

戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）

「科学技術と人間」研究開発領域
研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」
（平成18年度採択課題対象）

追跡調査報告書

平成25年9月

独立行政法人科学技術振興機構 社会技術研究開発センター

目次

| | |
|---|-----|
| 1.追跡調査実施要領 | 1 |
| 1.1. 経緯・背景 | 2 |
| 1.2. 追跡評価項目・基準..... | 2 |
| 1.3. 追跡調査対象 | 3 |
| 1.4. 調査内容と方法 | 4 |
| 2. 研究開発領域・研究開発プログラムの概要、評価の経緯..... | 7 |
| 2.1. 「科学技術と人間」研究開発領域の概要・目的..... | 8 |
| 2.2. 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」の概要..... | 8 |
| 2.3. 「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」に関する評価の経緯について..... | 9 |
| 3. 調査結果の概要 | 11 |
| 3.1. 「先端研究者による青少年の科学技術リテラシーの向上」 (研究代表者：大島 まり) | 13 |
| 3.2. 「自律型対話プログラムによる科学技術リテラシーの育成」 (研究代表者：大塚 裕子) | 59 |
| 3.3. 「科学技術リテラシーの実態調査と 133 社会活動傾向別教育プログラムの開発」 (研究代表者：西條 美紀) | 133 |
| 3.4. 「文理横断的教科書を活用した神経科学リテラシーの向上」 (研究代表者：信原 幸弘) | 173 |

1.追跡調査実施要領

1.1. 経緯・背景

独立行政法人科学技術振興機構 社会技術研究開発センター（以下、「センター」という）が実施する戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）において、事前・中間・事後に実施した評価に加え、「研究開発終了後一定期間を経過した後、副次的効果を含めて研究開発成果の発展状況や活用状況等を明らかにし、事業及び事業の運営の改善等に資することを目的」として、追跡調査及び追跡評価を実施することとしている。

追跡評価は、研究開発終了後一定期間を経た後、研究開発成果の発展状況や活用状況、参加研究者の活動状況等について、研究開発プロジェクトの追跡調査を行い、追跡調査結果を基に、外部専門家により構成される委員会による評価を集約し、合意を以て評価結果とすることとしている。

このたび、「科学技術と人間」研究開発 研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」において、平成 18 年度に採択され平成 21 年度に終了した研究開発プロジェクト（4 課題）について、終了後約 3 年が経過したことを契機として、追跡調査・追跡評価を実施することとした。

なお、本追跡調査は、それらの現状を把握し、追跡評価の基礎資料とすることを目的として、独立行政法人科学技術振興機構社会技術研究開発センターが研究代表者への書面調査等により調査を実施した結果を取りまとめたものである。

1.2. 追跡評価項目・基準

追跡評価を実施するための情報を取りまとめるにあたり、研究開発終了後一定期間を経た後の研究開発成果の発展状況や活用状況、参加研究者の活動状況等について追跡調査を実施した。追跡評価の項目・基準については、独立行政法人科学技術振興機構の「戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）に係る課題評価の方法等に関する達（平成 25 年 3 月 27 日 平成 25 年達第 39 号）」第 18 条（追跡評価）に定める評価項目及び基準を基本とし、センターの事業及び事業運営の趣旨をふまえて、以下のように整理した。

1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

(1) 研究開発内容の進展状況

- ① 研究開発はプロジェクト期間終了後にどのように進展・発展したか。
- ② プロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変化に対して、どのように対応し、研究開発が新たな進展・展開へと繋がったか。

(2) 研究開発成果の社会での適用・定着（社会実装）状況及び社会的課題の解決への貢献状況

- ① 研究開発成果は実社会でどのように活用され、広く適用・定着（社会実装）されているか（されていない場合、どのような条件が揃えば社会実装の可能性が出てくるか）。※
- ② 社会状況や環境の変化の中で、社会実装へ努力したプロセスはどうであったか。
- ③ 社会への実装の結果、プロジェクト実施時及び終了後に想定した社会的課題の解決に

貢献できたか。(できなかった場合、その要因は何か)

2. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

- (1) 研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか。
- (2) 研究者・関与者の活動は、社会の幅広い人々及び関与者（ステークホルダー）にどのような社会面（教育面）・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用・拡大・定着に繋がっているか。

(※) 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」においては、研究開発成果によって、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシーの向上にどのように貢献できているか、貢献できていない場合、どのような条件が揃えば貢献の可能性が出てくるか、という観点も踏まえて調査を実施

1.3. 追跡調査対象

平成18年度に開始され平成21年度に研究開発が終了した「科学技術と人間」研究開発領域（領域総括：村上 陽一郎 東洋英和女学院大学 学長）研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」の研究開発プロジェクト（4課題）を追跡調査の対象とした。

調査対象となる研究開発プロジェクトは、以下の表1のとおりである。

表1 調査対象研究開発プロジェクト（平成18年度採択4課題）

| 研究開発プロジェクト | 研究代表者（所属・役職） |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 先端研究者による青少年の科学技術リテラシーの向上 | 大島 まり（東京大学大学院 情報学環 兼 生産技術研究所 教授） |
| 自立型対話プログラムによる科学技術リテラシーの育成 | 大塚 裕子（財団法人計量計画研究所 言語・行動研究室 主任研究員） |
| 科学技術リテラシーの実態調査と社会活動傾向別教育プログラムの開発 | 西條 美紀（東京工業大学 留学生センター／統合研究院 教授） |
| 文理横断的教科書を活用した神経科学リテラシーの向上 | 信原 幸弘（東京大学 大学院 総合文化研究科 教授） |

※所属・役職は研究開発プロジェクト実施期間中のものを記載

1.4. 調査内容与方法

追跡調査は、以下の方法で平成 25 年 4 月～9 月の間に実施した。

1.4.1. 基礎データの把握と確認

調査対象研究開発プロジェクトの研究代表者について、現在の所属・役職・連絡先を確認した。

また、「研究開発実施終了報告書」「研究開発実施成果報告書」および事後評価結果等の内容を参考に、研究開発期間中の研究開発の目標・内容・成果を整理した。

1.4.2. 研究代表者への書面調査票の作成

研究開発プロジェクト別に、「研究開発実施終了報告書」「研究開発実施成果報告書」および事後評価結果等を基に、研究開発期間終了後の研究の継続性・関連性を推察し、研究の継続・発展状況と研究成果が及ぼした効果・効用・波及効果の内容について、研究代表者への書面による調査を行う上での調査項目を整理し、「書面調査票」を作成した。

1.4.3. 研究代表者等への書面調査の実施

研究開発プロジェクトにおいては専門分野や所属機関も異なる複数の研究者・関与者が参画した研究開発体制により研究開発が進められたが、追跡調査では研究開発プロジェクト全体としての発展状況を追う必要がある。そこで、まず研究開発プロジェクト全体を最も俯瞰的に見られる立場である当時の研究代表者に対して、前項において作成した記述式の書面調査票を送付し、研究開発期間終了以降の展開状況、社会・経済的な効果・効用や波及効果等についての回答を依頼した。

また、回答内容についてさらに詳細な情報や根拠となる資料等を必要と判断した場合には、研究代表者への往訪ヒアリング等による追加質問調査や追加調査を実施した。

なお、センターの追跡調査・追跡評価の趣旨をふまえて、研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」についてご意見や、社会技術研究開発センターの事業及び事業の運営の改善に関する意見や提案等を記載する項目を書面調査票に設け、回答を依頼した。

1.4.4. 主要な参加研究者の現在の活動状況の調査

主要な参加研究者については、公開情報を基に現在の活動状況について整理をおこなった。調査項目は、(1) 調査時点の研究活動内容、(2) 専門分野、(3) 発表論文、(4) 講演・口頭発表等、(5) 発行書籍、(6) 競争的研究資金等による研究実施状況、とした。調査にあたっては、所属機関等のウェブサイトの他、表 2 の方法を用いてデータ検索を行った。検索の範囲はプロジェクト終了後（平成 21 年 12 月）から平成 25 年の検索時点（平成 25 年 6 月）までとした。

表 2 成果データの検索方法

| 検索データ | | 検索に使用したツール |
|--------------|----|--|
| 発表論文 | 英文 | J-Global (研究者データベース) Web of Science (Thomson Scientific) Google Scholar 検索対象者のホームページ |
| | 和文 | J-Global (研究者データベース) 論文情報ナビゲータ Cinii (国立情報学研究所) 検索対象者のホームページ |
| 英文発表論文の被引用件数 | | J-Global (研究者データベース) Web of Science (Thomson Scientific) |
| 書籍 | | J-Global (研究者データベース) Webcat Plus (国立情報学研究所) |
| 特許 | | J-Global (研究者データベース) 特許電子図書館 (特許庁) European Patent Office (欧州特許庁) |
| 獲得グラント | | 科学研究費補助金データベース (国立情報学研究所) 科学技術振興調整費データベース (科学技術振興機構) 厚生労働科学研究成果データベース (厚生労働省) 戦略的情報通信研究開発推進制度 (総務省)、NEDO プロジェクト等の事業 |
| プレス報道 | | 聞蔵 (朝日新聞社) |
| 受賞 | | 検索対象研究者のホームページ プレス報道検索結果 |

1.4.5. 追跡調査報告書の作成

以上をもとに追跡調査報告書を取りまとめた。とりまとめに際しては、研究代表者への内容確認を行った。

1.4.6. 研究代表者による追跡調査報告書内容の確認

追跡調査報告書のとりまとめ後、内容に関し研究代表者への事実誤認及び非公開事項の有無の確認を行い、適宜報告書の修正等を行った。

2. 研究開発領域・研究開発プログラムの概要、評価の経緯

2.1. 「科学技術と人間」研究開発領域の概要・目的¹

科学技術の知が、知の総体の中で卓越した力を発揮し、その結果、人間を取り巻く環境は人工物で満ち、人間の行動は人工物で支援・制限され、人の生涯は誕生から死に至るまで人工的処置の支配下に置かれる事態を迎えている。これまで自然の支配の下にあった多くの事柄が、人の意志の下に移りつつあると言ってもよい。このような科学技術化された社会にありながら、人の行動、それを規定する行動原理・行動規範、あるいは社会の制度は、自然の支配の下にあった過去のそれと大きく変わってはいない。

今後、科学技術の社会的役割がますます増大する中で、未来に向けて、人の在り方、生き方、社会の在り方の研究を目指す。研究は、安楽椅子型ではなく、実証的立場を重視する。

本研究開発領域は、以下の2項目を目標とする。

1. 科学技術と社会の間に生ずる問題について、関与者が協働して評価・意志決定し、対処する方法およびシステムの構築に資する成果を創出する。
2. 社会との相互作用の中で、科学技術の変容の実態と課題を把握し、対応方を提言する。

2.2. 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」の概要²

現代社会において、科学・技術の研究フロントが、極めて高度化し、専門家と非専門家間の知識程度は乖離する一方で、専門家は自分たちの研究成果が、一般社会に直接大きな影響を与えるという事態に慣れていないための戸惑いを隠せない。こうした全く新しい事態を迎えて、これまでの理科教育や、啓蒙活動では対応し切れないことが明らかになっている。「科学技術と人間」研究開発領域では、科学・技術に関わる人々の「社会リテラシー」も含めて、誰のリテラシーを、誰のために上げるのか、という点を明確にしつつ、具体的に探り、提言し、実行するものです。言うまでもないが、実行の場を学校制度に限る必要は無いと考えている。

研究は、さし当たって現在の日本社会に適用すべきものとし、対象（生徒か、学生か、一般の人々か）、目標（国家主権者、生活者、職業人、専門家など、何を指すか）を明確にし、このような点を考慮しながら、専門家集団にのみ目を向けた研究プロジェクトではなく、広く実社会を視野に捉えた研究とする。

¹ (独) 科学技術振興機構社会技術研究開発センター 「科学技術と人間」研究開発ウェブサイト (<http://www.ristex.jp/result/science/index.html>) より抜粋

² (独) 科学技術振興機構社会技術研究開発センター 「科学技術と人間」研究開発ウェブサイト内、研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」ウェブページ (<http://www.ristex.jp/result/science/literacy/index.html>) より抜粋

2.3. 「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」に関する評価の経緯について

2.3.1. 事後評価

社会技術研究開発センター評価委員会は、科学技術振興機構の「社会技術研究開発事業に係る課題評価の方法等に関する達」(平成 20 年度達第 27 号)に基づき、「科学技術と人間」研究開発領域(領域総括:村上陽一郎/東洋英和女学院大学 学長)の研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」平成 17 年度採択研究開発プロジェクト(6 課題)の事後評価と平成 18 年度採択研究開発プロジェクト(4 課題)の事後評価、及び研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」の事後評価を平成 21 年度に実施した(図 1 参照)。

事後評価結果については、それぞれ下記の社会技術研究開発センター評価委員会による「事後評価報告書」として取りまとめ、社会技術研究開発センターのウェブサイトを通じて公開している。<http://www.ristex.jp/archives/final/index.html>

以下、下記の報告書を「事後評価報告書」という。

- ・「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」平成 17 年度採択研究開発プロジェクト 事後評価報告書(平成 21 年 10 月 16 日)
- ・「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」及び同プログラム平成 18 年度採択研究開発プロジェクト 事後評価報告書(平成 22 年 5 月 25 日)

2.3.2. 追跡調査・追跡評価

追跡調査・追跡評価は、研究開発終了後一定期間を経た後、研究開発成果の発展状況や活用状況、参加研究者の活動状況等について、研究開発プロジェクトの追跡調査を行い、追跡調査結果を基に評価を行うこととしている。

研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」においては、平成 18 年度に採択され平成 21 年度に終了した研究開発プロジェクト(4 課題)について、平成 25 年度に研究開発プロジェクト終了後 3 年が経過したことを契機に追跡調査・評価を実施する。平成 17 年度に採択され平成 20 年度に終了した研究開発プロジェクト(6 課題)については、平成 24 年度に追跡調査・追跡評価を実施した。

また、平成 25 年度以降に研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」のすべての研究開発プロジェクトの追跡調査・追跡評価が終了した後、今後の社会技術研究開発センターの事業及び事業運営の改善等に活かすことを目的として、研究開発領域・プログラム全体の追跡調査・評価の結果を俯瞰し、研究開発領域・プログラム全体のレビューを実施することとしている。

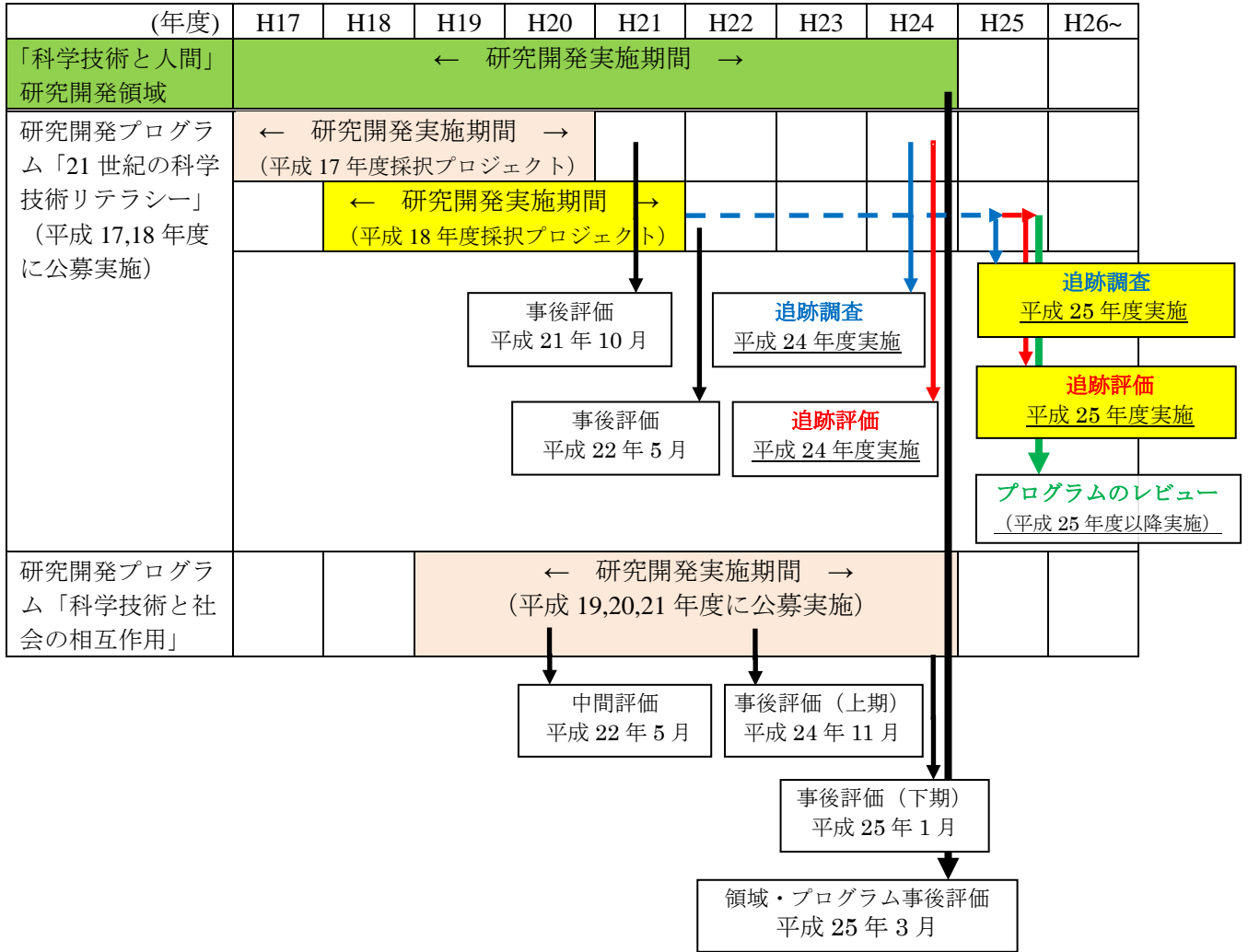


図 1 「科学技術と人間」研究開発領域に関する研究開発実施期間と評価実施時期

3. 調査結果の概要

3.1. 先端研究者による青少年の科学技術リテラシーの向上
(研究代表者：大島 まり)

3.1.1. 研究開発プロジェクトの概要

| | |
|-------------|--|
| 研究開発領域 | 「科学技術と人間」研究開発領域 |
| 研究開発プログラム名 | 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」 |
| 研究開発プロジェクト名 | 先端研究者による青少年の科学技術リテラシーの向上 |
| 研究代表者（現所属） | 大島 まり （東京大学大学院情報学環 兼 生産技術研究所 教授） |
| 研究開発実施期間 | 平成 18 年 12 月～平成 21 年 11 月（2006 年 12 月～2009 年 11 月） |

※現所属は、追跡調査時（平成 25 年 6 月）のものを記載

3.1.1.1. 研究開発の概要と研究開発目標

科学技術の高度化・専門分化が進んでいる現在では、いわゆる「科学技術のブラックボックス化」が起こっており、また専門家ではない一般の人々にとって、研究や研究成果の背景にある科学技術の役割を身近に意識し難くなっている。そのため、日常使っている機器を通じた科学技術の概念や法則の理解ができなくなり、科学技術に対する関心自体の衰退が指摘されている。そこで、本研究では、まずブラックボックス化され、理解しにくい科学技術の要素を分析し、工学分野の最先端研究を題材にしたアウトリーチ活動を通してブラックボックスの要素と学校で習っている理数科目を結びつけ、平易に紐解くことにより、中学生・高校生を中心とした青少年の科学技術リテラシーの向上を図る。

現段階では、研究者からの情報発信およびアウトリーチ活動は、研究者個人の努力、経験によるところが大きい。そのため、アウトリーチ活動に十分なコストを費やすことができず、単発のイベントに終始し、ノウハウが蓄積・共有できていない。また、こうした活動の効果を、適切に評価・体系化するモニタリング機能が欠如している。そこで、本研究では、図 1 の理工系研究者領域、産業界領域、社会との接点領域（特に教諭）の 3 分野の研究者・研究協力者が円滑に連携を進めることにより、まず各領域の研究の動向を把握し、相互の知見および専門知識を共有する。その上で、このような研究に基づいて継続的なアウトリーチ活動を実践し、その結果を教育および社会科学的な観点から分析・評価することにより、科学技術リテラシーの向上を効果的に具現化できるシステムおよび双方向のコミュニケーション手法の構築を目指す。

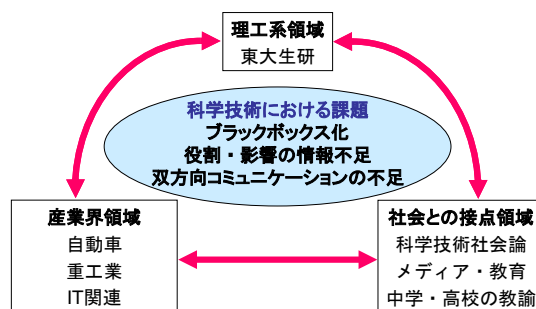


図 1 研究内容と実施体制

3.1.1.2. 研究開発の実施体制

※所属・役職は研究開発プロジェクト実施期間中のものを記載

| 氏名 | 所属 | 役職 | 研究項目 | 参加時期 |
|-------|---------------------------|-------|----------------------------------|-------------------|
| 大島 まり | 東京大学大学院情報学環 兼東京大学生産技術研究所 | 教授 | 研究の統括 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 渡辺 正 | 東京大学生産技術研究所 | 教授 | メディアとの交流会 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 光田 好孝 | 東京大学生産技術研究所 | 教授 | アウトリーチ活動企画（貸出教材） | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 藤井 輝夫 | 東京大学生産技術研究所 | 教授 | アウトリーチ活動企画 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 岡部 徹 | 東京大学生産技術研究所 | 教授 | アウトリーチ活動企画（貸出教材） | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 志村 努 | 東京大学生産技術研究所 | 教授 | アウトリーチ活動企画・実行（出張授業） | 平成20年6月～平成21年11月 |
| 鈴木 高宏 | 東京大学大学院情報学環 兼 東京大学生産技術研究所 | 准教授 | アウトリーチ活動企画・実行（出張授業） | 平成19年8月～平成21年11月 |
| 廣野 喜幸 | 東京大学大学院総合文化研究科 | 准教授 | ケーススタディ、効果測定 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 松原 静郎 | 横浜桐蔭大学 | 教授 | アンケート、ケーススタディ、効果測定 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 坪井 京子 | 東京大学生産技術研究所 | 特任研究員 | アウトリーチ活動企画・実行、モニタリング | 平成19年10月～平成22年3月 |
| 本間 栄男 | 東京大学生産技術研究所 | 特任研究員 | アウトリーチ活動企画・実行、アンケート、ケーススタディ、効果測定 | 平成19年11月～平成21年3月 |
| 和田 重雄 | 東京大学生産技術研究所 | 特任研究員 | 効果測定 | 平成19年11月～平成22年3月 |
| 黒田 真史 | 東京大学理学系研究科 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 藪崎 仁史 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成19年11月～平成20年3月 |
| 前川 利満 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成19年4月～平成20年3月 |
| 江村 輝幸 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成19年11月～平成21年3月 |

| | | | | |
|--------|----------------|---------------|---------------|-------------------|
| 関口 宏 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成19年9月～平成21年3月 |
| 秋富 知明 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成19年11月～平成21年3月 |
| 市川 徹 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成19年11月～平成21年3月 |
| 森 正嘉 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成19年11月～平成21年3月 |
| 結城 知彦 | 東京大学生産技術研究所 | 研究実習生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成19年11月～平成21年3月 |
| 赤川 史帆 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 東大理学部 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成20年6月～平成21年3月 |
| 佐溝 貴史 | 東京大学大学院総合文化研究科 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成20年6月～平成21年3月 |
| 若公 雅敏 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成20年6月～平成21年3月 |
| 竹田 将一 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成20年6月～平成21年11月 |
| 宮田 剛志 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成20年6月～平成21年11月 |
| 中村 弘毅 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成20年12月～平成21年11月 |
| 長井 徹 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成21年7月～平成21年11月 |
| 森 圭輔 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成21年7月～平成21年11月 |
| 山中 広紀 | 東京大学生産技術研究所 | 大学院生 | アウトリーチ活動企画・実行 | 平成21年7月～平成21年11月 |
| 田代 祐美子 | 東京大学生産技術研究所 | 研究補助員 | 研究補助員 | 平成18年12月～平成20年2月 |
| 長野 美登里 | 東京大学生産技術研究所 | 研究補助員 | 研究補助員 | 平成19年10月～平成20年2月 |
| 大谷 紀代 | 東京大学生産技術研究所 | 研究補助員 | 研究補助員 | 平成20年4月～平成22年3月 |
| 堀 祐子 | 東京大学生産技術研究所 | 研究補助員 | 研究補助員 | 平成21年4月～平成22年3月 |
| 清水 朋子 | 東京大学生産技術研究所 | 研究補助員 | 研究補助員 | 平成21年9月～平成21年11月 |

3.1.1.3. 研究開発の内容

科学技術の高度化・専門化に伴って起こっている「科学技術のブラックボックス化」が、青少年の科学技術に対する理解度の落ち込みや関心の薄れ等の一因になっていると考えられている。

1. 中学生・高校生、もしくは教諭を対象としたアンケート・インタビュー調査の実施

「科学技術のブラックボックス化」が具体的にどのような分野・内容であるかについて実態調査をし、現状の把握に重点をおいた。実態調査については、中学・高校の生徒と理数系教諭を対象に、アンケートやインタビュー調査に基づき行った。また、問題となっているブラックボックス化について、調査対象である中学生・高校生にとって「何が」「どの程度」理解できていないのかを調査した。これらの調査により、科学技術に対する中学生・高校生の認識の実態や、中学生・高校生の関心が高く、かつ研究者がアウトリーチ活動するのに貢献が大きいと思われる項目を具体的に抽出した。

2. 1のアンケート調査結果をもとにした、アウトリーチ活動の企画、実行

産業界および社会との接点領域の研究者とともに、効果的なアウトリーチ活動を考案し、実施した。活動に際しては、知的好奇心を刺激できるような紐解きの要素や、日常生活における役割や影響について平易に理解できるような要素等を取り入れ、実験や観察など Hands-on の手法を軸とした出張授業を中心に展開した。このような機会や場を通して、疑問点を解決した時の楽しさや達成感を得るとともに、ブラックボックスを解明する試行錯誤のプロセスを経験することにより、中学・高校で習っている科学技術の概念や法則を理解し、その背景にある科学技術の持つ社会的な影響、重要性についての理解を深めた。講師と参加者、双方のコミュニケーションを活性化するために、中学・高校の教諭と連携を取りながら、初等中等教育関係者や科学技術社会論の知見を取り入れ、中学生・高校生が既習事項から無理なく、かつ主体的に学習ができるよう活動の効率化と効果の向上を図った。

3. 実行例に関するモニタリング、ケーススタディ、評価の実施

2の活動をモニタリングするとともに、アウトリーチ活動の実施後のアンケートや追跡調査等により結果を分析・評価し、ケーススタディを行った。

4. 評価に基づいたノウハウの蓄積とフィードバック

シンポジウムを実施しこれまでの研究活動で得られた知見の報告を行い、3領域の多くの研究者と討論・意見交換することにより本プロジェクトの研究成果報告書に反映させた。

5. メディアとの交流会の実施

3、4を実施の際には、メディアとの交流会を通じて活動を広報するとともに、メディア側の意見も取り入れ、今後の活動の企画へとフィードバックし、改善を図った。

3.1.1.4. 研究開発の成果

達成した点としては、青少年の科学技術リテラシーの向上を目指し、理工系領域の研究者、産業界領域、そして社会との接点領域(特に教諭)の人々が連携し、アウトリーチ活動として効果的な出張授業の体系化のために以下に基づいた手法を創出した点が挙げられる。

- ① 身のまわりの科学技術のなかでのブラックボックスの明確化
- ② 「ブラックボックスを紐解く」や「日常生活における役割や影響に関する正しい情報提供」の要素を取り入れた出張授業の企画・実行
- ③ 出張授業のモニタリング、アンケート、ケーススタディによる評価・検討
- ④ 評価・検討に基づくノウハウの蓄積とフィードバック

これを、図示すると以下のようになる（図2）。

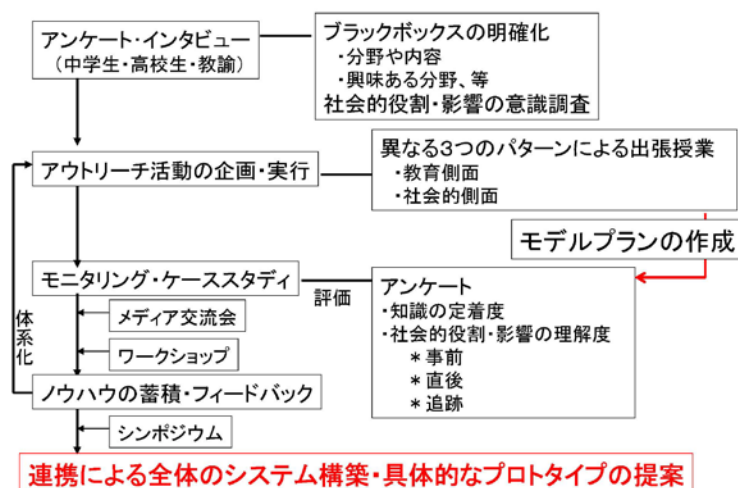


図2. 出張授業の体系化

達成度に関しては、上記の①-④に基づき、異なる2つのテーマを選び、各テーマごとに3校で出張授業（計6校）を実施するとともに、各実施例をモニタリング・ケーススタディしてその結果をフィードバックし、先端研究者と青少年の科学技術に対するイメージの違いを改善できるように出張授業を組み立てなおすことにより、青少年の科学技術リテラシー向上を視点にいたした先端研究者のアウトリーチ活動の手法を実践し、検証した（1校）。

中学・高校の教諭と意見交換をし、また青少年への科学技術の情報提供という点で大きな影響を与えるメディア関係者と「メディアとの交流会」を実施することにより、青少年

の科学技術リテラシーの現状や科学技術のブラックボックス化についての情報を共有することができた。このことから、理工系領域の研究者と社会との接点領域(特に教諭)の分野における人材の交流・連携は達成度が高いと言える。

なお、プロジェクト期間中に、以下の2つの出張授業と1つの貸出教材のプロトタイプを作成できた。

- ・ロボット出張授業ではカーロボットの製作実習を通して、「力学」を身近なものとして認識させ、身のまわりの科学技術(“ギア”)などに対する理解・認識を深めた。
- ・デジカメ出張授業における一連の実習を通して、デジカメ特有の現象とそれに対応する科学技術の理解を深め、ブラックボックス化している科学技術への関心を喚起した。
- ・金属材料貸出教材という形態のアウトリーチ活動によって、金属・材料の実物に触れさせ、身のまわりの工業製品で使われている金属・材料に対する理解・認識を深めた。

3.1.2. 研究開発プロジェクトの事後評価結果の概要

「事後評価報告書」に基づき、本プロジェクトに関するセンターの評価委員会及び「科学技術と人間」評価委員会分科会による事後評価結果を以下のように整理した。

(1) 総合評価

研究開発目標の達成度、学術的・技術的及び社会的貢献という視点を中心に総合的に判断して、一定の成果が得られたと評価する。

出張授業のプロトタイプ開発や貸出教材の開発など、先端的な理工系の研究者が、青少年の科学技術リテラシー向上のため、授業方式において「科学技術のブラックボックス化」を解消しようとした様々な試みの手法の開発と努力はおおいに認められる。今後、理科教育、科学教育、技術教育等に関係する学会や教員の研究会、各都道府県の教育センター等による成果の活用、中等理科教育のあり方への制度的な取り組み、現場教師との教科法による相互交流の機会の定例化・組織化、といったことにより多くの研究者が関心を持ってアウトリーチ活動を展開するようになれば、本プロジェクトの成果は社会全体の科学技術リテラシーの向上に寄与するものと考えられる。一方で、出張授業や貸出教材が青少年や社会の科学技術リテラシー向上に寄与するかは未知数であり、成果の社会への普及を目指した活動にも力を入れることを期待したい。

(2) 目標達成の状況

本プロジェクトの研究開発目標は、相当程度達成されたと評価する。

「科学技術のブラックボックス化を紐解くことによる知的好奇心の増進」等3つの課題の解決による、青少年のリテラシー向上のための研究者によるアウトリーチ活動の構築・

具体的なプロトタイプ提案が研究開発目標として明確に設定されていた。

プロジェクトの進捗には若干の遅れが生じたが、計画されていた項目は予定通り遂行され、問題とはならなかった。

目標達成に関して、開発した教材の完成度は高く、青少年の科学技術リテラシーの向上を目指し、理工系領域、産業界領域、社会との接点領域の人々が連携し、身の回りの科学技術の中のブラックボックスの明確化などの手法を創出したことは評価できる。ただし、産業界領域と社会との接点領域間では、リテラシー向上のための連携・情報交換の促進が十分ではなかったこと、ブラックボックスの明確化のためのアンケート・インタビュー調査の結果が明示されておらず、アウトリーチ活動の企画にどのように反映されたかが明らかでなかったことから、全て達成されたとは評価されなかった。

(3) 学術的・技術的貢献

本プロジェクトで達成した成果は、対象とする人々の科学技術リテラシーの向上に資する知見・方法論等の創出に対して、ある程度貢献したと評価する。

本プロジェクトは、「欠如モデル」とは異なる科学技術コミュニケーションを実践する具体的なモデルとして出張授業の手法を提案し、モニタリングとアンケート調査（事前・事後・追跡）を行い、フィードバックするなど様々な工夫を行っている。その結果、一方向ではない青少年の環境を考慮した出張授業は、より効果的なアウトリーチ活動となり、「科学技術を伝える」モデルとしての役割を果たしたと評価できる。

また、出張授業の限界にも気づき、貸出教材の開発を行う中で、研究者自身の社会リテラシーの向上と理科教員の科学リテラシーの向上とが重要であることが示されたことも、重要な学術的貢献と考えられる。

ただし、「科学技術を伝える」という活動が、青少年の科学技術リテラシーの向上にどのように結び付いているのか、については検証が十分ではないと思われる。また、開発された教材が、連携先の日頃の教育活動や教師の考える授業との関連性に十分配慮したものがどうかはわからなかった。この点については、本プロジェクトの企図と深く関わるので、今後、積極的な説明、展開が欲しいところである。

(4) 社会的貢献及び成果の社会での活用・展開

本プロジェクトで達成した成果は、対象とする人々の科学技術リテラシー向上に対して、ある程度貢献したと評価し、今後もある程度貢献しうるものと評価する。

中学・高校の教師との連携で実習を取り入れた出張授業を行った結果、知識は定着する傾向がみられたが、効果の発揮にはアウトリーチ活動のある程度繰り返す必要があると、出張授業の限界に気づいて貸出教材の開発を進めた結果、少なくとも研究者自身の社会リテラシーの向上に寄与したことから、これまでもある程度社会的に貢献したと評価しうる。また、先端研究者による青少年に対するアウトリーチ活動のプロトタイプを提示したという点も評価できる。ただし、学校教育の場や社会との接点においてどう生かしていくのか、

青少年の科学技術リテラシーの向上にどうつなげていくのかは未知数である。

今後、より多くの先端研究者が関心をもち、ノウハウを共有することで組織化され、青少年の科学技術リテラシー向上につながるアウトリーチ活動を展開することが可能となれば、さらなる貢献が期待できる。そのためには、先端研究者に向けたアウトリーチ手法の提供が必要となる。なお、さらに成果を効果的にするには、理科教育に関する中等教育のカリキュラムの検討や教科法等の制度的仕組みにまで踏み込む必要があるのではないか、との意見もあった。

社会で成果を活用・展開する取り組みとしては、ある程度有効であると評価できる。

出張授業や貸し出し教材で得られた知見のメディアとの交流会での報告・広報、シンポジウム等での事例報告、パネル展示等、成果を社会に発信し、活用・展開に向けた努力が認められる。また、現在作成中のアウトリーチ活動のプロトタイプをまとめた資料が、成果の社会への活用・展開に有効であることも期待される。これらの活動が必ずしもうまくいったわけではないとしても、この種の事業を進めるために生じる課題を提示した点は、同様の事業を行う上では大いに参考となると思われる。

(5) 研究開発体制と管理運営

研究開発体制及び管理運営は、研究開発テーマを推進する上で適正であったと評価する。

様々な分野の研究者及び多数の大学院生が参加した1グループ体制がうまく機能し、管理運営面でも定期的な会合で進捗状況を点検することにより、「計画／実行／評価」の管理運営サイクルを適切に行ったと評価できる。また、生徒や教員の声をある程度反映するシステムが作られていたことも評価できる。

(6) 費用対効果比

投入された研究開発費と予想される社会的貢献との見合いという観点から考慮した費用対効果比については、工夫を凝らした出張授業の開発と副次的な貸出教材の開発から見合っていると評価する意見と、社会に広く普及して多くの人たちが利用できるようにするという視点に力点が置かれていないために、十分とはいえないという意見があり、今後の社会における成果の活用・展開に評価が委ねられることとなった。

(7) 特記事項

成果の活用・展開にあたっては、出張授業を理科教育や教科横断型の授業としてのカリキュラムに組み込むことや、科学技術リテラシーの向上のためにメディアとの協力関係をきちんと築き上げることが必要と思われる。そのためには、関心のある研究者がアウトリーチ活動を推進する組織を立ち上げ、新聞・テレビ・通信社の科学部長会や日本科学技術ジャーナリスト会議と連携することが当面求められるのではないかと。一方で、様々な研究機関が行っている出張授業等の取り組みについて、ノウハウを統合し、整理していくことも必要ではないかと。先端研究者の社会リテラシーを高めるためにも、継続的に取り組むこ

とが重要と考える。

初等教育の専門家、科学教育にかかわる研究者、科学博物館等の社会機関・生涯学習機関の学校教育外の専門家等との連携や助言があれば、より効率的な研究開発が可能であったとも考えられる。今回教材貸出を受けて授業展開を行った各校の実績のある教師は、今後の展開の中核人材（ある意味での指導者・助言者）となりうるので、何らかの形で組織化することが有効であると考えられる。

なお、「科学技術のブラックボックス化」について生徒・教師へのアンケート調査を行っているが、その成果が公開されれば今後の科学技術リテラシーの向上方策の検討に大きく貢献すると期待されることから、可能であれば公開することを検討して頂きたい。

3.1.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開

3.1.3.1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

(1) 研究開発内容の進展状況

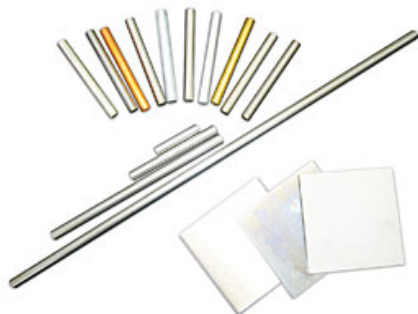
1) 教材の改善や新たな教材の追加について

- ・生徒・教師へのアンケート調査について

「科学技術のブラックボックス化」について生徒・教師へのアンケート調査を行ったが、その成果については、プロジェクト終了後の活動も踏まえた上で、論文として公開するため成果をまとめている。また、プロジェクト終了後も引き続き、キャンパス公開および出張授業は継続して行っており、アンケート調査は引き続き行っている。出張授業に関するアンケートに関しては、生徒・教師と共に、授業を行った教員およびT A (Teaching Assistant) がアンケート調査を行い、結果をまとめている。

- ・開発した金属貸出教材(図3)について

金属貸出教材はプロジェクト終了後も貸出を続けている。これまでにのべ12校に貸し出し、1200名以上の生徒が使用した。また、より使いやすい教材を目指し、教材使用マニュアルや授業案をホームページからダウンロードできるよう準備を進めており、2013年9月から公開する予定である。



を続けている。

図3. 金属貸出教材

貸出教材「金属・材料を調べてみよう」は、中学校・高等学校の先生方に理科の授業中に利用してもらい、生徒たちに「いろいろな金属(元素)に触れてもらうこと」「感覚と物性値の差を実感して科学的概念を意識化してもらうこと」を目指して、東京大学生産技術研究所「知の社会浸透」ユニットが開発した教材。同所次世代育成オフィスでは「知の社会浸透」ユニットと協力して、貸出教材「金属・材料を調べてみよう」を更に使いやすい教材へと改善

- ・新しい教材の開発について

科学技術の社会的な意義や役割を知ってもらえるような教材として貸出教材「車輪のしくみ」(図4)を開発した。



これは、様々な形状の車輪をレール上で転がす走行実験をすることで、適した車輪の形とその運動により車両が走行していることを学べる教材である。

図4. 貸出教材「車輪のしくみ」

また、教材に合わせて授業案とマニュアルも作成した。この教材は、高校物理の単元「力とその働き」や「力学的エネルギー」、高校数学の単元「微分・積分」と関連しており、発展学習教材として使用することができる。この教材を用いた出張授業を高崎市立高崎経済大学附属高等学校と星美学園高等学校の2つの高校で実施し、アンケート調査を行った。このアンケート結果を踏まえて、授業案・マニュアルを改善しており、ホームページからダウンロードして使用できるよう準備をすすめている。

詳細は、<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ong/material/lend/index.html> を参照のこと。

・映像教材の開発について

貸出教材とともに2011より映像教材の開発もおこなっている。WEB教材とともにDVDの開発を行っている(図5)。

産業界と教育界を結びつける新しい出張授業
「持続可能社会とものづくり」2012年度版 DVD

| | |
|-----------|----------------------------|
| 講師 | 東京大学生産技術研究所 森田 一樹 教授 |
| 協賛 | 日本鉄鋼協会 |
| 協力 | 日本鉄鋼連盟、JFE21世紀財団、次世代育成オフィス |

日本鉄鋼協会の協賛、日本鉄鋼連盟とJFE21世紀財団の協力のもと、生産技術研究所の森田一樹教授が、埼玉県立浦和第一女子高等学校で「持続可能社会とものづくり」という出張授業をおこなった様子を紹介するとともに、持続可能な社会を目指す上での材料分野の役割や、現代の基盤材料の一つである鉄鋼の製造プロセスとリサイクルについて、さらに、持続可能社会を目指す革新的材料プロセスの例として、太陽電池用シリコンの生成について学んでいきます。
[\(出張授業の概要についてはこちらをご覧ください\)](#)

DVDコンテンツ (トータル34分56秒)

1. 生産技術研究所及びONGの紹介 (1分37秒)
2. はじめに (3分13秒)
3. 鉄について (1分54秒)
4. 人と鉄との出会い (5分08秒)
5. 製鉄のプロセス (4分47秒)
6. 電子レンジで鉄を作ってみよう (5分22秒)
7. 持続可能社会における製鉄 (4分28秒)
8. シリコンについて (4分33秒)
9. おわりに (3分54秒)

→ 映像を見る

産業界と教育界が連携した新しい出張授業
「車両の走行メカニズム」2011年度版 DVD



| | |
|----|---------------------------------|
| 講師 | 東京大学生産技術研究所 須田 義大 教授 |
| 協賛 | 東京地下鉄株式会社（東京メトロ）、 株式会社ジェイテクト |
| 協力 | 埼玉県立浦和第一女子高等学校 |

東京地下鉄株式会社、株式会社ジェイテクトと連携し、生産技術研究所の須田義大教授が、埼玉県立浦和第一女子高等学校で「車両の走行メカニズム」という出張授業をおこなった様子を紹介するとともに、車両に関わる科学技術や産業構造について学んでいきます。

[\(出張授業の概要についてはこちらをご覧ください\)](#)

DVDコンテンツ（トータル25分）

1. 生産技術研究所と次世代育成オフィスの紹介（1分20秒）
2. 講師紹介（3分6秒）
3. 車輪のしくみ（8分3秒）
4. これからの乗り物ー平行2輪車ー（4分10秒）
5. 産業構造ーベアリングを例としてー（4分51秒）
6. まとめ（3分14秒）

→ 映像を見る

図5. DVD教材

詳細は、<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ong/material/visual/index.html> を参照のこと。

2) 教育プログラムの体系化とノウハウの蓄積・共有について

- ・理科だけでなく他の科目（数学、社会科など）との関連付けについて

本プロジェクトやその後の取り組み等から、研究を題材とした出張授業を行う際、最先端の科学技術や、科学技術の社会的な役割や意義を伝えるためには、理科だけでなく他の科目（数学、社会科など）との関連を示すことが有効ということが分かってきた。そのため、新たなテーマを取り上げる際には、研究を題材とした授業内容と、学校で学習する科目・単元とを対応付けるようにした。

- ・教員との意見交換会の開催とノウハウの共有について

出張授業といったアウトリーチ活動を行った教員との意見交換会を開催し、工学や科学技術の社会的な役割や意義を伝えるには、学校で学習する科目・単元との対応付けが有効といったノウハウを共有している。また、東京大学生産技術研究所（以後、東大生研と略す）の教員・研究者が参画しやすく、中学・高校から依頼された出張授業等のアウトリーチ活動に対応できるようなシステムを東大生研の中で立ち上げた。

3) プロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変化に対する対応と、研究開発の新たな進展・展開について

- ・情報発信の重要性と教育への還元について

研究者による情報発信は、東日本大震災後ますます重要性を増しており、情報発信とともに教育に還元することも、本研究の重要な社会貢献と考えられる。今後は、エネルギー問題などと更に向き合っていく必要のある日本にとって、科学技術リテラシーを向上させ、将来を担う科学者の層を厚くしていく試みは、科学技術分野に携わっている人々のなかでも意識していく必要があると考えられる。科学技術への興味・関心を喚起するためには、科学技術の意義や役割を理解することが必要だと考えられる。科学技術と社会とのつながりを伝えることで、興味・関心を高めてもらえるような教育活動や科学技術コミュニケーション活動を実施している。東日本大震災後より、科学技術の面白さよりも、科学技術の社会的な役割や意義に重きを置いたプログラム開発を推進している。

(2) 研究開発成果の社会での適用・定着（社会実装）状況及び社会的課題の解決への貢献状況

大島まり氏によれば、全体的に研究開発成果が社会全体に適用・定着しているかという点では、発展途上の状況であり、残念ながら一部では定着しているが、社会全体への適用・定着についてはまだまだと考えているとのことである。平成18年度から開始した「先端研究者による青少年の科学リテラシーの向上」プロジェクトの出張授業に参加している学校の数はプロジェクト終了後も、のべ10校増加している。また、研究者のコミュニティである東大生研において組織的・継続的に取り組む必要性を認知され、後述の「次世代育成オフィス」が立ち上がった功績は大きく、規模的な適用・定着は大規模ではないが、確実に進歩していると考えられるとのことである。

また、大島まり氏は、科学技術の理解増進に関し下記の賞を受賞をした。

・文部科学大臣 科学技術賞、大島まり 教授（東京大学情報学環／生産技術研究所）

最先端研究を取り入れた理科教育活動による科学技術の理解増進、2010年

1) 出張授業の継続実施について

以下に研究開発プロジェクト終了後に行われた出張授業の様子（図6）と全出張授業を挙げる。

手を動かしながら学ぶと科学技術はごく身近なものと感じられる。生徒と先生は、実験・実習で変わる。貸し出し教材等を使い、考えるプロセスを根付かせる。



図6. 出張授業の様子

■ 研究開発プロジェクト終了後に行われた出張授業

| | |
|-----|--|
| 学校名 | 東京都市大学附属高等学校 |
| 題 目 | エネルギーとはなにか？ |
| 日 時 | 2013年7月18日（木） |
| 講 師 | 堤 敦司（東京大学生産技術研究所 助教） |
| 協 力 | 次世代育成オフィス |
| 参加者 | 24名 |
| 内 容 | 人類は15、16世紀頃まで木材をエネルギー源としていましたが、森林資源の減少・枯渇化に伴い、石炭・石油へと切り替わっていきました。エネルギー利用により人口、食料生産量が増加し、エネルギー消費量が急増、化石燃料の使用その枯渇化により昨今の地球温暖化の問題へとつながっています。講義では熱エネルギーに圧縮仕事を加えてエクセルギー再生（自己熱再生）を行う方法などエネルギー高度有効利用の具体的な事例を挙げ、循環型社会への転換のためにエネルギー・物質生産体系そのものの変革の必要性について説明されました。 |

| | |
|-----|--|
| 学校名 | 東京都市大学附属高等学校 |
| 題 目 | 仮想現実／現実世界に仮想世界を重ね合わせる |
| 日 時 | 2013年7月18日（木） |
| 講 師 | 池内 克史（東京大学生産技術研究所 助教） |
| 協 力 | 次世代育成オフィス |
| 参加者 | 28名 |
| 内 容 | 講義は前半では、複合現実感の概要、遺跡や大仏などの形状および色彩計測、計測データからのCGモデルの作成、作成したCGモデルの考古学的解析など、これまでの池内研究室での研究の大まかな内容を網羅的に説明しました。後半では、最近の研究室の複合現実感関連のプロジェクトとして大槌町役場3次元データ化プロジェクトを紹介されました。 |

| | |
|-----|---|
| 学校名 | 富士見中学校・高等学校 |
| 題 目 | 血液の流れを探る |
| 日 時 | 2013年6月18日（火） |
| 講 師 | 大島 まり（東京大学生産技術研究所 教授） |
| 協 力 | 次世代育成オフィス |
| 参加者 | 161名 |
| 内 容 | 血液の流れの役割と心疾患や脳血管障害等の関連について解説しました。CTスキャンやMRIなどから得られる医用画像にコンピュータシミュレーションを行い、そのシミュレーション技術が医学・医療分野でどのように利用展開されて |

| | |
|--|--|
| | いるか、現在見えない体内の血液の流れを見ることが可能となっている発展経過なども説明しました。また工学分野が社会にとって密接でしかもいかに大切であるかの説明もされました。 |
|--|--|

| | |
|-----|---|
| 学校名 | 高崎市立高崎経済大学附属高等学校 |
| 題 目 | 車輪のしくみを見てみよう |
| 日 時 | 2013年1月31日(木) |
| 講 師 | 川越 至桜(東京大学生産技術研究所 特任助教) |
| 協 力 | 株式会社ジェイテクト、東京地下鉄株式会社(東京メトロ)、次世代育成オフィス |
| 参加者 | 高校2年生 29名 |
| 内 容 | 本講義は、東京メトロ出張授業、車両工場見学に続く、3回連続講義の最終日であり、理論的な観点から鉄道車輪が曲がる仕組みを学びました。授業では、両側の車輪が車軸により結合されていることや、車輪が踏面形状により、自動的にカーブを曲がることなどが説明され、車輪模型を用いた実験も行いました。 |

| | |
|-----|---|
| 名 称 | 高崎市立高崎経済大学附属高等学校 東京メトロ中野車両工場見学 |
| 日 時 | 2013年1月30日(水) |
| 協 力 | 東京地下鉄株式会社(東京メトロ)、次世代育成オフィス |
| 参加者 | 高校2年生 29名 |
| 内 容 | 本講義は、3回連続で行われる東京メトロとの連携講義の2日であり、東京メトロ中野車両工場見学を行いました。はじめに、車両工場の方から工場の概要についての説明を受けたのち、3グループに分かれて見学を行いました。見学後は、東京メトロ社員との座談会が開催されました。 |

| | |
|-----|--|
| 学校名 | 埼玉県立浦和第一女子高等学校 |
| 題 目 | 持続可能社会とものづくり |
| 日 時 | 2012年11月24日(土) |
| 講 師 | 森田 一樹(東京大学生産技術研究所 教授) |
| 協 賛 | 日本鉄鋼協会 |
| 協 力 | 日本鉄鋼連盟、JFE21世紀財団、次世代育成オフィス |
| 参加者 | 高校1年生 26名 |
| 内 容 | 日本鉄鋼協会の協賛、日本鉄鋼連盟とJFE21世紀財団の協力のもと、持続可能な社会を目指す上での材料分野の役割や、現代の基盤材料の一つである鉄鋳の製造プロセスとリサイクル、持続可能社会を目指す革新的材料プロセスの例として、太陽電池用シリコンの生成について紹介しました。また、電子レンジを用いた製鉄実験などを行いました。 |

| | |
|-----|---|
| 学校名 | 東京都立小山台高等学校 |
| 題 目 | 環境問題 |
| 日 時 | 2012年11月21日(水) |
| 講 師 | 小倉 賢(東京大学生産技術研究所 准教授) |
| 協 力 | 次世代育成オフィス、SNGグループ |
| 参加者 | 高校1年生 35名 |
| 内 容 | 環境問題に対する考えは対象を見る視点により異なるため、自分の考えを持つことの重要性を伝えました。複眼的・体系的に事象を捉えることの重要性や、実際に環境問題と資源、エネルギー事情などについて説明しました。また、二酸化炭素と温暖化との関係についても触れ、CO ₂ を減らす方法を生徒と共に考えました。 |

| | |
|-----|--|
| 学校名 | 星美学園高等学校 |
| 題 目 | 車輪のしくみを見てみよう |
| 日 時 | 2012年11月15日(木) |
| 講 師 | 川越 至桜(東京大学生産技術研究所 特任助教) |
| 協 力 | 次世代育成オフィス |
| 参加者 | 高校1年生 16名 |
| 内 容 | 車輪の模型を使用し、電車がどのような原理で曲がっているかを説明しました。授業では、実際に模型を手にとって実験を行い、慣性、車輪の外周差等について解説されました。また、専門の天文から宇宙空間で利用される物の技術が、一般の生活にも役立っている例の紹介もされました。 |

| | |
|-----|--|
| 学校名 | 茨城高等学校 |
| 題 目 | 水域生態系の保全と食料生産 |
| 日 時 | 2012年11月14日(水) |
| 講 師 | 北澤 大輔(東京大学生産技術研究所 准教授) |
| 協 力 | 次世代育成オフィス、SNGグループ |
| 参加者 | 40名 |
| 内 容 | 水域生態系の保全に関して、湖や海などの水環境を良好な状態に保つことが健全な生態系と水産資源の確保のために重要であることを説明しました。また、霞ヶ浦を例として、水環境が悪化する原因や保全方法、水域における食料生産として魚介類の消費状況、最新の生産技術についてなどを紹介しました。 |

| | |
|-----|---|
| 学校名 | 静岡県立富士高等学校 |
| 題 目 | 海中プラットフォームシステム |
| 日 時 | 2012年10月30日(火) |
| 講 師 | 巻 俊宏(東京大学生産技術研究所 准教授) |
| 協 力 | 次世代育成オフィス、SNGグループ |
| 参加者 | 1回目:25名、2回目:25名 |
| 内 容 | 生産技術研究所で開発されている海中ロボットについてなどが紹介されました。また、海中ロボットのナビゲーション方法や、3次元画像マッピング、海中ロボットの海中ステーションへのドッキングなどについて説明しました。最後に海中ロボットの将来展望として、海中プラットフォームシステムの構想についても紹介されました。 |

| | |
|-----|--|
| 学校名 | 埼玉県立浦和第一女子高等学校 |
| 題 目 | 車両の走行メカニズム |
| 日 時 | 2011年12月17日(土) |
| 講 師 | 須田 義大(東京大学生産技術研究所 教授) |
| 協 力 | 株式会社ジェイテクト、東京地下鉄(東京メトロ)株式会社、次世代育成オフィス(大島まり教授、石井和之准教授、川越至桜特任助教)、SNGグループ |
| 参加者 | SSHクラス1年生 29名 |
| 内 容 | 東京地下鉄(東京メトロ)からお借りした車輪の模型を使い、車両の走行のしくみなどを説明しました。また、ジェイテクトよりお借りした、車両産業を支える部品であるベアリング(軸受け)を実際に手に取ってもらい、ベアリングの原理や、産業構造を含めて科学技術の役割についても触れました。 |

| | |
|-----|---|
| 学校名 | 品川区立三木小学校 |
| 題 目 | 東大大学院生による楽しい理科実験教室「人工イクラを作ってみようー細胞ってなに?ー」 |
| 日 時 | 2011年8月3日(月) |
| 講 師 | SNGグループ、大島まり教授、川越至桜特任助教(東京大学生産技術研究所) |
| 内 容 | 小中一貫教育で連携している三木小学校と大崎中学校が企画した「夏休み体験クラブ」の一環として開催されました。アルギン酸と塩化カルシウムを用いて「人工イクラ」を作製しました。そして、その人工イクラを細胞に模することで、細胞とはどういうものなのかを学びました。 |

| | |
|-----|--|
| 学校名 | 埼玉県立浦和第一女子高等学校 |
| 題 目 | 「自走式ロボットちょこまカーをつくろう」 |
| 日 時 | 2010年12月18日(土) |
| 講 師 | 小林大(東京大学生産技術研究所 助教) |
| 協 力 | SNGグループ、大島まり教授、川越至桜特任研究員(東京大学生産技術研究所) |
| 内 容 | 「ちょこまカー」は、黒線を光センサーで検出し、黒線の上に沿って走るロボットです。講義では、ちょこまカーに使用する光センサーやトランジスタ、モーターについて簡単な実験を行い、原理を学習しました。そして、これらの部品を使って、ちょこまカーを1人1台組み立てました。 |

| | |
|-----|--|
| 学校名 | 埼玉県立浦和第一女子高等学校 |
| 題 目 | 「未来素材：チタン、レアメタル」 |
| 日 時 | 2009年12月19日(土) |
| 講 師 | 岡部徹(東京大学生産技術研究所 教授) |
| 協 力 | 大島まり教授、川越至桜特任研究員、和田重雄特任研究員(東京大学生産技術研究所) |
| 内 容 | レアメタルは私たちの身のまわりの工業製品に欠かせないものなのです。講義では、レアメタルの性質や、工業製品にどのように生かされているのかについて説明されました。また、実際に、様々なレアメタルを手に取り、実験することで、レアメタルについて理解を深めました。 |

2) 「次世代育成オフィスOffice for the Next Generation (ONG)³」の立ち上げ

産業界と連携して、最先端科学技術の学校教育導入を目指し、2011年6月に、東京大学生産技術研究所内に「次世代育成オフィス Office for the Next Generation (ONG)」(以後、次世代育成オフィスと略す)が設置された(図7)。このオフィスが中心となり、産業界と連携した新しいアウトリーチ活動のモデル化に向けた基礎調査を行い、教員が参画しやすいシステム等を検討している。

³ 次世代育成オフィス Office for the Next Generation (ONG)は、2011年6月より産業界とも連携して、最先端科学技術の学校教育導入を目指して設置された。1997年に設立された東大生研のスタッフと大学院生が中心となって企画、運営されているSNG (Scientists for the Next Generation)グループと、2005年に東大生研の教職員により結成された「知の社会浸透」ユニットと連携・協力し活動を行っている。出張授業は1997よりSNGグループにより行われている。大島まり氏は3組織の代表者である。

次世代育成オフィスの役割



図7. 次世代育成オフィス

- ・「次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会」の立ち上げ

次世代育成オフィスにおいて、大島まり氏を代表として、2012年に生産技術研究奨励会特別研究会 RC-83「次世代育成のための教育・アウトリーチ活動研究会」が立ち上げられた。この研究会では、科学技術に基づいた製品開発などを通して社会との接点を有する産業界、中学・高校教諭、大学関係者が一堂に会して、産学連携を強化し、産業界と教育界のネットワークを構築し、次世代の研究者・技術者を育成するための教育活動・アウトリーチ活動について情報交換・議論している。研究会の参加者は、中学・高校教諭や大学教員、科学館、企業関係者などである。

以下に、本研究会によるこれまでに実施した講演会を新しい順に記載する。

| | |
|-----|--|
| 名 称 | 第3回次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会 |
| 日 時 | 2013年8月3日(土) |
| 場 所 | 東京大学 生産技術研究所 As 棟3階 中セミナー室2 (As301・302) |
| 講 師 | 渡辺政隆(筑波大学広報室 サイエンスコミュニケーター 教授)、田口哲男(高崎市立高崎経済大学附属高等学校 校長)、竹内克典(日本精工株式会社 技術開発本部 技術企画室 グループマネージャー)、川越至桜(東京大学生産技術研究所 次世代育成オフィス 特任助教) |
| 主 催 | 生産技術研究奨励会 特別研究会 RC-83 代表 大島 まり |
| 協 力 | 東京大学 生産技術研究所 次世代育成オフィス |
| 参加者 | 中学・高校教諭や大学教員、企業関係者など20名 |
| 内 容 | 次世代育成オフィスが協力し、「第3回次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会」を開催しました。当日は、筑波大学広報室の渡辺政隆先生による基調講演のほか、高崎市立高崎経済大学附属高等学校の田口哲男先生、日本精工株式会社の竹内克典氏、東大生研の川越至桜先生による事例紹介がありました。また、講演後の総合討論では、活発な意見交換がなされました。 |

| | |
|-----|--|
| 名 称 | 第2回次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会 |
| 日 時 | 2012年12月26日(水) |
| 場 所 | 東京大学生産技術研究所 As 棟3階 中セミナー室4 (As311・312) |
| 講 師 | 横山広美(東京大学大学院理学系研究科 准教授)、前田直美(品川女子学院 教諭)、武田 稔(株式会社ジェイテクト 研究開発本部 研究開発センター)、川越至桜(東京大学生産技術研究所 次世代育成オフィス 特任助教) |
| 主 催 | 生産技術研究奨励会 特別研究会 RC-83 次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会 |
| 協 力 | 次世代育成オフィス |
| 参加者 | 中学・高校教諭や大学教員、企業関係者など17名 |
| 内 容 | 次世代育成オフィスが協力し、「第2回次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会」を開催しました。当日は、東京大学理学系研究科の横山広美先生による基調講演のほか、品川女子学院の前田直美先生、株式会社ジェイテクトの武田稔氏、東大生研の川越至桜先生による事例紹介がありました。また、講演後の総合討論では、活発な意見交換がなされました。 |

| | |
|-----|--|
| 名 称 | 第 1 回次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会 |
| 日 時 | 2012 年 8 月 4 日 (土) |
| 場 所 | 東京大学生産技術研究所 As 棟 3 階 中セミナー室 4 (As311・312) |
| 講 師 | 小川義和 (国立科学博物館 経営計画室長)、佐藤俊一 (東京都立日比谷高等学校 教諭)、菅野 彰 (埼玉県立浦和第一女子高等学校 教諭)、石田英樹 (東京地下鉄株式会社 広報部)、川越至桜 (東京大学生産技術研究所 次世代育成オフィス 特任助教) |
| 主 催 | 生産技術研究奨励会 特別研究会 RC-83 次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会 |
| 協 力 | 次世代育成オフィス |
| 参加者 | 中学・高校教諭や大学教員、企業関係者など 24 名 |
| 内 容 | 次世代育成オフィスが協力し、「第 1 回次世代育成のための教育・アウトリーチ活動講演会」を開催しました。当日は、国立科学博物館の小川義和先生による基調講演のほか、日比谷高等学校の佐藤俊一先生、浦和第一女子高等学校の菅野彰先生、東京地下鉄株式会社 (東京メトロ) の石田英樹氏、東大生研の川越至桜先生による事例紹介がありました。また、講演後の総合討論では、活発な意見交換がなされました。 |

・企業と連携した出張授業の実施について

産業界と連携した、最先端科学技術の学校教育導入を目指し、東大生研内に設置された「次世代育成オフィス」が中心となり、産業界と連携した新しい教育活動・アウトリーチ活動のモデル化に向けて活動を行っている。これまでに、企業との連携出張授業の実施、キャンパス公開での企業ブースを企画・運営した。また、2013 年 8 月には企業と合同の理科イベントを開催した。

3) 研究開発成果の普及活動について

研究開発成果が実社会で活用され、広く適用・定着するよう、ホームページによる情報発信を積極的に行っているほか、開発した教材については、学会やシンポジウム等で紹介することにより、より多くの人に研究開発成果を知ってもらえるよう取り組んでいる。

研究者が行っている最先端の科学技術についてだけでなく、科学技術の社会での意義や役割を伝えることで、身の回りにある身近なものが科学技術につながっているという実感をもたせ、様々な科学技術に目を向けさせることで、より多くの人々の興味・関心を維持することにつながっていると考えられる。また、東大内の他部局や他機関 (社会科学研究所、男女共同参画室など) や他機関と連携し、高校への支援や講演会といったアウトリーチ活動を実施している。今後は、中学・高校の教諭に広く知ってもらうため、各地域の教育委員会での理科勉強会への参加や、教諭向けのイベントを実施していく予定である。

4) 社会状況や環境の変化の中での社会実装へ努力したプロセスについて

科学技術の学校科目の理科的側面だけでなく、社会との接点（学校科目の政治経済、歴史、現代社会）などの内容も考慮し、紹介していくことで、科学技術の社会的意義や役割を知ってもらい、興味関心を高め、科学技術リテラシーの向上につながるよう取り組んでいる。

5) 社会への実装の結果として、プロジェクト実施時及び終了後に想定した社会的課題の解決への貢献について

大島まり氏によれば、これまでの研究者による情報発信やアウトリーチ活動は、研究者が個別対応することが多く、負担が大きい場合もあった。そこで、東京大学生産技術研究所に設置された次世代育成オフィスでは、研究者によるアウトリーチ活動等をサポートする体制を導入した。これまで個別に依頼の来ていた出張授業などの依頼を取りまとめ、中学・高校と研究者のニーズにこたえたマッチングが可能となり、研究者の負担軽減につながっているとのことであり、授業を記録するために TA が同行し、報告書を作成してもらい Web 等に掲載している。これにより、ノウハウを蓄積・共有している。更に、アウトリーチ活動を行った研究者との意見交換会を開催することで、ノウハウの共有ならびに研究者からの要求を集め、よりよい形態へと改善しているとのことである。

3.1.3.2. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

(1) 研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか。

1) 若手人材の育成について

本プロジェクトに参加していた研究者、大学院生、大学生は、後掲の主要参加研究者動静表に記載されているように、それぞれに大学や公的機関の研究員、民間企業へ就職している。

プロジェクトで雇用していた坪井 京子は、日本学生支援機構 東京日本語教育センター 非常勤講師、本間 栄男は桃山学院大学社会学部 准教授となっている。また、現在、次世代育成オフィスでは特任助教 川越至桜を雇用している。後述の 3.1.4.1. 主要参加研究者動静表の現時点の所属／役職を参照のこと

2) 新しい学問分野や新しい技術開発への展開について

次世代育成オフィスでは、特任助教 川越至桜とともに、アウトリーチ活動による科学技術コミュニケーションについて、研究を進めている。

3) 人的ネットワークの拡大について

・東大生研に設置された次世代育成オフィスが産業界と連携した教育活動・アウトリーチ活動を企画・支援している。

・立ち上げた次世代育成のための教育活動・アウトリーチ活動特別研究会では、産業界、中学・高校教諭、教育関係者や大学関係者が一堂に会し、産学の連携を強化するとともに、産業界と教育界のネットワークを構築し、次世代の研究者・技術者を育成するための教育活動・アウトリーチ活動について、情報交換・議論している。

・科学技術コミュニケーション研究会を立ち上げ、科学技術コミュニケーションの現状を把握するとともに、これからの科学技術コミュニケーションについて議論している。

(2) 研究者・関与者の活動は、社会の幅広い関与者（ステークホルダー※）にどのような社会面（教育面）・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用・拡大・定着に繋がっているか。（※当初想定していなかったステークホルダーも含む）

1) 文部科学大臣 科学技術賞受賞

大島まり 教授（東京大学情報学環／生産技術研究所）

最先端研究を取り入れた理科教育活動による科学技術の理解増進、2010年

2) 成果の社会での「フォロワー」について

本プロジェクトで開発した貸出教材はプロジェクト終了後も貸出を続けており、これまでにのべ12校に貸し出し、1200名以上の生徒が使用した。また、出張授業はプロジェクト終了後のべ10校でおこなった。

3) 社会の関与者のネットワークの構築について

次世代育成のための教育活動・アウトリーチ活動特別研究会を立ち上げた。産業界、中学・高校教諭、教育関係者や大学関係者が一堂に会し、次世代の研究者・技術者を育成するための教育活動・アウトリーチ活動について、情報交換・議論している。この研究会には、これまでに出張授業や貸し出し教材で交流のある中学・高校の教諭が参加している。また、参加教諭の紹介で他の教諭の参加があり、ネットワークが広がりつつある。以下に研究開発プロジェクト終了後に行われた連携と情報発信をあげる。

研究開発プロジェクト終了後に行われた連携と情報発信

| | |
|-----|--|
| 名 称 | 東京メトロ×東京大学生産技術研究所 鉄道ワークショップ 2013 ～車輪のしくみを見てみよう～ |
| 日 時 | 中学生クラス：2013年8月22日（木）、8月23日（金） 高校生クラス：2013年8月29日（木）、8月30日（金） |
| 主 催 | 東京地下鉄株式会社（東京メトロ）、次世代育成オフィス |
| 内 容 | 東京地下鉄株式会社(東京メトロ)と東大生研とが連携し「鉄道ワークショップ 2013—車輪のしくみを見てみよう—」を今年初めて開催しました。本ワークショップは2日間の連続講座で、1日目は東京メトロの中野車両基地においてグループワークの後、地下鉄車両の点検作業を見学しました。2日目は生研において車輪が曲がるしくみについての実験や、科学技術と社会とのつながりについての講義がありました。車両基地では、隅から隅まで見たり、写真を撮ったりと、参加者は非常に熱心に見学していました。講義では、車輪模型を使って何度も実験し、車輪の曲がるしくみを突き止めようと真剣に考えていました。 |

| | |
|-----|--|
| 名 称 | 岩手県立釜石高等学校 釜石高校理数科「課題研究発表会」に参加 |
| 日 時 | 2013年1月22日（火） |
| 学 校 | 岩手県立釜石高等学校 |
| 協 力 | 社会科学研究所、次世代育成オフィス（川越至桜特任助教） |
| 内 容 | 発表会では、8グループの生徒が発表しました。中間発表会での議論を生かし、どのグループも結果を出していました。質疑応答ではたくさんの質問があり、活発な議論がなされました。 |

| | |
|-----|--|
| 名 称 | 女子中高生のみなさん 最先端の工学研究に触れてみよう！ |
| 日 時 | 2012年12月15日（土） |
| 講 師 | 中野美由紀（戦略情報融合国際研究センター 特任准教授）、数間恵弥子（東京大学生産技術研究所 特任研究員）、荒井美穂（工学系研究科 博士課程） |
| 協 力 | SNG（Scientists for the Next Generation!）グループ |
| 参加者 | 女子中学生・高校生31名、保護者・教諭14名 |
| 内 容 | 3名の講師に、ご自身が行っている最先端の工学研究についてご講演いただきました。パネルディスカッションでは、講演についての質問だけでなく、大学での生活やライフスタイルについてなど、多くの質問が寄せられました。交流会では、すぐに打ち解け様々な質問が飛び交いました。本イベントは、JST「女子中高生の理系進路選択支援事業」の支援を受け、東京大学女子中高生理系進路支援「家族でナットク！理系最前線」の一環として行われました。 |

| | |
|-----|---|
| 名 称 | 岩手県立釜石高等学校 釜石高校理数科「課題研究中間発表会」に参加 |
| 日 時 | 2012年10月25日(木) |
| 学 校 | 岩手県立釜石高等学校 |
| 協 力 | 社会科学研究所、次世代育成オフィス(大島まり教授、川越至桜特任助教)、黒田真史(理学系研究科 博士課程)、清水博紀(工学系研究科 修士課程)、石上雄太(工学系研究科 修士課程) |
| 内 容 | 中間発表会では、8グループの生徒が発表しました。発表会終了後の懇談会では、1グループに教員や大学院生が1人ずつ加わり、質問や今後の研究に向けてのアドバイスなどを直接伝えました。釜石市と東京大学社会科学研究所では、10月26日に復興を担う人材育成を目指し支援する「東京大学釜石カレッジ」開設に関する覚書を締結しましたが、それに先駆けた活動として、中間発表会に参加することとなりました。 |

| | |
|-----|--|
| 名 称 | サイエンスアゴラ 2012 |
| 日 時 | 2012年11月10日(土)、11日(日) |
| 場 所 | 日本科学未来館 |
| 協 力 | 須田研究室、光田研究室、志村研究室、SNGグループ |
| 内 容 | 前年に引き続きブースを出展しました。科学技術振興機構(JST)が主催するサイエンスアゴラは、科学技術と社会とのつながりを考える複合型イベントです。次世代育成オフィスでは、「最先端工学の世界をのぞいてみよう!」と題し、東大生研のアウトリーチ活動や研究内容をパネルで説明するとともに、貸出教材(金属材料セット)や車輪走行実験教材などの展示を行いました。 |

| | |
|-----|---|
| 名 称 | 2012年度秋 東京大学駒場博物館特別展示 東大駒場見本市 一知の創造・教養の共有一 |
| 日 時 | 2012年10月13日(土)～12月2日(日) |
| 場 所 | 東京大学 駒場博物館 |
| 主 催 | 東京大学大学院総合文化研究科・教養学部、東京大学教養学部附属 教養教育高度化機構、東京大学大学院総合文化研究科・教養学部 美術博物館 |
| 協 力 | 東京大学大学院数理科学研究科・理学部数学科、東京大学生産技術研究所、東京大学先端科学技術研究センター |
| 内 容 | 2012年度秋東京大学駒場博物館特別展示「東大駒場見本市 一知の創造・教養の共有一」に出展しました。次世代育成オフィスでは、生産技術研究所や次世代育成オフィスで取り組んでいるアウトリーチ活動・教育活動をパネルで紹介するとともに、次世代育成オフィスで作成した映像教材 DVD の映像や、金属貸出教材(金属材料セット)も展示しました。 |

| | |
|-----|---|
| 名 称 | サイエンスアゴラ 2011 |
| 日 時 | 2011 年 11 月 19 日 (土)、20 日 (日) |
| 場 所 | 日本科学未来館 |
| 協 力 | SNG グループ |
| 内 容 | 次世代育成オフィスでは、サイエンスアゴラ 2011 にブースを出展しました。科学技術振興機構 (JST) が主催するサイエンスアゴラは、科学技術と社会とのつながりを考える複合型イベントです。今回のテーマは新たな科学のタネをまこう—震災からの再生をめざして。でした。次世代育成オフィスでは、「最先端工学の世界をのぞいてみよう！」と題し、東大生研と社会との関わりや、東大生研のアウトリーチ活動、震災関連における東大生研の取り組み等を紹介しました。また、貸出教材 (金属材料セット) の展示もおこないました。 |

| | |
|-----|--|
| 名 称 | 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2013 |
| 日 時 | 2013 年 5 月 31 日 (金), 6 月 1 日 (土) |
| 場 所 | 東大生産技術研究所 |
| 協 力 | SNG グループ |
| 内 容 | <p>・中学生・高校生向けプログラム 個人見学コース、団体見学コース、自由見学コース</p> <p>・理科教室 結晶を大きく育ててみよう 生産技術研究所 北條 博彦 先生 日程 6 月 1 日 13:30 - 15:30 対象 小学校 4 年生～中学生 (20 名)</p> <p>デジタルカメラで「光」の不思議を体験しよう 生産技術研究所 ニコンイメージングサイエンス寄付研究部門 (株) ニコンイメージングジャパン ニコンカレッジ 米岡 一憲 先生 日程 6 月 1 日 13:30 - 16:30 対象 小学校 3 年生～中高生 (20 名)</p> <p>オリジナル太陽電池をデザインしよう 先端科学技術研究センター 岡田研究室 星井 拓也 先生 日程 6 月 1 日 13:30 - 15:30 対象 小学校 5 年生以上 (20 名)</p> <p>磁石 (じしゃく) のふしぎ 先端科学技術研究センター 中村・宇佐美研究室 日程 6 月 1 日 10:00 - 12:00 対象 小学校 2～4 年生 (20 名)</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>・講演会</p> <p>第9回 ぼくらは街の探検隊</p> <p>日程 5月 31日 10:00 - 12:00</p> <p>場所 先端科学技術研究センター 4号館 講堂</p> <p>渋谷区立上原小学校 6年生×東京大学大学院生による街探検の成果を報告します。</p> <p>工学とバイオ研究グループ主催若手研究者講演会</p> <p>日程 5月 31日 15:00 - 17:00</p> <p>場所 生産技術研究所 An 棟 大会議室 (An301-302)</p> <p>主催 工学とバイオ研究グループ</p> <p>記憶・記録・データ・アーカイブスの発見と活用</p> <p>日程 6月 1日 10:00 - 12:00</p> <p>場所 先端科学技術研究センター 3号館南棟 ENEOS ホール</p> <p>主催 東日本大震災アーカイブプロジェクト</p> <p>・中高生向け特別イベント</p> <p>日程 5月 31日、6月 1日 10:00 - 17:00</p> <p>場所 生産技術研究所 地下アトリウム</p> <p>企業による展示ブースや大学院生によるサイエンスカフェを行います。</p> |
|--|---|

| | |
|-----|--|
| 名 称 | 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2012 |
| 日 時 | 2013年6月 1日 (金), 2日 (土) |
| 場 所 | 東大生産技術研究所 |
| 協 力 | SNG グループ |
| 内 容 | <p>・中学生・高校生向けプログラム</p> <p>個人見学コース、団体見学コース、自由見学コース</p> <p>・理科教室</p> <p>自走式ロボット「ちょこまカー」をつくろう</p> <p>生産技術研究所 小林 大 先生</p> <p>日程 6月 2日 10:00 - 12:00, 13:30 - 15:30</p> <p>対象 小学校4年生～高校生 (各回 50名)</p> <p>デジタル一眼レフカメラで「光」の不思議を体験しよう</p> <p>生産技術研究所 ニコンイメージングサイエンス寄附研究部門 (株) ニコンイメージングジャパン ニコンカレッジ 米岡 一憲 先生</p> <p>日程 6月 2日 13:30 - 16:30</p> <p>対象 小学校3年生～中学生 (20名)</p> <p>いろいろな色を調べてみよう</p> |

| |
|--|
| <p>生産技術研究所 石井 和之 先生 日程 6月 2日 13:30 - 16:30 対象 小学校 4 年生以上 (20 名)</p> <p>光通信の秘密をさぐろう 先端科学技術研究センター 森川研究室 鈴木 誠 先生 日程 6月 2日 13:30 - 15:30 対象 小学校 5 年生以上 (20 名)</p> <p>昆虫の脳と行動のしくみをさぐろう 先端科学技術研究センター 神崎研究室 安藤 規泰 先生 日程 6月 2日 10:00 - 12:30 対象 小学校 4~6 年生 (20 名)</p> <p>オリジナル太陽電池をデザインしよう 先端科学技術研究センター 岡田研究室 星井 拓也 先生 日程 6月 2日 13:30 - 15:30 対象 小学校 5 年生以上 (20 名)</p> <p>・講演会</p> <p>第 8 回 ぼくらは街の探検隊 日程 6月 1日 10:00 - 12:00 場所 先端科学技術研究センター 4 号館 講堂 渋谷区立上原小学校 6 年生×東京大学大学院生による街探検の成果を報告します。</p> <p>工学とバイオ研究グループ主催若手研究者講演会 日程 6月 1日 15:00 - 17:00 場所 生産技術研究所 An 棟 大会議室 (An301-302) 主催 工学とバイオ研究グループ</p> <p>水が刻む大地と記憶 日程 6月 2日 10:00 - 12:00 場所 生産技術研究所 An 棟 コンベンションホール 主催 総括プロジェクト機構「水の知」(サントリー) 総括寄附講座</p> <p>最先端研究を取り入れたジュニア科学者育成プログラム研究発表会 日程 6月 2日 13:00 - 17:00 場所 生産技術研究所 As 棟 中セミナー室 2(As301-302) 未来の科学者養成講座。(JST 委託事業) を受講した中学生・高校生が 研究成果を発表します。</p> |
|--|

| | |
|-----|--|
| 名 称 | 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2011 |
| 日 時 | 2011年6月3日(金), 4日(土) |
| 場 所 | 東大生産技術研究所 |
| 協 力 | SNGグループ |
| 内 容 | <p>・中学生・高校生向けプログラム 個人見学コース、団体見学コース、自由見学コース</p> <p>・理科教室 自走式ロボット「ちょこまカー」をつくろう 生産技術研究所 小林 大 先生 日程 6月4日 10:00 - 12:00, 13:30 - 15:30 対象 小学校高学年～高校生 (各回 10名)</p> <p>デジタル一眼レフカメラで「光」の不思議を体験しよう 生産技術研究所 ニコン光工学寄付研究部門 (株) ニコンイメージングジャパン ニコンカレッジ 米岡 一憲 先生 日程 6月4日 13:30 - 16:30 対象 小学校3年生～高校生 (20名)</p> <p>・講演会 若手研究者フォーラム 日程 6月3日 15:00 - 17:00 場所 生産技術研究所 An 棟 大会議室 (An301-302) 主催 工学とバイオ研究グループ</p> <p>水と安全 日程 6月4日 10:00 - 12:00 場所 生産技術研究所 An 棟 コンベンションホール 主催 総括プロジェクト機構「水の知」(サントリー) 総括寄付講座 最先端研究を取り入れたジュニア科学者育成プログラム研究発表会 日程 6月4日 13:30 - 16:30 場所 生産技術研究所 As 棟 中セミナー室 4 (As311-312) 未来の科学者養成講座. (JST 委託事業) を受講した中学生・高校生が 研究成果を発表します。</p> |

| | |
|-----|------------------------------|
| 名 称 | 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2010 |
| 日 時 | 2010年6月4日(金), 5日(土) |
| 場 所 | 東大生産技術研究所 |
| 協 力 | SNGグループ |
| 内 容 | ・中学生・高校生向けプログラム |

| |
|--|
| <p>個人見学コース、団体見学コース、自由見学コース</p> <p>・理科教室</p> <p>自走式ロボット「ちょこまカー」をつくろう 生産技術研究所 小林 大 先生 日程 6月 5日 10:00 - 12:00, 13:30 - 15:30 対象 小学校高学年～高校生 (各回 10名)</p> <p>デジタル一眼レフカメラで「光」をつかまえよう (株) ニコンイメージングジャパン ニコンカレッジ 米岡 一憲 先生 日程 6月 5日 13:00 - 16:00 対象 小学校高学年 (20名)</p> <p>光通信の秘密をさぐる 先端科学技術研究センター 今泉 英明 先生 日程 6月 5日 15:00 - 17:00 対象 小学校高学年 (20名)</p> <p>昆虫の脳と行動のしくみをさぐる 先端科学技術研究センター 安藤 規泰 先生 日程 6月 5日 10:00 - 12:30 対象 小学校高学年 (20名)</p> <p>・講演会</p> <p>第6回 ぼくらは街の探検隊 -都市リテラシイの構築と普及- 日程 6月 4日 10:00 - 12:00 場所 先端科学技術研究センター 4号館 講堂 渋谷区立上原小学校 6年生×東京大学大学院生による街探検の成果を報告します。</p> <p>水の知の最前線 襲う水、うつる水、奪い合う水 -水の脅威に立ち向かう- 日程 6月 5日 10:00 - 12:00 場所 生産技術研究所 An棟 コンベンションホール 主催 総括プロジェクト機構「水の知」(サントリー) 総括寄附講座 最先端研究を取り入れたジュニア科学者育成プログラム研究発表会 日程 6月 5日 13:30 - 16:30 場所 生産技術研究所 As棟 中セミナー室 4(As311.312) 未来の科学者養成講座.(JST 委託事業)を受講した高校生が、研究成果を発表します。</p> |
|--|

3.1.4. 付属資料

3.1.4.1. 主要参加研究者動静表

| 氏名 | 研究期間中の所属・役職 | 追跡調査時点での所属・役職 |
|-------|-------------------------------|---------------------------------|
| 大島 まり | 東京大学大学院情報学環 兼 東京大学生産技術研究所 教授 | 東京大学大学院情報学環 兼 東京大学生産技術研究所 教授 |
| 渡辺 正 | 東京大学生産技術研究所 教授 | 東京理科大学総合教育機構理数教育研究センター教授 |
| 光田 好孝 | 東京大学生産技術研究所 教授 | 東京大学生産技術研究所 教授 |
| 藤井 輝夫 | 東京大学生産技術研究所 教授 | 東京大学生産技術研究所 教授 |
| 岡部 徹 | 東京大学生産技術研究所 教授 | 東京大学生産技術研究所 教授 |
| 志村 努 | 東京大学生産技術研究所 教授 | 東京大学生産技術研究所 教授 |
| 鈴木 高宏 | 東京大学大学院情報学環 兼 東京大学生産技術研究所 准教授 | 長崎県産業労働部政策監 兼 東京大学生産技術研究所 客員准教授 |
| 廣野 喜幸 | 東京大学大学院総合文化研究科 准教授 | 東京大学大学院総合文化研究科 准教授 |
| 松原 静郎 | 横浜桐蔭大学 教授 | 横浜桐蔭大学 教授 |
| 坪井 京子 | 東京大学生産技術研究所 特任研究員 | 日本学生支援機構 東京日本語教育センター 非常勤講師 |
| 本間 栄男 | 東京大学生産技術研究所 特任研究員 | 桃山学院大学社会学部 准教授 |
| 和田 重雄 | 東京大学生産技術研究所 特任研究員 | チームわだ重 |
| 黒田 真史 | 東京大学理学系研究科 大学院生 | 東京農業工業大学 産官学連携研究員 |
| 藪崎 仁史 | 東京大学工学系研究科 大学院生 | 株式会社日立製作所 |
| 前川 利満 | 東京大学工学系研究科 大学院生 | 日本精工株式会社 |
| 江村 輝幸 | 東京大学工学系研究科 大学院生 | 富士フイルム株式会社 |
| 関口 宏 | 東京大学工学系研究科 大学院生 | トヨタ自動車株式会社 |
| 秋富 知明 | 東京大学工学系研究科 大学院生 | 株式会社日立製作所 |
| 市川 徹 | 東京大学工学系研究科 大学院生 | 三井物産株式会社 |
| 森 正嘉 | 東京大学工学系研究科 大学院生 | ファナック株式会社 |
| 結城 知彦 | 東京大学理学系研究科 研究実習生 | キャノン株式会社 |
| 赤川 史帆 | 東京大学総合文化研究科 大学院生 | 株式会社 TBS テレビ |
| 佐溝 貴史 | 東京大学総合文化研究科 大学院生 | 演出家、JR 東日本 |
| 若公 雅敏 | 東京大学工学系研究科 大学院生 | (独) 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 |
| 竹田 将一 | 東京大学工学系研究科 大学院生 | 株式会社安川電機 |

| 氏名 | 研究期間中の所属・役職 | 追跡調査時点での所属・役職 |
|------------|-------------------------|---------------------------|
| 宮田 剛志 | 東京大学情報学環・学際情報学府 大学院生 | 株式会社シグマクシス |
| 中村 弘毅 | 東京大学工学系研究科 大学院生 | 神奈川大学 助教 |
| 長井 徹 | 東京大学生産技術研究所 大学院生 | ファナック株式会社 |
| 森 圭輔 | 東京大学生産技術研究所 大学院生 | 株式会社野村総合研究所 |
| 山中 広紀 | 東京大学情報学環・学際情報学府 大学院生 | パナソニックシステムネットワークス 株式会社 |
| 田代 祐美 子 | 東京大学生産技術研究所 研究補助 員 | 不明 |
| 長野 美登 里 | 東京大学生産技術研究所 研究補助 員 | 東京大学生産技術研究所 学術支援職 員 |
| 大谷 紀代 | 東京大学生産技術研究所 研究補助 員 | 東京大学生産技術研究所 事務補佐員 |
| 堀 祐子 | 東京大学生産技術研究所 研究補助 員 | 不明 |
| 清水 朋子 | 東京大学生産技術研究所 研究補助 員 | 不明 |

3.1.4.2. 研究開発期間終了後（2009年12月以降）の科学リテラシーの向上に関する主要研究成果（主に研究代表者によるもの）

(1) 論文発表（国内誌 1 件、国際誌 0 件）

| | 論文名 | 著者 | 誌名・巻・号 | 年 |
|---|--|-----------|---|------|
| 1 | 東京大学生産技術研究所における中学・高校生向けの科学技術コミュニケーション活動－出張授業を例として－ | 川越至桜、大島まり | 理科の教育、平成24年10月号、通巻273号、2012/Vol.61、P.41 | 2012 |

(2) 発表・講演（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

① 招待講演（国内会議 1 件、国際会議 0 件）

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|-----------------|-------|------------------------|--------|
| 1 | アウトリーチ活動の評価について | 大島 まり | 第4回科学コミュニケーション研究会 年次大会 | 2011.9 |

② 口頭発表 ※①以外

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|---------|
| 1 | 産業界と教育界を結び付ける新しい科学技術教育の取り組み | 川越至桜、大島まり、石井和之 | 日本理科教育学会第51回関東支部大会 | 2012.12 |
| 2 | 産業界、教育界と連携した中学生・高校生への科学技術コミュニケーション | 川越至桜、大島まり、石井和之 | 第6回科学コミュニケーション研究会 年次大会 | 2012.9 |
| 3 | 学生に質の高い体験をどのように与えるか（パネル） | 大島 まり（東京大学）、宮川 正裕（中京大学）、岡多枝子（日本福祉大学） | 大学教育改革フォーラム in 東海 2012 | 2012.3 |

③ ポスター発表（国内会議 1 件、国際会議 1 件）

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|--|---|--|--------|
| 1 | New educational trials for Science and Technology by cooperating with Industries | Shio K. Kawagoe, Marie Oshima, Kazuyuki Ishii | AAAS(Advancing Science, Serving Society) 2013 Annual Meeting | 2013.2 |
| 2 | 産業界と教育界を結びつける | 川越至桜、大島 | 東京大学産学連携協議 | 2013.1 |

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|--|----------------|---------|--------------|----|
| | 新しい科学技術教育の取り組み | まり、石井和之 | 会年次総会 | |

(3) 書籍・報告書等

なし

(4) 新聞・テレビ・雑誌等による報道・広報

| | 記事見出し・番組名 | 報道機関等 | 内容 | 年月 |
|----|-----------------------------------|----------------|--|---------|
| 1 | 地下鉄の運行技術学ぶ | 読売新聞 | 東京メトロと連携した高崎経済大学附属高校での出張授業 | 2013.2 |
| 2 | 釜石の人材育成支援 | 岩手日報 | 釜石高校理数科の生徒への研究指導 | 2012.10 |
| 3 | 釜石高で東大指導 | テレビ岩手 ニュースプラス1 | 釜石高校理数科の生徒への研究指導 | 2012.10 |
| 4 | 東大が理系女子獲得作戦 | 読売新聞 | 産学が連携した出張授業 | 2012.3 |
| 5 | 女子高生 最先端に興味津々 東大生産研が出張授業 | 産経新聞 | 産学が連携した初めての出張授業 | 2011.12 |
| 6 | 東大教授が工学授業 初の出張 次世代育成狙い | 毎日新聞 | 産学が連携した初めての出張授業 | 2011.12 |
| 7 | 科学は楽しく面白い 小学生が人工イクラ作り | 公明新聞 | 大学院生が講師を務めた、小学生向け理科実験教室 | 2011.8 |
| 8 | ビーズ玉づくり 中学生が手ほどき | 東京新聞 | 大学院生が講師を務めた、小学生向け理科実験教室 | 2011.7 |
| 9 | 中高生へ先端技術を発信 生産研大島教授ら「次世代育成オフィス」設置 | 東京大学新聞 | 産業界と連携して初等・中等教育に対する教育活動を企画運営する次世代育成オフィスの設置 | 2011.6 |
| 10 | 東大生研 産学連携で工学教育支援 小中高生向け教 | 日刊工業新聞 | 産業界と連携して初等・中等教育に対する教 | 2011.6 |

| | 記事見出し・番組名 | 報道機関等 | 内容 | 年月 |
|----|--|---------------------------------------|--|--------|
| | 材開発 | | 育活動を企画運営する次世代育成オフィスの設置 | |
| 11 | 巻頭インタビュー 科学技術教育への興味を持たせるには(下) | 月刊 高校教育 44(6), 5-9 | 生徒と先生は、実験・実習で変わる。貸し出し教材を使い、高大連携で、考えるプロセスを根付かせる。本来、小学生には理科好きが多いが、中高で変わってしまう。 | 2011.5 |
| 12 | 巻頭インタビュー 科学技術教育への興味を持たせるには(上) | 月刊 高校教育 44(4), 5-9, 学事出版 | MIT留学中に、教授たちが、本業とは別にアウトリーチ活動を行っている姿を目にし、日本でも出来ないかと帰国後、教授に相談して始めた。旧東大生研は六本木にあり、近くに小中学校があった。1997年から始めて14年になる。手を動かしながら学ぶと、科学技術はごく身近なものと感じられる。 | 2011.4 |
| 13 | 青少年の科学技術への関心向上に継続的なアウトリーチ活動を (特集 見える化--パブリック・アウトリーチ) | エネルギーレビュー-30(3), 19-22, エネルギーレビューセンター | アウトリーチ活動の果たす役割と、中高生を対象とした体験型学習や、最先端研究と中学・高校での学習内容とのつながりを分かりやすく「見える化」した説明について | 2010.2 |

(5) 特許出願

なし

(6) 獲得グラント

- ・独立行政法人科学技術振興機構の女子中高生の理系進路選択支援プログラム
平成25年度採択（支援金額：150万円以内／年 支援期間：1年間）東京大学「家族でナットク！理系最前線2013」

平成24年度採択（支援金額：150万円以内／年 支援期間：1年間）東京大学「家族でナットク！理系最前線2012」

平成23年度採択国立大学法人東京大学 家族でナットク！理系最前線Ⅲ ～学問分野を俯瞰して見えてくる私の将来～

平成22年度採択（1年間、支援金額は300万円以内）東京大学"家族でナットク！理系最前線Ⅱ～世界最先端の研究現場を体験しよう！～

- ・独立行政法人科学技術振興機構の委託事業「未来の科学者養成講座」
最先端研究を通して、理数系に卓越した意欲・能力を持つ高校生を
ジュニア科学者として育成するプログラム（2009年5月～2012年3月）
「知の社会浸透」ユニットで受託
ユニット代表 大島まり、メンバー：志村 努、光田 好孝、川口 健一、藤井 輝夫、岡部 徹、鈴木 高宏、竹内 渉、石井 和之、巻 俊宏、渡辺 正、川越 至桜（東大生研）

(7) 受賞等

- ・文部科学大臣 科学技術賞、大島まり 教授（東京大学情報学環／生産技術研究所）
最先端研究を取り入れた理科教育活動による科学技術の理解増進、2010年

(8) その他特記事項

- ・情報通信審議会 情報通信政策部会 イノベーション創出委員会 構成員（2013）
- ・中央教育審議会の第7期委員30人の新任委員14人の一人
- ・フジテレビ月曜日9時ドラマ「ガリレオ」科学監修
- ・群馬県教育委員会、岩手県教育委員会 スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員
- ・横浜市教育委員会 横浜市立サイエンスフロンティア高校科学技術顧問
- ・福井県教育委員会 福井県教育研究所機能強化検討委員会委員
- ・東京都立日比谷高校 SSH運営指導委員会委員

3.1.4.3. 主要参加研究者の研究開発プロジェクト終了後の科学リテラシーの向上に関係する活動状況

以下に、研究開発プロジェクトの主要な参加研究者について、研究開発プロジェクト終了後（2009年12月以降）の研究活動状況を整理する。

■ 廣野 喜幸

所属・職名：

プロジェクト終了時：東京大学大学院総合文化研究科 准教授

調査時：東京大学大学院総合文化研究科 准教授

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|--|
| (1) 研究内容 | 18～21世紀の生物学史・医学史を、生命思想・医学思想・環境思想・倫理思想の側面から探求している。また、現在の生命操作技術について、あるいは科学技術コミュニケーションについて、科学技術社会論の観点から考察している。 |
| (2) 専門分野 | 生物学史、医学史、生命倫理学、環境倫理学、科学技術社会論、科学技術コミュニケーション論、生命論 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・廣野喜幸.“ヒトゲノム計画の国際事業化(国際事業化する大規模科学技術研究開発, 2011年度年会報告)” 科学史研究. 第II期 50(260), 2011.12.27, p. 221-223. ・廣野喜幸.“超システム論再考--多田生命論の意味論[含 多田富雄略年譜](特集 免疫の意味論--多田富雄の仕事)” 現代思想. 38(9), 2010.7, p. 172-195. ・田野尻哲郎, 廣野喜幸.“脳神経倫理学の語られ方を問い直す:委員会分析による脳神経倫理学の現状評価” 哲学・科学史論叢. 第十二号, 2010.1.30, p. 1-26. |
| (4) 講演・口頭発表等 | ・シンポジウム：神経科学の「実力」と「衝撃力」—脳科学神話の検討, 廣野喜幸（オーガナイザー）, 東京大学駒場キャンパス, 2010.2.20 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・廣野喜幸.“サイエンティフィック・リテラシー 科学技術リスクを考える”, 丸善出版, 2013, 218p. ・廣野喜幸.“あなたの心が知りたくて—心の進化の謎”, 石浦章一監修. 東大オープンキャンパス発 生命科学の未解決問題. 西村書店, 2012, p. 148-174. ・廣野喜幸.“医の倫理から生命倫理への転回”, 小松美彦・香川知晶編著. メタバイオエシックスの構築へ—生命倫理を問いなおす. NTT出版, 2010, p. 137-161. |
| (6) 科学研究 | ・基盤研究(B) 医療リスク管理政策の国際比較制度分析:アクター理論に |

| | |
|------|--|
| 費補助金 | よるアプローチ 2011年4月1日～2014年3月31日（研究代表者：廣野 喜幸 東京大学 総合文化研究科 准教授） |
|------|--|

■ 松原 静郎

所属・職名：

プロジェクト終了時：横浜桐蔭大学 スポーツ健康政策学部 教授

調査時：横浜桐蔭大学 スポーツ健康科学部 教授

主な研究活動内容：

| | |
|----------|--|
| (1) 研究内容 | IEA 国際数学・理科教育動向調査 TIMSS や OECD 生徒の学習到達度調査 PISA、小学生から中学、高校、社会人に至るまでの理数に関する到達度や関心等について追跡調査した理数追跡調査研究。理科での実験レポートの書き方や要約など表現力の育成に関わる研究、環境対策技術教材や持続可能な発展に関する教材の開発研究。 |
| (2) 専門分野 | 化学教育、科学教育、教科教育 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・岩間淳子, 鳩貝太郎, 松原静郎. “観察・実験を通じた生命倫理教育の実践的研究：看護学科における「動物の発生(魚)」を例に” 日本理科教育学会理科教育学研究. 52(3), 2012.3, p. 23-31. ・松原静郎. “新教育課程についての校種を越えた意見の交換” 化学と教育. 60(7), 2012.7.20, p. 284-285. ・松原静郎. “学習指導要領にみる文化としてのスポーツ (特集〈文化スポーツ〉) を考える” 桐蔭論叢. (24), 2011.6, p. 11-18. ・松原静郎, 岩間淳子. “小学校理科教科書における「物の溶け方」の変遷--粒子概念の導入に向けて” 桐蔭論叢. (24), 2011.6, p. 73-88. ・岩間淳子, 松原静郎, 小林辰至. “理科教育における生命倫理のあり方とその意義:初等教員養成科目における「魚の解剖」の実践からの考察” 日本理科教育学会理科教育学研究. 52(2), 2011.11, p. 23-32. ・岩間淳子, 松原静郎, 稲田結美, 小林辰至. “小・中学校理科教育における生命倫理の変遷とその意義” 年会論文集. 35, 2011.8.23, p. 259-260. ・林誠一, 山本勝博, 堀哲夫, 寺谷徹介, 松原静郎. “理科教育のための O₂/CO₂ 計測-(3): 生姜の内呼吸実験” 年会論文集. 35, 2011.8.23, p. 363-364. ・松原静郎, 高野裕惠. “教育研究者と実践者が一緒になった教材研究” 理科の教育 = Science education monthly. 60(4), 2011.4.15, p. 245-254. ・松原静郎. “国際的にみたわが国の高等学校から大学への接続関係” 化学と教育. 58(11), 2010.11.20, p. 546-547. ・高橋三男, 山本勝博, 堀哲夫, 寺谷徹介, 松原静郎. “理科教育のため |

| | |
|--------------|---|
| | <p>の O₂/CO₂ 計測(2)：赤ピーマンの内呼吸実験” 年会論文集. 34, 2010.9.10, p. 409-410.</p> <ul style="list-style-type: none"> ・岩間淳子, 松原静郎. “小学校理科における生命観育成及び科学的概念形成のための生物教材の分析：「動物の誕生(人)」を例に” 科学教育研究. 34(4), 2010.12.10, p. 322-337. ・後藤顕一, 松原静郎, 寺谷敏介. “「相互評価表」を用いた高等学校化学実験の取り組み” 年会論文集. 34, 2010.9.10, p. 373-374. |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・北野賢一, 松原静郎, 後藤顕一, 寺谷敏介. “GSC の活用を含めた大気汚染対策教材の実践” 日本理科教育学会全国大会要項. (62), 2012.8.11, p. 311. ・松原静郎, 野内頼一, 竹山哲司, 寺谷敏介. “大気汚染対策教材で GSC を活用するワークシートの開発・改訂” 日本理科教育学会全国大会要項. (62), 2012.8.11, p. 409. ・岩間淳子, 松原静郎, 小林辰至. “小学校理科における自然体験・観察を通じた生命理解:身近な自然の観察」「昆虫」を例に” 日本理科教育学会全国大会要項. (62), 2012.8.11, p. 203. ・野内頼一, 後藤顕一, 寺谷敏介, 松原静郎. “大気汚染対策教材の英語版での実践” 日本理科教育学会全国大会要項. (62), 2012.8.11, p. 408 ・松原静郎, 後藤顕一, 松原憲治, 鮫島朋美. “SD 理科教材に関する国際ワークショップの開催” 日本理科教育学会全国大会要項. (61), 2011.8.19, p. 169. ・山本勝博, 堀哲夫, 寺谷敏介, 松原静郎. “手作り酸素センサの開発と理科教育への活用(9):手作り酸素センサキットによるソラマメの内呼吸の実験例” 日本理科教育学会全国大会要項. (61), 2011.8.19, p. 396. ・柳澤秀樹, 松原静郎, 寺谷敏介, 後藤顕一. “相互評価表活用によるレポート記述の変容:総合学習での実践” 日本理科教育学会全国大会要項. (61), 2011.8.19, p. 352. ・寺谷敏介, 後藤顕一, 野内頼一, 松原静郎. “SD 理科教材のアジア版開発:開発展望と大気汚染対策教材の展開例” 日本理科教育学会全国大会要項. (61), 2011.8.19, p. 170. ・寺谷敏介, 後藤顕一, 野内頼一, 松原静郎. “酸素/二酸化炭素センサの活用” 日本理科教育学会全国大会要項. (61), 2011.8.19, p. 171. ・岩間淳子, 鳩貝太郎, 松原静郎, 小林辰至. “観察・実験を通じた生命倫理教育の実践：「動物の発生」を例に” 日本理科教育学会全国大会要項. (61), 2011.8.19, p. 304. ・宮内卓也, 後藤顕一, 久保博義, 松原静郎. “プラスチックを考える SD |

| | |
|--------------|--|
| | <p>理科教材の改訂と実践” 日本理科教育学会全国大会要項. (61), 2011.8.19, p. 363.</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高野裕恵, 松原静郎, 堀哲夫, 馬路英和.“「電気」教材の評価” 日本理科教育学会全国大会要項. (60), 2010.7.31, p. 133 ・北川輝洋, 松原静郎, 森響一, 後藤顕一.“「相互評価表」を用いた生徒間の考察課題の評価” 日本理科教育学会全国大会要項. (60), 2010.7.31, p. 380. ・宮内卓也, 後藤顕一, 久保博義, 松原静郎.”プラスチックを考える SD 理科教材の開発” 日本理科教育学会全国大会要項. (60), 2010.7.31, p. 134, ・山本勝博, 堀哲夫, 寺谷徹介, 松原静郎.“手作り酸素センサの開発と理科教育への活用(8):「簡易型酸素センサキットの作成と実験例の紹介」” 日本理科教育学会全国大会要項. (60), 2010.7.31, p. 134. ・後藤顕一, 鮫島朋美, 寺谷徹介, 松原静郎.“「相互評価表」を用いる学習法の開発” 日本理科教育学会全国大会要項. (60), 2010.7.31, p. 381. ・岩間淳子, 松原静郎, 小林辰至.“中学校理科における植物教材の適切性:花のつくり」を例に” 日本理科教育学会全国大会要項. (60), 2010.7.31, p. 283. ・松原静郎, 孔泳泰, 後藤顕一, 野内頼一.“SD 理科教材開発の国際協働研究 : 韓国における成果と展望” 日本理科教育学会全国大会要項. (60), 2010.7.31, p. 384. ・柳澤秀樹, 松原静郎, 寺谷徹介, 高橋三男.“O₂/CO₂ 計測システムを用いた燃焼実験の実践” 日本理科教育学会全国大会要項. (60), 2010.7.31, p. 384. ・野内頼一, 後藤顕一, 寺谷徹介, 松原静郎.“定型文学習法の実践” 日本理科教育学会全国大会要項. (60), 2010.7.31, p. 382. ・寺谷徹介, 後藤顕一, 野内頼一, 松原静郎.“SD 理科教材開発の国際協働研究:フィリピンにおける成果と展望” 日本理科教育学会全国大会要項. (60), 2010.7.31, p. 271. |
| (5) 書籍 | <p>松原静郎他 “教科書・教材のデジタル化に関する調査研究” 教科別報告書 理科. 教科書研究センター. 2011.10</p> |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・基盤研究(B) 科学の有用性を意識させ科学的な態度を育成する持続発展教材の国際協働研究 2011 年度～2012 年度 (研究代表者: 松原 静郎 桐蔭横浜大学 スポーツ健康科学部 教授) |

■ 本間 栄男

所属・職名：

プロジェクト終了時：東京大学生産技術研究所 特任研究員

調査時：桃山学院大学 社会学部 社会学科 准教授

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | 感情の科学史から人間観の歴史の変遷を見る。 |
| (2) 専門分野 | 科学思想史 |
| (3) 論文 | 本間栄男, “科学史とビブリオグラフィ” 桃山学院大学人間科学, 2010.12.15, (39), p. 1-27. |
| (4) 講演・口頭発表等 | 研究開発プロジェクト終了後は特になし |
| (5) 書籍 | 本間栄男, “デカルト派生理学と図像表象” 金森修編科学思想史, みすず書房, 2010, p. 325-369. |
| (6) 科学研究費補助金 | 研究開発プロジェクト終了後は特になし |

■ 和田 重雄

所属・職名：

プロジェクト終了時：東京大学生産技術研究所 特任研究員

調査時：学習塾 SEG(化学)、開成中学校・高等学校(生物)、巣鴨中学校・高等学校(化学)、法政大学(生命科学部)、お茶の水女子大学(サイエンス&エデュケーションセンター)、日本橋女学館中学校・高等学校(2012年～、高校：生物、中学：二分野)などの講師

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | 「ドクターわだ重」「チームわだ重」として全国各地で演劇型サイエンスショーを展開。細胞運動、理科教育、食育・環境教育を専門とし、近年は教員研修にも尽力している。 |
| (2) 専門分野 | 細胞運動、理科教育、食育・環境教育 |
| (3) 論文 | ・和田 重雄, “ロボットを用いた問題解決能力・科学的思考力を向上させる教育プログラムの開発と公立小学校での実践” 年会論文集, 34, 2010.9.10, p. 295-296. |
| (4) 講演・口頭発表等 | ・長岡希依, 梅田康文, 和田重雄, “自発的な学びを引き出す授業実践: 緑色蛍光タンパク質導入実験の活用” 日本理科教育学会全国大会要項, (61), 2011-08-19, p. 423. ・和田 重雄, “光源の分光分布の変化で色のしくみが分かる: 単色光が織りなす色の世界” 日本理科教育学会全国大会要項, (61), 2011.8.19, p. 164. |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・和田重雄, 森富子. “タンパク質消化酵素活性を短時間で観察する実験系の開発とそれを活用した生徒立案実験授業の実施” 日本理科教育学会全国大会要項. (61), 2011.8.19, p. 164. |
| (5) 書籍 | 研究開発プロジェクト終了後は特になし |
| (6) 科学研究費補助金 | 研究開発プロジェクト終了後は特になし |

3.1.5. 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」について

- (1) 本研究開発プログラムが扱った「科学技術リテラシー」というテーマや、本研究開発プログラムが設置された趣旨について、プロジェクト実施時にはご自身はどのような考えや意識をもっていましたか？また、その後の社会状況や環境の変化の中で、ご自身や関係者が研究活動に取り組む姿勢や意識にどのような変化や発見がありましたか？**

私たちは、多くの工業製品に囲まれているが、これらの製品は科学的知識がなくても簡単に使えるようになっている。そのため、日常生活で科学技術の重要性どころか、科学技術が存在していることすら認識する機会が減り、発展していく科学技術とそれを受け入れる社会との間に認識の差が生じてきていると感じている。また、初等・中等教育には工学という教科がないことから、社会的に重要であるにも関わらず、工学や科学技術に触れる機会はほとんどない。その結果、科学技術に対する関心の低下が起きていると考えられる。

そこで、科学技術を題材にしたアウトリーチ活動を展開し、ブラックボックス化された科学技術を平易に紐解き、また学校で習っている理数科目と社会との接点を示すことにより、青少年の科学技術リテラシーの向上を図ることを目的として研究開発を行った。本研究開発プログラムを実施し、青少年の科学技術リテラシーを向上させるためには、身近に存在する科学技術を認識することや、身の回りの物に対して興味・関心を広げていくことが重要だということを再確認した。一方、出張授業の直後では興味・関心が高まっても、数か月後には元のレベルに戻る傾向があることがわかった。科学技術リテラシー向上のためには、継続した取り組みが必要であり、継続するためのシステムを構築することが重要だと感じ、現在では、東京大学生産技術研究所（東大生研）の次世代育成オフィスが中心となり、継続的な取り組みに向けた研究開発をしている。

- (2) 今後、本研究開発プログラムにより得られた成果が社会で活用され、広く適用・定着（社会実装）していくことにより社会問題の解決に繋がるとすれば、そのためにはどのような社会的な仕組みや条件が必要だと思いますか？**

社会全体として科学技術リテラシーを向上させるためには、継続的な取り組みが必要である。特に青少年の科学技術リテラシー向上のためには、中学・高校教諭の協力が必要不可欠である。生徒の身近なところに科学技術が存在することや、学校で学習している理科や数学などが、実社会でどのように生かされているのかを、普段の授業の中で伝えていくことができれば、生徒に対する継続的な取り組みとなる。そのためには、科学技術と社会とのつながりや教科とのつながり等を、中学・高校教諭が知る機会を設ける必要があると考えられる。

(3) 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」の他プロジェクトとの交流や連携について

研究開発期間中は、それぞれのプロジェクトが、研究開発プログラムの目標に向かって活動を推進されていたと思います。研究開発期間中・終了後に、他のプロジェクト関係者との交流、情報交換の機会や、他のプロジェクトのその後の研究活動の内容や成果を知る機会がありましたか？また、それによってどのような影響や効果がありましたか？

ガリレオ工房の滝川洋二先生（平成17年度採択課題）とは、プロジェクト終了後も東大生研 次世代育成オフィスの諮問会議や、JST 協定事業「未来の科学者養成講座」運営委員会などで、意見交換をしており、青少年の科学技術リテラシー向上に対する今後の取り組みについて議論している。

3.2. 自律型対話プログラムによる科学技術リテラシーの育成

(研究代表者：大塚 裕子)

3.2.1. 研究開発プロジェクトの概要

| | |
|-------------------|--|
| 研究開発領域・研究開発プログラム名 | 「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」 |
| 研究開発プロジェクト名 | 自律型対話プログラムによる科学技術リテラシーの育成 |
| 研究代表者（現所属） | 大塚 裕子 （公立はこだて未来大学 メタ学習センター 准教授） |
| 研究開発実施期間 | 平成 18 年 12 月～平成 21 年 11 月（2006 年 12 月～2009 年 11 月） |

※現所属は、追跡調査時（平成 25 年 6 月）のものを記載

3.2.1.1. 研究開発の概要と研究開発目標

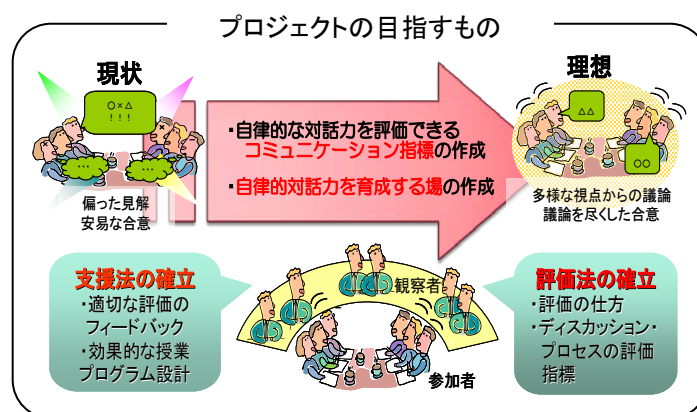
本プロジェクトでは、「科学技術リテラシー」を「科学技術に関する知識を活用する能力」と定義し、その活用能力の基盤をコミュニケーション能力、とくに直接対話能力に求め、これを高めることをねらいとする。

本研究開発は、現在の科学技術コミュニケーションの問題点のうち、

- i) コミュニケーションの設計や評価に関する議論がないこと
- ii) コミュニケーション参加者のコミュニケーション能力を高める場がないこと

に着目し、これらを解決するために、科学技術コミュニケーションの「教育プログラムとしての実施」を研究開発目標としている。具体的には、大学生が、科学技術コミュニケーションをはじめとする、現実社会で起こりうる様々な対話場面において、第三者に頼ることなく、主体的に対話に取り組む「自律型対話」を実践できるようになるための、ディスカッション実践とその評価を中心とする、ワークショップ⁴型の授業プログラムを作成する。

この授業プログラムをどこの大学でも実施できるようにするために、成果物として、授業実施の際の教員向けガイドライン、授業シラバス、対話コミュニケーション評価のための評価項目リスト、授業設計のための事例集、教材等を想定し研究開発を進める。また、目標の実現に向けて、下記 2 点のサブゴ



⁴ ワークショップ: もともと臨床心理学における集団心理療法や社会学における人間関係の訓練法として確立されたもので、現代においては、参加型体験学習法としてさまざまな分野や現場で関心を集め、実践されている。講義など一方的な知識伝達のスタイルではなく、参加者が自ら参加体験し、グループの相互作用の中で何かを学び合ったり、創り出したりする、双方向的な学びであることが特徴である。(大塚裕子・森本郁代 編著『話し合いトレーニング 伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』)

ールを設ける。

1) 対話コミュニケーションプロセスの評価指標の作成

- ・教育プログラム対象者の評価の指標
- ・評価指標を具体化した評価項目リストを対話の収録と分析に基づいて実証的に作成

2) 教育プログラムの実効性の検証と普及を目的とした試行的実践

- ・授業観察と分析をプログラムの改善に生かすアクションリサーチ
- ・複数の大学でプログラムの試行的実践

3.2.1.2. 研究開発の実施体制

※所属・役職は研究開発プロジェクト実施期間中のものを記載

①授業設計・実践グループ(関東 G)

| 氏名 | 所属 | 役職 | 研究項目 | 参加時期 |
|-------|------------------------|-----|--|---------------------------|
| 大塚 裕子 | (財)計量計画研究所言語・行動研究室 | 研究員 | ワークショップ型授業設計, 教員マニュアルの作成, 自主シンポジウムの企画・開催 | 平成 18 年 12 月～平成 21 年 11 月 |
| 丸元 聡子 | (財)計量計画研究所言語・行動研究室 | 研究員 | 自主シンポジウム開催 | 平成 18 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 岩倉 成志 | 芝浦工業大学工学部土木工学科 | 教授 | ワークショップ型授業設計, 実践 | 平成 18 年 12 月～平成 21 年 11 月 |
| 山内 保典 | 大阪大学コミュニケーションデザイン・センター | 研究員 | 自主シンポジウムの企画・開催 | 平成 18 年 12 月～平成 21 年 11 月 |
| 武井 紀子 | 芝浦工業大学工学部土木工学科交通計画研究室 | M2 | ワークショップ型授業設計・実践, 教員マニュアルの作成 | 平成 19 年 4 月～平成 21 年 11 月 |
| 小竹 輝幸 | 芝浦工業大学工学部土木工学科交通計画研究室 | B4 | ワークショップ型授業設計・実践, 教員マニュアルの作成 | 平成 19 年 4 月～平成 20 年 3 月 |
| 関根 孝太 | 芝浦工業大学工学部土木工学科交通計画研究室 | B4 | ワークショップ型授業設計・実践, 教員マニュアルの作成 | 平成 19 年 4 月～平成 20 年 3 月 |

②授業設計・実践グループ(愛媛 G←九州 G)

| 氏名 | 所属 | 役職 | 研究項目 | 参加時期 |
|--------|-----------------|---------|---|---------------------------|
| 富田 英司 | 愛媛大学教育学部 | 講師 | ワークショップ型授業の設計・実践, 実践効果の評価法の開発 | 平成 18 年 12 月～平成 21 年 11 月 |
| 中野 美香 | 九州大学大学院人間環境学研究院 | 学術協力研究員 | コミュニケーションスキル育成研究の文献調査およびヒアリング, ワークショップ型授業の設計, ワークショップ型授業のシラバス作成 | 平成 18 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 丸山 マサ美 | 九州大学医大学院医学研究院 | 講師 | ワークショップ型授業のアクションリサーチ, ワー | 平成 19 年 4 月～平成 20 年 3 月 |

| | | | | |
|------|-------------------|-----------|--------------------------|-----------------------------|
| | | | クシヨツプ型授業の設計 | |
| 櫻井 玄 | 九州大学 大学院 理学研究院 | 博士研究 員 | ワークショップ型授業の アクションリサーチ | 平成 19 年 4 月～平 成 20 年 3 月 |

③対話収録・モデル化グループ(NICT G)

| 氏 名 | 所 属 | 役 職 | 研究項目 | 参加時期 |
|-------|---|---|---|-------------------------------|
| 柏岡 秀紀 | (独) 情報通信研 究機構音声コミュ ニケーショングル ープ | 研究マネ ージャ | 実践効果の評価法の開発, 実践データアーカイブ, フ ォローアップのための方 法論の確立 | 平成 18 年 12 月～ 平成 21 年 11 月 |
| 水上 悦雄 | (独) 情報通信研 究機構音声コミュ ニケーショングル ープ | ristex 専 任研究員 → NICT 有期研究 員 | 実践効果の評価法の開発, 実践データアーカイブ | 平成 18 年 12 月～ 平成 21 年 11 月 |
| 鈴木 佳奈 | 広島国際大学 心 理科学部 コミュ ニケーション学科 | Ristex 調 査技術員 →講師 | 実践効果の評価法の開発 | 平成 18 年 12 月～ 平成 21 年 11 月 |

④対話分析・モデル化グループ(関学G)

| 氏 名 | 所 属 | 役 職 | 研究項目 | 参加時期 |
|-------|----------------------------|-----|---------------------------------------|-------------------------------|
| 森本 郁代 | 関西学院大学法学 部 | 准教授 | ワークショップ型授業の 設計・実践, 実践効果の評 価法の開発 | 平成 18 年 12 月～ 平成 21 年 11 月 |
| 奥村 学 | 東京工業大学精密 工学研究所 | 教授 | 実践効果の評価法の開発 | 平成 18 年 12 月～ 平成 21 年 11 月 |
| 竹内 和広 | 大阪電気通信大学 情報工学部情報工 学科 | 講師 | 実践効果の評価法の開発 | 平成 19 年 4 月～ 平成 21 年 11 月 |
| 杉田 英子 | | 技術員 | 資料作成とデータ整理 | 平成 20 年 4 月～ 平成 21 年 11 月 |
| 大林 成和 | 関西学院大学法学 部 | B2 | 資料作成とデータ整理 | 平成 21 年 4 月～ 平成 21 年 11 月 |

3.2.1.3. 研究開発の内容

本プロジェクトでは、研究目標実現のために、平成18年12月～平成21年11月までの3年間で以下の研究項目について実施した。

【研究開発項目】

- 1) 調査
 - ア) コミュニケーションスキルおよびワークショップ事例の調査
 - イ) 科学技術リテラシーならびに科学教育に関するサーベイと研究マップの作成
- 2) 対話収録・分析
 - ウ) 対話収録実験の設計
 - エ) 対話の収録実験および授業観察
 - オ) 対話の分析およびモデル化
- 3) 授業設計・実践
 - カ) 授業設計
 - キ) シラバス、評価指標リスト、ガイドラインの作成
 - ク) 授業実践（2回）および評価、検討
- 4) 研究活動の広報、普及
 - ケ) プロジェクトのホームページ作成
 - コ) ワークショップやシンポジウムの開催

【実施内容】

- 1) 調査（平成18～19年度）

コミュニケーションスキルの調査、授業モデルとなるワークショップ事例の調査、科学技術リテラシーならびに科学教育に関するサーベイと研究マップの作成、対話収録実験の準備および設計を中心に行った。
- 2) 対話収録・分析（平成19～20年度）

実際に大学生を対象とした**ディスカッションの収録実験**を行い、その分析およびモデル化により授業プログラムの核となる**ディスカッション評価シート**を作成した。とくに対話の収録では、実験的なアプローチと、実際の授業を対象としたアクションリサーチによる実践的なアプローチの二本柱で対話収録を実施した。取得したデータを書き起したものに対して**談話分析**を行い、**コミュニケーション上の評価項目及び議論進行上の評価項目**をリストアップし、**暫定的な対話コミュニケーション評価リスト(ディスカッションチェックリスト)**を作成した。このリストをもとに、授業の設計および実践を行う中で、ディスカッション評価のための**評価診断シート**⁵、

⁵ 診断シート：観察したディスカッション実践に対して、7つの診断項目（誠実な参加態度、対等な関係性、議論の活発さ、意見の多様さ、議論の深まり、議論の管理、意見の積み上げ）に対して、良かった点、改善した方がよい点を答えることで、自身およびグループ全体の現在の状態を評価するためのもの

診断チャート⁶、発見シートなどを開発した。

3) 授業設計・実践（平成19~21年度）

調査による知見をもとにワークショップ型授業を設計し、メンバーの所属大学（芝浦工業大学、九州大学）で試行的に実践し、本格的な授業実践に向けた課題の抽出を行った。ワークショップ事例調査や対話収録および分析によって得られた知見をもとに、暫定的な対話コミュニケーション評価リスト(ディスカッションチェックリスト)を組み込んだ形で、授業実践で使用する暫定版授業プログラムのシラバスおよび評価のための教材を作成した。

最終成果物である「ワークショップ型授業『自律型対話プログラム』」を、実際に全国の大学の教員あるいは、学部・学科単位のカリキュラムとして運用してもらうために、プログラム実践による教育効果やプログラム内の各ツールの使い勝手などを含む、実施上の様々な問題点を洗い出すために、作成したβ版プログラム『自律型対話プログラム ver.1.0』のモデルシラバス（あるいはディスカッション実践などのモジュール）をメンバーの所属校および、広報活動や研究発表の場を通じて依頼のあった協力校において実践した。

実践的アプローチでは、プログラムの実践による、学生たちの意識変化やテーマに対する関心の変化などを含む自律的対話力の向上を追認することはできても、プログラムを使用しなかった場合と比較して、どのような差が見られるかを検証することは難しい。したがって実験的にも、プログラムのモジュールである、「ディスカッション評価シート群⁷」の使用効果の検証を実施した。

研究開発されたシラバスによる授業の実践を通して、教員およびTAのためのマニュアル、コミュニケーショントレーニング等、コンテンツの充実化を図った。具体的には、教員が「ワークショップ型授業『自律型対話プログラム』」の開発理念を理解した上で、プログラムを効率的・効果的に実践するために、教員のための実施マニュアル、および実践を補助するティーチングアシスタント(TA)のためのTAマニュアルを、主にプロジェクトの主実践校である、芝浦工業大学土木工学科を対象として作成した。プログラム用の教員実施マニュアル作成に向けては、各校での

である。このシートの記入によってディスカッションをより良いものにするために、どのようなポイントができていて、どのようなポイントができていないかを大まかに把握する。「観察者用」と「参加者用」がある。

⁶ 診断チャート：診断シートの評価得点をレーダーチャートに図示することによって、そのグループのディスカッションの現状を可視化し、どのようなコミュニケーション上、ディスカッション進行上の側面を改善すればよいのかをわかりやすくするもの。診断シートとともに繰り返し使用することで、グループの変化を見やすくなる。「観察者用」と「参加者用」がある。

⁷ ディスカッション・チェックシート群：本プロジェクトで作成された「自律型対話プログラム」の教材パッケージのひとつであり、ディスカッションを実践する参加者グループと観察者グループに分かれて、話し合いの実践と振り返りを繰り返しトレーニングするためのツールとして使用するものである。本プロジェクトの成果であるディスカッション・チェックシート群には、「観察者メモ」「診断シート（参加者用・観察者用）」「観察者用診断シート」「診断チャート」「発見シート」「ディスカッション・チェックシートの手引き」が含まれる。

実践フィードバックをメンバー共有ブログに蓄積した。また、プログラム内で実施するコミュニケーショントレーニング、ディスカッショントレーニングの充実化についても、ワークショップエクササイズの専門家に対するヒアリングや文献調査によって、本プログラムに有用なワークショップトレーニングを整備し、そのうちのいくつかを授業で試用実践した。ディスカッショントレーニングの一手法として、本プロジェクトで開発した「**議論ステップモデル⁸**」の実証実験を行った。

2008年4月～プロジェクト終了まで、プロジェクトメンバー5名による授業実践が計13回実施された。授業実践の繰り返しの中で、より実用性の高いプログラムを目指して修正を行った。また、プロジェクトメンバー以外に、関心を寄せた協力教員は13名に上り、計15回の授業実践が行われた。

4) 広報活動

本プロジェクトの成果である論文やワークショップ、シンポジウム記録、シラバスなどを広報し普及させるために、プロジェクト独自のホームページ (<http://www.lssl.jp/index.html>)を作成した。また、論文執筆や学会発表のみならず、認知科学会や教育心理学会におけるワークショップの開催、サイエンスアゴラにおける広報活動、最終年度の自主シンポジウムなどにより、研究成果の広報・普及にも努めた。最終年度の自主シンポジウム「対話のススメー自律型対話の実践をはぐくむ大学教育」は100名を集客した。さらに、社会言語学会や土木学会での受賞、芝浦工業大学での自律型対話プログラム実践に対する教育賞の受賞など、プロジェクト期間内にも成果に対する高い評価が得られた。

⁸ 議論ステップモデル：学習者が議論を組み立てるスキルを向上させるために、授業設計を経て作成した具体的な議論の手順（ステップ）の型（モデル）である。問題解決型の議論では、問題は何かを把握し、それを解決するための代替案を検討し、問題解決のためにどの代替案が最良なのかを評価するプロセスを踏む。本プログラムでは、このステップに沿った議論ステップモデルのシートに書き込みながら意見の積み上げを行っていく。議論のステップの大まかな流れは以下である。

- ① 議論するテーマを明確にする。
- ② 施策の是非を議論するうえでの前提条件を明確にする。
- ③ 現状および施策を実施しないで将来推移した場合の問題を明確にする。
- ④ 施策に対して賛成、反対両方の立場から考えたメリット・デメリットを利害関係者別にリストアップする。
- ⑤ リストアップしたメリット・デメリットをもとに個人の立場と意見とを表明する。
- ⑥ 個々の意見をグループで吟味して深く掘り下げる。
- ⑦ グループとして合意した意見をまとめる。

3.2.1.4. 研究開発の成果

1) から 4) までは本研究で当初から想定していた研究開発の成果であり、5) から 7) については、直接的な研究成果に対して波及的に作成されたものである。

【主な結果・成果】

- 1) ディスカッションの実験的収録データの分析およびモデル化にもとづく**コミュニケーション評価指標**⁹
- 2) 評価指標をベースに作成された**ディスカッション・チェックシート** (図 2)
- 3) ディスカッション・チェックシートを活用した**15回授業のモデルシラバス** (図 1)
- 4) チェックシートやシラバス、教材などをセットにした**自律型対話プログラムパッケージ**¹⁰
- 5) プログラムパッケージを使った**授業実践事例**
- 6) プログラムパッケージを広めるための**シンポジウムの開催** (100名の集客)
- 7) プログラムの出版 (2011年2月に学生向けワークブックを出版¹¹)

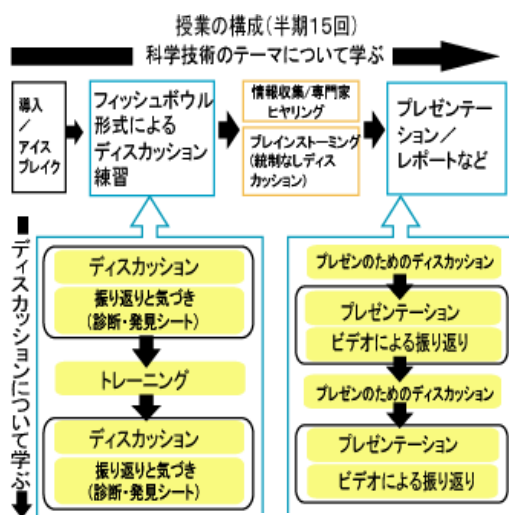


図 1 モデルシラバススキーマ

図 2 ディスカッション・チェックシート群

⁹ コミュニケーション評価指標：本プロジェクトでは、話し合い上のコミュニケーションの評価指標のための項目を整理・分析し、以下の7つの評価指標を作成した。

- ① 全員が自分の意見をきちんと伝え、人の発言をしっかりと聞いていたか[誠実な参加態度]
- ② 全員が対等に話し合いに参加していたか[対等な関係]
- ③ 話し合いは活発だったか[話し合いの活発さ]
- ④ いろいろな意見がでていたか[意見の多様さ]
- ⑤ 1つひとつの主張が十分に比較・検討されていたか[議論の深まり]
- ⑥ 話し合いの流れがしっかりとコントロールされていたか[議論の管理]
- ⑦ 各意見をふまえ、練り上げられた結論が得られたか[意見の積み上げ]

¹⁰ 自立型対話プログラムパッケージ：「自律型対話プログラム」に必要な各種パーツとして、以下のものをパッケージ化した。①モデルシラバス ②教員用マニュアル ③TA マニュアル ④ディスカッション・チェックシート群 ⑤トレーニング対応表および実施マニュアル ⑥議論ステップモデル活用キット ⑦ディスカッションテーマ群

¹¹ 『話し合いトレーニングー伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』(ナカニシヤ出版 2011)

3.2.2. 研究開発プロジェクトの事後評価結果の概要

(1) 総合評価

研究開発目標の達成度、学術的・技術的及び社会的貢献という視点を中心に総合的に判断して、一定の成果が得られたと評価する。

大学生を対象とした自律型対話プログラムの開発という目標は達成され、コミュニケーション能力の向上に関する評価指標の開発とその結果から、学術的・社会的貢献も認められる。ただし、現時点では対象が大学生に限られるため、自律型対話プログラムによる大学生のコミュニケーション能力の向上がどのように（市民の）科学技術リテラシー向上に結び付くか、については仮説として検証が必要と考える。

科学技術リテラシーの向上には、多角的かつ長期的な社会教育が必要であると思われる、今後も成果を社会に浸透させる継続的な活動が必要であろう。科学技術リテラシーの向上に対しどのように役立つかを検証する作業を通じて、改良を重ねていくことが重要と思われる。

(2) 目標達成の状況

本研究開発プロジェクトの研究開発目標は、相当程度達成されたと評価する。

大学生を対象とし、トランスサイエンスに関するテーマについて、ディスカッションの体験を経て合意形成などの意思決定を行い、その結果をプレゼンテーションするという、自律型対話プログラムの開発と評価方法の開発という目標が明確に設定されていた。また、理系学生と文系学生から構成する授業の実施という条件が目標から外されたが、目標からの乖離はなかったと評価できる。

計画に従って自律型対話プログラムの開発、実践及び評価指標の作成が遅滞なく進められ、結果として当初予定された成果物は完成され、大学内で使用されるカリキュラム開発としては丁寧で完成度も高いと評価できる。

ただし、自律型対話プログラムが具体的にどう科学技術リテラシーの向上に役立つのか、明確な関連付けや説得力のある根拠が示されていないため、科学技術リテラシーの育成という本来の目標の達成の評価は困難に感じられた。

(3) 学術的・技術的貢献

本プロジェクトで達成した成果は、対象とする人々の科学技術リテラシーの向上に資する知見・方法論等の創出に対して、ある程度貢献したと評価する。

対話コミュニケーションの評価指標が授業プログラムで検証されたこと、意思決定やコミュニケーション手法及び評価が日本の大学の状況に合わせて整理されたこと、7つの評価指標の研究開発プロセスが国際誌に掲載され、評価されていること等、教育手法としての学術的貢献は評価できる。

ただし、自律型対話プログラムの開発・実践と対話コミュニケーション評価指標を通じ

て、対象とする大学生の科学技術リテラシーの向上にどのように貢献したかが客観的に評価されていないことから、その貢献度を測ることは困難と考えられた。自律型対話プログラムを実践する際に、ファシリテーターをつけたグループとの比較などの実験計画をたてることで、科学技術リテラシーの測定や、測定方法について、何か得られるものがあったのではないかと。

今後、自律型対話プログラムが科学技術リテラシーの向上に役立つ、という仮説が検証されることで、科学的に説得力のある手法であることが示されることを期待する。

なお、音声データの書き起こし作業の困難を低減する支援ツールが、技術的な副次的成果として認められる。

(4) 社会的貢献及び成果の社会での活用・展開

本プロジェクトで達成した成果は、対象とする人々の科学技術リテラシー向上に対して、ある程度貢献したと評価し、今後もある程度貢献しうるものと評価する。

自律型対話プログラムの実践の結果、対象である大学生のディスカッションを中心としたコミュニケーション能力の向上が示され、科学技術リテラシー向上に関する有用性が見出されたものと評価される。ただし、対象である大学生の科学技術リテラシーの向上にどのように貢献したか、リテラシー向上という効果をどう測定するか、という測定方法の開発も含め、合理的な説得力ある結果を創出するには至っていない。自律型対話プログラムと言っている場合は、心理学、社会学的に言えば、ファシリテーターがいるのか、いないのかによって、結果に差異がみられたかどうか、比較実証することも必要である。

今後、簡便な評価法が考案され、客観的な評価方法が確立されれば、大学生を対象とした自律型対話プログラムが将来の市民の科学技術リテラシーの向上に貢献する可能性は大きいと考える。

成果を活用・展開する取り組みとしては、ある程度有効であると評価できる。

教育プログラムとして、授業マニュアルの作成や学生向けのワークブックの出版、他大学での授業実践、シンポジウム・ワークショップの開催、パンフレット・ホームページを使った広報活動等、社会で成果を活用・展開するための取り組みが積極的になされており、それが実際に活用され始めていると評価する。今後、企業や地域社会における一般向け、または高校をはじめとする初等・中等教育に対して適用可能なものとなれば、さらに幅広い展開が期待される。

(5) 研究開発体制と管理運営

研究開発体制及び管理運営は、研究開発テーマを推進する上で適正であったと評価する。

計画通り4つのグループが役割分担して各研究開発項目をすべて達成しており、管理運営においても、2ヶ月に1度全メンバー参加のプロジェクト全体会議を開催する等、「計画／実行／評価」のサイクルを適切に回し、研究開発を効率的・効果的に行ったと評価できる。

(6) 費用対効果比

投入された研究開発費と予想される社会的貢献との見合いという視点から考慮した費用対効果比については、教育プログラムのパッケージが完成し、大学生のコミュニケーション能力向上に有効であることが示され、他の大学でも使用可能となっていること、教育ビジネスとして応用展開される可能性があることを想定すれば、見合っていると評価できる。

(7) 特記事項

大学教育において自律的な対話能力を向上させることの意義は重要であると思われるので、こうした取り組みを各大学が取り入れ、教材の一つとして実践していけるよう、手法の共有が行われると望ましい。また、本プロジェクト以外にも成果を出している科学コミュニケーション事業の成果との比較・結合・評価を行うことを期待する。

大学生のコミュニケーション能力の向上が市民の科学技術リテラシーの向上に結び付くという仮説の検証が進めば、説得力も増して成果の社会での展開・活用も進むと考えられるので、継続的な努力を期待したい。

3.2.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開

3.2.3.1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

(1) 研究開発内容の進展状況

本プロジェクトは、研究開発期間終了後の活動も活発であり、今後も成果の応用・展開が継続すると考えられる。以下、プロジェクトの成果を取りまとめた書籍の出版や、「自律型対話プログラム」授業実践、手法の改良、効果の測定・評価指標の妥当性の検証、新しい研究分野への展開、新たな情報技術の研究等、成果の応用・社会への普及に向けた活動の事例と、研究の進展状況について記載する。

- 1) 研究開発成果の応用・展開に関して
 - ①成果の書籍としての出版（2冊）
 - ②自律型対話プログラムの大人教授業での応用実践と状況に合わせたプログラム改良
 - ③本プロジェクトをきっかけとした新たな学問分野への展開について
 - ④プログラム対象者の拡大可能性について
 - ⑤「自律型対話プログラム」の他大学での実践予定について
- 2) 「自律型対話プログラム」による効果の測定・評価指標の妥当性の検証について
- 3) 「話し合い」の分析研究について
- 4) 「ふりかえり」を支援する情報技術の研究への展開について（取扱注意情報）
- 5) プロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変化への対応について

1) 研究開発成果の応用・展開に関して

① 成果の書籍としての出版（2冊）

- ・学生向けワークブック『話し合いトレーニングー伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』（2011年2月出版）

本プロジェクトでは、研究開発成果として、ワークショップ型授業のシラバス、教員およびTAの授業マニュアル、ディスカッショントレーニング時に利用する評価シートなど、各種教材のパッケージ化を行った。これらの成果は、授業で活用するのみならず、学生が独自に利用できるワークブックとして、プロジェクト終了後の2011年2月に『話し合いトレーニングー伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』（ナカニシヤ出版）（図3）として出版された。本ワークブックは、プロジェクト終了時に「出版予定」とされていたものである。

本書は、大塚裕子氏と森本郁代氏の編著によるもので、他にプロジェクトメンバーの武井紀子氏、富田英司氏、山内保典氏、岩倉成志氏、水上悦雄氏、竹内和弘氏（執筆順）が各章の執筆を担当した。本書には、話し合いのトレーニングを実践する際に書き込んで使用できるワークシートが付いており、本を購入した希望者には自立型対話プログラムのマニュアル・ファイル（PDFファイル）を送付している。大塚氏によると、マニュアル・フ

アイルの希望者は多様な大学関係者であるとのことである。

ナカニシヤ出版によると、本書の発行部数は累計 3000 冊（初刷 1500 冊、2 刷 1500 冊）、販売累計は約 1800 冊、うち大学等の教科書として購入された実績は 555 冊である。（2013 年 6 月調査時点）



図 3 大塚裕子・森本郁代 編著『話し合いトレーニング 伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』（ナカニシヤ出版 2011 年 2 月）定価（本体 1900 円+税）

以下に、『話し合いトレーニング—伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』の構成と各章の担当者を記載する。

『話し合いトレーニング—伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』の構成（B5 判 132 頁）

「まえがき」より（一部抜粋）

近年、社会では「コミュニケーション能力」に対するニーズが非常に高まっています。就職活動で、企業が学生に求める能力の 1 位は常にコミュニケーション能力です。書店ではコミュニケーション能力を高めるためのノウハウ本が平積みで売られています。これだけ多く売られているのは、求める人が多くいる、すなわち、求めなければいけないと人に思わせる社会的状況があるからでしょう。

しかし、これほど有無を言わせぬスローガンのように掲げられる「コミュニケーション能力」ですが、どういう能力かについては案外曖昧なまま使われていることが多いようです。また定義されていたとしても、その定義や構成要素は多種多様であり、なかなか一意に決められるものではありません。それは、状況や場面、必要とされるコミュニケーションの目的に応じて、重視され、求められるコミュニケーション能力も多様だからです。

本書では、コミュニケーション能力が総合的に発揮される場として、情報の共有や問題の解決のための「話し合い」を想定しています。そして、そのような場で必要な力を「伝える力、聴く力、問う力」と考えたうえで、これら話し合いに必要な能力と、その学習方法を紹介しています。

構成と執筆担当者

第1章 はじめに (担当：大塚裕子)

- 1-1 話し合いが自律しているということ
- 1-2 自律的対話能力の必要性
- 1-3 自律型対話プログラムの特徴と概要
- 1-4 本書の使い方
- 1-5 お使いになる先生へ

コラム1 どの話し合いの形式にどんな効果があるの？ (担当：富田英司)

コラム2 話し合いにもルールがあるの？ (担当：大塚裕子)

第2章 まずはやってみよう

- 2-1 ディスカッション練習の流れ (担当：大塚裕子)
- 2-2 話し合いのルールと考え方 (担当：大塚裕子)
- 2-3 テーマの選び方 (担当：水上悦雄)
- 2-4 自分たちのディスカッションを評価する (担当：武井紀子)
- 2-5 友人たちのディスカッションを評価する (担当：武井紀子)

コラム3 科学コミュニケーションはどうして必要なの？ (担当：山内保典)

第3章 話し合いを通してお互いを高めるには (担当：富田英司)

- 3-1 ふり返ることの意味
- 3-2 ふり返りの順序と準備
- 3-3 参加者同士・観察者同士でのふり返り
- 3-4 参加者・観察者合同のふり返り
- 3-5 ふり返りのコツ

コラム4 話し合いは、良いことばかりなの？ (担当：山内保典)

コラム5 コミュニケーション力をトレーニングするには？ (担当：森本郁代)

第4章 スキルを改善する手法1：発見シート (担当：水上悦雄)

- 4-1 発見シートとは
- 4-2 発見シートの使い方
- 4-3 発見シートのFAQ
- 4-4 各項目の解説

第5章 スキルを改善する手法2：議論ステップモデル (担当：岩倉成志)

- 5-1 多様な観点や多様な立場で意見を積み上げるスキル
- 5-2 議論ステップモデルとは何か
- 5-3 議論ステップモデルを使うときの留意点

コラム6 話し合い以外に意思決定の方法はあるの？ (担当：大塚裕子)

コラム7 話し合いに道具は必要なの？ (担当：大塚裕子)

第6章 話し合いをまとめて発表する (担当：竹内和広)

- 6-1 プレゼンテーションの準備
- 6-2 プレゼンテーション資料を作る
- 6-3 発表と質疑応答

コラム8 裁判員制度での評議は普段の話し合いと何が違うの？ (担当：森本郁代)

コラム9 コミュニケーション能力は就職活動にとって大事なの？ (担当：富田英司)

第7章 おわりに (担当：森本郁代)

- 7-1 自律的対話能力が求められる場面とは
- 7-2 自律的対話社会の構築に向けて

・教員・研究者向けの専門書『自律型対話プログラムの開発と実践』（2012年2月出版）

2012年2月に、本プロジェクトによる「自律型対話」を実践する能力を育成する学習プログラムの開発に向けた取り組みと実践について紹介することを目的として、『自律型対話プログラムの開発と実践』（ナカニシヤ出版）（図4）が出版された。本書は、森本郁代氏と大塚裕子氏の編著、他10名のプロジェクトメンバー（山内保典氏、富田英司氏、水上悦雄氏、中野美香氏、奥村学氏、柏岡秀紀氏、鈴木佳奈氏、竹内和広氏、岩倉成志氏、武井紀子氏、執筆順）の執筆によるものであり、自律型対話プログラムの授業実践と評価については、芝浦工業大学（当時）の小竹輝幸氏、関根孝太氏が協力をしている。

本書の出版にあたっては、日本学術振興会の平成23年度科学研究費助成事業 研究成果公開促進費（学術図書）¹²の交付を受けている（申請者：森本郁代 関西学院大学法学部准教授）。出版元のナカニシヤ出版によると、本書の発行部数は400冊、販売累計は182冊である。（2013年6月調査時点）

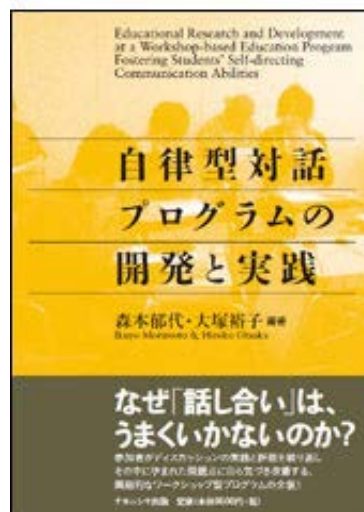


図4 森本郁代・大塚裕子 編『自律型対話プログラムの開発と実践』（ナカニシヤ出版 2012年2月）

定価（本体 9500円+税）

本書は、著者らが「自律型対話プログラム」の開発にあたって取り組まなければならない課題（良い話し合いとはどのような話し合いなのか、話し合いのプロセス自体を評価するにはどのような観点がありうるのか、対話能力を育成するための方法としてどのような学習法が適当か）にどのように取り組んだのかを述べるとともに、自律型対話プログラム

¹² 研究成果公開促進費：日本学術振興会が公募する科学研究費助成事業のひとつで、研究成果の公开发表、重要な学術研究成果の発信及び、データベースの作成・公開について助成することによって、我が国の学術の振興と普及に資するとともに、学術の国際交流に寄与することを目的とし、優れた研究成果の公的流通の促進を図るものである。そのうち、日本学術振興会においては「国際情報発信強化」、「学術定期行物」「学術図書」及び「データベース」の4つの種目、文部科学省においては、「研究成果公开发表」の種目の審査・交付業務を行っている。

を複数の大学で実施した内容を報告しその効果の検証を行った内容をまとめたものである。

本書の巻末には、これからワークショップ型授業「自律型対話プログラム」を行おうと考えている大学教員が授業設計・実践を効果的、効率的に行うためのマニュアル、「ワークショップ型授業『自律型対話プログラム』実施支援マニュアル」が付録として掲載されている。

このマニュアルは全7章からなり、1章には授業設計における基本理念、2章には授業実施にあたっての前準備、3～7章には各回の授業実践方法の詳細が説明されている。このマニュアルで提案する授業は、技術的知見だけでは、その技術の是非の議論を尽くすことができないテーマ、すなわち社会的価値観（一般国民・市民の価値観）を考えて議論することが必要なテーマのディスカッションを体験し、下記の二点のコミュニケーション能力の向上を図ることをねらいとしている。

第一点は、グループでのディスカッションに必要な、①自分の意見をしっかりと伝え、相手の意見を傾聴すること、②少数派の意見を軽視せず、対等な関係性を保つこと、③活発に議論を行うこと、④多面的な視点で議論をすること、⑤異なる視点の複数の意見を関連付けて議論を深めること、⑥議論の流れと、議論の時間を管理すること、⑦結論に向けて意見の積み上げを図ること、といった対話能力の向上を図ることである。

第二点は、議論の結果をプレゼンテーションする際の、①声の大きさや抑揚、アイコンタクトなどといった発表の態度と、②ポイントを押さえる、事例やデータを適切に示すなどの発表方法の必要性を学生に認知してもらうことにある。プレゼンテーションでも、質問者の質問意図を理解する傾聴能力を高めることが重要であるとしている。

「ワークショップ型授業『自律型対話プログラム』実施支援マニュアル」の作成にあたっては、①授業実践時の失敗や成功の知見を重視すること、②授業内容に関してのねらいを明示することを意識し、さらに、授業実践のポイントを明確にし、授業内容および進め方に対する教員の方々の理解が深まるように工夫がなされているとのことである（実施支援マニュアルの「おわりに」より）。

以下に、『自律型対話プログラムの開発と実践』の構成と各章の担当者を記載する。

『自律型対話プログラムの開発と実践』（ナカニシヤ出版・2012年）（A5判 382頁）

構成と執筆担当者

第1章 はじめに

- 1 自律型対話と社会的ニーズ（担当：大塚裕子）
- 2 話し合いを通じた市民参加の現場：参加型テクノロジーアセスメントを一例として（担当：山内保典）
- 3 大学における議論教育の動向（担当：富田英司）
- 4 自律型対話プログラムの必要性（担当：森本郁代）

第2章 自律型対話プログラムの開発と設計に向けた先行事例の調査

| | |
|----------|--|
| 1 | はじめに (担当：森本郁代) |
| 2 | 授業設計のための先行事例の調査：大阪大学CSCD ¹³ の演習授業 (担当：水上悦雄) |
| 3 | 大学院生の議論スキルの現状と課題 (担当：富田英司、中野美香) |
| 4 | めざすべきワークショップ型授業 (担当：森本郁代) |
| 第3章 | 自律型対話のモデル化と評価指標 (担当：大塚裕子、森本郁代、水上悦雄、奥村学、柏岡秀紀) |
| 1 | 収録実験による対話の分析とモデル化 |
| 2 | 検証のための追加実験 |
| 3 | 評価指標の妥当性に関する追認実験 |
| 4 | おわりに |
| Appendix | 書き起こし困難点の作業コストを低減する支援ツールの設計 1 |
| 第4章 | 自律的対話能力育成のためのワークショップ型授業の設計 |
| 1 | ワークショップ型授業プログラムの概要 (担当：大塚裕子、森本郁代) |
| 2 | シラバス前半部：対話の基礎力の育成 (担当：大塚裕子、森本郁代) |
| 3 | シラバス後半部：総合的な対話能力の育成 (担当：大塚裕子、森本郁代) |
| 4 | コミュニケーション能力の育成：フィッシュボウル形式のディスカッション練習 (担当：大塚裕子、森本郁代) |
| 5 | 議論ステップモデルを使った議論スキルの向上 (担当：岩倉成志) |
| 6 | プレゼンテーション実践によるコミュニケーション能力の育成 (担当：竹内和広) |
| 第5章 | 暫定版を使った実践事例 |
| 1 | 各大学での実践事例 (担当：大塚裕子) |
| 2 | 大阪電気通信大学での検証的実践 (担当：竹内和広) |
| 3 | 愛媛大学での検証的実践 (担当：富田英司) |
| 4 | 芝浦工業大学での検証的実践 (担当：大塚裕子、岩倉成志、武井紀子) |
| 第6章 | シンポジウムより (担当：水上悦雄) |
| 1 | 日本認知科学会におけるワークショップ |
| 2 | 教育心理学会自主シンポジウム |
| 3 | 研究成果報告シンポジウム「対話ノススメ」 |
| 第7章 | 学問としての「話し合い学」の確立に向けて (担当：森本郁代) |
| 1 | 自律型対話プログラムの目指すところ |
| 2 | 自律型対話プログラムの現状の課題 |
| 3 | 自律型対話プログラムから「話し合い学」の構築へ |
| 付録 | ワークショップ型授業『自律型対話プログラム』実施支援マニュアル (担当：大塚裕子、森本郁代、水上悦雄、武井紀子) |
| | 本マニュアルのねらいおよび構成 |
| | 本マニュアルの読み方 |
| 1章 | 授業のねらいと授業設計の概略 |
| 2章 | 授業実施にあたっての前準備 |
| 3章 | オリエンテーションの技法 (第1回授業) |
| 4章 | フィッシュボウルの方法 (第2回・第3回・第5回・第6回授業) |
| 5章 | コミュニケーション・スキルのトレーニングの方法 (第4回授業) |

¹³ 大阪大学 CSCD:大阪大学コミュニケーションデザイン・センター (Center of the Study of Communication Design)

| |
|---|
| 6章 プレゼンテーションの方法（第8回・第9回・第10回・第14回授業） |
| 7章 議論ステップモデルを活用したディスカッション方法（第11回・第12回・第13回授業） |
| おわりに |

②自律型対話プログラムの大人数授業での応用実践と状況に合わせたプログラム改良

本プロジェクトで開発したディスカッション力向上のためのワークショップ型授業「自律型対話プログラム」は、大塚氏が2011年に公立ほこだて未来大学に着任した後、公立ほこだて未来大学の教養選択科目「言語と社会」として現在まで継続して実施されている。

本ワークショップ型授業は、当初は20～40名程度の人数で実施するプログラムであった。3～6名のグループが相互に観察とディスカッションの実施を担い、相互評価するプログラムであり、教育学としてはピアチュータリング手法に基づくものである。ひとりの教員がグループワークを実施する限界人数は40名程度と想定されていたが、2011年の公立ほこだて未来大学の授業では80名を対象とすることになった（シラバスは表1参照）。

大塚氏の報告によると、以下のように、実際のプログラム実施人数（大人数対応）や状況（各大学の学生タイプなど）に合わせたプログラム改善を行いながら実施しているとのことである。

ほこだて未来大学での授業実施にあたり、まず、想定上限人数の2倍の人数に対して本プログラムをそのまま実施することが難しく効果的でなかったのは、図5に見られる「診断チャート」の作成¹⁴である。「診断チャート」は、各大学の学生タイプによって向き・不向きがあると考えられ、東京工業大学、大阪大学、芝浦工業大学で実施した際には、学生はグラフとして可視化されたディスカッションの評価について関心をもって分析しはじめるが、城西大学や公立ほこだて未来大学で実施した際には、診断チャートを用いず、診断シートをもとに互いに気づいたことを口頭で述べ合うことのほうが、ふりかえりを活発にしたとのことである。また、2011年には実施していた議論ステップモデルによる問題解決手法の学びは、ディスカッションテーマによっては手法として適切に実施しにくくなるため、2012年～2013年では実施していない。

¹⁴ 「診断チャート」については、本報告書の「3.2.1.3 研究開発の内容」の注釈を参照。

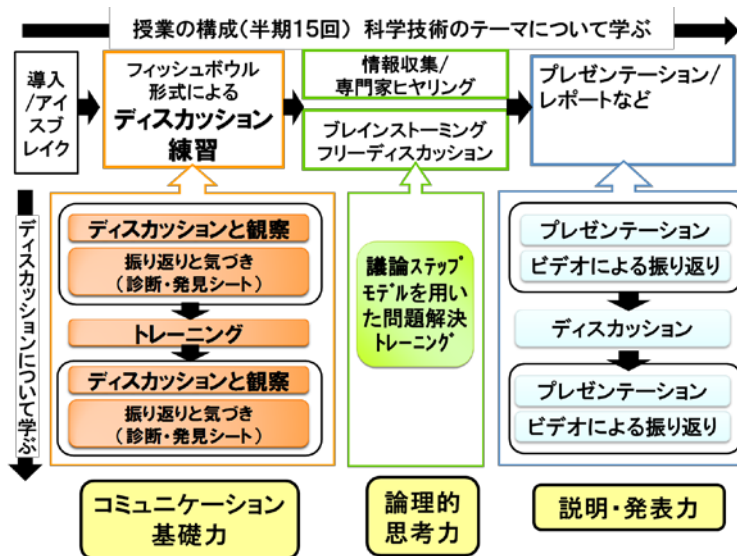


図5 自律的対話プログラムの流れ

表1 公立はこだて未来大学における教養選択科目「言語と社会」（自律型対話プログラム実施）

過年度シラバス

| | 2011年度(80名) | 2012年度(110名) | 2013年度(150名) |
|----|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1 | ガイダンス | ガイダンス | ガイダンス：講義の進め方および履修上の注意 |
| 2 | 講義：話し合いによる社会的意思決定 | 講義：話し合いの重要性 | 講義：話し合いの前提 |
| 3 | 演習：ディスカッション体験とふりかえり（1） | 演習：ディスカッション体験とふりかえり（1） | 演習：フィッシュボウル式ディスカッションとふりかえり（1） |
| 4 | 演習：ディスカッション体験とふりかえり（2） | 演習：ディスカッション体験とふりかえり（2） | 演習：フィッシュボウル式ディスカッションとふりかえり（2） |
| 5 | 演習：コミュニケーション・スキルとトレーニング | 演習：コミュニケーション・スキルとトレーニング | 講義：話し合いの理論と技術（1） |
| 6 | 講義：話し合いの理論と技術（1） | 講義：話し合いの理論と技術（1） | 演習：コミュニケーション・スキルとトレーニング（1） |
| 7 | 演習：ディスカッション体験とふりかえり（3） | 演習：ディスカッション体験とふりかえり（3） | 演習：フィッシュボウル式ディスカッションとふりかえり（3） |
| 8 | 演習：ディスカッション体験とふりかえり（4） | 演習：ディスカッション体験とふりかえり（4） | 演習：フィッシュボウル式ディスカッションとふりかえり（4） |
| 9 | 講義：話し合いの理論と技術（2） | 講義：話し合いの理論と技術（2） | 講義：話し合いの理論と技術（2） |
| 10 | 講義・演習：問題解決のための議論プロセス設計（1） | 授業のふりかえり | 演習：コミュニケーション・スキルとトレーニング(2) |
| 11 | 講義・演習：問題解決のための議論プロセス設計（2） | 講義・演習：プレゼンテーション準備（1） | 講義・演習：ワールドカフェ（1） |
| 12 | 講義：対話としてのプレゼンテーション | 講義・演習：プレゼンテーション準備（2） | 講義・演習：ワールドカフェ（2） |
| 13 | 演習：グループディスカッション | 講義：プレゼンテーション（1） | 講義・演習：ワールドカフェ（3） |
| 14 | 演習：プレゼンテーション・授業のふりかえり | 演習：プレゼンテーション（2） | 演習：ワールドカフェの発表 |

表1に見られるように、大塚氏が公立はこだて未来大学で当該プログラムによる授業を実施して以来、受講生が拡大している。2013年度については、教室がなく受講者の人数制限を行ったとのことであり、当該プログラムがプログラムを活用実施する教員からのニーズが高いだけでなく、プログラム対象者である学生にも求められていることがわかる。

人数の拡大にともない、ピアチュータリングによって学生同士による相互評価をより効果的に行うために、また、学生自身からも2012年の第10回のふりかえり時により多くの他のグループのディスカッションを観察したいという要望があったために、授業後半では2012年に予定していたプレゼンテーションは、参加者が移動可能なワークショップとも言えるワールドカフェ¹⁵方式に変更された。また、2013年のフィッシュボウル¹⁶形式のディスカッションは体育館で実施されたとのことである。

このように、当該プログラムはモジュール型¹⁷の設計であったため、実施状況に合わせて柔軟にプログラムを変更することができるようになっている。大塚氏は、このような大人数授業への対策など新たな知見を成果利用者と共有することも重要と考え、今後も自律型対話プログラム情報共有ワークショップの開催について検討しているとのことである。

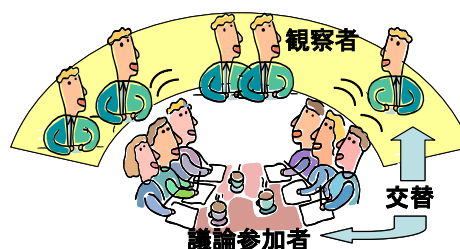


図6 フィッシュボウル形式のディスカッションのイメージ

③本プロジェクトをきっかけとした新たな学問分野への展開について

・「自律型対話プログラム」から「話し合い学」の構築へ

書籍『自律型対話プログラムの開発と実践』の中で、著者（森本郁代氏・大塚裕子氏）らは、本プロジェクトで開発した「自律型対話プログラム」の有効性や可能性については、実際にプログラムを実施した教員に加え、シンポジウムやワークショップの参加者からも多くの賛同と共感を得ることができたが、同時に、問題点や課題についても、様々な指摘を受けたことを報告している¹⁸。これらは大きく、①プログラム実施上の具体的な課題、②対話能力の育成を学生の専門性にどう接続するか、③自律型対話プログラムにおいて現実社会との接点をどう図るか、の3つの課題に分けられた。本書において著者らは、これらの課題について現時点で考える解決の方向性について示し、今後の研究の展開について述べている。

今後の研究の展開については、自主研究グループ「話し合い学研究会」が筑波大学の石

¹⁵ ワールドカフェ：1995年に米国のアニータ・ブラウンとデイビット・アイザックスが開発・提唱した“対話法”。カフェのようなリラックスした雰囲気の中で、テーマに集中した会話を行うというもの。5、6人単位で1つのテーマを一定時間話し合い、終わったらメンバーを取り替えて、また同一テーマで話し合うことを繰り返す。メンバーを変えながらグループで話し合いを続けることで、あたかも参加者全員で話し合っているような効果が得られる。また、参加者のアイデアがつながりあって、新しいアイデアや「気づき」が得られる。その結果、重要な課題についての対応力を向上できる。これは、16人程度から数千人規模まで対応できるという。

¹⁶ フィッシュボウル：受講者が議論の参加者と観察者に分かれ、観察者が参加者の議論の様子を周りから客観的に観察し、その様子を参加者にフィードバックしていくものである。議論を俯瞰してみることで、議論上の問題点を客観的に把握できる。

¹⁷ 一般に「モジュール」は、組み換え可能な構成単位を指す。本研究プロジェクトでは、アイスブレーキング、ディスカッション、振り返り、トレーニングなど、自律型対話の学習プログラムの構成要素を指す。これらの要素を授業時間や期間に合わせて組み合わせ自由に行える様式のこと。

¹⁸ 『自律型対話プログラムの開発と実践』（2012年）「第7章 学問としての「話し合い学」の確立に向けて」より

田東生教授（専門は交通計画、都市計画、都市基盤計画）を代表として結成され、約一か月に1回ほどのペースで「話し合い学」確立のための議論が進められてきたとのことである（今年度4月から休会）。この研究会には、大塚氏の他、本プロジェクトのメンバーである森本氏、水上氏、奥村氏、柏岡氏、竹内氏が参加している。研究会には複数のサブグループがあり、森本氏は話し合い分析・評価のグループリーダーとして、目的と方法の共通性・多様性を考慮した話し合いの場の分析評価方法を中心に検討を進めている。柏岡氏はICTによる話し合い支援・分析のグループリーダーとして、話し合いおよびその分析、評価を支援する情報技術について、大塚氏はコミュニケーションデザイングループのリーダーとして、アクションリサーチによる話し合いの場の設計と進行支援プログラムについて検討を進めているとのことである。

また、この研究会では、自律型対話プログラムの初等教育におけるプログラム化を視野に入れているとのことであり、筑波大学の唐木清志氏（社会教育学）を中心に検討が進められている。

以下、書籍『自律型対話プログラムの開発と実践』の中から、「話し合い学」について述べられている文章を抜粋する。

『自律型対話プログラムの開発と実践』

「第7章 学問としての「話し合い学」の確立に向けて」「3 自律型対話プログラムから「話し合い学」の構築へ」から抜粋

「近年、市民の身近なまちづくりや地域の防災・減災計画の策定、学校教育から、都市や地方の交通計画や都市計画、また国家レベルのエネルギー政策の決定など、様々なレベルでの話し合いが進行している。これらの現場で行われている話し合いには、多数の関係者・当事者（ステークホルダー）が参加し、多様な価値観や立場のもとで対話を進めていかなければならないという点で共通している。それにもかかわらず、これらの現場に関連する研究分野（土木計画学、まちづくり論、多文化共生論、学校教育学、防災学、エネルギー政策論など）が、それぞれ個別に実態把握と問題解決を図っていて、お互いの知見の共有や調査・研究の協力などはこれまでほとんど行われていないのが実情である。むしろ、それぞれの分野の研究者が、同じような課題を抱えている分野や領域がほかにもあることを知らない、と言っても過言ではない。多様な関係者や当事者の参加と合意による、政策・計画の形成・推進のための仕組みづくりと同時に、理念や価値観、利害や立場、経験のそれぞれ異なる多様な人々の間で対話や議論を進めるための話し合いの環境づくりの手法の開発、話し合いの現場で活躍する人材の育成等が期待されているのは、どの分野でも共通である。こうした課題とニーズを共有し、知見を出し合っていくために、多種多様な既存の学問領域を横断する「話し合い学」の構築が、今こそ求められているのである。話し合い学とは、各分野の研究者や、実際に話し合いの現場に携わっている人々が協働で、様々な領域・学問で行われている話し合いの現場から知見と課題を抽出し、領域横断的にそれらを共有すること、そして、それを解決するための方策を共に考え創造することを目指す新しい学問領域である。」

・シンポジウム「みんなで話そう、『話し合い学』の可能性」の開催（2012年9月）

上述の「話し合い学研究会」を中心として、2012年9月12日（於：土木学会講堂）に「話し合い学」の目指す新学術領域像を示し、周辺関係者と議論することを目的として、「みんなで話そう、『話し合い学』の可能性」と題してシンポジウムが開催された。シンポジウムの参加者は計70名であり、第1部では平田オリザ氏（大阪大学コミュニケーションデザイン・センター 教授）、木下理仁氏（かながわ開発教育センター）、土井勉氏（京都大学大学院工学研究科 教授）が登壇し、それぞれの立場で対話、話し合いについて講演した。第2部では、大塚氏がファシリテーターとなり、フロアの参加者と「話し合い学」の課題を含めて深い議論が行われたとのことである。

このシンポジウムでは、「話し合い学研究会」発足の経緯を説明する際に本研究プロジェクトの「自律型対話プログラム」が研究会の基盤となっていることが説明され、「自律型対話プログラム」についても紹介されたとのことである。

【参考】「みんなで話そう、『話し合い学』の可能性」シンポジウムの概要

（シンポジウム HP:<http://lssl.jp/hanashiai-gaku/2012sympo/>より）

<企画趣旨>

私たちは、家族や地域社会、学校、職場などで日常的に「話し合い」を行っています。近年では、これまで専門家や行政に任されてきた領域においても、専門家と市民の対話や話し合いによって意思決定が行われる場面も増えています。例えば、医療の現場では、インフォームド・コンセントやセカンド・オピニオンなどが一般的となり、医師の診断には患者は従うものとされてきたこれまでの医療の在り方が、医師と患者の対話を重視する方向へと変わってきていることを意味しています。また、行政による公共工事や、遺伝子組み換え作物などの新しい科学技術の導入を巡る議論にも、行政や専門家だけでなく市民が参加してその是非を検討する機会が増えてきています。このように、話し合いが持つ役割は、私たちの日常的な活動から、社会的意思決定の手段へと広がっている中、さまざまな分野がそれぞれの立場から話し合いにアプローチしようとしています。個別の分野内での議論にとどまり、分野を超えた知見の共有に向けた動きはまだほとんど見られないのが現状です。本シンポジウムでは、「話し合い」という活動を対象とする領域横断的な研究の必要性とその可能性を議論することを目的とします。

<主催>「話し合い学」研究会

<共催>土木学会土木計画学研究委員会、土木学会環境システム委員会、一般社団法人日本モビリティ・マネジメント会議、特定非営利活動法人 PI-Forum

<プログラム>

- (1)開会の挨拶 石田 東生氏（筑波大学システム情報工学研究科 教授）
- (2)基調講演『対話の時代に向けて』
平田オリザ氏（大阪大学コミュニケーションデザイン・センター 教授）
- (3)講演『話し合いを深く、楽しくするための「問い」と「方法」』
木下 理仁氏（かながわ開発教育センター）
- (4)講演『「話し合い」で何ができるか？』
土井勉氏（京都大学大学院工学研究科 特定教授）

(5)話題提供『話し合い学の確立を目指して』

石田 東生氏（筑波大学システム情報工学研究科 教授）

(6)総合討論

(7)閉会の挨拶

④プログラム対象者の拡大可能性について

・社会人のための「自律型対話プログラム」の導入可能性

―大塚氏によるアクションラーニング研究会での講演を通じて（2012年2月）

大塚氏は、2012年2月に特定非営利活動法人日本アクションラーニング協会（代表・清宮普美代氏）が行っている会員向けの研究会で、「対話学：言語領域からのアプローチ」というタイトルで講演を行った。アクションラーニング協会は、組織論等を専門とするジョージワシントン大学大学院のマイケル・J・マーコード教授の学習モデルに基づくアクションラーニング¹⁹を企業研修などで実践している団体であり、ファシリテーター型のリーダーシップ、対話（とくに質問）力、チームビルディングの育成など、自律型対話プログラムに共通する理念や方針を重視している。

大塚氏の報告によると、研究会の参加者はアクションラーニングを企業や大学（FDとして）など各組織で実施している担当者、つまり自律型対話プログラムの対象者を学生に限らず導入することを検討できる参加者であり、大塚氏は「実際に、参加者ら自身に自律型対話プログラムを実践してもらい、社会人が本プログラムを受けることの効果について議論してもらうことにより、プログラム対象者の汎用性を認識した」とのことである。また、参加者から多くのニーズも得られたが、現在の大塚氏の大学での教育業務のため、それらのニーズに即反応して実践に着手できる状況ではないとのことである。

・科学コミュニケーションのためのプレトレーニングとしての可能性

―大塚氏による日本科学未来館スタッフへの研修の実施（2012年2月）

大塚氏は、2012年2月に日本科学未来館にてスタッフ研修の講師として講習を行った。参加者である日本科学未来館のスタッフは、科学コミュニケーターとして一般来館者に科学技術への興味・関心を伝える役割を担っている。したがって、この講習による自律型対話プログラムの実施は、プロジェクト終了時に検討課題としていた科学コミュニケーションのためのプレトレーニングを試行的に実現したものとなった。

大塚氏の報告によると、受講したスタッフの本プログラムに関する反応については、次のように二分されたとのことである。ひとつは、このプログラムでは、コミュニケーターが来館者にわかりやすく伝えることや、興味を持ってもらうことを目的としていないため、参考にならないという一部のコミュニケーターたちの声である。一方で、本プログラムに

¹⁹ アクションラーニングは、グループで現実の問題に対処し、その解決策を立案・実施していく過程で生じる、実際の行動とそのリフレクション（振り返り）を通じて、個人、そしてグループ・組織の学習する力を養成するチーム学習法である。

（参考：特定非営利活動法人日本アクションラーニング協会 HP：<http://www.jial.or.jp/al/index.html>）

大きな関心を持って実践したコミュニケーターらは次のような指摘をした。これからのサイエンスコミュニケーションでは、コミュニケーターが一方的に知識提供や関心喚起をするだけでは不十分であること、コミュニケーターにとっても正解がないトピックについて来館者と話し合うことが必要であること、コミュニケーターの投げかけによって来館者同士で考え話し合う場をコミュニケーターが作っていく必要があること、これらを考えるために、自律型対話プログラムの実践が大きな気づきとなったこと、といった発言である。

大塚氏自身は、「研修全体を自律型対話プログラムとして設計・実践したことにより、本プログラムの対象者を学生に限らず広げていくための検討材料となった」「コミュニケーター全員に本プログラムに賛同してもらう必要はないが、奇しくも、サイエンスコミュニケーターとしての自分たちの役割を、社会的なニーズに合わせて広くとらえられるか否かという能力を浮き彫りにする機会となった」と考えている。

また、この機会をコーディネートしたコミュニケーターと今後の協働について話し合ったとのことであるが、これについても、現在の大塚氏の大学での教育業務のため、それらのニーズに即反応し、実践を着手できる状況にないとのことである。

・社会言語科学会第30回研究大会ワークショップを通じたプログラム対象者の拡大と反響

2012年9月1日、第30回社会言語科学会研究大会（東北大学）にて、自律型プロジェクトメンバーの大塚氏、森本氏と、話し合い学研究会メンバーの松尾慎氏（東京女子大学）、岩田一成氏（広島市立大学）が運営に関わり、「誰もが参加できる公正な社会をめざしてー情報保障²⁰とコミュニケーションー」という題目でワークショップを実施した。

本ワークショップでは、情報弱者とみなされることが少なくない、外国人住民やろう者・難聴者や知的障害者といった「当事者」とともに情報保障や、それを支えていくコミュニケーションのあり方に関し、話し合い、問題意識を共有することを目的としており、情報保障の必要な当事者や手話通訳者も参加した画期的なワークショップとなったとのことである。ワークショップの参加人数は48名である。

このワークショップに関心を持ち、自身も聴覚障害者であるNPO法人インフォメーション・ギャップ・バスター²¹の理事長である伊藤芳浩氏（日立製作所）と大塚氏が2013年6

²⁰ 情報保障（じょうほうほしょう）：身体的なハンディキャップにより情報を収集することができない者に対し、代替手段を用いて情報を提供すること。情報保障とは、人間の「知る権利」を保障するもの。いつでも、誰も情報が伝わらない状況に陥る可能性がある。特に聴覚障害者は、音声によって提供される情報や会話を理解できないため、日常的に情報から疎外されているといえる。そのため、一般的に「情報保障」とは、聴覚障害者に対するコミュニケーション支援を指して用いられる。

²¹ NPO法人インフォメーション・ギャップ・バスター：持続可能な情報社会の実現を目指す団体で、主に以下の2つを活動の柱としている。

(1) 情報強者に情報格差問題を知ってもらうための活動

大学や市民講座などで一般市民の方に情報格差問題のセミナーや講演を実施して、情報弱者が抱えている問題を広く知ってもらい、理解と支援を求めています。

(2) 情報弱者の情報リテラシーの向上のための活動

ビジネススクールなどで情報収集・情報発信などの情報リテラシーの講座を実施し、情報弱者が自立して情報を扱えるようにしています。（参考：<http://www.infogapbuster.org/>）

月に会談を行い、自律型対話プログラムの実践について検討を始めているとのことである。

また、このワークショップ開催をきっかけに、大塚氏のコミュニケーション研究に知的障害者のコミュニケーション支援がテーマとして加わったとのことである（関連論文は下記）。

【大塚氏による知的障害者のコミュニケーション支援をテーマとした論文】

- ・松尾慎, 打浪(古賀)文子, 森本郁代, 大塚裕子他, “だれもが参加できる公正な社会をめざして—情報保障とコミュニケーション—”, 社会言語科学会, 第1巻第2号, pp.86-92, 2013
- ・工藤瑞香, 大塚裕子, 打浪(古賀)文子, “知的障がい者のコミュニケーション支援に向けたテキスト分析”, 言語処理学会第19回年次大会発表論文集, pp.280-282, 2013.3
- ・工藤瑞香, 大塚裕子, 打浪(古賀)文子, “知的障がい者と健常者のコミュニケーション支援に向けた談話分析(言語と思考)”, 電子情報通信学会技術研究報告:信学技報 112(267), 41-46, 2012-10-27, 2012.10

⑤「自律型対話プログラム」の他大学での実践予定について

・東京女子大学における自律型対話プログラムワークショップの実践(2013年10月予定)

大塚氏は、東京女子大学女性研究者支援室²²からの依頼を受け、2013年10月6日に学生、卒業生、教職員を対象に、自律型対話プログラムを1日のワークショップ版として実施予定である。

2) 公立はこだて未来大学における「自律型対話プログラム」の評価法の試行

前述の、企業におけるプログラムの実施可能性、サイエンスコミュニケーターを対象としたプログラムの実施、情報弱者としての当事者を対象とした自律型対話プログラムに関する講演やプログラム実践では、自律型プロジェクトで想定していた対象者の範囲を超えても、本プログラムへのニーズが高いことが明らかになってきた。これらの対象者の広がりについて、まずはこれまでの評価方法でも十分であることが担当者、当事者から示されている。

一方で、大塚氏は、本プロジェクトを通して得られた7つの評価項目(誠実に話す態度・聴く態度、対等な参加、議論の活発さ、多様な意見、議論の深まり、議論の管理、意見の積み上げ)をより良くしようとすることで、プログラム受講者に、どのような能力やスキルが身に着くのかを客観的に測定したいと考え、2013年度の公立はこだて未来大学の教養選択科目「言語と社会」の自律型対話プログラムの授業評価を、汎用的なコミュニケーシ

²² 東京女子大学では、2012年8月に文部科学省科学技術人材育成費補助事業の一つである「女性研究者研究活動支援事業」の採択を受け、女性研究者の育成、支援に全学で取り組んでいる。女性研究者支援室はこの事業を展開するために設置された。「女性研究者研究活動支援事業」は、女性研究者がその能力を最大限発揮できるよう出産・子育て・介護などのライフイベントと研究を両立するための環境整備を行う取り組みを支援するものである。

ョン力評価である「社会的スキル尺度」(菊池章夫・堀毛一郎, 1994) を用いて実施した。

以下、大塚氏による調査分析についての報告である。

前提として、社会的スキルが高い人はグループ場面で積極的に行動することが指摘される(菊池・堀 1994) 等、話し合う力は社会的スキルとの親和性も高いと考えることができる。これに基づき、研究仮説として、本プログラムの前後に社会的スキルの尺度評価を実施することにより、評価値が伸びると仮定し、菊池らの社会的スキル尺度(KiSS-18 項目, 菊池・堀 1994) (表 2) に基づき調査分析した。

結果として、プログラムの前後で、スキル尺度に明確な有意差が出たのは「仕事をするときに、何をどうやったらよいか決められますか」(設問 9) という 18 件中 1 件の設問だけであった。本プログラムの中核であるフィッシュボウル形式のディスカッションでは「グループでひとつの結論を出す」ことが課題となっていたため、問題解決プロセスのデザインに関わる設問 9 に有意差が認められたのは妥当だと考えられる。しかし、予測に反して他の設問については有意差が見られなかった。フィッシュボウル形式ディスカッション時のワークシート等のコメントを質的に分析すると、回数を重ねるごとに学生の評価の視点が多様化し、より俯瞰的になる傾向がみられる(森本・大塚 2012)。今回の結果は、学生自身の視点が多様化し、俯瞰的になることで、自己評価にも厳しい眼を持ったためと判断した。上記の詳しい内容については、(大塚裕子氏, “ピアチュータリングによる対話能力育成授業のデザインと実践”, 2012) に報告されている。

大塚氏によると、この実験と結果を 2012 年度の教育工学会年次大会で発表したところ、自律型対話プログラムでは問題解決のための話し合い能力に焦点を当てているため、菊池らの社会的スキルのような汎用的なコミュニケーション力評価では効果測定がしにくいこと、本プログラムを評価するためには評価指標の 7 項目で評価するのが妥当であることといったコメントが得られたとのことであ

表2 社会的スキル尺度による評価

| | 社会的スキル KiSS-18 項目 | 平均 | | 分散 | | 確率 p |
|----|--------------------------------------|------|------|------|------|-------------|
| | | 初回 | 最終回 | 初回 | 最終回 | |
| 1 | 他人と話していて、あまり会話が途切れないほうですか？ | 3.02 | 3.12 | 1.09 | 0.99 | 0.30 |
| 2 | 他人にやってもらいたいことをうまく指示することができますか？ | 3.11 | 3.20 | 1.04 | 0.94 | 0.35 |
| 3 | 他人を助けることが上手にできますか？ | 3.24 | 3.24 | 0.76 | 0.83 | 1.00 |
| 4 | 相手が怒っているときに、うまくなだめることができますか？ | 2.94 | 3.02 | 0.89 | 1.09 | 0.53 |
| 5 | 知らない人とでも、すぐに会話が始められますか？ | 3.07 | 3.19 | 1.74 | 1.39 | 0.31 |
| 6 | まわりの人たちとの間でトラブルが起きても、それを上手に和解できますか？ | 3.01 | 3.03 | 0.99 | 1.03 | 0.87 |
| 7 | こわさや恐ろしさを感じたときに、それをうまく処理できますか？ | 2.95 | 3.03 | 1.17 | 1.42 | 0.54 |
| 8 | 気まずいことがあった相手と、上手に和解できますか？ | 3.04 | 3.06 | 1.04 | 1.03 | 0.88 |
| 9 | 仕事をするときに、何をどうやったらよいか決められますか？ | 3.12 | 3.37 | 1.16 | 0.90 | 0.02 |
| 10 | 他人が話しているところに、気軽に参加できますか？ | 2.83 | 2.88 | 1.19 | 1.31 | 0.65 |
| 11 | 相手から非難されたときにも、それをうまく片づけることができますか？ | 2.95 | 3.06 | 1.16 | 1.30 | 0.30 |
| 12 | 仕事の上で、どこに問題があるかすぐに見つけることができますか？ | 3.07 | 3.16 | 0.74 | 0.93 | 0.37 |
| 13 | 自分の感情や気持ちを、素直に表現できますか？ | 3.30 | 3.30 | 1.50 | 1.25 | 1.00 |
| 14 | あちこちから矛盾した話が伝わってきても、うまく処理できますか？ | 2.96 | 3.20 | 1.11 | 1.07 | 0.05 |
| 15 | 初対面の人に、自己紹介が上手にできますか？ | 3.15 | 3.31 | 1.33 | 1.27 | 0.11 |
| 16 | 何か失敗したときに、すぐ謝ることができますか？ | 4.18 | 4.07 | 0.76 | 0.96 | 0.26 |
| 17 | まわりの人が自分とは違った考えをもっているとき、うまくやっていけますか？ | 3.81 | 3.71 | 0.80 | 1.06 | 0.36 |
| 18 | 仕事の目標を立てるのに、あまり困難を感じないほうですか？ | 3.02 | 3.18 | 1.18 | 1.26 | 0.17 |

る。それは、自律型プロジェクトの研究成果として得られた評価項目は独自性と新規性が高く、これまで開発されたコミュニケーションに関わる評価指標ではその効果を測定できないことが示された結果ともなった。今年度は、学会で得られたコメントをもとに、独自の評価指標に基づいた効果測定を実施する予定とのことである。

<参考文献>

菊池章夫・堀毛一也編著、『社会的スキルの心理学』, 川島出版, 1994.
森本郁代・大塚裕子編著、『自律型対話プログラムの開発と実践』, ナカニシヤ出版, 2012.
大塚裕子,ピアチュータリングによる対話能力育成授業のデザインと実践,日本教育工学会
第 28 回全国大会講演論文集,pp.399-400

3) 「ふりかえり」を支援する情報技術の研究への展開について

プロジェクト終了時の大塚氏の「研究開発実施終了報告書（公開資料）」では、「今後の課題として、ふりかえりを支援する情報技術の研究を行うことは、より充実したディスカッション授業の実施に向けて必要不可欠と考える。ビデオによるふりかえり時に必要な音声画像データのタグづけ、およびそれを利用するツールは、ふりかえり支援の技術として重要である」と述べられていた。

これについては、自律型対話プロジェクトの新たな展開として、現在、ふりかえりの方法（リフレクション・メソッド）について、公立はこだて未来大学の下記の学内の研究費を獲得して研究を進めているとのことである。

・公立はこだて未来大学・学内特別研究費・一般研究・H25

「問題解決ディスカッションにおけるリフレクション・メソッドの研究」

(研究代表・大塚裕子)

この研究の目的は、一つめはディスカッション学習における学習者にとって効果的なふりかえり方法（リフレクション・メソッド）を探索し確立すること、二つめはディスカッション学習における効果的なインストラクションや評価法の開発に資するデータの収集と分析を行うことである。これらの目的を実現するために、図 6 に示す研究構想のように授業や研修などでのディスカッションの実践とふりかえり行い、ふりかえりの分析により、実践時のインストラクションや評価法を検討・開発し、このアクションリサーチのステップを繰り返し、実践・分析法の効果を測る計画となっている。

この研究に関連し、平成 25 年度国立情報学研究所共同研究『『当事者を交えたデータセッション』を支援するビデオ再生・分析ツールを利用したコミュニケーション実践知の解明』（研究代表者：高橋克也 京都大学学術情報メディアセンター 産官学連携研究員）が採択され、大塚氏が共同研究者としてプロジェクトに参加している。

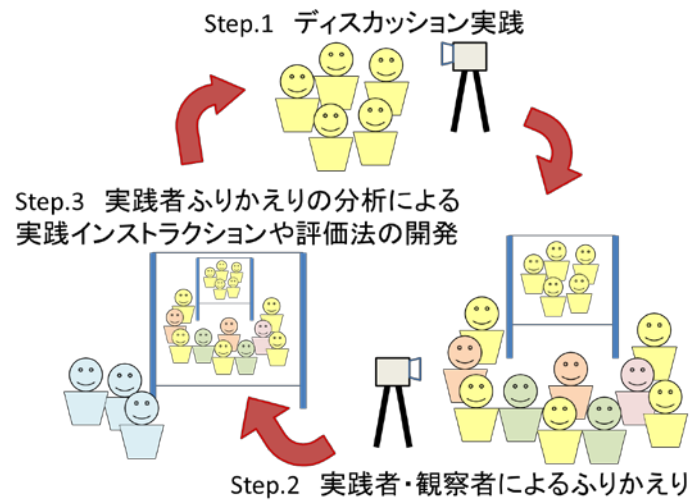


図6 リフレクション・メソッドの研究構想

4) プロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変化への対応について

・情報保障の必要な当事者への情報共有・情報提供

3.11 では、様々な課題が浮上したが、それらのうちの一つに、前述の第 30 回社会言語科学会研究大会（東北大学）でのワークショップを通じて、情報保障の必要な当事者への情報提供や情報共有があった。この取り組みは、社会状況の変化の中で、自律型対話プログラム対象者の広がりへのニーズに反応したものである。

・河合塾『東日本大震災』復興と学び 応援プロジェクト』でのメッセージの寄稿

大塚氏は、自律型プロジェクトに関心を持った河合塾の担当者からの依頼を受け、河合塾の『東日本大震災』復興と学びプロジェクト』において、被災地の高校生や教員・保護者に対してのメッセージを寄稿した。大塚氏のこのメッセージに対する思いは、自律型プロジェクトの理念や方針を、研究分野としてさらに現場と研究を広く深く結びつけ、“話し合い”を研究分野としても、社会的なコミュニケーションツールとしても、社会に役立つものにしたいという考えである。なお、前述の「話し合い学」研究会には、防災・減災を専門とするメンバーも参加しており、自律型対話プログラムに関するプロジェクトの展開として、安全・安心な社会の基盤にコミュニケーションも含まれるという考えのもとに新しい領域について検討しているとのことである。

「東日本大震災」復興と学び 応援プロジェクト



トップページ
研究のフィールドから INDEX
所属の学部から INDEX

トップページ > 研究のフィールドから > 文化・文明を探り、人を知る > 大塚 裕子

対話こそ学び。「本当にそうなの？」が問題解決へ

大塚 裕子 公立はこだて未来大学 システム情報科学部 メタ学習センター
[応用言語学 / 研究領域: 自然言語処理、談話分析、コミュニケーションデザイン]

東日本大震災では多くの命が失われ、多くの物が崩壊し、多くのつながりが絶たれてしまいました。自然の驚異的な破壊力に、また、人が作り出した原子力発電所による放射能の甚大(じんたい)な被害に、みなさんは為すすべもないような虚脱感に襲われたかもしれません。

そんなときに大事なのが「無理をしないこと」。食べて、寝て、心身を休めて、虚脱感がなくなるのを待ち、少しずつ元気が出てきたら、そんな自分を否定せず、自然体として受け入れてください。「自立」と「自律」の準備完了です。

次に人と話をしてみましょう。まずは身近な人から、可能ならば、年齢、性別、居住地、立場・経験、人種や国籍の異なる様々な人と。テーマは何でもけっこう。自分が感じたことを伝え、人が感じたことに耳を傾け、疑問に思ったことは尋ねてください。そしてまた、みなさんも人から問われたら、構えることなく、自分を守りすぎることなく、感じていること、考えていることを、再び伝えてみてください。

「そんなことが学ぶこと？」と疑問に思われるかもしれませんが、「自立」と「自律」をともなった対話のプロセスは、まさに学びの場です。自分の考え方は異なる多様な価値観に気づき、それらを認め、そのうえで自分がどのように考えるかという指針をつくることができる大切な場です。

このような場は、震災復興においても、とても重要な場となります。崩壊した街や地域を、どのような姿に創り上げていくのか、国のエネルギー政策を今後どのように考えていくのか、疲弊(へい)した経済状況をどのような計画で復活させるのか、これこそが復興のプロセスに必要な「問題解決」や「意思決定」です。当事者や関係者の話し合いが必要です。

みなさんも、様々な問題解決や意思決定の場に参加できるよう、いろいろなことに関心を持ち、調べ、得た知識で「本当にそうなの？」という疑問を持ち、それを解くために、また調べ考えることを繰り返し行ってください。

先生の研究室や活動を知りたい人はこちら
「自律型対話プログラムによる科学技術リテラシーの育成」プロジェクト
<http://www.lss.jp/>

プロフィール



おおつか ひろこ / 1968年千葉県生まれ。

大学で学んだ「日本語学」を就職後も仕事に、新聞や小説だけでなく、人々の意見や会話を分析し、コンピュータを使ってコミュニケーション支援をする方法を考え、社会に役立つシステムの開発につなげている。最近では裁判員裁判の評議など話し合いの場を設計提案する研究も。著書: 大塚裕子・森本郁代編著『話し合いトレーニング 伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』ナカニシヤ出版、2011

被災された生徒・先生方へ

毎日を生きることで精一杯だと思います。でも、だからこそ、その先にある夢をもつこと、夢に向かって学び続けることを、どうかあきらめないでください。

他の先生からのメッセージを研究のフィールドからさがすことができます

- ▶ いのちを守る
- ▶ 社会の基盤を支える
- ▶ 世の中のしくみを作る
- ▶ ものを作る・技術を育てる
- ▶ ものやお金の流れを作る

図7 【参考】河合塾「『東日本大震災』復興と学び 応援プロジェクト」のメッセージ寄稿

http://www.wakuwaku-catch.jp/ouen_pj/message/1208.html

(2) 研究開発成果の社会での適用・定着（社会実装）状況及び社会的課題の解決への貢献状況

前項までに報告されているように、本プロジェクトの「自律型対話プログラム」の成果が、学生向けのワークブックや、教員や専門家のための書籍として出版されており、ワークブックについては教科書として広く利用され、すでに2刷目の増刷がされていることから、自律型対話プログラムの必要性が教育現場で認知され始めていると考えられる。

また、前述のアクションラーニング研究会での招待講演や日本科学未来館での科学コミュニケーションへの研修会講師の依頼、社会言語科学会ワークショップを通じたプログラム対象者の情報弱者への拡大と当事者からの反響、東京女子大学におけるプログラムワークショップの実践依頼等があることから、設計や評価に関する議論、コミュニケーション力を高める場づくりにも大塚氏の各種の活動が貢献しているといえる。

3.2.3.2. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

(1) 研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか。

1) 若手人材の育成について

芝浦工業大学の大学院生、学部生、大阪大学研究員、情報通信研究機構研究員等が、本プロジェクト終了後に、自分の専門分野においてそれぞれにステップアップして就職している。その状況については、後掲のメンバーの動静表に示す。また、研究代表を務めた大塚氏本人も代表としては比較的若手であったが、研究代表者として本プロジェクトを実施した経験が実際にキャリアパスの開拓に結び付いており、2011年より公立ほこだて未来大学メタ学習センター准教授に就任し、実際に「自律的対話プログラム」の授業を実践している。

以下、プロジェクト終了後に顕著な活動やステップアップが見られる若手メンバーの状況について記載する。

- ・中野美香氏は、プロジェクト実施期間中に、九州大学大学院人間環境学研究院の学術協力研究員から福岡工業大学工学部電気工学科助教として移籍し、2013年4月より准教授に昇格した。中野氏は自身の研究室（中野研究室）を持ち、「コミュニケーション教育のための教授学習支援プログラム」を実施している。福岡工業大学電気工学科では、2007年度入学生からの新カリキュラムで情報処理・コミュニケーション科目群を設定し、コミュニケーション能力を育成する為の講義を開講している。中野氏の研究の一部は、「福岡工業大学平成22年度教育研究改善事業」の補助を受けて行われている。

また、中野氏は執筆・出版活動も活発に行っており、『大学1年生からのコミュニケー

ション入門』(ナカニシヤ出版 初版 2010 年)、『大学生からのプレゼンテーション入門』(ナカニシヤ出版 2012 年)などの学生向けの教科書や、高等教育における議論教育の導入とカリキュラム開発に関する研究の成果をまとめた書籍『議論能力の熟達化プロセスに基づいた指導法の提案』(ナカニシヤ出版 2011 年)などを出版した。平成 22、23、24 年度の福岡工業大学工学部 Best Teacher 賞の他、学生のプレゼンテーション教育やコミュニケーション能力の育成に関する研究論文に対し、多くの賞を受賞している。

「コミュニケーション教育のための教授学習支援プログラム」HP：

<http://www.commedu.net/index.html>

- ・武井紀子氏は、芝浦工業大学を卒業後、横浜市水道局に就職した。プロジェクト終了後、「交通計画技術を題材にした自律型対話プログラムの工学教育における効果」(岩倉成志、大塚裕子、武井紀子)の論文に対し、第 14 回交通工学研究会技術賞(2011 年 5 月 30 日)を受賞した。
- ・小竹輝幸氏は、芝浦工業大学卒業後、社会システム株式会社に就職し、主に総合都市交通計画策定業務や駅構内の旅客流動分析業務に携わっている。主な業務内容は、自治体が策定している総合都市交通計画を策定するのに必要となる交通流動の分析やその都市における交通上の問題や課題の抽出を行うことである。また、整備計画の優先順位の決定に資する将来交通流動の予測や、鉄道駅構内の流動や乗降する人数から、ホームやエスカレータで渋滞が起きないように施設配置や渋滞が起きても危険がないのかをシミュレーションを用いて分析する業務なども行っている。
- ・山内保典氏は、科学技術振興機構社会技術研究開発センターの「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」の平成17年度採択プロジェクト「基礎科学に対する市民的パトネージの形成(研究代表者：戸田山和久 名古屋大学社会システム情報学科教授)」のプロジェクトメンバーとして、基礎科学を支援する市民(星の会メンバー)に対するインタビューを担当した(平成19年1月～平成20年5月)。また、同研究開発領域の研究開発プログラム「科学技術と社会の相互作用」の平成19年度採択プロジェクト「市民と専門家の熟議と協働のための手法とインタフェイス組織の開発(研究代表者：平川秀幸 大阪大学コミュニケーションデザイン・センター 准教授)」のメンバーとして、参加型実践研究手法およびサイエンスショップ運営ノウハウの研究開発を担当した(平成20年6月～平成24年3月)。このように、社会技術研究開発センターの他のプロジェクトにおいても中心的なメンバーとして継続的に活動をしており、平成24年4月からは大阪大学コミュニケーションデザイン・センターの特任助教へと昇格している。

・森本郁代氏は、プロジェクト終了後に関西学院大学法学部の准教授から教授に昇格した。本プロジェクトにより出版した学生向けワークブックと教員・専門家向けの本の2冊の編著に中心的に取り組み、『自律型対話プログラムの開発と実践』（ナカニシヤ出版 2012年）の出版にあたっては、平成23年度の日本学術振興会の研究成果公開促進費（学術図書）を取得するなど、プロジェクトの成果の取りまとめと公表のための活動に貢献している。

2) 新しい学問分野や新しい技術開発への展開について

新しい学問分野として「話し合い学」の確立に向けて動き始めていることは大きな波及効果であるといえる。大塚氏によると、本プロジェクトで実施した自律型対話プログラムの開発の活動がなくては、このような動向はみられなかったとのことである。

また、前述の、情報保障の必要な当事者も自律型対話プログラムの参加者とみなすことは、当然、研究理念としてはあったとのことであるが、ワークショップの開催を通じて当事者たちからも要望があり、具体的・実地的な動きに結び付いている。

「ふりかえり」を支援する情報技術についても、ふりかえりの方法（リフレクション・メソッド）の研究へと展開されており、ディスカッション学習における学習者にとって効果的なふりかえり方法の探索と、実践者ふりかえりの分析による実践インストラクションや評価法の開発について、国立情報学研究所の共同研究で研究が進められている。

3) 人的ネットワークの拡大について

芝浦工業大学における自律型対話プログラムの実践が評価され、第15回の日本工学教育協会工学教育賞を受賞した。これをきっかけとして、研究実施者らは、日本工学教育協会のワーキングメンバーとして工学教育におけるコミュニケーション能力の育成について提案することとなった。当組織は企業関係者も多く、人的ネットワークの拡大にも結び付いている。

また、大塚氏によるアクションラーニング研究会での講演、日本科学未来館での科学コミュニケーションへの研修、話し合い学研究会の立ち上げ、話し合い学研究会主催シンポジウムの実施、社会言語科学会でのワークショップ開催、東京女子大学における自律型対話プログラムワークショップの実践（予定）等の各種の取り組みを通して、それらに関与する人々とのネットワークの拡大につながっている。話し合い学研究会については、その組織化まで進められているが、他の取り組みについてもさらに継続的な展開がなされると考えられる。

(2) 研究者・関与者の活動は、社会の幅広い関与者（ステークホルダー※）にどのような社会面（教育面）・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用・拡大・定着に繋がっているか。（※当初想定していなかったステークホルダーも含む）

1) 成果の社会での「フォロワー」について

本プロジェクトでは、プロジェクト開始時より、研究開発成果を出版物としてまとめることを計画していた。とくに出版物は、研究書だけではなく、教員へのマニュアルや学生向けワークブックとしてまとめることにより、成果移転を重視していたため、プロジェクト関係者以外の多くの人達に成果物を利用されることとなった。また、出版したことにより、プログラムの実施や講演依頼への対応なども継続されており、下記のように、研究開発に携わった人々以外の社会の幅広い関与者による成果の活用へと繋がる可能性が示されている。

- ・アクションラーニング研究会での講演によるプログラム対象者の社会人への拡大可能性
- ・日本科学未来館での講習を通して得られたプログラム対象者の拡大およびサイエンスコミュニケーションのプレトレーニングとしての可能性
- ・社会言語科学会第30回研究大会ワークショップを通じたプログラム対象者の拡大と反響
- ・東京女子大学における自律型対話プログラムワークショップの実践予定

2) 社会の関与者のネットワークの構築について

「自律型対話プログラム」のプロジェクトの成果を応用・展開するために立ち上げた「話し合い学」研究会による研究領域の拡大、話し合い学研究会主催シンポジウム「みんなで話そう、『話し合い学』の可能性」を通じての本プロジェクトの成果の広報、初等教育におけるプログラム化の検討、社会言語科学会大会での情報保障の必要な当事者や手話通訳者も参加したワークショップの開催などによっても、本プロジェクトの成果が、研究開発に携わった人々以外の社会の幅広い関与者によって認知され、活用されつつあり、成果を利用し、社会での活用を広めていく成果の「フォロワー」が増えていると考えられる。

また、自律型対話プログラムに関心を持った河合塾の担当者の依頼により大塚氏が『東日本大震災』復興と学びプロジェクト」ホームページで高校生や教員・補助者に対するメッセージを寄稿する機会を得たことなど、これらの取り組みはすべて、プロジェクトの成果に関わる社会の幅広い関係者のネットワークが基盤となっているといえる。

一方、大学や組織においてプログラムを利用している方々から、実施方法や工夫のしかたについての利用者間での情報共有の希望が聞かれていたとのことで、当初、プロジェクト終了後にワークショップを開催することを計画していたが、プロジェクトメンバーの多忙やスケジュール調整の困難さから実現できていないとのことである。

3) 成果の社会への適用・定着（社会実装）による新たな価値の創出について

大塚氏によると、プロジェクト実施時より、自律型対話プログラムが対象者としている

大学生以外の対象者に対しても有益であり、反響があることは予測していたとのことである。実際に、アクションラーニング研究会での講演を通じた社会人向けのプログラムの展開、日本科学未来館での科学コミュニケーターへの研修を通じて得られたサイエンスコミュニケーションのプレトレーニングとしての導入可能性、情報弱者の当事者らからの反響が見られたことにより、自律型対話プログラムの応用・展開の意義をさらに強く見いだせたとのことである。

また、大塚氏自身は、現在、科学研究費助成事業の基盤研究（C）「懸念を外在化させる対話型アンケートシステムの対話デザイン研究と実装」（2013～2016年度予定）を研究代表者として実施している。また、本研究開発プログラムのプロジェクト「科学技術リテラシーの実態調査と社会活動傾向別教育プログラムの開発」の研究代表者である西條美紀氏との共同研究で、「電動アシスト自転車と太陽光発電の利用によるおでかけ型介護予防の町づくり」（基盤研究（B）2011～2015年度予定）を研究分担者として実施しており、他のプロジェクトの研究者との共同研究も進められていることから、本プログラムから、新たな研究成果創出の可能性が広がっている。

4) プログラムの成果による受賞

研究開発プロジェクト「自律型対話プログラムによる科学技術リテラシーの育成」の成果は、特に交通計画技術、工学教育の分野で高く評価されており、本プロジェクト終了の約1年半後に以下の3つの賞を受賞している。（なお、本プロジェクト期間中にも徳川宗賢賞萌芽賞、土木学会大会の賞など4つの受賞実績がある。）

大学の教育において、交通計画は工学分野に属し、学生を指導する教員も工学系出身者が多いため、専門的に対話（コミュニケーション）能力の向上を目指したカリキュラムは十分ではない。しかし、実際には技術者が市民・住民に対して事業説明を行う必要があるなど、技術者と市民・住民が対話し、意見交換する機会が多い。大塚裕子氏、岩倉成志氏、武井紀子氏（2010年3月芝浦工業大学建設工学専攻修了。現在、横浜市水道局技術職員）らは、これらの現状を把握し、工学系技術者養成のためのコミュニケーション能力育成を目指したワークショップ型授業（自律型対話プログラム）を提案した。また、このプログラムを活用し、交通計画技術である交通需要分析と費用対便益分析を題材とし、大学生が実際の近隣住民に対してわかりやすくプレゼンテーションをする場を設けた。大学の授業で、実際の住民との対話やプレゼンテーションを行うことは、非常に珍しいことであり、これらの取り組みが高く評価された。

参考 HP:http://www.fun.ac.jp/topics/awards/11_0425_award_ostuka.html

- ・第14回交通工学研究会技術賞（2011年5月30日）

岩倉成志、大塚裕子、武井紀子：「交通計画技術を題材にした自律型対話プログラムの工学教育における効果」 「交通工学」、45巻1号、（2010年1月1日発行）

- ・ 第 5 回関東工学教育協会賞（2011 年 5 月 31 日）
岩倉成志、大塚裕子：「自律的対話能力の育成のための工学教育プログラムの開発と実践」 芝浦工業大学における授業実践

- ・ 第 15 回日本工学教育協会工学教育賞（2011 年 9 月 8 日）
岩倉成志、大塚裕子：「自律的対話能力の育成のための工学教育プログラムの開発と実践」 関東工学教育協会からの推薦を受け、上記実践に対し受賞

5) 大学出版会発行書籍への原稿寄稿（予定）

2013 年、慶應大学出版会が発行する月刊誌『教育と医学』への自律型対話に関する原稿の執筆依頼が大塚氏へあったとのことであり、教育と医学の連携分野においても自律型対話プログラムへの関心が高くなっているといえる。

3.2.4. 付属資料

3.2.4.1. 主要参加研究者動静表

| 氏名 | 研究期間中の所属・役職 | 追跡調査時点での所属・役職 |
|--------|----------------------------|--|
| 大塚 裕子 | 財団法人計量計画研究所言語・行動研究室 主任研究員 | 公立ほこだて未来大学 メタ学習センター 准教授 |
| 丸元 聡子 | 財団法人計量計画研究所言語・行動研究室 研究員 | 楽天技術研究所 |
| 岩倉 成志 | 芝浦工業大学工学部土木工学科 教授 | 芝浦工業大学工学部土木工学科 教授 |
| 山内 保典 | 大阪大学コミュニケーションデザイン・センター 研究員 | 大阪大学コミュニケーションデザイン・センター 特任助教 |
| 武井 紀子 | 芝浦工業大学工学部土木工学科 大学院生 | 横浜市水道局 |
| 小竹 輝幸 | 芝浦工業大学工学部土木工学科 学部生 | 社会システム株式会社 社会経済部 |
| 関根 孝太 | 芝浦工業大学工学部土木工学科 学部生 | 不明 |
| 富田 英司 | 愛媛大学教育学部 講師 | 愛媛大学教育学部 准教授 |
| 中野 美香 | 九州大学大学院人間環境学研究院 学術協力研究員 | 福岡工業大学工学部電気工学科 准教授 |
| 丸山 マサ美 | 九州大学医大学院医学研究院 講師 | 九州大学大学院医学研究院保健学部門 講師 |
| 櫻井 玄 | 九州大学 大学院理学研究院 博士研究員 | 独立行政法人農業環境技術研究所 特別研究員 |
| 柏岡 秀紀 | (独) 情報通信研究機構 研究マネージャー | (独) 情報通信研究機構 ユニバーサルコミュニケーション研究所 音声コミュニケーション研究室 室長 |
| 水上 悦雄 | (独) 情報通信研究機構 研究員 | (独) 情報通信研究機構 ユニバーサルコミュニケーション研究所 音声コミュニケーション研究室 主任研究員 |
| 鈴木 佳奈 | 広島国際大学 心理科学部 講師 | 広島国際大学 心理科学研究科 講師 |
| 森本 郁代 | 関西学院大学法学部 准教授 | 関西学院大学法学部 教授 |
| 奥村 学 | 東京工業大学精密工学研究所 教授 | 東京工業大学精密工学研究所 教授 |
| 竹内 和広 | 大阪電気通信大学情報工学部 講師 | 大阪電気通信大学情報通信工学科 准教授 |
| 杉田 英子 | 技術員 | 不明 |
| 大林 成和 | 関西学院大学法学部 学部生 | 不明 |

3.2.4.2. 研究開発期間終了後（2009年12月以降）の主要研究成果（主に研究代表者によるもの）

(1) 論文発表（国内誌 17件、国際誌 4件）

| | 論文名 | 著者 | 誌名・巻・号 | 年 |
|---|---|----------------------------|---|-------|
| 1 | だれもが参加できる公正な社会をめざしてー情報保障とコミュニケーションー | 松尾慎, 打浪(古賀)文子, 森本郁代, 大塚裕子他 | 社会言語科学会, 第1巻第2号, pp.86-92, | 2013. |
| 2 | 知的障がい者のコミュニケーション支援に向けたテキスト分析 | 工藤瑞香, 大塚裕子, 打浪(古賀)文子 | 言語処理学会第19回年次大会発表論文集, pp.280-282 | 2013 |
| 3 | 知的障がい者と健常者のコミュニケーション支援に向けた談話分析(言語と思考) | 工藤瑞香, 大塚裕子, 打浪(古賀)文子 | 信学技報, vol. 112, no. 268, NLC 2012-32, pp. 41-46 | 2012 |
| 4 | 大学における学習ポートフォリオ作成を支援する実践報告 | 宮武志保, 横山真衣, 大塚裕子, 椿本弥生 | 日本教育工学会研究報告集, JSET12-5, pp.9-16 | 2012 |
| 5 | 大学生を中心とした持続可能な学習支援組織の構築とピア・チュータリング実践 | 椿本弥生, 大塚裕子, 高橋理沙, 美馬のゆり | 日本教育工学会論文誌, Vol.36(3), 313-325. | 2012 |
| 6 | 読み手視点からの“Heart Warming Story”を含むTweetsの自動検出 | 鈴木順友, 大塚裕子, 奥村学 | 電子情報通信学会技術研究報告 112巻268号, (NLC2012 25-32)13-18 | 2012 |
| 7 | ファシリテーターの有無に着目したグループディスカッションの談話分析(言語と思考) | 杉本航, 大塚裕子 | 信学技報 vol.112, no.268, NLC2012-26, pp.7-12 | 2012 |
| 8 | ピアチュータリングによる対話能力育成 | 大塚裕子 | 日本教育工学会第28回全国大会講演論文集, pp.399-400 | 2012 |

| | 論文名 | 著者 | 誌名・巻・号 | 年 |
|----|---|---|---|------|
| | 授業のデザインと実践 | | | |
| 9 | 賛否表現評価ラベルによる合議目的の話し合いの構造化の試み | 水上悦雄, 森本郁代, 大塚裕子, 鈴木佳奈, 柏岡秀紀 | 言語処理学会第18回年次大会発表論文集, 1170-1171 | 2012 |
| 10 | 日本語学習者のグループディスカッションに対する評価とその評価に影響を及ぼす会話行動: 日本人大学生と留学生の印象評定の比較から | 森本郁代, 水上悦雄, 柳田直美 | 社会言語科学会第29回大会発表論文集, pp.116-119, 社会言語科学会 | 2012 |
| 11 | 工学系学生のための対話力育成授業「自律型対話プログラム」の開発と実践 | 大塚裕子, 岩倉成志, 竹内和広, 富田英司, 森本郁代 | 工学教育, vol.59 no.5, pp.43-49, 公益社団法人日本工学教育協会 | 2011 |
| 12 | 議論熟練者による話し合いの評価に影響を与える言語行動の分析 | 水上悦雄, 森本郁代, 大塚裕子, 鈴木佳奈, 柏岡秀紀 | 言語処理学会第17回年次大会発表論文集 | 2011 |
| 13 | 交通計画技術を題材にした自律型対話プログラムの実践と評価 | 岩倉成志,武井紀子, 大塚裕子 | 土木学会論文集H(教育), Vol.2, pp.62-68 | 2010 |
| 14 | 持続可能な社会の実現に向けて私たちのできること-ウェルフェア・リングイステイクスを目指して | 村田和代, 大塚裕子, 森本郁代, オストハイダ テーヤ, 坊農真弓, 渡辺義和 | 社会言語科学, 第12号, 第2巻, pp.59-62 | 2010 |

| | 論文名 | 著者 | 誌名・巻・号 | 年 |
|----|---|--|--|------|
| 15 | 大学生の対話力の自発的成長を促す学習環境の探索：話し合いに対する自己評定値からの分析 | 富田英司, 水上悦雄, 森本郁代, 大塚裕子 | 日本教育工学会論文誌, 33(4), pp.431-440, 日本教育工学会 | 2010 |
| 16 | 経験知を取り出すためのインタビューデータの分析 | 大塚裕子, 伊藤裕美, 川野佐江子, 大村陽, 室町泰徳 | 電子情報通信学会技術研究報告, NLC, 言語理解とコミュニケーション, 109(390), 73-78, 一般社団法人電子情報通信学会 | 2010 |
| 17 | 交通計画技術を題材にした自律型対話プログラムの工学教育における効果 (特集 交通技術者教育) | 岩倉成志, 大塚裕子, 武井紀子 | 交通工学 45(1), 36-41, 交通工学研究会 ※本成果に対し、14回交通工学研究会技術賞を受賞 | 2010 |
| 18 | “What are they achieving through the conversation? - modeling guide-tourist dialogues by extended grounding networks” | Mizukami, E. and Kashioka, H. | In proceedings of 4 th International Workshop Series on Spoken Dialogue Systems Technology, 2012 (accepted) | 2012 |
| 19 | Evaluating User-System Interactional Chains for Naturalness-oriented Spoken Dialogue Systems | Mizukami, E. and Kashioka, H. | In proceedings of 3rd International Workshop Series on Spoken Dialogue Systems Technology, 297-309 | 2011 |
| 20 | A study toward an evaluation method for spoken dialogue systems considering user criteria | Mizukami, E., Kashioka, H., Kawai, H. and Nakamura, S. | In proceedings of 2nd International Workshop on Spoken Dialogue Systems Technology, 176-181 | 2010 |
| 21 | Learning Environment for Undergraduates to | Tomida, E., Mizukami, | Educational Technology Research, Vol.33, Nos.1・2, 121-130 | 2010 |

| | 論文名 | 著者 | 誌名・巻・号 | 年 |
|--|---|---------------------------------|--------|---|
| | Enhance Spontaneous Growth of Communication Skills: Effects of group size | E., Morimoto, I. and Otsuka, H. | | |

(2) 発表・講演（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

① 招待講演（国内会議 2 件、国際会議 1 件）

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|---|------|-------------------|--------|
| 1 | 話し合いトレーニング 伝える力・聴く力・問う力を 育てる自律型対話入門 | 大塚裕子 | ラーニングデザイン センター | 2012.9 |
| 2 | コミュニケーションを設計する | 大塚裕子 | 日本科学技術未来館 | 2012.2 |

② 口頭発表 ※①以外

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|---|-----------------------|--|--------|
| 1 | 解説文作成課題における文章技術と評価の分析 | 大塚裕子, 沼田寛, 椿本弥生, 不破崇行 | 言語処理学会第 18 回年次大会発表論文集 pp.30-33 | 2012.3 |
| 2 | 自律型対話評価ツールを用いたフィッシュボウルの効果分析 | 武井紀子, 大塚裕子, 岩倉成志 | 土木学会年次学術講演会講演概要集 (CD-ROM)65th ROMBUNNO.CS1-021 | 2010.8 |
| 3 | 10-328 ワークショップ型授業「自律型対話プログラム」によるコミュニケーション能力の育成(オーガナイズドセッション「工学系人材のためのコミュニケーションデザイン教育-評価法の確立にむけて-」,口頭発表論文) | 大塚裕子 | 工学・工業教育研究講演会講演論文集平成 22 年度 656-657, 2010-08-19 公益社団法人日本工学教育協会 | 2010.8 |
| 4 | テキストマイニングによる都市・景観イメージ分析—水・緑環境に着目して— | 大塚裕子, 森田哲夫, 吉田朗 | 土木計画学研究・講演集 (CD-ROM)41 巻 ROMBUNNO.132 | 2010.6 |

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|--|------------------------------|--|------|
| 5 | 対話能力の向上を目指したピアによる話し合いの評価活動—自律型対話プログラムの設計と実践— | 森本郁代, 大塚裕子, 水上悦雄, 鈴木佳奈, 柏岡秀紀 | 日本認知科学会大会発表論文集 (CD-ROM)27th ROMBUNNO.P1-45 | 2010 |

(3) 書籍・報告書等

| | 書籍・報告書名 | 著者 | 出版社 | 年月 |
|---|--|--|---|--------|
| 1 | 自律型対話プログラムの開発と実践 | (編著) 森本郁代, 大塚裕子 | ナカニシヤ出版 | 2012.2 |
| 2 | 話し合いトレーニング 伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話手法入門 | 大塚裕子, 森本郁代, 山内保典, 水上悦雄, 武井紀子, 富田英司, 岩倉成志, 竹内和弘 | ナカニシヤ出版 | 2011.2 |
| 3 | 「話し手になること, 話し手になろうとしないこと—グループ・ディスカッションに見られる長い沈黙から」 | 森本郁代 | 木村大治, 中村美智夫, 高梨克也 (編)『インタラクションの境界と接続—サル・人・会話研究から』 pp.254-272, 第13章, 昭和堂 | 2010 |

(4) 新聞・テレビ・雑誌等による報道・広報

| | 記事見出し・番組名 | 報道機関等 | 内容 | 年月 |
|---|-----------|-------|----|----|
| 1 | 特になし | | | |

(5) 特許出願

なし

(6) 獲得グラント

- ・科学研究費助成事業 基盤研究 (C)「懸念を外在化させる対話型アンケートシステムの対話デザイン研究と実装」(研究代表者: 岩倉 (大塚) 裕子) 2013 年度~2016 年度 (予定)

- ・科学研究費助成事業 基盤研究 (B) 「電動アシスト自転車と太陽光発電の利用によるおでかけ型介護予防の町づくり」研究分担者 (研究代表者: 西條美紀) 2011 年度～2015 年度 (予定)
- ・科学研究費助成事業 挑戦的萌芽研究 「協同による知識の体系化・視覚化システムを用いたライティング指導法の研究」 (研究分担者) (研究代表・北村雅則 南山大学短期大学部 准教授) 2013 年度～2015 年度
- ・科学研究費助成金 基盤研究 (B) 「論理的文章を推敲する力を涵養する Flip Education 環境の構築と評価」 (研究分担者) (研究代表者: 椿本弥生 公立はこだて未来大学 講師) 2013 年度～2015 年度
- ・科学研究費助成金 基盤研究 (B) 「ピアチュータリングを取り入れた高等教育における統合型学習環境の開発」 (研究分担者) (研究代表・美馬のゆり 公立はこだて未来大学 教授) 2012 年度～2014 年度 (予定)
- ・公立はこだて未来大学・学内特別研究費・一般研究・H25
「問題解決ディスカッションにおけるリフレクション・メソッドの研究」
(研究代表: 大塚裕子)
- ・公立はこだて未来大学・学内特別研究費・教育研究・H25
「教育関連テキストデータの解析に基づく大学暗黙知の顕在化」
(研究代表: 大塚裕子)

(7) 受賞等

研究開発プログラム「21 世紀の科学技術リテラシー」で行った「自律型対話プログラムによる科学技術リテラシーの育成」 (研究代表: 大塚裕子) の成果に対し、以下の賞を受賞した。

参考 HP: http://www.fun.ac.jp/topics/awards/11_0425_award_ostuka.html

- ・第 14 回交通工学研究会技術賞 (2011 年 5 月 30 日)
岩倉成志、大塚裕子、武井紀子: 「交通計画技術を題材にした自律型対話プログラムの工学教育における効果」 「交通工学」、45 巻 1 号、(2010 年 1 月 1 日発行)
- ・第 5 回関東工学教育協会賞 (2011 年 5 月 31 日)
岩倉成志、大塚裕子: 「自律的対話能力の育成のための工学教育プログラムの開発と実践」 芝浦工業大学における授業実践
- ・第 15 回日本工学教育協会工学教育賞 (2011 年 9 月 8 日)
岩倉成志、大塚裕子: 「自律的対話能力の育成のための工学教育プログラムの開発と実践」 関東工学教育協会からの推薦を受け、上記実践に対し受賞

(8) その他特記事項

プロジェクト終了後に、以下のシンポジウム・ワークショップを開催した。

- ・話し合い学研究会主催シンポジウム開催（主催・主担当）「みんなで話そう、『話し合い学』の可能性」2012年9月12日（於：土木学会講堂）
- ・第30回研究大会ワークショップ開催（企画・コーディネーター担当）「だれもが参加できる公正な社会をめざしてー情報保障とコミュニケーションー」2012年9月1日（東北大学）

3.2.4.3. 主要参加研究者の研究開発プロジェクト終了後の活動状況

以下に、研究開発プロジェクトの主要な参加研究者について、研究開発プロジェクト終了後（2009年12月以降）の研究活動状況を整理する。

■ 丸元 聡子

所属・職名：

プロジェクト終了時：財団法人計量計画研究所 言語・行動研究室 研究員

調査時：楽天技術研究所

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | |
| (2) 専門分野 | 日本語学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・白土保, 丸元聡子, 村田真樹, 神崎享子, 井佐原均, “日本語の敬語誤用判定システム- 判定ルールの妥当性の程度の数値化による柔軟な判定 -”, 計量国語学 Vol.28, No.1, p.1-20, 2011.6 ・白土保, 丸元聡子, 村田真樹, 神崎享子, 井佐原均, “柔軟な判定を行う日本語敬語誤用判定システムの開発”, 電子情報通信学会 2011 総合大会講演論文集, 2011.3 |
| (4) 講演・口頭発表等 | |
| (5) 書籍 | |
| (6) 科学研究費補助金 | 研究開発プロジェクト終了後は特になし |

■ 岩倉成志

所属・職名：

プロジェクト終了時：芝浦工業大学工学部土木工学科 教授

調査時：芝浦工業大学工学部土木工学科 教授

主な研究活動内容：

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | <p>担当授業科目</p> <p>工学部：土木計画学、交通システム計画、地域計画演習など</p> <p>ゼミナール：『交行動・交通システムの分析』、『公共プロジェクトの評価手法』、『社会資本ストックが与えた各種影響の史的研究』の3テーマを核にしたゼミ</p> |
| (2) 専門分野 | 交通計画、国土計画、交行動分析 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・大塚裕子, 岩倉成志, 竹内和広, 富田英司, 森本郁代, “工学系学生のための対話力育成授業「自律型対話プログラム」の開発と実践”, 工学 |

| | |
|--------------|---|
| | <p>教育 59 卷 5 号, 43-49, 2011.9.20</p> <ul style="list-style-type: none"> ・藤生慎, 下野大樹, 牧之段浩平, 井原毅, 沼田宗純, 大原美保, 目黒公郎, 高田和幸, 岩倉成志, 兵藤哲朗, “2011 年東北地方太平洋沖地震における三陸鉄道の被害調査速報”, 生産研究, Vol. 63 (2011) No. 4 P 535-540, 2011.9.7 ・岩倉成志, “東京圏の都市鉄道計画における構造化プロビットモデル(<特集>地域公共交通と OR”, オペレーションズ・リサーチ: 経営の科学 55(3), 159-163, 2010.3.1 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・小野泰, 望月良亮, 岩倉成志, ”高規格堤防整備の長期化要因と世論動向の因果分析”, 土木計画学研究・講演集, 2012.11 ・清田裕太郎, 岩倉成志, 野中康弘, ”東日本大震災時の都区内道路のグリッドロック現象に関する基礎的考察”, 土木計画学研究・講演集, 2012.11 ・小野泰, 望月良亮, 岩倉成志, ”高規格堤防整備の長期化要因と世論動向の因果分析, 土木学会年次学術講演会, 2012.9 ・佐藤彰洋, 梁瀬優紀, 岩倉成志, ”鉄道輸送障害による遅延実態と利用者の運賃値上げ許容に関する分析”, 土木学会年次学術講演会, 2012.9 ・荻原貴之, 野中康弘, 岩倉成志, ”所要時間信頼性からみた羽田空港アクセスバスのサービス水準評価”, 土木学会年次学術講演会, 2012.9 ・清田裕太郎, 野中康弘, 岩倉成志, ”東日本大震災時における都心部道路のグリッドロック現象”, 土木学会年次学術講演会, 2012.9 ・倉持周兵, 岩倉成志, ”地方部鉄道の需要増加策検討のための交通機関選択モデルの基礎的検討”, 土木学会年次学術講演会, 2012.9 ・高橋郁人, 大木徹憲, 岩倉成志, ”高頻度運行下での都市鉄道の遅延連鎖シミュレーションシステムの開発と遅延対策案の検討” 鉄道技術・政策連合シンポジウム (J-Rail 2011), 2011.12 ・根岸有理, 岩倉成志, ”地方鉄道の便益計測手法に関する基礎的考察-ひたちなか海浜鉄道湊線を対象に-”, 土木計画学研究・講演集, 2011.11 ・市川健太, 鈴木葉子, 岩倉成志, 野中康弘, ”日本橋常盤小学校を対象としたまちづくり学習の授業効果の持続性”, 土木学会年次学術講演会, 2011.9 ・小野泰, 佐藤宏紀, 水澤孝宏, 岩倉成志, ”東京圏都市鉄道の計画整備期間に対する世論の影響”, 土木学会年次学術講演会, 2011.9 ・高橋郁人, 岩倉成志, ”旅客属性を考慮した列車乗降シミュレーションモデルの構築～東急田園都市線を対象に～”, 土木学会年次学術講演会, 2011.9 |

| | |
|--------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・秋山岳, 岩倉成志, ” 優等列車の内装デザインが旅客需要に及ぼす影響の分析手法—小田急ロマンスカーを対象に”, 土木学会年次学術講演会, 2011.9 ・喜多峻平, 秋山岳, 岩倉成志, ” 新幹線の駅舎デザインが周辺の景観形成に与える影響 - 駅近傍の建築物を対象に - ”, 土木学会年次学術講演会, 2011.9 ・増淵迪恵, 岩倉成志, ” Design Strategy for Interior Space in High Speed Rail-A Case Study of the Kyushu Shinkansen Tsubame”, Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies,J-Stage, 2011.6 ・小野泰, 佐藤宏紀, 水澤孝宏, 岩倉成志, ” 東京圏都市鉄道の計画整備期間に対する世論の影響”, 土木計画学研究・講演集, 2011.6 ・高橋郁人, 上松苑, 辻井隆伸, 岩倉成志, ” 高頻度運行下での都市鉄道の遅延連鎖シミュレーションにもとづく遅延改善策の試案”, 鉄道技術・政策連合シンポジウム (J-Rail 2010), 2010.12 ・高橋郁人, 上松苑, 辻井隆伸, 岩倉成志, ” 高頻度運行される列車の遅延シミュレーションシステムの開発—東急田園都市線を対象に—”, 土木計画学研究・講演集, 2010.11 ・秋山岳, 一木理乃, 岩倉成志, ” 色彩値の序数的効用への変換技術に関する研究—九州新幹線つばめの内装を対象に—, 土木学会年次学術講演会, 2010.9 ・高橋郁人, 上松苑, 辻井隆伸, 岩倉成志, ” 高頻度運行される列車の遅延シミュレーションシステムの開発—東急田園都市線を対象に—” 土木学会年次学術講演会, 2010.9 ・秋山岳, 増淵迪恵, 岩倉成志, ” パブリックトランスポーテーションデザインの概念的要素に関する基礎研究”, 景観・デザイン研究発表会, 2009年12月 ・谷口順一郎, 岩倉成志, ” 九州新幹線 (新八代—鹿児島中央) の計画・整備時の障壁と推進因子に関する研究”, 鉄道技術・政策連合シンポジウム (J-Rail 2009), 2009.12 ・佐藤宏紀, 増淵迪恵, 岩倉成志, ” 高質な鉄道車両デザインの効用計測に関する研究—小田急ロマンスカーを対象に—”, 鉄道技術・政策連合シンポジウム (J-Rail 2009), 2009.12 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・森本郁代, 大塚裕子 編著, 『自律型対話プログラムの開発と実践』, ナカニシヤ出版, 2012年 (第4章5節, 第5章4節, 付録担当) ・大塚裕子, 森本郁代 編著, 『話し合いトレーニング: 伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』, ナカニシヤ出版, 2011年 |

| | |
|--------------|--|
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・挑戦的萌芽研究「東日本大震災における都区内道路グリッドロック下での動的経路選択の行動原理の解明」2013～2014年度（予定）（研究代表者：岩倉成志） ・基盤研究(C)「都市鉄道の所要時間信頼性向上に起因する利用者便益の計測手法に関する研究」2010～2012年度（研究分担者）（研究代表者：高田和幸/東京電機大学・理工学部・准教授） ・基盤研究(C)「アプリアリ・セグメンテーションを可能とする潜在クラスモデルの開発」2009～2011年度（研究代表者：岩倉成志） ・基盤研究(B)「都市鉄道の高頻度運行に伴う列車遅延と波及に関する研究」2009～2011年度（研究分担者）（研究代表者：森地茂/政策研究大学院大学・教授） |
| (7) 受賞 | <ul style="list-style-type: none"> ・第14回交通工学研究会技術賞（2011年5月30日） 岩倉成志、大塚裕子、武井紀子：「交通計画技術を題材にした自律型対話プログラムの工学教育における効果」 「交通工学」、45巻1号、（2010年1月1日発行） ・第5回関東工学教育協会賞（2011年5月31日） 岩倉成志、大塚裕子：「自律的対話能力の育成のための工学教育プログラムの開発と実践」 芝浦工業大学における授業実践 ・第15回日本工学教育協会工学教育賞（2011年9月8日） 岩倉成志、大塚裕子：「自律的対話能力の育成のための工学教育プログラムの開発と実践」 関東工学教育協会からの推薦を受け、上記実践に対し受賞 |

■ 山内保典

所属・職名

プロジェクト終了時：大阪大学コミュニケーションデザイン・センター 研究員

現時点：大阪大学コミュニケーションデザイン・センター 特任助教

主な研究活動内容：

| | |
|-----------|--|
| (1) 研究内容 | <p>科学における協働に関心を持ち、現在は市民が科学技術を含めた問題について研究者に相談し、協働するサイエンスショップの実践・研究を行っている。</p> |
| (2) 専門分野 | <p>心理学、科学技術と社会、技術コミュニケーション</p> |
| (3) 論文・報告 | <p>◆論文◆</p> <ul style="list-style-type: none"> ・山内保典，中川智絵，小菅雅行，平川秀幸，“サイエンスショップの教育的意義－ショートタームリサーチの進捗状況－”，Communication-Design, 2, 89-111, 2009 |

| | |
|--------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 山内保典 2011, “統合的参加型テクノロジーアセスメント手法の提案 – 再生医療に関する熟議キャラバン 2010 を題材にして –”, <i>Communication-Design</i>, 4, 1-28. • J. Higashijima, Y. Miura, C. Nakagawa, Y. Yamanouchi, K. Takahashi and M. Nakamura, “Public opinions regarding the relationship between Autism Spectrum Disorders and society: social agenda construction via science café and public dialogue using questionnaires”, <i>Jcom</i> 11(04) (2012) A03. ◆報告◆ • 山内保典, “World Wide Views に対する市民参加型アセスメント”, <i>科学技術コミュニケーション</i>, 7, 33-48, 2010 • 山内保典, “大阪大学サイエンスショップでの学びー3つの疑問と回答ー”, <i>Communication-Design</i>, 3, 100-111, 2010 • 吉澤剛, 山内保典, 東島仁, 中川智絵, “科学と社会をつなぐ組織の社会的定着に向けて: 英国からの教訓”, <i>科学技術コミュニケーション</i>, 9, 93-106, 2011 • 山内保典, “Transferable Skills Training 実践報告”, <i>Communication-Design</i>, 6, 49-68. 2012 • 東島仁, 中川智絵, 山内保典, 三浦優生, 高橋可江, 中村征樹, “自閉症研究と社会にまつわる多様な市民間の対話の試み”, <i>科学技術コミュニケーション</i>, 11, 28-43, 2012 • 山内保典, 中川智絵, “イギリスの大学における Transferable Skills Training の取り組み -日本の科学技術関係人材育成への示唆-”, <i>科学技術コミュニケーション</i>, 12, 92-107, 2012 ◆報告書◆ • DeCoCiS Cube 「市民と専門家の熟議と協働のための手法とインタフェイス組織の開発 (DeCoCiS)」研究開発プロジェクト報告書, 2007 –2011 年度 ◆書評◆ • 山内保典, 書評「社会技術概論」, <i>社会と倫理</i>, 南山大学社会倫理研究所編, 130-131, 2009 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ◆国際学会／フォーラム◆ • <u>Yasunori Yamanouchi</u> & Hideyuki Hirakawa, "Deliberation and Cooperation between Citizens and Scientists", Korean-Japanese STS Young Scholars' Workshop - Communication for the Future Cooperation, Seoul, National University, Korea, March 19 &20, 2010. • Nakagawa.C., Yagi.E, Kato.K., <u>Yamanouchi.Y.</u>, Kasuga.S. & Hirakawa, |

| | |
|--------|---|
| | <p>H. 2010 ,” Interim Report and Evaluation of the Integrated Participatory Technology Assessment (IpTA)”, Society for Social Studies of Science 2010 Annual Meeting, Komaba I Campus, University of Tokyo, Tokyo, Japan, August 25-29, 2010. (口頭)</p> <p>• <u>Yamanouchi, Y.</u>, Kosuga.M. & Kasuga.S. 2010, “Managing Science Shop in Japanese Context: Challenges and Possibilities.”, Society for Social Studies of Science 2010 Annual Meeting, Komaba I Campus, University of Tokyo, Tokyo, Japan, August 25 - 29, 2010. (口頭)</p> <p>◆国内学会／フォーラム◆</p> <p>• 山内保典・八木絵香, “熟議への参加が市民性形成に及ぼす影響—気候変動問題を例にして—”, 日本教育心理学会第 54 回総会発表論文集, 346, 琉球大学, 2012 年 11 月 23 日-25 日 (ポスター)</p> <p>• 山内保典, “学びの場としてのサイエンスショップ”, 科学技術社会論学会第 8 回年次研究大会予稿集, 82-83, 早稲田大学, 2009 年 11 月 14 日 (口頭)</p> <p>• 中川智絵・山内保典・岩江荘介・小菅雅行・川上雅弘・春日匠・八木絵香・平川秀幸・加藤和人, “再生医療を巡る社会的議論の試み”, 第 10 回日本再生医療学会総会, 東京, 2011 年 3 月 1-2 日</p> <p>• 山内保典, “再生医療に関する議論教材の開発”, 日本教育心理学会第 53 回総会発表論文集, p287, 北翔大学, 2011 年 7 月 24・25・26 日 (ポスター)</p> <p>• 山内保典, “市民による科学技術に関する社会的意思決定プロセス—熟議のもたらす効果の探索的検討—”, 日本認知科学会第 28 回大会発表論文集, p794-p801, 東京大学, 2011 年 9 月 23・24・25 日 (ポスター)</p> <p>• 山内保典, 春日匠, 平川秀幸, “熟議キャラバン 2010 の成果と方法論の活用—シティズンシップ教育としての対話実践—”, 科学技術社会論学会第 10 回年次研究大会予稿集, 京都大学, 2011 年 12 月 3 日・4 日 (口頭)</p> <p>• 山内保典, 八木絵香, “科学技術政策形成への心理的参加障壁に関する探索的研究 —ケースに基づいた検討—”, 科学技術社会論学会第 11 回年次研究大会予稿集, 総合研究大学院大学葉山キャンパス, 2012 年 11 月 16 日-18 日 (口頭)</p> <p>• 山内保典, 八木絵香, “熟議への参加が市民性形成に及ぼす影響—気候変動問題を例にして—”, 日本教育心理学会第 54 回総会発表論文集, 346, 琉球大学, 2012 年 11 月 23 日-25 日 (ポスター) □</p> |
| (5) 書籍 | <p>• 森本郁代, 大塚裕子 編著, 『自律型対話プログラムの開発と実践』, ナ</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <p>カニシヤ出版, 2012年, (第1章 第2節担当)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大塚裕子, 森本郁代 編著, 『話し合いトレーニング: 伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』, ナカニシヤ出版, 2011年 (コラム担当) ・岡田猛, 山内保典「科学の創造」海保博之, 北村英哉, 竹村和久 (編) 感情と思考の科学事典. 358-359, 朝倉書店 (2010年) ・山内保典, 岡田猛「科学コラボレーション」海保博之, 北村英哉, 竹村和久 (編) 感情と思考の科学事典. 360-361, 朝倉書店 (2010年) |
| (6) 科学研究費補助金 | |

■ 武井紀子

所属・職名:

プロジェクト終了時: 芝浦工業大学工学部土木工学科 交通計画研究室 M2

調査時: 横浜市水道局 技術職員

主な研究活動内容:

| | |
|----------|--|
| (1) 専門分野 | 土木工学 |
| (2) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・武井紀子, 大塚裕子, 岩倉成志, 交通計画技術を題材にした自律型対話プログラムの実践と評価, 土木学会論文集 H (教育) Vol.2, 62-68, 2010.3 ・岩倉成志, 大塚裕子, 武井紀子, 交通計画技術を題材にした自律型対話プログラムの工学教育における効果, 交通工学研究会機関誌 交通工学 特集テーマ「交通技術者教育」報告, 2010.1 ・武井紀子, 大塚裕子, 岩倉成志, 土木技術者の自律型対話能力向上を目指した大学教育プログラム, 土木学会教育論文集 Vol. 1 pp. 111~121, 2009 |
| (3) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・森本郁代, 大塚裕子 編著, 『自律型対話プログラムの開発と実践』, ナカニシヤ出版, 2012年 (第5章4節, 付録担当) ・大塚裕子, 森本郁代 編著, 『話し合いトレーニング: 伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』, ナカニシヤ出版, 2011年, (2章2-4、2-5 担当) |
| (4) 受賞 | <ul style="list-style-type: none"> ・第14回交通工学研究会技術賞 (2011年5月30日) <p>岩倉成志、大塚裕子、武井紀子: 「交通計画技術を題材にした自律型対話プログラムの工学教育における効果」 「交通工学」、45巻1号、(2010年1月1日発行)</p> |

■ 小竹 輝幸

所属・職名：

プロジェクト終了時：芝浦工業大学工学部土木工学科 学部生

調査時：社会システム株式会社 社会経済部

現在まで、主に以下の業務を担当（2年間）

- (1) 総合都市交通計画策定業務
- (2) 総合交通体系の整備における環境改善効果検討調査
- (3) 空港サービスのあり方の検討
- (4) 駅構内旅客流動分析調査

小竹輝幸氏は芝浦工業大学卒業後、社会システム株式会社に就職し、主に総合都市交通計画策定業務や駅構内の旅客流動分析業務に携わっている。業務内容は、自治体が策定している総合都市交通計画を策定するのに必要となる現在の交通流動の分析やその都市における交通上の問題や課題の抽出を行うことである。また、同時並行的に種々様々なものが検討・計画される整備計画の優先順位の決定に資する将来交通流動の予測、鉄道駅構内の流動や乗降する人数から、ホームやエスカレータで渋滞が起きないように施設配置や渋滞が起きても危険がないのかをシミュレーションを用いて分析する業務なども行っている。

■ 富田英司

所属・職名：

プロジェクト終了時：愛媛大学教育学部 講師

調査時：愛媛大学教育学部 准教授

主な研究活動内容：

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 議論における知的創発メカニズム：人は話し合う過程で、考えが変化したり、あたらしく着想を得たりするが、そのメカニズムを明らかにする。 2. 議論プロセスの評価：議論プロセスの規範的ルールを解明し、それに基づいて議論の質を評価するシステムを開発する。 3. 議論力育成に関する研究：効果的な学習環境の開発・検討を行う |
| (2) 専門分野 | 心理学、教育心理学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・Greg Tabios PAWILEN, Eiji TOMIDA, “Evaluation of an English Course on Designing Effective Instruction at Ehime University”, 大学教育実践ジャーナル 11 巻, 29-37, 2013 ・富田英司, 吉村直道, 山本久雄, 田中雅人, 原田義明, 熊谷隆至, 川岡勉 “教員養成課程における教授学習観と教職動機づけの変化”, 大学教育実践ジャーナル 11 巻, 23-27, 2013.3 |

- ・富田英司, 沖林洋平, 田村恭久, “Moodle 上の活動と学習成績の関係”, 愛媛大学教育学部紀要 59 巻, 91-97, 2012.10.31
- ・原田義明, 池田あかり, 富田英司, 吉村直道, 田中雅人, 山本久雄, 熊谷隆至, 山田剛史, “愛媛大学教育学部における教員養成 IR のデータベース運用”, 愛媛大学教育学部紀要 59 巻, 99-104, 2012 年
- ・高垣マユミ, 富田英司, “教室におけるアイデア伝播と受容の過程: 水の状態変化を事例として”, 認知科学 19 巻 2 号, 1-16, 2012.6.1
- ・上館美緒里, 隅田学, 富田英司, 池野修, 深田昭三, “愛媛大学における海外教育実習プログラムの開発と実践(2): 小学校理科グループにおける実践過程の分析”, 大学教育実践ジャーナル 10 巻, 15-21, 2012.10.31
- ・富田英司, 吉村直道, 山本久雄, 田中雅人, 川岡勉, 原田義明, 竹永雄二, 隅田学, “教職への動機づけを規定する要因の探索”, 大学教育実践ジャーナル 10 巻, 23-31, 2012
- ・富田英司, 慶徳直亮, “ピアフィードバック環境のデザインによる議論訓練”, 電子情報通信学会技術研究報告: 思考と言語 111 巻 320 号, 77-79, 2011.11.19
- ・津田真李, 富田英司, “高校生の援助要請行動を説明する非直線的意思決定モデル” 愛媛大学教育学部紀要 58 巻, 39-46, 2011.10.3
- ・大塚裕子, 岩倉成志, 竹内和広, 富田英司, 森本郁代 “工学系学生のための対話力育成授業「自律型対話プログラム」の開発と実践”, 工学教育 59 巻 5 号, 43-49, 2011.9.20
- ・富田英司, 中野美香, “文系・理系博士人材の対話力を育むキャリア教育実践”, 大学教育 16 巻, 79-91, 2011
- ・隅田学, 深田昭三, 菅谷成子, 池野修, 鴛原進, 上館美緒里, 荻田知則, 熊谷隆至, ファウスティーノ ジョエル, 杉林英彦, 高橋治郎, ボグダン デイビッド, 富田英司, 福田安典, 藤田昌子, 向平和, 吉村直道, バージン ルース, “愛媛大学における海外教育実習プログラムの開発と実践”, 大学教育実践ジャーナル 9 巻, 65-73, 2011.3
- ・富田英司, “反論-再反論構造の判別しやすさを規定する談話指標の探索”, 日本教育工学会論文誌 34 巻 Suppl, 2010.12.20
- ・富田英司, “概念的階層性の理解における議論の役割 (言語と学習、場の共創)” 電子情報通信学会技術研究報告: 思考と言語 110 巻 313 号, 47-50, 2010.11.20
- ・“議論トラッカーの開発と改良”, 共同, Informatics 4 巻 1 号, 15-20, 2010 年

| | |
|--------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・“Learning Environment for Undergraduates to Enhance Spontaneous Growth of Communication Skills: Effects of group size”, 共同, Educational Technology Research 33 卷 1・2, 121-130, 2010 年 ・富田英司, “教員養成課程における教職動機づけ促進のための理論的基盤”, 愛媛大学教育学部紀要 57 巻, 19-25, 2010 ・富田英司, 吉村直道, “算数教育実践の向上を目指した学部内協働の事例”, 中国四国教育学会誌『教育学研究紀要』55 (CD-ROM 版), 713-716, 2010 年 ・富田英司, 水上悦雄, 森本郁代, 大塚裕子, “大学生の対話力の自発的成長を促す学習環境の探索:話し合いに対する自己評定値からの分析” 日本教育工学会論文誌 33 巻 4 号, 431-440, 2010.2.20 ・“実際の数学的活動に関する社会文化的アプローチ研究の理論的枠組みについて”, 共同, 第 42 回数学教育論文発表会論文集, 85-90, 2009 年 ・小黒明日香, 富田英司, “高校生が教員に求めている会話内容とは”, 愛媛大学教育学部紀要 56 巻, 37-46, 2009.10.24 ・富田英司, “PISA の動向から考える教育心理学のあり方”, 中国四国教育学会誌『教育学研究紀要』54 (CD-ROM 版), 738-742, 2009 年 ・大塚裕子, 森本郁代, 水上悦雄他, “科学技術コミュニケーションにおける対話のデザイン--自律型対話の実践に向けて”, 人工知能学会誌 24 巻 1 号, 78-87, 2009 年 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <p>【特別講演・招待講演】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“日常の授業に根ざした E ラーニングの追求”, 単独, FD フォーラム, 2011.3 <p>【一般発表】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“プレゼンテーションにおける発表スタイルと準備方略の個人差”, 共同, 中国四国心理学会, 2011.11 ・“議論におけるノンバーバル行動改善プログラム作成の試み” 共同, 中国四国心理学会, 2011.11 ・“ルーブリック作成課題の導入による議論スキル改善の試み” 共同, 中国四国心理学会, 2011.11 ・相談行動決定プロセスのモデル化: 高校生のインタビューを通して”, 共同, 中国四国心理学会, 2011.11 ・“教職動機づけを規定するプロセス要因の検討”, 共同, 平成 23 年度日本教育大学協会研究集会, 2011.10 ・“Effects of conversational function coding in small group discussion”, 単独, |

| | |
|--------------|---|
| | <p>EARLI Biennial Conference 2011, 2011.9</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Predictive discursive feature for learning outcome in online cooperative learning”, 共同, Society for Information Technology & Teacher Education, 2011.3 • “アクセス数や議論内容からEラーニングの学習効果は予測できるか”, 共同, 日本認知科学会, 2010.9 • “テキストマイニングによる議論構造の評価”, 単独, 日本教育心理学会, 2010.8 • “How undergraduates fail in mentioning refutations in writing argument”, 単独, 7th Conference on Argumentation of the International Society for the Study of Argumentation, 2010.7 • “実際の数学的活動に関する社会文化的アプローチ研究の理論的枠組みについて”, 共同, 日本数学教育学会, 2009.11 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> • 森本郁代, 大塚裕子 編著, 『自律型対話プログラムの開発と実践』, ナカニシヤ出版, 2012年(第1章3節, 第2章3節, 第5章3節担当) • 大塚裕子, 森本郁代 編著, 『話し合いトレーニング: 伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』, ナカニシヤ出版, 2011年, (3章, コラム1, コラム9担当) • 高垣マユミ著, 『授業デザインの最前線〈2〉理論と実践を創造する知のプロセス』, 北大路書房, 2010年, (152-166頁担当) |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> • 基盤研究(C)「教員養成のための協同的パブリック・トークの力量形成」2012～2016年度(予定)(研究代表者: 富田 英司) • 若手研究(B)「議論可視化キットを用いた大学生の協働問題解決力の育成」2009～2011年度(研究代表者: 富田 英司) • 基盤研究(B)「独創的で論理的なアカデミックライティングのための協調学習環境」2008～2011年度(研究分担者)(研究代表者: 鈴木 宏昭 青山学院大学・教育人間科学部・教授) • 基盤研究(B)「協調学習の情報抽出とグループを超えた再利用の研究」2007年度～2010年度(研究分担者)(研究代表者: 田村恭久 上智大学理工学部 准教授) |

■ 中野美香

所属・職名：

プロジェクト終了時：九州大学大学院 人間環境学研究院 学術協力研究員

調査時：福岡工業大学工学部電気工学科 准教授

主な研究活動内容：

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | 議論、認識論、思考、スキルサイエンス、コミュニケーション |
| (2) 専門分野 | 認知科学、教育心理学 |
| (3) 論文 | <p>◆査読付き論文◆</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ “The effect of debate training on argumentative skills: The developmental process of Japanese College students. Studies for the Learning Society”, Issue 4, 2013 ・ “社会人基礎力を指標としたプレゼンテーション教育のデザイン —コミュニケーションとマネジメントの並行反復学習—”, 電気学会誌 A, 132, 12, 1106-1111, 2012.12 ・ “プレゼンテーション科目におけるセルフモニタリングの導入と効果”, 電気学会誌 A, 132, 12, 1100-1105, 2012.12 ・ “電気系学生を対象にした対話的思考力育成教育の半年間の効果”, 電気学会論文誌 A, 130, 1, 81-86, 2010.1 ・ “議論による学生の意識・態度変化のプロセスに基づいた理系学生のコミュニケーション教育”, 電気学会論文誌 A, 130, 1, 87-94, 2010.1 <p>◆国際学会論文◆</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ “The framework of argument education for inter-curricula learning and its effect”, 15th Biennial EARLI Conference for Research on Learning and Instruction. Technische Universität München, Germany, 2013.8 ・ “The parallel-repeated design of argumentation and management for intercurricula learning”, European Association for Research on Learning and Instruction SIG 4 Higher Education Conference. Conference book. Tallin University, Estonia, 109-110, 2012.8 ・ “Scaffolding Japanese students’ refutation in classroom and its effect”, 14th Biennial EARLI Conference for Research on Learning and Instruction. Conference book. University of Exeter, United Kingdom. 2008-2009, 2011.9 ・ “The influence of refutation on the quality of argument and conceptual change”, The 7th International Conference on Argumentation by International Society for the Study of Argumentation. University of Amsterdam. Netherland. 2010.6 <p>◆紀要・研究会資料解説等◆</p> |

- ・“大学1年生のコミュニケーション能力の向上を目的としたワークショップ型授業の指導法”，電気学会 教育フロンティア研究会資料,2013.3
- ・“大学生のプレゼンテーション能力に応じた目標設定の検討—第一回発表後の達成感に着目して—”，電気学会 教育フロンティア研究会資料, 2013.3
- ・“プレゼンテーション課題を通じた学生の自己認識の変化 —インタビュー調査からの考察—”，電気学会 教育フロンティア研究会資料 FIE2012, 2012.9
- ・“大学生の就職支援を目的としたコミュニケーション教育の課題と展望”，福岡工業大学 FD Annual Report2, 3-9, 2012.7
- ・“自著を語る『大学生からのプレゼンテーション入門』” 週刊教育資料, 7月16日, 1215, 2012.7
- ・“文系・理博士人材の対話力を育むキャリア教育実践”，大学教育九州大学高等教育開発推進センター16, 79-91, 2011.6
- ・“大学初年次1年間を通じた主張の構造化プロセス”，日本教育心理学会第53回総会 於北海道学校心理士会・北翔大学, 2011.7
- ・“プレゼンテーション学習を通じて大学生の主体性を促す—セルフモニタリングの導入と効果—”，電気学会 教育フロンティア研究会資料 FIE2011, 20, 29-34, 2011.9
- ・“プレゼンテーション教育におけるコミュニケーションに消極的な学生の自己認識”，電気学会 教育フロンティア研究会資料 FIE-2011, 1 81-85, 2010.9 (平成23年電気学会 優秀論文発表A賞受賞)
- ・“電気系学生のコミュニケーション能力育成を目的としたカリキュラム設計”，九工教ニュース, 第13回九州工学教育協会賞受賞寄稿, 27, 3-6, 2011.1
- ・“科学技術リテラシーとしての議論教育—大学院生向けプログラムの開発と効果測定—”，福岡工業大学エレクトロニクス研究所所報, 27, 21-27, 2010.9
- ・“コミュニケーションに消極的な学生をどう支援するか —プレゼンテーション教育におけるカウンセリング技法—”，電気学会 教育フロンティア研究会資料 FIE-2010, 23, 47-52, 2010.9
- ・“コミュニケーション能力を向上させる学習者間の相互評価支援”，電気学会 教育フロンティア研究会資料 FIE-2010, 23, 53-58, 2010.9
- ・“議論法を中心に据えた大学生の科学技術リテラシー育成”，(財)新技術振興渡辺記念会 平成20年度上期科学技術調査研究助成課題成果報告書, 19-22, 2010.3

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・“電気工学科におけるコミュニケーション教育のためのカリキュラム開発5—技術者倫理の内容報告—”，電気学会 教育フロンティア研究会資料 FIE-2010, 1, 1-4, 2010.3 ・“工学分野におけるコミュニケーション教育研究の方法と課題”，電気学会 教育フロンティア研究会資料 FIE-2010 ・“電気工学科における基礎数学科目における学習自己点検の実施(2)”，電気学会 教育フロンティア研究会資料 FIE-2010, 1, 11-14, 2010.3 ・“コミュニケーション教育における大学生の相互評価スキル”，電気学会 教育フロンティア研究会資料 FIE-2010, 1, 33-38, 2010.3 ・“福岡工業大学電気工学科における就職活動の実態と支援モデル”，電気学会 教育フロンティア研究会資料 FIE-2010, 1, 53-57, 2010.3 ・富田英司, 中野美香, “文系・理系博士人材の対話力を育むキャリア教育実践”，大学教育 16 卷, 79-91, 2011 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・“越境の説明力を育むディスカッションの教育方法”，日本教育心理学会第 54 回総会 於琉球大学 シンポジウム「越境の説明力を育む大学教育」【話題提供】，2012.11 ・“認知心理学と社会文化的アプローチのディベート：説明研究をプラットフォームとして”【企画・司会】，日本教育心理学会第 53 回総会 於北海道学校心理士会・北翔大学，2011.7 ・“説明実践に見る越境性”，日本教育心理学会第 52 回総会 於早稲田大学 シンポジウム「越境の説明」を問う—豊かな対話の育成とは—【指定討論】2010.8 ・“福岡工業大学電気工学科におけるコミュニケーション教育の方法”，電子情報通信学会 2010 年総合大会 TK-3 技術者教育における優良実践シンポジウム—技術者教育における コミュニケーション能力向上の取り組み—，2010 ・“説明における対話スキルをどう捉えるか”，日本教育心理学会第 53 回総会 於早稲田大学 シンポジウム「越境の説明」を問う?豊かな対話の育成とは?，2010 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・ディスカッション：学問する主体として社会を担う（仮）田島充士（編著）『（仮）大学教育：越境の説明を育む心理学』ナカニシヤ出版 2013/3 ・認知的徒弟制環境の中でのティーチング・アシスタントの学習スパイラル，小田隆治（編著）『学生主体型授業の冒険 2：予測困難な時代に挑む大学教育』ナカニシヤ出版 2012 年 11 月 ・『大学生からのプレゼンテーション入門』ナカニシヤ出版 2012 年 5 月 ・『大学院生の議論スキルの現状と課題』森本郁代（編） |

| | |
|------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・森本郁代, 大塚裕子 編著, 『自律型対話プログラムの開発と実践』ナカニシヤ出版 (平成 23 年度科学研究費補助金学術図書 課題番号 40434881 : 研究代表者 森本郁代) 2012 年 2 月 (第 2 章 3 節担当) ・ The benefits and costs of participating in competitive debate activities: differences between Japanese and American college students. Reasoned Rationales-Exploring the Educational Value of Debate, IDEBATE Press. NY. 2011 年 10 月 ・『議論能力の熟達化プロセスに基づいた指導法の提案』ナカニシヤ出版 2011 年 2 月 (平成 22 年度科学研究費補助金学術図書 課題番号 225181 : 研究代表者 中野美香) ・『大学 1 年生からのコミュニケーション入門』ナカニシヤ出版 2010 年 8 月 |
| (6) 科学研究費補助金・その他 | <ul style="list-style-type: none"> ・若手研究(B)「議論熟達化総合モデルおよび実践コミュニティ創生型議論評価システムの開発」2010～2013 年度 (予定) (研究代表者: 中野美香) ・若手研究 B「議論学習ポートフォリオを用いた学士課程型議論教育評価システムの構築」 2013 年度 (研究代表者: 中野美香) ・研究成果公開促進費 (学術図書)「議論能力の熟達化プロセスに基づいた指導法の提案」2010 年度 (研究代表者: 中野美香) (本課題により、『議論能力の熟達化プロセスに基づいた指導法の提案』(中野美香著) ナカニシヤ出版 2011 年を出版。) ・福岡工業大学教育研究改善事業「コミュニケーション教育を目的とした教授学習支援プログラムの開発」2011 年 ・福岡工業大学教育研究改善事業「コミュニケーション教育を目的とした教授学習支援プログラムの開発」2010 年 |
| (7) 受賞 | <ul style="list-style-type: none"> ・平成 24 年度福岡工業大学工学部 Best Teacher 賞受賞, 2013 年 4 月 ・平成 23 年度福岡工業大学工学部 Best Teacher 賞受賞, 2012 年 4 月 ・平成 23 年電気学会優秀論文発表 A 賞受賞「プレゼンテーション教育におけるコミュニケーションに消極的な学生の自己認識」 (FIE-11-017) 共著, 2012 年 1 月 ・平成 22 年電気学会 優秀論文発表賞 (基礎・材料・共通部門表彰). 論文発表「コミュニケーションに消極的な学生をどう支援するか: プレゼンテーション教育におけるカウンセリング技法」(FIE-10-33) 共著, 2011 年 3 月 ・平成 22 年度福岡工業大学工学部 Best Teacher 賞受賞, 2010.3 ・平成 21 年度福岡工業大学工学部教育賞受賞, 2010.3 |

| | |
|--|--|
| | ・九州工学教育協会賞受賞 受賞論文「電気系学生のコミュニケーション能力育成を目的としたカリキュラム設計」, 2010.2 |
|--|--|

■ 櫻井玄

所属・職名：

プロジェクト終了時：九州大学大学院理学研究院 博士研究院

調査時：独立行政法人農業環境技術研究所大気環境研究領域 特別研究員

主な研究活動内容：

| | |
|----------|--|
| (1) 研究内容 | 2009年10月より現在まで、独立行政法人農業環境技術研究所大気環境研究領域 特別研究員として研究を行っている。2013年4月より、科学研究費助成金の新学術領域研究(研究領域提案型)「植物体内におけるケイ素吸収・輸送・集積過程のモデル解析」の研究を実施している。 |
| (2) 専門分野 | 研究キーワード：生態学、地球温暖化、計算機統計学、数理モデル、動物行動学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・ Iizumi, T., G. Sakurai, M. Yokozawa, “An ensemble approach to the representation of subgrid-scale heterogeneity of crop phenology and yield in coarse-resolution large-area crop models”, <i>Journal of Agricultural Meteorology</i>, in press ・ Satake, A., K. Kawagoe, Y. Saburi, Y. Chiba, G. Sakurai, H. Kudoh, “Forecasting flowering phenology under climate warming by modelling regulatory dynamics of flowering-time genes”, <i>Nature Communications</i>, in press ・ Iizumi, T. , H. Sakuma, M. Yokozawa, J. Luo, A. J. Challinor, M. E. Brown, G. Sakurai, and T. Yamagata, “Prediction of seasonal climate-induced variations in global food production”, <i>Nature Climate Change</i>, in press ・ Yonemura, S. , I. Nouchi, S. Nishimura, G. Sakurai, K. Togami, and K. Yagi, “Soil respiration, N₂O, and CH₄ emissions from an Andisol under conventional-tillage and no-tillage cultivation for 4 years. <i>Biology and Fertility of Soils</i>”, <i>Biology and Fertility of Soils</i>, in press ・ Yonemura, S. , M. Yokozawa, G. Sakurai, A. W. Kishimoto-Mo, N. Lee, S. Murayama, K. Ishijima, Y. Shirato, and H. Koizumi, “Vertical soil-air CO₂ dynamics at the Takayama deciduous broadleaved forest AsiaFlux site”, <i>Journal of Forest Research</i>, 18 49-59, 2013.2[招待有り] ・ Sakurai, G. , C. Himuro, and E. Kasuya, “Intra-specific variation in the morphology and the benefit of large genital sclerites of males in the adzuki bean beetle (<i>Callosobruchus chinensis</i>)”, <i>Journal of Evolutionary Biology</i>, |

| | |
|--------------|---|
| | <p>25(7) 1291-1297, 2012.7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iizumi, T. , I. Takayabu, K. Dairaku, H. Kusaka, M. Nishimori, G. Sakurai, N. N. Ishizaki, S. A. Adachi, and M. A. Semenov, “Future change of daily precipitation indices in Japan: A stochastic weather generator-based bootstrap approach to provide probabilistic climate information”, <i>Journal of Geophysical Research</i>, 117 D11114-D11119, 2012.6 • Sakurai, G. , M. Jomura, S. Yonemura, T. Iizumi, Y. Shirato, and M. Yokozawa, “Inversely estimating temperature sensitivity of soil carbon decomposition by assimilating a turnover model and long-term field data”, <i>Soil Biology & Biochemistry</i>, 46 191-199, 2012 • 高田裕司, 柏尾具俊, 寺本健, 松尾和敏, 高木正見, 櫻井玄, “黄色高圧ナトリウムランプによる大規模路地圃場のヤガ類被害防止法”, <i>九州病害虫研究会報</i>, 57 55-63, 2012 • Sakurai, G. , T. Iizumi, and M. Yokozawa, “Varying temporal and spatial effects of climate on maize and soybean affect yield prediction”, <i>Climate Research</i>, 49 143-154, 2011 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> • 櫻井玄, 飯泉仁之直, 横沢正幸, “作物収量統計データを利用した作物成長モデルの MCMC による全球キャリブレーション”, <i>日本地球惑星科学連合 2013 年大会</i>, 2013.5 • 櫻井玄, 飯泉仁之直, 横沢正幸, “統計収量データを用いた作物モデルのアップスケール - アメリカ・ブラジル・中国を例として -”, <i>日本農業気象学会 2013 年全国大会</i>, 2013.3 • 櫻井玄, 米村誠一郎, 岸本(莫)文紅, 横沢正幸, “表面から内部を観察する - 二酸化炭素発生量の垂直プロファイルの推定 -” [招待有り], <i>日本農業気象学会 2013 年全国大会</i> “, 2013.3 • 櫻井玄, “データ同化の基礎的理解とバイオインフォマティクスへの応用、オミックスデータへの応用可能性” [招待有り], <i>第 2 回 R でつなぐ次世代オミックス情報統合解析研究会</i>, 2013.3 • Sakurai, G. , Iizumi, T. , Yokozawa, M., “A quantitative estimation of the benefit of atmospheric carbon dioxide elevation during the past few decades to the past crop yield”, <i>RCN FORECAST New Investigators Conference 2012</i>, 2012.10 • Sakurai, G. , Iizumi, T. , Yokozawa, M., “Correcting CO2 fertilization effect on crop growth using field observation data by Bayesian method”, <i>26th International Biometric Conference</i>, 2012.8 • Sakurai, G., Iizumi, T., Yokozawa, M., “Actual benefit from elevated [CO2] |

| | |
|--------------|--|
| | <p>during the past few decades to soybean production: an estimation based on a semi-process based crop model with FACE data”, World Crop FACE Workshop 2012, 2012.7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sakurai, G., Iizumi, T., Yokozawa, M., “Application of Bayesian method to the estimation of the past effect of the increase of atmospheric CO2 concentration on crop production” [招待有り], 日本生態学会関東地区会 公開シンポジウム: Hierarchical modelling for the Environmental Sciences, 2012.6 • Sakurai, G., Iizumi, T., Yokozawa, M., “Application of Bayesian method for estimating past effect of climate change on crop production,” International Society for Bayesian Analysis 2012 World Meeting, 2012.6 • 櫻井玄, 上村真由子, 米村正一郎, 飯泉仁之直, 白戸康人, 横沢正幸, “土壌炭素動態モデルと長期観測データのデータ同化による土壌炭素分解率の温度依存性の推定”, 第 61 回理論応用力学講演会, 2012.3 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> • 横沢正幸, 櫻井玄, 『地球環境変動の生態学』 (担当:分担執筆, 範囲: 土壌における炭素動態とモデリング), 共立出版株式会社 (in press) |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> • 新学術領域研究(研究領域提案型)「植物体内におけるケイ素吸収・輸送・集積過程のモデル解析」2013～2015 年 |

■ 柏岡秀紀

所属・職名:

プロジェクト終了時: 独立行政法人情報通信研究機構 音声コミュニケーショングループ
研究マネージャー

調査時: 独立行政法人情報通信研究機構 ユニバーサルコミュニケーション研究所 音声コミュニケーション研究室室長/脳情報通信融合研究センター統括

主な研究活動内容:

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | <p>NICT ユニバーサルコミュニケーション研究所音声コミュニケーション研究室では、真に人との親和性が高いコミュニケーション技術の創造を目指し、誰が、いつ、どこで、どのような表現で、何語で話そうとも、息の合ったコミュニケーションを実現する多言語コミュニケーションの研究開発を推進している。</p> |
| (2) 専門分野 | <p>音声言語処理</p> |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> • 翠輝久, 水上悦雄, 柏岡秀紀, “音声対話による観光案内システム AssisTra”, 情報処理学会研究報告. HCI, ヒューマンコンピュータインタラクション研究会報告 2013-HCI-151(8), 1-2, 2013.1 • 柏岡秀紀, 翠輝久, 水上悦雄, 杉浦孔明, 岩橋直人, 堀智織, “観光案 |

内への音声対話システムの活用”, 情報処理学会デジタルプラクティス 3(4), 254-261, 2012.10

- ・ 翠輝久, 水上悦雄, 柏岡秀紀, “日本語ユーザ発話を用いた英語音声対話システム用統計的言語理解部の準教師つき学習”, 情報処理学会研究報告. SLP, 音声言語情報処理 2012-SLP-92(15), 1-6, 2012.7
- ・ 香山健太郎, 小林亮博, 水上悦雄, 翠輝久, 柏岡秀紀, 河井恒, “音声対話型観光案内システムにおける誤応答リカバリー効果の評価”, 情報処理学会研究報告. ICS, [知能と複雑系] 2011-ICS-162(5), 1-6, 2011.3
- ・ 田中宏季, 柏岡秀紀, キャンベル ニック, “自閉症児支援に向けた笑い声のアノテーション結果分析(オーガナイズドセッション「人にやさしい音声情報処理」”, 福祉と音声処理, 一般), 電子情報通信学会技術研究報告. SP, 音声 111(225), 49-54, 2011.9
- ・ 堀智織, 河井恒, 柏岡秀紀, “Network-based spoken dialog system development platform: WFSTDM builder”, 電子情報通信学会技術研究報告(IEICE technical report):信学技報 111 巻 153 号, 29-34, 2011.7
- ・ 翠輝久, 大竹清敬, 堀智織, 河井恒, 柏岡秀紀, 中村哲, “意志決定を支援する音声対話システムの構築と評価”, 情報処理学会研究報告. SLP, 音声言語情報処理 2011-SLP-87(10), 1-6, 2011.7
- ・ 堀智織, 河井恒, 柏岡秀紀, “ネットワーク型音声対話システム開発ツール : WFSTDM ビルダー(音声対話,認識,理解,対話,一般)”, 電子情報通信学会技術研究報告. SP, 音声 111(153), 29-34, 2011.7
- ・ 杉浦孔明, 岩橋直人, 柏岡秀紀 他, “言語獲得ロボットによる発話理解確率の推定に基づく物体操作対話”, 日本ロボット学会誌 28 巻 8 号, 978-988, 第 27 回日本ロボット学会学術講演会論文特集号(2) , 2010.10
- ・ 木村直人, 堀智織, 翠輝久, 大竹清敬, 柏岡秀紀, 中村哲, “音声認識の信頼度・複数候補を利用した WFST 対話システムの評価”, 情報処理学会研究報告. SLP, 音声言語情報処理 2010-SLP-82(22), 1-6, 2010.7
- ・ 翠輝久, 杉浦孔明, 大竹清敬, 堀智織, 柏岡秀紀, 河井恒, 中村哲, “相談型対話のモデル化と対話戦略の最適化”, 情報処理学会研究報告. SLP, 音声言語情報処理 2010-SLP-82(23), 1-6, 2010.7
- ・ 杉浦孔明, 岩橋直人, 柏岡秀紀, 中村哲, “言語獲得ロボットによる発話理解確率の推定に基づく物体操作対話”, 日本ロボット学会誌 Vol. 28 (2010) No. 8 P 978-988
- ・ 森本郁代, 大塚裕子, 水上悦雄, 鈴木佳奈, 柏岡秀紀, “対話能力の向上を目指したピアによる話し合いの評価活動—自律型対話プログラムの設計と実践—”, 日本認知科学大会発表論文集 27th(CD-ROM)

| | |
|--------------|---|
| | <p>ROMBUNNO.P1-45, 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“Multimodal dialog system for Kyoto sightseeing guide” [共著] (APSIPA-ASC, 2011) ・“Spoken dialogue systems technology and design” [共著], (Springer, 2010) |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・神谷優貴, 大野誠寛, 松原茂樹, 柏岡秀紀, “同調的対話システムにおけるあいづち挿入タイミング”, 言語処理学会第 16 回年次大会 (NLP2010), 2010.3 |
| (5) 書籍・報告 | <ul style="list-style-type: none"> ・柏岡秀紀 著, “音声コミュニケーション技術の概要”, 情報通信研究機構季報, 知識創成コミュニケーション特集 Vol.58 Nos.3/4, 9-12, 2012 ・森本郁代, 大塚裕子 編著, 『自律型対話プログラムの開発と実践』, ナカニシヤ出版, 2012 年 (第 3 章担当) |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・基盤研究 (B) 「同時的な発話理解のための話し言葉処理に関する研究」 2010～2013 年度 (予定) (研究分担者) (研究代表者: 松原茂樹 名古屋大学情報科学研究科 准教授) ・特定領域研究 (研究分野: 情報爆発時代に向けた新しい IT 基盤技術の研究) 「偏在性に着目したユビキタスコンテンツ利活用技術の研究開発」 2009～2010 年度 (研究分担者) (研究代表者: 木俣豊 独立行政法人情報通信研究機構 知識創成コミュニケーション研究センター・知識処理グループ グループリーダー) ・基盤研究 (B) 「音声コミュニケーションにおけるノンバーバル発話の研究」 2007～2010 年度 (研究分担者) (研究代表者: キャンベル ニック 奈良先端科学技術大学院大学) |
| (7) 受賞 | <ul style="list-style-type: none"> ・ドコモ・モバイル・サイエンス賞 (NPO 法人モバイル・コミュニケーション・ファンド) <p>共同受賞者: 木俣豊 (独立行政法人情報通信研究機構 ユニバーサルコミュニケーション研究所所長)、堀智織 (同研究所 音声コミュニケーション研究室 研究マネージャー (現室長))、翠輝久 (同研究所 音声コミュニケーション研究室 研究員。現 Honda Research Institute USA, INC. Scientist)</p> <p>授賞日: 2012 年 10 月 19 日</p> <p>受賞内容: 「モバイル音声対話処理システム (AssisTra: 京都観光コンシェルジュ) の開発」によるすぐれた研究成果を評価されたため</p> |

■ 水上悦雄

所属・職名：

プロジェクト終了時：独立行政法人情報通信研究機構 音声コミュニケーショングループ 有期研究員

調査時：独立行政法人情報通信研究機構 ユニバーサルコミュニケーション研究所 音声コミュニケーション研究室 主任研究員

主な研究活動内容：

| | |
|----------|--|
| (1) 研究内容 | コミュニケーション科学、音声対話システム評価、対話評価指標、自律型対話 |
| (2) 専門分野 | コミュニケーション科学、対話評価 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 翠輝久, 水上悦雄, 堀智織他, “音声対話による観光案内システムの開発と多言語化：音声対話システム AssisTra の研究開発から得られた知見と課題 (特集 音声対話システムの実用化に向けて)”, 人工知能学会誌 28(1), 68-74, 2013.01 ・ 翠輝久, 水上悦雄, 柏岡秀紀, “音声対話による観光案内システム AssisTra”, 情報処理学会研究報告. HCI, ヒューマンコンピュータインタラクション研究会報告 2013-HCI-151(8), 1-2, 2013.1 ・ 翠輝久, 水上悦雄, 志賀芳則, 川本真一, 河井恒, 中村哲, “ユーザの相づち・うなずきを喚起する音声対話システム(対話生成,<特集>人とエージェントのインタラクション論文)”, 電子情報通信学会論文誌. A, 基礎・境界 J95-A(1), 16-26, 2012.1 ・ 柏岡秀紀, 翠輝久, 水上悦雄, 杉浦孔明, 岩橋直人, 堀智織, “観光案内への音声対話システムの活用”, 情報処理学会デジタルプラクティス 3(4), 254-261, 2012.10 ・ 翠輝久, 水上悦雄. 柏岡秀紀, “日本語ユーザ発話を用いた英語音声対話システム用統計的言語理解部の準教師つき学習”, 情報処理学会研究報告. SLP, 音声言語情報処理 2012-SLP-92(15), 1-6, 2012.7 ・ 翠輝久, 水上悦雄, 杉浦孔明, “対話処理システム(はんなのガイド・京のおすすめ)の開発”, 情報通信研究機構季報 58 巻 3・4 号, 25-29, 2012 ・ 香山健太郎, 小林亮博, 水上悦雄, 翠輝久, 柏岡秀紀, 河井恒, “音声対話型観光案内システムにおける誤応答リカバリー効果の評価”, 情報処理学会研究報告. ICS, [知能と複雑系] 2011-ICS-162(5), 1-6, 2011.3 ・ 水上悦雄, 森本郁代, 大塚裕子, 鈴木佳奈, 柏岡秀紀, “議論熟練者による話し合いの評価に影響を与える言語行動の分析”, 言語処理学会年次大会発表論文集 17th, 2011.3 |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・水上悦雄, 善本淳, “観光案内対話における話者の対話スタイルと対話評価の関係性”, 言語・音声理解と対話処理研究会 59 巻, 37-42 / 人工知能学会[編], 2010.7 ・富田英司, 水上悦雄, 森本郁代, 大塚裕子 “大学生の対話力の自発的成長を促す学習環境の探索:話し合いに対する自己評定値からの分析” 日本教育工学会論文誌 33 巻 4 号, 431-440, 2010.2 ・森本郁代, 大塚裕子, 水上悦雄, 鈴木佳奈, 柏岡秀紀, “対話能力の向上を目指したピアによる話し合いの評価活動—自律型対話プログラムの設計と実践—”, 日本認知科学学会大会発表論文集 27th(CD-ROM) ROMBUNNO.P1-45, 2010 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・翠輝久, 水上悦雄, 志賀 芳則他, “ユーザの相槌・頷き喚起に与える合成音声・エージェントの影響”, 言語・音声理解と対話処理研究会 63 巻,13-18, 第二回対話システムシンポジウム 一般セッションと対話システム, 人工知能学会 [編], 2011.10.13 ・森本郁代・水上悦雄・柳田直美 “日本語学習者のグループディスカッションに対する評価とその評価に影響を及ぼす会話行動:日本人大学生と留学生の印象評定の比較から” 社会言語科学学会第 29 回大会発表論文集 pp.116-119 社会言語科学学会, 2012.3.11 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・森本郁代, 大塚裕子 編著, 『自律型対話プログラムの開発と実践』, ナカニシヤ出版, 2012 年 (第 2 章 2 節, 第 3 章, Appendix, 第 6 章担当) ・大塚裕子, 森本郁代 編著, 『話し合いトレーニング:伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』, ナカニシヤ出版, 2011 年, (2 章 2-3, 4 章担当) |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・基盤研究(C)「対話戦略モデルのための基盤化ネットワークの拡張」2012～2015 年度 (予定) (研究代表者: 水上悦雄) ・若手研究(B)「合議プロセスにおける同意/不和の多層的記述・評価手法の開発」2009～2011 年度 (研究代表者: 水上悦雄) |

■ 鈴木佳奈

所属・職名：

プロジェクト終了時：広島国際大学 心理科学部 講師

調査時：広島国際大学 心理科学研究科 講師

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | <p>1) 日本語母語話者間の日常会話に関する研究 会話における人の「こころの動き」の可視化</p> <p>2) ディベート教授法の開発 大学生を対象としたディベート授業プログラムの設計と実践</p> |
| (2) 専門分野 | <p>社会言語学、 会話分析、 エスノメソドロジー</p> |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・ “Other-Initiated Repair in Japanese: Accomplishing Mutual Understanding in Conversation”, 博士学位論文 (神戸大学), 2010年6月 (概要) 会話の進行には、会話参加者がお互いの発話をその都度理解することが前提となる。聞き手が発話の聞き取りや理解にかんしてなんらかの問題を見出した時、その場で他者開始修復が発動される。本研究は、他者開始修復が会話参加者間の相互理解を促す仕組みを明らかにするために、会話分析の手法を用いて、以下の3つの問いに答える。(1)日本語会話において、他者開始修復がどのように組織化され、運用されているのか。(2)修復と日本語の文法的特徴との間になんらかのつながりがあるか。(3)修復の遂行に、会話参加者の知識状態が関与するのか。 ・ 森本郁代, 大塚裕子, 水上悦雄, 鈴木佳奈, 柏岡秀紀, “対話能力の向上を目指したピアによる話し合いの評価活動—自律型対話プログラムの設計と実践—”, 日本認知科学会大会発表論文集 27th(CD-ROM) ROMBUNNO.P1-45, 2010 |
| (4) 講演・口頭発表等 | |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 森本郁代, 大塚裕子 編著, 『自律型対話プログラムの開発と実践』, ナカニシヤ出版, 2012年 (第3章, 第4章 1-4節担当) ・ 木村大治・中村美知夫・高梨克也 (編) 『インタラクションの境界と接続—サル・人・会話研究から』 昭和堂 2010年3月 pp.318-339 「「より知る者」としての立場の確立—言い間違いの指摘とそれに対する抵抗—」 |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 若手研究 (B) 「グループ・ディスカッションにおける合意形成の成り立ちと問題点」 2008～2009年度 (研究代表者：鈴木佳奈) |

■ 森本郁代

所属・職名：

プロジェクト終了時： 関西学院大学法学部 准教授

調査時： 関西学院大学法学部 教授

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | <p>人と人との日常的なコミュニケーションの分析を通して、人間のコミュニケーションや学習のメカニズムの認知的・社会的側面の両方からの解明を目指している。最近では、上記の研究のから得られた知見を、日本語教育の方法論や、人々による話し合いを通じた社会問題の発見や解決のための方法論の構築を模索している。</p> <p>研究分野のキーワード：コミュニケーション論、会話分析、日本語教育</p> |
| (2) 専門分野 | <p>会話分析、日本語教育学</p> |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・大塚裕子, 岩倉成志, 竹内和広, 富田英司, 森本郁代 “工学系学生のための対話力育成授業「自律型対話プログラム」の開発と実践”, 工学教育 59 巻 5 号, 43-49, 2011.9.20 ・森本郁代, 大塚裕子, 水上悦雄, 鈴木佳奈, 柏岡秀紀, “対話能力の向上を目指したピアによる話し合いの評価活動—自律型対話プログラムの設計と実践—”, 日本認知科学大会発表論文集 27th(CD-ROM) ROMBUNNO.P1-45, 2010 ・森本郁代, “評議設計はなぜ必要なのか—評議の課題と設計の方法 判例時報”, 2050 号, 4-11, 2009.10 ・富田英司, 水上悦雄, 森本郁代, 大塚裕子 “大学生の対話力の自発的成長を促す学習環境の探索:話し合いに対する自己評定値からの分析” 日本教育工学会論文誌 33 巻 4 号, 431-440, 2010.2.20 (レフェリー付論文) |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・森本郁代・水上悦雄・柳田直美 “日本語学習者のグループディスカッションに対する評価とその評価に影響を及ぼす会話行動：日本人大学生と留学生の印象評定の比較から” 社会言語科学会第 29 回大会発表論文集 pp.116-119 社会言語科学会, 2012.3.11 |
| (5) 書籍 | <p>◆書籍◆</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森本郁代, 大塚裕子 編著, 『自律型対話プログラムの開発と実践』, ナカニシヤ出版, 2012 年 (第 1 章 4 節, 第 2 章 1,4 節, 第 3 章, Appendix, 第 4 章 1-4 節, 第 7 章, 付録担当) ・大塚裕子, 森本郁代 編著, 『話し合いトレーニング:伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』, ナカニシヤ出版, 2011 年 (7 章, コラム 5, コラム 8 担当) |

| | |
|--------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・植田晃次, 山下仁 編著, 『「共生」の内実 : 批判的社会言語学からの問いかけ』, 三元社, 2011 年 (共著, 地域日本語支援活動の現場と社会をつなぐもの / 森本郁代, 服部圭子 著) ・木村大治, 中村美知夫, 高梨克也 編『インタラクションの境界と接続 : サル・人・会話研究から』昭和堂, 2010 年 (共著, 話し手になること, 話し手になろうとしないこと / 森本郁代 著) <p>◆書評◆</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森本郁代著, 「書評 坊農真弓・高梨克也(共編)『多人数インタラクションの分析手法』」, 社会言語科学 / 社会言語科学会学会誌編集委員会編 13(1)2010.8, p.151~155 |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・基盤研究 (C)「大学留学生の話し合い能力育成に向けたカリキュラム開発」2010~2013 年度 (予定) (研究代表者: 森本郁代) |

■ 奥村学

所属・職名:

プロジェクト終了時: 東京工業大学精密工学研究所 教授

調査時: 東京工業大学精密工学研究所 教授

主な研究活動内容:

| | |
|--------------|--|
| (1) 研究内容 | <p>主な研究テーマ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 頑健な自然言語の意味, 文脈解析に関する研究 2. 人々の意見, 想い, 感情を収集, 分析する手法に関する研究 3. テキスト情報の提示技術に関する研究 4. 語学学習支援, 障害者のコミュニケーション支援に関する研究 |
| (2) 専門分野 | <p>自然言語処理, テキスト自動要約, 語学学習支援, 評判・感情分析, テキストマイニング</p> |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・Manabu Okumura, Kiyooki Shirai, Kanako Komiya, Hikaru Yokono, “On SemEval-2010 Japanese WSD Task”, 自然言語処理, Vol.18, No.3, 2011. ・Manabu Okumura, Kiyooki Shirai, Kanako Komiya, Hikaru Yokono, “SemEval-2010 Task: Japanese WSD”, SemEval 2010. ・奥村学, 白井清昭, “代表性のあるコーパスを利用した日本語意味解析”, 人工知能学会誌, Vol.24, No.5, 2009. |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・奥村学, “マイクロブログマイニングの現在”, 第3回集合知シンポジウム, 2012 ・森本郁代, 大塚裕子 編著, 『自律型対話プログラムの開発と実践』, ナカニシヤ出版, 2012 年 (第3章担当) |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・奥村学著「自然言語処理の基礎」コロナ社, 2010 年 |

| | |
|--------------|--|
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・挑戦的萌芽研究「ソーシャルメディアにおける個人情報秘匿技術に関する研究」2013～2014年度（予定）（研究代表者：奥村学） ・基盤研究(B)「情報の分類・集約に基づく高品質な評判分析に関する研究」2011～2013年度（予定）（研究代表者：奥村学） ・基盤研究(B)「例を用いた論争エージェントの開発」2008～2010年度（研究分担者）（研究代表者：新田克己 東京工業大学大学院総合理工学研究科 教授） |
| (7) 受賞 | <ul style="list-style-type: none"> ・ Best Paper Runner-up Award(Tenth Pacific Rim International Conference on Artificial Intelligence, 17 December 2008) ・ 言語処理学会第 15 回年次大会優秀発表賞(2010年3月10日) ・ 平成 22 年度 情報処理学会論文誌 データベース 優秀論文賞(2011年6月2日) |

■ 竹内和広

所属・職名：

プロジェクト終了時：大阪電気通信大学情報工学部情報工学科 講師

調査時：大阪電気通信大学情報通信工学科 准教授

主な研究活動内容：

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | <p>担当科目：自然言語処理、オペレーティングシステム2、Cプログラミング演習等</p> <p>研究内容：言語は人間の知的活動の多くと強く関係します。また、言語の運用は今や、音声や紙に書かれた文字といったメディアだけではなく、インターネット上のホームページや携帯電話などのように、電子的なメディアの上で当たり前に行われるようになってきています。自然言語処理は漢字入力システムや機械翻訳、インターネット上の検索エンジンなど、人と人が計算機を介して言語コミュニケーションを行う上での基盤技術を提供する研究分野です。本研究室では、自然言語処理技術の基礎となる、機械処理用の辞書データベース構築を研究するとともに、辞書データベースを用いて人と人、あるいは、人とロボットとのコミュニケーションをより円滑にするアプリケーションの研究を行っています。</p> <p>(大阪電気通信大学 教員紹介 HP より)</p> |
| (2) 専門分野 | 自然言語処理 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 大塚裕子, 岩倉成志, 竹内和広, 富田英司, 森本郁代, “工学系学生のための対話力育成授業「自律型対話プログラム」の開発と実践”, 工学教育 59 卷 5 号, 43-49, 2011.9.20 ・ 野田奏, 竹内和広, 三島聡, ” 刑事裁判例からの量刑関係情報抽出の試 |

| | |
|--------------|---|
| | <p>み”, 情報処理学会研究報告, 人文科学とコンピュータ研究会報告, 2011-CH-91(1), 1-6, 2011.7</p> <ul style="list-style-type: none"> ・橋本喜代太, 竹内和広, 廣川佐千男, 殷成久, ” 複雑な知識モデルを利用した人間の学習プロセスシミュレーションの検討”, 情報処理学会研究報告. ICS, [知能と複雑系] 2011-ICS-164(4), 1-6, 2011.10 ・橋本喜代太, 竹内和広, ” 大学における英語プレゼンテーション教育の ICT 支援の要求分析(スキルの分析・教育・学習と支援環境/一般)”, 電子情報通信学会技術研究報告. ET, 教育工学 111(39), 41-45, 2011.5 ・嶋村和樹, 西村由美, 竹内和広, ” 日本語学習者のための多様な文体変換を考慮した基本例文データベースの構築(言語グリッドと異文化コラボレーション)” 電子情報通信学会技術研究報告. AI, 人工知能と知識処理 111(251), 13-17, 2011.10 ・橋本喜代太, 竹内和広, ” 外国人日本語学習者のオノマトペ習得支援システムのプロトタイプ開発”, 日本教育工学会論文誌 34(Suppl.), 69-72, 2010.12 ・北中佑樹, 竹内和広, ” 印象調査アンケートのためのオノマトペ表現による評価尺度の拡張(言語と学習,場の共創)”, 電子情報通信学会技術研究報告. TL, 思考と言語 110(313), 1-6, 2010.11 |
| (4) 講演・口頭発表等 | |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・森本郁代, 大塚裕子 編著, 『自律型対話プログラムの開発と実践』, ナカニシヤ出版, 2012 年 (Appendix, 第 4 章 6 節, 第 5 章 2 節担当) ・大塚裕子, 森本郁代 編著, 『話し合いトレーニング: 伝える力・聴く力・問う力を育てる自律型対話入門』, ナカニシヤ出版, 2011 年, (6 章担当) |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・基盤研究 (C) 「図版を含む提示資料付き英語プレゼンテーションの学習者分析と教育手法の開発」研究分担者 (研究代表者: 橋本喜代太 大阪電気通信大学・情報通信工学部・准教授) 2010 年度～2012 年度 |

3.2.5. 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」について

- (1) 本研究開発プログラムが扱った「科学技術リテラシー」というテーマや、本研究開発プログラムが設置された趣旨について、プロジェクト実施時にはご自身はどのような考えや意識をもっていましたか？また、その後の社会状況や環境の変化の中で、ご自身や関係者が研究活動に取り組む姿勢や意識にどのような変化や発見がありましたか？

当該プログラムの募集時、科学技術リテラシーは社会的にホットトピックであったと考える。したがって、学術的にも社会的にもニーズの高いテーマであった。自律型プロジェクトでは、科学技術者の社会リテラシー向上も念頭に置きながら、大学生一般を対象とした広い層のコミュニケーション能力を育成することを目的とした。しかし、当時からコミュニケーション力（聴く、問う、伝える）を育成することが科学技術リテラシーの育成に結び付くという認識を持っていた人は限定的であり、研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」でも、一般の人々の科学技術の知識・思考力を高めることに関心の軸があったと見受けられた。

自律型対話プログラムで重視していたコミュニケーション能力とは、一般的な対人社会的スキルではない。問題解決、情報共有のために必要なツールとしての能力・スキルである。近年の社会では、必要なコミュニケーション能力が定義されないまま、若干、コミュニケーション偏重主義に陥っていると考えられるが、問題解決、情報共有のために必要なツールとしての能力・スキルの育成は不足している。3.11以降の社会状況からも、それは明白であると考えている。したがって、今後も、自律型プロジェクトで得られた成果を社会的に浸透させるための活動は必要不可欠であると考えている。

- (2) 今後、本研究開発プログラムにより得られた成果が社会で活用され、広く適用・定着（社会実装）していくことにより社会問題の解決に繋がるとすれば、そのためにはどのような社会的な仕組みや条件が必要と思いますか？

Ristex がすでに取り組んでおられる実装化プロジェクトは、研究開発成果を社会実装するのに非常に良い仕組みであると考えているが、より利用しやすくするために、1年に複数回の募集をしていただきたい。

- (3) 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」の他プロジェクトとの交流や連携について

研究開発期間中は、それぞれのプロジェクトが、研究開発プログラムの目標に向かって活動を推進されていたと思います。研究開発期間中・終了後に、他のプロジェクト関係者との交流、情報交換の機会や、他のプロジェクトのその後の研究活動の内容や成果を知る機会がありましたか？また、それによってどのような影響や効果がありましたか？

「21世紀の科学技術リテラシー」で代表をされていた西條美紀先生の科研プロジェクトに携わった。当該科研プロジェクト自体、「21世紀の科学技術リテラシー」プロジェクト

の応用・展開であるため、われわれのプロジェクトの展開のしかたと異なる研究開発の方法論を学ぶ機会となった。

3.3. 科学技術リテラシーの実態調査と社会活動傾向別教育

プログラムの開発

(研究代表者：西條 美紀)

3.3.1. 研究開発プロジェクトの概要

| | |
|-------------|--|
| 研究開発領域 | 「科学技術と人間」研究開発領域 |
| 研究開発プログラム名 | 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」 |
| 研究開発プロジェクト名 | 科学技術リテラシーの実態調査と社会活動傾向別教育プログラムの開発 |
| 研究代表者（現所属） | 西條 美紀（東京工業大学留学生センター／イノベーションマネジメント研究科 教授） |
| 研究開発実施期間 | 平成 18 年 12 月～平成 21 年 11 月（2006 年 12 月～2009 年 11 月） |

※現所属は、追跡調査時（平成 25 年 6 月）のものを記載

3.3.1.1. 研究開発プロジェクトの概要と研究開発目標

科学技術コミュニケーションにおける参加者のニーズと多様な関心・態度の傾向に対する考慮が十分ではなく、効果的な教育・実践が実施できていないという問題意識から、今日的な科学技術リテラシーの定義を行うとともに、国民の科学技術リテラシーの実態調査に基づいて、リテラシー傾向別のグループ化を行い、グループごとの教育プログラムを開発することをねらいとする。

調査は、質問紙と行動分析を組み合わせを行い、被験者の社会における活動傾向と科学技術についての知識と意識を関連させてリテラシー構造を考える。研究成果として、参加者のリテラシーを踏まえた科学技術コミュニケーションの技法を開発する。

本研究開発プロジェクトの第 1 の目標として、従来漠然ととらえられていた「科学技術リテラシー」を社会的な側面も含めて定義し、大規模な質問紙調査によってその科学技術リテラシー構成要素間の関係を明らかにすると同時に、どのような要素傾向を持った人々がいるのかを「科学技術リテラシークラスター」として把握するモデルを提示する（例：図 1 英国科学技術庁が提示したクラスターモデル）。

第 2 の目標として、このモデルやフィールドにおける質的な分析を踏まえて、それぞれのクラスター間のコミュニケーションを円滑化するプログラムを作成し、そのプログラムの試行を通じて、科学技術リテラシーの教育方法について検討する。

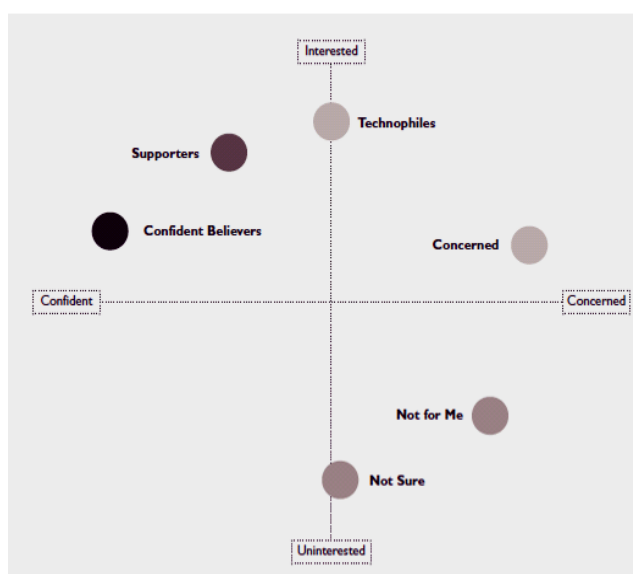


図 1 クラスターモデル（8 因子・6 クラスター）
英国科学技術庁, Wellcome Trust (2000)

3.3.1.2. 研究開発の実施体制

※所属・役職は研究開発プロジェクト実施期間中のものを記載

①アンケート調査グループ

| 氏名 | 所属 | 役職 | 研究項目 | 参加時期 |
|-------|------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------------|
| 中山実 | 東京工業大学教育工学開発センター | 准教授 | 質問紙の作成および結果の解析 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 大熊和彦 | 東京工業大学統合研究院 | 特任教授 | 質問紙の作成 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 高木鞠生 | 東京工業大学統合研究院 | 特任教授 | 質問紙の作成 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 野原佳代子 | 東京工業大学留学生センター/ | 准教授 | 質問紙の作成、教育プログラムの試行 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 川本思心 | 東京工業大学統合研究院(20年9月まで) | 研究員(JST研究員) | 質問紙の作成および結果の解析、フィールド調査、教育プログラムの試行 | 平成19年4月～平成21年11月 |
| | 東工大大学院理工学研究科(20年10月から) | 特任助教 | | |

②フィールド調査・教育プログラム開発グループ

| 氏名 | 所属 | 役職 | 研究項目 | 参加時期 |
|-------|---------------------|-------------|-------------------------|-------------------|
| 西條美紀 | 東京工業大学留学生センター/統合研究院 | 教授 | フィールド調査および教育プログラムの試行、作成 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 日下部治 | 東京工業大学理工学研究科 | 教授 | 教育プログラムの作成 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 桑子敏雄 | 東京工業大学社会理工学研究科 | 教授 | フィールド調査(佐渡) | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 浅羽雅晴 | 東京工業大学統合研究院 | 特任教授(JST研究) | フィールド調査(佐渡) | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 斉藤憲司 | 東京工業大学保健管理センター | 准教授 | 教育プログラムの作成 | 平成18年12月～平成21年11月 |
| 川元まゆみ | 津田塾大学/国立国語研究所/ | 非常勤講師/非常勤 | 教育プログラムの作成 | 平成20年10月～平成21年3月 |
| 筒井千絵 | イーストウェスト日本語学校/ | 非常勤講師/ | 談話データの解析、教育プログラムの作成 | 平成20年10月～平成21年11月 |

③広島調査グループ

| 氏名 | 所属 | 役職 | 研究項目 | 参加時期 |
|------|--|-------------------|--|-----------------------|
| 林武広 | 広島市科学技術市民 カウンセラー 連絡会議/広島大 学大学院教育学研 究科 | 座長/ 教授 | 広島市民の意識・ニーズ 調査および実践活動を通 じての教育プログラムの 提案と実施 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |
| 佐藤和正 | 広島市科学技術市民 カウンセラー 連絡会議/鹿児島 ラ・サール高等学 校・中学校 | カウンセ ラー/ 教諭 | 広島市民の意識・ニーズ 調査および実践活動を通 じての教育プログラムの 提案と実施 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |

④調整グループ

| 氏名 | 所属 | 役職 | 研究項目 | 参加時期 |
|----------------|----------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 下田隆二 | 東京工業大学 統合研究院 | 教授 | グループ間および学内 諸機関との調整 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |
| 篠田佳彦 | 東京工業大学 21世紀COE | 研究員 | グループ間の調整 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |
| | 日本原子力研究機 構次世代原子力シ ステム研究開発部 | 研究副主 幹 | | |
| Michael Norton | 信州大学 経営大学院 | 教授 | 海外研究の紹介と海外 機関との調整 | 平成20年4月～ 平成21年11月 |
| Thomas Hope | 産業技術総合研究 所 | テクニカ ルスタッ | 海外研究の紹介と海外 機関との調整 | 平成20年4月～ 平成21年11月 |
| | 東京工業大学国際 室(21年9月から) | 特任准教 授 | | |
| 古野由美子 | 東京工業大学国際 室 | 事務員 (JST研究 | チーム事務担当 | 平成20年4月～ 平成21年11月 |

3.3.1.3. 研究開発の内容（図2参照）

(1) 質問紙調査の作成および実施と分析

本プロジェクトにおける科学技術リテラシーを定義し、質問紙を作成するにあたっては、先行研究を調査し、プロジェクトメンバーによる議論を行った。さらに有識者を集めたワークショップも開催した。調査は平成19年10月に登録モニターによるインターネット調査を行い、さらに平成20年3月には無作為抽出による郵送調査を行った。なお、調査対象は18歳以上とした。これらの全国質問紙調査からは、リテラシー判別のための簡易版質問紙を作成し、フィールド調査の場や複数の科学イベント等で実施した。

(2) フィールド調査の実施・分析とプログラムの試行

東京工業大学内外の以下の4フィールドにおいて主な調査を行った。

- ①東京工業大学大学院総合科目「科学技術コミュニケーション論」(世話教員:西條美紀, 本プロジェクト代表)。この講義では、理工系大学院生を対象とし、ブックレット作成、サイエンスカフェ企画、インターンシップ派遣などのプロジェクト型実習を通じた教育を行うと共に、談話データ等の収集をおこなった(平成19~21年度)。
- ②新潟県佐渡市における調査。トキの放鳥・定着プロジェクト(略称:トキの島再生研究プロジェクト)(研究代表者:島谷幸宏教授)の協力のもと、地元で開催されるワークショップの参与観察および談話データの収集を行った(平成19年度)。また、自然科学系研究者と共に対話の場の設計を行い、研究者の対話活動支援を含めたリテラシー向上プログラム作成の参考とした(平成20年度)。
- ③東京都内小学校における調査(平成20~21年度)。都内某区教育委員会と東工大の間の理科教育に関する協定関係のもと(19年度よりのメンバー:西條美紀, 本プロジェクト代表)、19年度末に小学校教員を対象に全国調査と同じ項目からなる質問紙調査を実施した。21年度は初等教育機関との協働によるプログラムの可能性についての知見を得ることを目的とし、理科授業研究に参加した。
- ④広島県広島市における調査(平成19~21年度)。「広島市科学技術市民カウンセラー」(座長:林武広, 本プロジェクト分担者)が実施するイベントにて科学技術に関する意識調査を行った。また、広島市内の科学技術コミュニケーション活動の事業担当者を集めたインタビューやワークショップを行い、活動上の問題点とその解決について意見収集等を行った。

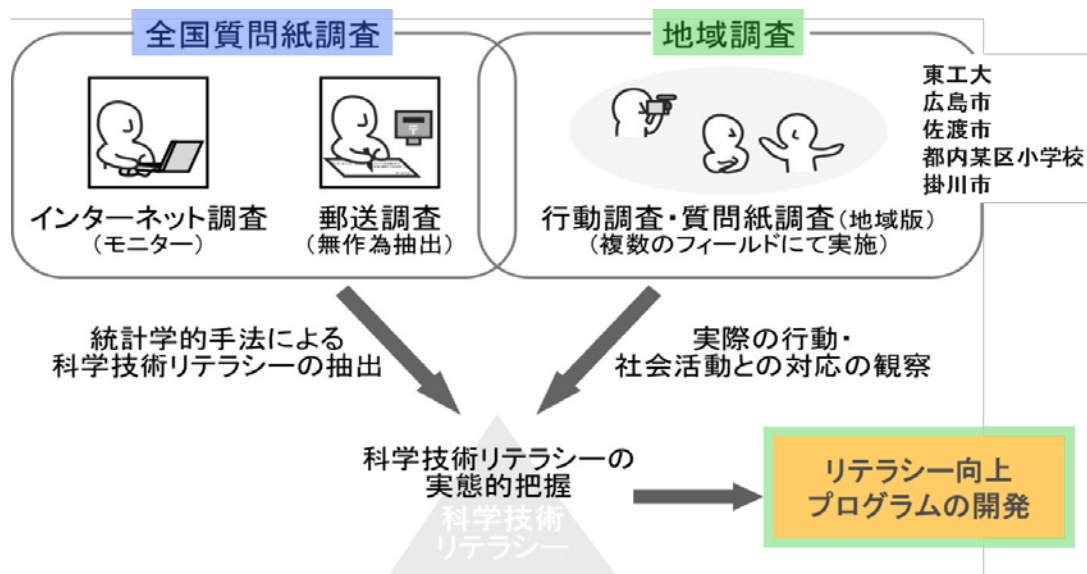


図2 研究開発の概要

3.3.1.4. 研究開発の成果

①科学技術リテラシークラスターモデルの提示 (図3参照)

科学技術リテラシーは「科学的基礎知識と手法を、科学技術を含む社会に対する関心と態度に結びつけ、科学技術に関する話題について社会的に判断し行動する能力」と定義した。この定義に基づき、以下の項目からなる質問紙を作成した。1) 科学、技術を含む社会の様々な分野に対する興味 (15 問)、2) 科学や社会に対する態度と関心 (35 問)、3) 科学技術と社会に対する評価 (15 問)、4) 科学的知識 (13 問)、5) 科学的手法と社会的判断 (12 問)、6) 属性 (インターネット調査 8 問/郵送調査 7 問)。インターネット調査と郵送調査は基本的に同じ質問項目を用い、インターネット調査では 1112 票、郵送調査では 1286 票を回収した。リテラシークラスターモデルを作成するために、まず大項目 1, 2, 3 の設問群 65 問から因子分析によって因子を抽出した。郵送調査のデータから抽出された因子は以下の 3 因子である。1) 科学因子。科学技術に対する興味、科学技術製品の使いこなしなどに関する因子。2) 社会因子。科学と技術以外の分野に対する興味や、社会的な活動に関する因子。3) 科学重視因子。科学技術の価値や、科学者を肯定的にとらえる意識に関する因子。さらに、この 3 因子を用いてクラスタリングを行った。得られた 4 つのクラスターの内、所属人数が最も多いのは、科学因子が低い、生活因子が高く、科学重視因子が中程度であるクラスター 3 であり、このクラスターは女性が多い傾向があった。なお、科学知識得点と科学重視因子には相関はなく、欠如モデルは誤りであることを示唆する結果が得られた。これらの結果により、狭義の科学技術リテラシーである科学因子、および知識点だけではなく、生活因子と科学重視因子によって、複合的に科学技術リテラシーを捉えることができた。

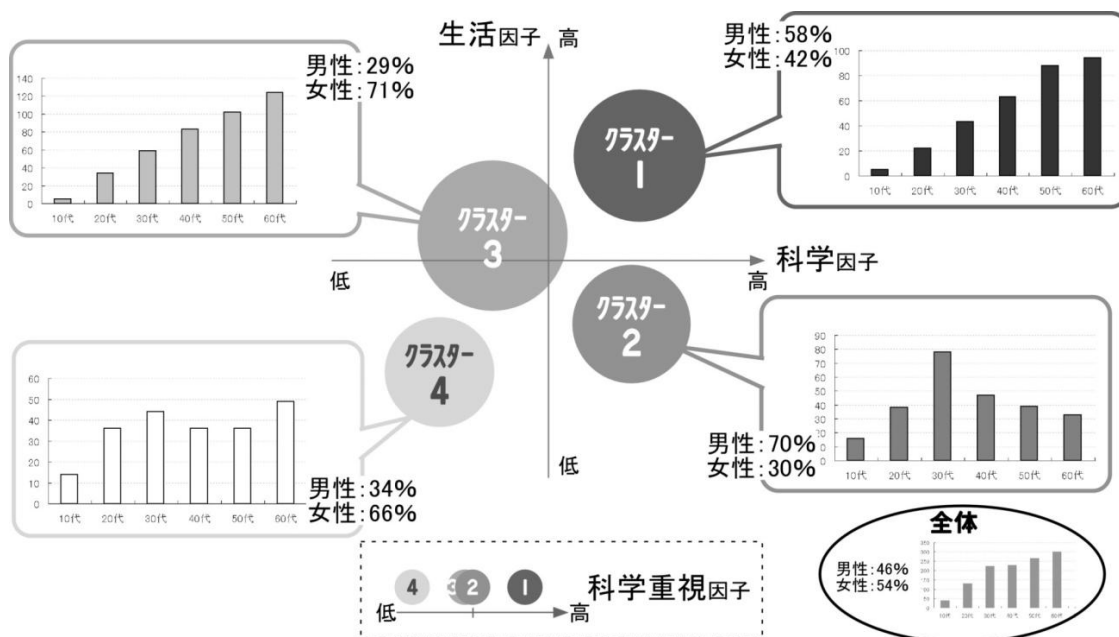


図3 3因子・4クラスターモデル

②談話分析

多人数間の談話について分析する手法はまだ完全に確立されていないのが現状である。そこでまず、他者と自己に対する評価的な発話の連鎖がより探求的な対話を引き出しているという仮説をたて、「科学技術コミュニケーション論」におけるメーリングリスト、広島フィールドにおけるサイエンスカフェやワークショップ、佐渡フィールドにおけるワークショップの談話を収集、分析した。これらの知見により、メタ的コミュニケーション発話、文脈依存的発話、文脈非依存的発話というコードで発話を分類（表1参照）し、その頻度と連鎖を見ることで、話し合い参加者が参加するときの方略の傾向を明らかにし、リテラシークラスターとの関係进行分析するという手法を開発した。

表1 発話機能コード

| 発話機能の分類 | | 小分類とコード |
|---------------------------|----------------------------|---|
| 発話機能の大分類 | | |
| 1. 話題の枠付けに関わる発話機能 | M メタ的 (Meta-communication) | S 総括 (Summary) |
| | | A 呼かけ (Appeal) |
| 2. 話題の枠付けに関わり、内容を引き出す発話機能 | I 文脈非依存的 (Independent) | Iq 質問 (question) |
| | D 文脈依存的 (Dependent) | Dq 質問 (question) |
| 3. 話題の内容に関わる発話機能 | I 文脈非依存的 (Independent) | Ii 情報提供 (information) |
| | | Is 提案 (suggestion) |
| | D 文脈依存的 (Dependent) | Dr 応答 (response) |
| | | Di 情報提供 (information) Ds 提案 (suggestion) |

* 文脈依存性は前の発話と主題を共有しているかどうかで判断

③教育プログラムの開発

全国調査の結果から10問からなるリテラシークラスター判別の質問紙を作成した(図4参照)。この簡易版質問紙を、教育プログラムへの参加者や、一般向け科学イベント等の来場者を対象に実施したところ、多くは科学因子が高い2つのクラスター1と2で占められており、多様なクラスターが参加しやすいプログラムになっていないことが明らかになった。このリテラシー傾向把握から、相対的に社会因子が低いクラスター2が大半を占める理工系学生向け教育プログラムについては知的財産権についての講義、新聞社等へのインターンシップ、初等理科教育との連携、そして応用言語学の知見を活かしたサイエンスカフェの実習を通じて相対的に科学因子が低いクラスター3とのコミュニケーションを目指すプログラムを開発した。また、クラスター1と2がそれぞれ半数を占める理工系研究者や科学ボランティアに対するプログラムとしては、メディアリテラシーや組織運営、地域教育も重点化したプログラムを考案した。これらの知見の一部は『科学・技術の現場と社会をつなぐ—科学技術コミュニケーション入門』として出版した(図5参照)。本プロジェクトが開発したリテラシークラスターモデルと簡易版質問紙は、科学技術関連プログラムへの参加者評価、対象別のリテラシー教育の指針を定める上での知見を提供した。



図4 簡易版質問紙



図5 『科学技術コミュニケーション入門』表紙

3.3.2. 研究開発プロジェクトの事後評価結果の概要

「事後評価報告書」に基づき、本研究開発プロジェクトに関するセンターの評価委員会及び「科学技術と人間」評価委員会分科会による事後評価結果を以下のように整理した。
(評価報告書より抜粋)

(1) 総合評価

研究開発目標の達成度、学術的・技術的及び社会的貢献という視点を中心に総合的に判断して、十分な成果が得られたと評価する。

科学技術リテラシーのクラスター分析手法の開発は、学術的貢献としても、今後の科学技術リテラシー向上のアウトリーチ活動における社会的貢献としても有益かつ有効と考えられる。また、今後イベントや教育プログラムの実施にあたって、簡易版調査紙や談話分析等により参加者のリテラシー分布の把握に活用されることが期待される。ただし、4つのクラスター²³に分類した過程や各クラスターの特徴を分かりやすく説明する努力、科学技術リテラシー向上の戦略のプログラムの提示、リテラシー向上の変化の経験的命題の把握については、必ずしも十分ではなかった。

(2) 目標達成の状況

本プロジェクトの研究開発目標は、相当程度達成されたと評価する。

研究開発目標は明確に設定されており、目標からの乖離もなく、ほぼ計画通りに進捗したと評価できる。その結果、科学技術リテラシーに関して、知識のみならず社会的側面も含め、受け手側の分析の必要性とその調査の方法論が明確に提示された。また、どのようなリテラシー要素を持つ人々がいるのかが、全国規模の質問紙調査とデータの統計的解析から「科学技術リテラシークラスター」モデルとして提示されたことから、目標は相当程度達成されたと評価できる。

ただし、モデルの4つのクラスターを地域の活動に適用する際、属性分析が十分でないために具体化を図ることには必ずしも対応できていないと考えられる。また、科学技術リテラシー向上プログラムの開発に関して継続中の課題もあり、リテラシー向上の変化に関する分析は十分ではなく、今後の課題として残された。

(3) 学術的・技術的貢献

本プロジェクトで達成した成果は、対象とする人々の科学技術リテラシーの向上に資する知見・方法論等の創出に対して、相当程度貢献したと評価する。

質問紙調査の分析などによってクラスターモデルの新しい捉え方を提示したことは、科

²³ : クラスター1~4の特徴について。クラスター1(全方位タイプ) 科学因子、社会因子、科学重視因子、知識得点がすべて高い人。クラスター2(科学好きタイプ) 科学因子が高く、社会因子はやや低め、科学重視因子は中程度、知識得点は高い人。クラスター3(中庸タイプ) 科学因子はやや低く、社会因子はやや高い、科学重視因子、知識得点は中程度の人。クラスター4(無関心タイプ) 科学因子、社会因子、科学重視因子、知識得点すべてが低い人。

学技術リテラシー向上のための要素群を抽出し、リテラシー向上の対象を明確に把握するのに有効な手法であり、他の研究開発プロジェクトや今後行われるアウトリーチ活動においても貢献が期待できる。また、これまでの科学技術リテラシー向上の活動がクラスター1・2で占められており、活動にあたってはクラスター別の「入口」「内容」「手法」が必要であることを示したこと等、この分野全体に共通する課題の基礎的な可能性を示したとも考えられる。社会因子を抽出することで、科学に興味はないが社会への関心や参加に関心を示すクラスターを明らかにしたこと、科学技術そのものの知識が増えても科学技術政策などを受け入れやすくなるとは限らないことが示唆されたこと、も有意義な知見と考えられる。

このように知識問題だけではなく社会的関心も含めて科学技術リテラシーを捉え、クラスター分析を行っている研究は、英国ウェルカムトラスト財団の先行例しかなく、国際的な学会誌及びシンポジウムでの発表、全米科学振興協会（AAAS）2010年次大会での発表から、学術的には国際的にも高い水準と評価する。

(4) 社会的貢献及び成果の社会での活用・展開

本プロジェクトで達成した成果は、対象とする人々の科学技術リテラシー向上にある程度貢献したと評価し、今後も相当程度貢献しうるものと評価する。

これまでに4つのクラスターのうち、クラスター1～3については、それぞれイベント企画や理科教育支援が実施されたが、これらによってどの程度科学技術リテラシーが向上したか、の測定が不十分であった。特に、小学校教員が多く含まれているクラスター3については、重要な課題もあり今後も研究を進める必要がある。また、クラスター4については、何も実践されておらず、今後の課題として残された。

今後の社会的貢献について、現に存在する様々な人々の科学技術リテラシーに応じた向上戦略を立案すべき、という経験命題に従って、対象とする人々にとってより有効で効率的なリテラシー向上プログラムを設計し、開発することが可能となれば、より貢献度は高くなるだろう。また、現在行われている各種の科学技術コミュニケーション活動をクラスターモデルに合わせて整理し、より目的に合ったものに改善できる可能性も示され、この点でも社会的貢献が期待される。現に存在する様々な人々の科学技術リテラシーに応じた向上戦略を立案すべき、といういわば全方位戦略は理想的には望ましいが、科学技術リテラシー向上に手始めにどこから集中的、中心的にすすめていくか、という段階的な戦略も現実的にはあり得るので、今後この点も含めて検討してほしい。

社会で成果を活用・展開する取り組みとしては、ある程度評価できる。

特に、イベント等で簡易に実施できる質問紙を作成し、ホームページで公開することで、対象の科学技術リテラシーを判別可能とし、一般に利用される可能性を開いた。また、いくつかの地方で科学技術リテラシー向上に関する幅広い活動を展開し、また継続中であることから、各クラスターにどのようなプログラムでアプローチした場合に、クラスターの偏移等のリテラシー向上がみられるのか、結果が大いに期待される。

(5) 研究開発体制と管理運営

研究開発体制及び管理運営は、研究開発テーマを推進する上で概ね適正・妥当であったと評価する。

東京工業大学を中心とした4つのグループからなる研究開発体制は、幅広い科学技術リテラシーに関する質問紙を作成する上で適していたと考えられ、プロジェクトの推進にあたって必要なメンバーの雇用に関しても臨機応変に対応しており、成果を生み出すことにつながったと考えられる。

(6) 費用対効果比

投入された研究開発費と予想される社会的貢献との見合いという視点から考慮した費用対効果比については、確立されたクラスターモデルの今後の発展性、一般性から費用対効果比は十分に高いと評価できる。また、多数の学会発表、論文発表、イベント実施、書籍出版に加え、質問紙調査の調査結果をホームページで公開し、研究者や一般に利用可能としたことも費用対効果費を高いものとしている。

(7) 特記事項

本プロジェクトの成果は非常に一般性が高く、広く科学技術リテラシーの向上のための様々なアウトリーチ活動に生かされるべきと考える。ただし、今後そのような場面でクラスターモデルと簡易版質問紙が対象の科学技術リテラシー把握に有効であることが検証されることも必要と思われる。プロジェクト実施者のみならず、社会技術研究開発センターとしても成果を積極的に活用すると共に、外部に広報して、社会に広く使われるよう働きかけることを考えてはどうか。

また、関連する専門家の評価も必要と思われるが、科学技術リテラシー定着活動における共通理解として提示することも考えてはどうか。

3.3.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開

3.3.3.1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

(1) 研究開発内容の進展状況

本研究開発プロジェクト終了後から現在まで以下のことが行われている。

1) 科学技術リテラシークラスターモデルの検証について

事後評価では、本プロジェクトが開発した科学技術リテラシークラスターモデルの考え方とクラスター把握のための簡易質問紙が対象者の属性も踏まえた上で妥当なものであるのかについてと、今後様々なアウトリーチにおける対象者のリテラシー把握に役立つのかについての検証が必要だと指摘されていた。

プロジェクト実施期間終了後に、川本思心氏、中山実氏、西條美紀氏らは、期間中に実施した調査に基づくクラスターモデルの提案について、下記の論文をまとめた。この論文での分析には性別・年齢・年収・学歴といった属性も用いられている。

Shishin KAWAMOTO, Minoru NAKAYAMA, Miki SAIJO, Public Understanding of Science (22(6):674-690, 2013), “A survey of scientific literacy to provide a foundation for designing science communication in Japan.”

この論文が掲載されている PUS (Public Understanding of Science は、SJR Journal Ranking において Q1 の評価を受けている科学技術社会論・科学技術リテラシー研究におけるトップジャーナルである。

また、西條氏、川本氏らは、簡易版質問紙を使用したアンケート調査が科学技術リテラシー把握に有効かどうかを検証するため、15 の科学イベント等の来場者を対象に簡易版質問紙調査を実施した。このクラスター結果とイベントの内容や参与観察とを踏まえ、簡易版質問紙を用いてイベント来場者の科学技術リテラシーの概要を把握することは可能であり、イベントのターゲット設定と評価に有用であると結論している。なお、この内容についても下記の論文発表を行っている。

Shishin KAWAMOTO, Minoru NAKAYAMA, Miki SAIJO, “Using a scientific literacy cluster to determine participant attitudes in scientific events in Japan, and potential applications to improving science communication”, Journal of Science Communication 12(1) (2013)

2) 簡易版質問紙の活用に向けた改良・実用化について

本プロジェクトにおいて作成した 10 問からなる簡易版質問紙の項目にその他の質問項目を追加した質問紙を作成して、以下のようにそれぞれのイベントに合わせた活用を行っている。

- ・東京工業大学「東工大の最先端研究」講演会シリーズにおける聴衆のアンケート調査一般の方を対象として東京工業大学が取り組む最先端の科学・技術の研究成果をわかりやすく話をする機会として実施している「東工大の最先端研究」講演会シリーズにお

いて、10問からなる簡易版質問紙の項目に、以下の項目を合わせた質問紙によるアンケート調査を実施している。1) 講演の理解度、対話度など(5問) 2) 参加目的(8問) 3) 広報タッチポイント(1問) 4) 過去の参加の有無(1問) 5) 講演希望テーマ(1問) 6) 属性(3問)。平成23年度末から継続実施し、すでに49回分のデータを収集しており、来場者の傾向把握や、個別テーマや講義満足度とリテラシークラスターの関連性の分析に用いることで、イベント評価に活用している。この調査結果を用いた講義理解や個別テーマに対する関心とクラスターモデルとの関連性の検証については、現在、川本思心北海道大学講師を中心に投稿論文を準備中とのことである。

なお、この講演会シリーズは、内閣府が「国民との科学・技術対話」にて提唱する「公的資金による科学・技術の研究成果の社会への還元」の一環として実施しているもので、平成23年から計49回、延べ約4,000名の参加を得ている。

・掛川市における太陽光発電普及におけるアンケート調査

家庭用太陽光発電設備を所有している掛川市民約100名に対して、環境や太陽光発電に関する意識等を問う項目を追加した簡易版質問紙を用いた質問紙調査を実施している。追加した項目は以下のとおりである。1) 太陽電池設置状況(10問) 2) 太陽光発電事業参加理由(7問) 3) 太陽光発電に対する関心(4問) 4) 地域愛着(7問)

さらに、これら市民を対象とした対面イベントを実施するとともに、太陽光発電の故障を自己診断できるウェブシステムの利用を勧めた。この対面イベントへの参加や、ウェブシステムの利用の有無といった社会的な活動度とリテラシークラスターの関連性について統計的な分析を進めている。これまでに、リテラシークラスターと、利用するコミュニケーションチャンネル(対面イベントとウェブシステム)との関連や、太陽光発電の導入時期との関連があることなどが予備的な結果として得られている。

また、この情報は掛川市とも共有し、太陽光発電普及政策の参考として活用されている。

3) 科学技術リテラシークラスター別アプローチに向けての研究の進展状況について

・教育におけるコミュニケーションプログラムの開発

2011年度より、川本思心氏が研究代表者として、科学研究費助成事業 若手研究(B)「理科支援教材作成を通じた理工系大学院生のコミュニケーション教育プログラムの開発」(研究代表者：川本思心 2011年度～2015年度)を実施している。

本研究の目的は、理工系学生のコミュニケーション能力の向上と、学校教員の理科授業力の向上を目指すことであり、このために、理工系大学院生が自らの専門知をいかした理科教育教材等を小中学校教員と協働で作成する教育プログラムを開発している。また、本研究の特色は概念ネットワーク等を用いた学習評価方法の開発を行う点にもある。本研究の実施には、データ収集と教育実践の場のためのフィールドが必要不可欠であるため、平成23年度は、東工大大学院科目「科学技術コミュニケーションと教育」と、この科目と連携して開催される大田区教育委員会の教員研修、および同大学院科目「サイ

「サイエンスカフェ組織と運用」等をデータ収集・プログラム実践のフィールドとするために、学校教員および教育委員会からの聞き取り調査・大田区小学校等との調整、実践により、プログラムの設計・試行を行った²⁴。

この研究において、クラスター2（科学好き）の東工大院生とクラスター3（生活重視）の大田区小学校教員が協働して小学校理科教育の（3~6年生）理科教材コンテンツを作成した。この活動は大田区教育委員会の理科教育研修として位置づけられ、当該コンテンツの概要はDVDに収録している。さらに、DVD内のTOPファイルをダブルクリックすることにより、実際の小学校の教育現場で利用可能な資料データをダウンロードできるようにした。このDVDは大田区教育委員会を通じての配布に限定している（限定配布は、教育委員会のインターネット利用方針による）。

4) 多人数による話し合いの相互作用の管理（談話分析）の研究と教育プログラムへの導入

東京工業大学大学院総合科目「サイエンスカフェ組織と運営」において、クラスター2（科学好き）が、クラスター3（生活重視）を中心としたゲストと科学技術についての話題について、どのようにコミュニケーションの場を作るかについて、ファシリテーション技術も含め教育している²⁵。この科目において、科学技術コミュニケーションに必要な概念とスキルを学び、サイエンスカフェの企画・準備・実施をグループワークで行い、実践を通じて科学技術をテーマとして聴衆と双方向のコミュニケーションができる人材の育成を行っている。具体的には、実社会での問題解決の場の設定、コミュニケーション・情報発信の考え方などの講義とファシリテーションの手法、イベント計画の進め方などの演習を組み合わせ、理解を深めている。

また、現在、西條美紀氏は異なる背景の参加者による相互作用管理について『コミュニケーションデザイン』（くろしお出版 2013 年秋刊行予定）を執筆している。これは、九州電力やらせメール事件、掛川市における市民NPOによる太陽光発電の普及促進活動、掛川市における地域包括ケアシステムにおける医療、介護、福祉の専門家の協働等を材料にしたものである。

地域包括ケアシステムにおける多職種による学際的な協働のプロセスについては、論文が 5th International Conference on Knowledge Management and Information Sharing (19-22 Sep. 2013)に position paper として採択されている。

5) 科学技術リテラシー向上の程度測定及びクラスター別の対応（特にクラスター3）

プロジェクト終了時の成果報告書では、「小学校教員（クラスター3）については、本プロジェクトの取り組みをへて、リテラシーや意識がどう変化したかを簡易版質問紙調

²⁴ 参考：科学研究費助成金データベース「理科支援教材作成を通じた理工系大学院生のコミュニケーション教育プログラムの開発」（<http://kaken.nii.ac.jp/d/p/23701005.ja.html>）

²⁵ この科目の詳細については、<http://sec.titech.jp>参照。過去の活動レポートも掲載している。

査とインタビューによって明らかにすることを、取り組みから2年間たった平成22年2月に実施する予定である」と述べられていた。この点に関しては、平成21年度から清水窪小学校教員と東工大の大学院生の協働による理科教育教材作成のプログラムが始まり、平成23年度からそれが大田区教育委員会の研修に組み込まれるなど取組が拡大し、主担当である川本氏の関心も教員のリテラシーがどのように変化するかから、異なるリテラシー構造を持つ者同士の協力により生み出される成果である理科教育教材の活用方法に移ったことから、リテラシー変化についての論文等はまだ取り纏めていないというのが現状である。大学院生と小学校教員の協働の意義、経緯、方法については、川本思心氏による以下の記事がジアース教育新社の『SYNAPSE』に掲載された。

川本思心, “教員の科学技術リテラシーを高める研究～理工系大学院生と小中学校教員の協働検収による“科学技術リテラシー”向上の取り組み～”

ジアース教育新社『SYNAPSE』Vol.20, 2013年4月号, p.26-30

また、事後評価では、「科学技術リテラシー向上プログラムの開発に関して継続中の課題もあり、リテラシー向上の変化に関する分析は十分ではなく、今後の課題として残された。」(事後評価報告書 p12) 及び「これまでに4つのクラスターのうち、クラスター1～3については、それぞれイベント企画や理科教育支援が実施されたが、これらによってどの程度科学技術リテラシーが向上したか、の測定が不十分であった。特に、小学校教員が多く含まれているクラスター3については、重要な課題もあり今後も研究を進める必要がある。また、クラスター4については、何も実践されておらず、今後の課題として残された。」(事後評価報告書 p13) と指摘されていた。

科学技術リテラシークラスター別アプローチに向けての対応について、研究代表者の西條美紀氏は、以下のように述べている。

『本研究プロジェクトが当初から強調しているように、本研究開発プロジェクトは国民の科学技術リテラシークラスターが、クラスター1(全方位型)、クラスター2(科学好き)へ収れんすることを目的としておらず、クラスターは多様であることに意味があるとのスタンスは一貫している。しかし、小学校教員のように、クラスター3でありながらも理科教育に関わる場合には、「生活重視」だからといって理科教育が苦手であり、かつ教育の質が低いものであってはならない。また、本研究プロジェクトの「リテラシー向上」は相互作用的なものであるので、異なるクラスターがともに働く場をデータ収集の場としている』と考えており、クラスター別の対応としては、前述の川本思心氏による科学研究費助成事業「理科支援教材作成を通じた理工系大学院生のコミュニケーション教育プログラムの開発」において、理科教育教材をともに作る作業の参与観察、インタビュー、作成コンテンツを使っての理科教育の参与観察を行っていることを挙げている。また、この結果について、現在、川本氏を中心にデータをまとめているとのことである。

6) テーマ設定、話題構成に応じたコミュニケーションの場の設計について

実施終了報告書では、クラスター4 に属する人々の興味や関心を把握することができなかったことや、「今後はクラスター4 だけではなく、具体的にどのようなテーマ設定、話題構成が各クラスターに対して受け入れられやすいか、どのようにコミュニケーションの場を設計するのかについて検討を進める必要がある」と述べられていた。

このことについては、平成 20 年度に採択され本研究開発プロジェクトの発展形として展開した、東京工業大学グローバルCOEプログラム「エネルギー学理の多元的学術融合文理融合共同研究」(GCOE拠点リーダー：平井秀一郎教授)の「文理融合共同研究掛川プロジェクト(代表：西條美紀)²⁶」の調査において、掛川市クリーン推進員という環境に対するボランティア活動をする人々(1000人規模の参加者)に全国調査と同程度のクラスター4が含まれていることがわかった。環境に対するボランティア活動をする人々が社会と科学に無関心であるとは考えがたいことから、「科学技術」全般に対するリテラシーと個別の話題、個別要素技術の扱いを含む地域の問題という観点からリテラシーを見るのとは、かなり違う結果と考察が導かれるということがわかり、以後はリテラシークラスターという観点とあわせ、個別技術のイノベーション普及の段階、技術導入に関わる経済性評価という複数の軸を導入している。

その例のひとつが以下の研究である。Energy Policy はエネルギー政策に関するトップジャーナルである。

Toshihiro MUKAI, Shishin KAWAMOTO, Yuzuru UEDA, Miki SAIJO, and Naoya ABE, “Residential PV system users' perception of profitability, reliability, and failure risk: An empirical survey in a local Japanese municipality.”, Energy Policy 39(9):5440-5448 (2011)

7) プロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変化に対する対応

『2011年に発生した東日本大震災の前後では、科学技術と社会の関係に対する国民の受け止め方に違いがあることが十分に予想され(参照：NISTEP 科学技術に対する国民意識の変化について(科学者や技術者に対する信頼, 2010年5月～2011年12月, http://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/12gatu-made_shinraido.pdf)、震災以降の国民の科学技術リテラシークラスターの正確な把握は本研究開発プロジェクトの質問紙によってはできない。このため、簡易テストによる把握は傾向を知るための副次的な役割と位置づけ、個別技術についてのイノベーション普及、経済性評価などを合わせた軸で技術と人々の相互作用の関係を考察してきている。また、研究の手法に従って、「科学技術」という括りにおいてリテラシーを考えることには限界があり、この狭い観点における継続調査には意味がないのでは』と感じているようである。

²⁶ 報告書『市民による太陽光発電にむけて一掛川市における実践研究』参照

(2) 研究開発成果の社会での適用・定着（社会実装）状況及び社会的課題の解決への貢献状況

研究代表者の西條美紀氏は、研究開発プロジェクト終了後の社会実装へのリテラシークラスターの知見の生かし方について、「科学技術リテラシー」という概括的な概念ではなく、「地域分散電源としての太陽光発電の掛川市でのありかた」や、「地域包括支援における虚弱な高齢者の掛川市での移動のありかた」、「大田区の小学校教育における教員と東工大生が作成する理科教育教材のありかた」のように問題を具体的な文脈において考察している。

また、地域（フィールド）での調査と実践活動について、前述のように、本研究開発プロジェクト終了後から現在までに、以下の活動が行われた。

1) 東京工業大学「東工大の最先端研究」講演会シリーズにおける聴衆のアンケート調査
講義理解や来場動機を問う項目とあわせた簡易版質問紙を用いた質問紙調査を実施している。来場者の傾向把握や、個別テーマや講義満足度とリテラシークラスターの関連性の分析に用いることで、イベント評価に活用している。2011 年度末から継続実施し、既に 49 回分のデータを収集している。

2) 掛川市における太陽光発電普及研究におけるアンケート調査
「東京工業大学グローバル COE プログラム エネルギー学理の多元的学術融合 文理融合共同研究」では、家庭用太陽光発電設備を所有している掛川市民約 100 名に対して、環境や太陽光発電に関する意識等を問う項目を追加した簡易版質問紙を用いた質問紙調査を実施している。あわせて実施した対面イベントへの参加や、ウェブシステムの利用度とあわせて、実施の社会的な活動度とリテラシークラスターの関連性について検証を進めている。また、この情報は掛川市とも共有し、太陽光発電普及政策の参考として活用されている。

3) 多職種協働のための学際的な能力を持った人材の育成

西條美紀氏は、東京工業大学において「科学技術コミュニケーション論」関連 5 科目²⁷を実施している。また、同大学のリーディング大学院である「環境エネルギー協創教育

²⁷ 東京工業大学の「科学コミュニケーション論」関連 5 科目

科学技術と社会が互いに大きな影響を与える今、科学者・技術者には科学技術を社会的な視点からも見ることや、科学技術を社会全体で共有するために活動することも求められます。科学技術コミュニケーション論では、それぞれの専門分野を学ぶ大学院生が科学技術と社会の橋渡しについて理論と実践を通して考え、学びます。

- ・科学技術コミュニケーションと教育
- ・新エネルギービジネスと社会受容
- ・科学技術コミュニケーション実践—メディアインターンシップ
- ・グローバル人材のためのサイエンスコミュニケーション—海外インターンシップ
- ・サイエンスカフェ—組織と運営

院」において産学官連携プログラムの主査を務め、多くの学生を教育している。

本プロジェクトを含む一連の研究結果により、「科学技術リテラシー」には質問紙で想定したようにタイプ（クラスター）があることがかなりの程度証明された。西條氏の報告によると、本研究開発プロジェクトで「リテラシーの向上」というときには、特定のクラスターに変化する（生活重視型→全方位型）することを意図していないことは当初より主張され続けていたことである。本プロジェクトでは、「科学技術リテラシー」の向上とは、異なる人々が異なる能力を持ち寄って社会参加していくこと、ひいては地域の問題を解決していく能力の向上ということであり、この能力が多職種協働のための学際的な能力であるとの考えから、地域の太陽光発電の普及促進や虚弱な高齢者の移動を支援する町の人のネットワークのありかたの研究課題に取り組み、問題解決についての方策を自治体とともに実施してきた。

西條氏らが東京工業大学で行っているこれら教育活動により、この多職種協働のための学際的な能力を持った人材を育成することによって、将来的に社会的課題の解決に貢献しうるといえる。

それぞれの内容については以下のサイト参照。

東京工業大学「科学技術コミュニケーション論」関連科目サイト <http://sec-titech.jp/>

東京工業大学「環境エネルギー協創教育院」: <http://www.eae.titech.ac.jp/ACEEES/index-j.html>

国立大学法人東京工業大学
環境エネルギー協創教育院
 産官学国際連携による自立解決型 2S×3E 人材の育成

Home English アクセス リンク サイトマップ

環境エネルギー協創教育院とは
Academy for Co-creative Education of Environment and Energy Science

Home 環境エネルギー協創教育院とは：環境エネルギー協創教育院の概要

平成 25 年 4 月修士課程入学者対象
H25年10月申請受付終了
 (所属内定通知(予定) 8月30日)

平成 24 年 10 月修士課程入学者対象
H25年10月申請受付終了
 (所属内定通知(予定) 8月30日)

環境エネルギー協創教育院とは

※ 環境エネルギー協創教育院の目的

※ 環境エネルギー協創教育院の概要

- 異分野協創教育プログラム
- 産官学協創教育プログラム
- 国際連携協創教育プログラム

※ 環境エネルギー協創教育院規則

● 学生の受入方針

● 編入要項

● 参加専攻と協創コース

● イベント

● 活動実績

● プログラム担当者と運営体制

● カリキュラムについて

● 学内限定

環境エネルギー協創教育院の概要

東京工業大学では、2S×3E時代の到来を見越して、平成21年11月に6研究科38専攻の230名以上の教員からなる全学横断組織「環境エネルギー機構」を全国に先駆けて発足させました。本教育院では、それぞれ異なる学術分野(ディシプリン)の教員から構成される環境エネルギー機構の7センター(エネルギー、宇宙環境、地球環境、都市環境、生命環境、分子環境及び社会システム)を母体とした異分野協創、産業界及び関係省庁等と大学が共同して教育を行う産官学協創、及び多数の海外大学・研究所等との協調による国際連携協創の三つの協創を軸に効率的かつ機動的な修士・博士の一貫教育を行い、イノベーションを牽引できる2S×3E時代を担うリーダーを養成します。

異分野協創

- 東工大プログラム担当者：31名
- 全学的横断組織「環境エネルギー機構」
- 平成21年11月設立、東工大の環境エネルギー教育研究の中核
- 38専攻、230名以上の異分野教員群

産官学協創

- 企業プログラム担当者：8名
- 三菱化学
- 昭和シェル石油
- 東京ガス
- IHI
- JX 日鉱日石リサーチ
- 日産自動車
- 東芝
- 日立製作所

参画予定企業：22社
 協力国内外政策機関：7

国際連携協創

- 海外プログラム担当者：6名
- 米国ジョージア工科大学
- 韓国科学技術院 (KAIST)
- 英国ケンブリッジ大学
- 米国ウイスコンシン大学
- 独逸シュツットガルト大学
- 中国清華大学

主協力海外機関：17大学
 98海外協定校と連携

図 6 東京工業大学「環境エネルギー協創教育院」の概要
 (<http://www.eae.titech.ac.jp/ACEEES/index-j.html> より)

3.3.3.2. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

(1) 研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか。

1) 若手人材の育成について

本研究開発プロジェクトにて研究員として雇用した川本思心氏は、科学技術リテラシー研究に取り組み、教育及び研究の分野で成果を上げた。学内外との協同実績もつんでおり、東京工業大学における「国民との科学・技術対話」を推進するチームに所属し、リテラシークラスターを活用したイベント評価をおこなった（平成 22～24 年度）。

また、JST 科学技術コミュニケーションセンター小泉ユニットと協同研究を行い、科学者の科学技術コミュニケーションに対する意識調査を実施している（平成 24 年度～）。これは本研究で得た経験や知見が基盤となっている。

川本氏はこれらの実績が評価され、平成 20 年 11 月から東京工業大学グローバル COE 「エネルギー学理の多元的学術融合」特任助教、平成 24 年 10 月から同大環境エネルギー協創教育院特任助教を経て、平成 25 年 4 月より科学技術コミュニケーション教育・研究における国内のトップ拠点の一つである北海道大学高等教育推進機構科学技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP）特任講師に着任している。

2) 新しい学問分野や新しい技術開発、海外への展開について

本研究開発プロジェクトをまとめた論文

Shishin KAWAMOTO, Minoru NAKAYAMA, Miki SAIJO, Public Understanding of Science (22(6):674-690, 2013), “A survey of scientific literacy to provide a foundation for designing science communication in Japan.”

は科学技術リテラシーに関するトップジャーナルに掲載され、さらに世界の科学技術リテラシーに関してまとめられた書籍 “Science Communication in the World: Practices, Theories and Trends”(2012)にも引用されている。また、本研究開発プロジェクトの成果は、プロジェクトメンバーによって以下のプロジェクトで活用されている。

- ・東京工業大学グローバル COE 「エネルギー学理の多元的学術融合」掛川市における太陽光発電普及研究（代表：西條美紀 メンバー：川本思心 平成 20 年度～24 年度）
- ・東京工業大学「国民との科学・技術対話」推進チーム（メンバー：西條美紀・下田隆二・川本思心 平成 22 年度～）
- ・科学研究費助成事業(若手研究(B))「理科支援教材作成を通した理工系大学院生のコミュニケーション教育プログラムの開発」（代表：川本思心 平成 23 年度～平成 27 年度）
- ・科学研究費助成事業(基盤研究(B))「電動アシスト自転車と太陽光発電の利用によるおでかけ型介護予防の町づくり」（代表：西條美紀 分担者：川本思心 平成 23 年度～）

平成 27 年度)

- ・科学コミュニケーションセンター「大学・研究機関における研究者等の科学コミュニケーションの実践的研究」(代表:小泉 周 協同研究者:川本思心 平成 24 年度～)

3) 人的ネットワークの拡大について

総合科学技術会議が平成 22 年 6 月に『国民との科学・技術対話』の推進について(基本的取組方針)²⁸を公表したことに対応し、本プロジェクトの人的ネットワークをもとに、東京工業大学における国民との科学・技術対話の推進に向けて、「国民との科学・技術対話推進チーム」を編成し、活動に取り組むことができた。具体的には、平成 22 年度末から「東工大の最先端研究」等と題する公開講演会を企画しており、この企画は現在も継続中である²⁹。

(2) 研究者・関与者の活動は、社会の幅広い関与者(ステークホルダー※)にどのような社会面(教育面)・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用・拡大・定着に繋がっているか。(※当初想定していなかったステークホルダーも含む)

1) 成果の社会での「フォロワー」について

実践者のフォロワーについては、国立科学博物館の依頼により簡易版質問紙を提供し、調査が実施された(平成 23 年度 代表:小川義和)。また、生理学研究所が実施する研究者向けの科学技術コミュニケーション研修においても簡易版質問紙が実施されている(代表:小泉周 平成 24 年度)。

これを踏まえ、科学コミュニケーションセンターとの共同研究にも発展しており、研究者の科学技術コミュニケーション活動支援を研究・実践している(前ページ 2)参照。

また、文部科学省『安全・安心科学技術及び社会連携委員会 リスクコミュニケーションの推進方策に関する検討作業部会(第 3 回)』(2013.6.4)において本モデルが資料として議論の一つの土台となった。

2) 新たな価値の創造

科学研究費補助金基盤研究(B)「電動アシスト自転車と太陽光発電によるお出かけ型介護予防の町づくり」を取得し、本プログラムのプロジェクト名「自律型対話プログラムによる科学技術リテラシーの育成」の研究代表者である大塚裕子氏他と共同で研究を推進している。ヤマハ発動機(株)等企業も参加して、虚弱な高齢者の外出を支援することに関連した道具、しくみ、価値の協創を目指している。

²⁸ 『国民との科学・技術対話』の推進について(基本的取組方針)
<http://www8.cao.go.jp/cstp/output/20100619taiwa.pdf>

²⁹ 東京工業大学 国民との科学・技術対話 HP (<http://www.rpd.titech.ac.jp/ken.sien/taiwa/>) 参照

3.3.4. 付属資料

3.3.4.1. 主要参加研究者動静表

| 氏名 | 研究期間中の所属・役職 | 追跡調査時点での所属・役職 |
|-------------------|---|---|
| 西條美紀 | 東京工業大学留学生センター／ 統合研究院 教授 | 東京工業大学 留学生センター／イノベーションマネジメント研究科 教授 |
| 中山実 | 東京工業大学教育工学開発センター 准教授 | 東京工業大学 教育工学開発センター 教授 |
| 大熊和彦 | 東京工業大学統合研究院 特任教授 | 公益財団法人未来工学研究所（政策調査分析センター）研究参与 |
| 高木鞠生 | 東京工業大学統合研究院 特任教授 | 科学技術ジャーナリスト、日本科学技術ジャーナリスト会議会報編集長 |
| 野原佳代子 | 東京工業大学留学生センター／ 統合研究院 准教授 | 東京工業大学留学生センター 教授 |
| 川本思心 | 東京工業大学大学院理工学研究科 特任助教 | 北海道大学 高等教育推進機構 特任講師 |
| 日下部治 | 東京工業大学大学院理工学研究科 教授 | 茨城工業高等専門学校 校長 |
| 桑子敏雄 | 東京工業大学大学院 社会理工学研究科 教授 | 東京工業大学大学院 社会理工学研究科 教授 |
| 浅羽雅晴 | 東京工業大学統合研究院 特任教授（JST研究員） | JST 広報参与 |
| 斉藤憲司 | 東京工業大学保健管理センター 准教授 | 東京工業大学保健管理センター 教授 |
| 川元まゆみ | 津田塾大学 非常勤講師／ 国立国語研究所 非常勤研究員／ 東京工業大学統合研究院 研究員（JST研究員） | 横浜国立大学留学生センター 講師 |
| 筒井千絵 | イーストウェスト日本語学校 非常勤講師／東京工業大学統合研究 院／研究員（JST研究員） | フェリス女学院大学 専任講師 |
| 林武広 | 広島市科学技術市民 カウンセラー 連絡会議 座長／ 広島大学大学院教育学研究科 教授 | 広島大学大学院教育学研究科 教授 |
| 佐藤和正 | 広島市科学技術市民 カウンセラ ー連絡会議 カウンセラー／鹿児島 ラ・サール高等学校・中学校教諭 | 鹿児島ラ・サール高等学校・中学校 教諭 |
| 下田隆二 | 東京工業大学統合研究院 教授 | 東京工業大学 大学マネジメントセン ター 教授／東京工業大学統合研究院 ソリューション研究機構 機構長補佐 |
| 篠田佳彦 | 日本原子力研究機構次世代原子カシ ステム研究開発部門 | （財）若狭湾エネルギー研究センター 研究開発部エネルギー開発グループ 主任研究員 |
| Michael Norton | 信州大学経営大学院 教授 | 東北大学環境科学研究科 教授 |

| 氏名 | 研究期間中の所属・役職 | 追跡調査時点での所属・役職 |
|-------------|----------------------------|-------------------------|
| Thomas Hope | 東京工業大学国際室 特任准教授 | 東京工業大学 大学マネジメントセンター 准教授 |
| 古野由美子 | 東京工業大学国際室 事務員（JST研究補助員） | 東京工業大学留学生センター 事務補佐員 |

3.3.4.2. 研究開発期間終了後（2009年12月以降）の主要研究成果（主に研究代表者によるもの）

(1) 論文発表（国内誌 5件、国際誌 3件）

| | 論文名 | 著者 | 誌名・巻・号 | 年 |
|---|---|---|---|------|
| 1 | Using scientific literacy clusters to determine attitudes of participants in scientific events in Japan : potential applications to improving science communication | Shishin Kawamoto, Minoru Nakayama, Miki Saijo | Journal of Science Communication, Vol. 12, No. 1 | 2013 |
| 2 | PV 自己診断支援システムの開発と太陽光発電システム普及促進に向けた地域コミュニティ連携に関する東工大と掛川市の取り組み | 植田譲、向井登志広、 川本思心、西條美紀、 阿部直也 | 太陽エネルギー, 38(3), 53-58 | 2012 |
| 3 | 概念ネットワークを用いたオムニバス授業の関連性の改善?授業アンケートからの可視化手法 | 鈴木努、川本思心、西條 美紀 | 科学技術コミュニケーション, No. 12, pp. 3-18 | 2012 |
| 4 | 震災後のエネルギー政策のためのコミュニケーション | 西條美紀 | 環境情報科学, Vol. 41, No. 3, pp. 17-24 | 2012 |
| 5 | Residential PV system users' perception of profitability, reliability, and failure risk: An empirical survey in a local Japanese municipality (14) | Toshihiro Mukai, Shishin Kawamoto, Yuzuru Ueda, Miki Saijo, Naoya Abe | Energy Policy, Vol. 39, No. 9, pp. 5440-5448 | 2011 |
| 6 | A survey of scientific literacy to provide a foundation for designing science communication in Japan | Shishin Kawamoto, Minoru Nakayama, Miki Saijo | Public Understanding of Science | 2011 |
| 7 | 太陽光発電普及促進のための社会実 | 西條美紀 | 水素エネルギー | 2010 |

| | 論文名 | 著者 | 誌名・巻・号 | 年 |
|---|------------------------------------|---------------------|--|------|
| | 験 - 静岡県掛川市での試み | | ギーシステム, 35(3), 56-58 | |
| 8 | 太陽光発電システムの自己診断に向けた web アプリケーションの開発 | 植田 譲、川本思心、西條美紀、阿部直也 | 平成 22 年電気学会 電力・エネルギー部門大会 論文集, No. 127, pp. 6-11 - 6-12 | 2010 |

(2) 発表・講演（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

①招待講演（国内会議 13 件、国際会議 1 件）

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|---------------------------------|------|------------------|--------|
| 1 | 原子力のコミュニケーションデザイナー対話と説得の違いを踏まえて | 西條美紀 | 原子力学会 2012 年春の大会 | 2012.3 |

②口頭発表 ※①以外

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|---|------------------------------|---|---------|
| 1 | ギルベインゴールドケースに見るコミュニケーション問題とその解決法 | 西條美紀 | 日本工学教育協会 第 12 回ワークショップ「ギルベインゴールドケース解決篇」 | 2012.2 |
| 2 | Community design for active seniors using electric bicycles | Miki Saijo, Shishin Kawamoto | Society for Social Studies of Science | 2012.1 |
| 3 | わたしたちの暮らしと太陽光エネルギー - 3.11 震災後の経験を踏まえて | 西條美紀 | 掛川市新エネルギーフォーラム 2011 | 2011.11 |
| 4 | 1-218 ギルベインゴールドケースにおけるリスクコミュニケーションと技術者倫理(特別オーガナイズドセッション) | 西條美紀、川本思心 | 工学教育研究講演会 | 2011.8 |

| | 発表・講演名 | 講演者 | シホジウム・セミナー名 | 年月 |
|----|---|----------------|--|--------|
| | シジョン:技術者倫理とコミュニケーション-「ギルベインゴールドケース」から考える- | | | |
| 5 | 官房長官会見に見る福島第一原子力発電所事故のリスクコミュニケーションーリスクを共有するためのデザインの提言に向けて | 西條美紀、川本思心 | STS Network Japan 2010 年度研究発表会 | 2011.5 |
| 6 | 科学技術コミュニケーションにおける表現法教育の位置づけとあり方 | 西條美紀 | 日本工学教育協会 第 11 回ワークショップ | 2011.2 |
| 7 | 評議デザイン提案と模擬評議実験：メタコミュニケーションの観点から | 西條美紀 | 第 12 回法と心理学会 | 2011.1 |
| 8 | 授業アンケートのテキストマイニング概念ネットワークによる可視化技法 | 鈴木努、川本思心、西條美紀 | 第 50 回数理社会学会大会 | 2010.9 |
| 9 | 工学系人材に必要なコミュニケーションデザイン能力とは何か | 西條美紀 | 日本工学教育協会 第 58 回工学・工学教育研究講演会 | 2010.8 |
| 10 | 地域ので作り出す新しいエネルギー社会のしくみ | 西條美紀 | 掛川市環境保全員研修会 | 2010.6 |
| 11 | 科学技術リテラシーの実態調査と社会活動傾向別教育プログラムの開発 | 西條美紀 | 科学技術振興機構 社会技術研究開発センター「21 世紀の科学技術リテラシー」第 3 回シンポジウム | 2010.2 |
| 12 | コミュニケーションデザイン能力を引き出す指導法 | 西條美紀、川本思心、大塚裕子 | 日本工学教育協会 第 10 回ワークショップ「コミュニケーションスキルの指導法」 | 2010.2 |
| 13 | 科学技術リテラシーの国民調査からのサイエンスカフェへの提言ー3 年間の JST 受託研究の報告 | 西條美紀 | 広島市第 3 回東京工業大学出張セミナー | 2010.1 |

③ポスター発表 (国内会議 2件、国際会議 1件)

| | 発表・講演名 | 講演者 | シポジウム・ セミナー名 | 年月 |
|---|--|---|------------------|--------|
| 1 | 高齢者が利用する移動手段に潜在する課題ー身体状態に適した電動アシスト自転車普及のための基礎調査 | 川本思心、渡邊万記子、西條美紀 | 日本心理学会 | 2012.9 |
| 2 | PV owners' knowledge and attitude: difference between public event participants and nonparticipants in Kakegawa, Japan | Shishin Kawamoto, Yuzuru Ueda, Toshihiro Mukai, Naoya Abe, Hiroko Ohtsuka, Miki Saijo | 26th EU PVSEC | 2011.9 |
| 3 | オムニバス授業の相互関連をいかに評価するかー認知ネットワークのバイズ推定による考案 | 鈴木努、川本思心、西條美紀 | 第 52 回数 理社会学会 | 2011.9 |

(3) 書籍・報告書等

| | 書籍・報告書名 | 著者 | 出版社 | 年月 |
|---|---|-----------------------------|---|---------|
| 1 | 模擬評議実験を用いた裁判員裁判研究の可能性 (法と心理学会第 12 回大会 ワークショップ) | 三島 聡、森本 郁代、西條美紀 [他] | 法と心理 12(1), 84-88, 日本評論社 | 2012.10 |
| 2 | 新エネルギービジネスと社会的責任ー東工大科学技術コミュニケーション論公開集中セミナー | 東京工業大学新エネルギー人材育成プログラム開発チーム編 | 経済産業省「産業界のニーズに則した産業技術コミュニケーター育成プロジェクト」「新エネルギー人材育成プログラム」 | 2010.3 |
| 3 | 東京工業大学科学技術リテラシープロジェクト研究報告書 (科学技術リテラシーの実態調査と社会的活動傾向別教育プログラムの開発 科学技術と人間 : 21 世紀の科学技術リテラシー 東京工業大学科学技術リテラシープロジェクト 2010 研究報告書) | 西條美紀 | RISTEX (科学技術振興機構 社会技術研究開発センター) | 2010.3 |

(4) 新聞・テレビ・雑誌等による報道・広報

| | 記事見出し・番組名 | 報道機関等 | 内容 | 年月 |
|---|---|---------|--|---------|
| 1 | FRONT ZERO 県内ニュース (掛川北病院貸出取材) | 静岡第一テレビ | PJメンバーが研究している掛川北病院(リハビリ)での四輪電動アシスト自転車社会実験実施のため、職員に対して説明会や試乗説明 | 2012.11 |
| 2 | 四輪電動アシスト自転車 掛川 市内で実用化の社会実験中 | 郷土新聞 | 同上 | 2012.11 |
| 3 | 四輪電動アシスト自転車 改良 点を探る | 中日新聞 | 同上 | 2012.11 |
| 4 | 高齢者の外出を支援 ペダル 付き電動車いす 産学官共同 で社会実験 | 静岡新聞 | 同上 | 2012.11 |
| 5 | 四輪電動アシスト自転車 高齢 者対象に社会実験 | 読売新聞 | PJメンバーが研究している四輪電動アシスト自転車社会実験実施のため、特別養護老人ホームさやの家の職員に対して説明会や試乗説明 | 2012.11 |
| 6 | 大田区教員と東工大が教材 理科好きな子育成へ | 毎日新聞 | 大田区小中学校教員とPJメンバーが指導した東京工業大学学生が共同で作った理科教材の発表会 | 2012.8 |
| 7 | 増やせ理科好き先生 小学校 の支援員 国が補助廃止 | 朝日新聞 | 東京都大田区の地域の専門家を講師に招く「おもしろ理科教室」でPJメンバーと指導する学生が清水窪小学校5年生に顕微鏡の使い方を指導 | 2012.7 |
| 8 | 膝の屈伸で介護予防ペダル付 き電動車いす開発 | 静岡新聞 | 掛川市東部地域健康医療支援センターの「東部ふくしあフェア」でPJメンバーが研究している四輪電動アシスト自転車の展示・試乗 | 2012.2 |

(5) 特許出願

特になし

(6) 獲得グラント

○科学研究費助成事業：

・基盤研究(B)

「電動アシスト自転車と太陽光発電の利用によるおでかけ型介護予防の町づくり」
(研究代表者: 西條美紀 研究分担者: 川本思心 2011年度～2015年度)

・若手研究(B)

「理科支援教材作成を通じた理工系大学院生のコミュニケーション教育プログラムの開発」(研究代表者: 川本思心 2011年度～2015年度)

○東京工業大学グローバル COE

「エネルギー学理の多元的学術融合」掛川市における太陽光発電普及研究
(代表: 西條美紀 メンバー: 川本思心 2008年度～2012年度)

(7) 受賞等

特になし

(8) その他特記事項

特になし

3.3.4.3. 主要参加研究者の研究開発プロジェクト終了後の活動状況

以下に、研究開発プロジェクトの主要な参加研究者について、研究開発プロジェクト終了後（2009年12月以降）の研究活動状況を整理する。

■ 中山 実

所属・職名：

プロジェクト終了時：東京工業大学教育工学開発センター 准教授

調査時：東京工業大学教育工学開発センター 教授

主な研究活動内容：

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・眼球運動や生体情報による学習行動の評価 学習における教育メディアシステムの効果、学習環境の学習や作業への影響、メンタルワークロード、インターフェースの評価。他 ・認知的アプローチによる学習過程の検討 学習や知覚の過程、メカニズムの検討。学習や作業の過程分析と改善方法の検討。他 ・教育における言語情報に関する検討 言語表現・表象と理解の関係、言語による概念表現、情報検索支援、文献やWeb情報の分類。他 ・学習成績や主観評価に基づく研究 授業・学習の方法や学習システムの評価、教育メディアの利用と学習効果の検討など。 ・教育システムに関する総合的な検討 教育方法や能力開発の評価、教育システムの検討など。 |
| (2) 専門分野 | 教育工学（学習評価、学習行動、生理心理、言語処理） |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・ Nakayama Minoru, Manabu Fueki, Shinji Seki, Toshikazu Uehara, Kenji Matsumoto, “ A Human Resource Development Program for Information Technology Engineers using Project-Based Learning” International Journal of Advanced Corporate Learning, Vol. 5, Issue 4, 2012-11, p.9-15 ・ Minoru Nakayama, Keiko Yamamoto, Fumio Kobayashi “Estimation of sleepiness using pupillary response and its frequency components”, International Journal of bioinformatics Research and Applications, Vol. 8, No. 5/6, 2012-9, p. 342-365 ・ 中山実, 六浦光一, 山本洋雄 “ICTを活用した学習環境でのノート評価値に関する一検討” 日本教育工学会論文誌, Vol. 35, 2012-1 p. 77-80 ・ Minoru Nakayama, Makoto Katsukura, “Development of a system usability |

| | |
|--------------|---|
| | <p>assessment procedure using oculo-motors for input operation” Universal Access in the Information Society, Vol. 10 No. 1, 2011-3, p. 51-68</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minoru Nakayama, Hiroh Yamamoto, Rowena Santiago, “The Role of Essay Tests Assessment in e-Learning: A Japanese Case Study” Electronic Journal of e-Learning, Vol. 8, Issue2, 2010-3, p.173-178 • 中山実, 佐藤知条, 宇治橋祐之, 武田一則 “テレビ番組と ICT を活用した授業における学習者の自己評価と標準学力調査との関連に関する一検討”, 日本教育工学会論文誌 33, 2010-1, p.109-112 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> • Minoru Nakayama, “Case Study on the Influence of Economic Factors on Employment of Graduates of Japanese Engineering Programs” International Conference on Employability of Graduates & Higher Education Management Systems, 2012-9 • Minoru Nakayama, Kouichi Mitsuura, Hiroh Yamamoto, “Student's Characteristics for Note Taking Activity in a Fully Online Course”, 10th European Conference on E-Learning, 2011-11-10 • Minoru Nakayama, “A Survey of the Relationship between Quality Assurance and Employability for Graduates of Japanese Engineering Programs”, International Conference on Employability of Graduates & Higher Education Management Systems, 2011-9-22 • Minoru Nakayama, Wioletta Nowak, Hitoshi Ishikawa, Ken Asakawa, Yoshiaki Ichibe, “Classification of Waveform Shapes of Pupil Light Responses to Chromatic Stimuli”, the 29th International Pupil Colloquium, 2011-9-28 • Minoru Nakayama, Masashi Fujimoto, “Eye accommodation behaviour in response to sizes of visula stimuli”, European Conference on Eye Movements, 2011-8-24 • Minoru Nakayama, Kouichi Mitsuura, Hiroh Yamamoto, “A Feasibility Study of Learning Assessment Using Student's Notes in An On-Line Learning Environment”, International conference on Digital Information and Communication Technology and its Applications (DICTAP 2011), 2011-6-21 • Minoru Nakayama, Masashi Fujimoto, “Estimations of Viewed Object Sizes using a Single-channel of Visual Evoked Potentials” , IEEE CIMSIVP 2011, 2011-4-15 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> • 清水康敬, 中山実, 向後千春 編著, 『教育工学研究の方法』, ミネルヴァ書房, 2012-7-30 |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> • 挑戦的萌芽研究 眼球情報を用いた提示内容の理解度評価手法の確立に関する研究 2011 |

| | |
|--|--|
| | 年度-2013 年度 ・基盤研究(B) ノートテイキングの形成的評価による情報技術活用教育の授業改善に関する研究 2011 年度-2013 年度 |
|--|--|

■ 野原佳代子

所属・職名：

プロジェクト終了時：東京工業大学留学生センター/統合研究院 准教授

調査時：東京工業大学留学生センター 教授

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|--|
| (1) 研究内容 | ポピュラー文学の翻訳文体、サイエンスカフェやワークショップにおける議論展開、理工系デザイン教育、占領下における理科教育改革と科学リテラシー |
| (2) 専門分野 | <ul style="list-style-type: none"> ・ Translation Studies (異言語間翻訳、同一言語内翻訳、記号間翻訳) ・ 言語学 / コミュニケーション論 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 野原佳代子, “理工系学生の国際性とコミュニケーションデザイン力のためのサイエンスカフェ活動効果”, 工学教育 59(2), 79-84(2011-03-20) ・ 野原佳代子, “発題 3. 科学技術コミュニケーションと宗教文化が出会うとき: 言語学/コミュニケーション論の立場から”, 宗教と社会 (16), 273-276, 2010-06-05 ・ 野原佳代子 “特集 科学技術コミュニケーションの言語と機能: 原発事故情報を翻訳理論で読む試み”, 専門日本語教育研究, 2011 ・ 野原佳代子, 川本思心, 日下部治, “グローバルエンジニアの人材育成に向けた東京工業大学における国際化教育の試み”, 公益社団法人日本工学教育協会 (工学教育), 2012-4-17 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 野原佳代子, “コミュニケーション理論と実践 教育の現場から: サイエンスカフェ設計などを通して培うデザイナー”, 工学・工業教育研究講演会講演論文集 平成 22 年度, 2010-8-19, 654-655 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 真田治子, 野原佳代子, 長谷川守寿 編著, 『大学生のための社会人入門トレーニング』, 三省堂, 2011-9 |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 基盤研究(C) 日本文化に適した科学技術リテラシー教育と社会受容研究—戦後の理科教育改革分析から 2011~2013 年度 |

■ 川本思心

所属・職名：

プロジェクト終了時：東京工業大学大学院理工学研究科 特任助教

調査時：北海道大学 高等教育推進機構 CoSTEP（科学技術コミュニケーション教育研究部門） 特任講師

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | 科学技術とそのイメージ、知識と技術の普及過程、クラスタ架橋型学習 |
| (2) 専門分野 | 科学社会学・科学技術史、科学教育・教育工学、生物科学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・ Shishin Kawamoto, “Using a scientific literacy cluster to determine participant attitudes in scientific events in Japan, and potential applications to improving science communication”, 12(1), 2013-3 ・ Shishin Kawamoto, Minoru Nakayama, Miki Saijo, “A survey of scientific literacy to provide a foundation for designing science communication in Japan”, 2012 ・ 川本思心, “コミュニケーション能力育成のための学習・教育評価方法開発への取り組み”, 公益社団法人日本工学教育協会, 2012-4-17 ・ 川本思心, 渡邊万記子, 西條美紀, “高齢者が利用する移動手段に潜在する課題 身体状態に適した電動アシスト自転車普及のための基礎調査”, 日本心理学会大会発表論文集, 76th, 2012-8 p.1194 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 西條美紀, 川本思心, “1-218 ギルベインゴールドケースにおけるリスクコミュニケーションと技術者倫理” 公益社団法人日本工学教育協会（工学教育研究講演会講演論文集）2011-8-22 ・ 川本思心, “10-326 工学教育に求められるコミュニケーション能力の学習・教育評価指標：先行事例のレビューから”, 公益社団法人日本工学教育協会, 2010-8-19 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 川本思心, “教員の科学技術リテラシーを高める研究～理工系大学院生と小中学校教員の協働研修による“科学技術リテラシー”向上の取り組み～ “ ジアース教育新社『SYNAPSE』, Vol.20, 2013.4, p.26-30, |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 若手研究(B) 理科支援教材作成を通じた理工系大学院生のコミュニケーション教育プログラムの開発, 2011～2014 年度 |

■ 日下部治

所属・職名：

プロジェクト終了時：東京工業大学大学院理工学研究科 教授

調査時：茨城工業高等専門学校 校長

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | 土木工学、地盤工学 |
| (2) 専門分野 | 土木工学、地盤工学 |
| (3) 論文 | 本プロジェクトに関連するものは特になし |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・野原佳代子, 川本思心, 日下部治, “グローバルエンジニアの人材育成に向けた東京工業大学における国際化教育の試み”, 公益社団法人日本工学教育協会 (工学教育), 2012-4-17 ・桑野玲子, 日下部治, 山本卓朗 他, “土木学会の動きからピックアップ 教育企画・人材育成委員会 ダイバーシティ推進小委員会 ダイバーシティ推進小委員会 座談会 土木分野の男女共同参画への取組み”, 土木学会誌, 97(4), 2012-4, p.126-129, |
| (5) 書籍 | 本プロジェクトに関連するものは特になし |
| (6) 科学研究費補助金 | 本プロジェクトに関連するものは特になし |

■ 桑子敏雄

所属・職名：

プロジェクト終了時：東京工業大学大学院社会理工学研究科 教授

調査時：東京工業大学大学院社会理工学研究科 教授

主な研究活動内容：

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | 古典哲学研究(主に 1970 年-2000 年)、環境哲学・感性哲学・倫理学(1999 年以降)、空間学・風景学・commons論 (2003 年以降)、自然再生・多自然川づくり・生物多様性保全・森林管理、合意形成学 (2000 年以降) |
| (2) 専門分野 | プロジェクトマネジメント論・合意形成学・倫理学・哲学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・桑子敏雄, “環境再生への行程”, 環境思想・教育研究, No. 5, 2012-2-1, p.95-100 ・桑子敏雄, “災害復興と合意形成”, ARDEC No. 45, 2011-11-1, p. 2-6 ・桑子敏雄, “合意形成の場における専門家の役割について”, 土木学会誌, Vol. 98, No. 2, 2011.2, p. 45 ・桑子敏雄, “風景と人間—空間における「見る」「行く」「つくる」—”, 感性工学, Vol. 10, No. 1, 2010.12, p. 10-17 ・桑子敏雄, “国土政策と社会的合意形成のプロジェクトマネジメント～ |

| | |
|--------------|---|
| | <p>歴史と現場からの考察～”，季刊政策経営研究，No.16，2010-11，.19-37</p> <ul style="list-style-type: none"> ・桑子敏雄，“トキと共生する水辺づくり”，FRONT MOOK，No. 5，2010.10，p. 54-57 ・桑子敏雄，“地域共同空間（ローカルコモンズ）の維持管理と再生のための社会的合意形成について”，社会と倫理，No. 24，2010.9， p.49-62 ・桑子敏雄，“市民と行政が連携した多自然川づくり”，河川，No. 768，2010.7， p. 6-8 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・桑子敏雄，“子どもたちの感性を活かした自然再生の推進—佐渡島での実践を通して”，第11回日本感性工学会大会，2009 ・桑子敏雄，“地域空間資源が生み出す地域活性活動についての感性哲学的考察—トキ野生復帰事業における辺地での多元的交流・連携拠点モデル創出の試み”，第11回日本感性工学会大会，2009 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・桑子敏雄，『トキの野生復帰と「談義」の哲学』，岩波書店，2012.12 ・桑子敏雄，『このまちに生きる—成功するまちづくりと地域再生力』，彰国社，2013.2 ・桑子敏雄，篠原修，内藤廣，二井昭佳，吉村伸一，橋本忠美 他，『まちづくりへのブレイクスルー 水辺を市民の手に』，彰国社，2010.9 |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・基盤研究(C) 社会的合意形成における情報管理の倫理的価値構造に関する研究 2012～2014年度 |

■ 齋藤憲司

所属・職名：

プロジェクト終了時：東京工業大学保健管理センター 准教授

調査時：東京工業大学保健管理センター 教授

主な研究活動内容：

| | |
|----------|--|
| (1) 研究内容 | 教育コミュニティにおける心理援助、青年期の心理的課題、学生期の対人関係ネットワーク、援助的コミュニケーションの諸相 |
| (2) 専門分野 | 学生相談、臨床心理学、教育心理学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・齋藤憲司，“学生相談からみた学生支援”，IDE 現代の高等教育,546, 2012-12 ・齋藤憲司，“学生相談を通じた総合的な学生相談体制の構築—実践と理念の循環から—”，大学と学生, 564, 6-12, 2011 ・齋藤憲司，道又紀子，安宅勝弘，“学生相談活動における親・家族との情報共有—個別事例を中心とした交流の質的分析から—”，Campus Health, 47, 402-404, 2010-02 |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・安宅勝弘, 齋藤憲司, 粥川裕平, “大学院における休学・退学・留年学生に関する調査 第9報(平成22年度集計結果)”, <i>Campus Health</i>, 50, 439-441, 2013-03 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・齋藤憲司, “学生を守り育てるキャンパスづくり—教職員の連携・協働から—”, 平成22年度学生相談インターカーセミナー報告書 ((独) 日本学生支援機構), 7-15 ・齋藤憲司, “いのちに関わる諸問題への心理援助—危機介入が必要となった事例群の検討—” 日本学生相談学会第29回大会発表論文集, 2011-5 ・齋藤憲司, “大学コミュニティと連働する学生相談活動—教職員/親・家族/友人・学生との連携・協働が織り成すネットワーク—”, 日本学生相談学会第31回大会発表論文集, 111, 2013-5 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・齋藤憲司(編集幹事), 日本学生相談学会50周年記念誌編集委員会(編), “学生相談ハンドブック”, 学苑社, 2010 ・齋藤憲司(監修), “アカデミック・ハラスメント 第1巻: 教職員編”, 日本経済新聞出版社, 2013 (DVD) |
| (6) 科学研究費補助金 | 本プロジェクトに関連するものは特になし |

■ 筒井千絵

所属・職名:

プロジェクト終了時: イーストウェスト日本語学校 非常勤講師

東京工業大学統合研究院 研究員

調査時: フェリス女学院大学 専任講師

主な研究活動内容:

| | |
|--------------|--|
| (1) 研究内容 | 日本語教育 (談話分析・フォリナートーク・地域の日本語) |
| (2) 専門分野 | 日本語教育 (談話分析・フォリナートーク・地域の日本語) |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・筒井千絵, “JSL 生徒の支援者の経験が支援方略に与える影響: 教科学習支援場面の談話分析を通して”, <i>フェリス女学院大学文学部紀要</i>, 47, 2012.3, p.117-127 ・庵 功雄, 岩田一成, 筒井千絵, “「やさしい日本語」を用いたユニバーサルコミュニケーション実現のための予備的考察”, <i>一橋大学国際教育センター紀要</i>, [1], 2010, 31~46, |
| (4) 講演・口頭発表等 | 本プロジェクトに関連するものは特になし |
| (5) 書籍 | ・石黒圭 編著, 熊田道子, 筒井千絵, <i>Olga Pokrovska</i> , 山田裕美子 著, |

| | |
|--------------|---|
| | 『留学生のための読解トレーニング：読む力がアップする15のポイント』, 凡人社, 2011 |
| (6) 科学研究費補助金 | 本プロジェクトに関連するものは特になし |

■ 林 武広

所属・職名：

プロジェクト終了時：広島大学大学院教育学研究科 教授

調査時：広島大学大学院教育学研究科 教授

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | 地学・天文教育及び地球環境教育のための教材開発、情報教育の内容と方法の研究 |
| (2) 専門分野 | 地学・天文教育、地球環境教育、情報教育 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・土井 徹, 匹田篤, 野添生, 古瀬健太郎, 吉富健一, 林武広, “環境センサーデータを活用した, 環境学習教材の研究(4)二酸化炭素データを用いた, 理科学習の可能性”, 学部・附属学校共同研究紀要 (40), 2011, p.95-98 ・林武広, 神原一之, 秋山哲他, “教育実習指導の効果に関する研究(1) 附属東雲小学校および同東雲中学校における実習生の意識変容に基づく検討”, 学部・附属学校共同研究紀要, 39, 2010, p.81-86 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・林武広, 平野俊英, 佐藤崇之, 磯崎哲史, “教育実習を通じた中等理科教員志望学生の意識変容”, 日本科学教育学会年会論文集 (37), 2013, p.274-275 ・林武広, “課 02-03 社会からの理科教育支援：企業及び大学の科学専門家による小・中・高校理科授参画事業” 日本理科教育学会全国大会要項 (62), 2012.8, p.68 ・土井徹, 林武広, “2P-02 「月の動きと満ち欠け」の指導に関する検討Ⅱ：小学校第6学年「月と太陽」の実践から”, 日本理科教育学会全国大会要項 (61), 2011.8, p.400 |
| (5) 書籍 | 本プロジェクトに関連するものは特になし |
| (6) 科学研究費補助金 | 本プロジェクトに関連するものは特になし |

■ 下田隆二

所属・職名：

プロジェクト終了時：東京工業大学統合研究院 教授

調査時：東京工業大学大学マネジメントセンター 教授

東京工業大学統合研究院ソリューション研究機構 機構長補佐

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | 科学社会学、科学技術基礎論を含む科学技術政策及び科学技術史の研究 |
| (2) 専門分野 | 科学技術政策研究、科学技術史 |
| (3) 論文 | ・下田隆二，“研究活動を担う基盤としての大学・公的研究機関－総論”，国による研究開発の推進－大学・公的研究機関を中心に－本編，国立国会図書館調査及び立法考査局，2012-3-16， p. 83-98 |
| (4) 講演・口頭発表等 | ・下田隆二，“国の予算及び内閣総理大臣の施政方針演説にみる科学技術政策の重要度の時系列変化”，研究・技術計画学会第27回年次学術大会講演要旨集，2012.10， p.636-641， ・下田隆二，“総合科学技術会議の政治的プレゼンスの時系列変化－議長の関与状況の分析から”，研究・技術計画学会第26回年次学術大会講演要旨集，2011.10， p.230-233， ・下田隆二，“OECD イノベーション戦略の概要と我が国の科学技術政策への示唆”，研究・技術計画学会第25回年次学術大会講演要旨集，2010.10， p.464-469， |
| (5) 書籍 | ・下田隆二，『【解題】ドイツ・ハイテク戦略2020』，国による研究開発の推進－大学・公的研究機関を中心に－資料編，国立国会図書館調査及び立法考査局，2012.3， p.115-119 |
| (6) 科学研究費補助金 | 本プロジェクトに関連するものは特になし |

■ Michael Norton

所属・職名：

プロジェクト終了時：信州大学経営大学院 教授

調査時：東北大学大学院環境科学研究科 教授

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|--|
| (1) 研究内容 | 持続可能な社会とビジネス経営とイノベーション クラスター理論と地域経済活性化 |
| (2) 専門分野 | 科学技術政策、科学技術リテラシー |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・Michael Norton, “Science Communication-International Experience and Current Relevance”, 専門日本語教育研究, 13, 2011, p.3-8 ・Michael Norton, “Cross cultural experiences in teaching and research in Japan : 6 years at Shinshu University's Innovation Management Institute”, Innovation management : Journal of innovation management (信州大学経営大学院編集委員会 編), 7, 2011, p.24-36 ・Michael Norton, “Motivating leaders towards innovation in sustainability: Shinshu University's 'Green' MOT”, Innovation management : Journal of innovation management (信州大学経営大学院編集委員会 編), 6, p33-52, |
| (4) 講演・口頭発表等 | 本プロジェクトに関連するものは特になし |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・Michael Norton, 『Business and Sustainability- Duty or Opportunity』, 2012 ・Michael Norton, 『Business and sustainability-a strategic overview』, Innovation Research and Support Centre Shinshu University, 2011 ・Michael Norton, 『Teaching environmental sustainability in Japan』, Innovation Research and Support Centre Shinshu University, 2010 ・Michael Norton, 『グリーン MOT 入門』, 中央経済社, 2011 |
| (6) 科学研究費補助金 | 本プロジェクトに関連するものは特になし |

3.3.5. 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」について

- (1) 本研究開発プログラムが扱った「科学技術リテラシー」というテーマや、本研究開発プログラムが設置された趣旨について、プロジェクト実施時にはご自身はどのような考えや意識をもっていましたか？また、その後の社会状況や環境の変化の中で、ご自身や関係者が研究活動に取り組む姿勢や意識にどのような変化や発見がありましたか？

研究着手前には、本プロジェクトのような大規模な質問紙調査と地域調査を併用したりリテラシーの実態を解明する研究がないことに驚いた。本プロジェクトが世界的にも評価されているのはそのような実態調査研究が希少であることの裏付けかとも考える。プロジェクト終了後は、本プロジェクトで行った地域研究を、当事者と研究者がともに問題解決のために協働し、研究成果を実践にフィードバックしていくアクションリサーチと位置づけ、私たちの関心は、科学技術リテラシー研究からアクションリサーチ、あるいは、新しい価値を社会の中に創出するイノベーション研究に向かっていった。その流れで、科学研究費補助金基盤研究(B)を取得し、「電動アシスト自転車と太陽光発電によるお出かけ型介護予防の町づくり」を推進している。ヤマハ発動機(株)等企業も参加して、虚弱な高齢者の外出を支援することに関連した道具、しくみ、価値の協創を目指している

- (2) 今後、本研究開発プログラムにより得られた成果が社会で活用され、広く適用・定着(社会実装)していくことにより社会問題の解決に繋がるとすれば、そのためにはどのような社会的な仕組みや条件が必要だと思いますか？

ナレッジマネジメントという考え方としくみの普及。たとえば、現在書いているような膨大な報告書をもとに、次の研究者が自分たちの研究を行う時に参考になる教訓を引き出せるような知識バンクを作成し、適切なインデックスのもとに、内容が検索できる仕組みが必要と思う。

- (3) 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」の他プロジェクトとの交流や連携について

研究開発期間中は、それぞれのプロジェクトが、研究開発プログラムの目標に向かって活動を推進されていたと思います。研究開発期間中・終了後に、他のプロジェクト関係者との交流、情報交換の機会や、他のプロジェクトのその後の研究活動の内容や成果を知る機会はありませんでしたか？また、それによってどのような影響や効果がありましたか？

大塚プロジェクトは、研究代表者が前からの知り合いであるため互いの研究の成果を共有しあってきた。現在、裁判員制度における評議の研究をともにしている。

3.4. 文理横断的教科書を活用した神経科学リテラシーの向上

(研究代表者：信原 幸弘)

3.4.1. 研究開発プロジェクトの概要

| | |
|-------------------|--|
| 研究開発領域・研究開発プログラム名 | 「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」 |
| 研究開発プロジェクト名 | 文理横断的教科書を活用した神経科学リテラシーの向上 |
| 研究代表者（現所属） | 信原 幸弘 （東京大学大学院総合文化研究科教授） |
| 研究開発実施期間 | 平成18年12月～平成21年11月（2006年12月～2009年11月） |

※現所属は、追跡調査時（平成25年6月）のものを記載

3.4.1.1. 研究開発の概要と研究開発目標

神経科学の発展とともに、近年、神経科学の産業化が進展する兆しが顕著になっており、それとともに神経科学が一般市民の生活や社会に及ぼす影響も大きくなりつつある。そこで、将来的に一般市民が神経科学の恩恵を広く受けられるようにするためには、脳神経科学者との相互理解を進めていくことが一般市民にとって非常に重要である。そしてそのような相互理解を有効に進めるための基盤として、一般市民が自分たちの生活と社会にとって重要な脳神経科学の基礎的な事項をよく理解しておくことが肝要となる。

そのため、本プロジェクトでは、主に下記3点を研究開発目標とした。

第一の目標

一般市民の生活と社会にとって重要な関わりのある神経科学の基礎事項をまとめた文理横断的な神経科学リテラシーの教科書を作成する。

第二の目標

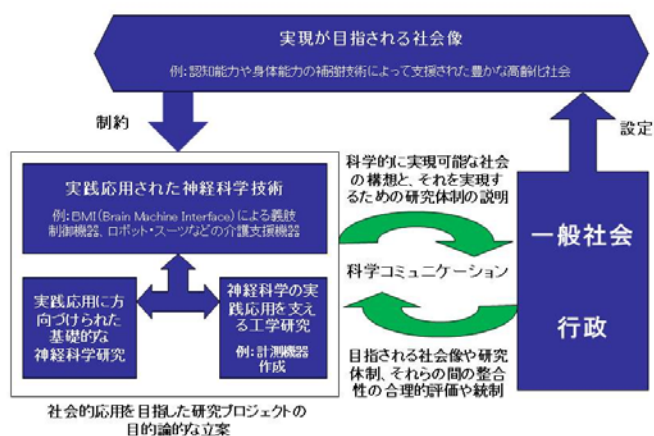
作成した教科書を用いて一般市民に神経科学の基礎事項を伝えることは、作業量が膨大すぎるため、まずは将来、社会の根幹を担う人材となるべき大学生たちにその教科書を用いた神経科学の教養教育を行う。

第三の目標

その教育効果を検証するための授業評価法を開発し、それによる授業評価アンケートの実施、その結果の分析、およびそれにもとづく教科書の改善を行う。

本プロジェクトは神経科学研究の実態調査、教科書の作成、神経科学リテラシー科目の教養課程向け授業の実施とい

市民の合理的統制により導かれた神経科学の産業化



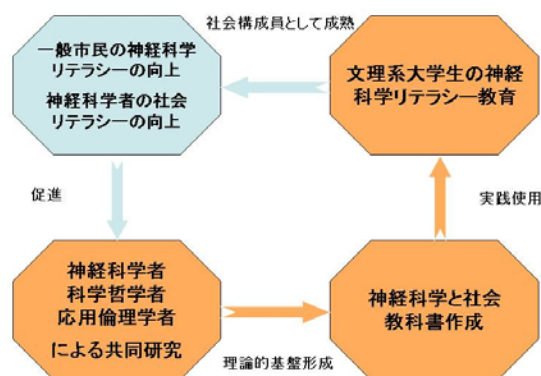
う三つの事業項目を、緊密に相互連関させながら実施する研究・教育プログラムである。

まず、神経科学研究の実態調査においては、現在、さまざまな隣接諸科学と連携しつつ展開されている神経科学のなかでとくに大きな社会的影響力をもつ諸分野を特定し、それらの分野の研究内容をまとめ、その研究内容の社会的影響について科学的、哲学・倫理的観点から分析・解明する。

また、神経科学の理論的基礎と社会における神経科学の役割についても調査する。調査結果を基に教科書を作成し授業を行い、授業の結果をモニタリングし教科書の内容の改善を行う。

これら一連のサイクルにより、一般市民の神経科学リテラシーと神経科学者の社会リテラシーの向上を図る。

神経科学と社会の研究・教育サークル



3.4.1.2. 研究開発の実施体制

※所属・役職は研究開発プロジェクト実施期間中のものを記載

①社会的影響の観点から見た神経科学研究グループ

| 氏名 | 所属 | 役職 | 研究項目 | 参加時期 |
|------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|
| 信原幸弘 | 東京大学大学院 総合文化研究科 | 教授 | BMI, BCIに関する調査 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |
| 村田純一 | 東京大学大学院 総合文化研究科 | 教授 | 脳イメージングに関する調査 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |
| 廣野喜幸 | 東京大学大学院 総合文化研究科 | 准教授 | 神経科学が医療、法制度に与える影響の調査 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |
| 永岑光恵 | 東京大学大学院 総合文化研究科 | 特任研究員 | 授業評価 | 平成20年4月～ 平成20年9月 |
| | 防衛大学校 人間文化学科 | 准教授(研究協力者) | 授業評価、神経科学動向調査 | 平成20年10月～ 平成21年11月 |
| 原 壘 | 東京大学大学院 総合文化研究科 | 特任研究員 | 神経科学動向調査、Web教材作成 | 平成18年12月～ 平成20年9月 |
| 植原 亮 | 東京大学大学院 総合文化研究科 | 産学官連携 アシスタント | 神経科学動向調査、Web教材作成 | 平成18年12月～ 平成20年3月 |

| | | | | |
|-------|--------------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| | | ト | | |
| | 東京大学大学院 総合文化研究科 | 特任研究員 | 神経科学動向調査、Web 教材作成 | 平成20年10月～ 平成21年3月 |
| 中澤 栄輔 | 東京大学大学院 総合文化研究科 | 産学官連携 アシスタン ト | 文献調査、データ入力、 Web教材作成 | 平成18年12月～ 平成20年3月 |
| 立花 幸司 | 東京大学大学院 総合文化研究科 | 産学官連携 アシスタン ト | 神経科学動向調査、Web 教材作成 | 平成19年11月～ 平成21年3月 |
| 西堤 優 | 東京大学大学院 総合文化研究科 | R A | 神経科学動向調査、データ 入力 | 平成20年4月～ 平成22年3月 |
| 楠見 孝 | 京都大学大学院 教育学研究科 | 教授 (研究協力 者) | 授業評価 | 平成20年4月～ 平成21年11月 |
| 山本 愛実 | 東京大学大学院 総合文化研究科 | 特任研究員 | 神経科学動向調査、Web 教材作成 | 平成21年4月～ 平成21年11月 |
| 山口 まり | 東京大学大学院 総合文化研究科 | R A | データ入力 | 平成21年4月～ 平成21年11月 |

②脳の高次機能研究グループ

| 氏名 | 所属 | 役職 | 研究項目 | 参加時期 |
|-------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 坂上 雅道 | 玉川大学 脳科学研究所 | 教授 | 脳の高次機能研究項目 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |
| 山本 愛実 | 玉川大学 脳科学研究所 | 嘱託研究員 | 脳の高次機能研究項目 | 平成20年4月～ 平成21年3月 |
| 原 壘 | 玉川大学 脳科学研究所 | グローバル COE 准教授 | 脳の高次機能研究項目 | 平成20年10月～ 平成21年3月 |
| | 東北大学大学院 文学研究科 | 准教授 | 神経科学動向調査、Web 教材作成 | 平成21年4月～ 平成21年11月 |
| 中山 剛史 | 玉川大学 脳科学研究所 | 准教授 | 脳の高次機能研究項目 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |

③科学論的観点から見た神経科学研究グループ

| 氏名 | 所属 | 役職 | 研究項目 | 参加時期 |
|-------|--------------|----|-----------------|-----------------------|
| 横山 輝雄 | 南山大学 人文学部 | 教授 | 神経科学の歴史的発展研究項目 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |
| 服部 裕幸 | 南山大学 人文学部 | 教授 | 神経科学の科学論的基礎研究項目 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |
| 鈴木 貴之 | 南山大学 人文学部 | 講師 | 神経科学の歴史的発展研究項目 | 平成18年12月～ 平成21年11月 |

3.4.1.3. 研究開発の内容

【研究開発項目】

本プロジェクトは東京大学、玉川大学、南山大学の三つの拠点からなり、各拠点がそれぞれひとつの研究グループを構成し、研究開発目標を達成するために、三つのサブテーマを設け、各拠点がそれぞれひとつを担当した。

第一のサブテーマ「社会的影響の観点から見た神経科学」

神経科学のどんな研究・成果がわれわれの生活や社会に大きな影響をもつかを調査・考察し、神経科学リテラシーの教科書に神経科学のどんな基礎事項を取りあげるかを選定する。

第二のサブテーマ「脳の高次機能」

脳の高次機能にかんする研究を調査するとともに、神経科学リテラシーの教科書の記述が一般向けの平明さを追求するあまり、専門的な正確さを損なうことがないようにチェックする。

第三のサブテーマ「科学論的観点から見た神経科学」

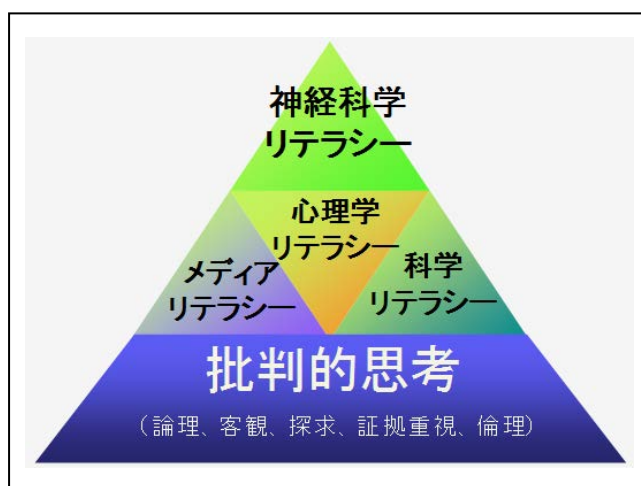
神経科学について、その方法論と知識特質を解明し、その問題点を明らかにする。

以上、三つのグループの共同で、神経科学リテラシーの教科書の作成、それにもとづく授業用スライドの作成、各拠点での神経科学リテラシーの授業の実施、授業評価法の開発、それによる授業評価アンケートの実施、その結果の分析、それにもとづく教科書の改訂作業を行った。

【実施内容】

1. 神経科学の基礎的な事項のうち一般市民の生活と社会にとって重要な意味のある事項は何かを調査・考察し、そのような事項を精選した。
2. 一般市民の生活と社会にとって重要な神経科学の基礎的な事項を盛り込んだ神経科学リテラシーの教科書を作成した。

3. 神経科学リテラシーの教科書にもとづいて授業用スライドを作成した。
4. 授業用スライドを用いて平成 20 年度から平成 21 年度にかけて、東京大学、玉川大学、南山大学において、神経科学リテラシーの授業を一般教育の科目として行った。
5. 授業評価法を開発し、授業評価アンケートを作成した。
6. 神経科学リテラシーの授業の受講者にたいして、一学期間の授業の開始前と終了後の 2 回、授業評価アンケートを用いてアンケート調査を行った。なお、リテラシーとは無関係な授業の受講者を統制群として、同じアンケート調査を 2 回、行った。
7. 授業評価アンケートの結果を分析し、神経科学リテラシーの習得度を測定するとともに、神経科学リテラシーの能力を構成する主要な要素を抽出した。また、この分析結果にもとづいて、教科書の内容および授業用スライドの改訂を行った。
8. 神経科学リテラシーとはそもそも何かということを理論的に考察し、その解明を行った。
9. 研究開発成果の発表として、科学基礎論学会、日本科学哲学会、日本生命倫理学会、日本医学哲学・倫理学会において、神経科学と社会をテーマとするワークショップを実施した。また、一般社会への発信として、平成 21 年 5 月に神経科学リテラシーをテーマとするシンポジウム³⁰を行った。



脳神経科学リテラシーの構造

3.4.1.4. 研究開発の主な成果

研究開発のおもな結果は以下の通りである。

³⁰ 2009 年 5 月 23 日に東京大学駒場キャンパスで「神経科学リテラシー」をテーマに行われたシンポジウム。信原幸弘氏以外にプロジェクトメンバーの坂上雅道氏「脳神経科学の基本的知識とはなにか」、原塑氏「目的と概要」、永岑光恵氏「授業評価」、植原亮氏「哲学的基礎」が研究にまつわるテーマで発表を行った。

1. 一般市民の生活と社会にとって重要な脳神経科学の基礎事項とそれらがどんな意味で重要かを示した脳神経科学リテラシーの教科書を作成した。
2. 脳神経科学リテラシーの授業を実施した結果、受講した学生の脳神経科学リテラシーをかなりの程度、向上させることができた。とくに脳神経科学の基礎的な知識を習得するだけでなく、それがわれわれの生活や社会にどんな影響を及ぼすかを考察することの重要性を十分、認識させることができた。
3. 授業評価アンケート（図1）を実施してその結果を解析した結果、脳神経科学リテラシーの構成要素の候補として「脳神経科学の基礎的な知識」、「脳神経科学的手法の理解」、「脳科学観」、「脳神経科学研究の許容」、「脳神経科学の実用的応用の許容」が浮上した。しかし、この研究成果はまだ萌芽的であり、堅固な成果を得るには、アンケート調査とその結果の分析にもとづく授業内容および質問項目の改善を繰り返し行う必要があることが確認された。
4. 脳神経科学リテラシーとは何かを理論的に考察した結果、それは市民リテラシーのひとつであること、一般市民と専門家の双方向的なコミュニケーションを成立させるのに必要な知識と技能であること、知識を批判的に吟味してその信頼性や有用性を知る「知識についての知識」であること、社会政策や人間観の構築にとって重要な知であること、脳神経科学の専門家を養成して社会に普及させる必要のある知であることを明らかにした。

| 質問 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----------------------------------|--|--|---|-----------------------|
| <p>質問1 以下の項目について、あなたはどの程度そう思いますか。あるいはどの程度そうは思いませんか。それぞれあてはまる番号の○部分を塗りつぶしてください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>1. マークは必ずHBの黒鉛筆で正確に塗りつぶしてください マーク方法 2. 訂正する場合は消しゴムできれいに消してください 3. 記入シートを汚したり、折り曲げたりしないでください</p> </div> | 1 そう は 思 わ な い | 2 ど ち ら か と い う と そ う は 思 わ な い | 3 ど ち ら と も い え な い | 4 ど ち ら か と い え ば | 5 そ う 思 う |
| 1 知覚は確実である | ① | - ② | - ③ | - ④ | - ⑤ |
| 2 脳機能の障害を理解することは、正常な脳機能を理解するのに役立たない | ① | - ② | - ③ | - ④ | - ⑤ |
| 3 人は合理的な動物である | ① | - ② | - ③ | - ④ | - ⑤ |
| 4 脳には区別可能なくつかの部位があり、それぞれ異なる機能を担っている | ① | - ② | - ③ | - ④ | - ⑤ |
| 5 人間の道徳心は、脳科学の研究対象になる | ① | - ② | - ③ | - ④ | - ⑤ |

図1 授業評価アンケート

3.4.2. 研究開発プロジェクトの事後評価結果の概要

(1) 総合評価

研究開発目標の達成度、学術的・技術的及び社会的貢献という視点を中心に総合的に判断して、一定の成果が得られたと評価する。

目標としていた文理横断的な脳神経科学リテラシーの教科書を完成し、授業用スライドの作成と3大学での授業の実施と授業を受けた学生のアンケート調査の実施により、一定の成果を上げたことは評価できる。ただし、大学教育や一般市民向けの活動等にどのように活用していくのか、実践的スキルが身についたかどうかの測定方法の開発が十分ではないことから、今後の社会における成果の活用・展開に関しては十分とはいえない。多くの大学や社会における実践によるところが大きいのが、教科書、教師による講義方法（教える側のリテラシー教育）、教師用マニュアル、教科書の背景となる資料集等のパッケージ化により、知識の定式化のみならず、振る舞いや判断の能力等の測定方法の開発がより進展すると、格段と成果が出ると思われる。また、一般市民の脳神経科学リテラシー向上のために、気軽に読める入門書として出版することもあわせて考えてはどうかと考える。

(2) 目的達成の状況

本プロジェクトの研究開発目標は、相当程度達成されたと評価する。

一般市民の脳神経科学リテラシーの向上のために、文理横断的な脳神経科学リテラシーの教科書を新たに作成し、将来の社会を担う人材となる大学生に授業を行い、同時に、将来脳神経科学の専門家となる人は社会リテラシーを身につけることができるようにする、という目標はほぼ明確に設定されていた。

この目標達成に向けて計画通りに進められ、教科書及び授業用スライドを完成し、授業の実施及び評価を行ったことから、目標は相当程度達成されたと評価できる。教科書作成過程において、脳神経科学のどの成果が一般市民の生活と社会に重要な意味を持つかを調査して、取り上げる事項を選定していることも評価される。

ただし、知識の定着がリテラシーの向上といえるのか、実践的な技能が身に付いたのかわどかは必ずしも明らかになったわけではなく、教科書が科学技術的／社会的リテラシー向上にどこまでつながるか、という点での議論や評価については今後の課題として残された。

(3) 学術的・技術的貢献

本プロジェクトで達成した成果は、対象とする人々の科学技術リテラシーの向上に資する知見・方法論等の創出に対して、ある程度貢献したと評価する。

教科書を完成させ、大学の教養教育で授業を行った結果、脳神経科学の知識がほとんどない大学生にとっても、知識の定着という効果が認められた。ただし、まだ実践事例が少なく、学生による評価の十分な分析とフィードバックが行われていない点で、十分な貢献とは言い難い。また、大学や教師によって反応が異なっていたことから、教師用マニユア

ルや教科書の背景となる資料集の必要性が見いだされ、リテラシー向上という観点からはより定式化されたパッケージが必要ということが明らかになった。教科書のレベルは、一般市民にとっては分かりやすく整理されているが、大学の理系学生には物足りない可能性もある。海外でも文理の研究者が協働して教科書や一般向けの書籍を作成しているが、作成のプロセスや編集の考え方については、国際的水準に照らして同程度と考えられる。

副次的でもあるが重要な学術的貢献として、教科書作成の手法として、どのような事項を習得することが必要かを明らかにしており、任意の科学技術に応用可能とはいえないものの、モデルを提供することができたと考える。

今回の教科書づくりで、文理の間で、どのような争点や課題があったのか等について記述するなどしてノウハウを整理しておけば、他のグループや分野で同じような教科書づくりをする場合、役立つと思われる。

(4) 社会的貢献及び成果の社会での活用・展開

本プロジェクトで達成した成果は、対象とする人々の科学技術リテラシー向上にある程度貢献したと評価し、今後もある程度貢献しうるものと評価する。

まだ教科書を使った授業の実践例が少なく、学生による評価の十分な分析とそのフィードバックが行われていないことから、十分な貢献があったとはいえない。また、教科書を使用したことによるリテラシー向上の効果を科学的に検証する作業も残されている。

今後は、教科書を使って多くの大学で授業を行い、教科書を一般市民向けの書籍として出版することで、より効果的に脳神経科学リテラシーの向上が図れると期待される。また、教科書や授業用スライドを脳神経科学の専門家でない教師が利用できるようなマニュアル等のパッケージ化がなされれば、一般向けの講演に用いられることも考えられ、より広範な社会的貢献が期待できる。

なお、授業評価アンケートを作成し、授業を受けた集団とそうでない集団とでどの程度脳神経科学リテラシーが向上したかを定量的に評価し、その結果を教科書と授業内容の改善に用いるという過程が必要との考えに至ったことは、副次的成果と考えられる。

今後多くの大学で実証を数多くこなすことによって、教科書自体の改善と追試を行うことが重要である。また、上記の通り社会で成果を活用・点検するための教材のパッケージ化について、今後の展開に期待したい。

(5) 研究開発体制と管理運営

研究開発体制及び管理運営は、研究開発テーマを推進する上で比較的適正・妥当であったと評価する。

3つのグループが成果を持ち寄り、教科書と授業用スライドの作成と改善を行ったこと、年2回程度は全体の打ち合わせにより課題や進捗を確認する等、異なる分野の共同作業としては順調に行われたようである。

ただし、教科書の章立てや選定された項目などをみると、社会的影響や科学論的観点か

らのものが多く、文理融合的な内容を包含した教科書となっているかどうか疑問が残り、様々な立場の研究者が意見をぶつけ合い練り上げていく管理運営体制が効果的に機能していたかどうかはわからなかった。また、「脳神経科学リテラシーとはいかなる知か」という最終結論では、教科書を用いて実施した際の経験的知見と科学哲学的知との間に総合性があまり認められず、研究者組織のコミュニケーションが十分とはいえないのではないかと感じられた。

(6) 費用対効果比

投入された研究開発費と予想される社会的貢献との見合いという視点から考慮した費用対効果比については、教科書の完成の貢献は大きい。今後、教科書が市販され、他大学で授業に使われていくことで、費用対効果比は上がるだろう。

(7) 特記事項

教科書をとにかく一般向けに販売することが先決であると考えるが、例えば初等中等教育、一般市民を対象とした講演会やセミナー、社会教育、地域の学習活動、企業内での活用を見据えた発展的なテキストの作成なども考えてはどうか。また、脳神経科学者を中心とした連携も重要と考える。インターネット上で公開し、一般市民および脳神経科学者の両者にとってのリテラシー向上の場を設けるのも一案ではないか。

3.4.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開

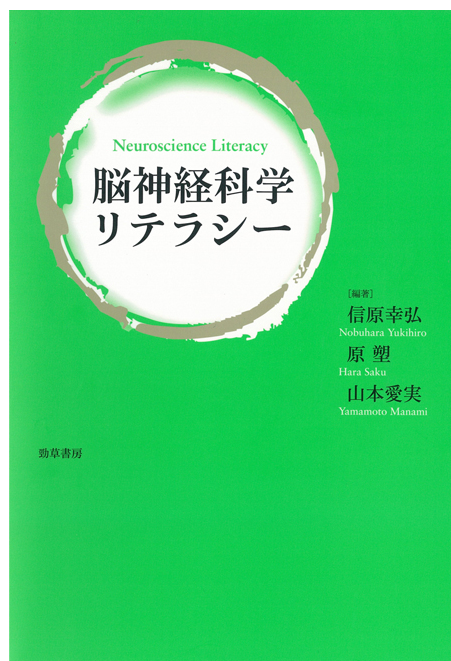
3.4.3.1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

(1) 研究開発内容の進展状況

1) 教科書の刊行

本プロジェクトで作成した教科書に対して、さらに表現の明確化および記述の平明化を行って、2010年10月に勁草書房より『脳神経科学リテラシー』が刊行された。

本書は研究代表者の信原幸弘氏と原塑氏、山本愛実氏の編著によるもので、脳神経科学リテラシーの大学における授業の教科書として作成された。またプロジェクトメンバーの中澤栄輔氏、鈴木貴之氏、立花幸司氏、植原亮氏、永岑光恵氏が各章の執筆に携わった。



『脳神経科学リテラシー』定価 3,150 円（本体 3,000 円＋税）

プロジェクト終了後 2010 年に出版された
信原幸弘・原塑・山本愛実編著，勁草書房

勁草書房によると本書の発行部数は3刷で累計4,500部（実売3,500部）、このうち大学での教科書採用部数は、累計約2,000部となり、東京大学、名古屋大学、岩手大学、南山大学、関西大学、愛知学院大学、成蹊大学、成城大学、玉川学園大学、跡見学園女子大学などからの採用実績がある。

以下に『脳神経科学リテラシー』の構成と各章の担当者を記載する。

『脳神経科学リテラシー』（A5判 323頁）／ 定価 3,150円（本体 3,000円＋税）

はしがき（担当：信原幸弘）

（一部抜粋）脳神経科学の成果からできるだけ多くの恩恵を引出し、またできるだけ害を減らすためには、脳神経科学の成果をうまく活用する能力と、脳神経科学をわたしたちの生活や社会にとって役立つ方向に発展させる能力が必要である。こうした能力が脳神経科学リテラシーである。脳神経科学の成長をうまく活用して実生活に役立てるためには、脳神経科学のどのような成果がとくにわたしたちの生活や社会に深いかかわりがあるかを知る必要がある。（中略）脳神経科学リテラシーに必要なのは、必ずしも脳神経科学の基礎的な知識全般ではなく、むしろわたしたちの生活や社会に深く関係する限りでの脳神経科学の知識なのである。

第1章 脳神経科学リテラシーにむけて（担当：原塑）

1. 文理横断的な知識の必要性
2. 脳神経科学の社会的有用性
3. 応用に伴うリスク
4. 求められる脳神経科学リテラシー

I 認知機能の脳神経科学

第2章 知覚：環境変化の見落としについて（担当：原塑）

1. 見落としの知覚心理学
2. 脳内の二つのメカニズム：腹側路と背側路
3. 変化盲³¹の脳神経科学的実験①：機能的磁気共鳴画像法³²
4. 変化盲の脳神経科学的実験②：経頭蓋磁気刺激法³³
5. 日常生活にどう関わるか

第3章 記憶：偽記憶研究の現在と未来（担当：中澤栄輔）

1. 裁判員制度と記憶研究の接点

³¹ 変化盲：人間が特定の条件下で外界の変化を見落とす知覚現象。[人間の通常の知覚において、眼球が静止している固視の状態はほんの短時間しか続かず、眼球は頻繁に急速な運動（サッカード＝文章を読んでいる時に目は左から右へと小刻みにジャンプし、視線は次々と文中の単語に向けられていく目の筋肉が頻繁に収縮する眼球運動）を行っている。人間が文字列や点描された図形を眺めている最中にもサッカードが生じるが、サッカードが生じ始めた瞬間に、それまで眺めていた写真や文字列を別なものに入れ替えると、被験者は変化が生じたことをかなりの割合で見落とししてしまう—本文より]

³² 機能的磁気共鳴画像法：fMRI（functional magnetic resonance imaging）は脳の血流量の変化を測定する脳機能イメージング法である。被験者に視覚、聴覚などの五感、運動、認知的な刺激を加えると、対応する部位の脳の血流量が変化する。この血流量の変化を画像から観測することで、脳の活動部位を検出することができる。MRI装置は体内の水素原子核の分布の違いを、磁気を利用して組織の水素原子分布を画像化している。そのため放射線による被曝の心配や、造影剤の注入などがなく、非侵襲的である。

³³ 経頭蓋磁気刺激法：TMS（Transcranial Magnetic Stimulation, 経頭蓋磁気刺激）は8つの字もしくは円形に電線を巻いた器具であり、その形状に沿って電流を流すことによって周辺部に強い磁場を発生させることができる。TMSを頭皮の近くに置いて通電させることにより、TMSが置かれた周辺の脳部位の活動を抑制するか、もしくは促進することができる。

2. 人間の記憶システムと偽記憶
3. 偽記憶研究の実験
4. 応用可能性と問題点
5. 社会的な問題との結びつき

第4章 自由意志：常識的な見方を問い直す（担当：鈴木貴之）

1. 無意識的な過程の役割：心理学の治験
2. 無意識的な脳の活動が行為を引き起こす：脳神経科学の知見
3. 自由意志は錯覚か？

第5章 意思決定：薬物依存と意思決定の歪み（担当：山本愛実）

1. 薬物使用の実態
2. 意思決定における脳の状態
3. 報酬の価値と時間の関係

第6章 道徳：理性主義と感情主義（担当：立花幸司）

1. 道徳とは何か
2. 哲学の3つの理論：道徳の理性主義①
3. 発達心理学の段階説：道徳の理性主義②
4. 脳神経科学の知見とインパクト：道徳の感情主義
5. 道徳観への影響とリテラシー

第7章 信頼：社会性の神経経済学（担当：原塑）

1. 秩序問題
2. 社会的交換理論からの秩序問題へのアプローチ
3. 信頼にかんする脳神経科学
4. 信頼の向上による社会の増強可能性

II 脳神経科学と社会

第8章 マインド・リーディング：脳から人の心を読む（担当：鈴木貴之）

1. イメージング技術³⁴
2. イメージング技術を用いた虚偽検出
3. マインド・リーディングの倫理的問題

第9章 ブレイン・マシン・インターフェイス：脳と機械を結びつける（担当：植原亮）

1. 侵襲型BMI³⁵
2. 非侵襲型BMI³⁶

³⁴ イメージング技術とは脳の形状や活動を視覚化し脳の在り方を知るための画像化技術。脳の形状を計測するもの：構造的イメージング技術と、脳の活動を計測するもの：機能的イメージング技術の2種類がある。

³⁵ BMI (Brain-machine Interface, 脳介機装置) とは、脳の情報である電気信号を取り出し、利用することで、脳 (Brain) と機械 (machine) をつなぐ (Interface) 技術の事。侵襲型 BMI は脳とその外部にあるコンピューターや機械などを直接結びつけて情報をやりとりする脳神経科学技術で、硬膜下など比較的安全な場所に電極を設置する方法 (部分的侵襲式) と、脳に直接電極を埋め込む方法とがある。

³⁶ 非侵襲型は頭蓋骨の外部から脳と機械をつなぎ脳の活動を計測する。

3. BMIの今後の発展と社会的影響

第10章 精神疾患：心の病から脳の病へ（担当：鈴木貴之）

1. 精神疾患と脳神経科学
2. うつ病の脳神経科学
3. 脳神経科学的な見方の問題点

第11章 スマートドラッグ：薬物によるエンハンスメント（担当：植原亮）

1. リタリン³⁷をめぐる現状
2. リタリンの効果と限界
3. スマートドラッグの開発の将来
4. 社会的影響

第12章 教育：神経神話を問い直す（担当：鈴木貴之）

1. 脳神経科学と教育
2. 三歳児神話
3. 将来的な可能性

第13章 加齢：認知機能の変容（担当：原塑、永岑光恵）

1. 振り込め詐欺と高齢者
2. 加齢による認知機能の変容
3. なぜ高齢者は虚偽を信じやすいのか
4. 加齢による意思決定の変容
5. 振り込め詐欺被害を食い止めるために

第14章 広告利用：脳トレ広告にみる脳神経科学言説の信頼性（担当：原塑）

1. fMRIの商業利用の問題
2. 脳神経科学情報をもつ説得力
3. 脳トレの販売戦略

第15章 脳神経科学によるイノベーションの創出（担当：原塑）

1. イノベーションが必要とされる理由
2. 産業構造の転換
3. 脳神経科学に基づくイノベーションの可能性
4. 脳神経科学リテラシーの必要性

あとがき（担当：信原幸弘、原塑、山本愛実）

図表出店一覧

人名索引

事項索引

³⁷ リタリンと言う名前は商品名であり、物質名はメチルフェニデート(Methylphenidate, MPH)と言う。米国では「ADHD/注意欠陥・多動性障害」の症状を抑える薬として処方されてきた（日本ではうつ病等に処方されていたが、現在はうつ病への処方規制され流通管理の徹底がなされている）。

また、参考までに、本書が『日本経済新聞』（2010年10月17日）の書評に掲載された記事を次に記す。

『脳科学の成果や有用性がさまざまに言いはやされる「脳ブーム」に対して本書は実際の研究や応用の現状を冷静に詳述する。例えば「脳トレ」のドリルやゲームソフトの広告はどこまで妥当なのか、学術的な見地から子細に検討を加えていく。脳の活動を調べる手法にも当然ながら限界がある。嘘を検出する制度はせいぜい90%程度にとどまるという。この他幼児教育との関係で語られる「三歳児神話」も俎上に載せられる。』

2) 大学の授業における得られた成果の活用状況

本プロジェクトメンバーが、上述 1) の教科書を活用した「脳神経科学リテラシー」の授業を、プロジェクト終了後に各大学で行った。

授業の詳細は以下の通りである。

| | | |
|---------------|--|--|
| 授業担当者名 | 信原幸弘 | |
| 実施大学名 | 東京大学 | |
| 授業年度・学期 | 2009年度～2013年度・各夏学期 | |
| 対象学年 | 1、2年生 | |
| 一般教育／専門課程 | 一般教育 | |
| おおよその受講者数 | 約300人 | |
| 授業の様子（担当者の所見） | かなり大人数の授業で、ほとんど一方通行の講義であるが、受講者の理解はかなり高い。 | |

| | | |
|---------------|--------------------|-------------------------------|
| 授業担当者名 | 坂上雅道 | |
| 実施大学名 | 玉川大学 | |
| 授業年度・学期 | 2009年度～2012年度・各春学期 | 2009年度～2012年度・各冬学期、2013年度・春学期 |
| 対象学年 | リベラルアーツ学部全学年 | 全学部全学年 |
| 一般教育／専門課程 | 専門課程 | 一般教育 |
| おおよその受講者数 | 約50人 | 約100人 |
| 授業の様子（担当者の所見） | | |

| | | |
|-----------|---------------|--|
| 授業担当者名 | 横山輝雄 | |
| 実施大学名 | 名古屋大学 | |
| 授業年度・学期 | 2011年度～2012年度 | |
| 対象学年 | 2年生 | |
| 一般教育／専門課程 | 一般教育 | |

| | |
|-------------------|------|
| おおよその受講者数 | 20 人 |
| 授業の様子（担当者の 所見） | |

| | |
|-------------------|--|
| 授業担当者名 | 鈴木貴之 |
| 実施大学名 | 南山大学 |
| 授業年度・学期 | 2009 年度～2013 年度・各春学期・各秋学期 |
| 対象学年 | 全学年 |
| 一般教育／専門課程 | 全学共通科目 |
| おおよその受講者数 | 100 人～200 人 |
| 授業の様子（担当者の 所見） | 話題が具体的なので学生の関心は比較的高いが、大人数の講義なので、科学リテラシー的な思考をきちんと身につけることができているかどうかは疑問だ。 |

| | |
|-------------------|---|
| 授業担当者名 | 原 塑 |
| 実施大学名 | 日本女子大学大学院人間社会研究科心理学専攻 |
| 授業年度・学期 | 2010 年度前期（集中講義） |
| 対象学年 | 修士学生 |
| 一般教育／専門課程 | 専門課程 |
| おおよその受講者数 | 10 人 |
| 授業の様子（担当者の 所見） | 各回の授業で、脳神経科学リテラシーの 1 回分の授業内容を短時間で紹介した後、取り上げられていた論文に関して、受講者と議論した。受講者の熱意はとても高かった。 |

| | |
|-------------------|--|
| 授業担当者名 | 永岑光恵 |
| 実施大学名 | 防衛大学校 |
| 授業年度・学期 | 2010 年度・前期（学期中 10 回）、2011 年度～2012 年度・各前期（学期中 5） |
| 対象学年 | 1 年生 |
| 一般教育／専門課程 | 一般教育 |
| おおよその受講者数 | 100 人 |
| 授業の様子（担当者の 所見） | 毎回、講義の最初に問（はい、いいえで回答可能な問）を立て、それに対する回答およびその理由を書かせ、講義の最後にそれがどのように変化したか（特に理由を重視）を書かせた。そのため、1 回の講義内での自分の考えの変化や深化を体験できるため、受け身ではなく主体的に取り組む姿勢が比較的多く認められた。 |

| | | | |
|---------------|--|---|----------|
| 授業担当者名 | 山本愛実 | | |
| 実施大学名 | 成城大学 | 玉川大学 | 成蹊大学 |
| 授業年度・学期 | 2009年度～2012年度・各後期（2クラス） | 2010年度～2013年度・各後期 | 2013年度前期 |
| 対象学年 | 1、2年生 | 全学年 | |
| 一般教育／専門課程 | 一般教育 | 一般教育 | 一般教育 |
| おおよその受講者数 | 各クラス約180人 | 約80名 | 220名 |
| 授業の様子（担当者の所見） | 心理学系のバックグラウンドを持つ学生と政治系の学生がいたが、毎年、心理学系の学生のほうが熱心に興味を持っている様子がみられた。授業後の質問なども多く受けた。 | 選択科目ということもあり、中には抽選があり抽選で当たった人のみ受講できているので、熱心に受講していた。 | |

| | |
|---------------|--|
| 授業担当者名 | 中澤栄輔 |
| 実施大学名 | 跡見学園女子大学 |
| 授業年度・学期 | 2009年度～2011年度・各夏学期・各冬学期（各学期中3回） |
| 対象学年 | 3、4年生（2009年度と2010年度の夏学期）／1、2年生（2009年度～2011年度の冬学期、2011年度の夏学期） |
| 一般教育／専門課程 | 一般教育 |
| おおよその受講者数 | 2009年度 夏：400名、冬：150名、2010年度 夏：100名、冬：50名、2011年度 夏：50名、冬：50名 |
| 授業の様子（担当者の所見） | いずれの授業においても、各回、学生に小レポートを課し、その中で個別の質問を受けた。質問内容から判断して、学生の脳神経科学研究についての関心は非常に高く、貪欲に知識を吸収しようとする態度が見られた。 |

| | |
|---------------|-------------------------------|
| 授業担当者名 | 植原亮 |
| 実施大学名 | 関西大学 |
| 授業年度・学期 | 2012年度～2013年度・各春学期 |
| 対象学年 | 2・3・4年生 |
| 一般教育／専門課程 | 一般教育 |
| おおよその受講者数 | 約50人 |
| 授業の様子（担当者の所見） | おおむね熱心に授業に参加しているといえる。これは、授業の内 |

| | |
|-----|--|
| 所見) | 容に関心をもった学生が抽選を通じて集められているという点に加えて、実習という性格から、学生に毎回の授業で課題の提出を義務づけていることもその要因であると考えられる。 |
|-----|--|

| | | |
|---------------|------------------------------------|---------------------|
| 授業担当者名 | 西堤優 | |
| 実施大学名 | 東京海洋大学 | 千葉大学 |
| 授業年度・学期 | 2013年度・前期 | 2013年度・前期（学期中2回） |
| 対象学年 | 3年生 | 1、2年生 |
| 一般教育／専門課程 | 専門課程 | |
| おおよその受講者数 | 20人 | 80人 |
| 授業の様子（担当者の所見） | 熱心さについては学生によって異なるが、一部の学生は非常に熱心である。 | ほとんどの学生が熱心に取り組んでいた。 |

3) 演習教材の開発と演習授業

演習教材の開発および演習授業の取り組みについて、研究代表者の信原幸弘氏（以下、信原氏）は脳神経科学リテラシーをたんなる知識の習得に終わらせないために重要な事項と認識しつつも、ほとんど行えていないとのことである。

しかし、その中で演習授業として挙げることができるのは、本プロジェクトメンバーの中澤栄輔氏がTMS³⁸（経頭蓋磁気刺激）を使用した精神疾患研究についての研究プロトコルを作成し、それを教材として少人数のグループディスカッションのセミナーを東京大学医学部で実施したことである。中澤氏は、文部科学省脳科学研究戦略推進プログラムの業務の一環として東京大学医学部医療倫理学分野が実施した「2012年度研究倫理集中コース」において、研究倫理審査委員会の実務を体験する「模擬倫理審査委員会」を実施した。この「模擬倫理審査委員会」の教材として使用したのが、TMS（経頭蓋磁気刺激）を使用した精神疾患研究についてのプロトコル「薬剤抵抗性のうつ病性障害を併発するパニック障害の治療のための反復性経頭蓋磁気刺激法（rTMS）のシャム対照ランダム化比較研究」である。研究計画書（プロトコル）と説明同意文書を作成し、少人数のグループディスカッションを行い、その結果を模擬倫理審査委員会の場でディスカッションした。

信原氏によると、現状では教科書に基づいて授業を行うのが精一杯であり、新たに演習教材を開発する余裕がほとんどなく、教科書に基づく授業に加えて演習の授業を確保するのは非常に困難であり、そのため演習の授業を行うには、いまの教科書を大幅に再編して、演習教材をその中に組み込む必要があり、今後の課題とせざるをえないとの事である。

また、本研究プロジェクト終了後の事後評価において、「教科書や授業用スライドを脳神

³⁸ 脚注4参照

経科学の専門家でない教師が利用できるようなマニュアル等のパッケージ化がなされれば、一般向けの講演に用いられることも考えられ、より広範な社会貢献が期待できる」と述べられていた。信原氏の報告によると、教師用のマニュアルのパッケージ化については、教科書の内容に基づく授業用スライドを作成しており、そのなかに各スライドへのノートとして教師用の参照情報や注意事項も記しているため、ある程度、教師用マニュアルとして機能すると考えられるが、用語解説や資料集などを作成して、もっと充実したものにする必要があるが、それには取り組めていないとのことである。

4) 脳神経科学リテラシーの授業の評価方法

授業評価法については、脳神経科学リテラシーがいかなる能力・スキルであるのかを、他の個別科学リテラシーやあるいはリテラシー一般に関する諸知見を参照しながら、原理的に考察するとともに、すでに作成していた質問紙の質問内容を根本的に見直す作業を行っている。そのために、従来の質問紙（図 1「授業評価アンケート」を参照）のように 5 段階ないし 3 段階で回答してもらうだけではなく、回答の理由を 1 行程度で記述してもらう質問調査を実施中である。理由記述の分析から脳神経科学リテラシーがいかなる能力・スキルなのかをさらに深く究明し、そのような能力・スキルの向上の度合いを測るのにふさわしい質問紙の作成を目指している。このような作業を通じて、リテラシーがたんなる知識ではなく、実践的なスキルであるためには、情動の制御が 1 つの重要な要素となるのではないかと検討しているとのことである。

5) 研究成果の新たな分野への展開

本プロジェクトの研究成果の新たな分野への展開として挙げられるのは、中澤栄輔氏の研究である。中澤氏は、脳画像研究における偶発的所見³⁹への対処法に関して、文理横断的かつ多機関共同の研究を実施した。脳画像研究における偶発的所見の対処法に関する研究は、文部科学省脳科学研究戦略推進プログラム（脳プロ）の生命倫理等に関する課題の解決に関する研究「脳科学研究における倫理的問題の解決に関する研究（代表機関：東京大学大学院医学系研究科 医療倫理学分野 赤林朗教授）」（平成 23 年度から開始）の業務の一環として実施されたものである。文献研究を元に、偶発的所見への対処法を下記の 6 点にまとめたのち、一般市民意識調査を経て 5 番目の選択肢を採ることが倫理的に望ましいと結論し、提言を行った。

- 1 被験者からインフォームド・コンセント（以下 IC）を得る際、偶発的所見が見つかる可能性については何も説明しない。
- 2 被験者から IC を得る際、「偶発的所見が見つかる可能性はあるが、もし見つかったら被験者には伝えない」と説明する。

³⁹ 偶発的所見（incidental findings）とは、研究の直接の目的ではないものの、当該研究を実施する過程で発見される、被験者の健康問題の存在を示唆する所見のこと。例えば、脳科学研究の文脈に即して言えば、脳の MRI の撮像によって腫瘍、動脈瘤、動静脈奇形が偶然発見される場合などが、これに該当する。こうした偶発的所見が研究の最中に発見された時、それについてどう対処するかを定めたガイドライン・指針が存在せず、研究倫理における陥穽のひとつと考えられている。

- 3 被験者から IC を得る際、「偶発的所見が見つかる可能性はあるが、もし疑わしいと思ったら、研究責任者が被験者に伝える。ただし、専門医（放射線科医）が画像をチェックするわけではない」と説明する。
- 4 被験者から IC を得る際、「偶発的所見が疑われたら、専門医（放射線科医）に画像のチェックを依頼し、本当に問題がありそうなら、研究責任者が被験者に伝える」と説明する。専門医へのチェック依頼にかかる費用は、必要に応じて研究責任者の研究費から負担する。
- 5 被験者から IC を得る際、「偶発的所見を見つけるために、全ての画像を専門医（放射線科医）がチェックし、本当に問題がありそうなら、研究責任者が被験者に伝える」と説明する。専門医へのチェック依頼にかかる費用は、必要に応じて研究責任者の研究費から負担する。
- 6 被験者から IC を得る際、「偶発的所見を見つけるために、最初から研究用より精度の高い臨床用の装置を使う。全ての画像を専門医（放射線科医）がチェックし、確実に診断がついたら研究責任者から被験者に伝える」と説明する。装置の使用と専門医へのチェック依頼にかかる費用は、必要に応じて研究責任者の研究費から負担する。

本提言（選択肢 5）は、2012 年度より脳科学研究戦略推進プログラム（脳プロ）の統一方針として採択され、試験的に実施された。現在（2013 年 8 月）、実施機関の内、同意を得ることができた東京大学医学部附属病院、広島大学医学部、群馬大学医学部、名古屋大学医学部、国立精神・神経医療研究センターに依頼し、偶発的所見が発見された研究参加者に対して、本提言を評価するために質的インタビュー調査を中心としたフォローアップ調査を実施している。この評価に関しては、2013 年 8 月に最終のインタビューを終え、現在評価の結果のとりまとめを行っているとのことである。

このように、本研究は人文科学の手法を用いた文献研究、及び、社会科学的手法を用いた一般市民意識調査が、医学部という理系のフィールドにおいて、理系の脳科学研究者と協働で実施しているという点で、文理横断型の研究の一例と言えるのではないかと中澤氏は考えている。

また、中澤氏はプロジェクト期間終了後の社会状況や環境の変化に即応した取り組みとして、東日本大震災から 1 年後の 2012 年 3 月に「技術と倫理、責任と後悔」として東京大学で開催されたグローバル COE プログラム⁴⁰「共生のための国際哲学教育研究センター」(The University of Tokyo Center for Philosophy, UTCP)⁴¹ファイナルシンポジウム 2012 年「カタストロフィーと共生の哲学」⁴²において研究発表を行ったが、そこでは、大震災や原子力発電所の事故の発生を踏まえ、科学者の責任と科学コミュニケーションの重要性を

⁴⁰ 21 世紀 COE プログラムの後継として 2007 年度からスタートした文部科学省の事業で、大学院博士課程を対象に、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を重点的に支援するもの

⁴¹ 「共生のための国際哲学教育研究センター」(The University of Tokyo Center for Philosophy, UTCP) は、東京大学大学院総合文化研究科・教養学部附属する哲学の国際的な共同作業のための研究センターであり、グローバル時代に対応する哲学・思想の国際的ネットワークを形成し、研究を推進している。またその成果を広く国内外に公表するとともに、新たな人材の育成及び幅広い学際的・社会的・国際的連携活動の推進に資することを目的としている。

⁴² シンポジウムの目的：プログラムが 2012 年 3 月で終了することを踏まえ、その節目として UTCP の若手を中心として、UTCP が取り組んできたテーマ、UTCP という研究のあり方を考える。東日本大震災を受け、共生の理念を道標として、若手研究者が個々の立場から人文知の現状と展望を討議する。

とくに強調した。

6) 脳神経科学リテラシーに関する新たな研究

その他、脳神経科学リテラシーに関して、本プロジェクトのメンバーである楠見孝氏が研究代表者、信原幸弘氏、坂上雅道氏、原塑氏、山本愛実氏が研究分担者となり、科学研究費助成事業の基盤研究(A)「21世紀市民のための高次リテラシーと批判的思考力のアセスメントと育成」(2011年度～2015年度予定)において、情動とリテラシーの関連をテーマとして研究を行っている。本研究の目的は、21世紀に生きる市民として、マスメディアやインターネット上の科学やリスクなどに関する情報の信頼性判断をし、活用するための高次リテラシーと批判的思考力を評価し、育成方法を検討することにある。今後の研究の推進方策については、第1に、批判的思考と高次リテラシーを育成するための教材、評価ツール、教育プログラムを用いて、授業実践を進めながらその評価をおこない、必要な改訂を加えること。第2に、市民、大学生を対象とした複数の調査を継続し、批判的思考と高次リテラシー、および情報信頼性評価との関連性の変化を、学年進行、福島第1原発の事故後の時間経過による変化を明らかにすること。第3に、批判的思考の神経基盤の研究、拡張思考環境の開発研究をさらに進めることである⁴³。

信原氏によると、この研究プロジェクトで、市民リテラシー一般の中での脳神経科学リテラシーの位置づけを考察するとともに、上述4)で述べた脳神経科学リテラシーの授業評価法の新たな開発を目指しているとのことである。

また、脳神経科学リテラシーの研究の基礎となる脳神経科学に関連する研究としては、情動を軸として、信原氏は、道徳、意志の弱さ、精神疾患について研究を行っている。とくに精神疾患については、科学研究費助成事業の基盤研究(B)「精神医学の科学哲学—精神疾患概念の再検討—」(2012年度～2014年度、研究代表者：石原孝二)の研究分担者として、妄想と合理性に関する研究を実施中である。

(2) 研究開発成果の社会での適用・定着(社会実装)状況及び社会的課題の解決への貢献状況

1) 得られた成果の活用状況

本プロジェクト終了時の報告書において、「できれば、大学の授業だけではなく、一般市民にたいして直接、脳神経科学リテラシーの講演を行っていききたい」と述べられていた。プロジェクト終了後の大学以外での脳神経科学リテラシーに関連する取り組みについては、プロジェクトメンバーによる活動として以下のものが挙げられる。

・信原幸弘氏による比較思想学会大会シンポジウムの招待講演

2011年6月に比較思想学会第38回大会シンポジウム「比較思想の展望」(早稲田リサー

⁴³ 参考：科学研究費助成事業データベース「21世紀市民のための高次リテラシーと批判的思考力のアセスメントと育成」報告 (<http://kaken.nii.ac.jp/d/p/23243071.ja.html>) より

チパーク・コミュニケーションセンター)において、「脳と心の現在」と題して脳神経科学リテラシーの概要と意義について招待講演を行った。

・坂上雅道氏による玉川大学高等部での講演会・授業の実施

坂上氏の所属する玉川大学脳科学研究所では、毎年、学内の職員（事務職員・幼稚園から大学までの教員）を対象として、脳科学研究所の研究成果について講演会を開催している。また、玉川学園高等部に職員を派遣して、授業を行うとともに、実験指導も行っている。この成果として、玉川学園高等部は、2期連続でSSH (super science highschool)の指定を受けている。

・鈴木貴之氏による市民講演の実施

2011年2月に静岡県浜松市のリベラルアーツカフェのシリーズ企画1：脳科学と教育Ⅲで「脳科学と倫理-脳科学とどうつきあうか」と題して市民への講演を行った。

・中澤栄輔氏による明治大学リバティ・アカデミー講座での話題提供

2011年に明治大学において市民を対象にしたリバティ・アカデミー講座の講師を務め、本プロジェクトの成果を活かして脳神経科学の社会的受容と倫理に関する話題提供を行った。

・信原幸弘氏、中澤栄輔氏、植原亮氏、西堤優氏による「こまば脳カフェ」の実施

グローバル COE「共生のための国際哲学教育研究センター」の事業において本プロジェクトの成果を活かした「こまば脳カフェ」というサイエンス・カフェの実施に携わった。「こまば脳カフェ」は2009年4月から月1回程度のペースで約1年間実施し、一般市民と脳科学研究者に会話の場を提供し、双方の理解を深めるのに大いに貢献した。



2) 研究成果の社会実装

信原氏自身の自己評価では、研究開発成果の社会実装については、本プロジェクトメンバー以外の大学の授業や一般市民への授業・講演活動はあまり活発とはいえないとのことである。その理由としては、信原氏も含めて、本プロジェクトの各メンバーがプロジェクト終了後、獲得競争資金による研究の実施なども含めてそれぞれ新たな研究に取り組んでいったため、演習教材の開発や、脳神経科学リテラシーのさらなる展開に向けて共同で体系的に研究開発を行うという体制を組むことができなかったことが挙げられる。

しかし、大学での授業は徐々に増加してきているとのことであり、信原氏は、今後も引き続き、地道に授業を続けていくことで、当初の目標通り、授業に参加して脳神経科学リ

テラシーを身につけた学生がやがて社会に出てリテラシーの能力を発揮することにより、本プロジェクトの成果も次第に社会的に実装されていくものだと考えている。

また、信原氏は、多くの市民が脳神経科学リテラシーを身につけ、脳神経科学の成果や今後の発展について誇張や歪曲を含んだ一部の言説に惑わされずに正しい理解をもつようになるには、脳神経科学リテラシーの授業・講演の長期的かつ持続的な取り組みが必要であると考えている。出版した教科書『脳神経科学リテラシー』が現在、3刷まで増刷されていることは、大学で受講する学生だけではなく、一般の方々もこの教科書を購入していることを示しているといえる。

3.4.3.2. 研究開発成果がもたらした科学技術的、社会的及び経済的な効果・効用、波及効果

(1) 研究者・関与者の活動は、科学技術的・社会的な面での人材育成・キャリアパスの開拓や人的ネットワークの展開に繋がったか。

1) 若手人材の育成について

プロジェクト終了後も、若手メンバーの中から下記の4名が、本プロジェクトに従事した経験を活かして新たに職を得ている。

植原亮氏（プロジェクト終了時：東京大学大学院総合文化研究科 特任研究員）

- ・2012年4月に関西大学総合情報学部准教授に就任した。植原氏はクリティカル・シンキングの授業を担当しており、その中で脳神経科学リテラシーについても教授している。
- ・平成21年度日本学術振興会特別研究員（PD）採用「知識と実在に関する哲学的自然主義の観点からの研究」実施。

立花幸司氏（プロジェクト終了時：東京大学大学院総合文化研究科 産学連携アシスタント）

- ・2013年4月に熊本大学文学部総合人間学科准教授に就任し、引き続き脳神経科学リテラシーの研究を行うとともに、それと関連のあるモラル・サイコロジーの研究も行っている。

中澤栄輔氏（プロジェクト終了時：東京大学大学院総合文化研究科 産学連携アシスタント）

- ・2012年4月に東京大学大学院医学系研究科医療倫理学分野特任助教（2013年5月より助教）の職を得ており、脳神経科学リテラシーの研究を活かしながら、医療倫理の諸問題に取り組んでいる。

西堤優氏（プロジェクト終了時：東京大学大学院総合文化研究科 RA）

- ・2013年4月に東京大学大学院総合文化研究科・教養学部附属共生のための国際哲学センター(The University of Tokyo Center for Philosophy, UTCP)特任研究員となり、また東京海

洋大学と千葉大学で非常勤の職を得て、心の哲学の研究を行いつつ、脳神経科学リテラシーの授業を行っている。

- ・平成 22 年度日本学術振興会特別研究員(DC2)採用「合理的な意思決定における情動の役割と新たな責任概念の構築」実施。

2) 新しい学問分野や新しい技術開発への展開について

下記の 3 人のメンバーによる活動を挙げる。

坂上雅道氏

以下の活動で脳神経科学リテラシーの研究を活かしつつ、社会的行動の神経基盤を解明する研究に従事した。

- ・玉川大学グローバル COE「社会における心の創成一知情意の科学の再構築一」（2008 年度～2012 年度）の拠点リーダー。
- ・独立行政法人日本学術振興会委託事業「異分野融合による方法的革新を目指した人文・社会科学研究推進事業」の「意思決定科学・法哲学・脳科学の連携による「正義」の行動的・神経基盤の解明⁴⁴⁾」（2009 年度～2011 年度 研究総括：亀田達也 北海道大学・文学研究科・教授）の分担研究者。
- ・科学研究費助成事業 基盤研究 (S)「向社会的行動の心理・神経基盤と制度的基盤の解明」（2011 年度～2015 年度 研究代表者：山岸俊男 玉川大学教授）の分担研究者。

原塑氏

2011 年以降、科学研究費助成事業 基盤研究 (C)「脳神経科学に基づく人格概念の自然化とその刑法学的意義」（2011～2013 年度予定）を研究代表者として実施しており、脳神経科学が刑法に与える影響を研究している。この研究の成果として、論文「刑法における嫌悪感情の役割と社会脳—リーガル・モラリズムと嫌悪感情」芋阪直行編『道徳の神経哲学——神経倫理からみた社会意識の形成』（2012 年、新曜社）を発表した。

中澤栄輔氏

文部科学省脳科学研究戦略推進プログラム（脳プロ）の研究「脳科学研究における倫理的問題の解決に関する研究(代表機関:東京大学大学院医学系研究科 医療倫理学分野 赤林朗教授)」の一部で、本プロジェクトにおいて涵養された文理横断的手法を用いて、ブレイン・マシン・インターフェイスに関する倫理的研究を発展させたデコーディッド・ニューロフィードバック (DecNef)⁴⁵⁾に関する倫理的研究について、萌芽的段階から関与し、

⁴⁴⁾ 参考:「意思決定科学・法哲学・脳科学の連携による「正義」の行動的・神経基盤の解明」の研究概要 <http://www.jsps.go.jp/j-ibunya/data/saitaku/01.pdf>

⁴⁵⁾ デコーディッド・ニューロフィードバック (DecNef) は、磁気共鳴画像法 (fMRI) のデータをリアルタイムで処理しその結果を研究参加者にフィードバックすることで、結果として特定の空間的脳活動

先駆的に提言を行うことに成功した。

デコーディッド・ニューロフィードバック (DecNef) は自閉症スペクトラム障害などの発達障害の治療法の候補にもなっているが、新しい技術であるがゆえに、まだその倫理的検討は為されていない。そこで、DecNefの倫理的問題を、特にDecNefを自閉症スペクトラム障害等の精神疾患に用いる際の倫理的問題に焦点を絞って吟味し、その結果を(1) 原則、(2) 安全性、(3) 自律性、(4) 公正性、の観点においてまとめた。DecNefを自閉症スペクトラム障害等の精神疾患に用いる研究を倫理的に評価すると、まず、当該研究は「臨床研究に関する倫理指針」に沿い、非侵襲的な介入研究として十分に研究参加者の安全と自律性を担保した上で実施することが望まれる。また、患者群を対象とした臨床治験phase I～IIに準じて行うという考えの下、当初においては、実験は限定された機関で実施すること、限定された研究参加者数で実施すること、必ず専門の医師が立ち会うこと、以上の3点が遵守されねばならないと考えられることを提言とし、研究成果として報告⁴⁶した。

3) 人的ネットワークの拡大について

信原氏やプロジェクトメンバーが、上記に挙げられた科研費やグローバル COE 等の共同プロジェクトに参加して、脳神経科学リテラシーの経験を活かした共同研究を行っていることや、若手メンバーの研究者としての新たな活動等を通じて、研究者ネットワークの拡大に繋がりがつつあるといえる。

(2) 研究者・関与者の活動は、社会の幅広い関与者（ステークホルダー※）にどのような社会面（教育面）・経済面での影響・効果をもたらし、研究開発成果の社会での活用・拡大・定着に繋がっているか。（※当初想定していなかったステークホルダーも含む）

1) 成果の社会での「フォロワー」について

プロジェクトの成果である教科書「脳神経科学リテラシー」は大学の教科書として採用されていることがわかった。信原氏自身による開拓ではないが、少なくとも3大学での販売実績があることが出版社（勁草書房）の調べでわかっている。

岩手大学においては平成25年度の前期に人文社会学部専門教育課程での授業で採用され、受講者数はおおよそ21名であった。そのほか、愛知学院大学、成蹊大学への販売実績がある。

2) 成果の社会への適用・定着（社会実装）による新たな価値の創出について

パターンを誘導しようとする新技術である。

⁴⁶ 中澤栄輔，他．“デコーディッド・ニューロフィードバックの倫理—精神疾患への応用を巡って—（脳科学研究戦略推進プログラム報告書）”，2013.3

東京大学グローバルCOEプログラム「共生のための国際哲学教育研究センター」の事業において本プロジェクトの成果を活かしたサイエンス・カフェ「こまば脳カフェ」⁴⁷が東京大学駒場キャンパスで実施された。信原氏の報告によると、それに参加した脳神経科学研究者から、本カフェが脳神経科学者と一般市民とのコミュニケーションの空間として重要であるとの認識が示され、脳神経科学研究者が自身の研究の社会的受容を意識する契機になったとのことである。また信原氏は、これは専門家の社会リテラシーの向上を促した一例だと考えている。

⁴⁷ 2009年4月から月1回程度のペースで約1年間実施した。脳科学を中心にテーマを決めゲストや講師を招き一般市民と脳科学研究者に自由に意見交換ができる場である。

3.4.4. 付属資料

3.4.4.1. 主要参加研究者動静表

| 氏名 | 研究期間中の所属・役職 | 追跡調査時点での所属・役職 |
|-------|---------------------------|----------------------------------|
| 信原 幸弘 | 東京大学大学院総合文化研究科 教授 | 東京大学大学院総合文化研究科 教授 |
| 村田 純一 | 東京大学大学院総合文化研究科 教授 | 立正大学文学部 教授 |
| 廣野 喜幸 | 東京大学大学院総合文化研究科 准教授 | 東京大学大学院総合文化研究科 准教授 |
| 永岑 光恵 | 防衛大学校人間文化学科 准教授 | 防衛大学校人間文化学科 准教授 |
| 原 壱 | 東北大学大学院文学研究科 准教授 | 東北大学大学院文学研究科 准教授 |
| 植原 亮 | 東京大学大学院総合文化研究科 特任研究員 | 関西大学総合情報学部 准教授 |
| 中澤 栄輔 | 東京大学大学院医学系研究科医療倫理学分野 助教 | 東京大学大学院医学系研究科医療倫理学分野 |
| 立花 幸司 | 東京大学大学院総合文化研究科 産学連携アシスタント | ・熊本大学文学部総合人間学科 准教授 |
| 西堤 優 | 東京大学大学院総合文化研究科 RA | 東京大学大学院総合文化研究科・教養学部附属共生のための国際哲学セ |
| 楠見 孝 | 京都大学大学院教育学研究科 教授 | 京都大学大学院教育学研究科 教授 |
| 山本 愛実 | 東京大学大学院総合文化研究科 特任研究員 | 玉川大学 脳科学研究所 特別研究員 |
| 山口 まり | 東京大学大学院総合文化研究科 RA | 東京大学大学院総合文化研究科 博士課程 |
| 坂上 雅道 | 玉川大学脳科学研究所 教授 | 玉川大学脳科学研究所 教授 |
| 中山 剛史 | 玉川大学脳科学研究所 准教授 | 玉川大学大学院文学研究科 准教授 |
| 横山 輝雄 | 南山大学人文学部 教授 | 南山大学人文学部 教授 |
| 服部 裕幸 | 南山大学人文学部 教授 | 南山大学人文学部 教授 |
| 鈴木 貴之 | 南山大学人文学部 講師 | 南山大学人文学部 准教授 |

3.4.4.2. 研究開発期間終了後（2009年12月以降）の主要研究成果（主に研究代表者によるもの）

(1) 論文発表（国内誌 6件、国際誌 件）

| | 論文名 | 著者 | 誌名・巻・号 | 年 |
|---|---|------------------------|--|---------|
| 1 | 道徳の神経哲学 | 信原幸弘 | 道徳の神経哲学——神経倫理からみた社会意識の形成(苧阪直行編、新曜社) | 2013 |
| 2 | 妄想と合理性 | 信原幸弘 | 精神医学と哲学の出会い——脳と心の精神病理(中山剛史・信原幸弘編、玉川大学出版部) | 2012 |
| 3 | チューリング・テストと模倣の問題 | 信原幸弘 | 現代思想 40-14、P118-127 | 2012.11 |
| 4 | 脳と心の現在(イマ) | 信原幸弘 | 比較思想研究/特集 比較思想の展望 比較思想学会(38号 P.5-13) | 2011 |
| 5 | 大学における教養教育を通じた脳神経科学リテラシーの向上：ポスト・ノーマル・サイエンスとしての脳神経科学とその科学リテラシー教育 | 原塑、鈴木貴之、坂上雅道、横山輝雄、信原幸弘 | 科学技術コミュニケーション/北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット(CoSTEP) P105-118 | 2010.2 |

(2) 発表・講演（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

①招待講演（国内会議 4件、国際会議 6件）

| | 発表・講演名 | 講演者 | シポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|-----------------------------------|---------------------|---|-----------|
| 1 | Responsibility and Self-control , | Nobuhara, Yukihiro. | The 2nd International Conference on Comparative Studies in Mind (ICCSM 2011) (Chung-Ang University, Seoul). | 2011.12.1 |
| 2 | 欲求と合理性 | 信原幸弘 | 生理学研究所研究会・社会神経科学研究会「今、社会 | 2011.10.6 |

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|---|---------------------|--|------------|
| | | | 神経科学研究に求められていること」(自然科学研究機構 岡崎コンフェレンスセンター) | |
| 3 | Neurophilosophy of Morality | Nobuhara, Yukihiro. | East Asian WS on Philosophy of Science (Hanyang University, Seoul) | 2011.7.2 |
| 4 | 脳と心の現在 | 信原幸弘 | 比較思想学会第38回大会シンポジウム「比較思想の展望」(早稲田リサーチパーク・コミュニケーションセンター) | 2011.6.18 |
| 5 | 日常知と脳神経科学リテラシー | 信原幸弘 | シンポジウム「脳科学と科学技術コミュニケーション」(東京大学) | 2011.3.6 |
| 6 | Some problems with understanding the mind from the brain”, invited lecture, | Nobuhara, Yukihiro | Symposium: New Frontiers in Brain Sciences: Towards Systematic Understandings of Human Brain (National Institute for Physiological Sciences, Myodaiji, Okazaki, Aichi) | 2010.12.18 |
| 7 | Moral Judgment and Motivation | Nobuhara, Yukihiro. | The 4th BESETO Conference of Philosophy (Seoul National University) | 2010.1.8 |

②口頭発表 ※①以外

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|---------------|------|---|-----------|
| 1 | 脳科学リテラシーの授業実践 | 信原幸弘 | 「批判的思考と高次リテラシーのための教育法」第19回大学教育研究フォーラム/参加者企画セッション/京都大学 | 2013.3.15 |

| | | | | |
|---|--|---------------------|---|-----------|
| 2 | Weakness of the will and loss of spontaneity | Nobuhara, Yukihiro. | The 48th Annual Meeting of the Biophysical Society of Japan, Symposium “How does hierarchical softstructure create spontaneous activity: Smart dynamics from single macromolecule to human being” (Tohoku University) | 2010.9.20 |
| 3 | Is it possible to read the mind from the brain? (脳から心を読むことは可能ですか?) | 信原幸弘 | Workshop“Brain Science and Ethics” (UTCP 中期教育プログラム「脳科学と倫理」の研究テーマ発表) | 2010.3.23 |

③ポスター発表 (国内会議__件、国際会議 1 件)

| | 発表・講演名 | 講演者 | シンポジウム・セミナー名 | 年月 |
|---|---|---------------------|--|------------|
| 1 | Towards a Better Understanding of the Results of Cognitive Neuroscience | Nobuhara, Yukihiro. | Neuroethics Society, in San Diego, United States of America. | 2010.11.12 |

(3) 書籍・報告書等

| | 書籍・報告書名 | 著者 | 出版社 | 年月 |
|---|---|--|------------------------------|---------|
| 1 | 精神医学と哲学の出会い = The Encounter of Psychiatry and Philosophy : 脳と心の精神病理 | 中山剛史、 信原幸弘 | 玉川大学出版部 | 2013.4 |
| 2 | 道徳の神経哲学 神経倫理からみた社会意識の形成 | 苧阪直行編 信原幸弘、鈴木貴之、福士珠美、植原亮、岩瀬真生、美馬達哉、原塑 | 新曜社 | 2012.11 |
| 3 | ワークショップ報告 実験哲学と心理学のはざま | 信原幸弘 | 哲学雑誌/哲学会 編 799 号 (P123-P125) | 2012 |

| | | | | |
|---|--|---|--|---------|
| 4 | 脳神経科学リテラシー | 信原幸弘、原 塑、山本愛実 中澤栄輔、鈴 木貴之、立花 幸司、植原亮、 永岑光恵 | 勁草書房 | 2010.10 |
| 5 | 脳科学時代の倫理と社 会 まえがき―「脳科学と人 間の生」 | 信原幸弘、戸 田聡一郎、中 澤栄輔、西堤 優、吉田敬、 伊吹友秀、小 口峰樹、筒井 晴香、関谷翔、 佐藤亮司、中 尾麻伊香、住 田朋久、磯部 太一、水島希 | 東京大学グローバル COE「共 生のための国際哲学教育研究 センター」UTCP Booklet 15 | 2010.3 |
| 6 | 信原幸弘編『脳科学は何 を変えるか？―まだ見 ぬ未来像の全貌』（第2 部 神経科学リテラシ ー） | 信原幸弘・エ クスナレッジ 編 | エクスナレッジ | 2010.1 |

(4) 新聞・テレビ・雑誌等による報道・広報
特になし

(5) 特許出願
なし

(6) 獲得グラント

1. 文部科学省科学研究費補助金（基盤研究 A）
「21 世紀市民のための高次リテラシーと批判的思考力のアセスメントと育成」（研究
代表者：楠見孝）2011 年 4 月 1 日～2016 年 3 月 31 日(予定)
2. 文部科学省科学研究費補助金（基盤研究 B）
「精神医学の科学哲学―精神疾患概念の再検討―」（研究代表者：石原孝二）2012
年 4 月～2014 年 3 月

(7) 受賞等

なし

(8) その他特記事項

なし

3.4.4.3. 主要参加研究者の研究開発プロジェクト終了後の活動状況

以下に、研究開発プロジェクトの主要な参加研究者について、研究開発プロジェクト終了後（2009年12月以降）の研究活動状況を整理する。

■ 村田純一

所属・職名：

プロジェクト終了時： 東京大学大学院 総合文化研究科 教授

調査時： 立正大学文学部 教授

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|--|
| (1) 研究内容 | 神経科学にかんする倫理的諸問題。科学や技術を含め知識一般を巡る哲学的問題を現象学的観点から考察する。 |
| (2) 専門分野 | 現象学、知覚論、心身問題、技術哲学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・村田純一．“因果の経験-志向性と因果性-”．哲学雑誌，2012，第126巻798号 ・村田純一．“Crossing the Boundary of Being Human: Enhancement Technology and the Problem of Free will”．Phenomenology and Human Experience, ed. by Chung-chi Yu and Kwok-ying Lau, Verlag Traugott Bautz GmH, Nordhausen, Germany, 2012 ・村田純一．“知覚の哲学：色彩現象を中心にして”．哲学若手研究者フォーラム編『哲学の探求』38号 ・村田純一．“A free-will problem in contemporary sciences: a view from applied phenomenology”．哲学・科学史論叢『哲学・科学史論叢』編集委員会編(13), 2011, p.1-17 ・村田純一．“因果の経験：志向性と因果性”．哲学会 編，哲学雑（798号）2011, p.64-83, ・村田純一．"The phenomenology of illumination: the ontology of vision in Merleau-Ponty's Eye and Mind."Phenomenology 2010: Selected Essays from Asia and Pacific. Phenomenology in Dialogue with East Asian Tradition, ed. by Yu Chung-Chi, Zeta Books, Bucharest, 2010 ・村田純一．"The Multi-dimensionality of Colors," Identity and Alterity: Phenomenology and Cultural Tradition, ed. by Kwok-Ying Lau/ Chan-Fai Cheung/ Tze-Wan Kwan, Verlag Koenigshausen and Neumann, Wurzburg, 2010 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・村田純一．“知覚の哲学：色彩現象を中心にして”．哲学若手研究者フォーラム，2010 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・村田純一．『知の生態学的転回 2 技術:身体を取り囲む人工環境』．東京 |

| | |
|--------------|---|
| | <p>大学出版会, 2013, 知の生態学的転回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・村田純一. “技術の創造性”. 『科学と技術への問い=Wissenschaft und Technik bei Heidegger:ハイデッガー研究会第三論集』. 山本英輔, 小柳美代子, 齋藤元紀, 相楽勉, 関口浩, 陶久明日香, 森一郎 編. 理想社, 2012 ・村田純一. “因果の経験:志向性と因果性”. 『志向性と因果』. 哲学会編. 哲学会年報 哲学雑誌 126 巻 798 号, 有斐閣, 2011 |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・基盤研究(C) 「現代における自由意志の問題—理論と実践の統一を目指して」 2013～2015 年度(予定) ・基盤研究(B) 「生態学的現象学の技術哲学的展開——生態学的に優れた人工環境の構築に向けて」 2009～2012 年度 |

■ 廣野喜幸

所属・職名:

プロジェクト終了時: 東京大学大学院 総合文化研究科 准教授

調査時: 東京大学大学院総合文化研究科 准教授

主な研究活動内容:

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | 18～21 世紀の生物学史・医学史を、生命思想・医学思想・環境思想・倫理思想の側面から探求している。また、現在の生命操作技術について、あるいは科学技術コミュニケーションについて、科学技術社会論の観点から考察している。 |
| (2) 専門分野 | 生物学史、医学史、生命倫理学、環境倫理学、科学技術社会論、科学技術コミュニケーション論、生命論 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・廣野喜幸. “ヒトゲノム計画の国際事業化”. 科学史研究. [第 2 期]. 日本科学史学会 編. 日本科学史学会, 2011, p.221-223, (シンポジウム 国際事業化する大規模科学技術研究開発:2011 年度年会報告) ・廣野喜幸. “超システム論再考-多田生命論の意味論[含 多田富雄略年譜]”. 現代思想 38(9). 青土社, 2010, p.172-195 (特集 免疫の意味論--多田富雄の仕事) ・田野尻哲郎, 廣野喜幸. “脳神経倫理学の語られ方を問い直す-委員会分析による脳神経倫理学の現状評価”. 哲学・科学史論叢 (12), 『哲学・科学史論叢』編集委員会 編. 東京大学教養学部哲学・科学史部会, 2010, p.1-26 |
| (4) 講演・口頭発表等 | ・シンポジウム: 神経科学の「実力」と「衝撃力」—脳科学神話の検討, 廣野喜幸 (オーガナイザー), 東京大学駒場キャンパス, 2010.2.20 |
| (5) 書籍 | ・廣野喜幸. 『サイエンティフィック・リテラシー 科学技術リスクを考 |

| | |
|--------------|---|
| | <p>える』. 丸善出版, 2013, 218p</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廣野喜幸. 『あなたの心が知りたくて一心の進化の謎』. 東大オープンキャンパス発:生命科学の未解決問題. 石浦章一監修, 西村書店, 2012, p.148-174 ・廣野喜幸. “医の倫理から生命倫理への転回”. 『メタバイオエシックスの構築へー生命倫理を問いなおす』. 小松美彦・香川知晶編著. NTT出版, 2010, p.137-161 ・原塑, 鈴木貴之, 坂上雅道, 横山輝雄, 信原幸弘. “大学における教養教育を通じた脳神経科学リテラシーの向上～ポスト・ノーマル・サイエンスとしての脳神経科学とその科学リテラシー教育～”. 科学技術コミュニケーション / 『科学技術コミュニケーション』編集委員会編(7), 2010, p.105-118 |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・基盤研究(B)「医療リスク管理政策の国際比較制度分析：アクター理論によるアプローチ」2011～2013年度(予定) |

■ 永岑光恵

所属・職名：

プロジェクト終了時：防衛大学校人間文化学科 准教授（研究協力者）

調査時：防衛大学校人文社会科学群人間文化学科 准教授

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|--|
| (1) 研究内容 | <p>大学生の試験期ストレス過程に関する研究</p> <p>*平成 22～24 年度に防衛大学校の教員として、脳神経科学リテラシーの授業を実施。</p> |
| (2) 専門分野 | <p>ストレス心理学</p> |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・永岑光恵. “ストレス・コーピングの生理心理”. リハビリテーションスポーツ 30 巻 1 号. 医療体育研究会, 2011, p.36-39, (アダプテッド・スポーツ for ALL 自ら創り発信する、次のステップへ、<特集>第 31 回医療体育研究会/第 14 回アジア障害者体育・スポーツ学会日本部会第 12 回合同大会) ・永岑光恵,楠見孝. “脳神経科学リテラシーをどう評価するか:教育評価用の質問紙作成の試み”. 科学技術コミュニケーション. 『科学技術コミュニケーション』編集委員会 編. 北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット (CoSTEP), 2010, p.119-132 |
| (4) 講演・口頭発表等 | |
| (5) ポスター | <ul style="list-style-type: none"> ・永岑光恵, 楠見孝 “大学生の脳神経科学リテラシーの構造—授業が知 |

| | |
|--------------|--|
| 発表 | 識と態度に及ぼす効果—”. 日本心理学会第 74 回大会, 2010.9 |
| (6) 書籍 | ・信原幸弘, 原塑, 山本愛美, 中澤栄輔, 鈴木貴之, 立花幸司, 植原亮, 永岑光恵. 『脳神経科学リテラシー』. 勁草書房, 2010.10, p.323 |
| (7) 科学研究費補助金 | ・若手研究(B)「情動記憶形成に影響を及ぼす概日リズムの検討」2009～2011 年度 |

■ 原塑

所属・職名：

プロジェクト終了時：東北大学大学院文学研究科 准教授

調査時：東北大学大学院文学研究科文学部 准教授

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | 合理性の概念に基づき、合理性を支える人間の存在様式を神経科学、認知科学上のデータを用いながら明らかにする研究。 *平成 22 年度に日本女子大学大学院の非常勤講師として脳神経科学リテラシーの授業を実施。 |
| (2) 専門分野 | 科学哲学／科学技術倫理学／科学コミュニケーション／心の哲学／現代ドイツ哲学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・原塑. “脳神経科学リテラシー教育の実践報告”. 日本科学哲学会ニューズレター (PDF). 日本科学哲学会, 2013, p.1-3 ・原塑. “刑法における嫌悪感情の役割と社会脳—リーガル・モラリズムと嫌悪感情”. 道徳の神経哲学——神経倫理からみた社会意識の形成 (芋阪直行編、新曜社), 2012 ・原塑. “意図的行為は理由の空間に含まれるのか?”. 共生の現代哲学：門脇俊介記念論集. UTCP booklet, 18, 東京大学グローバル COE「共生のための国際哲学教育研究センター」, 2011 ・原塑. “状態空間意味論--脳はどのように世界を表象するのか?”. 思索 (43), 2010, p.1-30 ・原 塑, 鈴木貴之, 坂上雅道, 横山輝雄, 信原幸弘. “大学における教養教育を通じた脳神経科学リテラシーの向上～ポスト・ノーマル・サイエンスとしての脳神経科学とその科学リテラシー教育～”. 科学技術コミュニケーション / 『科学技術コミュニケーション』編集委員会編 (7), 2010, p.105-118 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・原塑. “刑法と感情—感情に基づく法的判断の健全性”. 日本感情心理学会 21 回大会, 2013.5 ・原塑. “脳神経科学リテラシーの実践的探究”. ワークショップ「脳神経科学リテラシーとは何か」(科学基礎論学会 2010 年度総会と講演 |

| | |
|--------------|--|
| | 会), 2010.6 |
| (5) 書籍 | ・信原幸弘, 原塑, 山本愛美, 中澤栄輔, 鈴木貴之, 立花幸司, 植原亮, 永岑光恵. 『脳神経科学リテラシー』. 勁草書房, 2010.10, p.323 |
| (6) 科学研究費補助金 | 基盤研究(C)「脳神経科学に基づく人格概念の自然化とその刑法学的意義」2011～2013 年度(予定) |

■ 植原 亮

所属・職名:

プロジェクト終了時: 東京大学大学院総合文化研究科 特任研究員

調査時: 関西大学総合情報学部 准教授

主な研究活動内容:

| | |
|--------------|--|
| (1) 研究内容 | 哲学: 哲学的自然主義; 实在論; 認識論; 自然種の理論 科学技術倫理学: 脳神経倫理学; エンハンスメント 科学リテラシー: 脳神経科学リテラシー 平成 21 年度日本学術振興会特別研究員 (PD) 採用「知識と实在に関する哲学的自然主義の観点からの研究」実施。 *平成 25 年度に関西大学の教員として脳神経科学リテラシーの授業を実施。 |
| (2) 専門分野 | 哲学・科学倫理学 |
| (3) 論文 | ・植原亮. “ニューロエンハンスメントの倫理”. 道徳の神経哲学——神経倫理からみた社会意識の形成 (荳阪直行編、新曜社), 2012 ・植原亮. 实在論と知識の自然化: 自然種の一般理論を中心とする哲学的自然主義の体系. 東京大学, 2011, 博士論文 ・植原亮. “Why should we limit radical cognitive enhancement?”, Journal of Philosophy and Ethics in Health Care and Medicine, Japanese Association for Philosophical and Ethical Researches in Medicine, No.4, 2011 ・植原亮. “人工物の实在性: 規約主義批判と实在論の図式”. 哲学(62), 2011, p.157-172 ・植原亮. “エンハンスメントと価値論的探究”. 社会と倫理 / 南山大学社会倫理研究所 編(24), 2010, p.83-94 ・植原亮. 实在論と知識の自然化: 自然種の一般理論を中心とする哲学的自然主義の体系. 東京大学, 2011, 博士論文 |
| (4) 講演・口頭発表等 | ・植原亮. “チャーチランドの道徳生得説批判の検討”. 日本科学哲学学会ワークショップ「脳神経科学と倫理の自然化——『ブレイントラスト』の検討を中心に」, 2012 ・植原亮. “改訂派自然主義者からの質問”. 第 1 回自然主義研究会: 井 |

| | |
|--------------|--|
| | <p>頭昌彦『多元論的自然主義の可能性』書評会, 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植原亮. “自然主義の体系化プログラムとしての自然種の理論”. 第1回自然主義研究会, 2012 ・植原亮. “認知エンハンスメント問題はどれほど根深いか”. 新学術領域「精神機能の自己制御理解にもとづく思春期の人間形成支援学」第2回総括班会議, 2011 ・植原亮. “人工物についての实在論内部の問題”. 応用哲学会臨時大会ワークショップ「拡張した心と人工物の存在論」, 2011 ・Ryo Uehara, Eisuke Nakazawa. “Neuroscience literacy and its social implications”. 4S (Society for Social Studies of Science), 2010.8 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・関東医学哲学・倫理学会編. 『医療倫理 Q&A』. 太陽出版, 2013 ・荻阪直行編. 『道徳の神経哲学—神経倫理からみた社会意識の形成 (社会脳シリーズ)』. 新潮社, 2012 ・信原幸弘, 原塑, 山本愛美, 中澤栄輔, 鈴木貴之, 立花幸司, 植原亮, 永岑光恵. 『脳神経科学リテラシー』. 勁草書房, 2010.10, p.323 |
| (6) 科学研究費補助金 | 特別研究員奨励費「知識と实在に関する哲学的自然主義の観点からの研究」2009年度～2011年度 |

■ 中澤 栄輔

所属・職名:

プロジェクト終了時: 東京大学大学院総合文化研究科 産学官連携アシスタント

調査時: 東京大学大学院医学系研究科医療倫理学分野 助教

主な研究活動内容:

| | |
|--------------|--|
| (1) 研究内容 | 科学哲学、記憶の哲学、脳神経倫理学 |
| (2) 専門分野 | 科学哲学、記憶の哲学、脳神経倫理学 |
| (3) 論文 | <p>「記憶の操作と〈ほんもの〉という理想」『脳科学時代の倫理と哲学』, UTCP Booklet 15, UTCP「脳科学と倫理」プログラム編, UTCP. 37-62 頁.</p> <p>Memory Erasure and the Idea of Authenticity. The Future of Philosophy in East Asia: The Proceedings of the 4th BESETO Conference of Philosophy. Seoul National University. pp. 205-12.</p> |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・中澤栄輔. “技術と倫理、責任と後悔”. グローバル COE・UTCP ファイナルシンポジウム 2012「カタストロフィーと共生の哲学」, 於東京大学, 2012.3 ・中澤栄輔. “現象学と時間意識と方法—フッサール初期時間論における時間意識の検討”. UTCP ワークショップ「現象学の自然化」, 於東京大学, 2011 |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・中澤栄輔. “記憶における因果性と記憶痕跡. 日本科学哲学会第 44 回大会ワークショップ「記憶とは何か: 記憶概念の再検討」, 於日本大学文理学部, 2011 ・中澤栄輔. “記憶研究の脳科学リテラシー. 玉川大学脳科学研究所脳科学研究センター脳科学リテラシー部門第 10 回研究会「記憶と証言」, 於玉川大学, 2011.11 ・中澤栄輔. “Regenerative Medicine and Science Literacy: Comment on Lysaght and Campbell’s “The Ethics of Regenerative Medicine”. ” The 3rd GABEX International Meeting. Hotel New Otani. (English), 2011 ・中澤栄輔. 植原亮 “Neuroscience literacy and its social implications.” 4S (Society for Social Studies of Science). University of Tokyo. (English), 2010 ・中澤栄輔. “倫理基準としての〈ほんもの〉”. 『常識力を問いなおす 24 の視点』 報告会, 於明治大学, 2010 ・中澤栄輔. “記憶の操作と〈ほんもの〉という理想”. 合評会『脳科学時代の倫理と社会』, 於東京大学, 2010 ・中澤栄輔. “Memory Erasure and the Idea of Authenticity. ”. The 4th BESETO Conference of Philosophy. Seoul National University. ・Ryo Uehara, Eisuke Nakazawa. “Neuroscience literacy and its social implications”. 4S (Society for Social Studies of Science), 2010.8 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・中澤栄輔, 他. “デコーディッド・ニューロフィードバックの倫理—精神疾患への応用を巡って—(脳科学研究戦略推進プログラム報告書)”, 2013.3 ・中澤栄輔. “幸福であるとはどのようなことか”. 『幸福列車: しあわせを問いなおす旅』. 穴田義孝, 伊藤久恵, 川島洋, 中尾暢見, 堀崇樹, 宮内壽美 編. 人間の科学新社, 2012 ・中澤栄輔. “記憶の操作と〈ほんもの〉という理想”. 『脳科学時代の倫理と社会』. UTCP「脳科学と倫理」プログラム 編, 東京大学グローバル COE「共生のための国際哲学教育研究センター」, 2010, (UTCP booklet, 15) ・信原幸弘, 原塑, 山本愛美, 中澤栄輔, 鈴木貴之, 立花幸司, 植原亮, 永岑光恵. 『脳神経科学リテラシー』. 勁草書房, 2010.10, p.323 |
| (6) 科学研究費補助金 | |

■ 立花 幸司

所属・職名：

プロジェクト終了時：東京大学大学院総合文化研究科 産学官連携アシスタント

調査時：熊本大学文学部 准教授

東京大学大学院医学研究科 共同研究員

主な研究活動内容：

| | |
|--------------|---|
| (1) 研究内容 | 哲学／哲学・倫理学／アリストテレス，倫理学 |
| (2) 専門分野 | 哲学／哲学・倫理学／アリストテレス，倫理学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・立花幸司. “How Aristotle’s Theory of Education Has Been Studied in Our Century”. <i>Studia Classica</i> 3, 2012, p.21-67 ・立花幸司. Philosophical basis of Aristotle’s theory of moral education in the <i>Nicomachean Ethics</i>. 東京大学. 2012, 博士論文 ・立花幸司. “アリストテレスの友愛論における徳の定義と育成の問題”. 成城文芸, 2012 ・立花幸司. “Moral neuroscience and moral philosophy: interactions for ecological validity”. <i>科学哲学</i> 42(2). 日本科学哲学会, 2009 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・立花幸司. “Virtue-Ethical Approach to Moral Neuroscience”. First Conference on Contemporary Philosophy in East Asia (Institute of European and American Studies, Academia Sinica; National Tsing-Hua University; National Yang-Ming University, Taiwan), 2012.9 ・立花幸司 “徳、友愛、倫理的発達”. 哲学会カントアーベント. 哲学会, 2012 ・立花幸司 “科学技術の倫理と教育”. 科学技術のエートス——そのあり方と倫理を再考する 2011 年度 STS 学会年次研究大会・総会 (第 10 回・ワークショップ), 2011 ・立花幸司 “アリストテレス倫理学における「教育」の問題と意義”. 日本倫理学会 (第 62 回大会・一般発表), 2011 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・立花幸司. “Moral Neuroscience, Moral Philosophy, and Their Interactions for Ecological Validity”. 『Neuroscience, Neurotechnology and Neuroethics: Toward an Intersection of Mind, Machines and Morality』. James Giordano (ed.). Cambridge University Press, 2013 ・立花幸司. 『科学技術の倫理の学び方』. 科学技術の倫理学. 勢力尚雅 編. 梓出版社, 2011 ・立花幸司. 第 5 章 “科学技術の倫理の学び方：学習方法の視点から”. 『科学技術の倫理学』. 勢力尚雅 (編). 梓出版社, 2013 ・信原幸弘, 原塑, 山本愛美, 中澤栄輔, 鈴木貴之, 立花幸司, 植原亮, |

| | |
|--------------|--|
| | 永岑光恵. 脳神経科学リテラシー. 勁草書房, 2010.10, p.323 |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・特別研究員奨励費「アリストテレス倫理学の現代的意義の研究」2009年度～2011年度 ・日本学術振興会: 優秀若手研究者海外派遣事業 2010年3月～2011年3月 |

■ 西堤 優

所属・職名:

プロジェクト終了時: 東京大学大学院総合文化研究科 RA

調査時: 東京大学大学院総合文化研究科・教養学部附属共生のための国際哲学センター (UTCP) 特任研究員

主な研究活動内容:

| | |
|--------------|--|
| (1) 研究内容 | 心の哲学、認知科学の哲学、脳神経倫理学 |
| (2) 専門分野 | 心の哲学、認知科学の哲学、脳神経倫理学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・西堤優. “Hyperbolic Time Discounting and the Will”. The Proceedings of the fifth annual philosophical meeting for young scholars of BESETO. Peking University, 2011, p.251-263 ・西堤優. “チャーチランドの消去主義的唯物論について”. 科学史・科学哲学. 東京大学科学史・科学哲学刊行会 第24号, 2011, p.31-51 ・西堤優. “身体状態と意思決定”. 哲学・科学史論叢 (13). 東京大学教養学部哲学・科学史部会, 2011, p.77-101 ・西堤優. “ソマティック・マーカー仮説について--アイオワ・ギャンプル課題の解釈をめぐる問題”. 科学哲学 43(1). 日本科学哲学会, 2010, p.31-44 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・西堤優. “The Impossibility of Epistemic Akrasia”, The 25th International Meeting of Hongo Metaphysics Club, University of Tokyo (Japan), 2012.11 ・西堤優. “Responsibility and the Possibility of Excuse”, Workshop on Neurophilosophy, and Philosophy of Science, National Tsing Hua University (Taiwan), 2012.3 ・西堤優. “Epistemic Akrasia and Desire”, The graduate workshop of the philosophy of mind, The University of Birmingham Philosophy Department (England), 2011.3 ・西堤優. “Hyperbolic Time Discounting and the Will”. The graduate workshop of the philosophy of mind, 2011.1 |
| (5) ポスター発表 | <ul style="list-style-type: none"> ・西堤優. “Moral Decision Making and Time Discounting of Value”. Neuroethics Society (San Diego), 2010.11 |

| | |
|--------------|---|
| (6) 書籍 | |
| (7) 科学研究費補助金 | 特別研究員奨励費「意思決定についての科学的理解と、それによる新たな道徳的責任の概念の哲学的構築」2010年度～2011年度 |

■ 楠見 孝

所属・職名：

プロジェクト終了時：京都大学大学院教育学研究科 教授（研究協力者）

調査時：京都大学大学院教育学研究科教育学部 教授

主な研究活動内容：

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | <p>比喩・類推，物語の処理を支える概念，知識 意思決定やリスク認知における感情の影響 管理職や教職の実践的知能と熟達化 社会的推論と批判的思考，高次リテラシー 日常記憶とメタ認知 仮想空間を利用したコミュニケーションと教育</p> |
| (2) 専門分野 | 認知心理学，教育心理学，認知科学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・楠見孝．“科学リテラシーとリスクリテラシー”．日本リスク研究学会誌，2013，p.29-36 ・Kusumi, T., Komeda, H., Tsunemi, K., Inohara, K., & Rapp, D.N. “Beyond disposition: The processing consequences of explicit and implicit invocations of empathy”．Acta Psychologica(142)，2013，p.349-355 ・後藤崇志，楠見孝．“自己制御行動がバーンアウトに及ぼす影響：就労者の自律性に着目したパネル調査に基づく検討”．社会心理学研究 / 日本社会心理学会 編，2013，p.125-136 ・松田憲，楠見孝，小林剛史 他．“物体運動の速度変化とランダム性が能動的注視と選好形成に及ぼす効果”．認知心理学研究 / 日本認知心理学会認知心理学研究編集委員会 編(10)，2013，p.133-150 ・楠見孝．“幸福感と意思決定—決定スタイルと自己制御モードの文化差—”．心理学評論(55)，2012，p.114-130 ・楠見孝．“日本的な批判的思考とは：『批判的思考力を育む』の発刊によせて”．書齋の窓(611)，2012，p.58-62 ・井関龍太，楠見孝．“潜在的因果性バイアスの生起メカニズム：言語処理における意味要因”．心理学評論(55)，2012，p.415-435 ・楠見孝，猪原敬介．“読書習慣が語彙知識に及ぼす影響：潜在意味解析による検討”．認知科学=Cognitive studies : bulletin of the Japanese Cognitive Science Society 19(1)．日本認知科学会，2012，p.100-121 |

- ・楠見孝, 田中優子, 平山るみ. “批判的思考力を育成する大学初年次教育の実践と評価”. 認知科学 = Cognitive studies : bulletin of the Japanese Cognitive Science Society 19(1). 日本認知科学会, 2012, p.69-82
- ・楠見孝, 田中優子. “批判的思考パフォーマンスに及ぼす目標, 暗黙の前提に対する信念および能力の影響”. 認知科学 = Cognitive studies : bulletin of the Japanese Cognitive Science Society 19(1), 2012, p. 56-58
- ・栗田季佳, 楠見孝. “障害者に対する両面価値的態度の構造: 能力・人柄に関する潜在的—顕在的ステレオタイプ”. 特殊教育学研究 = The Japanese journal of special education / 日本特殊教育学会『特殊教育学研究』編集部 編, 2012, p.481-492
- ・都築章子, 楠見孝, 鳩野逸生 他. “韓国のサイエンス・カルチャー政策と実践事例”. 科学技術コミュニケーション / 『科学技術コミュニケーション』編集委員会 編 (12), 2012, p.63-74
- ・子安増生, 楠見孝, Moises Kirk de CARVALHO FILHO 他. “幸福感の国際比較研究: 13 カ国のデータ” 心理学評論 55(1), 2012, p.70-89
- ・楠見孝. “メタファー的思考と批判的思考: レトリックと認知心理学の観点から”. 日本認知言語学会第 11 回大会シンポジウム レトリック研究の現状と課題: 認知言語学のさらなる展開に向けて. 日本認知言語学会論文集 11, 2011, p.551-558
- ・杉本匡史, 楠見孝. “空間スキルの個人差と空間メンタルモデル” 認知心理学研究 / 日本認知心理学会認知心理学研究編集委員会 編 9(1)
- ・猪原敬介, 楠見孝. “潜在意味解析に基づく概念間類似度の心理学的妥当性: 言語統計解析アプローチの効用と限界”. 心理学評論 54(2), 2011, p.101-122
- ・平知宏, 楠見孝. “比喩研究の動向と展望”. 心理学研究 / 日本心理学会編集委員会 編 82(3), 2011, p.283-299
- ・都築章子, 西村祐治, 楠見孝 他. “プラザ 'How science works' という視点の活用--欧米の博物館を例にして”. 科学教育研究 / 日本科学教育学会 編 35(2), 2011, p.218-220
- ・都築章子, 加納圭, 楠見孝 他. “オーストラリアの科学コミュニケーション実践・研究の連携事例”. 科学技術コミュニケーション / 『科学技術コミュニケーション』編集委員会 編 (10), 2011, p.89-101
- ・都築章子, 楠見孝, 鳩野逸生 他 “サイエンスコミュニケーションデザインを支える知のネットワーク--英国 National Network of Science Learning Centres 調査報告”. 科学技術コミュニケーション / 『科学技術コミュニケーション』編集委員会 編 (9), 2011, p.53-64

| | |
|--------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・楠見孝, 小倉加奈代, 三浦麻子. “がん患者オンラインサポートグループのチャット分析(1)発話の内容と感情語使用の長期的変化” 言語・音声理解と対話処理研究会／人工知能学会 [編] 61, 2011, p.63-67 ・小倉加奈代, 楠見孝, 三浦麻子. “がん患者オンラインサポートグループのチャット分析(2)参加者の役割変化の分析と新規参加者へのサポート方法の検討”. 言語・音声理解と対話処理研究会／人工知能学会 [編] 61, 2011, p.69-74 ・山内隆史, 楠見孝. “概念研究からみたオントロジー工学” 認知科学／日本認知科学会 編 17(1), 2010, p.54-65 ・平山るみ, 楠見孝. “日本語版認識論的信念の尺度構成と批判的思考態度との関連性の検討”. 日本教育工学会論文誌／日本教育工学会 編 (34), 2010, p.157-160 ・上市秀雄, 楠見孝. “裁判員制度に対する参加意向・要望に影響を及ぼす認知・感情要因の関連性--定職の有無による比較”. 認知心理学研究／日本認知心理学会認知心理学研究編集委員会 編 7(2), 2010, p.89-101 ・平知宏, 楠見孝. “比喩理解における主題と喩辞の意味変化--無関連な意味の処理の観点から”. 日本認知言語学会論文集 10, 2010, p.513-523 ・永岑光恵, 楠見孝. “脳神経科学リテラシーをどう評価するか--教育評価用の質問紙作成の試み”. 科学技術コミュニケーション／『科学技術コミュニケーション』編集委員会 編 (7), 2010, p.119-132 ・栗田季佳, 楠見孝. “「障がい者」表記が身体障害者に対する態度に及ぼす効果--接触経験との関連から”. 教育心理学研究 58(2), 2010, p.129-139 ・楠見孝, 中本敬子, 子安増生. “痛みの比喩表現の身体感覚と認知の構造”. 心理学研究／日本心理学会編集委員会 編 80(6), 2010, p.467-475 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・楠見孝. “チャーチランドの道徳生得説批判の検討”. ワークショップ「脳神経科学と倫理の自然化——『ブレイントラスト』の検討を中心に」(日本科学哲学会 2012 年度大会), 2012.11 ・楠見孝. “市民の心理学リテラシー調査：知識，態度，ニーズ” シンポジウム「心理学の社会への貢献とは」(日本心理学会第 75 回大会), 2011.9 ・楠見孝. “科学コミュニケーションにおける批判的思考”. 日本科学教育学会第 3 5 回年会, 2011.8 |
| (5) ポスター発表 | <ul style="list-style-type: none"> ・永岑光恵, 楠見孝 “大学生の脳神経科学リテラシーの構造—授業が知識と態度に及ぼす効果—”. 日本心理学会第 74 回大会, 2010.9 |

| | |
|--------------|--|
| (6) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・中池竜一, 楠見孝. 14章 “情報教育・ICT活用・IT人材育成”. 『東アジア新時代の日本の教育: 中国との対話』. 辻本雅史(監修). 京都大学学術出版会, 2012 ・楠見孝. 10章 “学校教育における批判的思考と市民リテラシーの育成”. 『現場で役立つ教育の最新事情』. 武田明典, 嶋崎政男, 村瀬公胤(編). 北樹出版, 2012, p.106-111 ・金井壽宏, 楠見孝編. 『実践知 -- エキスパートの知性』. 有斐閣, 2012 ・楠見孝, 子安増生, 道田泰司 編. 『批判的思考力を育む: 学士力と社会人基礎力の基盤形成』. 有斐閣, 2011 ・楠見孝. “認知 (overview) ,思考と推論, 意思決定”. 『心理学概論』. 京都大学心理学連合 (編), 2011 ・楠見孝. “心理実験・調査による研究例2: 評定尺度実験に基づく痛みを表す言語表現の分類”. 『認知言語学研究の方法—内省・コーパス・実験』. 中本敬子・李在鎬 (編), 2011 ・北山修, 伊谷信彦, 大山泰宏, 角野善宏, 鎌田東二, 楠見孝, 高橋靖恵, 竹中菜苗, 田中康裕, 西平直, 松木邦裕, 稲垣恭子, 井上嘉孝. 『臨床の知 臨床心理学と教育人間学からの問い』, 2011 ・楠見孝. “判断のバイアス”. 乾敏郎ほか (編). 『よくわかる認知科学』, 2010 ・楠見孝. “情報およびIT教育”. IT人材の養成 『21世紀における日本の教育改革—日中學者の視点』, 2010 |
| (7) 科学研究費補助金 | 基盤研究 A 「21 世紀市民のための高次リテラシーと批判的思考力のアセスメントと育成」 2011 年度～2013 年度 |

■ 山本 愛実

所属・職名:

プロジェクト終了時: 東京大学大学院総合文化研究科 特任研究員

調査時: 玉川大学 脳科学研究所特別研究員

主な研究活動内容:

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | |
| (2) 専門分野 | 脳神経科学リテラシー |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・坂上雅道, 山本愛実. “線条体と前頭前野における価値の表象 (特集 線条体の基礎と臨床)”. <i>Brain and nerve: 神経研究の進歩</i> 64(8), 2012, p.891-901 ・Marutani, Toshiyuki; Yahata, Noriaki; Ikeda, Yumiko; et al. “Functional magnetic resonance imaging study on the effects of acute single |

| | |
|------------------|--|
| | administration of paroxetine on motivation-related brain activity”. PSYCHIATRY AND CLINICAL NEUROSCIENCES 卷: 65, 2011, p.191-198 ・ Yamamoto, Manami; Okuda, Jiro; Matsuda, Tetsuya; et al. “Dual nature of decision-making and two neural circuits”. NEUROSCIENCE RESEARCH 卷: 65, 2010, |
| (4) 講演・口頭 発表等 | |
| (5) 書籍 | ・ 信原幸弘, 原塑, 山本愛美, 中澤栄輔, 鈴木貴之, 立花幸司, 植原亮, 永岑光恵. 『脳神経科学リテラシー』. 勁草書房, 2010.10, p.323 |
| (6) 科学研究 費補助金 | |

■ 山口 まり

所属・職名:

プロジェクト終了時: 東京大学大学院総合文化研究科 RA

調査時: 東京大学大学院総合文化研究科 博士課程

主な研究活動内容:

| | |
|----------|--|
| (1) 研究内容 | 20 世紀科学史 具体的には走査型トンネル顕微鏡 (Scanning Tunneling Microscope, STM)、電界イオン顕微鏡 (Field Ion Microscope, FIM)、および透過型電 子顕微鏡 (Transmission Electron Microscope, TEM) の歴史研究。 低速電子線回折法 (Low Energy Electron Diffraction, LEED) 研究。 |
| (2) 専門分野 | 科学社会学・科学技術史 / 科学社会学・科学技術史 |
| (3) 論文 | ・ 山口まり, 三石紘史, 寺田聡. “3Ca02 ECM タンパク質上で培養した 膵β細胞株での細胞凝集状態の評価技術(動物細胞工学・動物組織培 養,一般講演)”. 日本生物工学会大会講演要旨集 20 卷. 公益社団法人 日本生物工学会, 2013, p.139-154 ・ 山口まり. “化学物質の規制と管理”. 「新通史」日本の科学技術: 世 紀転換期の社会史: 1995 年~2011 年 第 4 卷. 吉岡斉 編. 原書房, 2011 ・ 山口まり “走査型トンネル顕微鏡の受容と Si(111)7x7 再配列構造の観 察 (シンポジウム 実験装置をめぐる歴史研究--2009 年度[日本科学史 学会]年会報告)”. 科学史研究. [第 2 期] / 日本科学史学会 編 49(253), 2010, p.39-43 ・ 山口まり. “The Strategy for Acceptance of the Scanning Tunneling Microscope : Observations of the Si(111)7x7 Reconstructed Surface, |

| | |
|--------------|---|
| | 1959-1986”. <i>Historia Scientiarum</i> 20(2), 2010, p.123-146 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・山口まり. “Interpreting the electron microscope images of single atoms in the 1970s”. 2012 HSS Annual Meeting, 2012 ・山口まり. “走査型透過電子顕微鏡の受容と単原子の直接観察”. 第59回科学史学会, 2012 ・山口まり. “From a Tool to an Icon: The Ball Model and the Field Ion Micrograph”. <i>Continuity and Discontinuity in the Physical Sciences Since the Enlightenment: A Conference for Graduate Students and Early-Career Scholars</i>, 2011 ・山口まり. “Si(111)7x7 再構成構造の実空間観察 - 直衝突イオン散乱分光法と走査型トンネル顕微鏡法”. 第14回科学史西日本研究大会, 2011 ・山口まり. “電界イオン顕微鏡の普及に果たしたボールモデルの役割”, 2010 |
| (5) 書籍 | |
| (6) 科学研究費補助金 | |

■ 坂上 雅道

所属・職名：

プロジェクト終了時：玉川大学脳科学研究所 教授 准教授

調査時：玉川大学脳科学研究所 教授

主な研究活動内容：

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | <p>人間の向社会性の心理特性とその神経基盤の解明。 言語学習を支える認知的基盤の発達的研究。 乳児における脳機能ネットワークの発達研究。 コミュニケーション場面における認知過程の計算論的モデル化とそのロボットへの実装。 幼児における公平性の発達の研究。 脳科学の持つ哲学的含意とその方法論的問題の検討。 脳神経科学リテラシー教育の実施とその効果の検証。</p> |
| (2) 専門分野 | 前頭連合野，ニューロン，思考，推論，前頭前野 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・Watanabe, N., Sakagami, M., Haruno, M.. “Reward prediction error signal enhanced by striatum-amygdala interaction explains the acceleration of probabilistic reward learning by emotion.”. <i>Mar6;33(10):4487-93.doi:10.1523/JNEUROSCI.3400-12. (2J Neurosci., 2013</i> |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Yotsumoto, Y., Seitz, AR., Shimojo, S., Sakagami, M., Watanabe, T., Sasaki, Y.. “Performance Dip in Motor Response Induced by Task-Irrelevant Weaker Coherent Visual Motion Signals”. <i>Cereb Cortex</i> 2012 Aug; 22(8):1887-93, 2012 • 坂上雅道, 山本愛実. “線条体と前頭前野における価値の表象 (特集 線条体の基礎と臨床)”. <i>Brain and nerve : 神経研究の進歩</i> 64(8), 2012, p.891-901 • Pan, X., Sakagami, M.. “Category representation and generalization in the prefrontal Cortex.”. <i>European Journal of Neuroscience</i>, p.1–9, 2012 Apr;35(7):1083-91.doi:10.1111/j.1460-9568.2011.07981.x., 2012 • 坂上雅道. “神経経済学 (精神科領域の用語解説(第 34 回))”. <i>分子精神医学 / 「分子精神医学」編集委員会 編</i> 11(2), 2011, p.121-123 • Murai,C., Tanaka, M., Tomonaga, M., Sakagami, M.. “Long-term Visual Recognition of Familiar Persons, Places, and Peers by Young Monkeys (<i>Macaca fuscata</i>)”. <i>Developmental Psychobiology</i>, 53:732-737, 2011 • Murai, C., Tanaka, M., Sakagami, M. “Physical Intuitions about Support Relations in Monkeys (<i>Macaca fuscata</i>) and Apes (<i>Pan troglodytes</i>)”. <i>Journal of Comparative Psychology</i>, 125:216-226, 2011 • Takemura,H., Samejima, K., Vogels, R., Sakagami, M., Okuda, J. “Stimulus-dependent adjustment of reward prediction error in the midbrain”. <i>PLoS ONE</i>. 6(12):e28337. Epub., 2011 • Yamamoto, M., Pan, X, Nomoto, K., Sakagami, M. “Multiple Neural Circuits in Value-based Decision-making”. <i>Attention and Performance XXII</i>, 2011 • 坂上雅道. “メタ認知とシステム神経科学--藤田氏の論文を読んで (特集 人間とは何か--霊長類の比較認知科学 ; 比較メタ認知研究の動向)”. <i>心理学評論</i> 53(3), 2010, p.295-297 • 原 壘, 鈴木貴之, 坂上雅道, 横山輝雄, 信原幸弘. “大学における教養教育を通じた脳神経科学リテラシーの向上～ポスト・ノーマル・サイエンスとしての脳神経科学とその科学リテラシー教育～”. <i>科学技術コミュニケーション / 『科学技術コミュニケーション』編集委員会編</i> (7), 2010, p.105-118 • Kobayashi, S., Schultz, W., Sakagami, M. “Operant Conditioning of Primate Prefrontal Neurons”. <i>Journal of Neurophysiology</i>, 2010 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> • 坂上雅道. “The effect of cost on the reward prediction error signal in the midbrain dopamine neuron”. <i>Reward and Decision-making on Risk and Aversion</i>, Walkoloa Beach Resort and SPA, Marriott, Hawaii, USA, 2013.3 |

- 坂上雅道. “Multiple neural circuits in value-based decision-making”. International symposium on Gaze Bias Learning II -Linking neuroscience, computational modeling, and cognitive development, 2013.3
- 坂上雅道. “Reward inference by prefrontal and striatal neurons in primate”. 人間と動物の「意思決定・論理・認知」を探る-神経科学から哲学まで-国際・学際シンポジウム Decision Making, Logic and Cognition, 2013.2
- 坂上雅道. “意思決定、学習、合理性” 日本科学哲学会, 2012.11
- 坂上雅道. “Reward Inference by Primate Prefrontal and Striatal Neurons”. Neuroeconomics 2012 Annual Conference : Decision Making and the Brain, Ritz-Carlton Key Biscayne in Miami, Florida, USA, 2012.9
- 坂上雅道. “予測と創造—モデルベース的意思決定プロセスの基礎—” 第76回日本心理学会大会, 2012.9
- 坂上雅道. “意志決定の神経基盤の研究とその展開”. 北海道大学 GCOE-「心の社会性に関する教育研究拠点」 総括シンポジウム：. 心はなぜ、どのように社会的か？ —フロンティアとアジェンダ, 2012.3
- 坂上雅道. “社会的判断におけるモデルベースプロセスとモデルフリープロセス”. 平成23年度生理研研究会 社会神経科学研究会「今、社会神経科学研究に求められていること」, 2011.10
- 坂上雅道. “判断にかかわる2つの神経回路”. シンポジウム「心の先端研究の現在と未来」(日本心理学会第75回大会), 2011.9
- 坂上雅道. “脳科学の現在と未来”. 第5回公開シンポジウム「脳科学と科学技術コミュニケーション」. 東京大学, 2011.3
- Sakagami, M. “Emotional facial expression at the cue timing accelerates reinforcement learning.” Society for Neuroscience 2010, San Diego Convention Center, San Diego, USA, 2010.11
- Sakagami, M. “動物の思考・ヒトの思考” 麻布大学大学院特別講義, 2010.10
- Sakagami, M. “Multiple neural circuits in value-based decision-making” Boston University, USA, 2010.10
- Pan X, Sakagami M. “Causal interaction between lateral prefrontal cortex and striatum.” Neuro 2010 (The 33rd Annual Meeting of the Japan neuroscience society), 2010.9
- Sakagami, M. “Multiple brain circuits for reward prediction” ダブリン大学トリニティー校, アイルランド, 2010.7
- Sakagami, M. “Reward inference by monkey prefrontal neurons.” . 第15回 国際比較心理学会, 淡路島・兵庫, 2010.5

| | |
|-----------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Sakagami, M. “Reward inference by monkey prefrontal neurons.”. JSPS-DFG Round Table on ‘Cooperative Technology in future: Cognitive Technical Systems., 2010.2 • Sakagami, M. “Signal Interaction between Prefrontal Cortex and Striatum in Reward Prediction”. Batsheva Seminar on Reward and Decision Making in the Brain. Hebrew university, Jerusalem, 2010.2 |
| (5)ポスター発表 | <ul style="list-style-type: none"> • Tanaka, S., O’Doherty, J. P, Sakagami, M. “The effect of cost on the reward prediction error signal in midbrain dopamine neurons”. Neuro2013, 2013.6 • Tanaka S, O’Doherty, J. P, Sakagami, M. “The effect of cost on the reward prediction error signal in midbrain dopamine neurons”. 新学術領域会議, 2013.6 • Fan, H., Tanaka, S., Pan X., Sakagami, M. “neurons in LPFC and striatum can predict reward based on different types of inference”. Tamagawa-Caltech Joint Course, Hawaii, USA, 2013.3 • Takaura, K., Tsuchiya, N., Sakagami, M., and Fujii, N. “Towards the system-level understanding of conscious visual perception: A study with electrocorticogram recording in monkeys under continuous flash suppression”. Neuroscience2012,NewOrleans, 2012.10 • 高浦加奈, 土谷尚嗣, 坂上雅道, 藤井直敬. “Towards the system-level understanding of conscious visual perception: a study with electrocorticogram recording in monkeys under continuous flash suppression”. 第35回日本神経科学大会, 名古屋, 2012.9 • Yamamoto, M., Matsuda, T., Okuda, J., Sakagami, M. “Brain activity for monetary gain and loss prediction based on salient and ambiguous perception”. Joint Tamagawa & Caltech Lecture course on DECISION MAKING. Tamagawa University, Tokyo, 2010.3 • Watanabe, N., Haruno, M., Sakagami, M. “Emotional facial expressions accelerate reinforcement learning” Joint Tamagawa & Caltech Lecture course on DECISION MAKING. Tamagawa University, Tokyo, 2010.3 • Murai, C., Tomonaga, M., Sakagami, M. “Do monkeys recognize when others care about them?”. Joint Tamagawa & Caltech Lecture course on DECISION MAKING. Tamagawa University, Tokyo, 2010.3 • Yokoyama, O., Noritake, A., Nomoto, K., Sakagami, M. “Dynamic changes in reward preference represented by monkey lateral prefrontal neurons during a free choice task”. Joint Tamagawa & Caltech Lecture course on DECISION MAKING. Tamagawa University, Tokyo, 2010.3 |

| | |
|---------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Matsumoto, M., Matsumoto, K., Hayamizu, N., Sakagami, M. “Two separate decision systems affected by the value of subliminal and supraliminal stimulus in human brain”. Joint Tamagawa & Caltech Lecture course on DECISION MAKING. Tamagawa University, Tokyo, 2010.3 • Pan, X., Sakagami, M. “Model-based and model-free learning by striatal neurons, Joint Tamagawa & Caltech Lecture course on DECISION MAKING. Tamagawa University, Tokyo, 2010.3.3-5”. Joint Tamagawa & Caltech Lecture course on DECISION MAKING. Tamagawa University, Tokyo, 2010.3 |
| (6) 書籍 | |
| (7)新聞・テレビ・雑誌等 | 「BMI 研究について」坂上雅道によるブレイン・マシン・インターフェイスに関する発表, ラジオ放送局 J-Wave, 2010.6.14 |
| (8) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> • 文部科学省科学研究費補助金新学術領域研究(研究領域提案型)「モデルベース的意思決定を可能にする神経回路」(研究代表者: 坂上雅道) 2011年7月25日~2015年度(予定) • 文部科学省科学研究費補助金基盤研究(A)「熟慮的判断のための神経基盤の研究」(研究総括: 亀田達也) 2011~2013年度(予定) • 独立行政法人日本学術振興機構委託事業 責任機関 北海道大学「意思決定科学・法哲学・脳科学の連携による「正義」の行動的・神経的基盤の解明」(研究総括: 亀田達也) 2009~2011年度 |

■ 中山 剛史

所属・職名:

プロジェクト終了時: 玉川大学脳科学研究所 准教授

調査時: 玉川大学脳科学研究所 准教授

主な研究活動内容:

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | <p>脳科学と哲学とのインターアクションを通じて、「人間とは何か」という根本的な問いを探究する。</p> <p>脳科学による「意志の自由は幻想である」という主張に対して、哲学の立場からどう反論しうるかを探究する。</p> <p>ヤスパースの哲学をもとに、普遍的な道徳法則に尽きない、唯一無二の個々人の「実存的当為」について研究する。</p> <p>「世界哲学」の視点から、ヤスパース哲学と仏教の比較研究やヤスパースの宗教批判などを試みる。</p> |
| (2) 専門分野 | 哲学・倫理学 |
| (3) 論文 | • 中山剛史. “精神病理学者ヤスパースから見たヘルダーリンとファン・ |

| | |
|--------------|---|
| | <p>ゴッホ——精神疾患における人間存在の「深淵性」。精神医学と哲学の出会い——脳と心の精神病理（中山剛史・信原幸弘編、玉川大学出版部）、2013</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中山剛史.“ヤスパースにおける「哲学的倫理学」の可能性：遺稿「倫理学とは何か」の検討を通じて”。コミュニケーション(19), 2012, p.3-14 ・中山剛史.“ヤスパースにおける〈実存倫理〉の問題：「法則」の普遍妥当性と「自己存在」の歴史的一回性”。論叢:玉川大学文学部紀要/[玉川大学文学部][編](52), 2011, p.141-163 ・中山剛史.“哲学教育における ICT の活用（人材育成のための授業紹介哲学）”。大学教育と情報 2011 年度(3), 2011, p.16-18 ・中山剛史.“ハンス・ザーナー博士との対話”。コミュニケーション(18), 2011, p.41-50 |
| (4) 講演・口頭発表等 | |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・中山剛史.『精神医学と哲学の出会い= The Encounter of Psychiatry and Philosophy：脳と心の精神病理』.信原幸弘 編著. 玉川大学出版部, 2013 |
| (6) 科学研究費補助金 | |

■ 横山 輝雄

所属・職名：

プロジェクト終了時：南山大学人文学部 教授

調査時：南山大学人文学部 教授

主な研究活動内容：

| | |
|----------|--|
| (1) 研究内容 | <p>*科学哲学、科学技術論</p> <p>科学的知識の性格の理論的分析と、その歴史的・社会的文脈における役割・意義についての研究。</p> <p>*宇宙論・進化論と自然哲学、工学倫理</p> <p>宇宙論・進化論をめぐる自然哲学的問題の検討。技術・工学をめぐる倫理的、哲学的問題の検討。</p> |
| (2) 専門分野 | 科学基礎論, 哲学 |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・横山輝雄.“応用哲学と日本語”。これが応用哲学だ！（戸田山和久ほか編、大隅書店）、2012 ・横山輝雄.“科学哲学と日本語”アカデミア.人文・自然科学編:南山大学紀要(4), 2012, p.1-9 ・横山輝雄.“ダーウィンと現代（第33回[日本イギリス哲学会]研究大会）； |

| | |
|--------------|---|
| | <p>シンポジウム「ダーウィンと現代」). イギリス哲学研究/日本イギリス哲学会 編(33), 2010, p.165-167</p> <ul style="list-style-type: none"> ・横山輝雄. “ダーウィンの思想的影響--「ダーウィン革命」の三段階 (特集 ダーウィン生誕 200 年--その歴史的・現代的意義)”. 学術の動向 : SCJ フォーラム / 学術の動向編集委員会 編 15(3), 2010, p.42-47 ・原 塑, 鈴木貴之, 坂上雅道, 横山輝雄, 信原幸弘. “大学における教養教育を通じた脳神経科学リテラシーの向上～ポスト・ノーマル・サイエンスとしての脳神経科学とその科学リテラシー教育～”. 科学技術コミュニケーション / 『科学技術コミュニケーション』編集委員会編 (7), 2010, p.105-118 |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> ・横山輝雄. “養教育における科学リテラシー”. 第 85 回招聘セミナー. 東山キャンパス 文系総合館 7 階 オープンホール, 2010/5/13 |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・横山輝雄. 『誇り高い技術者になろう』. 名古屋大学出版会, 2012, 269p ・横山輝雄. “医療の科学化と精神医学”. 『精神医学と哲学の出会い = The Encounter of Psychiatry and Philosophy: 脳と心の精神病理』. 中山剛史, 信原幸弘 編著. 玉川大学出版部, 2013 ・横山輝雄. “応用哲学と日本語”. 『これが応用哲学だ!』. 戸田山和久, 美濃正, 出口康夫 編. 大隅書店, 2012 ・横山輝雄. “ダーウィンと進化論の哲学”. 『ダーウィンと進化論の哲学』. 日本科学哲学会 編. 勁草書房, 2011 ・横山輝雄. “ダーウィンの思想的影響”. 『ダーウィンの世界 : ダーウィン生誕 200 年--その歴史的・現代的意義』. 松永俊男, 日本学術協力財団 編. 日本学術協力財団, 2011 |
| (6) 科学研究費補助金 | |

■ 服部 裕幸

所属・職名 :

プロジェクト終了時 : 南山大学人文学部 教授

調査時 : 南山大学人文学部 教授

主な研究活動内容 :

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | <p>* 言語哲学 言語の本性を人間の諸活動の全体との関連において明らかにする。</p> <p>* 心の哲学と言語哲学の関連 コネクショニズムの哲学的意義を解明する。</p> |
| (2) 専門分野 | 言語哲学, 記号論理学 |

| | |
|--------------|--|
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・服部裕幸. “情緒とは何か?”. アカデミア (人文・自然科学編)、第6号, 2013 ・服部裕幸. “応用哲学への思い——応用哲学はいかにして発足したか”. これが応用哲学だ! (戸田山和久ほか編、大隅書店), 2012 ・服部裕幸. “「拡張された心」仮説について”. アカデミア. 南山大学紀要. 人文・自然科学編 (3), 2012, p.1-9 ・服部裕幸. “脳神経科学とエンハンスメント”. アカデミア. 人文・社会科学編: journal of the Nanzan Academic Society (通号 90), 2010, p.89-116 |
| (4) 講演・口頭発表等 | |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・服部裕幸. “応用哲学への思い”. 『これが応用哲学だ!』. 戸田山和久, 美濃正, 出口康夫 編. 大隅書店, 2012 |
| (6) 科学研究費補助金 | |

■ 鈴木 貴之

所属・職名:

プロジェクト終了時: 南山大学人文学部 講師

調査時: 南山大学人文学部 准教授

主な研究活動内容:

| | |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | <ul style="list-style-type: none"> * 常識的世界観と科学的世界観の関係 常識的世界観と科学的世界観の関係を明らかにし、科学の発展がわれわれの世界観や人間観に与える影響について考察する。 * 哲学的自然主義の可能性と限界 科学的世界観を前提として伝統的な哲学の問題に取り組む哲学的自然主義と呼ばれる立場によって、心や価値にかんする諸問題がどのように解決されるかを明らかにする。 |
| (2) 専門分野 | 哲学 (心の哲学) |
| (3) 論文 | <ul style="list-style-type: none"> ・鈴木貴之. “社会脳研究と自由意志の問題”. 道徳の神経哲学——神経倫理からみた社会意識の形成 (芋阪直行編、新曜社), 2012 ・鈴木貴之. “道徳心理学研究の可能性”. アカデミア. 人文・自然科学編: 南山大学紀要(2), 2011, p.113-120 ・鈴木貴之. “脳科学ブームと疑似脳科学”. 社会と倫理/南山大学社会倫理研究所 編(25), 2011, p.87-99 ・鈴木貴之. “哲学を専門とする教員は、哲学を専門としない学生に、哲学以外の何を教えたらいいのか? (特集 哲学者にならない人々のため |

| | |
|--------------|--|
| | <p>の哲学教育)”. 名古屋高等教育研究(11), 2011, p.39-50</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鈴木貴之, 菊池寛子. “外国人育児家庭に対する子育て・教育支援の現状”. 月刊地域保健(11), 2011, p.46-51 ・原塑, 鈴木貴之, 坂上雅道, 横山輝雄, 信原幸弘. “大学における教養教育を通じた脳神経科学リテラシーの向上～ポスト・ノーマル・サイエンスとしての脳神経科学とその科学リテラシー教育～”. 科学技術コミュニケーション, 7, 2010 |
| (4) 講演・口頭発表等 | |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> ・鈴木貴之. “自由意志と道徳的責任にかんする実験哲学研究”. アカデミア.人文・自然科学編:南山大学紀要(4), 2012, p.77-82 ・鈴木貴之. “社会脳研究と自由意志の問題”. 道徳の神経哲学:神経倫理からみた社会意識の形成. 苧阪直行 編. 新曜社, 2012 ・鈴木貴之 編『脳科学とどうつきあうか: 南山大学社会倫理研究所設立三十周年記念講演集』. 南山大学社会倫理研究所, 2011 ・信原幸弘, 原塑, 山本愛美, 中澤栄輔, 鈴木貴之, 立花幸司, 植原亮, 永岑光恵. 脳神経科学リテラシー. 勁草書房, 2010.10, p.323 |
| (6) 科学研究費補助金 | <ul style="list-style-type: none"> ・文部科学省科学研究費補助金 若手研究(B)「自由意志と道徳的責任の判断にかんする心理的メカニズムの実験哲学研究」2013～2015年度(予定) ・文部科学省科学研究費補助金 若手研究(B)「神経哲学的な研究手法による意識の表象理論の妥当性の検討」2010～2012年度 ・三菱財団人文科学助成金「脳神経科学の発展が責任実践に与える影響の哲学的・倫理的考察」2010年度 |

3.4.5. 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」について

- (1) 本研究開発プログラムが扱った「科学技術リテラシー」というテーマや、本研究開発プログラムが設置された趣旨について、プロジェクト実施時にはご自身はどのような考えや意識をもっていましたか？また、その後の社会状況や環境の変化の中で、ご自身や関係者が研究活動に取り組む姿勢や意識にどのような変化がありましたか？

科学技術リテラシーは今日の私たちにとって非常に重要であり、今後、ますます重要になると考えていたが、その思いはいまも変わらない。むしろ、東日本大震災および原子力発電所の事故が起こって、その思いをさらにいっそう強めている。とくに科学技術リテラシーはたんなる知識ではなく、情動の制御を含む実践的な能力でなければならないという思いが強くなってきている。

- (2) 今後、本研究開発プログラムにより得られた成果が社会で活用され、広く適用・定着（社会実装）していくことにより社会問題の解決に繋がるとすれば、そのためにはどのような社会的な仕組みや条件が必要と思いますか？

科学技術リテラシーの社会への定着は、一朝一夕になるものではなく、学校での教育や市民向けの講座を持続的に行って地道に取り組む必要がある。そのためには、適切な教育制度および市民講座を構築して、制度として確立していく必要がある。また、科学技術リテラシーと一口で言っても、さまざまな科学分野を含むので、各分野のリテラシーを総合する必要がある。私たちのプロジェクトは脳神経科学に特化したものであり、1つのケーススタディを提供するものであるが、科学技術の各分野でリテラシーの研究を進めて、それらを総合する必要がある。このような科学技術リテラシーの研究自体も、社会的に体制を確立して持続的・長期的に取り組む必要がある。

- (3) 研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」の他プロジェクトとの交流や連携について

研究開発期間中は、それぞれのプロジェクトが、研究開発プログラムの目標に向かって活動を推進されていたと思います。研究開発期間中・終了後に、他のプロジェクト関係者との交流、情報交換の機会や、他のプロジェクトのその後の研究活動の内容や成果を知る機会はありませんでしたか？また、それによってどのような影響や効果がありましたか？残念ながら、他プロジェクトとの交流や研究活動の内容を知る機会はありませんでした。