

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

「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラム

(平成17年度採択課題対象)

追跡調査報告書

平成24年11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. 「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラムの概要                          | 8  |
| 2.3. 「科学技術と人間」研究開発領域「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラム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. 「気候変動問題についての市民の理解と対応についての実証的研究」(研究代表者：青柳 みどり)         | 13 |
| 3.1.1. 研究開発プロジェクトの概要                                       | 14 |
| 3.1.2. 研究開発プロジェクトの事後評価結果の概要                                | 17 |
| 3.1.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開                                    | 19 |
| 3.1.4. 付属資料  | 24 |
| 3.2. 「衛星画像情報を活用した市民による自然再生と地域社会再生のためのリテラシー普及」(研究代表者：上林 徳久) | 32 |
| 3.2.1. 研究開発プロジェクトの概要                                       | 33 |
| 3.2.2. 研究開発プロジェクトの事後評価結果の概要                                | 36 |
| 3.2.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開                                    | 38 |
| 3.2.4. 付属資料  | 43 |
| 3.3. 「市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究」(研究代表者：左巻 健男)               | 55 |
| 3.3.1. 研究開発プロジェクトの概要                                       | 56 |
| 3.3.2. 研究開発プロジェクトの事後評価結果の概要                                | 59 |
| 3.3.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開                                    | 62 |
| 3.3.4. 付属資料  | 68 |
| 3.4. 「市民による科学技術リテラシー向上維持のための基礎研究」(研究代表者：滝川 洋二)             | 78 |
| 3.4.1. 研究開発プロジェクトの概要                                       | 79 |
| 3.4.2. 研究開発プロジェクトの事後評価結果の概要                                | 83 |
| 3.4.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開                                    | 85 |
| 3.4.4. 付属資料  | 94 |

|  |            |
|--|------------|
| <b>3.5. 「基礎科学に対する市民的パトロネージの形成」(研究代表者: 戸田山 和久)</b>                    | <b>98</b>  |
| 3.5.1. 研究開発プロジェクトの概要   | 99         |
| 3.5.2. 研究開発プロジェクトの事後評価結果の概要  | 103        |
| 3.5.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開  | 105        |
| 3.5.4. 付属資料  | 112        |
| <b>3.6. 「研究開発プロジェクト名: 研究者の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上」(研究代表者: 松井 博和)</b> | <b>131</b> |
| 3.6.1. 研究開発プロジェクトの概要   | 132        |
| 3.6.2. 研究開発プロジェクトの事後評価結果の概要  | 136        |
| 3.6.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開  | 139        |
| 3.6.4. 付属資料  | 145        |

本報告書は、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、戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発)の『新たな追跡調査・評価手法の構築及び「21世紀の科学技術リテラシー」プログラム追跡調査・評価』業務として、株式会社日本総合研究所に委託して実施した調査の結果をとりまとめたものである。

## 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、追跡評価を実施することとしている。

追跡調査・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。評価に際しては、外部専門家による評価を集約し、委員会の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「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラムにおいて、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、終了後3年を経過したことを契機として、追跡調査・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より調査を委託した株式会社日本総合研究所が実施したものである。

## 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24年3月30日 平成24年達第57号）」第18条（追跡評価）に定める評価項目及び基準（下記ア及びイ）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。

### ア. 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

- ・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
- ・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

- ・研究開発成果は実社会でどの程度活用され、広く適用・定着（社会実装）されているか（できなかった場合、その要因は何か）。(※)
- ・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。
- ・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。

イ. 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・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。

(※)「科学技術と人間」研究開発領域「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラムにおいては、研究開発プログラムとしての目標を考慮し、「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程度貢献できているか（貢献できていない場合、その要因は何か）」を調査の視点とした。

### 1.3. 追跡調査対象

平成 17 年度に開始され平成 20 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）「21 世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラムの研究開発プロジェクト（6 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 の通りである。

表 1 「科学技術と人間」研究開発領域「21 世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラムの調査対象研究開発プロジェクト（平成 17 年度採択 6 課題）

| 研究開発プロジェクト                              | 研究代表者（所属・役職）                                     |
|---|--|
| 気候変動問題についての市民の理解と対応についての実証的研究           | 青柳 みどり（独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター(環境計画研究室)／室長） |
| 衛星画像情報を利活用した市民による自然再生と地域社会再生のためのリテラシー普及 | 上林 徳久（財団法人リモート・センシング技術センター研究部 主任研究員）             |
| 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究                | 左巻 健男（法政大学生命科学部環境応用化学科 教授）                       |
| 市民による科学技術リテラシー向上維持のための基礎研究              | 滝川 洋二（特定非営利活動法人 ガリレオ工房 理事長）                      |
| 基礎科学に対する市民的パトロネージの形成                    | 戸田山 和久（名古屋大学 社会システム情報学科／教授）                      |
| 研究者の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上             | 松井 博和（北海道大学大学院農学研究院 教授）                          |

## 1.4. 調査内容与方法

追跡調査は、以下の方法で平成 24 年 4 月～11 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および主要な参加研究者（研究開発期間当時の研究補助員や学生だった者は除く）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（研究代表者が逝去した研究開発プロジェクトについては当時の研究開発グループの主な参加研究者等）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、回答内容について更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、研究代表者及び関係者への往訪ヒヤリング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、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、記載または口頭での回答を依頼した。

### 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。検索の範囲は事業終了後（平成 21 年 4 月）から平成 24 年の検索時点（平成 24 年 11 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ J-Global (研究者データベース)</li> <li>■ Web of Science (Thomson Scientific)</li> <li>■ Google Scholar</li> <li>■ 検索対象者のホームページ</li> </ul>                                |
|              | 和文 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ J-Global (研究者データベース)</li> <li>■ 論文情報ナビゲータ Cinii (国立情報学研究所)</li> <li>■ 検索対象者のホームページ</li> </ul>   |
| 英文発表論文の被引用件数 |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ J-Global (研究者データベース)</li> <li>■ Web of Science (Thomson Scientific)</li> </ul>  |
| 書籍           |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ J-Global (研究者データベース)</li> <li>■ Webcut Plus (国立情報学研究所)</li> </ul>   |
| 特許           |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ J-Global (研究者データベース)</li> <li>■ 特許電子図書館 (特許庁)</li> <li>■ European Patent Office (欧州特許庁)</li> </ul>  |
| 獲得グラント       |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 科学研究費補助金データベース (国立情報学研究所)</li> <li>■ 科学技術振興調整費データベース (科学技術振興機構)</li> <li>■ 厚生労働科学研究成果データベース (厚生労働省)</li> <li>■ 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</li> </ul> |
| プレス報道        |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 日経テレコン 21 (日本経済新聞)</li> </ul>   |
| 受賞           |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 検索対象研究者のホームページ</li> <li>■ プレス報道検索結果</li> </ul>  |

#### 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. 追跡調査報告書の研究代表者のへ確認

追跡調査報告書のとりまとめ後、内容に関し研究代表者及び研究開発実施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<sup>1</sup>

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、対応方策を提言する。

## 2.2. 「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラムの概要<sup>2</sup>

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。

---

<sup>1</sup> (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/examin/science/index.html>) より抜粋

<sup>2</sup> (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/examin/science/literacy/index.html>) より抜粋

## 2.3. 「科学技術と人間」研究開発領域「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラム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。

「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラムにおいては、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、平成24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)については、平成25年度に追跡調査・追跡評価を実施する。

また、平成25年度に「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラム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、研究開発成果の普及・展開等の観点から特徴的なプロジェクトを抽出して深掘り調査を行い、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。

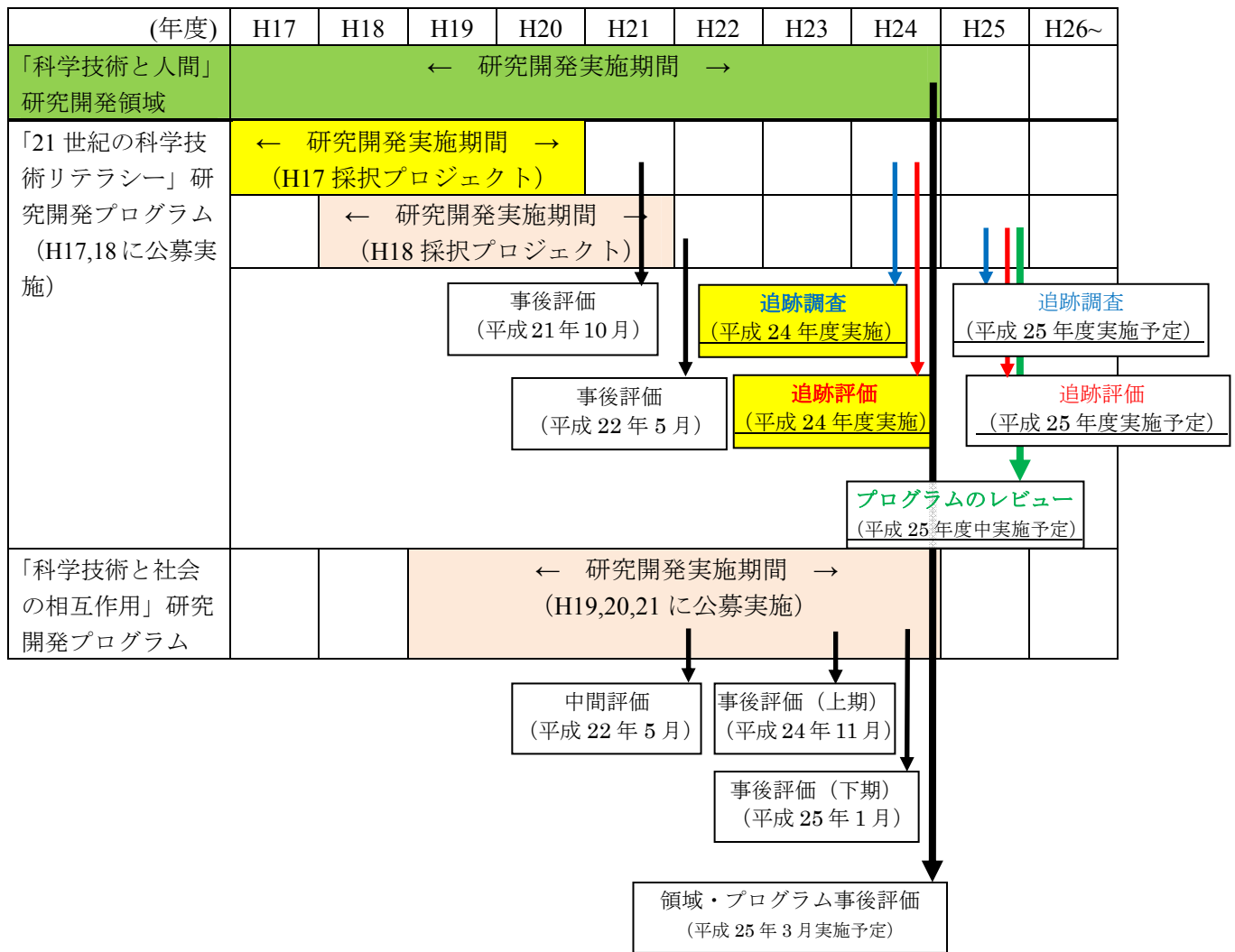


図1 「科学技術と人間」研究開発領域に関する研究開発実施期間と評価実施時期

### 3. 調査結果の概要





3.1. 「気候変動問題についての市民の理解と対応についての実証的研究」(研究代表者：青柳 みどり)

### 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  | 「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラム                                |
| 研究開発プロジェクト名 | 気候変動問題についての市民の理解と対応についての実証的研究                            |
| 研究代表者（現所属）  | 青柳 みどり<br>（独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター<br>（環境計画研究室）／室長） |
| 研究開発実施期間    | 平成17年12月～平成20年11月（2005年12月～2008年11月）                     |

※現所属は、追跡調査時（平成24年11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

一般の人々の気候変動問題をめぐる理解の論理と専門家との違いをグループインタビューを用いて明らかにする。一般の人々は個人の過去の知見をもとに科学技術をめぐる様々な問題についての理解モデルを構築するが、基本的知見の土台が異なるためにその理解モデルは専門家のそれとは異ならざるを得ない。これを実証分析によって明かにし、不確実性をもつ多くの問題をめぐる意思決定への利害関係者の参加に新たな展望を与える。

本研究開発プロジェクトの目的は、気候変動問題についての一般の人々の科学技術リテラシーの把握と向上である。具体的には、「気候変動問題について一般の人々がどのように科学的知見を理解し、さらに、どのように自分自身の日常生活や職業生活を含む日常生活に沿って現状を理解し、その対策について自身の日常生活に応用可能か考察し行動に置き換え、またさらに他者に発信しているか」についてフォーカス・グループ・インタビュー法<sup>3</sup>を用いて調査分析を試みるものである。

ファシリテータ<sup>4</sup>およびフォーカス・グループ・インタビュー参加者の議論を記録し、参加者の会話の中からそれぞれの気候変動問題を巡る論理構成を再構成することにより、気候変動問題を巡るリテラシーを探索的に探る。

<sup>3</sup> フォーカス・グループ・インタビューは、5～7人程度のあまり属性の変わらない人々を一つのグループとし、会議室などに集ってもらい、ファシリテータと呼ばれる司会者を中心に意見を交換していく方法である。意見を交換していくうちにお互いの発言を刺激として（グループ・ダイナミクス）、参加者は自分の意見を振り返り、考えを深めていくことになる。

<sup>4</sup> ファシリテータは、フォーカス・グループ・インタビューにおいては司会者の役割を果たす。多くの場合、同時に分析者の役割も果たす。目的に照らして、ある程度決まった設問をプロトコルとして持ち、参加者各人の発言をできるだけ活発に行うように誘導していく。重要と思われる発言や曖昧な発言には掘り下げた発言をするように促すなど、調査においては重要な役割を占める。

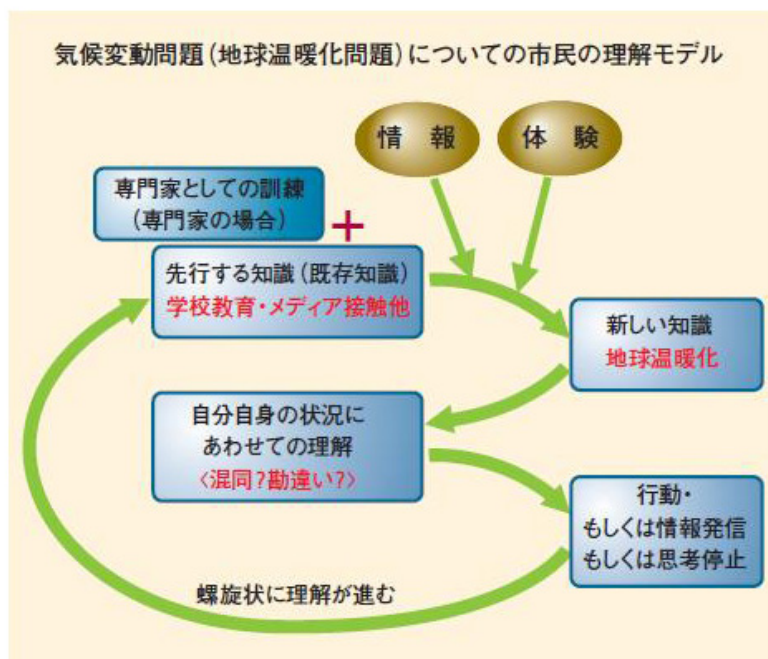


図2 気候変動問題（地球温暖化問題）についての市民理解モデル（青柳みどり）

### 3.1.1.2. 研究開発の実施体制

| 氏名    | 期間中の所属・役職                               | 担当                                  | 参加期間                  |
|-------|---|-------------------------------------|-----------------------|
| 青柳みどり | 独立行政法人国立環境研究所<br>主任研究員                  | プロジェクト総括、調査<br>設計、国内外の動向調査          | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 栗林敦子  | 株式会社ニッセイ基礎研究所<br>主任研究員                  | 調査設計、調査実施にあ<br>たつての助言               | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 品田知美  | 立教大学 非常勤講師                              | 調査設計、調査実施にあ<br>たつての助言、学生対象<br>調査の補助 | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 野村康   | 立教大学 ポスドク                               | 国内外の動向調査                            | 平成17年12月～<br>平成19年11月 |
| 大塚隆志  | 地球環境戦略研究機関<br>研究員                       | 国内外の動向調査                            | 平成17年12月～<br>平成19年11月 |
| 三瓶由紀  | 独立行政法人国立環境研究所<br>社会環境システム領域<br>ポスドクフェロー | 調査設計、調査実施にあ<br>たつての助言               | 平成19年5月～<br>平成20年11月  |

※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

### 3.1.1.3. 研究開発の内容

#### (1)平成 18 年 2 月第一回のフォーカス・グループ・インタビュー調査

特に情報インプットを行わないフォーカス・グループ・インタビューとして、男女別、年代別（20 代後半から 60 代前半を 3 区分した年代）の 6 グループを対象に実施した。その結果、男女、年代関係なく、人々の温暖化に関する理解には、オゾン層破壊との混同や二酸化炭素発生源等についての誤解など、大きな誤解・混同があることが明らかになった。

#### (2)平成 18 年 6 月首都圏在住学生対象のフォーカス・グループ・インタビュー調査

首都圏在住の学生を対象に、理系・文系の男女の 4 類型および環境サークル活動者の 1 類型の合計 5 グループにフォーカス・グループ・インタビューを実施した。調査手順は、前半には提示物なしで、司会の質問やお互いの発言に対して自由に議論していく形で発言を求め、後半は、映像や資料を見せて、その提示物に対して議論をしていくという形をとった。その結果、類型ごとに気候変動問題についての科学的知見や、同問題の日常生活への影響について相違があることが明らかになった。また、映像や提示物に対する共感の度合いや、地球暖化問題のとらえ方（広く応用的に考えるか、政府等が解決すべき問題と考えるか、等）についても相違がみられた。

#### (3)平成 19 年 2 月および 3 月社会人対象のフォーカス・グループ・インタビュー調査

社会人対象のフォーカス・グループ・インタビューを、2 度に分けて実施した。第一に、年代別・性別、また女性については職業経験別・子供の有無などで類型化した 9 つのグループで実施した。第二に、男性について特に、「対人コミュニケーション型職業（販売、自営等）」および、男女について「組織の管理職」、「自ら企画する仕事」のグループを対象として実施した。その結果、類型ごとに環境問題に関する情報への関心やその理解の仕方等に違いがあることが分かった。

#### (4)平成 20 年 2 月社会人対象のフォーカス・グループ・インタビュー調査

既の実施してきたフォーカス・グループ・インタビューをもとに、一般の人々と専門家の知識のギャップをどう埋めていくか、に重点を置いた調査検討を行った。すなわち、DVD 映像の視聴に加えてレクチャーを実施して、調査対象者の理解度や対策行動のやる気度についてどのように変化するかを調査した。その結果、レクチャーにより、理解度及びやる気度が大きく上昇することが明らかとなった。また、映像に関しては 15 分程度に編集した映像であっても十分に効果を上げられることが分かった。

#### (5)調査期間を通じてのマスメディア・カバレッジ調査

調査期間を通じて、気候変動問題に関するマスメディア・カバレッジを、新聞データベースを用いて件数で把握した。

### 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。

#### 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、フォーカス・グループ・インタビュー法の妥当性について、不十分な点があるものの、ある程度の成果が得られたと評価する。本プロジェクトは、国際的にも大きな課題になっている気候変動問題にスポットを当てて、市民の科学技術リテラシーの向上のためにフォーカス・グループ・インタビューを精力的に行い、参加した市民の理解の程度や意見の形成過程について、一定の成果を上げたことは評価できる。

だが、具体的な成果として何が分かったのかについて、明確に示されていない。フォーカス・グループ・インタビュー法を、既存の安定した方法として考えるより、問題発見的な方法として、実施する上では十分に方法を創意工夫する努力が必要である。

#### ②目標達成の状況

本プロジェクトの研究開発目標は、ある程度達成されたと評価する。研究開発の目標達成度について、市民の理解の程度や意見の形成過程については明らかにされたが、調査分析の結果が十分に示されておらず、市民の類型化や解釈の妥当性については説得的な説明が十分なされているとはいえない。

#### ③学術的・技術的貢献

本プロジェクトで達成した成果の、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する貢献は、限定的であると評価する。フォーカス・グループ・インタビュー法を使用して判明したことは、気候変動問題に関する情報の受取りは、メディアによる影響度の違いがあり、マスメディアの役割の重要性とコミュニケーターの人材育成に課題があることがわかったことである。ただし、この方法が十分説得的でなかったために、市民の科学知の論理的構築課程等がどのようにして形成されるのか、「科学技術リテラシー」構築の方法論としての有効性や展開の見通しが明示されていない。

#### ④社会的貢献・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について、対象とする人々の科学技術リテラシー向上への貢献は限定的であるが、今後はある程度社会的に貢献しうるものと評価する。人々のもつ気候変動に関する理解が社会階層的、職層、性別、年齢、科学的体験の影響を受けることを実証し、それぞれの状況に応じた教育、コミュニケーションの方法論が必要であることを解明したことは、社会的な貢献につながる成果と考えられる。また、フォーカス・グループ・インタビューに参加した者は良い講義を受けることで自らが見聞きしている科学

的知見を確認したいという欲求を持つようになり、「自分も何か行動を」と考えると専門家に助けを求めるといった、科学技術リテラシーの向上が認められた。しかしながら、一般の人々にとっては、科学技術リテラシー向上に貢献したとはいえない。今後は、フォーカス・グループ・インタビュー法的方法的精度をあげ、他の問題にも同様の方法が試みられ、応用されることにより、社会に貢献しうる成果になりうるものとして期待したい。

現時点では成果を社会で共有する見通しが示されておらず、社会で成果を活用・展開する取り組みとしては、あまり有効とは評価できない。本成果が各都道府県の温暖化防止センターに提供され、一般市民向けのレクチャーに活用されることに期待したい。

#### ⑤研究開発体制と管理運営

研究開発体制は、当該研究開発テーマを推進する上で比較的適正であったと評価する。

#### 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、かかった費用は妥当と思われるが、本研究開発が効果を発揮するか否かは、今後成果がどのように展開するかにかかっており、研究開発プロジェクト実施期間終了時点で評価することは困難である。

#### ⑦特記事項

本プロジェクトのフォーカス・グループ・インタビューで明らかになった、性別、学習歴、職種、職層、生活者としての立場等による科学技術リテラシーへの影響度について分析を進めるとともに、別のプロジェクトでの応用も検討して良いのではないか。なお、女性（特に科学者）のキャリア形成・キャリア教育を意識した調査・報告書となっている点は興味深い。また、「科学技術リテラシー」構築の方法論として、市民が科学知を形成する過程で、どのような参考素材が有効であるか、についてもっと本格的に追及することも重要である。

### 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

##### ■フォーカス・グループ・インタビュー手法の他の研究開発プロジェクトへの展開

本研究開発プロジェクトにおいて実践したフォーカス・グループ・インタビュー手法は、平成19年度に開始した環境省の「地球環境研究総合推進費 戦略研究開発プロジェクトS-5」の「地球温暖化に係る政策支援と普及啓発のための気候変動シナリオに関する総合的研究<sup>5</sup>（研究代表者：住 明正／東京大学サステイナビリティ学連携研究機構教授）」（以下、『気候シナリオ「実感」プロジェクト』という）において、研究代表者（青柳みどり氏）が参画するテーマ1「総合的気候変動シナリオの構築と伝達に関する研究」のサブテーマ「分かりやすさを重視したマスメディア利用型コミュニケーションに関する実証的研究」において、研究手法のひとつとして用いられている。

『気候シナリオ「実感」プロジェクト』では、20代後半から30代前半の大卒男女（文系・理系別）を対象にして、気候変動問題について一般の人々がどのように科学的知見を理解するのかを明らかにするために、フォーカス・グループ・インタビューを用いた。それにより、温暖化の現状や因果関係、不確実性などを正しく認識できるようにするために、気候未来像の映像とレクチャーを合わせたセミナー形式のコミュニケーション手法の開発を行っている。また、日本の地域ごとの気候未来像を用いて、インターネットなどを活用した、幅広い地域で実施可能なコミュニケーション手法の開発と評価を行った。

「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラムにおける本研究開発プロジェクトでは、様々な年代・属性に対し、フォーカス・グループ・インタビューを実施している。その中で、「対象者の受けた教育」が情報チャネルの多さに大きく影響し、それが対象者の気候変動問題の知識量を反映していることが分かっている。そのため、『気候シナリオ「実感」プロジェクト』では、インタビュー対象として、「性別」の他、「大卒」「文系・理系」という属性をインタビューのグループ分けの際に考慮している。

また、学校で学ぶ知識だけではなく、職業上の経験や知識も環境問題に関する情報への

<sup>5</sup> 気候シナリオ「実感」プロジェクト：「地球環境に関わる政策支援と普及啓発のための気候変動におけるシナリオに関わる総合的研究」

平成19年度より開始された環境省の「地球環境研究総合推進費」による研究開発プロジェクト。本プロジェクトでは、国内外の気候モデルによる温暖化将来予測計算結果の総合的な解析を通じて予測の信頼性を定量的に指標化するとともに、地域気候モデルの利用などにより日本周辺域の空間詳細な予測情報を創出する。同時に、社会経済シナリオの空間詳細化および土地利用変化などの予測を行う。これらに基づき、気候変動の社会への具体的な影響を含む総合的な気候変動シナリオ（気候未来像）を創出し、さらにそれを社会に「実感」可能な情報として伝達するための方法論を確立する。それによって、政府、自治体、企業などの温暖化に関わる各種意思決定主体に対して、現時点で最良の科学的な判断材料が提供されると同時に、国民各層が温暖化対策に取り組むにあたって、正しい科学的情報に基づく動機付けが促進されることが期待される。（参考：<http://www-iam.nies.go.jp/s5/index.html>）

関心やその理解の仕方等の違いに大きく影響していることが分かったことから、『気候シナリオ「実感」プロジェクト』では、学卒後ある程度の職業経験を経たと考えられる 20 代後半から 30 代前半の社会人を対象としている。

また、平成 24 年 4 月から 2 年間の研究課題として、環境省の「環境研究総合推進費」ZE-1202「技術・社会に対する価値観の変化とリスク受容性に関する調査研究（研究代表者：青柳みどり／独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター(環境計画研究室) 室長)<sup>6</sup>」が採択された。

この研究課題では、東日本大震災がもたらした日本人の価値観の変化を社会調査により具体的に把握し、持続可能社会転換の方策と安全安心社会の構築の両立に反映させるための検討と提言を行うことが目的である。そのために、様々に提言されている日本人全体の価値観の変化について、統計的な社会調査を用いて代表性の確保された形で把握し、持続可能社会転換への影響（人々の考え方やライフスタイルの変化）について調査検討を行い、さらに、大震災後の社会状況を鑑みて、技術と社会に関わる様々な事項についてのリスク認知・受容性などについても同時に調査検討を行うものである。調査は、全国の成人男女を母集団とした代表性のある無作為抽出されたサンプル 4000 名を対象に行う。合わせて、過去の知見ではうまく把握できない放射能に関する過剰反応については、フォーカス・グループ・インタビューなどの探索型の定性調査も併せて行い、定量調査への反映を試みる。関東地域を中心とした成人男女を対象とした、安全安心社会構築に関するフォーカス・グループ・インタビュー調査を実施することにより、放射能に関する知識、リスク認知とリスク受容性（個人対応、自治体や政府の対応を含め）について把握・分析を行う計画としている。さらに、価値観やライフスタイルに関する世論調査にその結果を反映させることにより、より具体的なリスク認知の把握を行う。

ここで実施するフォーカス・グループ・インタビューでは、映像を利用したリスク認知の代わりに、新聞記事を用いるといった改良が加えられている。視覚からの情報の効果に関しては、新聞記事からの情報では映像ほどの反応は見られず、手法の変更については今後も検討を続けていく予定である。

- (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（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程度貢献できているか）

#### ■ 研究開発成果の社会への発信状況とその反響

<sup>6</sup> 環境省「環境研究総合推進費」ZE-1202「技術・社会に対する価値観の変化とリスク受容性に関する調査研究」の研究課題詳細：[http://www.nies.go.jp/rsdb/research\\_vdetail.php?id=21900&fy=2012](http://www.nies.go.jp/rsdb/research_vdetail.php?id=21900&fy=2012)（国立環境研究所）



研究開発成果について、研究開発プロジェクト終了後に研究代表者（青柳みどり氏）への講演依頼等が数件あり、下記のように一般市民向けの講演も行っている。

講演を行った結果として、参加者からは「前に教わった先生は難しくて話が全然分からなかったが、この講演は分かりやすかった」などのアンケート回答が得られている。研究代表者（青柳みどり氏）は、講演の内容を考える際には、本研究開発プロジェクトの手法（フォーカス・グループ・インタビュー手法を活用した市民の科学技術リテラシーの向上）を用いて、市民の科学的な知見を向上させることだけでなく、「我々はどうすればよいのか」と市民が意識するところまでを一連の構成として話を繋げていくことを意識していることから、講演の結果として、参加者の満足度が高くなっていると言える。

<研究代表者（青柳みどり氏）による一般市民向けの講演（2008年12月以降）>

- ・ 「私たちのライフスタイルと環境」つくば市母親大会（つくば市）2010年6月27日
- ・ “*PUST and Public Understanding of Environmental issues in Japan*” 第1回 戦略的環境リーダー育成拠点 国際シンポジウム「地球環境に関する科学技術の公衆理解」広島（2009年9月）「地球温暖化防止における家庭の取組の意義について」エコチャレンジ表彰式（茨城県水戸市）2009年12月5日
- ・ 「環境リテラシーと神経科学リテラシー」神経科学リテラシーシンポジウム（東京）2009年5月23日

#### ■研究開発成果から展開した一般市民と専門家の知識量の差を埋めるための取り組み

前述の環境省の『気候変動シナリオ「実感」プロジェクト』では、ロールプレイング（役割演技）を通じて気候変動問題に関する一般市民の理解を深めるために、「共感を得ることを重視したロールプレイング型コミュニケーション」を実施し、その効果検証を行っている。その中で、研究代表者（青柳みどり氏）は、本研究開発プロジェクトにおいて実施したフォーカス・グループ・インタビューの結果から得られた知見等を活かし、テーマ設定や台本の作成に協力している。例えば、当初は「正しい」知識を理解してもらうという目的を持って台本が作成されていたが、研究代表者（青柳みどり氏）は、相手がどう理解しているか（どのような誤解を持っているか）を前提にした台本の作成に組み直したとのことである。

「ロールプレイング型コミュニケーション」の効果検証では、中学・高校の演劇部生徒に「地球温暖化」を題材とした演劇を演じてもらい、そのプロセスにおいて一般市民の気候変動問題に関する理解がどの程度向上するかを検証している。検証の中で、ロールプレイングなどの普及啓発手法は、気候変動問題の有効な伝達手段となり得るが、そのためには適切な題材の選択や一般市民に対する継続的な啓発、誤認を修正するための専門家によるサポートなどが求められることが明らかになった。

### 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。

#### ■研究代表者のプロジェクト終了後の研究活動や新たな人的ネットワーク等の展開

本研究開発プロジェクトの研究開発成果をきっかけとして、以下のような研究者間の新たなネットワークへの展開へ繋がった。

- 1) 環境省の『気候変動シナリオ「実感」プロジェクト』参画による共同研究への展開
- 2) 4 S (Society for Social Studies of Sciences)<sup>7</sup>のシンポジウムでの招待講演 (青柳みどり氏)

研究代表者 (青柳みどり氏) は、4 S (Society for Social Studies of Sciences) の大会や、日本リスク研究学会その他国際学会での本研究開発プロジェクトに関する発表がきっかけとなり、北欧のスウェーデンを中心とした研究グループから翌年の4 Sの大会での共同シンポジウムに招待講演者として招かれ、発表を行った。

4 Sにおいて最初に発表したのは、2006年のバンクーバーで開催された11月の大会であり、スウェーデンを中心としたグループとの共同シンポジウムは次の2007年のモントリオールで開催されたものである。本研究開発プロジェクトの活動をきっかけとして、海外の研究者との研究交流が実現した。

各シンポジウムでの講演の演題等は下記のとおり。

- ・ Aoyagi-U sui, m., (2006): How people understand the mechanism and effects of the climate change ? , 2006 annual meeting of Society for Social Studies of Science, Vancouver, Canada, November 4
- ・ Aoyagi-U sui, M., (2007), Understanding climate change issue and nuclear power, 2007 annual meeting of Society for Social Studies of Science, Montreal, Canada, October

- 3) イギリスの Tyndall センターとの研究交流

上記4 Sの国際学会において、イギリスの Tyndall センター (イースト・アングリア大学) においても気候変動問題の理解に関するフォーカス・グループ・インタビューと定量調査 (世論調査) を組み合わせた市民理解研究が実施されていることがわかり、プロジェクト終了後も Tyndall センターと研究成果のやりとりなどの研究交流が続いている。2011年3月の東日本大震災と福島第一原子力発電所の事故に際しても、先行してエネルギー選択の調査を実施していた Nick Pidgeon 教授 (Cardiff University

---

<sup>7</sup> 4 S (Society for Social Studies of Sciences) とは、「科学技術の理解」をテーマとした世界最大規模の国際学会である。 (<http://www.4sonline.org/>)

School of Psychology, UK) に知見を授かり、日本-UK (イギリス) のエネルギー選択と気候変動問題に関する国際比較調査を実施するに至った。平成 24 年 9 月中旬から 7 週間、Cardiff 大学からその教授の弟子である Wouter Poortinga 准教授を日本学術振興会の「外国人招へい研究者 (短期) 事業」による招へい研究者として日本へ招き、共同研究の準備を行っている。

#### ■参加研究者のプロジェクト終了後の研究活動や新たな人的ネットワーク等の展開

本研究開発プロジェクトの主要な参加研究者による科学技術的・社会的な効果・効用、波及効果を明らかにするため、参加研究者のプロジェクト終了後の研究活動の展開や新たなキャリアパスの開拓・人的ネットワークの等へどのように繋がっているのかを、以下のように整理した。

##### ・野村康氏 (名古屋大学 情報文化学部 社会システム情報学科環境法経システム系 准教授)

野村康氏は、立教大学ポスドクから、名古屋大学情報文化学部/准教授へと移籍し、主に民主主義と環境保全の関係や、環境政策過程について研究を行っている。現在、科学研究費補助金 若手研究(B)「日本の環境 NGO の政治学的研究—自然保護問題(特に捕鯨関係)を中心に— (2012~2015 年度)」を研究代表者として実施している。また、環境教育運動や、それに関連する思想、持続可能な開発のための教育 (ESD : Education for Sustainable Development)、環境政策における教育的アプローチなどについての研究活動を行っており、英文論文 6 本、講演 6 本 (うち英語講演 3 本)、書籍 5 冊 (うち英文書籍 2 冊) を発表した。

##### ・三瓶由紀氏 (独立行政法人国立環境研究所 環境計画研究室)

三浦由紀氏は、国立環境研究所社会環境システム領域より、同研究所内の環境計画研究室/ポスドクフェローへと移籍し、主に気候変動問題についての市民の理解と対応についての調査分析および文化モデルの構築について研究を行っている。調査時現在は産休中である。

- (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・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。

#### ■研究開発プロジェクト終了後の研究者・関与者の活動内容の社会への展開とその効果

大塚隆志氏は、公益財団法人地球環境戦略機関 (IGES) の研究員から、上席研究員へ昇進している。主に環境意識、環境配慮行動、消費行動、ライフスタイル変化、環境倫理の分野において、行動科学の視点から環境問題にアプローチし、環境意識と関連行動の多様性の分析を通じて、環境配慮行動の形成に必要な諸要素の研究に携わっている。

環境省の平成 23 年度「リオ+20 国内準備委員会設置運營業務報告書ーリオ+20 に関連する国際環境政策の動向に係る基礎調査及び OECD「グリーン成長戦略」等関連基礎調査」※に主要メンバーとして参画し、公益財団法人地球環境戦略機関（IGES）に所属する複数の研究者と共同で調査研究を実施した「リオ+20 国内準備委員会」には、大塚氏が所属している公益財団法人地球環境戦略機関（IGES）の理事・上級コンサルタントの平石尹彦氏が委員として参加しており、本調査において、大塚氏を含む IGES 所属の研究者が関わっている。

※「リオ+20 国内準備委員会設置運營業務報告書ーリオ+20 に関連する国際環境政策の動向に係る基礎調査及び OECD「グリーン成長戦略」等関連基礎調査」

本調査は、「国連持続可能な開発会議（リオ+20）<sup>8</sup>」（2012 年 6 月 20 日～22 日開催）に向け、ステークホルダー間の対話を進めるため、リオ+20 に関心を有するステークホルダーで、「リオ+20 国内準備委員会」を設置し、運営することを主な業務としていた。「リオ+20 国内準備委員会」では、リオ+20 に関するステークホルダー間の情報共有や意見交換、リオ+20 の成果文書案へのインプットを募集した。これに対し、ワークショップにおける意見に基づき、リオ+20 の現地においてセミナーを開催し、世界に向けての情報発信および意見交換を実施した。

### 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            | 現時点の所属・役職                                |
|-------|------------------------|--|
| 青柳みどり | 独立行政法人国立環境研究所<br>主任研究員 | 独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター(環境計画研究室) 室長 |
| 栗林敦子  | 株式会社ニッセイ基礎研究所<br>主任研究員 | 株式会社リコー経済社会研究所<br>主任研究員                  |
| 野村康   | 立教大学 ポスドク              | 名古屋大学 情報文化学部 社会システム情報学科環境法経システム系<br>准教授  |
| 大塚隆志  | 地球環境戦略研究機関 研究員         | 公益財団法人地球環境戦略機関プロ                         |

<sup>8</sup> リオ+20 は、ブラジル政府が、1992 年の「国連環境開発会議（地球サミット）」から 20 周年を迎える機会に、同会議のフォローアップ会合を行うことを提案したことを受け、2009 年の第 64 回国連総会で開催が決定されたものである。「国連環境開発会議（地球サミット）」は、「環境と開発に関するリオ宣言」やそれを具体化するための「アジェンダ 21」が採択されたほか、気候変動枠組条約や生物多様性条約が署名されるなど、今日に至る地球環境の保護や持続可能な開発の考え方に大きな影響を与えた。

| 氏名   | 研究期間中の所属・役職                      | 現時点の所属・役職                                |
|------|----------------------------------|--|
|      |                                  | GRAM MANAGEMENT オフィス 上席<br>研究員 (副ディレクター) |
| 三瓶由紀 | 独立行政法人国立環境研究所<br>環境計画研究室<br>ポスドク | 休職中 (産休)                                 |
| 品田知美 | 立教大学 非常勤講師                       | 城西国際大学福祉総合学部                             |

### 3.1.4.2. 研究開発期間終了後 (2008 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

|   | 論文名   | 著者                                 | 掲載媒体                         | 年月   |
|---|---|------------------------------------|------------------------------|------|
| 1 | Mass-media coverage, its influence on public awareness of climate change issues, and implications for Japan's national campaign to reduce greenhouse gas emissions. | Sampei, Y.,<br>Aoyagi-Usui,<br>M., | Global<br>Environ.<br>Change | 2009 |
| 2 | 気候変動と市民理解   | 青柳みどり                              | 科学技術社会<br>論研究                | 2011 |

#### (2) 発表・講演

|   | 発表・講演名   | 講演者             | シンポジウム・セミナー名   | 年月     |
|---|--|-----------------|--|--------|
| 1 | PUST and Public Understanding of Environmental issues in Japan                           | Aoyagi-Usui, M. | 第1回 戦略的環境リーダー育成拠点 国際シンポジウム 「地球環境に関する科学技術の公衆理解」                                 | 2009.9 |
| 2 | People's interest and understanding of Climate Change issues and influence of Mass Media | Aoyagi-Usui, M. | Pathway toward low carbon society and global sustainability”<br>Pathway toward | 2009.5 |

|    | 発表・講演名  | 講演者                      | シポジウム・セミナー名  | 年月      |
|----|---|--------------------------|--|---------|
|    |   |                          | low carbon society and global sustainability”                                    |         |
| 3  | 環境リテラシーと神経科学リテラシー   | 青柳みどり                    | 神経科学リテラシーシンポジウム  | 2009.5  |
| 4  | トレードオフのあるリスク認知についての社会調査結果について   | 青柳みどり、田崎智宏、金森有子、吉田綾      | 日本リスク研究学会第24回年次大会  | 2011    |
| 5  | マスメディア報道と市民のリスク認知、意思決定への参加の可能性  | 青柳みどり                    | 日本社会学会2010年大会（名古屋）   | 2010.11 |
| 6  | 気候変動問題についての市民の理解と対応についての実証的研究   | 青柳みどり                    | 21世紀の科学技術リテラシー第2回シンポジウム  | 2009.12 |
| 7  | 気候変動問題に対する市民の態度形成要因の解明—定性調査と定量調査を併用した分析   | 青柳みどり                    | 第81回日本社会学会大会（仙台）   | 2008.11 |
| 8  | フォーカス・グループ・インタビューを応用したコミュニケーション・プログラムの試み  | 青柳みどり                    | 科学技術論社会学会第7回年次研究大会（大阪）   | 2008.11 |
| 9  | Risk Perception of Climate Change and Choice of Energy Source January 2007 and after the Fukushima Accident in March 2011 | Aoyagi, M.               | SRA Europe Annual Meeting  | 2012.6  |
| 10 | Japanese mid-term greenhouse gas emission reduction target: How people see governmental decision?                         | Aoyagi·Usui,M., Y Sampei | Research Committee Environment and Society, the XVII World Congress of Sociology | 2010.7  |
| 11 | Public responses for the Low Carbon Society in Japan  | Aoyagi·Usui,M.           | Sustainable Low-Carbon Development in Indonesia and Asia:                        | 2010.2  |

|    | 発表・講演名  | 講演者   | シホジウム・セミナー名   | 年月      |
|----|---|---|---|---------|
|    |   |   | Dialogues between Policymakers and Scientists on Green Growth                                   |         |
| 12 | Development of training program for better understanding climate change risk: Applying focus group interview method         | Aoyagi-Usui,M.<br>Sampei, Y.  | 2009 Society for Risk Analysis Annual Meeting   | 2009.12 |
| 13 | The influence of the mass media on public concern for climate change in Japan   | Sampei, Y.,<br>Aoyagi-Usui,M.   | 2009 annual meeting of Society for Social Studies of Science                                    | 2009.10 |
| 14 | Behavioural Change, example of Japan  | Aoyagi-Usui,M.  | the 1stAnnual Meeting of the International Research Network for Low Carbon Societies (LCS-RNet) | 2009.10 |
| 15 | Information source and environmentally friendly consumption in the East Asian perspectives                                  | Aoyagi-Usui,M.  | Annual conference of Industrial Ecology   | 2009.6  |
| 16 | For better understanding people's understandings of climate change issues and motivation for taking actions: Japanese case. | Aoyagi-Usui,M.,,<br>Y Sampei  | the IARU International Scientific Congress on Climate Change                                    | 2009.3  |
| 17 | Public understanding of Climate change: their logic and motivation for supporting Climate Change prevention actions         | Aoyagi-Usui,M.,,<br>Yuki Sampei,<br>Atsuko<br>Kuribayashi,<br>Tomomi<br>Shinada | Society for Risk Analysis annual meeting  | 2008.12 |

(3) 書籍・報告書等

該当なし

(4) 新聞・テレビ等

該当なし

(5) 特許

該当なし

### 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（2008年12月以降）の研究活動状況を整理する。

#### ■ 野村康

所属・職名：

プロジェクト終了時：立教大学 ポスドク

調査時：名古屋大学 情報文化学部 社会システム情報学科環境法経システム系 准教授

主な研究活動内容：

|          |  |
|----------|--|
| (1) 研究内容 | <p>【環境政治】</p> <p>日本及び、アジア・太平洋の発展途上国の事例を中心として、民主主義と環境保全の関係や、環境政策過程について研究を行っている。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環境教育運動や、それに関連する思想、持続可能な開発のための教育（ESD）、環境政策における教育的アプローチなどについて研究を行っている。</p>   |
| (2) 専門分野 | 環境政治・環境教育・アジア地域研究・政策過程   |
| (3) 論文   | <ul style="list-style-type: none"><li>・ Ko Nomura, "The Politics of Participation in Forest Management: A Case from Democratizing Indonesia", Journal of Environment and Development, 17:2, 2008</li><li>・ Ko Nomura, Osamu Abe, "The education for sustainable development movement in Japan: a political perspective", Environmental Education Research, 15:4, 2009</li><li>・ Ko Nomura, "Democratisation and the Politics of Environmental Claim-making: A Story from Indonesia", South East Asia Research, 17:2, 2009</li><li>・ Ko Nomura, "A perspective on education for sustainable</li></ul> |



|              |  |
|--------------|--|
|              | <p>development: Historical development of environmental education in Indonesia",International Journal of Educational Development 29:6, 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alexandra Ryan, Daniella Tilbury, Peter Blaze Corcoran, Osamu Abe, Ko Nomura,"Sustainability in Higher Education in the Asia-Pacific: Developments, Challenges, and Prospects",International Journal of Sustainability in Higher Education,11:2,2010</li> <li>• Ko Nomura, Osamu Abe,"Higher Education for Sustainable Development in Japan: Policy and Progress",International Journal of Sustainability in Higher Education,11:2,2010</li> </ul>  |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 野村康「ESDの『SD』の観点からの検討～国際的な流れとインドネシアの事例から～」、日本環境教育学会第19回大会(学習院女子大学)、2008年</li> <li>• 野村康「日本におけるESD運動の生成と展開：その政治性に関する一考察」、日本環境教育学会第20回大会(東京農工大学)、2009年</li> <li>• Ko Nomura,"Japan and Climate Security",First CSCAP Study Group Meeting on the Security Implication of Climate Change, Manila, Philippines, 2009</li> <li>• 野村康「環境政治とデモクラシー：途上国における課題」、日本政治学会研究大会、2010年</li> <li>• Ko Nomura,"Higher Education and Sustainability in Asia and the Pacific",5th International Barcelona Conference on Higher Education, 2010</li> <li>• Ko Nomura,"Sustainability in Higher Education in Japan",6th World Environmental Education Congress,2011</li> </ul> |
| (5) 書籍       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 野村康, 環境政治：環境問題への政治学的アプローチ In: 社会環境学の世界 Edited by:竹内恒夫, 高村ゆかり, 溝口常俊, 川田稔. 1-18 日本評論社,2010年</li> <li>• Ko Nomura, Yoshihiro Natori, Osamu Abe, Region-wide Education for Sustainable Development Networks of Universities in the Asia-Pacific In: Cross-border Partnerships in Higher Education: Strategies and Issues Edited by:Robin Sakamoto and David W. Chapman.2011</li> <li>• Ko Nomura, Osamu Abe, Sustainability and Higher Education in Asia and the Pacific In: Higher Education in the World 4 Edited</li> </ul>  |

|                  |   |
|------------------|---|
|                  | by:Global University Network for Innovation. 84-96 Palgrave<br>Macmillan, 2012<br>・ 浅井優一, 野村康, フィジー—環境保護、コミュニティ、文化的多様性<br>In: アジア・太平洋地域の ESD : 〈持続可能な開発のための教育〉の<br>新展開 Edited by:阿部治, 田中治彦. 316-341 明石書店, 2012<br>・ 野村康, インドネシア—環境教育の展開と ESD の批判的考察 In:<br>アジア・太平洋地域の ESD : 〈持続可能な開発のための教育〉の新展<br>開 Edited by:阿部 治, 田中 治彦. 195-218 明石書店, 2012 |
| (6) 科学研究<br>費補助金 | 若手研究(B) 日本の環境 NGO の政治学的研究—自然保護問題(特に捕鯨<br>関係)を中心に—2012 年度～2015 年度 (研究代表者:野村康 名古屋大<br>学 環境学研究科 准教授)   |

■ 大塚隆志

所属・職名:

プロジェクト終了時: 地球環境戦略研究機関 研究員

調査時: 公益財団法人地球環境戦略研究機関プログラムマネジメントオフィス上席研究員 (副  
ディレクター)

主な研究活動内容:

|                   |  |
|-------------------|--|
| (1). 研究内容         | 行動科学の視点から環境問題にアプローチし、環境意識と関連行動の多<br>様性の分析を通じて、環境配慮行動の形成に必要な諸要素を研究  |
| (2). 専門分野         | 環境意識、環境配慮行動、消費行動、ライフスタイル変化、環境倫理  |
| (3). 論文           | ・ Otsuka, Takashi. 2011/11. 国際応用システム分析研究所 (IIASA)にお<br>ける研究戦略の新たな展開と我が国との協力の方向性. In Kankyo<br>Kenkyu, P92-99. The Hitachi Environment Foundation.<br>・ Takashi Otsuka and Matsushita, Kazuo. 2001/. The Regional<br>Preparatory Process for WSSD (Rio+10): Contributions and<br>Involvement of IGES. In International Review for Environmental<br>Strategies (IRES) Volume 2 Number 1 (Summer 2001). |
| (4). 講演・口<br>頭発表等 | ・ IGES and Otsuka, Takashi. 2011/09. Brief Report of the 3rd<br>International Forum for Sustainable Asia and the Pacific<br>(ISAP2011): The Asia-Pacific Multi-stakeholder Dialogue on<br>Rio+20. At Sixteenth Senior Officials Meeting (SOM) of<br>NEASPEC. 1-2 September 2011, Seoul, Republic of Korea.   |
| (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<br>費補助金 | 研究開発プロジェクト終了後は特になし   |

■ 三瓶由紀

所属・職名：

プロジェクト終了時：独立行政法人国立環境研究所社会環境システム領域

調査時：独立行政法人国立環境研究所 環境計画研究室 ポスドクフェロー

主な研究活動内容：

|               |   |
|---------------|---|
| (1). 研究内容     | 気候変動問題についての市民の理解と対応についての調査分析および文化モデルの構築   |
| (2). 専門分野     | 市民意識調査, 温暖化に関する報道分析   |
| (3). 論文       | 研究開発プロジェクト終了後は特になし  |
| (4). 講演・口頭発表等 | ・ Sampei, Y., Aoyagi-Usui, M. "The Roles of Japan's mass-media in reporting climate change science", Book of abstracts Annual Meeting Society for Social Studies of Science, p173, 2008 |
| (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  |

■ 栗林敦子

所属・職名：

プロジェクト終了時：株式会社ニッセイ基礎研究所主任研究員

調査時：株式会社リコー経済社会研究所主任研究員

主な研究活動内容：(公開情報上において) 不明

**3.2. 「衛星画像情報を利活用した市民による自然再生と地域社会再生のためのリテラシー普及」(研究代表者：上林 徳久)**

### 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<br>「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラム              |
| 研究開発プロジェクト名         | 衛星画像情報を利活用した市民による自然再生と地域社会再生のためのリテラシー普及                   |
| 研究代表者(プロジェクト期間中の所属) | 上林徳久(平成22年4月に逝去)<br>(財団法人リモート・センシング技術センター 主任研究員(研究開発実施時)) |
| 研究開発実施期間            | 平成17年12月～平成20年11月(2005年12月～2008年11月)                      |

※現所属は、追跡調査時のものを記載

財団法人リモート・センシング技術センターは、2011年に一般財団法人へ移行

#### 3.2.1.1. 研究開発の概要と研究開発目標

霞ヶ浦の水源である周辺の谷津田<sup>9</sup>を主たるフィールドに、衛星画像情報を利活用した、市民による自然再生と地域社会再生を実施する。その際、地域住民自身が気付いていない潜在的な衛星画像判読能力を高める。また、地域社会システムの共通問題認識ツールとして、衛星画像情報提供 WebGIS<sup>10</sup>を構築し、自然再生と地域再生の基盤となるリテラシーの共有により、自然と共生しつつ、霞ヶ浦とその流域における水を守る現代版入会を構築する。将来的には、この研究の手法を基に、全国各地で展開される自然再生事業、地域社会再生事業にも適用可能なスキームを構築していく。

日本のリモートセンシング分野では、画像処理技術に関する議論や事例研究が数多くなされているが、判読技術について詳しく検討した事例はあまり見られない。すなわち、画像上に映し出された個々のターゲット情報を抽出する技術として、マニュアル等が存在せず、訓練等もほとんど行われていない。今後、リモートセンシングの主体を一部の研究者や技術者から一般市民へと移し、地域環境モニタリング分野における経験知を使ったリモートセンシングの専門家を養成する必要がある。そこで以下の4点を研究の目的とした。

- ・コミュニティリモートセンシング<sup>11</sup>の可能性を明らかにする。
- ・コミュニティリモートセンシングのツールとしての判読事例集を作成する。
- ・自然再生・地域社会再生の活動における共有情報としてのリモートセンシング・GISデータ利用の提案を行う。
- ・社会システムとしての現代版入会を構築する。

<sup>9</sup> 谷津田：谷戸(やと)、谷地(やち)とも呼ばれ、丘陵地が浸食されて形成された谷状の地形を指す。谷津田はそのような地形を利用した水田である。主に日本の関東地方および東北地方の丘陵地で多く見られる。

<sup>10</sup> WebGIS：インターネットを介してだれでも、いつでも、どこでもGIS(地理情報システム)を利用することができるシステムで、インターネットから地理情報の更新・閲覧・検索・分析が可能。

<sup>11</sup> コミュニティリモートセンシング：地域住民が地域に必要な情報を地域住民のために衛星画像から抽出し、地域の課題に対して積極的にかかわることを可能にする技術



図3 実施内容と主なアウトカム（上林徳久氏）

### 3.2.1.2. 研究開発の実施体制

| 氏名   | 期間中の所属・役職                  | 担当   | 参加期間                  |
|------|----------------------------|--|-----------------------|
| 上林徳久 | 財団法人リモート・センシング技術センター 主任研究員 | 研究代表者<br>コミュニティリモートセンシング検討グループ<br>コミュニティリモートセンシングの検討 | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 白石貴子 | 財団法人リモート・センシング技術センター 客員研究員 | コミュニティリモートセンシング検討グループ<br>谷津田GISデータベースの作成・検討          | 平成19年4月～<br>平成20年11月  |
| 飯島博  | 特定非営利活動法人アサザ基金 代表          | 現代版入会構築グループ<br>現代版入会システムの構築、出前授業、現地調査                | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 向山玲衣 | 特定非営利活動法人アサザ基金 職員          | 現代版入会構築グループ<br>現代版入会システムの構築、出前授業、現地調査                | 平成17年12月～<br>平成20年3月  |
| 安保満貴 | 特定非営利活動法人アサザ基金 職員          | 現代版入会構築グループ<br>現代版入会システムの構築、出前授業、現地調査                | 平成20年4月～<br>平成20年11月  |

※所属・役職は研究開発プロジェクト期間中のものを記載

財団法人リモート・センシング技術センターは、2011年に一般財団法人へ移行

### 3.2.1.3. 研究開発の内容

#### (1)小中学生による衛星画像判読実験（画像判読と生きもの調査アンケート）

小中学生レベルでどの程度の判読能力(リテラシー)があるかを明らかにした。小学生では平均して約3割強が衛星画像から生きものすみかがわかり、衛星画像に対する関心度も高かった。小学生は関心度の高さと同時に何らかの経験知を蓄えており、それが画像判読能力に結びついている可能性が大きい。一方、中学生は生きものすみかがわかったのは平均して2割弱であり、衛星画像に対する関心度は小学生と比較して低くなっていた。

#### (2)WebGIS システム及びデータベースの構築

GPS付携帯電話による現場写真データのマップ化システムによるWebGISシステムプロトタイプと試験的データベースを構築。アサザ生き物マップの現状表示ができた。

#### (3)東京湾三番瀬漁師による衛星画像判読実験と聞き取り調査

東京湾三番瀬漁師 NPO 法人三番瀬研究会 小埜尾精一氏の協力により衛星画像判読について聞き取り調査と判読実験を実施した。その結果、アマモ造成適地としての波裏ポイント選定やアオサの生物被害状況の把握、アオサ除去対策のための検討、最干潮時の浅瀬状況の把握に資する情報として活用された。

#### (4)白神山地猟師（マタギ）による衛星画像判読実験と聞き取り調査

白神山地猟師（マタギ）である工藤氏の協力を得て、画像判読実験を実施した。その結果、白神山地の代表的山岳のピークを判読し、クマゲラの営巣発見地や200kgのツキノワグマの猟をした場所を衛星画像上で示していることなどが判明した。

#### (5)衛星画像情報を利活用した市民による自然再生と地域再生のためのリテラシー普及ワークショップの開催

2回のワークショップを開催した。

#### (6)谷津田 GIS データベースの作成とデータベースから見た谷津田環境の変遷調査

明治期陸軍迅速図からみた過去の谷津田状況把握、迅速図と最新衛星画像との重ね合わせ判読による霞ヶ浦周辺谷津田の土地利用の変遷を解析した。

#### (7)自然再生・地域社会再生の活動における共有情報としてのリモートセンシング・GIS データ利用の提案

GPS付携帯電話による現場写真データのマップ化システムを使って、谷津田における湧水地、湿地、環境指標生物分布等データ収集し、自然再生・地域社会再生の活動における共有情報としての谷津田マップデータベースとしてWebGIS化した。

### 3.2.2. 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。

#### 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、成果は限定的であると評価する。リモートセンシング技術開発の成果が行政や一部の研究者にしか活用されていないという現状において、地域住民が利用し、「ローカル・ナレッジ」と組み合わせ自然再生・地域社会再生に活用する道を開いた点は、本プロジェクトが掲げた目標の一つであり評価できるものである。一方、衛星画像が小学生を含めた一般の人々の身近な環境の理解に使えるものであることは事例によって示されているものの、衛星画像判読事例集は提示されておらず、この意味で、「ローカル・ナレッジ」との関連が今ひとつ十分でなく、コミュニティリモートセンシングとして成果が社会で活用・展開されるという視点からは不十分であると判断する。

#### ②目標達成の状況

本プロジェクトの研究開発目標の達成は、限定的であると評価する。研究開発当初から、4つの目標が明確に設定されており、そのうち「a.コミュニティリモートセンシングの可能性を明らかにする」「c.自然再生・地域社会再生の活動における共有情報としてのリモートセンシング・GISデータ利用の提案を行う」「d.社会システムとしての現代版入会の構築」については、取り組まれていると評価できる。しかしながら、「b.コミュニティリモートセンシングのツールとしての判読事例集を作成する」については、提示されていない。また、「d.社会システムとしての現代版入会の構築」についても、取り組みは行われているものの、現代版入会の構築という段階に達しているかどうかを評価することは、現時点では困難である。

#### ③学術的・技術的貢献

本プロジェクトで達成した成果の、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する貢献は、限定的であると評価する。

従来ごく一部の専門家等に限定して利用されてきた衛星画像が、子どもたちを含めた一般の人々の身近な環境の理解に使えるものであることを示したこと、自然再生・地域社会再生活動との関係性を確立することへの努力とその有効性を検証した点は評価できる。しかしながら、具体的な使用方法を整理して提示しないと一般化は困難であり、学習者の学習活動の成果とリモートセンシング技術の活用との関係性、すなわち本プロジェクトの対象とする「科学技術リテラシー」の検証、方法論についての議論等は十分でないように思われる。



#### ④社会的貢献・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について、対象とする人々の科学技術リテラシー向上への貢献は限定的であり、今後の社会的貢献も限定的であると評価する。

「自然環境の現状把握」や「地域の自然の再生」等の社会的な問題に対する一つのアプローチが提示され、コミュニティリモートセンシングの可能性、市民によるリモートセンシングデータ利用拡大のきっかけとして、本研究開発成果が社会に貢献することは期待しうる。しかし、初等中等教育の生徒へのインパクトは認められたものの、コミュニティリモートセンシングという視点からは、市民や地方自治体を含めより広範な人々との関わり方を明示する必要性があったのではないか。その点が提供された報告書等からは不明であり、特定の地域、特定の学習段階の学習者以外にも有効な成果であると評価できない。

#### ⑤研究開発体制と管理運営

研究開発体制は、当該研究開発テーマを推進する上で比較的適正であった。しかしながら、管理運営の観点からは、コミュニティリモートセンシング検討グループと現代版入会構築グループとの連携が明確であるとは判断しがたく、必ずしも研究開発を効率的・効果的に行える状況ではなかったのではないかと考える。

#### 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、かかった費用は妥当と思われるが、本研究開発が効果を発揮するかどうかは、今後成果がどのように展開するかにかかっており、研究開発プロジェクト実施期間終了時点で評価することは困難である。

#### ⑦特記事項

本研究開発の事例に留まらず、衛星画像が生活者の「ローカル・ナレッジ」との組み合わせで、地方自治体の地域情報の作成に利用され、市民自身の当該情報への関心やそこで得た情報に基づく振舞い方といった市民生活に密着したものとなることを期待したい。また、高度に先端的な科学技術は「科学技術リテラシー」の対象となりにくいので、そのような「科学技術リテラシー涵養活動」としての振興策が、リモートセンシング技術に限らず必要と考えられる。本プロジェクトは、高度な科学技術とNPOによる現場での活動の協働の例としては大変興味深いものであり、今後の継続的な活動において、本評価で不十分と指摘された課題の整理が行われることを期待したい。

### 3.2.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開

※本研究開発プロジェクトは、研究代表者の上林徳久氏が平成 22 年 4 月に逝去されたため、研究開発終了後の状況については研究開発実施時のプロジェクトメンバーの協力のもとで調査を実施した。

#### 3.2.3.1. 研究開発成果の発展状況や活用状況

本研究開発プロジェクトは、研究代表者（上林徳久氏）を中心にして、コミュニティリモートセンシング技術に関する検討を行う「コミュニティリモートセンシング検討グループ」と、社会システムとしての現代版入会の構築を行う「現代版入会構築グループ」に分かれて活動がなされていた。前者は一般財団法人リモート・センシング技術センター研究部、後者は特定非営利活動法人アサザ基金が主に担当していた。以下、それぞれの活動内容について、研究開発プロジェクト期間終了後の活動を整理する。

##### （1）研究開発内容の進展状況

###### 1. コミュニティリモートセンシング技術の検討と普及

本研究開発プロジェクトにおいては、コミュニティリモートセンシングの可能性を明らかにするとともに、自然再生・地域社会再生の活動における共有情報としてのリモートセンシング・GIS データ利用の提案を行うことを目標としていた。研究開発プロジェクト期間中、コミュニティリモートセンシング検討グループにおいては、研究代表者（上林徳久氏）を中心に、一般財団法人リモート・センシング技術センター客員研究員 白石貴子氏と研究開発を進めていた。プロジェクト終了後の研究開発の進展状況について白石氏へ尋ねたところ、内容について把握していなかったことから、研究代表者（上林徳久氏）の逝去後、実質的に白石氏による本研究開発プロジェクトの継続はされていないことがわかった。

一方、一般財団法人リモート・センシング技術センターの主任技師 西村修一氏は、研究代表者（上林徳久氏）の逝去後、上林氏が研究開発を推進していた「地域の人が地域のために必要なデータを衛星画像から抽出するという一般市民のためのリモートセンシング」について、下記のように活動を展開している。

以下に、西村氏の活動を一部掲載する。

###### ■ 西村修一氏（一般財団法人リモート・センシング技術センター 主任技師）による活動 <衛星画像情報の判読実験>

西村氏は、平成 23 年度にアサザ基金より「まちづくり学習における地球観測データ利活用に関する技術支援」の受託事業において、小中学校に対する出前授業及び校外学習に関するテキスト及び衛星画像の作成に携わっており、衛星画像判読技術をまちづくりに繋げる活動を継続している。

###### <出前授業>

西村氏が所属している一般財団法人リモート・センシング技術センターでは、本研究開発プロジェクト終了後も、リモートセンシングを一般市民に広め、地域の人が地域のために必要なデータを衛星画像から抽出できるようにするために、小中学校等を対象に、平成18～19年度は茨城県、三重県、福岡県、東京都において、各年度6月～1月の間に年10回程度の出前授業を行い、また平成20～22年度は茨城県、鹿児島県、埼玉県等において、各年度の10月～11月の間に年6回程度の出前授業を行っている。

出前授業のプログラムを活用した地域社会再生への試みは、企業と連携した「地域ブランドづくり」や企業のCSR活動へと展開している。

#### <文部科学省「気候変動適応研究推進プログラム（RECCA）」への展開>

西村氏は、平成22、23年度に文部科学省「気候変動適応研究推進プログラム（RECCA）<sup>12</sup>」の事務局支援を行っている（RECCA事務局は一般財団法人リモート・センシング技術センター 利用推進部 促進課内にある）。本プログラムは、気候変動予測の成果を都道府県あるいは市町村などの地域規模で行われる気候変動適応策立案に科学的知見として提供するために必要となる研究開発を推進するものであり、今後、本研究開発プロジェクト成果の一つである出前授業のノウハウを活用していく予定である。

## 2. 現代版入会システム構築を考慮した自然再生と出前授業から地域社会再生への展開

本研究開発プロジェクトにおいては、衛星画像情報とリモートセンシング技術を利用した自然再生と地域社会再生を実現するために、自然と共生しつつ、霞ヶ浦とその流域圏における水を利用し、管理する現代版入会システムを構築することを目標としていた。社会システムとしての現代版入会を構築するために、市民、NPO、大学、行政（周辺市町村、教育委員会）、学校を巻き込んで、谷津田の再生、管理活動を行っており、霞ヶ浦、八郎湖等の周辺市町村、教育委員会及び小中学校に出前授業を行っていた。出前授業では、小中学校の理科授業、総合学習時間、科学部等の課外活動において、対象地の衛星画像を判読しつつ、現地において水源地谷津田の湧水地点、湧水量、環境指標、生物生息状況、水田耕作状況、湿地の状況や分布、斜面林の状況等を観察、確認を行っていた。

研究開発プロジェクト終了後も、NPO法人アサザ基金では、引き続き牛久市からの委託を受け、市内の全小中学校に年間を通して継続的に出前授業を行っている。また、研究開発プロジェクト期間中に実施していた出前授業から更に発展させ、下記のような「地域ブランドづくり」まで実施している。

---

<sup>12</sup> 気候変動適応研究推進プログラム（Research Program on Climate Change Adaptation; RECCA）：文部科学省が「低炭素社会づくり研究開発戦略（平成21年8月）」の一躍を担う適応策研究の新規施策として立ち上げた「気候変動適応戦略イニシアチブ（Initiative for Strategic Adaptation to Climate Change; ISACC）」事業の中に、気候変動適応に関する研究水準の大幅な底上げ、適応策検討への科学的知見の提供、気候変動による影響に強い社会の実現に貢献することを目的として平成22年度に設定された研究開発プログラムである。

（参考：<http://www.mext-isacc.jp/>）

■ 地域社会再生の取組み「地域ブランドづくり」への展開の例

○ 「湖がよろこぶ煎餅プロジェクト」(平成 23 年～)

本研究開発プロジェクトの成果を地域ブランドの構築に繋げている活動事例として、「湖がよろこぶ煎餅プロジェクト」が挙げられる。アサザ基金では、牛久南中学校と共に、近くの谷津田野外観察を実施後、谷津田再生の提案を行った中で、地域ブランドとして煎餅のブランド化を提案した。その提案を基に平成 23 年度より、地元大形屋商店とともに開始するに至った。

「湖がよろこぶ煎餅プロジェクト」は、水源地の再生、地域活性化、水産資源の保全を目的としたものであり、煎餅の原料には密漁をしない漁師から仕入れたざざえびと水源地谷津田を再生し流域の協力者が生産した無農薬栽培米の米粉を使用している。生産には、福祉作業所にも協力してもらうことで、自然再生、福祉への貢献まで実施したものである。

○ アサザプロジェクトオリジナル地酒「広がれあさざの夢」の流域ブランド化(平成 23 年～)

牛久市内の小中学校で行った水源地保全活動によって再生した谷津田で栽培した米を原料に、アサザプロジェクトのオリジナル酒「広がれあさざの夢」を 2 つの酒蔵店(白菊酒造<石岡>、田中酒造<取手>)で製造している。製造されたオリジナル酒は、茨城県内カスミ 12 店舗やジャスコ土浦店、茨城県のアンテナショップ、銀座の黄門マルシェで販売している。本研究開発プロジェクトの参加研究者である NPO 法人アサザ基金の飯島理事は、引き続き霞ヶ浦ブランドとしての定着を図るとともに、茨城全体のブランド力の強化も目指していきたいと考えている。

- (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(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程度貢献できているか)

<小中学校等への出前授業の継続と展開>

本研究開発プロジェクトで行っていた出前授業は、NPO 法人アサザ基金が中心となって継続的に展開している。牛久市内では、研究開発プロジェクト期間中より引き続き、牛久市から委託を受け、市内の全小中学校に年間を通して学習プログラムを提供している。研究開発プロジェクト終了後は、牛久市以外の小中学校への出前授業を提供するなど、地域の衛星画像とリモートセンシング技術を活用した地域の自然再生・地域社会再生に向けて活動を展開している。霞ヶ浦流域の学校や秋田県、北九州市、三重県、沖縄県の小中学校において出前授業を実施しており、周辺にある水辺での動植物の観察やビオトープの役割、生き物の体のつくりや住処について学び、まちづくりや地域ブランドづくりなど、各地域

に合わせた学習プログラムを提供している。

平成 23 年に沖縄において開催した出前授業では、沖縄県宮古島や沖縄本島の環境保全型のサトウキビ栽培等をテーマに計 15 時限の授業を行い、合計で 238 名が参加した。また、三重県大紀町では、七保小学校の子どもを中心に地域活性化と環境保全の一体化を目指す「お茶のブランド化」をテーマに計 14 時限の授業を行い、合計で 259 名が参加した。

#### <地域再生活動における企業の CSR 活動の活用>

本研究開発プロジェクトでは、衛星画像情報から耕作放棄地等を判読する技術を活用し、社会システムとしての現代版入会を構築することを目標としていた。研究開発プロジェクト終了後、企業と共に谷津田再生事業に取り組んでいる。また、企業、地域の商店、出前授業を実施した中学校と協力して、地域ブランドづくりにも取り組んでいる。

以下に、直近で行われている活動についてのみ記載する。

#### ○ NEC：牛久市上太田地区の活動（平成 23 年～）

NEC 社員及びその家族を対象にして、自然体験型環境意識啓発プログラムを行っている。NEC 社員ボランティアが衛星画像を活用して谷津田の自然環境に関するデータを取得しながら、谷津田の自然環境の維持・管理を行っている。また、谷津田の自然環境再生を評価するための調査においても、衛星画像情報の判読技術を活用している。

#### ○ 損保ジャパン環境財団：水源地保全を目的とした循環型社会構築（平成 22 年～）

損保ジャパン環境財団「CSO ラーニング制度」<sup>13</sup>ラーニング生を対象とした人材育成と、牛久沼水源地の保全や生物多様性保全を目的に、牛久沼の水源地である谷津田の再生やつながりを生み出す商品づくりに取り組んでいる。

平成 24 年度は、平成 23 年度に復旧した谷津田（牛久市遠山）にて初めてマンゲツモチを作付けし、収穫した米を使って小美玉市の大形屋商店にて霞ヶ浦のざざえびを入れた煎餅を作っている。煎餅のブランディングは、牛久南中学校の学習と連携し、ネーミングやラベルデザインを作成し、地域の商店で販売している。活動費用は、損保ジャパン環境財団からの協賛金と収穫した米の売上でまかなっているとのことである。

#### <自主事業>

上記以外でも、NPO 法人アサザ基金では、本研究開発プロジェクトの成果を活用し、自主事業の展開も行っている。

#### ○ 原宿表参道・森の恵み、森の風プロジェクト（平成 21 年～）

原宿・表参道の明治神宮の森から広がる自然の恵みを活かしたまちづくりのために、脱温暖化や生物多様性保全に取り組む事業として、「原宿表参道・森の恵み、森の風プ

<sup>13</sup> 損保ジャパン CSO ラーニング制度：大学生・大学院生が、環境分野の CSO（市民社会組織、NPO・NGO を包含する概念）でインターンシップを経験する制度。（<http://www.sjef.org/internship/index.html>）

プロジェクト」を行っている。明治神宮周辺の衛星画像を判読して、明治神宮の森から流れ出す風をたよりに、風船を持って表参道界隈を歩く「風船ウォーク」イベントや、若手アーティストや地元住民をゲストに招いて語り合うトークセッション「風船トーク」イベントを開催している。本プロジェクトは、平成 21 年より開始したが、平成 23 年に「愛・地球博<sup>14</sup>」より助成を受け、活動費の一部に活用している。

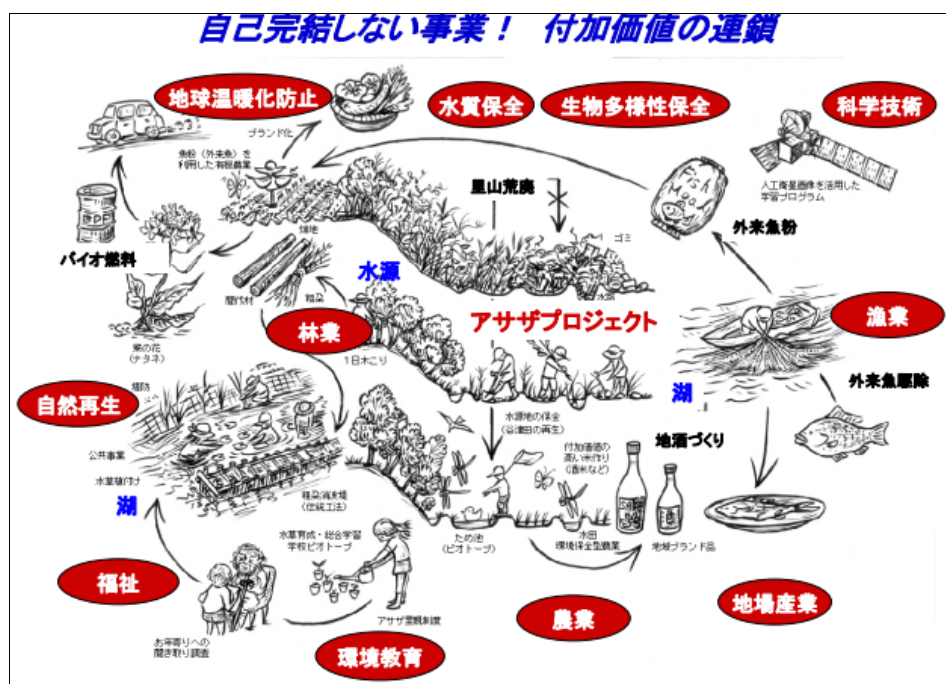


図 4 【NPO 法人アサザ基金資料より：研究開発成果を活用した活動】

### 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

#### ■参加研究者のプロジェクト終了後の研究活動や新たな人的ネットワークの展開

本研究開発プロジェクトにおいて、現代版入会構築を担当していた NPO 法人アサザ基金の飯島理事は、研究開発プロジェクト終了後も、継続的に牛久市内、沖縄県、三重県において小中学校への出前授業を提供しており、また企業と協力しながら地域の環境保全活動を行うことで、全国各地の教育委員会関係者や自治体関係者、環境保全活動を行う非営利

<sup>14</sup> 愛・地球博：2005年3月25日～2005年9月25日に名古屋市東部に隣接する長久手町・瀬戸市で開催された、自然と環境をメインテーマにした日本国際博覧会（愛知万博）である。

団体とのネットワークを広げている。

- (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・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。

#### ■ 出前授業の展開

NPO 法人アサザ基金の飯島代表理事によると、出前授業の手法の一般化は難しいとのことである。衛星画像を判読した情報を活用し、地域の環境問題の解決に繋げるためには、環境に関する知識をはじめ、地域の地理、歴史等について網羅的に把握する必要があるだけでなく、それに加えて衛星画像の判読方法を小中学校の子どもたちに伝えるコミュニケーション能力も必要となる。こうした衛星画像判読技術とコミュニケーション能力のノウハウの継承は難しく、NPO 法人アサザ基金に所属しているメンバーの中でも、出前授業を行うことの出来る人材は限られており、現在も各種事業を実施する中でこれらのノウハウの継承を行っている状況である。

今後、出前授業のノウハウを吸収した人材が NPO 法人アサザ基金より輩出され、出前授業が全国で展開されることにより、社会的な効果が広がると見込まれる。

### 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                | 現時点の所属・役職         |
|------|----------------------------|-------------------|
| 上林徳久 | (財) リモート・センシング技術センター 主任研究員 | 逝去 (平成 22 年 4 月)  |
| 白石貴子 | (財) リモート・センシング技術センター 客員研究員 | —                 |
| 飯島博  | 特定非営利活動法人アサザ基金 代表          | 特定非営利活動法人アサザ基金 代表 |
| 向山玲衣 | 特定非営利活動法人アサザ基金 職員          | 特定非営利活動法人アサザ基金 職員 |
| 安保満貴 | 特定非営利活動法人アサザ基金 職員          | 特定非営利活動法人アサザ基金 職員 |

#### 3.2.4.2. 研究開発プロジェクト終了後 (2008 年 12 月以降) の主要研究開発成果 (主に研究代表者によるもの)

(1) 論文

該当なし

(2) 発表・講演

該当なし

(3) 書籍・報告書等

該当なし

(4) 新聞・テレビ等

|    | タイトル   | 掲載媒体   | 年月      |
|----|--|--------|---------|
| 1  | 谷津田思い 一畝 アサザ基金 収穫米から日本酒                        | 東京新聞   | 2008.11 |
| 2  | 再生した谷津田米で醸造 アサザ基金 来月上旬から販売                     | 常陽新聞   | 2008.11 |
| 3  | 「飲んで再生霞ヶ浦 谷津田の米で地酒発売へ」                         | 産経新聞   | 2008.11 |
| 4  | 「まちかど 再生させた谷津田からとれたコメで日本酒発売」                   | 朝日新聞   | 2008.11 |
| 5  | 「オリジナル日本酒販売 耕作放棄谷津田で新米一部収益を霞ヶ浦再生に」             | 茨城新聞   | 2008.11 |
| 6  | 「『環境重視の手法か検証を』 TX 沿線開発で」                       | 常陽新聞   | 2008.11 |
| 7  | 「『霞ヶ浦再生』谷津田の米で酒 再生事業のNPOが醸造」                   | 読売新聞   | 2008.12 |
| 8  | 「谷津田再生から生まれた日本酒 NPO 法人アサザ基金オリジナルブランド「広がれあさざの夢」 | エリート情報 | 2008.12 |
| 9  | 「八郎湖の環境保全学ぶ 潟上市 児童がイラスト発表」                     | 秋田さきがけ | 2008.12 |
| 10 | 「大企業社員が米作り 耕作放棄地で田んぼ再生」                        | 中部経済新聞 | 2009.1  |
| 11 | 「企業が米づくり貢献 茨城県石岡市」                             | 秋田さきがけ | 2009.1  |
| 12 | 「茨城 田んぼ再生へ米づくり NEC 社員と家族ら」                     | 徳島新聞   | 2009.1  |
| 13 | 「大企業社員が米作り 茨城県石岡市 田んぼ再生」                       | 紀伊民報   | 2009.1  |
| 14 | 「『トキ舞う田に』夢描く」                                  | 山口新聞   | 2009.1  |
| 15 | 「耕作放棄の田んぼ活用 社員と家族取組」                           | 新潟日報   | 2009.1  |



|    | タイトル                                   | 掲載媒体         | 年月     |
|----|--|--------------|--------|
| 16 | 「夢の吟醸 霞ヶ浦発 流域谷津田で酒米栽培」                 | 茨城新聞         | 2009.1 |
| 17 | 「よみがえれ 霞ヶ浦の自然 谷津田再生に小学生が奮闘」            | 千葉日報         | 2009.1 |
| 18 | 「農産漁村と都市 連携 活性化へ教育・温暖化対策に」             | 熊本日新聞        | 2009.1 |
| 19 | 「導水で汚濁進行 NPO 霞ヶ浦再生でシンポ 土浦」             | 茨城新聞         | 2009.4 |
| 20 | 「UBS証券 NPO 牛久市 森再生へ 140本植樹」            | 茨城新聞         | 2009.4 |
| 21 | 「谷津田で酒米手植え 潮来 水源地の保全目指す」               | 茨城新聞         | 2009.5 |
| 22 | 「霞ヶ浦潤す水源の酒」                            | 朝日新聞         | 2009.5 |
| 23 | 「アサザで環境教育 小美玉市立玉里東小学校」                 | 茨城新聞         | 2009.6 |
| 24 | 「水田を生かして水質も浄化」                         | 茨城新聞         | 2009.6 |
| 25 | 「再生谷津田で児童ら田植え 牛久・神谷小」                  | 茨城新聞         | 2009.6 |
| 26 | 「田植えで環境保全」                             | 読売新聞         | 2009.6 |
| 27 | 「都内の若者グループ参加 谷津田再生に汗」                  | 茨城新聞         | 2009.6 |
| 28 | 「官民協働で環境保全」                            | 広報うしく 第1004号 | 2009.7 |
| 29 | 「霞ヶ浦・北浦の浄化支援へ ネットヨタ茨城アサザ基金に募金活動」       | 茨城新聞         | 2009.7 |
| 30 | 「霞ヶ浦天然ウナギ戻れ 復活へプロジェクト継続 アサザ基金」         | 茨城新聞         | 2009.7 |
| 31 | 「再生水田にホテルの光 官民協働、教育にも成果」               | 茨城新聞         | 2009.7 |
| 32 | 「アサザ基金支援に募金活動 ネットヨタ茨城茨城の自然大切に」         | 常陽新聞         | 2009.7 |
| 33 | 「天然ウナギを呼び戻そう アサザ基金 アンケートを実施」           | 常陽新聞         | 2009.7 |
| 34 | 「再生実験でトラブル 霞ヶ浦河川事務所とアサザ基金 再生工事めぐり深まる溝」 | 常陽新聞         | 2009.7 |
| 35 | 「逆水門の柔軟運用 アサザ基金が要望 全立候補予定者に」           | 茨城新聞         | 2009.7 |
| 36 | 「ゴミ収集車にバイオ燃料を 牛久市」                     | 朝日新聞         | 2009.8 |
| 37 | 「激突'09 知事選 逆水門柔軟運用 2氏が公約に アサザ基金発表」     | 茨城新聞         | 2009.8 |

|    | タイトル                                   | 掲載媒体        | 年月      |
|----|--|-------------|---------|
| 38 | 「松戸・中部小児童が『たんけん隊』 坂川にこんな生き物」           | 朝日新聞        | 2009.8  |
| 39 | 「アサザ 間もなく開花」                           | よみうりタウンニュース | 2009.9  |
| 40 | 「ビオトープを学ぶ 木津幼稚園」                       | 北国新聞        | 2009.9  |
| 41 | 「ビオトープ 親子で造成 かほく・木津幼稚園」                | 北国新聞        | 2009.9  |
| 42 | 「ビオトープ 夢も育つ 水辺の植物植える 昆虫の観察に活用」         | 北陸中日新聞      | 2009.9  |
| 43 | 「地球を守る 事業との関連に活動の意義」                   | 日刊工業新聞      | 2009.10 |
| 44 | 「常陸川水門 柔軟運用を NPO 法人アサザ基金 霞ヶ浦導水事業の代替案」  | 日本工業経済新聞    | 2009.10 |
| 45 | 「水門開放で湖水浄化を 国交相に代替案送付 NPO・アサザ基金」       | 下野新聞        | 2009.10 |
| 46 | 「常陸川水門を柔軟運用 アサザ基金 霞ヶ浦導水代替案」            | 読売新聞        | 2009.10 |
| 47 | 「霞ヶ浦浄化で代替案 国交相へアサザ基金」                  | 茨城新聞        | 2009.10 |
| 48 | 「大賞に『谷津田の保全』」                          | 日本経済新聞      | 2009.10 |
| 49 | 「谷津田で酒米栽培 水源地の再生保全を 潮来」                | 茨城新聞        | 2009.10 |
| 50 | 「外来種『流出元』閉園 霞ヶ浦浄化『土浦ビオパーク』市民委託機能せず」    | 朝日新聞        | 2009.11 |
| 51 | 「飲めば環境保護に貢献 日本酒『広がれあさざの夢』」             | 日本経済新聞      | 2009.11 |
| 52 | 「谷津田再生の表彰記念 日本酒 アサザ基金が販売」              | 日本経済新聞      | 2009.12 |
| 53 | 「再生田の米で日本酒 生物多様性日本アワード 受賞記念 50 セット販売」  | 茨城新聞        | 2009.12 |
| 54 | 「水源再生し トキ舞う地へ 日本酒ギフトを限定販売 NPO 法人アサザ基金」 | 常陽新聞        | 2009.12 |
| 55 | 「日本アワード受賞 記念酒セット販売 アサザ基金」              | 毎日新聞        | 2009.12 |
| 56 | 「生物多様性への貢献を顕彰 幅広いネットワークと持続可能性を評価」      | 日本経済新聞      | 2009.12 |
| 57 | 「アサザ基金 谷津田を再生 グランプリ受賞で日本酒販売」           | 東京新聞        | 2009.12 |

|    | タイトル  | 掲載媒体   | 年月     |
|----|---|--------|--------|
| 58 | 「谷津田再生酒米作り 流域のブランド化目指す<br>生物多様性日本アワードグランプリ受賞」 | 常陽新聞   | 2010.1 |
| 59 | 「酒米実る谷津田再び 環境保全 企業と地域連携」                      | 読売新聞   | 2010.1 |
| 60 | 「水質浄化代替案 民主に実現要望 霞ヶ浦導水<br>でアサザ基金」             | 朝日新聞   | 2010.1 |
| 61 | 「霞ヶ浦と生きる⑧ 導水事業先行き不透明 浄<br>化官民ともに模索」           | 読売新聞   | 2010.1 |
| 62 | 「谷津田で酒米栽培 純米原酒できた ラベルも<br>オリジナル」              | 茨城新聞   | 2010.1 |
| 63 | 「生物通し地下水保全 多良間小 環境テーマに<br>学習」                 | 宮古毎日新聞 | 2010.2 |
| 64 | 「島の『宝物』守るには 飯島博さん環境学習」                        | 宮古新報   | 2010.2 |
| 65 | 「宮古には文化の道が 飯島博さん東小で講演<br>クバから折りたたみ扇誕生」        | 宮古毎日新聞 | 2010.2 |
| 66 | 「秋田の児童『霞ヶ浦きれい』自然再生地を見学<br>交流」                 | 産経新聞   | 2010.2 |
| 67 | 「環境再生事業見習おう 秋田の児童 霞ヶ浦見<br>学」                  | 読売新聞   | 2010.2 |
| 68 | 「八郎湖再生へ 秋田の小学生 霞ヶ浦・北浦を訪<br>問 牛久二小と自然を観察」      | 毎日新聞   | 2010.2 |
| 69 | 「耕作放棄地を水田に 牛久市が雇用創出事業活<br>用 一石三鳥で注目」          | 毎日新聞   | 2010.2 |
| 70 | 「霞ヶ浦 アサザやや減 検討会『専門家の解析<br>を』」                 | 朝日新聞   | 2010.2 |
| 71 | 「学校がつなぐ仲間たち 環境学習で身近な自然<br>理解 静岡市北沼上小」         | 中日新聞   | 2010.2 |
| 72 | 「『生き物の道』守って 身近な自然で観察発見」                       | 宮古新報   | 2010.3 |
| 73 | 「まちかど 田んぼ再生し酒造り」                              | 朝日新聞   | 2010.3 |
| 74 | 「環境浄化に役立てて アサザ基金に 153 万円<br>ネッツトヨタ茨城」         | 茨城新聞   | 2010.3 |
| 75 | 「中外時評 環境を政策の真ん中に 行きつ戻り<br>つの自然再生」             | 日本経済新聞 | 2010.3 |
| 76 | 「トンボ舞う街へ『大作戦』松戸・中部小4年生<br>が半年間現地調査」           | 朝日新聞   | 2010.3 |

|    | タイトル   | 掲載媒体   | 年月     |
|----|--|--------|--------|
| 77 | 「牛久市、中学生のポスター掲示 廃油回収呼び掛け」                      | 茨城新聞   | 2010.4 |
| 78 | 「霞ヶ浦『水位下げられるか検討』前原国交相、アサザ基金に」                  | 毎日新聞   | 2010.4 |
| 79 | 「『前向き回答得た』牛久の NPO 国交相に霞ヶ浦浄化策など」                | 朝日新聞   | 2010.4 |
| 80 | 「水源の森づくりへ植樹 牛久 霞ヶ浦つながる里山保全」                    | 産経新聞   | 2010.4 |
| 81 | 「みんなの力で変える環境 実践科目 B 活動報告 情報メディア学科 3 年幕内雄紀」     | 常陽新聞   | 2010.4 |
| 82 | 「牛久・谷津田で生物調査 アサザ基金と NEC 水源地再生の効果検証」            | 東京新聞   | 2010.5 |
| 83 | 「散歩道 児童らと田植え 鹿嶋」                               | 毎日新聞   | 2010.5 |
| 84 | 「大学生ら対象『田んぼの学校』」                               | 読売新聞   | 2010.5 |
| 85 | 「ビオトープを『生き物と人』が集う場に～生物多様性に目を向ける環境教育～牛久市立神谷小学校」 | 日本教育新聞 | 2010.5 |
| 86 | 「循環型社会構築へ アサザ基金、キャノン MJ と協働事業」                 | 産経新聞   | 2010.6 |
| 87 | 「地球に優しい『エビせんべい』 企業などと連携 アサザ基金が製造へ」             | 東京新聞   | 2010.6 |
| 88 | 「アサザの里親募集 NPO アサザ基金 苗を無料配布」                    | 常陽新聞   | 2010.7 |
| 89 | 「アサザの里親募集 NPO 法人『霞ヶ浦水位上昇で激減』」                  | 茨城新聞   | 2010.7 |
| 90 | 「霞ヶ浦の水溶性植物『絶滅の危機』アサザの里親になって 鹿嶋、土浦で苗配布へ」        | 朝日新聞   | 2010.7 |
| 91 | 「IT 水田にトキを Cop10 生物多様性を守れ 国内の取組②」              | 日本経済新聞 | 2010.7 |
| 92 | 「身近な所から地球環境 多良間小飯島博さん 自然学習」                    | 宮古新報   | 2010.7 |
| 93 | 「行方の児童が苗を植え付け」                                 | 毎日新聞   | 2010.7 |
| 94 | 「霞ヶ浦のアサザ群落が絶滅危機 NPO 苗増やし里親募集」                  | 毎日新聞   | 2010.7 |

|     | タイトル  | 掲載媒体    | 年月      |
|-----|---|---------|---------|
| 95  | 「霞ヶ浦湖畔にアサザ植え付け 小美玉・玉里東小児童」                      | 茨城新聞    | 2010.7  |
| 96  | 「アサザ増やそう！ 玉造西小 3・4 年生 霞ヶ浦に植え付け」                 | 茨城新聞    | 2010.7  |
| 97  | 「湖をきれいにしたい！～玉造西小 3・4 年生アサザ植え～インタビューNPO 法人アサザ基金」 | 市報 なめがた | 2010.8  |
| 98  | 「アサザの保護に行政の協力必須」                                | 日本経済新聞  | 2010.8  |
| 99  | 「生物多様性 動き出す企業 環境対応に市場の視線」                       | 日本経済新聞  | 2010.8  |
| 100 | 「アサザの花 かれんに咲く 霞ヶ浦浮島地区」                          | 東京新聞    | 2010.9  |
| 101 | 「霞ヶ浦アサザ復活を 行方 NPO が植え付け会」                       | 茨城新聞    | 2010.9  |
| 102 | 「損保ジャパン 霞ヶ浦で『アサザ』植え付け 100 年後を見据えた環境づくりに貢献」      | 保険毎日新聞  | 2010.9  |
| 103 | 「アサザ群落が満開 美浦の霞ヶ浦」                               | 常陽新聞    | 2010.9  |
| 104 | 「また夏?! ヒマワリ満開」                                  | 産経新聞    | 2010.9  |
| 105 | 「アキアカネ生態学ぼう 児童が羽にマーキング 五城目町・大川小」                | 秋田さきがけ  | 2010.9  |
| 106 | 「再生した谷津田に実った稲穂 牛久市立神谷小 児童地域住民らと収穫」              | 常陽リビング  | 2010.10 |
| 107 | 「さあ本格栽培 わが町の宝 お茶です 大紀・七保小 地域と協力 観光客もてなす計画」      | 中日新聞    | 2010.10 |
| 108 | 「耕作放棄地再生 田んぼで稲刈り」                               | 読売新聞    | 2010.10 |
| 109 | 「『なじみの宝』でいざ町おこし 大紀茶栽培本格的に開始」                    | 中日新聞    | 2010.10 |
| 110 | 「逆水門の柔軟運用意見書採択で 土浦市議ら現地視察」                      | 常陽新聞    | 2010.10 |
| 111 | 「柔軟運用で意見交換 土浦市議ら現地視察」                           | 茨城新聞    | 2010.10 |
| 112 | 「もうすぐ校庭にビオトープ 足立の小学校 児童が設計」                     | 産経新聞    | 2010.10 |
| 113 | 「常陸川水門柔軟運用を 県市議会議長会 国交省に要望書提出へ」                 | 常陽新聞    | 2010.11 |
| 114 | 「常陸川水門『柔軟運用を』 市議会議長会決議 国に要望へ」                   | 朝日新聞    | 2010.11 |
| 115 | 「耕作放棄地でヒマワリ収穫」                                  | 読売新聞    | 2010.11 |

|     | タイトル  | 掲載媒体   | 年月      |
|-----|---|--------|---------|
| 116 | 「ビオトープ完成 児童 『うれしい』」                               | 産経新聞   | 2010.11 |
| 117 | 「霞ヶ浦導水を視察 公共事業チェック議員の会<br>水戸」                     | 茨城新聞   | 2010.11 |
| 118 | 「耕作放棄地を生き物のつどいの場に 明日につ<br>ながる『ヒマワリの搾油体験』と『BTづくり』」 | 読売新聞   | 2010.11 |
| 119 | 「サテラの恩返しつづく NPO 法人アサザ基金<br>茨城県」                   | 日本経済新聞 | 2010.12 |
| 120 | 「牛久市のバイオマスタウン構想 ディーゼル燃<br>料車普及がカギ」                | 産経新聞   | 2010.12 |
| 121 | 「地球と暮らす 128 アサザ基金 住民の関心を<br>取り戻す」                 | 毎日新聞   | 2011.1  |
| 122 | 「恐竜や昆虫やカエルの生態 暁秀初等学校 環<br>境を考える授業」                | 沼津朝日   | 2011.1  |
| 123 | 「いまオフィスで農と向き合う 3 田んぼで泥ん<br>こ 笑顔呼ぶ」                | 朝日新聞   | 2011.2  |
| 124 | 「『霞ヶ浦再生』次世代への想いを知って 実践科<br>目 B 活動報告 山岡大輔」         | 常陽新聞   | 2011.3  |
| 125 | 「開閉に慎重姿勢 常陸川水門で知事答弁」                              | 毎日新聞   | 2011.3  |
| 126 | 「田植えに歓声 1 本 1 本丁寧に」                               | 毎日新聞   | 2011.5  |
| 127 | 「地域アラカルト 谷津田再生に取り組む」                              | 茨城新聞   | 2011.5  |
| 128 | 「ホタル復活へ奮闘 牛久・神谷小 谷津田再生<br>洪水対策も」                  | 茨城新聞   | 2011.5  |
| 129 | 「谷津田再生 さらに前へ 地域の雨水対策に視<br>線 牛久・神谷小」               | 常陽新聞   | 2011.5  |
| 130 | 「七保小児童栽培のお茶 きょう発売 パッケー<br>ジのデザインも担当」              | 中日新聞   | 2011.5  |
| 131 | 「『ごみゼロの日』前に 漂着物を清掃 ボランテ<br>ィアら 1000 人 鹿嶋平井海岸」     | 毎日新聞   | 2011.5  |
| 132 | 「お年寄りから聞きとり調査 池間小学校 アサ<br>ザ基金の出前授業」               | 宮古毎日新聞 | 2011.6  |
| 133 | 「お年寄りに聞きとり アサザ基金 6 年生が環境<br>学習」                   | 宮古新報   | 2011.6  |
| 134 | 「水源地守れ 『谷津田』復元 牛久の NPO と都<br>内 5 社協力」             | 朝日新聞   | 2011.6  |

|     | タイトル                                   | 掲載媒体   | 年月      |
|-----|--|--------|---------|
| 135 | 「アサザ基金に助成金 青少年育成で JT が交付式」             | 茨城新聞   | 2011.6  |
| 136 | 「アサザ基金に助成金 JT 水戸店 149 万円を交付」           | 常陽新聞   | 2011.6  |
| 137 | 「ウナギ復活と霞ヶ浦再生へ 土浦で『うなぎサミット』」            | 常陽新聞   | 2011.7  |
| 138 | 「霞ヶ浦にウナギを呼び戻そう 土浦でサミット」                | 毎日新聞   | 2011.7  |
| 139 | 「カワセミの里でトンボのスケッチ会 茨城・牛久」               | 産経新聞   | 2011.8  |
| 140 | 「猛暑でも元気 ヒマワリ 牛久の遊休農地」                  | 常陽新聞   | 2011.8  |
| 141 | 「グリーンネット会員 除草・施肥活動に汗」                  | 宮古新報新聞 | 2011.8  |
| 142 | 「生き物の道ツアー」                             | 宮古新報新聞 | 2011.8  |
| 143 | 「グリーンネット 樹木周辺の除草に汗」                    | 宮古毎日新聞 | 2011.8  |
| 144 | 「トンボ飛び交う豊かな里へ 牛久・神谷小でスケッチ会」            | 常陽リビング | 2011.8  |
| 145 | 「アサザかれんに咲く」                            | 常陽新聞   | 2011.10 |
| 146 | 「泥まみれ 稲刈りに汗 牛久・神谷小 学校近くの谷津田『カワセミの里』で」  | 常陽新聞   | 2011.10 |
| 147 | 「霞ヶ浦再生への挑戦 100 年後にトキがsumer湖めぐす」        | 聖教新聞   | 2011.10 |
| 148 | 「市民型公共事業を提言 美ぎ島宮古グリーンネット アサザ基金の飯島さん講演」 | 宮古毎日新聞 | 2011.10 |
| 149 | 「循環型社会の実現へ アサザ基金 飯島博さんが取組み報告」          | 宮古新報   | 2011.10 |
| 150 | 「ホタルを呼び戻そう 4 年生が雨水対策 牛久・神谷小」           | 毎日新聞   | 2012.1  |
| 151 | 「『霞ヶ浦の放射能対策を』知事にアサザ基金が要望書」             | 読売新聞   | 2012.2  |
| 152 | 「放射性物質流入阻止を アサザ基金 霞ヶ浦保全 件に河川調査要望」      | 茨城新聞   | 2012.2  |
| 153 | 「霞ヶ浦流入河川調査を 知事に NPO『放射能集積の恐れ』」         | 毎日新聞   | 2012.2  |
| 154 | 「放射性物質流入防げ 霞ヶ浦守る NPO 知事に要望」            | 朝日新聞   | 2012.2  |

|     | タイトル   | 掲載媒体   | 年月     |
|-----|--|--------|--------|
| 155 | 「放射性物質の集積懸念 アサザ基金県に要望」                       | 常陽新聞   | 2012.2 |
| 156 | 「ネット使い環境学習交流 狩俣賞と牛久市（茨城県）児童 宮古島の生き物など紹介」     | 宮古毎日新聞 | 2012.2 |
| 157 | 「本土と環境学習交流 狩俣小 ネット中継で成果発表」                   | 宮古新報   | 2012.2 |
| 158 | 「放射性物質『集まる可能性ある』生態系への影響懸念」                   | 常陽新聞   | 2012.2 |
| 159 | 「放射性物質対策をアサザ基金に県回答 霞ヶ浦」                      | 読売新聞   | 2012.2 |
| 160 | 「放射性物質対策『国任せ』県批判 アサザ基金」                      | 茨城新聞   | 2012.2 |
| 161 | 「『特策法に基づき対応』霞ヶ浦の放射能対策 県アサザ基金に回答」             | 常陽新聞   | 2012.2 |
| 162 | 「霞ヶ浦へ放射性物質流入防止策言及せず 県NPO 法人に回答」              | 朝日新聞   | 2012.2 |
| 163 | 「児童が雨水タンク設置 牛久」                              | 産経新聞   | 2012.2 |
| 164 | 「谷津田の恵み せんべいに 地元の牛久南中生が命名」                   | 朝日新聞   | 2012.3 |
| 165 | 「霞ヶ浦 流入河川を調査 アサザ基金 セシウム測定へ」                  | 茨城新聞   | 2012.3 |
| 166 | 「霞ヶ浦5河川の放射性物質調査 NPOアサザ基金」                    | 朝日新聞   | 2012.3 |
| 167 | 「霞ヶ浦 流入 5 河川汚染調査 アサザ基金 放射性物質を懸念」             | 毎日新聞   | 2012.3 |
| 168 | 「霞ヶ浦の放射能汚染 市民らモニタリング 土浦流入河川で土壌採取」            | 東京新聞   | 2012.3 |
| 169 | 「流入河川の全域調査開始 アサザ基金 霞ヶ浦の放射能対策」                | 常陽新聞   | 2012.3 |
| 170 | 「地球倫理推進賞に NPO 法人 2 団体」                       | 産経新聞   | 2012.3 |
| 171 | 「『放射性物質の移動』指摘 アサザ基金 霞ヶ浦流入河川を調査」              | 常陽新聞   | 2012.3 |
| 172 | 「川底土壌から 9550 ベクレル 土浦の備前川 アサザ基金測定」            | 茨城新聞   | 2012.3 |
| 173 | 「備前川の泥土 9550 ベクレル アサザ基金セシウム調査 霞ヶ浦まで 1.65 キロ」 | 朝日新聞   | 2012.3 |



|     | タイトル                                      | 掲載媒体   | 年月     |
|-----|---|--------|--------|
| 174 | 「放射性物質検査 備前川が高濃度 アサザ基金」                   | 読売新聞   | 2012.3 |
| 175 | 「土浦の乾泥 9550 ベクレル 霞ヶ浦河川調査 NPO 検出結果『危機的状況』」 | 毎日新聞   | 2012.3 |
| 176 | 「土浦の川岸で 9550 ベクレル 高数値に NPO 行政対策求める」       | 東京新聞   | 2012.3 |
| 177 | 「湖底土のセシウム 4 倍 霞ヶ浦 100 人が参加 土浦でシンポ」        | 常陽新聞   | 2012.4 |
| 178 | 「霞ヶ浦流入河川のセシウム 『湖に移動し蓄積』 アサザ基金土浦で報告」       | 茨城新聞   | 2012.4 |
| 179 | 「みんなつながる『輪風』がいいね」                         | 常陽リビング | 2012.4 |
| 180 | 「河川の放射線対策 アサザ基金要望書 土浦市へ」                  | 読売新聞   | 2012.4 |
| 181 | 「霞ヶ浦流入防止を 牛久『アサザ基金』土浦市へ要望書」               | 毎日新聞   | 2012.4 |
| 182 | 「霞ヶ浦の放射能対策を アサザ基金が土浦市に要望」                 | 茨城新聞   | 2012.4 |
| 183 | 「霞ヶ浦の流入河川で NPO」                           | 東京新聞   | 2012.4 |
| 184 | 「流入河川の『除染を』霞ヶ浦浄化の NPO 土浦市長に」              | 朝日新聞   | 2012.4 |
| 185 | 「環境省の調査結果注視 アサザ基金に再要望書 回答 『県は国任せ』」        | 毎日新聞   | 2012.5 |
| 186 | 「北浦水源地の再生を 鹿嶋 UBS 社員ら」                    | 茨城新聞   | 2012.5 |
| 187 | 「霞ヶ浦浄化へ田植え 石岡 NEC 社員家族ら 100 人」            | 茨城新聞   | 2012.5 |
| 188 | 「霞ヶ浦の汚染防ごう 県に要望 署名へ市民 ネット結成」              | 東京新聞   | 2012.5 |
| 189 | 「セシウム汚染防げ アサザ基金など 署名活動へ」                  | 毎日新聞   | 2012.5 |
| 190 | 「霞ヶ浦の放射能汚染 防止措置求め署名 NPO など」               | 読売新聞   | 2012.5 |
| 191 | 「霞ヶ浦の放射能対策を 来月 3 日に市民団体発足 署名活動開始へ」        | 常陽新聞   | 2012.5 |
| 192 | 「霞ヶ浦の汚染防げ アサザ基金など 20 万人目標 署名集め 放射能対策」     | 茨城新聞   | 2012.5 |

|     | タイトル  | 掲載媒体   | 年月     |
|-----|---|--------|--------|
| 193 | 「県の水需給計画見直し求め要望 知事らに市民連絡会」                  | 朝日新聞   | 2012.5 |
| 194 | 「霞ヶ浦を守るため署名集めを準備」                           | 朝日新聞   | 2012.5 |
| 195 | 「汚染物質 霞ヶ浦に向け移動 水・霞ヶ浦を守る市民ネット モニタリング報告会」     | 常陽新聞   | 2012.6 |
| 196 | 「下流に移行し濃縮 霞ヶ浦流域土壌セシウム 市民団体が報告会 土浦」          | 茨城新聞   | 2012.6 |
| 197 | 「広がる湖沼のセシウム汚染 福島・茨城の霞ヶ浦 基準越えた魚介類が急増」        | 朝日新聞   | 2012.7 |
| 198 | 「湿地再生へIT駆使 NEC 生態系保全で湿度など測定」                | 日本経済新聞 | 2012.7 |
| 199 | 「霞ヶ浦の放射能汚染問題 『流入前に河川対策を』 市民団体が調査報告会」        | 常陽新聞   | 2012.7 |
| 200 | 「牛久の川岸で1万3200ベクレル 霞ヶ浦流入 河川放射性物質調査 市民団体が報告会」 | 東京新聞   | 2012.7 |
| 201 | 「小野川で1万3200ベクレル検出 市民団体が調査報告」                | 茨城新聞   | 2012.7 |
| 202 | 「流入河川の泥1万ベクレル超えも 霞ヶ浦保全の市民団体 汚染防止訴える」        | 読売新聞   | 2012.7 |
| 203 | 「セシウム1万3200ベクレル 牛久市の小野川で市民ネットが報告」           | 毎日新聞   | 2012.7 |
| 204 | 「放射能汚染対策求め 市民団体が署名活動」                       | 読売新聞   | 2012.7 |
| 205 | 「地球再発見 168 アサザ 黄色に染まる霞ヶ浦」                   | 茨城新聞   | 2012.8 |
| 206 | 「鮮やかアサザ 水面彩る 龍ヶ崎」                           | 朝日新聞   | 2012.9 |
| 207 | 「アサザが満開 美浦・霞ヶ浦 四季彩彩」                        | 毎日新聞   | 2012.9 |
| 208 | 「黄色い花畑 アサザ見頃 霞ヶ浦」                           | 茨城新聞   | 2012.9 |
| 209 | 「霞ヶ浦の放射能対策 環境相と知事に要望 アサザ基金」                 | 読売新聞   | 2012.9 |
| 210 | 「放射能対策 早急の取組を アサザ基金 国と県に要望書郵送」              | 常陽新聞   | 2012.9 |
| 211 | 「北浦に自然戻って 育てたアサザ植え付け 鹿嶋豊郷小の児童ら」             | 茨城新聞   | 2012.9 |

(5) 特許

該当なし

### 3.3. 「市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究」(研究

代表者：左巻 健男)

### 3.3.1. 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<br>「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラム |
| 研究開発プロジェクト名       | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究                     |
| 研究代表者（現所属）        | 左巻健男<br>(法政大学生命科学部環境応用化学科 教授)                |
| 研究開発実施期間          | 平成17年12月～平成20年11月(2005年12月～2008年11月)         |

※現所属は、追跡調査時のものを記載

#### 3.3.1.1. 研究開発プロジェクトの概要と研究開発目標

わが国における市民の科学リテラシーの状況を改善するための基礎的な研究である。その目標は、21世紀に必要な市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語を選定し、それを元に「市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語辞典」を作成し、世に公表することである。この成果から以下が想定される。

- ・市民一人一人が自分の持つ科学技術リテラシーのレベルを理解することができるようになる。
- ・科学技術リテラシーの広さ、レベルについて議論する手がかりや基礎的なデータの一つになる。
- ・学校教育のカリキュラム作成の際の手がかりになる。

科学技術リテラシーには、科学技術の基本概念を理解し、科学技術の思考方法を活用でき、社会における科学技術の有効性と限界を認識できることなど多様な側面がある。米国ではエリック・ハーシュらが「アメリカの基礎教養」案として、5千語選定し、その後のアメリカの教育改革に強い影響を与えた。一方、日本には、社会として市民がもつべき共有知識についての具体的なまとまった提案はない状況である。

本研究は、先の研究を基盤にしながら、21世紀に市民がもっているべき科学技術リテラシーを、その最も土台になる科学技術の基本概念の理解という側面に注目し、基本用語の選定と市民を対象として市民が理解可能なレベルでの解説とを具体的なかたちでまとめようとするものである。

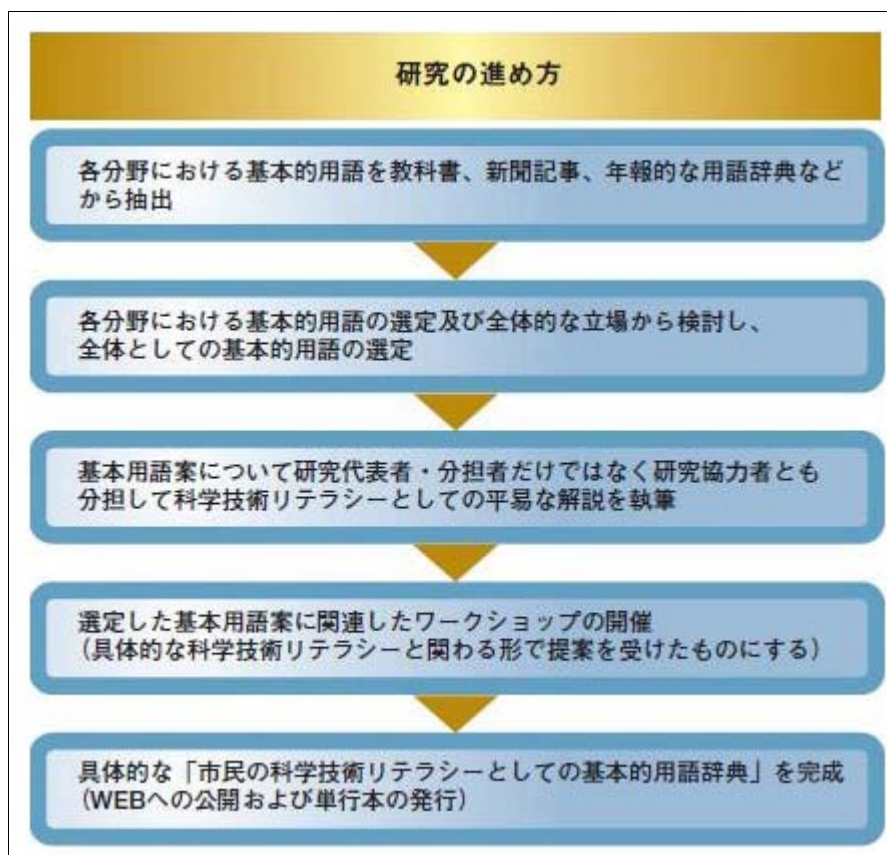


図5 研究の進め方 (左巻健男)

### 3.3.1.2. 研究開発の実施体制

| 氏名   | 期間中の所属・役職             | 担当                       | 参加期間              |
|------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| 左巻健男 | 法政大学生命科学部環境応用化学科 教授   | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |
| 有川誠  | 福岡教育大学教育学部技術教育講座 准教授  | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |
| 藤村陽  | 神奈川工科大学基礎・教養センター 准教授  | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |
| 小谷卓也 | 大阪大谷大学教育福祉学部教育福祉学科 講師 | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |

| 氏名   | 期間中の所属・役職                     | 担当                       | 参加期間              |
|------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
|      |                               | 研究                       |                   |
| 郡司晴元 | 茨城大学教育学部知識経営講座 准教授            | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |
| 浅賀宏昭 | 明治大学科学技術研究所自然科学系/商学部 教授       | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |
| 山田洋一 | 宇都宮大学教育学部理科教育講座 教授            | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |
| 平賀章三 | 奈良教育大学教育学部 教授                 | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |
| 大政光史 | 近畿大学生物理工学部生体機械工学科 准教授         | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |
| 山下芳樹 | 立命館大学産業社会学部現代社会学科 教授          | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |
| 小林昭三 | 新潟大学教育学部（人文社会・教育科学系フェロー） 名誉教授 | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |
| 阿部二郎 | 北海道教育大学函館校技術教育講座 准教授          | 市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語の研究 | 平成17年12月～平成20年11月 |

※所属・役職は研究開発プロジェクト期間中のものを記載

### 3.3.1.3. 研究開発の内容

#### (1)用語案の抽出と選定

用語案の抽出には、検定中学校教科書、検定高校教科書、新聞、年報的な用語集をメインに扱い、とくに、生活の中での消費者としての側面、労働者としての側面、科学技術の問題や政策を考える側面から、21世紀に必要な市民の科学技術リテラシーとしての基本用語を抽出した。学校教育のどの段階のどの教科の教科書で扱っているか、新聞ではどの程度の頻度で出ているか、なども補足データとして追加した。

抽出した基本的用語案を、研究代表者・分担者の討議、メーリングリストを活用した意見交換のなかでレベルを統一し、それに伴い、基本的用語の絞り込みを実施した。

#### (2)ニセ科学フォーラムの開催

本研究の基盤となる市民の科学技術リテラシーの育成に関して、東京及び京都で計 4 回開催した。「生活者の視点で用語を見なおすとよいのでは」という意見等傾聴すべき意見があり、用語選定の大幅な見直しを実施した。

#### (3)基本的用語の分類

基本的用語を、より市民レベルにするために、領域を、「生活・健康／環境／生物／地学／化学／物理／工学」に分類した。

#### (4)解説の執筆

各用語について平均 400 字程度の解説を科学技術リテラシーの観点で執筆した。これは、研究代表者・分担者だけではなく、別途に研究協力者の協力を仰いで実施した。『知っておきたい最新科学の基本用語』事典を作成し、単行本の形態で世に公表した。

### 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。

#### 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、一定の成果が得られたと評価する。本プロジェクトは、リテラシーの基礎になる基本的な用語の理解を高めるために、物理・生物・化学・地学・工学・環境の各分野から基本用語を選び、市民の科学技術リテラシーにふさわしいものを選び、基本的用語事典の出版を目指し実施された。多くの専門家の協力を得て『知っておきたい最新科学の基本用語』事典が出版されたことは、高く評価できる。しかし、リテラシーとは何か、それに関わる基本的な用語は何か、ということに対する議論が必ずしも十分とはいえず、成果物である『知っておきたい最新科学の基本用語』事典が、市民の科学技術リテラシーの向上にどのように役立ったのか、という点については、基本的用語事典が市民の間でどのように活用されたかが調査されていない現時点では判断できない。

また、研究開発目標では、市民の科学技術リテラシーとしての基本的用語事典を WEB で世に公表することを掲げていたが、一部著作権上の問題が持ち上がったことから、WEB での用語事典の公開を閉鎖し、本研究の経緯と出版した『知っておきたい最新科学の基本用語』に収録した用語の見出しのみの紹介となっている。市民の科学技術リテラシーを普及

させていくには、不十分な結果と言わざるを得ない。

## ②目標達成の状況

本プロジェクトの研究開発目標は、一定の範囲で達成されたと評価する。研究開発当初から目標が明確に設定され、基本用語事典の作成に向けて、研究チーム内で用語選定の選定基準や事典の編集方針の合意が不十分だったことにより、研究開発の進捗に遅滞が見受けられたが、研究開発期間内に基本用語事典が作成されたことで、目標の達成には大きな問題はなかった。しかしながら、市民の科学技術リテラシーとしての基本用語事典をWEBの形態でも世に公表する目標を掲げていたが、WEBについては一部著作権上の問題が持ち上がったことから閉鎖せざるを得なくなり、従って達成度は一定の範囲に限られたと評価する。特に科学技術リテラシーの基本用語としては、WEBの形態で日々進化させることが望ましく、そうなれば利用者にとっての効果も大きくなると思われる。

## 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。さまざまな分野の専門家が集まって基本的用語約700語を7項目に分けて選定し、分かりやすい解説をつけて『知っておきたい最新科学の基本用語』事典を出版したことは一定の成果を得たと判断する。また、既存の用語事典などとは全く違った観点での項目、用語解説になっている点は学術的・技術的貢献としては評価できる。しかしながら、市民に必要な科学技術リテラシーの用語選定基準の不明確さ、方法論として、ネット時代における双方向的なメディアによる科学技術リテラシー向上のための基本的用語の解説手法の検討など、十分になされていない。用語表現が少なからず従来の専門事典と変わらない点や用語の意味を知ることがそのまま科学技術リテラシー向上になるか、といった点については疑問が残り、もう少し工夫が欲しかった。

## ④社会的貢献・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について、対象とする人々の科学技術リテラシー向上への貢献は限定的であるが、今後はある程度社会的に貢献しうるものと評価する。研究開発成果である『知っておきたい最新科学の基本用語』事典が初版で4000部印刷され、販売されている点では、市民の科学技術リテラシーの向上に役立つことは十分期待できる。当初の目標である、基本的用語事典作成が科学技術リテラシー向上に役立つという点については、あらためて今後の展開の中で評価する必要がある。基本的用語選定の基準や基本的用語事典作成の方法論が社会で利用可能な形で整理されていないこと、WEB公開が不可能であったことから、社会で成果を活用・展開する取組としてはあまり有効とは評価できない。なお、ニセ科学フォーラムの開催は、直接市民との関わりの場であったと思われ、科学とニセ科学を見分けることが科学技術リテラシーの基本になることから、興味深い副次的貢



献を含むと思われる反面、用語選定作業とどのようにかかわるのか、位置づけが十分に説明されなかった。

#### ⑤研究開発体制と管理運営

研究開発体制について、当該研究テーマを推進する上で比較的適正であったと評価する。科学技術リテラシーや理科教育、技術教育に精通する研究者を中心に研究開発体制を組めたことは評価できる。一方で学校教育以外の専門家に担当してもらい、といった別の組織との連携も必要かもしれない、という考え方もある。

#### 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、『知っておきたい最新科学の基本用語』事典が出版直後で、社会的効果の評価が未定のため、判断が難しい。

#### ⑦特記事項

今後の展開として、「市民の科学技術リテラシー向上のために、こんな基準、考え方で用語を選び、解説に当たってはこんな点に注意した」という説明を付け加えた上で、『知っておきたい最新科学の基本用語』事典の広報・宣伝を、科学技術関係の集会、イベントなど様々な機会を利用して行うと良いと思われる。また、専門家以外の人（学習者）の考える「科学技術リテラシーに必要な用語・気になる用語」をアンケート調査等により把握することも有用ではないか。さらに、出版された基本用語事典が一般の方からどのように評価されるか、実用性があるかを調査することで、科学技術と社会の関係改善の方策の検討に貢献することができれば意義があると思われる。WEB公開については、社会的貢献度の大きさから考えて、検索可能なデータベースとして再度実施されることを期待したい。そして、年次毎に項目の新旧交替が試みられればもっと良いであろう。なお、用語選定及び執筆において、「市民の科学技術リテラシー」に関する「研究者の社会的リテラシー」が必要であったのではないかと、との指摘もあった。

### 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

##### ■ 『知っておきたい 最新科学の基本用語』 事典作成

本研究開発プロジェクトの成果物である『知っておきたい 最新科学の基本用語』事典の作成に際しての方法論の発展状況については、基本的用語選定の基準を設定する際の方法論の選定における作業量が非常に多大であるということもあり、本研究開発プロジェクト終了後、方法論の再検討は行っていない状況である。

一方、基本的用語事典作成の方法論の一般化については、本研究開発プロジェクトで実施した方法論<sup>15</sup>を用いて、研究代表者（左巻健男氏）を編集長として『理科の探検』誌の企画、編集を行っていることで試みられており、そのポイントはメーリングリストの活用にある。『理科の探検』誌は、研究開発プロジェクト実施時は月刊の『RikaTan（理科の探検）』誌であったが、その後、平成 24 年夏号からは発行元・販売元を変更し、季刊『理科の探検（RikaTan）』誌として衣替えした。特に、平成 24 年夏号以降は、基本的用語事典作成の方法論の一般化を意識的に実施している。月刊誌時代は発行元の出版社が企画、編集の大部分を担っていたが、季刊誌になってからはメーリングリストに参加する全国の委員 180 余名によって企画・編集（企画案への意見、企画の決定、原稿の検討など）を全て行っている。

『知っておきたい 最新科学の基本用語』事典は、一時、解説の一次原稿の段階で WEB での公開を行ったが、一次原稿に問題が有り、公開を中止した。この内容を『知っておきたい 最新科学の基本用語』（技術評論社 2009 年）として単行本化することができたため、WEB での公開は再開されなかった。『知っておきたい 最新科学の基本用語』では、「物理」「生物」「化学」「地学」「工学・技術」「環境」「生活・健康」の各分野で、2004 年から 2009 年の間における教科書、新聞記事、年報的な用語事典より基本用語を抽出し、解説を付与している。

---

<sup>15</sup> 用語抽出に利用したのは、1. 検定中学校教科書、検定高校教科書（理科、技術・家庭等）、2. 年報的な用語集（現代用語の基礎知識、知恵蔵 最近 2 年間）、3. 新聞（データベース）最近 2 年間であったが、そこから抽出した用語を元にメーリングリスト等を利用して絞っていった。



図6 『知っておきたい 最新科学の基本用語』（技術評論社 2009年3月）



図7 季刊『理科の探検』誌（左：2012秋号、右2012冬号）

## ■ 社会状況や環境の変化に対応した研究開発の進展・展開

2011年3月の東日本大震災や福島第一原子力発電所の事故後、研究代表者が編集長を務めている『理科の探検 (RikaTan)』誌において、自然エネルギーや放射線の基礎的知識等の特集を組むこととなった。

また、本研究開発プロジェクト実施メンバーも有志として執筆し、『大災害の理科知識 Q&A250』（新潮社ムック 2011年6月）を発行した。基本的用語についても、本研究開発プロジェクトにおいては、「生活・健康／環境／生物／地学／化学／物理／工学」と分類していたが、東日本大震災や原子力発電所の事故を受けて、市民の科学技術リテラシーの向上のために、「環境」の中に、「自然エネルギー」「放射線」という新たな分類を作成し、その分類に該当する用語を充実させた。

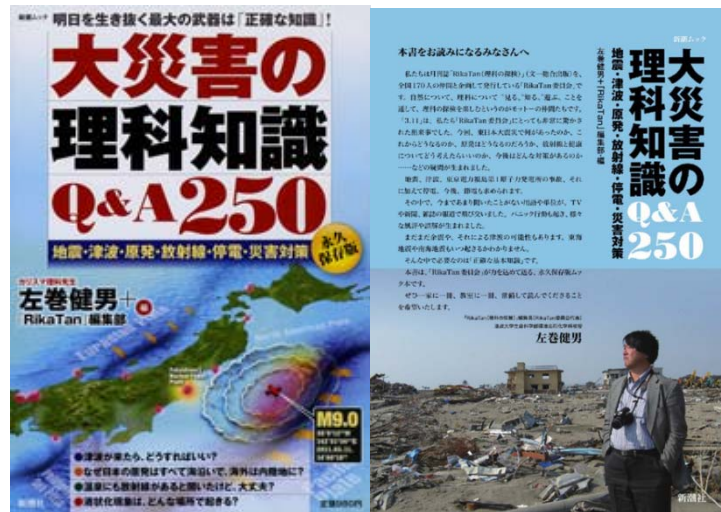


図8 『大災害の理科知識 Q&A250』（新潮社 2011年6月）

- (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程度貢献できているか）

本研究開発の成果である、検定中学校教科書、新聞（データベース）、年報的な用語集を参照して用語の抽出後に学校のどの段階でこれらの用語を扱っているかを明らかにした補足データを参照して、研究開発プロジェクト終了後、研究代表者（左巻健男氏）を中心として、小学校、中学校の教師向けの理科授業学習指導展開案を単行本化した（『最新小（or中）○理科の授業完全マニュアル』学研教育出版等 2010年3月）。また、一般向けの『面白くて眠れなくなる物理』『面白くて眠れなくなる化学』（共に PHP 研究所、2012年）を単行本として発行した。



図9 左：左巻健男・永留貢 編・著『最新 中1 理科授業完全マニュアル』  
 中：左巻健男・青野裕幸 編・著『最新 中2 理科授業完全マニュアル』  
 右：巻健男・相馬恵子編・著『最新 中3 理科授業完全マニュアル』  
 （ともに学研教育出版 2010年3月）

長野県教育委員会主催の理科講座（平成24年9～10月に「一流講師に学ぶ理科実験実技講習会」を8カ所で開催、1カ所あたり約50名が参加）や各地理科研究会の講師（例えば平成24年8月に香川県中学校理科研究大会<sup>16</sup>、100名が参加）として、研究代表者（左巻健男氏）が理科の学びについての講演活動を積極的に行っている。

また、『知っておきたい 最新科学の基本用語』については、平成21年に開催した「ニセ科学フォーラム」において宣伝を行った。また、文部科学記者会加盟の新聞社やテレビ局等の有力メディアに対して『知っておきたい 最新科学の基本用語』を配布し宣伝したものの、『知っておきたい 最新科学の基本用語』そのものはメディアで取り上げられることはなかった。

#### ■ 研究開発成果の社会等での活用状況

本研究開発プロジェクトにおいては、『知っておきたい 最新科学の基本用語』が小中学校の理科授業のカリキュラム作成のための基礎的データの一つとして参考にされることを目標としていたが、現段階で本研究開発プロジェクトにおいて得られた成果が理科授業の基礎的なデータやカリキュラム作成等に活用されている例は報告されていない。

しかしながら、『知っておきたい 最新科学の基本用語』作成の研究協力グループが多数含まれる形で、『理科の探検（RikaTan）』誌の企画・執筆・編集・発行についても基本的用語事典づくりの方法論を活用して行ってきたように、研究代表者（左巻健男氏）は持続的に社会的活動を行ってきた。

<sup>16</sup> 香川県中学校理科研究会は昭和36年に発足した研究団体で、香川県内全域を網羅する7つの支部と中学校教育のほぼすべての教科を網羅する22の教科・教科外研究部会を有しており、研究活動等を通して香川県中学校教育の振興を目的とする。

先述したように、特に東日本大震災や福島第一原子力発電所の事故後、研究代表者（左巻健男氏）が編集長をしている『理科の探検（RikaTan）』誌において、自然エネルギーや放射線の基礎的知識等の特集、基礎的な科学についての特集を組み、一般の人々の科学技術リテラシー向上のための活動をしている。また本研究グループ有志も執筆者となって『大災害の理科知識 Q&A250』（左巻健男＋RikaTan 編集部 新潮社ムック 2011年6月）を発行した。

#### ■ 「ニセ科学フォーラム」の展開による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への貢献状況

本研究開発プロジェクトにおける成果として、科学技術リテラシーに関わり“ニセ科学”（科学の専門家から見て科学ではないのに、「科学っぽい装いをしている」あるいは「科学のように見える」にもかかわらず、とても科学とは呼べないものを指す。疑似科学やエセ科学とも呼ばれる）についてのフォーラムを計4回開催した（平成18年度には、京都と東京の2回、平成19年度には、東京1回、平成20年度には東京1回開催した）。

本研究開発プロジェクト終了後も、平成21年11月に「ニセ科学フォーラム」が開催された。また、『RikaTan（理科の探検）』誌に「ニセ科学フォーラム2008」で発表した小内亨氏（おない内科クリニック 院長）が健康系・医学系の“ニセ科学”についての記事を平成22年4月号から2年間連載した。また、「ニセ科学フォーラム2009（2009年11月・大阪大学中之島センター）」で発表した藤田一郎氏（大阪大学大学院 生命機能研究科 認知脳科学研究室 教授）が平成22年7月号から3回にわたって脳科学の迷信についての記事を連載した。

研究代表者（左巻健男氏）は、「ニセ科学フォーラム」ほど大々的ではないが、「ニセ科学」をテーマにしたサイエンスカフェや講演を何度か行っており、例えば、平成21年12月に、三鷹の「星と風のカフェ」の「星と風のサロン」において、『私たちはどうしてニセ科学に騙されるの?』というテーマで講演を行っている。

### 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

#### ■ 参加研究者のプロジェクト終了後の研究活動や人的ネットワークの展開

本研究開発プロジェクトの主要な参加研究者による科学技術的・社会的な効果・効用、波及効果を明らかにするため、共同研究者のプロジェクト終了後の研究活動の展開や新たなキャリアパスの開拓・人的ネットワークの等へどのように繋がっているのかを、以下の

ように整理した。

・有川誠氏（福岡教育大学教育学部技術教育講座 教授）

有川誠氏は、福岡教育大学准教授から、教授へと昇進している。主に、教育現場において、ものづくりに関係する技能等の指導・形成に関する研究に携わっている。科学研究費補助金 基盤研究（B）「日本と英国の児童生徒のものづくりの意識差の要因に関する研究（2011年度～2015年度）」（研究代表者：土井康作／鳥取大学地域学部 教授）の主要メンバーとして参加し、現在も土井氏らと研究開発活動を継続している。

・藤村陽氏（神奈川工科大学 基礎・教養センター 教授）

藤村陽氏は、神奈川工科大学准教授から、教授へと昇進している。主に、レーザー分光法による気相素反応の化学動力学的研究、放射性廃棄物処分の安全性の研究、教育活動に携わっており、研究代表者（左巻健男氏）とともに一般向けの書籍や、大学生（1～2年生）向けの物理化学や環境教育関連の教科書等を出版しており、現在も左巻氏らと研究開発活動を継続している。

・小谷卓也氏（大阪大谷大学 教育学部 福祉学科 准教授）

小谷卓也氏は、大阪大谷大学講師から、准教授へと昇進している。主に、幼児期から低学年児童期にかけての子どもの認識研究及びカリキュラム開発研究に携わっている。科学研究費補助金 基盤研究（B）「自然体験学習の指導者養成システムに関する総合的研究（2008～2011年度）」（研究代表者：長瀬美子氏／大阪大谷大学 教授）に主要メンバーとして関わっている。また、大阪大谷大学特別研究費「幼児期の自然認識における物語性と科学性との関係性に関する基礎的研究（2008～2009年度）」を研究代表者として実施している。

・郡司晴元氏（茨城大学 教育学部 人間環境教育課程 准教授）

郡司晴元氏は、茨城大学教育学部知識経営講座／准教授から、茨城大学教育学部人間環境教育課程／准教授へと異動した。主に、自然体験学習を中心とした環境教育・ESDの研究、動物園・博物館・科学館などとの連携による効果的な教育の研究、霊長類の骨形態・骨塩量の変齢変化に関する研究に携わっている。プロジェクト終了後、東京農工大学の朝岡幸彦教授らと、科学研究費補助金 基盤研究（B）「自然体験学習の指導者養成システムに関する総合的研究（2008～2011年度）」（研究代表者：朝岡幸彦／東京農工大学（連合）農学研究科(研究院) 教授）を実施し、新たな研究活動を実施している。

（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・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。

研究代表者（左巻健男氏）は、『知っておきたい 最新科学の基本用語』作成の方法論を用いて『理科の探検（RikaTan）』誌の企画・執筆・編集・発行を行っており、その一連のプロセスには小中学校・高校・大学の教員だけではなく、若手の研究者、会社員、主婦までも企画委員（180人余）として参加しており、『理科の探検（RikaTan）』誌の発行に関する人々や読者の科学技術リテラシー向上にも役立っているだけでなく、執筆者や編集者・サイエンスライター等の人材育成にも貢献していると言える。

### 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             | 現時点の所属・役職             |
|------|-------------------------|-----------------------|
| 左巻健男 | 法政大学生命科学部環境応用化学科 教授     | 法政大学生命科学部環境応用化学科 教授   |
| 有川誠  | 福岡教育大学教育学部技術教育講座 准教授    | 福岡教育大学教育学部技術教育講座 教授   |
| 藤村陽  | 神奈川工科大学基礎・教養センター 准教授    | 神奈川工科大学基礎・教養センター 教授   |
| 小谷卓也 | 大阪大谷大学教育福祉学部教育福祉学科 講師   | 大阪大谷大学 教育学部 教育学科 准教授  |
| 郡司晴元 | 茨城大学教育学部知識経営講座 准教授      | 茨城大学教育学部 人間環境教育課程 准教授 |
| 浅賀宏昭 | 明治大学科学技術研究所自然科学系／商学部 教授 | 明治大学大学院 教養デザイン研究科 教授  |
| 山田洋一 | 宇都宮大学教育学部理科教育講座 教授      | 宇都宮大学教育学部理科教育講座 教授    |
| 平賀章三 | 奈良教育大学教育学部 教授           | 奈良教育大学教育学部 教授         |
| 大政光史 | 近畿大学生物理工学部生体機械工学科 准教授   | 近畿大学生物理工学部人間工学科 准教授   |
| 山下芳樹 | 立命館大学産業社会学部子ども社会専攻 教授   | 立命館大学産業社会学部子ども社会専攻 教授 |
| 小林昭三 | 新潟大学人文社会・教育科学系フェロー      | 新潟大学人文社会・教育科学系フェロー    |
| 阿部二郎 | 北海道教育大学函館校技術教育講座 准教授    | 北海道教育大学函館校技術教育講座 准教授  |



### 3.3.4.2. 研究開発プロジェクト終了後（2008年12月以降）の主要研究開発成果（主に研究代表者によるもの）

#### (1) 論文

|    | 論文名   | 著者             | 掲載媒体          | 年    |
|----|---|----------------|---------------|------|
| 1  | 論苑 科学を読み解く力は万人の役に立つ                                     | 左巻 健男          | 第三文明 (599)    | 2009 |
| 2  | 電気の旅--家庭の電気はどこからくるの? (特集 知ろう・学ぼう! 電気の世界)                | 左巻 健男          | Rikatan 4(4)  | 2010 |
| 3  | 科学教育と科学リテラシーと環境教育 (特集 環境問題と教育)                          | 左巻 健男          | 学校運営 51(9)    | 2009 |
| 4  | これだけは知っておきたい放射能・放射線の基礎知識                                | 左巻 健男          | 農家の友 64(2)    | 2012 |
| 5  | 放射線情報への接し方 (特集 放射能の基礎知識)                                | 左巻 健男          | 第三文明 (624)    | 2011 |
| 6  | 北澤宏一さんに聞く 再生可能エネルギーが日本を変えるのか (特集 自然エネルギー大国への転換を考える(後編)) | 北澤 宏一<br>左巻 健男 | Rikatan 5(10) | 2011 |
| 7  | 自然エネルギー(=再生可能エネルギー)資源のABC (特集 自然エネルギー大国への転換を考える(前編))    | 左巻 健男          | Rikatan 5(9)  | 2011 |
| 8  | 東電福島第1原発の事故と放射線 (緊急特集! 地震がもたらした災害--津波・原発事故・心の傷)         | 左巻 健男          | Rikatan 5(6)  | 2011 |
| 9  | 放射能や放射線って何だろう? (特集 放射能と放射線)                             | 左巻 健男          | Rikatan 4(12) | 2010 |
| 10 | イオン入門 (特集 身近な化学の正しい知識 よくわかる「イオン」)                       | 左巻 健男          | Rikatan 4(10) | 2010 |
| 11 | 現代の永久機関の話はトリック、大ボラ、詐欺が多い (特集 そもそも「エネルギー」ってナニ?)          | 左巻 健男          | Rikatan 4(5)  | 2010 |

#### (2) 発表・講演

該当なし

## (3) 書籍・報告書等

|    | 書籍・報告書名                                       | 著者                       | 出版社                     | 年    |
|----|---|--------------------------|-------------------------|------|
| 1  | よくわかる元素図鑑                                     | 左巻健男<br>田中陵二             | PHPエディターズ・グループ (PHP研究所) | 2012 |
| 2  | ちきゅうのふしぎ なぜなに?えほん<br>ずかん                      | 左巻健男 監修                  | 講談社                     | 2012 |
| 3  | 面白くて眠れなくなる化学                                  | 左巻健男                     | PHPエディターズ・グループ (PHP研究所) | 2012 |
| 4  | 新しい科学の教科書〈化学編〉— 現代人のための中学理科 (第2版)             | 左巻健男 編著                  | 文一総合出版                  | 2012 |
| 5  | 面白くて眠れなくなる物理                                  | 左巻健男                     | PHPエディターズ・グループ (PHP研究所) | 2012 |
| 6  | おしえて!もんじゅ君 — これだけは知っておこう原発と放射能                | 大島堅一<br>左巻健男 監修          | 平凡社                     |      |
| 7  | 新しい科学の教科書〈2〉— 現代人のための中学理科 (第3版)               | 左巻健男<br>検定外中学校理科教科書をつくる会 | 文一総合出版                  | 2012 |
| 8  | 新しい科学の教科書〈1〉— 現代人のための中学理科 (第3版)               | 左巻健男<br>検定外中学校理科教科書をつくる会 | 文一総合出版                  |      |
| 9  | 新しい科学の教科書〈3〉— 現代人のための中学理科 (第3版)               | 左巻健男<br>検定外中学校理科教科書をつくる会 | 文一総合出版                  | 2012 |
| 10 | 監修なんでもきいて!まるごとビジュアル大百科 — 膨大なデータとビジュアルで世界を読み解く | 左巻健男                     | 日東書院本社                  | 2011 |
| 11 | 元素百科 ビジュアル雑学図鑑                                | 左巻健男 監修                  | グラフィック                  | 2011 |

|    | 書籍・報告書名   | 著者                          | 出版社                   | 年    |
|----|---|-----------------------------|-----------------------|------|
|    |   |                             | 社                     |      |
| 12 | たのしい理科の小話事典 〈中学校編〉                                  | 左巻健男 編著                     | 東京書籍                  | 2011 |
| 13 | しぜんのきょうかしよ 〈みぢかな生き物となかよくなろう〉                        | 左巻健男<br>/辰見武宏 編著            | 文一総合出版                | 2011 |
| 14 | 大災害の理科知識Q & A 250 — 明日を生き抜く最大の武器は「正確な知識」！ 新潮ムック     | 左巻健男<br>/「R i k a T a n」編集部 | 新潮社                   | 2011 |
| 15 | たのしい理科の小話事典 〈小学校編〉                                  | 左巻健男 編著                     | 東京書籍                  | 2011 |
| 16 | しぜんのきょうかしよ 〈みのまわりのふしぎを見つけよう〉                        | 左巻健男<br>稲山ますみ               | 文一総合出版                | 2011 |
| 17 | 大人のやりなおし中学地学 — 震度とマグニチュードの違いは？飛行機雲はどうしてで サイエンス・アイ新書 | 左巻健男                        | ソフトバンク<br>クリエイティブ     | 2011 |
| 18 | 大人のやりなおし中学生物 — 木と草の違いはどこにあるの？ごはんをかむとなぜ甘く サイエンス・アイ新書 | 左巻健男<br>左巻恵美子               | ソフトバンク<br>クリエイティブ     | 2011 |
| 19 | もう一度中学理科 — 化学・物理・生物・地学がこの1冊でいっきにわかる                 | 左巻健男                        | 日本実業出版社               | 2010 |
| 20 | 読んでなっとく生物の疑問 — 教えて！左巻先生                             | 左巻健男 監修                     | 技術評論社                 | 2010 |
| 21 | 読んでなっとく地球の疑問 — 教えて！左巻先生                             | 左巻健男 監修                     | 技術評論社                 | 2010 |
| 22 | 左巻健男先生の中1理科 中学生のための特別授業                             | 左巻健男                        | 学研教育出版<br>(学研マーケティング) | 2010 |
| 23 | 鋼の錬金術師 — 錬金術を科学する！！ G a k k e n m o o k             | アニメディア<br>編集部<br>/左巻健男監修    | 学研パブリッシング (学研マーケティング) | 2010 |
| 24 | 中1理科授業完全マニュアル — 最新                                  | 左巻健男<br>/永留貢編著              | 学研教育出版<br>(学研マーケティング) | 2010 |
| 25 | 中3理科授業完全マニュアル — 最新                                  | 左巻健男                        | 学研教育出版                | 2010 |

|    | 書籍・報告書名                  | 著者                       | 出版社         | 年    |
|----|--------------------------|--------------------------|-------------|------|
|    | 新                        | /相馬恵子編著                  | (学研マーケティング) |      |
| 26 | 読んでなっとく物理の疑問 — 教えて！左巻先生  | 左巻健男 監修                  | 技術評論社       | 2010 |
| 27 | 読んでなっとく化学の疑問 — 教えて！左巻先生  | 左巻健男 監修                  | 技術評論社       | 2010 |
| 28 | いまさらきけない化学の疑問 — 教えて！左巻先生 | 左巻健男 監修                  | 技術評論社       | 2009 |
| 29 | いまさらきけない物理の疑問 — 教えて！左巻先生 | 左巻健男 監修                  | 技術評論社       | 2009 |
| 30 | 日常の化学事典                  | 左巻健男 監修<br>山田洋一<br>吉田安規良 | 東京堂出版       | 2009 |

(4) 新聞・テレビ等

該当なし

(5) 特許

該当なし

### 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（2008年12月以降）の研究活動状況を整理する。

#### ■ 有川誠

所属・職名：

プロジェクト終了時：福岡教育大学教育学部技術教育講座 准教授

調査時：福岡教育大学教育学部技術教育講座 教授

主な研究活動内容：

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| (1) 研究内容     | 教育現場において、技術やものづくりに関する概念、ものづくりに関係する技能等の指導・形成に関する研究   |   |
| (2) 専門分野     | (教育) 技術科教育・エネルギー教育・技術科の学習指導全般<br>(研究) 技能及び技術的な概念の学習に関する認知心理学的な研究<br>科学・技術教育のカリキュラム研究、小学校における技術・ものづくり教育のカリキュラム研究 |   |
| (3) 論文       | 研究開発プロジェクト終了後、特になし  |   |
| (4) 講演・口頭発表等 | 研究開発プロジェクト終了後、特になし  |   |
| (5) 書籍       | 共著「知っておきたい最新科学の基本用語」技術評論社、2009年<br>共著「教科心理学ハンドブック」図書文化社、2010年   |   |
| (6) 科学研究費補助金 | 基盤研究 (C) 小学校・図画工作科における技術教育のカリキュラム開発 2010年度～2012年度   |   |
|              | (研究概要)  | 小学校「図画工作科」における「普通教育としての技術教育」を含むカリキュラムを開発し、「美術」的内容と「技術」的内容の連携の可能性を探ることである。諸外国の小学校・図画工作教育の内容・位置づけと技術教育の実態を探るため、イギリスを訪問調査し上記の件を分析した。 |
|              | (メンバー)  | 代表者：有川誠（福岡教育大学 教育学部 准教授）<br>分担者：土井康作（鳥取大学 地域学部 教授）<br>田口浩継（熊本大学 教育学部 准教授）<br>坂口謙一（東京学芸大学 教育学部 准教授）                                |
|              | 基盤研究 (B) 日本と英国の児童生徒のものづくりの意識差の要因に関する研究 2011年度～2015年度  |   |
|              | (メンバー)  | 代表者：土井康作（鳥取大学 地域学部 教授）<br>分担者：有川誠（福岡教育大学 教育学部 准教授）  |

■ 藤村陽

所属・職名：

プロジェクト終了時：神奈川工科大学 基礎・教養センター 准教授

調査時：神奈川工科大学 基礎・教養センター 教授

主な研究活動内容：

|              |   |
|--------------|---|
| (1) 研究内容     | 気相素反応の化学動力学の研究  |
| (2) 専門分野     | 気相素反応・化学反応動力学・分子分光学   |
| (3) 論文       | 研究開発プロジェクト終了後、特になし  |
| (4) 講演・口頭発表等 | 研究開発プロジェクト終了後、特になし  |
| (5) 書籍       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・藤村陽「放射性廃棄物処分の迷走」日本の科学技術、第1巻、pp. 325-346、2011年</li> <li>・左巻健男編他「大災害の理科知識 Q&amp;A250」新潮社、2011年</li> </ul> |
| (6) 科学研究費補助金 | 研究開発プロジェクト終了後、特になし  |

■ 小谷卓也

所属・職名：

プロジェクト終了時：大阪大谷大学 教育福祉学部 教育福祉学科 講師

調査時：大阪大谷大学 教育学部 福祉学科 准教授

主な研究活動内容：

|          |  |
|----------|--|
| (1) 研究内容 | 幼児期から低学年児童期にかけての子どもの認識研究及びカリキュラム開発研究   |
| (2) 専門分野 | 理科教育・幼児期の科学教育  |
| (3) 論文   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・小谷卓也「幼稚園教員から見た幼児期の科学教育に対する意識分析-『保育の要素化』を導入した保育による幼児期の科学教育の可能性の検討-」、教育福祉研究 (35) pp. 8-26、2009年</li> <li>・小谷卓也「情意と認知的側面から見た幼児期における科学教育像の模索」、素粒子研究 117(4) pp. D140-144、2009年</li> <li>・小谷卓也「幼児期におけるプロセス志向探究型科学教育の研究動向-Science Process Skills による幼児期の科学教育の提案-」、教育福祉研究 第(36) pp8-18、2010年</li> <li>・小谷卓也「保育の要素化と再構成モデルによる幼児期の科学教育の試み-幼大教員の連携による幼小(低学年)を一貫した科学教育としての保育開発を事例として-」、物理教育 58(4) pp. 224-230、2010年</li> </ul> |

|              |   |        |   |
|--------------|---|--------|---|
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・小谷卓也「情意と認知的側面から見た幼児期における科学教育像の模索」、2009年</li> <li>・小谷卓也「幼児の光認識に関する基礎的研究(I)」、2009年</li> <li>・小谷卓也「我が国の低学年の科学教育をどう見直すべきか -知識獲得志向型からスキル獲得志向型の低学年科学教育へ」、2010年</li> <li>・小谷卓也、長瀬美子、石田尚美、吉田郁「保育の要素化と再構成モデルを用いた幼児期における科学教育実践とそこでの学びの特徴 -物の浮き沈み遊びを事例として」、2010年</li> <li>・小谷卓也「保育の要素化と再構成を用いた幼児期における科学教育の導入 -科学遊び実践を事例として」、2010年</li> <li>・小谷卓也「我が国の低学年の科学教育をどう見直すべきか -知識獲得志向型からスキル獲得志向型の低学年科学教育へ」、科学教育研究協議会 第57回全国研究大会(兵庫大会)発表、2010年</li> <li>・小谷卓也「要素化と再構成モデルを用いた幼児期の科学教育とそこでの学び」、日本保育学会第64回大会発表 2011、2011年</li> <li>・Takuya KOTANI, Yoshiko NAGASE: An Analysis of the Differences of Cognitive Features between 4 and 5-year-old Infants about Inquiry into a Magnet, Pacific Early Childhood Education Research Association 2011(PECERA in KOBE), 2011</li> <li>・小谷卓也「意図的な保育としての科学的な遊びにおいて見られる幼児の認知特性の分析」、日本乳幼児教育学会第21回大会(東京成徳大学)発表、2011年</li> </ul> |        |   |
| (5) 書籍       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・左巻健男・小田切真・小谷卓也編「授業に活かす！理科教育法 小学校編」東京書籍、2009年</li> <li>・左巻健男編、小谷卓也「知っておきたい最新科学の基本用語」技術評論社、2009年</li> <li>・小谷卓也「情報教育学研究会：インターネットの光と影 Ver.4 被害者・加害者にならないための情報倫理入門」北大路書房、2010年</li> <li>・左巻健男・稲山ますみ編、小谷卓也「しぜんのきょうかしょー一みのまわりのふしぎを見つけよう」文一総合出版、2011年</li> </ul>   |        |   |
| (6) 科学研究費補助金 | <p>基盤研究(C)、観察・コミュニケーション能力指標の構造化による幼小縦断科学教育カリキュラムの開発 2012年度～2015年度</p> <table border="1" data-bbox="464 1778 1367 1872"> <tr> <td data-bbox="464 1778 719 1872">(メンバー)</td> <td data-bbox="719 1778 1367 1872">           代表者：長瀬美子（大阪大谷大学 教授）<br/>           分担者：小谷卓也（大阪大谷大学 准教授）         </td> </tr> </table>   | (メンバー) | 代表者：長瀬美子（大阪大谷大学 教授）<br>分担者：小谷卓也（大阪大谷大学 准教授） |
| (メンバー)       | 代表者：長瀬美子（大阪大谷大学 教授）<br>分担者：小谷卓也（大阪大谷大学 准教授）   |        |   |
| (7) その他の研究資金 | <p>大阪大谷大学特別研究費 幼児期の自然認識における物語性と科学性との関係性に関する基礎的研究 2008年度～2009年度</p>  |        |   |

|  |        |   |
|--|--------|---|
|  | (メンバー) | 代表者：小谷卓也 (大阪大谷大学 准教授)<br>分担者：長瀬美子 (大阪大谷大学 教授) |
|--|--------|---|

■ 郡司晴元

所属・職名：

プロジェクト終了時：茨城大学 教育学部 知識経営講座 准教授

調査時：茨城大学 教育学部 人間環境教育課程 准教授

主な研究活動内容：

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| (1) 研究内容     | 自然体験学習を中心とした環境教育・ESD の研究、動物園・博物館・科学館などとの連携による効果的な教育の研究、霊長類の骨形態・骨塩量の加齢変化に関する研究  |   |
| (2) 専門分野     | 人類学、環境教育   |   |
| (3) 論文       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 郡司晴元「霊長類学と学校教育－『持続可能な開発のための教育 (ESD)』に霊長類学の知見を」霊長類研究 pp 421-427、2009 年</li> <li>・ 郡司晴元「児童・生徒の避難と下校、避難所になった学校」、茨城大学東日本大震災調査報告書 pp 75-77、2011 年</li> </ul>   |   |
| (4) 講演・口頭発表等 | 研究開発プロジェクト終了後、特になし   |   |
| (5) 書籍       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 左巻健男、他 25 名共著「知っておきたい最新科学の基本用語」、技術評論社、2009 年</li> <li>・ 郡司晴元「茨城大学発・持続可能な未来へ」、茨城新聞社、2010 年</li> <li>・ 池内了編著 他 14 名共著「『ふしぎ』を科学しよう 命はどのようにして生まれたの?」、株式会社かもがわ出版、2010 年</li> <li>・ 子どもと自然学会大事典編集委員会編 共著「子どもと自然大事典」、執筆部分タイトル:「大学生のネイチャーゲーム体験－生活科教育法－」、株式会社ルック、2011 年</li> <li>・ Otsuji H. &amp; Gunji H "Pedagogies in Sustainability Education in Sustainability Science : A Multidisciplinary Approach", United Nations University Press, 2011</li> </ul> |   |
| (6) 科学研究費補助金 | 基盤研究(B) 自然体験学習の指導者養成システムに関する総合的研究<br>(研究概要)  | 本プロジェクトに関連してすでに活動を開始している「自然体験学習実践研究会」に自然保護教育や自然体験キャンプなどで取り組まれてきた手法を積極的に位置づけ、その評価を通して自然体験学習に関わる指導者養成のあり方を体系的に提起することを目標としている。 |



|  |        |   |
|--|--------|---|
|  | (メンバー) | <p>代表者：朝岡幸彦（東京農工大学 連合農学研究科 教授）</p> <p>分担者：南里悦史（東京農工大学大学院 共生科学技術研究院 教授）</p> <p>能條歩（北海道教育大学 教育学部 准教授）</p> <p>石崎一記（東京成徳大学 人文学部 教授）</p> <p>小川潔（東京学芸大学 教育学部 教授）</p> <p>郡司晴元（茨城大学 教育学部 准教授）</p> <p>福井智紀（麻布大学 環境保健学部 講師）</p> <p>降旗信一（東京農工大学 大学院 農学研究院 准教授）</p> |
|--|--------|---|

### 3.4. 「市民による科学技術リテラシー向上維持のための基礎研究」

(研究代表者：滝川 洋二)

### 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<br>「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラム     |
| 研究開発プロジェクト名       | 市民による科学技術リテラシー向上維持のための基礎研究                       |
| 研究代表者（現所属）        | 滝川洋二<br>(NPO 法人ガリレオ工房 理事長)                       |
| 研究開発実施期間          | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月（2005 年 12 月～2008 年 3 月） |

※現所属は、追跡調査時のものを記載

#### 3.4.1.1. 研究開発の概要と研究開発目標

本研究では、以下の項目に関しての調査・研究を行う。

1. 地域に根付く科学ボランティアの現状調査および育成の展開方法の探究
2. 科学技術リテラシー向上への地域行政の取り組みの事例研究
3. 情報社会における科学コンテンツへのアクセスの現状調査および展開方法の探究
4. 科学技術リテラシーの市民への普及方法の探究および学校教育へのボランティアの協力に関する研究

これらの調査・研究により、市民が自発的に科学技術リテラシーを向上し、それを維持することのできる社会を作り上げていくことが可能となることが期待される。

高齢化と過疎に悩む日本が世界に貢献し、国際社会において名誉ある地位を占め続けるには、地域活性化は不可欠の課題である。地域活性化の柱の一つとして教育とりわけ科学技術リテラシーの向上を欠かすことはできない。科学技術リテラシーの向上のノウハウはすでに萌芽的には地域にある。本研究開発プロジェクトでは、地域を活性化するための科学ボランティア人材の育成と、行政・産業界・科学ボランティアの協力が大きく進展しているモデルケースを調べ、そのノウハウを利用しながら、新しい動きを作り、この研究終了後もその動きが持続するための方法を研究することを目的とした。すなわち、本研究は、市民による・自発的な・科学技術リテラシーを向上・維持できる・システムの構築のための基礎研究が大きな目的である。

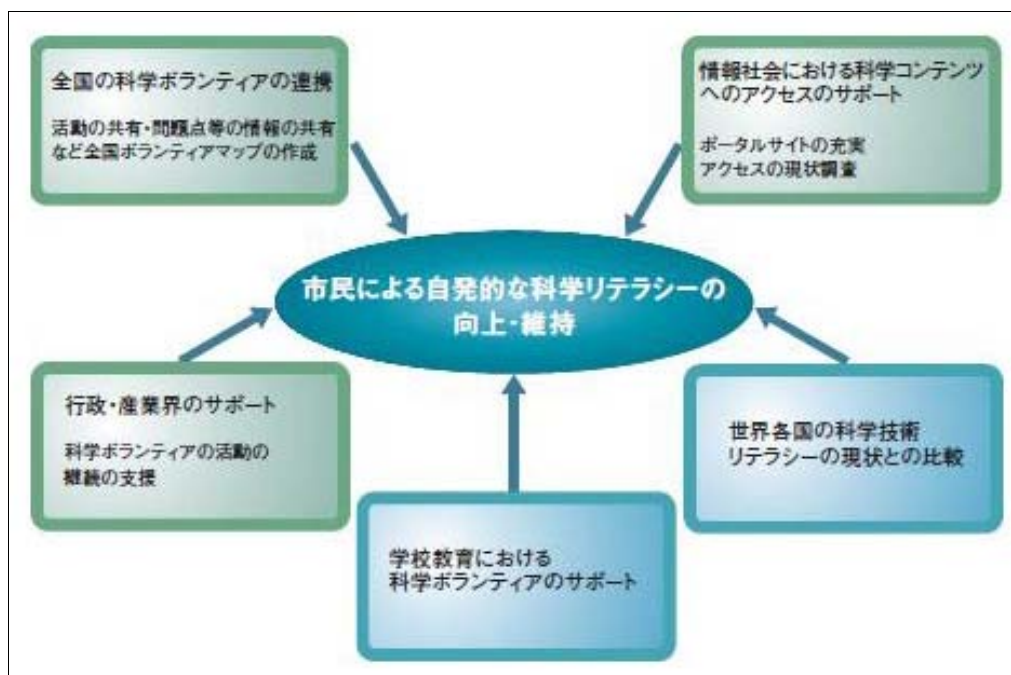


図 10 「市民による自発的な科学リテラシーの向上・維持」(滝川洋二)

### 3.4.1.2. 研究開発の実施体制

| 氏名   | 期間中の所属・役職           | 担当                        | 参加期間                         |
|------|---------------------|---------------------------|------------------------------|
| 滝川洋二 | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 理事長 | 研究代表者<br>科学ボランティア育成の事例研究  | 平成 17 年 12 月～<br>平成 20 年 3 月 |
| 山田善春 | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 会員  | 科学ボランティアの現状調査             | 平成 17 年 12 月～<br>平成 20 年 3 月 |
| 原口るみ | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 会員  | 科学ボランティアのノウハウの事例研究        | 平成 17 年 12 月～<br>平成 20 年 3 月 |
| 江口信美 | 研究補助員               | 科学ボランティアのノウハウの事例研究        | 平成 17 年 12 月～<br>平成 20 年 3 月 |
| 品田和子 | 日本科学技術振興財団 参与       | 官・産・学・市民等連携によるリテラシー向上事例研究 | 平成 17 年 12 月～<br>平成 20 年 3 月 |
| 有馬朗人 | 日本科学技術振興財団 会長       | 行政の取り組みの事例研究              | 平成 17 年 12 月～<br>平成 20 年 3 月 |
| 戸田一郎 | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 会員  | 事例研究シンポジウム                | 平成 17 年 12 月～<br>平成 20 年 3 月 |
| 古田豊  | 特定非営利活動法人ガリレオ       | IT コンテンツへのアクセスの現状調査       | 平成 17 年 12 月～                |

| 氏名    | 期間中の所属・役職                 | 担当                  | 参加期間                     |
|-------|---------------------------|---------------------|--------------------------|
|       | 工房 理事                     |                     | 平成 20 年 3 月              |
| 土井美香子 | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 理事        | 紙媒体コンテンツへのアクセスの現状調査 | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 山岸悦子  | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 会員        | 紙媒体コンテンツの具体例の探究     | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 遠藤慎也  | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 会員        | IT コンテンツの具体例の探究     | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 長濱元   | 特定非営利活動法人理科カリキュラムを考える会 理事 | 学校教育へのボランティア協力の探究   | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 市瀬和義  | 特定非営利活動法人理科カリキュラムを考える会 会員 | 世界の科学技術リテラシー比較調査    | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 三石初雄  | 特定非営利活動法人理科カリキュラムを考える会 会員 | 世界の科学技術リテラシー比較調査    | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 林 衛   | 特定非営利活動法人理科カリキュラムを考える会 理事 | 学校教育へのボランティア協力の探究   | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 石渡正志  | 特定非営利活動法人理科カリキュラムを考える会 理事 | 市民向け科学技術リテラシー本の出版   | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 小川慎二郎 | 研究補助員                     | 学校教育へのボランティア協力の探究   | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 大越陽子  | 研究補助員                     | 学校教育へのボランティア協力の探究   | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 大谷康治郎 | 研究補助員                     | 学校教育へのボランティア協力の探究   | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 神崎夏子  | 研究補助員                     | 学校教育へのボランティア協力の探究   | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 佐藤克行  | 研究補助員                     | 学校教育へのボランティア協力の探究   | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |
| 三部陽祐  | 研究補助員                     | 学校教育へのボランティア協力の探究   | 平成 17 年 12 月～平成 20 年 3 月 |

※所属・役職は研究開発プロジェクト期間中のものを記載

### 3.4.1.3. 研究開発の内容

(1)科学ボランティア：現状の調査研究・育成の展開方法の探究

2006 年度は、「青少年のための科学の祭典小金井大会」を開催し、青年会議所、商工会、婦人団体「国際ソロプチミスト東京・小金井」などがこの運営の中心として活躍した。この動きを他の地域が参考にすると、どこでも科学技術リテラシーの普及活動が可能になるよ

うな動きを立ち上げることができた。2007年度は、「青少年のための科学の祭典東京大会 in 小金井」として発展した組織にし、地域の団体が自立して科学を広める活動が動いていく仕組みを作り上げた。また、2006年度は震災で被災した新潟県長岡地域の子どもを招いてのサイエンスショーを実施した。科学でまちおこしが新潟の地元の人たちとの協力で動き始めたことは、この研究の意義を改めて自覚できる取り組みとなった。

#### (2)科学技術リテラシー向上への地方行政の取り組み：事例研究

地方行政・産業界と科学ボランティアが連携することにより効果を上げ様々な試みをしている7つの事例を調査した。財団法人日本科学技術財団・科学技術館が中心となり、各地の祭典開催の中心になる方々が研究内容を支えた。この事例研究は、今後多くの自治体や産業界、科学ボランティアが参考にしながら、科学技術リテラシーを広めていく重要な役割を担うものである。

#### (3)情報社会における科学コンテンツへのアクセス：現状の調査研究・新しい展開方法の研究

各地で活動している公的機関・民間の団体・私企業や個人のWEBサイトを紹介することにより、市民の科学技術リテラシーに関わる活動を周知し、科学コンテンツへのアクセス向上を図ることができると考え、300のWEBサイトのデータベースを作成し、それをNPO法人ガリレオ工房のWEB上に紹介した。

#### (4)科学技術リテラシーの市民への普及方法の研究・学校教育へのボランティアの協力に関する研究

第一に学校教育を国、地域の行政、住民（科学ボランティアを含む）、大学がどう支援できるか、第二に科学技術リテラシーの内容を、世界標準にするために、世界の教科書の内容の比較を行う、というテーマから、4つの研究グループを編成して研究に取り組んだ。

- ・「学校ボランティアグループ」：学校における理科教育ボランティアグループの事例調査、理科副読本作成および非常勤の教員・理科支援教員等に関する事例調査
- ・「世界の理科教科書比較グループ」：7カ国の後期義務教育の主な教科書内容の比較
- ・「大学支援事業研究グループ」：小学校の理科教員に対する大学からの支援事業の研究等
- ・「Webシステムを利用した理科授業資料の提供システムの構築」：全国の理科教員を対象として理科教育のための、カリキュラム編成・授業案・授業資料等の提供を、Webシステムを利用して行うシステムの構築に関する研究

### 3.4.2. 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の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。当プロジェクト参加者と多くの協力者によって『青少年のための科学の祭典東京大会 in 小金井』を作り上げたことから、研究開発目標をほぼ達成し、学術的・技術的・社会的貢献も認められる。本プロジェクトは、実践的基礎研究の段階なので今後、どの程度の応用が期待できるか予想できない面があり、当プロジェクトで得た知見が文章化され、マニュアルなどの形にまとめられれば、各地域で「科学でまちづくり」を実践する場合に貢献が期待される。今後、事例としてもれている分野の追跡調査を行い「日本の科学技術リテラシー活動の全体像」と提示す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。目標に対し、科学ボランティアの様々な工夫について調査・分析を行い、『青少年のための科学の祭典東京大会 in 小金井』をモデルとして実践したことは評価できる。目標の達成度に関しては、調査研究の結論・成果について、これまで持っていた成果をつないだものが多く、本プロジェクトでの新たな発展や成果があったかどうかについて判断が難しい。また、科学イベント、教科書調査、ボランティアグループ調査等のいろいろな事業展開や調査項目との論理的関係性の記述が少ないが、基準作りに「本質的な難しさ」があったことを考慮し、基礎研究、実践の手始めとして、当初目標の方向性から乖離しておらず、相当程度達成されたと評価する。

#### 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。科学による学校教育への支援を含む地域づくりという観点から、現状の科学ボランティアの活動を調査した取り組みは評価できる。しかしながら、このような活動が科学技術リテラシーの向上にどう影響するのか、という関係性について明示されていない。市民の科学技術リテラシーを向上させようとする努力は多いに見るべきものがあるが、もっとこのテーマに即した方法論として構築し、一般社会に普及できる形にすることを今後期待する。

#### ④社会的貢献・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の向上に対して、相当程度貢献したと評価し、今後も相当程度貢献しうると評価する。『青少年のための科学の祭典東京大会 in 小金井』を企画、実施し、ボランティアの協力で 8500 人を超える参加者を得た点において、市民に対して各地での事業展開の可能性を示し、参加者の科学リテラシーの向上に貢献したことで既に相当程度の貢献があったと評価する。また、今後同じようなイベントを開く場合のノウハウが得られ、科学ボランティアと行政・産業界が協力して地域づくりを行う場合に役立つものと期待される。社会で成果を活用・展開する取り組みとしては、有効であると評価できる。ただし、本プロジェクトに参加された方々は学校教育関係者が多く、新たな拡がりに欠ける面があった点は否めない。今後、他の組織との連携も視野に入れ、ボランティアによる科学技術理解増進活動がさらに活発化されることを期待する。

#### ⑤研究開発体制と管理運営

研究開発体制は、当該研究開発テーマを推進する上で比較的適正であったと評価する。各グループの研究開発実施者は自分たちの工夫で動き、大きな問題等は発生していない。ただし、四つのグループを支える事務局組織の管理運営は十分とは言い難く、管理運営サイクルを適切に回したかについては、課題があったと思われる。

#### 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、『青少年のための科学の祭典東京大会 in 小金井』が実施され、研究終了後も同種イベントが行われていること、理科支援員制度の優れた取り組みを調べ、制度の定着に成果を上げたこと、世界の教科書を比較検討し、勧告を行ったことなどから、比較的高かったと判断する。

#### ⑦特記事項

今回の研究プロジェクトの成果を整理し、科学技術理解増進活動のボランティアになろうとする人、科学技術理解増進を図ろうとする地域の人々や自治体職員等にとって分かりやすい資料を作成し、公表することが有益である。また、今回のような幅広い科学イベント等の「参加者数」以外の評価方法を開発することも必要である。



### 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

##### ■「科学ボランティア」の進展状況

本研究開発プロジェクトの成果の一つとして実施した「07 青少年のための科学の祭典<sup>17</sup>東京大会 in 小金井」の目的は、科学技術リテラシーの普及活動が財政的負担なく他の地域でも実施が可能となるように、ボランティアベースによる運営実施を実証することにあった。本研究開発プロジェクト終了後も「青少年のための科学の祭典」は継続して開催されており、平成 24 年 9 月で 7 回目を迎えた（プロジェクト期間中には 2 回開催された）。毎年、1 日で 8,000～10,000 人規模の参加者と 100 以上のブース出展があり、日本では最も大きな部類の科学の祭典となっている。この規模の科学体験イベントには通常は数千万円の費用を要するものであるが、本研究開発成果を基にボランティアベースで運営しながら、250 万円程度で実施可能となっていることから、他の地域でも参考になる取組となっている。これは当初から、本研究開発プロジェクト終了後も自力で継続的に開催していくことを念頭に毎回工夫して取り組んできた結果である。

また、本研究開発プロジェクトで得たノウハウを基に、本研究開発プロジェクト終了後、科学技術振興機構の「地域の科学舎推進事業地域ネットワーク支援」で大学共同利用機関法人自然科学研究機構国立天文台が受託した「東京サイエンスネットワークー地域の絆を世界の絆にー」に「ガリレオ工房」として協力することとなった。しかしながら、この事業が終了して 1 年経た現在（2012 年）において、本事業で実施した多くのイベントが継続はしているものの資金面で非常に苦勞しているという現状がある。

本研究開発プロジェクトの事後評価において、「市民の科学技術リテラシーを向上させようとする努力は多いに見るべきものがあるが、もっとこのテーマに即した方法論として構築し、一般社会に普及できる形にすることを今後期待する」と指摘を受けた点については、研究開発プロジェクト終了後に、手法論のマニュアル化等を行うことにより、一般社会に普及できるような形には至っていない。「青少年のための科学の祭典」等の地域版科学イベントは、各地で毎年開催されている一方で、他の地域に役立つノウハウは共有されないまま、各地のイベント中心メンバーが苦勞を繰り返している状況となっている。上記、科学技術振興機構の「地域の科学舎推進事業地域ネットワーク支援」を受けてイベント開催も

---

<sup>17</sup> 青少年のための科学の祭典：実験屋台をたくさん並べ、観客は屋台を移動して科学のさまざまなジャンルの実験を楽しむ科学体験イベント。1992 年にスタートし、東京での「全国大会」以外に各地で 2007 年度は約 100 の大会が開かれた。累計で約 500 万人の参加者を得ている。全国大会は、最も新しい実験の見本市の役割も担い、毎年数万人の参加者を得ている。

行っていたが、各地への手法論の普及の検討は十分に行われていない。このようなイベントを実施するに際して、重要な一要素である財政面についてのマニュアル化については、（作成したとしても）公表には慎重を要するため、実施主体内部で伝えていくことが必要であるとの認識を研究代表者は持っている。



図 11 「平成 24 年青少年のための科学の祭典 2012 全国大会」ポスター

■ 科学技術リテラシーの市民への普及方法の研究・学校教育へのボランティアの協力に関する研究

本研究開発プロジェクトの研究題目の一つである「科学技術リテラシーの市民への普及方法の研究・学校教育へのボランティアの協力に関する研究」では、「NPO 法人理科カリキュラムを考える会」が中心となり、科学技術リテラシーの標準を調べるために、本研究開発プロジェクト期間中に世界の中学教科書の目次と索引を翻訳し、比較を行った。世界の教科書についての研究は、本研究開発プロジェクト終了後も、継続して世界の動向調査を行っており、平成 22 年 1 月に東京理科大学（神楽坂校舎）で開催された「理科カリキュラムを考える会全国大会（シンポジウム）」において、本研究開発プロジェクトのメンバーが以下のような発表を行っている。

- ・ 「教科書中の日常生活との関連」（石渡正志氏）
- ・ 「遺伝教育の国際比較」（大谷康治郎氏・石渡正志氏）
- ・ 「イギリス教科書をベースにした理科授業作り 科学教育ネットワーク in 福岡」（小川慎二郎氏）

また、日本の学習指導要領が 2008 年に改訂されたことに伴い、PISA（Programme for

International Student Assessment : 経済協力開発機構 (OECD) による 15 歳の生徒の国際的な学習到達度調査) 対応が明確になったことを受け、カリキュラムに関して PISA の方向性を明らかにするべく、「理科カリキュラムを考える会」を中心にして研究に取り組んでいる。

毎年「理科カリキュラムを考える会全国大会 (シンポジウム)」を開催しており、その中で行った講演として、「フィンランドの理科教育」鈴木誠氏 (北海道大学)、「PISA リテラシーの意味— PISA2009 の結果をふまえて」松下佳代氏 (京都大学高等教育研究開発推進センター)、「PISA はなぜ、考え行動する教育に踏み切ったのか？」小倉康氏 (埼玉大学・元国立教育政策研究所) 等の有識者を招いた。日本の学習指導要領と PISA の本来の狙いと共通点、相違点の理解を深めるようなシンポジウムの開催が出来ているのも本研究開発プロジェクトの成果といえる。

「理科カリキュラムを考える会」のメンバーも、このシンポジウムにおいて、その後の本研究開発プロジェクト終了後に継続して行った研究成果について以下のような発表を行っている。

- ・ 「米国ローレンス科学教育研究所開発の理科カリキュラム FOSS を実施して」白敷哲久氏 (昭和女子大附属小学校)
- ・ 「イギリスの理科教育について—探究活動などを中心に—」笠潤平氏 (香川大学)
- ・ 「フィンランドの理科教育から見える日本の理科教育の課題」内山裕之氏 (近大姫路大学)

2011 年 3 月の東日本大震災と福島第一原子力発電所の事故を契機に 2011 年 6 月に開催した「理科カリキュラムを考える会シンポジウム—東日本大震災が与えた理科教育に対する課題」では、「21 世紀を生き抜く社会の学カ—イギリスのカリキュラムを例に」笠潤平氏 (香川大学教育学部) など、知識を積み上げるだけでなく、社会的に問題となっている原子力などを生徒が市民として情報を集め判断し行動する教育の作り方について議論を行った。このシンポジウムにおいては、「理科カリキュラムを考える会」会員である佐々木清氏 (福島県郡山市立明健中学校) からは、「被災地の学校の現状と課題」というタイトルの講演で、「生徒が自分で判断し行動する授業を工夫することが大切」との報告がなされた。

震災後にいち早くリスク教育を取り上げ、その先進的な動きをイギリスや PISA の教育の方向性と併せて紹介し、福島県郡山市の会員が行う授業を支援することにより、生徒が復興の中心の人材になる教育や不可欠なリスク教育を提起し得たのも、本研究開発プロジェクトの基礎研究がベースになって展開しているからである。研究代表者 (滝川洋二氏) は、これらの成果については、科学技術リテラシー向上に向け教育を発展させていくためにも、しっかりと取り纏めていく必要があると認識している。

以上のように、「NPO 法人理科カリキュラムを考える会」の活動は、研究開発プロジェクト終了後も、研究開発成果をベースに発展・展開している。

【「理科カリキュラムを考える全国大会（シンポジウム）一覧】

参考：「理科カリキュラムを考える全国大会ウェブサイト<sup>18</sup>

| 開催年月           | シンポジウム名  | 開催場所                                    | 概要   |
|----------------|--|---|--|
| 平成 24<br>年 7 月 | 教育シンポジウム<br>「科学をどう教えるか—米国物理学<br>会・物理教育学会<br>の推進する新しい<br>教育方法と日本」 | 東海大学<br>代々木校舎<br>4号館5階<br>講堂            | 1970年代から、米国では教育を認知科学に基づいて科学的に追及しようとする物理教育研究（Physics Education Research ; PER）が育成され、それに基づく教育改善が大学、高校、中小学校の現場で成果を上げつつある。米国でPERに基づく教育改善を実践している土佐幸子氏（ライト州立大学、オハイオ）の来日とE. F. Redish氏による入門書（Teaching Physics with the Physics Suite ; TPPS）の和訳書（日本物理教育学会監訳「科学をどう教えるか—アメリカにおける新しい物理教育の実践」）がこの6月に出版されたことを機に、国際的な交流を通して日本の教育の在り方を考える。 |
| 平成 24<br>年 6 月 | 平成 24 年度通常<br>総会及び春季研究<br>会                                      | 東海大学<br>代々木校舎<br>2号館2階<br>A翼教育開<br>発研究所 | 現在、日本の科学教育カリキュラムは幼児期、小学校低学年、小学校中・高学年と中学校、高校と別々に考えられ、一貫したカリキュラム理念や幼少期の何が上の学年の基礎となるのかなどについて明確にされていない。そこで、各学校種の実践家の考えや諸外国の事例などを参考に、日本における幼稚園から高校までの科学教育の全体像（フレームワーク）を考えることをテーマとして開催する。  |
| 平成 24<br>年 1 月 | 第 13 回全国大会<br>『考えて行動する<br>市民を育てるため<br>の科学教育』                     | 東洋大学（白<br>山第二キャン<br>パス）B 棟<br>3 階       | 世界の科学教育は、考えて行動する市民を育てるという方向性を持って改革されつつある。はたしてこのような動きはなぜ出てきたのか？そのような中で、私たちはいま日本の科学教育をどう変えていくべき  |

<sup>18</sup> 「理科カリキュラムを考える会」ウェブサイト (<http://www.rikakari.jp/soukai.htm>)

| 開催年月           | シンポジウム名                                 | 開催場所                         | 概要   |
|----------------|---|------------------------------|--|
|                |   |                              | <p>なのか？このような点について、さまざまな立場の講演者と参加者で議論する。また「東日本大震災」の被災地ではいま何が起きているのか、科学教育に携わる私たちは被災地にどのような支援ができるのか。被災地からお越しいただく発表者のポスター展示と、すでに支援活動をしている方々の支援状況の紹介を行い、いまできることは何かを議論していく。</p>  |
| 平成 23<br>年 6 月 | 2011年夏季シンポジウム<br>『東日本大震災が与えた理科教育に対する課題』 | 東洋大学(白山第二キャンパス)B棟 3階         | <p>巨大地震と大津波、それに続く原発事故の引き起こした「東日本大震災」は、いまだ収束の見通しを立てることが難しい現状である。地震のよりいっそうの解明や新しいエネルギー資源の開発のため、科学は期待されている。しかしその一方では、原発事故を通して、科学に対する不信も引き起こされている。震災以降に見られる日本社会の対応は、「理科教育」という側面から見れば、これまでの教育の成果の反映ともいえる。本シンポジウムは、被災地域の学校現場からの報告を受けながら、震災に対応してきた日本人の科学リテラシーの優れた点や問題点を振り返り、さらに理科教育が緊急に対応すべきことや、今後の日本の復興に向けた中期・長期の課題を探っていく。</p> |
| 平成 23<br>年 1 月 | 第 12 回全国大会<br>『理科教育の国際化と日本からの発信』        | 東洋大学(白山第二キャンパス)B棟 2階         | -  |
| 平成 22<br>年 5 月 | 2010 年春季シンポジウム<br>『これからの科学教育のあり方を考える』   | 早稲田大学理工学術院 55号館(大久保キャンパス) S棟 | <p>現在の学習指導要領に基づく理科カリキュラムは、次の時代を担う子どもたちが学ぶべき科学の基礎・基本として不十分であり、子どもたちが意欲的に学習する上でも多くの問題がある。本会では、この状況に</p>  |

| 開催年月           | シンポジウム名  | 開催場所   | 概要   |
|----------------|--|--|--|
|                |  | 第三会議室  | <p>対し「日本の教師たちが積み上げてきた優れた実績を集めて共有できるようにし、草の根のカリキュラムづくりを進めることが、日本の科学教育への大きな貢献になる」と考えて活動している。</p> <p>科学教育政策をつくるには「科学と教育の両方のジャンルを見通すこと」「地方自治に加え、日本だけでなく世界の動きも見通すこと」「現在だけでなく数十年後の課題も見通すこと」が必要である。今回のシンポジウムは、議員と現場の教員と研究者が三位一体となって、長期的なビジョンのもとに、政策を考えることのできる数少ない機会である。</p> |
| 平成 22<br>年 1 月 | 第 1 1 回全国大会<br>「これからの教員<br>養成・教員支援」                      | -  | -  |
| 平成 21<br>年 8 月 | 平成 2 1 年夏の研<br>究大会<br>「授業づくりと概<br>念形成」                   | 東京大学教<br>養学部 1<br>1 0 1 教<br>室・1 1<br>0 2 教室 | -  |
| 平成 21<br>年 7 月 | 研究交流会<br>「探究活動と日米<br>の理科教育」                              | -  | -  |
| 平成 21<br>年 3 月 | 第 1 回科学教育ネ<br>ットワーク in 福岡<br>シンポジウム<br>「地域の科学教育<br>を考える」 | -  | -  |
| 平成 21<br>年 1 月 | 第 1 0 回全国大会<br>「地域の活性化と<br>理科の授業」                        | -  | -  |

(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（研究開発成果による、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への貢献状況）

■ 研究開発成果を社会へ発信することによる、対象とする人々の科学技術リテラシー・社会リテラシー向上への貢献状況

本研究開発プロジェクトの研究開発成果については、「日本サイエンスコミュニケーション協会<sup>19</sup>設立記念シンポジウム」において発表されている。（滝川「科学ボランティアが日本を変える」理科の探検 Rikatan 2009年5月号に発表内容を掲載<sup>20</sup>）

■ 得られた成果の活用状況

本研究開発プロジェクトで実施した「青少年のための科学の祭典東京大会 in 小金井」の経験やノウハウを活用して、福岡県宗像市において平成22年10月に「世界一行きたい科学広場 in 宗像」を開催した。研究代表者（滝川洋二氏）が平成22年に東京大学から東海大学教育開発研究所の教授として転籍し、東海大学附属高校の教員研修に携わるることになったことから、福岡県宗像市にある東海大学附属第五高等学校の教員とともに科学イベントを行うことを提案し、実現したものである。このイベントは、科学技術振興機構（JST）の「地域の科学舎推進事業地域ネットワーク支援事業」を平成22年に受託したSAFnet<sup>21</sup>（Science for All Fukuoka's）とともに共同で実施することになり、「青少年のための科学の祭典東京大会 in 小金井」と同じような地域に密着したイベントを目指した。宗像市長に大会委員長、教育長に副委員長を依頼し、また地域の実行委員会を作り、その中で東海大学附属第五高等学校が事務局を引き受ける体制で、地域の小中高校、福岡県内の大学、企業に呼びかけ、約40ブースが出展するイベントを作ることができた。

また、福岡県宗像市でのイベントの経験をふまえ、東海大学附属高等学校の翔洋高校（静岡県静岡市清水区）、浦安高校（千葉県浦安市）を中心に、平成24年11月に浦安市、同12月に清水市で同様のイベントが開催されることになっている（平成24年11月現在）。いずれも市長が大会委員長、教育長が副委員長となって、地域の実行委員会を作っている。

また、平成24年には、SAFnetは、福岡県宗像市のイベントをモデルとして、宗像市以外でも、福岡市、北九州市、小倉北区、飯塚市において「世界一行きたい科学広場」を開催することになった。宗像市のイベントは2012年8月に開催し、1日のみの開催であったが、3800人余りの参加者があり、県内の科学イベントとしてはかなりの大型の催しであっ

<sup>19</sup> 日本サイエンスコミュニケーション協会は、サイエンスコミュニケーションを促進することにより、社会全体のサイエンスリテラシーを高め、人々が科学技術をめぐる問題に主体的に関与していける社会の実現に貢献することを目的としている。（<https://www.sciencecommunication.jp/association/>）

<sup>20</sup> 「科学ボランティアが日本を変える」

（<http://scienceportal.jp/contents/guide/rikatan/0906/090601.html>）

<sup>21</sup> SAFnetは、科学技術振興機構（JST）の支援事業（地域の科学舎推進事業地域ネットワーク支援）により発足した、福岡県における科学コミュニケーションを推進するためのネットワークである。このSAFnetを構築するための支援事業は、九州大学を代表提案機関として、福岡教育大学、福岡大学、西南学院大学が共同提案し、九州先端科学技術研究所（ISIT）が運営している。

た。また、費用は120万円で収めることができた。SAFnetが発足した初年度（平成22年）は参加者が1250名（1日開催）であり、2年目（平成23年）は、2600名（2日開催）であった。

このように、本研究開発プロジェクトにおける基礎研究およびその研究をベースにした地域イベントの実践的な工夫である「青少年のための科学の祭典東京大会 in 小金井」の成果を基にして、SAFnet、宗像市、清水市、浦安市のイベントへと展開している。また、現在企画中ではあるものの、長野県茅野市、北海道札幌市、神奈川県いくつかの市でも開催が検討されている。

また、本研究開発プロジェクトでは科学技術リテラシー向上へ向けた地域行政の取組み事例調査を実施しており、その中で、熊本県の取組みを取り上げている。熊本県が参加している「科学の祭典」最大の「熊本大会」は、2日間で5万人を集客する大会であり、その背景には当初から地元テレビ局が祭典実行委員会に加わり、教育現場、地元企業が参加することで、広く広報活動を展開してきたことがあげられる。現在、福岡県において「熊本大会」のような大型イベントを実施することを研究代表者（滝川洋二氏）は提案している。これが実現すれば、福岡県においては、地域イベント（宗像市において開催したような地域密着型のイベント）と大型イベント（地元テレビ局が広報し、地元企業や教育機関が数多く参加するイベント）の双方が根付く可能性があり、他の県にも汎用的に活用できるモデルを構築することができると研究代表者（滝川洋二氏）は考えている。

#### ■ 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がどの程度向上したか

前術したような各地域でのイベントが、行政と企業と教育関係者の協力で動き出しており、その地域の参加者の感想からも高い評価を得ていることがわかった。例えば、小金井市では、小学校・中学校の夏休みの課題において、生徒の科学研究課題への取り組みが急激に向上しているなど科学技術リテラシーの向上に繋がっている。

### 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

#### ■ 研究代表者のプロジェクト終了後の研究活動や新たな人的ネットワークの展開

研究代表者（滝川洋二氏）は、本研究開発プロジェクト終了後に、科学技術振興機構科学技術コミュニケーション推進事業「ネットワーク形成地域型」の委員として全国各地の取り組みを学んでおり、そのことで、全国各地の関係者とのネットワークが広がっている。例えば、この事業で採択されている SAFnet の評価委員会委員長として県単位の地域ネッ



トワークづくりにかかわることで県内関係者とのネットワークが構築されている。

それ以外にも、前述したように、「NPO 法人理科カリキュラムを考える会」を通して、様々な研究者等とのネットワークが構築されている。

- (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・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。

平成 23 年 1 月に東洋大学で開催された「理科カリキュラムを考える会全国大会」での研究成果報告「アメリカの物理教育カリキュラム・ILDs を用いた物理授業の実践」岩間徹（平安女学院中高アドバンスング物理研究会）と、平成 23 年 7 月の「理科カリキュラムを考える会国際比較研究会」における「アメリカ物理学会（American Physical Society）が先導する『わかる物理』の大きな動き」土佐幸子氏（ライト州立大学物理学部物理学科/教育学部助教授）がベースとなり、理科カリキュラムを考える会と東海大学教育開発研究所の共催で「科学をどう教えるか」というシンポジウムの開催に展開した（平成 24 年 7 月、東海大学教育開発研究所（東海大学 代々木校舎））。シンポジウム内で、米国における「物理教育研究 PER（Physics Education Research）」に基づく教育改革と日米の理科カリキュラムの相違を明らかにしている。米国を中心に急速に発展している「物理教育研究 PER」は、物理と教育の橋渡しをする物理学研究の新しい領域である。認知科学や脳神経科学の最近の成果を取り入れながら、学習という知的作業の過程を科学的に研究することを通じて、より多くの学生・生徒に、より深い概念理解を獲得させるための、授業手法や教材の開発を目指している。「物理教育研究（PER）」の動きを我が国において明確に伝えたのはこのシンポジウムが初めてであり、教育方法としても新しい動きが日本に立ち上がろうとしているとのことである。また、平成 25 年 1 月に東海大学教育開発研究所と共同のシンポジウムを再度行う予定である。



図 12 日本物理教育学会 監修・翻訳『科学をどう教えるか アメリカにおける新しい物理教育の実践』報告書（丸善出版 2012 年）

■ 「科学の祭典熊本大会」大型イベントの展開の提案

本研究開発プロジェクトでは、地域密着型イベントとして、「青少年のための科学の祭典東京大会 in 小金井」を開催している。また、研究開発プロジェクトの中で、地域行政取組み事例調査を実施しており、県全体（地元テレビ局、教育機関、地元企業）として参加している大型イベントとして、「科学の祭典熊本大会」を取り上げている。

研究代表者（滝川洋二氏）は、研究開発実施期間終了後、「青少年のための科学の祭典東京大会 in 小金井」を参考に、福岡県宗像市で地域密着型イベントを開催している。その後、研究代表者（滝川洋二氏）は、本研究開発プロジェクトで取り上げた「科学の祭典熊本大会」事例を参考に、県全体を巻き込んで開催する大型イベントを福岡県で開催することを提案している。

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               | 現時点の所属・役職  |
|------|---------------------------|--|
| 滝川洋二 | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 理事長       | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 理事長<br>NPO 法人理科カリキュラムを考える会 理事長<br>東海大学教育開発研究所 所長 |
| 品田和子 | 日本科学技術振興財団 参与             | —  |
| 古田豊  | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 理事        | NPO 法人ガリレオ工房 副理事長<br>立教新座中学校・高等学校 教諭                             |
| 長濱元  | 特定非営利活動法人理科カリキュラムを考える会 理事 | 特定非営利活動法人理科カリキュラムを考える会 理事  |
| 山田善春 | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 会員        | 大阪市立生野工業高校 教諭  |
| 原口るみ | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 会員        | NPO 法人ガリレオ工房   |
| 江口信美 | 研究補助員                     | —  |
| 有馬朗人 | 日本科学技術振興財団 会長             | —  |

| 氏名    | 研究期間中の所属・役職               | 現時点の所属・役職                        |
|-------|---------------------------|----------------------------------|
| 戸田一郎  | NPO ガリレオ工房 会員             | 北陸電力エネルギー科学館ワンダー・ラボでサイエンスプロデューサー |
| 土井美香子 | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 理事        | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 理事               |
| 山岸悦子  | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 会員        | 立教女学院教頭                          |
| 遠藤慎也  | 特定非営利活動法人ガリレオ工房 会員        | —                                |
| 市瀬和義  | 特定非営利活動法人理科カリキュラムを考える会 会員 | —                                |
| 三石初雄  | 特定非営利活動法人理科カリキュラムを考える会 会員 | 東京学芸大学教授                         |
| 林 衛   | 特定非営利活動法人理科カリキュラムを考える会 理事 | 富山大学人間発達科学部准教授                   |
| 石渡正志  | 特定非営利活動法人理科カリキュラムを考える会    | 甲南女子大学准教授                        |
| 小川慎二郎 | 研究補助員                     | 早稲田大学高等学院教諭                      |
| 大越陽子  | 研究補助員                     | —                                |
| 大谷康治郎 | 研究補助員                     | 千葉経済大学附属高等学校教諭                   |
| 神崎夏子  | 研究補助員                     | —                                |
| 佐藤克行  | 研究補助員                     | 神奈川大学附属中・高等学校 教諭                 |
| 三部陽祐  | 研究補助員                     | 昭和学院中学・高等学校教諭                    |

### 3.4.4.2. 研究開発プロジェクト終了後（2008年4月以降）の主要研究開発成果（主に研究代表者によるもの）

(1) 論文  
該当なし

(2) 発表・講演

|   | 発表・講演名          | 講演者  | シポジウム・セミナー名              | 年月     |
|---|-----------------|------|--------------------------|--------|
| 1 | 科学ボランティアが日本を変える | 滝川洋二 | 日本サイエンスコミュニケーション協会設立記念シン | 2012.1 |

|    | 発表・講演名  | 講演者            | シホジウム・セミナー名                | 年月                     |
|----|---|----------------|----------------------------|------------------------|
|    |   |                | ポジウム                       |                        |
| 2  | 世界一行きたい科学広場 in 宗像                             | ガリレオ工房<br>開催協力 | 福岡県宗像市                     | 2010,<br>2011,<br>2012 |
| 3  | 世界一行きたい科学広場 in 北九州                            | ガリレオ工房<br>開催協力 | 福岡県北九州市                    | 2012.8                 |
| 4  | 世界一行きたい科学広場 in 飯塚                             | ガリレオ工房<br>開催協力 | 福岡県飯塚市                     | 2012.9                 |
| 5  | 世界一行きたい科学広場 in 久留米市                           | ガリレオ工房<br>開催協力 | 福岡県久留米市                    | 2012.3                 |
| 6  | 世界一行きたい科学広場 in 小倉北区                           | ガリレオ工房<br>開催協力 | 福岡県小倉北区                    | 2012                   |
| 7  | 東京サイエンスネットワーク<br>地域の絆を世界の絆に                   | ガリレオ工房<br>開催協力 | 自然科学研究機構<br>国立天文台 主催       | 2012                   |
| 8  | 教科書中の日常社会との関連                                 | 石渡正志           | 理科カリキュラム<br>を考える会 全国<br>大会 | 2010                   |
| 9  | 遺伝教育の国際比較                                     | 石渡正志、<br>大谷康治郎 | 理科カリキュラム<br>を考える会 全国<br>大会 | 2010                   |
| 10 | イギリス教科書をベースにした<br>理科授業作り 科学教育ネット<br>ワーク in 福岡 | 小川慎二郎          | 理科カリキュラム<br>を考える会 全国<br>大会 | 2010                   |

### (3) 書籍・報告書等

|   | 書籍・報告書名                                     | 著者     | 出版社    | 年月     |
|---|---|--------|--------|--------|
| 1 | 理科読をはじめよう——子どもの<br>ふしぎ心を育てる 12のカギ           | 滝川洋二 編 | 岩波書店   | 2010.3 |
| 2 | 「科学ボランティアが日本を<br>変える」 掲載誌『理科の探検<br>Rikatan』 | 滝川洋二   | 文一総合出版 | 2009.5 |

### (4) 新聞・テレビ等

|   | タイトル         | 著者   | 掲載媒体   | 年月   |
|---|--------------|------|--------|------|
| 1 | 双方向クイズ にっぽん力 | 滝川洋二 | テレビ番組、 | 2009 |

|   |              |               |                      |                    |
|---|--------------|---------------|----------------------|--------------------|
|   |              | 出演            | NHK B S hi/<br>B S 2 |                    |
| 2 | ガリレオからの挑戦    | 滝川洋二<br>出演・監修 | テレビ番組、<br>フジテレビ      | 2009               |
| 3 | 世界一受けたい授業    | 滝川洋二<br>出演    | テレビ番組、<br>日本テレビ      | 2009               |
| 4 | 世界一受けたい授業    | 滝川洋二<br>出演    | テレビ番組、<br>日本テレビ      | 2010.5             |
| 5 | 大科学実験        | 滝川洋二<br>実験監修  | テレビ番組、<br>NHK 教育     | 2010.3 より<br>放送継続中 |
| 6 | 平成教育委員会 2010 | 滝川洋二<br>出演    | テレビ番組、<br>日本テレビ      | 2010.5             |

(5) 特許  
該当なし

**3.5. 「基礎科学に対する市民的パトロネージの形成」(研究代表者：  
戸田山 和久)**

### 3.5.1. 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<br>「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラム |
| 研究開発プロジェクト名       | 基礎科学に対する市民的パトロネージの形成                         |
| 研究代表者（現所属）        | 戸田山 和久<br>(名古屋大学 社会システム情報学科/教授)              |
| 研究実施期間            | 平成17年12月～平成20年11月(2005年12月～2008年11月)         |

※現所属は、追跡調査時のものを記載

#### 3.5.1.1. 研究開発の概要と研究開発目標

1. 市民の財政的・人的支援によって実現した電波望遠鏡「なんてん」のチリ共和国への移設を事例として、市民による基礎科学<sup>22</sup>研究への資金援助（市民的パトロネージ）が実現するための諸条件を解明する。
2. 市民が研究者と科学的好奇心を共有し、市民的パトロネージが実現する程度にまで、両者の双方向コミュニケーションの質を高めていくための方法論と教育内容を定式化する。
3. 次代の研究者が市民の科学リテラシー向上に関わるとともに、適切な双方向的コミュニケーションの場を開き、展開していくことを可能にするような教育プログラムと教材（Starter's Kit）を開発し、普及する。

以上により、市民の科学リテラシーと研究者のコミュニケーション能力向上の到達点を明確化し、それらをより高い水準に引き上げ、科学技術の位置づけを市民と研究者がともに再定義する場の構築を目指す。

市民によるパトロネージは、市民から研究者への援助を可視化し、市民に「自分も科学研究を社会に維持することに寄与する当事者なのだ」という意識を醸成し、研究者にも「自分の研究は究極的には市民によって支えられている」という意識を育てることができる。こうして、市民と研究者が科学が社会の中に存在する意味についてオープンに対話できる環境の実現に向かうことができる。本研究開発プロジェクトでは、科学コミュニケーション能力教育プログラムを開発し、市民と研究者の双方向的コミュニケーションの場をデザインし運営していく能力を醸成することを目的とする。また、「専門家・非専門家からなる混成コミュニティ」を企画・運営することを通じて、様々な場面で社会に貢献しうる人材が育成することを目的とする。

<sup>22</sup> 基礎科学：本研究開発プロジェクトでは、製品開発・技術開発や環境問題や社会問題等の解決を目指して行われるのではなく、またこうした社会的応用に結びつけることを意図していない科学研究を「基礎科学」と呼んでいる。知的好奇心を満たすことを第一目的として営まれている「真理の探究」のことである。したがって、必ずしも、応用研究の基礎をなす研究、という意味ではない。

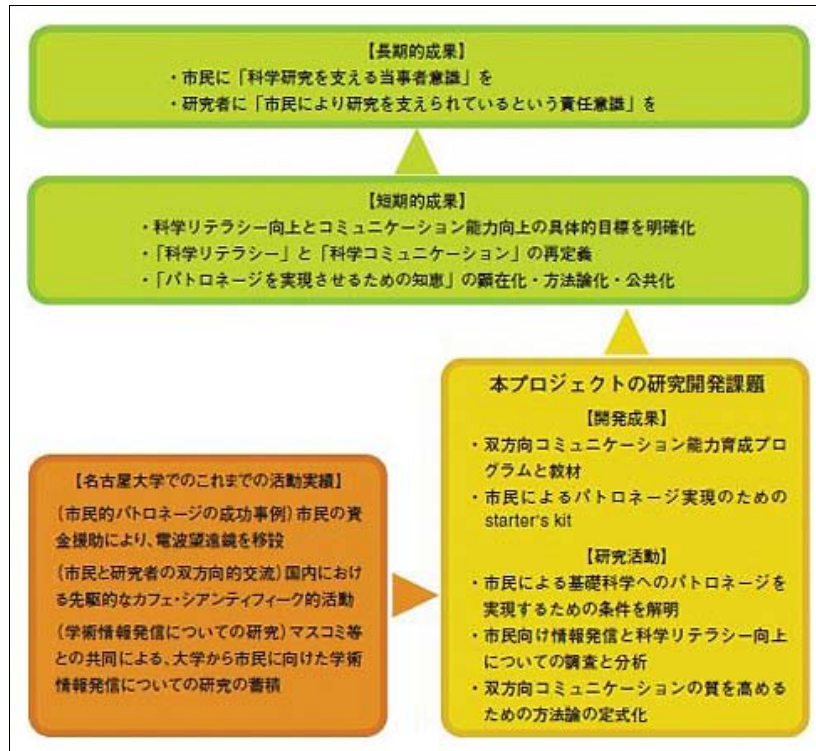


図 13 「基礎科学に対する市民的パトロネージの形成」(戸田山和久)

### 3.5.1.2. 研究開発の実施体制

| 氏名    | 期間中の所属・役職           | 担当  | 参加期間                  |
|-------|---------------------|---|-----------------------|
| 戸田山和久 | 名古屋大学社会システム情報学科 教授  | 全体統括  | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 福井康雄  | 名古屋大学理学研究科 教授       | なんてん、その他の成功事例の分析、方法論の定式化、成果物開発と検証           | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 齋藤芳子  | 名古屋大学高等教育研究センター 助教  | なんてん、その他の成功事例の分析、方法論の定式化、成果物開発と検証           | 平成18年4月～<br>平成20年11月  |
| 中井俊樹  | 名古屋大学高等教育研究センター 准教授 | 方法論の定式化、成果物開発と検証                            | 平成19年4月～<br>平成20年11月  |
| 唐沢かおり | 東京大学人文社会系研究科 准教授    | 各種調査・インタビュー項目の精査、および統計処理                    | 平成18年4月～<br>平成20年11月  |
| 黒田光太郎 | 名古屋大学工学研究科 教授       | Café Scientifique 的活動の調査分析、方法論の定式化、成果物開発と検証 | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |



| 氏名    | 期間中の所属・役職             | 担当  | 参加期間                  |
|-------|-----------------------|---|-----------------------|
| 伊勢田哲治 | 名古屋大学情報科学研究科 准教授      | Café Scientifique 的活動の調査分析、方法論の定式化、成果物開発と検証 | 平成18年4月～<br>平成20年11月  |
| 金井篤子  | 名古屋大学教育発達科学研究科 教授     | 学術情報発信と科学リテラシーについての調査・分析、方法論の定式化、成果物開発と検証   | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 高橋雅英  | 名古屋大学医学系研究科 教授        | 学術情報発信と科学リテラシーについての調査・分析、方法論の定式化、成果物開発と検証   | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 後藤明史  | 名古屋大学情報メディア教育センター 准教授 | 方法論の定式化、成果物開発と検証                            | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 山内保典  | 名古屋大学情報科学研究科 研究員      | なんてん事例の調査・分析                                | 平成19年1月～<br>平成20年5月   |
| 森口義明  | 名古屋大学情報科学研究科 研究員      | なんてん事例の情報収集、試行トレーニングの補助                     | 平成19年4月～<br>平成19年11月  |
| 早川貴敬  | 名古屋大学情報科学研究科 研究員      | 試行トレーニングの補助・データ収集整理                         | 平成19年9月～<br>平成20年11月  |
| 豊沢純子  | 名古屋大学情報科学研究科 研究員      | 市民対象調査の設計・実施準備                              | 平成19年4月～<br>平成20年3月   |
| 井上研   | 名古屋大学情報科学研究科 研究補助     | 資料整理、開発補助                                   | 平成20年11月              |
| 鈴木秀憲  | 名古屋大学情報科学研究科 研究補助     | 資料整理、開発補助                                   | 平成20年11月              |
| 山田貴裕  | 名古屋大学情報科学研究科 研究補助     | 資料整理、開発補助                                   | 平成20年11月              |
| 中野梓   | 名古屋大学環境学研究科 研究補助      | 資料整理、開発補助                                   | 平成20年11月              |

※所属・役職は研究開発プロジェクト期間中のものを記載

### 3.5.1.3. 研究開発の内容

- (1) 市民的パトロネージ活動の成功事例「なんてん」の分析成果  
市民的パトロネージ活動を通じて、研究者側に起きた変化、市民側の変化、市民的パトロネージの成立条件を明らかにした。
- (2) 科学喫茶・科学酒場の実践・調査及び名大サロンでの調査成果  
科学酒場・科学喫茶・名大サロンの運営と調査を行ったことにより、科学酒場の運営方針、参加者に関する情報、市民を運営に巻き込む必要性と可能性について示唆が得られた。
- (3) 海外の科学コミュニケーション事例及び博物館訪問調査からの成果  
海外の科学コミュニケーションにおける先進的事例（ドイツのチュービゲン大学の Kinder-Uni（子ども大学）、フランスの Science-Citoyen（市民からの科学に関する質問に大学教員がインターネット上で答えるオンライン Q&A 等）から日本への示唆を得た。
- (4) 市民の科学イメージ調査からの成果  
市民的パトロネージ活動「なんてん」の成功は、市民の有する天文学のイメージが肯定的であることに起因するのではないかという学会からの指摘と、研究者が科学コミュニケーション活動を企画・実施する際に、市民の多くが自分の分野にどのようなイメージを抱いているかを知っておくことが有効であるという考えのもと、市民が各学問分野（数学、物理学、化学、工学、医学、天文学、経済学、法学、文学、哲学、芸術学）にどのようなイメージを抱いているかを調べるための学問分野別のイメージ調査を実施し、市民の分野別科学イメージが異なるということが分かった。
- (5) 宇宙 100 の謎プロジェクトからの成果  
Starter's Kit や科学コミュニケーション教育プログラム開発のためのデータを得るため、市民から寄せられた宇宙に関する質問に、大学院生を含む研究者が回答し、そのプロセスをウェブで公開し、学生主体のいくつかのアウトリーチ活動を行い、最終的には書籍を出版するプロジェクトを実施した結果、教育プログラムとしての可能性を有することが明らかとなった。
- (6) 科学コミュニケーションハンドブック分析からの成果  
既存の科学コミュニケーションハンドブックを収集し、傾向を分析することにより、Starter's Kit の作成方針への次のような示唆が得られた。本来、科学コミュニケーションの主体は多様であるが、既存のハンドブックには、現役研究者不在の科学コミュニケーションは想定されていない。ただし、現役研究者は多忙であるため、彼らにとって使い勝手の良い簡潔で、参考文献や用語集の充実したハンドブックが必要であることが明らかとなった。
- (7) 最終成果物「研究者のための科学コミュニケーション Starter's Kit」及び「100

謎的企画ステップガイド」の2つのツール（オンラインハンドブック）の制作



図 14 「研究者のための科学コミュニケーション Starter's Kit」ウェブサイト  
<http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/scicomkit/> (名古屋大学高等教育研究センター)

### 3.5.2. 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。

#### 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、「基礎科学に対する市民的パトロネージ」に関する成果が「社会的理解がどのようにパトロネージに繋がるのか」という部分において、明確に示されていない点があるものの、十分な成果を得られたと評価する。全体として良い成果が得られており、特に市民から宇宙についての疑問を集めて大学生が回答した『珍問難問 宇宙100の謎』は市民の科学技術リテラシーの向上に役立ち、大学院生にとっても科学コミュニケーション力を身に付けるうえで貴重な経験になったことが推察される。今後、市民的パトロネージに関心を持つ科学者、市民のために改めてその点に絞った報告書、論文等の公表がなされ、成果の普及に期待したい。

#### ②目標達成の状況

研究開発目標は、相当程度達成されたと評価する。研究開発当初から目標が明確に設定されていた。目標に対し、市民的パトロネージ成功事例の分析、市民向け学術情報発信と市民の科学リテラシーについての調査・分析、コミュニケーション方法論の定式化、「Starter's Kit」及び教育プログラムの開発、成果の発信と、研究開発目標に沿って段階的

に進めており評価できる。ただし、本プロジェクトのタイトルにもなっている「基礎科学に対する市民的パトネージ」が、社会的理解の促進とどのように繋がるのか、明確に提示されておらず、その分達成度が下がる評価となった。

### 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。この研究を通じて、特定の事例について、段階的総合的な科学技術リテラシー向上の方法的プロセスの可視化を行ったことは、学術的・技術的貢献としては、相当程度評価できる。

### ④社会的貢献・成果の社会での活用・展開

「宇宙 100 の謎」、「研究者のための科学コミュニケーション Starter's Kit」、科学酒場・科学喫茶の企画運営等の成果は、対象とする人々の科学技術リテラシーの向上に対して、相当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。また、教育プログラム開発に関係した大学院生に科学コミュニケーション活動に対する理解と動機付けを与えることができたことは、今後、研究者への道を歩む大学院生にとって貴重な経験になったと推察される。本プロジェクトで得られた知見や方法論、教材等は、科学技術理解増進活動を行おうとする多くの人々に利用されることにより、一般の人々の科学技術リテラシー向上に十分な貢献をする可能性が高いと考えられ、社会で成果を活用・展開する取り組みとしては、有効であると評価できる。

### ⑤研究開発体制と管理運営

研究開発体制は、当該研究開発テーマを推進するうえで適正であったと評価する。また、管理運営について、研究開発が遅滞なく進んだこと、研究実施期間内に最終成果物を完成できたことを考えると、適切であったと評価できる。

### 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、アウトプット及びアウトリーチからは十分に見合ったものであると評価されるが、即効性が期待できる成果ではない為、判断が難しい。

### ⑦特記事項

成果物である「科学コミュニケーションマニュアル Starter's Kit」を用いた人材育成プログラムの作成は、ユニークであり、今後効果的に活用されることを期待したい。科学雑誌等のメディアで取り上げてもらうような工夫がなされれば、さらに成果の普及が加速される期待もある。

### 3.5.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開

#### 3.5.3.1. 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

##### ■ 「宇宙 100 の謎プロジェクト」のその後の展開

「宇宙 100 の謎プロジェクト」の成果は、研究開発プロジェクト期間内に、戸田山和久氏によってスペイン語版が作成され、2008年にバルセロナで開催されたユーロ・サイエンス・フォーラム（Euro Science Open Forum、以下、「ESOF」という）に出展されている。プロジェクト終了後、2010年にはスペイン語版の作成に続き、研究代表者（戸田山和久氏）がイタリア語版を作成し、イタリア・トリノで開催された ESOF に出展されている。スペイン、イタリアにおいて、当地の市民に対して直接プロジェクト成果を広報するとともに、市民が宇宙について知りたいことについて、アンケート調査を実施している。アンケート調査の結果、両国とも宇宙への関心が高いことが明らかとなった。ただし、両国と日本との違いについての分析はまだ実施しておらず、今後の課題となっている。



図 15 「宇宙 100 の謎」のユーロ・サイエンス・フォーラム（ESOF）2008 の出展報告  
名古屋大学「宇宙 100 の謎」プロジェクトチームウェブサイトより  
(<http://www.a.phys.nagoya-u.ac.jp/100nazo/world.html>)

また、「宇宙 100 の謎プロジェクト」において収集した市民が自然と抱く宇宙についての「知りたいこと」のデータ（約 1000 件）を分析し、その傾向と、専門研究者が想定する「市民の疑問」や「宇宙について知ってもらいたいこと」とのズレについて考察している。

大学では、科学コミュニケーション教育をコースワークとして大学院生に提供している。講義の受講は大学院生の選択にまかされている一方で、大学院生が研究のための時間を受講に割かなければならないことから、指導教員の許可が得られないことや、指導教員の許可がなく講座に参加して後で揉めた事例があるという背景がある。このような状況においては、現状の教育プログラムは受講者層を上げづらい状況にある。そうした中で、「宇宙 100 の謎プロジェクト」は、大学院生が研究をとるか科学コミュニケーションをとるかを迫られるようなジレンマを解消し、研究と科学コミュニケーションの統合を図ろうとするものである。1つの研究室をベースとして科学コミュニケーション活動「宇宙 100 の謎」プロジェクトを実施し、この活動を通じて大学院生に科学コミュニケーションを学んでもらう、というプログラムを実施した。これらの活動を通して明らかになった、専門研究者が想定する「市民の疑問」や「宇宙について知ってもらいたいこと」と市民が自然に描く「知りたいこと」のズレには、科学を逸脱しているものや現状の科学知識が追い付いていないものなどがあり、これらのズレをうまく活用して科学コミュニケーションをより深めるような工夫が必要である。

また、市民側の科学リテラシーを向上させるための専門家のコミュニケーション能力についても再考が必要であり、市民から寄せられる質問は、科学的に妥当で、専門家が答えやすいような質問は数少なく、他者に理解できるような方法で述べる能力が求められると研究代表者（戸田山和久氏）は考えている。上記の分析結果は、国際会議ポスター発表1件<sup>23</sup>、査読つき国内学会誌論文1件<sup>24</sup>として公表された。

戸田山氏は、「宇宙 100 の謎プロジェクト」を実施することによる大学院教育の意義について、研究開発プロジェクト終了後に分析、評価を行っている。「宇宙 100 の謎プロジェクト」に関わった大学院生は、市民に天体物理学の専門家として接することにより専門家としての意識が芽生えることになり、また大学院生は自らの専門家としての未熟な部分を自覚するに至っている。このように、科学コミュニケーション教育として始めた「宇宙 100 の謎プロジェクト」が大学院生に対するキャリア教育としてのメリットも有することが明らかとなった。これらの結果をとりまとめて、査読つき国内学会誌論文1件<sup>25</sup>として公表した（論文名は下記脚注を参照）。

---

<sup>23</sup> Yoshiko Saitoh, Kazuhisa Todayama, "The Hundred Mysteries of the Universe: an attempt to pass the initiatives in science communication to citizens", Fourth Living Knowledge Conference 2009 (Queen's University Belfast, UK, August 27th to August 29th, 2009).

<sup>24</sup> 齋藤芳子, 戸田山和久, 福井康雄, 「宇宙 100 の謎—研究室をベースとする科学コミュニケーション教育の試み」, 『名古屋高等教育研究』, 第9号, pp.133-153, (2009年3月).

<sup>25</sup> 齋藤芳子, 「大学アウトリーチ事例「子どもの大学」の検討」, 『名古屋高等教育研究』, 第10号, pp.139-158, (2010年3月).

基礎科学に対する市民的パトロネージと社会的理解の促進との関係性、基礎科学に対する市民的パトロネージと社会理解の促進との関係性についての考察は本研究開発プロジェクト終了後においても継続している。

■ 「市民の分野別科学イメージ」についての研究開発プロジェクト終了後の調査について  
研究開発の一環として調査した「市民の分野別科学イメージ」については、研究開発プロジェクト終了後に、以下に示すような分析結果をとりまとめて、国際学会発表1件(2009)<sup>26</sup>、査読つき国内学会誌論文1件(2011)<sup>27</sup>にまとめて公表した。

研究者と市民との科学コミュニケーションを図る上で、科学の各分野に対して市民がすでに有している「イメージ」と、そのイメージの構造を理解しておくことは重要であり、学生・市民がもつ分野別科学イメージについての質問紙調査を実施した。まず、大学1年生を対象に、各分野にあてはまるイメージ語について因子分析を行った結果、難しさ、美しさ、広大さ、楽しさ、危険さという5つの因子を抽出することができ、各分野の因子得点比較を行った。この予備調査を元に、無作為抽出した598名の市民に同様の調査を実施したところ、同じ因子が抽出された。以上の分析結果から、各分野のイメージにおける類似度、科学イメージに対する性別・学歴等の影響についても当該論文において言及している。

(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(研究開発成果による、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への貢献状況)

研究開発プロジェクト期間終了後(平成20年12月以降)から平成23年度まで、日本科学未来館で開催された「サイエンス・アゴラ」において「宇宙100の謎プロジェクト」の出展を継続している。

また、書籍として出版された『宇宙100の謎』は一般読者に好評を博し、平成23年に文庫化された(角川ソフィア文庫)。また、平成24年には続巻として『宇宙100の謎2』(福井康雄監修・東京新聞編集局)が出版された。

---

<sup>26</sup> Japanese Images of the Scientific Disciplines, Kaori Karasawa, Kazuhisa Todayama, Junko Toyosawa, Society for Social Studies of Science 2009 Annual Meeting, 2009年

<sup>27</sup> 大学初年次生の分野別科学のイメージ—天文学のイメージの特異性, 豊沢純子、唐沢かおり、戸田山和久, 科学技術社会論研究, 8巻(頁:151-168), 2011年



図 16 左：福井 康雄（監修）『宇宙 100 の謎』角川学芸出版（2011 年 12 月）  
右：福井 康雄（監修）『宇宙 100 の謎 2』東京新聞出版局（2012 年 2 月）

#### ■ 研究開発成果の社会等での活用状況

研究開発プロジェクト終了後に、「研究者のための科学コミュニケーション Starter's Kit<sup>28</sup>」は、名古屋大学高等教育研究センターで開発している「大学教員準備講座」（ポストドク、博士後期課程学生を対象とした、大学教員として教育・研究・アドミニストレーションにたずさわる基礎知識とスキルの修得を目指した研修）の教材の一部として使用されており、受講生からのフィードバックを蓄積している。

また、科学技術振興機構科学コミュニケーションセンターで開発中の研究者向け科学コミュニケーション研修において、「研究者のための科学コミュニケーション Starter's Kit」が基本的テキストとして採用された。これを受け、平成 23 年度より研究代表者らは科学コミュニケーションセンター・フェロー小泉周氏（自然科学研究機構 生理学研究所 准教授）らと連携し、以下の研修を実施している。いずれも「研究者のための科学コミュニケーション Starter's Kit」を中心テキストとして、それをういた研究者向け科学コミュニケーション研修プログラムと補助教材を開発するプロジェクトの一環として進めている。

#### 【平成 23 年度より実施している研修一覧】

- ・ 日本科学未来館における科学コミュニケーター研修
  - 平成 24 年 1 月 24 日（火）参加人数 30 名程度
- ・ 芝浦工業大学と連携して、「科学コミュニケーション講座」を実施（日本科学未来館で実施される科学コミュニケーションインターンシップの事前指導）
  - 平成 24 年 6 月 4 日（月）参加人数 32 名

<sup>28</sup> 「研究者のための科学コミュニケーション Starter's Kit」は本研究開発プロジェクト期間中に名古屋大学高等教育研究センターのウェブサイトで公開された研究開発成果のひとつである。

URL : <http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/scicomkit/01/index.html>



- ・ 自然科学研究機構（岡崎） 3 研究所における科学者のための科学コミュニケーション研修
  - 平成 24 年 6 月 21 日（木）参加人数 20 名程度

今後、総合研究大学院大学、宇宙航空研究開発機構等で同様の研修を実施し、フィードバックを得て「研究者のための科学コミュニケーション Starter' s Kit」を改訂するとともに、「研究者のための科学コミュニケーション Starter' s Kit」を主教材にして、誰もが研修講師を務められるような研修者の研修プログラム、補助教材、ビデオ教材などの開発を計画している。

### 3.5.3.2. 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・関与者の活動による科学技術的・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ついて

本研究開発プロジェクトに携わった若手研究者は、全員研究開発プロジェクトの期間内に、本研究開発プロジェクトの経験や業績を活かすことのできる新たな職務を得ている。

山内保典氏は、名古屋大学情報科学研究科研究員から大阪大学コミュニケーションデザイン・センター／特任助教へと移籍し、主に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を行っている。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「科学技術と社会の相互作用」研究開発プログラムの平成 19 年度採択（平成 24 年度終了）研究開発プロジェクト「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）」の主要メンバーとして参加し、現在も大阪大学コミュニケーションデザイン・センターにおいて平川氏らと研究開発活動を継続している。

豊沢純子氏は、2008 年 4 月に名古屋大学情報科学研究科／研究員から大阪教育大学 学校危機メンタルサポートセンター／講師へと移籍し、主に子どもの防災・防犯教育を行っている。科学技術振興機構社会技術研究開発センターの「犯罪からの子どもの安全」研究開発領域の平成 19 年度採択（平成 24 年度終了）研究開発プロジェクト「犯罪からの子どもの安全を目指した e-learning システムの開発（研究代表者：藤田大輔／大阪教育大学 学校危機メンタルサポートセンター 教授）」における主要メンバーとして研究開発活動を行っており、藤田大輔氏と共同で論文発表や学会発表を行っている。現在も大阪教育大学の講師として研究・教育活動を継続している。

・齋藤芳子氏（名古屋大学高等教育研究センター 助教）

齋藤芳子氏は、名古屋大学高等教育研究センター 助教として研究活動を継続している。主に科学コミュニケーション、大学におけるアウトリーチ活動、研究臨沂、高度専門人材の育成とキャリアパスに関する研究に携わっている。本研究開発プロジェクト内で実施した、市民の学問分野別イメージ調査の継続研究の位置づけとして、科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究「ポピュラー文化媒体から形成される市民の科学イメージの調査研究（研究代表者：戸田山和久／名古屋大学 情報科学研究科 教授）」（2008～2010年度）に、唐沢かおり氏（東京大学 人文社会系研究科 教授）と共に分担者として参加し、研究活動を実施している。

・金井篤子氏（名古屋大学大学院教育発達科学研究科教育科学専攻 教授）

金井篤子氏は、名古屋大学大学院教育発達科学研究科教育科学専攻 教授として研究活動を継続している。主に、職務ストレス、キャリア開発に関する研究に携わっている。研究開発プロジェクト終了後、科学研究費補助金 基盤研究(C)「中学校における危機介入と惨事ストレスケアのための総合的・組織的介入システムの構築」（2009～2011年度）を研究代表者として実施している。また、基盤研究(B)「高校生の職業観形成に関する比較教育文化的研究-日本と5か国における育て方（研究代表者：寺田盛紀／名古屋大学教育学研究科(研究院)・教授）」（2009～2011年度）に主要メンバーとして参加した。

・唐沢かおり氏（東京大学 人文社会系研究科 教授）

唐沢かおり氏は、東京大学 人文社会系研究科 准教授から教授へと昇進した。主に、原因帰属・責任帰属の規定要因や後続の対人態度・行動に及ぼす影響に関する研究を行っている。本研究開発プロジェクト内で実施した、市民の学問分野別イメージ調査の継続研究の位置づけとして、科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究「ポピュラー文化媒体から形成される市民の科学イメージの調査研究（研究代表者：戸田山和久／名古屋大学 情報科学研究科 教授）」（2008～2010年度）に齋藤芳子氏と共に分担者として参加している。また、挑戦的萌芽研究「問題解決場面における社会心理学方法論拡張の可能性:個人焦点の方法論を越えて」（2009～2011年度）を研究代表者として実施しており、戸田山和久氏と山口裕幸氏（九州大学 人間・環境学研究科 教授）と共に研究活動を実施し、山口裕幸氏らと新たな研究活動への展開がなされている。

以上の参加研究者の研究開発プロジェクト終了後の研究活動内容や業績等については、本報告書の「3.5.4.3. 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」に整理した。

(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・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。

#### ■ 研修プログラムの展開

戸田山氏は、平成 24 年 10 月 6 日に日本科学未来館で実施した科学コミュニケーター研修者の研修プログラムの一部である、「いまなぜ科学コミュニケーションか」において、講師として科学コミュニケーターが授業を行うための研修を行った。その際に作成した研修用の資料を用いて、日本科学未来館の科学コミュニケーターが講師となり、埼玉県の高校教員と筑波大学の大学院生に対して科学コミュニケーション研修を行う予定となっている。

#### ■ 研究開発プロジェクト終了後の参加研究者の研究開発成果の社会への展開

研究開発プロジェクトの参加研究者の研究開発プロジェクト終了後の社会面・経済面での影響や効果を明らかにするために、参加研究者の研究内容、論文、書籍等について整理する。

本研究開発プロジェクトの主要メンバーである齋藤芳子氏は、科学コミュニケーション、大学における研究開発のアウトリーチ活動、研究倫理、学問倫理、高度専門人材の育成とキャリアパスに関する研究に携わっており、和文論文 4 本、英文論文 1 本、国際講演 3 本を発表している。

金井篤子氏は、職務ストレス、キャリア開発、ワーク・ファミリー・コンフリクト（仕事家庭葛藤）、企業内シニアのストレスに関する研究、キャリア・カウンセリング研究に携わっており、和文論文 5 本、英文論文 1 本、書籍 6 冊を発表している。

唐沢かおり氏は、原因帰属・責任帰属の規定要因や帰属が後続の対人態度・行動に及ぼす影響に関する研究、自己制御過程における感情・目標活性や制御資源の役割に関する研究に携わっており、論文 1 本、講演 22 本（うち国際講演 3 本）、書籍 2 冊を発表している。

以上の参加研究者の研究開発プロジェクト終了後の研究活動内容や業績等については、本報告書の「3.5.4.3. 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」に整理した。

### 3.5.4. 付属資料

#### 3.5.4.1. 主要研究者動静表

| 氏名    | 研究期間中の所属・役職                      | 現時点の所属・役職   |
|-------|----------------------------------|---|
| 戸田山和久 | 名古屋大学情報科学研究科<br>教授               | 名古屋大学社会システム情報学科<br>教授                               |
| 福井康雄  | 名古屋大学理学研究科 教授                    | 名古屋大学理学研究科 教授<br>名古屋大学大学院・理学研究科附<br>属南半球宇宙観測研究センター長 |
| 齋藤芳子  | 名古屋大学高等教育研究センター<br>助教            | 名古屋大学高等教育研究センター<br>助教                               |
| 中井俊樹  | 名古屋大学高等教育研究センター<br>准教授           | 名古屋大学高等教育研究センター<br>准教授                              |
| 黒田光太郎 | 名城大学 大学・学校づくり研究<br>科 教授          | 名城大学 大学・学校づくり研究<br>科 教授                             |
| 金井篤子  | 名古屋大学 大学院教育発達科学<br>研究科 教育科学専攻 教授 | 名古屋大学 大学院教育発達科学<br>研究科 教育科学専攻 教授                    |
| 高橋雅英  | 名古屋大学医学系研究科 教授                   | 名古屋大学医学系研究科 教授                                      |
| 唐沢かおり | 東京大学人文社会系研究科<br>准教授              | 東京大学人文社会系研究科<br>教授                                  |
| 伊勢田哲治 | 名古屋大学情報科学研究科<br>准教授              | 京都大学文学研究科<br>准教授                                    |
| 後藤明史  | 名古屋大学情報メディア教育セン<br>ター 准教授        | 名古屋大学情報メディア教育セン<br>ター 准教授                           |
| 山内 保典 | 名古屋大学情報科学研究科<br>研究員              | 大阪大学コミュニケーションデザ<br>イン・センター 特任助教                     |
| 森口 義明 | 名古屋大学情報科学研究科<br>研究員              | —   |
| 早川 貴敬 | 名古屋大学情報科学研究科<br>研究員              | 名古屋大学理学系研究科<br>研究員                                  |
| 豊沢 純子 | 名古屋大学情報科学研究科<br>研究員              | 大阪教育大学 学校危機<br>メンタルサポートセンター 講師                      |
| 井上 研  | 名古屋大学情報科学研究科<br>研究補助             | 中京大学 非常勤講師  |
| 鈴木 秀憲 | 名古屋大学情報科学研究科<br>研究補助             | 名古屋大学 非常勤講師   |

| 氏名    | 研究期間中の所属・役職          | 現時点の所属・役職       |
|-------|----------------------|-----------------|
| 山田 貴裕 | 名古屋大学情報科学研究科<br>研究補助 | 京都大学文学研究科博士後期課程 |
| 中野 梓  | 名古屋大学環境学研究科<br>研究補助  | 民間企業に就職         |

### 3.5.4.2. 研究開発プロジェクト終了後（2008年12月以降）の主要研究開発成果（主に研究代表者によるもの）

#### (1) 論文

|   | 論文名                                  | 著者                     | 掲載媒体               | 年    |
|---|--------------------------------------|------------------------|--------------------|------|
| 1 | 大学アウトリーチ事例「子どもの大学」の検討                | 齋藤芳子                   | 名古屋高等教育研究 10       | 2010 |
| 2 | 宇宙 100 の謎-研究室をベースとする科学コミュニケーション教育の試み | 齋藤芳子<br>戸田山和久<br>福井康雄  | 名古屋高等教育研究 (9)      | 2009 |
| 3 | 非専門家の問いの特徴は何か？それは専門家の眼にどう映るか？        | 齋藤芳子<br>戸田山和久          | 科学技術コミュニケーション (10) | 2011 |
| 4 | 福島第一原子力発電所事故以降の科学・技術コミュニケーション        | 戸田山和久                  | 社会と倫理              | 2011 |
| 5 | 大学初年次生の分野別科学のイメージ-天文学のイメージの特異性       | 豊沢純子<br>唐沢かおり<br>戸田山和久 | 科学技術社会論研究 (8)      | 2011 |

#### (2) 発表・講演

|   | 発表・講演名   | 講演者             | シンポジウム・セミナー名                          | 年月      |
|---|--|-----------------|---------------------------------------|---------|
| 1 | 市民の知りたいことと研究者の伝えたいこと                                     | 齋藤芳子<br>戸田山和久   | 科学技術社会論学会第8回年次研究大会 早稲田大学              | 2009    |
| 2 | 日本における科学コミュニケーション概念の変遷                                   | 齋藤芳子<br>戸田山和久   | 研究・技術計画学会第24回年次学術大会 成蹊大学              | 2009    |
| 3 | The transition of the "science communication" concept in | Yoshiko Saitoh, | Society for Social Studies of Science | 2009.10 |

|   | 発表・講演名  | 講演者  | シンポジウム・セミナー名  | 年月     |
|---|---|--|---|--------|
|   | postwar Japan   | Kazuhisa<br>Todayama   | Annual Meeting<br>2009, Hyatt<br>Regency Crystal<br>City in Arlington<br>USA          |        |
| 4 | The Hundred Mysteries of the<br>Universe: an attempt to pass<br>the initiatives in science<br>communication to citizens | Yoshiko<br>Saitoh,<br>Kazuhisa<br>Todayama                       | Fourth Living<br>Knowledge<br>Conference 2009<br>Queen's<br>University Belfast,<br>UK | 2009.8 |
| 5 | Japanese Images of the<br>Scientific Disciplines  | Kaori<br>Karasawa,<br>Kazuhisa<br>Todayama,<br>Junko<br>Toyosawa | Society for<br>Social Studies<br>of Science<br>2009 Annual<br>Meeting                 | 2009   |

(3) 書籍・報告書等

該当なし

(4) 新聞・テレビ等

該当なし

(5) 特許

該当なし

### 3.5.4.3. 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、プロジェクト終了後（2008年12月以降）の研究活動状況を整理する。

■ 齋藤芳子

所属・職名

プロジェクト終了時：名古屋大学高等教育研究センター 助教

現時点：名古屋大学高等教育研究センター 助教

主な研究活動内容：

|              |   |
|--------------|---|
| (1) 研究内容     | 科学コミュニケーション、大学におけるアウトリーチ活動、研究倫理、学問倫理、高度専門人材の育成とキャリアパスに関する研究   |
| (2) 専門分野     | 科学技術社会論・科学技術政策・高等教育論  |
| (3) 論文       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 齋藤芳子, 「大学アウトリーチ事例「子どもの大学」の検討」, 『名古屋高等教育研究』, 第 10 号, pp.139-158, (2010 年 3 月).</li> <li>・ 齋藤芳子, 戸田山和久, 福井康雄, 「宇宙 100 の謎—研究室をベースとする科学コミュニケーション教育の試み」, 『名古屋高等教育研究』, 第 9 号, pp.133-153, (2009 年 3 月).</li> <li>・ 上西浩司, 中井俊樹, 齋藤芳子, 「教務部門が求める教務担当職員像—教務部門事務責任者への全国調査結果—」, 『大学行政管理学会誌』, 第 12 号, pp.179-186, (2008 年度).</li> <li>・ Bruce Macfarlane and Yoshiko Saitoh, "Research Ethics in Japanese Higher Education: Faculty Attitudes and Cultural Mediation", <i>Journal of Academic Ethics</i>, 6(3), pp.181-195, (2009; online first 2008).</li> <li>・ 齋藤芳子, 「米国における大学院生向け研究倫理教育コースの設計」, 『名古屋高等教育研究』, 第 8 号, pp.117-136, (2008 年 4 月).</li> </ul>   |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Yoshiko Saitoh, Kazuhisa Todayama, "The transition of the "science communication" concept in postwar Japan", Oct. 31st 2009, 4S (Society for Social Studies of Science) Annual Meeting 2009 (Hyatt Regency, Crystal City, in Arlington, USA, October 28th to 31st, 2009).</li> <li>・ Yoshiko Saitoh, Kazuhisa Todayama, "Laboratory-based training of science communication: the Hundred Mysteries of the Universe project", Aug. 21st 2008, 4S/EASST conference 2008 (Erasmus University Rotterdam, the Netherland, Aug. 20th to 23rd 2008).</li> <li>・ Kazuhisa Todayama, Yoshiko Saitoh, and Yasunori Yamanouchi, "Why do citizens patronize the Astrophysics Laboratory?", Aug. 22nd 2008, 4S/EASST conference 2008 (Erasmus University Rotterdam, the Netherland, Aug. 20th to 23rd 2008).</li> </ul> |
| (5) 書籍       | 研究開発プロジェクト終了後、特になし  |
| (6) 科学研究費補助金 | 萌芽研究→挑戦的萌芽研究 ポピュラー文化媒体から形成される市民の科学イメージの調査研究 2008 年度～2010 年度   |
|              | (研究概要) 市民の科学リテラシー向上、研究者・市民間の科学コミ  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>コミュニケーションの質向上を目指す様々な取り組みの改善に資するため、市民が主としてポピュラー文化媒体(TV 番組、映画、広告、雑誌・新聞等)を通じて形成している科学および科学者についての先行的イメージを、多様な比較軸を設定することによって多角的に調査・分析するという研究目的に即して以下を実施した。</p> <p>これまでに英語圏の文化研究で行われてきた popular culture における科学(者)イメージの研究についてサーヴェイした。我が国の TV 番組、映画、漫画、CM、雑誌・新聞記事等の媒体において、科学や科学者がいかなるものとして提示される傾向があるかを、物語分析、語彙分析、記号論的分析、ステレオタイプ研究等の手法を用いて明らかにする作業をさらにすすめた。また、2009 年度に Washington DC で行われた 4S において発表した質問紙調査結果のさらなる分析をすすめた。</p> |
| (メンバー)  | <p>代表者: 戸田山和久 (名古屋大学 情報科学研究科 教授)</p> <p>分担者: 唐沢かおり (東京大学 人文社会系研究科 教授)</p> <p>齋藤芳子 (名古屋大学 高等教育研究センター 助教)</p>  |
| 若手研究(B) 理工系研究室の教育機能についてのエスノメソドロジーによる研究 2011 年度～2014 年度 (予定) |  |
| (メンバー)  | 代表者: 齋藤芳子 (名古屋大学 高等教育研究センター 助教)  |

■ 金井篤子

所属・職名:

プロジェクト終了時: 名古屋大学大学院教育発達科学研究科教育科学専攻 教授

現時点: 名古屋大学大学院教育発達科学研究科教育科学専攻 教授

主な研究活動内容:

|          |   |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | 職務ストレス、キャリア開発、ワーク・ファミリー・コンフリクト (仕事家庭葛藤)、企業内シニアのストレスに関する研究、キャリア・カウンセリング研究                        |
| (2) 専門分野 | 教育心理学   |
| (3) 論文   | ・ 富田康之・加藤竜司・野坂幸世・武藤裕紀・富田真紀子・濱田祥子・涌井陽子・金井篤子・村瀬聡美・臼井比奈子・石川直子・廣瀬允美・水野妙子・後藤節子・尾崎紀夫・本多裕之「心理・背景因子データか |



|              |   |        |  |
|--------------|---|--------|--|
|              | <p>らの妊娠期うつ病発症リスク診断」生物工学会誌, 86(11),519-523.2008年</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Atsuko Kanai "Karoshi (Work to Death) in Japan". Journal of Business Ethics, 84(2), 209-216.2009年</li> <li>・ 金井篤子「ワーク・ライフ・バランスとキャリア発達」産業精神保健, 17(3), 134-138. 2009年</li> <li>・ 胡琴菊・村上隆・金井篤子「中国の高校生における職業興味の規定要因」キャリア教育研究, 28, 57-65. 2010年</li> <li>・ 金井篤子「多様化する女性労働者の雇用形態とキャリア・ストレス」産業ストレス研究, 17(3), 191-197. 2010年</li> <li>・ 金井篤子「働く女性のキャリア・トランジション」日本労働研究雑誌, 603, 44-53.2010年</li> </ul>   |        |  |
| (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       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 金井篤子「就労の場における女性のメンタルヘルス」村瀬聡美・我部山キヨ子（編）『助産学講座4 基礎助産学4 母子の心理・社会学』、医学書院、Pp. 79-83. 2008年</li> <li>・ 金井篤子「組織ストレスとその管理」若林満（監修）松原敏浩・渡辺直登・城戸康彰（編）『経営組織心理学』ナカニシヤ出版、Pp. 207-223. 2008年</li> <li>・ 金井篤子「職場の男性 ワーク・ライフ・バランスに向けて」柏木恵子・高橋恵子（編）『日本の男性の心理学 もう一つのジェンダー問題』、有斐閣、Pp. 209-226. 2008年</li> <li>・ 金井篤子、「ワーク・ライフ・バランス」柏木恵子編著『よくわかる家族心理学 やわらかアカデミズム・&lt;わかる&gt;シリーズ』、ミネルヴァ書房、Pp. 206-207. 2010年</li> <li>・ 金井篤子「職場の人間関係」相川充・高井次郎編著『コミュニケーションと対人関係 展望 現代の社会心理学2』、誠信書房、Pp. 249-265、2010年</li> <li>・ 金井篤子「ワーク・ライフ・バランスと職場のメンタルヘルス」、日本生産性本部メンタル・ヘルス研究所編『産業人メンタルヘルス白書2010』、Pp. 139-149、2010年</li> </ul> |        |  |
| (6) 科学研究費補助金 | <p>基盤研究(C) 中学校における危機介入と惨事ストレスケアのための総合的・組織的介入システムの構築 2009年度～2011年度</p> <table border="1"> <tr> <td>(研究概要)</td> <td>惨事発生時における、心理的危機への対応は、物理的な惨事そのものに対する対応と比較して、かなり遅れてお</td> </tr> </table>  | (研究概要) | 惨事発生時における、心理的危機への対応は、物理的な惨事そのものに対する対応と比較して、かなり遅れてお |
| (研究概要)       | 惨事発生時における、心理的危機への対応は、物理的な惨事そのものに対する対応と比較して、かなり遅れてお  |        |  |

|  |         |  |
|--|---------|--|
|  |         | り、その必要性について論じられるようになったのも、日本ではサリン事件、阪神大震災、学校現場では池田小の事件後のことである。そのため、近年学校現場においても対応のマニュアル化などが進んでいるものの、その効果などはまだ十分に精査されるに至っていない。そこで、本研究では、中学校で実際に発生した事件の直後から行われた、危機介入のプロセスを検証し、個別の危機介入のみでなく、現場でスムーズに動けるような、意志決定経路や要員の確保、マスコミ対応などを組み込んだより総合的、組織的介入システムの構築を目的とする。 |
|  | (メンバー)  | 代表者：金井篤子（名古屋大学 教育学研究科 教授）  |
|  | 基盤研究(B) | 高校生の職業観形成に関する比較教育文化的研究-日本と5か国における育て方 2009年度から2011年度  |
|  | (研究概要)  | 21年度は、3か年の研究計画の内、日、米、独、中、韓、インドネシアの6か国、計14の高校において、各国高校生の職業観形成における教育文化的背景の共通性と差異を確認するために、職業観形成に係わる教育活動のヒヤリングと、各校100名ずつの1年生に対するアンケート調査を実施した。  |
|  | (メンバー)  | 代表者：寺田盛紀（名古屋大学・教育学研究科(研究院)・教授）<br>分担者：<br>金井篤子（名古屋大学 教育学研究科 教授）<br>清水和秋（関西大学・大学院・心理学研究科・教授）<br>西野節男（名古屋大学・教育発達科学研究科・教授）<br>西野真由美（国立教育政策研究科・基礎研究部・研究員）<br>李正連（名古屋大学・教育発達科学研究科・准教授）  |
|  | 基盤研究(B) | 「過労死」発生の心理社会的メカニズムの解明と防止策の構築:社会文化比較の視点から 2012年度～2015年度（予定）   |
|  | (メンバー)  | 代表者：金井篤子（名古屋大学 教育学研究科 教授）  |

■ 唐沢かおり

所属・職名

プロジェクト終了時：東京大学 人文社会系研究科 准教授

現時点：東京大学 人文社会系研究科 教授

主な研究活動内容：

|              |   |
|--------------|---|
| (1) 研究内容     | 原因帰属・責任帰属の規定要因や帰属が後続の対人態度・行動に及ぼす影響に関する研究、自己制御過程における感情・目標活性や制御資源の役割に関する研究  |
| (2) 専門分野     | 社会心理学   |
| (3) 論文       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 唐沢かおり「高齢者介護における人間関係と家族介護者の精神的健康」、人間環境学研究、vol 7、1-7 頁、2009 年</li> </ul>   |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 唐沢かおり「遺伝子組み換え技術に対する態度とその規定因—実在する生物を対象とした検討—」、日本社会心理学会第 49 回大会、2008.11.3</li> <li>・ 唐沢かおり「文化の再生産：東西文化差が認知に与える影響について」、第 49 回日本社会心理学会大会、鹿児島、2008.11.3</li> <li>・ 唐沢かおり「制御焦点関連の感情が目標と方略の変容に与える影響」、第 49 回社会心理学会大会、鹿児島、2008.11.3</li> <li>・ 唐沢かおり「社会心理学方法論の再検討 パート 2」、日本社会心理学会第 49 回大会、2008.11.3</li> <li>・ 唐沢かおり「他者の視線が性別役割ステレオタイプの想起可能性に及ぼす影響」、日本社会心理学会第 49 回大会、鹿児島大学、2008.11.3</li> <li>・ 唐沢かおり「視点取得と出来事の帰属の関連—父子関係における検討—」、日本社会心理学会 第 49 回大会、2008.11.3</li> <li>・ 唐沢かおり「学生・市民の分野別科学イメージ調査」、第 7 回科学技術社会論学会年次研究大会、大阪大学、2008.11.8</li> <li>・ 唐沢かおり「出来事の帰属が父子関係の良好さに与える効果：パネル調査による検討」、日本社会心理学会第 50 回大会・日本グループ・ダイナミックス学会第 56 回大会、2009</li> <li>・ 唐沢かおり「Effects of the fear-arousing communication for disaster preparedness actions and longitudinal changes of fear and risk perception」、10th Annual meeting of the society for personality and social psychology、2009.2.5</li> <li>・ 唐沢かおり「Someone to watch over me: The effect of the ingroup norm on implicit gender role attitudes」、10th Annual meeting of the society for personality and social psychology、2009.2.5</li> <li>・ 唐沢かおり「The effects of negative emotions guided by regulatory focus on decision making about goal pursuit.」、The 10th Annual Meeting of the Society for Personality and Social Psychology、Tampa USA、2009.2.7</li> <li>・ 唐沢かおり「社会心理学の重層性と可能性」、日本心理学会、2009.</li> </ul> |

|              |   |  |        |  |
|--------------|---|--|--------|--|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・唐沢かおり「Japanese Images of the Scientific Disciplines」、Society for Social Studies of Science、2009.10</li> <li>・唐沢かおり「社会心理学方法論の再検討とその拡張の試み」、中部哲学会、2009.10</li> <li>・唐沢かおり「脳神経科学の発展と社会心理学」、日本社会心理学会第50回大会・日本グループ・ダイナミックス学会第56回大会、2009.10</li> <li>・唐沢かおり「新たな社会心理学の展開と現状からの脱却」、日本社会心理学会第50回大会・日本グループ・ダイナミックス学会第56回大会、2009.10</li> <li>・唐沢かおり「Transgressor Apology for the Victim and the Third-party: Its Effects on Cognition, Emotion, and Motivation」、日本社会心理学会第50回大会・日本グループ・ダイナミックス学会第56回大会、2009.10</li> <li>・唐沢かおり「制御焦点の活性化とポジティブ／ネガティブな自己側面への注目が利得接近傾向と損失回避傾向にもたらす影響」、日本社会心理学会第50回大会・日本グループ・ダイナミックス学会第56回大会、2009.10</li> <li>・唐沢かおり「制御焦点が多目的状況での制御資源の配分に与える影響」、日本社会心理学会第50回大会・日本グループ・ダイナミックス学会第56回大会、2009.10</li> <li>・「親との政治的会話と子どもの政治的有効性感覚の関連」、日本社会心理学会第50回大会・日本グループ・ダイナミックス学会第56回大会、2009.10</li> <li>・唐沢かおり「侵害者の謝罪に対する被害者と第三者の許し：社会的目標の観点からの検討」、日本社会心理学会第50回大会・日本グループ・ダイナミックス学会第56回大会、2009.10</li> <li>・唐沢かおり「高齢労働者・女性労働者に対する態度—高齢者と女性に対する視点取得の効果の違い—」、日本社会心理学会第50回大会・日本グループ・ダイナミックス学会第56回大会、2009.10</li> </ul> |  |        |  |
| (5) 書籍       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・唐沢かおり、八田武志「幸せな高齢者としての生活」、ナカニシヤ、2009年</li> <li>・「日本社会心理学事典」、丸善株式会社、2009年（項目執筆）</li> </ul>  |  |        |  |
| (6) 科学研究費補助金 | <p>萌芽研究→挑戦的萌芽研究 ポピュラー文化媒体から形成される市民の科学イメージの調査研究 2008年度～2010年</p> <table border="1" data-bbox="454 1870 1367 1962"> <tr> <td data-bbox="454 1870 646 1962">(研究概要)</td> <td data-bbox="646 1870 1367 1962">市民の科学リテラシー向上、研究者・市民間の科学コミュニケーションの質向上を目指す様々な取り組みの</td> </tr> </table>  |  | (研究概要) | 市民の科学リテラシー向上、研究者・市民間の科学コミュニケーションの質向上を目指す様々な取り組みの |
| (研究概要)       | 市民の科学リテラシー向上、研究者・市民間の科学コミュニケーションの質向上を目指す様々な取り組みの  |  |        |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>改善に資するため、市民が主としてポピュラー文化媒体 (TV 番組、映画、広告、雑誌・新聞等)を通じて形成している科学および科学者についての先行的イメージを、多様な比較軸を設定することによって多角的に調査・分析するという研究目的に即して以下を実施した。</p> <p>これまでに英語圏の文化研究で行われてきた <b>popular culture</b> における科学(者)イメージの研究についてサーヴェイした。我が国の TV 番組、映画、漫画、CM、雑誌・新聞記事等の媒体において、科学や科学者がいかなるものとして提示される傾向があるかを、物語分析、語彙分析、記号論的分析、ステレオタイプ研究等の手法を用いて明らかにする作業をさらにすすめた。また、2009 年度に Washington DC で行われた 4S において発表した質問紙調査結果のさらなる分析をすすめた。</p> |
| (メンバー)  |  | <p>代表者: 戸田山和久 (名古屋大学 情報科学研究科 教授)</p> <p>分担者: 唐沢かおり (東京大学 人文社会系研究科 教授)</p> <p>齋藤芳子 (名古屋大学 高等教育研究センター 助教)</p>   |
| <p>挑戦的萌芽研究 問題解決場面における社会心理学方法論拡張の可能性:個人焦点の方法論を越えて 2009 年度～2011 年度</p>        |  |   |
| (研究概要)  |  | <p>1.個人焦点の方法論の帰結と、その他の社会心理学の方法論上の問題点の整理</p> <p>個人焦点の方法論の功罪に関する議論を深化させ、他の社会心理学の方法論上の問題とあわせて、論点の整理を行った。</p> <p>2.個人焦点の方法論を緩めた研究の可能性の検討</p> <p>問題解決型研究を実際にすすめながら、個人の態度や判断に焦点を当てるよりも、個人の和をこえた集団の特性の把握というアプローチの可能性について検討した。</p>  |
| (メンバー)  |  | <p>代表者: 唐沢かおり (東京大学 人文社会系研究科 教授)</p> <p>分担者: 戸田山和久 (名古屋大学 情報科学研究科 教授)</p> <p>山口裕幸 (九州大学 人間・環境学研究科 教授)</p>   |
| <p>基盤研究(B) 組織の責任判断に関する統合的研究 2010 年度～2014 年度(予定)</p>                         |  |   |
| (メンバー)  |  | <p>代表者: 唐沢かおり (東京大学 人文社会系研究科 教授)</p>  |
| <p>挑戦的萌芽研究 社会心理学とフォークサイコロジーのあるべき生産的な関係に関する理論的・実証的検討 2012 年度～2015 年度(予定)</p> |  |   |

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| (共同研究者)  | 代表者:唐沢かおり(東京大学 人文社会系研究科 教授) |
| 新学術領域研究(研究領域提案型) 犯罪被害者の心の推論と支援的環境の構築 2012年度~2014年度(予定) |                             |
| (メンバー)   | 代表者:唐沢かおり(東京大学 人文社会系研究科 教授) |

■ 伊勢田哲治

所属・職名

プロジェクト終了時:名古屋大学 情報科学研究科 准教授

現時点:京都大学 大学院・文学研究科 准教授

主な研究活動内容:

|           |   |
|-----------|---|
| (1) 研究内容  | メタ倫理的内在主義、功利主義の理論的なテーマ、工学倫理、動物倫理等の応用倫理の研究   |
| (2) 専門分野  | 科学哲学、社会認識論・検証理論・科学实在論・社会科学の哲学・認識論・科学技術倫理  |
| (3) 論文    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・伊勢田哲治「明治期日本の動物愛護運動を生んだ「外圧」---英字新聞の言説分析から---」『歴史文献研究をベースとした日本的動物倫理学の構築研究』科学研究費補助金(基盤研究C)報告書(研究代表者伊勢田哲治) 4-12 ページ、2009年3月</li> <li>・伊勢田哲治「明治期日本の動物愛護論争」『歴史文献研究をベースとした日本的動物倫理学の構築研究』科学研究費補助金(基盤研究C)報告書(研究代表者伊勢田哲治) 27-40 ページ、2009年3月</li> <li>・伊勢田哲治「動物解放は新しい道德直観になるか」『歴史文献研究をベースとした日本的動物倫理学の構築研究』科学研究費補助金(基盤研究C)報告書(研究代表者伊勢田哲治) 55-65 ページ、2009年3月</li> <li>・伊勢田哲治「分析哲学者としての鶴見俊輔」『思想』1021号(2009年5月号) 67-84 ページ、2009年5月</li> <li>・伊勢田哲治「講演「技術者のための動物倫理・倫理学入門」」『技術倫理と社会』第4号、112-121 ページ、2009年4月</li> <li>・伊勢田哲治「科学コミュニケーションとしてのクリティカルシンキング教育」『素粒子論研究』117巻4号、2009年10月、D86-D93 ページ</li> <li>・伊勢田哲治「ダーウィンの残した思考ツール 近年の生物学哲学の話題から」(シンポジウム要旨)『イギリス哲学研究』33号 167-169 ページ、2010年3月</li> </ul> |
| (4) 講演・口頭 | ・伊勢田哲治「倫理学の視点から見た技術者の自立」科学技術社会論学  |

|            |   |
|------------|---|
| <p>発表等</p> | <p>会第 7 回年次研究大会ワークショップ「技術者階層の社会的自立への課題」、大阪大学にて、2008 年 11 月 9 日</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・伊勢田哲治. "Why Do Japanese not Take Animal Rights Seriously?: A Historical Analysis" presented at Applied Ethics: The Third International Conference in Sapporo, Hokkaido University, Sapporo, November 23, 2008. (pp. 123-128 of the proceedings)</li> <li>・伊勢田哲治「ダーウィンの残した思考ツール 近年の生物学哲学の話題から」 日本イギリス哲学会第 33 回総会・研究大会シンポジウム「ダーウィンと現在」 提題、宮崎大学にて、2009 年 3 月 28 日</li> <li>・伊勢田哲治「異文化コミュニケーションとしての応用哲学」 応用哲学会第一回年次研究大会シンポジウム「これが応用哲学だ！」 提題、京都大学にて、2009 年 4 月 26 日</li> <li>・黒田光太郎、戸田山和久、伊勢田哲治「新入社員教育における工学倫理教育」 日本工学教育協会年会、名古屋大学にて、2009 年 8 月 7 日</li> <li>・Yuko Murakami and Tetsuji Iseda "Intercultural issues toward integration of critical thinking and science communication" Asia Pacific Computing and Philosophy Conference, University of Tokyo, October 2, 2009</li> <li>・伊勢田哲治「STS 融合型クリティカルシンキング---学際的探求の必要性と可能性---」 科学技術社会論学会第八回年次研究大会ワークショップ「科学技術コミュニケーションとクリティカルシンキング」、早稲田大学にて、2009 年 11 月 14 日</li> <li>・伊勢田哲治「認識論的問題としての科学コミュニケーション」 科学哲学会大会シンポジウム「知と科学知：科学コミュニケーションの文脈から」 提題、高千穂大学にて、2009 年 11 月 22 日</li> <li>・Tetsuji Iseda "Social epistemology of mode 2 knowledge production: the case of a nature restoration project in Japan" presented at Sixth International Conference on Technology, Knowledge and Society, Free University of Berlin, January 16, 2010.</li> <li>・伊勢田哲治「疑似科学を利用した科学哲学入門教育」 科学基礎論学会ワークショップ『科学基礎論教育：教養科目』 提題、専修大学生田キャンパスにて 2010 年 6 月 13 日</li> <li>・伊勢田哲治"Applied Philosophy: a new philosophical movement in Japan?" at Korean Society for Philosophy of Science annual</li> </ul> |
|------------|---|

|        |   |
|--------|---|
|        | <p>meeting, Kangqon National University, Korea, July 2, 2010.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・伊勢田哲治"How to Teach Research Integrity without Using the Notion: Attempts in Japan" 2nd World Conference on Research Integrity, Pan Pacific Hotel, Singapore, July 22, 2010.</li> <li>・伊勢田哲治"How to Teach Critical Thinking and STS at Once" at Annual Meeting of Society for the Social Studies of Science, University of Tokyo, August 27, 2010.</li> <li>・伊勢田哲治「動物の権利はなぜ説得力を持つのか」関西倫理学会シンポジウム「動物——倫理への問い」提題、南山大学にて、2010年11月7日</li> <li>・伊勢田哲治「境界設定問題はどのように概念化されるべきか」、日本科学哲学会第43回年次大会、大阪市立大学にて、2010年11月27日</li> <li>・伊勢田哲治"social reception of science: pseudoscience as an issue for philosophers and scientists" Japan-France Frontiers of Science 国際会議講演、晴海グランドホテルにて、2011年1月21日</li> <li>・伊勢田哲治『『動物からの倫理学入門』へのコメントへのお返事』京都生命倫理研究会 『動物からの倫理学入門』合評会、京都女子大学にて、2009年3月21日</li> <li>・伊勢田哲治「STS とクリティカルシンキング教育： 実り多い融合は可能か」第1回 STS Network Japan 関西定例研究会、京都大学にて、2009年6月28日</li> <li>・伊勢田哲治「科学コミュニケーションとしてのクリティカルシンキング教育」京都大学基礎物理学研究所研究会「科学としての科学教育」、京都大学にて、2009年8月28日</li> <li>・伊勢田哲治「クリシン入門書としての『戦争論理学 あの原爆投下を考える62問』、三浦俊彦 『戦争倫理学』合評会（名古屋哲学教育研究会および CT-STIS 研究会主催）、名古屋大学高等教育研究センターにて、2009年9月6日</li> <li>・伊勢田哲治「疑似科学をめぐる科学者の倫理」応用倫理研究会、北海道大学にて、2010年2月18日</li> <li>・伊勢田哲治「クリティカルシンキング教育における哲学と心理学」（ワークショップ趣旨説明）応用哲学会第二回大会ワークショップ「クリティカルシンキング教育における哲学と心理学」、北海道大学にて、2010年4月25日</li> </ul> |
| (5) 書籍 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・伊勢田哲治「動物からの倫理学入門」名大出版会、2008年11月（単</li> </ul>  |



|              |   |  |
|--------------|---|--|
|              | <p>著)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・奈良由美子、伊勢田哲治編 「生活知と科学知」(第一章「生活知と科学知によるコミュニケーションの時代の到来」(奈良由美子と共同執筆)第四章「日常生活の中の批判的思考法」第十章「科学知に対する市民からの支援」第十三章「ローカルな知識の活用」第十四章「文化・価値と科学」第十五章「知のコミュニケーションと生活者の主体性」(奈良由美子と共同執筆)担当、放送大学教育振興会 2009年3月、(編著書)</li> <li>・飯田隆ほか編「岩波講座哲学 11 歴史/物語の哲学」岩波書店、「歴史科学における因果性と法則性」95-119 ページ、担当)、2009年1月、(共著書)</li> </ul> |  |
| (6) 科学研究費補助金 | <p>基盤研究(B) 科学技術社会論と融合したクリティカルシンキングの研究および教育手法開発 2009年度～2011年度</p>  |  |
|              | (研究概要)  | <p>本年度は、まず4月に応用哲学会第二回大会(北海道大学)にてワークショップを開催し、哲学と心理学の知見をどのように融合させるかについて検討をすすめた。その成果は、8月に、Society for Social Studies of Science の東京大会でのワークショップという形で発表した。具体的な教育プログラムについては、九州大学、総合研究大学院大学、会津大学などで授業実践を行った。また、そうした実践を踏まえて、本年度後半は最終年度に執筆するクリティカルシンキングの教材の内容の検討、執筆の分担など、具体的な検討作業をすすめた。</p> |
|              | (メンバー)  | <p>代表者：伊勢田哲治(京都大学・文学研究科・准教授)<br/>         分担者：<br/>         調麻佐志(東京農工大学・大学教育センター・准教授)<br/>         戸田山和久(名古屋大学・情報科学研究科・教授)<br/>         村上祐子(東北大学・理学研究科・准教授)<br/>         青木滋之(会津大学・コンピュータ理工学部・准教授)<br/>         久保田祐歌(立教大学・大学教育開発支援センター・学術調査員)</p>                                |
|              | <p>基盤研究(B) 専門職倫理の統合的把握と再構築 2009年度～2013年度</p>  |  |
| (研究概要)       | <p>本研究の目的は、(1)伝統的な専門職に即して形成されてきた従来の専門職概念を再定義し、(2)現代におけ</p>  |  |

|  |        |   |
|--|--------|---|
|  |        | <p>る専門職の課題を明確化することによって、(3)専門職概念の重層性に対応した専門職倫理全体的構造を解明し、再構築することである。</p> <p>本研究の特色の一つは、本学の応用倫理研究教育センターをプラットフォームとして海外の研究者との連携のもとで国際的な広がりをもった研究を行うことである。その成果は本センター発行の学術誌『応用倫理』第4号(2010)、英文学術誌"Journal of Applied Ethics and Philosophy",vol.2(2010)において公表されている。</p> |
|  | (メンバー) | <p>代表者：新田孝彦（北海道大学・文学研究科・教授）</p> <p>分担者：</p> <p>藏田伸雄（北海道大学・大学院・文学研究科・教授）</p> <p>村松正隆（北海道大学・大学院・文学研究科・准教授）</p> <p>眞嶋俊造（北海道大学・大学院・文学研究科・准教授）</p> <p>松王政宏（北海道大学・大学院・理学研究院・教授）</p>   |

#### ■ 山内保典

所属・職名

プロジェクト終了時：名古屋大学情報科学研究科 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  | 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。   |
| (2) 専門分野  | 科学技術と社会、技術コミュニケーション   |
| (3) 論文    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・大塚裕子・森本郁代・水上悦雄・富田英司・山内保典・柏岡秀紀「科学技術コミュニケーションにおける対話のデザインー自律型対話の実践に向けてー」, 人工知能学会誌, 24(1), 78-87. (2008年)</li> <li>・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ーショートタームリサーチの進捗状況ー」, Communication-Design, 2, 89-111. (2009年)</li> <li>・山内保典「統合的参加型テクノロジーアセスメント手法の提案ー再生医療に関する熟議キャラバン 2010 を題材にしてー」, Communication-Design, 4,1-28. (2011年)</li> </ul> |
| (4) 講演・口頭 | ・山内保典「World Wide Views に対する市民参加型アセスメント」,科   |

|            |  |
|------------|--|
| <p>発表等</p> | <p>学技術コミュニケーション, 7, 33-48, (2010年)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 山内保典「大阪大学サイエンスショップでの学び –3つの疑問と回答–」, Communication-Design, 3, 100-111, (2010年)</li> <li>・ 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 科学技術コミュニケーション」, 9, 93-106, (2011年)</li> <li>・ Otsuka, H., Morimoto, I., Mizukami, E., Tomida, E., Suzuki, K., Takeuchi, K., Yamanouchi, Y., Takei, N., Iwakura, S., Kashioka, H., &amp; Okumura, M. 2008 Developing an evaluation system for group discussion as a part of designing undergraduate education program The 3rd Tokyo Conference on Argumentation, at Chuo University, Tokyo, Japan, August 8-10, 2008. (口頭)</li> <li>・ Todayama, K., Saitoh, Y. &amp; Yamanouchi, Y. Why Do Citizens Patronize the Astrophysics Laboratory? Proceeding of Society for Social Studies of Science 2008 Annual Meeting and The European Association for the Study of Science and Technology 2008 Annual Meeting, at the Woudestein campus of the Erasmus University, Rotterdam, The Netherlands, 20-23 August 2008 (口頭)</li> <li>・ Hirakawa, H., Kasuga, S., Kosuga, M., Takao, M., Tajima, J., Yagi, E., Yamanouchi, Y., Kata, K., Kawakami, K., Sakai, C., Shineha, R., Nakagawa, C. &amp; Matsuda, K. 2009 Building the First Science Shop in Japanese University: Its objective and two-year experience, Living Knowledge 2009, Queens University, Belfast, UK, August 27-29, 2009. (ポスター)</li> <li>・ Nakagawa, C., Yagi, E., Kato, K., Yamanouchi, Y., Kasuga, S. &amp; Hirakawa, 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)</li> <li>・ Yamanouchi, Y., Kosuga, M. &amp; 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)</li> <li>・ 山内保典 「なぜ科学コミュニケーションに参加するのか: 参加動機のインタビュー調査」, 科学技術社会論学会第7回年次研究大会予稿集(電子版), 76-79, 大阪大学, 2008年11月8日(口頭)</li> </ul> |
|------------|--|

|              |   |
|--------------|---|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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)</li> <li>・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)</li> <li>・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)</li> <li>・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)</li> </ul> |
| (5) 書籍       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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)</li> <li>・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)</li> <li>・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」(山内保典: コラムを担当), (2011 年)</li> </ul>   |
| (6) 科学研究費補助金 | 研究開発プロジェクト終了後、特になし  |

## ■ 豊沢純子

所属・職名:

プロジェクト終了時: 名古屋大学情報科学研究科 研究員

現時点: 大阪教育大学 学校危機 メンタルサポートセンター 講師

主な研究活動内容:

|          |  |
|----------|--|
| (1) 研究内容 | 子どもの防災・防犯教育  |
| (2) 専門分野 | 研究キーワード: 社会心理学、防災、判断・意思決定、科学技術コミュニケーション  |
| (3) 論文   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・豊沢純子 「犯罪からの子どもの安全を目指した e-learning システムの構築」 2008 年</li> <li>・豊沢純子 「ドイツ連邦共和国における学校安全の取り組み—ベルリン市ノイケルン区の小学校を訪問して—」, 学校危機とメンタルケア, 2009 年</li> </ul> |

|              |   |
|--------------|---|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・豊沢純子「学校における防災教育の現状と今後のあり方」, 学校危機とメンタルケア, 2, 9-19, 2010年</li> <li>・豊沢純子,唐沢かおり,福和伸夫「小学生に対する防災教育が保護者の防災行動に及ぼす影響ー子どもの感情や認知の変化に注目してー」, 教育心理学研究, 58, 480-490. (2010年)</li> <li>・豊沢純子「災害イメージの具体性が防災行動意図に及ぼす影響ー解釈レベル理論の視点からの検討ー」, 学校危機とメンタルケア, 3, 12-20, 2011年</li> <li>・豊沢純子,唐沢かおり,戸田山和久「大学初年次学生の分野別科学のイメージー天文学のイメージの特異性ー」, 科学技術社会論研究, 8, 151-168, 2011年</li> <li>・豊沢純子,藤田大輔「スウェーデン王国における学校安全の取り組みーストックホルム市およびダンデリード市の学校を訪問してー」, 学校危機とメンタルケア, 4, 13-23, 2012年</li> <li>・豊沢純子,藤田大輔「児童はどのように犯罪者と要援助者を区別しているかー小学校3年生児童を対象とした検討ー」, 安全教育学研究, 12, 15-20, 2012年</li> </ul>  |
| (4) 講演・口頭発表等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・Junko Toyosawa "Why don't people take disaster preparedness actions?: Examination from the theory of psychological stress and coping.", The 10th Annual Meeting for Personality and Social Psychology, Tampa(USA), (2009)</li> <li>・Junko Toyosawa &amp; Daisuke Fujita, "Effect of psychological and demographic factors on the attitude toward information system for children tracking on the way to and back from school.", The First Asia-Pacific Conference on Health Promotion and Education, Chiba. (2009)</li> <li>・豊沢純子「災害イメージと防災行動の関係ー死のイメージがもたらす防災行動の抑制ー」, 日本社会心理学会第50回大会・日本グループ・ダイナミクス学会第56回大会合同大会, 2009年</li> <li>・豊沢純子, 竹橋洋毅「災害状況の“イメージ力”が防災行動意図に与える影響」, 日本リスク研究学会第22回年次大会, 2009年</li> <li>・Junko Toyosawa, "Image of death inhibits the earthquake preparedness actions.", The 11th Annual Meeting for Personality and Social Psychology, Las Vegas(USA), (2010)</li> <li>・豊沢純子「災害イメージの具体性が防災行動意図に及ぼす影響」, 日本リスク研究学会第23回年次大会, 2010年</li> </ul> |

|           |  |        |  |        |                 |
|-----------|--|--------|--|--------|-----------------|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Junko Toyosawa &amp; Hiroki Takehashi, "Temporal Distance, imaging skill, and risk prevention behavior.", The 12th Annual Meeting for Personality and Social Psychology, San Antonio(USA), (2011)</li> <li>• 豊沢純子,藤田大輔 「小学校中学年児童の対人認知の特徴－「要援助者」と「犯罪者」を区別する基準とは－」,日本心理学会第 75 回大会, 2011 年</li> <li>• 豊沢純子,藤田大輔 「保護者の安全教育への関与が児童の安全行動に及ぼす効果」, 日本社会心理学会第 52 回大会, 2011 年</li> <li>• 豊沢純子 「学校における防災教育の現状と課題」, 日本セーフティプロモーション学会第 5 回学術大会, 2011 年</li> <li>• Junko Toyosawa"Japanese Fatalism and Disaster Preparedness Actions.", The 13th Annual Meeting for Personality and Social Psychology, San Diego(USA), (2012)</li> </ul> |        |  |        |                 |
| (5) 書籍    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 豊沢純子 (項目執筆担当) 「ヒューリスティック」社会心理学事典, 丸善株式会社, 2009 年</li> </ul>   |        |  |        |                 |
| (6) 科学研究費 | 基盤研究(C) 緊急時の効果的なリスクコミュニケーションのあり方に関する心理学的研究 2012 年度～2015 年度   |        |  |        |                 |
|           | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">(研究概要)</td> <td>科研データベースに研究内容についての記述なし</td> </tr> <tr> <td>(メンバー)</td> <td>代表者：豊沢純子 大阪教育大学</td> </tr> </table>   | (研究概要) | 科研データベースに研究内容についての記述なし                       | (メンバー) | 代表者：豊沢純子 大阪教育大学 |
| (研究概要)    | 科研データベースに研究内容についての記述なし   |        |  |        |                 |
| (メンバー)    | 代表者：豊沢純子 大阪教育大学  |        |  |        |                 |
|           | 若手研究(B) 子どもの認知発達を踏まえた防災教育に関する研究 2009 年度から 2011 年度  |        |  |        |                 |
|           | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">(研究概要)</td> <td>他者との相互作用を考慮した上での、災害時の子供の行動を研究し、防災指針の策定に寄与する。</td> </tr> <tr> <td>(メンバー)</td> <td>代表者：豊沢純子 大阪教育大学</td> </tr> </table>   | (研究概要) | 他者との相互作用を考慮した上での、災害時の子供の行動を研究し、防災指針の策定に寄与する。 | (メンバー) | 代表者：豊沢純子 大阪教育大学 |
| (研究概要)    | 他者との相互作用を考慮した上での、災害時の子供の行動を研究し、防災指針の策定に寄与する。   |        |  |        |                 |
| (メンバー)    | 代表者：豊沢純子 大阪教育大学  |        |  |        |                 |

**3.6. 「研究開発プロジェクト名：研究者の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上」（研究代表者：松井 博和）**

### 3.6.1. 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<br>「21世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラム |
| 研究開発プロジェクト名       | 研究者の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上                  |
| 研究代表者（現所属）        | 松井博和<br>（北海道大学大学院農学研究院 教授）                   |
| 研究実施期間            | 平成17年12月～平成20年11月（2005年12月～2008年11月）         |

※現所属は、追跡調査時のものを記載

#### 3.6.1.1. 研究開発の概要と研究開発目標

北海道 GM 作物交雑防止条例策定の一方で、研究者と市民との対話（一種のリスクコミュニケーション）が十数回行われた。この特殊事例を改良し、一般化を目指したモデルを作る。研究者と様々な立場の市民が対等に対話できる小フォーラムをネットワーク化し基盤グループを育て、これを基にステークホルダーによる円卓会議を開催する。最後に大規模対話フォーラム<sup>29</sup>を開催し共同宣言を出す。この大フォーラムでは、傍聴者も参画できる仕組みを考えている。これにより、研究者と市民の相互理解のリテラシー向上が期待される。

本研究開発プロジェクトの目的は、北海道での遺伝子組換え作物に関わる利害関係者間に横たわる相互理解の不足を、様々な対話を積み重ねることによって埋めることである。また、トランス・サイエンス領域の問題において専門家と市民との相互理解の深化を図り、科学リテラシーと社会リテラシーが共に向上する可能性を持った対話のモデルを探ることである。従って、研究活動は市民との協働による。対話は、安全・安心論議を含めつつ、北海道農業や食卓の将来像に思いをはせ、将来像に繋げるためにはどうしたら良いのかという移転で行われる。

<sup>29</sup> 対話フォーラム：小規模対話フォーラム、円卓会議、傍聴者を取り込んだ大規模対話フォーラムなど、性質や規模の異なる三種類の対話を組み合わせた相互理解の場を作り、両リテラシーの改善を図り、合意形成の手法開拓を行った。大規模対話フォーラムの共同宣言は北海道 GM 条例見直しの参考資料として採用された。本研究開発プロジェクトは北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット(CoSTEP)とともに北海道 GM コンセンサス会議に協力した。



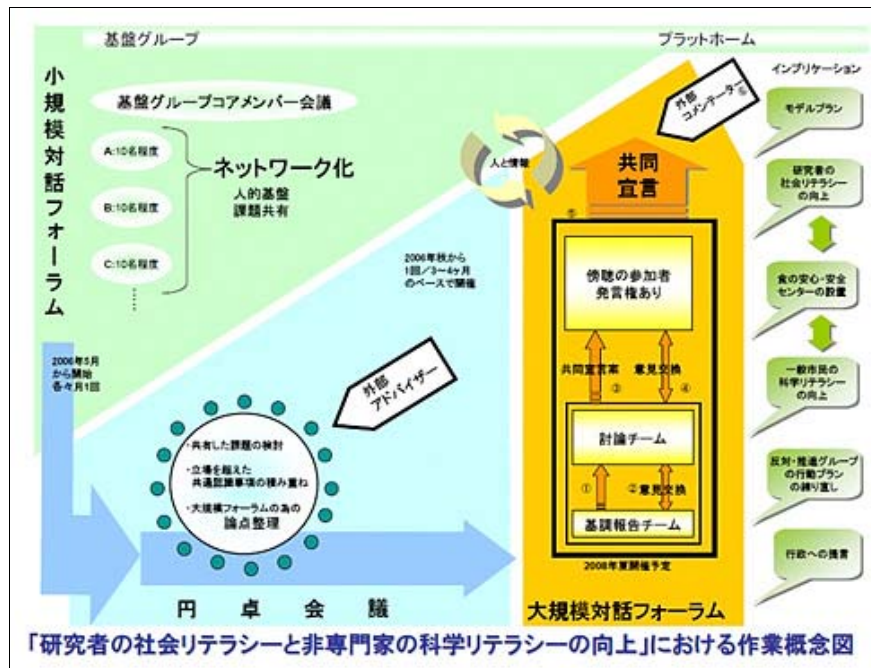


図 17 「研究者の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上」における作業概念図 (松井博和氏)

### 3.6.1.2. 研究開発の実施体制

| 氏名   | 期間中の所属・役職                  | 担当   | 参加期間                  |
|------|----------------------------|--|-----------------------|
| 松井博和 | 北海道大学大学院農学<br>研究院 教授       | 全体統括   | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 石原孝二 | 東京大学大学院総合文<br>化研究科 准教授     | リスク論の視点から、研究及び<br>研究成果取りまとめをサポート                             | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 酒井徹  | 秋田県立大学生物資源<br>学部 准教授       | 農業経済学の視点から、研究及び<br>研究成果取りまとめをサポート                            | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 吉田省子 | 北海道大学大学院農学<br>研究院<br>学術研究員 | 対話の場をコーディネートし、<br>科学技術史の視点から、研究及び<br>研究成果取りまとめをサポート<br>(事務局) | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 宮入隆  | 秋田県立大学生物資源<br>学部 助教        | 農業経済と科学コミュニケー<br>ションの視点から、研究及び研                              | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |

| 氏名   | 期間中の所属・役職               | 担当   | 参加期間                  |
|------|-------------------------|--|-----------------------|
|      |                         | 究成果取りまとめをサポート                              |                       |
| 蔵田伸雄 | 北海道大学大学院文学研究科 准教授       | 参加型テクノロジーアセスメント関与経験から、研究及び研究成果折まとめをサポートする。 | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 藤井智幸 | 前橋工科大学工学部 教授            | オブザーバー参加。GM条例に関する新潟県との比較分析                 | 平成18年1月～<br>平成20年11月  |
| 大原真紀 | 北海道大学大学院農学研究院 技術補助員     | 広報及び科学コミュニケーション情報整理と管理。事務局。                | 平成18年3月～<br>平成20年11月  |
| 茜拓也  | 北海道大学大学院国際広報メディア 博士後期課程 | Web情報発信と管理<br>情報の整理と管理                     | 平成18年4月～<br>平成20年4月   |
| 深水護  | 北海道大学大学院文学研究科 博士後期課程    | 運営委員会の議事録作成<br>リスクコミュニケーション                | 平成17年12月～<br>平成20年11月 |
| 佐藤秀美 | 北海道大学大学院理学院 博士前期課程      | トランスサイエンス領域における対話の場の創造                     | 平成18年11月～<br>平成20年9月  |
| 黒田暁  | 北海道大学大学院文学研究科 博士後期課程    | アンケート作成とインタビュー                             | 平成18年11月              |
| 平川全機 | 北海道大学大学院文学研究科 博士後期課程    | アンケート作成とインタビュー                             | 平成18年11月              |
| 近藤真人 | 北海道大学大学院農学院 博士前期課程      | 科学コミュニケーション                                | 平成20年7月～<br>平成20年9月   |
| 村田均  | 北海道大学大学院農学院 博士前期課程      | 科学コミュニケーション                                | 平成20年7月～<br>平成20年9月   |
| 横田麦穂 | 北海道大学大学院農学院 博士前期課程      | 科学コミュニケーション                                | 平成20年7月～<br>平成20年9月   |

※所属・役職は研究開発プロジェクト期間中のものを記載

### 3.6.1.3. 研究開発の内容

#### (1) 「対話の三段階モデル<sup>30</sup>」の考案、運用、考察

本研究の研究目標を達成するための対話モデルとして、小規模対話フォーラム（5 地域 16 回）、円卓会議（2 回：プレ円卓会議を含む）、大規模対話フォーラム（1 回）を段階的に組み合わせた三段階モデルを考案し、実際に運用し、その適否を考察した。

#### ① 小規模対話フォーラム

小規模対話フォーラム 1 回分の所要時間は 3 時間程度であり、ファシリテータ役 1 名を定めた。小規模対話フォーラムには、共通する 1 つの傾向があった。それは、GM<sup>31</sup>作物のみを取り出してその是非を論ずるのではなく、北海道農業の将来像や私たちの食卓の将来を考えるとという枠組みの中で、包括的に話されるべきだという考えである。これは本研究の基本姿勢でもあった。小規模フォーラムでの議論では、従来の中核的争点とされる安全・安心問題に偏ることなく、多様な論点が展開された。



図 18 小規模対話フォーラムの様様



図 19 円卓会議の様様

#### ② 円卓会議

円卓会議の運営について運営委員会以外からの意見を集めるために、「プレ円卓会議」を実施した。プレ円卓会議では、専門家（助言者）に円卓会議に参加してもらうことが提案された。円卓会議では専門家（助言者）の支援の下、大規模対話フォーラムでの討議項目が 3 つ定められた。

<sup>30</sup> 対話の三段階モデル：性質や規模の異なる対話を段階的に組み合わせ、専門家と市民との相互理解を深め、一定の合意形成をはかる対話の手法。小規模反復型で専門家と市民が対話を重ね、析出した課題を円卓会議等で検討し論点を整理し検討課題として、最後に、何らかの仕方で集まった人々が課題を論じ、討議結果を表明する。本研究開発プロジェクトで遺伝子組換え作物（GM：Genetically modified organism）を題材にして提案された。プロジェクトは、BSE 全頭検査問題への適用可能性を見ている。

<sup>31</sup> GM: genetic modification 遺伝子改変； 遺伝的修飾； 遺伝子修飾

### ③ 大規模対話フォーラム

大規模対話フォーラムは、共同宣言文作成グループ（討論者グループ）と傍聴者グループから構成された。共同宣言文作成グループは当日までの間に、ファシリテータを介して円卓会議で定められた 3 課題について予め意見の集約を図り、当日の議論で共同宣言（案）を仕上げ、傍聴者グループに提示した。

傍聴者は課題に即し 3 班に分れ、共同宣言文（案）を吟味した。共同宣言文作成グループは、傍聴者グループと意見交換した後で共同宣言にまとめ、宣言文（暫定版）を実行委員会委員長に手渡した。なお、細かい文言について当日中に完全な同意には至らなかったため、共同宣言グループによる意見交換と合意を経て後日確定し、実行委員長が改めて道庁に提出した。

その結果、大規模対話フォーラムの共同宣言は北海道 GM 条例見直しの参考資料として採用された。

### （2）専門家と市民の対話についてのコンセンサス会議との比較

本研究プロジェクトの「対話の三段階モデル」と「北海道 GM コンセンサス会議<sup>32</sup>」において、「専門家と市民の対話の深まり」に関する比較を行うために以下を実施した。

- (1) アンケートの集計結果：課題と専門家の満足度
- (2) 座談会：小規模フォーラムとコンセンサス会議
- (3) 専門家フォーカスグループインタビュー

## 3.6.2. 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。

### 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。本プロジェクトは、技術に関わる様々な利害関係者間に横たわる相互理解の不足を、対話や討議（熟議）によって埋めるための対話モデルを開発することを目指し、遺伝子組換え作物をテーマに研究者の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上を目指した試みは、両者の歩み寄りを呼ぶなど、一定の成果を上げたと評価できる。「対話の三段階モデル」の開発研究に成功したことから、十分な

<sup>32</sup> 北海道GMコンセンサス会議：平成 18 年 11 月から平成 19 年 2 月にかけて北海道庁が主催した「遺伝子組換え作物の栽培に関する道民コンセンサス会議」。開催目的は、道民への情報提供（議論を通し GM 作物の栽培に関する争点や課題が明確化）と施策の立案等の参考として活用を図ることだった。市民提案は知事の附属機関である北海道食の安全・安心委員会が受け取り、イネや大豆、トウモロコシやテンサイなどの交雑の実態を調査するなどの政策に緩やかに接続した。平成 21 年の「北海道遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例（北海道 GM 条例）」見直しの参考資料ともなった。

成果が得られたと評価する。一方で、遺伝子組み換え作物の是非というテーマを対象に、遺伝子組み換え作物と深く関係する北海道を舞台に展開されたプロジェクトであったことから、他のテーマや他の地域に応用可能とするには、課題が残された。今後、さまざまなテーマ、場所での応用によって普遍性がある有効な手法とな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、十分に達成された。研究開発当初から目標が明確に設定されており、最終段階の大規模対話フォーラムで共同宣言をまとめ上げるなど効果的に企画運営がなされたことなどを考慮すると、「対話の三段階モデル」の実証的開発の目標は達成されたと評価できる。

## 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、十分に貢献したと評価する。本プロジェクトが、専門家と市民のあいだの科学技術リテラシーの深化を促進する手法としての、対話の三段階モデル（小規模対話フォーラム・円卓会議・大規模対話フォーラム）を実証的に提示し、効果的な手法として実現したことは大きな成果である。ただし、このようなモデルを一般化するためには、この実証過程のプロセスを記録・分析したり、「ファシリテータ・マニュアル」のような形で成果がまとめられればさらに良かった。本成果を英文でレポートにまとめること、しかるべき学会で発表すること、英文の書籍にすることなど、国際的に情報発信することなどにより、遺伝子組み換え作物の問題だけでなく多くの市民に直結する先端科学技術の社会的受容性を高めるための有効な手法である。

## ④社会的貢献・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の向上に対して、相当程度貢献したと評価し、今後も貢献しうるものと評価する。小規模対話フォーラムなどの開催のなかで、かかわった生協グループとの協働作業から、本グループが、実験後も、今回の方法による対話を継続しているという点では、市民側からの試みがなされていると推測でき、評価できる。また、市民に直結する先端科学技術の影響について科学者と市民とのお互いのリテラシー向上により、相互信頼による問題解決に至らしめる手法を示したことにより、様々なテーマへの応用が期待できる。ただし、本手法を一般化し、今後も社会に貢献しうるためには、経過の整理・分析、および地域社会の背景や地域社会固有の多様な社会的課題の構造分析も必要と思われる。今後、他分野の関係者にも利用可能な形式に整理し、公表することが期待される。

## ⑤研究開発体制と管理運営

研究開発体制は、当該研究開発テーマを推進する上で概ね適正であった。一部、運営委

員会と事務局がスムーズに動けないことがあるなど、管理運営サイクルが十分機能しない面もあったが、結果的には十分な研究開発成果を上げており、研究開発をある程度、効率的・効果的に行える状況であったと評価できる。

#### 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としては、得られた成果の社会的貢献度を考えると比較的高いと評価する。

#### ⑦特記事項

今回の合意プロセスが成功した要因についての考察を十分に加えた上で、論文または著書の形で成果をまとめ、多くの人が共有できる形にすることを期待したい。また、行政・企業・NPO・住民等の参加対象の分類とチェック一覧表が作成されると、理論がより一般的・国際的になると思われる。参加する人の属性や知的水準によって効果が違う可能性も考えられ、会議に参加した人々の意識の変化過程を詳細にインタビューして分析することで、この方法論の問題点を明確にすることが可能と思われる。市民間で対立し緊張する行政テーマの意思決定に十分な時間と費用をかけて、この方法論が適用される政策的措置がなされれば、本プロジェクトの成果が決して特殊な事例ではないことが証明されると思われる。

### 3.6.3. 研究開発プロジェクト終了後の展開

#### 3.6.3.1. 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

##### ■ 「対話の三段階モデル」の一般化に向けた手法の再検討

本研究開発プロジェクト期間中の成果である「対話の三段階モデル」の一般化を目指し、研究開発プロジェクト終了後も「遺伝子組換え作物の栽培問題」というローカルテーマの拡大可能性や、北海道以外の地域における本手法の展開可能性、「場作りに関するマニュアル化」について検討が進められている。

本研究開発プロジェクト（以下、「松井プロジェクト」という）の後続研究開発プロジェクトとして、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「科学技術と社会の相互作用」研究開発プログラムにおいて、研究開発プロジェクト「アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究」（研究代表者：飯澤理一郎／北海道大学農学研究院農業経済分野 教授）が平成 21 年度に採択されるに至った（研究開発期間：平成 21 年 10 月～平成 24 年 9 月）（以下、「飯澤プロジェクト」という）。飯澤プロジェクトには、本研究開発プロジェクトにおける主要な研究者である吉田省子氏（北海道大学大学院農学研究院 学術研究員）が「熟議型対話手法開発グループ」のグループリーダーとして参加している。上記検討事項については、飯澤プロジェクトにおいて検討が進められた。

飯澤プロジェクトでは、固定電話帳から RDD<sup>33</sup>方式で無作為に抽出した人々の中から討論者を決め、遺伝子組換え作物の栽培の問題に関する問いをその討論者達に回答してもらう GM jury<sup>34</sup>（市民陪審）を試みた。「ファシリテータ・マニュアル」は作成していないものの、GM jury を構成する過程においては、関与者と議論しながら進めた。

飯澤プロジェクトにおける成果については、平成 25 年夏を目処に出版予定の書籍の中に盛り込むべく、現在準備を進めている（平成 24 年 11 月現在）。また、本研究開発プロジェクト（松井プロジェクト）の成果と飯澤プロジェクトの成果の比較検討結果について、論文執筆を開始している状況である。

##### ■ 「対話の三段階モデル」の研究進展状況

前述した飯澤プロジェクトにおいては、本研究開発プロジェクト（松井プロジェクト）

<sup>33</sup> RDD 方式 (Random digit dialing)：ランダムに作り出した番号に電話をかけ、応答した相手に質問を行う調査手法。

<sup>34</sup> GM jury：裁判における陪審員制度をモデルとした、遺伝子組換え作物や食品を題材にした市民参加型手続きの一手法で、2003 年に英国で実施され (PEALS 2003)、他の国でも行われている。本研究では、日本での裁判員制度の開始を受けて、欧米との民主主義の風土の違いを考慮し、北海道が抱える問題に立脚した上で、独自の GM jury の展開を試みた。

の成果である「対話の三段階モデル」を基に、以下 2 種類の「市民参加型リスクコミュニケーション・モデル<sup>35</sup>」を提案した。

(1) 参加型 TA 埋め込み型モデル：合意形成を目指す枠組みを設定することが可能なもの

Phase1：様々な対話の場（条件や準備いかんによって省略可能な場合あり）

Phase2：討論課題設定（円卓会議、アジェンダ設定会議、SH会議 etc.）

Phase3：pTA イベント（市民陪審、コンセンサス会議他）

※pTA=participatory technology assessment 市民参加型テクノロジーアセスメント<sup>36</sup>

(2) 学習会付き熟議場モデル<sup>37</sup>：合意形成を目指さなくてもよいもの

- ・ 講師による学習会（質疑応答含む）
  - ・ グループ討論：学習会参加者同士の小グループに分かれての意見交換会
  - ・ 総合討論会：グループ討論結果の発表と共有、および全体討論
- 結果として、リスクに関する情報共有をはかり、多様な考え方があることを理解し、相互理解の深化に務める

## ■ 社会状況や環境の変化に対応した研究開発の進展・展開

本研究開発プロジェクトの後続研究開発である飯澤プロジェクトにおいては、BSE<sup>38</sup>問題に関して北海道外での展開を考えていたが、2011年3月の東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の事故を受け、道外における展開を断念せざるを得なかった。しかし、飯澤プロジェクトは、三大学連携「札幌サテライト」<sup>39</sup>の協力プロジェクトとして扱われてい

<sup>35</sup> リスクコミュニケーションは、科学的リスク評価の結果と、それに基づく管理の在り方を市民に伝え、「正しい行動」を取ることを市民に説得することを指すのに対し、「飯澤プロジェクト」で提案している「市民参加型リスクコミュニケーション」は、研究者や行政のみが主体となるのではなく、一般市民を含む多様な関与者が協働して重層的な対話の場を創出し、双方向的なコミュニケーションを取れるようなモデルである。

<sup>36</sup> 「テクノロジーアセスメント」(Technology Assessment : TA)とは、新しい技術を社会に導入する前に、社会的影響・安全性・経済性・倫理など、様々な観点から正・負の影響を総合的に評価することである。また、「市民参加型テクノロジーアセスメント」はテクノロジーアセスメントに、科学技術の影響を受ける市民も参加することである。

<sup>37</sup> 学習会付き熟議場モデル：後続研究開発プロジェクトにおいて、実践的に検証しながら開発した「市民参加型リスクコミュニケーション・モデル」の1つ。関与者間の信頼の醸成を主眼とするもので、リスクに関する情報を共有し、多様な考え方に接して相互理解の深化を目指す、合意形成を目指さないもの。

<sup>38</sup> BSE：牛海綿状脳症 (Bovine Spongiform Encephalopathy, BSE) は、牛の脳の中に空洞ができ、スポンジ (海綿) 状になる病気である。一般的には狂牛病 (Mad Cow Disease) として知られている。

<sup>39</sup> 北海道大学「札幌サテライト」：酪農学園大学、北海道大学、帯広畜産大学によっておこなわれている文部科学省の「戦略的大学支援事業」にかかわる地域拠点型農学エクステンションセンターの業務を支援するために、北海道大学大学院農学研究院に設置された組織である。運営委員会のもと、「教育・研究」、「地域貢献」、「分析・認証」、「国際交流」に関する四つのワーキンググループが設置されている。本連携事業は、各大学がそれぞれに特色を生かしながら教育・研究の拠点となり、さらには地域に設置されたサテライトとの間で密接な連携を図りながら進められている。札幌サテライトは北海道大学におけるネットワークの核の一つとして、他大学と連携を図りつつも、特色ある取り組みを進めている。



ることもあり、同サテライトに関与する研究者らとのネットワークから、北海道大学農学研究院出身であり福島大学にて農業経済分野に関わる研究者との交流が、平成 23 年 3 月末から始まった。同年 5 月には、「福島からの報告」としてその研究者を講師に学習会を開催するに至った。

また、平成 23 年 8 月から、「対話」あるいは「語り合い」という対話ツールを用い、一般市民も参加する形で、低線量下での暮らしや農業の問題を考える「モモをめぐる語り合い」が開始されることとなった。

これは、農学研究院の院生達が授業の一環として行う「北大マルシェ」の中で福島県産の桃を販売することになり、研究員たちが属している「札幌サテライト」が関係しているイベントであったこともあり、一部の研究員が企画し、JA 伊達みらいと福島大学の教官らをマルシェのテントに招き、マルシェ来訪者を集め、「桃の放射線汚染問題」について話し合ったものである。講演を聞き質問をたくさんして、参加者にも問題を投げかけられ、皆で語り合うというスタイルを試す場となり、「学習会付き熟議場」の変形と位置付けることができる。



図 20 「福島からの報告—モモをめぐる語り合い—」北大マルシェウェブサイト  
[http://foodsafety-renkei.jp/aecl/hassin\\_movie\\_genba\\_110820.html](http://foodsafety-renkei.jp/aecl/hassin_movie_genba_110820.html)

平成 24 年 7 月に、科学技術振興機構 科学コミュニケーションセンター「リスクに関する科学技術コミュニケーションのネットワーク形成支援」プログラムの平成 24 年度採択事

業として、「市民参加型で暮らしの中からリスクを問い学ぶ場作りプロジェクト」（研究代表者：小林国之／北海道大学農学研究院助教、副代表：吉田省子／北海道大学農学研究院学術研究員）が採択された。ここでは、「対話の三段階モデル」を基に構築した「学習会付き熟議場モデル」を更に改良した「語り合い」アプローチを用いて「福島と札幌を結ぶ対話」に応用している。「語り合い」アプローチは、参加者がしっかりと学習し色々聞きながら参加者達自らも議論し専門家との交流を深める（相互理解の深化）というものである。小林氏とは、北海道大学大学院・農学研究院の大学院生向け授業の一環として行われている「北大マルシェ」（平成 21 年 4 月開始）をきっかけに吉田省子氏と活動をともにすることとなった。

- (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（研究開発成果による、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への貢献状況）

本研究開発プロジェクトの最終的な成果として北海道庁に提出した大規模対話フォーラムの共同宣言は、北海道 GM 条例見直しの参考資料として採用された。北海道の GM 作物に関する条例がどのように扱われていくのかに関する時間的経緯を見据えた上で、条例の 2 度の見直しに際してどのようなリスクコミュニケーションが展開されていったのかを考察して研究開発成果を論文発表することを研究代表者（松井博和氏）は検討している。

前述した飯澤プロジェクトが平成 24 年 9 月で終了したことに伴い、科学技術振興機構科学コミュニケーションセンターの「市民参加型で暮らしの中からリスクを問い学ぶ場作りプロジェクト」を進めながら、現在、研究開発成果のとりまとめを進めている（平成 24 年 11 月現在）。マニュアル等のパンフレットも同様に、作成を始めている。

特に、飯澤プロジェクトを実施する中で研究参加者らが強く認識した、本研究開発プロジェクトの成果を通して向き合ってきた「市井の人々」の態度が変容してきている実態等に基づいて、以下二つの成果として取りまとめを進めている。一つはアクター間の相互作用をアクターの発言等を手掛かりに時系列を念頭において検証したものである。もう一つは、「市民参加型リスクコミュニケーション・モデル」に関して、政策決定におけるリスクコミュニケーションの役割を再考したものである。

#### ■一般市民の科学技術リテラシーの向上に向けた展開

本研究開発プロジェクト（松井プロジェクト）のメンバーの吉田省子氏らは、「21 世紀の科学技術リテラシー」研究開発プログラムの本研究開発プロジェクトだけでなく「科学技術と社会の相互作用」研究開発プログラムにおける飯澤プロジェクトを通じて、“常日頃からリスクに関する情報共有や語り合い・対話・議論の場”が必要だということを強く認識するに至っており、現在、一般社団法人の立ち上げや北海道大学内における食の安全セン

ター構想を練っている。

### 3.6.3.2. 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・関与者の活動による科学技術的・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

#### ■ 研究開発のプロジェクト終了後の研究活動や新たな人的ネットワークの展開

本研究開発プロジェクトの継続研究開発である飯澤プロジェクトは、「コープさっぽろ農業賞」の選考委員長、北海道農業・農村振興会議委員会委員長も務めている飯澤理一郎氏に、本研究開発プロジェクトメンバーである吉田氏が声を掛けて、共同で研究を実施するに至った。飯澤プロジェクトは、北海道大学農学研究院の中でも科学者、農業経済学寄りの研究者からも信頼を集めている。

また、飯澤プロジェクトを実施する中で、「対話の三段階モデル」に関しては、手法の普及、あるいはリスクコミュニケーションに関する学習の普及という点においては、札幌消費者協会「食と健康を考える会」、コープさっぽろ組合員活動委員会、北海道総合研究開発機構の地方独立行政法人北海道総合研究開発機構新得畜産試験場に着実に伝わっているとのことである。

さらに、手法については、科学技術振興機構科学コミュニケーションセンターの「市民参加型で暮らしの中からリスクを問い学ぶ場作りプロジェクト」において、他県の生協組合員活動委員会の理事等の関心をひくようになり、連携も始まっている。奈良県の生協とは大阪大学の研究者と一緒に、場作りが始まったところであり、GM作物やBSE問題とは異なる事例を対象にしたものである。静岡県の生協とは今後共同で活動する予定である。

科学技術振興機構科学コミュニケーションセンターの「市民参加型で暮らしの中からリスクを問い学ぶ場作りプロジェクト」における場作りにおいては、BSE問題についての協力には積極的でないと思われる北海道庁をも巻き込み実施している。2012年秋のプリオン専門調査会および食品安全委員会によるBSE規制の変更に伴うリスク評価に関する答申を受け、北海道庁もリスクコミュニケーションの仕方を考える必要性を強く認識し始めているとのことである。

#### ■ 参加研究者のプロジェクト終了後の研究活動や人的ネットワークの展開

本研究開発プロジェクトの主要な参加研究者による科学技術的・社会的な効果・効用、波及効果を明らかにするため、参加研究者のプロジェクト終了後の研究活動の展開や新たなキャリアパスの開拓・人的ネットワークの等へどのように繋がっているのかを、以下の

ように整理した。

#### <飯澤プロジェクトでの研究開発の展開>

吉田省子氏、大原眞紀氏、平川全機氏（ともに北海道大学大学院農学研究院 学術研究員）は、前述した後続研究開発プロジェクト（飯澤プロジェクト）「アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究」の研究統括グループのメンバーとして研究開発活動を実施した。石原孝二氏（東京大学大学院 准教授）は、同研究開発プロジェクトのアドバイザーボードとして、主に研究初期に理論的側面からの助言を行った。宮入孝氏（秋田県立大学 助教）は、同研究開発プロジェクトのアドバイザーボードとして、主に実務者の視点からの助言を行った。

#### <その他の参加研究者>

- ・蔵田伸雄氏（北海道大学大学院文学研究科 教授）

蔵田伸雄氏は、北海道大学大学院文学研究科の准教授から教授に昇進した。主に遺伝子医療、クローン技術などに関わる生命倫理、世代間倫理などの環境倫理学、リスクや遺伝子組換え技術等に関わる科学技術倫理、科学技術社会論研究に携わっており、論文 1 本、講演 14 本、書籍 6 冊を発表している。プロジェクト終了後、科学研究費補助金 基盤研究 (B)「生命・環境倫理における「尊厳」・「価値」・「権利」に関する思想史的・規範的研究（研究代表者：盛永審一郎／富山大学大学院 医学薬学研究部(薬学) 教授）(2008～2010 年度)」、基盤研究 (C)「予防原則とリスクコミュニケーションを軸とした科学技術倫理の基礎研究（研究代表者：屋良朝彦／長野県看護大学 看護学部 准教授）(2008～2010 年度)」、基盤研究 (B)「専門職倫理の統合的把握と再構築（研究代表者：新田孝彦／北海道大学 文学研究科 教授）(2009～2012 年度)」等に参画し、いずれも北海道大学及び他大学・研究機関の複数の研究者らと共同研究を実施しており、研究活動を通じた人的ネットワークの展開へと繋がっている。

- ・藤井智幸氏（東北大学大学院農学研究科・農学部 附属先端農学研究センター 食品機能開発部門 テラヘルツ食品工学基幹分野 教授）

藤井智幸氏は、前橋工科大学工学部の教授から、東北大学大学院農学研究科・農学部 附属先端農学研究センター 食品機能開発部門 テラヘルツ食品工学基幹分野の教授として転籍した。主に、次世代プロセス技術の開発による未利用資源の新たな用途開発研究に携わっており、和文論文 5 本、英文論文 13 本、書籍 2 冊を発表している。科学研究費補助金 基盤研究 (C)「雑穀を用いた含泡食品の創製技術の確立とその三大アレルギー対応食品への応用（研究代表者：藤井恵子／日本女子大学 家政学部 准教授）(2008 年度～2010 年度)」に主要メンバーとして参画し、他大学の研究者らと継続的に研究開発活動を実施し、新たなネットワークが構築されている。

・黒田暁氏（立教大学 社会学部 現代文化学科助教）

黒田暁氏は、北海道大学大学院文学研究科 博士後期課程修了後、立教大学 社会学部 現代文化学科助教の職に就いている。主に、自然環境と地域社会のかかわりの相互関係に関する研究に携わっており、和文論文1本、書籍2冊を発表している。

（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・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。

#### ■ 地方独立行政法人北海道総合研究機構との連携

札幌消費者協会の「食と健康を考える会」代表からの紹介により、地方独立行政法人 北海道総合研究機構新得畜産試験場にて BSE を研究している研究者（獣医師でもある）と北海道大学農学系研究院との連携が始まることとなった。

平成 22 年 4 月に北海道大学農学系研究院と地方独立行政法人北海道総合研究機構とは連携協定を締結し、「対話の三段階モデル」に関する手法の共有も含め、連携を進めているところである。また、科学技術振興機構科学コミュニケーションセンターの「市民参加型で暮らしの中からリスクを問い学ぶ場作りプロジェクト」においては、奈良県、静岡県を生協関係者がリスクコミュニケーションのあり方で苦慮していることから協力を依頼され、それぞれの県において学習会を始めるための準備が開始されている。

### 3.6.4. 付属資料

#### 3.6.4.1. 主要参加研究者動静表

| 氏名   | 研究期間中の所属・役職                   | 現時点の所属・役職              |
|------|-------------------------------|------------------------|
| 松井博和 | 北海道大学大学院農学研究院<br>教授           | 北海道大学大学院農学研究院<br>教授    |
| 石原孝二 | 東京大学大学院 総合文化研究科<br>准教授        | 東京大学大学院 総合文化研究科<br>准教授 |
| 酒井 徹 | 秋田県立大学 生物資源学部<br>准教授          | 秋田県立大学 生物資源学部<br>准教授   |
| 吉田省子 | 北海道大学大学院農学研究院<br>室蘭工業大学 学術研究員 | 北海道大学大学院農学研究院<br>学術研究員 |
| 宮入隆  | 秋田県立大学 生物資源学部<br>助教           | 秋田県立大学 生物資源学部<br>助教    |

| 氏名   | 研究期間中の所属・役職                  | 現時点の所属・役職                       |
|------|------------------------------|---------------------------------|
| 蔵田伸雄 | 北海道大学大学院文学研究科<br>准教授         | 北海道大学大学院文学研究科<br>教授             |
| 藤井智幸 | 前橋工科大学 工学部 教授                | 東北大学大学院 農学研究科<br>教授             |
| 大原眞紀 | 北海道大学大学院 農学研究院<br>技術補助員      | 北海道大学大学院 農学研究院<br>学術研究員         |
| 茜 拓也 | 北海道大学大学院 国際広報メデ<br>ィア 博士後期課程 | —                               |
| 深水 護 | 北海道大学大学院文学研究科<br>博士後期課程      | 北海道大学サステナビリティ<br>学教育研究センター 特任助教 |
| 佐藤秀美 | 北海道大学大学院理学院<br>博士前期課程        | —                               |
| 黒田 暁 | 北海道大学大学院文学研究科<br>博士後期課程      | 立教大学 社会学部 現代文化学<br>科 助教         |
| 平川全機 | 北海道大学大学院文学研究科<br>博士後期課程      | 北海道大学大学院農学研究院学術<br>研究員          |
| 近藤真人 | 北海道大学大学院農学院<br>博士前期課程        | —                               |
| 村田 均 | 北海道大学大学院農学院<br>博士前期課程        | —                               |
| 横田麦穂 | 北海道大学大学院農学院<br>博士前期課程        | 修了後、北海道内のシンクタンク<br>に勤務          |

### 3.6.4.2. 研究開発プロジェクト終了後（2008年12月以降）の主要研究開発成果（研究代表者及び参加研究者）

#### (1) 論文

|   | 論文名  | 著者  | 掲載媒体                          | 年月      |
|---|------|-----|-------------------------------|---------|
| 1 | 農業倫理 | 深水護 | 石原孝二・河野哲也編『科学技術倫理の展開』，玉川大学出版部 | 2009.12 |

#### (2) 発表・講演

|   | 発表・講演名                            | 講演者  | シホジウム・セミナー名                                   | 年月      |
|---|-----------------------------------|------|---|---------|
| 1 | 農業 A-2                            | 藤井智幸 | 文部科学省企画<br>(独) 教員研修センター平成 20 年度産業・情報技術等指導養成研修 | 2008.7  |
| 2 | 「理科第 2 分野研修 (生物領域)」<br>講師         | 藤井智幸 | 新潟県立教育センター主催平成 20 年度中学校理科教員指導力向上研修            | 2008.10 |
| 3 | 食の安全・安心を支える科学                     | 藤井智幸 | 前橋工科大学主催<br>平成 20 年度前橋工科大学公開講座                | 2008.11 |
| 4 | 食の安全・安心を支える科学                     | 藤井智幸 | 群馬産業技術センター、群馬県食品工業協会主催 平成 20 年度食品工合品質管理研究会    | 2009.2  |
| 5 | 農業 A-2                            | 藤井智幸 | 文部科学省企画<br>教員研修センター実施 平成 21 年度産業・情報技術等指導養成研修  | 2009.7  |
| 6 | 理科第 2 分野研修 (生物領域)                 | 藤井智幸 | 新潟県立教育センター主催 平成 21 年度中学校理科教員指導力向上研修           | 2009.10 |
| 7 | 「生物領域」 講師                         | 藤井智幸 | 新潟県立教育センター主催 平成 22 年度中学校理科教員指導力向上事業           | 2010.10 |
| 8 | 食の安全・安心を支える科学 ～<br>リスクについて考えてみよう～ | 藤井智幸 | 文部科学省企画<br>(独) 教員研修センター主催 平成 23 年度産業・情報       | 2011.7  |

|    | 発表・講演名                     | 講演者  | シホジウム・セミナー名                       | 年月      |
|----|----------------------------|------|-----------------------------------|---------|
|    |                            |      | 技術者養成研修<br>(農業 A-2)               |         |
| 9  | 「天災と人災 人と自然とのかわり」 パネリスト    | 藤井智幸 | 消費科学センター<br>主催 第177期消費者大学公開シンポジウム | 2012.5  |
| 10 | 「生物領域」 講師                  | 藤井智幸 | 新潟県立教育センター 先端科学技術体験講座 (中学校理科)     | 2012.9  |
| 11 | 北海道 GM 作物論争                | 吉田省子 | 第9回科学技術社会論学会 東京大学                 | 2010.8  |
| 12 | GM jury を援用した GM どうみん議会    | 吉田省子 | 第10回科学技術社会論学会 京都大学                | 2011.12 |
| 13 | 遺伝子組換え作物の取り組み              | 松井博和 | 愛媛大学農学部長懇談会                       | 2009    |
| 14 | 次世代作物の社会と科学の接点             | 松井博和 | 岡山大学                              | 2009    |
| 15 | 一緒につくろうバイオの未来              | 松井博和 | 旭川東栄高校                            | 2009    |
| 16 | 立派な地球市民になる皆さんへ             | 松井博和 | 富良野市立小中学校6校                       | 2009    |
| 17 | 遺伝子組換え作物とどう向き合うか           | 松井博和 | 東京電力館科学セミナー                       | 2009    |
| 18 | 遺伝子組換え作物とどう向き合うか           | 松井博和 | 札幌地区高校家庭科教員研究科                    | 2009    |
| 19 | 生命、環境、人間活動を科学する皆さんへ        | 松井博和 | 札幌藻岩高校 SPP 講演会                    | 2010    |
| 20 | 生命、環境、人間活動を科学する皆さんへ        | 松井博和 | 札幌創成高校進路指導セミナー                    | 2010    |
| 21 | 生きるとは、学ぶとは-生命、食糧、環境教育から考える | 松井博和 | 札幌岩高校 SPP 講演会                     | 2011    |
| 22 | 「生きるとは、学ぶとは」               | 松井博和 | 富良野市立小中学校2校                       | 2011    |



|    | 発表・講演名                    | 講演者  | シホジウム・セミナー名      | 年月   |
|----|---------------------------|------|------------------|------|
| 23 | これからの農と食の方向性を考える          | 松井博和 | 中富良野上富良野町議会議員交流会 | 2011 |
| 24 | 未来を創る北大農の使命               | 松井博和 | 時計台サロン           | 2012 |
| 25 | 同                         | 松井博和 | 富良野市民            | 2012 |
| 26 | 生きるとは、学ぶとは                | 松井博和 | 美幌高校             | 2012 |
| 27 | 生存基盤としての農学 -食の安全・安心そして安定- | 松井博和 | 日本学術会議夏季シンポジウム   | 2012 |
| 28 | 北海道の遺伝子組換え条例とリスクコミュニケーション | 松井博和 | 日本安全学研究会         | 2012 |

### (3) 書籍・報告書等

|   | 書籍・報告書名  | 著者   | 出版社              | 年月   |
|---|--|------|------------------|------|
| 1 | 「遺伝子組換え作物とどう向き合うか」(食の安全は北海道から II: 酪農学園大学・コープさっぽろ寄附講座運営委員会) | 松井博和 | 中西出版             | 2010 |
| 2 | 「生きるとは、学ぶとは」化学と生物 Vol 50, No.3                             | 松井博和 | 日本農芸化学会編         | 2011 |
| 3 | 「安心の再生 情報化社会における民主的意思決定」                                   | 松井博和 | ニューカントリー<br>2012 | 2012 |

### (4) 新聞・テレビ等

|   | タイトル   | 掲載媒体           | 年月      |
|---|--|----------------|---------|
| 1 | 11日にBSE講演会                                   | 北海道新聞朝刊(札幌市内)  | 2010.12 |
| 2 | BSE 考えよう(11日、北大で講演や討論)                       | 日本農業新聞朝刊       | 2010.12 |
| 3 | GM作物栽培用と限定を                                  | 北海道新聞朝刊        | 2011.10 |
| 4 | 一般道民がGM作物をテーマに議論を交わす                         | 北海協同組合通信朝刊     | 2011.11 |
| 5 | 食料自給率の向上を                                    | 北海道新聞(紋別地区)朝刊  | 2012.4  |
| 6 | 全頭検査の是非論(BSE日本の安全度ランク最上位へ; 市民と専門家 安全と安心どう両立) | 北海道新聞(帯広・十勝)朝刊 | 2012.7  |

|   | タイトル                                     | 掲載媒体              | 年月     |
|---|--|-------------------|--------|
| 7 | 討論通じ BSE 学ぶ（帯広で熟議場）                      | 十勝毎日新聞農業ガイド 868 号 | 2012.7 |
| 8 | リスクコミュニケーション考                            | ニューカントリー 678号     | 2010   |
| 9 | GM どうみんな議会って何ですか？<br>～市民参加型のリスクコミュニケーション | 農家の友              | 2012.1 |

(5) 特許  
該当なし

### 3.6.4.3. 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、プロジェクト終了後（2008年12月以降）の活動状況を整理する。

#### ■ 蔵田伸雄

所属・職名：

プロジェクト終了時：北海道大学大学院文学研究科 准教授

現時点：北海道大学大学院文学研究科 教授

主な研究活動内容：

|              |   |
|--------------|---|
| (1) 研究内容     | 遺伝子医療、クローン技術などに関わる生命倫理、世代間倫理などの環境倫理学、リスクや遺伝子組換え技術等に関わる科学技術倫理、科学技術社会論研究  |
| (2) 専門分野     | 応用倫理学、現代英米倫理学、西洋哲学史   |
| (3) 論文       | ・ 蔵田伸雄「企業倫理システムと技術者倫理」、『電気評論』522号(第93巻第5号)、42～45頁、2008年   |
| (4) 講演・口頭発表等 | ・ N Kurata, “Environmental Pragmatism and Democracy”, Applied Ethics: The Third International Conference in Sapporo, Center for Applied Ethics and Philosophy (CAEP), Hokkaido University, Sapporo, Nov 2008<br>・ 蔵田伸雄「趣旨説明 ワークショップ：応用哲学としての環境倫理学—環境プラグマティズムを越えて」、応用哲学会 第1回大会ワークショップ『応用哲学としての環境倫理学—環境プラグマティズムを越えて』、京都大学、2009年4月 |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蔵田伸雄「『プラグマティズム』としての環境プラグマティズムー科学と環境倫理」、日本倫理学会 第 60 回大会 ワークショップ「環境プラグマティズムの批判的検討」、南山大学、2009 年 10 月</li> <li>・ Paul W. L. Lai、蔵田伸雄、松王政浩、山田友幸「若手科学者教育における哲学者の役割について」、日本科学哲学会 第 42 回(2009 年)大会、高千穂大学、2009 年 11 月</li> <li>・ 蔵田伸雄「人間中心主義批判から人間中心主義へー環境倫理思想の見取り図ー」、日本イギリス哲学会 第 34 回研究大会 シンポジウム『イギリス環境倫理思想』、慶應義塾大学 日吉キャンパス、2010 年 3 月</li> <li>・ 蔵田伸雄「遺伝子組換え農作物の『安全性』に関する議論はなぜ他の問題にスライドするのか」、応用哲学会 第 2 回年次研究大会、北海道大学、2010 年 4 月</li> <li>・ N Kurata, “Ethical Guideline for Human Genome Research in Japan and Embarrassment of Ethics Committee”, Society for Social Studies of Science Annual Meeting with JSSTS, University of Tokyo Comaba Campus, Tokyo, Aug 2010</li> <li>・ 蔵田伸雄「トマス・ネーゲルと利他主義の可能性」、2010 年度後期 北海道哲学会・北海道大学哲学会 共催 研究発表会、北海道大学、2010 年 12 月</li> <li>・ 蔵田伸雄「科学技術のリスク分析をいかにして行うべきかー欠如モデル批判を超えて」、応用哲学会 2011 年度臨時研究大会、京都大学、2011 年 9 月</li> <li>・ 蔵田伸雄「広域放射線被曝の因果性と責任」、第 23 回 日本生命倫理学会年次大会 大会企画特別ワークショップ『大規模災害をめぐる生命倫理と法』、早稲田大学 国際会議場、2011 年 10 月</li> <li>・ 蔵田伸雄「専門家とは誰のことかー福島第一原発事故と非-専門家のリスク判断」、科学技術社会論学会 第 10 回年次研究大会、京都大学、2011 年 12 月</li> <li>・ 蔵田伸雄「原子力発電について哲学・倫理学は何を考えるべきか」、2011 年度後期 北海道哲学会・北海道大学哲学会 共催 研究発表会、北海道大学、2011 年 12 月</li> <li>・ 蔵田伸雄「トマス・ネーゲルの『利他主義の可能性』と動機内在主義」、応用哲学会 第 4 回年次研究大会、千葉大学、2012 年 4 月</li> <li>・ 蔵田伸雄「哲学・倫理学はサステナビリティ学にどのような貢献ができるのか」、東洋大学エコ・フィロソフィ学際研究イニシアテ</li> </ul> |
|--|--|

|              |   |  |
|--------------|---|--|
|              | <p>イブ IR3S・TIEPh 共催セミナー『サステナビリティ学における哲学の役割を考える』、東洋大学 白山キャンパス、2008 年 12 月</p>  |  |
| (5) 書籍       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蔵田伸雄「責任・未来－世代間倫理の行方」、鬼頭秀一・福永真弓編『環境倫理学』、81～91 頁、東京大学出版会、2009 年 12 月（分担執筆）</li> <li>・ 蔵田伸雄「生命技術の倫理－治療用クローン技術の倫理問題を中心に－」、石原孝二・河野哲也編『科学技術倫理学の展開』、玉川大学出版部、89～104 頁、2009 年 12 月（分担執筆）</li> <li>・ N Kurata, "The Concept of Sustainability Governance", Mitsuru Osaki, Ademola K. Braimoh and Ken' ichi Nakagami (eds) "Designing our Future: Local Perspectives on Bioproduction, Ecosystems and Humanity", pp.284-87, United Nations University Press, March 2011（分担執筆）</li> <li>・ N Kurata, "Sustainability Science: A Multidisciplinary Approach", Hiroshi Komiyama, Kazuhiko Takeuchi, Hideaki Shiroyama and Takashi Mino (eds) "Public Deliberation for Sustainability Governance: GMO Debates in Hokkaido", pp.190-203, United Nations University Press, March 2011（分担執筆）</li> <li>・ N Kurata, "Public Deliberation for Sustainability Governance: GMO Debates in Hokkaido", Hiroshi Komiyama, Kazuhiko Takeuchi, Hideaki Shiroyama and Takashi Mino (eds) "Sustainability Science: A Multidisciplinary Approach", pp.190-203, United Nations University Press, March 2011（分担執筆）</li> <li>・ 蔵田伸雄「応用哲学としての環境倫理学－環境プラグマティズムを中心に」、戸田山和久・出口康夫編『応用哲学を学ぶ人のために』、世界思想社、2011 年 5 月（分担執筆）</li> </ul> |  |
| (6) 科学研究費補助金 | <p>基盤研究 (B) 生命・環境倫理における「尊厳」・「価値」・「権利」に関する思想史的・規範的研究 2008 年度～2010 年度</p>   |  |
|              | (研究概要)  | <p>1)20 世紀に外延的に同値された神学的-哲学的概念としての「尊厳」と政治的概念としての「権利」は内包的に同一ではないということ。また、「価値」は比較考量可能であるのに対し、「尊厳」は比較考量不可であるということ。</p> <p>2)倫理的に中立であるとされた iPS 細胞研究も結局は</p> |

|  |        |  |
|--|--------|--|
|  |        | <p>共犯可能性を逃れ得ないこと、学際的学問としてのバイオエシックスは、生命技術を押し進める装置でしかなかったということ。</p> <p>3)20 世紀末に登場した「身体の倫理」と「生・資本主義」の精神の間には何らかの選択的親和関係があるということ。</p>  |
|  | (メンバー) | <p>代表者：盛永審一郎（富山大学大学院 医学薬学研究部(薬学) 教授）</p> <p>分担者：</p> <p>蔵田伸雄（北海道大学大学院 文学研究科 教授）</p> <p>加藤尚武（鳥取環境大学・大学院・環境情報学研究科・客員教授）</p> <p>山本達（福井医療短期大学・教授）</p> <p>今井道夫（札幌医科大学・医学部・教授）</p> <p>坂井昭宏（桜美林大学・リベラルアーツ学群・教授）</p> <p>松田純（静岡大学・人文学部・教授）</p> <p>品川哲彦（関西大学・文学部・教授）</p> <p>秋葉悦子（富山大学・経済学部・教授）</p> <p>磯部哲（慶応大学・大学院・法務研究科(法科大学院)・准教授）</p> <p>香川知晶（山梨大学・大学院・医学工学総合研究部・教授）</p> <p>忽那敬三（千葉大学・人文社会科学研究科・教授）</p> <p>小出泰士（芝浦工業大学・工学部・教授）</p> <p>児玉聡（東京大学・大学院・医学系・研究科・講師）</p> <p>小林真紀（愛知大学・法学部・准教授）</p> <p>山内廣隆（広島大学・大学院・文学研究科・教授）</p> |
|  |        | <p>基盤研究 (C) 予防原則とリスクコミュニケーションを軸とした科学技術倫理の基礎研究 2008 年度～2010 年度</p>  |
|  | (研究概要) | <p>(1)科学技術によってもたらされる不確実なリスクに対処するための意思決定モデルとして、「予防原則」を検討した。その際、予防原則にはどのようなレベルのリスクに対処すべきか明確な基準が欠けていることが明らかにされた。そのため、予防原則はリスクに関する合意形成モデルによって補完される必要があることが示された。</p>  |

|   |        |  |
|---|--------|--|
|   |        | (2)科学技術による不確実なリスクの本質を知るために、それをリスクコミュニケーションの観点から分析した。   |
|   | (メンバー) | <p>代表者：屋良朝彦（長野県看護大学 看護学部 准教授）</p> <p>分担者：蔵田伸雄（北海道大学大学院 文学研究科 教授）</p> <p>永澤悦伸（長野県看護大学・看護学部・准教）</p> <p>須長一幸（関西大学・教育推進部・助教）</p> <p>金光秀和（金沢工業大学・基礎教育部・講師）</p> <p>本田康二郎（同志社大学・商学部・講師）</p> <p>大小田重夫（北海道大学・文学研究科・専門研究員）</p>   |
| 基盤研究(B) 専門職倫理の統合的把握と再構築 2009年度～2012年度                           |        |  |
|   | (研究概要) | <p>本研究の目的は、(1)伝統的な専門職に即して形成されてきた従来の専門職概念を再定義し、(2)現代における専門職の課題を明確化することによって、(3)専門職概念の重層性に対応した専門職倫理全体的構造を解明し、再構築することである。</p> <p>本プロジェクトの2年目にあたる22年度は、前年度に引き続き、上記(2)(3)に関して、文献研究や研究会、ワークショップの開催などを通じて、専門職が抱える課題の具体的な把握に努めた。研究会で取り上げたのは、ビジネス倫理の原理、軍事専門職の倫理、医療倫理教育、テクノエンハンスメント、中国企業における儒教的理念の意義と限界、医療資源配分の倫理的問題、ジャーナリズムの倫理など多岐にわたった。</p> |
|   | (メンバー) | <p>代表者：新田孝彦（北海道大学 文学研究科 教授）</p> <p>分担者：</p> <p>蔵田伸雄（北海道大学大学院 文学研究科 教授）</p> <p>村松正隆（北海道大学・大学院・文学研究科・准教授）</p> <p>眞嶋俊造（北海道大学・大学院・文学研究科・准教授）</p> <p>松王政宏（北海道大学・大学院・理学研究院・教授）</p> <p>伊勢田哲治（京都大学・大学院・文学研究科・准教授）</p>  |
| 基盤研究(C) 道徳的行為の動機付けに関する内在主義と誠実さの徳倫理との関連についての研究 2011年度～2014年度（予定） |        |  |
|   | (メンバー) | 代表者：蔵田伸雄（北海道大学大学院 文学研究科 教授）  |

■ 藤井智幸

所属・職名：

プロジェクト終了時：前橋工科大学 工学部 教授

現時点：東北大学大学院農学研究科・農学部 附属先端農学研究センター 食品機能開発  
部門 テラヘルツ食品工学基幹分野

主な研究活動内容：

|          |   |
|----------|---|
| (1) 研究内容 | 次世代プロセス技術の開発による未利用資源の新たな用途開発研究  |
| (2) 専門分野 | 農学、食品工学、生物工学  |
| (3) 論文   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上野茂昭、安斎真由美、重松亨、藤井智幸「高圧熱水処理によるデンブンの部分分解反応の速度論的解析」、日本食品工学会誌 9(3)、143-150 頁、2008 年</li> <li>・ 上野茂昭、重松亨、陸賢太郎、斎藤恵、林真由美 藤井智幸「高圧処理によるタマネギの改質に関する研究」、日本食品工学会誌 10(1)、37-44 頁、2009 年</li> <li>・ S Ueno, M Hayashi, T Shigematsu, T Fujii, "Formation of Green-Blue Compounds in Brassica rapa Root by High Pressure Processing and Subsequent Storage", Bioscience Biotechnology and Biochemistry, 73(4), pp943-945, 2009</li> <li>・ S Ueno, M Hayashi, T Shigematsu, T Fujii, "Formation of Green-Blue Compounds in Brassica rapa Root by High Pressure Processing and Subsequent Storage", Bioscience, Biotechnology and Biochemistry, 73(4), pp943-945, 2009</li> <li>・ T Shigematsu, M Hayashi, I Kikuchi, S Ueno, H Masaki, T Fujii, "A Culture-Dependent Bacterial Community Structure Analysis Based on Liquid Cultivation and its Application to a Marine Environment", FEMS Microbiology Letters, vol 293, pp240-247, 2009</li> <li>・ S Ueno, T Izumi, T Fujii, "Estimation of Damage to Cells of Japanese Radish Induced by High Pressure with Drying Rate as Index", Bioscience, Biotechnology and Biochemistry, 73(8), pp1699-1703, 2009</li> <li>・ T Shigematsu, M Hayashi, I Kikuchi, S Ueno, H Masaki, T Fujii, "A culture-dependent bacterial community structure analysis based on liquid cultivation and its application to a marine environment", Journal of Bioscience and Bioengineering, vol 108,</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T Shigematsu, M Hayashi, K Nakajima, Y Uno, A Sakano, M Murakami, Y Narahara, S Ueno, T Fujii, "Effects of high hydrostatic pressure on distribution dynamics of free amino acids in water soaked brown rice grain", Journal of Physics: Conference Series, vol 215, 2010</li> <li>• S Ueno, T Shigematsu, T Watanabe, M Murakami, K Nakajima, M Hayashi, T Fujii, "Generation of Free Amino Acids and <math>\gamma</math>-Aminobutyric Acid in Water-Soaked Soybean by High-Hydrostatic Pressure Processing", Journal of Agricultural and Food Chemistry, vol 58, 2010</li> <li>• T Tanaka, M Takahashi, H Hagino, I Nudjima, H Usui, T Fujii, M Taniguchi, "Enzymatic oxidative polymerization of methoxyphenols", Chemical Engineering Science, vol 65, 2010</li> <li>• T Shigematsu, Y Nasuhara, G Nagai, K Nomura, K Ikarashi, M Hirayama, M Hayashi, S Ueno, T Fujii, "Isolation and Characterization of Barosensitive Mutants of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> obtained by UV Mutagenesis", Journal of Food Science, vol 75(8), 2010</li> <li>• T Shigematsu, K Nomura, Y Nasuhara, K Ikarashi, G Nagai, M Hirayama, M Hayashi, S Ueno, T Fujii, "Thermosensitivity of a Barosensitive <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Mutant obtained by UV mutagenesis". High Pressure Research, vol 30(4), 2010</li> <li>• T Shigematsu, M Murakami, K Nakajima, Y Uno, A Sakano, Y Narahara, M Hayashi, S Ueno, T Fujii, "Bioconversion of Glutamic acid to gamma-Aminobutyric acid (GABA) in Brown Rice Grains Induced by High Pressure Treatment", Japan Journal of Food Engineering, vol 11(4), 2010</li> <li>• S Ueno, T Shigematsu, T Hasegawa, J Higashi, M Anzai, M Hayashi, T Fujii, "Kinetic Analysis of <i>Escherichia coli</i> Inactivation by High Hydrostatic Pressure with Salts", Journal of Food Science, vol 76(1), 2011</li> <li>• 石森崇晃、Ayyakkannu Saravanan、眞田敏宏、城斗志夫、藤村忍、西海理之、今井明夫、藤井智幸、佐藤英行、小嶋洋朗、堀秀隆「高温・高圧蒸煮した家庭生ゴミの成分組成および飼料母剤としての再利用」、廃棄物資源循環学会論文誌、vol 22(4)、253-266 頁、2011</li> </ul> |
|--|---|



|   |   |        |   |        |  |   |  |        |                                    |
|---|---|--------|---|--------|--|---|--|--------|------------------------------------|
|   | <p>年</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ T Hasegawa, M Hayashi, K Nomura, M Hayashi, M Kida, T Ohmori, M Fukuda, A Iguchi, S Ueno, T Shigematsu, M Hirayama, T Fujii, "High-throughput Method for a Kinetics Analysis of the High-pressure Inactivation of Microorganisms Using Microplates", Journal of Bioscience and Bioengineering, vol 113(6), pp788-791, 2012</li> <li>・ 庄子真樹、羽生幸弘、毛利哲、畑中咲子、池田正明、富樫千之、藤井智幸「製粉方法の異なる米粉の粉体特性と吸水特性の評価」、日本食品科学工学会誌、vol 59(4)、pp192-198、2012年</li> <li>・ 藤井智幸「米粉の微細構造」、応用糖質科学、vol 2(2)、pp 92-96、2012</li> </ul>   |        |   |        |  |   |  |        |                                    |
| (4) 講演・口頭発表等  | 研究開発プロジェクト終了後は特に記載なし  |        |   |        |  |   |  |        |                                    |
| (5) 書籍  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 藤井智幸「進化するテクスチャー研究」、NTS、2011年</li> <li>・ 藤井智幸「食品工学」、朝倉書店、2012年</li> </ul>   |        |   |        |  |   |  |        |                                    |
| (6) 科学研究費補助金  | <p>基盤研究(C) 雑穀を用いた含泡食品の創製技術の確立とその三大アレルギー対応食品への応用 2008年度～2010年度</p> <table border="1"> <tr> <td>(研究概要)</td> <td> <p>ホワイトソルガム、キヌア、シコクビエ穀粉を用いて、主要なアレルギーを含まないパンの開発を目的とした。製パン方法を検討した結果、いずれの雑穀粉もパンを焼成することができた。品質改善のためにイヌリンを添加することで内相は細くなり比容積も増大した。これらのパンは、冷凍保存による変化がほとんどなかった。また官能評価においては、ホワイトソルガムパンはもろいが、キヌアパン、シコクビエパンは、外相はカリカリと香ばしく、内相はしっとりとして軟らかいパンであると評価された。</p> </td> </tr> <tr> <td>(メンバー)</td> <td> <p>代表者：藤井恵子（日本女子大学 家政学部 准教授）<br/>分担者：藤井智幸（東北大学 大学院 農学研究科 教授）</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>挑戦的萌芽研究 生物素材における潜在的二次代謝反応の発現機構の解明とその応用 2011年度～2014年度(予定)</p> </td> </tr> <tr> <td>(メンバー)</td> <td> <p>代表者：藤井智幸（東北大学 大学院 農学研究科 教授）</p> </td> </tr> </table> | (研究概要) | <p>ホワイトソルガム、キヌア、シコクビエ穀粉を用いて、主要なアレルギーを含まないパンの開発を目的とした。製パン方法を検討した結果、いずれの雑穀粉もパンを焼成することができた。品質改善のためにイヌリンを添加することで内相は細くなり比容積も増大した。これらのパンは、冷凍保存による変化がほとんどなかった。また官能評価においては、ホワイトソルガムパンはもろいが、キヌアパン、シコクビエパンは、外相はカリカリと香ばしく、内相はしっとりとして軟らかいパンであると評価された。</p> | (メンバー) | <p>代表者：藤井恵子（日本女子大学 家政学部 准教授）<br/>分担者：藤井智幸（東北大学 大学院 農学研究科 教授）</p> | <p>挑戦的萌芽研究 生物素材における潜在的二次代謝反応の発現機構の解明とその応用 2011年度～2014年度(予定)</p> |  | (メンバー) | <p>代表者：藤井智幸（東北大学 大学院 農学研究科 教授）</p> |
| (研究概要)  | <p>ホワイトソルガム、キヌア、シコクビエ穀粉を用いて、主要なアレルギーを含まないパンの開発を目的とした。製パン方法を検討した結果、いずれの雑穀粉もパンを焼成することができた。品質改善のためにイヌリンを添加することで内相は細くなり比容積も増大した。これらのパンは、冷凍保存による変化がほとんどなかった。また官能評価においては、ホワイトソルガムパンはもろいが、キヌアパン、シコクビエパンは、外相はカリカリと香ばしく、内相はしっとりとして軟らかいパンであると評価された。</p>   |        |   |        |  |   |  |        |                                    |
| (メンバー)  | <p>代表者：藤井恵子（日本女子大学 家政学部 准教授）<br/>分担者：藤井智幸（東北大学 大学院 農学研究科 教授）</p>  |        |   |        |  |   |  |        |                                    |
| <p>挑戦的萌芽研究 生物素材における潜在的二次代謝反応の発現機構の解明とその応用 2011年度～2014年度(予定)</p> |   |        |   |        |  |   |  |        |                                    |
| (メンバー)  | <p>代表者：藤井智幸（東北大学 大学院 農学研究科 教授）</p>  |        |   |        |  |   |  |        |                                    |

■ 深水護

所属・職名：

プロジェクト終了時：北海道大学大学院文学研究科 博士後期課程

現時点：北海道大学サステナビリティ学教育研究センター 特任助教 環境リーダープログラム担当

主な研究活動内容：(公開情報上において) 不明

■ 黒田暁

所属・職名：

プロジェクト終了時：北海道大学大学院文学研究科 博士後期課程

現時点：立教大学 社会学部 現代文化学科 助教

主な研究活動内容：

|               |  |
|---------------|--|
| (1) 研究内容      | 自然環境と地域社会のかかわりの相互関係に関する研究  |
| (2) 専門分野      | 社会学<br>【研究課題・キーワード】<br>環境社会学、合意形成論、地域資源管理論   |
| (3) 論文        | ・黒田暁「半栽培から引き出される地域資源管理の持続性——宮城県北上川河口地域に広がるヨシ原を事例として」『サステナビリティ研究』創刊号:163-177, 2010年   |
| (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        | ・黒田暁「生業と半栽培——河口域のヨシ原は何によって維持されてきたか」宮内泰介編『半栽培の環境社会学』昭和堂：71-93, 2009年<br>・西城戸誠・黒田暁編『用水のあるまち——東京都日野市・水の郷づくりのゆくえ』法政大学出版局：2010年 |
| (6) 科学研究費補助金等 | 研究開発プロジェクト終了後は特になし   |