

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
平成30年度研究開発実施報告書

「人と情報のエコシステム」

研究開発領域

「想像力のアップデート：人工知能のデザインフィクション」

研究代表者氏名 大澤 博隆
(所属、役職) 筑波大学 助教

目次

1. 研究開発プロジェクト名	2
2. 研究開発実施の具体的内容	2
2-1. 研究開発目標	2
2-2. 実施内容・結果	3
2-3. 会議等の活動	6
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	8
4. 研究開発実施体制	8
5. 研究開発実施者	10
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	11
6-1. シンポジウム等	11
6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	12
6-3. 論文発表	12
6-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	12
6-5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等	13
6-6. 知財出願	13

1. 研究開発プロジェクト名

想像力のアップデート：人工知能のデザインフィクション

2. 研究開発実施の具体的内容

2-1. 研究開発目標

(a1)SF史学：SFにおけるAIの扱われ方の網羅的な調査による研究・社会設計の多様性確保

・日本や、海外（欧米、中国）など、さらには小説以外のメディア（映画やインタラクティブゲーム）において、そもそもどのようなSFのトレンドが存在してきたか、その背景にどのような技術、社会の歴史が連動して動いてきたか、AI技術・情報技術との接点を中心にした包括的なサーベイを行う。日下三蔵氏に例示となるSFに関する解説を発注し、同時に人工知能研究者による観点をまとめる。人工知能学会合同研究会におけるパネル等を通じて、情報を集める。西條玲奈氏を通じて表象の研究者に、長谷敏司氏を通じて、複数のSF研究科・評論家にコンタクトを取り、2019年10月より研究員として雇用予定である宮本道人氏（科学技術論文執筆経験、「実用文学論」等によるSF評論経験を持つ）がこれらの成果を総括する。シリーズとしてSFマガジンおよび人工知能学会誌での連載を仮定し、成果として、SFと技術の関係を示したデータベースをオンラインにて掲載、および出版し、複数のクリエイターを通じて広報する。結果として、研究者、社会の人々が新技術、アイデアを調べるときの拠り所を作成し、アウトカムとして、研究や社会設計のアイデアの幅を広げる。

(a2)SF未来社会学：異分野の専門家の詳細な意見交換による未来社会設計への想像力強化

人間の知能を超える知能がどのような経緯で誕生するか、それに伴い社会の変容がどのように起きえるか、総括の大澤、技術サーベイ総括の福地が中心的に担当し、アドバイザーの全脳アーキテクチャ・イニシアティブ代表の山川宏氏、人工知能学会編集委員会編集長の市瀬龍太郎氏とともに調査を行う（大澤は人工知能学会における編集、福地は日本VR学会における編集経験を持つ）。個別の技術の解説について、講談社ブルーバック스가出版を行う。アウトカムとして、社会に生きる人々が、個別の技術に関する具体的な想像力を得るための手助けとする。また、今後の未来社会をどのように描くことができるか、その材料となる新規技術、社会的課題をSF作品、海外のSF作家と政策決定・産業界の連携との関わり上から検討し、未来社会のあり方を技術、人文学の観点から予測する。アウトカムとして、ここで培われたアイデアが様々な場所で引用、検討され、影響を広げることが想定している。

人工知能学会誌の特集企画（シンギュラリティ特集）を母体とし、これを継続・発展する形で進めることを予定している。本プロジェクトは期間全体を通じて続ける。またこの領域に関しては、JST RISTEX「人と情報のエコシステム」の倫理、哲学、法学、技術の各プロジェクトと連携し、それらのプロジェクトのアウトプットと連携を行うことを想定

している。

(b1)シナリオデザイン：シナリオベースのデザインフィクションによる技術導入プロセスへの想像力の強化

a1-a3までのサーベイの資料を元にして、実際に登場人物を置いて未来のあり方をシミュレートする物語群を発注し、作成する。長谷が担当し、SF作家クラブを通じて各作家に依頼を行う。本サブプロジェクトは、登場人物が動く具体的なシナリオを元にする事で、専門家でない人物に技術のもたらす影響を評価させることにある。ユーザインタフェース実験における、シナリオベースのプロトタイプング手法を応用した形を想定している。アウトカムとして、技術者が描く未来社会への想像図（研究のイントロダクション）がより人々の想像力を掬う形になることが期待される。

(b2)イメージデザイン：イメージベースのデザインフィクションによる創造性の活発化

a1-3のサーベイ結果、それを元にしたイベントやパネルトークの結果を元にして、漫画家やメディアアーティストに、未来社会のイメージを触発する作品の発注を行う。本サブプロジェクトでは具体的なシナリオを長期間読み込んで考えさせるのではなく、アウトカムとして、受け手の中に疑問や議題を発生させるような体験を短い時間でさせる。

成果は主に一般向けのイベントで展示し、ユーザからのフィードバックを得る。展示による分析結果について、デザインフィクションに関する国際会議PRIMERや、HCIに関する国際会議CHIでの発表を想定している。また本件の一部は講談社ブルーバックス文庫との共同企画とし、出版を行う。

2-2. 実施内容・結果

(1) スケジュール

実施項目	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
a1: SF史学。前半2年で集中的に実施し、本研究開発の土台を作る	一般大規模調査は ----->			
a2: SF未来社会学。継続的に実施。JST RISTEX HITE他提案と連携	←-----			----->
b1: シナリオデザイン。a1-3の成果を受け、後半2年で実施		↓	←-----	----->
b2: イメージデザイン。期間中、断続的に実施	←-----			----->
まとめ				←----->

(2) 各実施内容

今年度の到達点①

a1: 「SF史学」における調査項目の明示化

実施内容：実施者間で計画について大枠を組んだ。関連団体と連携し、日下三蔵（評論家）氏を中心として、日本SF作家クラブに依頼し、山岸真（英米文学翻訳・SF研究科）を含めたレビュアーに連絡を取った。本サーベイにおけるキーワードを人工知能学会合同研究会の汎用人工知能研究会にて発表した。

上記議論の結果、一般の人々のSF・AI技術に向けた意識調査の前に、その規範となるような調査をSFの専門家に対して行うべきである、という結論になった。そのため、本年度から2019年度6月まで、主にSFの専門家によるレビューを集め、大規模な調査については、2019年度後半から行うことに変更した。

a2: 「SF未来社会学」における調査項目の明示化

実施内容：人工知能学会・情報処理学会と連動し、AI技術に関する関連テーマ（自律、学習、人工生命、他者性、VRと身体認知、技術の民主化、感情への影響、等）に基づいて議論テーマを設定した。設定した課題について、その専門家となる人物への調査を行い、議論の場を企画した。企画結果について、2019年度に随時、発表を行っていく予定である。

b2: 「イメージデザイン」における達成範囲の調査

本プロジェクトの成果を適切な形で広報できるクリエイターを選定した。

(3) 成果

a1: 「SF史学」における調査項目の明示化と執筆

実施内容：実施者間で計画について大枠を組み、日下氏に対する発注、その結果を元にした複数の専門家・指揮者を含めた議論を通じて、次年度におけるレビューの形式を明確化した。専門家を含めた議論の結果、出版媒体が作品の特徴を大きく変えうること、AIの範囲をどこまで広げるかが課題となること、などが判明し、レビューの文章をどのように構成すれば適切な反応を得られるか、という点で発見があった。以上を元にレビューのための質問項目分を実施者の宮本が中心となって書き直した。レビューについては100件以上のレビューの形で日本SF作家クラブに発注し、2019年6月の人工知能学会全国大会での発表に向けて、調査を進めている。

また本サーベイにおけるキーワードを人工知能学会合同研究会にて発表した。同時に、一般の人々のSF・AI技術に向けた意識調査の事前段階として、レビューシートをつくり、これをイベントで配布して情報を集めている。調査の結果、各イベントに来た人物の専門性によって、影響を受けた作品が大きく異なることが分かってきた。また、いわゆる技術的に正確でない作品も、研究者のモチベーションに大きな影響を与えており、中にはいわゆる「AI」が友好的でない場合も含まれるなど、大きな発見があった。以上の分析、国際学会での投稿・発表は、2019年度を予定している。

a2: 「SF未来社会学」における調査項目の明示化

実施内容：人工知能学会および情報処理学会と連動し、AI技術に関する関連テーマ（自律、学習、人工生命、他者性、VRと身体認知、技術の民主化、感情への影響、等）をどのように調査するか、手段を探っている。こちらは学会および出版社と連携し、2019年度に随時、発表を行っていく予定である。

また、特に虚構とリアリティの関係について、若手ゲーム評論家と若手作家を読んだイベントを開催し、こちらの議論を自動議論分析システム（江間PJ開発）によって分析した（下図）。結果として、議論の背後にある各評論家・作家の問題意識を明示化することができた。こちらを発展させ、若手作家とクリエイター、VR研究者を読んだイベントを2019/6/5の人工知能学会全国大会にて企画し、開催予定である。さらに、UNSWのMohammad Obaid氏、埼玉大山崎敬一教授より連絡があり、共同で研究を進めていく予定である。



b2: 「イメージデザイン」における達成範囲の調査

本プロジェクトの成果を適切な形で広報できるクリエイターを選定した。

プロジェクト成果については、随時プロジェクトページ(<http://aisf.work/>),
Twitterアカウント(<https://twitter.com/aisfwork>)で発表している。

(4) 当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

(a1)のSF史学については、おおむね計画通り進んでいる。一般の人々のSF・AI技術に向けた意識調査を2018年度中に行う予定であったが、上記議論の結果、その規範となるような調査をSFの専門家に対して行うべきである、という結論になった。そのため、本年度から2019年度6月まで、主にSFの専門家によるレビューを集め、大規模な調査については、2019年度後半から行うことに変更し、そのために予算を2019年度に移動している。(a2)のSF未来社会学については、期待以上の進展があったといえる。特に、複数の研究者や民間の方々と協力し、連動する形で広い調査が可能となってきている。(b2)に関してはおおむね計画通りだが、こちらはまだ計画段階のものも多く、公開できる段階にない。

2-3. 会議等の活動

※情報交換は主にSlackで行っている。以下は同期したミーティングについてのみ記載。また、ワークショップ等は太字で示した。

年月日	名称	場所	概要
2018/10/18	Obaid 博士、Mubin 博士セミナー: HCI分野におけるSFの影響の評価	明治大学 駿河台キャンパス	HCI分野の研究論文にどれだけSFからの影響があるかを分析した最新のデータについて、両研究者の研究を元にした発表、議論を行った。
2018/11/22	人工知能学会合同研究会発表	慶應義塾大学 矢上キャンパス	実施者である大澤博隆、長谷敏司、宮本道人、西條玲奈、福地健太郎、三宅陽一郎により、本プロジェクトの概要「サイエンスフィクションを用いた人工知能の未来像の検討手法」が発表された
2018/11/23	明治大学@東京 お茶の水 あの頃のSFゲーム: 『ザース』『地球戦士ライーザ』ほか80年代PCゲーム開発の様子を聞く	明治大学 駿河台キャンパス	『ザース』『地球戦士ライーザ』の開発者・杉江正氏に、80年代のSFゲームのAI表象について発表していただき、その後のSFゲームの変遷過程について社会情勢と照らし合わせながら検証した。
2019/1/12	RISTEX合宿	東京都世田谷 セミナーハウス フォーリッジ	グループメンバー間で対面ミーティングを行った(大澤、宮本、福地)
2019/1/30	オンラインミーティング		レビュー結果を元に、クラウドソーシングのやり方について議論(大澤、宮本、長谷、福地)
2019/2/21	対面ミーティング	埼玉大学	2019年度10月の埼玉大シンポジウムにおける講演について事前議

			論（大澤、その他 山崎敬一）
2019/2/26	対面ミーティング	早川書房	成果の出版について議論（大澤、長谷、協力者 塩澤）
2019/3/7	オンラインミーティング		海外調査の可能性について議論（大澤、協力者 Mohammad OBAID）
2019/3/22	対面ミーティング	東京都渋谷区代々木2丁目2丁目 23-1 ニューステートメナー412号室	今後のレビュー計画、次年度の日本SF作家クラブへの発注形式について議論（大澤、長谷、宮本、協力者 日下三蔵、その他 タニグチリウイチ、甲賀達治、牧眞司）
2019/3/24	協賛イベント：藤井義允×柴田勝家×草野原々×宮本道人「ゲームの実存と小説的想像力ーVR,AI,SF」	下北沢 本屋B&B	ゲーム時代のリアリティの表象について、若手評論家と若手作家の発表を行った

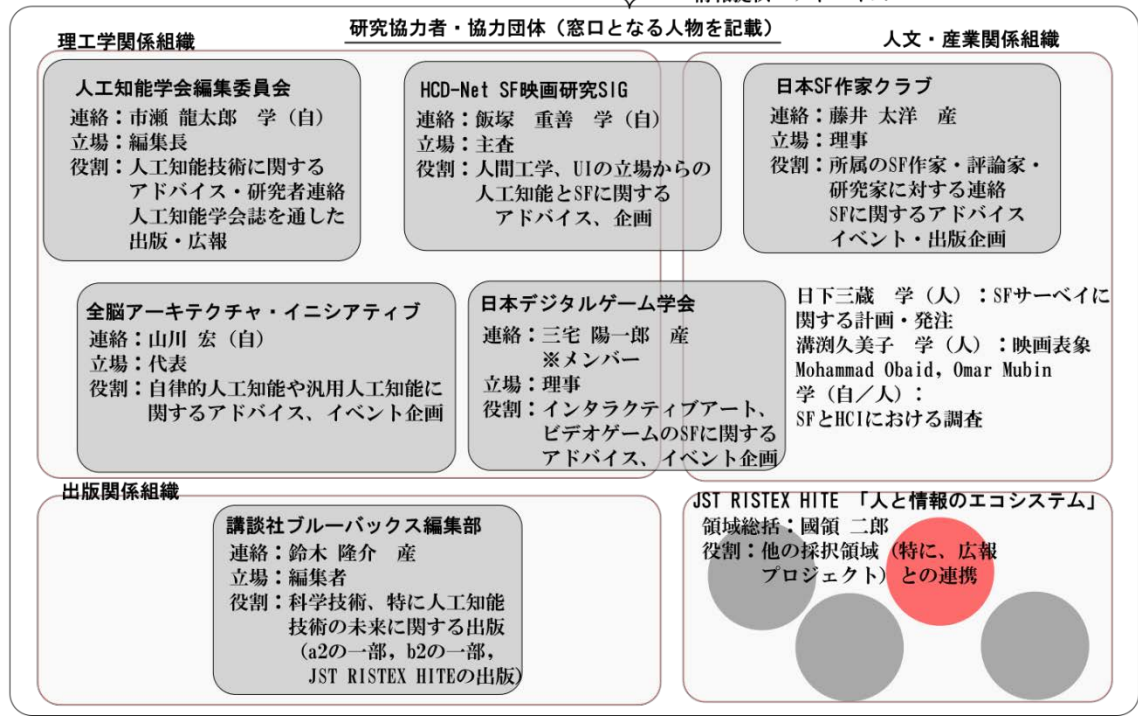
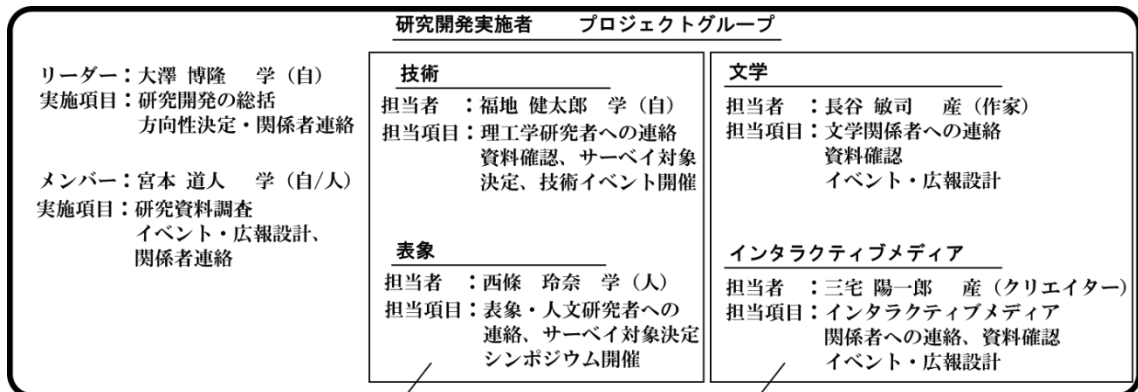
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

上記ワークショップ・イベント等を通じて、SFが科学技術に与えた影響、逆に科学技術がSFに与えた影響を一般に知らせるとともに、これらのイベントの参加者から、影響の調査を行っている。また研究協力者・出版社と共同で、複数の研究者にSFが与えた影響の調査を開始する予定である。

4. 研究開発実施体制

(1) プロジェクトグループ

- ①大澤博隆（筑波大学、助教）
- ②



氏名 所属 役職 (または組織名)	本研究開発プロジェクトへの協力内容
藤井大洋 日本SF作家クラブ 理事 (作家)	所属のSF作家・評論家・研究科に対する連絡、SFに関するアドバイス、イベント・出版企画
市瀬龍太郎 人工知能学会編集委員会 編集長 (国立情報学研究所 准教授)	人工知能技術に関するアドバイス・研究者連絡、人工知能編集委員会との協力
山川宏 全脳アーキテクチャ・イニシアティブ 代表 (株式会社ドワンゴ人工知能研究所 所長)	自律的人工知能や汎用人工知能に関するアドバイス、イベント企画
飯塚重善 HCD-Net(人間中心設計推進機構) SF映画研究会 主査 (神奈川大学 准教授)	人間工学、UIの立場からの人工知能とSFに関するアドバイス、企画
鈴木隆介 講談社ブルーバックス編集部 編集者	科学技術、特に人工知能技術の未来に関する出版
溝渕 久美子 (同朋大学 非常勤講師)	SF映画における表象の評論、アドバイス
Mohammad OBAID(UNSW Art and Design, Lecturer)	SF作品とHCI研究との分析法
Omar MUBIN (West Sydney University Senior Lecturer)	SF作品とHCI研究との分析法
日下三蔵 (日本SF作家クラブ フリー編集者)	SF作品サーベイに関する発注
山野辺 一記 (日本ゲームシナリオライター協会 理事)	ビデオゲームのシナリオに関するアドバイス
塩澤 快浩 (早川書房「S・Fマガジン」編集長)	SF作品サーベイに関する発注
Denis TAILLANDIER (立命館大学 准教授)	SF作品の書評に関するアドバイス
届木 ウカ (ENTUM)	VRコンテンツ作成に関するアドバイス

5. 研究開発実施者

プロジェクトグループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
大澤 博隆	オオサワ ヒロタカ	筑波大学	システム情報系	助教
長谷 敏司	ハセ サトシ	日本SF作家クラブ		理事
宮本 道人	ミヤモト ドウジン	東京大学大学院	理学系研究科	博士課程
西條 玲奈	サイジョウ レイナ	京都大学	文学研究科	教務補佐員
福地 健太郎	フクチ ケンタロウ	明治大学	総合数理学部	教授
三宅 陽一郎	ミヤケ ヨウイチロウ	日本デジタルゲーム 学会		理事

6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

6-1. シンポジウム等

年月日	名称	場所	参加人数	概要
2018/10/18	Obaid博士、Mubin博士 セミナー: HCI分野におけるSFの影響の評価	明治大学 駿河台キャンパス	30	HCI分野の研究論文にどれだけSFからの影響があるかを分析した最新のデータについて、両研究者の研究を元にした発表、議論を行った。
2018/11/22	人工知能学会合同研究会 発表	慶應義塾大学 矢上キャンパス	150	実施者である大澤博隆，長谷敏司，宮本道人，西條玲奈，福地健太郎，三宅陽一郎により、本プロジェクトの概要「サイエンスフィクションを用いた人工知能の未来像の検討手法」が発表された
2018/11/23	明治大学@東京お茶の水 あの頃のSFゲーム：『ザース』『地球戦士ライーザ』ほか80年代PCゲーム開発の様子を聞く	明治大学 駿河台キャンパス	40	『ザース』『地球戦士ライーザ』の開発者・杉江正氏に、80年代のSFゲームのAI表象について発表していただき、その後のSFゲームの変遷過程について社会情勢と照らし合わせながら検証した。
2019/3/24	協賛イベント：藤井義允 ×柴田勝家×草野原々× 宮本道人「ゲームの実存と小説的想像力ー VR, AI, SF」	下北沢 本屋B&B	40	ゲーム時代のリアリティの表象について、若手評論家と若手作家の発表を行った

6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

- (1) 書籍・冊子等出版物、DVD等
なし
- (2) ウェブメディアの開設・運営
想像力のアップデート:人工知能のデザインフィクション 公式サイト、
<https://aisf.work/>、2018/11/1
Twitterアカウント、<https://twitter.com/aisfwork>、2018/11/1
- (3) 学会（6-4.参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等
 - ・ Hirotaka Osawa, Human-Agent Interaction: Social Aspect of Robotics Invited Talk at Perm National Research Polytechnic University, 2018/11/28, Perm, Russia (中高生向けイベント 一部で本プロジェクトに触れる)
 - ・ 明治大学アカデミックフェス、あの頃のSFゲーム: 『ザース』 『地球戦士ライーザ』ほか80年代PCゲーム開発の様子を聞く、2018/11/23、明治大学駿河台キャンパス
 - ・ 本屋B&Bイベント、協賛イベント: 藤井義允×柴田勝家×草野原々×宮本道人「ゲームの実存と小説的想像力ーVR, AI, SF」、2019/3/24、下北沢 本屋B&B

6-3. 論文発表

- (1) 査読付き（ 0 件）
 - 国内誌（ 0 件）
なし
 - 国際誌（ 0 件）
なし
- (2) 査読なし（ 1 件）
 - ・ 大澤博隆，長谷敏司，宮本道人，西條玲奈，福地健太郎，三宅陽一郎，サイエンスフィクションを用いた人工知能の未来像の検討手法，人工知能学会第10回汎用人工知能研究会 SIG-AGI-010-06 <http://id.nii.ac.jp/1004/00009383>

6-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

- (1) 招待講演（国内会議 0 件、国際会議 0 件）
なし
- (2) 口頭発表（国内会議 1 件、国際会議 0 件）
 - ・ 大澤博隆，長谷敏司，宮本道人，西條玲奈，福地健太郎，三宅陽一郎，サイエンスフィクションを用いた人工知能の未来像の検討手法，人工知能学会第10回汎用人工知能研究会 SIG-AGI-010-06 <http://id.nii.ac.jp/1004/00009383>
- (3) ポスター発表（国内会議 0 件、国際会議 0 件）
なし

6-5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等

- (1) 新聞報道・投稿 (0 件)
なし
- (2) 受賞 (0 件)
なし
- (3) その他 (0 件)
なし

6-6. 知財出願

- (1) 国内出願 (0 件)
なし
- (2) 海外出願 (0 件)
なし