

本ニュースレターでは2015年12月から2016年5月までのAcceptable Intelligence with Responsibility (AIR)研究グループの活動を報告する。

アンケート調査報告

AIRとして活動を進めていく中で、他の研究者あるいはステイクホルダーが、人工知能が浸透する社会についてどのような考えを持っているのかのベースライン調査を行う必要があるのではないかと提案があった。そこで、国立研究開発法人科学技術振興機構社会技術研究開発センター（JST-RISTEX）と協同で2025年の社会での「知的な機械・システム」に対するアンケート調査を実施した。

第1回調査は12月1日から7日で情報系、人文・社会科学系と政策系の学会や日本SF作家クラブのメーリングリスト、関連するFacebookグループに依頼メールを流したほか、シンポジウムでチラシを配布してウェブアンケート回答を依頼した。同時期に年齢を20代から60代をほぼ等分に、男女を250名ずつと指定し一般市民500名の回答をウェブ調査会社に依頼した。第2回調査は2016年2月1日から14日で、弁護士や出版物、番組などの編集・発行に携わっている人、そして宗教関係職に携わっている人など計500名の回答をウェブ調査会社に依頼した。第1回調査では坂本大輔氏、鳴海拓志氏、井上智洋氏、成原慧氏、長谷敏司氏、長倉克枝氏に各メーリングリストへの投稿などご協力いただいた。またアンケート調査にご協力いただきました皆様にこの場を借りて御礼申し上げる。

アンケート調査項目を作成するにあたり、2015年10月からおよそ3か月にわたって、AIRメンバー内では、全体ワークショップ2回とグループミーティング2回、そしてメールでの議論を行った。設問項目や文言に対する妥当性、アンケート結果を歪めて使われかねないような項目に対するチェックなどに対して意見を出し合った。それぞれの問題意識や興味関心をぶつけ合うことにより、言葉の定義や問題認識などの相互理解を深める機会となった。本調査の結果は「情報管理」2016年8月号に掲載される。

堀浩一氏インタビューと温故知新プロジェクト

第1回の土屋俊氏に続き、2016年3月1日（火）に東京大学本郷キャンパスにて堀浩一氏（東京大学大学院工学系研究科教授）にインタビューを行った。本インタビューは国際高等研究所の助成を受け、秋谷氏、大澤氏、大谷氏、神崎氏、久木田氏、本田氏、服部氏、江間の8名が参加した。インタビューは「AIR温故知新プロジェクト：オーラルヒストリーシリーズ」の第2弾として、書き起こしデータをウェブページで公開する予定である。

温故知新プロジェクトでは第2次人工知能ブームに身を置いていた先人たちへのインタビューを行う。そこでの議論をもとに第3次人工知能ブームともいべき現在の状況において、どのような針路をとっていくべきなのか、問題として経験されることは何か、それはどのように解決すべきなのかといったことを考える。また、第2次人工知能ブームの異分野協同研究体制を参考とすることで、AIRのメンバー間の相互理解・共通言語構築への一助になること、人工知能をめぐる科学技術史や学際的連携の在り方についての研究などの発展的展開も将来展望として想定している。（AIRのHP：<http://web4ais.wpblog.jp/wisdomdiscov>）

目次

- ※ アンケート調査実施報告
- ※ 堀浩一氏インタビュー
- ※ 「変なホテル」視察報告
- ※ 第7回ワークショップ報告
- ※ 2016年度の活動計画



「変なホテル」視察報告

AIRでは2016年以降、技術を協同開発することを目的としている。開発にあたっては、(1)共通アジェンダや社会ビジョンを抽出し、それを(2)具体的な現場の文脈に落とし込み、(3)実際に技術と人の相互作用がどのように行なわれているかを評価・観察し、それをさらに(1)目指すべき社会のビジョンへとフィードバックするモデルを想定している。他分野の手法や視点への相互理解を深めるためメンバー内でフィードバックループを回していくことが重要である。また、フィードバックモデルそのものに対して(4)周辺の研究者や一般から評価を得て、(5)倫理・哲学や情報学など個別の分野へ貢献することだけではなく、異分野協同研究の方法論のアウトプットとすることも目的とする。

下図1に示すAIRモデルの有効性を検証するためには、具体的な場面を設定して技術開発を行っていく必要がある。しかし、実際に開発を行っていくことは容易ではなく時間がかかる。そこで、すでにロボットや人工知能が社会実装されている現場へインタビューに行くことを今後のAIRの活動に加えることとなった。

その第1弾として、2016年2月8日と9日に長崎県佐世保市ハウステンボス内「変なホテル」へ視察に伺った。「変なホテル」視察報告は別紙に掲載予定であり、本ニュースレターでは視察から得られた異分野協同研究への示唆を報告する。

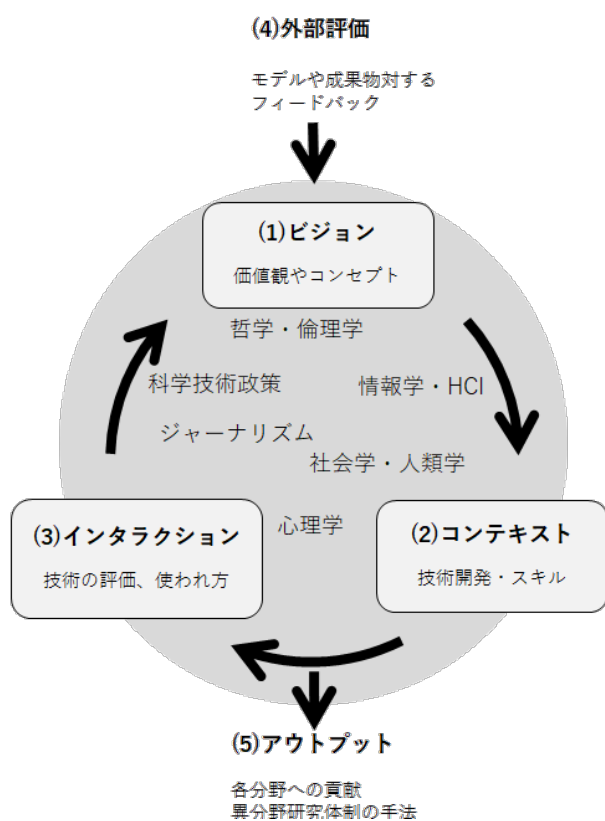


図1 AIRモデル

視察概要のまとめ方

本視察のインタビュー参加者は、秋谷氏、市瀬氏、大家氏、大澤氏、神崎氏、久保氏、小山氏、服部氏と江間の9名である。

視察は「今後の社会や雇用の在り方がどのように変化するかについて」「ロボットが入ったことによって仕事がどのように変わったのか、あるいは変わらないのかなど、現場の方々のお話を伺いさせていただきた」と依頼した。事前に「ロボットを導入するにあたって、減った仕事、逆に増えた仕事はどのようなものでしょうか」など5項目の質問リストを送付し、2016年2月8日に「変なホテル」総支配人の大江岳世志氏とハウステンボス執行役員経営企画室室長の高田孝太郎氏に、2時間ほどお話を伺った。

インタビュー後、江間が大まかに会話内容を書き起こし(約17,500字)、2月10日にメンバーと共有した。その後2週間を目途として各自が感想文を提出した(各750字~4,800字)。各感想を論点別にカテゴリ分けしたところ、「変なホテル」を運営していくにあたって(1)「生産性を上げる」や「干渉しないサービス」というホテル経営の価値再定義に基づく**ビジョン**、(2)現場**コンテキスト**である環境・技術・スキルに求められる創意工夫、そして(3)それに対する従業員や宿泊客とロボットとの**インタラクション**の適応・不適応から、「ロボットメインモデル」とでもいべき近未来の人間-ロボットが協同する「変わり続ける」労働現場の一例が浮かび上がってきた。そこで、学会誌に投稿するべく江間が草案を作成し、それにメンバーが加筆・修正を行った。本稿は、「AIR」を著者名として、「情報処理」学会誌の2016年11月号に掲載される予定である。

本視察の内容をニュースレターではなく雑誌掲載を目指した理由は2つある。1つはAIRの活動をより多くの人に認知してもらうためである。現在、AIRの活動は大まかに、人工知能の社会的影響の研究に興味がある人と、異分野協同研究の事例に興味がある人に関心を持っていただいている。それ以外の人にも異分野研究の面白さを伝えることで、今後AIRのような活動が増えていくきっかけとなればと思う。

もう1つはAIRという異分野協同研究の活動自体の価値を認めてもらうためである。現在、メンバーの多くは、AIRの活動テーマと本職の研究がズレている。今後もこのような活動を継続していくには、活動報告を積極的に国内外のメディアに発信していくことが重要である。

異分野協同研究の方法と効果

本視察はお話をしていただいた大江氏と高田氏に対し9人で質問を投げかけるなど、インタビューというよりはディスカッションのような形式をとっている。しかし、ある説明に対しても分野が違えば質問したい内容は異なる。そのためインタビューの書き起こしデータを見ると、質問に対して大江氏や高田氏から返答があった後に、他の質問者が「先ほどの説明では」として別の観点から質問を繰り返すなど議論がかなり行きつ戻りつしている様子が伺える。

しかし、各研究者が気になることを質問する形式は、協同研究という観点からは2つのメリットがあった。1つは、自分とは異なる視点からの質問とその返答を聴くことによって、新たな視点を得られたことである。本視察では、技術のこと、制度のこと、技術と人との相互作用のことなど様々な観点からの質問があった。

もう1つのメリットは、他分野の質問を聞くこと自体が、他分野の興味関心理解を深めることへつながったことである。インタビューを通してメンバー間の相互理解が深められた。これは特に、感想文を各自が書き、それについて本論文を執筆するというプロセスを経て、より強固なものとなった。本研究グループメンバー全員が顔を合わせて議論を行う機会はそれほど多くはない。そのため、文字として感想を共有することは自分自身の考えを深めるだけでなく、互いの視点を明示的に伝える意義があった。異分野であるからこそ視点が異なり、通常では思いつかないような質問や解釈が出てくる。それを記録として残していくことが重要である。



「変なホテル」総支配人大江岳世志氏とハウステンボス執行役員経営企画室室長の高田孝太郎氏と

視察からの異分野協同研究への示唆

ロボット社会実装の実験場として、新たな技術を導入し、それに対する顧客からの反応を得て、常に変わり続けていく「変なホテル」は、技術の開発段階から様々な関係者を巻き込んで考えていくというAIRの研究体制を考えるうえでの一つの参考とすべきモデルを示していた。

また、「変なホテル」視察報告は前ページの図1に掲げたように、ビジョン、コンテキスト、インタラクションの3層に分類してまとめた。各メンバーに感想を求めた時点ではこの3層の明確なアイデアはなかった。また「技術のことは情報学研究者」、「プライバシーなど倫理のことは倫理学者」など学術的背景によって執筆する内容をあらかじめ規定もせず、ただ「印象に残ったことを書く」よう依頼した。結果として、ビジョンは小山氏（哲学）と服部氏（マルチエージェントシステム）、コンテキストに関しては大澤氏（ヒューマン・エージェント・インタラクション）と久保氏（人類学）、インタラクション（従業員）に関しては市瀬氏（機械学習）、大澤氏、久保氏と服部氏、インタラクション（宿泊客）に関しては秋谷氏（エスノメソドロジー）、大家氏（テクノロジーの政治・倫理）、小山氏、神崎氏（倫理学）と服部氏の感想から抽出された文章を用いた。また、このモデルの今後の展開の方向性や、ホテルが変わり続けることについての考察は大家氏、小山氏と服部氏の感想を用いた。ここから、異なる学術的背景でも、興味を持つ話題が重なることがわかる。これはこの3層の分け方に起因するとも考えられる。たとえば「インタラクション」という単語は情報学系でも人類学・社会学でも使われる用語であり、興味対象の親和性が高い。

本活動や報告書の執筆方法からは協同研究を実施するときの示唆があった。すなわち、学術的背景によってあらかじめグループ形成をせず、議論を通して個々人の興味をすり合わせてグループを形成していく方法である。また技術が社会実装されている「現場」に行き、各研究者が気になることを質問することでメンバー間の相互理解が深められる。このような活動例が異分野協同研究方法の一事例となることを期待している。

なお、ハウステンボス「変なホテル」の視察と第7回ワークショップ開催にあたっては、国際高等研究所の助成を受けた。

第7回ワークショップ報告

2016年2月8日と9日にハウステンボスの会議室にて吉澤氏も加わってワークショップを開催した。主な議案は(1)「変なホテル」インタビューで各自が思ったことの見解交換、(2)2015年12月と2016年2月に行ったアンケート調査の議論、(3)オーラルヒストリー調査の位置づけと今後のインタビュー対象者の選定、(4)2016年以降の協同研究のテーマ決めである。

AIRは人間と人工知能との付き合い方を調査対象としてきた。「変なホテル」の視察からは、どのように人工知能と人間の仕事を分割すればいいのか、どのように仕事や環境が組み替えられていくのかなどの示唆が得られた。一方で、知らないうちに人工知能が浸透していくことで規範や判断が影響を受けることをどう捉えるかなどは、人によって考え方が異なる。アンケート調査からも人によって機械との協調の度合いや価値観が異なることが示唆された。そこで2016年度の協同研究では規範や倫理の多様性について気づかせてくれるような対話システムの開発を一案として検討した。規範や倫理とは何かを考えることは技術的な挑戦があるだけではなく、人文・社会科学にとっても重要なテーマである。

また、現在、政府や国際機関が人工知能の研究開発ガイドラインなどを作ろうとしている。トップダウンのガイドライン制定に対し、AIRプロジェクトでは技術の開発段階から異分野の研究者が議論をしているというプロセスを可視化、記述していくことによって、ボトムアップで倫理的な研究プロトコルや技術の設計論についても検討を行うことを確認した。



会議室にて議論

AIR Webサイト

URL: <http://sig-air.org/>

AIR NEWS LETTER vol.3 (1)

編集: ARISA EMA

2016年度の活動計画

2014年は議論を通じた信頼関係構築、2015年はアンケート調査設計やインタビュー調査の実施などの協同作業を通して、メンバー間の相互理解・共通言語構築を行った。活動を通して、曖昧ではあるが重要な言葉や概念を1つ1つ定義していくこと、互いの分野のを学んでいく姿勢が重要である事を再認識した。密な対話が可能なAIRであるからこそ、共通言語や概念を議論を通して作り出していくという役割を担うことができるのではないかと考えている。

2年間の対話を経て、2016年は協同研究のための議論を展開していく。しかし、そこでも何をテーマとするのか、どのようにしたら全員が興味を持てるものになるのかということの議論は絶えず行っていくことになるだろう。場合によってはテーマそのものの変更も余儀なくされるかもしれない。2016年4月と5月に研究会を行い、今年度の活動計画などについて打ち合わせを行った。今年度も様々な活動を学会や論文などで発表をしていく予定である。

学会誌に投稿するとき問題となるのが「共著者数」である。AIRは2016年春に2本の論文を投稿したが、両方とも著者数が多すぎると雑誌側より再考を求められた。しかし本報告は「異分野の研究者が知見を持ち寄った」成果である。「ギフト・オーサーシップ」が「縦のつながり」を利用したシステムであるのに対し、協同研究、特に異分野間のそれは「横のつながり」を意識的に作り上げようとする試みであり、共著論文は異分野の弱いつながりを公的につなげる糊の役割を果たす。このような主張を受け入れていただき、「情報管理」は共著者全員を、「情報処理」は「AIR」を著者として認めていただいた。現在、異分野協同研究が推奨されているが、異分野協同研究は参加する研究者だけでなく、所属機関や同僚の理解、研究助成や評価システムの支援があつて可能となることを改めて実感する機会となった。

なお、2016年度のAIR協同研究は、科学研究費補助金(挑戦的萌芽研究)「人工知能の規範・倫理・制度に関する対話基盤と価値観の創出」(平成27年度-28年度)、国立情報学研究所・公募型共同研究「情報学と社会の異分野協同方法論の構築:1980年代AIブームを事例として」(平成28年度)、国際高等研究所・研究プロジェクト「人工知能に関する問題発掘型対話基盤と新たな価値観の創出」(平成27年度-29年度)により実施される。