



ムーンショット目標 9

2050 年までに、こころの安らぎや活力を増大することで、
精神的に豊かで躍動的な社会を実現

終了報告書

データの分散管理による
こころの自由と価値の共創

橋田 浩一

理化学研究所
革新知能統合研究センター



1. 研究開発プロジェクトの実施概要

(1) 研究開発プロジェクトの概要

中央集権 AI(CAI)と注意経済がこころの自由と民主主義を脅かしパーソナルデータ(PD)による価値創造を阻害している。個人の PD を本人のパーソナル AI (PAI) だけがフル活用する分散管理の方が高い付加価値を生むことを示し、それを PAI の民主的なガバナンスとともに普及させて CAI を PAI で置き換え、また同じく分散管理に基づいて情報の真正性と多様な情報へのアクセスを確実にすることで、こころの自由を擁護し価値共創を促進し民主主義と経済パフォーマンスを同時に強化する。

(2) 研究開発プロジェクトの実施概要

研究開発項目 1「パーソナルデータ(PD)の分散管理」では、PD の分散管理に基づくサービスの開発ならびに実証実験を行ないつつ、分散管理の法的原理と分散管理の社会受容性の解明を進めた。

課題 1-1 では、個人端末で PD を管理・共有する分散 PDS ライブラリ PLR を高度化し、行政・医療実証を通じてコストとリスク低減効果を示した。また、生成 AI の登場を受け PAI の概念を確立し、AI システムのログを利用者の PDS に集約してフル活用せよとの要件(L)を ISO/IEC 24970 に組み入れ、世界中の高リスク AI に分散管理を義務化する戦略基盤を築いた。

課題 1-2 は自己情報コントロールを巡る各国法制度を三年間で比較・整理し、欧米・アジア研究者との WS で分散管理の法的意義を共有。スイス、フランス、米国等で現地調査を行い、国際ルール形成のため PAI に関する規制の動向と課題を整理した。

課題 1-3 では、日本・北欧企業調査と国際 WS から、サービス化を左右する「不確実性回避・長期視点・ものづくり文化」の三要素を抽出し、PD を用いるサービスの提供者への信頼が社会受容性の鍵であることが判明した。2024 年の全国調査で PAI への信頼感と有用性認知が利用意向を強く規定することを定量的に実証し、制度設計指針を提示した。

研究開発項目 2「人間研究のための分散データ基盤の構築」では、課題 2-1(a)～(c)が相互に連携して、PLR や PAI を応用した分散的な発達研究の基盤を構築し、乳幼児期からの養育・教育データを長期追跡するコホート研究を設計し、新指標「時系列的ストレス観」を開発した。また、GO-E-MON プラットフォーム実証で著作権・倫理・インセンティブ課題を抽出し、母子相互作用データと子の発達指標の関連を検証した。さらに複数機関間で PD を安全に共有する仕組みと倫理ルールを確立し、分散管理が発達研究を加速し得ることを実証。これら成果は、2050 年に「こころの安らぎと活力」を実現するビジョンへ向け、技術・法制・社会受容の三位一体モデルを提示し、教育・医療・マーケティング等多領域への展開可能性と分散 PAI 普及ロードマップの基盤的な資料となる。

「PD の分散管理によるこころの自由と価値の共創」に最も直接的に貢献すると考えられる成果である、世界中の高リスク AI に分散管理を義務付ける戦略について以下で少し詳しく述べる。

PAI は、利用者との対話を通じてそのニーズを満たすサービスを仲介(検索・実行)する特定個人に専属の AI システムである。適正に管理された PAI がサービスの顧客接点を総取

りすれば、フェイクニュースやダークパターンを用いるマーケティング(注意経済と監視資本主義)をなくすことができる。利用者は多くのアプリや Web サイトを操作せずに済み、デジタル格差が解消される。PAI は約 10 年で普及するだろう。

PAI は潜在的な価値もリスクも大きいので適正なリスク管理が必要である。ISO/IEC 24970 は、ログインによって AI システムのリスクをアジャイルに管理する方法を規定する国際標準であり、欧州 AI 法の整合標準となる予定である。橋田の提案により要件(L)——「AI システムのログを利用者の PDS に集約して管理運用にフル活用せよ」——がこれに盛り込まれており、それによって世界中の高リスク AI システムにログの分散管理による管理運用を義務づけられる公算が大きい。

EU 域内では、GDPR が入力・観測データの、欧州データ法がサービスの出力データのポータビリティを保証しており、その場合の〈*〉を〈E*〉と書く。EU で利用される高リスク AI システムには〈E*〉が適用されるが、同じシステムを他地域で利用する際にも煩雑さを避けるため〈E*〉を適用するだろう。こうしてパーソナルデータ(PD)の分散管理により適正に管理された PAI が世界に普及するシナリオが描ける。

PD の集中管理に基づくサービスで優位に立つプラットフォーム等は〈E*〉に抵抗するかも知れない。規制の実効性を担保するには、〈E*〉を満たす PAI を社会実装し、利用者と事業者の受容性を実証する必要がある。

(3) プロジェクトマネジメントの実施概要

理研 AIP の社会における人工知能研究グループの PI らと PM 補佐チームを組織し、月例の課題推進者会議で多角的知見を反映した。技術成果に加え、PAI のリスク管理の方法を EU AI 法の整合標準必須特許とし世界的な AI ガバナンスへの貢献を狙う。研究は①分散 PD 管理と PAI の価値実証・法倫理検証、②人間研究向け分散データ基盤構築から成る。J 人工知能学会に「パーソナル AI」研究会を設立し、自治体や企業と連携して実証を推進した。ISO/IEC SC42 等と協働し国際標準化を進めた。特許を軸に資金調達も計画している。EU AI 法による研究開発に対するリスクへの対策と社会実装の方針に関する検討を MS9 全体で進めるべきである。

2. 研究開発プロジェクトの実施内容

(1) 研究開発項目1: パーソナルデータ(PD)の分散管理

研究開発課題 1-1: 分散型サービスの開発と運用

実施内容: 分散 PDS ライブラリ PLR とその組み込みアプリを改善・拡充し、個人が PD を情報機器で管理・共有・活用する分散型サービスの実証実験を行政サービスやヘルスケアで実施した。2023 年には、生成 AI の出現により、PAI が対話を通じてサービスを仲介し、PD が利用者の手元に集約され分散管理がもたらされるという新たな知見が得られ、PAI の開発とガバナンス研究を早期に開始した。また、MS9 内の他の研究プロジェクトへの PD 分散管理導入も推進され、複数のプロジェクトの PM 等との協議を通じて、PD 管理のコストとリスクを低減しデータの活用を容易にする方法について理解を得た。MS9 全体の ELSI において人権保護が重要であ

ると認識し、成果の社会実装における PAI とそのガバナンスの方法を検討した。

その検討の結果、AI システムのログの分散管理に基づいて AI システムを管理運用すべしとの要件を欧州 AI 法の整合標準になる予定の ISO/IEC 24970 “AI system logging”に書き込んだ。これにより、欧州の文脈で解釈されたこの要件を全世界の高リスク AI システムに適用できると期待される。

課題推進者:橋田 浩一(理化学研究所)

研究開発課題 1-2:分散管理の法理

実施内容:令和 4 年度は、本研究対象である自己情報コントロールに関連する国内外の法制度・法理論の動向に関する調査研究対象の整理・選定を行った。また、PAI (パーソナル AI)に関する法的論点等の整理を行った。

令和 5 年度は、①ヨーロッパ、②北米、③東アジア・東南アジア、等諸外国の自己情報のコントロールに関連する法制度・法理論の動向について、前年度の調査に基づいて文献調査を委託した法学者・法曹・研究機関(国内外問わず)から調査結果の報告を受けた上で、報告者を交えたワークショップ等を複数回実施し、自己情報のコントロールに関する現在の動向を正確に把握し、その成果をまとめたワーキングペーパーを公表した。また、PD の分散管理の技術的特徴を把握するために、研究開発課題 1-1 を行う研究者と対話を継続するとともに、研究開発課題 1-3 の北欧の憲法・個人情報に関する社会的受容性調査を行う研究者との対話も継続して行った。

令和 6 年度は、調査対象であるスイス、フランス、アメリカの現地調査を行い、最新の現地の動向を調査・把握するとともに、海外の研究者、研究機関とのネットワークを強固なものとした。また、プロジェクトが最終年となったことに伴い、これまでの成果を踏まえて、PM やこれまで研究課題に参画していなかった研究者等と共に、研究課題の総括と今後の展望について議論するワークショップを行った。

課題推進者:山本 龍彦(慶應義塾大学)

研究開発課題 1-3:分散管理の社会受容性

実施内容: パーソナルデータ(PD)の分散管理に基づくサービスを利用する際、AI が判断すべき内容と水準を、法制度面および社会の受容性の観点から明らかにすることを目的とし、2022 年度から 2024 年にかけて次の知見を得た。

2022 年度は、個人による自己情報コントロールに関する企業および個人の意識の現状と理想像との乖離を把握するため、先行研究調査・定性調査および日本と北欧の製造企業を対象とした予備的定量調査を実施した。文化的背景に基づく PD 提供に対する認識の差異(例:日本における不確実性回避傾向)や、北欧諸国のデジタル化成功要因、法制度の特性や企業の法制度理解の違いについて理解を深めた。

2023 年度は、前年度の調査結果をもとに、企業の PD に対する認識と、それに影響を与える国民性や文化的要因を整理し、仮説を構築した。さらに、サービスの主要ステークホルダーへのヒアリングを通じて仮説の精緻化を図るとともに、スウ

エーデン研究者を招聘した国際ワークショップを開催し、PD 保護と社会受容性の両立に向けた議論を行った。その結果、製造企業が高度なサービスビジネスを実現するためには、「不確実性回避」「長期視点」「ものづくり文化」の3要素が、企業のサービス化への認識に影響を与えているという仮説を得た。さらに、PD の社会受容性の向上には、行政や金融機関など、PD を扱う主体への信頼が重要な要素であることが示唆された。

2024 年度は、これまでの仮説を踏まえて、国内消費者を対象に、パーソナル AI (PAI) に対する信頼や新技術に対する社会受容性に関する定量調査を実施した。調査結果から、PAI および提供者に対する信頼感(信頼姿勢)と、PAI が有用であるという認識(PAI 有用性)が、PAI への態度や利用意向に正の影響を及ぼすことが明らかとなった。

これら一連の研究成果は、PD 分散管理型サービスの社会実装に向けた制度設計や受容促進のための重要な知見を提供するものである。

課題推進者: 戸谷 圭子(明治大学)

(2) 研究開発項目2: 人間研究のための分散データ基盤の構築

研究開発課題 2-1(a): 分散発達研究データ基盤(a)

実施内容: 本研究開発課題では研究開発項目1で開発される様々なサービス(分散 PDS や PAI 等)を用いて養育に関連する新たな分散発達研究の仕組みを開発し、それによって認知能力や社会情動的能力を高めるための養育方法・教育環境を明らかにすることを目標として掲げていた。

本研究開発課題では、研究開始から R6 年度まで、従来型の発達研究も参考にしつつ、新たな発達研究方法の開発に向けて次の3つの研究項目を実施してきた。

- (1) 分散 PDS による発達研究データの蓄積(研究開発項目1-1と連動)
- (2) 複数の研究機関で実施される実証型ラボ実験のための分散 PDS 基盤の構築(研究開発項目 2-1(b)、2-1(c)と連動)
- (3) コホート研究の基盤構築

これらの研究項目は MS9 の目標「2050 年までに、こころの安らぎと活力を増大することで、精神的に豊かで躍動的な社会を実現」することを目指して実施した。特に、(2)のラボ実験や(3)の「コホート研究の基盤構築」では 25 年後に(日本で)活躍が期待される世代(つまり、現在は乳幼児や学童)やその養育者を対象としたものであり、短期に実施される横断的研究方法では解明することが不可能な新たな知見の発見を目指した。熊谷ビジョン'24 にあるとおり、MS9 の研究戦略のキーコンセプトが適用されるのは「次世代を担う若者世代」である。2050 年頃に社会・経済・文化の中核として活躍しているのが30代から40代だとすると、「次世代を担う世代」は現在未就学児・小学校の低学年となる。つまり、MS9が「今」最も重視しなければならない年齢層は就学前児や乳幼児である。こうした年齢層の子どもたちに「未来に向けて新たな価値観を生み出せるようバトンを渡す」には、発達

初期からの養育環境・社会環境の問題点を明らかにするとともに、積極的に養育や社会課題を解決するためのアイデアを創出しなければならない。

研究では、熊谷 PD が提唱する目標達成のための「指標構築」にも注力した。たとえば、先延ばし行動とストレス・幸福の関連性を質問紙で調査した研究では、「時系列的ストレス観（幸福観）」を新指標として開発し、その成果（Scientific Repots に掲載）は、朝日新聞、毎日新聞はじめ、北日本新聞など多数の地方紙やネットサイト（News Picks）などに取り上げられ社会的関心の高さを確認できた。発達研究との関連としては、養育者（母親・父親）の先延ばし行動とストレス観・幸福観についてデータ分析が完了しつつある。

課題推進者： 開 一夫

研究開発課題 2-1(b):分散発達研究データ基盤(b)

実施内容： GO-E-MON プラットフォームを用いた心理学・認知科学実験のデータ共有システム構築を目指す本研究では、分散管理に伴う課題を検討した。著作権に関しては、商用検査ツールの利用許諾取得の難しさ、倫理面では二次利用や研究参加者・研究者のメリット・デメリット、特にデータ管理体制と参加者の許諾取得、システム普及においてはインセンティブ不足、知名度の低さ、分散管理概念の理解不足が課題として明らかになった。

実証研究では、大阪大学で収集された母子相互作用データ（1 歳児の母親の顔注視割合）を用い、京都大学で3 歳児の他者の心の理解・言語発達との関連を調べた（n=18）。結果は弱い相関を示した。また、別途 60 組の親子を対象に、養育者の実行機能・養育態度と子どもの実行機能の関係をオンライン調査したが、有意な三者間関係は認められなかった。肯定的な養育態度と子どもの実行機能の関連性が示唆された。これらの研究から、分散管理による研究実施は倫理的に可能だが、参加者への丁寧な説明と研究への動機づけが重要であることが示された。

課題推進者： 森口 佑介

研究開発課題 2-1(c):分散発達研究データ基盤(c)

実施内容： 本研究の目的は、PD の分散管理が人間研究に有効であることを示すことである。そのために研究開発課題 2-1(a)および 2-1(b)と連携して、分散管理された PD を複数の研究機関間で研究協力者・データを共有する仕組みを構築し、それぞれの研究組織がそれぞれの研究機関で調査した貴重な発達データを効率的に共有・取得し、認知や社会性に関係する発達の知見を発見することにより、個別の研究機関では実現が難しい研究を遂行できるかどうかを検証した。

令和 4 年から 6 年度において、研究課題 2-1(a)および 2-1(b)と連携し、成人実験や子どもの縦断研究を実施しながら、実際に他機関とデータ共有できるかなど仕組みが実際にうまく機能するかを検討しながら、分散管理にかかわる倫理的問題やデータ共有に関するルールを構築し、人間を他対象とした心理実験における PD の分散管理の有用性の検討をおこなった。

課題推進者：鹿子木 康弘

3. プロジェクトマネジメント実施内容

(1) 研究開発プロジェクトのガバナンス

進捗状況の把握

PM がグループディレクターを務める理研 AIP の社会における人工知能研究グループの PI (PM 自身以外の 4 チームと 1 ユニットのリーダー)を含む PM 補佐チームを編成した。そのメンバーが課題推進者会議に適宜出席して意見を述べ、専門性の異なる多様な観点からの知見をプロジェクトに反映させた。

AI 技術が産業だけでなく国際政治も巻き込みながら世界に大きな変化をもたらしつつある今、その大きな動きに対してこのような小規模な研究プロジェクトが実質的な貢献をなすには、技術開発だけでなく国際標準化等のルール作りと特許を組み合わせる必要がある。本プロジェクトでは、技術的成果を提供するだけではなく、GDPR と同じくデファクトの世界標準になると考えられる欧州 AI 法の整合標準に PAI を管理する方法を組み入れてその方法を整合標準の必須特許とすることにより、世界中の AI システム提供者を規律し AI の安全性と付加価値を高めることを狙っている。

課題推進者会議をほぼ毎月 1 回の割合で開催して各課題の進捗を共有するとともにプロジェクトの進め方について意見交換した。また、上記のように理化学研究所革新知能統合研究センター社会における人工知能研究グループ(PM の橋田がグループディレクター)のチーム長・ユニット長からなる PM 補佐チームを設置しており、そのメンバーと PI が参加する運営会議を開くことを想定していたが、実際には課題推進者会議が運営会議も兼ねており、PM 補佐チームのメンバーが適宜課題推進者会議に参加して意見を述べた。遠隔地に拠点のある課題推進者もいるので会議は原則としてオンラインで行なった。

2022 年度に構築した研究開発体制は、研究開発項目 1 「PD の分散管理」と研究開発項目 2 「人間研究のための分散データ基盤の構築」からなる。前者においては、分散管理と PAI が大きな付加価値を生むことを実証するとともに分散管理の法的・倫理的妥当性と社会受容性を明らかにする研究を進めた。後者においては、前者の成果を利用して、分散管理に基づいて人間研究のための PD の活用を促進する基盤の構築を進めた。

研究開発プロジェクトの展開

PLR ソフトウェアの利用者である事業者と利用者になりそうな事業者が参加できる人工知能学会「パーソナル AI」研究会を R6 年度に設立した。これによって共同研究や実証実験の機会の創出を図る予定である。荒尾市や伊丹市等の自治体やいくつかの学校などの公共的サービスの提供者もそのコアメンバーとし、民間の事業者等も含めた連携を図った。

前記のように欧州 AI 法の整合標準の実施に必須と考えられる特許を出願した。これによって企業から出資を募りそれらの企業と連携して正しく管理された PAI を普及させたい。PAI はおそらく個人端末で動く小規模な AI を用いて実装することができるので、多くの企業が PAI 事業に参入可能だから、大きな連携体制を構築できると考えられる。欧州 AI 法の整合標準の必須特許になれば欧州でこの特許の実施が事実上必須となり、さらに欧州

AI 法が GDPR と同じくグローバルなデファクトスタンダードになればほぼ世界中でこの特許の実施が必須になる。この計画に多くの企業を巻き込みたい。

PLR 標準アプリ Personary の中に多数のサービスに対応するユーザインタフェース(Personary 内アプリ)を簡単にノーコードで実装できる仕組みを設計したのは前述の通りであるが、(将来は数千に及ぶと予想される)複数サービスの間の連携のために各サービス用のアプリを開発するというきわめて高コストの研究開発の方法をこの仕組みによって回避し、現実的な予算の枠内で分散管理に関する研究成果を挙げることができる。

PAI の開発や AI のガバナンスの規格策定は生成 AI の登場によって大きく動きつつあるので、それらの活動を注視しつつ適宜連携を図っており、特に ISO/IEC JTC1/SC42 の関係者や EU HiPEAK のプロジェクト等と連携している。国際的な研究集会の開催、国際会議での招待講演の要請等への積極的な対応、その他国際的なイベントへの参加等によって国際連携を広げ、PAI と分散データ基盤について世界中の研究コミュニティに周知し、民間および公共のサービス提供者の啓蒙を図った。

ELSI に深く関わる分散管理と PAI の法的妥当性および社会受容性を研究開発課題 1-2 および 1-3 が探究しており、研究開発課題 1-1 で国際標準化活動等を行なう際にもその知見を生かした。

MS9 全体では ELSI ワーキンググループが「社会実装にむけた指針」を作成しているが、AI に関する規制に言及していない点が懸念される。特に、GDPR と同様に事実上の世界標準になると予想される欧州 AI 法の下で MS9 の多くの成果の社会実装が不可能になる恐れが大きいことは、法律家も指摘する大問題である。すなわち、MS9 の成果によって多くの人々に便益をもたらすには、何らかの自動的な手段により個人のこころの状態をバイオメトリックな方法で推定したり本人が気付かない方法で介入したりすることが多いと考えられるが、それは欧州 AI 法の下で許容されないリスクを持つ AI と見なされる恐れが大きい。

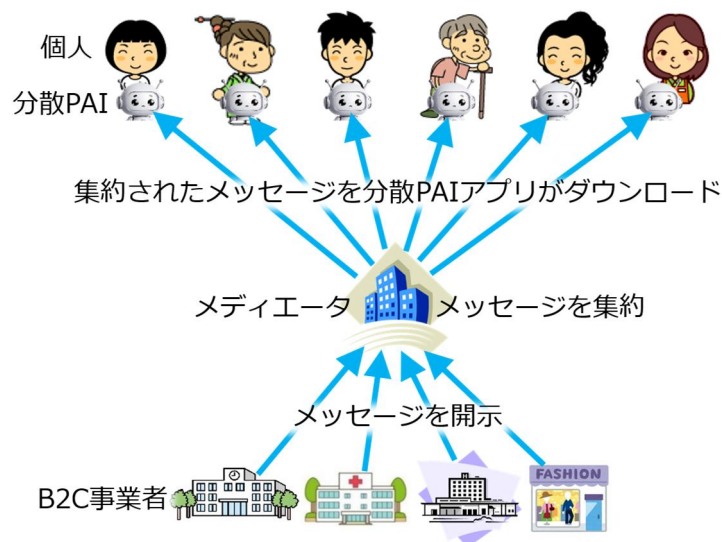
MS9 の社会的意義を失わないためにはこのリスクの低減が必須であり、それには法律の解釈に関して欧州 AI オフィスと交渉する必要があるだろう。そのためには、欧州を初め世界中の大学や研究所の研究者とも連携して、上記のような AI を安全に運用する方法を提案する必要がある。その運用法を分散管理に基づいて設計できると考えており、その内容は前述の欧州 AI 法の整合標準とも関係が深い。MS9 全体としてそのような組織的な取り組みを行なうべきである。

(2) 研究成果の展開

分散 PAI の主な用途は分散マーケティング(事業者が顧客へのサービス提供を最適化する従来のマーケティングではなく顧客が事業者からのサービスの利用を最適化するマーケティング)である。公的研究資金や民間の投資を用いて分散マーケティングを普及させたい。橋田は分散マーケティングの運用に必要な基本特許を出願しており、それが欧州 AI 法の整合標準になる予定の ISO/IEC 24970 の必須特許になる見込みである。

分散マーケティングは下図のように多くの個人と多くの B2C サービス事業者との間にサービスを発生させる仕組みである。この仕組みがスケールするためには個人と事業者のやり取りを仲介する者が必要で、それをメディエータと呼ぶ。メディエータは B2C サービス事業者(政府や自治体を含む)から個人へのメッセージ(広報、広告、クーポン券、アンケ

ートの依頼など)の伝達を仲介して事業者から手数料を取る。事業者がメッセージをメディアータに開示し、メディアータがそれらのメッセージを集約し、集約されたメッセージを各個人の分散 PAI アプリ(分散 PAI を組み込んだアプリ)がダウンロードし、分散 PAI がその中のメッセージと利用者のパーソナルデータ(PD)をマッチングして利用者に合ったメッセージを選んで提示する。ここで利用者のパーソナルデータは(分散 PAI 提供者を含む)他者に開示されないので、たとえば本人や家族の病気や性的嗜好などの機微な個人情報でも安心して使うことができる。また、利用者に提示されたメッセージがアンケート(PD の開示)の依頼であり、利用者がそのアンケートに回答した場合、メディアータが回答のデータを匿名化して集約したものまたは集約したデータの分析結果をアンケートの依頼主である事業者に提供(販売)する。



分散マーケティングのメリットを以下に列挙する。

- **PD の分散管理:** 多くの個人の PD を集中管理する者はおらず、各個人の PD を本人の分散 PAI アプリが管理するので安全である。事業者は PD 管理のコストとリスクを免れる。
- **正確なターゲティング:** 分散 PAI は詳しい PD を用いて利用者に適したメッセージを選ぶので、各個人は自分に関係のあるメッセージだけを受け取れる。事業者は従来のターゲティング広告等よりも正確に個人にアプローチできる。
- **サービスのワンストップ化:** 各個人は 1 つの PAI アプリによって多数のサービスにアクセスできるのでサービスが使いやすい。事業者にとっては集客が容易になる。商店街等に多数の店舗が集まって集客し相互送客するのと同様である。
- **消費者保護:** 分散 PAI がメッセージを選ぶときに PD が(分散 PAI 提供者を含む)他者に開示されないので、利用者本人や家族の病気や資産や性的嗜好などの機微な個人情報も安心して使える。また、サービスの利用を申し込んだりクーポン券を使ったりするときは相手の事業者だけに必要な PD のみを開示する。さらに、分散 PAI アプリが事業者とのやり取りのデータ(電子レシートや契約書など)を記録して検証することで、不正や間違いや無駄遣いを検出・防止できる。事業者は分散マーケティングに参加または協力することにより顧客に対して誠実であることをアピールできる。

- 法令遵守: 利便性が高くゆえにリスクも高い AI システムは ISO/IEC 24970 により分散 PAI であることが求められるだろう。マーケティングに用いる AI システムも分散 PAI である必要がある。

さらに、人口 10 万人程度以下の小さな地域においては次のようなメリットもある。

- **住民へのリーチ拡大:** 各事業者の自社アプリの利用者は常連客だけだが、分散 PAI アプリを地域住民の大半が使っていれば(小さい地域ではそうなる可能性が高い)、分散 PAI アプリによって潜在顧客にもリーチできる。
- **地域の活性化:** PD を本人に集約することによって PD の活用が最大化するので、地域経済が活性化して**事業者の収益が増え住民の購買力が高まる**。メディアータが地元の事業者なら、地域の GDP の 1%程度になり得る手数料収入も地域の発展に使われる。B2C 事業者は分散マーケティングに参加または協力することにより**地域の発展に貢献**していることをアピールできる。

したがって、まずは小さい地域において分散マーケティングを普及させ、次に近接する複数の地域を束ねる分散マーケティングを実現し、さらにそれらを束ねて広い地域での分散マーケティングを成立させる、というように分散マーケティングを拡大して行くのが良いと考えられる。各地域で多くの B2C サービス事業者が上記のようなメリットを理解して分散マーケティングに参加または協力するのではないか。行きつけの複数の店や自治体から分散 PAI アプリの利用を勧められれば、スマホアプリを使えるほとんどの住民がこのアプリをインストールするのではないか。それを国内外の多くの地域での実証実験によって検証し課題を抽出しつつ、分散マーケティングの仕組みの改良・拡張を重ねることにより、分散 PAI を普及させ、注意経済と監視資本主義を終息させる。

(3) 広報、アウトリーチ

プロジェクトの Web サイト <https://assemblogue.net/> を 2023 年 8 月に開設した。

一般市民が参加する分散管理の実証実験や実運用を熊本県荒尾市等において実施しつつある。

アウトリーチ活動として 10 件のセミナー等を開催し、パーソナルデータの活用や PAI について法制度やサービス産業や発達研究の観点から議論した。

内閣府消費者委員会(山本 PI が委員)の「消費者をエンパワーするデジタル技術に関する専門調査会」の座長を橋田 PM が務め、本プロジェクトで得られた知見に基づいて政策提言を行なった。特に、PD の分散管理が消費者保護において重要な意義を持つことを指摘し

(4) データマネジメントに関する取り組み

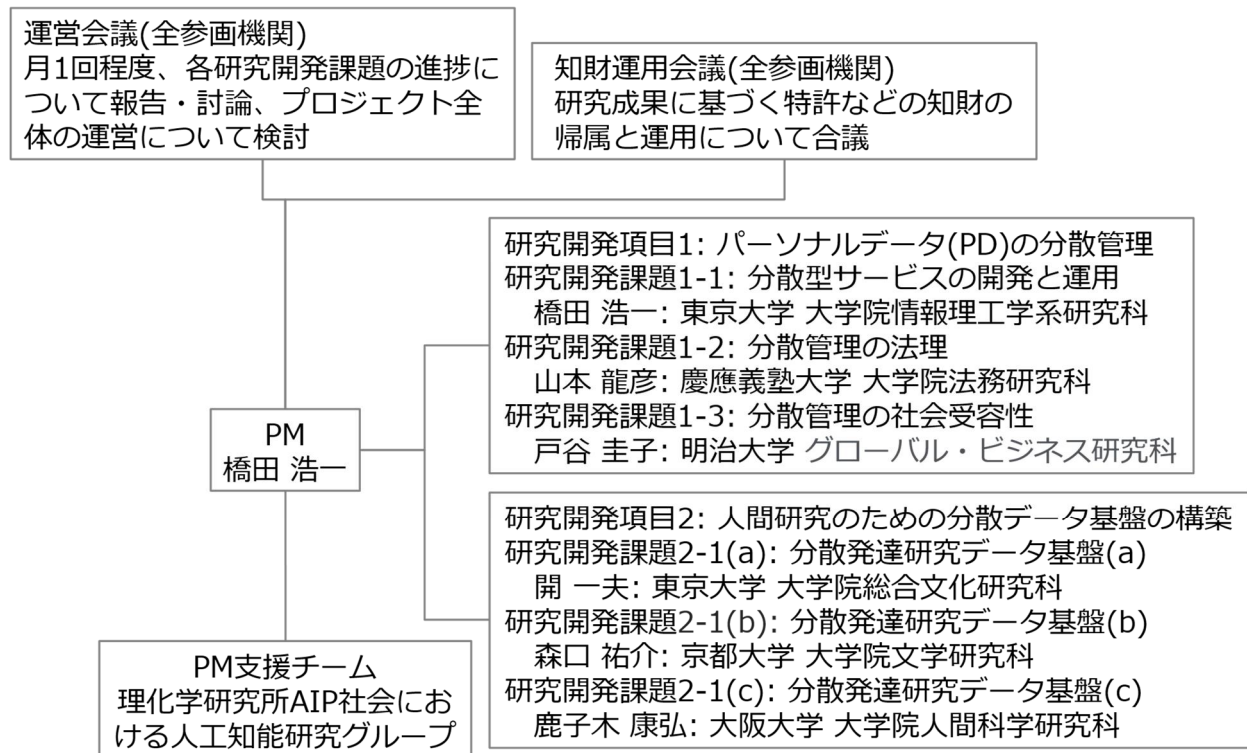
PD は本人(または保護者や PAI 等の代理者)が PLR で恒久的に管理し、本人の意思に基づいて研究者を含む他者に開示するという体制(研究開発項目 2 で構築する「人間研究のための分散データ基盤」)の構築を進めた。複数の研究機関の間での PD の共有はその仕組みによって実現する。PD の分析結果等は論文等によって公開した。

京都大学や大阪大学で行なった実験の参加者のデータを参加者自身の PLR アプリ(Personary)で管理するとともに、各大学のデータ管理者が従来の安全な方法に基づいて管理している。今後研究が進展すれば、各大学(研究機関)で(追試等のために)永続的に管理す

る実験参加者のデータは個人の特特定ができないように匿名加工等を施したものになり管理のリスクとコストが低減すると期待される。

プロジェクト終了後は、「(2) 研究成果の展開」で述べたようにPDの分散管理とPAIを普及させ、それに基づいて本格的な「人間研究のための分散データ基盤」を構築する。

4. 研究開発プロジェクト推進体制図



5. 研究開発プロジェクト成果

知的財産権件数				
	特許		その他産業財産権	
	国内	国際(PCT 含む)	国内	国際
未登録件数	0	1	0	0
登録件数	0	0	0	0
合計(出願件数)	0	1	0	0

会議発表数			
	国内	国際	総数
招待講演	17	3	20
口頭発表	7	10	17
ポスター発表	4	5	9
合計	28	18	46

原著論文数(※proceedings を含む)			
	国内	国際	総数
件数	3	7	10
(うち、査読有)	3	7	10

その他著作物数(総説、書籍など)			
	国内	国際	総数
総説	3	0	3
書籍	2	2	4
その他	4	0	4
合計	9	2	11

受賞件数		
国内	国際	総数
0	0	0

プレスリリース件数
0

報道件数
2

ワークショップ等、アウトリーチ件数
10