



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

実施状況報告書

2022 年度版

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



研究開発プロジェクト概要

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ます。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します。

https://www.jst.go.jp/moonshot/program/goal9/93_hashida.html

課題推進者一覧

課題推進者	所属	役職
橋田 浩一	東京大学 大学院情報理工学系研究科	教授
山本 龍彦	慶応義塾大学 大学院法務研究科	教授
戸谷 圭子	明治大学 大学院グローバル・ビジネス研究科	教授
開 一夫	東京大学 大学院情報学環	教授
森口 佑介	京都大学 大学院文学研究科	准教授
鹿子木 康弘	大阪大学 大学院人間科学研究科	准教授

1. 当該年度における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

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ため、個人の パーソナルデータ(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すとともに、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担保する方法を開発する。

「パーソナルデータ(PD)の分散管理」では、PD を本人に集約して管理運用する仕組みである PLR およびこれを組み込んだアプリの機能を改良・拡張して利便性とセキュリティを高めるとともに、利用者本人からの PD の継続的取得と本人向けサービスを担うパーソナル AI (PAI)を開発し、PD の分散管理に基づく複数の個人向けサービスを社会実装する。平行して、分散管理の法的・社会的な妥当性と受容性の検証や開発したシステムの堅牢性、セキュリティ等の検証を進め、それに応じてこれらのシステムやサービスを修正・改善する。これに基づいて各個人に適した公共的サービス等を PAI が抽出する分散マッチングを実運用する。

「人間研究のための分散データ基盤の構築」では、分散管理に基づいて研究開発等での PD の活用を促進する仕組みを構築し、実際にそれを用いて知的活動のエンパワメント等の研究を行なうことにより、この仕組みの有効性を検証する。そのため、PD の提供等に関する同意の代理や死者の PD の扱いなどに関して法的・倫理的に妥当な運用法を設計する。分散管理されている PD を本プロジェクト内外での研究に活用するとともに、プロジェクトを越えた PD の共有を支援し、また研究参加者の募集等を仲介することにより、有意義な研究成果の創出に資することを示す。その一環として人間の知的活動をエンパワーする研究を行ない、その成果によって情報の真正性と多様性の向上に寄与する。

(2) 研究開発プロジェクトの実施状況

パーソナルデータ(PD)の分散管理の技術的実現性を検証し、法的・社会的妥当性を検討するとともに、人間研究のための分散データ基盤の構築に関する課題を整理した。

「パーソナルデータ(PD)の分散管理」では、分散 PDS ライブラリ PLR とそれを組み込んだアプリの機能の整備を進め、分散型サービスの実現可能性を実証実験等によって確認した。さらに、他のプロジェクトの PM 等に分散管理のメリットを説明して理解を得た。また、国内外の法学者との面談・研究会の実施等を通じて、次年度以降の調査に必要な研究体制を構築するとともに、取り組むべき課題を明らかにした。さらに、日本と北欧の個人の PD 提供に対する認識の違いや、北欧のデジタル化成功要因や PD の取り扱いに関する法制度についての理解を深め、日本と北欧の製造企業の法制度に対する認識の違いについて示唆を得た。

「人間研究のための分散データ基盤の構築」では、分散 PDS による発達研究データの蓄積の準備を進めつつ、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 基盤の構築を進めた。分散管理された PD を複数の研究機関等が活用する仕組みを構築するための第一歩として、子どもと養育者を対象に、分散管理された PD を別組織が活用する仕組みについて検討し、著作権上の問題や倫理的問題を洗い出すとともに現存するデータ

共有システムを概観して問題点を整理した。

(3) プロジェクトマネジメントの実施状況

理化学研究所革新知能統合研究センター(AIP)の社会における AI 研究グループがプロジェクト全体の運営について PM を支援する体制を整えた。運営会議でプロジェクトの進捗状況を把握、共有している。

プロジェクトの方向性は、技術の社会実装の動向により、柔軟に調整する。その一環として、藤田医科大学と連携して分散バイオバンクを構築すればそれを中核として人間研究のための分散データ基盤を迅速に構築できるとの見通しを得て、新たな研究開発項目の設立を提案した。また、パーソナル AI に関する国際的な研究の連携などを図っている。

成果物に関しては、開発者が知的財産権を保有し、自由に展開できるようにする方針をとっている。一方で、将来の顧客開拓のために、PLR アプリケーションの実証実験を行い、パーソナル AI の普及を目指す国際共同研究の体制を築いている。

広報に関しては、一般人が参加できるキックオフシンポジウムを開催し、プロジェクトの構想を広く公表した。プロジェクトのホームページの準備も進行中である。

データマネジメントの面では、パーソナルデータを安全かつ公正に管理、活用するためのアプリケーションを開発し、オープンソースとして公開している。

2. 当該年度の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:分散型サービスの開発と運用

当該年度実施内容:

分散 PDS ライブラリ PLR (Personal Life Repository)とそれを組み込んだアプリの機能の整備を進めた。また、個人が自分の PD を自分の情報機器で管理しサービス提供者と適宜共有して活用する分散型サービスの実証実験をヘルスケアについて実施し、また行政サービスについても他システムと PLR を連携させる際に両者の間で PD を共有する利用者を管理できることを確認した。さらに、ムーンショット目標 9 の中の他の研究プロジェクトの PM 等に分散管理のメリットを説明し、分散管理に基づき PD を本人のために活用することによって PD の管理を本人に委ねることで、管理のコストとリスクが低減しデータの活用が容易になることについて理解が得られた。

課題推進者:橋田 浩一(東京大学)

研究開発課題2:分散管理の法理

当該年度実施内容:

(1)次年度以降の調査に備え、研究対象の整理・選定、(2) PD の分散管理やパーソナル AI (PAI) の ELSI 論点、とくに法的論点の整理、の二点について研究活動を実施した。(1)について、国内外の法学者研究者との面談・研究会の実施等を通じて、次年度以降の調査に

必要な研究体制をおおむね構築することができた。また、(2)については、研究会・ワークショップ等により、次年度以降に取り組むべき課題が明らかになった。

課題推進者:山本 龍彦(慶應義塾大学)

研究開発課題3:分散管理の社会受容性

当該年度実施内容:

個人の自己情報コントロールに関する企業・個人の意識の現状理解とあるべき姿との現状乖離把握を目的として、(1)先行研究調査および定性調査、(2)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。(1)では、文化的背景をもとにした日本と北欧の個人のPD提供に対する認識の違い(特に、日本は不確実回避傾向が高い)や、北欧のデジタル化成功要因やPDの取り扱いに関する法制度についての理解を深めることができた。(2)では、日本と北欧の製造企業の法制度に対する認識の違いについて示唆を得た。

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1(a):分散発達研究データ基盤(a)

当該年度実施内容:

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ため、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2つの研究項目を実施した。

(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)

課題推進者:開 一夫(東京大学)

研究開発課題1(b):分散発達研究データ基盤(b)

当該年度実施内容:

分散管理されたPDを別組織が活用する仕組みを構築するための第一歩として、研究開発課題 2-1(a)および 2-1(c)と連携して、子どもおよび養育者を対象とし、分散管理されたPDを別組織が活用する仕組みについて議論し、著作権上の問題点や倫理的な問題点を洗い出した。

課題推進者:森口 佑介(京都大学)

研究開発課題1(c):分散発達研究データ基盤(c)

当該年度実施内容:

主に 2-1(b)と連携し、異なる大学間で実験参加者を実際にシェアして実験をおこなえるかどうかを確認するために、縦断研究の準備を進めた。またその際に問題となる、個人情報の共有の問題や他の倫理的問題を洗い出し、現存するデータ共有システムを概観し、問

題点を整理した。

課題推進者:鹿子木 康弘(大阪大学)

3. 当該年度の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

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PIおよび若干名の課題推進者からなる運営会議を設置し、プロジェクト全体の運営についてPMを支援する体制を整えた。

課題推進者会議(運営会議)をほぼ毎月1回の割合で開催して各課題の進捗を共有した。各回の会議では複数の課題について発表を行ない、他の課題についても適宜進捗状況を共有した。遠隔地に拠点のある課題推進者もいるので会議はすべてオンラインとした。

キックオフシンポジウムをハイブリッドとし、プロジェクト参加者の多くが理研AIPに物理的に集まって対面の機会を作った。

研究開発プロジェクトの展開

ある技術の社会実装が広がる兆しが見えれば研究開発の重点をそれに関連するテーマに移行する、あるいはその社会実装が独立した営利事業となる見通しが立てばプロジェクトからスピノフさせる、などの方向転換や研究開発課題の組み直しを迅速に行なう、という方針の下でプロジェクトを運営している。

藤田医科大学と連携して分散バイオバンクを構築すればそれを中核として人間研究のための分散データ基盤を迅速に構築できるとの見通しを得て、新たな研究開発項目の設立を提案した。

キックオフシンポジウムで講演を依頼したフランスとイタリアの研究者とともにパーソナルAI(PAI)に関する国際的な研究の連携体制を構築するための検討を進めている。生成型AI等の技術の進展によってPAIが実現し普及する可能性が高まっているため、PAIのリスクを管理しメリットを最大化する社会的な仕組みの構築を急ぐ必要がある。

(2) 研究成果の展開

個別のサービス等についてはそれを着想し開発した者が知財を保有することによりサービスを自由に展開できるようにするという方針だが、当該年度にはそのような発明等がなかった。

一般の利用者が参加するPLRアプリケーションの実証実験によって将来の顧客開拓を図った。また、パーソナルAIの世界的普及のため、国際共同研究の体制構築を図っている。本プロジェクトに対応するコンソーシアムを設立して民間企業や公的機関の関係者を集め、技術や市場の調査、グローバルな事業展開の戦略の立案、マーケティング等を行なう準備を進めている。

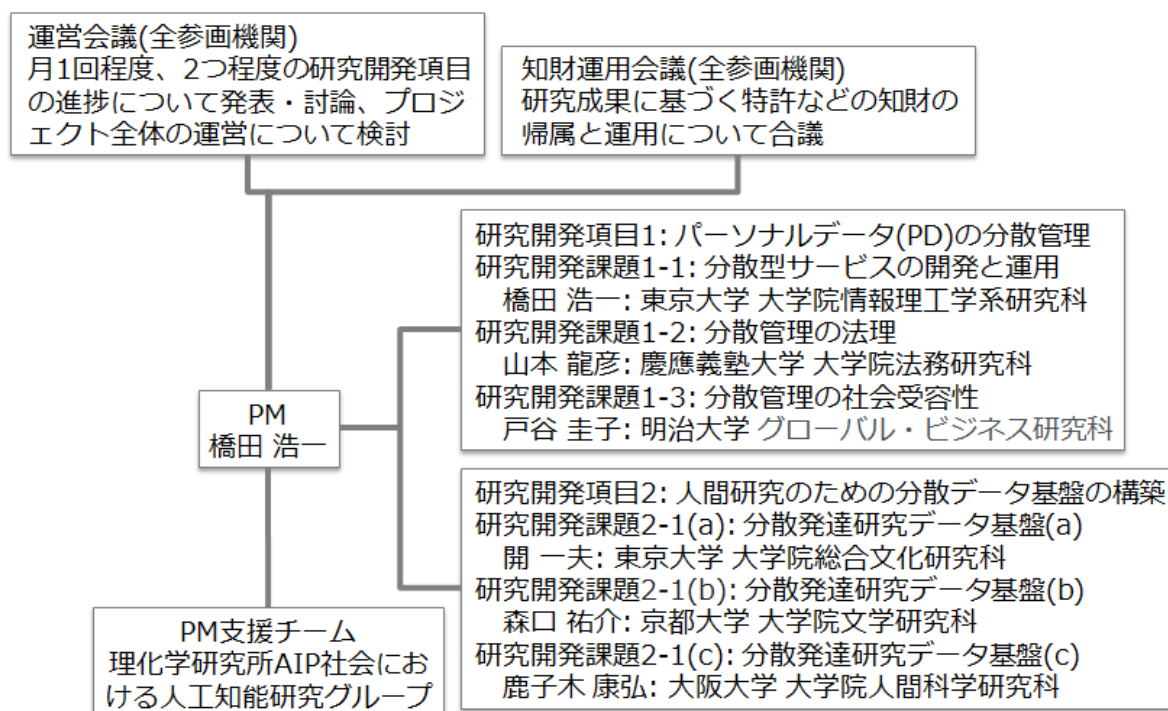
(3) 広報、アウトリーチ

一般の人々が参加できるキックオフシンポジウムを開催し、プロジェクトの構想について広報した。また、プロジェクトのホームページを立ち上げる準備を進めた。

(4) データマネジメントに関する取り組み

パーソナルデータをより安全・公正に管理・活用できるように **PLR** および **PLR** を組み込んだアプリケーションの開発を進めている。広く一般市民や企業や自治体の利用に供するため、**Personary** などの **PLR** 組み込んだアプリケーションを **GitLab** によってオープンソースで公開している。

4. 当該年度の研究開発プロジェクト推進体制図



知財運用会議

- 2022 年度は出願等の案件がなかったため開催せず。

運営会議(課題推進者会議)

- 2022 年 11 月 1 日、12 月 19 日、2023 年 3 月 28 日に開催。

5. 当該年度の成果データ集計

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	0	0	0
登録件数	0	0	0	0
合計 (出願件数)	0	0	0	0

会議発表数			
	国内	国際	総数
招待講演	1	1	2
口頭発表	2	0	2
ポスター発表	0	2	2
合計	3	3	6

原著論文数 (※proceedings を含む)			
	国内	国際	総数
件数	0	0	0
(うち、査読有)	0	0	0

その他著作物数 (総説、書籍など)			
	国内	国際	総数
総説	0	0	0
書籍	0	0	0
その他	0	0	0
合計	0	0	0

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
0

ワークショップ等、アウトリーチ件数
1