

研究開発テーマ名

パーソナルデータ(PD)の分散管理

2022年度までの進捗状況

1. 概要

PDを本人に集約して管理運用する仕組みである分散PDSライブラリPLR(Personal Life Repository)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します。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・改善します。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します。

2. 2022年度までの成果

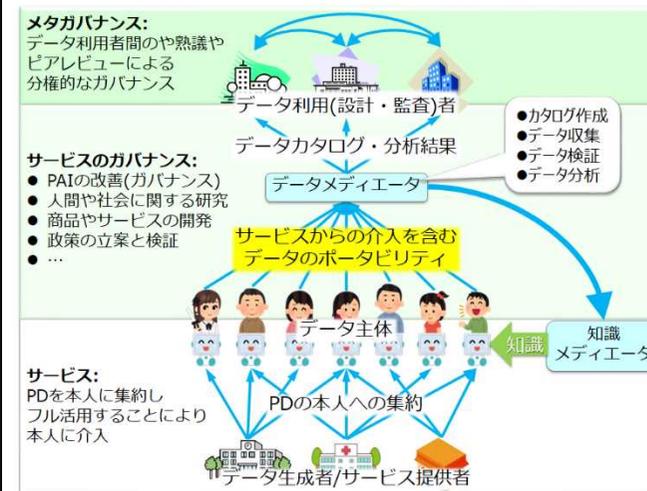
分散PDSライブラリPLRとそれを組み込んだアプリの機能の整備を進めました。また、個人が自分のPDを自分の情報機器で管理しサービス提供者と適宜共有して活用する分散型サービスの実証実験をヘルスケアについて実施し、また行政サービスについても他システムとPLRを連携させる際に両者の間でPDを共有する利用者を管理できることを確認しました。さらに、ムーンショット目標9の他の研究プロジェクトのPM等に分散管理のメリットを説明し、分散管理に基づきPDを本人のために活用することによってPDの管理を本人に委ねることで、管理のコストとリスクが低減しデータの活用が容易になることについて理解が得られました。

分散管理の法的妥当性については、(1)次年度以降の調査に備え、研究対象を整理・選定し、(2)PDの分散管理やPAIのELSI論点、とくに法的論点を整理しました。(1)について、国内外の法学研究者との面談・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ました。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りました。

分散管理の社会受容性については、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ました。(1)では、文化的背景に応じ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ました。(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ました。

また、PAIによるサービスを含む多様なサービスのガバナンスのための右図のような仕組みを定式化しています。AIの重大なリスクを前以て具体的に予測し尽くすことはできないので、AIを運用しながらアジャイルにリスクに対応する必要があります。そのため、分散管理によって本人に集約されたPDをサービスの監査が随時収集・分析して各サービスが利用者にもたらすメリットとデメリットを明らかにする体制を構築すべきでしょう。この分析のためにはサービスから利用者への介入に関するデータも必要なので、そのようなデータも含むようにデータポータビリティ

の概念を拡張する必要があります。



3. 今後の展開

2023年度は、PDの分散管理に基づく公共的サービスを実運用し、PDを他者に開示せずに各個人が受けられる行政サービスを検索する分散マッチングの方式を検討します。また、PDの分散管理の法的・社会的検討を融合することにより、分散管理およびPAIの法的・倫理的妥当性に関する課題を明らかにします。さらに、拡張されたデータポータビリティに関する国際標準化プロジェクトの立ち上げを図り、法制化を目指します。

課題推進者：

- 橋田 浩一： 東京大学
- 山本 龍彦： 慶應義塾大学
- 戸谷 圭子： 明治大学

研究開発テーマ名

人間研究のための分散データ基盤の構築

2022年度までの進捗状況

1. 概要

分散 PDS を活用し低コストで離脱率の少ない縦断的発達研究のための方法を開発します。具体的には、独立した複数の研究機関が研究協力者を共有しながら社会的認知能力の発達研究を行う上での課題を整理し、課題解決に向けた研究基盤を構築します。

まず、3 つ以上の研究機関が分散管理に基づいて間接的に連携する方法を確立し、固定された研究機関間の連携にとどまらず、研究の進展に応じて連携体制をダイナミックに変更しながら研究を効率的に展開できることを示します。つまり、独立した研究機関がそれぞれの観点からデータを生成し、それらを分散管理に基づいて運用する仕組みを構築します。個人のデータを本人の手もとで名寄せして本人（の PAI）が管理運用するのが PD（パーソナルデータ）の分散管理ですから、特に本人に有用な PD を集約したデータベースがほとんどない分野では、本人に有用な PD を新たに生成して分散管理の下で柔軟に運用できるようにすることが重要です。

そこで、新たな PD を本人に集約してその開示を実験実施者など特定の連携先に限ることにより、研究手法や着想等の研究者側に帰属する部分の公開を防ぐ等の柔軟な制御が分散管理の下で可能であることを実証します。さらに、分散管理がなければ不可能な発達研究を実践し成果を挙げることによってこの方法の有効性を実証します。

2. 2022年度までの成果



我々が開発中のオンライン認知実験プラットフォーム GO-E-MON の機能を拡張し、心理学や発達科学などの研究者に分散 PDS に基づくデータ収集のメリットを理解してもらうことに注力しました。GO-E-MON は橋田 PI によって開発された Personary を基盤とするオンライン実験やオンライン調査のためのプラットフォームです。人間研究のための分散データ基盤としては、長期間に渡って実験プラットフォームを維持・運用していく必要があります。一方で、ChatGPTをはじめとする AI 関連技術の進展には目覚ましいものがあり、実験プラットフォームの長期的な維持・運用のためには、流通している様々な情報サービスと連携することが必須です。今年度は、jsPsych 等の心理学実験のためのオンライン実験ライブラリや LINE 等のメッセージアプリ等の連携を強化しました。

現在、GO-E-MON を東京大学、京都大学、大阪大学の3機関で運用し、アンケート調査のデータと実験室実験データを個々の実験参加者に名寄せされた形で活用するため規則

の制定をしています。2022 年度は、

- 成人を対象とした社会的認知に関する研究（質問紙）
- 成人を対象とした「先延ばし行動」(*)とストレスに関する研究（質問紙）
（* 先延ばしは「課題を先送りすることによって不適応な結果を招くとわかっているにもかかわらず先延ばしにしてしまうこと」と定義されます。）

において GO-E-MON を活用することを試みました。心理学や発達科学など情報分野を専門としない研究者が GO-E-MON を活用する際の課題（インターフェースやプログラミングなど）が明らかになりました。

3. 今後の展開

今後は、分散 PDS 用いて長期的・縦断的発達研究を実施します。長期的・縦断的な発達研究のためには、個人（子ども）に名寄せされたデータを長期的かつ安全に運用することが必須です。これには分散 PDS を用いるのが最善です。加えて、発達科学・認知科学において分散管理されたデータを安全に活用する方法はこれまで見当たらず、世界に先駆けた研究と考えられます。たとえば、親の日常的養育行動と子の社会的認知の発達変化との関係は認知科学における重要な問題であり新しい研究方法によって明らかにされることが期待できます。

（開 一夫：東京大学、森口 祐介：京都大学、鹿子木 康弘：大阪大学）