

大学院教育支援機構（DoGS）海外渡航助成金 報告書

Outcome report

計画名 Plan	日本の医療課題に対応したブロックチェーンアプリケーションの開発
氏名 Name	大木 有
研究科・専攻・学年 Graduate school/Division/Year level	総合生存学館・総合生存学専攻・5年
渡航国 Country	アメリカ
渡航日程 Travel schedule	2023年 3月 6日 ～ 2023年 5月 1日

- ページ数に制限はありません。No limits on the number of pages
- 写真や図なども組み込んでいただいて結構です。You can include pictures or illustrations.
- 各項目について具体的に記述してください。Please fill in each item specifically.
- 日本語または英語で記載ください。Please use Japanese or English.

渡航計画の概要 Outline of the travel plan

本海外渡航の目的はブロックチェーン技術を活用した患者中心の医療管理システムである MediLinker をベースとして、日本のヘルスケアに関連する課題に対するブロックチェーンアプリケーションのプロトタイプを開発することである。MediLinker は私の指導教員である Dr. Yuichi Ikeda の共同研究者である Dr. Anjum Khurshid (Harvard University) らの研究チームが開発したアプリケーションであり、受け入れ機関であるテキサス大学健康科学センター・ヒューストンの受け入れ研究員である Dr. Kayo Fujimoto も本プロジェクトに参画している。

アメリカへの渡航後、まずは「MediLinker」のシステムについての理解を進める。「MediLinker」のシステム開発に携わったテキサス大学オースティン校に所属する研究チームのメンバーからシステムの仕組みやコードなどについての知識を得る予定である。同時に、日本のヘルスケアの課題と法規制に関する調査を行う。次に、「MediLinker」をベースとして、日本の状況に適應させたブロックチェーンアプリケーションのアイデアを考案する。このアイデアについて、定期的にテキサス大学のプロジェクトメンバーと議論を行い、実装可能なアイデアに具体化する。最終的には、考案したアイデアを実証できるように日本向けのブロックチェーンアプリケーションの開発を行う予定である。また、テキサス州にはブロックチェーン関連企業が集積しており、ブロックチェーンに関連した学術会議およびイベント等も開催されているため、ブロックチェーンの研究者や実務者と関わる機会に積極的に参加していきたいと考えている。

成果 Outcome

上述の目的を達成するためにテキサス大学の研究チームのメンバーからブロックチェーンアプリケーションの開発に関する指導を受けて、ブロックチェーンアプリケーションのプロトタイプを開発した。加えて、Dr. Fujimoto が中心となって遂行している HIV のステータス管理のためのブロックチェーンアプリケーションの社会実装のためのプロジェクトを観察することで、プロトタイプ開発後の実装に向けた取り組みを学んだ。

本インターンシップにおいて私が取り組んだことは以下の通りである。

- 日本の医療・介護の課題の調査：データヘルスと地域包括ケアという政策の方針が遂行さ

れる中、介護保険の資格審査に課題があることを特定した。

- 自己主権型アイデンティティ（SSI）の仕組みの理解：ブロックチェーンを利用したアイデンティティ管理のシステムである SSI の仕組みについて学んだ。
- MediLinker および MediLinker に関連するプロジェクトの理解：SSI に基づいて医療情報の患者中心型の管理を可能にするためのアプリケーションが MediLinker である。さらに MediLinker を発展させて、実際のヘルスケアに関する課題の解決策とするためのコミュニティ・エンゲージメントの手法について学んだ。
- SSI に基づいた介護保険資格審査アプリケーションの設計および開発：MediLinker を参考に介護保険の資格審査を行うためのアプリケーションのプロトタイプを開発した。

加えて、2023 年 4 月 27 日および 28 日には、Web3・ブロックチェーンに関するアメリカで最大の会合である Consensus 2023 に参加し、Web3・ブロックチェーンの最先端の議論に参加する機会を得ることができた。

今後の展望 Prospects for the future

開発したブロックチェーンアプリケーションを用いた学生対象の実証実験やブロックチェーンの医療分野での適用可能性や社会的インパクトに関して、医療に関連した研究者や政策担当者等に対するエキスパートインタビューを行うことを予定している。これらの内容をまとめたワーキングペーパーを所属大学院に提出することで、本海外渡航を含む一連の活動は必修単位である「武者修行・PBR（12 単位）」として認定される。また、申請者はこれまでの研究において医療分野のデータ解析に取り組んできており、ブロックチェーンに関する研究はこれまでの研究成果の実践として位置づけとなる。申請者はデータ解析と実践的取り組みの双方から明らかになったことから、どのように超高齢社会における医療システムを構築するかを考察することで、博士論文を完成させたいと考えている。