

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
令和4年度研究開発実施報告書

科学技術イノベーション政策のための科学
研究開発プログラム

「研究公正推進政策のための電子ラボノート実装ガイドラ
イン作成を通じたガバナンス研究」

飯室 聡

国際医療福祉大学未来研究支援センター 教授

目次

1. 研究開発プロジェクト名	2
2. 研究開発実施の具体的内容	2
2 - 1. 研究開発目標	2
2 - 2. 実施内容・結果	4
2 - 3. 会議等の活動	13
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	14
4. 研究開発実施体制	14
5. 研究開発実施者	17
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	18
6 - 1. シンポジウム等	18
6 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	18
6 - 3. 論文発表	18
6 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	18
6 - 5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等	19
6 - 6. 知財出願	19

1. 研究開発プロジェクト名

研究公正推進政策のための電子ラボノート実装ガイドライン作成を通じたガバナンス研究

2. 研究開発実施の具体的内容

2 - 1. 研究開発目標

本プロジェクトの目標は全体計画書に以下のように記載した。

『本研究の目標はJSTの研究公正における「公正性」と「責任」の理念を具体化し、静的研究公正から動的な研究公正へのパラダイムシフトを引き起こすことで、研究者および研究管理者（大学、研究組織等）が「公正」と「責任」を実現するための指針（ガバナンスのあり方）を明確にすることとする。』

R4年次の研究計画書においては、引き続いて以下の背景を記載し具体的な目標を掲げた。

電子ラボノート（ELN：Electric Laboratory Notebook）の実装に関する議論は2000年前後から活発化するが、その多くは営利企業における採用であった。その背景にあったのは1970年代より明らかになった、米国FDAに提出された承認申請データの不備のいくつかの事案である。それをきっかけに、一部データにGLP（Good Laboratory Practice）や「信頼性の基準」の規制がかかるようになった企業であれば、サーバの設置も含めて数千円近い費用負担が発生したとしても実装を積極的に検討することは当然である。

また、2000年前後の時期といえば、1992年に米国にORIが設立され、研究不正の取り締まりが強化された時期に当たる。企業における取り組みも、研究不正抑止のための品質管理という側面が強かったと言える。自社の公正性を担保するためには、倫理的取り組みだけでなく、品質管理という視点が必要だったのである。この時点で、「品質管理の重要性」が企業活動において大きな比重を占めるようになったことは着目すべきであろう。

一方で同時期、アカデミアでのELN実装はリソース（価格、支援スタッフ等）の観点からはほぼ不可能という状況であった。しかし技術の進化の勢いは予想を超え、クラウド技術の発展とELNの低価格化にともない、アカデミアにおけるELNの実装が現実的になる。2018年頃には学会等での議論も目立つようになってきている。その議論の中でも目立つものは、「アカデミアの実験にGLPや信頼性の基準をそのまま当てはめると研究の創造性が損なわれる」というものである。たしかにGLP省令の求めるものをそのままアカデミアの研究環境に当てはめることは難しいであろう。なぜ困難かと言えば、それはGLPで定められている事項を、「実施が必須の活動」「これさえやればいい」（＝静的研究公正）というとらえ方をするからである。

また、品質管理の概念を企業からアカデミアに展開する場合には、それまであった「不正の抑止」という目的に加えて、「研究の質の向上」というもう一つの目的を加味すると

いう、概念の変更が必要であった。そのことを意識しない「品質管理の機械的な導入」は、現場の反発を招くだけである。

研究者に対して研究の品質管理の必要性を説くと必ず聞かれること、それは「具体的には何をやればいいですか」「チェックリストのようなものはないでしょうか」という質問である。GLPの対象となる非臨床安全性試験であれば、その実験プロセスはほぼ決まっているので「チェックリスト」を作成することは可能であろう。しかし、領域や実験手法によって千差万別のアカデミアの基礎研究において、一律のチェックリスト化はほぼ不可能と思料される。

必要なことは、品質管理の考え方を踏まえて自らのラボの活動を明確化・標準化し、全体のプロセスのどの部分をどのように記録して追跡可能性と再現可能性を担保するのか、それを自ら考えること、そしてステークホルダーとともに議論していくことにある。これを称して「動的な研究公正」とした。しかし研究者に対して、「研究公正を動的に実施しましょう」と言ったところで、それは絵に描いた餅でしかない。ELNを用いて動的な研究公正を実装するとはどういう活動になるのか、それをいくつかのラボで実際に実験してみることで見えてくることがあるはずである。

本プロジェクトの成果物としては、「研究不正抑止のための品質管理ガイドライン」ではなく、「自らの研究の品質向上のための品質管理ガイドライン」を目指している。それがアカデミアの研究における自律的ガバナンスへとつながっていくはずである。

注意すべきは、上記の「自ら考える」の「自ら」とは研究者のみを指すのではない。ステークホルダー全体を指している。本プロジェクトではステークホルダーとして、研究者と研究支援者を想定しているが、大きくは研究費配分機関も含めるべきであろう。その表れとして、この数年、研究費配分機関からデータマネジメントプラン（DMP）を事前に提出することが求められるようになっている。

以上が、本プロジェクトの背景である。

具体的な検討事例としてのELN実装の大まかな道筋は以下である。

- ①研究公正における品質管理の重要性の理解
- ②ラボにおける研究手順の具体化
- ③ELN選定と仕様の提案
- ④ELN構築と実装支援
- ⑤実装プロセス評価
- ⑥ガイドライン作成
- ⑦ガバナンスの観点からの振り返り

⑥と⑦の完成度は、ELN実装実験による経験がどこまで蓄積できるかに大きく依存しており、そのために①から⑤のステップに時間をしっかりかけることが重要となる。

2 - 2. 実施内容・結果

(1) スケジュール

2022年度（R4年度）分を更新したスケジュールを以下に示す。R4年度の項目については「赤の点線」となっている。

研究開発の実施項目	2020年度 (6ヵ月)	2021年度 (12ヵ月)	2022年度 (12ヵ月)	2023年度 (12ヵ月)
<u>ELN実装①（研究者の立場）</u> 1)研究品質管理の理解と実装 ロードマップの固定 2)ラボにおける研究プロセス の具体化（中止、福田 ラボ、松本ラボ） 3)ELN仕様の提案 4)ELN実装 5)理工系ラボへの展開		←-----→	←-----→	←-----→ 今年度の到達点①
<u>ELN実装②（研究管理の立場）</u> 1)研究品質管理の講義と実装 ロードマップの固定 2)ラボにおける研究プロセスに関 する共通点と個別対応部分の 同定 3)ELN仕様のとりまとめ 4)ELN実装支援		←-----→	←-----→	←-----→ 今年度の到達点①
ELN実装③（実証評価） 1)データの追跡可能性・再現可能 性に関する検証 2)ハーバード大ELN担当部署と のディスカッション			←-----→	←-----→ 今年度の到達点②
1)ガイドライン作成 2)人文・社会系への展開の可能性 3)国際学会における発表と議論 4) 研究公正にかかわる用語の概 念規定（含む 箱根セミナ ー）			←-----→	←-----→ 今年度の到達点③
				←-----→ 今年度の到達点④

(2) 各実施内容

1) 「今年度の到達点① 理工系ラボへの展開 / ELN実装支援」について

福田ラボ（徳島大学）と銅谷ラボ（沖縄科学技術大学院大学OIST）でのELN実装状況を現地で確認した。

2) 「今年度の到達点② データの追跡可能性・再現可能性に関する検証」について

福田ラボにおいて、ELN上の図表からオリジナルデータにまで実際に遡るということを実施した。ELN上での追跡（図表→ELN上のワークシート）はとくに問題はなかった。

3) 「今年度の到達点③ ハーバード大ELN担当部署とのディスカッション」について

ハーバード大では数年前に2019年10月に全研究者にELNのアカウントが付与され、「PIはアカウントを有効化する」というところまでが義務化された。今年度、再度訪問して進捗状況を確認する予定であったが諸般の事情によりメールでの問い合わせを行った。

また、ハーバード大への訪問の代わりに、別途オーストラリアの大学におけるデータ管理に関する状況の視察を計画、2月1日にシドニー大学、翌2日にニューサウスウェールズ大学を訪問した。

4) 「今年度の到達点④ 研究公正にかかわる用語の概念規定」について

2022年1月の共進化セミナーで一緒させていただいたPJの先生方（研究公正にかかわるPJ）をお誘いし、プロジェクト間連携を目的とした合宿を実施した。

加えて、文系の研究者による公正性の概念についての考え方をお聞きすべく、静岡大学教育学部の藤井基貴先生を2023年3月15日に訪問した。

(3) 成果

1) 「今年度の到達点① 理工系ラボへの展開 / ELN実装支援」について

福田ラボ（徳島大学）と銅谷ラボ（沖縄科学技術大学院大学OIST）でのELN実装状況を現地で確認した。

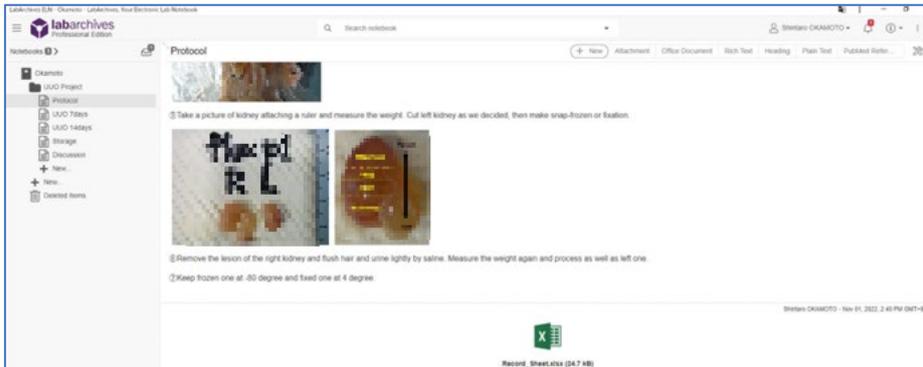
《福田ラボ》

ラボの責任者（PI）とスタッフ3人がLab Archives（商用のELN 2.5万円/年/人）を使用している。使用期間は約1年9か月となった。スタッフそれぞれのノートは本人とPIの福田先生のみが閲覧可能となっており、ノートの使い方、データの保管の仕方は個々人に任せている状況である。

具体的に2名のラボスタッフのノートを紹介する。（なお、画像データ部分にはモザイクをかけてある。）

1) Aさん

プロジェクト単位でひとつのフォルダを作成し、その下に実験日ごとにその日のデータのまとめフォルダを作成している。さらに、データ全体のstorageフォルダとラボミーティング記録が別途用意されている。



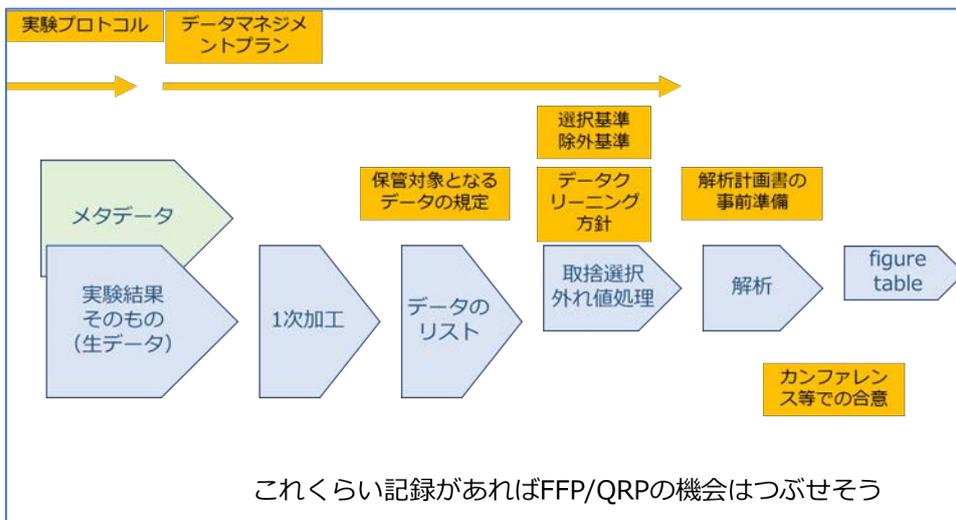
2) Bさん

評価する物質ごとに一つのフォルダを作成し、その下に、プロトコル、（想定している）作用機序、実験手技ごとの結果、ラボミーティング記録のサブフォルダを用意している。



福田ラボにおいては、ラボスタッフに対して事前に「追跡可能性/再現可能性のためにはこれくらいの記録が必要」という講義を2回実施している。そのこともあり、ELNの使い方についてはとくに指定しなかったが、出来上がった構造はほぼ同じになった。ただし、下図に示す実験サイクルの中における「データの選択・除外基準、データクリーニングの方針、統計解析の準備」などに関する記録はやや薄いような印象を持った。

一方で、かなり探索的な実験の連続なので、上記の記録が手薄になるのはある意味当然とも言えるのであり、大きな批判には当たらないと判断する。



《銅谷ラボ》

OISTで契約しているOne drive（監査証跡あり、容量制限なし）を用いて、ELN環境を構築している。対面調査時点で使用期間は1か月ほどである。具体的な使い方としては、One driveにスタッフが各自のフォルダを作成し、本人とPIの銅谷先生のみが閲覧可能となるように設定している。

商用のELNではなくOne driveを選択した理由として一番大きいものは、銅谷ラボで以前から用いている複数のインターフェイス（アプリケーション）がそのまま利用可能である点である。生物化学実験とコンピュータサイエンスという質的に大きな違いのある研究領域を持っており、どのELNも「帯に短し、襷に長し」という状況であったことから、一つの商用電子ラボノート採用には至らなかった。なお、個々の実験に関する記録用のフォーマットは共通書式を銅谷先生が用意し、統一を図っている。（このフォーマットについては、銅谷ラボ独自のものなので、本報告書では開示しない。）検討事項としては、以下の3点がある。

- ①フォルダの階層構造にルールを設定するか
- ②ファイル名にルールを設定するか
- ③検索（全文検索が可能か）の機能の確認

《考察》

銅谷ラボの取り組みを見て、あえて商用のELNを導入する意義が薄くなってきていることを強く感じている。ICT環境のこの数年の「価格破壊」は目をみはるばかりである。もし、大学が監査証跡のあるデータリポジトリ環境を整備してくれるのであれば、そしてそれを使いこなすスキルが研究者と研究支援者にあるのであれば、それを利用して同等の機能が確保できるようになってきている。たとえば、国立情報学研究所の提供するGakuNin RDM（データリポジトリ基盤 容量の制限はあるが無料利用可能）の利用なども、大きな選択肢の一つである。

一方で、小規模のラボでELN環境を構築するという状況では、やはり商用ELNは選択肢の一つである。もちろん、ラボ単位であっても、既存の監査証跡付きデータリポジトリ環境を利用、という選択肢も十分にありうる。PCのアプリケーションとデータリポジトリと

の間の連携がシームレスになりつつある現状を鑑みるに、研究機関における研究支援が充実していけば、監査証跡のあるデータリポジトリ環境を機関全体として整備して研究者に提供する、という方向性になるものを思われる。

ただし、監査証跡のあるデータリポジトリ環境での構築の場合は研究データの品質保証に対する一定の理解が必要となる。研究機関の基盤センターに「環境を作ってもらおう」だけでは不十分であり、利用に際しては研究者に対する教育が必要であると同時に、その教育を誰が単とするのかという問題も存在する。ELNを導入したらデータ管理と品質保証が「楽に」なるわけではないということを理解しておく必要がある。

また、すべてのデータをELNに載せるわけではない、ということも意識しておくべきであろう。最低限必要なのは研究データの公正性ということの理解とラボにおける研究活動の可能な範囲での標準化である。ここでの「公正性」とは、「不正をしないこと」ではなく、「ラボにおけるデータはこのレベルで管理している」という説明責任という理解でいい。説明できるためには研究データおよび研究活動に関する追跡可能性、再現可能性、プロセス管理の三原則の理解が必要となる。

2) 「今年度の到達点② データの追跡可能性・再現可能性に関する検証」について

福田ラボにおいて、ELN上の図表からオリジナルデータにまで実際に遡るということを実施した。ELN上での追跡（図表→ELN上のワークシート）はとくに問題はなかった。ELN外のデータへのアクセスは、ELNにリンクが張ってある限り問題は生じないことも確認した。ただし、どのデータをELNに載せ、どのデータをELN外で管理するのかということのルール作りがラボ内で必要だと感じた。この点は紙の実験ノートを使っていたとしても同じことである。

追跡ができた時点で再現はほぼ完了できる。忘れがちなのは、その図表を作成したソフトの管理と元のデータストレージの管理である。ソフト自体が廃版になったり、記憶媒体がふるくなりデータを読み出せない、などの事態を意識しておく必要がある。

再現性が若干甘さがあったのが、画像データの場合の再現とデータの採否を再現する部分であった。リアルタイムで意思決定の道筋を記録することの困難性をどう克服するかが問題点であろう。

銅谷ラボでは2023年夏頃までに実施予定である。

3) 「今年度の到達点③ ハーバード大ELN担当部署とのディスカッション」について

我々研究チームでは別のプロジェクトにおいて2019年10月にハーバード大を訪問しデータ管理についての調査を行った。同大では数年前に全研究者にELNのアカウントが付与され、「PIはアカウントを有効化する」というところまでが義務化された。今年度、再度訪問して進捗状況を確認する予定であったが諸般の事情によりメールでの問い合わせとなった。

ハーバード大学医学部プリガム・ウィメンズ病院（BWH）で循環器系のラボを主催するM.A.先生のラボの実態をお聞きした。基本的には今でもクラシックな紙の実験ノートが主であり、電子データはプリントアウトしてその紙のノートに貼り付けるという作業が継

続されている。そして他のラボも大体同じような活動をしているようであった。（もちろん、積極的に利用しているラボも存在することは、2019年の訪問のときに確認している。）BWHからはELNの使用を推奨されているので、同ラボにおいても、ELNも一応利用しているが、積極的な利用はしていないとのことであった。

また、実験ノートやデータの保存の仕方に特化したe-learningは特に設定されておらず、実験ノートやデータの保存の仕方に特化した手順書(SOP)もないようである。これらの状況については、2023年夏に実際に訪問して状況を把握する予定である。

また、ハーバード大への訪問の代わりに、別途オーストラリアの大学におけるデータ管理に関する状況の視察を実施した。2023年2月1日にシドニー大学、翌2日にニューサウスウェールズ大学を訪問し、以下の内容についてのディスカッションを行った。

- 1) どのような経緯や背景で、ELNやデータ管理を推進しているのか。
- 2) 国または州全体での、ELNやデータ管理についての実践的なガイドラインやガイダンスはあるのか。
- 3) ELNやデータ管理の進んでいるのであれば、どのようなことがそのポイントなのか。
- 4) 管理・支援部署として、ELNについても日頃どのような活動をしているのか。
- 5) 不正事案等問題が生じたときに、ELNやデータ管理を活用したことはあるか。

感想としては以下の通りである。

基本的には国からの支援を受けて各大学でデータ管理基盤の整備が進んでおり、その一環として商用ELNも利用が進んでいる。その利用率はハーバード大よりは大きいが利用の仕方の統一はしていない。また、公正性に関する理解は我々の理解とおおよそ一致しているようであった。

4) 「今年度の到達点④ 研究公正にかかわる用語の概念規定」について

4-1) 箱根セミナー

2022年1月の共進化セミナーで一緒させていただいたPJの先生方（研究公正にかかわるPJ）をお誘いし、プロジェクト間連携を目的とした合宿を実施した。

《活動》 RISTEX「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」の研究公正関連プロジェクト間連携活動

《目的》 研究公正に関連する複数プロジェクトにおいて、核となる学問用語をその背景の応じて明確に定義することを通じて今後の研究のさらなる発展を計る
2022年度では具体的に以下の2点を行った。

- ①お互いのプロジェクトの紹介
- ②研究公正にかかわる用語の確認

《参加者一覧》

A K	科学研究機構	新分野創成センター
T T	京都薬科大学	
R S	大阪大学	
T K	早稲田大学	
M N	大阪大学	
H I	大阪公立大学	
J H	千葉大学	
飯室 聡	国際医療福祉大学	
藤田 烈	国際医療福祉大学	
田中 俊憲	沖縄科学技術大学院大学	
K M	RISTEX	企画運営室 企画・調査グループ
M T	科学技術振興機構	法務・コンプライアンス部研究公正課
A I	日本医療研究開発機構	研究公正・業務推進部 研究公正・社会共創課

《概要》

学問の最初の一步は、概念規定、用語の定義である。しかし、用語の定義は、それが使われる研究の背景によっても変わってくる。とくに「研究公正（研究インテグリティ）」と「ガバナンス」は、カタカナ用語として漫然と使われていることもあり、議論がかみ合わないことが散見される。

一方で、RISTEXの活動においては、これらの用語はまさに要であり、各プロジェクトの今後の発展のためにも、どのような文脈でどういう定義の下で用いているのかを明らかにすることが求められる。

各PJの方向性がおおよそ一致していることが確認できた。とくに、飯室PJにおける「公正性（説明責任）」と田中PJにおける「誠実さ」の一致性が確認できたのは大きな収穫となった。

また、中村PJにおける「研究公正規範の明確化」では、規範というコトバに実は大きな意味があることが分かった。つまり、QRPに含まれる行為の中から研究者間で共有可能であれば「規範」に格上げ（どのレベルでFFPを定義するかということ）するということである。規範と公正性の区別と連関については、再度検討する必要があると感じている。

4-2) 静岡大学教育学部の藤井基貴先生訪問

文系の研究者による公正性の概念についての考え方をお聞きすべく、静岡大学教育学部の藤井基貴先生を2023年3月15日に訪問した。藤井先生はドイツにおける研究公正/倫理の専門家であり、その歴史的経緯に精通されている。

米国における研究公正の歴史が不正の取り締まりに端を発しているのに対して、ドイツではGood Practiceをどう担保するかという点が出発点であり、そのための制度作りが長年行われてきていることが特徴である。我々の考えている公正性が主として「データの公正性」であるのに対して、ドイツにおける公正性とは研究費の獲得から研究の実施、そしてその報告と共有に関わる「研究全体の公正性」である、という印象を受けた。言い換えれば、公正性には種々のレベルがある、ということである。その点を踏まえたELNガイドラインを作成すべきことを痛感した。

(4) 当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

R4年度も引き続き新型コロナウイルス感染症の影響が大きく、関連学会での情報収集やラボの現場を訪問する機会はなかなか得られなかった。とくに順天堂大学の岩田ラボでは、コロナ対応の臨床活動によりラボ活動そのものに大きな支障が生じ、ELN実装実験を断念することとなった。国際医療福祉大学の松本ラボは、システムの導入まではこぎつけたもののラボ責任者による統括の部分で遅れが生じた。一方で、徳島の福田ラボとOISTの銅谷ラボにおいてはELN実装実験が順調に進んでいる。

また、2022年の共進化セミナーでご一緒させていただいた、RISTEX「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」の研究公正関連プロジェクトの先生方にお声掛けし、プロジェクト間連携活動として合宿形式のディスカッション（通称、箱根セミナー）を実施した。

(1) 進捗概要

- ・徳島大学 福田ラボ ELN使用の実態調査（福田先生は大阪公立大学へ異動）
- ・沖縄科学技術大学院大学（OIST） 銅谷ラボ（神経計算ユニット） ELNの実装と使用調査
- ・箱根セミナー開催
- ・文献調査

ethicsとintegrityの区別と連関

ELN実装にあたっての考え方（リスク管理と品質管理、不正防止から品質保証へ）

- ・学会からの招待講演（2件）
- ・原稿依頼（2件）

(2) 当初の計画からの乖離（新型コロナウイルス感染症の影響）

- ・岩田ラボにおけるELN実装の中断
- ・松本ラボにおけるELN実装の遅れ
- ・ハーバード大におけるELN実装実態の現地調査
（ラボスタッフへのメールによる聞き取り調査へ変更）
- ・オーストラリア シドニー大学およびニューサウスウェールズ大学訪問
- ・静岡大学教育学部 藤井基貴先生訪問

(3) 活動日程

2022年

6月9日 Japan Open Science Summit

『研究データの公正性を担保するための基本的な考え方』

8月28日 プログラム間連聯合宿_箱根セミナー

9月8日 文科省による本研究についてのヒアリング

9月16日 第9回ARO協議会

『研究の公正性とは何か ～自分の研究データについての説明責任を果たそう～』

9月27日 OIST 銅谷ラボ訪問

10月29日 徳島大学 福田ラボ訪問

11月18日 研究公正有識者会議 参加

12月1日 ハーバード大BWHにおけるELN使用実態のメール調査

2023年

1月29日～2月4日 The University of Sydney、The University of New South Wales視察

3月15日 静岡大学藤井基貴研究室訪問

(原稿執筆)

- ・ 中外医学社からの執筆依頼 (2023/11/6発行 ISBN-13 978-4498148482)
『あなたの知らない研究グレーの世界』 (分担執筆) 「1—④ 不適切な実験記録」

(4) 次年度に向けた課題

いくつかの課題について箇条書きにする。

・ 新型コロナウイルス感染症の影響により、ハーバード大およびイギリスData Curation CenterについてはR4年度まで訪問調査が実施できていなかった。本格的な調査を実施したのは2019年であり、その時点からの進捗状況を確認したい、

・ ELN実装実験のまとめを、とくに福田ラボと銅谷ラボについては、ELNの実際の使用経験が蓄積されてきている。この2つはラボの責任者のELN管理方針が全く異なっているが、「研究データの品質管理」の概念が理解できていればどのような管理方針であっても追跡可能性と再現可能性が担保できるという結果が見えてくるのではないかと考えている。福田ラボ、銅谷ラボを中心に行う。

・ 社会科学系領域における研究データ管理の調査（聞き取り調査）をもう少し進めたい。

・ ELN実装ガイドランスの編集と成果の発表（学会、論文など）を実施する。併せて、ELN実装ガイドラインの有効性を何らかの方法で確認する。

2 - 3. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
9月27日	銅谷ラボ実地調査	OIST	ELN利用実態調査
10月29日	徳島大学実地調査	徳島大学	ELN利用実態調査
11月18日	研究公正有識者会議	オンライン	本プロジェクトの紹介および公正性の議論
11月29日、 12月8日、1 月9日	研究支援者グループ打ち合わせ	オンライン	オーストラリア視察打ち合わせ
2月7日	研究支援者グループ打ち合わせ	オンライン	オーストラリア視察まとめ

3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

今年度はいくつかの会議から、研究公正に関する我々の考え方やその政策への展開についての関心を頂戴した。2022年11月の「研究公正有識者会議」と2023年3月の「政策研究アジェンダの共創に向けた情報提供及びワークショップ」である。後者のワークショップでは、種々の具体的な政策の根底に「そもそも研究の公正性とは何か」を考える必要性があることを少し理解していただいたような感触を得ている。

4. 研究開発実施体制

本プロジェクトでは、前述の到達点について研究者側と研究支援者側の両方の立場から取り組んでいくので、実施項目は同じである。

(1) 研究者グループ (飯室 聡)

国際医療福祉大学 未来研究支援センター	飯室 聡 (グループリーダー)
国際医療福祉大学 医学部感染症学講座	松本哲哉
順天堂大学 循環器内科学講座	岩田 洋 (同ラボにおける実装実験は中止)
大阪市立大学大学院 医学研究科	福田大受

実施項目①：ラボの実験スタッフに対する「品質管理の考え方」教育（研究者＝ラボ主催者の立場から）

R4年度までの実施において、ラボスタッフには研究データの品質管理の概念、目的、考え方を学んでもらった。それを踏まえてR5年度では、ラボにおける品質管理についてELNに載っている実験データを見ながら検討する。

実施項目②：ラボにおける研究手順の具体化（研究者＝ラボ主催者の立場から）

上記①の実践と並行して、ラボにおける研究手順の具体化を行ってきた。ラボのスタッフそれぞれに自らの実験プロセスを意識してもらうことで、ラボ全体のプロセスの把握と標準化を行い、それがELNにどのように反映されているかを確認する。

実施項目③：ELN実装手順の提案（研究者＝ラボ主催者の立場から）

ELN実装についての手順をまとめる。

実施項目④：ELN構築と実装（研究者＝ラボ主催者の立場から）

ELN実装の手順策定と対になるのが、ELNで管理すべきデータとメタデータの同定であ

る。必ずしも、すべてのデータとメタデータがELNに格納されるわけではない。ELN上で管理すべきデータとメタデータ、ELN外で管理すべきデータとメタデータ。それぞれを明確にしながらかELNを構築していくこととなる。

実施項目⑤：ELN実装ガイドラインとしてまとめる。ガイドラインの概要については学会あるいは論文等での発表を検討する。

(2) 研究支援グループ (藤田 烈)

国際医療福祉大学 未来研究支援センター 藤田 烈

国際医療福祉大学 未来研究支援センター 飯室 聡

沖縄科学技術大学院大学 安全衛生セクション 田中俊憲

実施項目①：ラボの実験スタッフに対する「品質管理の考え方」教育（研究者支援者の立場から）

R4年度までの実施において、ラボスタッフには研究データの品質管理の概念、目的、考え方を学んでもらった。それを踏まえてR5年度では、ラボにおける品質管理についてELNに載っている実験データを見ながら検討する。

実施項目②：ラボにおける研究手順の具体化（研究者支援者の立場から）

上記①の実践と並行して、ラボにおける研究手順の具体化を行ってきた。ラボのスタッフそれぞれに自らの実験プロセスを意識してもらうことで、ラボ全体のプロセスの把握と標準化を行い、それがELNにどのように反映されているかを確認する。

実施項目③：ELN実装手順の提案（研究者支援者の立場から）

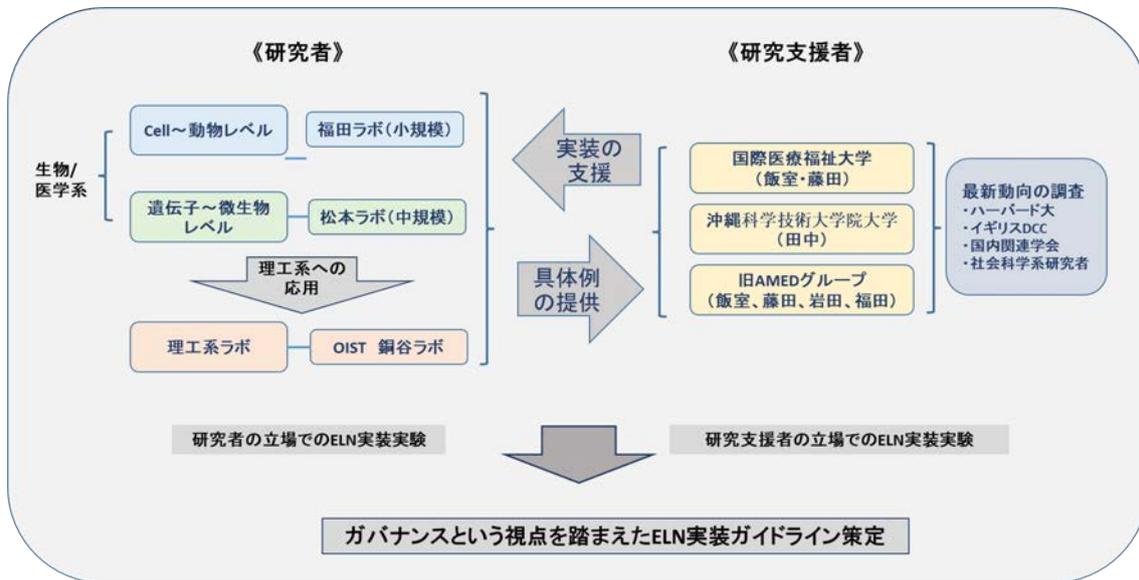
各ラボのELN実装についての手順をまとめる。さらに、各ラボから上がってきた要求事項をまとめることでELN仕様についてのminimum requirementsをまとめていく。

実施項目④：ELN構築と実装（研究者支援者の立場から）

ELN実装手順策定と対になるのが、ELNで管理すべきデータとメタデータの同定である。必ずしも、すべてのデータとメタデータがELNに格納されるわけではない。ELN上で管理すべきデータとメタデータ、ELN外で管理すべきデータとメタデータ。それぞれを明確にしながらかELNを構築していくこととなる。

実施項目⑤：ELN実装ガイドラインとしてまとめる。ガイドラインの概要については学会あるいは論文等での発表を検討する。

なお、実施体制図については以下の通り。



5. 研究開発実施者

研究者グループ（リーダー氏名：飯室 聡）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
飯室 聡	イイムロ サトシ	国際医療福祉大学	未来研究支援センター	教授
松本 哲哉	マツモト テツヤ	国際医療福祉大学	医学部感染症学講座	教授
岩田 洋	イワタ ヒロシ	順天堂大学	医学部内科学教室 循環器内科学講座	准教授
福田 大受	フクダ ダイジュ	大阪公立大学	医学研究科	教授
銅谷 賢治	ドウヤ ケンジ	沖縄科学技術大学院大学	神経計算ユニット	教授

研究支援グループ（リーダー氏名：藤田 烈）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
藤田 烈	フジタ レツ	国際医療福祉大学	未来研究支援センター	准教授
飯室 聡	イイムロ サトシ	国際医療福祉大学	未来研究支援センター	教授
田中 俊憲	タナカ トシノリ	沖縄科学技術大学院大学	安全衛生セクション	バイオセイフティースペシヤリスト

6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

6-1. シンポジウム等

年月日	名称	主催者	場所	参加人数	概要
6月9日	Japan Open Science Summit	国立情報学研究所	オンライン		発表タイトル 『研究データの公正性を担保するための基本的な考え方』
8月28日	プログラム間連携合宿_箱根セミナー	国際医療福祉大学 飯室聡	箱根	13	

6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 書籍、フリーペーパー、DVD

- ・中外医学社からの執筆依頼 (2023/11/6発行 ISBN-13 978-4498148482)
『あなたの知らない研究グレーの世界』 (分担執筆) 「1-④ 不適切な実験記録」

(2) ウェブメディアの開設・運営
なし

(3) 学会 (6-4.参照) 以外のシンポジウム等への招聘講演実施等
なし

6-3. 論文発表

(1) 査読付き (0 件)

●国内誌 (0 件)

●国際誌 (0 件)

(2) 査読なし (0 件)

6-4. 口頭発表 (国際学会発表及び主要な国内学会発表)

(1) 招待講演 (国内会議 1 件、国際会議 0 件)

- ・2022年9月16日 第9回ARO協議会 (オンライン開催)

『研究の公正性とは何か ～自分の研究データについての説明責任を果たそう～』

(2) 口頭発表 (国内会議 0 件、国際会議 0 件)

(3) ポスター発表 (国内会議 1 件、国際会議 0 件)

- ・ 2022年8月28日 第12回国際医療福祉大学学会 (本学大川キャンパス/オンライン)
『研究の公正性とは何か 追跡可能であるということ』

6-5. 新聞/TV報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿 (0 件)

(2) 受賞 (0 件)

(3) その他 (0 件)

6-6. 知財出願

(1) 国内出願 (0 件)

(2) 海外出願 (0 件)