

「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」 研究開発プロジェクト事後評価報告書

令和6年3月

プロジェクト： 医療情報化推進に向けた課題解明と2020年代における政策基軸の形成
研究代表者： 奥村 貴史（北見工業大学工学部 教授）
実施期間： 令和2年10月～令和6年3月

■ 1. 研究開発プロジェクトの目標の達成状況

○目標は、ある程度達成されたと評価する。

本プロジェクトは、「なぜ医療分野では情報技術による十分な恩恵が得られないのか」という問題意識のもと、医療現場や地域医療ネットワークにおける非金銭的費用を含む費用便益分析を行うことにより、医療の情報化における費用と便益の不均衡を明らかにしようと試みたものである。

わが国においては医療の情報化に向けた様々な政策的支援が行われながらも、期待された医療費の軽減や医療の質の向上といった成果は得られておらず、むしろ多くの医療現場において医療用情報技術の導入による診療効率の悪化という事態さえ招いてきた。本研究開発は、その理由を情報化に要する費用の大きさに比べて、それに見合う便益が得られていないのではないかという仮説を立てたうえで、実際に医療機関から提供されたデータをもとに費用便益分析を行うことで、これを検証することを目指した。

こうした目標設定は、既存技術の社会化・制度化に向けて、利用者にとって知覚可能な形でコストや便益、効用を評価し、また伝達するための手法の開発を目指す本プログラムの趣旨に合致しており、ある程度妥当であったといえる。

主に他の政策領域における政策評価の手法として活用されてきた「費用便益分析」を、本プロジェクトの対象である医療用情報技術の導入に応用することで不均衡の要因を解明することが本プロジェクトの主たる狙いである。具体的な研究開発としては、①医療の情報化における費用・便益の定量化、②費用便益分析手法の定型化、③費用便益の不均衡の分析と均衡化に向けた政策研究が推進された。公開されている統計情報に加えて、横浜市医療局からの協力を得て横浜市に立地する全医療機関を対象としたアンケート調査、地域医療情報ネットワーク事業者を対象とした調査を行うことで、医療の情報化に要するさまざまな費用とそこから生み出される便益の整理と定量化を行い、金銭的な費用（開発費・コンサルタント費、事務・設備費）と便益（補助金、会費等）のみならず、非金銭的な費用（患者参加同意コスト、運営会議コスト、学習コスト、作業負担、利用料WTP差分）と便益（医療従事者便益）をも含めた定量化手法の開発に至っている。また、全国の地域医療情報ネットワークを網羅的に収録した台帳を作成のうえ、分析可能なデータセットとして整備するとともに、地域医療ネットワークの運営に関する分析を通じて、患者情報の登録過程における「患者同意」の取得率の低さとともに、この過程が医療機関にとっての大きな負担となっていることが明らかとなり、負担感の低い新たな同意取得の方法として「オプトアウト付き二段階同意法」を提唱し、オンラインアンケート調査を通じてその受容可能性の評価が

行われた。さらに、全国の主要な医療情報ネットワークを対象に、会費による事業運営の持続可能性に着目した経営学的分析を行うことで、補助金への依存状況とネットワークの経営的健全性の関係性を明らかにした。

これらの研究開発を通じて、これまで経験的に語られるのみであったわが国における医療の情報化政策の失敗要因について、特に医療機関および医療情報ネットワークにおける費用便益分析の観点から初めて定量的な形で明らかにしたほか、情報化に要する費用の低廉化と現場の便益の向上という政策改善の方向性を提示した。しかしながら、本研究開発において取り組まれた手法は一般的な費用便益分析に比べてスコープが限定的であり、費用便益分析の対象が社会全体ではなく医療機関および医療情報ネットワークに限定されていた。対象やフォーカスが絞られことで医療情報ネットワークの持続性の分析が可能となった一方で、医療情報化推進に向けた課題解明と 2020 年代における政策基軸の形成という本プロジェクトの目標設定に照らして限定的な知見を導出するにとどまっている点が惜しまれる。また、不均衡の解消をはかる「費用の低廉化」と「便益の増大」の必要性については、研究開発成果をもとに内閣府地方創成推進事務局に対して特区制度の活用に関する政策提案が行われているものの本プロジェクトの目標とする「医療情報政策の転換の基軸」を形成できたとは言い難い。また、こうした現実の政策形成への貢献可能性という観点では、そもそも目標設定が曖昧であったことは否めず、結果として研究開発期間の後半に至って目標設定の下方修正を行わざるえなかった。採択当初よりプログラムマネジメント側より、研究開発を通じたエビデンスの創出のみならず、政策担当者との積極的なコミュニケーションを通じた成果の実装に向けた取り組みが強く期待されていた。研究開発の過程では、横浜市医療局からのデータ提供や北海道庁との継続的な意見効果などが試みられているが、現実の政策形成への展開には必ずしも結びついておらず、より戦略的な関係性構築と着実な政策コミュニケーションが実施されるべきであった。

なお、当初の計画では令和 3 年度に北海道の医療機関を対象とした費用・便益に関する調査を予定していたが、新型コロナウイルス感染症の流行による影響が大きかったことから実施することができなかった。それを受け、ネットワークに登録する患者数が伸び悩む原因の一つとして患者同意の取得における非効率とコストに着目することで、費用増加要因の解明に計画を変更するなど、プロジェクトの置かれた状況に合わせて適切に計画や体制を変更・修正したと評価される。

■ 2. 政策のための科学プログラムの目的達成への貢献状況

○客観的根拠に基づく科学技術イノベーション政策形成への寄与という観点で、成果は、科学技術イノベーション政策形成の実践に将来的に資することがある程度期待し得ると評価する。

本プロジェクトでは、費用便益分析の手法を用いることにより、医療機関および医療情報ネットワーク事業者において費用と便益の不均衡が生じており、現状では情報化に要する費用が情報化より得られる便益（補助金による金銭便益を含む）を上回っている実態を明らかにした。厚生労働省が推進する医療情報ネットワークをはじめとした医療の情報化の試みがこれまで十分な成果を上げられていない現状を踏まえれば、定量的な観点からその課題を明確に示したという点で、今後の医療の情報化政策の形成において参照されるべき重要な科学的な知見が創出されたものと

評価される。しかしながら、こうした医療現場における医療の情報化をめぐるコスト問題とその解決の必要性は、すでに政策当局においても認識されている課題であり、本研究開発の貢献は定量的な分析を通じてそれを客観的な根拠としてあらためて提示した点に求められる。その点で、本研究開発の成果は政策当局への客観的なエビデンスの提供という点において政策形成への貢献可能性が期待されるものの、実際にはどのようにすればこの不均衡を解消することができるかという点こそが、政策課題の改善という観点でより重要な意義を有する。実際に、政策提言として示されている開発・運用経費の低廉化と便益の増大というアイデアは一般的に既に知られているところであり、本プロジェクトに期待されたのはそれをどれだけ具体性をもって提示することができるかであったといえる。この点に必ずしも厚みを持った成果が得られていない点が惜まれる。今後は、2020年代における政策機軸の形成という目標に向けて、政策担当者とのより密接なコミュニケーションをはかりつつ、より具体的かつ実現可能な解決策を提示できるよう研究開発の更なる発展を期待したい。

○本プロジェクトは、「科学技術イノベーション政策のための科学」に資する新たな指標や手法等の創出および制度等に貢献し得るが限定的であると評価する。

前述のとおり、本プロジェクトにおける主要な研究開発実施内容は、医療機関および医療情報ネットワークにおける医療の情報化に関する費用便益分析の実施に求められる。主に公共事業の有効性の評価に用いられてきた政策評価手法である費用便益分析を医療の情報化政策の評価に応用するというアプローチは新規性と独自性を有するものである。しかしながら、学術的な成果として発表された知見はいずれも国内の学術誌に投稿されたものであり、国際誌への掲載実績がみられていないのが惜まれる。医療情報の分野は多数の国際ジャーナルが存在している領域であり、また費用便益分析についても経済学における主要な研究テーマの一つとして知られている。本研究開発の分析手法および研究成果が政策機軸の形成に向けたエビデンスとして信頼性を獲得していくうえでは、医療情報学や費用便益分析の専門家のレビューを受けることが求められる。

また、今回実施された費用便益分析は、一般的な分析手法に比べてやや限定的なスコープで実施されているように窺われる。具体的には、分析対象が医療機関および医療情報ネットワークに設定されており、医療提供体制や地域における医療システムに置かれていない。そのため、費用・便益ともに医療機関や医療情報ネットワークに閉じた評価となっており、実質的には財務分析のような様相を帯びている。医療の情報化は、単なる医療機関や医療情報ネットワークにおける経営資源という側面のみならず、他の社会インフラと同様に重要な社会システムに位置付けられるものである。その点では、便益については医療機関のみならず、医療提供体制のパフォーマンスや患者の治療実績等より広範なアウトカムが想定されうる。今後は、こうした政策評価の手法として知られる本来の費用便益分析の観点に立ち戻ったうえで、社会システムとしての医療の情報化に関する分析が行われることを期待したい。

本プロジェクトは、医療情報学、医療経済学および医療経営学を専門とする研究者らによって実施されたプロジェクトであり、本プログラムおよび SciREX 事業のコミュニティとしては新たな学術分野から参入であったといえる。また、医療機関や医療情報ネットワーク事業者の実務家

らとの人的ネットワークを形成しながら、プロジェクトが推進されている様子が伺われることから、そうした点において本プロジェクトは新たな研究人材発掘や人材ネットワークの拡大に一定の貢献をしたと評価する。

■ 3. 研究開発プロジェクトの目標の達成に向けた取り組みの状況

○研究開発活動は、概ね適切になされたと評価する。

プロジェクトとしての目標達成に向けて、計画段階から取り組むべき課題や段階的な対応が構造的に整理されており、個々の実施項目ごとに詳細な目標設定や分析・アプローチの方法、工程等が具体的に構想されており、全体としては概ね計画どおりに実施されたものと評価される。実際には、新型コロナウイルス感染症流行の影響を含め、一部の項目について当初の計画から遅延したり、北海道の医療機関を対象とした費用・便益に関する調査が中止され、同意コストに関する調査に変更されたりするなど、社会情勢の変化を踏まえた工夫や対応が試みられた。

ただし、プログラム側によるマネジメントとして、研究開発の初期段階から政策担当者との間で本プロジェクトの問題意識の共有と継続的な関係性の構築、そして成果の実装に向けた検討を行うよう求めてきたものの、成果の活用に向けた道筋は不透明なままとなっている点が惜しまれる。この点については分析を通じたエビデンス創出を優先すべきと考えるプロジェクト側との間で認識のギャップが存在しており、最後まで埋まることはなかった。

○また、本プロジェクトは、研究代表者を中心に概ね適切に管理運営されていたものと評価される。1カ月ないし2カ月に1回程度の頻度でプロジェクトミーティングが開催されており、メンバーによる進捗の共有や方向性の確認が丁寧に積み重ねられてきた様子が窺われる。その結果として、費用便益分析や患者同意取得コストの分析、地域医療情報ネットワークの経営分析、ネットワーク接続医療機関の分析、そしてマニュアル作成など、段階的な関係性にある各実施項目についても、着実に研究開発を推進することができたものと評価する。他方で、本プロジェクトの中核的な研究開発内容である費用便益分析については、さらに、多面的に専門家からの指摘を受けるとして、学術的に掘り下げるべきであった。

また、政策提言を含む研究開発成果を実際の政策形成に結びつけるための取り組みや成果のアウトリーチについては、事業者をはじめとするステークホルダーとの関係性構築などに取り組まれているものの、「研究開発の主なスケジュール」として構想をされていたような形で十分なエフォートを割いて取り組みが進められたとは評価し難い。今後は、本研究開発を通じて得られた医療の情報化をめぐる不均衡に関するエビデンスに基づきつつ、実際の問題解決に向けた政策形成の実践にいかにつなげるかという観点から、より積極的な取り組みを展開していくことを期待したい。

■ 総合評価

○一定の成果が得られた／一定程度期待し得る と評価する。

本プロジェクトは、医療の情報化を阻害する要因について、医療機関および医療情報ネットワークにおける費用便益分析の観点からこれを明らかにしようとしたものである。

本研究開発は、巨額な公的資金を投入して整備された医療情報ネットワークにおけるデータの共有が形骸化している実態をとらえ、その原因を情報化のための費用に比べてそれに見合った便益が得られていないことに求め、費用便益分析を通じてその仮説検証を試みた。医療の情報化政策、特に地域医療情報ネットワークに関する実証的な政策評価はこれまで行われていないなか、費用便益分析を土台に、患者同意取得コストとその改善、地域医療情報ネットワークの経営分析、ネットワーク接続医療機関の分析、ネットワーク外部性推計、マニュアル・台帳的成果のとりまとめといった各実施項目を着実に実施することにより、わが国で初めて定量的な方法により医療情報ネットワークに関する費用と便益の不均衡を明らかにするに至っている。こうした知見は、今後も継続的な推進が見込まれる医療の情報化政策の立案や既存施策の改善にあたり、参照されるべき知見を提供しているといえる。

一方で、本プロジェクトが費用便益分析を中心とした仮説検証型として推進されたこともあり、創出された成果の多くは研究開発の構想段階ですでに認識されている結果であった。「科学技術イノベーション政策のための科学」として期待されたのは、医療の情報化を阻害する要因を定量的に解明し、個別の問題を発見することのみならず、それを具体的な政策手段によってコントロールすることが可能なレベルに落とし込み、その解決策を提示することである。政策提言等を通じて様々な問題提起や提案はなされているものの、実際の問題解決に向けた実現可能性のある方策を提示するには至らなかった。

今後は、本プロジェクトによって明らかにされた医療の情報化を阻害する要因を踏まえつつ、これらを具体的に解決していくための現実的な方策について政策担当者や医療関連のステークホルダーとの間で丁寧に議論を積み重ねるようなアクションリサーチとして展開することが望ましい。そうした活動を通じて、本研究開発の成果が将来的に実際の医療の情報化政策の改善に寄与することを期待したい。

■特記事項

本研究開発の研究代表者は、社会技術研究開発センターが令和5年度に公募を実施した「SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム」(ソリューション創出フェーズ)において、北海道庁と共同で研究課題「感染症制圧用情報技術の実用化に向けた多施設フィールドトライアル」を提案し、採択されている。同プロジェクトは、健康危機管理下において効率的なデータの共有ができた実態を踏まえ、感染者の移動・行動情報を効率的に収集し感染症対策を迅速化するための情報技術の開発を目指すものである。

こうした問題意識は、医療の情報化の阻害要因の解明という本プログラムにおける中核的な問題関心を発展させたものであると考えられる。後継プロジェクトというべき同プロジェクトにおいては、より政策当局との強い関連性のなかで推進されることが想定されていることから、本研究課題において残された課題となった本来の費用便益分析のスコップである社会的費用と社会的便益のバランスを検討する点についても、こうした枠組みのなかでより具体的かつ実践的な解決策が検討されることを強く期待したい。