

感染症研究国際展開戦略プログラム 事後評価報告書

令和2年2月

感染症研究の推進の在り方に関する検討会

目 次

1. はじめに	1
2. 事業概要	2
2-1. 目的.....	2
2-2. 実施期間.....	2
2-3. 予算推移.....	3
2-4. 実施体制.....	3
3. 評価結果	5
3-1. 評価項目.....	5
3-2. 結果.....	6
3-2-1. 事業運営について.....	6
3-2-2. 事業目標の達成状況等について.....	7
3-2-3. 総合評価.....	12
4. 今後の展望	12
(参考資料) 感染症研究の推進の在り方に関する検討会設置要綱	14

1. はじめに

様々な感染症が熱帯地域を中心に常に流行している。高温多湿な環境とインフラ整備の遅れによって、デング熱、マラリアや結核等の古くからある感染症は依然として流行している一方で、人口増加と経済発展に伴う人々の居住域の拡大によって、現地の住民が野生生物の生息域に接近する機会が増え、新たな動物由来感染症が発生するリスクも増大している。

また、現代社会のグローバル化に伴い、平成 15 年に香港で発生し、アジアを中心に北米やヨーロッパなどの 20 数カ国以上に拡大した重症急性呼吸器症候群（SARS）、平成 26 年に西アフリカで発生・拡大したエボラウイルス病¹、平成 27 年に中東地域で発生し、韓国・中国に感染が拡大した中東呼吸器症候群（MERS）など、国境を越えて感染が拡大するケースが出てきている。

医薬品やワクチン開発の進展によって、我が国における感染症による死亡者数は激減したものの、世界の状況を踏まえれば、感染症が流行するリスクは以前より高まっており、国内のみならず国際的な連携のもとに感染制御に向けた取組が必要である。

文部科学省では、グローバルな視点での感染症研究の重要性から、国内のみならず感染症が流行する海外においても研究ができるよう、海外研究拠点の体制整備と専門人材の育成を目的とする「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム（第Ⅰ期：平成 17～21 年度）」を開始した。その後、「感染症研究国際ネットワーク推進プログラム（第Ⅱ期：平成 22～26 年度）」において、日本人研究者が常駐する海外研究拠点を設定し、現地の研究者との信頼関係を築きながら、我が国及び拠点設置国の研究を通じた知見の集積や人材育成等により双方の感染症研究の強化・向上を図ってきた。さらに、平成 26 年 7 月には、「医療分野研究開発推進計画」（平成 26 年 7 月健康・医療戦略推進本部決定、平成 29 年 2 月一部変更）に基づく各省連携の重点プロジェクトの 1 つである「新興・再興感染症制御プロジェクト」を構成する重要施策として、本事業が位置付けられた。

また、文部科学省が平成 26 年 8 月に設置した「感染症研究国際ネットワーク推進プログラム今後の在り方に関する検討会」において、今後の方向性についての検討が行われ報告書がとりまとめられた。その中で、次期プログラムでは、これまでに整備した海外研究拠点を活用した疫学研究及び基礎的研究を推進することにより、予防や診断治療などの新しい技術開発及び国内の高度専門人材の育成を図ることを目的とし、それを実現するために国立感染症研究所等との連携強化や我が国への侵入リスクや疾患の重篤度等を考慮した重点課題

¹ エボラ出血熱における出血症状が以前考えられていたよりもまれであることから、最近ではエボラウイルス病（EVD: Ebola Virus Disease）と言われている。（参考：厚生労働省検疫所 FORTH ホームページ、<https://www.forth.go.jp/useful/infectious/name/name48.html>）

を設定することの必要性が提言された。

本報告書を踏まえ、平成 27 年度に国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の管理の下、第Ⅲ期目の事業として「感染症研究国際展開戦略プログラム（J-GRID）」を開始した。平成 29 年度には、文部科学省が設置した J-GRID 中間評価委員会において事業の中間評価を行い、当該評価を踏まえた事業運営が行われてきた。

本事業は令和元年度が最終年度に当たることから、最終的な目標の達成状況や成果等を評価することを目的として事後評価を実施し、本報告書を取りまとめた。

2. 事業概要

2-1. 目的

本事業は、アジア・アフリカの海外研究拠点において、第Ⅰ期・第Ⅱ期を通して築いた信頼関係に基づく相手国機関の協力の下、現地で蔓延する感染症の病原体に関する疫学研究や診断治療薬等の基礎的研究を推進し、感染制御に向けた予防・診断・治療に資する新しい技術の開発及び高度専門人材の育成等を図ることを目的として実施している。

第Ⅲ期では、第Ⅱ期に引き続き、国内の大学や国立感染症研究所との連携を深めることや、海外研究拠点を活用した研究・研修の機会を幅広く提供することにより高度専門人材の育成を図るとともに、より出口を見据えた研究開発を実施するため、特に次のポイントに重点をおいて事業を進めてきた。

- 海外研究拠点を活用した疫学研究を基盤としつつ、病原体の変異と流行の関係を明らかにし、病原体がヒトに感染するメカニズムの解明、迅速診断系や治療薬シーズの開発を目指す研究の推進
- 海外研究拠点で取得した患者情報や検体等などを活用した国内研究機関との共同研究の推進
- 「健康・医療戦略」（平成 26 年 7 月閣議決定、平成 29 年 2 月一部変更）で定める 4 大重点課題（インフルエンザ、デング熱、薬剤耐性菌、下痢症感染症）のゲノムデータベースの構築及びそれらを活用した研究の推進
- 我が国への侵入リスクと疾患の重篤度を考慮し、4 大重点課題に加えて、結核、エイズ、小児重症肺炎及びチクングニア熱を対象とした研究の推進

2-2. 実施期間

平成 27 年度～令和元年度（平成 29 年度に中間評価を実施）

2-3. 予算推移

(百万円)

	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
当初予算	1,928	1,928	1,729	1,534	1,432
調整費 ²	70	430	547	1,043	213
合計	1,998	2,358	2,276	2,577	1,645

2-4. 実施体制

【研究課題一覧】

○各海外研究拠点における研究（期間：平成27年度～令和元年度）

機関名 (研究代表者)	研究開発課題名	設置国	設置 年度
北海道大学 (澤 洋文)	人獣共通感染症の克服に向けた国際共同研究開発戦略	ザンビア	平成 19年
東北大学 (押谷 仁)	フィリピン感染症研究拠点における国際共同研究の推進	フィリピン	平成 20年
新潟大学 (齋藤 玲子)	ミャンマーにおける呼吸器感染症制御へのアプローチ	ミャンマー	平成 27年
東京大学 (川口 寧)	中国拠点を連携中心とした新興・再興感染症制御に向けた基盤研究	中国	平成 17年
東京医科歯科大学 (岩永 史朗)	西アフリカ地域の研究拠点を活用した感染症研究・対策ネットワークの構築	ガーナ	平成 20年
大阪大学 (松浦 善治)	大阪大学タイ感染症共同研究拠点の戦略的新展開	タイ	平成 17年
神戸大学 (森 康子)	インドネシアにおける新興・再興感染症の国際共同研究拠点形成	インドネシア	平成 19年
岡山大学 (三好 伸一)	インド国を拠点とした下痢症感染症の予防-診断-創薬における国際協同研究	インド	平成 19年
長崎大学 (平山 謙二)	ベトナムにおける感染症制御研究・開発プロジェクト	ベトナム	平成 17年

² 「医療分野の研究開発関連調整費に関する配分方針」（平成26年6月健康・医療戦略推進本部決定）に基づき、内閣府に計上した「科学技術イノベーション創造推進費」の一部を医療分野の研究開発に充当。

○海外研究拠点を活用する共同研究、病原体ゲノムデータベースを活用する共同研究（期間：平成 27～平成 29 年度）

機関名 (研究代表者)	研究開発課題名
国立感染症研究所 (大西 真)	下痢症病原体の遺伝的多様性解析に基づく病原解析と医療診断薬シーズの探索
国立感染症研究所 (沢辺 京子)	デング熱国内流行阻止のためのデングウイルス及びデング熱媒介蚊ゲノムデータベースの強化と利用
名古屋大学 (荒川 宜親)	新型多剤耐性菌克服のための新規阻害物質等の探索
東海大学 (今西 規)	迅速・正確な感染症診断を可能にする病原微生物同定システムの開発

研究のマネジメントについては、AMED に配置されたプログラムディレクター (PD)、プログラムスーパーバイザー (PS)、プログラムオフィサー (PO) 下で、基礎から実用化に向けた研究開発を推進している。

【PD/PS/PO】（令和元年 12 月現在）

PD

倉根 一郎 国立感染症研究所 名誉所員

PS

神田 忠仁 元理化学研究所新興・再興感染症研究ネットワーク推進センター
チームリーダー

PO

工藤 宏一郎 東京有隣会有隣病院 病院長

坂口 剛正 広島大学大学院医歯薬保健学研究科ウイルス学 教授

藤永 由佳子 金沢大学医薬保健研究域医学系細菌学 教授

光山 正雄 京都大学 名誉教授

山崎 伸二 大阪府立大学大学院生命環境科学研究科 教授

また、各海外研究拠点での研究については、AMED が設置する外部専門家で構成される課題評価委員会において、その計画の達成度や成果等を評価する中間評価を事業開始から 3 年目の平成 29 年度に実施し、最終年度に当たる令和元年度に事後評価を実施した。

【課題評価委員会（令和元年12月現在）】

岩田 敏	国立がん研究センター中央病院感染症部 感染症部長
神田 忠仁	元理化学研究所新興・再興感染症研究ネットワーク推進センター チームリーダー
工藤 宏一郎	東京有隣会有隣病院 病院長
倉根 一郎	国立感染症研究所 名誉所員
舘田 一博	東邦大学医学部微生物・感染症学講座 教授
多屋 馨子	国立感染症研究所感染症疫学センター 第三室長
光山 正雄	京都大学 名誉教授
横田 恭子	東京工科大学医療保健学部臨床検査学科 教授
吉田 博明	関西医薬品協会 研究開発アドバイザー

3. 評価結果

3-1. 評価項目

本評価では、本事業の運営及びその有用性について、以下のとおり評価項目とその視点を定めて評価する。

事業運営について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業目標の適切さ ・ 目標に向けた事業の実施体制の整備、PD・PS・PO 及び事務局等の取組の適切さ -進捗管理、課題・研究機関間連携の推進等
事業目標の達成状況等について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性（国費を用いた研究開発としての意義） -社会のニーズへの適合 -国の関与の必要性・緊急性 -政府方針への合致 ・ 有効性（新しい知の創出、人材育成） -感染症の流行に関わる要因の解明に資する成果の創出 -感染症の診断、予防、治療薬候補開発の進展 -病原体データベースの構築と利活用 -海外研究拠点を活用した我が国及び現地国研究者の育成 ・ 効率性（計画・実施体制の妥当性） -研究開発をより効率的かつ効果的に実施するための方策 特に、研究体制の構築、他機関との連携、外部資金の獲得
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 優れた成果・効果やその他波及効果が得られたか ・ 成果を踏まえた今後の展望

3-2. 結果

3-2-1. 事業運営について

本事業は、4大重点課題等についてメカニズムの解明、迅速診断系の開発や治療薬シーズの探索、海外研究拠点を活用した現地での研究・研修の機会の提供による人材育成を目標として行ってきた。

この目標については、どのような感染症が流行するか予測が困難な中、4大重点課題等の対象疾患の適切さや、流行地での研究成果を国内での創薬等開発に活用する方策、事業としてどのような人材育成を目指すかなど、より良い事業の成果創出に向けて改善できる点があったと考えられる。

事業を開始した平成27年度に、アジア・アフリカの9か国に設置した9つの海外研究拠点における課題（以下「各拠点における研究」という。）が採択され、平成28年度には、海外研究拠点と国内の研究機関との共同研究や共通課題ごとの拠点間の連携を推進するため、「海外研究拠点を活用する共同研究」及び「病原体ゲノムデータベースを活用する共同研究」として、4つの課題が採択された。

これらの課題については、配置されたPD・PS・POが各課題の進捗状況を把握するとともにPD・PS・PO間で情報を共有し、研究代表者への必要な指導・助言やウイルス学・細菌学や呼吸器内科等の各自の専門性を活かした様々な提案が行われるなど、適切な進捗管理が行われた。また、研究者間の成果共有や連携促進を目的として、「新興・再興感染症制御プロジェクト」を構成する厚生労働省の「新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業」及び平成29年度より開始している文部科学省の「感染症研究革新イニシアティブ」との合同シンポジウムを各年度末に開催した。このほか、平成31年1月には「市民向け成果報告会」、令和元年9月には5年間の研究成果発表会として「新興・再興感染症に関するアジア・アフリカリサーチフォーラム2019」を開催した。

平成29年度には、AMEDが設置した課題評価委員会において、「各拠点における研究」で採択された9課題の中間評価と「海外研究拠点を活用する共同研究／病原体ゲノムデータベースを活用する共同研究」に採択された4課題の事後評価が行われた。さらに、それら課題評価を参考としつつ、文部科学省においても事業全体の中間評価を実施した。これを受け、その後の事業では各海外研究拠点の研究項目の選択と集中や国立感染症研究所との連携促進が図られるとともに、各拠点の研究、人材育成、拠点形成の取組状況を拠点間で共有し、今後の事業発展を検討することなどを目的として、合同拠点会議が開催された。

令和元年11月には、AMEDにおいて「各拠点における研究」で採択された9課題の事後評価が行われ、感染症流行地に常駐する利点を活かして実施された研究で成果が上げられていることや、今後の感染症研究を担う人材が育成されていることについて高く評価された。

【AMEDにおける主な取組】（令和元年12月現在）

内容	実施状況
PD・PS・PO会議	年2回程度開催
課題評価委員会	事前・中間・事後評価委員会を各1回開催
合同拠点会議	1回開催
成果報告会	年1回程度開催
拠点ヒアリング	年2回程度開催

これらの取組の結果、3-2-2. で示すとおり、現地国研究者等との信頼関係の上に、現地国のフィールドを活かした研究成果の創出や人材育成が行われるなど、支援した課題は着実に成果を上げている。

以上により、目標の適切さについては一部課題があったものの、本事業の運営は適切であったと評価できる。

3-2-2. 事業目標の達成状況等について

【必要性】

これまでも世界中で多様な新興・再興感染症が発生しており、感染症は先進国・途上国共通の国際的な脅威となっている。このような状況の中、感染症流行地域に研究拠点を整備するとともに現地で感染症研究を推進することは、新興・再興感染症の研究・対策において、国内のみならず国際的にも有意義でありその必要性は高い。さらに、グローバル化の進展等により、現在は国内に存在しない感染症が我が国に侵入するリスクが高まっており、そのような感染症を専門とする臨床や研究にかかる人材の育成が喫緊の課題となっている。

また、本事業は、「医療分野研究開発推進計画」に基づく各省連携の重点プロジェクトの1つである「新興・再興感染症制御プロジェクト」を構成する重要施策として位置付けられたほか、国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議にて策定された「国際的に脅威となる感染症対策の強化に関する基本計画」（平成28年2月）や「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン」（平成28年4月）において、感染症対策に関する人材の育成や研究開発の推進が指摘されていることから、本事業を開始した後もこの事業の役割に対する期待は非常に大きい。

以上により、本事業は社会的ニーズ及び政府方針に合致し、我が国における感染症対策に貢献することが強く求められていることから、「必要性」は高かったと評価できる。

【有効性】

本事業では、各海外研究拠点が現地国で築いた研究者、医療関係者等との信

頼関係やネットワークを活用し、感染症流行地で疫学調査等を実施することにより、病原体の分布や移動、変異体の出現、保菌者の存在等、流行に関わる要因の解明に資する成果が出ている。

例えば、

- 北海道大学ーザンビア拠点では、未知の人獣共通感染症病原体の探索により、ヒトに感染する新種のボレリアやウエストナイルウイルス等を検出した。また、病原体の動物における疫学調査やゲノム解析により、食虫コウモリ糞便検体から検出した A 群ロタウイルスがヒトと動物に由来するウイルス株間の遺伝子再集合ウイルスであることを見出すとともに、コウモリによるウイルスの伝播が遠距離に及ぶことを明らかにした。
- 東北大学ーフィリピン拠点では、下痢症を起こすノロウイルス、サポウイルスは無症状の小児にも保有されており、一定期間家族内に留まることや、地域内で繰り返される下痢症の流行は異なる遺伝子型をもつウイルス株によるものであることを明らかにした。また、疫学調査により、インフルエンザウイルス等の特定のウイルスに感染した小児は、その後呼吸器感染症に罹患するリスクが上昇することを発見した。
- 新潟大学ーミャンマー拠点では、平成 29 年にミャンマーで大流行を起こしたインフルエンザウイルス (A/H1N1pdm09) の遺伝子解析から、このウイルスが同年インドで流行した株に類似し、半年後に日本で流行した株と同じであることを見出した。
- 東京大学ー中国拠点では、ヒトに感染する鳥インフルエンザウイルス (H7N9) は、哺乳類に飛沫伝播する可能性を示した。また、中国全域で収集したブタインフルエンザウイルスから、近年ヒトから検出された H1N1 とは異なる遺伝子型を検出し、フェレットにおいて飛沫伝染能を有していることを見出した。さらに、このウイルスに対する抗体がヒトから検出されたことから、ヒトに感染し得るウイルスがブタの間で流行していることを明らかにした。
- 東京医科歯科大学ーガーナ拠点では、ガーナのデング熱患者のゲノム解析から、東南アジア系とは異なる型で、アフリカ内で伝播しガーナに持ち込まれたウイルスであることを示した。
- 大阪大学ータイ拠点では、健常者におけるノロウイルス感染状況調査により、ノロウイルスの不顕性感染者の存在とこれを起点とする家族内感染を確認した。また、不顕性感染者から検出されたノロウイルスの遺伝子型が急性胃腸炎流行株の遺伝子型と類似していることを明らかにした。
- 神戸大学ーインドネシア拠点では、定点生鳥市場における鳥インフルエンザウイルス (H5N1) 調査により、市場の従業員に鳥インフルエンザウイルスの不顕性感染が高頻度で認められた。また、市場の家禽には H5N1、H2N2、H3N2、H3N6、H4N6、H9N2 等の鳥インフルエンザウイルスが常在しており、

遺伝子交雑を頻繁に起こしていることを明らかにした。

- 岡山大学ーインド拠点では、コレラの不顕性感染者や回復後保菌者が存在していることや、多くのコレラ菌が薬剤耐性化していることを明らかにした。また、温度低下により環境中のコレラ菌は VBNC (Viable But Not Culturable) 状態となり、死滅せずに冬を越すことで次年度のコレラの流行につながることを強く示唆する結果を得た。
- 長崎大学ーベトナム拠点では、デング熱非流行期のヒト社会には、直近の流行株とは異なる複数の血清型のウイルスが存在しており、主にタイとカンボジアからウイルスが侵入していたことを明らかにした。また、臨床疫学フィールドを活用した小児重症肺炎の研究において RS ウイルスの疾病負荷を算出したことが、グローバルレベルの解析の一つとして評価された。

これらの研究成果は、感染症予防や流行予測、リスク管理、公衆衛生の観点からも重要な知見であり、今後のワクチン戦略や感染者に対するケア等の検討に資するものである。

また、感染症流行地で得られた検体等を活用することにより、社会実装を見据えた診断技術の開発や創薬シーズの探索等が進められ、感染症対策において重要となる予防・診断・治療薬候補の開発に資する成果が出ている。

例えば、

- 北海道大学ーザンビア拠点では、多数の多剤耐性結核菌を収集し、耐性を担う遺伝子変異を検出する迅速診断キットを作成し、現地病院での実装に向けた取組を進めている。また、新規抗結核剤候補物質を見つけ、国内及び国際特許を出願、AMED 創薬支援室の助言を受け、実用化を目指した外部資金調達などの取組を進めている。
- 東京大学ー中国拠点では、感染時に起こるウイルス膜タンパク質と宿主細胞膜タンパク質の接着を定量的に測定できる評価系を構築し、既存の肺炎治療薬が MERS コロナウイルスの細胞膜への接着を強く抑制して感染を阻害することを見出した。また、H7N9 インフルエンザウイルス検出キットを作製し、現地における疫学調査研究に活用するとともに、医療機関や国内の一部の検疫所等での試用を目指してキットを配布している。さらに、様々な亜型に対し予防・治療効果を示すモノクローナル抗体を作製、国際特許を出願し、実用化を目指して企業と協議中である。
- 大阪大学ータイ拠点では、既知 4 種の血清型デングウイルス粒子を個別にまたは一括して検出できるイムクロマトキットを開発した。また、デングウイルスのゲノム RNA を検出できる新規の核酸検出系クロマトキットを開発し、高感度化など改良を進めている。また、医療機関で使うためカルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) の迅速診断系を開発した。また、

チクングニアウイルスを検出できるイムノクロマトキットを改良し、臨床検体を使った実証試験において全ての遺伝子型を感度良く検出できるなど良好な結果を得ている。

さらに第Ⅲ期では、インフルエンザは北海道大学、デング熱は長崎大学、薬剤耐性菌は大阪大学、下痢症感染症は岡山大学がそれぞれ中心となり、国立感染症研究所との連携の下、各海外研究拠点で得られた病原体のゲノム情報を集めたデータベースを構築し、これらの情報の活用を図ってきた。

北海道大学では、家禽、家畜及びヒトを含む哺乳動物のインフルエンザの疫学調査を実施し、分離されたインフルエンザウイルスと実験室内で作製した遺伝子再集合ウイルスを系統保存している。これらのウイルス株の病原性、抗原性、遺伝子情報と発育卵における増殖能に関する情報をウェブサイト公開している。

大阪大学では、東南アジア及び日本で多数の CRE 株を収集し、ゲノム解析してデータベース化し、NCBI (National Center for Biotechnology Information) を通して情報を公開している。

そのほかのデータベースについても、着実にゲノム情報の収集が行われており、公開に向けて準備が進められている。

人材育成については、第Ⅱ期に引き続き、本事業に新たな若手研究者の参画があったほか、複数の大学において海外研究拠点を医学部学生等の教育に活用するなど、拠点ごとに様々な取組が実施された。その成果として、例えば、これまでに本事業に参画した若手研究者の多くが、博士課程修了後に感染症研究者として国内外の研究機関で研究員となるなど、着実な感染症研究者の育成につながっている。

このほか、多くの大学において、現地国からの留学生の受入れによる学位取得支援や現地国若手研究者の招へい等、現地国人材の育成が積極的に行われた。これらの活動により、我が国で学位を取得した人材が現地国研究機関で活躍し、現地国の研究レベルの向上に貢献するとともに信頼関係の更なる強化と現地国研究機関との協力関係を得たことは、第Ⅲ期における研究の円滑な実施につながった。

このように、いずれの海外研究拠点においても、開設時から積み重ねてきた現地国研究者等との信頼関係の上に現地国のフィールドを活かした研究や人材育成を可能とする体制が構築され、4大重点課題を中心に感染症流行地でなければ得ることのできない研究成果の創出や人材育成が行われている。第Ⅲ期におけるこれらの成果は、第Ⅰ期、第Ⅱ期の10年間で行われた研究拠点形成の延長にある成果であったとも言える。

長期的な観点から見れば、感染症流行地での研究を経験した国内の若手研究者が、今後国際的に活躍する人材として成長していくことが期待できるとともに、研究に携わった現地国の若手研究者が、将来的に自国の感染症研究を担う人材になることにより、我が国との関係強化への貢献が期待できる。

以上により、本事業の「有効性」は高かったと評価できる。

今後の発展に向けては、構築したデータベースの利活用、人材育成や人材ネットワークの強化・継続とともに、本事業で得られた研究成果の企業等への導出や活用をさらに推進する方策の検討が必要と考えられる。また、これまでの成果を踏まえつつ、今後実施すべき研究の内容と、その研究を実施する地域を改めて検討することが必要であると考えられる。

【効率性】

各海外研究拠点の自主的な活動や PD・PS・PO の助言等により、成果の最大化を図るための様々な取組が行われている。

多くの海外研究拠点では、拠点を設置しているカウンターパートの機関のほか、現地国政府機関や主要な医療機関とのネットワークが構築されており、速やかな感染症情報の共有や大規模かつ継続的に検体を収集する体制が整備されている。例えば、長崎大学ーベトナム拠点では、地域の特色からデング熱の疫学や重症化予測因子の探索等を中心とした蚊媒介性感染症の研究に総合的に取り組んでおり、平成 28 年にはベトナム政府からの依頼を受けてジカウイルス感染症の調査研究を実施し、東南アジア初のジカウイルス感染症を確定診断したほか、感染動向や小頭症発症リスクに関する貴重な知見を得るに至っている。

さらに、各海外研究拠点と国立感染症研究所をはじめとした国内の研究機関との連携を図ることを目的に、海外研究拠点や 4 大重点課題のデータベースを活用した共同研究の公募を実施し、4 課題を採択した。これらの課題については、PD・PS・PO のマネジメントの下、例えば、東海大学のグループは病原体迅速検出システムを開発し、北海道大学ーザンビア拠点等に導入して性能試験を行い装置の改良が図られた。また、名古屋大学のグループでは、大阪大学が整備するデータベース等を活用して CRE 治療薬の新規候補化合物を発見し、AMED の創薬総合支援事業に導出されている。

海外研究拠点での安定的な研究の継続に向けては、他の研究費等を獲得し更なる拠点強化に向けた取組が行われている。さらに、一部の拠点においては、現地国機関側による現地国政府研究費の継続的な獲得や国際グラントの獲得等の努力がみられる。

以上により、事業資源を効率的に活用しながら求められる目的の成果を出しており、本事業の「効率性」は高かったと評価できる。

今後の発展に向けては、同一の疾患に対する海外研究拠点間の共同研究体制

の構築や、国内外の他の研究機関等による拠点の更なる活用、外部資金の獲得に向けた方策の検討が必要である。特に、海外研究拠点間の共同研究についてはPD・PS・POのマネジメントが重要な役割を果たすと考えられる。さらには、各国の公衆衛生機関と連携している国立感染症研究所と研究や人材育成を一層進めることで、より効率的な成果の創出が望まれる。

3-2-3. 総合評価

本事業は、グローバルな感染症研究の必要性から、日本の大学が感染症流行地に日本人研究者を派遣・常駐させ、現地の大学等と行う共同研究を支援する事業として行われてきた。こうした共同研究の結果として、一部の海外研究拠点では現地国政府等から研究成果を表彰されるなど、相補性のある良好な関係が築かれていることも評価できる点である。

感染症対策の一環として、我が国では蔓延^{まん}していない感染症の研究を実施するため、例えば、イギリスやフランスでは以前から緊密な関係を構築してきた熱帯地域の国々に熱帯感染症の研究所を多数設置しており、アメリカ合衆国では必要な時に豊富な装備と潤沢な資金のあるCDC (Centers for Disease Control and Prevention) がチームを派遣している。機関によっては、大規模な資金を活用して現地国との共同研究を行っている例も見られる。一方で、本事業の取組は、これらの国々とは異なる独自の戦略により15年にわたり感染症研究を進めてきたものであるが、各海外研究拠点の努力とPD・PS・POによるきめ細かな課題管理の下、3-2-2. に挙げたような着実な成果を順調に上げてきており、今後の発展が大いに期待できると言える。

これらのことから、総合評価については、海外研究拠点を活用した研究事業としての目標設定について課題が見られた部分もあるが適切と評価でき、「必要性」、「有効性」、「効率性」のいずれも高かったと評価できる。

4. 今後の展望

第Ⅲ期に当たる本事業においては、第Ⅰ期及び第Ⅱ期の成果を踏まえて現地国での研究基盤の整備が更に進み、具体的な成果が出始めた。これを活かし、感染症の理解の向上や成果に基づいた感染症の脅威の低減につなげていくためには、海外研究拠点を活用した持続的な感染症研究が必要である。今後は、疫学研究で得られた情報を活用した診断治療薬開発や、感染症流行メカニズム解析と流行予測及び流行阻止のための提言への活用、新たに生じた疑問点を解決するための基礎研究の更なる充実が望まれる。さらに、数理モデルやAIの活用など先進的な研究基盤技術・手法を用いた研究も取り入れていくことで、研究の幅が

広げられることを期待したい。

また、限られた資金や人材で研究を進めていく上では、研究課題ごとに焦点を絞り、一つ一つのプロジェクトを高いレベルで進めていくことが必要と考えられる。共通の課題に対する研究については、高い知見を持つ複数機関での共同研究に発展させることや国立感染症研究所とのより密接な連携も検討すべきではないか。さらには、「新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業」や、「感染症研究革新イニシアティブ」、「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム」等の既存事業との連携などを充実させるべきではないか。また、研究資源を有効活用するためには、構築した海外研究拠点やそこで得られる情報等を国内の研究者が広く活用できるようにするための更なる取組が必要と考えられる。特にデータベースについては、オープン化を進め、現地の臨床レベルを考慮しつつ臨床情報も伴うものとして発展していくことで、診断治療薬の開発などの目的だけでなく、潜伏持続感染や疾患の予後等の多面的な解析などの研究への活用が期待できる。

新たな感染症流行等の未知の事象への対応としては、多角的視点が必要であり、対応を想定する感染症の範囲を広げておくことも重要である。このため、対象疾患については、我が国の感染症対策に資することを前提としつつ、現地の特色を活かした疾患を対象とすることも考えられる。国内感染症研究者の育成としては、若手研究者の海外研究拠点での研究への参入について積極的な取組が必要であり、参画した研究者がその後も継続して感染症研究分野の発展に貢献できる人材となるような方策の検討を期待する。

なお、継続して海外研究拠点の研究基盤を強固なものとしていくためには、拠点を設置する各機関において、継続的に現地の若手研究者を受け入れ教育していくことも重要な視点となる。

世界的に脅威となっている感染症の対策は立ち止まることができない。こうした状況の中でこの事業が時間をかけて取り組んできた研究の意義は大きく、その意義は今後ますます重要となるだろう。この報告書で触れてきた評価や課題を今後の事業設計に活かし、我が国にとって、また世界にとって、より価値のある成果が創出できる感染症研究へと発展していくことを期待したい。

参考資料

30 文科振第 263 号
平成 30 年 11 月 9 日
文部科学省研究振興局

感染症研究の推進の在り方に関する検討会設置要綱

1. 設置の目的

感染症研究についてこれまで実施している事業の評価を行うとともに、感染症研究の現状と今後の課題を整理し、2020 年度以降の感染症研究の推進の在り方を検討するため、外部の有識者による「感染症研究の推進の在り方に関する検討会」（以下「検討会」という。）を設置する。

2. 検討事項

- (1) 感染症研究の現状を踏まえた課題に関すること
- (2) 事業の評価に関すること
- (3) 感染症研究の推進の在り方に関すること

3. 委員の任命

- (1) 委員は、有識者から文部科学省研究振興局長が任命する。
- (2) 委員の任期は、委嘱した日から2020年11月末日までとする。

4. 検討会の運営

- (1) 検討会に主査を置き、検討会に属する委員のうちから文部科学省研究振興局長が指名する者が、これに当たる。
- (2) 主査は、検討会の事務を掌理する。
- (3) 主査は、検討会の会議を召集する。
- (4) 主査は、検討会の会議の議長となり、議事を整理する。
- (5) 主査は、必要に応じて当該検討会の委員のうちから副主査を指名することができる。副主査は、主査に事故等があるときは、その職務を代理する。

5. 設置期間

検討会の設置が決定された日から 2020 年 11 月末日までとする。

6. 情報公開

- (1) 検討会は原則公開とし、会議終了後に議事録等を公表することとする。
- (2) 当事者又は第三者の利益を害する可能性のある議事等、非公開とすることが適当と主査が判断する議事については、全部又は一部を非公開とすることができる。その際、非公開とされた部分の議事録等は非公表とし、議事要旨を会議終了後に公表するものとする。

7. 守秘義務

委員は、本検討会において知り得た情報について他に漏らしてはならない。

8. 庶務

検討会の庶務は、文部科学省研究振興局研究振興戦略官付において処理する。

9. 雑則

この要綱に定めるもののほか、検討会の議事の手続きその他検討会の運営に関し必要な事項は、主査が検討会に諮って定める。

令和元年12月1日現在

感染症研究の推進の在り方に関する検討会委員一覧

- | | |
|---------|------------------------------|
| 味戸 慶一 | 一般財団法人北里環境科学センター 常務理事・所長 |
| 荒川 宜親 | 名古屋大学大学院医学系研究科分子病原細菌学 教授 |
| 石井 健 | 東京大学医科学研究所感染・免疫部門ワクチン科学分野 教授 |
| 石川 豊数 | 一般財団法人阪大微生物病研究会 特任顧問 |
| ◎ 岩田 敏 | 国立がん研究センター中央病院 感染症部長 |
| 川名 敬 | 日本大学医学部産婦人科学系産婦人科学分野 主任教授 |
| 齋藤 昭彦 | 新潟大学大学院医歯学総合研究科小児科学分野 教授 |
| 佐藤 裕徳 | 元国立感染症研究所病原体ゲノム解析研究センター 室長 |
| 俣野 哲朗 | 東京大学医科学研究所附属病院 委嘱教授 |
| 山崎 伸二 | 大阪府立大学大学院生命環境科学研究科 学長補佐・教授 |
| 横田 恭子 | 東京工科大学医療保健学部臨床検査学科 教授 |
| ○ 脇田 隆字 | 国立感染症研究所 所長 |

◎ : 主査 ○ : 副主査