

# 感染症研究革新イニシアティブ 中間評価報告書（案）

令和元年〇月

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.....	3
2-3. 予算推移.....	3
2-4. 実施体制.....	3
3. 評価結果 .....	7
3-1. 評価項目.....	7
3-2. 結果.....	8
3-2-1. 事業運営について.....	8
3-2-2. 事業の有用性・進捗状況等について.....	10
3-2-3. 総合評価.....	13
4. 今後の展望 .....	14
(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 .....	15

## 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、デング熱やマラリア、結核などの古くからある感染症は依然として流行しており、また、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が増大している。

また、現代社会のグローバル化に伴い、平成 15 年に中国南部で発生した重症急性呼吸器症候群（SARS）、平成 26 年に西アフリカで拡大したエボラ出血熱<sup>1</sup>、平成 27 年に韓国で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、我が国の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。

我が国においては、平成 26 年のエボラ出血熱の西アフリカでの感染拡大を契機として、平成 27 年 9 月に国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議が設置され、「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」（同年 4 月）が策定された。この中で、高度安全実験施設（以下「BSL4 施設」という。）を中核とする感染症研究拠点の形成による感染症研究機能の強化や感染症人材育成の必要性等が指摘された。

文部科学省では、これらの状況を踏まえ、平成 28 年に「感染症研究の今後の在り方に関する検討会」を設置し、感染症研究等のこれまでの取組を振り返るとともに、感染症研究を取り巻く動向等を分析し、課題を整理した上で、今後の具体的な方向性について検討し、報告書を取りまとめた。

この報告書における提言を踏まえ、病原性の高い病原体等に関する創薬シーズの標的探索研究、長崎大学の BSL4 施設を中核とした感染症研究拠点（以下「長崎大学の感染症研究拠点」という。）に対する研究支援及びそれを支える研究者の育成等を行うための新たな事業として、「感染症研究革新イニシアティブ」を平成 29 年度より開始した。

本事業は、「医療分野研究推進計画」（平成 27 年 7 月健康・医療戦略推進本部決定）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、国立研究開発

---

<sup>1</sup> 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>）

法人日本医療研究開発機構（AMED）において運営されている。

本事業が令和元年度で3年目となることから、今後の感染症研究事業の検討に資することを目的として、これまでの進捗状況等について中間的に評価を行い、報告書としてとりまとめた。

## 2. 事業概要

### 2-1. 目的

感染症の革新的な医薬品の創出を図るため、長崎大学の感染症研究拠点に対する研究支援、病原性の高い病原体等に関する創薬シーズの標的探索研究を行う。

長崎大学の感染症研究拠点に対する研究支援としては、長崎大学等が行う病原性の高い病原体の研究（海外のBSL4施設を活用した研究等）や人材育成、高い安全性を備えた研究設備の整備等を支援し、エボラウイルスやラッサウイルスについて、治療効果が高く副作用がない治療薬開発やワクチン開発に資するウイルス増殖機構の解明等を行う。

創薬シーズの標的探索研究（公募研究）は、次世代を担う若手感染症研究者が行う異分野連携、斬新な視点・発想等に基づく創薬標的探索につながる基礎研究を推進する。

現在は、文部科学省の平成28年の感染症研究の今後の在り方に関する検討会報告書を踏まえ、次のテーマを設定し若手研究者を中心とした公募を経て研究を実施している。

- (1) ヒトに対し極めて高い致死性を示すウイルス感染症に関する研究
  - アレナウイルス、フィロウイルス、ブニヤウイルス科等に属するウイルスの研究
- (2) 病原体-宿主因子の相互作用及び感染制御機構等に関する研究
  - ① 感染病態の理解に基づく新規治療コンセプトの確立のための探索研究
  - ② 潜伏及び持続感染の成立、維持と再活性化の分子機構の研究
  - ③ 経胎盤感染や血液脳関門の破綻による感染の分子機構の研究
- (3) ワンヘルスの概念に基づいた病原体の生態に関する研究
  - ① 生態系における病原体の環境適応機構の研究
  - ② 病原体の宿主域を決める分子機構の研究
  - ③ 薬剤耐性病原体に対する新規治療法に資する研究

## 2-2. 実施期間

平成 29 年度～令和 8 年度(令和元年度、令和 4 年度に中間評価を実施予定)

## 2-3. 予算推移

(百万円)

	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
当初予算	720	1,580	1,650
調整費 <sup>2</sup>	—	100	—
合計	720	1,680	1,650

## 2-4. 実施体制

### 【長崎大学の感染症研究拠点に対する研究支援】

機関名 (研究代表者)	研究開発課題名
長崎大学 (河野 茂)	国際的に脅威となる一類感染症の研究並びに高度安全実験 (BSL-4) 施設設置及び人材育成を中心とした国内研究基盤の整備

補助期間：平成 29～令和 8 年度

補助額：平成 29 年度 2.2 億円

平成 30 年度 10.8 億円

令和元年度 11.5 億円

### 【創薬シーズの標的探索研究 (公募研究)】

○平成 29 年度採択課題 (30 課題)

研究期間：平成 29～令和元年度

研究費：1,500 万円程度 (間接経費含む) / 課題

#### (1) ヒトに対し極めて高い致死性を示すウイルス感染症に関する研究

アレナウイルス、フィロウイルス、ブニヤウイルス科等に属するウイルスの研究

機関名 (研究代表者)	研究開発課題名
北海道大学 (五十嵐 学)	立体構造情報を活用した高病原性ウイルスの蛋白質機能探索

<sup>2</sup> 「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。

国立感染症研究所 (鈴木 忠樹)	抗体遺伝子レパトア解析による SFTS 発症機構の探索
京都大学 (野田 岳志)	ラッサウイルスの細胞内増殖機構に関する研究

(2) 病原体-宿主因子の相互作用及び感染制御機構等に関する研究

① 感染病態の理解に基づく新規治療コンセプトの確立のための探索研究

機関名 (研究代表者)	研究開発課題名
大阪大学 (荒瀬 尚)	ペア型レセプターを標的にした新たな感染症制御法の開発
国立感染症研究所 (加藤 大志)	オミックス解析を用いたパラミクソウイルス感染における宿主-ウイルス相互作用の解明
東京大学 (佐藤 佳)	HIV 感染症の新規治療コンセプトの確立を目指したシステムウイルス学研究的の創出
大阪大学 (住友 倫子)	インフルエンザウイルス感染に続発する細菌性肺炎の重症化に寄与する宿主・細菌因子群の探索と新規感染制御法の開発
長崎大学 (西田 教行)	薬剤耐性 RNA ウイルス出現予測法の確立と迅速制御のためのインシリコ創薬
大阪大学 (福原 崇介)	肝移植後の病態と予後に関与する RNA ウイルスの探索
金沢大学 (藤永 由佳子)	乳児ボツリヌス症の発症を制御する腸内環境因子の探索

② 潜伏及び持続感染の成立、維持と再活性化の分子機構の研究

機関名 (研究代表者)	研究開発課題名
医薬基盤・健康・栄養 研究所 (飯島 則文)	組織局在型メモリーT細胞に着目した潜伏感染ウイルスの再活性化機構の解明
熊本大学 (佐藤 賢文)	単一細胞分析データマイニングによる HTLV-1 持続潜伏感染機構の解明
東京都立駒込病院 (田口 歩)	組織前駆細胞(幹細胞)における潜伏感染・持続感染維持機構と細胞分化に伴うウイルス再活性化の分子機構の解明
京都大学 (朝長 啓造)	核内複製という RNA ウイルスの持続感染戦略の解明

自治医科大学 (仲宗根 秀樹)	造血細胞移植をモデルとした潜伏持続感染ウイルス再活性化における免疫回避の分子機構と宿主免疫再構築
藤田医科大学 (村田 貴之)	新規臨床データと革新的技術の融合で読み解く EB ウイルス再活性化
国立感染症研究所 (山本 浩之)	エイズ動物モデルに基づく B 細胞 Akt 制御によるウイルス中和抗体誘導の解析及びその革新的定量予測モデルの構築
大阪大学 (山本 雅裕)	新規治療戦略基盤創出に資する病原性原虫の PCV 破壊・形成・維持に関与する宿主因子群の解明
国立感染症研究所 (渡士 幸一)	ウイルス感染ネットワークの動的制御による持続感染の運命決定機構

### ③ 経胎盤感染や血液脳関門の破綻による感染の分子機構の研究

機関名 (研究代表者)	研究開発課題名
大阪市立大学 (城戸 康年)	病原体と宿主のエネルギー代謝系の相互作用の解析—アフリカトリパノソーマによる中枢神経感染をモデルとして
東京大学 (Coban Cevayir)	マラリア感染における脳特異的免疫病態の解明
九州大学 (橋口 隆生)	構造生物学的手法による麻疹ウイルス中枢神経持続感染の治療薬創出を目指した研究
北海道大学 (村上 正晃)	ゲートウェイ反射に基づく病原体侵入口形成機構の解明

## (3) ワンヘルスの概念に基づいた病原体の生態に関する研究

### ① 生態系における病原体の環境適応機構の研究

機関名 (研究代表者)	研究開発課題名
千葉大学 (高橋 弘喜)	病原真菌 <i>Aspergillus fumigatus</i> の環境適応能の数理モデル化による理解とそれに基づく感染防御を目指した研究
佐賀大学 (見市 文香)	赤痢アメーバ“含硫脂質代謝”を標的とする阻害剤探索 -全容解明と治療薬開発にむけて-

### ② 病原体の宿主域を決める分子機構の研究

機関名 (研究代表者)	研究開発課題名
北海道大学 (岡松 正敏)	インフルエンザウイルスの宿主間伝播に関わる新規分子機構の解明

### ③ 薬剤耐性病原体に対する新規治療法に資する研究

機関名 (研究代表者)	研究開発課題名
長崎大学 (稲岡 健 <sup>タ</sup> ニエル)	人獣共通感染症病原体アフリカ型トリパノソーマのイソクエン酸代謝：新規な宿主環境適応機構と創薬標的
自治医科大学 (崔 龍洙)	薬剤耐性菌に対する新規追尾型抗菌治療法の開発
熊本大学 (澤 智裕)	細菌の酸化ストレス耐性を標的とした新規治療戦略の開発
京都大学 (中川 一路)	分子間相互作用阻害に基づく菌種特異的な増殖阻害剤の開発

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

北 潔 長崎大学大学院 熱帯医学・グローバルヘルス研究科長・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

白水 美香子 理化学研究所生命機能科学研究センター チームリーダー

武田 直和 大阪大学微生物病研究所 招へい教授

田中 眞由美 MT 開発コンサルティング 代表

光山 正雄 京都大学 名誉教授

柳 雄介 九州大学医学研究院ウイルス学 教授

また、公募研究については、外部専門家である評価委員から構成される課題評価委員会による事前評価を経て採択課題を決定している。さらに、採択した全課題について、課題終了年度に計画の達成度や成果等を評価する事後評価を実施した。



**【課題評価委員会】（令和元年12月現在）**

川名 敬	日本大学医学部産婦人科系産婦人科学分野 教授
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
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
笹川 千尋	千葉大学真菌医学研究センター 所長
白水 美香子	理化学研究所ライフサイエンス技術基盤研究センター 副センター長
鈴木 幸一	帝京大学医療技術学部臨床検査学科 教授
谷口 清州	三重病院 臨床研究部長
森 康子	神戸大学大学院医学研究科臨床ウイルス学分野 教授
柳 雄介	九州大学大学院医学研究院ウイルス学 教授

なお、長崎大学に設置する BSL4 施設については、「長崎大学の高度安全実験施設（BSL4 施設）整備に係る国の関与について」（平成 28 年 11 月関係閣僚会議決定）に基づき、大学が実施する安全性の確保と住民の理解などに向けた取組について第三者の立場からチェックするため、文部科学省に「長崎大学高度安全実験施設に係る監理委員会」が設置されている。

**【長崎大学高度安全実験施設に係る監理委員会】（令和元年12月現在）**

笥 淳夫	工学院大学建築学部 教授
春日 文子	国立環境研究所 特任フェロー
加藤 信介	東京大学 名誉教授
河本 志朗	日本大学危機管理学部 教授
小松原 明哲	早稲田大学理工学術院 教授
笹川 千尋	千葉大学真菌医学研究センター 所長
平尾 覚	西村あさひ法律事務所 弁護士
平川 秀幸	大阪大学COデザインセンター 教授
堀 賢	順天堂大学大学院医学研究科 教授

### 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"> <li>・ 事業目標の適切さ</li> <li>・ 目標に向けた事業の実施体制の整備、PS・P0 及び事務局等の取組の適切さ</li> <li>-進捗管理、課題・研究機関間連携の推進 等</li> </ul>
事業の有用性・進捗状況等について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性（国費を用いた研究開発としての意義）</li> <li>-社会のニーズへ適合</li> <li>-国の関与必要性・緊急</li> <li>-政府方針への合致</li> <li>・ 有効性（新しい知の創出、人材育成）</li> <li>-画期的な手法による高病原性体等の感染症の創薬シーズの創出</li> <li>-若手研究者や、病原性の高い病原体を扱う研究者等の養成</li> <li>・ 効率性（計画実施体制の妥当）</li> <li>-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</li> </ul>
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後、優れた成果が得られることが見込まれるか</li> <li>・ 現在設定している目標の妥当性</li> </ul>

### 3-2. 結果

#### 3-2-1. 事業運営について

本事業では、長崎大学の感染症研究拠点に対する研究支援を行い、我が国における感染症研究機能の強化に加え、感染症に対する革新的な医薬品の創出を将来に見据えて、創薬の標的探索につながる基礎からの感染症研究を推進し、医歯学、薬学、獣医学、農学、分子生物学等と統計学、工学等の分野横断的な連携（最新のゲノム解析とデータ処理技術、生体高分子の動態や複合体形成を追跡・定量する技術、バイオインフォマティクス等の活用）により、新たなブレイクスルーを目指している。

公募研究については、平成 28 年に文部科学省でとりまとめた「感染症研究の今後の在り方に関する検討会報告書」を踏まえ、PS を中心として 2-1. に記載する具体的公募テーマが決定された。また、課題評価委員会を設置し採択に係る評価が行われ、合計 229 課題の応募の中から、2-4. に記載する若手研究者を中心とした 30 課題を採択した。これらの研究課題については、支援開始時に研究代表者及び共同研究者、PD・PS・P0 を集めたキックオフミーティングを開催し、その後も地域ブロックごとの研究班会議の開催や、全研究代表者・共同研究者を対象とした合宿型班会議を開催するなど、PS・P0 による各課題の進捗状況の把握、指導及び助言や、多様な分野から本事業に参加している研究者間の交流促進のための取組が活発に行われた。

このほか、研究成果の最大化や研究者の育成、我が国における感染症研究の発展に資する取組として、感染症研究の先進国である英国との間で平成 29 年 12 月及び平成 31 年 1 月にワークショップを開催した。これを契機として一部の課題では、本事業で実施中の研究を更に充実させる国際共同研究が開始された。

令和元年 10 月には、AMED が設置の課題評価委員会において、支援した 30 課題について事後評価が行われ、一部課題の進捗管理に改善の必要性が指摘されたものの、本事業が重視した異分野連携や共同研究により多くの成果が創出されたことについて高く評価された。

長崎大学の感染症研究拠点への研究支援の中で長崎大学等が行う一類感染症を対象とした研究についても、毎年度研究班会議を開催し、PS・P0 による進捗状況の把握、指導、助言が行われている。

**【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・P0 会議	年 2 回程度開催
課題評価委員会	事前・事後評価委員会を各 1 回開催
研究代表者会議	年 2 回程度開催
成果報告会	年 1 回程度開催
日英感染症研究ワークショップ	2 回

長崎大学の感染症研究拠点に関しては、長崎大学において、BSL4 施設の設計方針や安全確保、管理運営体制、地域社会との共生等に関する基本的な考え方をとりまとめた「基本構想」が平成 29 年 9 月に公表されている。これに基づき、「長崎大学高度安全実験施設に係る監理委員会」における議論も踏まえ、BSL ユニットの詳細設計や安全管理のためのマニュアル等の整備、地域理解の促進に向けた取組が進められている。

**【監理委員会開催概要】（令和元年 12 月現在）**

開催日	内容
第 1 回 平成 29 年 3 月 27 日	BSL4 施設に係る経緯、長崎大学における検討状況等について
第 2 回 平成 29 年 5 月 26 日	基本構想（中間まとめ）について
第 3 回 平成 29 年 7 月 27 日	基本構想（案）について

サイトビジット 平成 29 年 8 月 17 日	長崎県、長崎市との意見交換、建設予定地等の視察
第 4 回 平成 29 年 12 月 5 日	BSL4 施設の施設性能等について
第 5 回 平成 30 年 5 月 15 日	安全(セキュリティ)確保の方策等について
第 6 回 平成 30 年 12 月 5 日	今後のスケジュール、バイオセーフティ管理監等について
第 7 回 令和元年 8 月 2 日	BSL4 施設の建設工事状況、安全確保の方策等について

これらの取組の結果、3-2-2. で示すとおり、異分野の研究者や臨床医が連携した研究チームにおいて革新的なアイデアによる成果の創出が見られた。また、長崎大学の BSL4 施設を中核とした研究拠点については、BSL4 施設稼働後を見据えた準備研究における成果の創出が見られ、施設を取り扱う人材の育成が進められるなど、目標に対して着実に進捗している。このため、本事業の運営は適切と評価する。

### 3-2-2. 事業の有用性・進捗状況等について

#### 【必要性】

エボラ出血熱を始めとする国際的に脅威となる感染症対策については、その効果的かつ総合的な推進を図るため、「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」が策定されている。また、世界保健機関総会において、「薬剤耐性（AMR）に関する国際行動計画」（平成 27 年 5 月）が採択され、その取組を関係省庁が一体となって進めるため、「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン」が策定されている。

これらの計画において、国際感染症等対応人材として大学における感染症に関する人材育成の推進、危険性の高い病原体等の感染症関係の研究開発の推進、AMR 対策として新しい機序の抗菌薬の研究開発等を進めることとしている。

病原性の高い病原体等の取扱いに精通した人材育成や、これらの病原体に関する研究開発については、病原体を実際に取り扱うことができる BSL4 施設において十分な研修を積むとともに、当該施設で研究を行うことが必要である。また、一種病原体や薬剤耐性菌を始め未だその生活環に未解明な部分が多く、予防法や治療法のない感染症の原因となる病原体に対する新規感染症治療法等の開発については、異分野の先端的な研究と連携・融合した感染原理や疾患形成機序解明などによる基礎的研究の充実、及びこ

れを通じた次世代を担う研究者の継続的な育成が重要である。

以上のとおり、本事業における取組は、政府方針にも合致しているものであるため、「必要性」は高いと評価できる。

#### 【有効性】

公募研究では、若手の生物学、医歯薬学、獣医学等をバックグラウンドとする研究者を中心に、工学、情報科学などの異分野の研究者や臨床医が参入した多彩な研究チームによる革新的なアイデアの基礎的研究が数多く実施されている。例えば、構造生物学的手法により、変異した麻疹ウイルスが引き起こす亜急性硬化性全脳炎の発症機構の解明とその治療薬の開発につながる研究や、熱帯熱マラリア原虫が重症化を引き起こす分子メカニズムの解明に関する研究等で成果が上がっている。

公募テーマ別の成果としては、例えば

- ・ヒトに対して極めて高い致死性を示すウイルス感染症に関する研究では、エボラウイルスやラッサウイルスに対するインシリコ解析や電子顕微鏡を駆使した解析による、病原体分子の構造や機能の理解につながる研究が進められた。今後、これらの研究成果に基づく抗ウイルス剤の開発や実際の病原体を用いた BSL4 施設での具体的な検証が期待される。
- ・病原体-宿主因子の相互作用及び感染制御機構等に関する研究では、トキソプラズマの病原性に関する分子機構を明らかにし、新たな治療標的を示した。また、慢性活動性 EBV 感染症の臨床検体の詳細な解析により、EBV ゲノムの特定領域での欠失がウイルスの増殖を阻害することで細胞ゲノムの変異が蓄積し癌化に至る可能性を示した。発癌の予防戦略につながることを期待できる。
- ・ワンヘルスの概念に基づいた病原体の生態に関する研究では、環境中に生息するアスペルギルスのストレス耐性に関わる遺伝子の発現変動を網羅的に解析する技法を開発し、現在使用されている主な治療薬への耐性を獲得する機構を明らかにした。新たな抗真菌薬開発と薬剤耐性対策につながる成果といえる。また、多剤耐性菌対策への取組では、薬剤耐性遺伝子を特異的に切断する能力を備えた人工ファージの開発に成功し、今後の臨床応用が期待できる。

また、採択課題の多くで新規性のある異分野融合が試みられており、進捗に苦労が見られる課題もあるが、一部の若手研究者の成長は著しく、全体として今後の成果が期待できるものとなっている。

このほか、本事業では、構造生物学や計算科学の活用などの手法を用いた

斬新な研究や、最新のイメージング技術を取り入れた研究など、様々な視点から感染症を理解するための研究が他分野の研究者の参入で実施されており、感染症研究の拡大に資する役割も果たした。

長崎大学の感染症研究拠点での研究については、施設の本格稼働とともに施設において一類感染症の研究を実施できるよう、BSL3 以下の施設で取り扱い可能な組換えウイルスや海外の BSL4 施設を利用した準備研究が北海道大学、東京大学、大阪大学と共同で進められている。現在は、エボラウイルスやラッサウイルスに関して、個別のタンパク質機能の解析、感染受容体やウイルスの増殖に必要な宿主因子の探索や外被機能の解析、流行地の患者から採取した抗体の解析などで成果を上げている。これらの研究は迅速診断や治療薬の開発につながる可能性があり、予防や有事の際の備えとしても重要であることから、研究の加速が望まれる。また、研究には多くの若手研究者が従事しており、人材の育成も着実に進んでいる。

このように、エボラウイルスやラッサウイルスを始めとする病原性の高い病原体等に対し、新規治療法を開発するための研究が、長崎大学の感染症研究拠点や異分野の先端的な研究者との連携により行われており、事業の目的達成に向けて進捗している。人材育成については、3-2-1. に記載したような異分野連携の促進、事業全体の研究レベルを向上させる取組が行われており、感染症研究拠点での研究と公募研究において多くの若手研究者の参入が見られる。

以上により、本事業の「有効性」は高いと評価できる。今後の発展に向けては、創薬の候補物質や標的分子の同定に至るなど、実用化に向けて具体的な成果の得られた研究課題を、応用研究のフェーズに着実につなげるとともに、新たに斬新な着眼点を持つ若手研究者や異分野からの研究者等の参入を促していくことが必要と考えられる。また、疾患から見た研究を進める上では実際に患者を診ている臨床医の観点が必要であり、臨床医との共同研究の更なる促進が望まれる。

#### 【効率性】

3-2-1. に記載のように、公募研究を中心として、AMED 及び PS・P0 による各課題の進捗状況の把握、それを踏まえた研究者への指導や助言、研究者間の交流促進による競争力と協調力の向上を目指した取組が行われた。これらを契機として新たな共同研究への発展が見られたことから、異分野連携・国際連携を通じた研究者の育成の観点からも、効率的かつ効果的な実施がなされていると言える。

また、研究者層の厚みと幅を広げるため、分野横断的な研究グループの参画を考慮して公募を実施することで、2-2-2. に記載のように、多彩な研究チームによる革新的なアイデアの基礎的研究が実施され、成果創出につながったと言える。

これらの取組により、本事業の「効率性」は高いと評価できる。

今後の発展に向けては、公募研究を中心に行われた PS・P0 による進捗状況の管理、地域ブロックごとの班会議、合宿型班会議、他国研究機関とのワークショップなどの取組について、これまでの3年間で見てきた課題を検証して見直しを行い、成果の最大化を図る中長期的な観点での継続的な取組を期待したい。

### 3-2-3. 総合評価

感染症に対する革新的な医薬品の創出を将来に見据えた、長崎大学の感染症研究拠点での研究、人材育成、研究設備の整備や、公募研究での新たなブレイクスルーを目指す若手研究者を中心とした先端的な異分野研究との連携による基礎からの感染症研究が、PD・PS・P0 の熱心な指導・助言のもと、着実に行われている。特に公募研究では、公募条件の設定を工夫し、基礎科学の研究者と臨床医を始めとした異分野の研究者との共同研究を求めたことで、大きく研究の幅が広がることにつながった。

本事業で行われているこのような新規性の高い基礎的研究は、今後の感染症対策の土台を担う長期的な観点で非常に重要な研究であり、3-2-2. に記載のとおり成果が見え始めていると言える。

また、公募研究での英国とのワークショップ及びそれを契機とした共同研究への発展は、国際共同研究を行う事業にも波及効果があり、本事業のチャレンジングな性質とそれに合致した意欲的な研究者が参入していることによる大きな成果の1つであると言える。この取組は、AMED 国際事業部が実施する医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業 (SICORP)<sup>3</sup>による日英共同研究公募の実施につながった。

このような国際共同研究を更に発展していくことは、計算科学等を活用した先進的な研究に遅れが指摘されている我が国の感染症研究の向上のため非常に重要である。

これらのことから、現時点での事業運営、「必要性」、「有効性」、「効率性」についてはいずれも高く評価でき、特に「有効性」については、将来に向けて感染症研究の多様な発展の方向性を位置付けたという点で特に高く評価できる。

<sup>3</sup> 文部科学省科学技術・学術政策局国際交流官付所管事業

#### 4. 今後の展望

本事業では、事業運営と研究の両面で新たな挑戦が多く行われてきた。これらの展開を広げていくためには、関連する事業との成果の共有などが重要である。また、今後新たな感染症が発生した場合に、我が国において予防・診断・治療に必要な最新の知見に基づいた基礎研究を行うことができる研究者を育成していくことが急務であり、そのためにも異分野の先端的な研究と連携・融合した基礎的研究の充実、これを通じた若手研究者の育成を引き続き進めていくことが強く望まれる。また、このためには、先進する欧米等の研究機関との連携も必要であり、今後もこの取組の更なる推進を期待したい。

本事業で創薬の候補物質や標的分子の同定に至った研究課題などについては、着実に実用化につなげるため、企業や応用研究フェーズの事業に導出していくことが必須であるが、そのための有効な方策を検討していくことが重要である。

長崎大学の感染症研究拠点においては、これまでの準備研究での成果・進捗を、今後の研究計画の具体化に反映していくことが望まれる。また、今後の我が国の感染症研究機能の強化に向けて、人材育成、研究開発の両面から国立感染症研究所や国内の他の研究機関、企業との具体的な連携関係の構築を検討することが必要と考えられる。



## 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   | 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