長崎大学高度感染症研究センター

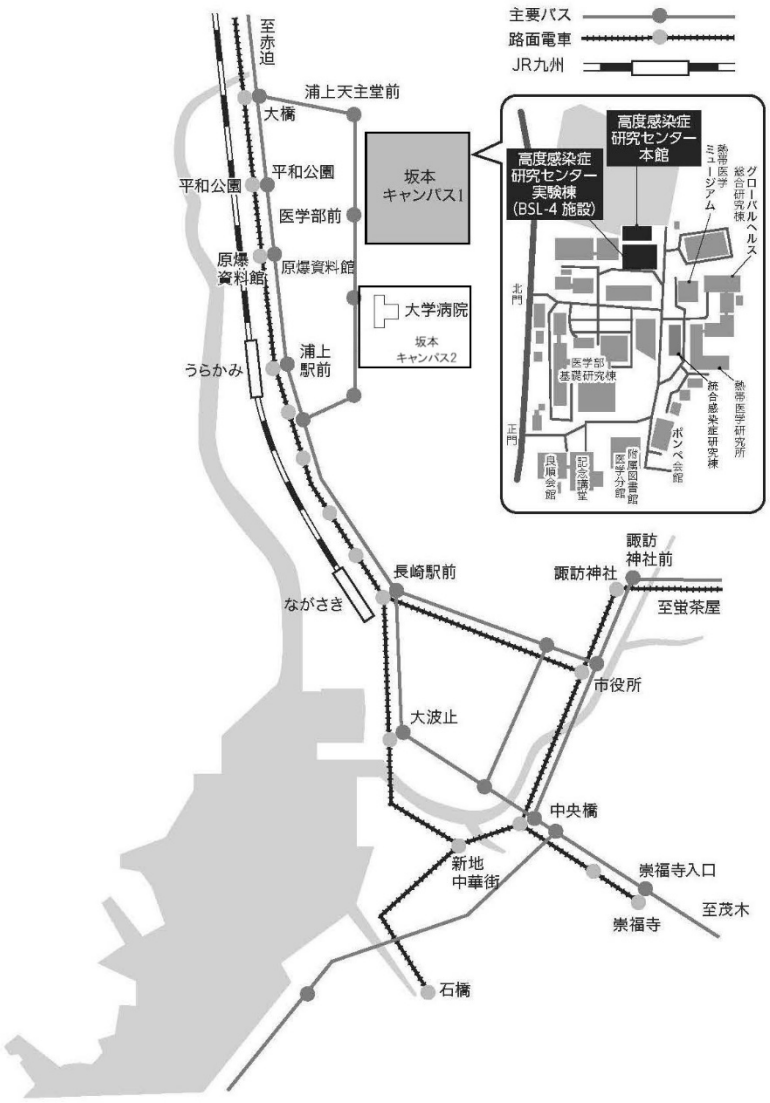
年報

令和 7 年度

(2025)

長崎大学高度感染症研究センター

長崎大学高度感染症研究センター位置図



所在地

〒852-8523

長崎市坂本 1 丁目 12-4

電話 095－800－4300

はじめに

感染症が人類の生命や健康を脅かすだけではなく、経済や社会機能の破綻をも引き起こす大きな脅威であることは、2020 年以降の新型コロナウイルス感染症のパンデミックにより多くの人が実感するようになりました。今年に入ってからも、クルーズ船におけるハンタウイルス（アンデスウイルス）のアウトブレイクが起こり、またアフリカで興ったエボラウイルス（ブンディブギョウイルス）の発生に対して世界保健機関は「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態」と宣言しました。

高度感染症研究センターは、高病原性ウイルスによる感染症や新興感染症の克服を目的に設置されました。当センターでは、わが国で唯一の陽圧防護服（スーツ）型 Biosafety level(BSL)-4 施設（特定一種病原体等を取り扱うことができる実験施設）を有し、これを活用して致死率が高い感染症の基礎研究を行い、さらに臨床応用を目指すとともに、世界の感染症研究を先導する研究者の育成やバイオリスク管理に必要な高度な知識および技術を修得した安全意識の高い専門家を育成することをミッションとしています。国内外の研究機関および研究者との連携も重要であり、2022 年には全国の関連研究者の共同利用・共同研究拠点「新興感染症制御研究拠点」として、文部科学省から認定を受けています。

BSL-4 実験棟は 2021 年 7 月に竣工され、地域へのご説明、県・市・消防・警察との調整、規則・基準・要項等の整備、設備の検証・慣熟運転、そして職員の教育訓練を行なって準備を進めておりましたが、2025 年 1 月に厚生労働大臣から特定一種病原体等所持施設としての指定を受けることができました。しかし施設を本格稼働するためには特定一種病原体等の所持に係る指定または承認を厚生労働大臣から得ることが必要で、現在はそれに向けて施設の機能・安全性の検証と必要な訓練をさらに積み重ねているところです。

本格稼働の暁には、動物実験も含めて特定一種病原体等を用いた研究を発展させ、増殖機序や病原性の解明、それに基づいたワクチン・治療薬の開発、検査・診断法の開発を進めてまいります。また新たな感染症・未知の病原体が出現した際にも、病原体を安全に取り扱い、その制御に向けて研究を進められるような体制にいたします。

また当センターでは、海外研究拠点（当センターのブラジルプロジェクト拠点に加え、長崎大学が有するケニアとベトナムの研究拠点）を活用して、世界規模でのウイルスの生態を解明していきます。当センターは地域社会との共生を図りつつ、我が国だけではなく世界中の人たちの生命、健康そして暮らしを守るための活動を続けて行きます。

ここに、当センターの 4 回目の年報を刊行します。各研究部門の研究成果を報告するとともに、人材育成部門、バイオリスク管理部門、附属 BSL-4 施設、リエゾン推進室および事務組織が行なってきた活動から本格稼働に向けた私たちの歩みについてまとめています。センター外の方々におかれましては、当センターの活動をご理解いただき、忌憚のないご意見やアドバイスをしていただけますと幸いです。またセンターの教職員には、自らの活動を振り返り、自分自身とセンターのさらなる発展のために役立ててもらいたいと願っています。

2026 年 10 月

長崎大学高度感染症研究センター長　森内　浩幸

長崎大学高度感染症研究センター年報（令和７（2025）年度版）

目　次

長崎大学高度感染症研究センター位置図
はじめに

目次

1. 沿革……1
歴代センター長……2
2. 組織および規模
2．1　組織……3
2．2　職員……4
2．3　経費……8
2．4　敷地と建物……8
3. 活動
3．1　研究部門
3．1．1　新興ウイルス研究分野……9
3．1．2　ウイルス生態研究分野……11
3．1．3　ウイルス感染動態研究分野……13
3．1．4　ウイルス免疫動態研究分野……16
3．1．5　ウイルス制御研究分野……18
3．1．6　感染分子病態研究分野……19
3．1．7　感染症糖鎖機能研究分野……20
3．1．8　ウイルス‐宿主相互作用研究分野……21
3．2　BSL-4 人材育成部門……23
3．3　バイオリスク管理部門……25
3．4　附属 BSL-4 施設
3．4．1　先端機器管理室……27
3．4．2　動物実験管理室……28
3．4．3　施設支援室……29
3．5　ブラジルプロジェクト拠点……30
3．6　リエゾン推進室……30
4. 外部資金による研究
4．1　文部科学省科学研究費助成事業……32
4．2　受託研究費等
4．2．1　受託研究……35
4．2．２　その他の補助金……36

4．2．３　民間等の共同研究……37
5．研究成果の発表状況
5．1　研究業績……38
5．2　著書等……42
5．3　国内学会発表……43
5．4　国際学会発表……51
5．5　講演……52
6．受賞……60
7．共同利用研究
7．1　AMED 新興・再興感染症研究基盤創生事業　共同研究……61
7．2　新興感染症制御研究拠点　共同研究……63
8．講演会（外部講師）……66
9．地域連携活動
9．1　地域連絡協議会……67
9．2　市民公開講座……68
9．3　講師派遣等……70
9．4　広報紙……71
10．主要な研究設備……75

1．沿　革

2010（H22）年 10 月	BSL-4 施設の設置に関し､検討を開始することを学長メッセージとして公表
2015（H27）年 6 月	長崎県、長崎市および長崎大学の 3 者による感染症研究拠点整備に関する基本協定を締結
2016（H28）年 11 月	関係閣僚会議において、長崎大学の BSL-4 施設設置計画を国策として進めることとともに、長崎大学への支援など「国の関与」を決定
2016（H28）年 11 月	長崎県知事、長崎市長が、長崎大学の施設整備計画の事業化に協力することを合意
2017（H29）年 4 月	感染症共同研究拠点の設置
2017（H29）年 9 月	「長崎大学の感染症共同研究拠点の中核となる高度安全実験（BSL-4）施設の基本構想」を取りまとめ、公表
2018（H30）年 12 月	BSL-4 実験棟（後の高度感染症研究センター実験棟）の建設着工
2021（R3）年 3 月	研究棟（後の高度感染症研究センター本館）の建設着工
2021（R3）年 7 月	BSL-4 実験棟の竣工
2022（R4）年 3 月	研究棟の竣工
2022（R4）年 4 月	高度感染症研究センターの設置（感染症共同研究拠点の廃止）
2022（R4）年 4 月	文部科学省共同利用・共同研究拠点「新興感染症制御研究拠点」（R4.4～R10.3）に認定
2022（R4）年 10 月	センターが学内連携組織となっている感染症研究出島特区に国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）「ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業」のシナジー拠点（R4 年度～R8 年度の予定）を設置
2024（R5）年 1 月	ブラジルプロジェクト拠点をペルナンブコ州レシフェ市に設置
2025（R7）年 1 月	厚生労働大臣が高度感染症研究センター実験棟を「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に定める特定一種病原体等所持施設として指定

歴代センター長

（感染症共同研究拠点）

喜田　宏　　2017（H29）年 4 月 1 日　～　2021（R3）年 7 月 31 日

柳　雄介　　2021（R3）　年 8 月 1 日　～　2022（R4）年 3 月 31 日

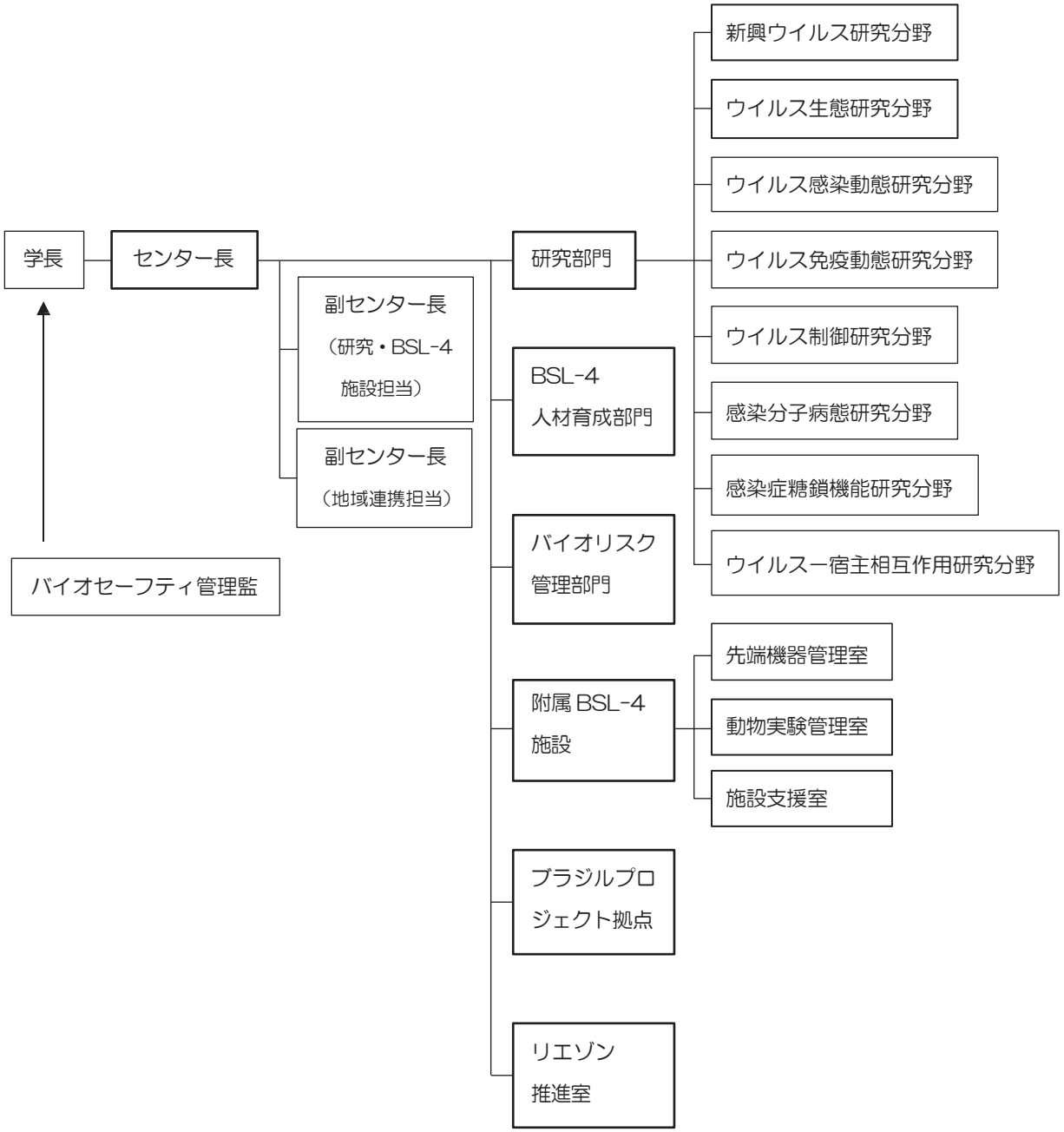
（高度感染症研究センター）

柳　雄介　　2022（R4）年 4 月 1 日　～　2024（R6）年 3 月 31 日

森内　浩幸　2024（R6）年 4 月 1 日　～　現在

２．組織および規模

２．１　組織



事務は、長崎大学研究国際部感染症研究支援企画課および感染症研究支援管理課が担当。

２．２　職員

1）職員数

部　門　等	教　授	准教授	助　教	特任研究員	その他職員
センター長	1				
副センター長	(1)				
研究部門					
新興ウイルス研究分野	1		1 (2)	4	4
ウイルス生態研究分野	1		1 (1)	1	4
ウイルス感染動態研究分野	1		1		4
ウイルス免疫動態研究分野		1		1	
ウイルス制御研究分野		(1)		1	1
感染分子病態研究分野		(1)	1		
感染症糖鎖機能研究分野		(1)			
ウイルス－宿主相互作用研究分野		(1)			
ＢＳＬ－４人材育成部門		2	(1)		1
バイオリスク管理部門	1	1	1		5
附属ＢＳＬ－４施設					
先端機器管理室		1 (2)	(3)		4
動物実験管理室	(1)	1 (1)	1 (2)		6
施設支援室	(1)				2
ブラジルプロジェクト拠点	(1)		2	1	
リエゾン推進室	1				3
事務部					15
合　計	6 (5)	6 (7)	8 (9)	8	49

※括弧内は、兼務者の数で外数。

※事務は、長崎大学研究国際部感染症研究支援企画課、感染症研究支援管理課が担当。

2）教職員氏名（2026 年 3 月 31 日現在）　◎は各所属長

◎センター長　　教授　　博士（医学）　　森内　浩幸

副センター長　教授（兼）　博士（理学）　　安田　二朗

新興ウイルス研究分野

◎教授　博士（理学）　安田　二朗

助教　博士（工学）　木下　貴明
助教（兼）　博士（人間・環境学）　吉川　禄助
助教（兼）　博士（生命科学）　櫻井　康晃
特任研究員　博士（医学）　PEMBA MAWONGA CHRISTELLE
特任研究員　博士（農学）　椛嶋　克哉
特任研究員　岡田　沙弥香
特任研究員　木村　繭子
技能補佐員　高野　未来
技能補佐員　近藤　沙耶子
技能補佐員　佐野　直美
大学院生　PHAM THI THU HANG
大学院生　久保　亮太朗
大学院生　NSE MEYO LINE GAELLA
大学院生　ESSIMENGANE ESSIMENGANE JOSEPH GAHELL
大学院生　石井　良運

ウイルス生態研究分野
◎教授　博士（獣医学）　好井　健太朗
助教　博士（獣医学）　平野　港
助教　博士（獣医学）　藤井　祐至
特任研究員　博士（獣医学）　岡本　俊輔

ウイルス感染動態研究分野
◎教授　博士（薬学）　南保　明日香
助教　博士（獣医学）　古山　若呼
技能補佐員　永田　美里
技能補佐員　KUATOV　RASSUL
技能補佐員　ABYLKASSYMOV　AKEZHAN
事務補佐員　峯苫　友香

ウイルス免疫動態研究分野
◎准教授　博士（医学）　川﨑　拓実
特任研究員　博士（バイオサイエンス）　池川　萌

ウイルス制御研究分野
◎准教授（兼）博士（薬学）　浦田　秀造
特任研究員　博士（感染症学）　Muthusinghe Bungiriye Devinda Shameera
技能補佐員　中野　真由美

感染分子病態研究分野

◎准教授（兼）　博士（医学）　津田　祥美

助教　博士（獣医学）　野依　修

感染症糖鎖機能研究分野

◎准教授（兼）　博士（獣医学）　小林　純子

ウイルス－宿主相互作用研究分野

◎准教授（兼）　博士（医学）　有海　康雄

ＢＳＬ－４人材育成部門

◎教授（兼）　博士（薬学）　南保　明日香

准教授　博士（薬学）　浦田　秀造

准教授　博士（医学）　津田　祥美

助教（兼）　博士（獣医学）　野依　修

事務補佐員　内野　佳奈

バイオリスク管理部門

◎教授　修士（獣医学）　中嶋　建介

准教授　博士（薬学）　黒﨑　陽平

助教　博士（医学）　矢島　美彩子

技術専門職員　山口　靖広

技術専門職員　松永　力

技術専門職員　浦田　昇平

コーディネーター　江川　智則

事務補佐員　太田　智晴

先端機器管理室

◎准教授　博士（医学）　有海　康雄

准教授（兼）　博士（薬学）　浦田　秀造

准教授（兼）　博士（医学）　川﨑　拓実

助教（兼）　博士（人間・環境学）　吉川　禄助

助教（兼）　博士（生命科学）　櫻井　康晃

助教（兼）　博士（獣医学）　平野　港

技術職員　博士（理学）　水﨑　博文

技術職員　修士（農学）　古川　かおり

技術職員　松井　由美

事務補佐員　小笠原　香織

動物実験管理室

教授（兼）　博士（獣医学）　好井　健太朗

◎准教授　博士（獣医学）　小林　純子

准教授（兼）　博士（医学）　津田　祥美

助教　博士（獣医学）　藤井　祐至

助教（兼）　博士（獣医学）　古山　若呼

助教（兼）　博士（工学）　木下　貴明

技術職員　小山　久美子

技術職員　松﨑　綾乃

技術職員　野田　僚太

技術職員　秋山　佳子

技能補佐員　林田　佳奈美

施設支援室

◎教授（兼）　博士（獣医学）　好井　健太朗

技術職員　塩田　睦

技能補佐員　上村　愛

ブラジルプロジェクト拠点

◎拠点長　教授（兼）　博士（理学）　安田　二朗

助教　PhD(Biology Applied to Health)　Gabriela Calixto Ribeiro de Holanda

助教　博士（理学）　林下　瑞希

特任研究員　博士（医学）　田山　雄基

リエゾン推進室

◎教授　修士（工学）　渡邊　英一郎

コーディネーター　蓑毛　悦子

コーディネーター　内野　睦美

コーディネーター　石井　佳代子

２．３　経費

決算額　　〔単位：百万円〕

区　　分		2025年度 決算額	うち、国立大学法人運営費交付金	備　考
支出合計		1,365	615	
	うち、人件費	427	289	
	うち、物件費	938	326	

２．４　敷地と建物

所在地　長崎市坂本１丁目 12-4

敷地　長崎大学医学部構内（坂本１団地　92,176 ㎡）

建物延面積　　2026 年 3 月現在

建物名称	構　　造	建築面積（㎡）	延面積（㎡）	備　考
高度感染症研究センター実験棟	鉄筋コンクリート造、一部鉄骨鉄筋コンクリート造 5階建	約 1,300	約 5,100	2021年7月新築
高度感染症研究センター本館	鉄骨造 7階建	598	3,522	2022年3月新築

3　活動

3．1　研究部門

3．1．1　新興ウイルス研究分野

当分野では、エボラウイルス、マールブルグウイルス、南米出血熱ウイルスなどアフリカや南米でアウトブレイクを繰り返す出血熱ウイルスや西アフリカで常在化しているラッサウイルス、そして、毎年わが国においても感染者が報告されている SFTS（重症熱性血小板減少症候群）ウイルス(SFTSV)など重篤な疾患を引き起こす高病原性ウイルスに注目し、これらのウイルスに対する抗ウイルス戦略の確立に資する研究を進めている。また、世界的な流行を引き起こすインフルエンザ、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）、最近になって中南米で大規模な流行を起こしているオロプーシェ熱に関しても研究を行っている。

1．SFTS に関する研究

SFTS は 2011 年に中国で初めて報告されたマダニ媒介性ウイルス感染症で、原因ウイルスは SFTSV である。わが国でも 2013 年 1 月に国内初症例が報告されて以来、すでに 1,252 症例が報告されている（2026 年 1 月 31 日現在）。発症者の 10－30%が死に至る極めて致死性の高い感染症であるが、効果的なワクチンはまだ開発されていない。

そこで、当研究室では、AMED「ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業（SCARDA）」の研究課題として、SFTS に対するワクチン開発研究を進めている。これまでに、病原性発現に関わるウイルス因子を同定し、その因子を欠損させたウイルスをリバースジェネティクス法で作製しており、現在、これをワクチン候補として、動物実験等により、ワクチンとしての効果および副反応等の検証を行っている。

また、SFTS 回復者の長期免疫記憶を調査するために 16 名の回復者（発症後 224―2,428 日）から血液を採取して解析を行った。その結果、全ての回復者において SFTSV に対する中和抗体と SFTSV の表面糖タンパク質 Gn に特異的なメモリーB 細胞が検出された（Kubo et al. Trop Med Health, 2025）。発症後 2,428 日（6.7 年）経過した回復者においても液性免疫が維持されていることが示され、ワクチン開発や抗体療法の有用性が示唆された。

2．クリミア・コンゴ出血熱および中南米で流行するオロプーシェ熱の病態発現機構の解析

致死性の高いウイルス性出血熱の一つであるクリミア・コンゴ出血熱（CCHF）の原因ウイルスである CCHF ウイルス（CCHFV）の感染病態発現機序において、CCHFV 感染によるインターフェロン（IFN）シグナル伝達系の阻害がウイルス増殖および病態発現に重要な役割を果たしていることが示唆されている。我々は、CCHFV の非構造タンパク質の一つである NSmの機能を解析する過程で、NSmが宿主細胞において IFN シグナルナル伝達系の下流で機能する細胞性因子 STAT2 と結合し、その分解を促進することにより IFN伝達系を阻害することを明らかにした(Yoshikawa et al. PLOS NTDs, 2025)。

オロプーシェ熱はヌカカやイエカが媒介するオロプーシェウイルス(OROV)の感染が原因となる発熱、

筋肉痛、関節痛を主徴とする感染症で、1955 年にトリニダード・トバゴで初めて報告された。その後、中南米で度々流行が確認されてきたが、2024－2025 年にキューバでの流行に端を発し、中南米で大流行を引き起こした。特にブラジルでは 1 万人以上の OROV 感染者が報告され、初の死亡例を含む 9 名の死者が出ている。OROV の非構造タンパク質 NSs が I 型 IFN 誘導阻害を通じて病態発現に関与していることが示唆されているため、我々は NSs の機能解析を行った。その結果、NSs は感染細胞において、RNA ポリメラーゼ II の構成因子の一つである RPB1 の分解を促進することにより、IFN シグナル伝達系の下流にある抗ウイルス遺伝子群である ISG の転写を抑制し、ウイルス増殖を正に制御することが示唆された（Yoshikawa et al. J Infect Dis, 2026）。また、NSs の核小体への移行がこの機能の発現に重要であることも明らかにした。

３．エボラウイルス病、CCHF、オロプーシェ熱に対する治療薬の開発

エボラウイルス病、CCHF は致死性の高いウイルス性出血熱であり、依然として効果的な治療薬の開発が喫緊の課題となっている。最近になって、ピリミジンの de novo 合成に関わる酵素であるジヒドロオロト酸デヒドロゲナーゼ（DHODH）の阻害剤がいくつかのウイルスの増殖を阻害することが報告されていることから、エボラウイルス増殖を模倣する代替系（trVLP 系）を用いて DHODH 阻害剤ライブラリーからエボラウイルスの増殖を阻害する化合物を探索した。その結果、2 種類の新規 DHODH 阻害剤を同定した（Pemba et al. Antiviral Res, 2026）。また、米国ボストン大学の BSL- 4 施設との共同研究で、これら 2 種類の DHODH 阻害剤が実際にエボラウイルスの増殖を阻害することも明らかにした。広範なウイルス種に対する抗ウイルス効果が期待され、新規のウイルスによる新興ウイルス感染症 Disease X に対する先回り戦略としての可能性をもつ。

CCHF に対しては、CCHFV の表面糖タンパク質を効率良く取り込み、BSL-2 で CCHFV の感染初期過程を再現できるシュードタイプウイルスの作製法を確立し、3,600 の低分子化合物を含むライブラリーのスクリーニングを行い、CCHFV の感染を阻害する 2 種類の化合物を同定した（Sakurai et al. Antiviral Res, 2026）。この 2 種の化合物がウイルスエンベロープと細胞膜の融合を阻害することも明らかにした。更に、CCHFV と同属で近縁のハザラウイルスの感染を阻害することも確認した。

オロプーシェ熱に対する治療薬は現時点で存在しないため、既存の抗ウイルス薬の中から OROV の増殖を阻害する薬剤を探索した。その結果、抗エボラ薬として開発され、COVID-19 に対しても効果が確認されている Remdesivir が OROV の培養細胞での増殖を顕著に阻害することを明らかにした（Yoshikawa et al. Virus Res, 2026）。

４．ガボン共和国におけるウイルス感染症の調査研究

ガボン共和国は大西洋に面し赤道を跨ぐ形で国土を有する中部アフリカの国である。この国は、国土の 80%が森林という自然豊かな土地であるが、これまでに 4 回エボラウイルス病のアウトブレイクを経験している。デング熱やチクングニア熱などのウイルス感染症のアウトブレイクもこれまでに報告されているが、現地ではウイルス感染症の診断システムが確立されておらず、多くのウイルス感染症は未同定のままでウイルス感染症の実態把握には至っていない。当研究室では、2016 年度より JICA・AMED 共同プログラムである地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）の研究課題として同国において「公衆衛生上問題となっているウイルス感染症の把握と実験室診断法の確立プロジェクト」を進めてきたが、2021 年度に同プログラムの研究期間が終了したため、2022 年度からは日本学術振興

会（JSPS）研究拠点形成事業（B.アジア・アフリカ学術基盤形成型）「アフリカ・アジアにおける新興ウイルス感染症研究モデル拠点の形成」と JSPS 科学研究費助成事業国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B））「中部アフリカに生息する野生動物の Virome 解析による新興ウイルスの生態解明」を新たに獲得し、引き続き現地での研究を行っている。本プロジェクトでは、アフリカの現地医療に生涯を捧げたことでノーベル平和賞を受賞したアルベルト・シュバイツアー博士ゆかりの地であるランバレネを拠点として、ランバレネ医療研究センター（CERMEL）および国立熱帯生態学研究所（IRET）と国際共同研究を進めている。

現在、わが国および世界において問題となっている新興ウイルス感染症のほとんどは人獣共通感染症であり、種を超えたスピルオーバー感染によりヒトに伝播して感染が拡大したものである。スピルオーバー感染が発生するのはアジア、アフリカ、南米などの野生動物とヒトの接触機会が多い地域である。野生動物の中で、コウモリは、多くの新興ウイルスの自然宿主と考えられており、次なる新規の感染症 Disease X の出現への先回り対策として、スピルオーバー感染が起こる可能性の高い地域であるアフリカでコウモリにおけるウイルス叢（Virome）解析を実施することは極めて重要である。そこで、2022 年より、ガボンに生息する複数種のコウモリを定期的に捕獲し、サンプリングを行い、次世代シーケンサーを活用したウイルス遺伝子の網羅的な解析による Virome 解析を行っている。

３．１．２　ウイルス生態研究分野

当研究分野では、人に重篤な疾患を引き起こすウイルス性人獣共通感染症の中でも、主に節足動物媒介性のフラビウイルスや BSL-4 病原体であるクリミア・コンゴ出血熱ウイルス（CCHFV）を含むナイロウイルス等を主要な研究対象として、自然界におけるウイルスの生態や伝播経路の解明、ウイルス感染による病態発症の分子メカニズムの解明、およびウイルス感染の診断法、予防法、治療法の開発に関する研究を実施している。

1. ダニ媒介性脳炎ウイルスに対する中枢移行型治療抗体の開発

ダニ媒介性脳炎ウイルス（TBEV）はフラビウイルスに属し、重篤な脳炎症状を引き起こす神経指向性ウイルスである。TBEV感染では、ウイルスが中枢神経系へ侵入した後に重篤な神経症状を呈するが、現在、脳内で増殖するウイルスを標的とした有効な治療法は確立されていない。特に血液脳関門（blood-brain barrier: BBB）は中枢神経系への薬剤移行を制限するため、脳内ウイルス感染に対する治療法開発における大きな障壁となっている。

我々はこれまでに、TBEV に対する中和モノクローナル抗体の開発を進めてきた。本年度は、抗体を脳内へ効率的に送達することを目的として、狂犬病ウイルス糖蛋白由来ペプチド（RVG）を融合した BBB 透過型抗 TBEV 組換え抗体を作製し、その中和能および BBB 透過性について解析を行った。

抗 TBEV 抗体として、マウス由来モノクローナル抗体を用い、全長抗体ならびに single-chain variable fragment（scFv）を作製した。さらに、RVG ペプチドを各抗体の C 末端側へ融合させた組換え抗体を構築した。これらの組換え抗体について中和試験を行った結果、RVG 融合による中和活性への大きな影響は認められず、RVG 融合抗体は非融合抗体と同程度の TBEV 中和能を保持していた。

また、in vitro BBB モデルにおいて、RVG 融合抗体は細胞表面への結合性が増加しており、血管側か

ら脳側への高い透過性を示した。さらに、マウスへの末梢投与後、RVG 融合抗体は非融合抗体と比較して脳内への移行量が増加していた。加えて、TBEV 感染マウスに対して RVG 融合抗体を末梢投与したところ、脳内ウイルス量の有意な減少が認められた。特に、本研究ではウイルスが既に脳内へ侵入した後に抗体を投与しており、脳内感染成立後における治療効果を示した点が特徴である。

本研究により、BBB 透過性ペプチドを利用した脳標的型抗体送達技術が、TBEV による中枢神経感染症に対する新規治療戦略となる可能性が示された。さらに本手法は、他の神経指向性ウイルス感染症や中枢神経疾患への応用も期待される。本研究の成果（Fukuta et al. mSphere, 2025）は、科学技術振興機構（JST）をはじめ、複数のメディアで紹介された。

2. クリミア・コンゴ出血熱ウイルスに対する宿主抗ウイルス応答機構の解析

CCHFV はダニ媒介性のナイロウイルスであり、ヒトに高い致死率を示す重篤な出血熱症状を引き起こす。特異的な治療法は確立されておらず、ウイルスを用いた感染実験には Biosafety level（BSL）-4 の高度安全実験施設を必要とする。CCHFV の複製・増殖には核タンパク（NP）が重要な役割を果たすが、宿主因子との相互作用を介した複製制御機構については未解明な点が多い。

我々はこれまでに、CCHFV NP と宿主因子とのインタラクトーム解析を進め、ウイルス複製に関与する宿主因子の探索を行ってきた。本年度までに、愛媛大学との共同研究により、大規模タンパク間相互作用解析を実施し、CCHFV NP と相互作用する宿主因子の同定を行ってきた。

その結果、RNA 結合タンパク質である ZFP36L1 および ZFP36L2 が、CCHFV NP と強く相互作用する宿主因子として同定された。さらに、CCHFV ミニゲノム系を用いた機能解析では、ZFP36L1 および ZFP36L2 の発現によりウイルス RNA 複製活性が有意に抑制される一方、両因子のノックダウンにより複製活性が増加したことから、これらが CCHFV に対する新規宿主抗ウイルス因子として機能することが示された。

また、ZFP36L1/2 は細胞内で CCHFV NP と直接相互作用し、通常は核内優位に局在する ZFP36L1/2 が、NP 発現に伴い細胞質顆粒構造へ再局在化することを明らかにした。さらに、RNA 結合能を欠損させた変異体を用いた解析から、ZFP36L1/2 と NP との結合は RNA を介さないタンパク質間相互作用であることが示された。

本研究により、CCHFV NP と宿主 RNA 結合タンパク質との新規相互作用機構が明らかとなり、RNA 代謝制御を介した宿主抗ウイルス応答機構の一端が示された。また、本研究で活用した網羅的相互作用解析系は、高病原性ウイルスの宿主因子探索に有用であると考えられる。本研究成果（Hirano et al. J Biol Chem, 2025）は、CCHFV の宿主応答機構およびウイルス免疫回避機構の理解に資する知見として期待される。

3. ウイルスを標的とした核酸分子の開発と機能解析

TBEV は重篤な中枢神経症状を引き起こす神経指向性フラビウイルスであり、発症後に有効な特異的治療法は存在しない。また、感染組織やウイルス動態を生体内で高感度に可視化・検出する技術の開発も重要な課題となっている。我々はこれまでに、TBEV のウイルス RNA やウイルス粒子を標的とした核酸分子の開発を進めてきた。本年度は、RNA 分解型アンチセンス核酸である Locked Nucleic Acid（LNA） gapmer、および TBEV 特異的 ssDNA アプタマーについて、その機能解析および改良を行った。

LNA gapmer については、複数の TBEV 極東型株の 3’非翻訳領域（3’-UTR）に存在する保存性の高い stem-loop 構造を標的として設計を行った。ルシフェラーゼ発現 TBEV レプリコンを用いた解析により、複数の LNA gapmer が TBEV ゲノム複製を有意に抑制することを明らかにした。また、TBEV 感染細胞を用いた解析においてもウイルス増殖抑制効果が認められた。さらに、LNA 鎖長および標的配列の最適化により、抗ウイルス活性の増強が確認された。有効性を示した標的領域は TBEV 亜型間で高度に保存されており、広域スペクトル活性を有する可能性が示唆された。

一方、TBEV 特異的 ssDNA アプタマーについては、我々がこれまでに SELEX 法（試験管内選択法）を用いて同定した、TBEV ウイルス粒子に対して高い特異的結合性を示す ssDNA アプタマーを基に、効率的な生体内拡散および応用性向上を目的として短鎖化を行い、生物学的特性への影響を評価した。短鎖化後のアプタマーにおいても TBEV 粒子に対する結合能が維持されており、一部のアプタマーでは短鎖化前と比較して高い安定性を示した。また、血清存在下においても結合性を維持していたことから、生体内応用への可能性が示された。現在、TBEV 感染阻害能および感染動物を用いたイメージング解析について検討を進めている。

本研究により、TBEV を標的とした核酸分子が抗ウイルス作用および生体内応用可能性を有することが示された。これらの核酸分子は、TBEV に対する新規治療法や診断・イメージング技術への応用が期待されるとともに、他のダニ媒介性フラビウイルスに対する汎用的な分子基盤となる可能性が示された。

これらの研究成果は、第 59 回日本脳炎ウイルス生態研究会、第 72 回日本ウイルス学会学術集会等で発表し、日本核酸医薬学会 第 10 回年会において川原賞を受賞した。

３．１．３　ウイルス感染動態研究分野

当研究分野は、ヒトに重篤な疾患を引き起こすフィロウイルスおよび Epstein-Barr ウイルスを対象として、ウイルス-宿主相互作用という観点から感染および病原性発現機構の分子基盤に関する研究を進めている。本年度は前年度に引き続き、フィロウイルスの感染ならびに病原性発現機構に関する研究を実施した。フィロウイルスに属するエボラウイルスは、世界規模での公衆衛生において最も懸念される新興感染症の 1 つであるエボラ出血熱を引き起こすが、現時点において承認された予防・治療法は極めて限られている。さらに、現在承認されているワクチン、抗ウイルス薬の多くは、最も致死率の高いザイール株を標的としたものであることから、今後、他種ウイルスや変異ウイルスによる集団感染が発生する可能性に鑑み、多様な作用機序を示す新規薬剤の開発が喫緊の課題となっている。ウイルス侵入・ウイルス粒子形成は、治療薬創出において重要な標的となりうるが、増殖を伴うエボラウイルスの取扱いは BSL-4 施設に限定されることから、その分子機構についてはまだ不明な点が多い。

1. フィロウイルス粒子形成機構の解明

フィロウイルスは、ひも状の巨大なウイルス粒子を形成する。ウイルス粒子の形成と出芽において、ウイルスがコードする主要マトリックスタンパク質 VP40 が中心的な役割を担うことが知られている。VP40 は二量体を形成して形質膜内膜に集積し、その後さらに多量体化することで、野生型ウイルスと同様のひも状のウイルス様粒子を形成する。この過程において、ウイルスは形質膜をエンベロープとして獲得するため、この膜画分が著しく喪失すると予想される。その一方で、我々の解析結果から、ウイ

ルス粒子形成細胞の表面積が正常細胞とほぼ相違ないことが確認された。これまでの解析結果から、VP40はエンドサイトーシスの抑制およびエキソサイトーシスの亢進を介して形質膜の恒常性を維持し、効率的なウイルス粒子形成に貢献する可能性が示されている。昨年度までに、VP40 の集積に伴い、その周縁でアクチン繊維の重合が惹起されること、さらに、この現象には細胞骨格を制御する Rho GTPase ファミリーが関与することを明らかにした。本年度は、個々の Rho GTPase の粒子形成における役割を検討し、それぞれが協調的あるいは競合的に作用することを明らかにし、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、第 48 回日本分子生物学会年会にて報告した。また、佐々木裕次教授（東京大学）との多分野融合研究により、X 線 1 分子追跡法を用いて、VP40 によるウイルス出芽過程に伴う形質膜表面の微細運動解析を試みた。野生型 VP40 発現時には膜の揺らぎが増強した一方で、二量体、多量体を形成できない変異体では膜動態変動は認められなかった。さらに、阻害剤を用いた解析からこの揺らぎ現象は細胞骨格系とホスファチジルセリンが依存的であることが示された。現在、この現象の GTPase 依存性および粒子形成における役割について詳細な検討を進めている。なお、上記プロジェクトは、日本学術振興会科学研究費助成事業（基盤研究(B)，学術変革領域研究(A)）、ならびに日本医療研究開発機構医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業先端国際共同研究推進プログラム（ASPIRE)採択課題として実施した。

2. エボラウイルス粒子形成を標的としたスクリーニング開発と薬剤探索

ウイルス粒子形成は、治療薬創出において重要な標的の 1 つであるが、前述したようにその分子機構についてはまだ不明な点が多く、この過程を標的とした治療薬は未開発である。現在、感染症を対象としたケミカルバイオロジー研究を牽引する大栗博毅博士（東京大学）から提供されたこのプロセスを標的とした新規薬剤の創出を試みている。今年度は、我々が開発した相補的レポーター発光法を用いて、エボラウイルス粒子形成産生を簡便かつ高感度に評価できる系について、第 72 回日本ウイルス学会学術集会にて発表し、さらに論文発表（Furuyama et al. Viruses, 2025）また特許出願を行った(特願 2025-065341)。また、大栗博士より提供された、ウイルス様粒子および野生型ウイルスの産生を抑制する共通の基本骨格構造を有する化合物群について、ビオチン化誘導体を用いた相互作用解析を行った。その結果、VP40 をはじめとする複数の宿主因子が、これらの化合物に結合する可能性を示唆するデータが得られた。現在、候補化合物のさらなる最適化を目指して、各種誘導体の検証を進めると共に、作用機序の解明を目的として検証を進めている。

3. エボラウイルス分泌型糖タンパク質 sGP の病原性発現機構の解明

エボラウイルス GP 遺伝子からは、少なくとも 3 種類のタンパク質が翻訳されるが、GP 遺伝子産物中 7 割以上の発現を呈する分泌型糖タンパク質 sGP は、感染後期血中に高濃度検出されるにも関わらず、その機能については不明である。これまでの研究成果から、sGP が肝臓や腎臓において、異なる機序を介して感染増強を引き起こす可能性が示されており、sGP がエボラウイルスの病原性に関与する可能性が示されている。本年度は、sGP の分泌機構の解明を目的として、二分割発光タンパク質再構成法を基盤とした簡便かつ高感度な sGP 定量系を構築し、その細胞内輸送経路の解析ならびに分泌を阻害する薬剤の探索を行った。その結果 sGP が、小胞体-ゴルジ体-分泌経路系を介して細胞外に分泌されることを明らかにした。また、市販の阻害剤ライブラリーを用いて、sGP の細胞内発現には影響を及ぼさず、分泌のみを選択的に抑制する阻害剤を複数同定した。今後、野生型ウイルスを用いて候補阻害剤の

阻害活性について検証する予定である。本研究成果は第 2 回 G2P-Japan 研究集会、第 31 回分子寄生虫ワークショップ、Strengthening France-Japan Collaboration in Virology : a Workshop on Emerging Viruses and Pandemic Preparedness にて報告した。上記プロジェクトは、日本学術振興会科学研究費助成事業（若手研究）採択課題として実施した。

4. フィロウイルス GP のカテプシン感受性解析

フィロウイルスの侵入過程においては、小胞内でのカテプシンによる GP の部分的切断がその後の膜融合を誘導することが知られている。しかしながら、フィロウイルス間におけるカテプシン感受性については、未だ不明な点が多い。これまでマールブルグウイルス（MARV）の GP は、エボラウイルス（EBOV）の GP よりも高いカテプシン感受性を示すことが明らかとなった。また、AlphaFold を用いた構造予測解析により、MARV GP におけるカテプシン認識部位がループ構造を形成していることが明らかになった。また、EBOV GP も同様のループ構造を有しており、MARV GP が形成するループ構造は EBOV GP と比較して運動性が高く、カテプシンに認識されやすい可能性が示唆された。今年度は、この領域の機能を検討するため、各種アラニン置換変異体を作製し、カテプシン感受性解析、VSV シュードタイプウイルス感染解析、および蛍光標識 VLP を用いた膜融合解析を実施した。その結果、各 GP のループ構造を構成する特定のアミノ酸配列が、カテプシン切断およびウイルス侵入に重要な役割を担う可能性が示された。現在、これらのアミノ酸残基が関与する作動原理を解明することを目的として、さらに詳細な検討を進めている。

5. エボラウイルス封入体形成機構の解明

エボラウイルスは複製過程において、ウイルスゲノムの転写・複製およびヌクレオカプシド形成の場となる、膜構造を伴わない封入体を細胞質内に形成する。組換えエボラウイルス感染系を用いた解析により、感染ステージの進行に伴って、封入体の構成因子、形態、および局在が動的に変化（増幅→断片化→細胞周縁部への集積）する現象を見出した。これまでの特徴から、封入体形成過程への液-液相分離（LLPS）の関与が示唆されている。しかし、これらの動的変化において LLPS が果たす役割は未だ明らかになっていない。LLPS 形成には、天然変性領域（IDR）を介した分子間多価相互作用が重要であると考えられている。AlphaFold 解析の結果、核タンパク質 NP の C 末端側に IDR が存在すること、またこの領域に複製補因子 VP35 および転写活性化因子 VP30 との多価相互作用に関与する領域が含まれることが予測された。今年度は、この知見に基づきこれらの相互作用を標的とした各種 NP 変異体を作製し、封入体の形態・性状ならびにウイルスゲノムの転写・複製への影響を解析した。その結果、NP-VP35 相互作用が上記形質の制御に関与する可能性が示された。また、新規 NP-VP30 相互作用領域を同定することにも成功し、現在、この相互作用の封入体形成およびその機能における役割について検討を進めている。以上の研究成果を第 72 回日本ウイルス学会学術集会にて発表した。加えて、本研究成果は薬科学科分野横断型卒業研究ポスター発表会において優秀ポスター賞を受賞した。

なお、本研究は日本学術振興会科学研究費助成事業（学術変革領域研究(A)）採択課題として実施した。

6. 共同研究による研究成果

Leshan Wannigama 博士（山形県立中央病院、Chulalongkorn 大学）との国際共同研究により、環境

サーベイランスによる、鳥インフルエンザウイルスの伝播ならびにエムポックスウイルスの感染動向の疫学的解析に関する研究成果を発表した(Wannigama DL et al. Nature Comm, 2025;Wannigama DL et al. J Travel Med, 2025)。また、マールブルグウイルスに対する中和抗体の作用機序解明に関する研究成果を論文発表した（Saito et al. npj Viruses, 2025)。

３．１．４　ウイルス免疫動態研究分野

ウイルスが人体に感染すると免疫応答を引き起こされ、免疫応答によりウイルスを排除する。一方で、ウイルスは免疫応答から回避することで、自身の増殖を促す。公衆衛生上重要な問題となるウイルス感染症の流行防止対策のためには、ウイルス感染における免疫応答を理解するための研究が重要である。ウイルス免疫動態研究分野では、ウイルス感染における生体防御メカニズムを明らかにすることで、ウイルス感染症の流行防止対策の観点から、生体防御メカニズムを利用した治療法、ワクチンなどの予防方法に関する研究を推進する。

1. 肺胞マクロファージのウイルス感染における役割

インフルエンザウイルスや新型コロナウイルスなどの呼吸器感染ウイルスは、呼吸と共に鼻腔内などの粘膜組織に侵入し、感染、増殖を繰り返すことでさらに肺組織に侵入し、炎症応答を誘導する。肺は、外界と接する粘膜組織であることから、肺胞マクロファージをはじめとする様々な免疫細胞が感染防御に寄与している。これまでマウスへのインフルエンザウイルス感染モデルを用いて生体防御機構を明らかにする目的で研究を行ってきた。mRNA ワクチン接種後の肺での免疫応答の詳細を明らかにするため、インフルエンザウイルスの核タンパク質(NP)に対する mRNA を合成し、脂質ナノパーティクル(lipid nano particle; LNP）に封入することで NP に対する mRNA ワクチン（NP-LNP）を作製した。NP-LNP の筋肉注射による 2 回接種後に血中の NP 特異的抗体価と脾臓の NP 特異的 $CD8^+$T 細胞の割合、数が増加していた。一方で、ワクチン接種後にインフルエンザウイルス感染では約半数のマウスが致死に至り、十分な生体防御効果が得られなかった。そこで、特に肺での $CD8^+$T 細胞を誘導するため、筋肉へ 1 回注射後、2 回目の免疫を鼻腔内から肺へ投与した。その結果、肺において NP 特異的 $CD8^+$T 細胞が顕著に増加しており、インフルエンザウイルス感染から致死が回避できた。今後、NP-LNP の鼻腔内投与による肺の $CD8^+$T 細胞の誘導分子メカニズムを明らかにする。インフルエンザウイルスをはじめとする感染における肺での免疫動態について我々の研究も含め最近の知見をまとめた（Kawasaki et al. Int Immunol, 2025）。

2. ダニ媒介性脳炎ウイルス（TBEV）に対する免疫応答の解析

マダニ媒介性脳炎ウイルス（TBEV）は、正鎖一本鎖 RNA（+ssRNA）ウイルスであり、中枢神経系に感染し、重篤で死に至る可能性のある神経疾患を引き起こすことがある。ヨーロッパとアジアでは年間 1 万件以上の症例が報告されており、流行地域は拡大し続けている。現在、臨床的に有効な抗ウイルス薬も中和抗体療法はない。麻痺をはじめとする神経疾患は、脳内の炎症性免疫応答が関与していると考えられているが、TBEV 感染時の免疫応答のメカニズムは依然として不明である。そこで、ウイルス生態研究分野との共同研究により、TBEV Oshima 株のマウスへの感染後の免疫動態を明らかにする研

究を進めている。

これまで、いくつかのノックアウトマウスに TBEV Oshima 株を感染し、感染後の体重変化、病態変化、致死率について観察を行った。その結果、STING 欠損マウスに TBEV を感染させると、野生型に比べ病態が悪化し、致死率が増加していることが明らかとなった。STING は DNA ウイルス由来の DNA を認識する核酸応答に関わる自然免疫応答の重要なアダプタータンパク質である。STING の欠損マウスへの TBEV 感染において、脳内のウイルス量に影響を与えることなく疾患重症度を悪化させることが明らかとなった。一方で、TBEV 感染後、STING 欠損は脳内での炎症性サイトカインおよび抗ウイルス遺伝子の発現増加をもたらした。骨髄由来マクロファージ（BMM）の RNA-seq 解析でも、炎症性サイトカインや抗ウイルス遺伝子の発現が増加し、さらに抗原提示に関わる遺伝子群の発現が上昇することが明らかになった。抗原提示に関わる遺伝子群の上昇が見られたことから、脳および所属リンパ節の T 細胞応答を解析した。その結果、STING 欠損マウスでは特に脳の所属リンパ節での IFN-γ^+およびグランザイム B^+の $CD8^+$ T 細胞が増加しており、$CD8^+$ T 細胞が活性化していることが明らかとなった。これらの結果は、TBEV の感染においては STING が抗原提示と $CD8^+$ T 細胞の活性化を抑制することで免疫応答を制御しており、それによって TBEV 感染時の疾患の重症度を抑制していることが示唆している。本研究の成果はでは、TBEV 感染時の疾患重症度を調節する上で、cGAS–STING 経路がこれまで認識されていなかった役割を担っていることを明らかにした。本研究の成果は、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、第 48 回日本分子生物学会年会、第 3 回　AMED SCARDA「ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業」合同シンポジウムにて報告を行った。

3. 一類感染症ウイルスに対する mRNA 型ワクチン開発と記憶免疫誘導の機序の解明

コロナウイルスに対する感染防御において mRNA 型ワクチンの有用性と安全性が明らかになった。クリミア・コンゴ出血熱ウイルス（CCHFV）やエボラウイルス（EBOV）などに対する mRNA 型ワクチンも海外等で開発されているが、国内での一類感染症ウイルスに対するワクチン開発は進んでいない。AMED ワクチン拠点のプロジェクトの一環で、CCHFV および EBOV の mRNA 型の T 細胞ワクチンおよび B 細胞ワクチンのマウス個体レベルでの実験的検証を担っている。CCHFV の T 細胞ワクチンについては、ヒト MHC に提示された $CD8^+$T 細胞の誘導を検証のため、ジャクソン・ラボラトリー・ジャパン株式会社より、ヒト HLA を発現しながらマウス MHC の発現が抑えられた HLA-A24/β2m KO マウスを導入し、繁殖を行った。はじめに、CCHFV NP 由来 mRNA ワクチンを作製し、HLA24/β2m KO マウスに免疫したところ、NP 由来の特定のペプチド配列に応答する $CD8^+$T 細胞を検出することができた。今後は、GP 由来 mRNA ワクチンの検証を行い、将来的には NP と GP 由来ワクチンを融合したワクチンの検証を行う。

また、B 細胞ワクチンについては、ウイルスの 10 アミノ酸程度の抗原部位を抽出し、AI で設計した人工タンパク質で抗原部位を安定化した CCHFV 由来の人工抗原を他の研究チームが設計している。本年度までに人工抗原を mRNA ワクチンとしてマウスに免疫することで、標的抗原部位に対する抗体価の上昇を確認することができた。今後、免疫したマウスの血清が十分にウイルス感染を中和する配列を同定し、中和活性を誘導する人工抗原の設計を行う。本研究の成果は、第 3 回　AMED SCARDA「ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業」合同シンポジウムにて報告を行った。

３．１．５　ウイルス制御研究分野

当分野では高病原性ウイルスの細胞内複製機構やその病原性規定要因を分子レベルで明らかにすることに加え、抗ウイルス化合物の同定を目指して研究を展開している。また、スリランカにおけるウイルス疫学調査も行っている。研究対象ウイルスはラッサ熱の原因であるラッサウイルス、南米出血熱の一つであるアルゼンチン出血熱の原因であるフニンウイルスを含むアレナウイルスを主軸としている。その他、エボラウイルス、重症熱性血小板減少症候群ウイルス（SFTSV）、ハンタウイルスなども同様に研究対象である。

1. ウイルス複製機構の解析

ウイルスは細胞に感染してはじめて増殖することができる。ウイルスは細胞に侵入し、細胞内で自身のウイルスゲノムを増幅後、ウイルスゲノムと翻訳されたウイルスタンパク質とともに感染性粒子を産生する。我々は上記の研究対象ウイルスにおける各ステップに関わる細胞側の因子（宿主因子）を明らかにし、そのウイルス感染における役割を明らかにすべく研究を進めている。また、ウイルス増殖に重要であるウイルス側の因子とその機能解明も目指している。

（1）ウイルスの細胞侵入機構の解析

アレナウイルス科のルジョウイルスは 2008 年にザンビアでアウトブレイクを 1 度起こしたのみで、自然宿主は不明である。我々はルジョウイルスの Z タンパク質、GP、および NP を細胞に過剰発現させることで産生されるウイルス様粒子（VLP)を蛍光標識し(DiI-VLPs)、ライブセルイメージングを行うことでルジョウイルスの細胞侵入機構を可視化し、その分子機構の解明を目指している。

2. 病原性解析

（1）リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス（LCMV）のマウス感染における病態解析

ヒトに感染するアレナウイルスの多くは齧歯類を自然宿主とする。代表的なアレナウイルスの一つであるリンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス（LCMV）は野生型マウス（C57BL/6）感染においては無症状の持続感染もしくは急性感染を引き起こす。一方で野生型マウスである FVB は LCMV 感染で致死となることを確認し、この知見をもとに、アレナウイルス感染病態発症に関与するウイルス側および宿主側因子の探索を行っている。

3. 抗ウイルス化合物の同定

（1）長崎近郊海洋微生物由来の抗ウイルス化合物同定

新規抗アレナウイルス化合物同定を目的として本学薬学研究科の武田弘資教授らと共同で長崎近郊の海岸で採集された海洋生物由来の化合物に対してスクリーニングを実施しており、1 種類のイソギンチャク由来のレクチン（AJLec)がフニンウイルス感染に対して抑制的に作用することを見出し、論文として報告した（Urata et al. Virus Research, 2025)。

（2）ウイルス粒子産生を標的とした新規抗高病原性ウイルス化合物の同定

ラッサ熱などのアレナウイルス感染症やエボラウイルス病に対するワクチン・治療薬は限定的である。薬剤耐性ウイルスなどの出現を考慮し、標的の異なるワクチンや抗ウイルス薬を同定・開発することはウイルス感染症対策において重要である。我々はアレナウイルスの Z タンパク質やエボラウイルスの

VP40による粒子産生機能に着目し、これらのタンパク質の細胞内発現によるウイルス様粒子産生(VLP)量を定量するシステムを開発し、*in silico, in vitro* での解析を通して VLP 産生を阻害する新規化合物の同定を進めている。この中で、エボラウイルス VP40 による粒子産生を阻害する新規低分子化合物を同定し、論文として発表した（Tsuruta et al. Antiviral Research, 2026)。また、蛍光遺伝子含有遺伝子組換えリンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス（LCMV)を利用し、抗寄生虫薬として知られる suramin が LCMV の細胞侵入および細胞内複製を阻害することを見出し、論文発表している（Urata et al. Virology, 2025）

4. ウイルス疫学調査

（1）スリランカにおけるアレナウイルス疫学調査

アレナウイルス等齧歯類媒介性ウイルスの世界的分布は完全に理解されていない。実際、世界各地から新たなアレナウイルスの報告が相次いでいる。我々はスリランカにおけるアレナウイルス疫学調査を目的として、現地で採取した齧歯類の血清に含まれる抗アレナウイルス抗体の調査を行っている。スリランカの複数個所でマウス捕獲を実施し、ペラデニヤ大学で LCMV やランカウイルス（ハンタウイルス科）に対する血清学調査やウイルス遺伝子の検出を行っている。

3．1．6　感染分子病態研究分野

感染分子病態研究分野では、ウイルスの病原性や感染病態を解明することを主な研究課題とする。エボラウイルスなどの一種病原体に分類されるウイルスは、ヒトに致死的な感染症を引き起こす。感染したウイルスが、どのように細胞に感染し、標的臓器へと伝播しているのか、ウイルスの感染標的細胞に着目して感染メカニズムについて解析していく。また、ウイルス感染により誘導される宿主応答や宿主因子と相互作用するウイルスタンパク質を同定し、誘導された宿主応答が病態にどのように関わるのかを解明することで、新規治療薬、治療法の探索に繋げていくことを目指す。さらに、ウイルスの順行性輸送の制御機構に関する研究を開始しており、種々のエンベロープウイルスの順行性輸送に共通して関与する宿主因子の機能制御策を追究し、新たな治療薬開発に向けた知見の蓄積と増殖サイクルの理解深化を目指す。

1. エボラウイルスの病原性解析

エボラウイルスは、マールブルグウイルスとともにフィロウイルス科に分類される一本鎖のマイナス鎖RNAをゲノムとするウイルスで、ヒトや霊長類に出血熱を伴う重篤な感染症を引き起こすことから、日本では一種病原体に分類され BSL-4 実験室での使用が定められている。エボラウイルスの主な標的細胞はマクロファージや樹状細胞などの食細胞系の免疫細胞であるとされている。これまでに、特定の細胞で発現する microRNA によりウイルスの mRNA の翻訳が抑制されるような組換えウイルスの作出を試み、作出されたウイルスを用いた病原性について比較解析している。また、ミニゲノムシステムなどを用いて、ウイルス複製を抑制する化合物のスクリーニングを実施し、エボラウイルスやラッサウイルスなど一種病原体に広く汎用性のある抗ウイルス薬候補の探索にも取り組んでいる。

2. 重症熱性血小板減少症候群ウイルスの感染病態の解明

重症熱性血小板減少症候群ウイルス（SFTS ウイルス）は、フェニュイウイルス科のダニ媒介性のウイルスで日本でも 2013 年に患者の発生が報告されて以来､感染者数は増加傾向にあり､近年は毎年 100 例を超える患者の発生が報告されている。また致死率は 10-30%と高く、早急な対策が望まれている。昨年度に引き続いて北海道大学との共同研究において､SFTS ウイルス YG1 株より分離したサブクローンウイルスに見つかった遺伝子変異を足がかりに各ウイルスタンパク質の機能解析やウイルスの生存戦略におけるウイルス増殖能の異なる集団の役割について解析を進めた。また、同定した変異が感染細胞の細胞死に関わる可能性を示し、本研究は、Journal of Virology. に掲載された。

また SFTS ウイルスなどのエンベロープウイルスは増殖サイクルにおいて､特定の小胞輸送系を利用し細胞膜表面へと順行性輸送される。SFTS ウイルス感染細胞において、順行性輸送の経路選別に関わる特定の宿主因子がウイルスタンパク質と共に特定の細胞小器官に集積することを見出した。さらにこの宿主因子を欠損した細胞において、SFTS ウイルスの複製過程が阻害されていることを示唆する結果が得られるなど､ウイルス粒子の順行性輸送のみならずウイルス増殖環において広範な機能を担っている可能性が示唆された。本研究は、第 72 回日本ウイルス学会学術集会にて報告した。今後は、この宿主因子の免疫シグナル伝達における役割や、SFTS ウイルスの増殖環における役割について解析を進める。

３．１．７　感染症糖鎖機能研究分野

感染症糖鎖機能研究分野は 2023 年 3 月 1 日に設置された。当分野では、ヒトに対して重篤な症状を引き起こすウイルス感染症について、糖鎖と糖鎖を認識するレクチンに注目した研究を行い、新しい治療法や予防法の開発につなげることを目標とする。

糖鎖は、タンパク質や脂質に結合した形で生体内に豊富に存在し、特定の糖鎖構造を認識して相互作用するレクチンとともに、さまざまな生命現象に関与する。ウイルスはしばしば細胞表面の糖鎖を受容体として利用して細胞内に侵入する。一方､ウイルス粒子表層タンパクに修飾された糖鎖の機能について、病原性や病態との関連に注目した研究は限られている。当分野では、動物種による糖鎖構造の違いに注目して、複数の動物種をまたいで生活環を維持する人獣共通感染症の原因となるウイルス種について、ウイルス側の糖鎖と宿主側の糖鎖とレクチン、および抗糖鎖抗体に注目して研究を行っている。

本年度は、アウトリーチ活動として、東京大学医科学研究所で開催されたラブラボ 2025 において、研究内容を紹介する講演を行った。また、感染症ニュース vol.9 に研究紹介を寄稿した。

現在取り組んでいる研究は下記の通りである。

1. ウイルス表層タンパク質の糖鎖修飾の違いがウイルスの病原性および病態に与える影響

ほとんどのウイルスはゲノムに糖転移酵素をコードしないため､ウイルスタンパク質は宿主細胞の発現する糖転移酵素依存的に糖鎖修飾をうける。人獣共通感染症では、ダニや蚊などの節足動物やげっ歯類が重要なベクター動物となる。節足動物やげっ歯類にはヒトにはない糖鎖構造が存在し、ヒト体内にはこれら非ヒト糖鎖に対する抗糖鎖抗体が存在する。代表的な非ヒト糖鎖は、αGal エピトープ（Galα1,3Gal）で、マダニによる刺咬後に牛肉アレルギーを発症するαGal シンドロームや異種移植におけ

る超急性拒絶反応の原因となる。αGal エピトープのような非ヒト糖鎖構造を有する動物体内で増幅したウイルスは非ヒト糖鎖を有することが予想されるが、これら非ヒト糖鎖がウイルスの性状や病態に与える影響は明らかでない。2022 年度より、AMED 新興・再興感染症研究基盤創生事業（多分野融合研究領域）「多分野融合による節足動物媒介性ウイルスの宿主間伝播・病態形成機構の解明と治療法創出に関する研究開発」（研究開発代表者：好井健太朗教授）に研究開発分担者として参画し、ウイルス表層タンパク質の糖鎖構造が病原性に与える影響について解析を実施している。ダニ媒介性脳炎ウイルスおよびクリミア・コンゴ出血熱ウイルスのエンベロープタンパク上の糖鎖構造解析を、北海道大学先端生命科学研究院の比能洋教授の協力を得て実施し、ウイルスの出芽部位によりエンベロープ蛋白に修飾される糖鎖構造が異なることを明らかにした。2022 年度より引き続き内藤記念科学振興財団の助成をうけて、αGal エピトープを利用した新規ワクチン開発に関する研究テーマに取り組んでいる。

2. ガラクトース認識レクチン、ガレクチンのウイルス感染症における役割の解明

生体内には特定の糖鎖構造を認識する内在性レクチンが豊富に存在し、さまざまな生命現象に関与する。当分野ではガラクトースを認識するレクチンであるガレクチンに注目した解析を実施している。ガレクチンは生体内に広く分布しており、哺乳類ではこれまでに 15 種類のガレクチンサブタイプが報告されている。これまでの研究により、上皮とマクロファージに主に発現し、がんや線維症に関与することが報告されている galectin-3 が、ウイルス感染症において特定の細胞で発現増強することを明らかにした。産業技術総合研究所の舘野浩章教授との共同研究により、ダニ媒介性脳炎ウイルスのエンベロープタンパクのレクチンアレイ解析を実施したところ、galectin-3 および galectin-9 との相互作用が確認された。ダニ媒介性脳炎ウイルスを感染させた galectin-3 遺伝子欠損マウスでは、野生型マウスと比較して体重減少の程度が大きく、早期に死亡する個体が多いことから、galectin-3 はダニ媒介性脳炎の病態に対して抑制的に機能する可能性が示唆された。本研究の成果について、第 72 回日本ウイルス学会学術集会においてポスター発表を行った。

3. 糖鎖とレクチンの発現や機能に影響を与える内的・外的因子のウイルス感染症への応用

生体内において、糖鎖とレクチンは内的・外的因子の影響をうけて常に変動する。当分野では、喫煙やストレスにより、ガレクチンやガレクチンのリガンド糖鎖の発現が変化することをこれまで明らかにしてきた。2022 年度より喫煙科学研究財団の助成をうけて、たばこ煙の曝露により、気道上皮細胞における galectin-3 の発現とフェロトーシスが誘導されることを明らかにした。喫煙やウイルス感染により引き起こされる宿主の酸化ストレス応答と糖鎖とレクチンの発現変化に注目して、ウイルス感染症における糖鎖とレクチンの役割について明らかにし、ウイルス感染症の病態の理解を深める基礎データの収集に努めるとともに、糖鎖を利用した新規治療法、診断法の開発を目指す。

３．１．８　ウイルス - 宿主相互作用研究分野

ウイルス-宿主相互作用研究分野は、「ウイルス-宿主相互作用」をキーワードにウイルスのライフサイクルを制御している宿主因子を解析することにより、ウイルスの感染増殖複製機構の解明と新規抗ウイルス薬の開発を目指している。エボラウイルス（EBOV）などの高病原性ウイルスを中心に、

後天性免疫不全症候群（AIDS）の原因ウイルスであるヒト免疫不全ウイルス(HIV-1)やレトロトランスポゾン LINE-1 に関する研究も並行して展開している。

1. エボラウイルスの感染増殖複製機構の解明と抗ウイルス薬の開発

エボラウイルスは、マールブルグウイルスと共にフィロウイルス科に属する致死率の高い病原体で、エボラ出血熱を発症する。その致死率は、ザイール株で 90%、スーダン株で 50%に上る。すでに開発されたワクチンはザイール株で有効なものの、他のエボラウイルス株に対しては、ワクチンが効かない。

一方、エボラ出血熱に有効な承認済の治療薬は、レムデシビルをはじめ、ザイール株に有効なモノクローナル抗体医薬などが存在する。しかしながら、マールブルグウイルスに至っては、有効なワクチンや治療薬が全く存在しない。このようなヒトに致死性の重篤な病原性を呈するエボラウイルスやマールブルグウイルスの増殖メカニズムや関与する宿主因子については、まだ解明が進んでいない。当研究分野では、エボラウイルスにフォーカスを当て、エボラウイルスのライフサイクルに関与する宿主因子を同定することにより、エボラウイルスの感染増殖機構の解明を目指す。特に超解像共焦点レーザー顕微鏡 LSM980 を駆使して、エボラウイルスの細胞内における動態の分子イメージングを行っている。同時に本研究により同定した宿主因子を分子標的とした新規抗ウイルス剤の開発など、ウイルスの制圧に繋げたい。

2. 膜の無いオルガネラ　封入体とエボラウイルス感染

細胞内には核、ミトコンドリア、小胞体など膜に囲まれたオルガネラと核小体、PML body、P-body、ストレス顆粒など膜の無いオルガネラが存在する。このような膜の無いオルガネラが液-液相分離（LLPS:Liquid-Liquid Phase Separation）という現象によって形成されることが明らかとなり、最近の細胞生物学のホットなトピックスとなっている。

当研究分野は、このような膜の無いオルガネラと RNA ウイルス感染の関係について、研究を進めている。特に mRNA 代謝に関与する P-body とストレス顆粒などの RNA 顆粒にフォーカスを当てている。

これまで、C 型肝炎ウイルス(HCV)や新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)などプラス鎖 RNA ウイルスが P-body やストレス顆粒を標的として、自身のウイルス複製を制御していることを明らかにしてきた。HCV や SARS-CoV-2 感染に伴い、感染細胞内の P-body 形成が破綻することを初めて報告した。P-body はウイルス RNA の貯蔵、プロセシング、分解、翻訳抑制、サイレンシングの場である。また、APOBEC3 ファミリーなどの抗ウイルス因子をはじめ、自然免疫関連因子の集積の場でもあるので、ウイルス感染により、P-body 形成が破綻すると、ウイルス RNA 複製、翻訳の亢進、自然免疫系の抑制につながることが示唆された。

マイナス鎖 RNA ゲノムを保持するエボラウイルスにおいては、エボラウイルスにコードされる VP35 を発現すると、封入体が形成された。封入体は膜のない構造体で、エボラウイルスの RNA ゲノム複製の場として知られている。興味深いことに、VP35 を発現すると、DDX6 や MOV10 などの RNA ヘリケースによる P-body 形成が破綻され、これら P-body 因子が VP35 により形成された封入体にハイジャックされることを見出した。一方、VP35 の発現により、ストレス顆粒の誘導は検出されなかったが、ストレス顆粒因子である G3BP1、PABP1、Ataxin-2 などストレス顆粒因子も封入体にハイジャックされた。今後、エボラウイルス VP35 による P-body 因子、ストレス顆粒因子の封入体へのハイジャックのエボラウイルス感染複製における役割について明らかにしていきたい。

3. RNA ヘリケースによるエボラウイルスの感染増殖制御

エボラウイルスは、マイナス鎖 RNA ゲノムを保持し、RNA ゲノムサイズも 18-19kb と比較的、RNA ウイルスの中では大きい。エボラウイルスは 7 種類のタンパク質をコードしているが、RNA ヘリケースはコードしていないので、宿主 RNA ヘリケースにより巨大なウイルス RNA ゲノム複製や維持を制御していることが推測される。実際、エボラウイルス VP35 の発現に伴い、DDX3 をはじめ、DDX6 や MOV10 などの RNA ヘリケースが、VP35 によって形成される封入体の中にハイジャックされることが明らかとなった。今後、これら RNA ヘリケースのエボラウイルスの感染複製における役割の解明と RNA ヘリケースを分子標的とした新規抗ウイルス薬の創薬が期待される。

4. レトロエレメント

逆転写酵素を保持し、ヒトゲノムにインテグレーションされる遺伝因子をレトロエレメントと称する。レトロエレメントは、LINE-1 や内在性レトロウイルス HERV などの内在性レトロエレメントをはじめ、HIV などの外来性レトロウイルス、B 型肝炎ウイルス(HBV)などに分類される。ヒトゲノムの約 45%は転移因子トランスポゾンが占めている。LINE-1 は最もメジャーなトランスポゾンで、ヒトゲノムの約 17%占めているが、その生理機能は不明である。当研究分野では、このようなレトロエレメントに関する研究も行なっている。LINE-1 が異常にヒトゲノム内を転移すると、がんや遺伝病のリスクが高まる。HIV がヒトゲノムにインテグレーションされると AIDS を、HBV がヒトゲノムにインテグレーションされると肝がんを発症する。レトロエレメントはヒトゲノムを維持する上で危険因子となり、ヒトにはこれらレトロエレメントからヒトゲノムを守る守護神のような防御機構を進化させている。APOBEC3 ファミリーなどの Restriction factor の存在である。当研究分野では、レトロエレメントと宿主の攻防を Restriction Factor にフォーカスを当てて研究を行っている。これまで、DNA 修復因子 Rad18 が LINE-1 のヒトゲノムへのレトロトランスポジション能を抑制すること、HIV-1 インテグラーゼに結合因子 Rad18 が HIV-1 感染を抑制することを見出し、DNA 修復酵素 Rad18 がヒトゲノムの守護神であることが示唆された。最近、新たに Rad18 が HIV-1 感染初期ステップのみならず、複製の後期ステップを抑制すること、特に HIV-1 Env の発現レベルを抑制していることを見出した（Ariumi Y, Zou C, Fukuda H, Tateishi S, Miyagi E, Strebel K.Rad18 suppresses the late step of human immunodeficiency virus type 1 replication, bioRxiv. 2025 Nov 26:2025.11.26.690725. doi: 10.1101/2025.11.26.690725）。

現在、米国 NIAID の Klaus Strebel 博士のグループと国際共同研究を実施している。また、エボラウイルスなど、RNA ウイルス感染と内在性レトロトランスポゾンとの関係についても研究を進めている。さらに B 型肝炎ウイルス X 蛋白質(HBx)と相互作用する新規宿主因子を同定し、これら新規 HBx 結合宿主因子が HBx の宿主細胞内における細胞内局在を制御していること、HBV 複製に関与していることを見出しつつある。

3．2　BSL-4 人材育成部門

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）では、「特定一種病原体等所持者及び二種病原体等許可所持者は、一種病原体等取扱施設又は二種病原体等取扱施設に立ち入る者に対し、厚生労働省令で定めるところにより、感染症発生予防規程の周知を図るほか、当該病原体等によ

る感染症の発生を予防し、及びそのまん延を防止するために必要な教育及び訓練を施さなければならない（第五十六条の二十一）」と定められている。すなわち、BSL-4 施設を使用する実験従事者ならびに施設管理者等は、作業に伴うバイオリスクを正しく認識し、安全に一種病原体等を取り扱うことができる知識と手技を習得するため、教育訓練を受講することが義務付けられる。

我が国が保有する稼働中の BSL-4 施設は、2015 年に厚生労働大臣に指定された国立感染症研究所村山庁舎のグローブボックス型実験室に限定されており、スーツ型 BSL-4 施設として稼働するのは長崎大学高度感染症研究センター実験棟（BSL-4 施設）が初めてとなる。従って、当該施設の稼働に向けて、我が国の法令、ならびに本学 BSL-4 施設の設備状況に基づく、新たな教育訓練プログラムを開発する必要がある。BSL-4 人材育成部門の主な業務は、高度感染症研究センター実験棟に入館し、病原体を管理・使用する者が安全に作業に従事できるよう教育訓練を実施することである。

現在、BSL-4 人材育成部門では、複数の海外 BSL-4 施設から提供された教材、作業手順等を参考にして策定した、講義形式による病原体の知識や基本的実験手順の修得に加えて、実習形式の訓練を含む教育訓練プログラムに基づき、BSL-4 施設および BSL-4 実験室に立ち入る者を対象に教育訓練を実施している。

上記のうち BSL-4 実験室に立ち入る者に対する教育訓練プログラムは、1. 講義（知識の習得）、2. BSL-4 実験室外実技訓練（施設設備に関する基礎知識と陽圧防護服着用手順および着用下での BSL-4 実験室内での基本的作業手順の習得）および 3. BSL-4 実験室内実技訓練（技術の習熟）の 3 項目から構成されており、受講者（実験従事者、施設安全管理者等）の施設での業務内容に応じて習得すべき項目が編成される。また、継続して BSL-4 施設を使用する者を対象とした、年次更新のための年次訓練を設けている。さらに一定期間の施設使用中断後に、再度施設を使用する者を対象とした再受講訓練を整備予定である。

本年度は、長崎大学高度感染症研究センター実験棟生物災害等防止安全管理規則（感染症発生予防規程）に基づき、実験棟に入館する者に対して講義および年次訓練を実施した。また、BSL-4 実験室に立ち入る実験従事者、施設安全管理者等に対しては、一種病原体等の取扱いを見据えた陽圧防護服着用下での BSL-4 実験室内での作業手順の習熟のための実技訓練を行った。さらにヒトに病原性を示さない微生物を用いて、これらを取り扱う訓練を実施した。具体的な実績は以下の通りである。

1. 講義

感染症法に基づき、受講必須項目として定められている、病原体等の性質、病原体等の管理、病原体等による感染症の発生の予防及びまん延防止に関する法令、感染症発生予防規程等に加えて、BSL-4 実験室に立ち入る受講者に対しては、作業内容に応じて、BSL-4 施設設備の概要、施設使用手順、当該施設の設備状況に基づくバイオリスク管理の基本の習得を目的とする。

本年度は、上記の項目について、BSL-4 実験室に立ち入る予定の新規受講者を対象として講義を行い、筆記試験を実施した。加えて、昨年度までに訓練を開始した受講者を対象に年次訓練（講義・実技）を実施し、筆記試験ならびに口頭試問による審査を行った。上記に加えて、長崎大学高度感染症研究センター実験棟生物災害等防止安全管理規則に基づき、実験棟に立ち入る職員およびその他の者を対象に、講義を実施した。

2. 実技訓練

BSL-4 実験室外実技訓練は、実験棟内の模擬訓練室で実施され、BSL-4 実験室に立ち入る新規受講者を対象とする。受講者は、BSL-4 施設の設備の動作原理を理解するための訓練を受講した上で、スーツ取扱い手順に加えて、スーツ着用下での基本的実験手順等を習得する。また、動物実験を予定する者については、スーツ着用下での基礎的な動物実験手順を習得する。訓練修了時には当該部門による審査が課され、病原体等取扱主任者による確認、およびバイオリスク管理委員会による審議を経て、病原体等所持者（長崎大学長）により BSL-4 実験室の使用者として承認される。

BSL-4 実験室内実技訓練は、BSL-4 実験室で講師とのマンツーマン形式で実施する。訓練項目は、受講者が予定する実験内容に応じて編成される。薬液シャワーでの除染方法を含む BSL-4 実験室への入退室、廃棄物処理、緊急・非常時対応手順、実験機器類を用いての基本的実験操作手順を習得する。さらに講師の指導のもとで実際に実験を行いながら、必要に応じて動物実験を含む各種実験手技に習熟することを目指す。受講修了後、審査を課し、合格者は教育訓練プログラム修了者として認定される。

本年度は、新規受講者に対して BSL-4 実験室外実技訓練を実施した。また、BSL-4 実験室の使用者として承認された受講者に対し、BSL-4 実験室内実技訓練を実施した。特に、一種病原体等取り扱い予定者を対象に、一種病原体等のモデルウイルスを含むヒトに病原性を示さない微生物を用いて、これらを取り扱う訓練を実施した。動物実験訓練については、動物実験管理室と連携し、昨年度までに策定した動物実験手順に基づき、マウスならびに霊長類を用いた訓練を実施した。さらに、緊急時対応訓練として、スーツやスーツグローブ破損時対応手順に関する訓練、実験室内での意識不明者発生を想定した緊急時搬送訓練を実施した。

3. その他

バイオリスク管理部門、動物実験管理室とともに、北海道大学ならびに鹿児島大学にて学部学生を対象に、高度感染症研究センターの概要および BSL-4 人材育成部門の業務について紹介した。また、長崎県立長崎南高等学校でのアウトリーチ活動を通じて、BSL-4 人材育成部門の活動内容を紹介したほか、北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所市民公開講座、日本薬学会第 146 年会、Wisconsin Biosecurity Initiative にて BSL-4 施設の概要と実験室使用に係る教育訓練についての紹介を行った。

さらに、薬液シャワーでの適切な除染手順の訓練に関する原著論文を発表した（Tsuda et al. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 2026）。

3.3　バイオリスク管理部門

当部門では、バイオセーフティ、バイオセキュリティの概念に基づく病原体取り扱い実験の安全管理手法ならびにその実践に関する研究（バイオリスク管理研究）に取り組んでいる。また、当センターにおける BSL-4 施設のバイオリスク管理の主体として、感染症法等に基づき、微生物の封じ込めに係る施設設備の稼働状況の把握とその点検、維持管理方法、病原体等のセキュリティ対策の立案、BSL-4 実験室を含むバイオセーフティ実験室における実験安全管理を行っている。2025 年 1 月 24 日付けで BSL-4 施設が感染症法に基づく厚生労働大臣による特定一種病原体等所持施設としての指定を受けて以降、当部門が主体となって法令および学内規則に基づき施設が運用されていることの確認、必要な記帳、監督官庁の立入検査への対応等の業務を担当している。

1. バイオリスク管理研究

（1）海外 BSL-施設の現状調査

諸外国における BSL-4 施設の設置状況ならびに現在新たに建設が進んでいる、もしくは設置計画が進んでいる施設について、各施設の目的と特徴を調査した。2025 年 8 月に、ブラジル・リオデジャネイロ オズワルドクルズ研究所の BSL-3 実験室を視察し、バイオセーフティ担当者と施設運営ならびに同国の BSL-4 施設建設計画について意見交換を行った（黒﨑）。また、当センターブラジル研究拠点を訪問し、BSL-3 実験室改修計画について助言・提案を行った。（黒﨑）。

（2）病原体管理

研究用病原体の在庫管理を適正に行うため、電子的な保管・使用記録システムを開発し、新たに記録帳簿の作成機能を追加した。

（3）実験室除染法

実験室の確実な除染法を確立するため、燻蒸ガスを用いた実験室および付属する高性能フィルター（HEPA フィルター）の除染法を試行検証した。室内空気循環の改善により実験機器、動物飼育設備等内部を除染できること、簡易ガス発生剤の有効性を確認した。

（4）実験室気密試験法

BSL-4 実験室は病原体の漏出を防ぐため高度な気密構造を有する。本年度は、定期点検により経年による気密性能の変化を調査するとともに、引き続きその性能が維持されていることを確認した。

（5）高圧蒸気滅菌

実験室で生じる廃棄物等の滅菌記録および廃棄物の管理記録を適正に行うための、電子的な記録システムを開発した。

（6）サンプル不活化法

昨年度に引き続き、病原体を含む実験サンプルの不活化方法およびその内部認証方法を確立するため、海外施設の動向調査を行った。実験的な不活化検証方法について、公表論文、各国ガイドライン等の文献調査を行い、BSL-4 実験室で実施可能な方法を検討した。

（7）陽圧防護服の検証

陽圧防護服を着用しての実用試験により、陽圧防護服の継続使用や経年劣化等による具合がおこりやすい箇所があることを明らかにした。加えて、防護服の部品が体にあたり痛みが出る等の使用者のフィードバックも踏まえ、メーカーと連携して陽圧防護服の改良を行った。これらを踏まえ、陽圧防護服の点検は、ユーザーおよび管理側による自主点検に加えて、メーカーによる年次点検も実施することとし、防護服に不具合が見つかった場合の修理等の対応方法を決定した。

（8）通信機器（インカム）

実験室内で使用しているインカムについて、本学実験室での使用環境下においてみられる通信不安定を解消するため、メーカーと連携して通信状況を検証し改善を行った。

（9）対外活動

厚生労働省において感染症法で規定する病原体等の使用基準の見直しが検討された。それに伴い、実験室で病原体（感染動物を含む）の取扱いをより安全に実施できるエアロゾル封じ込め装置の実例を提示し、併せて WHO バイオセーフティマニュアル第 4 版に基づく装置使用時に実施すべきリスク評価方針と具体的なリスク低減措置について厚生労働省に提案した。

中嶋、黒﨑は日本バイオセーフティ学会理事および国際委員会委員として、矢島は同学会学会誌編

集委員として活動した。バイオリスク管理の普及・啓蒙活動として、第 29 回日本ワクチン学会・第 66 回日本臨床ウイルス学会合同学術集会において「バイオセーフティの基礎と実例」と題したシンポジウムを企画・主催した（中嶋、黒﨑）。また、当センターにおいて第 3 回バイオリスク管理セミナー（テーマ：遺伝子組み換え実験のリスクマネジメント）を主催した。教育活動として、鹿児島大学共同獣医学部においてバイオセーフティ実習を担当（黒﨑）、北海道大学獣医学部の獣医公衆衛生学実習においてバイオリスク管理に関する業務を紹介した（矢島）。また、アウトリーチ活動として、長崎県立長崎南高等学校での「サイエンス講座」（矢島）での出前授業に協力した。

2. BSL-4 施設の運用

BSL-4 施設は 2021 年 7 月末に竣工して以降、BSL-4 実験室設備を含めた試験稼働を行っている。本年度も引き続き、実験室の封じ込め設備を含む各設備について日常点検、定期点検を行い、設備の正常性を確認している。2025 年 1 月に当施設が特定一種病原体等所持施設に指定されたことを受け、感染症法に基づく年次点検を実施し、その結果について厚生労働省とも共有を開始した。また、感染症法で定められる年 2 回（本年度は 7 月および 2 月）の厚生労働省・警察庁による立入検査を受け、施設の運用について助言をいただいた。また、長崎県警、長崎市消防局との連携作業を進め、緊急事態への対応に備えた警備対応訓練、防災訓練などを実施した。更に、長崎大学病院とともに実験室での作業者の体調不良時の対応などの非常時対応について準備作業を進めた。

3．4　附属 BSL-4 施設

3．4．1　先端機器管理室

当センターの基幹施設である BSL-4 施設は 2021 年 7 月に竣工し、その後、共通機器の管理を目的に 2022 年 4 月に先端機器管理室が組織された。先端機器管理室は当センターの研究者や共同研究者、施設利用者を先端機器管理の側面からサポートする組織である。

当センター内には、次世代シーケンサーをはじめ、共焦点レーザー顕微鏡、細胞アナライザー、タンパク質解析装置などの機器がある。これら先端機器の導入、管理、使用する研究者への支援が主業務である。また、BSL-4 施設に特有の業務として、陽圧防護服を着用した状態での機器の点検、メンテナンス、機器の SOP 作成や実験室燻蒸除染に伴う機器の養生などが存在する。

本年度の構成メンバーは、准教授 3 名、助教 3 名、技術職員 3 名、事務補佐員 1 名の 10 名である。本年度に取り組んだ主な業務は以下の通りである。

◆BSL-4 実験室における機器の SOP 作成

・超遠心機やフローサイトメーター等の BSL-4 施設内の実験機器について、陽圧スーツ着用下での操作を前提とした実験操作プロトコール（SOP)を作成した。

◆実験機器の保守・点検

・遠心機、フリーザーやオートクレーブの定期自主点検を行った。

・各機器について日常の点検、消耗品交換、メンテナンスを実施し、ユーザーの利用に支障が出ないように努めた。
・共焦点レーザー顕微鏡、超遠心機、フローサイトメーター、細胞アナライザー等のメーカー定期保守点検を企画、実施した。

◆実験室の燻蒸除染に伴う予防措置
・バイオリスク管理部門と連携して、実験室の除染燻蒸作業に伴う機器保護方法の策定および検証を実施した。

◆次世代シーケンサー研修
・東京イルミナ本社において、次世代シーケンサーの使用方法、メンテナンスに関する研修を受講した。

◆その他
先端機器に関する下記の調査、報告業務を行なった。
・共同利用・共同研究拠点令和 7 年度実施状況報告書の作成
・定期点検報告書の作成

3．4．2　動物実験管理室

動物実験管理室は、高度感染症研究センター実験棟における動物実験を円滑かつ適切に管理・運営する事および病理解析業務を担当する事を目的として、2022 年 4 月に設置された。2025 年度の構成メンバーは、教授 1（兼任）、准教授 2（うち 1 名は兼任）、助教 3（うち 2 名は兼任）、技術職員 4、技能補佐員 1、事務補佐員 1 の計 12 名（獣医師 5 名、実験動物技術者 2 級 1 名を含む）である。

昨年度に引き続き、実験棟における動物実験および病理解析を実施するための各種環境整備を中心とした活動を行った。具体的な活動項目は下記のとおりである。

1. 動物実験の管理・運営に関する業務
・人材育成部門が主導して実施した小動物を対象とした動物実験訓練のための実験室の整備、物品搬出入等のバックヤード業務をスーツ着用下で実施し、手順の確認を人材育成部門と連携して実施した。
・人材育成部門と連携し、スーツ着用下での非ヒト霊長類の飼養手順ならびに実験手順について検証するとともに、バックヤード業務の手順等について検証を行った。
・施設の利用申請や搬入申込、飼養記録等の施設内手続きの整備、改良を行った。
・動物実験に関わる動物の飼養環境や取り扱い手順に関する整備・改良を行った。
・実験終了時に安楽死させた動物の死体等について、感染実験を想定した滅菌・廃棄の管理手順を整備し、改良を行った。
・動物実験管理室の教職員を中心に外部機関における実験動物に関する飼養管理、実験手技等に関する研修を受講した。
・外部機関の講師を交え、高度感染症研究センター教職員を対象とした実験棟内での実験動物の飼養・

実験手技等に関する講習会を実施した。
・動物実験用先端機器・装置について、メーカーを交えた講習会を開催した。
・バイオリスク管理部門と連携して、動物実験室および動物飼育設備等内部の除染方法、機器類の養生方法について検証を行った。

2. 病理解析業務

・本年度はセンター内より 18 件の病理解析依頼をうけ、解析を実施した。
・ビブラトームおよび電顕標本の作製に使用する機器類の整備を行った。
・病原体を含む動物サンプルの不活化方法を確立するため、国内外施設における病理検体の取扱い方法、公表論文、各国ガイドライン等の調査を行った。
・ブラジルプロジェクト拠点の病理解析業務を 2023 年度より担当している。

3. 研究成果の発表状況等

・第 59 回日本実験動物技術者協会総会に教職員 4 名が参加し小山と松﨑がポスター発表を行った。
・藤井が昨年度の第 58 回日本実験動物技術者協会総会にてポスター発表した研究成果について、第 16 回実験動物福祉奨励賞を受賞した。
・藤井が日本実験動物学会にて口頭発表を行った。
・小山が科学研究費補助金奨励研究に採択された。
・共同研究として病理解析を担当した研究について、小林が第 168 回日本獣医学会学術集会にて口頭発表を行った。
・病理解析を担当した研究論文が 2 報受理された。
・人材育成部門、バイオリスク管理部門とともに、北海道大学ならびに鹿児島大学にて、学部学生を対象に動物実験管理室の業務について紹介した。また、長崎県立長崎南高等学校でのアウトリーチ活動を通じて、動物実験管理室の活動内容を紹介した。
・東京大学医科学研究所において開催されたラブラボ 2025 において、小林が動物実験管理室の活動内容を紹介した。

３．４．３　施設支援室

施設支援室は、BSL-4 施設の運用において、先端危機管理室や動物実験管理室の所掌以外の業務を担当している。

また、センター職員のＩＴ関連のサポートも行っている。

３．５　ブラジルプロジェクト拠点

2023 年度日本医療研究開発機構（AMED）新興・再興感染症研究基盤創生事業（海外拠点研究領域）にて「ブラジルにおける新興・再興感染症制御研究の推進」が採択され、2024 年 1 月にブラジル連邦共和国ペルナンブコ連邦大学（UFPE）ケイゾウ・アサミ研究所（iLIKA；レシフェ市）内に長崎大学高度感染症研究センターブラジルプロジェクト拠点（拠点長：安田二朗教授）を設置した。

中南米最大の国土と 2 億人を超える人口を有するブラジルは、豊かな自然環境と天然資源を背景に急速な経済成長を遂げている一方で、貧困・人口増加、環境破壊を伴う開発など新興感染症の発生や感染症の流行が起こりやすく、また衛生環境の未整備による寄生虫症の継続的な蔓延がみられる状況にある。ジカ熱や COVID-19 の事例が示すように、ブラジルでは一度感染流行に火が付くと大規模かつ長期的なものとなり、他の国・地域への感染拡大にもつながっている。このように、現在、同国は感染症の地球規模での拡大の主要なエピセンターの一つとなっており、同国における感染症発生の状況を常時把握することが国際的な感染症対策の策定に必要である。また、インフルエンザのように季節性の流行を繰り返す感染症においては、南半球、特に人口密度が高い大都市を有するブラジルのような国における感染症の流行の把握は北半球の国々の感染症対策および世界的な流行の予見に極めて重要である。

本拠点では、ブラジルにおける感染症発生の実態の解明、詳細な病原体遺伝子解析による伝播経路や流行株の特性・系統の解明、新興感染症の原因となり得る新規病原体の探索、中南米特有の感染症に関する総合的研究を通じて、わが国そして世界の感染症対策に資する成果をあげることを目指している。昨年度より、レシフェ市内のポルトガル病院（州で 2 番目に大きな病院）の発熱救急外来で感染症疑い患者からの検体採取を継続しており、ウイルス遺伝子検出によるウイルス感染症発生の実態調査を行っている。さらに、ウイルス遺伝子陽性検体からのウイルス分離も進めている。

また、昨年度改修を行ったウイルス P2 実験室、寄生虫 P2 実験室に研究機器の新たな設置を進めた。さらに、P3 実験室の大改修工事も実施し、研究環境の整備を行った。

３．６　リエゾン推進室

リエゾン推進室は、地域におけるセンターへの理解を促進するため、アウトリーチ活動、地域連携活動等を行っている。

2025 年度のこれらの取り組みの実績は、以下のとおり。

1. センターパンフレットの改訂および英語版パンフレットの作成

2025 年 3 月に発行した日本語版パンフレットに続いて、海外に対しても活動紹介を行うために 2025 年 8 月に英語版パンフレットを発行した。2025 年 9 月には、日本語版と英語版においての整合性を図るため日本語版パンフレットに一部改訂を加えた改訂版を発行した。

2. センターホームページの改修

ホームページはセンターの活動について詳細に情報発信する媒体であるため、内容面を充実させるとともにメニュー構造を見やすくする等の改修を随時行っている。具体的にはＱ＆Ａや用語解説の拡充や、

2025 年 9 月に制定したミッションステートメントの掲載、各種情報の更新など。また、海外への情報発信の重要性に鑑み、2025 年 5 月に英語版のページを公開した。

3. 市民公開講座の開催

中高生や一般市民を対象に、センターの研究者を講師とした感染症に関する公開講座を 2 回開催し、感染症研究への理解を進めた。

・「エイズウイルスへの挑戦」
　有海　康雄　准教授
　2025 年 9 月 6 日
・「今なら落ち着いて考えられる、基礎系研究者がはたから見ていた mRNA ワクチンのはなし」
　平野　港　助教
　2026 年 3 月 14 日

詳しくは、P69～P70 を参照。

4. 広報紙の発行

地域向けの広報紙を 4 回発行し、センターの研究や研究者の紹介、地域連絡協議会（P◯を参照）の概要、センターのイベント情報等を発信した。

・感染症ニュース vol.9　2025 年 5 月
・感染症ニュース vol.10　2025 年 8 月
・感染症ニュース vol.11　2026 年 1 月
・感染症ニュース vol.12　2026 年 3 月

詳しくは、P72～P75 を参照。

5. 地域交流イベントへの参加

地域との共生の取り組みの一環として、地域主催の交流イベントに参加して主催者側の運営の支援を行った。

・山里ふれあい七夕まつり　2025 年 7 月
・被爆 80 周年記念事業および平和町商店街夏まつり　2025 年 8 月
・山里クリスマスイルミネーション点灯式　2025 年 12 月
・山里ふれあいクリスマス会　2025 年 12 月

4　外部資金による研究

4．1　文部科学省科学研究費助成事業（2025 年度）

研究種目	代表者名等 （括弧書きは分担者名）	課題名	直接経費 （千円）	関節経費 （千円）	備 考
学術変革領域研究(A)	南保　明日香	膜界面生物学に基づくエボラウイルス複製の分子基盤	16,700	5,010	
学術変革領域研究(A)	（南保　明日香）	オートファジーから拡がる膜界面生物学	100	30	
国際共同研究強化(B)	安田　二朗	中部アフリカに生息する野生動物の Virome 解析による新興ウイルスの生態解明	3,900	1,170	
基盤研究(B)	南保　明日香	生体膜動態に基づくエボラウイルス粒子形成機構の解明	4,700	1,410	
基盤研究(B)	好井　健太朗	新規脳内分子輸送法を応用したウイルス性中枢神経疾患に対する発展的治療法の開発	3,700	1,110	
基盤研究(B)	（好井　健太朗）	ウイルス感染マダニを用いたウイルス感染防御における抗酸化分子の役割解明	300	90	
基盤研究(B)	浦田　秀造	ラッサウイルスの呼吸器感染症の病態と宿主応答の解明	4,300	1,290	
基盤研究(B)	（小林　純子）	糖鎖抗原に着目した食物アレルギーの新展開	300	90	
基盤研究(B)	（小林　純子）	広範な生体サンプル糖鎖を標的とした MALDI バイオタイピング技術の開発	350	105	
基盤研究(C)	森内　浩幸	コロナウイルスは川崎病の誘発因子か？：PCR と抗体検査による網羅的解析	526	150	

研究種目	代表者名等 （括弧書きは分担者名）	課題名	直接経費 （千円）	関節経費 （千円）	備 考
基盤研究(C)	（浦田　秀造）	スリランカにおけるげっ歯類媒介性人獣共通感染症に関する研究	50	15	
基盤研究(C)	川﨑　拓実	キラーT 細胞を介した呼吸器感染ウイルスの制御メカニズムの解明と応用	1,300	390	
基盤研究(C)	有海　康雄	RNA 顆粒によるエボラウイルス RNA ゲノム動態制御機構の解明	1,300	390	
基盤研究(C)	（木下　貴明）	糖鎖を標的とした変異対応型抗ウイルス薬リードの開発	200	60	
基盤研究(C)	椛嶋　克哉	ゲノム編集技術による、シリアンハムスターおよびラットにおける早期老化モデルの創出	2,739	390	
若手研究	平野　港	小分子 RNA 経路のクリミア・コンゴ出血熱ウイルス感染における意義の解析	1,200	360	
若手研究	木下　貴明	アレナウイルス糖タンパク質の糖鎖修飾パターンの解析	1,300	390	
若手研究	藤井　祐至	アプタマー関連技術を用いたウイルス性感染症のセラノスティクスに関する研究	1,100	330	
若手研究	林下　瑞希	ヒトミトコンドリア機能破綻のメカニズムを寄生虫特異的代謝酵素を用いて解析する	2,100	630	
若手研究	岡本　俊輔	RNA 編集酵素によるウイルス病態発現メカニズムの解明と創薬標的としての応用	1,800	540	
研究活動スタート支援	岡本　俊輔	アンチセンス核酸によるウイルス RNA を標的とする新たな創薬モダリティの開拓	1,100	330	

研究種目	代表者名等 （括弧書きは分担者名）	課題名	直接経費 （千円）	関節経費 （千円）	備 考
研究活動スタート支援	池川　萌	ウイルス特異的CD8+T細胞を誘導する抗原提示の細胞種間での異なる制御機構の解明	1,100	330	
奨励研究	小山　久美子	高度安全実験施設の飼育環境を適切に整備するためのストレス評価法の確立	460	0	
合計　23件			50,625	14,610	

（四捨五入の関係で各項目の総計が合計額と一致しないことがある）

４．２　受託研究費等（2025 年度）

４．２．１　受託研究

相手先	代表者名等 （括弧書きは分担者名）	課題名	直接経費 （千円）	間接経費 （千円）	備 考
国立研究開発法人日本医療研究開発機構 （AMED）	（森内　浩幸）	先天性サイトメガロウイルス感染児の遅発性難聴を対象としたバルガンシクロビル塩酸塩ドライシロップの有効性および安全性を評価する多施設共同プラセボ対照ランダム化並行群間比較試験（VGCV-3）	200	60	
国立研究開発法人日本医療研究開発機構 （AMED）	安田　二朗	ブラジルにおける新興・再興感染症制御研究の推進	85,470	25,641	
国立研究開発法人日本医療研究開発機構 （AMED）	（安田　二朗）	ネットワークコア拠点の設置にかかる研究開発及び支援機能	1,200	360	
国立研究開発法人日本医療研究開発機構 （AMED）	好井　健太朗	多分野融合による節足動物媒介性ウイルスの宿主間伝播・病態形成機構の解明と治療法創出に関する研究開発	8,000	2,400	
国立研究開発法人日本医療研究開発機構 （AMED）	（南保　明日香）	パンデミックの 5W1H を理解するための研究	13,520	4,056	
国立研究開発法人日本医療研究開発機構 （AMED）	（浦田　秀造）	出血熱アレナウイルス感染症の予防法及び治療法開発のための分子基盤研究 （分担課題名：アレナウイルス創薬の分子基盤）	11,000	3,300	
国立研究開発法人日本医療研究開発機構 （AMED）	黒﨑　陽平	バイオセーフティ研究施設の安全運用のためのリスク管理研究	2,500	750	
国立研究開発法人日本医療研究開発機構 （AMED）	（林下　瑞希）	シャーガス病における宿主多段階応答機構の制御	1,500	450	

相手先	代表者名等 （括弧書きは分担者名）	課題名	直接経費 （千円）	間接経費 （千円）	備 考
国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）	安田　二朗	出血熱疾患の原因ウイルスモデル作製とネットワーク解析	17,693	5,307	
国立大学法人北海道大学	安田　二朗	ウイルス性出血熱をはじめとする新興感染症の疫学調査と病態解明	9,000	0	
合計　10件			150,083	42,324	

（四捨五入の関係で各項目の総計が合計額と一致しないことがある）

４．２．２　その他の補助金

事業名	代表者名等	プログラム名	直接経費 （千円）	間接経費 （千円）	備 考
【こども家庭庁】 こども家庭科学研究費補助金	森内　浩幸	HTLV-１キャリア妊産婦の支援体制の構築に関する研究	200	0	
【AMED】 医療研究開発推進事業費補助金 補助事業名：新興・再興感染症研究基盤創生事業（BSL4拠点形成研究）	安田　二朗	国際的に脅威となる一類感染症の研究及び高度安全実験施設（ＢＳＬ－４）を活用する人材の育成	82,953	17,046	
【AMED】 医療研究開発推進事業費補助金 補助事業名：生命科学・創薬研究支援基盤事業	南保　明日香	海洋微生物抽出物ライブラリーを活用した中分子創薬の支援と高度化	100,000	2,902	
【文部科学省】 研究開発施設共用等促進費補助金 補助事業名：ライフサイエンス研究の振興（ライフサイエンス研究基盤整備事業）	安田　二朗	ヒト病原ウイルスのリソース拠点の整備	9,500	0	
合計　4件			192,653	19,948	

（四捨五入の関係で各項目の総計が合計額と一致しないことがある）

４．２．３　民間等の共同研究

民間等機関名	代表者名	研究題目	直接経費（千円）	間接経費（千円）	備　考
KMバイオロジクス株式会社	安田　二朗	重症熱性血小板減少症候群（SFTS）に対するワクチン候補の開発	1,800	180	
テキサス大学	安田　二朗	Investigation of infection mechanism of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus	0	0	
エイツーヘルスケア株式会社 国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター（NCNP）	好井　健太朗	日本における原因不明のCNS感染症患者を対象とした病原体としてのダニ媒介脳炎ウイルス及びライム病ボレリアに関する疫学研究	1,757	175	
合計　3件			3,557	355	

（四捨五入の関係で各項目の総計が合計額と一致しないことがある）

5　研究成果の発表状況

5．1　研究業績（2025.4－2026.3）

新興ウイルス研究分野

1) **Sapkanarak K, Yasuda J, Amano M, Meesawat S, Kemthong T, Kaikaew T, Malaivijitnond S.**：Prevalence of Herpes B Virus in Wild Long-Tailed Macaques, Thailand, 2018-2024.Emerg Infect Dis. 2025 Apr;31(4):741-750. doi: 10.3201/eid3104.241197.PMID: 40133045

2) **Hirano M, Nochi K, Matsugi M, Furukawa C, Takeda H, Sakurai Y, Kurosaki Y, Sawasaki T, Yasuda J, Takahashi H, Yoshii K.**：ZFP36L1 and L2 as novel antiviral factors for Crimean-Congo hemorrhagic fever virus via interaction with viral nucleoprotein. Journal of Biological Chemistry. 2025 Jul 30;301(9):110545. doi: 10.1016/j.jbc.2025.110545. Online ahead of print.

3) **Kubo R, Yoshikawa R, Fujii Y, Kawasaki T, Takazono T, Izumikawa K, Ariyoshi K, Mukae H, Yasuda J.**：Sustained humoral immunity in the patients recovered from severe fever with thrombocytopenia syndrome.Trop Med Health. 2025 Sep 30;53(1):127. doi: 10.1186/s41182-025-00807-4.

4) **Yoshikawa R, Sakurai Y, Kondo S, Kimura M, Yasuda J.**：Crimean-Congo hemorrhagic fever virus NSm protein inhibits the type I interferon signaling by binding to STAT2.PLoS Negl Trop Dis. 2025 Nov 4;19(11):e0013695. doi: 10.1371/journal.pntd.0013695.

5) **Tsuruta T, Mizuta S, Izumisawa A, Yasuda J, Urata S.**：Identification of novel small chemical compounds that inhibit Ebola virus VP40-mediated virus-like particle production.Virus Res. 2026 Jan 3;364:199684. doi: 10.1016/j.virusres.2026.199684.

6) **Yoshikawa R, Ishii Y, Sano N, Yasuda J.**：Remdesivir as a potent antiviral against prototype and current epidemic Oropouche virus strains (BeAn19991 and PE-IAM4637). Virus Res. 2026 363:199680, doi: 10.1016/j.virusres.2025.199680.

7) **Sakurai Y, Hirano M, Okada S, Kurosaki Y, Yoshikawa R, Barr JN, Hewson R, Yoshii K, Yasuda J.**：Identification of claramine and anidulafungin as entry inhibitors of Crimean–Congo hemorrhagic fever virus. Antiviral Res.2026　246:106343, doi: 10.1016/j.antiviral.2026.106343.

8) **Yoshikawa R, Ishii Y, Sano N, Yasuda J.**：Nucleolar targeting by Oropouche virus nonstructural protein mediates RNA polymerase II degradation and interferon antagonism. J Infect Dis. 2026 Mar 12:jiag158. doi: 10.1093/infdis/jiag158.

9) **Pemba CM, Sakurai Y, Kurosaki Y, Patten JJ, Amalia E, Inaoka DK, Davey RA, Shiba T, Kita K, Yasuda J**：Antiviral activities of ascofuranone and naphthoquinone derivatives against Ebola virus. Antiviral Res. 2026 Mar 31:106400. doi: 10.1016/j.antiviral.2026.106400.

ウイルス生態研究分野

1) **Nishiyama S, Fujii Y, Nakagawa K, Shichijo T, Asano M, Tajima S, Lim CK, Masatani T, Ito N.**：Novel torque teno viruses infecting raccoon dogs (Nyctereutes procyonoides) and red foxes (Vulpes vulpes japonica). Arch Virol. 2025 May 29;170(7):144. doi: 10.1007/s00705-025-06316-3.PMID: 40439779

2) **Fujii Y, Soda K, Masatani T, Ito H, Ito T, Sakai H, Nio-Kobayashi J, Koyama K, Matsuzaki A, Ito N.**：

Infectivity and pathogenicity of wild bird-derived Rotavirus A strains in domestic chickens. Avian Pathol. 2025 May 30:1-40. doi: 10.1080/03079457.2025.2513337. PMID: 40444449

3) **Fukuta M, Fukano S, Maekawa N, Kobayashi S, Okamoto S, Hirano M, Nio-Kobayashi J, Kariwa H, Kawakami S, Konnai S, Yoshii K.**：Development of blood-brain barrier-penetrating antibodies for neutralizing tick-borne encephalitis virus in the brain. mSphere. 2025 Jul 7:e0018425. doi: 10.1128/msphere.00184-25.

4) **Hirano M, Nochi K, Matsugi M, Furukawa C, Takeda H, Sakurai Y, Kurosaki Y, Sawasaki T, Yasuda J, Takahashi H, Yoshii K.**：ZFP36L1 and L2 as novel antiviral factors for Crimean-Congo hemorrhagic fever virus via interaction with viral nucleoprotein. Journal of Biological Chemistry. 2025 Jul 30;301(9):110545. doi: 10.1016/j.jbc.2025.110545. Online ahead of print.

5) **Kubo R, Yoshikawa R, Fujii Y, Kawasaki T, Takazono T, Izumikawa K, Ariyoshi K, Mukae H, Yasuda J.**：Sustained humoral immunity in the patients recovered from severe fever with thrombocytopenia syndrome. Trop Med Health. 2025 Sep 30;53(1):127. doi: 10.1186/s41182-025-00807-4.

6) **Mekata H, Yamamoto M, Matsuu A, Maeda K, Isawa H, Yoshii K, Umeki K, Okabayashi T.**：Development of a Double-Antigen Sand.ich ELISA for Oz Virus and a Seroepidemiological Survey in Wild Boars in Miyazaki, Japan. Pathogens. 2025 Dec 14;14(12):1288. doi: 10.3390/pathogens14121288.

7) **Takahashi H, Uchiage Y, Emura Y, Yamagami R, Abe M, Yoshii K, Tajima S, Lim CK, Hori H, Vasudevan SG, Sawasaki T.**：In vitro synthesis of active recombinant orthoflavivirus nonstructural polyproteins in detergent micelles for biochemical analysis. Npj Viruses. 2026. 4:4, doi: 10.1038/s44298-026-00171-y.

8) **Sakurai Y, Hirano M, Okada S, Kurosaki Y, Yoshikawa R, Barr JN, Hewson R, Yoshii K, Yasuda J.**：Identification of claramine and anidulafungin as entry inhibitors of Crimean–Congo hemorrhagic fever virus. Antiviral Res. 2026 246:106343, doi: 10.1016/j.antiviral.2026.106343.

ウイルス感染動態研究分野

1) **Wannigama DL, Amarasiri M, Phattharapornjaroen P, Hurst C, Modchang C, Besa JJV, Miyanaga K, Cui L, Fernandez S, Huang AT, Ounjai P, Werawatte WKCP, Rad S M AH, Vatanaprasan P, Jay DJ, Saethang T, Luk-In S, Kanthawee P, Thuptimdang W, Tacharoenmuang R, Cynthia B, Vitharana SPHS, Ngamwongsatit N, Ishikawa H, Furukawa T, Wang Y, Singer AC, Ragupathi NKD, Chatsuwan T, Sei K, Nanbo A, Leelahavanichkul A, Kanjanabuch T, Hamamoto H, Higgins PG, Sano D, Kicic A, Valdebenito JO, Bonnedahl J, Trowsdale S, Hongsing P, Khatib A, Shibuya K, Abe S.**：Surveillance of avian influenza through bird guano in remote regions of the global south to uncover transmission dynamics. Nat Commun. 2025 May 27;16(1):4900. doi: 10.1038/s41467-025-59322-z.

2) **Wannigama DL, Amarasiri M, Phattharapornjaroen P, Hurst C, Modchang C, Wang Y, Miyanaga K, Cui L, Fernandez S, Huang AT, Melhem NM, Singer AC, Ragupathi NKD, Calabria de Araujo J, Sei K, Ndatuwong LG, Mahmood SF, Shimotai Y, Kanjanabuch T, Higgins PG, Aoyagi T, Kicic A, Nanbo A, Mori H, Siow R, Kurt Ö, Trowsdale S, Hongsing P, Khatib A, Sano D, Shibuya K, Abe S, Hamamoto H.**：Global participatory wastewater surveillance to understand mpox clade diversity in war and

conflict-affected countries. J Travel Med. 2025 Jul 1;32(5):taaf052. doi: 10.1093/jtm/taaf052.

3) **Furuyama W, Sakaguchi M, Ariyoshi H, Nanbo A.**：Development of a Novel, Highly Sensitive System for Evaluating Ebola Virus Particle Formation. Viruses. 2025 Jul 19;17(7):1016. doi: 10.3390/v17071016.

4) **Saito T, Miyamoto H, Igarashi M, Nanbo A, Hayashi R, Paroha R, Siman-Tov G, Littlefield K, Mori-Kajihara A, Click C, Furuyama W, Paessler S, Maruyama J, Takada A.**：Discovery of potent cross-neutralizing antibodies against Marburg and Ravn viruses with therapeutic potential. Npj Viruses. 2025 Dec 27;3(1):84. doi: 10.1038/s44298-025-00168-z.

5) **Tsuda Y, Yajima M, Urata S, Kurosaki Y, Nakajima K, Nanbo A.**：Establishment of Training for Effective Decontamination of Positive-Pressure Protective Suits by Chemical Shower. Jpn J Infect Dis. 2026 Feb 27. doi: 10.7883/yoken.JJID.2025.237.

ウイルス免疫動態研究分野

1) **Kawasaki T, Ikegawa M, Kawai T.**：Antigen-presenting cells and lung $CD8^+$ resident memory T cells coordinate local immune protection and shape responses to respiratory virus infection. Int Immunol. 2025 Nov 27;37(11):663-672. doi: 10.1093/intimm/dxaf033.

2) **Kubo R, Yoshikawa R, Fujii Y, Kawasaki T, Takazono T, Izumikawa K, Ariyoshi K, Mukae H, Yasuda J.**：Sustained humoral immunity in the patients recovered from severe fever with thrombocytopenia syndrome. Trop Med Health. 2025 Sep 30;53(1):127. doi: 10.1186/s41182-025-00807-4.

3) **Nagai E, Ori D, Kano N, Ikegawa M, Kobiyama K, Ishii KJ, Kawasaki T, Kawai T.**：The Chitosan Nanoparticle-based Adjuvant CH-100 Orchestrates Multifaceted Innate Immune Activation via STING-Dependent and -Independent Pathways. Int Immunol. 2026 Feb 9;38(2):118-133. doi: 10.1093/intimm/dxaf054.

ウイルス制御研究分野

1) **Urata S, Tsuruta T, Igarashi M.**：Exploring suramin's antiviral effects: targeting Lymphocytic Choriomeningitis virus cell entry and replication/transcription processes. Virology. 2025 Aug 30;609:110557. doi: 10.1016/j.virol.2025.110557. PMID: 40393305

2) **Urata S, Lee M, Tsuruta T, Igarashi R, Takeda K, Unno H.**：Mode of antiviral action of the galactose-specific lectin, AJLec, on the Junin virus propagation. Antiviral Res. 2025 Aug 15;240:106189. doi: 10.1016/j.antiviral.2025.106189. PMID: 40381661

3) **Muthusinghe DS, Senarathne P, Shimizu K, Sarathkumara YD, Nanayakkara S, Lokupathirage SMW, Wei Z, Rathnayake NS, Vijeyakumaran R, Koizumi N, Kawakami T, Koizumi A, Harada KH, Dissanayake N, Kularathne SAM, Tsuda Y, Urata S, Arikawa J, Gamage CD, Yoshimatsu K.**：Lanka virus, a Mus booduga-borne orthohantavirus infection-associated febrile illness in Sri Lanka. PLoS Negl Trop Dis. 2025 Jun 11;19(6):e0013169. doi: 10.1371/journal.pntd.0013169. eCollection 2025 Jun.

4) **Rakib TM, Akter L, Shimoda H, Kuroda Y, Matsugo H, Urata S, Matsumoto Y.**：Recovery of Infectious Oz Virus From Cloned cDNA. Microbiol Immunol. 2025 Dec 3. doi: 10.1111/1348-0421.70029.

5) **Tsuruta T, Mizuta S, Izumisawa A, Yasuda J, Urata S.**：Identification of novel small chemical compounds that inhibit Ebola virus VP40-mediated virus-like particle production. Virus Res. 2026 Jan 3;364:199684. doi: 10.1016/j.virusres.2026.199684.

6) **Senarathne P, Rathnayake N, Vijeyakumaran R, Muthusinghe D, Fonseka A, Bandara V, Lokupathirage S, Dissanayake N, Gamage C, Urata S, Yoshimatsu K.**: Serological profiling of hantavirus infections in chronic kidney disease of unknown etiology non-endemic regions of Sri Lanka. Trop. Med. Health. 2026 Feb 23; 52. doi: 10.1186/s41182-026-00900-2.

7) **Tsuda Y, Yajima M, Urata S, Kurosaki Y, Nakajima K, Nanbo A.**：Establishment of Training for Effective Decontamination of Positive-Pressure Protective Suits by Chemical Shower. Jpn J Infect Dis. 2026 Feb 27. doi: 10.7883/yoken.JJID.2025.237.

8) **Rathnayake N, Takabe K, Muthusinghe D, Vijeyakumaran R, Senarathne P, Dissanayake N, Urata S, Yoshimatsu K, Akeda Y, Gamage C, Koizumi N.**： Molecular epidemiology of rodent-borne Leptospira spp. In Sri Lanka: identification of novel sequence types and previously unrecognized reservoir animals. J. Med. Microbiol. 2026 Mar; 75 (3):002133. doi: 10.1099/jmm.0.002133.

感染分子病態研究分野

1) **Lokupathirage SMW, Muthusinghe DS, Sarii RS, Akanbi OA, Shimizu K, Tsuda Y, Yoshimatsu K.**：Characterization of quasispecies of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus. J Virol. 2025 May 20;99(5):e0179424. doi: 10.1128/jvi.01794-24. Epub 2025 Apr 9.PMID: 40202315

2) **Muthusinghe DS, Senarathne P, Shimizu K, Sarathkumara YD, Nanayakkara S, Lokupathirage SMW, Wei Z, Rathnayake NS, Vijeyakumaran R, Koizumi N, Kawakami T, Koizumi A, Harada KH, Dissanayake N, Kularathne SAM, Tsuda Y, Urata S, Arikawa J, Gamage CD, Yoshimatsu K.**：Lanka virus, a Mus booduga-borne orthohantavirus infection-associated febrile illness in Sri Lanka. PLoS Negl Trop Dis. 2025 Jun 11;19(6):e0013169. doi: 10.1371/journal.pntd.0013169. eCollection 2025 Jun.

3) **Tsuda Y, Yajima M, Urata S, Kurosaki Y, Nakajima K, Nanbo A.**：Establishment of Training for Effective Decontamination of Positive-Pressure Protective Suits by Chemical Shower. Jpn J Infect Dis. 2026 Feb 27. doi: 10.7883/yoken.JJID.2025.237.

感染症糖鎖機能研究分野

1) **Fukuta M, Fukano S, Maekawa N, Kobayashi S, Okamoto S, Hirano M, Nio-Kobayashi J, Kariwa H, Kawakami S, Konnai S, Yoshii K.**：Development of blood-brain barrier-penetrating antibodies for neutralizing tick-borne encephalitis virus in the brain. mSphere. 2025 Jul 7:e0018425. doi: 10.1128/msphere.00184-25.

ウイルス-宿主相互作用研究分野

1) **Ariumi Y, Zou C, Fukuda H, Tateishi S, Miyagi E, Strebel K.**： Rad18 suppresses the late step of human immunodeficiency virus type 1 replication. bioRxiv. 2025 Nov 26:2025.11.26.690725. doi: 10.1101/2025.11.26.690725

バイオリスク管理研究

1) **Hirano M, Nochi K, Matsugi M, Furukawa C, Takeda H, Sakurai Y, Kurosaki Y, Sawasaki T, Yasuda J, Takahashi H, Yoshii K.**：ZFP36L1 and L2 as novel antiviral factors for Crimean-Congo hemorrhagic fever virus via interaction with viral nucleoprotein. Journal of Biological Chemistry. 2025 Jul 30;301(9):110545. doi: 10.1016/j.jbc.2025.110545. Online ahead of print.

2) **Sakurai Y, Hirano M, Okada S, Kurosaki Y, Yoshikawa R, Barr JN, Hewson R, Yoshii K, Yasuda J.**：Identification of claramine and anidulafungin as entry inhibitors of Crimean–Congo hemorrhagic fever virus. Antiviral Res. 2026 246:106343, doi: 10.1016/j.antiviral.2026.106343.

3) **Tsuda Y, Yajima M, Urata S, Kurosaki Y, Nakajima K, Nanbo A.**：Establishment of Training for Effective Decontamination of Positive-Pressure Protective Suits by Chemical Shower. Jpn J Infect Dis. 2026 Feb 27. doi: 10.7883/yoken.JJID.2025.237.

4) **Pemba CM, Sakurai Y, Kurosaki Y, Patten JJ, Amalia E, Inaoka DK, Davey RA, Shiba T, Kita K, Yasuda J**：Antiviral activities of ascofuranone and naphthoquinone derivatives against Ebola virus. Antiviral Res. 2026 Mar 31:106400. doi: 10.1016/j.antiviral.2026.106400.

5) **Langata LM, Lutomiah J, Luvai EAC, Wulandari S, Anggita M, Hu W, Kiuno K, Nishizato M, Aboge G, Kimeli P, Kurosaki Y, Takano A, Shimoda H, Inoue S, Hayasaka D.**：Detection of novel orthonairovirus and unclassified flavivirus in Rhipicephalus appendiculatus ticks in Kenya. Acta Trop. 2026 Mar;275:108014.doi: 10.1016/j.actatropica.2026.108014.

動物実験管理室

1) **Fujii Y, Soda K, Masatani T, Ito H, Ito T, Sakai H, Nio-Kobayashi J, Koyama K, Matsuzaki A, Ito N.**：Infectivity and pathogenicity of wild bird-derived Rotavirus A strains in domestic chickens. Avian Pathol. 2025 May 30:1-40. doi: 10.1080/03079457.2025.2513337. PMID: 40444449

2) **Fukuta M, Fukano S, Maekawa N, Kobayashi S, Okamoto S, Hirano M, Nio-Kobayashi J, Kariwa H, Kawakami S, Konnai S, Yoshii K.**：Development of blood-brain barrier-penetrating antibodies for neutralizing tick-borne encephalitis virus in the brain. mSphere. 2025 Jul 7:e0018425. doi: 10.1128/msphere.00184-25.

５．２　著書等

１）**安田　二朗：**「フィロウイルス科」南山堂 戸田新細菌学 第 35 版、2025 年 5 月 15 日、pp746-751

２）**浦田　秀造、安田　二朗：**「アレナウイルス科」南山堂 戸田新細菌学 第 35 版、2025 年 5 月 15 日、pp752-756

３）**黒﨑　陽平、安田　二朗：**「ブニヤウイルス綱」南山堂 戸田新細菌学 第 35 版、2025 年 5 月 15 日、pp757-761

４）**好井　健太朗：**公衆衛生 vol. 89 「All about 日本のワクチン：ダニ媒介脳炎ワクチン」、2025 年 6 月 15 日、pp553-555

5）**好井　健太朗：**NEUROINFECTION vol. 30「ダニ媒介性脳炎：日本に潜在する感染のリスクと課題」、2025 年 9 月 12 日、pp96-101

6）**吉川　禄助、安田　二朗：**「高病原性ウイルスによる感染症に対するワクチン」“ワクチン開発”医学書院 生体の科学 76（5）、2025 年 10 月 15 日、pp478-479

7）**吉川　禄助：**「重症熱性血小板減少症ウイルスの病原性発現メカニズムの解明に向けて」ハムリー株式会社 オベリスク Vol.31 No.1、2026 年 1 月 1 日、pp30-36

8）**黒﨑　陽平：**「JBSA アウトリーチ活動報告：第 29 回日本ワクチン学会・第 66 回日本臨床ウイルス学会における JBSA 共催シンポジウムの開催」, バイオセーフティ 3（1）、2026 年 1 月 1 日、pp16-17

9）**黒﨑　陽平：**「米国におけるバイオセーフティ専門家認定制度」バイオセーフティ　2（2）、2025 年 7 月 1 日、pp13-16

10）**中嶋　建介：**「長崎大学の BSL-4 施設について」日本臨床社　日本臨床　83（4）、2025 年 4 月 1 日、pp541-547

5．3　国内学会発表（2025.4－2026.3）

新興ウイルス研究分野

1）**藤井　祐至、森　崇、野末　祐大、古山　若呼、木下　貴明、小山　久美子、松﨑　綾乃、林田　佳奈美、津田　祥美、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設の運用に向けたカニクイザル頭蓋骨の代替 3D モデルの開発、第 72 回日本実験動物学会総会、名古屋国際展示場（ポートメッセなごや）、愛知県名古屋市、2025 年 5 月 23 日 、口頭発表

2）**櫻井　康晃：**クリミア・コンゴ出血熱ウイルスの細胞侵入機構の解析と侵入阻害剤の開発、第 4 回日本医学会連合 Rising Star リトリート、あいち健康の森プラザホテル、愛知県東浦町、2025 年 5 月 29 日、ポスター発表　※優秀賞受賞

3）**小山　久美子、小林　純子、木下　貴明、藤井　祐至、仲田　浩規、安田　二朗：**エジプトルーセットオオコウモリの精巣および副生殖腺の解剖学的解析、第 168 回日本獣医学会学術集会、シーガイア　コンベンションセンター、宮崎県宮崎市、2025 年 9 月 4 日 、口頭発表

4）**安田　二朗：**SFTS ワクチン、第 29 回日本ワクチン学会　第 66 回日本臨床ウイルス学会合同学術集会　シンポジウム「AMED/SCARDA ワクチン拠点群の研究開発活動」、札幌コンベンションセンター、北海道札幌市、2025 年 9 月 28 日、口頭発表

5）**松﨑　綾乃、小山　久美子、林田　佳奈美、藤井　祐至、古山　若呼、木下　貴明、津田　祥美、黒﨑　陽平、矢島　美彩子、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設における非ヒト霊長類飼養ケージの改良～陽圧防護服着用下での操作の効率化を目指して、第 59 回日本実験動物技術者協会総会、米子コンベンションセンターBiG SHiP、鳥取県米子市、2025 年 10 月 24 日、ポスター発表

6）**小山　久美子、藤井　祐至、松﨑　綾乃、津田　祥美、古山　若呼、木下　貴明、安田　二朗、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設アイソレーター内で飼養されたカニクイザルの糞便を用いたストレス評価の検討、第 59 回日本実験動物技術者協会総会、米子コンベンションセンターBiG SHiP、鳥取県米子市、2025 年 10 月 24 日、ポスター発表

7）**木下　貴明、櫻井　康晃、中川　優、五十嵐　康弘、安田　二朗：**Pradimicin A に対する SARS-CoV-2 の逃避変異解析、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、ポスター発表

8）**吉川　禄助、安田　二朗：**オルプーシェウイルスの NSs は I 型インターフェロン応答を抑制する、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、口頭発表

9）**櫻井　康晃、平野　港、岡田　沙弥香、黒﨑　陽平、好井　健太朗、吉川　禄助、安田　二朗：**クリミア・コンゴ出血熱ウイルスの膜融合を阻害する化合物の同定、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、口頭発表

10）**安田　二朗：**長崎にいるマダニからも感染する怖い病気 SFTS、第 66 回日本熱帯医学会大会市民公開講座、第 2 回長崎大学感染症研究出島特区ワクチン研究開発拠点市民公開講座　長崎から考える感染症とワクチンのいま-ワクチンで防げる病気と、私たちにできること-、長崎大学医学部講堂、長崎県長崎市、2025 年 11 月 28 日、口頭発表

11）**吉川　禄助、安田　二朗：**オルプーシェウイルスの NSs よる I 型インターフェロン応答抑制に関する解析、第 66 回日本熱帯医学会大会、長崎大学医学部、長崎県長崎市、2025 年 11 月 29 日、口頭発表

12）**櫻井　康晃、上田　勇人、岡田　沙弥香、伊賀崎　優衣、吉川　禄助、安田　二朗：**Tim-1 はクリミア・コンゴ出血熱ウイルスの宿主細胞侵入を促進する、第 66 回日本熱帯医学会大会、長崎大学医学部、長崎県長崎市、2025 年 11 月 29 日、口頭発表

ウイルス生態研究分野

1）**藤井　祐至、森　崇、野末　祐大、古山　若呼、木下　貴明、小山　久美子、松﨑　綾乃、林田　佳奈美、津田　祥美、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設の運用に向けた非ヒト霊長類の頭開手技トレーニング用 3D モデルの作成、第 72 回日本実験動物学会総会、名古屋国際展示場、愛知県名古屋市、2025 年 5 月 23 日、口頭発表

2）**前園　佳祐、高橋　優奈、神谷　亘、好井　健太朗、澤　洋文、苅和　宏明、小林　進太郎：**ウエストナイルウイルスのカプシドタンパク質と相互作用する Ubiquitin-associated protein 2-like とウイルス増殖との関連の解析、第 59 回日本脳炎ウイルス生態研究会、アソベの森いわき荘、青森県弘前市、2025 年 5 月 30 日、口頭発表

3）**江口　悠人 、前園　佳祐、Passawat Thammahakin、Duong Thi Thuy、好井　健太朗、苅和　宏明、小林　進太郎：**核内膜タンパク質 Lamina-associated polypeptide 2 の小胞体局在とウエストナイルウイルスの複製との関連、第 59 回日本脳炎ウイルス生態研究会、アソベの森いわき荘、青森県弘前市、2025 年 5 月 30 日、口頭発表

4）**藤井　祐至、坂本　泰一、平野　港、好井　健太朗：**ダニ媒介性脳炎ウイルス特異的アプタマーの短鎖化および生物学的特性評価、第 59 回日本脳炎ウイルス生態研究会、アソベの森いわき荘、青森県弘前市、2025 年 5 月 31 日、口頭発表

5）**岡本　俊輔、福田　美津紀、藤井　祐至、平野　港、越後谷　裕介、好井　健太朗：**Locked Nucleic Acid を用いた RNA 分解型アンチセンス核酸のダニ媒介性脳炎ウイルス増殖抑制効果、第 59 回日本脳炎ウイルス生態研究会、アソベの森いわき荘、青森県弘前市、2025 年 5 月 31 日、口頭発表

6）**前園　佳祐、高橋　優奈、神谷　亘、好井　健太朗、澤　洋文、苅和　宏明、小林　進太郎：**ユビキチン化カプシドタンパク質との結合を介した Ubiquitin associated protein 2-like によるウエストナ

イルウイルスの増殖抑制機構の解析、第 168 回日本獣医学会学術集会、宮崎大学・シーガイア・コンベンションセンター、宮崎県宮崎市、2025 年 9 月 3 日、口頭発表

7）**江口　悠人 、前園　佳祐、Passawat Thammahakin、Duong Thi Thuy、好井　健太朗、苅和　宏明、小林　進太郎：**核内膜タンパク質 Lamina-associated polypeptide 2 の小胞体局在がウエストナイルウイルスの増殖に与える影響の解析、第 168 回日本獣医学会学術集会、宮崎大学・シーガイア・コンベンションセンター、宮崎県宮崎市、2025 年 9 月 3 日、口頭発表

8）**松﨑　綾乃、小山　久美子、野田　僚太、林田　佳奈美、藤井　祐至、峯川　正行、古山　若呼、木下　貴明、津田　祥美、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設における非ヒト霊長類飼養ケージの改良～陽圧防護服着用下での操作の効率化を目指して、第 59 回日本実験動物技術者協会総会 2025、米子コンベンションセンター、鳥取県米子市、2025 年 10 月 24 日、ポスター発表

9）**小山　久美子、藤井　祐至、松﨑　綾乃、津田　祥美、古山　若呼、木下　貴明、安田　二朗、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設におけるアイソレーター内で飼養されたカニクイザルの糞便を用いたストレス評価の検討、第 59 回日本実験動物技術者協会総会 2025、米子コンベンションセンター、鳥取県米子市、2025 年 10 月 24 日、口頭発表

10）**前園　佳祐、Passawat Thammahakin、好井　健太朗、片岡　紀代、鈴木　忠樹、Duong Thi Thuy、江口　悠人、苅和　宏明、小林　進太郎：**ラミンのリン酸化に着目したウエストナイルウイルスの増殖抑制効果の検討、第３１回トガ・フラビ・ペスチウイルス研究会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 27 日、口頭発表

11）**江口　悠人、前園　佳祐、Passawat Thammahakin、Duong Thi Ngoc Thuy、好井　健太朗、苅和　宏明、小林　進太郎：**核内膜タンパク質の Lamina-associated polypeptide 2 のリン酸化に着目したウエストナイルウイルスの増殖機構の解析、第３１回トガ・フラビ・ペスチウイルス研究会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 27 日、口頭発表

12）**岡本　俊輔、福田　美津紀、藤井　祐至、平野　港、越後谷　裕介、好井　健太朗：**アンチセンス核酸の設計の最適化によるダニ媒介性脳炎ウイルス増殖抑制効果の増強、第３１回トガ・フラビ・ペスチウイルス研究会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 27 日、口頭発表

13）**福田　美津紀、平野　港、好井　健太朗：**日本脳炎ウイルスとダニ媒介性脳炎ウイルスのマクロファージにおける自然免疫応答の比較、第３１回トガ・フラビ・ペスチウイルス研究会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 27 日、口頭発表

14）**前園　佳祐、高橋　優奈、神谷　亘、好井　健太朗、澤　洋文、苅和　宏明、小林　進太郎：**Ubiquitin-associated protein 2-like によるウエストナイルウイルスの増殖抑制機構の解析、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、口頭発表

15）**江口　悠人、前園　佳祐、Passawat Thammahakin、Duong Thi Ngoc Thuy、好井　健太朗、苅和　宏明、小林　進太郎：**ウエストナイルウイルス感染における核内膜タンパク質 Lamina-associated polypeptide 2 の小胞体局在とウイルス増殖との関連の解析、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、口頭発表

16）**藤井　祐至、坂本　泰一、平野　港、福田　美津紀、好井　健太朗：**ダニ媒介性脳炎ウイルス特異的アプタマーの短鎖化および特性解析、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、口頭発表

17）**福田　美津紀、平野　港、好井　健太朗：**日本脳炎ウイルスとダニ媒介性脳炎ウイルスのマクロファージにおける自然免疫応答の比較、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、ポスター発表

18）**高橋　宏隆、平野　港、竹田　浩之、鈴木　陽一、中野　隆史、好井　健太朗、小迫　英尊、澤崎達也：**改変型近接ビオチン化酵素 AirID を用いたウイルスタンパク質と宿主タンパク質の相互作用解析、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、口頭発表

19）**平野　港、小川　慧人、椎森　仁美、好井　健太朗：**クリミア・コンゴ出血熱ウイルス核タンパク質発現細胞における miRNA 生産の網羅的解析、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、口頭発表

20）**櫻井　康晃、平野　港、岡田　沙弥香、黒﨑　陽平、好井　健太朗、吉川　禄助、安田　二朗：**クリミア・コンゴ出血熱ウイルスの膜融合を阻害する化合物の同定、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、口頭発表

21）**岡本　俊輔、福田　美津紀、藤井　祐至、平野　港、越後谷　裕介、好井　健太朗：**アンチセンス核酸の設計の最適化によるダニ媒介性脳炎ウイルス増殖抑制効果の増強、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、ポスター発表

22）**小林　純子、岡本　俊輔、藤井　祐至、松﨑　綾乃、平野　港、好井　健太朗：**ガラクトース認識レクチン galectin-3 の遺伝子欠損は、ダニ媒介性脳炎ウイルス感染マウスの病態を悪化させる、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、ポスター発表

23）**椎森　仁美、埴淵　幸優、飯田　純子、好井　健太朗、岡村　勝友：**マダニ小分子 RNA 経路とハザラウイルスの相互作用、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、口頭発表

24）**池川　萌、好井　健太朗、川﨑　拓実：**ダニ媒介性脳炎ウイルス感染における STING の役割、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、ポスター発表

25）**能智　航希、平野　港、松木　萌々子、古川　智絵、竹田　浩之、小迫　英尊、好井　健太朗、澤崎　達也、高橋　宏隆：**CCHFV の核タンパク質と相互作用する新規宿主タンパク質 SARNP の機能解析、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、ポスター発表

26）**Kentaro YOSHII：**Tick-borne Encephalitis Virus: A Comprehensive Approach to Understanding and Control、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、口頭発表

27）**高橋　宏隆、肥越　胡実、寺脇　慎一、田口　佳紀、鳴海　哲夫、佐藤　裕介、坂井　直樹、池田和由、富井　健太郎、及川　大輔、徳永　文稔、平野　港、好井　健太朗、澤崎　達也：**クリミア・コンゴ出血熱ウイルスの脱ユビキチン化酵素の阻害剤開発、第 98 回日本生化学会大会、国立京都国際会館、京都府京都市、2025 年 11 月 3 日、口頭発表

28）**篠崎　智弘、藤井　祐至、好井　健太朗、坂本　泰一：**ダニ媒介性脳炎ウイルスの E タンパク質を標的としたアプタマーの相互作用解析、第 48 回日本分子生物学会年会、パシフィコ横浜、神奈川県横浜市、2025 年 12 月 3 日、ポスター発表

29）**江口　悠人、前園　佳祐、Passawat Thammahakin、Duong Thi Ngoc Thuy、好井　健太朗、苅和　宏明、小林　進太郎：**核内膜タンパク質の Lamina-associated polypeptide 2 のリン酸化によるウエストナイルウイルス増殖への影響の解析、第 48 回日本分子生物学会年会、パシフィコ横浜、神奈川県横浜市、2025 年 12 月 3 日、ポスター発表

30）**池川　萌、好井　健太朗、川﨑　拓実：**STING 欠如によるダニ媒介性脳炎ウイルスに対する免疫応答への影響、第 48 回日本分子生物学会年会、パシフィコ横浜、神奈川県横浜市、2025 年 12 月 3 日、ポスター発表

31）**前園　佳祐、高橋　優奈、神谷　亘、好井　健太朗、澤　洋文、苅和　宏明、小林　進太郎：**ユビキチン化カプシドタンパク質を標的とした Ubiquitin-associated protein 2-like によるウエストナイルウイルスの増殖抑制機構の解析、第 48 回日本分子生物学会年会、パシフィコ横浜、神奈川県横浜市、2025 年 12 月 5 日、ポスター発表

ウイルス感染動態研究分野

1）**藤井　祐至、森　崇、野末　祐大、小山　久美子、松﨑　綾乃、林田　佳奈美、古山　若呼、木下　貴明、津田　祥美、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設の運用に向けたカニクイザル頭蓋骨の代替 3D モデルの開発、日本実験動物学会総会、ポートメッセなごや、愛知県名古屋市、2025 年 5 月 23 日、口頭発表

2）**小山　久美子、藤井　祐至、松﨑　綾乃、津田　祥美、古山　若呼、木下　貴明、安田　二朗、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設アイソレーター内で飼養されたカニクイザルの糞便を用いたストレス評価の検討、第 59 回日本実験動物技術者協会総会、米子コンベンションセンターBiG SHiP、鳥取県米子市、2025 年 10 月 24 日、ポスター発表

3）**松﨑　綾乃、小山　久美子、林田　佳奈美、藤井　祐至、古山　若呼、木下　貴明、津田　祥美、黒﨑　陽平、矢島　美彩子、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設における非ヒト霊長類飼養ケージの改良～陽圧防護服着用下での操作の効率化を目指して、第 59 回日本実験動物技術者協会総会、米子コンベンションセンターBiG SHiP、鳥取県米子市、2025 年 10 月 24 日、ポスター発表

4）**古山　若呼、坂口　美亜子、有吉　葉奈子、南保　明日香：**エボラウイルス粒子形成過程を標的とした新規スクリーニングシステムの開発、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、口頭発表

5）**Devinda S. Muthusinghe,Wakako Furuyama,Miako Sakaguchi,Asuka Nanbo,Shuzo Urata：**Development of a system for analyzing human cell entry mechanisms using fluorescentlabeled arenavirus-like particles、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、ポスター発表

6）**有吉　葉奈子、坂井　ふたば、小笠原　裕太、古山　若呼、野田　展生、南保　明日香：**液-液相分離に基づいたエボラウイルス封入体の性状解析、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、ポスター発表

7）**Asuka Nanbo,Kento Yamada,Wakako Furuyama：**Molecular mechanism of cytoskeleton dynamics-mediated Ebola virus particle formation、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、口頭発表

8）**山田　健斗、古山　若呼、坂口　美亜子、Andrea Marzi、南保　明日香：**Rab11 依存的小胞輸送に

着目したマールブルグウイルス粒子形成機構の解明、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、ポスター発表

9）**坂井　ふたば、有吉　葉菜子、小笠原　裕太、古山　若呼、野田　展生、南保　明日香：**エボラウイルス封入体形成メカニズムの解明、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、ポスター発表

10）**Asuka Nanbo,Kento Yamada,Wakako Furuyama：**Molecular Mechanisms of Ebola Virus Particle Formation from the Perspective of Membrane Interface Biology、The 48th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan、パシフィコ横浜、神奈川県横浜市、2025 年 12 月 5 日、口頭発表、招待講演

11）**南保　明日香、山田　健斗、古山　若呼：**膜界面生物学に基づくエボラウイルス粒子形成の分子基盤, シンポジウムオートファジーから拡がる膜界面生学、第 48 回日本分子生物学会年会、パシフィコ横浜、神奈川県横浜市、2025 年 12 月 5 日、口頭発表、招待講演

12）**浦田　秀造、Muthusinghe Devinda、五十嵐　玲雄、野依　修、津田　祥美、南保　明日香：**未知なる脅威に挑む：ヒト高病原性ウイルス創薬研究と長崎大学 BSL-4 施設の未来戦略、日本薬学会第 146 年会、関西大学 千里山キャンパス、大阪府吹田市、2026 年 3 月 28 日、口頭発表

ウイルス免疫動態研究分野

1）**池川　萌、好井　健太朗、川﨑　拓実：**ダニ媒介性脳炎ウイルス感染における STING の役割、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、ポスター発表

2）**川﨑　拓実、池川　萌：**CCHFV 及び HAZV を介したインフラマソームの活性化、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、ポスター発表

3）**池川　萌、好井　健太朗、川﨑　拓実：**STING 欠如によるダニ媒介性脳炎ウイルスに対する免疫応答への影響、第 48 回日本分子生物学会年会、パシフィコ横浜、神奈川県横浜市、2025 年 12 月 2 日 、ポスター発表

ウイルス制御研究分野

1）**Muthusinghe S. Devinda、古山　若子、坂口　美亜子、南保　明日香、浦田　秀造：** Development of a system for analyzing human cell entry mechanisms using fluorescent-labeled arenavirus-like particles、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、ポスター発表

2）**浦田　秀造、宮崎　あんず、鶴田　智子、石川　岳志、高松　由基：**アレナウイルスの細胞内複製における NP 内 DEDDh モチーフの機能解析、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、口頭発表

3）**五十嵐　玲雄、浦田　秀造：**プラトーピカウイルス Z タンパク質による粒子産生機構解析、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 28 日、ポスター発表

4）**浦田　秀造、Muthusinghe Devinda、五十嵐　玲雄、野依　修、津田　祥美、南保　明日香：**未知なる脅威に挑む：ヒト高病原性ウイルス創薬研究と長崎大学 BSL-4 施設の未来戦略、日本薬学会第 146 年会、関西大学 千里山キャンパス、大阪府吹田市、2026 年 3 月 28 日、口頭発表

感染分子病態研究分野

1）**藤井　祐至、森　崇、野末　祐大、小山　久美子、松﨑　綾乃、林田　佳奈美、古山　若呼、木下　貴明、津田　祥美、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設の運用に向けたカニクイザル頭蓋骨の代替 3D モデルの開発、日本実験動物学会総会、ポートメッセなごや、愛知県名古屋市、2025 年 5 月 23 日、口頭発表

2）**松﨑　綾乃、小山　久美子、林田　佳奈美、藤井　祐至、古山　若呼、木下　貴明、津田　祥美、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設における非ヒト霊長類飼養ケージの改良～陽圧防護服着用下での操作の効率化を目指して、第 59 回日本実験動物技術者協会総会、米子コンベンションセンターBiG SHiP、鳥取県米子市、2025 年 10 月 24 日、ポスター発表

3）**小山　久美子、藤井　祐至、松﨑　綾乃、津田　祥美、古山　若呼、木下　貴明、安田　二朗、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設アイソレーター内で飼養されたカニクイザルの糞便を用いたストレス評価の検討、第 59 回日本実験動物技術者協会総会、米子コンベンションセンターBiG SHiP、鳥取県米子市、2025 年 10 月 24 日、ポスター発表

4）**野依　修、津田　祥美：**重症熱性血小板減少症候群ウイルスの細胞内輸送におけるアダプター蛋白質の機能解析、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 30 日、口頭発表

5）**浦田　秀造、Muthusinghe Devinda、五十嵐　玲雄、野依　修、津田　祥美、南保　明日香：**「未知なる脅威に挑む：ヒト高病原性ウイルス創薬研究と長崎大学 BSL 4 施設の未来戦略」、日本薬学会第 146 年会、関西大学 千里山キャンパス、大阪府吹田市、2026 年 3 月 28 日、口頭発表

感染症糖鎖機能研究分野

1）**小林　純子、岡本　俊輔、藤井　祐至、松﨑　綾乃、平野　港、好井　健太朗：**ガラクトース認識レクチン galectin-3 の遺伝子欠損は、ダニ媒介性脳炎ウイルス感染マウスの病態を悪化させる、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、ポスター発表

BSL-4 施設人材育成部門

1）**浦田　秀造、Muthusinghe Devinda、五十嵐　玲雄、野依　修、津田　祥美、南保　明日香：**「未知なる脅威に挑む：ヒト高病原性ウイルス創薬研究と長崎大学 BSL 4 施設の未来戦略」、日本薬学会第 146 年会、関西大学 千里山キャンパス、大阪府吹田市、2026 年 3 月 28 日、口頭発表

バイオリスク管理部門

1）**櫻井　康晃、平野　港、岡田　沙弥香、黒﨑　陽平、好井　健太朗、吉川　禄助、安田　二朗：**クリミア・コンゴ出血熱ウイルスの膜融合を阻害する化合物の同定、第 72 回日本ウイルス学会学術集会、アクトシティ浜松、静岡県浜松市、2025 年 10 月 29 日、口頭発表

2）**黒﨑　陽平：**長崎大学における高度封じ込め施設の運用、第 24 回日本バイオセーフティ学会学術集会、戸山サンライズ、東京都新宿区、2025 年 11 月 27 日、口頭発表

3）**黒﨑　陽平、篠原　克明：**米国バイオセーフティ専門家制度の現状と考察、第 24 回日本バイオセーフティ学会学術集会、戸山サンライズ、東京都新宿区、2025 年 11 月 27 日、口頭発表

動物実験管理室

1）**藤井　祐至、森　崇、野末　祐大、古山　若呼、木下　貴明、小山　久美子、松﨑　綾乃、林田　佳奈美、津田　祥美、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設の運用に向けたカニクイザル頭蓋骨の代替 3D モデルの開発、第 72 回日本実験動物学会総会、名古屋国際展示場（ポートメッセなごや）、愛知県名古屋市、2025 年 5 月 23 日 、口頭発表

2）**小山　久美子、小林　純子、木下　貴明、藤井　祐至、仲田　浩規、安田　二朗：**エジプトルーセットオオコウモリの精巣および副生殖腺の解剖学的解析、第 168 回日本獣医学会学術集会、シーガイア　コンベンションセンター、宮崎県宮崎市、2025 年 9 月 4 日 、口頭発表

3）**松﨑　綾乃、小山　久美子、林田　佳奈美、藤井　祐至、古山　若呼、木下　貴明、津田　祥美、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設における非ヒト霊長類飼養ケージの改良～陽圧防護服着用下での操作の効率化を目指して、第 59 回日本実験動物技術者協会総会、米子コンベンションセンターBiG SHiP、鳥取県米子市、2025 年 10 月 24 日、ポスター発表

4）**小山　久美子、藤井　祐至、松﨑　綾乃、津田　祥美、古山　若呼、木下　貴明、安田　二朗、好井　健太朗、小林　純子：**高度安全実験施設アイソレーター内で飼養されたカニクイザルの糞便を用いたストレス評価の検討、第 59 回日本実験動物技術者協会総会、米子コンベンションセンターBiG SHiP、鳥取県米子市、2025 年 10 月 24 日、ポスター発表

５．４　国際学会発表（2025.4－2026.3）

新興ウイルス研究分野

1）**安田　二朗：**Bats: Ecology and the role as natural reservoirs of human pathogenic viruses、BW2025: Advancing Synergy in Biodiversity and Wildlife: Ecology, Health, and Human-Wildlife Conflicts、Kasetsart University、Bangkok (Thailand)、2025 年 12 月 7 日、口頭発表

ウイルス感染動態研究分野

1）**García-Martín F, Marcelo F, Nanbo A, Gimeno A, Jiménez-Moreno E, Jiménez-Barbero J, Corzana F：**A GalNAc-Based Multi-Ligand Platform for Ebola Antiviral Therapeutics、The XL Biennial Meeting of the Royal Spanish Society of Chemistry、Bilbao exhibition center、Bilbao (Spain)、2025 年 6 月 30 日、口頭発表

2）**Asuka Nanbo：**A molecular mechanism for infection by Ebola virus, Visualizing the Ebola virus life cycle、Sugden Lab 50th Anniversary Symposium、Univeristy of Wisconsin, Madison、Madison, USA、2025 年 8 月 7 日、口頭発表

ウイルス-宿主相互作用研究分野

1）**Yasuo Ariumi, Wakako Furuyama, Asuka Nanbo：**Ebola virus VP35 hijacks P-body and stress granule components into inclusion body、19th Negative-stran RNA Virus Meeting、 The Corum Conference Center 、モンペリエ市フランス、2025 年 6 月 23 日 、ポスター発表

2）**Yasuo Ariumi, Wakako Furuyama, Asuka Nanbo：**Ebola virus VP35 hijacks P-body and stress granule components into inclusion body、Crowne Plaza Geneva、ジュネーヴ市スイス、2025 年 10 月 16 日、口頭発表

ブラジルプロジェクト拠点

1）**Mizuki Hayashishita, Daniel Ken Inaoka, Jiro Yasuda：**Introduction to the Nagasaki University Brazil Research Station: Focus on Chagas Disease Research.、V Simpósio Internacional Nordestino em Neurociências, Nutrição e Desenvolvimento Humano (NEURONUTRI 2025)、Centro de Ciências Médicas - UFPE、Recife, Brazil、2025 年 11 月 27 日、口頭発表

５．５　講演（2025.4－2026.3）

1）サイトメガロウイルス：古いウイルス、新しい知見、今後の課題
森内　浩幸
第 82 回九州連合産科婦人科学会学術集会　教育講演
熊本城ホール　熊本県熊本市
2025 年 5 月 11 日

2）わかりやすい保育現場の感染症対策
森内　浩幸
保育現場の感染症対策セミナー
オンライン
2025 年 5 月 13 日

3）ワクチンによって予防できる病気から子どもたちを守る
森内　浩幸
薬剤師のための生涯学習講座（MP ラーニング）
オンライン
2025 年 5 月 22 日

4）Vaccination against Measles, Rubella, Mumps, and Varicella
森内　浩幸
Asian Pneumonia Summit & MasterClass in Vaccinology 2025　教育講演
台北国際会議センター　台湾台北市
2025 年 6 月 15 日

5）長崎大学 BSL-4 施設の整備状況：これまでの歩みと今後の課題
森内　浩幸
国立健康危機管理研究機構と長崎大学の連携に係る講演会
長崎大学坂本キャンパス良順会館　長崎県長崎市
2025 年 6 月 19 日

6）mRNA ワクチンの有効性と年齢別の推奨度について
森内　浩幸
「mRNA ワクチン 5 年の歩みと今後の展望」シンポジウム
秋葉原コンベンションホール　東京都千代田区
2025 年 7 月 5 日

7）世界の動向

森内　浩幸

第 61 回日本周産期・新生児医学会学術集会　シンポジウム「RSV 感染予防対策」

大阪国際会議場　大阪府大阪市

2025 年 7 月 13 日

8）母子感染：これまでの歩みとこれからの課題

森内　浩幸

藤田医科大学後期研修医セミナー

藤田医科大学　愛知県豊明市

2025 年 9 月 13 日

9）RS ウイルス〜全ての乳児がハイリスク！全ての乳児をどう守る？

森内　浩幸

第 29 回日本ワクチン学会・第 66 回日本臨床ウイルス学会合同学術集会　教育セミナー

札幌コンベンションセンター　北海道札幌市

2025 年 9 月 28 日

10）感染症を正しく恐れることの大切さ：新型コロナウイルス感染症の経験を踏まえて

森内　浩幸

長崎県感染症危機に備えるための講演会

長崎県庁会議室　長崎県長崎市

2025 年 11 月 6 日

11）ワクチンで予防できる病気がなぜ今舞い戻る？私たちが為すべきこと

森内　浩幸

第 66 回日本熱帯医学会大会　市民公開講座

長崎大学医学部記念講堂　長崎県長崎市

2025 年 11 月 28 日

12）先天性 CMV 感染症：診断の進歩と今後の課題

森内　浩幸

第 95 回日本感染症学会西日本地方会学術集会　シンポジウム「サイトメガロウイルス感染症：進化する診断と治療の最前線」

福岡国際会議場　福岡県福岡市

2025 年 11 月 28 日

13）重症心身障害児・者とワクチン

森内　浩幸

第 47 回九州地区重症心身障害研究会　特別講演
ベネックス長崎ブリックホール　長崎県長崎市
2026 年 1 月 17 日

14）感染症診療の迷い道：鑑別診断とトリアージをどうする
森内　浩幸
鹿児島市医師会学術講演会
鹿児島市医師会館　鹿児島県鹿児島市
2026 年 1 月 30 日

15）ワクチンが変わる、ワクチンが変える、ワクチンとともに変わる
森内　浩幸
熊本大学病院　感染症セミナー
熊本城ホール　熊本県熊本市
2026 年 3 月 1 日

16）母子免疫ワクチン：小児科医の視点から
森内　浩幸
兵庫県医師会予防接種研修会
兵庫県医師会館　兵庫県神戸市
2026 年 3 月 19 日

17）三大陸を股に掛けるウイルス研究 ～Virus Research in Asia, Africa and South America～
安田　二朗
大阪大学微生物病研究所 Advanced Seminar Series on Microbiology and Immunology
大阪大学微生物病研究所 谷口記念講堂＆オンライン　大阪府吹田市
2025 年 5 月 13 日

18）国立健康危機管理危機管理研究機構と長崎大学における今後の感染症研究協力の在り方を考える
安田　二朗
国立健康危機管理研究機構と長崎大学の連携に係る講演会
長崎大学医学部講堂　長崎県長崎市
2025 年 6 月 19 日

19）SFTS に対するワクチン・診断薬の開発
安田　二朗
Bio Japan2025
パシフィコ横浜　神奈川県横浜市
2025 年 10 月 8 日

20）Virus research in Gabonese wildlife

安田　二朗

Special Seminar on Zoonotic Diseases in Africa

Kagoshima University　鹿児島県鹿児島市

2025 年 11 月 11 日

21）A review of the immunological profile in response to SFTS

吉川　禄助

Disease X Vaccine Library Development Program: SFTS workshop

The International Vaccine Institute　Seoul(Korea)

2025 年 12 月 9 日

22）簡便・迅速な高感度感染症診断法の開発

安田　二朗

遠山椿吉記念第 9 回健康予防医療賞（遠山椿吉賞）受賞講演

ホテルメトロポリタンエドモント　東京都千代田区

2026 年 2 月 18 日

23）Development of a live-attenuated vaccine against SFTS

安田　二朗

The Third Joint Symposium of AMED SCARDA Japan Initiative for World-leading Vaccine Research and Development Centers

Kobe Portpia Hotel　兵庫県神戸市

2026 年 3 月 3 日

24）Nucleolar targeting by Oropouche virus NSs mediates RNA polymerase II degradation and interferon antagonism

吉川　禄助、安田　二朗

The Third Joint Symposium of AMED SCARDA Japan Initiative for World-leading Vaccine Research and Development Centers

Kobe Portpia Hotel　兵庫県神戸市

2026 年 3 月 3 日

25）法規制のある病原体を使った動物実験：安全・適正な運用と管理のために

好井　健太朗

第 51 回国立大学法人動物実験施設協議会総会

北海道大学　北海道札幌市

2025 年 5 月 30 日

26）感染症とたたかう～最高レベルの感染症実験施設とともに～

好井　健太朗

長崎南高校 SSH サイエンス講座

長崎県立長崎南高等学校　長崎県長崎市

2025 年 9 月 30 日

27）今なら落ち着いて考えられる、基礎系研究者がはたから見ていた mRNA ワクチンのはなし

平野　港

長崎大学高度感染症研究センター市民公開講座

長崎大学高度感染症センター　長崎県長崎市

2026 年 3 月 14 日

28）「あの紐はどのようにしてできるの？」エボラウイルスの粒子形成機構のおはなし

南保　明日香

ウイルス学夏の学校　第 24 回みちのくウイルス塾　※招待講演

仙台医療センター　宮城県仙台市

2025 年 7 月 12 日

29）エボラウイルス分泌型糖タンパク質の分泌機構の解明

古山　若呼

第 2 回 G2P-Japan 研究集会

北海道大学イノベーションハブエンレイソウ　北海道札幌市

2025 年 8 月 19 日

30）エボラウイルス封入体形成メカニズムの解析

坂井　ふたば

第 2 回 G2P-Japan 研究集会

北海道大学イノベーションハブエンレイソウ　北海道札幌市

2025 年 8 月 19 日

31）BSL-4 施設を活用したエボラウイルスの研究と代替法の開発

古山　若呼

第３１回分子寄生虫ワークショップ　※招待講演

帯広畜産大学　原虫病研究センター　北海道帯広市

2025 年 8 月 26 日

32）膜界面生物学に基づくエボラウイルス複製の分子基盤

南保　明日香

学術変革領域研究（A）「オートファジーから拡がる膜界面生学」第 1 回領域会議

十勝幕別温泉グランヴィリオホテル　北海道帯広市
2025 年 9 月 2 日

33）Characterization of the Ebola virus soluble glycoprotein secretion pathway
Wakako Furuyama
Strengthening France-Japan Collaboration in Virology :a Workshop on Emergining Viruses and Pandemic Preparedness
Genopolys　Montpellier, France
2025 年 10 月 10 日

34）Developing Expertise in High-Containment Research
Asuka Nanbo
Wisconsin Biosecurity Initiative　※招待講演
オンライン
2025 年 11 月 7 日

35）フィロウイルス感染の分子基盤の解明― 生体膜ダイナミクスに着目して ―
南保　明日香
神戸大学メディカルトランスフォーメーション研究センター講演会　※招待講演
神戸大学　兵庫県神戸市
2026 年 3 月 27 日

36）STING involvement in immune responses to tick-borne encephalitis virus
池川　萌、好井　健太朗、川﨑　拓実
第 3 回 AMED SCARDA「ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業」合同シンポジウム
神戸ポートピアホテル　兵庫県神戸市
2026 年 3 月 2 日

37）Design of a Universal mRNA T Cell Vaccine Against Multiple Genotypes of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever Virus
川﨑　拓実、櫻井　康晃、安田　二朗、池川　萌
第 3 回 AMED SCARDA「ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業」合同シンポジウム
神戸ポートピアホテル　兵庫県神戸市
2026 年 3 月 2 日

38）齧歯類媒介性ヒト病原性ウイルスに対する基礎研究
浦田　秀造

J-PEAKS セミナー
鹿児島大学　鹿児島県鹿児島市
2026 年 3 月 19 日

39）はたらかされる細胞〜ウイルスは細胞をハイジャックする！？
野依　修
熱帯医学・新興ウイルス感染症サマースクール 2025
長崎大学医学部記念講堂　長崎県長崎市
2025 年 7 月 27 日

40）エボラウイルスは 怖いウイルス？正しい知識は身を守る
津田　祥美
令和 7 年度　北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所市民公開講座
北海道大学学術交流会館　北海道札幌市
2025 年 10 月 18 日

41）“糖鎖”をターゲットとした感染症研究
小林　純子
ラブラボ 2025
東京大学医科学研究所　東京都港区
2025 年 8 月 6 日

42）エイズウイルスへの挑戦
有海　康雄
長崎大学高度感染症研究センター市民公開講座
長崎大学高度感染症センター　長崎県長崎市
2025 年 9 月 6 日

43）Developing Expertise in High-Containment Research
Asuka Nanbo
Wisconsin Biosecurity Initiative
オンライン　※招待講演
2025 年 11 月 7 日

44）長崎大学 BSL-4 施設 これまでとこれから
黒﨑　陽平
第 57 回ビブリオシンポジウム
長崎大学医学部良順会館　長崎県長崎市
2025 年 10 月 30 日

45）BSL-4 施設における除染技術の先進的活用事例

黒﨑　陽平

株式会社イカリステリファーム九州サービスセンター開設記念講演

TKP ガーデンシティ博多　福岡県福岡市

2026 年 3 月 5 日

46）日本の最先端 BSL-4 施設の運営と安全管理

中嶋　建介

株式会社イカリステリファーム九州サービスセンター開設記念講演

TKP ガーデンシティ博多　福岡県福岡市

2026 年 3 月 5 日

6　受賞

2025 年度 日本核酸医薬学会川原賞

岡本　俊輔、福田　美津紀、藤井　祐至、平野　港、越後谷　裕介、好井　健太朗

「ダニ媒介性脳炎ウイルスゲノムを標的とした Locked Nucleic Acid gapmer の有効性」

2025 年 7 月

令和 7 年度 長崎大学インパクト論文賞

池川　萌

「HuR (ELAVL1) regulates the CCHFV minigenome and HAZV replication by associating with viral genomic RNA」

2025 年 12 月

第 16 回 実験動物福祉奨励賞

藤井　祐至、森　崇、野末　祐大、古山　若呼、木下　貴明、小山　久美子、松﨑　綾乃、林田　佳奈美、津田　祥美、好井　健太朗、小林　純子

「高度安全実験施設の運用に向けた非ヒト霊長類の頭開手技トレーニング用 3D モデルの作成」

2025 年 12 月

遠山椿吉記念 第 9 回 健康予防医療賞

安田　二朗

「簡便・迅速な高感度感染症診断法の開発」

2026 年 2 月

7　共同利用研究

7．1　AMED　新興・再興感染症研究基盤創生事業　共同研究

（◎は研究代表者）

1. ニパウイルスの封入体におけるウイルス-宿主相互作用解析と RNA 合成機構の解明

東京大学大学院医学系研究科　准教授　◎加藤　大志
東京大学大学院医学系研究科　教授　竹田　誠
東京大学大学院医学系研究科　助教　赤堀　ゆきこ
東京大学大学院医学系研究科　助教　北井　優貴
東京大学大学院医学系研究科　大学院生　安河内　美月
東京大学大学院医学系研究科　大学院生　Yongyi Tang
東京大学大学院医学系研究科　学部学生　二橋　亮輔

2. エボラウイルスのヌクレオカプシド形成機構の分子構造基盤の解明

京都大学医生物学研究所　教授　◎野田　岳志
京都大学医生物学研究所　准教授　杉田　征彦
京都大学医生物学研究所　助教　村本　裕紀子
京都大学医生物学研究所　博士研究員　平林　愛
京都大学医生物学研究所　大学院生　Ng Yenni
京都大学医生物学研究所　大学院生　尾崎　拓馬
京都大学医生物学研究所　学生　長谷川　慶
京都大学医生物学研究所　技術職員　大西　知帆
京都大学医生物学研究所　技術職員　山根　真弥
京都大学医生物学研究所　大学院生　野上　千華
京都大学医生物学研究所　大学院生　石田　大空
京都大学医生物学研究所　研究生　Du　Muxuan
京都大学医生物学研究所　大学院生　Lee Hyeongjae

3. ラッサウイルスワクチンの研究開発

大阪大学微生物病研究所　特任准教授　◎岩崎　正治
大阪大学微生物病研究所　特任助教　橋爪　芽衣
大阪大学先端モダリティ・ドラッグデリバリーシステム研究センター　特任助教　納田　遼太郎

4. エボラウイルス感染患者における免疫記憶の解析

東京大学国際高等研究所　准教授　◎浦木　隆太
国立健康危機管理研究機構国立ウイルス感染症研究センター　部長　山吉　誠也

5. クリミア・コンゴ出血熱ウイルスの膜融合機構の解析と阻害剤開発

北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所　准教授　◎五十嵐　学
北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所　准教授　松野　啓太

6. RNA ウイルス感染血管内皮モデル構築と感受性因子探索

京都大学 iPS 細胞研究所　教授　◎井上　治久
京都大学 iPS 細胞研究所　特定拠点講師　近藤　孝之
京都大学 iPS 細胞研究所　受入研究員　菅　三佳
京都大学 iPS 細胞研究所　大学院生　金　茶英
京都大学 iPS 細胞研究所　研究員　DANG Ngoc Anh Suong

7. クリミア・コンゴ出血熱ウイルスの生活環に関与する宿主因子の網羅的解析と分子標的阻害剤の探索研究

大阪大学感染症総合教育研究拠点　特任准教授　◎田鍬　修平
大阪大学微生物病研究所　特任研究員　BOU PRADOS Juan Vincente
大阪大学ワクチン開発拠点　特任研究員　Jin Zecheng

8. ヘニパウイルスの複製機構の解析及び抗ウイルス薬の探索

大阪大学感染症総合教育研究拠点　特任助教　◎上村　健太朗
大阪大学大学院理学研究科　特任助教　髙松　正之

9. エボラウイルス病等の新興感染症に対する創薬モダリティの開発研究

大阪大学微生物病研究所　教授　◎渡辺　登喜子
大阪大学微生物病研究所　助教　七戸　新太郎
大阪大学微生物病研究所　助教　安齋　樹

10. CCHFV の増殖制御に関わる宿主タンパク質の同定と、OTU を標的とした抗 CCHFV 化合物の開発

愛媛大学プロテオサイエンスセンター　准教授　◎高橋　宏隆
愛媛大学プロテオサイエンスセンター　教授　澤崎　達也
愛媛大学プロテオサイエンスセンター　特定助教　山中　聡士
静岡大学大学院　総合科学技術研究科　教授　鳴海　哲夫
愛媛大学プロテオサイエンスセンター　研究支援者　高橋　千佳子
愛媛大学プロテオサイエンスセンター　研究支援者　古川　智絵
愛媛大学プロテオサイエンスセンター　研究補助員　寺脇　直美
愛媛大学理工学研究科　大学院生　能智　航希
愛媛大学理工学研究科　大学院生　登倉　浩貴
愛媛大学理工学研究科　大学院生　白石　舜
愛媛大学工学部　学部学生　都築　利一郎
愛媛大学工学部　学部学生　肥越　胡実

11. マダニ媒介性ウイルス感染を制御する宿主 RNAi 機構の解析

奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科　助教　◎椎森　仁美
東北大学大学院農学研究科　教授　田仲　哲也
奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科　教授　岡村　勝友
奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科　学生(博士)　Feng　Canran
奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科　学生(博士)　小川　慧人
奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科　学生(博士)　春名　美歩
奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科　学生(博士)　Divina Discar
奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科　研究技術員　飯田　純子

12. Methyl-thio-formycin およびその誘導体の一類感染症に対する治療薬としての開発

微生物化学研究会微生物化学研究所　主任研究員　◎滝沢　直己
微生物化学研究会微生物化学研究所　上級研究員　高田　久嗣
微生物化学研究会微生物化学研究所　上級研究員　山﨑　学

7．2　新興感染症制御研究拠点　共同研究

1. 新規レクチンのアレナウイルスに対する抗ウイルス効果と構造解析

長崎大学大学院総合生産科学研究科　准教授　海野　英昭
長崎大学高度感染症研究センター　准教授　浦田　秀造
長崎大学高度感染症研究センター　助教　吉川　禄助

2. フィロウイルス細胞侵入阻害剤の探索

北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所　教授　髙田　礼人
長崎大学高度感染症研究センター　教授　南保　明日香

3. グリカンシールドを標的とした抗ウイルス薬リードの開発

名古屋大学糖鎖生命コア研究所　准教授　中川　優
長崎大学高度感染症研究センター　教授　安田　二朗

4. X線と顕微鏡技術を用いたエボラウイルスの単粒子内部動態測定

東京大学大学院新領域創成科学研究科　教授　佐々木　裕次
長崎大学高度感染症研究センター　教授　南保　明日香

5. 液－液相分離の視点からのエボラウイルスタンパク質の解析

北海道大学遺伝子病制御研究所　教授　野田　展生
長崎大学高度感染症研究センター　教授　南保　明日香

6. 核内膜タンパク質の小胞体への局在変化に着目した神経向性フラビウイルスの細胞内増殖機構の解明

北海道大学大学院獣医学研究院　准教授　小林　進太郎

長崎大学高度感染症研究センター　教授　好井　健太朗

7. マダニ媒介性病原体伝播におけるマダニ唾液及び唾液腺由来因子の機能解析

北海道大学大学院獣医学研究院　教授　今内　覚

長崎大学高度感染症研究センター　教授　好井　健太朗

8. ウイルスＲＮＡを標的としたアンチセンス核酸の研究開発

日本大学生物資源科学部　准教授　越後谷　裕介

長崎大学高度感染症研究センター　教授　好井　健太朗

9. 狂犬病ウイルス G 蛋白質糖鎖付加が末梢感染性に及ぼす影響の解明

岐阜大学応用生物科学部　准教授　正谷　達謄

長崎大学高度感染症研究センター　助教　古山　若呼

10. エボラウイルス粒子形成を標的とした天然物類似創薬リード候補化合物群の創製

東京大学大学院理学系研究科　教授　大栗　博毅

長崎大学高度感染症研究センター　教授　南保　明日香

11. 治療薬開発のための抗ウイルスアプタマーの最適化

千葉工業大学先進工学部生命科学科 教授　坂本 泰一

長崎大学高度感染症研究センター 助教　藤井　祐至

12. 新興ダニ媒介性ウイルス・オズウイルスの増殖機構・病原性に関する研究

鹿児島大学共同獣医学部附属越境性動物疾病制御研究センター　准教授　松本　祐介

長崎大学高度感染症研究センター　准教授　浦田　秀造

13. 節足動物媒介性ウイルス糖鎖の網羅解析によるドラッガブル分子の探索

国立研究開発法人産業技術総合研究所　准教授　舘野 浩章

長崎大学高度感染症研究センター　准教授　小林　純子

14. エボラウイルスの増殖に関わる宿主因子の同定

順天堂大学大学院医学研究科　教授　岡本　徹

長崎大学高度感染症研究センター　教授　南保　明日香

15. 節足動物が媒介する感染症に関与する糖鎖構造と機能の解析

北海道大学大学院先端生命科学研究院　教授　比能　洋

長崎大学高度感染症研究センター　准教授　小林　純子

16. 脳炎ウイルスが示す指向性の解明

九州大学大学院医学研究院　准教授　田村　友和

長崎大学高度感染症研究センター　教授　好井　健太朗

17. ブラジルにおけるインフルエンザウイルスの遺伝学的・生物学的特性の解析

大阪大学微生物病研究所　助教　七戸　新太郎

長崎大学高度感染症研究センター　教授　安田　二朗

8　講演会（外部講師）

（2025.4～2026.3）

1. 「Nipah virus reverse genetics and the contribution of the matrix protein to strain-dependent differences in viral replication and fusogenicity」
   Alexander Freiberg
   特別セミナー講演（2025 年 7 月 22 日）

2. 「カルタヘナ法研究開発二種省令の改正」
   三浦　竜一
   第 3 回バイオリスク管理セミナー（2025 年 10 月 6 日）

3. 「バイオリスクマネジメントの実践～新潟大学での試行錯誤」
   三浦　詩織
   第 3 回バイオリスク管理セミナー（2025 年 10 月 6 日）

4. 「感染モデル動物を用いた高病原性病原体の電子顕微鏡・病理分析」
   永田　典代
   バイオリスク管理セミナー（国立健康危機管理研究機構（JIHS）国立感染症研究所―長崎大学高度感染症研究センター 合同セミナー）（2026 年 2 月 18 日）

5. 「エボラウイルス感染ヒト化マウスの初期反応の病理学的解析」
   坂井　祐介
   バイオリスク管理セミナー（国立健康危機管理研究機構（JIHS）国立感染症研究所―長崎大学高度感染症研究センター 合同セミナー）（2026 年 2 月 18 日）

6. 「霊長類モデルを用いた感染症研究における研究支援体制について」
   岡村　智崇
   バイオリスク管理セミナー（国立健康危機管理研究機構（JIHS）国立感染症研究所―長崎大学高度感染症研究センター 合同セミナー）（2026 年 2 月 18 日）

9　地域連携活動

9．1　地域連絡協議会

「長崎大学高度感染症研究センター実験棟の運用に関する地域連絡協議会」は、長崎大学高度感染症研究センター実験棟の運用にあたり、その運用状況に関する情報について地域の方々へお伝えし、施設の厳格な管理および安全な運用の継続的な実施に資するために、長崎県、長崎市および長崎大学で構成する「感染症研究拠点整備に関する連絡協議会（三者連絡協議会）」に置かれ、長崎大学が事務をつかさどるもの。

2023 年 4 月に前身の長崎大学における感染症研究拠点整備に関する地域連絡協議会を衣替えして設置した。

2025 年度の開催は下記のとおり。

第 8 回　2025 年 7 月 2 日

議事

1　高度感染症研究センター実験棟に関する報告

2　その他

第 9 回　2025 年 11 月 19 日

議事

1　高度感染症研究センター実験棟に関する報告

2　その他

第 10 回　2026 年 2 月 4 日

議事

1　高度感染症研究センター実験棟に関する報告

2　その他

詳しくはこちら。

地域連絡協議会　https://www.ccpid.nagasaki-u.ac.jp/bsl4/tiiki/

９．２　市民公開講座





参加者数

会場 7 名

オンライン 47 枠

計 54





参加者数

会場 26 名

オンライン 46 枠

計 72

９．３　講師派遣等

１）感染症とたたかう

好井　健太朗 教授、浦田　秀造 准教授、矢島　美彩子 助教、野依　修 助教、水﨑　博文 技術職員、古川　かおり 技術職員

長崎県立長崎南高等学校 SSH（スーパーサイエンスハイスクール）事業

「サイエンス講座」

2025 年 9 月 30 日





https://www.ccpid.nagasaki-u.ac.jp/20251027-2/

９．４　広報紙

感染症ニュース vol.9（2025 年 5 月発行）

主な記事

・研究紹介　感染症糖鎖機能研究分野　小林　純子准教授

・第 7 回地域連絡協議会での報告と主な意見

・市民公開講座の開催報告



長崎大学高度感染症研究センター

感染症ニュース vol.9 2025.5

研究紹介 長崎大学高度感染症研究センターの研究や研究者を紹介するコーナーです。
今回は感染症糖鎖機能研究分野の小林純子准教授です。

みなさん、こんにちは。高度感染症研究センター感染症糖鎖機能研究分野の小林純子です。私は2022年9月末に家族で北海道札幌市より長崎に引っ越してきました。当初は山がせまってくるような長崎の街並みに驚く毎日でしたが、最近は坂や階段がある風景が日常と感じるようになりました。

感染症糖鎖機能研究分野では、その名のとおり"糖鎖"に着目した感染症研究を展開しています。みなさんは"糖"と聞いて、何を思い浮かべるでしょうか？私たちの体を動かすエネルギーであるATP（アデノシン三リン酸）の材料となるグルコース（ぶどう糖）も代表的な糖です。ショ糖（お砂糖）はグルコースとフルクトースという二種類の糖が結合してできた二糖類で、じゃがいもやお米に含まれるデンプンはグルコースが長くつらなった多糖類です（図1）。自然界にはこれらの糖以外にも、多くの糖が存在しています。

私たちの体をつくる有機成分のうち最も多いものは生命活動の制御に中心的な役割を担うたんぱく質です。2番目に多いものは脂質で、皮下脂肪や内臓脂肪のように中性脂肪としてエネルギーの貯蔵に関わるとともに、細胞を包む細胞膜も脂質でできています。3番目に多いものが糖（炭水化物）ですが、グルコースやショ糖のように単糖や二糖として存在することはまれで、特定の法則をもって連なった糖のくさり"糖鎖"として存在します（図1）。細胞で作られるたんぱく質の約半数が糖鎖の付いた糖たんぱく質で、細胞膜をつくる脂質の中にも糖鎖の付いた糖脂質があります。糖たんぱく質や糖脂質に付いている糖鎖は、細胞の種類や細胞がおかれた環境によって異なることがわかっています。例えば、私たちの血液型は赤血球膜上のたった一つの糖鎖構造の違いにより決まっています。また、動物の種類により特定の糖鎖があったり、なかったりします（図2）。糖たんぱく質や糖脂

（P4に続く）

図1:糖は私たちの体内では糖のくさり"糖鎖"として存在している

図2:細胞や動物の種類、細胞の状態によって糖鎖が変化する

https://www.ccpid.nagasaki-u.ac.jp/wp-content/uploads/2025/05/vol.9_all-1.pdf

感染症ニュース vol.10（2025 年 8 月発行）

主な記事

・研究紹介　ウイルス-宿主相互作用研究分野　有海　康雄准教授

・第 8 回地域連絡協議会での報告と主な意見

・熱帯医学･新興ウイルス感染症サマースクールの開催報告



長崎大学高度感染症研究センター

感染症ニュース vol.10 2025.8

研究紹介 長崎大学高度感染症研究センターの研究や研究者を紹介するコーナーです。
今回はウイルス-宿主相互作用研究分野の有海康雄准教授です。

皆さん、こんにちは。高度感染症研究センター　ウイルス-宿主相互作用研究分野の有海です。2023年3月に東京都武蔵村山市の国立感染症研究所より異動しまして、新しい研究分野を立ち上げたところです。これまで、エイズウイルスをはじめ、新型コロナウイルス、C型肝炎ウイルス、ヒトT細胞白血病ウイルスなど、医学的に重要なヒトのウイルス研究を行ってきました。

ウイルス-宿主相互作用研究分野は、「ウイルス-宿主相互作用」をキーワードにウイルスの感染増殖をコントロールしているヒトの蛋白質（宿主因子）を研究することにより、ウイルスの感染増殖複製メカニズムの解明と抗ウイルス薬の開発を目指しています。ヒトに重篤な病気を引き起こす「エボラウイルス」と「エイズウイルス」を研究対象にしております。エボラウイルスは、コウモリによって媒介されることが推定される致死率の高い病原体で、エボラ出血熱を発症します。その致死率は、ザイール株で90%、スーダン株で50%です。特に2014年に西アフリカで発生したエボラ出血熱は、過去に例を見ない大流行となり、世界的な社会問題になりました。すでに開発されたワクチンはザイール株で有効なものの、2014年に流行したスーダン株をはじめ他のエボラウイルス株に対しては、ワクチンが効きません。一方、世界三大感染症として知られているエイズは、年間65万人以上の死亡者が発生しています。かつて不治の病として恐れられたエイズは、エイズウイルス(HIV)が発見され、抗ウイルス薬の開発が進み、現在では薬を飲めばエイズ発症を防ぐことが可能な慢性疾患のようになりました。しかしながら、有効なワクチンはまだ無く、薬を飲むことを止めれば、再びエイズウイルスが目覚め、エイズが再発するなど、エイズウイルスの排除や根絶に至っておりません。この2つの致死的なウイルスが、ヒトの細胞内でどのようなメカニズムで増殖しているのか研究を進めています。具体的には、エボラウイルスそのものではなくエボラウイルスの作る蛋白質を使った研究を行い、最新の超解像共焦点レーザー顕微鏡を用いて、エボラウイルスの作った蛋白質がヒトの特定の蛋白質を包み込むように存在していることを明らかにしました(P4の画像)。エボラウイルスはわずか7種類の蛋白質しか作りませんが、そのうちの一つであるVP35という蛋白質がヒトの細胞内で作られますと、VP35は細胞内で袋状の物体を形成します。袋の中はエボラウイルスの複製の場として知られています。興味深いことに袋はヒトのMOV10とDDX3という蛋白質

(P4に続く)

https://www.ccpid.nagasaki-u.ac.jp/wp-content/uploads/2025/08/vol.10_all.pdf

感染症ニュース vol.11（2026 年 1 月発行）

主な記事

- 研究紹介　新興ウイルス研究分野　櫻井　康晃助教
- 第 9 回地域連絡協議会での報告と主な意見
- 市民公開講座の開催報告
- 長崎県立長崎南高等学校「サイエンス講座」への講師派遣


長崎大学高度感染症研究センター

感染症ニュース vol.11 2026.1

研究紹介 長崎大学高度感染症研究センターの研究や研究者を紹介するコーナーです。
今回は新興ウイルス研究分野の櫻井康晃助教です。

感染症は程度となく人類の歴史を動かしてきましたが、私たちもまた新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が社会を大きく変えることを目の当たりにしました。そしてこれからも、人類は何度も新たな感染症と向き合う必要が出てくるはずです。

高度感染症研究センターでは、ヒトに高い病原性を持つウイルスや新たに出現した病原体の解析と、それらが引き起こす病気の治療法や予防法の開発を行っています。そのために必要な設備として、病原体を安全に取り扱うことが出来るBSL-4施設を整備しています。私は以前、アメリカのBSL-4施設に在籍していました（図1）。その際、幸運にも医学上の重要な発見が成される場面に立ち会い、その施設が持つ力を実感しました。同じ施設を持つ当センターもまた、感染症の脅威から私たち自身や後世の人たちを守る上で大きな力となるはずです。

図1：米国BSL-4施設にて

ウイルスは、私たち（宿主）の細胞に感染することで自身を増やし、その過程で私たちに病気を引き起こします。私は、ウイルスがどのように細胞へ侵入するのかを調べ、それを防ぐことが出来る薬を探しています。その過程を例えて言うなら、私たちの家に泥棒が侵入してくるようなものです。泥棒には色々なタイプがいます。玄関から侵入する者や窓から侵入する者、鍵を壊す者やこじ開けてしまう者もいます。同じように、細胞への侵入方法もウイルスによって様々です。ウイルス（泥棒）から私たちの細胞（家）を守るためには、まずは彼らがどのように侵入してくるのかを理解する必要があります。私はこれまでに、ヒトに高い病原性を持つエボラウイルスやクリミア・コンゴ出血熱ウイルスが細胞へ侵入する際に、私たちが持つタンパク質、例えばカルシウムの流れを調節するタンパク質（TPC2）や死んだ細胞を除去するのに必要なタンパク質（Tim-1）を、巧みに利用していることを見出してきました（図2）。

図2：ウイルスの細胞への侵入

では次に、どうすればウイルスの侵入を妨げるのでしょうか？泥棒が家に侵入するのを防ぐには、家のセキュリティーを高める方法と、泥棒自体を先に捕まえてしまう方法が考えられます。感染症においても同様に、ウイルスが侵入出来なくなるように細胞に細工を施してセキュリティーを高める治療薬（図2の薬剤1）と、ウイルス自体を捕まえて感染力を無くしてしまう治療薬（図2の薬剤2）

（P4に続く）

https://www.ccpid.nagasaki-u.ac.jp/wp-content/uploads/2026/01/vol.11-all.pdf

感染症ニュース vol.12（2026 年 3 月発行）

主な記事

・研究紹介　バイオリスク管理部門　黒﨑　陽平准教授

・第 10 回地域連絡協議会での報告と主な意見

・ミッションステートメントについて



長崎大学高度感染症研究センター

感染症ニュース vol.12 2026.3

研究紹介 長崎大学高度感染症研究センターの研究や研究者を紹介するコーナーです。
今回はバイオリスク管理部門の黒﨑陽平准教授です。

小中学生の頃、好きなテレビ番組の一つが「世界ふしぎ発見」でした。当時土曜の夜10時に始まる番組を見ることは小学生にとってはハードルが高いものでしたが、よく親にせがんで見せてもらったことを覚えています。番組で紹介されるまだ見ぬ世界に純粋に好奇心をくすぐられ、現地に飛んで世界各地の様子を視聴者に伝える"ミステリーハンター"に、仕事であんな所に行けるなんて、と子供ながら強い憧憬を抱いたものでした。

長崎大学に2011年2月に赴任し、今年で15年目を迎えます。雪国育ちの私にとって、"雪の降らない冬"の長崎がとても新鮮に感じられました。今は地元に戻ると"雪の降らない冬"が逆に新鮮に感じられ、すっかり九州の人になったなと感じます。熱帯医学研究所助教として着任し、現在センター長 安田二朗先生の研究室で出血熱ウイルスの研究、具体的にはウイルスの遺伝子情報を基にした検査法の開発やウイルスがどのような進化の過程を辿ったかを探る研究などを行いました。2013年にギニア共和国でエボラウイルス病が発生し、その後西アフリカで大流行しました。その事態に対し、安田先生の指導の下、感染が疑われる患者さんの血液や体液中のウイルスの有無をペーパーリアドやクリニックでも簡単に判別する検査法を開発しました。流行が収まっていなかったギニアに何度か赴き、検査法の実証試験や、独立行政法人国際協力機構（JICA）支援の専門家として現地ラボスタッフへの技術指導を行いました（写真1、2）。ギニアは世界で最も貧しい国の一つとされています。日本とは全く異なる街並み、道路事情、衛生環境、そして行き交う人々の様子も間近に見ることができました。首都コナクリが主な訪問先でしたが、地方県の感染症検査ラボや、医療な各医師団や世界保健機関（WHO）が開設したエボラ患者の隔離治療施設などを訪問し、脆弱なインフラ設備の中で、それぞれのミッションをこなしている医療従事者、検査ラボスタッフのリアルな感染症対策の姿を目にしました（写真3）。テレビ番組では決して取り上げられることがなかった世界の姿をウイルス学の研究活動を通

（P4に続く）

（写真1）ギニアでの現地ラボスタッフへの技術指導

（写真2）JICA専門家お迎え（筆者右端）

（写真3）エボラ治療センター（2015年、コナクリ市）

https://www.ccpid.nagasaki-u.ac.jp/wp-content/uploads/2026/03/vol.12_all.pdf

１０　主要な研究設備

1　サル飼育装置関連器材
2　高圧蒸気滅菌装置
3　実験動物用 3D マイクロエックス線 CT システム
4　細胞イメージアナライザー
5　実験動物用 In Vivo イメージングシステム
6　超高分解能電解放出型電子顕微鏡システム
7　イメージングフローサイトメトリーシステム
8　共焦点レーザー顕微鏡システム
9　超解像顕微鏡ユニット
10　３次元ホロトモグラフィー顕微鏡
11　倒立型共焦点レーザー走査型顕微鏡
12　正立型共焦点レーザー走査型顕微鏡
13　実験大動物用デジタルテレメトリーシステム
14　フロア型超遠心機システム
15　スライドスキャナー
16　微量高速冷却遠心機システム
17　実験動物病理解析装置
18　デスクトップ型次世代シーケンサーシステム
19　3500xL ジェネティックアナライザ
20　超薄切片試料作製装置
21　細胞イメージングプレートリーダーシステム
22　マルチモードプレートリーダー
23　CO2 インキュベーター
24　倒立顕微鏡システム
25　細胞解析装置
26　ベンチトップ型次世代シーケンサー
27　イメージングプレートリーダーシステム
28　超遠心機システム
29　一分子シーケンサーシステム
30　細胞イメージングシステム
31　フローサイトメーター
32　蛍光顕微鏡システム
33　マルチモードマイクロプレートリーダー
34　個別換気ケージシステム
35　デジタルイメージングシステム
36　オールインワン蛍光顕微鏡システム

37　高速冷却遠心機システム
38　ナノ粒子解析システム
39　キャビネット型ケージ洗浄機
40　細胞イメージングシステム
41　二酸化塩素ガス発生装置
42　生体分子間相互作用解析システム
43　蛍光・発光対応キャピラリーウェスタンシステム
44　病理支援システム
45　Applied Biosystems 3500 メチライザシステム
46　マイクロプレートディスペンサー

長崎大学高度感染症研究センター　年報
令和 7 年度(2025)版

令 和 8 年 10 月発行

発行者:長崎大学高度感染症研究センター
〒852-8523 長崎市坂本 1 丁目 12-4
☎(095)800-4300