

長崎大学熱帯医学研究所

年 報

令和5年度
(2023)



長崎大学熱帯医学研究所



国立大学法人

長崎大学
NAGASAKI UNIVERSITY

長崎大学熱帯医学研究所

総 合 目 標

熱帯地域に存在する複雑多様な自然・社会環境が、熱帯病をはじめとする錯綜した健康問題を引き起こし続けている。国際交流の進展が著しい今日、これらの問題は世界的視野に立って解決されなければならない。

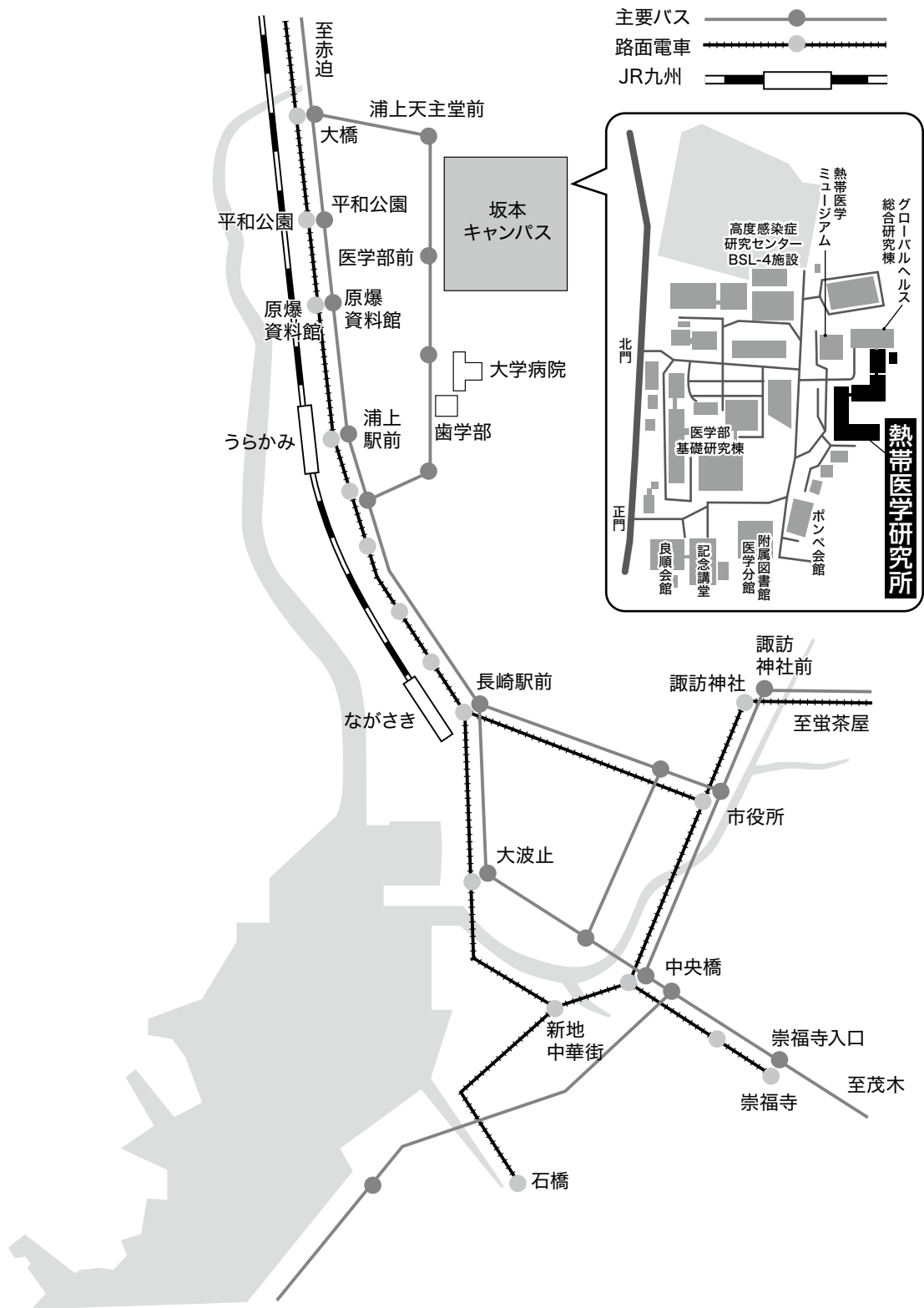
長崎大学熱帯医学研究所は、上述の認識に基づき、熱帯病の中でも最も重要な領域を占める感染症を主とした疾病と、これに随伴する健康に関する諸問題を克服することを目指し、関連機関と協力して以下の項目の達成を図るものである。

1. 熱帯医学及び国際保健における先導的研究
2. 研究成果の応用による熱帯病の防圧ならびに健康増進への国際貢献
3. 上記に係る研究者と専門家の育成



研 究 所 全 景

長崎大学熱帯医学研究所位置図



所在地 〒852-8523 長崎市坂本1丁目12-4
 電話 095-819-7803

はじめに

長崎大学熱帯医学研究所
所 長 金 子 修

熱帯地域を中心とする開発途上国はマラリア、デング熱や住血吸虫症を含む顧みられない熱帯病（NTDs）などの古典的熱帯病の高度流行地を抱えるだけでなく、呼吸器感染症・下痢症が蔓延し、エボラウイルス病などの新興・再興感染症や薬剤耐性菌などの発生源としても重要な地域となっています。長崎大学熱帯医学研究所は前述した総合目標を掲げて、これらの感染症の病原体、病理病態、疫学、臨床、媒介生物、さらには感染症が蔓延する背景となる自然環境や社会環境など幅広い領域の研究、国際貢献、教育の各領域で国内外の関連機関と協力し活動しています。

本研究所は、昭和17年（1942）に長崎医科大学附属東亜風土病研究所として開設され、昭和42年（1967）に現在の名称となった熱帯医学研究を推進する国内唯一の公的機関です。平成元年（1989）に文科省全国共同利用研究所、平成21年度（2009）には共同利用・共同研究拠点「熱帯医学研究拠点」の認定を受け、全国の研究者コミュニティーに開かれた附置研究所として活動しています。平成5年（1993）には世界保健機関（WHO）からWHO 協力センター（新興・熱帯ウイルス病に関する試料収集と研究）に指定され現在に至ります。平成31年（2019）4月には「シオノギグローバル感染症連携部門」を新たに設置し、マラリア創薬・ワクチン開発研究を進めています。令和4年（2022）10月には、日本医療研究開発機構（AMED）内に設置された先進的研究開発戦略センター（SCARDA）による「ワクチン開発のための世界トップレベルの研究開発拠点形成事業」に長崎大学感染症研究出島特区が「シナジー拠点」として採択され、その推進のために「熱帯性ウイルス医薬品開発分野」と「感染ゲノム学分野」を開設しました。教育面においても、熱帯医学研修課程に加えて、平成16年（2003）の国立大学法人化以来、医歯薬学総合研究科や熱帯医学・グローバルヘルス研究科に協力し、様々な文部科学省プログラムによる国内外の人材育成を推進しています。

この年報は、令和5年度（2023）に本研究所が共同利用・共同研究拠点として実施した共同研究や、研究所各分野と附属施設におけるJSPS 科研費などによる学術研究、AMED-JICAのSATREPS事業、GHIT Fund、BILL & MELINDA GATES Foundation等の外部資金による大型応用研究の実施状況、海外からの研究者や学生の受け入れ状況、研究所の人材育成活動、財務状況、研究成果出版物等を網羅的に記録したものです。これからも本研究所が掲げる総合目標の達成を目指して、さまざまな活動を情熱をもって展開していく所存ですので、引き続き、皆様のご支援を賜りますようお願い申し上げます。

長崎大学熱帯医学研究所年報

令和5年度（2023）

目 次

総合目標

長崎大学熱帯医学研究所位置図

はじめに

目次

1. 沿革	1
歴代所長	2
2. 組織及び規模	
2.1 組織	3
2.2 職員	4
2.3 経費	12
2.4 敷地と建物	12
3. 熱帯医学研究拠点共同研究	
3.1 一般共同研究	13
3.2 シーズ研究発掘課題	21
3.3 研究集会	23
3.4 海外拠点連携共同研究	23
4. 研究活動	
4.1 ウイルス学分野	25
4.2 新興感染症学分野	28
4.3 細菌学分野	31
4.4 原虫学分野	32
4.5 寄生虫学分野	35
4.6 免疫遺伝学分野	39
4.7 感染生化学分野	41
4.8 生態疫学分野	43
4.9 国際保健学分野	44
4.10 国際健康開発政策学分野	47
4.11 病害動物学分野	50
4.12 臨床感染症学分野	53
4.13 呼吸器ワクチン疫学分野	55
4.14 小児感染症学分野	57
4.15 臨床開発学分野	60
4.16 熱帯性ウイルス医薬品開発分野	61
4.17 感染ゲノム学分野	63
4.18 アライアンスコーディネーター（熱研産学連携室）分野	64

4. 19	細胞環境構築学分野	65
4. 20	分子感染ダイナミックス解析分野	66
4. 21	免疫病態制御学分野	69
4. 22	創薬探索研究分野	71
5.	附属施設	
5. 1	アジア・アフリカ感染症研究施設	74
5. 1. 1	ケニアプロジェクト拠点	74
5. 1. 2	ベトナムプロジェクト拠点	77
5. 2	熱帯医学ミュージアム	79
5. 3	共同研究室	79
5. 3. 1	分子細胞生物学ユニット	80
5. 3. 2	光学顕微鏡ユニット	81
5. 3. 3	電子顕微鏡ユニット	82
5. 3. 4	研究活動	82
5. 4	熱研生物資源室	84
5. 5	顧みられない熱帯病イノベーションセンター	85
5. 6	人道支援調整室	87
6.	特別事業費による事業	
6. 1	熱帯医学研修課程	89
6. 2	熱帯医学研修課程オンラインコース	89
7.	外部資金による研究	
7. 1	文部科学省科学研究費補助金（令和5年度）	91
7. 2	受託研究費等（令和5年度）	94
7. 2. 1	受託研究	94
7. 2. 2	受託事業費	97
7. 2. 3	その他の補助金	98
7. 2. 4	民間等の共同研究	99
8.	海外活動	100
9.	外国人研究員受入	104
10.	研究成果の発表状況	
10. 1	研究業績	106
10. 2	学会発表演題	121
10. 3	国際会議における研究発表	136
10. 4	報告書等印刷物	143
11.	講演会	
11. 1	熱帯医学研究所における所外講師による講演	144
11. 2	熱帯医学研究所教員による講演	145
11. 3	熱帯医学研究所主催・共催の市民公開講座	147
12.	主要な研究設備	148
13.	刊行物	149

1 沿革

昭和17年 3 月	長崎医科大学附属東亜風土病研究所設立	平成 6 年 3 月	本館の第四次増築竣工
昭和20年 8 月	原爆投下により研究所建物及び研究資料消失	平成 6 年 4 月	大部門制に改組(3大部門12研究分野)
昭和21年 4 月	長崎医科大学風土病研究所に改称	平成 7 年 4 月	世界の最先端の学術研究を推進する卓越した研究拠点(COE)の研究所に指定
昭和21年 5 月	諫早市に移転し, 研究活動再開	平成 8 年 4 月	病原体解析部門に分子疫学分野(外国人客員分野)の新設
昭和24年 5 月	新制長崎大学に附置され, 長崎大学附置風土病研究所に改称	平成 9 年 4 月	附属熱帯医学資料室の廃止・転換に伴い, 附属熱帯病資料情報センターの新設
昭和32年 7 月	諫早大水害により, 施設, 機器, 研究資料等に壊滅的な被害	平成13年 4 月	附属熱帯病資料情報センターの廃止・転換に伴い, 附属熱帯感染症研究センターの新設
昭和34年 3 月	長崎市興善町の元長崎大学医学部附属病院外来患者診療所跡に移転	平成15年 3 月	本館の第五次増築(熱帯性病原体集中研究管理棟)竣工
昭和36年 3 月	長崎市坂本町に新庁舎竣工	平成17年 9 月	ナイロビ研究拠点の設置
昭和36年 4 月	新庁舎に移転	平成18年 3 月	本館の改修工事竣工
昭和39年 4 月	疫学部門の増設	平成20年 4 月	附属熱帯感染症研究センターの廃止・転換に伴い, 附属アジア・アフリカ感染症研究施設及び熱帯医学ミュージアムの新設
昭和40年 4 月	寄生虫学部門の増設	平成21年 6 月	共同利用・共同研究拠点「熱帯医学研究拠点」に認定
昭和41年 4 月	ウイルス学部門の増設	平成23年 4 月	臨床研究部門(3研究分野)の増設
昭和42年 2 月	本館の第一次増築竣工	平成24年 3 月	「熱帯医学研究コース」終了
昭和42年 6 月	風土病研究所が熱帯医学研究所に改称	平成26年 4 月	附属熱帯医学ミュージアムの移設
昭和42年 6 月	熱帯医学研究所内科として, 医学部附属病院に設置	平成31年 4 月	シオノギグローバル感染症連携部門(4研究分野)の増設
昭和49年 4 月	附属熱帯医学資料室設置	令和 4 年12月	臨床研究部門(2研究分野)の増設
昭和49年 4 月	病原細菌学部門の増設		
昭和53年 3 月	感染動物隔離実験棟竣工		
昭和53年 4 月	防疫部門(客員部門)の新設		
昭和53年 4 月	熱帯医学研修課程の新設		
昭和54年 4 月	感染動物隔離実験棟が熱帯性病原体感染動物実験施設に昇格		
昭和55年 3 月	本館の第二次増築竣工		
昭和58年 4 月	国際協力事業団(JICA)の集団研修コース「熱帯医学研究コース」開設		
昭和59年 4 月	原虫学部門の増設		
昭和60年 8 月	本館の第三次増築竣工		
昭和62年 4 月	病害動物学部門の増設		
平成元年 4 月	熱帯医学研究所は全国共同利用研究所に改組		
平成 3 年 4 月	感染生化学部門の増設		

歴代所長

(長崎医科大学附属東亜風土病研究所)

角	尾	晋	自至	昭和17年 (1942) 昭和20年 (1945)	5月4日 8月22日
古	屋	宏	自至	昭和20年 (1945) 昭和23年 (1948)	12月22日 1月23日
高	瀬	清	自至	昭和23年 (1948) 昭和23年 (1948)	1月24日 8月31日
登	倉	登	自至	昭和23年 (1948) 昭和24年 (1949)	9月1日 5月30日

(長崎大学風土病研究所)

登	倉	登	自至	昭和24年 (1949) 昭和33年 (1958)	5月31日 8月31日
大	森	南三郎	自至	昭和33年 (1958) 昭和38年 (1963)	9月1日 11月30日
福	見	秀雄	自至	昭和38年 (1963) 昭和42年 (1967)	12月1日 5月31日

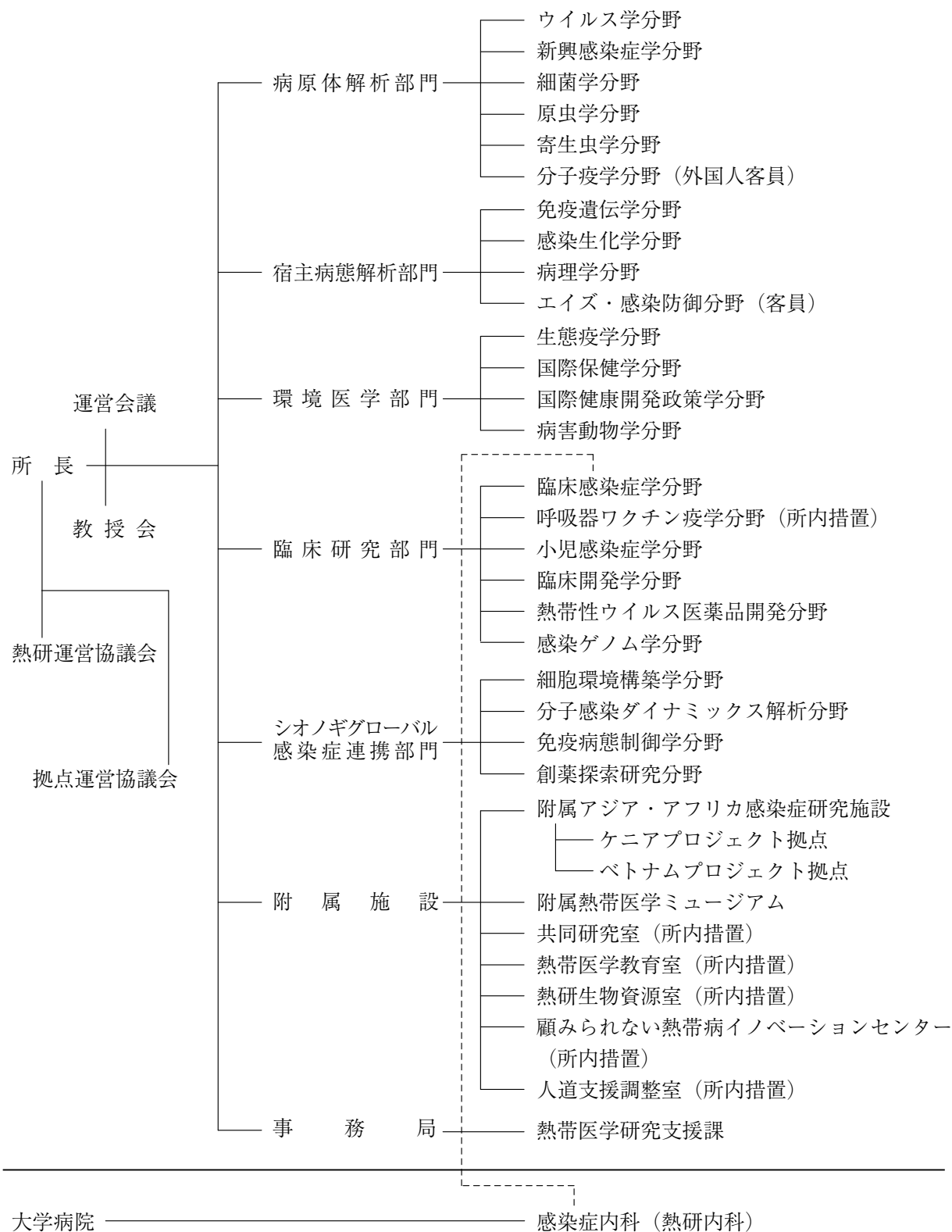
(長崎大学熱帯医学研究所)

福	見	秀雄	自至	昭和42年 (1967) 昭和44年 (1969)	6月1日 11月30日
片	峰	大助	自至	昭和44年 (1969) 昭和48年 (1973)	12月1日 11月30日
林		薫	自至	昭和48年 (1973) 昭和52年 (1977)	12月1日 11月30日
内	藤	達郎	自至	昭和52年 (1977) 昭和54年 (1979)	12月1日 11月30日
片	峰	大助	自至	昭和54年 (1979) 昭和56年 (1981)	12月1日 4月1日
松	本	慶藏	自至	昭和56年 (1981) 平成3年 (1991)	4月2日 4月1日
板	倉	英吉	自至	平成3年 (1991) 平成5年 (1993)	4月2日 4月1日
小	坂	光男	自至	平成5年 (1993) 平成9年 (1997)	4月2日 4月1日
五	十	嵐章	自至	平成9年 (1997) 平成13年 (2001)	4月2日 3月31日
青	木	克己	自至	平成13年 (2001) 平成19年 (2007)	4月1日 3月31日
平	山	謙二	自至	平成19年 (2007) 平成23年 (2011)	4月1日 3月31日
竹	内	勤	自至	平成23年 (2011) 平成25年 (2013)	4月1日 3月31日
森	田	公一	自至	平成25年 (2013) 平成29年 (2017)	4月1日 3月31日
平	山	謙二	自至	平成29年 (2017) 平成31年 (2019)	4月1日 3月31日
森	田	公一	自至	平成31年 (2019) 令和4年 (2022)	4月1日 3月31日
金	子	修	自至	令和4年 (2022) 現在	4月1日

2 組織及び規模

2. 1 組 織

令和5年5月1日



2. 2 職 員

令和5年5月1日

1) 定員内職員

区 分	教 員					その 他 の 職 員	合 計
	教 授	准教授	講 師	助 教	計		
現 員	20(4)	7(5)	0	9(21)	36(30)	3(7)	39(37)

※ 兼務教員を含む。

※ () は有期雇用職員で外数

2) その他の職員

非常勤講師 26名 客員教授 23名 客員准教授 14名

特任研究員 23名 研究支援推進員 7名

事務補佐員及び技能補佐員 37名

3) 教職員・大学院学生等氏名

令和5年5月1日現在

所	長	(命)教	授	博 士 (医 学)	金 子	修
副 所	長	(命)教	授	博 士 (医 学)	濱 野	真 二 郎
		(命)教	授	博 士 (医 学)	金 子	聰
ウ イ ル ス 学 分 野	教	授 (兼)	医 学 博 士	森 田	公 一	
	准 教	授	博 士 (医 学)	高 松	由 基	
	助 教	(有期)		S a k k o u r	A r e e j	
	客 員 教	授		早 坂	大 輔	
	客 員 教	授		岡 本	健 太	
	客 員 研 究 員			久 保	亨	
	客 員 研 究 員			内 田	玲 麻	
	客 員 研 究 員			吉 川	亮	
	客 員 研 究 員			M o i	M e n g	L i n g
	客 員 研 究 員			鍋 島	武	
	協 力 研 究 員			松 岡	明 里	
	協 力 研 究 員			松 元	紀 大	
	技 能 補 佐 員			城 臺	和 美	
	大 学 院 生			X u	Q i a n g	
	大 学 院 生			Nguyen Thanh Vu		
	大 学 院 生			Nguyen Thi Thanh Ngan		
	大 学 院 生			Xayavong Dalouny		
	大 学 院 生			KAPANDJI Kasenga Merveille		
	大 学 院 生			Fraenkel Calcena Stefania		
新 興 感 染 症 学 分 野	教	授 (兼)	博 士 (理 学)	安 田	二 朗	
	助 教		博士 (人間・環境学)	吉 川	禄 助	
	助 教		博士 (生命科学)	櫻 井	康 晃	
	助 教 (兼)		博 士 (工 学)	木 下	貴 明	

	特任研究員		岡田沙弥香
	特任研究員		木村繭子
	特任研究員	博士(医学)	Christelle Mawonga Pemba
	技能補佐員		高野未来
	大学院生		天野むらさき
	大学院生		久保亮太郎
	大学院生		Gabriela Calixto Ribeiro de Holanda
細菌学分野	教授	博士(医学)	児玉年央
	准教授(有期)	博士(医学)	日吉大貴
	助教(有期)	博士(理学)	寺島浩行
	助教(有期)		Tandhavanant Sarunporn
	技能補佐員		松本由美子
	技能補佐員		日吉あづさ
	技能補佐員		児玉早織
原虫学分野	教授	博士(医学)	金子修
	助教(有期)	博士(医学)	成瀬妙子
	助教(有期)	博士(獣医学)	馬場みなみ
	客員教授	博士(医学)	金子明
	客員教授	Ph D	Culleton Richard Leighton
	客員教授	博士(文学)	飯島渉
	客員准教授	薬学博士	上村春樹
	客員准教授	博士(医学)	Gitaka Jesse Njihia
	特任研究員	博士(医学)	Chuang Huai
	客員研究員	博士(薬学)	矢幡一英
	客員研究員	博士(獣医学)	麻田正仁
	客員研究員	博士(医学)	石崎隆弘
	技能補佐員		田中玲子
	技能補佐員		木下美紀
	技能補佐員		佐倉桃子
	大学院生		鈴木真耶
	大学院生		Too Edwin Kimeli
	大学院生		Thant Zin Tun
	大学院生		Bitshi Ampas Mimie
	大学院生		Ezenwanne Chukwuma Stephen
	特別研究生		Appelboom Yuka
	特別研究生		Chemwor Gladys Chebet
寄生虫学分野	教授	博士(医学)	濱野真二郎
	助教(有期)	博士(医学)	中村梨沙
	助教(有期)	博士(医学)	Wanlop Atcharaphan
	客員教授		Sammy Njenga
	客員教授		Abay Satoskar
	客員研究員		森保妙子

	客員研究員	風 幸 世
	客員研究員	Chadeka Evans Asena
	客員研究員	長谷川 光 子
	特任研究員	Jalal Alshaweesh
	特任研究員	Mhd Yousuf Yassouf
	特任研究員	田 中 由 佳
	特任研究員	田 山 雄 基
	特任研究員	日 向 綾 子
	技術職員(有期)	濱 崎 めぐみ
	研究支援推進員	小 田 裕 美
	技能補佐員	小 川 端 泰 子
	技能補佐員	久 田 千 晃
	大学院生	小 林 典 子
	大学院生	バラネザハド春沙音
	協力研究員	佐 々 美 保
	協力研究員	神 戸 俊 平
	医学部生	世 羅 涼
	医学部生	辻 佑 理
免疫遺伝学分野	教授(兼)	医 学 博 士
	技能補佐員	平 山 謙 二
	事務補佐員	馬 場 明 子
		プラット裕樹子
感染生化学分野	教授(兼)	薬 学 博 士
	事務補佐員	北 井 玲 子
生態疫学分野	教授	金 子 聰
	助教	加 藤 健 太 郎
	助教(有期)	星 友 矩
	助教(有期)	日 達 真 美
	客員教授	川 原 尚 行
	客員教授	奥 村 順 子
	客員准教授	嶋 田 聡 一
	客員准教授	竹 中 伸 大 佐
	客員研究員	駒 沢 大 義 則
	客員研究員	三 井 向 綾 子
	客員研究員	日 幸 田 芳 紀
	協力研究員	小 川 一 弥
	協力研究員	高 田 瑞 貴
	協力研究員	多 賀 優
	協力研究員(JSPS)	Job Isaacs Wasonga
	協力研究員	山 田 直 之
	協力研究員	山 田 敦 士
	協力研究員	尾 崎 里 恵

国際保健学分野	協力研究員	博士(保健学)・博士(医学)	武田玲依奈
	研究支援推進員	博士(工学)	三浦光政
	技能補佐員	博士(医学)	岡幸子
	大学院生		竹内佑
	大学院生		Akar Stephen Eghelakpo
	大学院生		Anthony Agbakizu Ahumibe
	大学院生		Richard Wodah Seme
	大学院生		Koech Lilian Chepngetich
	大学院生		Rashid Samya Said
	大学院生		Ndubuisi Ifeanyi Theodora
	大学院生		Abubakar Hassan Muhammad
	教授		山本太郎
	助教		伊東啓
	助教(TT)		有馬弘晃
	客員教授		菅波茂
	客員教授		清田明宏
	客員教授		吉村仁
	客員教授		和田崇之
	客員教授		横倉義武
	客員准教授		宮城島一明
	客員准教授		山道真人
	客員准教授		U b y d u l H a q u e
	客員研究員		江口克之
	客員研究員		角泰人
	客員研究員		秦亮
	客員研究員		蔡国喜
	客員研究員		高橋宗康
	客員研究員		吉田志緒美
	客員研究員		山本香織
	客員研究員		藤井仁人
	客員研究員		張卓
	客員研究員		S w e t a K o i r a l a
	客員研究員		Akintije Simba Collio
	協力研究員		岡田和也
	協力研究員		吉田正徳
	協力研究員		小高充弘
	事務補佐員		前田香代
	大学院生		高田義浩
	大学院生		猪股晋作
	大学院生		Shirley Victoria Simpson
	大学院生		河内宜之
	大学院生		Kambale Mathe Mowa Paul

国際健康開発政策学分野	教授(兼) 教授(兼)	P h D 博士(保健学)	神谷保彦 相賀裕嗣
病害動物学分野	教授 助教 助教 技能補佐員 研究支援推進員 事務補佐員 大学院生 大学院生 大学院生 大学院生 大学院生	P h D 博士(医学) 博士(農学)	皆川昇 砂原俊彦 二見恭子 佐野直美 鶴川千秋 酒本淳子 森本康愛 助廣那由 Pillay Micheal Teron Fabien Vulu Zimbombe Zhan Qiu Mao
臨床感染症学分野	教授 教授(兼) 准教授 助教(有期) 助教 客員研究員 客員研究員 協力研究員 技能補佐員 技能補佐員 技能補佐員 事務補佐員 大学院生 大学院生 大学院生 大学院生 大学院生	P h D P h D 博士(医学) 博士(医学) 博士(医学)	有吉紅也 Smith Christopher Gabriel James 久保嘉直 山内桃子 泉田真生 阪下健太郎 北庄司絵美 中村泰右 道辻恵 北田直美 荒木由美 辻田文代 林健太郎 池田恵理子 藤井宏 Mukadi Kakoni Patrick DOMAI MBUYAKALA FLEURETTE MANYA BAKATUMANA HANS
呼吸器ワクチン疫学分野	特定教授 准教授 特任研究員 技能補佐員 技能補佐員	博士(医学) 博士(医学)	森本浩之輔 Dhoubhadel Bhim Gopal 前田遥 白水里奈 久保利奈
小児感染症学分野	教授 准教授 助教(有期) 助教(TT) 助教(有期)	博士(医学) 博士(医学) 博士(薬学) 博士(医学) P h D	吉田レイミント 樋泉道子 シャーモハマドモニル 乙丸礼乃 Koehne Erik Johannes

	客員教授 客員研究員 協力研究員 協力研究員 特任研究員 技能補佐員 事務補佐員 事務補佐員 大学院生 大学院生 大学院生 大学院生 大学院生 大学院生 大学院生 大学院生		橋爪真弘 竹形みずき 岩崎千尋 都築慎也 有吉夏紀 山形優太朗 平安倉説子 岡東郁美 藤岡希望 河田充史 平岩宗一郎 田中美幸 紀
			Jada Nicole Hackman Wambugu Peris Wanjiru Adewuyi 'Sunbo Oludare Luong Que Anh Omae Stephen Anyona Fabrice Mbika Mambu
臨床開発学分野	特命教授 助教（有期） 研究支援員	薬学博士 博士（医学）	佐々木均 中前早百合 田中真子
熱帯性ウイルス医薬品開発分野	教授（兼） 教授 助教 助教 客員研究員 技能補佐員 技能補佐員 事務補佐員	医学博士 Ph D 博士（医学） 博士（歯学） 博士（医学）	森田公一 Buerano Corazon Cerilla Balingit Jean Claude Palma Aung Bhone Myat Mya Myat Ngwe Tun 川端寛子 山口小百合 渡邊貴美子
感染ゲノム学分野	教授（有期）	Ph D	Trevor Clancy
シオノギグローバル感染症連携	特命教授 特任研究員 技能補佐員		由井克之 Macalinao Maria Lourdes Macapagal 川本展香
アライアンスコーディネーター （熱研産学連携室）分野	教授 技能補佐員	博士（薬学）	木原毅 荒井絢子
細胞環境構築学分野	教授（有期） 助教（有期） 特任研究員 特任研究員 特任研究員	博士（人間・環境学） 博士（薬学） 博士（理学）	徳舩富由樹 宮崎真也 位寄かのこ 福本隼平 吉田益奈子

	特任研究員 協力研究員 協力研究員 技能補佐員 技能補佐員		Chitama Ben Yeddy Abel 石井隆太 宮川聡史 實藤英子 田中萌
分子感染ダイナミクス解析分野	准教授(有期) 助教(有期) 特任研究員 特任研究員 特任研究員 特任研究員 技能補佐員 技術補佐員	博士(薬学) 博士(医学) 博士(医学) 博士(医学)	稲岡健ダニエル 佐倉孝哉 Tagod Mohammed Suliman Omer 宮崎幸子 Bundutidi Gloria Mavinga H o n g J i n g 葛西美友紀 内堀京子
免疫病態制御学分野	准教授(有期) 特任研究員 技能補佐員 技能補佐員	博士(医学) 博士(医学)	水上修作 簡君宇 谷口真由美 野口亜紀子
創薬探索研究分野	客員准教授		松村謙一
アジア・アフリカ 感染症研究施設 (ケニア拠点)	拠点長・教授 教授 特定准教授 客員准教授 特任研究員 戦略職員 戦略職員 事務職員 技能補佐員 研究支援推進員	博士(医学) 博士(獣医学) 博士(医学)	金子聰 井上真吾 玉記雷太 Samson Muuo Nzou 宮道一千代 板倉由佳 鈴木佳奈 ブグア溶子 迎保子 フリッツ郁美
アジア・アフリカ 感染症研究施設 (ベトナム拠点)	拠点長・教授 准教授(有期) 技能補佐員(熱研内) 秘書 研究アシスタント 研究アシスタント 研究アシスタント 研究アシスタント 研究アシスタント 研究アシスタント	医学博士 博士(生命科学)	長谷部太 阿部遥 森和子 B u i T h u T r a L e T h i K i m A n h T r a n T h i H i e n D a o T r u n g D u c H i e u V u V u T h i M y H a n h L i n h T u y e t N g o c P h a m
熱帯医学ミュージアム	館長・教授 技術職員	博士(保健学)・博士(医学)	山本太郎 荒木一生

	特任研究員 研究支援推進員		内大	田淵	寛美	樹里
共同研究室	室長(命)教授 助教 特任研究員 研究支援推進員 研究支援推進員 技能補佐員	博士(薬学) 博士(理学)	見坂山浦長藤	市口口友松	文美 タ明恭鮎	香子 ム美子美
熱研生物資源室	室長(事業担当者) 助教(有期)	博士(薬学) 博士(理学)	見風	市間	文	香真
NTDイノベーションセンター	センター長(兼)	博士(医学)	金	子		聰
人道支援調整室	室長	博士(保健学)・博士(医学)	山本	太		郎
診療科(熱研内科)	科長(命)教授 副科長(命)教授 講師 助教 助手(医学) 助手(医学) 助手(医学) 助手(医学) 医員	博士(医学) 博士(医学) 博士(医学) 博士(医学)	有森山山杉清増池太	吉本梨内本水田田	紅浩啓桃尊真真恵倫	也輔友子史澄吾子美

2. 3 経 費

年度別決算額：交付金・自己収入（平成21年～令和5年度）

年度	区分	人 件 費	物 件 費	合 計
平成21年		605,260,738 円	271,544,815 円	876,805,553 円
平成22年		532,702,260	471,523,873	1,004,226,133
平成23年		607,943,166	483,626,501	1,091,569,667
平成24年		598,138,424	420,465,416	1,018,603,840
平成25年		489,567,605	476,723,671	966,291,276
平成26年		561,606,263	443,315,439	1,004,921,702
平成27年		564,158,673	373,766,173	937,924,846
平成28年		520,784,939	413,299,044	934,083,983
平成29年		568,805,600	262,438,491	831,244,091
平成30年		564,941,912	217,729,044	782,670,956
令和元年		511,305,310	237,135,920	748,441,230
令和2年		511,946,489	219,359,485	731,305,974
令和3年		516,498,979	605,523,495	1,122,022,474
令和4年		524,587,389	224,807,671	749,395,060
令和5年		546,736,251	202,215,218	748,951,469

年度別決算額：外部資金等（平成21年～令和5年度）

年度	区分	人 件 費	物 件 費	合 計
平成21年		326,227,542 円	746,606,269 円	1,072,833,811 円
平成22年		296,164,175	850,841,443	1,147,005,618
平成23年		156,919,028	925,992,376	1,082,911,404
平成24年		208,595,480	608,765,460	817,360,940
平成25年		131,139,405	479,535,519	610,674,924
平成26年		169,608,636	439,383,221	608,991,857
平成27年		169,110,494	720,810,061	889,920,555
平成28年		243,201,650	866,201,245	1,100,402,895
平成29年		246,057,372	805,599,761	1,051,657,133
平成30年		220,058,304	834,258,722	1,054,317,026
令和元年		333,684,296	1,021,000,382	1,354,684,678
令和2年		272,911,279	1,014,518,697	1,287,429,916
令和3年		268,927,554	768,852,865	1,037,780,419
令和4年		281,058,613	1,120,224,944	1,401,283,557
令和5年		372,511,609	1,216,922,279	1,589,433,888

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

令和5年5月現在

建 物 名 称	構 造	建面積(㎡)	延面積(㎡)	備 考
本 館	鉄筋コンクリート 3階、一部4階建	1,881	6,456	昭和36. 3 建築 昭和42. 2 増築 昭和55. 3 増築 昭和60. 8 増築 平成6. 3 増築 平成18. 3 改修
熱帯性病原体 集中研究管理棟	鉄筋コンクリート 4階建	352	1,469	平成15. 3 建築
薬 品 庫	ブ ロ ッ ク 建	20	20	昭和47. 3 建築
教 育 研 究 棟	プレハブハウス	94	156	平成23. 5 建築 平成25. 8 移築
計		2,347	8,101	

3 熱帯医学研究拠点共同研究

3. 1 一般共同研究 (◎は研究代表者)

1. トランスポゾンシーケンシングにより選択したビブリオ バルニフィカスの生体内増殖必須遺伝子の機能解析

北里大学獣医公衆衛生 准教授	◎柏本 孝茂
北里大学獣医公衆衛生 講師	山崎 浩平
北里大学獣医学公衆衛生 学部生	川手 真仁
北里大学獣医学公衆衛生 学部生	樋口 究
長崎大学熱帯医学研究所 教授	児玉 年央

2. 赤痢アメーバレクチンの糖鎖認識特異性の解明

鹿児島大学 助教	◎新地 浩之
長崎大学 助教	加藤 健太郎
鹿児島大学 大学院生	村田 光紀

3. 赤痢アメーバ由来レクチン Igl および抗原タンパク質の結晶構造解析

長崎大学大学院工学研究科 准教授	◎海野 英昭
長崎大学熱帯医学研究所 助教	加藤 健太郎
長崎大学大学院工学研究科 教授	畠山 智充
長崎大学工学部工学科化学 学部生	松田 玲菜

4. 熱帯熱マラリアのニーマンピック C1 様受容体の機能解析

自治医科大学医動物学部門 助教	◎早川 枝李
群馬大学大学院保健学研究科 教授	徳舩 富由樹
長崎大学熱帯医学研究所 助教	宮崎 真也

5. 無症候性マラリア伝播の統合的理解に向けたコホート研究

大阪公立大学 講師	◎Chim Wai Chan
大阪公立大学 特任教授	金子 明
マウントケニア大学 部門長	Jesse Gitaka
ストックホルム大学 教授	Noushin Emami
長崎大学熱帯医学研究所 教授	皆川 昇

長崎大学 助教

加賀谷 渉

6. 集団食中毒事例から分離されたナグビブリオのゲノム特性と病原性解析

国立感染症研究所 主任研究官

◎森田 昌知

国立感染症研究所細菌第一部 研究員

大濱 侑季

長崎大学熱帯医学研究所 教授

児玉 年央

長崎大学熱帯医学研究所 准教授

日吉 大貴

7. 採択後、都合により中止

8. ヒト住血吸虫に対する中間宿主巻貝の感染耐性の理解に向けて

中部大学先端研究センター 特任教授

◎黒田 玲子

中部大学先端研究センター 特任講師

内田 孝幸

中部大学先端研究センター 博士研究員

大沼 耕平

長崎大学熱帯医学研究所 技術職員（有期）

濱崎 めぐみ

長崎大学熱帯医学研究所 教授

濱野 真二郎

9. 透明化技術を用いた住血吸虫感染貝の解析

奈良県立医科大学 病原体・感染防御医学 准教授

◎王寺 幸輝

奈良県立医科大学 病原体・感染防御医学 教務職員

島田 賢子

長崎大学熱帯医学研究所 教授

濱野 真二郎

長崎大学熱帯医学研究所 助教

中村 梨沙

長崎大学熱帯医学研究所 技術職員

濱崎 めぐみ

10. サルモネラ感染マウス脾臓組織のFixed RNA Profiling による単一細胞

免疫学フロンティア研究センター 特任准教授

◎奥崎 大介

免疫学フロンティア研究センター 特任助教

劉 祐誠

免疫学フロンティア研究センター 特任助教

石川 昌和

免疫学フロンティア研究センター 特任研究員

Mohamad Al kadi

免疫学フロンティア研究センター 技術職員

山下 舞花

長崎大学熱帯医学研究所 教授

児玉 年央

長崎大学熱帯医学研究所 准教授

日吉 大貴

11. Arbovirus coinfection (Dengue, Zika and Chikungunya viruses) and co-transmission in Myanmar during 2022-2023

Department of Medical Research, Ministry of Health, Republic of the Union of Myanmar,

Deputy Director

◎Aung Kyaw Kyaw

Department of Medical Research, Ministry of Health, Republic of the Union of Myanmar,
Research Scientist

Htin Lin

Department of Medical Research, Ministry of Health, Republic of the Union of Myanmar,
Director General

Hlaing Myat Thu

Department of Medical Research, Ministry of Health, Republic of the Union of Myanmar, Director

Zaw Than Htun

長崎大学熱帯医学研究所 教授

森田 公一

長崎大学熱帯医学研究所 客員研究員

Mya Myat Ngwe Tun

12. Discovery of antimalarial drug targeting mitochondrial parasites from marine-associated bacteria

Eijkman Research Centr for Molecular Biology, National Research and Innovation Agency, Researcher

◎Josephine Elizabeth Siregar

Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha), Bali, Researcher

I Wayan Mudianta

Marine Education and Research Organization (MERO) Foundation, Researcher

Rhesi Kristiana

Marine Education and Research Organization (MERO) Foundation, Researcher

NiKadek Dita Cahyani

Eijkman Research Center for Molecular Biology, National Research and Innovation Agency, Researcher

Andita Fitri Mutiara Rizki

Eijkman Research Center for Molecular Biology, National Research and Innovation Agency, Researcher

Wihda Aisarul Azmi

Marine Education and Research Organization (MERO) Foundation, Researcher

Fadillaisyia Riandani Putri

長崎大学熱帯医学研究所 教授

稲岡 健ダニエル

長崎大学熱帯医学研究所 助教

佐倉 孝哉

長崎大学熱帯医学研究所 大学院生

Normalita Eka Pravitasari

長崎大学熱帯医学研究所 大学院生

Ngetich Japheth Kibet

13. 結核菌の硫黄代謝メカニズムの解明

熊本大学大学院 生命科学研究部 助教

◎松尾 祐一

長崎大学熱帯医学研究所 教授
長崎大学熱帯医学研究所 教授
長崎大学熱帯医学研究所 助教

北 潔
稲岡 健ダニエル
佐倉 孝哉

14. 腸炎ビブリオ長鎖ノンコーディングRNA の機能解析

大阪大学微生物病研究所 准教授
金城大学薬学部 准教授
大阪大学微生物病研究所 助教
大阪大学免疫学フロンティア研究センター 特任研究員
大阪大学微生物病研究所 特任研究員
大阪大学微生物病研究所 大学院生

◎松田 重輝
寺島 浩行
石井 英治
Mohamad Al Kadi Imad
Andre Pratama
Dhira Saraswati Anggramukti

15. サルモネラ全身感染メカニズムの解明と薬剤耐性菌治療への応用

北里大学薬学部 講師
北里大学薬学部 学部生
北里大学薬学部 学部生
北里大学薬学部 学部生
北里大学薬学部 学部生
長崎大学熱帯医学研究所 准教授

◎羽田 健
菅野 菜穂
宮崎 友梨香
酒井 瑞葵
白石 瑞樹
日吉 大貴

16. SFTS ウイルスの免疫細胞内増殖機構の解明

国立感染症研究所 感染病理部 研究員
国立感染症研究所 感染病理部 部長
長崎大学熱帯医学研究所 准教授
長崎大学熱帯医学研究所 学生

◎宮本 翔
鈴木 忠樹
高松 由基
XU QIANG

17. Discovery of anti-parasitic hits from the UFRN synthetic compound library

Pharmacy Department, Federal University of Rio Grande do Norte(UFRN)Associate Professor
◎Alessandro Kappel Jordão
長崎大学熱帯医学研究所 教授 稲岡 健ダニエル

18. リーシュマニア感染に果たす宿主 RP105/MD-1 複合体の機能解析

愛知医科大学 准教授 ◎高木 秀和

19. Isolation of treponemal DNA from household insects in villages endemic with yaws in Ghana

School of Public Health and Tropical Medicine, Tulane University, Associate Professor

◎Yotsu Rie Roselyne

Parasitology Department, Noguchi Memorial Institute for Medical Research (NMIMR), Ghana

Charles Quaye

Bacteriology Department, Noguchi Memorial Institute for Medical Research (NMIMR), Ghana

Kennedy Kwasi Addo

Program Manager, National Buruli ulcer Control & Yaws Eradication Programme, Disease Control & Prevention Department, Ghana Health Service, Ghana

Konama Kotey

Department of Control of Neglected Tropical Diseases, World Health Organization

Kingsley Asiedu

長崎大学熱帯医学研究所 教授

山本 太郎

長崎大学熱帯医学研究所 大学院生

Simpson Shirley Victoria

20. ヒトiPS 由来肝細胞および肝オルガノイドを用いた熱帯熱マラリア原虫の感染特性の解析

信州大学 公正研究推進講座 助教

◎片上 幸美

群馬大学大学院保健学研究科 教授

徳舩 富由樹

長崎大学熱帯医学研究所 准教授

水上 修作

長崎大学熱帯医学研究所 助教

宮崎 真也

長崎大学熱帯医学研究所 助教

宮崎 幸子

長大病院 准教授

宮明 寿光

21. 新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）感染後に出現する抗体が認識するウイルス抗原およびヒトタンパク質についての研究

長崎大学病院薬剤部 教授

◎大山 要

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 助教

相原 希美

22. サルモネラの宿主特異的全身感染に寄与する遺伝子の機能解析

帯広畜産大学 教授

◎岡村 雅史

帯広畜産大学 准教授

相川 知宏

帯広畜産大学 学部生

鈴木 正太郎

23. 原虫鉄利用を標的とした内臓型リーシュマニア症治療薬の開発

東京大学大学院農学生命科学研究科 教授

◎後藤 康之

東京大学大学院農学生命科学研究科 大学院生

伊藤 辰光

24. Biology and Pathogenesis of Plasmodium knowlesi

Department of Clinical Tropical Medicine, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, Professor

◎ Kesinee Chotivanich

Department of Clinical Tropical Medicine, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University

Srisuda Keayarsa

長崎大学熱帯医学研究所 教授

金子 修

長崎大学熱帯医学研究所 助教

成瀬 妙子

長崎大学熱帯医学研究所 特任研究員

Huai Chuang

25. Dynamics of common mosquito-borne viral diseases during dengue outbreak season in Nepal.

Central Department of Microbiology, Tribhuvan University, Associate Professor

◎ Shyam Prakash Dumre

長崎大学熱帯医学研究所 教授

森田 公一

長崎大学熱帯医学研究所 准教授

Mya Myat Ngwe Tun

26. アスコフラノン産生真菌経口投与によるトリパノソーマ症予防法の確立

帯広畜産大学 准教授

◎菅沼 啓輔

帯広畜産大学 教授

井上 昇

帯広畜産大学 准教授

渡邊 謙一

長崎大学熱帯医学研究所 教授

北 潔

帯広畜産大学 大学院生

山崎 藍

27. 熱帯由来感染症に対する新薬開発を指向した微生物二次代謝産物の網羅的探索および単離・構造決定

広島大学大学院統合生命科学研究科 准教授

◎荒川 賢治

広島大学大学院統合生命科学研究科 大学院生

平田 朝陽

広島大学大学院統合生命科学研究科 大学院生

秋元 萌々子

広島大学大学院統合生命科学研究科 学生

藤田 葉月

広島大学大学院統合生命科学研究科 大学院生

Rukman Muslimin

名古屋大学生命農学研究科 特別研究員 PD

手島 愛子

長崎大学熱帯医学研究所 准教授

水上 修作

長崎大学熱帯医学研究所 教授

平山 謙二

長崎大学熱帯医学研究所 准教授

稲岡 健ダニエル

長崎大学熱帯医学研究所 特任研究員

Awet Alem Teklemichael

長崎大学熱帯医学研究所 技能補佐員

谷口 真由美

28. コンゴ民主共和国における M 痘ウイルス株の系統解析及び欧米蔓延株との比較
 関西医科大学 附属生命医学研究所 ◎安河内 彦輝
 DRC 国立生物医学研究所 研究員 Nundu Sabiti Sabin
 熱帯医学研究所 教授 山本 太郎
 長崎大学医歯薬学総合研究科 大学院生 Paul Kambale Mathe Mowa
29. Profile of Plasmodium species composition and its impact on school performance under COVID-19 issues among school-age children in Kinshasa, Democratic Republic of Congo
 National Institute for Biomedical Research (INRB), Medical researcher
 ◎NUNDU SABITI SABIN
 University of Goma, National Institute for Biomedical Research (INRB), Associate Professor
 Hugo KAVUNGA
 Graduate School of Biomedical Sciences, NEKKE, PhD Student
 Paul Kambale Mathe MOWA
30. 亜熱帯植物・海岸生物等の天然資源由来の新規抗マラリア活性成分の探索
 広島大学大学院医系科学研究科 教授 ◎松浪 勝義
 広島大学大学院医系科学研究科 大学院生 王 志超
 広島大学大学院医系科学研究科 大学院生 Walaa Hammand Mohamed Sediek
 広島大学大学院医系科学研究科 大学院生 Rabemananjara Miora
 広島大学薬学部 学部生 佐原 佑優
 広島大学薬学部 学部生 倉田 夏歩
 広島大学薬学部 学部生 西本 茉代
 長崎大学熱帯医学研究所 教授 金子 修
 長崎大学熱帯医学研究所 助教 加藤 知世
31. サルマラリア原虫 Plasmodium knowlesi の新規迅速診断システムの構築 (Construction of a new rapid diagnostic system for the monkey malaria parasite Plasmodium knowlesi)
 Medical and Health Research Centre, Universiti Malaysia Sabah, Director
 ◎Kamruddin Ahmed
 Oita University Takaaki Yahiro
 Universiti Malaysia Sabah Fong Siat Yee
 Universiti Malaysia Sabah Jecelyn Liasle John
 長崎大学熱帯医学研究所 教授 金子 修
 長崎大学熱帯医学研究所 助教 坂口 美亜子

32. マンソン住血吸虫のミトコンドリア硫黄代謝に関する研究：SmSUOXの寄生虫生活環
における発現プロファイル解析

帯広畜産大学原虫病研究センター 教授	◎河津 信一郎
帯広畜産大学共同獣医学科 学生	小松 航大
帯広畜産大学共同獣医学科 学生	青木 咲千子
帯広畜産大学共同獣医学科 学生	川野 眞子
帯広畜産大学原虫病研究センター JSPS外国人特別研究員	Adrian Macalanda
長崎大学熱帯医学研究所 教授	濱野 真二郎
長崎大学熱帯医学研究所 教授	稲岡 健ダニエル
長崎大学熱帯医学研究所 教授	北 潔

3. 2 シーズ研究発掘課題 (◎は研究代表者)

1. 性感染症予防対策に向けた性的接触ネットワークの構造解析

静岡大学工学部 教授

◎守田 智

静岡大学 博士後期課程

田村 和広

長崎大学熱帯医学研究所 准教授

伊東 啓

長崎大学 協力研究員

重田 桂子

2. Toxoplasma infection rate and dietary risk factors in pre-pregnant Nepalese women

Central Department of Zoology, Tribhuvan University, Associate Professor

◎Kishor Pandey

National Institute for Biomedical Research Institute of Tropical Medicine,

Nagasaki University, Assistant Professor

Hiroaki Arima

3. Evaluation of Antimalarial Drug Resistance Markers in Placental Malaria in Western Kenya

Mount Kenya University, Senior Lecturer

◎Jesse Gitaka

Mount Kenya University, Senior Research Fellow

Bernard Kanoi

National Institute for Biomedical Research Institute of Tropical Medicine,

Nagasaki University, Professor

Osamu Kaneko

National Institute for Biomedical Research Institute of Tropical Medicine,

Nagasaki University, Assistant Professor

Taeko Naruse

4. マラリアワクチン開発に向けた人工リンパ組織の適用に関する研究

京都大学医生物学研究所 特定助教

◎小林 由佳

長崎大学熱帯医学研究所 特任研究員

簡 君宇

長崎大学熱帯医学研究所 特任研究員

Awet Alem Teklemichael

長崎大学熱帯医学研究所 准教授

水上 修作

5. Clinic-based evaluation of antigen-based point-of-care tests for genital trichomoniasis infection and bacterial vaginosis among women attending antenatal care facilities in Nchelenge, Zambia Tropical Diseases Research Centre (TDRC)/University of Zambia,

Lecturer and Researcher

◎Enesia Chaponda

Nagasaki University, PhD student

Sumire Sorano

London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM), Associate Professor

Matthew Chico

Tropical Diseases Research Centre (TDRC)/University of Zambia	Mike Chaponda
Tropical Diseases Research Centre (TDRC)/University of Zambia	Ephraim Chikwanda
Kobe University, Professor	Mitsuaki Matsui
National Institute for Biomedical Research Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University, Professor	Chris Smith

6. コロナ問題の法政策デザイン・国際保健政治の比較考察——そのグローバルヘルス目的 遂行の実証的研究

北海道大学法学研究科 教授	◎吉田 邦彦
東京都立大学法学政治学研究科 教授	詫摩 佳代
長崎大学熱帯医学研究所 教授	金子 聡

3. 3 研究集会

1. 医学研究のための倫理に関する国際セミナー

開催日：2023年6月28日（水）～ 2023年6月30日（金）

開催方式：オンライン

代表者：Nguyen Tien Huy（長崎大学大学院熱帯医学・グローバルヘルス研究科 准教授）

参加者：39名

2. 日本顧みられない熱帯病アライアンス・ネットワークの維持管理とその運用

開催日：2023年4月1日（土）～ 2024年3月31日（日）

場所：出島メッセ長崎、東京大学山上会館他

代表者：平山謙二（長崎大学大学院熱帯医学・グローバルヘルス研究科 教授）

参加者：79名

3. 4 海外拠点連携共同研究（◎は研究代表者）

1. ベトナムにおける下痢症起因細菌のフィールド研究

宮崎大学農学部畜産草地科学科 准教授

◎井口 純

長崎大学熱帯医学研究所 教授

長谷部 太

Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry 講師

Nguyen Thi Thu Huong

2. ケニアにおけるマダニ媒介感染症の疫学調査

山口大学共同獣医学研究科獣医微生物学 教授

◎早坂 大輔

山口大学共同獣医学研究科獣医微生物学 准教授

下田 宙

山口大学共同獣医学研究科獣医微生物学 大学院生

胡 蔚殷

山口大学共同獣医学研究科獣医微生物学 大学院生

Nyampong Samuel

山口大学共同獣医学研究科獣医微生物学 大学院生

Marla Anggita

山口大学共同獣医学研究科獣医微生物学 大学院生

及能 和輝

山口大学共同獣医学研究科獣医微生物学 大学院生

Lydia Mali

長崎大学熱帯医学研究所 教授

井上 真吾

長崎大学熱帯医学研究所 客員研究員

Elizabeth Ajema Chevichi

長崎大学熱帯医学研究所 客員研究員

Mya Myat Ngwe Tun

3. 結核の臨床現場即時検査（POCT）開発を目指した、ケニアにおける試験検討

新潟大学医学部 教授	◎松本 壮吉
新潟大学医学部 大学院生	尾関 百合子
新潟大学医学部 大学院生	Amina Shaban Kaboso
新潟大学医学部 学生	坂井 ふたば

4. ケニアにおけるワクチン効果と分布ロタウイルス株の性状との関連の解明

大分大学 教授	◎河本 聡志
藤田医科大学 特別研究員	福田 佐織
藤田医科大学 大学院生	畑澤 莉緒奈
藤田医科大学 大学院生	明里 友樹
長崎大学熱帯医学研究所 教授	金子 聡
長崎大学熱帯医学研究所 教授	井上 真吾

5. ケニアにおけるマイコトキシン産生菌の地理的分布に関する研究

千葉大学真菌医学研究センター 准教授	◎矢口 貴志
千葉大学真菌医学研究センター 特任研究員	吉岡 育哲

6. ハンタウイルスとレプトスピラはベトナムの不明熱性疾患の起因病原体なのか？

東京大学 准教授	◎三浦 こずえ
国立感染症研究所 主任研究官	小泉 信夫
ベトナム国立衛生疫学研究所 シニア研究員	Le Thi Quynh Mai
ベトナム国立衛生疫学研究所 ウイルス部室長	Nguyen Le Khanh Hang

7. アフリカ辺境地域における潜在性結核の実態と発症リスクの予測手法の構築課題

東京女子医科大学 助教	◎風 幸世
京都府立大学 准教授	岡 真優子
新潟大学 主任教授	松本 壮吉
東京女子医科大学 準講師	岩下 華子
東京農業大 大学院生	木住野 円華
長崎大学熱帯医学研究所 教授	金子 聡
長崎大学熱帯医学研究所 助教	日達 真美
長崎大学熱帯医学研究所 教授	濱野 真二郎
長崎大学熱帯医学研究所 助教	中村 梨沙

4 研究活動

4. 1 ウイルス学分野

1. 熱帯ウイルス病の疫学研究

(1) 日本脳炎ウイルスの分子疫学解析

日本脳炎ウイルスの生態をより詳細に明らかにするため、引き続き蚊や待機宿主からのウイルス分離を行い、分子疫学解析を実施している。SARS-CoV-2の影響で中止していたが、長崎県保健研究センターに協力いただきフィールド調査を再開する予定である。

(2) 東南アジア、アフリカ、ブラジルでのデングウイルス、ジカウイルス、日本脳炎ウイルス、チクングニアウイルスなど節足動物媒介性ウイルスの分子疫学、血清疫学解析

前年度から継続して、アジア各地においてウイルスを分離し分子疫学解析を実施した。デングウイルスについては、ベトナム、フィリピン、ミャンマー、スリランカ、ネパール、マレーシアの患者血清から分離し、遺伝子解析を実施した (Ngwe Tun, et al *Microbes infect*, 2023; Ngwe Tun, et al *J Infect Public Health*, 2023; Ngwe Tun, et al *Viruses*, 2023; New et al *Am J Trop Med Hyg*, 2023; Nguyen, et al *Viruses*, 2023; Nguyen, et al *Int J Infect Dis.*, 2024)。またベトナムでは、デング熱疑い患者におけるチクングニア熱感染の影響を評価するために、血清疫学解析及び分子疫学解析を行った。ミャンマーでも同様にチクングニア熱の流行状況の解析を進めた。さらにミャンマー、スリランカで急性期デング熱患者の血清疫学解析と分子疫学解析を行い、注目したデング熱蔓延地域における流行血清型および遺伝子型を解明した。

(3) 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) ウイルスの調査

令和5年度も長崎県を中心にヒト、ペット、マダニの調査を継続し、患者および動物の検体から培養細胞を用いて SFTS ウイルスを分離し、サンガー法と次世代シーケンサーを用いて遺伝子解析を行った。血清学的調査もヒトと動物検体から行っている。SFTS の感染リスクを明らかにするため、獣医師の協力のもと調査を継続してきたが、その成果としてネコにおける SFTS 感染リスクに関するスコアモデルを構築して報告した (Osako, Xu, et al *BioRxiv*)。長崎県は SFTS 常在地であるため、ヒトおよびネコの迅速診断法として定量 RT-PCR 法を用いており、ヒトにおいては、本法の定量性を利用し、ウイルスコピー数の増減を見ることによって治療効果の判定に役立てている。また、国立感染症研究所との共同研究で、治療効果を持つ SFTSV 抗体および抗ウイルス薬の解

析を開始した。

(4) 海外研究拠点との共同研究

これまでの国立衛生疫学研究所（ベトナム）、ケニア国立中央医学研究所（ケニア）に加えて、令和5年度よりペルナンブコ連邦大学ケイゾウ・アサミ研究所（ブラジル）が加わった。アルボウイルスを中心に共同研究を行うと共に、機器の導入など研究環境の整備も継続して行った。

2. ウイルス病原性の解析

(1) デングウイルス患者の重症化メカニズムの解明

デングウイルスの病原性を明らかにするため、ベトナム、ミャンマーなどアジア各地で流行しているウイルスの特性およびその多様性について次世代シーケンサーなどを用いて解析を継続した。また、デング熱の防御メカニズムと中和抗体活性の相関を明らかにするため、一回感染性ウイルス粒子を各血清型の各遺伝子型ごとに作成し、Fc γ R発現細胞に血清と共に反応させるアッセイ系を構築した（論文投稿準備中）。そしてフィリピンにおける過去のデング熱流行時の血清検体の中和活性と抗体依存性感染増強活性を比較解析したところ、デングウイルスの流行遺伝子型が変化（ジェノタイプシフト）した原因に、抗体依存性感染増強が関与していることを見出した（Balingit, et al Int J Infect Dis., 2024）。

(2) 出血熱ウイルスの複製機構に関する研究

エボラウイルス（EBOV）、マールブルグウイルス（MARV）、リョビュウイルス（LLOV）はフィロウイルス科に属し、重篤な出血熱症状を引き起こす人畜共通感染症であり、ヒトで高い致死率を示す。特異的治療法は確立しておらず、感染実験には高度安全実験施設（Biosafety level-4; BSL-4）を必要とする。我々はフィロウイルスのライフサイクルを詳細に解明することで、新しい治療法の開発を目指し研究を進めている。特にフィロウイルスの細胞内動態については不明な点が多く、ウイルスゲノム転写・複製の基盤となるヌクレオカプシドの形成・輸送機構についてはほとんどわかっていなかった。これまでに、エボラウイルス感染細胞におけるヌクレオカプシド細胞内動態を、非感染性ライブセルイメージングシステムを構築してモデル化することに成功した。このアッセイを用いて、タンパク質ごとにヌクレオカプシド形成・輸送制御ドメインを同定できることが分かった。本年度はEBOV, MARVに共通するヌクレオカプシド形成ドメインに着目し、その役割について詳細に解析を進めた（論文投稿準備中）。また京都大学との

共同研究により LLOV の NP-RNA の微細構造を解き、ヌクレオカプシド の形成基盤を解明することに成功した (Hu, et al. PNAS Nexus, 2023)。

3. ワクチン、抗ウイルス薬の開発

(1) デングウイルスワクチン・治療薬の開発

デングウイルス、ジカウイルスや日本脳炎ウイルスのワクチン・治療薬開発を目指して、民間企業との共同で有望なワクチン候補の評価を進めると共に、抗デングウイルス活性をしめす複数の抗ウイルス薬候補物質を確認した。引き続き、小動物での効果検証を実施中である。

(2) デングウイルスワクチン評価のためモデル構築

デング熱ワクチンの評価には適切なモデル動物が不可欠であり、国立感染症研究所など国内、国外の研究協力者とともに開発を行っている。これまでにデング熱の霊長類マーマセツモデルがジカウイルス感染モデルとして有用であることを確認した。さらに、免疫不全マウス A129 を用いて、デング熱ワクチン評価モデルを確立した (Ngwe Tun, et al Vaccines, 2023)。これらのモデル動物を用いて、デング熱ワクチン候補の評価を進めている。

4. 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 研究の継続

2019年12月に中国で始まった COVID-19の流行は本邦においても重大な公衆衛生課題となった。本年度も継続して診断法の開発と血清疫学調査を日本と東南アジア諸国 (ベトナムなど) で進めている。本邦においては長崎大学病院と共同研究で患者検体を用いた重症化因子解析とウイルス遺伝子解析を行った。当研究室は2019年より WHO の新型コロナウイルス標準ラボに指定されており、ケニア、ベトナム、フィリピン、ネパール、マレーシア、ブラジルの機関に技術支援を継続した。また診断法・治療法の開発を目指し COVID-19に対する基礎研究を、一部企業との共同研究で展開した (Mizuta, et al ChemMedChem, 2023, Nakagawara, et al BMC Pulm Med., 2023, Terail, et al Respir Investig., 2023, Nguyen, et al Int J Infect Dis., 2023, Ota, et al BMC Infect Dis., 2023, Ota, et al Virus Res., 2023)。

5. WHO 研究協力センターとしての活動

WHO 協力センターである国際医療協力センターが実施した GOARN 研修の企画・実施に協力した。

4. 2 新興感染症学分野

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、わが国でも毎年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、2020年からパンデミックが続く新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に関しても研究を行っている。

1. SFTSウイルスの感染病態の解明

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SFTSウイルスである。わが国では2013年1月に国内初症例が報告されて以来、すでに1,027症例が国内で報告されている（2024年7月31日現在）。発症者の10–20%が死に至る極めて致死性の高い感染症だが、効果的な治療薬やワクチンはまだ開発されていない。

SFTSウイルスは、ヒトだけでなく、ネコ、イヌや老齢フェレットに対しても高い病原性を示す一方、マウスではウイルスが増殖しにくく、ほとんど病原性を示さない。また、ヒツジ、ウシやブタではウイルスの感染を示す抗SFTSウイルス抗体が検出されているが、それらの動物がSFTSを発症したという報告はない。そのため、SFTSウイルスは動物種によってその病原性が異なると考えられているが、その詳細は明らかになっていない。

ウイルスが宿主に感染するとウイルスの複製を抑制するためにインターフェロン（IFN）応答が惹起（自然免疫反応）される。ところが、ヒト細胞ではSFTSウイルスが細胞内で作るタンパク質であるNSsがIFNシグナル伝達系の下流にあるSTAT1/2に結合することでIFN応答を阻害することが以前より明らかになっている。そこで、NSsのIFN応答抑制機能をヒト、マウス、ネコ、イヌ、フェレット及びブタ細胞で比較解析を行った結果、ヒト、ネコ、イヌ、フェレットではNSsによってIFN応答が抑制されたが、マウス及びブタでは抑制されないことが示された。また、それはNSsとSTAT2の結合力に依存していることも明らかにした。

以上のことから、NSsによるIFN応答抑制能の有無がSFTSウイルスのこれらの動物に対する病原性の差異と相関していることが示され、NSsによる抗IFN応答抑制能がSFTSウイルスの種特異的病原性を規定していることが強く示唆された（Yoshikawa et al., J Biol Chem, 2023）。

2. 新型コロナウイルスの変異率に関する研究

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）とインフルエンザAウイルス（IAV）は共にパンデミックを起こし得る呼吸器感染症の病原体であり、ゲノムの遺伝子変異による変異株の出現が流行の繰り返しや感染拡大の主要な原因となっている。IAVをはじめ多くのRNAウイルスの変異率が高いのは、ウイルスがもつゲノム複製酵素（RNAポリメラーゼ）が複製ミスを起こしやすく、また、DNAポリメラーゼのような複製ミスを修復する校正（プルーフリーディング）機能ももたないためである。但し、コロナウイルスの複製酵素複合体には校正機能があると言われており、SARS-CoV-2の変異率や変異パターンが必ずしもIAVと同様ではない可能性が示唆されている。そこで、双方のウイルスに感受性があり、生体における主要なウイルス増殖部位の一つであるヒトの気管支上皮に由来するCalu-3細胞を用いて、其々のウイルスを15代連続継代し、ウイルス表面タンパク質（IAVはHAとNA、SARS-CoV-2はS）の遺伝子上の変異を詳細に解析した。その結果、SARS-CoV-2の遺伝子変異率はIAVの1/23.9で、そのうちアミノ酸置換を伴う非同義置換がIAVの1/68.7であることを明らかにし、SARS-CoV-2はIAVよりも抗原変異が起きにくいことを明確に証明した。また、IAVではトランジション変異とトランスバージョン変異がほぼ同頻度で検出されたのに対して、SARS-CoV-2ではプリン、ピリミジン塩基同士の置換であるトランジション変異が多いということも明らかにした（Kawasaki et al., Sci Rep, 2023）。

3. 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JSPS 研究拠点形成事業アジア・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・シュバイツァ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。

（１）ガボンで流行するB型・C型肝炎ウイルスのサーベイランス研究

中部アフリカでは、全世界平均よりも多くのウイルス性肝炎が以前報告されているが、現状は正確に把握されていない。そこで、ガボンにおけるB型、C型肝炎の感染状況と遺伝的多様性を明らかにするために、熱性患者2,047名を検査して、22名のB型肝炎ウイルス（HBV）陽性者、9名のC型肝炎ウイルス（HCV）陽性者を同定した。陽性患者検体中のウイルス遺伝子の詳細な解析の結果、ガボンで初めてのA1遺伝子型型のHBV、ガボン特異的な4e型型のHCVを同定した（Abe et al., *Microorganisms*, 2023）。今後は、さらに多くのウイルスについて、ガボン特有のウイルス株の同定とそのウイルス性状の解析を進めていく。

（２）コウモリにおけるVirome解析

現在、わが国及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。

4. タイのマカク属霊長類におけるヘルペスBウイルスの調査研究

ヘルペスBウイルスは、ヒトに重篤な中枢神経疾患を引き起こす人獣共通感染症の病原体である。Bウイルスの自然宿主であるマカク属のサルは、1種を除き全てアジアに生息する。近年、わが国を含むアジアの国々ではヒトの生活圏へのサルの出没により、サルとヒトの接触機会が激増し、サルからヒトへの病原体伝播による感染症の発生が報告されている。当研究室では、サルからヒトへのスピルオーバー感染のリスクを正しく評価するために、2022年より日本学術振興会研究拠点形成事業（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」（代表：安田二郎、2022-24年度）において、Bウイルスの新規検出法の開発とタイのマカク属サルにおけるBウイルス保有状

況の調査研究をタイ王国チュラロンコン大学国立霊長類研究センター（NPRC-CU）と共同で実施してきた。Bウイルスの検出法に関しては、これまで遺伝子情報が明らかになっているすべてのBウイルス株を高感度かつ簡便・迅速に検出することができるPCR法及びLAMP法を開発した（Amano et al., 2023）。この新規検出法を用いて、タイのカニクイザルからBウイルス遺伝子を検出し、世界で初めてタイのカニクイザル由来のBウイルスの塩基配列を明らかにし、分子系統解析を行った。その結果、マカク属サルにおける種特異的なBウイルス系統分化が確認された（Amano et al., 2023）。宿主であるマカク属とBウイルスの共進化については、引き続き解析を進めている。

4. 3 細菌学分野

当分野は、腸炎ビブリオを主体に、コレラ菌やサルモネラを含めた腸管病原細菌の環境における疫学的調査から感染発症機構の分子生物学的解析まで幅広く研究対象にしている。

1. 腸炎ビブリオの病原性発現機構の解明

腸炎ビブリオが保有する2セットのIII型分泌装置（T3SS1とT3SS2）のうちT3SS2が、感染患者の下痢発症に必須であることを見出ししてきた。さらにT3SS2から分泌されるエフェクタータンパクの同定と生物活性の決定、それら遺伝子群の発現誘導機構を解明してきた。また、腸炎ビブリオ発見当初から知られていた溶血毒（TDH）が分泌経路の違いにより異なる病原性に寄与することを報告した。しかしながら、本菌がどのように宿主腸管内に定着し、下痢を誘導しているのか、詳細なメカニズムは未だに明らかでない。現在、新規動物感染モデルの構築、生体内におけるT3SS2遺伝子群の発現機構やエフェクターの生物活性の解析および腸内細菌との相互作用等、多角的な視野から解析を行うことで腸炎ビブリオの下痢誘導活性の全容を解明したいと考えている。

（1）病原因子の遺伝子発現機構の解析

T3SS2がコードされる領域（Vp-PAI領域）の遺伝子発現が、宿主細胞とのコンタクト依存的に発現上昇することを見だし、この発現上昇機構に関与する新規因子（VtrN）を同定した。また、T3SS2の遺伝子発現におけるH-NSの役割を明らかにした。

2. ビブリオ属の感染流行地域での疫学調査および流行株出現の原因究明

腸炎ビブリオやコレラ菌を含む病原性ビブリオ属菌を、感染の多いアジア流行地域の患者や、環境水および汚染が疑われる食品から分離し、病原性ビブリオ属菌の流行株の動向をゲ

ノム疫学的な解析により理解することを目指す。またそれらの解析から、世界的な拡散に起因する因子を同定し、機能的な役割を明らかにしたいと考えている。

(1) 腸炎ビブリオのパンデミック株に特異的な領域の同定

1996年に出現したパンデミック株は全世界に拡散し、いまだに蔓延している。このパンデミック株に特異的な遺伝子領域を広範囲にわたる比較ゲノム解析によって同定した。

(2) 環境分離腸炎ビブリオパンデミック株の病原性解析

タイとベトナムの臨床および環境由来株の血清型および遺伝子型解析を行う過程で、環境中にパンデミック株と血清型および遺伝子型を持つ株が存在することを検出した。実際にこれらの株がヒトに対する病原性能を持つのかどうかを *in vitro* および *in vivo* のアッセイ系で検討を行った。

3. サルモネラの病原性発揮機構の解明

チフス菌やパラチフス菌、または一部のそれ以外の血清型のサルモネラが、どのように全身感染を引き起こすのかについて、様々な *in vitro* の実験やネズミチフス菌・パラチフス C 菌を用いたマウス全身感染モデル、または遺伝学的・疫学的背景を含めた総括的な解析を行うことで明らかにすることを目指している。全身感染に必須であるサルモネラ病原性遺伝子島 2 (SPI-2) 上にコードされる 3 型分泌装置 (T3SS-2) のエフェクタータンパクの分子生物活性を決定することで、サルモネラがどのように好中球やマクロファージ等による自然免疫に抵抗し全身感染を起こすのか解明することを目指している。これらにより得られた知見を元に抗菌薬に頼らない治療法およびワクチン開発に結び付けたいと考えている。

(1) 侵襲性感染モデルの確立

パラチフス C 菌がマウスに対して侵襲感染を引き起こすことを見いだした。そこで、侵襲感染における病原因子の役割を明らかにするために、様々な遺伝子欠損株を作製し、その影響について解析を進めている。

4. 4 原虫学分野

令和 5 年 4 月にマセノ大学修士課程学生のグラディス・シエムウォーが JSPS PHASE プログラム長期研修で教室に参加した。4 月末にニュージーランド・オタゴ大学のブルース・ラッセル教授とロザリン・スワナラスク博士がサバティカルを終了し、帰国した。5 月末に馬場みなみ助教が東京医科歯科大学へ異動し、6 月に宮崎幸子助教が着任した。7 月にライデン大学修士課程学生のユカ・アッペルボームが研修を終了し帰国した。8 月にニュージー

ランド・オタゴ大学博士課程学生のジェシカ・マテソンが教室で研究を開始した。8月に坂田知世を特任研究員として雇用し、10月から助教に採用した。10月からシッティノン・チャイナリンが文科省奨学金による研究生として分野に参加した。令和6年3月にシエムウォーとマテソンが帰国した。

1. マラリア原虫に関する研究

(1) マラリア原虫の赤血球侵入の分子機構

大学院生のトゥン・タン・ジン¹はネズミマラリア原虫 *Plasmodium yoelii* の **Pleckstrin-homology** ドメインを有する分子の研究成果を、大学院生のエドウィン・トー²は *P. yoelii* の偽キナーゼ **pPK3** と **pPK4** の研究成果を、第21回あわじ感染と免疫国際フォーラム（軽井沢、2023年9月）や第93回日本寄生虫学会大会（東京、2024年3月）等で発表した。大学院生の鈴木真耶³は熱帯熱マラリア原虫アクチン脱重合因子に関する研究を継続した。石崎隆弘⁴元助教は本研究室で開始した *P. yoelii* のジアシルグリセロールキナーゼの赤血球侵入における機能解析を継続し、第93回日本寄生虫学会大会にて成果発表をした。チャイナリン⁵は *P. yoelii* の侵入関連分子 **PTRAMP** の機能解析の研究に着手した。

(2) 二日熱マラリア原虫によるヒト感染の分子基盤

荘淮⁶は熱研共同研究室の坂口美亜子博士とアップルボームと共に、二日熱マラリア原虫寄生赤血球のヒト血管内皮細胞に寄与する原虫分子 **SICA-HUVEC** の赤血球表面での発現を検出する系を確立し、第21回あわじ感染と免疫国際フォーラム等で発表した。大学院生のステファン・エザンワン⁷は二日熱マラリア原虫寄生赤血球のロゼット形成能の研究を推進し、第21回あわじ感染と免疫国際フォーラムや第93回日本寄生虫学会大会で発表した。

(3) カニクイザル・マラリア原虫を用いた研究

オランダの霊長類医学研究センターのクレメンス・コッケン博士と熊本高等専門学校の本原久美子博士と共同で、三日熱マラリア原虫と最も近縁のカニクイザル・マラリア原虫の *in vivo* 実験系を用いた休眠体のメタボローム解析を継続した（GHIT 基金事業）。マテソン⁸はカニクイザル・マラリア原虫への遺伝子導入実験を行い、エザンワン⁹はサルマラリア原虫の一種コートニー・マラリア原虫やイヌイ・マラリア原虫の解析を開始した。金子修¹⁰はラッセル博士との共同研究として、カニクイザル・マラリア原虫への遺伝子編集と薬剤耐性に関する論文を発表した（*J Infect Dis*, 2023）。

(4) マラリアに対する創薬と薬剤耐性の研究

金子と大学院生のミミ・ビチはコンゴ民主共和国に渡航し、同国国立生物医学研究所のパピ・マンドコ・ンコリ博士とデュードン・ムンバ・イゴイ博士とともに、熱帯熱マラリアの薬剤耐性に関する調査研究を継続した（AMED 新興・再興感染症研究基盤創生事業（海外拠点活用研究領域））。また、坂田と成瀬妙子、ビチは、首都キンシャサの病院で収集した熱帯熱マラリア原虫について、培養株化と *in vitro* 薬剤感受性試験、全ゲノム解析を開始した。金子とシェモワールは、ケニアのマウント・ケニア大学のジェッセ・ギタカ博士との共同研究として、ケニア西部のブシア郡で収集した熱帯熱マラリア原虫の培養株化と薬剤感受性試験を行った。金子は、広島大学の松浪勝義博士との共同研究成果として、沖縄県産植物モクビャッコウの抗マラリア活性評価の結果を論文発表した（Molecules、2023）。坂田は松浪博士との共同研究として新たな天然化合物群の抗マラリア活性評価を行ない、大阪大学の中嶋舞博士との共同研究として抗マラリア化合物の細胞毒性試験を行った。

(5) マラリア原虫抗原の抗原性と多様性に関するフィールド調査研究

成瀬はケニア株およびタイ株の全ゲノム配列を用いて選択圧の対象となる分子を検討し、特に着目した SURFIN_{13.1} についての詳細な解析を行った。

(6) 偶蹄類寄生性マラリア原虫の研究

チュラロンコン大学のモラコット・カエタマソーン博士との共同研究として、金子はマラリア原虫の近縁種でコウモリ寄生性ポリクロモフィリス属のミトコンドリア全ゲノム配列を明らかにし、偶蹄類寄生性マラリア原虫とポリクロモフィリス属が単系統群を形成することを支持する結果を報告した（Sci Rep、2023）。

(7) 赤外期マラリア原虫の研究

馬場みなみは *P. berghei* のスポロゾイト期における RON 4 の役割に関する研究成果を論文発表した（mSphere、2023）。宮崎幸子は、NanoLuc 発現熱帯熱マラリア原虫を用いた無性生殖期・有性生殖期・肝内期原虫を標的とした化合物評価系の構築についての研究成果を論文発表し（Commun Biol、2023）、第96回日本生化学会大会（福岡、2023年10-11月）で発表した。また、ケニアのフィールド株やマラリア患者のサンプルを用いたマラリア原虫の伝播能に関わる分子に関する研究（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））と、熱帯熱マラリア原虫が肝内期において発現する Palm 分子に関する研究を推進した。また、熱研にてヒト感染性マラリア原虫の媒介蚊

感染実験を行う準備を推進した。

2. トリパノソーマに関する研究

上村春樹は、アメリカ・トリパノソーマ原虫のトランスシアリダーゼに対する阻害剤の研究を継続し、長崎大学薬学部の武田弘資教授との共同研究で海洋微生物抽出物のスクリーニングを進めた。また、九州大学薬学研究院の平井剛教授が合成した新しいシアル酸誘導体について、トランスシアリダーゼに対する強い阻害を確認し、種々の物質による阻害効果への影響をこれまでに得られている化合物によるものと比較検討した。

3. その他、国際活動など

上述した国外研究機関の研究者とマラリアに関する海外共同研究を行った。金子は日本寄生虫学会の情報処理広報担当理事、日本熱帯医学会の監事、学術誌 PLOS ONE および Tropical Medicine and Health、Parasitology International の編集委員を務めた。成瀬は日本人集団では NK 細胞レセプターの 1 種である KIR3DL1 遺伝子型が HIV-1 感染の病勢進行を制御する可能性を見出し、論文発表した (J Immunogenet, 2023)。また、日本組織適合性学会の副理事長、将来構想委員会委員長を継続して務めた。宮崎幸子は、Communications Biology 誌に発表した研究成果に対し、第 8 回長崎大学未来に羽ばたく女性研究者賞・優秀女性奨励賞を受賞した。

4. 5 寄生虫学分野

本分野は世界的に重要な住血吸虫症・フィラリア症ならびに腸管寄生虫症などの蠕虫疾患、多くの人々を苦しめているにもかかわらず顧みられることの少ないリーシュマニア症・トリパノソーマ症・アメーバ赤痢などの原虫疾患に対してフィールド・ラボ双方向からのアプローチを試みている。

4 月、助教 Wanlop Atcharaphan、特任研究員 Mhd Yousuf Yassouf、田山雄基を雇用。14-16日、病害動物学 助教 二見恭子は国立国際医療研究センターで開催された第75回日本衛生動物学会大会に於いて発表を行った。5 月、ケニア・ウクンダ在住の日向綾子を現地で特任研究員として雇用した。16-23日、二見は住血吸虫症の感染伝播ダイナミクスの解明を目的にケニアに渡航。25-26日、Jalal Alshaweesh は和歌山城ホールで開催された SICR/MMCB 2023 合同シンポジウムに於いて発表した。6 月 1 日-11月30日、山口大学医学部 3 年 竹内彩

乃を協力研究員として受け入れた。6月16-18日、SATREPS研究打合せのため東京女子医科大学 助教 風幸世が来崎。20日、Yousuf が退職し、テキサス大学MDアンダーソンがんセンターへ転職した。8月1日、由井克之特命教授を SCARDA 特任研究員として雇用。1-4日、長崎あぐりの丘高原ホテルで開催された第29回分子寄生虫学ワークショップ／第19回分子寄生虫・マラリア研究フォーラム合同大会に於いて、濱野真二郎、Wanlop、田山、竹内が発表した。8月23日-9月3日、濱野、Wanlop、小林典子、分子感染ダイナミクス解析分野 准教授 稲岡健ダニエル、二見、附属アジア・アフリカ感染症研究施設ケニア拠点 特任研究員 宮道一千代、風幸世、帯広畜産大学原虫病研究センター 教授 河津信一郎、神戸大学院人間発達環境学研究科 教授 源利文、同研究室学術研究員 邬倩倩、島津製作所 四方正光、(株) AdvanSentinel 研究開発部部长 岩本遼は SATREPS_JICA「住血吸虫症の制圧・排除へ向けた統合的研究開発」の研究打合せ及び現地視察のためケニアに渡航した。ンビタ視察後、グローバル連携機構 助教 森保妙子、現地滞在の日向も合流し、KEMRI を表敬訪問、1st Joint Coordinating Committee (JCC)、キックオフミーティング、クワレの視察等を行った。9月3-6日、軽井沢プリンスホテルで開催された第21回あわじ感染と免疫国際フォーラムに於いて、Jalal、バラネザハド春沙音が発表し、濱野は同フォーラムならびに組織・運営委員会に参加した。11-15日、濱野は渡英し、LSHTM 主催のロンドンウィークに参加した。30日、Jalalが退職し、東京大学医科学研究所 マラリア免疫学分野へ転職した。10月1日、Bakytbek Sharaが医歯薬学総合研究科博士課程に入学、特任研究員として雇用。16日、技能補佐員として川本展香を雇用した。10月18-22日、卓越大学院生 Neufeld Bronwynがアメリカ合衆国シカゴで開催されたASTMH 2023 Annual Meeting に於いて発表した。23-27日、Wanlop、濱野は帯広畜産大学原虫病研究センターで開催されたJSPS Core to Core Kick-Off 2023 で発表し、小林・佐々も参加した。28日、濱野は九州大学伊都キャンパスで開催された第75回日本寄生虫学会・第72回日本衛生動物学会 南日本支部合同大会に参加した。10月31日-11月2日、田山は福岡国際会議場・マリンメッセ福岡にて開催の第96回日本生化学会大会に参加した。11月24-26日、濱野は東京大学本郷キャンパスで開催されたグローバルヘルス合同大会2023に参加した。11月30日、田山は大宮ソニックシティで開催された第14回スクリーニング学研究会に於いて発表した。12月8-9日、田山、濱野は長崎あぐりの丘高原ホテルで開催された第14回蠕虫研究会で発表した。12月12-14日、奈良県立医科大学 准教授 王寺幸輝が共同研究「透明化技術を用いた住血吸虫感染員の解析」のために来崎。14-16日、田山は山口大学吉田キャンパスで開催の第49回生体エネルギー研究会へ参加した。14-15日、Jalal、濱野は長崎大学熱帯医学・グローバルヘルス研究所で開催された第16回寄生虫感染免疫研究会で発表した。1月、医学部3年生 岡山純基がリサーチセミナーで当教室に配属された。1月6-11日に宮道が、21日-2月17日に風が、SATREPS_JICA「住血吸虫症の制圧・排除へ向けた統合的研究開発」

遂行のためケニアに渡航した。1月30日-2月2日、濱野、由井、免疫学分野 准教授 井上真一、Sharaは、国立京都国際会館で開催されたワクチン開発拠点事業の合同シンポジウムに参加。2月1-11日、長崎-LSHTM グローバルヘルス合同シンポジウム2024「新興感染症等に強いグローバル社会に向けて」に参加のため Bronwyn がロンドンから来日。13-15日、中部大学先端研究センター 特任教授 黒田玲子が共同研究「ヒト住血吸虫に対する中間宿主貝巻貝の感染耐性の理解に向けて」の研究遂行のため来崎。3月2日、竹田美文先生・多田功先生を長崎に迎え、「歴史を変えた感染症世界大流行―天然痘・ペスト・スペインかぜ」、「南米の河川盲目症（オンコセルカ症）と奴隷貿易」、「温故知新―明治・大正・昭和の細菌学の先人たち」という題目で御講演を賜った。3月9-10日、濱野、技術職員 濱崎めぐみ、小林、バラネザハドは、順天堂大学本郷キャンパスで開催の第93回日本寄生虫学会大会へ参加した。

濱野は本学の熱帯医学研修課程^{*}、Professional Diploma in Tropical Medicine and Hygiene: DTM & H (TMGH 研究科)^{*}、医学部^{*}、医歯薬学総合研究科、九州大学・医学部、山口大学・医学部、奈良県立医科大学、岐阜大学・医学部（リモート講義）、熊本大学・医学部、京都府立大学で対面講義を行った。

^{*}ではスタッフと共に寄生虫学実習も実施した。

1. 住血吸虫症に関する研究

科学研究費・基盤研究（A）『住血吸虫症の感染伝播ダイナミクスの解明～グローバルな感染コントロールを目指して』（令和3～7年度）を展開した。二見恭子、ケニア拠点・金子聰との連携を進めると共に Prof. Njenga（ESACIPAC, KEMRI）や Prof. Ouma（マセノ大学）の研究グループとの共同研究体制を維持・強化した。ケニア中央医学研究所 KEMRI やケニア・マセノ大学において承認されている研究計画に基づき、ンビタには Evans Asena, Ngetich Benard を配し、SATREPS（令和5 - 9年）を開始した。奈良県立医科大学の王寺幸輝・吉川正英らと共に「*in vitro* 住血吸虫発育システムの開発」研究を展開し（濱崎・濱野）、中部大学の黒田玲子と共に「マンソン住血吸虫に対する中間宿主巻貝の感染抵抗性機序の解明」を目指した研究に着手した（濱崎・濱野）。公益社団法人グローバルヘルス技術振興基金（GHIT）の資金による住血吸虫迅速診断テストの開発・製造・検証を目指すプロジェクト（GHIT Fund 2020-104）を FIND（スイス）、ライデン大学、Merck（ドイツ）と共に遂行した。また、TMGH 北潔・ダニエルグループと抗住血吸虫活性を有する化合物探索の共同研究、城西大学薬学部の准教授である武内智春らとの共同研究を展開した（中村・濱崎）。中村は科学研究費・研究活動スタート支援を実施し（令和3～4年度）、『住血吸虫の成長・産卵を促す initiation factor の探索と機序の解明』研究に着手したが、令和5年3月より産休・育休に入った。研究室ではマンソン住血吸虫 *Schistosoma mansoni* および中間宿主である淡

水産巻貝を継代維持して、各種研究や学生実習に供している。

・ Takeuchi, T. et al., BMC Res Notes. 2023; 16(1): 266.

2. フィラリア症ならびにその他の蠕虫疾患に関する研究

ラボでは、マレー糸状虫 *Brugia malayi*, パハン糸状虫 *Brugia pahangi* および糸状虫の媒介蚊であるネッタイシマカ *Aedes aegypti* を継代維持している。

3. アメーバ赤痢およびリーシュマニア症などに関する研究

オハイオ州立大学(米国), マギル大学(カナダ), NIH・FDA(米国)との国際共同研究“Live attenuated prophylactic vaccine for leishmaniasis”に関する研究を進めた。具体的には CRISPR- Cas 技術で作成された *centrin* 遺伝子欠損 *Leishmania major* の凍結保存プロトコルを確立し, cGMP (Current Good Manufacturing Practice: 現行医薬品適性製造基準) 規格の製品を生産し、US FDA への Investigational New Drug (IND) 申請へ向けて Chemistry, Manufacturing and Control (CMC) パッケージの作成 (GHIT Fund 2018-102) (Jalal・田中・中村・濱野)ならびに TERUMO の皮内投与デバイス Immucise の評価を進めた。またリーシュマニア皮内テストの研究開発をすすめた (GHIT Fund 2019-213) (Jalal・バラネザハド・濱野)。本製品によってリーシュマニア症の疫学調査や免疫状態の評価が可能となる。さらにシャーガス病に対する生ワクチン開発プロジェクトにおいて、遺伝子編集技術を用いて作成された *cyclophilin 19* (*Cyp19*) 欠損株の安全性をの検証を進めた (GHIT Fund 2019-102)。また、新興・再興感染症研究基盤創生事業(多分野融合研究領域) (AMED, 令和3年～)「リピドミクスのメタデータに基づく赤痢アメーバ脂質代謝解析—赤痢アメーバの生化学・生理学と創薬標的・リード化合物の提供—」(代表: 見市)が継続・展開された(見市・濱野)。

・ Tayama Y, et al., Trop Med Health. 2023; 51(1): 12.

・ Dey R, et al., Nat Commun. 2023; 14(1): 7028.

・ Oljuskina, T. et al., iScience. 2023; 26(9): 107593.

・ Volpedo, G. et al., iScience. 2023; 26(9): 107594.

4. ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点群形成事業

長崎大学が申請した「ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点群長崎シナジーキャンパス(出島特区)が本格的に稼働し、感染病態・免疫応答解析グループとして、熱帯性ウイルス医薬品開発分野、感染ゲノム学分野、NEC OncoImmunity AS 社、ウイルス学分野、ベトナム拠点と共にデング熱ワクチン開発に関する共同研究を展開した(Shara, Farzaneh, 日向、中村、井上、水上、由井、濱野)。

4. 6 免疫遺伝学分野

当研究室では、幅広い感染症、とりわけ1) デング熱、2) マラリア、3) シャーガス病に関連する以下のような問題に着目し、免疫学的・遺伝学的解析を行っている。

1) デング熱は、不顕性感染の症例も多い蚊媒介性の熱性疾患として知られているが、重症例では死に至る場合がある。そのため重症化に至る可能性が高い症例を早期に発見できる感度と特異度の高い診断法（早期予測因子による）が求められている。また、ワクチン開発では、これまで主に抗体誘導が目指されてきたが、当教室では細胞性免疫の重要性に着目して研究を進めている。2) マラリアに関しては、ケニアでのマラリア SATREPS 研究グループの分担研究者としてビクトリア湖周辺の流行地の住民の G6PD 欠損遺伝子の集団遺伝学的な解析を行っている。3) シャーガス病については、巨大結腸症や心肥大などの慢性合併症の早期バイオマーカーを探索する試みを開始した。

令和5（2023）年度には以下に示すような業績をあげ、論文として報告している。

1. 主な研究テーマと獲得研究費

- ・デング熱における重症化早期予測因子の解明とその応用（科学研究費A代表）
- ・デング熱における細胞性免疫の特にヒトT細胞応答性の解析（科学研究費B代表）
- ・ボリビアにおけるシャーガス病患者の薬剤感受性、合併症発症に関する遺伝学的・免疫学的解析（科学研究費A代表）
- ・シャーガス病の母子感染による新生児の早期診断治療に資する遺伝子診断法の開発（GHIT財団）

2. 令和5年度の総括

免疫遺伝学分野の兼務教授として2年目を迎え、分野としての学生及び教員の在籍はなくなった。それに伴い、分野としての業績としては以下に示すように減少したが、教室の目指すものや中核となる学問分野（免疫学・人類遺伝学）に変更はなく、一定の質を保ったまま継続している。

特筆すべき業績としては、以下に示したように、マラリアの流行地であるフィリピンのパラワン島における病院記録データベースと地域におけるマラリアサーベイランスのデータベースを対象とした統合的なデジタルデータ解析技術の開発が挙げられる。この研究は平山が公衆衛生大学院に本籍地を移したことにもよっているが、疫学情報のデジタル化を以下に途上国で実質化するかという喫緊の課題にある程度答えた結果となっている。この研究は、長崎大学病院の医療情報管理部の木下琢也研究員が主体となり、TMGH、熱研、およびフィリピンの熱帯医学研究所（RITM）の臨床研究部、寄生虫研究部の協力によって実現できた。

内容は、地域の中核病院の診療記録と毎年行われるマラリアの横断的なサーベイランスデータの個人をつなぎ合わせることで、マラリアと診断された住民が病院の産科を受信し重症マラリアとして治療を受けたことを明らかにしたことである。これにより、地域ですでに始まっているデジタル情報化が、個人の病歴の追跡に有用であることを示すことになり、デジタル化の有用性を政府に向けてアピールする端緒となることが出来た。

Kinoshita T, Espino F, Bunagan R, Lim D, Daga C, Parungao S, Balderian A, Micu K, Laborera R, Basilio R, Inobaya M, Baquilod M, Dy M, Chiba H, Matsumoto T, Nakayama T, Kita K, Hirayama K. First malaria in pregnancy followed in Philippine real-world setting: proof-of-concept of probabilistic record linkage between disease surveillance and hospital administrative data. Trop Med Health. 2024 Feb 8;52(1):17. doi: 10.1186/s41182-024-00583-7.

すでに昨年の年報で報告したが、シオノギグローバル感染症連携部門との共同研究によりファイザーやモデルナの抗 CoV2mRNA ワクチンが出る以前に mRNA+LNP 型の肝細胞期のマラリア原虫をねらったワクチンの開発に着手し、このモダリティーのワクチンが肝組織に定住型の免疫記憶 CD8T 細胞を著しく高い頻度で分化誘導することを世界に先駆けて見出した。現在 WHO が推奨する RTS, S タイプのワクチンを凌駕するワクチンの開発を目指して更なる改良を重ねてきている。本論文はその最初の論文である。

Sayuri Nakamae, Satoshi Miyagawa, Koki Ogawa, Mariko Kamiya, Mayumi Taniguchi, Akari Ono, Maho Kawaguchi, Awet Alem Teklemichael, Jiun-Yu Jian, Tamasa Araki, Yukimi Katagami, Hidefumi Mukai, Takeshi Annoura, Katsuyuki Yui, Kenji Hirayama, Shigeru Kawakami, Shusaku Mizukami. Induction of liver-resident memory T cells and protection at liver-stage malaria by mRNA- containing lipid nanoparticles.

Frontiers in immunology 14 1116299-1116299 2023年

3. 学会等の活動状況

氏名・職	委員会等名	関係機関名
平山謙二・教授	日本寄生虫学会評議員	日本寄生虫学会
平山謙二・教授	日本熱帯医学会評議員	日本熱帯医学会
平山謙二・教授	日本組織適合性学会評議員	日本組織適合性学会
平山謙二・教授	米国熱帯医学会会員	米国熱帯医学会
平山謙二・教授	科学研究費委員会専門委員	独立行政法人日本学術振興会
平山謙二・教授	日米医学学術委員	日米医学協力研究会
平山謙二・教授	会長	長崎シンガポール・マレーシア協会
平山謙二・教授	議長	アジア西太平洋地域倫理委員会 (FERCAP)
平山謙二・教授	帯広畜産大学原虫病研究センター 運営委員会委員	帯広畜産大学原虫病研究センター

平山謙二・教授	研究評価委員会委員	国立感染症研究所
---------	-----------	----------

4. 市民講演会、アウトリーチ活動

(1) 21回 医学研究のための倫理に関する国際研修コースの開催代表者：Huy 准教授

主催者：平山謙二教授、Juntra Laothavorn 教授

主 催：長崎大学帯医学研究所

共 催：東京有明医療大学、アジア太平洋地区倫理委員会連絡会議（FERCAP）、
Strategic Initiative for Developing Capacity in Ethical Review（SIDCER）、長崎
大学熱帯病・新興感染症制御グローバルリーダー育成プログラム

日 時：2023年6月28日～30日

場 所：長崎大学グローバルヘルス総合研究棟大セミナー室（坂本キャンパス）

4. 7 感染生化学分野

研究グループの方針は「基礎研究を通して人類の向上と福祉をめざす事」であり、代謝調節と生体膜の生化学および分子生物学などの純粋な基礎生物学的研究とこれに基づいた創薬研究を行なっている。中でも抗感染症薬、抗がん剤の候補として天然化合物の重要性に着目している。さらに国際的な医療問題に対する共同研究を含めた指導、調査による研究室外の活動（中南米、東南アジア、アフリカ等の発展途上国や欧米の先進国）など異なった分野の融合を積極的に試みている。

また学内、特に熱帯医学研究所とは積極的に共同研究を行っており、中でもウイルス学分野、新興感染症学分野、原虫学分野、寄生虫学分野、分子感染ダイナミクス解析分野とは寄生虫およびウイルス感染に関して緊密な連携をとって研究を進めている。

1. 研究活動

(1) マラリア

ヘム合成における初期段階の中間体である 5-アミノレブリン酸（5-ALA）はサプリメントとしても市販されているが、2009年に抗マラリア活性がある事を *in vitro* の実験から見出した。その後、マウスでも効果が示され、回復したマウスには長期の免疫が成立していた。現在、この結果をヒトで検証する目的でネオファーマージャパン、国立国際医療研究センターなどとの共同研究でラオスでは無症候感染者への効果を調べる臨床研究を開始し、またタイでは発症者に対する効果の治験の準備を進めている。

(2) トリパノソーマ症

中南米でシャーガス病を引き起こす *Trypanosoma cruzi* およびアフリカにおいてヒトの睡眠病や家畜のナガナ病を引き起こす *T. brucei* のミトコンドリアエネルギー代謝を標的とする創薬研究を進めている。特に、宿主ミトコンドリアには保存されていない *T. brucei* のシアン末端酸化酵素の特異的阻害剤であるアスコフラノンに関してはその生合成遺伝子を全て同定して安全な微生物に導入し、大量合成の基盤を構築したことから実際にアフリカで家畜を用いた感染・治療実験を開始した。

(3) エキノコックス症

最近、北海道のみでなく愛知県（知多半島）でも野生のイヌの便から虫卵が検出され問題となっているエキノコックスの幼虫にミトコンドリアの呼吸鎖を阻害する上述の抗トリパノソーマ薬候補アスコフラノン（フマル酸呼吸の末端酸化酵素としての複合体II阻害）と抗マラリア薬アトバコン（複合体III阻害剤）の併用が極めて高い効果を示す事を見出した。これは肝臓に寄生する幼虫のエネルギー代謝が嫌気と好気の両者の呼吸に依存している事を示している。現在用いられているアルベンダゾールは殺虫作用がなく、投薬の中止によって再発する事から新規薬剤の開発が喫緊の課題となっており実用化をめざして研究を進めている。

(4) 抗ウイルス・抗がん剤の開発

寄生虫は病原体の中で唯一真核生物に分類されることから、特効薬は少なく真に有効なワクチンはない。一方、抗がん剤が抗ウイルスあるいは抗寄生虫活性を持つ例は少ない。これは病原性ウイルスが真核細胞に感染し宿主の系を用いて増殖し、また寄生虫は自身が真核生物である事を考えれば不思議ではない。実際にアスコフラノンは抗ウイルス・抗がん作用を持つ天然化合物として見出された天然化合物である。そのメカニズムは最近、ピリミジン合成系の第4酵素であるミトコンドリアのジヒドロオロト酸脱水素酵素が標的である事が判り、実際にアスコフラノンは低栄養・低酸素下でのすい臓がん由来細胞の増殖を阻害し、またマウスを用いた移植がんでも効果を明らかにしている。また、抗ウイルス作用についても高病原性ウイルスへの効果を示す結果を得ている。そしてつい最近、抗マラリア薬として開発中の5-ALA が試験管内での実験から新型コロナウイルスの増殖を完全に阻害する事をウイルス学分野、新興感染症学分野、分子感染ダイナミックス解析分野との共同研究から見出した。さらにこの成果は長崎大学病院の感染制御教育センターにより人体への治療効果を検証する特定臨床研究へと進み、治療

および後遺症への効果が明らかになった。

4. 8 生態疫学分野

本分野では、実態把握と実態の把握から始まる新たな研究への展開を目指し、分子生物学や最新の情報技術も駆使しつつ、広く疾病・健康状態を監視するシステムとそのツールの開発、さらには得られた新たな知見からの次世代研究へと繋げる活動を行っている。

1. 貧困層を中心とする複数感染症の一括・同時診断技術開発と広域的監視網の構築に関する研究

アフリカにおいては、顧みられない熱帯病（Neglected Tropical Diseases: NTDs）が蔓延し、その実態把握もままならない。幾つかの NTDs は、感染分布も重複していることから、複数の NTDs を同時に監視する事が出来れば、効率よくその実態の把握と対策の評価を行うことができる。本分野では、Multiplex 技術を用いた複数の感染症に対する抗体価の同時一括測定技術の開発を展開しており、さらには、その技術を用いたサーベイランス（監視網）の整備にむけての研究も展開している。

2. ケニアとラオスにおける HDSS の運用

開発途上国では、住民登録が未整備な地域も多く、疫学調査を展開するに当たり、地域住民の基礎統計も算出できない。そこで、調査地域に居住しているすべての住民を登録し、その出生、死亡、移動、健康関連情報などを定期的に更新し、長期に追跡するための仕組み（HDSS：人口登録動態追跡システムという）を展開している。本研究分野では、ケニアプロジェクト拠点における Mbita ならびに Kwale と、ラオスのラハナム地区、セポン地区の HDSS に対して、技術支援をすると共に同地域における健康問題に関する研究も行っている。

3. アフリカにおける地域特性を考慮した乳幼児の健康改善モデル構築に関する疫学研究

ケニアの地方（辺縁地域）であるクワレ地区は、ケニア国内においても最も貧困である地域の一つであり、乳幼児死亡も高く、また、子供の栄養状態が悪いことから、stunting（月齢に対する標準に比べて、身長が低い）の割合も高い。そこで、妊婦登録と乳幼児登録により、新生児の把握とその追跡、さらには、乳幼児の健康に関する疫学 研究を展開し、新生児死亡や stunting を予防するための要因の把握に関する研究を展開している。平成29年度からは、

あらたにクラウドベースの母子手帳登録システム（Women and Infant REgistration system:WIRE）を開発し、同地区の数カ所の医療施設において、母子の電子登録を開始した。それとともに NEC 研究所とともに、新生児の生体認証系に関する研究開発も平行で実施している。

4. 寄生虫疾患の分子基盤解明を目指す研究

世界的に重要な住血吸虫症、赤痢アメーバ症ならびにリーシュマニア症の分子基盤を解明しようとしている。これらの研究結果をフィールド研究に還元することを目指している。

5. マイセトーマ（菌種）に関する環境疫学的研究

スーダンにおいて公衆衛生学的問題となっているマイセトーマ（NTDs の一つ）に関する環境 DNA の測定、さらには疫学的調査を通じた環境疫学研究を実施している。

6. 3D プリンター技術を用いた調査ツール・技術開発

マレーシア大学サバ校及び英国の研究チームと共にサルマラリア媒介蚊の研究への応用に取り組んでいる。

4. 9 国際保健学分野

当分野の研究は、1)「生態系と感染症」の関係を研究するユニット、2)「環境や気候変動と感染症」の関係を研究するユニット、3)「時間軸のなかでの感染症」を再構築し研究するユニット、4)「歴史感染症学」を研究するユニットに大きく分かれる。そうした研究ユニットを貫く共通概念を、「空間軸」と「時間軸」に置く。空間的広がりと時間的広がりのなかで、感染症流行の様相を比較し、その多様性を理解する。あるいは、そうした広がりのなかにおける、微生物の遺伝的多様性を、適応・進化といった側面から理解することを目指す研究である。具体的には、実地疫学、分子疫学、統計・数理モデリング、微量 DNA の検出技術、次世代シーケンサー、バイオインフォマティクス、分子進化学を駆使し、多種多様なアプローチによって解析の糸口を探る。このような自然科学研究に、文献資料に基づく歴史学的アプローチを加え、双方が共通の課題に取り組むことで、生物と社会の関係について広く理解することが可能となる。

もうひとつの柱である社会貢献は、分野の特性から国際貢献を行うことを目指す。企業に

「企業の社会的責任（CSR：Corporate Social Responsibility）」という言葉があるように、大学にも社会的責任があると考えます。当分野における社会的責任の一つが、国際貢献であると考えます。国際貢献としては、以下の3つのことを行う。第一に政策提言、第二に現場における開発協力、第三に緊急援助等である。こうした取り組みを通して国際社会への貢献を行う。

1. 病原体の分子進化、感染自然史

（1）HTLV-1を始めとした性感染症の拡散予測モデルの構築と、その進化戦略の解明

性感染症は主に性感染で感染を広げる感染症だが、母子感染も重要な感染経路として存在する。そのため、性感染症の効果的な拡散防止戦略を提案するためには、性感染と母子感染を同時に考慮し、世代を超えた感染動態の長期予測が不可欠になる。ここでは、様々な数理モデリング（数学解析やコンピュータ・シミュレーション）の技法を用いて性感染症の拡散予測モデルを構築し、性感染症の蔓延防止に貢献する。

さらに疫学的な貢献だけでなく、性感染症の生態・進化的側面にも注目している。例えば、HTLV-1の性行為による感染率は一見かなりの低確率だが、縄文時代から風土病として日本人と共存してきたと言われる。そこで、性感染症全般で「なぜ性感染症は絶滅しないのか」という適応進化の疑問として捉え、この進化戦略の解明に取り組んでいる。

（2）動物感染症、人獣共通感染症の循環と生態学的理解

病原性の獲得は本質的には生物戦略であり、自然環境課における宿主と病原体の関係がどのような生態的バランスにおいて発生、変化しているのかを理解することが重要である。ヒトの病原体と自然環境の接点は人獣共通感染症にあり、さらには野生動物において循環・定着している感染症とその病原体を知ることが、そうした現象理解への新たな糸口となる。本課題では、抗酸菌種や下痢原性大腸菌群の病原遺伝子、宿主スペクトルおよびその病原性を研究対象とし、途上国との連携やフィールド調査、症例分析を通して病原体の分離同定、遺伝的多様性解析を行っている。

（3）日本における結核菌の遺伝的特異性とその来歴

結核菌は結核患者の咳などによって拡散する病原体である。結核菌には複数の系統群が存在しており、それぞれの系統群が地域特異的に定着している。東アジアでは「北京型」と呼ばれる系統群が定着しており、わが国では分離株の約8割が同群に属している。この中で、「祖先型」と細分類された亜系統群は日本において優先的に分離されることが知られているが、周辺国を含めて分離例が少ないことから、日本固有の疫学的背景や何

らかの適応進化がその理由として考えられる。本課題では、現代株の比較ゲノムと分子進化、過去の結核患者の古病理標本を材料とした微量 DNA の調査分析、歴史学的調査といった多角的アプローチにより、日本における結核菌のルーツと履歴を検証し、さらにはそれが現代に及ぼす影響を探る。

(4) 文献資料を用いた感染症流行の再現

おもに文献資料を用いて過去数百年における日本の感染症流行状況の再現を行う。対象としては、江戸時代の天然痘、明治時代のコレラ、戦前から戦後にかけての結核、戦後直後の三日熱マラリア等、日本社会に多大な影響をもたらした事例を取りあげている。過去の感染症流行については、いずれも歴史学ないしは社会経済史など、文献資料のみを用いて、人文・社会学的手法によって研究されてきた。本分野では、天然痘については数理疫学による伝播パターンの追求、結核については遺伝型別に基づく結核菌の分子疫学研究などを、文献資料の分析と合わせて用いることで、過去の感染症流行の実態に迫ることを目指している。

2. 寒冷高地への適応と生活習慣病に関する疫学研究

中国西北部（四川省、青海省、チベット自治区）およびネパール北部、アンデス、エチオピアの海拔3,500m を超える高地居住者の間で問題となっている肥満、糖尿病、高血圧などの生活習慣病が、どのような原因に基づくものであるのかを疫学的に解明することが目的である。

長期的な視野に基づき、次の二つの点から本問題にアプローチしている。第一に、伝統的に継承されてきた塩分多量摂取という歴史文化的適応が、結果的に現代の生活習慣病を増加させる要因となっていないかという点である。第二は、数千年に及ぶ高地居住のなかで蓄積された遺伝的变化、すなわち身体的適応と、生活習慣病との関係である。本研究では、これらについて、現地住民の食生活調査および身体計測によりデータを採取する。

本研究では、高地居住者が、歴史文化的および遺伝子的適応をどのように行ってきたのかを踏まえ、これらが生活習慣病を増幅させる要因となっていないかを疫学的に明らかにする。その上で、高地居住者にとってどのような健康増進の方法が望ましいのかを考えたい。

3. 結核分子疫学に基づく伝搬経路推定

結核分子疫学は、結核菌の遺伝的多様性をマーカーとして患者由来株の異同または相同性を判定し、感染源や伝搬経路を推定することを目的とする。

本邦では、東アジア地域の定着株である北京型結核菌において分解能が高い JATA (12) -

VNTR 型別分析が標準法として有効であり、地方衛生研究所（地衛研）を中心に普及が進められている。しかしながら、数十年にわたる潜伏や患者の長距離移動など、様々な理由のため遺伝多型解析のみでは結核の伝播経路の正確な追跡は難しく、患者情報をはじめとした多様な疫学情報を駆使することが不可欠である。

4. 特殊環境下に居住する住民の腸内細菌叢の解析

ヒト腸管内には膨大な数や種類の微生物が存在し、常在細菌叢と呼ばれる微生物の集団を形成しており、ヒトの健康の維持に重要な役割を担っていることが報告されている。常在細菌叢は各人固有の構成を有しており、生活する環境や摂取する食事などに応じて細菌種の構成が変化することが知られている。近年では、microbiomeと呼ばれる次世代シーケンサーを用いた解析により、ヒトの腸管内や皮膚に存在する細菌種の構成が明らかになりつつある。当分野では、特殊環境下（高地や砂漠など）で生活する住民の常在細菌叢を明らかにすることで、環境適応に特徴付けられる細菌種の構成が認められるのかを検証するという計画を行っている。また同時に、それら特殊環境下で生活する住民から回収した糞便サンプルを適切に保存する方法の確立も目指す。

4. 10 国際健康開発政策学分野

国際健康開発政策学分野は、平成30年度より熱帯医学・グローバルヘルス研究科の専属教授3名が兼務する形で旧社会環境分野から改組された。その後令和5年度から、小児保健・緊急援助、保健システム強化・公衆栄養学を専門とする2名となった。その専門領域に関わるグローバルヘルス政策に関する研究に携わり、グローバルヘルスの個別政策とグローバルヘルス全体の動向の両者に対する批判的かつ建設的な評価と提案を推進している。

1. 緊急援助に関する実装科学 Implementation Science

令和5年度は、前年に続いて、災害、紛争における緊急援助に関わるバリアやボトルネックに対する対応について、関係者からの聞き取りをもとに検討した。感染症対策の一環として、分散避難が促進され定着しつつある。分散した避難所に対する援助機関による巡回作業の量的、質的な改善がみられ、オンラインによる支援、モニタリングも促進されてきている。また、直接の援助ではなく、援助の調整に特化した機関の役割が十分に認知され、地元の保健行政機関などによる外部からの援助機関への対応の負担が軽減されてきている。

2. 保健医療サービスに関する実装科学 Implementation Science

(1) ケニアにおいて継続可能なスナノミ症対策に係る調査研究

ケニア西部において、スナノミ症に対する臨床研究を行った。当初の計画では、ホマベイ県スバ・サウス及びビンディワ郡で、炭酸ナトリウム＋過酸化水素水およびココナッツオイル＋ニームオイルを、有効性と安全性が確立しているジメチコン（シリコンオイル）と比較する予定であったが、現地ではココナッツオイルとニームオイルの併用が高額で貧困層にとって継続的な利用が難しいことが判明した。そこで、現地において購入・適用、継続が容易なソーダアッシュ（5%炭酸ナトリウム）とジメチコンの比較対照研究を、23名の小児（3～13歳）のスナノミ症病変を対象として実施した。スナノミ症106の病変を対象として、研究参加者の左右の足をそれぞれジメチコンとソーダアッシュ（5%炭酸ナトリウム）の治療群に無作為に振り分け、スナノミ症病変の治療率（スナノミ殺虫率）、炎症スコア、疼痛・掻痒感の出現率を比較検討した。治療開始後7日目の治療率は、ジメチコン治療群では86.8%、ソーダアッシュ治療群では64.2%であり、前者の治療率が有意に高かった。炎症スコア、疼痛・掻痒感出現率には両治療群で有意な違いはなかった。重篤な有害事象はなく、副作用もみられず、副反応も強くなかった。ソーダアッシュは、ジメチコンほど治療率が高くないものの、相当の治療率が認められ、ケニアにおいては安価で入手可能であることから、現地における有用な治療薬の一つになり得ると考えられた。治療効果（effectiveness）は、現地の状況に大きく影響されるため、比較対照研究によってスナノミ症に対する外用治療薬の薬効（efficacy）を検討するだけでは不十分であり、現地の罹患状況、それに関連する生活環境、治療に関する知識と希求行動、それに関連する要因（バリアなど）を考慮する必要がある、今後さらなる検討を進めて行く。

薬効研究面におけるスナノミに対する殺虫機序は、気孔閉塞による呼吸・排水阻害が証明されているジメチコン以外の薬剤では、虫体への浸透による細胞障害などが推測されているものの、科学的に証明されていない。ソーダアッシュを含め現地で有用性の高い薬剤の殺虫機序に関する研究も今後検討している。

(2) ホンジュラスにおけるNCDs（non-communicable diseases; 生活習慣病）に対する保健医療サービスの検討、支援

ホンジュラスにおけるNCDs、とくに高血圧と糖尿病に対する保健医療サービスの検討、支援を継続している。令和4度に、高血圧と糖尿病の一次施設受診患者のコントロール率を検討し、それぞれ76.4% [95%信頼区間（CI）：71.1～81.7]、44.7% [95%CI:38.0～51.4]であった。令和5年度は、糖尿病のコントロール率が低い施設を主な対象に、個

別の食事・生活指導の実施（栄養士の巡回指導を含む）を実施した。また、高齢者に比べ、若年層の方が比較的コントロール不良であり、服薬アドヒアランスの改善などを指導した。

ホンジュラス保健省の政策管理に対する協力では、日本における糖尿病患者管理のための施設間連携および多職種連携の取り組みを紹介した。しかし、ホンジュラスでは、地方部への多様な専門職の配置が、予算や人材不足のため困難であり、多職種の巡回による間歇的な連携に留まり、患者の生活習慣改善など実践面の効果はまだ十分にみられていない。

3. 保健人材開発、保健システム強化

(i) アンゴラにおける母子保健継続ケアと産後鬱の相関に関する研究

アンゴラのベンゲラ州内の7,087の母親を対象に、産後鬱スケール（Postpartum Depression Scale）を用いて、母子保健継続ケアと産後6月後の鬱の相関を推定した。17.9%の都会部の母親、43.2%の農村部の母親が産後鬱を患っていることが明らかになった。出産時あるいは出産後の母子保健継続ケアからの脱落は、産後鬱罹患に有意に相関していた。このことから、産後鬱は不規則な母子保健サービスの利用パターンと関連があること示すことから、母子保健継続ケアを継続利用することが産後鬱罹患を抑制することが示された。（Aoki A, Mochida K, Kuramata M, Sadamori T, Sapalalo P, Tchicondingosse L, Balogun OO, **Aiga H**, Francisco KR, Takehara K. (2023) Association between the quality of care and continuous maternal and child health service utilization in Angola: Longitudinal data analysis. *J Glob Health* 13: 04073.）

(ii) ガーナ農村部における低体重児および巨大児となるリスク要因に関する研究

出生時の異常体重（低体重児ならびに巨大児）は、小児時の死亡や疾病罹患のみならず成人時の糖尿病や高血圧等の非感染症の罹患との関連が報告されている。新生児を持つ356人の母親を対象とした横断的な世帯調査を、ガーナ北部州のサベログ郡にて行った。低体重児率、巨大児率は各々、22.2%と8.7%であった。妊娠初期3か月の貧血ならびに妊娠中期3か月の貧血が低体重児として生まれてくることへの相関が高いことが明らかになった。母親が少数民族出身、8回以上の産前健診を受診、身長が47.5cmよりも高い新生児であることが低体重を抑制すること示唆された。他方、妊娠期間が42週以上、高所得世帯に属する母親がより巨大児を産む傾向が明らかになった。（Adjei-Gyamfi S, Musah B, Asirifi A, Hammond J, Aryee PA, Sato M, **Aiga H**. (2023) Maternal risk factors for low birthweight and macrosomia: A cross-sectional study in Northern Region, Ghana. *J*

(iii) **8th Global Symposium on Health Systems Researchに関する論説**

Global Symposium on Health Systems Research (HSR) は2年に1回開催される、世界最大の保健システムならびに保健政策の研究に関する国際会議である。第8回 HSR (HSR 2024) が、2024年11月18～22日の5日間、長崎で開催されることになった。HSR2024のテーマは「Building Just & Sustainable Health Systems: Centering People and Protecting the Planet」である。すなわち、人々を中心に据えつつ地球温暖化に対応可能な保健医療制度の構築や強化を目指すものである。本テーマは、さらに4つのサブテーマにより構成されている。サブテーマ1では、保健医療制度・政策に関する研究や政策対話において軽視される傾向にある保健医療制度の機能とプラネタリーヘルスとの関係を取り扱う。サブテーマ2では、人種・ジェンダー・社会経済的地位にかかわらず、誰もが質の高い保健サービスを享受できるように必要な資源と技術を論じる。サブテーマ3では、効果的な保健ガバナンス、保健医療政策、そしてそれらを関係者間で合意形成しつつ具現化する制度枠組みを議論する。そして、サブテーマ4では、保健医療制度・政策の改善に資するエヴィデンスの創出や活用を、それらの責務を負う研究者や実務家の価値観・倫理観にまで拡張議論する。(Aiga H, Takizawa I, Topp SA, Murakami H, Barber SL, Kamiya Y, Rasanathan K, Hyder A. (2024). 2024 Global symposium on health systems research. *Bull World Health Organ.* 102 (3): 151-151A)。

4. 11 病害動物学分野

当分野では、主に感染症を媒介する節足動物の生理、生態、進化、分類及び防除について研究を行なっている。特にアフリカとアジアの熱帯地方を中心に、デングウイルスとマラリア原虫の媒介蚊の研究を行っている。また、ケニアのビクトリア湖においては住血吸虫中間宿主貝の研究も実施しており、国内のデング対策も対象にしている。当該年度は、これまで蓄積されてきたデータの分析とともに、国内のデングウイルス媒介蚊の研究に進展が見られた。

1. ケニア、ビクトリア湖沿岸部におけるマラリア媒介蚊の特徴と対策

東アフリカは世界で3番目に大きいビクトリア湖を有し、その沿岸地域は有数なマラリア感染地帯として知られている。病害動物学分野では、長崎大学研究拠点があるビクトリア湖

沿岸のケニア側（ビタ地区）において、長年マラリア媒介蚊（ハマダラカ）の研究を行ってきた。媒介蚊のサーベイランスも活動の一つで、得られたサンプルから多くの成果を出している。一方、ピロスレイド系殺虫剤抵抗性の広まりで、殺虫剤による屋内散布採集法への影響が懸念されている。そこで、前記の採集法とともに、ライトトラップによる方法の比較を行った。ガンビエハマダラカ種群（*Anopheles gamibae* complex）の数は、両採集法に大きな違いが見られなかったが、ライトトラップがより多くのフネスタスハマダラカグループ（*An. funestus* group）を捕獲することがわかった。一方、屋内殺虫剤散布採集法は、より多くの吸血した蚊を捕獲していた。これらの結果から、目的によって使い分けをする必要性が示唆された。

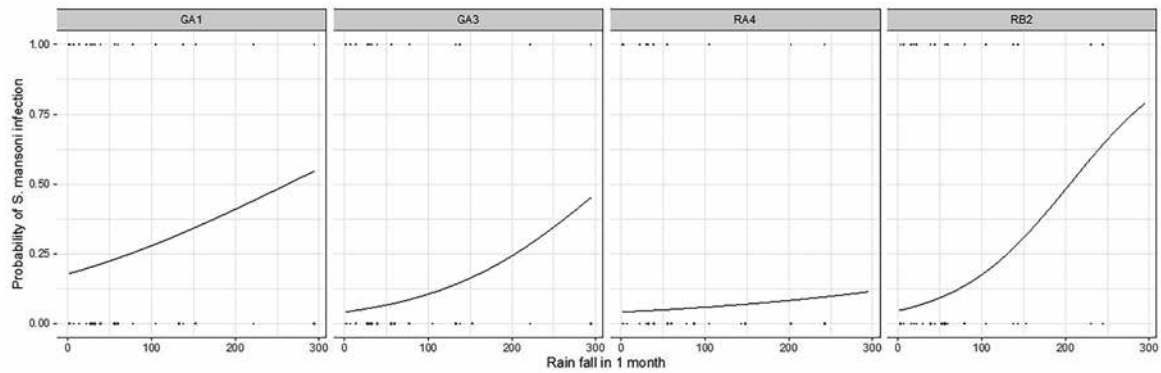
さらに、フネスタスハマダラカグループに属するリブローラムハマダラカ（*Anopheles rivulorum*）もライトトラップで多く捕獲された。この種は熱帯熱マラリア原虫の媒介能力が示唆されてきたため、PCRにより調べたところ、複数の個体が原虫を保有していた。よって、この種は熱帯熱マラリア原虫を媒介する能力があることが確実にになった。

2. マラリアモデルの開発

南アフリカで実施したSATREPS 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラムにより開発したマラリア予測モデルを機械学習と深層学習モデルによって精度を向上させる研究を継続した。さらに、ベトナムにおけるデング熱患者の予測に応用し良好な結果を得ている。当該年度は、ビクトリア湖畔のビタ地区にある医療施設から得られたマラリア患者データをもとに予測モデル作成を開始した。事前に、患者データと関連が高い要因の探索をラグを考慮した時系列解析で行ったところ、日毎の最高温度、雨量、湖の水位、インド洋ダイポールモード現象との相関が高いことがわかった。今後、これらの因子を考慮することで、予測モデル作成を進める。

3. 住血吸虫中間宿主貝の感染率季節変動

ビクトリア湖には、住血吸虫中間宿主貝である *Biomphalaria sudanica* が生息しており、本種の継続的な調査を2014年から実施していたが、感染状況の解析が滞っていた。当該年度は、ナイロビの現地スタッフへqPCRによるマンソン住血吸虫検出方法を技術移転し、2016年に採集された貝の感染率を明らかにした。2015年、2016年の2年間の結果を解析したところ、降雨量、湖の水位、貝のサイズが感染率に影響し、その影響の強さは地点によって異なることが明らかになった。



4. デング熱媒介蚊の分布予測モデル開発と発生源対策

デング熱媒介蚊であるヒトスジシマカがどこに多いかを高解像度で予測するモデルを、衛星データを用いて開発した。解像度30mのLANDSAT8および解像度10mのSentinel2から計算される植生指数と解像度10mの土地被覆図を用いて長崎と東京の公園で得られた蚊のデータに当てはめると、特に長崎での当てはまりが良好だった。

ヒトスジシマカの主要な発生源と疑われている雨水桝の実態調査を東京の公園で行った。約200カ所の公園で12,000個を超える雨水桝を調査したところ、水が溜まる雨水桝の割合が地域によって異なることがわかった。東京都東部の低平地では浸透桝の導入が進んでいないため水を溜める雨水桝が多いと考えられた。

4. 12 臨床感染症学分野（熱研内科）

当分野は、熱帯感染症を含む全身感染症、呼吸器感染症、HIV・エイズを対象として臨床とサイエンスをつなぐ学際的研究を実施している。特に、病院ベースおよびコミュニティーベースの臨床疫学フィールドを立ち上げ、これらを基盤として質・量ともに疫学的価値の高い情報と検体を蓄積させることで、臨床研究を展開してきた。また、当分野の最大の特徴は、熱帯医学研究所唯一の臨床教室として、長崎大学病院において感染症内科診療と臨床教育に従事していることにある。また、2018年から始まった総合診療科との診療連携は2023年度においても順調に発展している。さらに2021年4月からは平戸市の事業としてはじまった「国境を越えた地域医療支援機構」は、有吉が同機構長、また総合診療科の前田隆浩教授が副機構長として運営し、平戸市民病院の診療支援を継続しており、8月には第18回目の夏の合宿「平戸と長崎大学で育てる国際地域医療人」を現地開催した。

2023年度における感染症内科への入院患者は66名、熱研内科と診療連携している総合診療科への入院患者は182名であった。このうち特記すべき症例として、結核患者9名（BCG感染症含む）、重症熱性血小板減少症候群6名、日本紅斑熱2名、HIV/AIDS2名、デング熱（疑い含む）2名、マラリア1名、新型コロナウイルス感染者は6名（前年度88名）であった。加えて、院内の感染症コンサルト症例682症例の診療にも携わった。紹介元診療科は多岐にわたる：高度救命救急センター・外傷センター95件、消化器内科74件、循環器内科68件、産婦人科58件、消化器外科51件、整形外科46件、脳神経外科41件、脳卒中センター・脳神経内科38件、形成外科37件、皮膚科36件、リウマチ・膠原病・代謝内科34件、耳鼻咽喉科28件、泌尿器科24件、精神科17件、腎臓内科16名、口腔外科・歯科15件、心血管外科10件、小児科・小児外科7件、血液内科6件、乳腺内分泌外科5件、呼吸器外科2件、麻酔科1件、眼科1件であった。また、週1回の渡航外来では渡航前旅行者の予防接種・健康アドバイスをを行っている。教育面においても、医学部4年次から6年次の病棟実習、研修医・専攻医の臨床教育に担当診療科として深くかかわっている。

I 結核や新型コロナ感染症を含む呼吸器感染症に関する研究

2023年度も引き続きフィリピンマニラ市の貧民地区に位置する国立感染症病院（サンラザロ病院）をベースに新型コロナウイルス感染症に関する学術的研究を行った。特記すべき成果としては、新型コロナウイルスワクチンが導入される前のマニラ市内におけるSARS-CoV-2流行状況を把握するために、狂犬病ワクチン外来を訪れた患者と付添者を対象にした横断的調査を継続しており、当該年度を含め計8回の調査を終了した。

国内においては、長崎県上五島の比較的閉ざされたコミュニティーにおいて2011/12, 2012/13の2シーズンにわたって観察されたインフルエンザA/H3N2ウイルスの感染動態を同ウイルスの全ゲノムシーケンスと系統樹解析を行うことで、この間に少なくとも5つのクラスターが平行して発生していたこと、それらの最初のケースは本島との行き来がより多い19~64歳の成人年齢層であることが判明した。これらは全ゲノム解析をしなければ判明できない事象であり、一般コミュニティーを対象にしたこのような研究はほとんど例がない。今後のインフルエンザの感染動態を理解するうえで有用な知見となった (Su Myat Han et al., Scientific Reports 2023)。また、国立感染症研究所との共同研究として実施したTest-negative design case-control手法を用いた新型コロナウイルス感染に関するリスク因子解析結果を昨年に取り引き報告した。これらにより、死亡・侵襲的人工呼吸装着・酸素投与といったより重篤な指標をアウトカムとした際に、より高いワクチン有効性 (Vaccine Effectiveness, VE) が、デルタ株やオミクロン株のどちらが優位な期間においても証明されることが判明した論文 (T Arashiro et al, Vaccine 2024 Jan)；ワクチンのブースト効果によってオミクロン株のBA5に対してもBA1・BA2に対してと同様のワクチン有効性VEが得られるが、その減衰効果がみられることを発表した論文 (T Arashiro et al., Vaccine 2023)；さらには、BA5流行時期のBivalent COVID vaccine (BA.1含有ファイザー/BioNTechワクチン、BA.4/BA.5含有Modernaワクチン)の有症状COVID感染に対するワクチン有効性があること (それぞれ65%, 76%) についても証明した (T Arashiro et al., Open Forum Infect Dis 2023)。

結核については、西アフリカガンビア共和国にあるロンドン大学衛生熱帯医学大学院ガンビアMRC研究拠点に留学している泉田真生助教が、同研究機関との結核共同研究として、インターフェロン γ 放出アッセイに一般的に用いられる活動期結核抗原 (ESAT6/CFP-10)に加え、非活動期の結核抗原 (HBHA, Arc, MDP) に対する非Th1系サイトカイン反応を調べる研究を継続している。

Ⅱ HIV・エイズを含むレトロウイルスに関する研究

当分野では、久保嘉直准教授が主導してウイルス増殖の分子機構の解明ならびにウイルス感染に対する宿主自然免疫応答と新規治療薬シーズの同定に関する基礎研究も行なっている。多くのインターフェロン γ 誘導性遺伝子の発現は転写活性化によって起こることが知られているが、我々は興味あることに、インターフェロン γ によるGILT蛋白質の誘導は転写活性化ではなく、翻訳活性化であることを突き止めた。現在、その分子機構を解析しており、その成果はインターフェロン γ による炎症誘導の新しい作用機序の解明につながる事が期待される。また、我々は、以前に海産下等動物ホヤに存在する海洋アルカロイドであるラメラリン硫酸がHIV感染を抑制することを突き止めた。現在、ラメラリン硫酸耐性ウイルスを

単離し、その感染抑制機構の解明を目指している。

Ⅲ 全身感染症を含む熱帯感染症に関する研究

我々は、フィリピン国立感染症病院（サンラザロ病院）において2015年7月から市中菌血症（Community-Acquired Bacteremia, CAB）研究を実施している。また、ベトナムハノイ市のバクマイ病院感染症病棟において2012-2014年に実施した発熱研究由来の臨床検体および臨床データを用いて、特にレプトスピラ症に関する臨床データ解析を進めている。

Ⅳ その他

2015年のネパール大地震の際に我々はイニシアティブをとって最も被害の大きかったバクタプルの23か所の一時的な避難シェルターに暮らす子供を対象にViポリサッカライド腸チフスワクチンの予防接種キャンペーンを行った。今回は、同地区の唯一の小児病院であるSiddhi Memorial Hospitalに入院した2～15歳の腸チフスと臨床診断された患児（Case群）と胸部X線にて肺炎と診断された患児（Control群）のワクチン接種歴を比較するCase-Control Studyを実施することで、同ワクチンのワクチン有効性が全体で52%、5歳未満の小児で87%であったことを報告した（Dhoubhadel B et al., Trop Med Health, 2024）。その他、海外から輸入された種による蛇咬傷症の国内報告例をまとめた論文を報告した（Y Aoki et al, Toxicon 2023）。

4. 13 呼吸器ワクチン疫学分野

当分野では、主に国内の成人呼吸器感染症とネパールにおける小児感染症に関する疫学研究を行っている。特に、近年重要さを増しているワクチンに関連した重要な知見を得て、国の公衆衛生に貢献することを目指している。

成人呼吸器感染症疫学については、2011年から2014年まで国内4施設で行った肺炎のサーベイランス（Adult Pneumonia Study Group-Japan、以下APSG-J研究）で得られた成果をもって、高齢化が著しい日本において重要な肺炎の実態を明らかにし、その予防について提言を行ってきた。APSG-J研究のデータ分析はまだ続いているが、10年が経過して疫学的に新しい情報が必要となり、ファイザー社と共同研究で2022年9月からAPSG-J2研究を実施している。また、成人肺炎球菌性肺炎の血清型分布に関するサーベイランス（JPAVE研究）は、2016年からこれまで継続している。

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）感染症については、ワクチンの効果を調査する研究

(VERSUS研究) を2021年から継続している。

ネパールでは、Siddhi Memorial Hospitalを中心に、入院小児感染症のサーベイランス、小児肺炎の診断に関する研究を進めている。

1. 国内の成人呼吸器感染症疫学研究

(1) 肺炎球菌性肺炎血清型分布サーベイランス (JPAVE研究;2016開始)

成人肺炎球菌性肺炎の患者から分離された肺炎球菌を収集し、血清型を決定してその分布を観察する研究である。新しい肺炎球菌ワクチンの開発が進んでおり、適正なワクチン推奨のため国内での血清型分布のデータの必要性が高まっている。

(2) 成人肺炎・急性呼吸器感染症サーベイランス (APSG-J研究;2011年開始、APSG-J2研究;2022年開始)

2011年から2014年まで国内4施設で行ったサーベイランスのデータ・検体分析を継続しており、これまで10件をこえる論文を発表した。2022年から、ファイザー社との共同研究で新たに入院症例のサーベイランス (APSG-J2研究) を行なっている。成人急性下気道感染症の病原体や疾病負荷における、肺炎球菌ワクチンの小児や成人への定期接種およびARS-CoV-2の流行による影響を調査することが目的である。

(3) 新型コロナワクチンの効果に関する研究 (VERSUS研究;2021年開始)

国内22の医療機関の協力を得てワクチンの効果を研究している。2022年度は、発症予防効果に加え、入院や重症化におけるワクチンの効果の調査を開始し、2023年も継続した。

(4) 高齢者肺炎球菌保菌研究とその付随研究

高齢者施設においても肺炎球菌は重要な肺炎の原因病原体である。高齢者施設において、上気道の肺炎球菌保菌がどの程度存在し、どのように伝播しているのかを明らかにするため2021年度中に半年間の前向きコホート研究を行なった。2022年度はPCRのシステムを構築し、検体の分析を行なった。

2. ネパールにおける小児感染症研究

(1) 小児入院感染症の疫学サーベイランス

ネパールのSiddhi Memorial Hospitalにおいて、2014年から2022年まで小児病棟に入院する感染症患者を調査し、その原因を調査した。このサーベイランスでは、肺炎球菌性肺炎におけるワクチン (PCV10) の効果を評価する研究を行った。また、新生児敗血症のリスク因子に関する研究や、薬剤耐性菌の分子疫学研究も行っている。

(2) PCV10導入後の小児肺炎球菌の保菌状況調査

小児PCV10の定期接種開始の影響で上気道に保菌している肺炎球菌の血清型分布がどのように変化するかを調査するため、500人の小児コホートにおいて1,500検体の咽頭ぬぐい液を収集し、解析中である。

(3) 小児肺炎の診断に関する研究

医療資源が限られた国においては、小児肺炎の診断はしばしば困難である。Siddhi Memorial Hospitalにおいて、ポイントオブケア肺超音波検査による小児肺炎の診断効率の評価を行うため、無作為化比較試験の実施に向けた準備を行っている。

3. 肺炎球菌の血清型PCRや血清型抗体価の測定方法の開発

(1) 肺炎球菌血清型PCR

呼吸器感染症の原因となった肺炎球菌の血清型を決定するには、菌を分離する必要があったが、喀痰などを用いて nano-fluidic システムにより70種類の血清型を一度に決定できる multi-plex PCRを開発した。現在、成人の肺炎球菌感染症に関する研究において利用している。

(2) 肺炎球菌血清型抗体測定

マイクロビーズを用いて、肺炎球菌血清型別の抗体価を測定するシステムを開発した。一度に多くの検体のワクチン含有血清型の抗体価測定が可能となり、これを用いてネパールの小児の検体を分析している。

4. 14 小児感染症学分野

1. 臨床疫学に関する研究（令和5年4月1日～令和6年3月31日）

ベトナム・カンホア県ニャチャン市住民コホートを用いた小児感染症研究：ベトナム国立衛生疫学研究所（NIHE）との共同研究。2006年、2010年、2015年に、人口約35万人、7万6千世帯を対象に人口世帯調査（センサス）、疾病行動調査を実施した。これによりコミュニティレベルで感染症に関する背景情報を収集し、この住民基盤コホートを用いた小児感染症、特に急性呼吸器感染症、下痢症、デング熱など5歳未満死亡の主な原因となる重症小児感染症を対象とする研究をおこなっている。Vaccine Preventable Diseases、出生コホート、環境関連疾患、またCOVID-19パンデミックを受けてCOVID-19の研究も展開している。

(1) 小児急性呼吸器感染症サーベイランス

2007年よりカンホア総合病院小児科において Multiple PCR法を用いて急性呼吸器感染

症（ARI）入院患者の病原ウイルスを同定するARIサーベイランスシステムを構築した。

これらのデータをもとに小児ARIデータベースを作成した。令和6年3月31日までに小児ARI入院17,214症例を登録した。令和5年度には1,177例（一般病棟1,018例、ICU159例）を登録、うち、多呼吸または陥没呼吸を示した臨床的肺炎例は649例（55.1%；一般病棟症例の50.4%、ICU症例の85.5%）であった。登録時採取した鼻咽頭ぬぐい液よりmultiplex-PCRを用いてウイルス検査をおこなった15,987人中、11,035人（69.0%）の児で呼吸器ウイルス；エンテロウイルス（38.3%, 3600/9405）、RSウイルス（20.6%, 3292/15991）、インフルエンザAウイルス（9.0%, 1438/15991）、ヒトメタニューモウイルス（3.3%, 526/15991）を同定した。

- ①ヒトメタニューモウイルス（hMPV）陽性症例の特徴：hMPV陽性ARI入院児の臨床的・分子疫学的特徴を、RSV陽性ARI児、hMPVおよびRSV陰性ARI児と、またhMPVの遺伝子型間で比較した（Sci Rep, 2023）。
- ②肺炎球菌：調査地域で肺炎球菌ワクチン（PCV）が導入される前、2015-2016年のARI児の鼻咽頭より検出した肺炎球菌の血清型、抗菌薬感受性、耐性遺伝子の有無、マルチローカスシーケンスタイピングをおこない、その分子疫学を明らかにした（Pathogens, 2023）。
- ③ベトナムCOVID-19研究：2020年7月ベトナム中部の大都市であるダナンの病院でCOVID-19のアウトブレイクが起こった。これは最初院内感染から始まり、それが波及してコミュニティの広い範囲での感染となった（感染者数1,000以上、死亡者35名）。また、2021年6月には当分野の研究拠点であるニャチャン市でデルタ株による感染が流行した。我々はニャチャンパスツール研究所、ダナンCDCらと協力し、ダナンの病院アウトブレイク症例、またニャチャンの市中アウトブレイク症例を対象とした臨床疫学調査・追跡研究をおこなった。
- ④日本の急性呼吸器感染症研究：長崎大学病院小児科、長崎みなとメディカルセンター小児科と共同で、2021～2023年長崎の小児入院ARI患者を対象に呼吸器ウイルス・細菌を同定するサーベイランスをおこなった。

（2）ベトナム都市部および山間部における Vaccine Preventable Diseases 調査

ベトナムの都市部ニャチャンのコミュニティにおいて2017年、510人を対象にジフテリア毒素抗体価および百日咳毒素抗体価を測定、年齢グループ毎の抗体価・抗体保有率を調査し、また2019年に同じ参加者を対象とした追跡調査をおこなった（n=306）。一方、2015～2018年にジフテリアアウトブレイクが起こった山間部クアンガイのコミュニティにおいて、2019年、1,216人を対象にジフテリア、百日咳の毒素抗体価、保菌率調査をお

こなった (J Med Microbiol, 2023; Vaccines, 2024)。

- (3) ベトナムの肺炎球菌コンジュゲートワクチン (PCV) クラスタランダム化介入試験2016年より NIHE、ロンドン大学衛生熱帯医学大学院、豪州マードック小児研究所と共同で、ニャチャン市においてPCVの接種回数を減じたスケジュールを評価するクラスタランダム化介入試験をおこなった。WHO推奨の2p+1 (初回接種2回、追加接種1回)、3p+0スケジュールと比較し、1p+1スケジュールがワクチン型肺炎球菌の鼻咽頭保菌の減少において劣らない効果を示すことを明らかにした (Gates Open Res, 2023)。本研究の横断的な保菌調査検体を用いて肺炎球菌が誰から誰に感染したかを推定するため、肺炎球菌の遺伝子配列から系統発生的にその感染の方向を推定するパイロットスタディを、疫学的に伝播の方向が推定されている別研究の検体を用いておこなった (Wellcome Open Res, 2023)。

- (4) 出生コホートと母子感染症研究

2017～2018年に出生した小児2,000人の出生コホートを立ち上げ、風疹ワクチン導入後、またベトナムでのジカウイルス感染症例の確認 (2016年以降) 後のベトナムの先天感染の現状を調査した。新生児の0.5% にジカウイルス先天感染を認め、その12人を対象に2019～2020年に家庭訪問にて発達検査、眼科スクリーニング検査、聴覚スクリーニング検査を実施、2022年には眼科的精査、頭部MRI撮影、発達フォローアップ調査をおこなった (Viruses, 2023)。

- (5) デング熱疫学調査

2015～2017年ニャチャン市においてデング熱患者への積極的サーベイランス及びその家族のデング熱二次感染の調査をおこなった。2022年には、130人のインデックス症例と301人の同居家族を対象に、家族のDay 40までのより詳細なフォローアップ、血液検体のウイルス、免疫学的検査をおこなった。

2. 環境疫学に関する研究

気候因子、気候変動、大気汚染の健康への影響について、地域的および地球規模で研究をおこなっている。

川崎病：フィリピンにおける、川崎病の季節性および気温との関連を、一般化線形モデルを用いて検討した (Frontier Pediatr, 2023)。

4. 15 臨床開発学分野

当分野は、医薬品等の臨床実用化への過程を推進するとともに、開発過程に関わる制度や規制の調査・研究を行う。現在は、核酸医薬品を主な対象として、臨床使用のできる標的化製剤の開発に従事し、新規ワクチンや新規核酸医薬品の開発推進と規制調査を行っている。特に、当研究室が開発した標的化製剤“ナノボール”は生体適合性が高く、抗原をコードしたpDNAやmRNAを抗原提示細胞に効率的に送達でき、核酸ワクチン開発に有用である。既に平山謙二教授らと共同で、マラリアや住血吸虫の抗原をコードしたpDNAとナノボールを組み合わせ、これらの寄生虫に対する特異的な液性免疫や細胞性免疫を誘導し、強い増殖抑制効果を得ることに成功している。さらに、抗原をコードしたmRNAのナノボール（mRNAワクチン）を新たに構築し、呼吸器感染に対する経鼻・経肺投与型ワクチンを開発している。

1. 研究活動について

- (1) ナノボールを用いた新型コロナウイルスに対する経肺・経鼻投与型mRNAワクチンの開発（PCT/JP2022/14205経肺又は経鼻投与用ワクチン組成物）

森田公一教授や平山謙二教授、水上修作准教授らと新型コロナウイルス SARS-CoV-2 に対する新規mRNAワクチンの開発を行っている。数種の高分子や脂質を用いてmRNAに最適化したナノボールを設計した。このナノボールにモデル抗原タンパク質として卵白アルブミン(OVA)をコードしたmRNAを搭載したナノボールをマウスに経肺・経鼻・筋肉内・静脈内など様々な経路から投与したところ、経肺投与と経鼻投与でOVAに特異的なIgG抗体やIgA抗体の誘導が確認できた。

そこで、新型コロナウイルスのレセプター結合ドメイン(RBD)を一部改変させたタンパク質をコードしたmRNAを作製し、ナノボールに搭載した。このナノボールにアジュバントYを併用し、マウスに経肺投与した結果、ナノボールの免疫誘導効果が顕著に上昇し、新型コロナウイルス特異的なIgG抗体と細胞性免疫の誘導だけではなく、肺局所におけるIgA抗体の誘導にも成功した。これらの抗体の中和活性を評価したところ、新型コロナウイルスの培養細胞への感染を抑制し、中和活性が証明できた。

また、経鼻投与用に組成を最適化したナノボールを構築し、新型コロナウイルスのRBDをコードしたmRNAを搭載しマウスに投与したところ、アジュバントAと併用することで血液中に新型コロナウイルス特異的なIgG抗体が誘導できた。また、培養細胞を用いてこの抗体の中和活性を測定したところ、高い中和活性が実証された。

これらナノボールを用いてヒトアンギオテンシン変換酵素2(ACE2)ノックインモデルマウスを免疫し、新型コロナウイルス感染後の肺のウイルス量を測定した。この結

果、ナノボールを投与したマウスでは肺のウイルス量が顕著に低下することを実証した。

現在はナノボールとアジュバントによる免疫誘導メカニズムを解明すると共に、投与経路が及ぼす免疫誘導効果の影響を解析し、ナノボールの設計にフィードバックすることにより効果の高いワクチンの開発を進めている。

遺伝子・核酸医薬品は、水溶性の負電荷高分子で容易に分解するため、医薬品を安定化し安全に標的細胞に送達するドラッグデリバリーシステム（新規製剤）が必須である。当研究室が開発した核酸医薬用の標的型製剤は、臨床応用性が極めて高く、各研究室の持つ課題解決を支援できる。臨床開発過程も含めご相談いただきたい。

4. 16 熱帯性ウイルス医薬品開発分野

本分野は、「ワクチン開発のための世界トップレベルの研究開発拠点形成事業」における研究開発計画の一つである「デング熱ワクチン開発をはじめとする熱帯性ウイルス感染症医薬品開発にかかわる研究の遂行」を実施するために2022年に設置された分野であり、特にデング熱ワクチン開発プロジェクトに重点を置き、以下の研究活動をおこなった。

1. 新規弱毒生デングワクチンやmRNAデングワクチンの開発とその特性評価、これらのワクチンに対する免疫応答の解明、およびヒト試験における抗体依存性増強（ADE）に対するワクチンの効果についての研究
 - （1）九州に拠点を置くKMバイオロジクス社と協力し、デング熱4価弱毒生ワクチンを開発
 - （2）単回感染粒子（SRIP）パネルを使用して、KD-382（KM Biologicsの生弱毒化4価デング熱ワクチン）を1回接種した個人から1年間にわたって収集された血清サンプルの中和試験およびADE試験を実施
 - （3）NEC OncoImmunity AS（NOI）と共同で、AIベースのエピトープマッピングによってデング熱ウイルスのT細胞、B細胞エピトープとして予測されたエピトープのデング熱ウイルス感染予防効果の検証とその情報を活用したデング熱mRNAワクチン設計
2. 抗体依存性増強（ADE）アッセイの開発、改良と適用、およびその他ADEの研究
 - （1）ADE検出の精度を向上させることを目的とした、さまざまなFc γ Rノックアウト細胞株を用いた改良型DENV ADEアッセイの開発

- (2) 多様な DENV 遺伝子型にわたる中和および ADE 応答を定量的に評価するための擬似ウイルスベースの DENV パネルシステムの開発に取り組み、すべての DENV 血清型と遺伝子型を表す 17 種類の SRIP からなるパネルの設計と構築を完了
 - (3) AMED の eAsia 共同研究プログラムの支援のもと、共同研究機関であるインドネシア・ジャカルタの Exeins Health Initiatives において、バリ島で採取された DENV 感染患者の血清サンプルを用いた SRIP ベースの中和と ADE 試験を実施
 - (4) A129 マウスを用いた ADE 動物実験系の確立と、シングルセル解析技術を用いた、重症化機序の解明
 - (5) フィリピンにおいて 2000 年頃発生した、同じ血清型 2 型の遺伝子型アジア II 型からコスモポリタン型への入れ替わり現象における ADE の関与についての再検討。当時収集された保存血清を (2) で開発した手法で解析した結果、アジア II 型に対する既存の免疫による ADE がコスモポリタン型の感染を増強し、同国内での DENV-2 流行の長期化につながったことが示唆された。(Balingit et al., Int J Infect Dis. 2024) これらの結果は、同じ血清型の異なる遺伝子型間で ADE が発生する可能性を示唆しており、デング熱ワクチンの開発にとって極めて重要である。
3. アジア諸国（ミャンマー、ベトナム南部、ネパール、スリランカ、マレーシア）におけるアルボウイルス（DENV、日本脳炎ウイルス、ジカウイルス、チクングニアウイルス）に関する血清分子疫学的研究
- （そのデータはワクチン開発と将来のワクチン接種プログラムの影響評価にとって重要）
- (1) ミャンマーの小児患者におけるチクングニアウイルスとデングウイルスの同時感染の多くの症例を報告 (Ngwe Tun et al., Microbes Infect. 2023)
 - (2) スリランカのデング熱疑い患者におけるジカウイルス感染の急性伝播の疫学的証拠を提供 (Ngwe Tun et al., J Infect Public Health. 2023)
 - (3) 2019 年にミャンマーで発生したチクングニア熱の流行時の疾病負荷を報告 (Ngwe Tun et al., Viruses, 2023)
4. アルボウイルスに対する薬剤/化合物の開発と、これらの抗ウイルス剤がウイルス感染または複製を阻害するメカニズムを理解するための鹿児島大学との共同研究
- フランス海岸松抽出物ピクノジェノール® (PYC) の DENV に対する抗ウイルス効果を *in vitro* および *in vivo* 両方で発見し、宿主（ウイルス）因子間の作用メカニズムを分析した。(Hossain et al., Virus Res, 2023)

5. 構造解析研究

熱研ウイルス学分野とスウェーデン・ウプサラ大学との共同プロジェクトに参画し、DENVにおけるADEの構造メカニズムを解明するための研究を実施した。この研究ではSRIPとモノクローナル抗体（12D11 / 7E8または4G2）を使用したクライオ電子顕微鏡（cryo-EM）による解析をおこなっている。クライオ電子顕微鏡における抗体とウイルスの相互作用のより詳細な構造解析を可能にするため、高力価DENV SRIPの製造を最適化した。

4. 17 感染ゲノム学分野

我が国のワクチン開発・生産体制強化戦略に基づき、日本医療研究開発機構（AMED）内に設置された先進的研究開発戦略センター（SCARDA）のもと、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が開始され、本学は、「熱帯地域における感染症への対応」、「高度病原体に対するワクチン開発」、「人工知能（AI）を用いたワクチン開発」の3点に焦点をあてたワクチン開発シナジー拠点に指定された。3番目の焦点であるAIを用いた感染症に対するワクチン開発は、本学にとって新たな取り組みであり、NEC傘下のノルウェー企業である NEC OncoImmunity AS（NOI）社と連携した研究開発に取り組むべく、本分野は令和4年11月に所内措置により新設された。NOIのチーフ・サイエンス・オフィサーである Trevor Clancy教授がクロスアポイントにより教授に任命され（令和5年3月）、AIによるワクチン開発とワクチン・インフォマティクスを主題とした研究開発分野の展開を開始した。また、NEC欧州研究所からは、Anja Mösch助教（令和5年11月）がクロスアポイントにより参画している。

本分野の目標は、わが国のみならず、世界のAIによる感染症ワクチン研究開発の拠点として発展し、世界から人材が集まり、ワクチン開発の100日ミッションに資する活動ができるようにすることである。当面は、本学ワクチン研究開発拠点の研究開発計画に基づき、デング熱ウイルス、熱帯熱マラリア、クリミアコンゴ出血熱ウイルス、エボラ出血熱ウイルス、侵襲性非チフス性サルモネラ感染症の各病原体に対して、AIによる開発を行う。本年報の編集時点では、デング熱ウイルス、熱帯熱マラリアのAI解析を実施している。

1. デング熱ウイルスに対するワクチンの開発

デング熱ウイルスの遺伝子配列情報の広範な収集とデータ・キュレーションの後、T細

胞ワクチンエピトープの同定に関して、NOI社独自のAI解析プログラムであるINDIT (Infectious Disease Toolkit) を用いた解析を実施、その解析結果は、本研究所のベトナム拠点において収集されたデング熱ウイルス感染患者からの検体を用いた免疫学的評価が本事業の免疫学的評価チーム（濱野教授ら）により実施されている。また、B細胞ワクチンについても、AIによる予測が開始されている。

2. 熱帯熱マラリアに対するワクチンの開発

熱帯熱マラリアについても、デング熱と同様に、マラリア原虫の遺伝子配列情報の広範な収集とデータ・キュレーションを実施し、T細胞ワクチン候補となるエピトープの特定をAI予測に開始している。また、RNA発現と構造解析の双方に基づくB細胞ワクチンのための抗原標的特定解析も開始した。

3. 他の病原体（クリミアコンゴ出血熱ウイルス、エボラ出血熱ウイルス、侵襲性非チフス性サルモネラ）に対するワクチン開発について

デング熱ウイルス、熱帯熱マラリアに対するAI解析が終了次第、順次解析を開始することを計画している。

4. 18 アライアンスコーディネーター (熱研産学連携室) 分野

長崎大学は、大阪市に本社を置く塩野義製薬株式会社と2019年2月28日に「マラリアを中心とした感染症分野における包括的連携」に関する協定を締結した。本協定に基づき、同年4月1日、熱帯医学研究所内に「シオノギグローバル感染症連携部門」が増設された。

当部門の設立目的は、マラリアの生活環および宿主側の防御機構の解明など、マラリアの予防、診断および治療に必要な研究に取り組み、その知見を基に革新的な新薬の創製を目指すことにある。マラリアは、エイズ、結核と並ぶ世界三大感染症の一つであり、現状では、予防ワクチンの有効性は十分とは言えず、昨今、既存の治療薬に耐性を示す原虫が増加してきていることから、マラリアの脅威は世界的に深刻視されている。当部門は、4つの研究分野（細胞環境構築学、分子感染ダイナミクス解析、免疫病態制御学および創薬探索研究）から構成されており、単に塩野義－長崎大学2者間の連携に留まらず、国内外の産学連携による新たなオープンイノベーション拠点の核となり、マラリア撲滅を目指した新たな予防・治療法を確立することを目標としている。

設置5年目となる今年度は、マラリア原虫の脂質代謝に着目した新規創薬ターゲット分子

の同定と機能解析、新規ハイスループットスクリーニング系によるシード化合物群の発見、新規評価系の構築と構造活性相関に基づく複数の有望候補化合物群の発見、高い有効性が期待されるワクチンモダリティの確立、mRNA-LNPを使用した肝臓内TRM誘導の肝細胞期マラリア防御に対する有用性の確認等、基礎研究から、低分子創薬、ワクチン創製に向けての一貫した取り組みによって着実な成果を挙げつつある。また、オープンイノベーションによる基礎研究ならびに創薬活動を推進するため、塩野義—長崎大学連携に加え、国内外の研究機関との共同研究の進展とともに、新たな機関との共同研究に向けたコミュニケーションを継続中である。

4. 19 細胞環境構築学分野

1. 研究活動

当分野は、2019年にスタートしたシオノギグローバル感染症連携部門の一つであり、主に熱帯熱マラリアの赤内期における脂質代謝と生物物理学的現象を主な研究テーマとしている。マラリア感染赤血球は、原虫の細胞膜を含めると合計3重の脂質膜が存在しており、非常に複雑な構造をとっている。この膜レイヤーを介して様々な生理学的な活動を行い、成長と分裂を繰り返しているため、原虫の生存にとって脂質代謝は中心的な役割を担っている。我々はこの原虫の脂質代謝に注目し、抗マラリア薬につながる脂質代謝酵素群の同定と機能の解析を進めている。また、蛍光タンパク質を発現した原虫を使用し、創薬開発のツールを開発している。

(1) リン脂質生合成経路の酵素群の遺伝子改変による機能解析

マラリア原虫は赤血球内で寄生胞膜に保護された状態で増殖するが、同時に寄生胞膜面積も拡大していく。よって膜を構成するリン脂質の需要も大きくなるため、脂質代謝は大変重要な機能の一つである。赤内期において脂肪酸合成は活性が低いため、リン脂質合成回路である Kennedy Cycle が中心となる。我々はその酵素群の機能を詳細に解析している。これまでに、原虫学分野との共同研究で各リン脂質合成酵素のコンディショナルノックアウトを行うための技術基盤の確立を行った。現在まで3つの脂質アシル転移酵素遺伝子に関してコンディショナルノックアウト原虫の作成に成功した。今年度は作成したコンディショナルノックアウト原虫の赤内期やガメトサイト期における表現型解析を行った。

(2) マラリア原虫内における「液—液相分離」の解析：

近年、細胞内微小空間に特定のたんぱく質が凝集し、特定の機能を促進する可能性のある液—液相分離（液相分離）が注目されている。マラリアでは未開発の分野である。我々は、解糖系酵素に注目して蛍光タンパク質を付加した遺伝子改変原虫を作成した。この原虫は低グルコース環境において標的タンパク質の凝集傾向を示し、相分離の存在が示された。今年度は相分離が起こる環境下での遺伝子発現パターンの解析、酵素のドメイン解析等を行った。

(3) 熱帯熱マラリア肝ステージ解析のためiPS肝細胞の開発：

熱帯熱マラリア原虫のスποロゾイトは、基本的に初代培養肝細胞にのみ感染する事ができる。これは肝ステージ開発に大きな支障となっているため、我々はiPS細胞から分化させた成熟肝細胞の開発に取り組んでいる。今年度は成熟肝細胞への分化に成功し、感染実験ができる環境が整いつつある。

(4) 熱帯熱マラリア原虫の創薬プラットフォームの開発：

これまでに蛍光タンパク質やルシフェラーゼなどのレポータータンパク質を発現する熱帯熱マラリア原虫を用いて様々な創薬研究が行われてきた。我々は新たにGFPとNanoLucという、二つのレポータータンパク質を発現する原虫を用いて、様々な状態のマラリア原虫を対象とした創薬プラットフォームを開発した (Miyazaki Y et al. 2023 Commun Biol)。

4. 20 分子感染ダイナミクス解析分野

1. 研究活動

(1) マラリア創薬研究

当分野は世界三大感染症の一つである熱帯熱マラリアに対する新規治療薬の開発を目指している。これまで、宿主と寄生虫のエネルギー代謝に関する研究を20年以上行ってきた。その知識と経験を活かし、マラリア赤内期におけるミトコンドリアのエネルギー代謝やピリジン生合成経路に着目し、塩野義製薬と連携し薬剤標的分子および原虫その物を用いた、新規スクリーニング系の開発と実施を行っている (Wang et al., Genes, 2019)。

①原虫を用いた創薬リード探索：

これまで、吸光 (PfLDH/Diaphorase 法) や蛍光 (SYBR Green) を原理とするスクリーニング系が報告されているが、スループットが低く低感度であるため、これら問題点を克服するために新たな系の構築を開発した。その系では、生きたマラリア原虫の酵素と、高波長領域に蛍光波長を示す蛍光プローブに特異的な酵素とカップリングさせ、生存マラリア原虫を検出する。そのため、検出感度が飛躍的に上昇し、1536穴プレートを用いて低容量 (4 μ l) の原虫培養で世界最高のパフォーマンスを有するハイスループットスクリーニング (HTS) 系を開発した (Sakura *et al.*, 投稿準備中)。現在、塩野義製薬の化合物ライブラリーを用いてスクリーニングを実施中である。

②薬剤標的分子を用いた創薬研究：

マラリア原虫のミトコンドリアエネルギー代謝に関わる複数の標的分子に対し組換え酵素の作成と精製法と、1536穴プレートを用いた HTS 系を確立した。塩野義製薬の化合物ライブラリーを用いてスクリーニングを実施し、複数のヒット化合物を見出した。現在、構造活性相関に向けたヒット化合物のプロファイリングを行っている。

京都大学の化合物ライブラリーを用いてマラリアミトコンドリア標的に対しスクリーニングを実施し、新規な化合物クラスターがマラリア原虫の dihydroorotate dehydrogenase (DHODH) を阻害することを見出した (Hartuti *et al.*, Int J Mol Sci, 2021)。

天然物創薬に関しては、北里大学と連携し、マラリア呼吸鎖酵素に対する阻害剤を見出した (Pramisandi *et al.*, J Gen Appl Microbiol, 2021)。また、東京大学、北里大学とインドネシアの Biotech Center と共同で進めている抗マラリア薬剤開発を目指した天然物創薬に関するレビューを報告した (Waluyo *et al.*, Parasitol Int, 2021)。

さらに、マラリアと同様にアピコンプレクサ門に属し、トキソプラズマ症を引き起こす *Toxoplasma gondii* の malate:quinone oxidoreductase (TgMQO) の生化学的解析と阻害剤同定を行った (Acharjee *et al.*, Int J Mol Sci, 2021)。

(2) トリパノソーマ科原虫のエネルギー代謝研究

シャーガス病を引き起こす *Trypanosoma cruzi* とアフリカ睡眠病を引き起こす *T. brucei* のミトコンドリアエネルギー代謝において、寄生虫の生存に必要な酵素を複数見出し、生化学的解析を行っている。特に、宿主には保存されていない *T. brucei* のシアン末端酸化酵素や、宿主酵素と生化学的特性が異なるグリセロールキナーゼ (GK) においては基礎研究を進め、創薬リード同定に向けたスクリーニング系の開発と実施を行い、複数の新規阻害剤を見出している。*T. brucei* には解糖系酵素群が局在するグリコソームと呼ばれる、ペルオキシソーム用細胞小器官が存在し、ヒトにはグリコソームが存在し

ない。これまで、タンパク質のグリコソーム輸送にはPTS1またはPTS2のグリコソーム移行シグナルの存在が報告されている。しかし、UDP-glucose pyrophosphorylase (TbUGP) を含むいくつかの糖代謝酵素にはグリコソーム移行シグナルを持っていないにもかかわらず、グリコソームに局在することが報告されている。そこで、フランスのフレデリック教授と共同で、TbUGPがグリコソームに局在させるメカニズムを調べた結果、PTS1シグナルを持つphosphoenolpyruvate carboxykinase (TbPEPCK)にピギーバックすることが判り、すなわちTbPEPCKに「おんぶ」して、グリコソーム内に輸送されることを明らかにした (Villafranz *et al.*, mBio, 2021)。

(3) エネルギー代謝研究

蠕虫類（線虫・吸虫・条虫）に対する薬剤は他の寄生虫と比較して有効な薬が極めて少なく、薬剤耐性株の出現といった問題も抱えており新規な治療薬の開発が重要である。そのため、熱研・濱野教授や北海道衛生研究所・孝口グループ主査と連携し、さまざまな蠕虫のミトコンドリアエネルギー代謝の詳細な生化学的解析と阻害剤探索を行っている。濱野等と共同でマンスン住血吸虫の感染性セルカリアに対し、ミトコンドリア機能阻害剤が極めて低濃度で抗寄生虫効果を有する事を明らかにした。また、感染動物を用いた予防および治療モデルを確立し、*in vivo*でも予防効果と治療効果を有する化合物を複数見出した (Talaam *et al.*, Antimicrob Agents Chemother, 2021)。そして、日本でも問題になっているエキノコックス症においては、孝口等と共同で原頭節と成虫ではミトコンドリア代謝が異なる事を明らかにし、有望なミトコンドリア代謝阻害剤を見出し、感染動物実験においても治療効果が有ることを明らかにした (Enkai *et al.*, Eur J Clin Microbiol Infect., 2021)。

(4) 抗ウイルス薬研究

5-アミノレブリン酸 (5-ALA) は、ヘム生合成経路の前駆体である。ヒト細胞のミトコンドリア呼吸鎖はヘムを補欠分子として用いる酵素が多く存在し、ミトコンドリア活性化することが判っている。病原体においては、抗マラリア活性を持つことが知られている。私たちは櫻井グループと協力し5-ALAがSars-Cov-2に対し、*in vitro*で効果が有ることを明らかにした (Ngwe Tun *et al.*, Trop Med Health, 2022)。

4. 21 免疫病態制御学分野

水上グループ：

本分野は、シオノギグローバル感染症連携部門内に2019年度に設置された。部門内では、マラリアに対する宿主応答解析を担当し、特にマラリアワクチン開発研究に注力している。

マラリアに対しては既に多くのワクチン開発研究がなされている。マラリアワクチンとしては、2022年には RTS,S/AS01が2023年に R21/Matrix-MがWHO の事前承認をうけたが、更なる開発がまだ必要とされている。

マラリアの原因となるマラリア原虫の生活環は、ヒトの体内では大きく肝細胞期と赤血球期に分かれている。免疫という観点からすると、これまでのワクチン開発研究の多くは抗体が主体となる液性免疫の誘導を目指したものであり、これと対をなす細胞性免疫の誘導に重きを置いたものは多くなかった。近年、肝細胞期マラリアに対しては、T リンパ球が主体となる細胞性免疫、特に体内を循環せず肝臓に常在する組織常在性メモリー T細胞 (tissue resident memory T cell; T_{RM}) がその防御に重要であるとの報告がなされている。

本分野では、肝細胞期マラリアを標的とした細胞性免疫誘導型ワクチンの開発を目指して、これに適したワクチン抗原、抗原デリバリーシステムなどの選定を行っている。また、これに加えて、免疫系を活性化するアジュバント物質、簡便かつ効果の見込まれる免疫方法なども検討中である。我々は、マウスマラリアモデルを用いて研究を開始したが、得られた結果をヒトに感染する熱帯熱マラリアでの研究に応用し、ワクチンの実用化につなげることを目指している。

また、本分野では、上記以外のマラリア、デング熱、COVID-19などを対象とした各種免疫学的解析を伴う研究も行っている。

1. 主な研究テーマ

マウスモデルを用いた細胞性免疫誘導型肝細胞期マラリアワクチンの開発研究

マラリアを主な対象としたサルモデルを用いた免疫学的解析

新規抗マラリア薬の探索研究

デング熱・COVID-19における細胞性免疫解析

2. 令和5年度の総括

令和5年度は、水上修作（主任研究者・准教授）、中前早百合（助教、臨床開発学分野とのエフォート分割）、Jiun-Yu Jian（特任研究員、2024年2月に本分野助教採用）、谷口真由美、野口亜紀子（以上、技能補佐員）、宮川聡史（免疫遺伝学・大学院生）の合計6名

で研究活動を行った。

(1) 細胞性免疫誘導性肝細胞期マラリアワクチンの開発研究

令和5年度は、抗原デリバリーシステムとして選定したmRNAを内包した脂質ナノ粒子 (mRNA-lipid nanoparticle (LNP)) を用いた各種マラリア抗原の評価を継続した。各種抗原タンパク質を発現させるmRNAを内包するLNP (mRNA-LNP) を作製し、これを用いた免疫によるマウスマラリア原虫感染に対する防御効果を指標に抗原を評価した。また、これと並行して、より明瞭な抗原評価が可能になるよう実験系の改良を続けた。

また、mRNA-LNPを用いたマウスへの免疫が肝臓内の T_{RM} 及び肝細胞期マラリアに対する感染防御を誘導することを示した論文が、Nakamae et al, Front Immunol, 2023として掲載された。論文の掲載に合わせたプレスリリースも実施し、その内容は新聞各社らにより報道された。

マウスマラリアモデルで選定される抗原のヒトマラリア（熱帯熱マラリア）での検証に向けては、川合覚教授（独協医科大学）、案浦健室長（国立感染症研究所）らのグループと連携して、ポリビアリスザルの免疫学的評価系の構築を進めた。

(2) その他の活動

当分野では、基幹研究となる上記マラリアワクチン開発に関する研究以外も行っている。代表的な活動内容を以下に挙げる。

水上が対応教員となった3件の熱帯医学研究拠点共同研究採択課題について、共同研究を実施した。なかでも荒川賢治准教授（広島大学）と実施した「放線菌二次代謝産物を用いた新規抗マラリア薬候補の探索研究」では、これまでの検討で得られた抗原虫活性の強い抽出物に含まれる活性化合物の探索を進めた。これと並行して新たな抽出物の検討も継続した。また、これまでに得られた研究成果の一部を論文としてまとめ、学術誌に投稿した。

国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の新興・再興感染症研究基盤創生事業に採択された案浦室長を中心としたグループによる「治療と根治を両立する革新的マラリア制圧戦略の分子基盤に関する研究開発」に参加し、主にサルの免疫学的解析を担当した。本年度は、構築された実験系を用いて感染検体の解析を実施した。

由井グループ：

1. マウスモデルを用いたマラリア原虫感染の免疫記憶に関する研究

サハラ以南のアフリカなどマラリア流行地の住民は、感染を繰り返しながら時間をかけて抗マラリア感染抵抗性を獲得することが知られている。抵抗性の主役は、抗体やリンパ球の獲得免疫による免疫防御の記憶であるが、その誘導や維持の機構は十分に理解されていない。

一方、流行地の人々は、通常のワクチンが効きにくいことが知られている。マラリア抵抗性の獲得に伴い免疫応答が修飾され、抑制状態になる可能性が考えられるが、詳細は明らかではない。

これらの基盤となる免疫応答機構解明のため、本グループは、熱帯熱マラリアのモデルとして *Plasmodium chabaudi* のマウス感染実験モデルを用い、T細胞を中心にマラリア免疫記憶の誘導と維持に関する基礎的研究を進めている。特に免疫応答の早期に調節性機能の高いサイトカイン・インターロイキン27 (IL-27) が免疫記憶の誘導と維持を阻害することを発見し、論文発表を行った (MLM Macalinao et al, EMBO Mol Med, 2023)。IL-27の抑制効果は、過剰免疫応答による宿主の傷害を防止するためのブレーキの役割であると考えられる。これらの仕組みを明らかにすることは、マラリアに対する免疫記憶を強化する革新的予防・治療法開発や、次世代型ワクチン開発のための基盤となる。

2. フィリピンにおけるマラリア原虫感染免疫記憶の維持に関する研究

近年のマラリア対策の進展により、東南アジア地域のマラリアは急速に減少している。特に本研究の対象地域であるフィリピンでは、殆どの地区でマラリアはコントロールされ、新規感染はパラワン島南部に限局している。しかしながら、これら撲滅地域でも媒介蚊は残っており、温暖化やグローバル化に伴いマラリア再感染のリスクにさらされている。しかしながら、再感染発生の際に、過去のマラリア流行で得られた免疫記憶が有効であるか否かについては未知である。

そのため、フィリピン国立熱帯医学研究所及びロンドン衛生学熱帯医学大学院の研究者と共同で、フィリピン国内の過去にマラリアが流行したが現在は撲滅された地区と現在でも流行がある地域において、地域住民のマラリアに対する免疫記憶を解析するフィールド研究を実施している。フィリピンと英国の研究者と緊密に連携を行い、フィリピン住民のサンプル解析を進めている。特に、末梢血に存在するマラリア原虫抗原特異的T細胞およびB細胞の存在を調べている。本研究推進のため、ロンドン衛生学熱帯医学大学院Julius Hafalla准教授が、外国人招へい研究者（短期）として夏に1ヶ月ほど長崎大学に滞在し、綿密な研究打ち合わせを行った。

4. 22 創薬探索研究分野

1. 研究テーマの概要

本分野は2019年度、熱帯医学研究所に設置されたシオノギグローバル感染症連携部門の1

分野であり、化合物スクリーニングによる創薬を基盤とした抗マラリア治療薬・予防薬の創製研究を進めている。

マラリアはHIV・結核と並ぶ世界3大感染症の1つであり、年間2億人以上が罹患し、60万人以上（2022年度）が犠牲となっている原虫感染症である。近年、WHOから小児への使用を推奨するワクチンが開発されてきているが、治療薬は既存薬に対する耐性マラリアが報告されてきており、新規薬剤の開発が急務である。

本分野の特色は、塩野義製薬の現役研究員が研究責任者を担当し、4.16, 4.17, 4.18章に記される当該部門の3分野と共に、長崎大学の強みであるマラリア研究のノウハウやグローバルネットワークといった研究アセット、塩野義の強みである低分子創薬、すなわちSAR（構造活性相関）エンジンを活用したスクリーニング創薬を結びつけるハブとしての役割を担うことであり、それぞれの強みを生かして新規治療薬の創製研究を推進する。特に、「分子感染ダイナミクス解析分野」と連携して強い抗マラリア活性を持ち、安全性の高い治療薬や予防薬を創出することを目標としている。

2. 主な研究テーマ

抗マラリア治療薬・予防薬の創出と新規ターゲット探索・基盤研究の実施

- ・スクリーニング創薬を基盤とした創薬研究の推進
- ・構造活性相関（SAR）アプローチの実施、Lead骨格、臨床開発候補化合物の創出
- ・塩野義製薬社内において、候補化合物の薬物代謝、安全性、物性パラメータの最適化
- ・臨床開発入りや新規ターゲット同定を目指した外部連携強化

3. 令和5年度の総括

分子感染ダイナミクス解析分野と共同し、SHIONOGI化合物ライブラリを用いて①マラリア由来酵素を標的としたターゲットベーススクリーニング2種と、②マラリア赤内期評価系を用いた表現型スクリーニングを進めている。また、③他社の抗マラリア薬を起点とした化合物の構造最適化も実施している。さらに、④北里大学との共同研究で大村記念研究所由来の抗マラリア活性を持つ天然物由来化合物のプロファイリングを進めた。

①ターゲットベーススクリーニング

昨年度中止した1つ目のターゲット酵素に続き、2つ目についてもマラリア薬として必要とされるプロファイルを満たさないことが判明し、創薬展開を中止した。

②表現型スクリーニング

新規メカニズムを有するマラリア治療薬の創製を目標に研究を進めている。昨年度ま

でに獲得した約1,000化合物のヒットセットの中からSHIONOGIオリジナル化合物（研究プログラム等においてSHIONOGIで合成された化合物）を先行して選抜し、得られた5つのヒット化合物に対して構造活性相関研究を開始した。その後の構造変換によって、高い抗マラリア活性を持つ化合物が複数見つかった。さらに研究をすすめリード化合物の創製を目指す。

本研究はGHIT Fund（公益社団法人グローバルヘルス技術振興基金）に採択され、MMV（Medicines for Malaria Venture）との共同研究も開始した。

また上記SHIONOGIオリジナル化合物以外についてもヒット化合物の選抜を進めている。

③他社の抗マラリア薬を起点とした創薬研究

一回の投与で長期間の予防効果が期待できる持続性マラリア薬を目標に研究を進めている。国立感染症研究所との共同研究から、マラリア生活環の肝内期ステージデータの積み重ねなどを行い、複数ステージで活性を持ち、ヒト動態予測から優れた持続性が期待できる化合物を見出している。さらなる構造修飾と、各種*in vitro*評価、*in vivo*薬効評価ならびに安全性評価を進め、臨床開発候補品を創出していく。

④北里大の天然物由来化合物

有望化合物について評価を進めたが、マラリア薬として必要とされるプロファイルに到達しなかったため、創薬展開を中止した。

5 附属施設

5. 1 アジア・アフリカ感染症研究施設

5. 1. 1 ケニアプロジェクト拠点

ケニアプロジェクト拠点は、文部科学省の特別教育研究経費（連携融合事業）「新興・再興感染症研究ネットワークの構築」（2005（平成17）年9月）による事業として始まり、特別経費「熱帯病・新興感染症臨床・疫学研究プログラム－アフリカと日本を結ぶ教育研究体制の構築－」（2010（平成22）年4月～）、機能強化経費「感染症制御に向けた研究・人材育成の連携基盤の確立－熱帯医学研究拠点からの取り組み－」（全国共同利用・共同実施分）、共通政策課題分（共同利用・共同研究支援分（課題等対応分）2016（平成28）年4月）、そして、連携基盤を活用した感染症制御に向けた最先端研究・次世代人材育成事業（2022（令和4）年4月～現在）へと引き継がれ、現在に至っている。

ケニア中央医学研究所（Kenya Medical Research Institute、KEMRI）内に事務所並びに研究施設を設置し、ビクトリア湖畔のMbita 地区とインド洋側の内陸地であるKwale 地区の2箇所のフィールドにおいて、人口登録（HDSS）やラボを設置しており、熱帯病・グローバルヘルスに関する研究と人材育成、さらには、KEMRI との共同研究の強化を図っている。2010年（平成22年）3月には、長崎大学アフリカ教育研究拠点（現在、グローバル連携機構管轄）も併設され、熱帯医学研究所以外の本学組織（歯学部、水産学部、工学部および医学部保健学科、医歯薬総合大学院、熱帯医学・グローバルヘルス研究科、多文化社会学部等）の教育研究を支援する体制が確立している。2020年（令和2年）度には、国際的に活躍できるグローバル人材の育成と大学教育のグローバル展開力の強化と日本人学生の海外留学と外国人学生の戦略的受入を行う国際教育連携支援事業である「大学の世界展開力強化事業」に本ケニア拠点がまとめ役となり、長崎大学、ケニア中央医学研究所大学院、ジョモケニアッタ農工大学、ケニアッタ大学、マセノ大学の連携による申請を行い、「プラネタリーヘルスの実現に向けた日ア戦略的共同教育プログラム（Planetary Health Africa-Japan Strategic and Collaborative Education（PHASE）プログラム）」として採択された。2021年（令和3年）度には、文部科学省による組織整備事業による1名のケニア赴任教員（教授）のポジション確保と赴任を達成し、また、新型コロナウイルス感染症等の感染症への対応能力強化を目的とした基盤的設備整備事業「ウイズコロナ時代の熱帯感染症統合解析システム」により、拠点のラボ機能の強化を図った。

1. 研究活動

令和5年度に継続中の研究は下記の通り。 令和5年4月1日～ 令和6年3月31日

No	研究課題名	研究代表者	研究費名
1	殺虫剤デリバリー技術の性能評価及び評価系の構築	皆川 昇	住友化学 2013.11.1～2025.1.31
2	子供の成長と生活環境に関するアフリカ出生コホート研究	金子 聡	科学研究費（基盤A） 2020.4～2025.3
3	ケニアにおけるTB-LAMP オペレーショナルスタディーの実施	金子 聡 森保 妙子	栄研化学株式会社 2020.6.1～2024.2.29
4	住血吸虫症の制圧・排除へ向けた統合的研究開発	濱野真二郎	医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業（地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム） SATREPS-JICA 2023.8.22-2028.8.22 SATREPS-AMED 2023.5.1-2028.3.31

2. 教育活動

ケニア拠点が中心となり2020年（令和2年）度採択のJSPS・大学の世界展開力強化事業～アフリカ諸国との大学間交流支援事業「プラネタリーヘルスの実現に向けた日ア戦略的共同教育プログラム：PHASE Program」による研究プログラムを支援した。短期研修プログラム（新型コロナウイルス感染症パンデミックの影響からオンライン研修に変更）に本学から8名、ケニアから9名が参加し、オンライン交流プログラムに本学から8名、ケニアから12名が参加した。また、長崎からケニアへの長期派遣研修については、熱帯医学・グローバルヘルス研究科から3名、保健学科から1名、多文化社会学部から1名、多文化社会学研究科から1名の計6名がケニアに長期派遣（数ヶ月から1年）され、査証取得や健康・生活管理に関しての支援を行った。

3. 海外・国内活動

2021年（令和3年）度も新型コロナウイルス感染症パンデミックの影響でケニアへの移動の制限が継続した。3回のワクチン接種も進み、7月から本学における海外渡航が事前申請に基づき解禁されケニアとの往来を再開した。

2021年（令和3年）5月に井上真吾教授がケニア拠点教授として着任、2022年（令和4年）1月からの赴任（その間は、出張によりケニアで業務）となり、基盤的設備整備事業によるラボの整備を推進した。同事業とともに2020年（令和2年）度に報告したケニアにおける感染症対策に資する人材育成支援については、JICAにより「ケニア中央医学研究所研究能力強化プロジェクト」（2022年2月より始動）ならびに「ケニア中央医学研究所研究機能強化計画」として事業化されることとなった。前者については、長崎大学熱帯医学研究所より1名感染症専門家（玉記雷太特定准教授）を派遣した。

2021年度、開始となったJICA 草の根技術協力事業「ケニア国ホマベイ地区における持続可能なスナノミ感染症対策プロジェクト」については、2022年（令和4年）6月にキックオフ会議をHoma Bay カウンティーにおいて実施、活動を事実上開始した。

2022年（令和4年）10月には、齊藤幸枝事務職員（定年退職）の職務を引き継ぐ吉野龍史職員（国際企画課所属）が採用となり2023年（令和5年）4月から赴任した。

また、本拠点が設置されているケニア中央医学研究所の微生物研究センター（CMR）の改築についての相談がCMRよりあり、本拠点施設の新規施設への移動についての打ち合わせを実施した。

12月には、本拠点が中心となり、長崎大学によるケニアへの医療団派遣のエピソードを題材の楽曲「風に立つライオン」の作者であるさだまさし氏、ジャパネットたかた創設者の高田明氏、「風に立つライオン」に触発されアフリカでの活動を行っている医師、川原尚行氏（本学客員教授、オンライン参加）を招き、出島メッセ長崎においてウィズコロナイベント「風に向かって立つ」を開催した（12月9日実施）。イベント開始に際しての感染症対策についての報告書を長崎県・長崎市に提出した。

JSPS アジア・アフリカ拠点形成事業「グローバルヘルスの改善・向上に資するIoT 学術拠点の形成」については事業を延期とし、JSPS 二国間交流事業「KEMRI- 長崎大学シンポジウム」については、2023年2月のケニア中央医学研究所年次学術総会（KASH）に合わせて開催した。

5. 1. 2 ベトナムプロジェクト拠点

令和2年4月から新たに日本医療研究開発機構（AMED）の新興・再興感染症研究基盤創生事業（海外拠点研究領域）のベトナムにおける新興・再興感染症研究推進プロジェクトが開始し、長崎大学とベトナムの国立衛生疫学研究所（NIHE）との間で、1）デング熱、ジカ熱など蚊媒介性感染症の流行に関する研究、2）感染症流行に関与する媒介蚊の特性と予測研究、3）野生動物由来の未知の病原体の探索、4）ニャチャン住民コホートをを用いた小児呼吸器感染症研究、5）感染性下痢症に関する研究、6）新型コロナウイルスの診断・予防・治療・予後に関する横断的研究、更に令和3年度の補正予算から7）ベトナムにおけるCOVID-19の低流行に関連する宿主、ウイルス因子の探索の研究課題が新たに追加され共同研究が開始された。令和5年4月1日付で阿部遥准教授がアジア・アフリカ感染症研究施設ベトナムプロジェクト拠点に採用され、同月10日より、ベトナム・ハノイに着任。令和5年11月21日にSymposium “Study on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases in Vietnam” を長崎大学医学部良淳会館で開催した。ベトナムからの参加者は元ベトナム保健省副大臣、NIHEスタッフ9名、ニャチャン・パスツール研究所スタッフ6名、長崎大学からは学長をはじめ、熱研研究者18名、他の研究機関、及び、他大学共同研究者12名、その他会場での参加者30名、Web参加者35名であった。また、令和5年11月24日－26日に東京大学（本郷キャンパス）で開催された第64回日本熱帯医学会大会（グローバルヘルス合同大会2023）で「熱帯地域ベトナムのCOVID-19パンデミック下における感染症研究」のワークショップを開催した。

1. 研究活動

（1）デング熱、ジカ熱など蚊媒介性感染症の流行に関する研究

ベトナムにおけるダイナミックなデングウイルスの移動をモデル化するとともに、デング熱の流行パターンと流行株の移動について詳細な解析を行った。

（2）感染症流行に関与する媒介蚊の特性と予測研究

深層学習を使ってベトナム全国のデング熱患者予測モデルを開発した。2001～2017年のデータで学習させ2018年を予測したところ、実数との相関は0.9と高かった。

（3）野生動物由来の未知の病原体の探索

ベトナム北部において採取した99個体分のコウモリ検体を用いてメタゲノム解析を行ったところ、多数のウイルスゲノムを検出することができた。

（4）ニャチャン住民コホートをを用いた小児呼吸器感染症研究

令和5年度には小児ARI入院症例895例（重症肺炎50%）を登録し、令和3・4年度（重症肺炎11%～31%）と比較して重症肺炎症例が増加したことが判明した。

(5) 感染性下痢症に関する研究

下痢起因微生物による下痢症発生動向の調査と分子疫学解析を継続して行うとともに、PCRによる世界流行株の検出系を構築した。

(6) 新型コロナウイルスの診断・予防・治療・予後に関する横断的研究

ベトナムにおけるオミクロン株侵入時期（2022年1～4月）のデータ解析から、流行株がデルタ株→BA.1株→BA.2株と急速に置き換わっていったことが明らかになった。

ダナンコホート（感染8～12か月後）にてベトナム人HLA型（HLA-A, -B, -C, DRB, DQB, DPB）を特定し、各VOCに対する中和活性レベル、抗体の持続性とHLA頻度の解析を行い、A*11:01, B*15:02, C*01:02, DRB 1*12:02がもっとも高い頻度で高中和活性の検体において検出されていた。これらのHLA因子は防御免疫の持続性と関連を有することが示唆された（Ngan et al., 準備中）。

また、人工的に作製した中和抗体回避変異誘導株のアミノ酸置換を有するシュートタイプウイルスを用いた中和回避能試験を継続している。ベトナムニャチャン市では、令和4年度の流行株266株の全ゲノム解析の結果、BA.2変異株が91%を占めており、大部分が軽症症例であったことが判明した。

(7) ベトナムにおけるCOVID-19の低流行に関連する宿主、ウイルス因子の探索

COVID-19流行前および感染者検体を用いて、ペプチドアレイによる網羅的な抗体反応解析を通して、特異的なエピトープ配列探索を継続している。また、オミクロンBQ1.1株、XBB.1株、XBB.1.5株の病原性をハムスター感染モデルにより解析した結果、XBB.1.5株は比較的病原性が高いことを明らかにした。COVID-19後遺症について、ベトナムニャチャン市では感染後6・9・16か月目でそれぞれ72%、67%、64%の研究参加者が後遺症を示した。近縁ウイルスに関する抗体調査に関しては、調査地域の設定に時間を要しており、調査地域の設定後迅速に抗体調査を実施する。

令和4年度から開始された「新興・再興感染症研究基盤創生事業 海外拠点活用研究領域」の「免疫学的アプローチによるベトナムでのヒト感染新型コロナ類似ウイルスの同定」（京都大学）の1課題を継続して実施している。同事業の「アルボウイルス感染症国内流行阻止に資するベクター昆虫の総合的研究」（国立感染症研究所）、「ベトナム北部において感染伝播する薬剤耐性結核菌クラスター株の拡大要因の解明」（結核研究所）、「薬剤耐性菌の超高精度網羅的解析とその手法の開発」（国立感染症研究所）、「ベトナムで流行するHIV-1サブタイプA/E感染症の研究」（熊本大学）及び「疾病Xに備えた病原体抗原エピトープの網羅的評価法の開発および流行予測への応用に関する研究」（東京大学）の5課題が新たに採択された。

5. 2 熱帯医学ミュージアム

1. 熱帯医学に関する啓発活動

熱帯医学研究所における研究活動を中心に、熱帯医学に関する社会の関心を高め、かつ、理解を深めることを目指し、情報提供、及び熱帯医学ミュージアムにおける展示解説などを行っている。また、タブレットを用いた英語および中国語による解説も提供している。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響もなくなり、来館者はかなり増加したが、それでもまだコロナ前の状況には戻っていない。当室は従来の博物館運営に加え、2023年8月20日、中高生を主たる対象とするセミナーを「熱帯医学・新興ウイルス感染症サマースクール2023」として企画、運営、開催した。そのなかで山本は同セミナーの座長として50名を越す参加者と演者による質疑応答を円滑に進行し好評を得た。

2. 情報技術支援（IT）活動

IT (Information Technology) 環境の維持・管理を行っている。具体的には、サーバ及びネットワーク機器などの更新を伴うIT環境を強化し、高度なセキュリティ維持に努めている。また、熱帯医学研究所の研究者などから要請される多様なニーズに対応したIT機器の貸し出し体制などの環境整備を図っている。

3. ホームページ更新・維持管理・広報

熱帯医学研究所ホームページの情報更新を含む維持管理を行っている。

研究所におけるイベント、研究成果、求人などの情報を随時掲載し、最新の情報を発信することにより、広報活動の一端も担っている。

5. 3 共同研究室

共同研究室は熱帯医学研究所の大型研究機器等の効率的な管理と運用、及び研究所で行われている研究一般を支援することを目的としている。研究所内の各分野への支援に加えて、文部科学大臣から認定された共同利用・共同研究拠点「熱帯医学研究拠点」の国内設備として所外からの利用にも対応している。令和5年度より人員が追加、新たな支援体制となった。

分子生物学ユニット 担当：見市文香、Tam Kha Vo、浦明美、藤松鮎美、長友恭子
光学顕微鏡ユニット 担当：見市文香、坂口美亜子、浦明美
電子顕微鏡ユニット 担当：坂口美亜子

5. 3. 1 分子細胞生物学ユニット

生体分子及び細胞機能解析に関する教育・研究にその施設等を供するとともに、熱帯医学研究に対して総合的な支援を行い、教育・研究の進展に資することを目的としている。

共同利用できる機器として、シーケンサーなどの遺伝子解析用機器、フローサイトメーターなどの細胞機能解析用機器、蛍光発光画像撮影装置などのイメージング解析用機器に加えて、研究一般を支援する設備として、超純水作製装置、凍結乾燥機、細胞破碎装置、マイクロ天秤装置、液体窒素試料保管庫、ドラフトチャンバー、低温室、暗室などが整備されている。分子細胞生物学ユニットでは、これらの機器の管理・利用補助を行うとともに、共同研究室の機器を用いて実験を行う研究者に対し、テクニカルセミナーや利用者講習会などを通して、最新情報・技術の提供を行っている。

機器リスト

共同機器	メーカー名・機種名
キャピラリーシーケンサー	ABI・3130xl Genetic Analyzer (16 capillaries) ABI・3500 Genetic Analyzer (8 capillaries)
次世代シーケンサー	Illumina・Miseq Illumina・Miniseq
DNAバイオアナライザー	Agilent・2100 Bioanalyzer
フルオロメーター	Invitrogen・Qubit 4
マルチプレックス	Bio-Rad Laboratories・Bio-Plex 200
マルチラベルプレートリーダー	Perkin Elmer・EnVision
蛍光発光測定用プレートリーダー	Perkin Elmer・ARVO
フローサイトメーター	Becton Dickinson・FACSVerse Becton Dickinson・FACSCelesta
セルソーター	Becton Dickinson・FACSMelody
リアルタイムPCR	ABI・QuantStudio™ 7 ABI・QuantStudio™ 3 ABI・7500 Real Time PCR System ABI・StepOnePlus
サーマルサイクラー	ProFlex PCR System
Digital PCR	Quant Studio 3D
ケミルミイメージングシステム	Vilber Bio Imaging・Fusion FX6 Edge
蛍光・可視光ゲル撮影システム	ATTO・Printgraph 2M
液体クロマトグラフィー	Cytiva・AKTA start
微量分光光度計	Thermo Fisher Scientific・Nanodrop
超遠心機	Beckman Coulter・Optima L-90k

大容量遠心機	Beckman Coulter・Avant: HP-26XP
真空凍結乾燥機	Labconco・FreeZone
ビーズ式粉碎機	アズワン・BHA-6
DNA、RNA 自動電気泳動装置	QIAGEN・QIAxcel Advanced
サンプル密閉式超音波破碎装置	コスモバイオ・BIORAPUTOR
PH計	HORIBA・LAQUA F-71
天秤	MeTTLER TOLED・MX5
	CBC・JK-180
	A&D・FZ-5000i
バーチャルスライドスキャナー	HAMAMATSU・Nano Zoomer 2.0 RS
蛍光落射付き実体顕微鏡	OLYMPUS・NSZX16
自動組織分散・破碎装置	Miltenyi Biotec・gentleMACS Octo Dissociator
自動セルカウンター	ワケンビーテック・FACSCOPE B CRFCB-01
自動電気泳動装置	キアゲン・QIAxcel
振盪培養器	New Brunswick・Innova44
液体窒素タンク	AIR LIQUIDE・ARPEGE140
超純水装置	Millipore・Integral 5
	Millipore・EQ7000
プレートウォッシャー	BioTec・AMR-8R
安全キャビネット	SANYO・MHE-130AJ
	HITACHI・ClassIIA
CO ₂ インキュベーター	Thremo・Steri-Cycle CO ₂ incubator
ドラフトチャンバー	島津理化・CBH-Rc10-H1-S

5. 3. 2 光学顕微鏡ユニット

光学的手法を用いて分子局在や細胞・組織の形態変化を静的・動的に解析することにより、病原体の細胞への感染成立機構等を明らかにし、治療・予防法の開発に資する研究を支援している。また、平成27年4月に開設された長崎大学ニコン感染症イメージング・コアラボラトリーの管理・利用補助についても担当している。

機器リスト

共同機器	メーカー名・機種名
共焦点レーザー顕微鏡	Nikon・Confocal A1R
共焦点レーザー顕微鏡	Nikon・Confocal AXR
共焦点レーザー顕微鏡/超解像顕微鏡システム	ZEISS・Elyra.PS.1 + LSM 780
オールインワンタイプ蛍光顕微鏡	Keyence・BZ-x710
イメージングフローサイトメーター	MERCK・ImageStream Mark II

5. 3. 3 電子顕微鏡ユニット

感染症を引き起こすあらゆる病原体の微細構造解析のみならず、免疫組織学的手法を含む新しい技法を取り入れ、電子顕微鏡を駆使して病原体と宿主との相互作用を超高倍率で直接観察し、その解析を行っている。現在の主な機器は透過電子顕微鏡、超ミクロトーム、真空蒸着装置、親水化処理装置で、広範な電子顕微鏡レベルでの研究を行っている。

機器リスト

共同機器	メーカー名・機種名
透過型電子顕微鏡	日本電子・JEM-1400Flash
超ミクロトーム	LEICA・EM UC7
真空蒸着装置	サンヨー電子・SVC-700TMSG
親水化処理装置	日本電子・DII-29020HD

❖電子顕微鏡を用いた主な共同研究

- (1) 新型コロナウイルスの免疫電顕法による局在解析（ウイルス学分野、島根大学）
- (2) バベシア原虫及び感染赤血球の免疫電顕法による局在解析（帯広畜産大学）
- (3) エントアメーバ原虫の超微細形態解析（生態疫学分野）
- (4) エボラウイルス様粒子の超微細形態解析（高度感染症研究センター）
- (5) ルジオウイルス様粒子の超微細形態解析（高度感染症研究センター）

上記のように、透過型電子顕微鏡を用いたネガティブ染色、試料ブロックの薄切の観察や免疫染色による局在解析が主な作業となっている。

5. 3. 4 研究活動

(1) 赤痢アメーバの研究

赤痢アメーバは、ヒトの大腸に寄生しアメーバ赤痢を引き起こす寄生原虫である。ヒトへの感染はシストの経口摂取により生じ、感染成立後には下痢などの症状を引き起こす。治療薬に限られ、有効なワクチンも存在しないことから、アメーバ赤痢の病原性の解明と新規薬剤開発は喫緊の課題である。赤痢アメーバの代謝経路の特異性を明確にすること、薬剤標的の候補を提示することを目的として、含硫脂質代謝、脂質代謝、セラミド代謝の生化学的な解析を行なっている。

1. 赤痢アメーバ含硫脂質代謝の研究

シストは、赤痢アメーバが次の宿主へと到達・感染成立させるための形態であり、シストが外界での環境変化に耐えることは、次の宿主への伝播に不可欠な機構である。我々はこれまでに、含硫脂質の1種コレステロール硫酸がシスト形成に必須な分子であることを報告してきたが、その詳細な生理機能は不明なままであった。近年、コレステロール硫酸がシスト形成誘導時、細胞の球形化を誘導すること、さらに、細胞内の超長鎖セラミド（炭素数26-30）合成を誘導することで、シストの細胞膜透過性を低下させることを見出し2022年に論文報告した。それをもとに、The Japan-US Joint Meeting on Parasitic Diseases (Tokyo, Japan, 2024年3月) および第93回日本寄生虫学会大会で（東京、2024年3月）で研究成果を発表した（見市）。シストが球体であること、膜の透過性が低下していることは、赤痢アメーバシストの特徴であり、また、宿主間伝播に欠かせない性質である。両方をコレステロール硫酸が制御していることから、コレステロール硫酸がシスト形成の重要な制御分子であると考え、総説を発表した（Mi-ichi *et al*, *Parasitol Int*, 2024, Review）。

2. 赤痢アメーバの脂質代謝の研究

赤痢アメーバの脂質の網羅解析を行なった結果、超長鎖アシル基を持つスフィンゴ脂質やリン脂質を多数検出、また、シスト形成期には超長鎖セラミドの合成が特異的に誘導されることを2021年に論文報告した。一方、栄養体期には超長鎖アシル基を持つグリセロリン脂質（ホスファチジルエタノールアミン、ホスファチジルコリン、ホスファチジルセリン）が特異的に合成されることも同時に報告した。さらに、グリセロリン脂質合成経路の解析を行い、生物界に広く存在する新規合成経路が赤痢アメーバでは分断されていることを代謝ラベル実験により検証、赤痢アメーバが非常に特殊な代謝経路を持つことを論文報告した（Mi-ichi *et al*, *mSphere*, 2023）。これらの業績をもとに2024 Glycolipid and Sphingolipid Biology Conference GRC (Texas, USA) に招待され、研究成果を発表した（見市）。

3. 赤痢アメーバのシスト形成分子機構の研究

赤痢アメーバの生活環は栄養型期とシスト期の2つに大別され、感染経路はシストの経口摂取である。シスト形成は寄生原虫の伝播・生存に関わる重要な生物機構であるが、その制御機構は未解明なままである。現在我々は、シスト形成制御機構の全容解明を目指して研究を進めてきており、休眠化というキーワードにより、第96回日本生化学会大会のシンポジウム（福岡、2023年10月）に招待され、研究成果を発表した（見市）。さ

らに赤痢アメーバのシスト形成モデルである *Entamoeba invadens* を用いて、シスト形成時に特異的に発現する蛋白質について解析を行い、その制御機構について新たな知見を得ており、第93回日本寄生虫学会大会（東京、2024年3月）において、その研究成果を発表した（Tam Kha Vo）。これらの成果は、栄養体からシストへのダイナミックな形態変化の分子機構の解明を目指す研究過程で得られたものである。

（2）電子顕微鏡室での研究

サルマラリア原虫 *Plasmodium knowlesi* は東南アジアに生息するマカク属サルを自然宿主とするが、近年、同地域内でヒトにも自然感染することが次々と報告され、現在では4種のヒトマラリア原虫に続く第5番目のヒトマラリア原虫として認識されている。さらに *P. knowlesi* 感染による死亡例では臓器内血管において感染赤血球による塞栓像が観察され、ヒトにおけるサルマラリア重症化機序に感染赤血球の血管内皮細胞への接着が関与すると考えられる。

電子顕微鏡室では、ヒト血管内皮細胞への接着に関わる *P. knowlesi* 分子やヒト受容体を同定し、感染赤血球やヒト血管内皮細胞における局在及び接着機構を解明することを目的として、分子生物学的及び細胞生物学的研究を行っている。

5. 4 熱研生物資源室 (NEKKEN Bio-Resource Center: NEKKEN BRC)

熱帯医学研究所は平成14年より文部科学省ナショナルバイオリソースプロジェクト（以下、NBRP）に参画し、病原性原虫リソースの収集・保存と提供を行う拠点となっている。平成27年度より本研究所直下のプロジェクト業務としてNBRPに取り組むこととし、同年に熱研生物資源室を開設した。弊室ではマラリア原虫、トリパノソーマ、リーシュマニア、赤痢アメーバ、ランブル鞭毛虫などの病原性原虫株を主なりソースとして保管し、以下の活動を通じて、学内外における原虫感染症と病原性原虫の研究と教育を支援している。NBRPは5年毎に活動内容の見直しが行われ、令和4度よりNBRP第5期を迎えた。令和5年度からはNBRP基盤技術支援事業「赤痢アメーバ培養株のリカバリー効率の高い凍結保存技術の開発」に採択され、赤痢アメーバの国内臨床分離株を収集・保管する技術開発を進めている。原虫病研究者とより密接な関係の構築を進め、研究者にとってより有益なバイオリソース機関を目指している。

担当：見市文香、風間真、新宮みどり、金子修（課題管理者）

(1) 主な活動内容

- ①病原性原虫株の収集・寄託受け入れ
- ②病原性原虫株の保管
- ③病原性原虫株や原虫由来試料等の提供
- ④教育用スライド標本の作製と提供
- ⑤国内関連機関で保有されている原虫株情報等の発信

(2) 令和5年度事業実績

- ①寄託受け入れ株数：2株
- ②保存原虫株数：945株
- ③ホームページ公開株数：374株
- ④リソース提供件数：46件

(3) 学会、広報、アウトリーチ活動

- ①第96回日本生化学会大会NBRP展示（令和5年10月31～11月2日、マリンメッセ福岡B館）
- ②日本共生生物学第7回大会NBRP展示（令和5年11月18～19日、京都大学）
- ③第46回日本分子生物学会年会NBRP合同展示（令和5年12月6～8日、神戸国際展示場）
- ④第16回寄生虫免疫研究会展示（令和5年12月14-15日、長崎大学）
- ⑤第52回日本免疫学会学術集会NBRP合同出展（令和6年1月17～19日、幕張メッセ）
- ⑥第35回日本臨床微生物学会総会NBRP展示（令和6年2月9～11日、パシフィコ横浜ノース）

5. 5 顧みられない熱帯病イノベーションセンター (NTD Innovation Center)

世界の人口の8割を占める途上国や熱帯地域の貧困層に広がる寄生虫疾患等の慢性感染症は「顧みられない熱帯病 (NTDs)」と呼ばれ、新薬・診断薬の開発の市場価値が低いことから、大学や民間企業による研究開発が滞り、診断治療予防対策が遅れている。そこで、産学官連携によるこの領域のイノベーティブな研究活動を促進することを目的とし、本センターは2016年度に設置された。GHIT Fund、AMED（国立研究開発法人日本医療研究開発機構）等への研究費申請支援を行う共に、企業ならびに国際的なNTDsのネットワークとの連携を図

り、研究開発を進展させるための「日本顧みられない熱帯病アライアンス（Japan Alliance on Global NTDs: JAGntd）」も組織し、国内外の情報交換や積極的な Public Private Partnership（PPP）の取り組みに向けた活動を展開している。

活動内容

1. GHIT Fund、AMED、SATREPS 等への大型外部研究資金申請の支援

2. 「日本顧みられない熱帯病アライアンス（Japan Alliance on Global NTDs: JAGntd）」の運営

JAGntdの活動を取りまとめ、事務局機能を果たすとともに、JAGntdとして、いくつかの活動を展開した。

① G7 長崎保健大臣会合開催記念国際シンポジウム「顧みられない熱帯病（NTDs）に対する研究開発とアクセス&デリバリーの加速化に向けて」の開催

2023年5月13日（土）と14日（日）の2日間にわたり、出島メッセ長崎において、主要7か国からの保健大臣（日本は、厚生労働大臣）と欧州連合の保健衛生担当委員、さらに招待国であるインド、インドネシア、ベトナムの保健大臣らによるG7サミット長崎保健大臣会合が開催された。同会合開催に合わせて、NTDsに関するシンポジウムをGHIT Fund（公益社団法人グローバルヘルス技術振興基金）、Uniting to Combat Neglected Tropical Diseases（NTDs）と共同開催した（日時：2023年5月12日正午～午後2時、会場：グローバルビュー長崎、後援：外務省、厚生労働省、国際協力機構（JICA））。このシンポジウムは、1）NTDsの制圧に協力する関係組織・団体が世界から集まり、本学も含めた多くの団体がその制圧に対するコミットメント（約束や責任を果たすこと）を表明した「キガリ宣言」（2022年、アフリカのルワンダで発表）を再認識すること、2）新型コロナウイルス感染症のパンデミックで停滞したNTDs対策を再活性化するための国際ネットワークを強化すること、の2点を目的とし、世界保健機関（WHO）、日本製薬工業協会、ビル&メリンダ・ゲイツ財団、DNDi（Drugs for Neglected Disease Initiative）など、世界17か国から231名（会場参加：85名、オンライン参加：146名が参加し、最終的に「長崎アウトカム・ステートメント」の骨子を採択して終了した。同ステートメントの最終版は、世界21機関の参画を得て、2023年7月4日に発表された。（<https://www.nagasaki-u.ac.jp/ja/guidance/kouhou/press/file/2023/20230704-2.pdf>）

② 世界NTDsの日のイベント開催

2024年1月30日の世界NTDsの日に合わせて、「顧みられない熱帯病学生コンテスト（主催：世界NTDの日・日本実行委員会）」の日本実行委員会の構成団体の一つとして参加した。国際的に展開される「世界NTDの日」関連イベントの一環であり、若い世代にNTDsの理解を広めることを目的に開催した。

また、同日、ウェビナーも開催。GHIT Fund CEOの國井 修氏がモデレーターとなり、飛弾 隆之氏（日本製薬工業協会 NTD グループリーダー / エーザイ株式会社）、牧野 由佳氏（WHO アフリカ地域事務局 テクニカルオフィサー）、中谷 香氏（DNDi Japan 事務局代表）、吉岡 浩太氏（長崎大学熱帯医学グローバルヘルス研究科）が登壇し、NTDsの説明、NTDsに対する日本からの貢献、新たにNTDsと認定されたNoma（栄養不良からの免疫低下による口腔内細菌の増殖と口腔と顔面に重度の壊疽を引き起こす疾患。幼児に多く見られる）の解説を行った。

3. 日経アジア・アフリカ医療イノベーションコンソーシアム (AMIC) NTD 部会事務局

AMIC・NTD 部会では、Public Private Partnership (PPP) の活動を展開しており、2023年10月16日～18日において開催された第10回日経・FT感染症会議において、AMIC・NTD 部会の活動の報告を行った（部会長：平山謙二教授、長崎大学）。

4. NTDsに関するキガリ宣言 のフォローアップ

2022年6月23日にルワンダの首都キガリで開催された「マラリアと顧みられない熱帯病に関するキガリ・サミット」にて、熱帯病制圧に向けたパートナーシップである「キガリ宣言」の署名が行われた。政府機関や国際機関、フィランソロピスト、民間セクターからの資金提供を含め、総額40億米ドル以上のコミットメントが表明された。本学も日本国政府（外務省・厚労省）やエーザイ、栄研化学とともに、同宣言へのコミットメントに署名しており、そのフォローアップを行った。

5. 6 人道支援調整室 (Office of Coordination for Humanitarian Affairs)

以下の趣旨、目的のもと、熱帯医学研究所人道支援調整室（以下に概要）が2016年に設置された。初代室長は国際保健学分野の山本が併任することとなった。設置後、熱帯医学研究所からは、2016年4月に発生した熊本地震後の人道支援ニーズ把握及び支援のため人員を派遣し、またアフリカコンゴ民主共和国で流行が見られた黄熱病へ国際緊急援助隊感染症チームの一員として人員を派遣した。現在、JICA国際緊急援助隊に感染症対策チームが設立され、その支援委員会へ委員として森田教授が、公衆衛生対応班班長として山本がその任務にあっている。

(趣旨)

熱帯医学研究所内に熱帯医学研究所人道支援調整室を置く。

(目的)

人道支援調整室は、主として熱帯地域、開発途上国、あるいは我が国を含むその他の国、地域において発生した大規模災害（自然災害、人為的災害等）に対して、緊急支援活動を行うとともに、支援活動に携わる人材の育成、研究、国内外ネットワークの拠点となることを目的とする。

(概要)

1. 人道支援調整室は熱研内に設置する。
2. 1名の兼任室長（教授）、その下に事務局を置く。
3. 上記目的に関する、情報収集、発信、国内及び国際的ネットワークの構築、研究等を行うと同時に、機動的に人的貢献を行う。

(背景)

長崎大学熱帯医学研究所は、2010年のハイチ大地震、及び同年のハイチのコレラ大流行、2011年の東日本大震災、2014年の西アフリカにおけるエボラ出血熱の流行、2015年のネパール大地震等に、所員を派遣しており、人道支援分野における国内リーディング機関の一つとなっている。

独立行政法人国際協力機構（JICA）は、2014年に西アフリカで発生したエボラ出血熱の発生等を受け、感染症対策チームの設立を2015年10月に決定した。国際緊急援助隊感染症対策チーム（注1）の国内支援には、東北大学、国立感染症研究所、国立国際医療研究センターと共に、長崎大学が積極的に参加することとなった。

熱帯医学研究所人道支援調整室を置く要請が高まっている。

（注1）大規模自然災害に対して国際緊急援助を行うにあたって、JICAは、国際緊急援助隊派遣、緊急援助物資の供与、緊急無償資金供与の3つのスキームを有している。国際緊急援助隊は、「国際緊急援助隊の派遣に関する法律（昭和62年公布・施行）」にもとづき派遣される。緊急援助隊は、救助チーム、医療チーム、専門家チーム、自衛隊から構成されていたが、そこに感染症対策チームが加わった。

6 特別事業費による事業

6. 1 熱帯医学研修課程

令和5年度（第46回）熱帯医学研修課程は、2023年4月3日から6月23日まで3ヵ月間にわたり10名の参加者で実施された。研修生の職種内訳は看護師3名、その他7名であり、昭和53年度の第1回から令和5年度第46回までの修了生総数は631名となった。

1. カリキュラム

本年度カリキュラムも前年度同様、分野横断的な理解を促す目的で、熱帯医学分野（総論・各論、実習、臨床歴学）と実務的分野（国際保健・国際協力等の専門家による講義）を織り交ぜながら配置した。

2. 試験

平成17年度（第28回）より導入した学科試験を今年度も実施した。所内の各分野に問題の作成を依頼し、計50問の選択試験問題を出題した。全体の平均得点は65.1点であった。

6. 2 熱帯医学研修課程オンラインコース

令和5年度（第2回）熱帯医学研修課程オンラインコースは、2023年10月2日から2024年3月31日まで6ヵ月間にわたり22名の参加者で実施された。研修生の職種内訳は医師9名、看護師5名、その他8名であり、令和4年度の1回から令和5年度第2回までの修了生総数は27名となった。

なお、「6.1 熱帯医学研修課程」においては修了生に対してDiplomaが発行されるのに対して、当オンラインコースにおいては修了生に対してCertificateが発行される。

1. カリキュラム

基本的には同年度内の4月から6月まで実施された「6.1 熱帯医学研修課程」の録画を用いるので、大方のカリキュラムは同コースのものと同一である。しかし、オンラインコースという特性上、対面参加が条件となっているグループワークが主の講義や実習に関してはカリキュラムから除外している。

2. 試験

「6.1 熱帯医学研修課程」と同様に、オンラインで学科試験を実施した。全体の平均得点は59.0点であった。

3. 熱帯医学研修課程オンラインコースを修了した者への「6.1 熱帯医学研修課程」受講支援について

熱帯医学研修課程オンラインコースを修了し、サーティフィケートを取得した者に限り、その後「6.1 熱帯医学研修課程」を受講しやすくする仕組みを整えた。この仕組みを利用することで、研修生は受講費用を抑え、長崎の滞在期間を短くすることができる。オンラインコースでは取り扱わなかった講義や実習に参加し、最終試験に合格した場合に Diploma が与えられる。

7 外部資金による研究

7. 1 文部科学省科学研究費補助金（令和5年度）

研究種目	職名・研究者名	研究経費 (円)	間接経費 (円)	研 究 課 題	備 考
基盤研究 (A)	教授・金子 聡	7,900,000	2,370,000	子供の成長と生活環境に関するアフリカ出生コホート研究	R2.4.1～ R6.3.31
基盤研究 (A)	教授・濱 野 真二郎	6,900,000	2,070,000	住血吸虫症の感染伝播ダイナミクスの解明 ～グローバルな感染コントロールを目指して	R3.4.1～ R8.3.31
基盤研究 (B)	助教・伊 東 啓	3,200,000	960,000	社会的ジレンマが生み出す薬剤耐性菌の蔓延防止戦略	R3.4.1～ R6.3.31
基盤研究 (B)	特命教授・佐々木 均	3,700,000	1,110,000	製剤学・免疫学を基盤とした粘膜投与型核酸ワクチンの開発 -Covid-19予防-	R3.4.1～ R6.3.31
基盤研究 (B)	特命教授・由井 克之	4,100,000	1,230,000	マラリア慢性感染における記憶CD4+T細胞のIL-27による制御とその解除	R4.4.1～ R7.3.31
基盤研究 (B)	教授・金子 修	4,000,000	1,200,000	マラリア原虫の赤血球侵入における分子分泌調節機構の解明	R4.4.1～ R7.3.31
基盤研究 (B)	教授・有 吉 紅 也	2,300,000	690,000	結核接触者前向きコホートにおける制御性細胞に着目した結核発症前の免疫応答の解明	R4.4.1～ R7.3.31
基盤研究 (B)	准教授・稲岡健ダニエル	5,300,000	1,590,000	腸管寄生虫の高濃度硫化水素環境における寄生戦略	R5.4.1～ R8.3.31
基盤研究 (C)	助教・櫻 井 康 晃	800,000	240,000	クリミア・コンゴ出血熱ウイルスの細胞侵入過程を要因とする病原性発現機序の解明	R2.4.1～ R6.3.31
基盤研究 (C)	助教・成 瀬 妙 子	600,000	180,000	血液型物質グライコフォリンの遺伝子多型はマラリアの赤血球侵入に影響するか	R3.4.1～ R6.3.31
基盤研究 (C)	助教・宮 崎 真 也	600,000	180,000	マラリア原虫ガメトサイト期トランスロコンの分子基盤の解明	R3.4.1～ R6.3.31
基盤研究 (C)	助教・寺 島 浩 行	1,100,000	330,000	腸炎ビブリオ菌の感染過程における粘性環境応答と病原性発揮機構の解明	R3.4.1～ R6.3.31
基盤研究 (C)	助教・日 吉 大 貴	1,000,000	300,000	ネズミチフス菌のエフェロサイトシスを利用した生存戦略	R3.4.1～ R6.3.31
基盤研究 (C)	助教・吉 川 録 助	600,000	180,000	リバースジェネティクスを用いたSFTSVの抑制因子の同定と弱毒生ワクチンの開発	R3.4.1～ R7.3.31
基盤研究 (C)	助教・阿 部 遥	600,000	180,000	中部アフリカにおいて蚊媒介性ウイルスの感染拡大を誘発し得る野生動物宿主の同定	R3.4.1～ R6.3.31
基盤研究 (C)	准教授・高 松 由 基	800,000	240,000	ライブイメージング法による重症熱性血小板減少症候群ウイルス複製機構の解明	R3.4.1～ R6.3.31

研究種目	職名・研究者名	研究経費 (円)	間接経費 (円)	研 究 課 題	備 考
基盤研究 (C)	教授・見 市 文 香	1,000,000	300,000	赤痢アメーバ休眠化における含硫脂質の役割の解明	R3.4.1～ R6.3.31
基盤研究 (C)	客員研究員・フリッツロビンソン	1,500,000	450,000	Profiling mixed motivation: An inquiry into learner resistance and engagement in	R4.4.1～ R7.3.31
基盤研究 (C)	助教・加 藤 健太郎	900,000	270,000	赤痢アメーバレクチンlg1の分子学的制御機構の解明	R4.4.1～ R7.3.31
基盤研究 (C)	助教・坂 口 美亜子	1,000,000	300,000	サルマラリア原虫接着分子とヒト受容体の結合解析	R4.4.1～ R7.3.31
基盤研究 (C)	助教・佐 倉 孝 哉	1,000,000	300,000	マラリア原虫ガメトサイト分化に伴うエネルギー代謝変化	R4.4.1～ R7.3.31
基盤研究 (C)	特任研究員・前田 遥	900,000	270,000	新型コロナワクチンのワクチン効果の長期サーベイランスの構築と活用	R4.4.1～ R7.3.31
基盤研究 (C)	戦略職員・鈴木 佳奈	1,400,000	420,000	行動変容を必要としないライフスタイルに即したスナノミ症の予防・治療方法の検討	R5.4.1～ R8.3.31
基盤研究 (C)	准教授・玉 記 雷 太	1,800,000	540,000	Post-COVID-19時代における国際保健規則コアキャパシティ評価指標開発	R5.4.1～ R8.3.31
基盤研究 (C)	特定教授・森本 浩之輔	900,000	270,000	パンデミック後を見据えた急性呼吸器感染症サーベイランスの構築	R5.4.1～ R9.3.31
基盤研究 (C)	教授・徳 舩 富由樹	1,700,000	510,000	マラリア感染細胞における階層的リン脂質多様性を維持する分子メカニズムの解明	R5.4.1～ R8.3.31
若 手 研 究	特別研究員・福本 隼平	600,000	180,000	赤内型マラリア原虫における過酸化脂質代謝経路の解明	R3.4.1～ R7.3.31
若 手 研 究	助教・中 前 早百合	1,800,000	540,000	mRNA含有脂質ナノ粒子の投与経路により誘導される異なる免疫記憶細胞分化の解明	R5.4.1～ R7.3.31
若 手 研 究	助教・日 達 真 美	1,100,000	330,000	アジア教員養成機関におけるプレコンセプションケアに基づくプレ母子保健教育の開発	R5.4.1～ R8.3.31
若 手 研 究	准教授・ドバデル ビム	700,000	210,000	新規アッセイ法による肺炎球菌ワクチン接種幼児の唾液と血清における抗体レベルの比較	R4.4.1～ R7.3.31
若 手 研 究	助教・有 馬 弘 晃	1,500,000	450,000	ルワンダの妊婦が保菌する菌周病菌の菌種が胎児発育にもたらす影響度	R4.4.1～ R7.3.31
若 手 研 究	特任研究員・山形優太郎	1,200,000	360,000	レポーター発現RSウイルスを用いたハイスループット中和抗体試験法の開発	R4.4.1～ R7.3.31
若 手 研 究	准教授・齊 藤 信 夫	1,770,630	270,000	医療・介護従事者、小児等の重要集団の新型コロナウイルス感染症経時的血清疫学調査	R3.4.1～ R6.3.31

研究種目	職名・研究者名	研究経費 (円)	間接経費 (円)	研 究 課 題	備 考
国際共同研究 強 化 (A)	准教授・日 吉 大 貴	11,400,000	3,420,000	チフス性サルモネラ侵襲性発症機構の解明に向けた新規マウスモデルを用いた解析	R5.4.1～ R6.3.31
国際共同研究 強 化 (B)	准教授・高 松 由 基	3,700,000	1,110,000	フィロウイルス粒子形成機構の解明	R4.10.7～ R8.3.31
国際共同研究 強 化 (B)	教授・吉田 レイミント	5,700,000	1,710,000	Molecular epidemiology, antiviral resistant variants and therapeutic options of hepatitis B and C in Nigeria	R4.10.7～ R7.3.31
挑 戦 的 研 究 (萌 芽)	教授・金 子 聰	1,000,000	300,000	貧困層の感染症対策に資する環境DNA測定技術の他領域との融合による戦略的活用	R3.7.12～ R6.3.31
挑 戦 的 研 究 (萌 芽)	教授・金 子 修	1,700,000	510,000	三日熱マラリア原虫の実用的in vitro培養系の確立に向けた開発研究	R4.6.30～ R7.3.31
特 別 研 究 員 奨 励 費	特別研究員・福本 隼平	900,000	270,000	肝内型マラリア原虫における脂質分子リクルート機構の解明	R3.4.1～ R6.3.31
研 究 活 動 スタート支援	助教・丹 下 寛 也	1,100,000	330,000	液相分離による家族性プリオン病の疾患表現型多様性の解明	R5.9.1～ R7.3.31
研 究 活 動 スタート支援	特任研究員・ALSHAWEEH JALAL	1,100,000	330,000	The role of caspase recruitment domain-mediated signaling in keratinocytes during the immune response against leishmaniasis.	R5.9.1～ R7.3.31
学 術 変 革 領域研究 (A)	助教・加 賀 谷 渉	138,950	41,685	シチズンサイエンスによるマラリアリスクの同定と住民の認知向上	R4.4.1～ R6.3.31
【合計 42件 118,051,265円】		91,009,580	27,041,685		

7. 2 受託研究費等（令和5年度）

7. 2. 1 受託研究

相手先	職名・氏名	課題名	直接経費 (円)	間接経費(円) 大学全体	備考
国立研究開発法人 日本医療研究開発機構	教授・皆川 昇	マラリアのない社会の持続を目指す コミュニティ主導型統合的戦 略のための分野融合研究プロジェ クト	4,810,000	1,443,000	
	准教授・稲岡健ダニエル	【創薬プースター】 シャーガス病治療薬の探索	13,000,000	0	
	教授・森田 公一	デング熱重症化の予測に資する免 疫・細胞因子の同定	5,985,385	1,795,615	
	教授・金子 聡	早期・潜在性真菌腫診断に関する 研究：バイオマーカーの探索・ POC診断と臨床疫学プラット フォームの開発	29,230,768	8,769,230	
	教授・見市 文香	リピドミクスのメタデータに基づ く、赤痢アメーバ脂質代謝解析 —赤痢アメーバの生化学・生理学 と創薬標的・リード化合物の提供 —	11,000,000	3,600,000	
	教授・濱野 真二郎	リピドミクスのメタデータに基づ く、赤痢アメーバ脂質代謝解析 —赤痢アメーバの生化学・生理学 と創薬標的・リード化合物の提供 —	1,000,000	0	
	教授・金子 修	ベトナムにおける新興・再興感染 症研究推進プロジェクト	74,500,000	22,350,000	
	教授・長谷部 太	免疫学的アプローチによるベトナム でのヒト感染新型コロナ類似ウ イルスの同定	2,000,000	600,000	
	教授・濱野 真二郎	住血吸虫の制圧・排除へ向けた統 合的研究開発	23,384,616	7,015,384	
	教授・児玉 年央	アジアにおける侵襲性サルモネラ ゲノム疫学とそれに基づく病原性 解析	11,000,000	3,300,000	
	助教・宮崎 真也	マラリア患者由来臨床サンプルを 起点とした熱帯熱マラリア原虫の 病原性・蚊への伝播能を決定する メカニズムの理解	10,000,000	3,000,000	
	教授・有吉 紅也	ダニ媒介性感染症の総合的な対策 に向けた研究	1,000,000	0	
	教授・吉川 禄助	出血熱ウイルスにおける抗ウイルス 活性評価と作用機序の解析	6,000,000	1,800,000	
	教授・水上 修作	治療と根治を両立する革新的マラ リア制圧戦略の分子基盤に関する 研究開発	1,300,000	390,000	
	助教・森本 浩之輔	ワクチンで予防可能な疾病のサー ベイランス及びワクチン効果の評 価に関する研究	2,000,000	600,000	

相手先	職名・氏名	課題名	直接経費 (円)	間接経費(円) 大学全体	備考
国立研究開発法人 日本医療研究開発機構	准教授・児 玉 年 央	AMR に関するアジア太平洋ワンヘルス・イニシアチブ(ASPIRE)における薬剤耐性菌ゲノムサーベイランスと迅速検査系開発	750,000	225,000	
	准教授・高 松 由 基	節足動物媒介感染症の予防・治療・診断・感染制御に関する研究	1,500,000	450,000	
	教授・稲岡健ダニエル	国内で問題となる原虫・寄生虫症の予防並びに治療に関する研究開発(原虫・寄生虫症の疫学調査、診断、治療に関する研究)	1,700,000	510,000	
	准教授・金 子 修	中部アフリカにおけるアルテミシニン臨床耐性熱帯熱マラリアの分布と経時的頻度変化	15,000,000	4,500,000	
	准教授・山 本 太 郎	ベトナム北部において感染伝播する薬剤耐性結核菌クラスター株の拡大要因の解明	1,000,000	300,000	
	教授・長 谷 部 太	薬剤耐性菌の超高精度網羅的解析とその手法の開発	2,400,000	720,000	
	教授・長 谷 部 太	ベトナムで流行するHIV-1サブタイプA/E感染症の研究	2,000,000	600,000	
	教授・有 吉 紅 也	フィリピンにおける抗酸菌症疫学的実態の解明と国際共同研究を通じたグローバルフィジシャンサイエンティストの育成基盤構築(フィリピンにおける呼吸器検体管理・解析)	1,500,000	450,000	
	教授・吉田 レイミント	疾病 X に備えた病原体抗原エピトープの網羅的評価法の開発および流行予測への応用に関する研究	4,000,000	1,200,000	
	教授・加 賀 谷 渉	マラリア患者由来臨床サンプルを起点とした熱帯熱マラリア原虫の病原性・蚊への伝播能を決定するメカニズムの理解	1,951,550	585,465	
	助教・長 谷 部 太	アルボウイルス感染症国内流行阻止に資するベクター昆虫の総合的研究(デング熱媒介蚊の殺虫剤抵抗性分子基盤研究と抵抗性遺伝子の分布・拡散)	20,000,000	6,000,000	
BILL & MELINDA GATES FOUNDATION	教授・吉田 レイミント	Evaluation of PCV schedules in a naive population in Vietnam (ベトナムの肺炎球菌コンジュゲートワクチン(PCV)未導入地域におけるPCVスケジュールの評価)	25,273,490	3,790,917	
国立大学法人九州大学	准教授・久 保 嘉 直	「総合知」を結集したトランスディシプリナリー型異分野融合研究基盤の創出シーズH23「甲殻類抗体の抗原に対する親和性・特異性を高める改良法の開発」	709,000	70,900	
Global Health Innovative Technology Fund	教授・濱 野 真二郎	GH4 : Optimization and pre-clinical development of a Trypanosoma cruzi Cyp19 knock-out strain as a live vaccine for Chagas disease (シャーガス病のためのクルーズトリパノソーマCyp19欠損弱毒生ワクチンの最適化と前臨床開発)	7,479,000	1,047,060	

相手先	職名・氏名	課題名	直接経費 (円)	間接経費(円) 大学全体	備考
Global Health Innovative Technology Fund	准教授・稲岡健ダニエル	A Hit-to-Lead study of phenotypic screening hits for novel antimalarial compounds with fast-killing properties即効性新規抗マラリア薬を目指したフェノタイプスクリーニングから見いだされたヒット化合物からリード化合物創製への創薬研究	5,000,000	770,000	
	准教授・稲岡健ダニエル	HTS for discovery of new drugs for Chagas diseases	14,113,625	1,975,908	
The University of Edinburgh	教授・吉田 レイミント	Vaccines And The Evolution Of Antibiotic Resistance:Elicidating Transmission Mechanisms And Public Health Impact Using Deep Sequencing Of Streptococcus Pneumoniae And Mathematical Models (ワクチンと抗生物質体制の進化:肺炎連鎖球菌のディープシーケンスと数学的モデル使用した伝達メカニズムと公衆衛生への影響の解明)	1,011,695	0	
Janssen Global Public Health (JANSSEN PHARMACEUTICA N.V.の一部門)	教授・吉田 レイミント	Prospective phase 0 study of dengue infection in index cases and household contacts in Nha Trang - Vietnam (ベトナム、ニャチャンにおける発端患者および家族内接触者のデング熱感染前向き第0相試験)	42,096,510	7,329,057	
サラヤ株式会社	教授・神 谷 保 彦	ケニア・ミゴリ 郡におけるスナノミ症の治療におけるジガーローションと過マンガン酸カリウムの有効性を比較する比較試験	2,776,200	832,860	
独立行政法人北海道大学	教授・金 子 修	海外拠点を活用した病原体分離と伝播経路解明と感染の分子基盤解明	9,000,000	0	
BILL & MELINDA GATES FOUNDATION	教授・吉田 レイミント	PCV Resilience Study(肺炎球菌ワクチンの回復力調査)	98,468,226	14,770,288	
【合計 36件 554,730,749円】			453,940,065	100,790,684	

7. 2. 2 受託事業費

相 手 先	職名・氏名	課題名	直接経費 (円)	間接経費(円) 大学全体	備考
独立行政法人日本 学術振興会	教授・安 田 二 朗	論文博士号取得希望者に対する支 援事業・Ondo	1,200,000	0	
株式会社タック・ インターナシヨナ ル	教授・金 子 聰	バングラデシュ国非感染疾患対策 強化プロジェクト(第1期)に関す る「保健情報管理/モニタリング 評価」業務	1,528,814	458,644	
花王株式会社	教授・皆 川 昇	【学術指導】蚊による感染症予防に 関する研究	545,454	54,546	
【合計 3件 3,787,458円】			3,274,268	513,190	

7. 2. 3 その他の補助金

事業名	職名・氏名	プログラム名	直接経費 (円)	間接経費 (円)	備考
【文科省】研究開発施設共用等促進費補助金：ナショナルバイオリソースプロジェクト	教授・安 田 二 朗	ヒト病原ウイルスのリソース拠点の整備	11,700,000	0	
【文科省】研究開発施設共用等促進費補助金：ナショナルバイオリソースプロジェクト	教授・金 子 修	病原真核微生物の収集、保存、提供体制の整備 (病原原虫の収集、保存、提供)	9,700,000	0	分担者
【厚生労働省】新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業	教授・森 本 浩之輔	新型コロナワクチン等の有効性及び安全性の評価体制の構築に向けた研究	100,000,000	30,000,000	分担者
【厚生労働省】新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業	助教・砂 原 俊 彦	市街地におけるデング熱媒介蚊の分布予測モデルと物理的・化学的防除を組み合わせた総合防除法の開発研究	24,732,000	7,419,000	
【合計 4件 183,551,000円】			146,132,000	37,419,000	

7. 2. 4 民間等の共同研究

民間等機関名	職名・氏名	研究題目	民間等 (円)	備考
塩野義製薬株式会社	教授・徳 舩 富由樹	「マラリア治療薬」の開発を中心とした人類の脅威となる感染症に対する予防、診断および治療に必要な「くすり」の研究・開発	200,000,000	
アンジェス株式会社	特命教授・佐々木 均	長崎大学のナノボールDDS技術を用いた核酸医薬品NF-κBデコイオリゴDNAナノボールDDS製剤の炎症性疾患治療適応への検討	9,900,000	
住友化学株式会社	教授・皆 川 昇	殺虫剤デリバリー技術の性能評価及び評価系の構築(2)	6,500,000	
ファイザー株式会社	教授・有 吉 紅 也	Nationwide Surveillance of Adult Community-Acquired Pneumonia in Japan(日本における成人の市中肺炎に関する全国調査。APSG-J ネットワークの拡大)	97,723,892	
テルモ株式会社	教授・濱 野 真二郎	リーシュマニアワクチンの皮内投与デバイスの影響に関する研究	550,000	
株式会社ニコンソリューションズ	教授・金 子 修	イメージングによる感染症成立メカニズムの可視化と理解	550,000	
アース製薬株式会社	教授・皆 川 昇	蚊とり剤あるいは蚊よけ剤の開発研究	636,900	
アンジェス株式会社	特命教授・佐々木 均	長崎大学のナノボールDDS技術を用いたHGF mRNA疾患治療適応の検討	9,900,000	
KMバイオロジクス株式会社	教授・森 田 公 一	弱毒生4価デングワクチンの開発におけるADE活性の評価	1,980,000	
東京都医学総合研究所	教授・森 田 公 一	コロナウイルス対策研究5	7,000,000	
栄研化学株式会社	教授・金 子 聰	ケニアにおけるTB-LAMPオペレーショナルスタディーの実施	800,000	
日本電気株式会社	教授・金 子 聰	"新生児・乳児の生体認証技術の調査・研究"	3,850,000	
サラヤ株式会社	教授・神 谷 保彦	ケニア・ミゴリ郡におけるスナノミ症の治療におけるジガーローションと過マンガン酸カリウムの有効性を比較する比較試験	349,050	
【合計 13件 339,739,842円】			339,739,842	

8 海外活動

渡 航 者		渡 航 目 的	渡 航 先 国	渡航期間	経 費 区 分
職 名	氏 名				
准教授	高 松 由 基	共同研究(長崎大学、京都大学、ウブサラ大学、フィリッ大学)	スウェーデン	2023/12/08 ～ 2023/12/16	学 術 研 究 助 成 基 金 助 成 金
准教授 (有期)	日 吉 大 貴	チフス性サルモネラ侵襲性発症機構の 解明に向けた新規マウスモデルを用い た解析に関する実験等	ア メ リ カ	2023/08/02 ～ 2023/12/07	学 術 研 究 助 成 基 金 助 成 金
教授	金 子 修	KEMRIとの調印式出席、マサイマラ視察	ケニア	2023/07/09 ～ 2023/07/12	運 営 費 交 付 金
教授	金 子 修	16th ICPA 2023参加・発表	マレーシア	2023/09/03 ～ 2023/09/10	学術研究助 成 基 金 助 成 金
教授	金 子 修	マラリアに関する研究打合せ	コンゴ 民主共和国	2024/02/10 ～ 2024/02/17	受託研究等 収 入
特任研 究員	Chuang Huai	2023 VEuPathDB Workshop参加	ア メ リ カ	2023/05/14 ～ 2023/05/21	受託研究等 収 入
助教 (有期)	WANLOP ATCHARAPHAN	「住血吸虫症の制圧・排除へ向けた統合 的研究開発」の研究打合せ及び現地視察	ケ ニ ア	2023/08/23 ～ 2023/09/05	受託研究等 収 入
特任 研究員	日 向 綾 子	「住血吸虫症の制圧・排除へ向けた統合 的研究開発」の研究打合せ及び現地視察	ケ ニ ア	2023/08/27 ～ 2023/08/29	受託研究等 収 入
特任 研究員	日 向 綾 子	SATREPS_JICA「住血吸虫症の制圧・排 除へ向けた統合的研究開発」の研究遂行 のため	ケ ニ ア	2023/12/05 ～ 2023/12/07	受託研究等 収 入
教授	濱 野 真二郎	「住血吸虫症の制圧・排除へ向けた統合 的研究開発」の研究打合せ及び現地視察	ケ ニ ア	2023/08/23 ～ 2023/09/02	受託研究等 収 入
助教	加 藤 健太郎	科研費にかかる打合せ	ア メ リ カ	2023/05/12 ～ 2023/07/14	学 術 研 究 助 成 基 金 助 成 金
教授	山 本 太 郎	研究打合せ、意見交換	ベ ト ナ ム	2023/09/07 ～ 2023/09/11	科学研究費 補 助 金
教授	山 本 太 郎	WebSummit出席、意見交換、研究集会・ 意見交換、フィールド調査地視察	ポルトガル	2023/11/12 ～ 2023/11/23	科学研究費 補 助 金
助教 (有期雇用)	有 馬 弘 晃	第16回 国際生理人類学会議出席、ポス ター発表	マレーシア	2023/09/05 ～ 2023/09/08	自 己 収 入 (交付金対象)
教授	皆 川 昇	デング熱流行に関する予測モデルの打 合せ	ベ ト ナ ム	2023/12/05 ～ 2023/12/08	受託研究等 収 入

渡 航 者		渡 航 目 的	渡 航 先 国	渡航期間	経 費 区 分
職 名	氏 名				
助教	二 見 恭 子	研究課題「住血吸虫症の感染伝播ダイナミクスの解明」研究遂行のため	ケ ニ ア	2023/05/16 ～ 2023/05/23	科学研究費 補 助 金
准教授	久 保 嘉 直	AMED研究(フィリピンにおける呼吸器検体管理・解析を行う)	フィリピン	2024/02/12 ～ 2024/02/16	受託研究等 収 入
助教 (有期)	山 内 桃 子	AMED研究(フィリピンにおける呼吸器検体管理・解析を行う)	フィリピン	2024/02/07 ～ 2024/02/16	受託研究等 収 入
教授	有 吉 紅 也	小児肺炎球菌研究に係る打ち合わせおよび情報収集、パスツール研究所記念式典参加	ベ ト ナ ム	2023/09/20 ～ 2023/09/24	受託研究等 収 入
教授	有 吉 紅 也	AMED研究(フィリピンにおける呼吸器検体管理・解析を行う)	フィリピン	2024/03/19 ～ 2024/03/23	受託研究等 収 入
准教授	DHOUBHADEL BHIM GOPAL	ISPPD-13 第13回国際肺炎・肺炎球菌疾患学会に参加	南アフリカ	2024/03/15 ～ 2024/03/23	受託研究等 収 入
特任研 究員	前 田 遥	London School of Hygiene & Tropical Medicine のショートコースへ参加	イ ギ リ ス	2023/07/02 ～ 2023/07/15	厚生労働科 学研究費補 助 金
教授	吉田レイミント	小児肺炎球菌研究の打合せおよび情報収集	ベ ト ナ ム	2023/04/12 ～ 2023/05/16	受託研究等 収 入
教授	吉田レイミント	ロンドンWeekおよびシンポジウム出席、ビルゲイツプロジェクトの研究打ち合わせ	ロ ン ド ン	2023/09/09 ～ 2023/09/15	受託研究等 収 入
教授	吉田レイミント	小児肺炎球菌研究に関する打ち合わせおよび情報収集	ベ ト ナ ム	2023/09/20 ～ 2023/10/12	受託研究等 収 入
教授	吉田レイミント	The AeDen Study F2F Recruitment Workshopに参加し情報収集を行う	オ ラ ン ダ	2023/10/23 ～ 2023/10/29	受託研究等 収 入
教授	吉田レイミント	小児肺炎球菌研究に係る打ち合わせおよび情報収集	ベ ト ナ ム	2023/11/07 ～ 2023/11/29	受託研究等 収 入
教授	吉田レイミント	小児肺炎球菌研究に係る打ち合わせおよび情報収集	ベ ト ナ ム	2023/12/13 ～ 2024/01/13	受託研究等 収 入
教授	吉田レイミント	小児肺炎球菌研究に係る打ち合わせ、ISPPD-13にて情報収集	ベ ト ナ ム 南アフリカ	2024/03/10 ～ 2024/03/27	受託研究等 収 入
准教授	樋 泉 道 子	小児肺炎球菌研究のための研究打ち合わせおよび情報収集、文部科学省WWL事業研修(8月2日)	ベ ト ナ ム	2023/07/30 ～ 2023/08/06	受託研究等 収 入

渡 航 者		渡 航 目 的	渡 航 先 国	渡航期間	経 費 区 分
職 名	氏 名				
准教授	樋 泉 道 子	小児肺炎球菌研究に係る打ち合わせおよび情報収集、Nha Trang carriage survey参加	ベ ト ナ ム	2023/10/19 ～ 2023/10/31	受託研究等 収 入
助教	BALINGIT JEAN CLAUDE PALMA	e-Asia研究課題「デング熱重症化の予測に資する免疫・細胞因子の同定」に係る実験実施打合せ	インドネシ ア	2023/08/21 ～ 2023/08/25	受託研究等 収 入
助教	BALINGIT JEAN CLAUDE PALMA	e-Asiaプログラム「デング熱重症化の予測に資する免疫・細胞因子の同定」に関して研究実験を行う	インドネシ ア	2024/01/11 ～ 2024/02/09	受託研究等 収 入
教授	井 上 真 吾	留学フェアへの参加および打ち合わせ	ザ ン ビ ア	2023/05/10 ～ 2023/05/13	運営費交付金
特任 研究員	宮 道 一千代	HDSS-WIREシステムプロジェクトの調整等	ケ ニ ア	2024/01/12 ～ 2024/02/12	運営費交付金
戦略 職員	佐 藤 猛	草の根技術協力事業 現地調整員業務	ケ ニ ア	2024/03/01 ～ 2024/03/31	受託研究等 収 入
戦略 職員	板 倉 由 佳	草の根技術協力事業 現地調整業務	ケ ニ ア	2023/04/21 ～ 2023/06/30	受託研究等 収 入
戦略 職員	板 倉 由 佳	草の根技術協力事業 現地調整業務	ケ ニ ア	2023/07/01 ～ 2023/08/08	受託研究等 収 入
戦略 職員	板 倉 由 佳	草の根技術協力事業 現地調整業務	ケ ニ ア	2023/08/25 ～ 2023/09/25	受託研究等 収 入
戦略 職員	鈴 木 佳 奈	草の根技術協力事業専門家業務 SARAYA受託研究アシスタント業務	ケ ニ ア	2023/09/21 ～ 2023/11/21	受託研究等 収 入
戦略 職員	鈴 木 佳 奈	草の根技術協力事業 専門家業務	ケ ニ ア	2024/01/08 ～ 2024/03/05	受託研究等 収 入
准教授	齊 藤 信 夫	ケニア拠点赴任後の研究打ち合わせ及びケニアの病院見学	ケ ニ ア	2023/12/01 ～ 2023/12/23	運営費交付金
特命 教員	由 井 克 之	マラリア調査研究関係者会議出席および現地視察	フィリピン	2023/09/10 ～ 2023/09/14	受託研究等 収 入
特命 教員	由 井 克 之	フィリピンにおけるマラリア免疫の調査研究	フィリピン	2023/12/03 ～ 2023/12/08	受託研究等 収 入
特命 教員	由 井 克 之	マラリア免疫調査研究	フィリピン	2024/02/27 ～ 2024/03/02	受託研究等 収 入

渡 航 者		渡 航 目 的	渡 航 先 国	渡航期間	経 費 区 分
職 名	氏 名				
特命 教員	由 井 克 之	マラリア免疫の調査研究	フィリピン	2024/03/13 ～ 2024/03/17	受託研究等 収 入
准教授	稲岡健ダニエル	Glyconov 2023 meeting Third International GIBB Meeting 出席	フ ラ ン ス イ タ リ ア	2023/06/02 ～ 2023/06/14	受託研究等 収 入
准教授	稲岡健ダニエル	LSHTM Weekのイベントに参加するため	イ ギ リ ス	2023/09/11 ～ 2023/09/15	受託研究等 収 入
特任 研究員	ジエン ジウンユ	The 16th Asian-Pacific Congress for Parasitic Zoonoses出席	台 湾	2023/11/23 ～ 2023/11/27	科学研究費 補 助 金
准教授	水 上 修 作	マラリア免疫の調査研究	フィリピン	2024/03/15 ～ 2024/03/17	学 術 研 究 助 成 基 金 助 成 金
教授	見 市 文 香	Gordon Research Conference、 Glycolipid and Sphingolipid Biology 出 席	ア メ リ カ	2024/02/17 ～ 2024/02/24	受託研究等 収 入
助教	坂 口 美亜子	20th International Microscopy Congress に参加し、情報収集を行う。	韓 国	2023/09/10 ～ 2023/09/15	自 己 収 入 (交付金対象)

9 外国人研究員受入

分野等	氏名(漢字/英字)	フリガナ	国籍	受入期間	経費財源
新興感染症学	Chimene Nze Nkogue	シメーヌ ンゼ コグエ	ガ ボ ン	2024/1/13 ～ 2024/3/1	外 部 資 金
新興感染症学	Nguema Ondo Georgeline	ンゲマ オンド ジョル ジェリン	ガ ボ ン	2024/1/19 ～ 2024/1/28	外 部 資 金
新興感染症学	Rodrigue Bikangui	ビカングイ ロドリッ	ガ ボ ン	2024/1/20 ～ 2024/1/28	外 部 資 金
新興感染症学	Krittiga Sapkanarak	クリッティガ サブカナラク	タ イ	2024/1/20 ～ 2024/1/28	外 部 資 金
新興感染症学	Wipaporn Thabthimthong	ウィファフオーン タブ ティムトン	タ イ	2024/1/22 ～ 2024/1/26	外 部 資 金
新興感染症学	Suchinda Malaivijitnond	スチンダ マライビジトン	タ イ	2024/1/22 ～ 2024/1/26	外 部 資 金
細菌学	Nguyen Dong Tu	グエン ドン ツウ	ベ ト ナ ム	2023/11/19 ～ 2023/11/22	受託研究等 収 入
原虫学	Aatheson Jesica Ann	マシソン ジェシカ アン	ニュージーランド	2023/8/8 ～ 2024/3/16	自 費
原虫学	Chotivanich Kesinee	チョティバニッチ ケサ ニー	タ イ	2023/11/20 ～ 2023/11/25	運 営 費 交 付 金
原虫学	Keayarsa Srisuda	ケアヤルサ スリスダ	タ イ	2023/11/21 ～ 2023/12/13	運 営 費 交 付 金
原虫学	Ndonye Mark Makau	ンドニエ マーク マカウ	ケ ニ ア	2024/1/20 ～ 2024/2/28	科学研究費 補 助 金
国際保健学	Nundu Sabiti Sabin	ヌンドゥ・サビチ・サビン	コ ン ゴ	2023/6/16 ～ 2023/7/1	運 営 費 交 付 金
小児感染症学	Nguyen Thi Hien Anh	グエン・ティ・ヒエン・ア イン	ベ ト ナ ム	2023/6/30 ～ 2023/7/14	外 部 資 金
小児感染症学	Le Huy Hoang	レ・フイ・ホアン	ベ ト ナ ム	2023/6/30 ～ 2023/7/14	外 部 資 金
小児感染症学	Le Thi Kim Anh	レ・ティ・キム・アイン	ベ ト ナ ム	2023/6/30 ～ 2023/7/14	外 部 資 金
小児感染症学	Do Thai Hung	ド・タイ・フオン	ベ ト ナ ム	2023/11/18 ～ 2023/11/23	外 部 資 金
小児感染症学	Le Thanh Dat	レ・タン・ダト	ベ ト ナ ム	2023/11/18 ～ 2023/11/23	外 部 資 金
小児感染症学	Trinh Hoang Long	ツリン・ホアン・ロング	ベ ト ナ ム	2023/11/18 ～ 2023/11/23	外 部 資 金
小児感染症学	Nguyen Bao Trieu	ヌエン・バオ・ツイウ	ベ ト ナ ム	2023/11/18 ～ 2023/11/23	外 部 資 金

小児感染症学	Dao The Anh	ダオ・テ・アン	ベトナム	2023/11/18 ～ 2023/11/23	外部資金
小児感染症学	Vo Chi Nam	ボ・チ・ナム	ベトナム	2023/11/18 ～ 2023/11/23	外部資金
小児感染症学	Nguyen Thi Hien Anh	グエン ティ ヒエン アン	ベトナム	2023/6/30 ～ 2023/7/14	外部資金
熱帯性ウイルス医薬品開発学	Paul David Blakeley	ポール・デヴィッド・ブレイクリー	イギリス	2023/8/16 ～ 2023/8/20	外部資金
熱帯性ウイルス医薬品開発学	Shyam Prakash Dumre	シャム プラカシ ドムレ	ネパール	2024/1/15 ～ 2024/1/19	運営費 交付金
熱帯性ウイルス医薬品開発学	Hlaing Myat Thu	ライン ミヤット トウ	ミャンマー	2024/2/12 ～ 2024/2/15	外部資金
熱帯性ウイルス医薬品開発学	Aung Kyaw Kyaw	アウン チョー チョー	ミャンマー	2024/2/12 ～ 2024/2/15	運営費 交付金
熱帯性ウイルス医薬品開発学	Htin Lin	ティン リン	ミャンマー	2024/2/12 ～ 2024/2/15	外部資金
ベトナム拠点	Nguyen Truong Son	グエン チュオン ソン	ベトナム	2023/11/19 ～ 2023/11/27	運営費 交付金
ベトナム拠点	le Thi Quynh Mai	マイ・ティ・クイン・レ	ベトナム	2023/11/19 ～ 2023/11/27	運営費 交付金
ベトナム拠点	Nguyen Le Khanh Hang	グエン・レ・カン・ハン	ベトナム	2023/11/19 ～ 2023/11/27	運営費 交付金
ベトナム拠点	Nguyen Huu Giang	グエン フユ ジャン	ベトナム	2023/11/19 ～ 2023/11/22	受託研究等 収入
ベトナム拠点	Khuong Thi Tam	クウン ティ タム	ベトナム	2023/11/19 ～ 2023/11/22	運営費 交付金
ベトナム拠点	Hoang Thi Thu Ha	ハ・ティ・トゥー・フアン	ベトナム	2023/11/19 ～ 2023/11/22	運営費 交付金
ベトナム拠点	Tran Thi Nguyen Hoa	チャン ティ グエン ホア	ベトナム	2023/11/19 ～ 2023/11/22	外部資金
ベトナム拠点	Vuong Duc Cuong	ヴォン ドウック オン	ベトナム	2023/11/19 ～ 2023/11/22	運営費 交付金
分子感染ダイナミックス解析	Alessandro Kappel Jordao	アレッサンドロ・ジョーダン・カップペロ	ブラジル	2024/1/25 ～ 2024/2/18	運営費 交付金
分子感染ダイナミックス解析	Josephine Elizabeth Siregar	ジョセフィーヌ エリザベス シレガー	インドネシア	2024/3/19 ～ 2024/3/29	運営費 交付金
免疫病態制御学	Gitaka Jesse Njihia	ギタカ・ジェシー・ンジヒア	ケニア	2024/2/4 ～ 2024/2/12	外部資金

10 研究成果の発表状況

10. 1 研究業績 (2023.1-12)

ウイルス学分野

- 1) **Pandey BD, Pandey K, Dumre SP, Morita K, Costello A:** Struggling with a new dengue epidemic in Nepal. *Lancet Infect Dis* 23(1): 16-17, 2023
- 2) **Ngwe TMM, Nwe KM, Balingit JC, Takamatsu Y, Inoue S, Pandey BD, Urano T, Kohara M, Tsukiyama-Kohara K, Morita K:** A Novel, Comprehensive A129 Mouse Model for Investigating Dengue Vaccines and Evaluating Pathogenesis. *Vaccines (Basel)* 11(12): 1857, 2023
- 3) **Nabeshima T, Ngwe Tun MM, Thuy NTT, Hang NLK, Mai LTQ, Hasebe F, Takamatsu Y:** Nagasaki University Vietnam Research Group: An outbreak of a novel lineage of dengue virus 2 in Vietnam in 2022. *J Med Virol* 95(11), 2023
- 4) **Nguyen TV, Ngwe Tun MM, Cao MT, Dao HM, Luong CQ, Huynh TKL, Nguyen TTT, Hoang TND, Morita K, Le TQM, Pham QD, Takamatsu Y, Hasebe F:** Serological and Molecular Epidemiology of Chikungunya Virus Infection in Vietnam, 2017-2019. *Viruses* 15(10): 2065, 2023
- 5) **Ngwe TMM, Raini SK, Fernando L, Gunawardene Y, Inoue S, Takamatsu Y, Urano T, Muthugala R, Hapugoda M, Morita K:** Epidemiological evidence of acute transmission of Zika virus infection in dengue suspected patients in Sri-Lanka. *J Infect Public Health* 16(9): 1435-1442, 2023
- 6) **Nwe KM, Ngwe Tun MM, Muthugala R, Nabeshima T, Balingit JC, Rajamanthri L, Jayawardana D, Attanayake S, Inoue S, Takamatsu Y, Urano T, Morita K:** Clinical, Virological, and Immunological Features in Cosmopolitan Genotype DENV-2-Infected Patients during a Large Dengue Outbreak in Sri Lanka in 2017. *Am J Trop Med Hyg* 109(4): 917-925, 2023
- 7) **Ngwe TMM, Kyaw AK, Nwe KM, Myaing SS, Win YT, Inoue S, Takamatsu Y, Urano T, Thu HM, Hmone SW, Thant KZ, Morita K:** Burden of Chikungunya Virus Infection during an Outbreak in Myanmar. *Viruses* 15(8): 1734, 2023
- 8) **Ngwe TMM, Kyaw AK, Nabeshima T, Dumre SP, Soe AM, Nwe KM, Myaing SS, Lwin EP, Win YT, Inoue S, Takamatsu Y, Urano T, Thu HM, Thant KZ, Htun ZT, Morita K:** Coinfection and circulation of chikungunya virus and dengue virus in pediatric patients in Myanmar, 2019. *Microbes Infect* 25(6): 105129, 2023
- 9) **Okamoto K, Song C, Wang H, Sakaguchi M, Chalkiadaki C, Miyazaki N, Nabeshima T, Morita K, Inoue S, Murata K:** Structure and its transformation of elliptical nege-like virus Tanay virus. *J Gen Virol* 2023: 104(6), 2023
- 10) **Misu M, Yoshikawa T, Sugimoto S, Takamatsu Y, Kurosu T, Ouji Y, Yoshikawa M, Shimojima M, Ebihara H, Saijo M:** Rapid whole genome sequencing methods for RNA viruses. *Front Microbiol* 14: 1137086, 2023

- 11) **Rimal S, Shrestha S, Pandey K, Nguyen TV, Bhandari P, Shah Y, Acharya D, Adhikari N, Rijal KR, Ghimire P, Takamatsu Y, Pandey BD, Fernandez S, Morita K, Ngwe Tun MM, Dumre SP:** Co-Circulation of Dengue Virus Serotypes 1, 2, and 3 during the 2022 Dengue Outbreak in Nepal: A Cross-Sectional Study. *Viruses* 15(2): 507, 2023
- 12) **Phu Ly MH, Nguyen CT, Nguyen TV, Ngan Nguyen TT, Nabeshima T, Adungo F, Takamatsu Y, Huy NT, Mai Le TQ, Morita K, Hasebe F, Moi ML:** Differential Infectivity of Human Neural Cell Lines by a Dengue Virus Serotype-3 Genotype-III with a Distinct Nonstructural Protein 2A (NS2A) Amino Acid Substitution Isolated from the Cerebrospinal Fluid of a Dengue Encephalitis Patient. *Can J Infect Dis Med Microbiol* : 2635383, 2023
- 13) **Pandey BD, Pandey K, Dumre SP, Morita K, Costello A.:** Struggling with a new dengue epidemic in Nepal. *Lancet Infect Dis* 23(1): 16-17, 2023

新興感染症学分野

- 14) **Urata S, Yoshikawa R, and *Yasuda J:** Calcium Influx Regulates the Replication of Several Negative-Strand RNA Viruses Including Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus. *J Virol* 97(3): e0001523, 2023
- 15) **Yoshikawa R, Kawakami M, Yasuda J:** The NSs protein of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus differentially inhibits the type 1 interferon response among animal species. *J Biol Chem.* 299(6): 104819, 2023
- 16) **Kawasaki Y, Abe H, Yasuda J:** Comparison of genome replication fidelity between SARS-CoV-2 and influenza A virus in cell culture. *Sci Rep.* 11;13(1): 13105, 2023
- 17) **Abe H, Ushijima Y, Bikangui R, Ondo GN, Pemba CM, Zadeh VR, Mpingabo PI, Ueda H, Agnandji ST, Lell B, Yasuda J:** Genetic Diversity of Hepatitis B and C Viruses Revealed by Continuous Surveillance from 2015 to 2021 in Gabon, Central Africa. *Microorganisms.* 11(8): 2046, 2023
- 18) **Takagi Y, Sudo K, Yamaguchi S, Urata S, Ohno T, Hirose S, Matsumoto K, Kuramoto T, Serikawa T, Yasuda J, Ikutani M, Nakae S:** Characterization of novel, severely immunodeficient Prkdc Δ ex57/ Δ ex57 mice. *Biochem Biophys Res Commun.* 678:193-199, 2023
- 19) **Bikangui R, Boussougou-Sambe ST, Saidou M, Ngossanga B, Doumba Ndalembouly AG, Djida Y, Ayong More, Beh Mba R, Abe H, Ushijima Y, Borrmann S, Lell B, Yasuda J:** Adegnika AA. Distribution of Aedes mosquito species along the rural-urban gradient in Lambaréné and its surrounding. *Parasit Vectors.* 16(1): 360, 2023
- 20) **Amano M, Sapkanarak K, Thbthimthong W, Meesawat S, Kemthong T, Suttisan N, Abe H, Malaivijitnond S, Yasuda J:** Development of Quantitative Real-Time PCR and Loop-Mediated Isothermal Amplification Assays for the Surveillance and Diagnosis of Herpes B Virus Infection. *Viruses.* 15(10): 2086, 2023

細菌学分野

- 21) **Pratama A, Ishii E, Kodama T, Iida T, Matsuda S:** The Xenogeneic Silencer Histone-Like Nucleoid-Structuring Protein Mediates the Temperature and Salinity-Dependent Regulation of the Type III Secretion System 2 in *Vibrio parahaemolyticus*. *J Bacteriol* 205(1): e0026622, 2023
- 22) **Prithvisagar KS, Kodama T, Rai P, Deekshit VK, Karunasagar I, Karunasagar I, Ballamoole KK:** Non-clinical isolates of *Vibrio parahaemolyticus* harbouring traits of potential pathogenicity and fitness: A molecular analysis. *Microb Pathog* 178: 106069, 2023
- 23) **Lohitthai S, Rungruengkitkun A, Jitprasutwit N, Kong-Ngoen T, Duangurai T, Tandhavanant S, Sukphopetch P, Chantratita N, Indrawattana N, Pumirat P:** Type VI Secretion System Accessory Protein TagAB-5 Promotes *Burkholderia pseudomallei* Pathogenicity in Human Microglia. *Biomedicines* 11(11): 2927, 2023
- 24) **Terashima H, Homma M, Kojima S:** Site-directed cross-linking between bacterial flagellar motor proteins in vivo. *Methods Mol Biol* 2646: 71-82, 2023
- 25) **Imada K, Terashima H:** In vitro flagellar type III protein transport assay using inverted membrane vesicles. *Methods Mol Biol* 2646: 17-26, 2023
- 26) **Pratama A, Ishii E, Kodama T, Iida T, Matsuda S:** The Xenogeneic Silencer Histone-Like Nucleoid-Structuring Protein Mediates the Temperature and Salinity-Dependent Regulation of the Type III Secretion System 2 in *Vibrio parahaemolyticus*. *J Bacteriol* 205(1): e0026622, 2023
- 27) **Prithvisagar KS, Kodama T, Rai P, Deekshit VK, Karunasagar I, Karunasagar I, Ballamoole KK:** Non-clinical isolates of *Vibrio parahaemolyticus* harbouring traits of potential pathogenicity and fitness: A molecular analysis. *Microb Pathog* 178: 106069, 2023
- 28) **Okada K, Roobthaisong A, Hearn SM, Okada PA, Doung-Ngern P, Wongboot W, Nakkarach A, Morita M, Kodama T, Iida T:** Emergence of *Vibrio parahaemolyticus* serotype O10:K4 in Thailand. *Microbiol Immunol* 67(4): 201-203, 2023

原虫学分野

- 29) 原 樹, 石渡賢治, 中村ふくみ[内山], 木村大輔, 桐木雅史, 所 正治, 麻田正仁, 清水 一, 赤尾信明, 吉川正英, 大西健児, 有末伸子, 堀尾政博, 林 栄治, 奥祐三郎, 濱田篤郎, 奥沢英一, 西山利正, 嶋田雅暁, 由井克之, 名和行文, 竹内 勤, 平山謙二, 金子 修: 日本寄生虫学会の医療関係者向けコンサルテーション活動について. *日本臨床寄生虫学会誌* 34(1): 82-85, 2023
- 30) **Miyazaki Y, Vos MW, Geurten FJA, Bigeard P, Kroeze H, Yoshioka S, Arisawa M, Inaoka DK, Soulard V, Decherig KJ, Franke-Fayard B, Miyazaki S:** A versatile *Plasmodium falciparum* reporter line expressing NanoLuc enables highly sensitive multi-stage drug assays. *Commun Biol* 6(1): 713, 2023
- 31) **Poofery J, Ngamprasertwong T, Narapakdeesakul D, Arnuphapprasert A, Nugraheni YR, Thanee S, Asada M, Kaneko O, Kaewthamasorn M:** Complete mitochondrial genome analyses confirm that bat *Polychromophilus* and ungulate

- Plasmodium constitute a distinct clade independent of other Plasmodium species. *Sci Rep* 13(1): 20258, 2023
- 32) **Baba M, Nozaki M, Tachibana M, Tsuboi T, Torii M, Ishino T:** Rhoptry neck protein 4 plays important roles during Plasmodium sporozoite infection of the mammalian liver. *mSphere* 8(4): e0058722, 2023
 - 33) **Wang Z, Chitama BYA, Suganuma K, Yamano Y, Sugimoto S, Kawakami S, Kaneko O, Otsuka H, Matsunami K:** Two new cytotoxic sesquiterpene-amino acid conjugates and a coumarin-glucoside from *Crossostephium chinense*. *Molecules* 28(12): 4696, 2023
 - 34) **Ward KE, Christensen P, Racklyeft A, Dhingra SK, Chua A, Braehler C, Suwanarusk R, Matheson J, Blackman MJ, Kaneko O, Kyle D, Lee M, Moon RW, Snounou G, Renia L, Fidock DA, Bifani P, Russell B:** Integrative genetic manipulation of Plasmodium cynomolgi reveals MultiDrug Resistance-1 Y976F associated with increased in vitro susceptibility to mefloquine. *J Infect Dis* 227(10): 1121-1126, 2023
 - 35) **He L, Qiu Y, Pang G, Li S, Wang J, Feng Y, Chen L, Zhu L, Liu Y, Cui L, Cao Y, Zhu X:** Plasmodium falciparum GAP40 Plays an Essential Role in Merozoite Invasion and Gametocytogenesis. *Microbiology Spectrum* 11(3): e0143423, 2023
 - 36) **Naruse TK, Konishi-Takemura M, Yanagida R, Sharma G, Vajpayee M, Terunuma H, Mehra NK, Kaur G, Kimura A:** Killer cell immunoglobulin-like receptor three domains long cytoplasmic tail 1 gene *007 may modulate disease progression of human immunodeficiency virus-1 infection in the Japanese population. *Int J Immunogenet* 50(2): 48-52, 2023
 - 37) **Simpson SV, Nundu SS, Arima H, Kaneko O, Mita T, Culleton R, Yamamoto T:** The diversity of Plasmodium falciparum isolates from asymptomatic and symptomatic school-age children in Kinshasa province, Democratic Republic of Congo. *Malar J* 22(1): 102, 2023
 - 38) **Otsuki H, Kaneko O, Ito D, Kondo Y, Iriko H, Ishino T, Tachibana M, Tsuboi T, Torii M:** Cysteine residues in the region 6 of the Plasmodium yoelii erythrocyte-binding-like ligand that are related to its localization and the course of infection. *Biomolecules* 13(3): 458, 2023
 - 39) **Pandey K, Shyam Dumre P, YShah Y, Acharya BK, Khanal L, Pyakurel UR, Kaneko O, Pandey BD:** Forty Years (1980-2019) of Visceral Leishmaniasis in Nepal: Trends and Elimination Challenges. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 117(6): 460-469, 2023
 - 40) **Nguyen AHL, Pattaradilokrat S, Kaewlamun W, Kaneko O, Asada M, Kaewthamasorn M:** Myzomyia and Pyretophorus series of Anopheles mosquitoes acting as vectors of the goat malaria parasite Plasmodium caprae in Thailand. *Sci Rep* 13(1): 145, 2023
 - 41) **Culleton R, Pain A, Snounou G:** Plasmodium malariae: the persisting mysteries of a persistent parasite. *Trends Parasitol* 39(2): 113-125, 2023
 - 42) **Ramaprasad A, Culleton R:** A song for the unsung: The relevance of Plasmodium vinckei as a laboratory rodent malaria system. *Parasitol Int* 92: 102680, 2023

寄生虫学分野

- 43) **Oljuskin T, Azodi N, Volpedo G, Bhattacharya P, Markle HL, Hamano S, Matlashewski G, Satoskar AR, Gannavaram S, Nakhasi HL:** Leishmania major centrin knock-out parasites reprogram tryptophan metabolism to induce a pro-inflammatory response. *iScience* 26(9): 107593, 2023
- 44) **Volpedo G, Pacheco-Fernandez T, Oljuskin T, Markle HL, Azodi N, Hamano S, Matlashewski G, Gannavaram S, Nakhasi HL, Satoskar AR:** Leishmania mexicana centrin knockout parasites promote M1-polarizing metabolic changes. *iScience* 26(9): 107594, 2023
- 45) **Takeuchi T, Nakamura R, Hamasaki M, Oyama M, Hamano S, Hatanaka T:** In vitro evaluation of the effect of galectins on Schistosoma mansoni motility. *BMC Res Notes* 16(1): 266, 2023
- 46) **Dey R, Alshaweesh J, Singh KP, Lypaczewski P, Karmakar S, Klenow L, Paulini K, Kaviraj S, Kamhawi S, Valenzuela JG, Singh S, Hamano S, Satoskar AR, Gannavaram S, Nakhasi HL, Matlashewski G:** Production of leishmanin skin test antigen from Leishmania donovani for future reintroduction in the field. *Nat Commun* 14(1): 7028, 2023
- 47) **Tayama Y, Mizukami S, Toume K, Komatsu K, Yanagi T, Nara T, Tieu P, Huy NT, Hamano S, Hirayama K:** Anti-Trypanosoma cruzi activity of Coptis rhizome extract and its constituents. *Trop Med Health* 51(1): 12, 2023

免疫遺伝学

- 48) 千葉 仁, 平山謙二, 木下琢也, 北 潔: 紙データから電子データへの移行に関する OCR/GPT pipeline の有効性評価 グローバルヘルス合同大会プログラム・抄録集 224-224, 2023
- 49) **Pravitasari Normalita Eka, 佐倉 孝哉, Ng'etich Japheth Kibet, 竹生田 淳, 水上 修作, 平山 謙二, 武田 弘資, 田中 義正, 北 潔, 稲岡 健ダニエル:** 長崎大学海洋微生物抽出物ライブラリーから単離されたマラリア原虫呼吸鎖阻害剤の作用メカニズム 日本生化学会大会プログラム・講演要旨集 96: 2-187, 2023
- 50) **Wasonga J, Miyamichi K, Hitachi M, Ozaki R, Karama M, Hirayama K, Kaneko S:** Effects of Community-Led Total Sanitation (CLTS) Boosting and Household Factors on Latrine Ownership in Siaya County, Kenya. *Int J Environ Res Public Health*. 20(18):6781, 2023
- 51) 原 樹, 石渡賢治, 中村ふくみ, 木村大輔, 桐木雅史, 所 正治, 麻田正仁, 清水少一, 赤尾信明, 吉川正英, 大西健児, 有末伸子, 堀尾政博, 林 栄治, 奥 祐三郎, 濱田篤郎, 奥沢英一, 西山利正, 嶋田雅暁, 由井克之, 名和行文, 竹内 勤, 平山謙二, 金子 修: 日本寄生虫学会の医療関係者向けコンサルテーションについて. 日本臨床寄生虫学会大会プログラム・講演要旨 34(1), 2023
- 52) **Tayama Y, Mizukami S, Toume K, Komatsu K, Yanagi T, Nara T, Tieu P, Huy NT, Hamano S, Hirayama K:** Anti-Trypanosoma cruzi activity of Coptis rhizome extract and

its constituents. *Trop Med Health* 51(1): 12, 2023

- 53) **Mizuta S, Mosaddeque F, Tun MMN, Teklemichael AA, Taniguchi M, Hosokawa M, Yamaguchi T, Makau J, Huy NT, Mizukami S, Nishida N, Morita K, Hirayama K:** Challenges Based on Antiplasmodial and Antiviral Activities of 7-Chloro-4-aminoquinoline Derivatives. *ChemMedChem* 18(7): e202200586, 2023

感染生化学分野

- 54) **Kabongo AT, Acharjee R, Sakura T, Bundutidi GM, Hartuti ED, Davies C, Gundogdu O, Kita K, Shiba T, Inaoka DK:** Biochemical characterization and identification of ferulenol and embelin as potent inhibitors of malate:quinone oxidoreductase from *Campylobacter jejuni*. *Front Mol Biosci* 10: 1095026, 2023
- 55) **Enkai S, Kouguchi H, Inaoka DK, Shiba T, Hidaka M, Matsuyama H, Sakura T, Yagi K, Kita K:** Killing Two Birds with One Stone: Discovery of Dual Inhibitors of Oxygen and Fumarate Respiration in Zoonotic Parasite, *Echinococcus multilocularis*. *Antimicrob Agents Chemother* 67(3): e0142822, 2023
- 56) **Hidayati AR, Melinda, Ilmi H, Sakura T, Sakaguchi M, Ohmori J, Hartuti ED, Tumewu L, Inaoka DK, Tanjung M, Yoshida E, Toku-masu F, Kita K, Mori M, Dobashi K, Nozaki T, Syafruddin D, Hafid AF, Waluyo D, Widyawaruyanti A:** Effect of geranylated dihydrochalcone from *Artocarpus altilis* leaves extract on *Plasmodium falciparum* ultrastructural changes and mitochondrial malate: Qui-none oxidoreductase. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist.* 21: 40-50, 2023

生態疫学分野

- 57) **Kato K, Miura M, Tachibana H, Tsukamoto I:** Effects of monosaccharides including rare sugars on proliferation of *Entamoeba histolytica* trophozoites in vitro. *Front Mol Biosci* 10: 1288470, 2023
- 58) **Wasonga J, Miyamichi K, Hitachi M, Ozaki R, Karama M, Hirayama K, Kaneko S:** Effects of Community-Led Total Sanitation (CLTS) Boosting and Household Factors on Latrine Ownership in Siaya County, Kenya. *Int J Environ Res Public Health* 20(18): 6781, 2023
- 59) **Kagaya W, Chan CW, Kongere J, Kanoi BN, Ngara M, Omondi P, Osborne A, Barbieri L, Kc A, Minakawa N, Gitaka J, Kaneko A:** Evaluation of the protective efficacy of Olyset®Plus ceiling net on reducing malaria prevalence in children in Lake Victoria Basin, Kenya: study protocol for a cluster-randomized controlled trial. *Trials* 24(1): 354, 2023
- 60) **Osborne A, Phelan JE, Kaneko A, Kagaya W, Chan C, Ngara M, Kongere J, Kita K, Gitaka J, Campino S, Clark TG:** Drug resistance profiling of asymptomatic and low-density *Plasmodium falciparum* malaria infections on Ngodhe island, Kenya, using custom dual-indexing next-generation sequencing. *Sci Rep* 13(1): 11416, 2023
- 61) **Hyuga A, Ouma P, Matharu AK, Krücken J, Kaneko S, Goto K, Fillinger U:** Myth

or truth: investigation of the jumping ability of Tunga penetrans (Siphonaptera: Tungidae). J Med Entomol 61(1): 261-265, 2023

- 62) **Hashizume H, Taga S, Sakata MK, Hussein M, Siddig EE, Minamoto T, Fahal AH, Kaneko S**: Environmental detection of eumycetoma pathogens using multiplex real-time PCR for soil DNA in Sennar State, Sudan. Trop Med Health 51(1): 71, 2023

国際保健学分野

- 63) **Dhakal M, Ram G, Devkota P, Kafle SC, Subedi JR, Gong H, Arima H, Culleton R, Asada M, Pandey K**: Molecular Detection and Identification of Piroplasm in Cattle from Kathmandu Valley, Nepal. Pathogens 12(8): 1045, 2023
- 64) **Arima H**: Seasonal variation in air pollutant levels and its effects on the sex ratio at birth on Fukue island, Japan. BMC Public Health 23(1): 2471, 2023
- 65) **Wu J, Cai G, Fan Y, Arima K, Lin Y, Wong L, Zhang Z, Yamamoto T, Morita K, Yoshikawa A, Lu Y, Aoyagi K**: Acceptance and Preference for COVID-19 vaccine among Japanese residents at early stage of the epidemic in Japan. Vaccines 11(1) 157, 2023
- 66) **Simpson SV, Nundu SS, Arima H, Kaneko O, Mita T, Culleton R, Yamamoto T**: The diversity of Plasmodium falciparum isolates from asymptomatic and symptomatic school-age children in Kinshasa province, Democratic Republic of Congo. Malar J 22(1): 102, 2023

病害動物学分野

- 67) **Kunene Z, Kapwata T, Mathee A, Sweijd N, Minakawa N, Naidoo N, Wright CY**: Exploring the Association between Ambient Temperature and Daily Hospital Admissions for Diarrhea in Mopani District, Limpopo Province, South Africa. Healthcare (Basel) 11(9): 1251, 2023
- 68) **Pillay MT, Minakawa N, Kim Y, Kgalane N, Ratnam JV, Behera SK, Hashizume M, Sweijd N**: Utilizing a Novel High-Resolution Malaria Dataset for Climate-Informed Predictions with a Deep Learning Transformer Model. Sci Rep 13 (1): 23091, 2023
- 69) **Kagaya W, Chan CW, Kongere J, Kanoi BN, Ngara M, Omondi P, Osborne A, Barbieri L, Achyut Kc, Minakawa N, Gitaka J, Kaneko A**: Evaluation of the protective efficacy of Olyset®Plus ceiling net on reducing malaria prevalence in children in Lake Victoria Basin, Kenya: study protocol for a cluster-randomized controlled trial. Trials 24(1): 354, 2023
- 70) **Kawada H, Higa Y, Kasai S**: Reconsideration of importance of the point mutation L982W in the voltage-sensitive sodium channel of the pyrethroid resistant Aedes aegypti (L.) (Diptera: Culicidae) in Vietnam. PLoS One 18(5): e0285883, 2023

臨床感染症学分野

- 71) **Tanaka T, Tashiro M, Ota K, Fujita A, Toyomitsu S, Kadota J, Fukuda Y, Sumiyoshi M, Ide S, Tachikawa N, Fujii H, Hibino M, Shiomi H, Izumida M,**

- Matsui K, Yamauchi M, Takahashi K, Yamanashi H, Sugimoto T, Akamabe S, Umeda M, Shimizu M, Hosogaya N, Kosai K, Takeda K, Iwanaga N, Ashizawa N, Hirayama T, Takazono T, Yamamoto K, Imamura Y, Miyazaki T, Kobayashi Y, Ariyoshi K, Mukae H, Yanagihara K, Kita K, Izumikawa K: Safety and efficacy of 5-aminolevulinic acid phosphate/iron in mild-to-moderate coronavirus disease 2019 A randomized exploratory phase II trial. *Medicine* 102(34): e34858, 2023
- 72) Han SM, Robert A, Masuda S, Yasaka T, Kanda S, Komori K, Saito N, Suzuki M, Endo A, Baguelin M, Ariyoshi K: Transmission dynamics of seasonal influenza in a remote island population. *Sci Rep* 13(1): 5393, 2023
- 73) Arashiro T, Arima Y, Kuramochi J, Muraoka H, Sato A, Chubachi K, Oba K, Yanai A, Arioka H, Uehara Y, Ihara G, Kato Y, Yanagisawa N, Nagura Y, Yanai H, Ueda A, Numata A, Kato H, Oka H, Nishida Y, Ishii K, Ooki T, Nidaira Y, Asami T, Jinta T, Nakamura A, Taniyama D, Yamamoto K, Tanaka K, Ueshima K, Fuwa T, Stucky A, Suzuki T, Smith C, Hibberd M, Ariyoshi K, Suzuki M: Immune escape and waning immunity of COVID-19 monovalent mRNA vaccines against symptomatic infection with BA.1/BA.2 and BA.5 in Japan. *Vaccine* 41(47): 6969-6979, 2023
- 74) Aoki Y, Yoshimura K, Sakai A, Tachikawa A, Tsukamoto Y, Takahashi K, Yamano S, Smith C, Hayakawa K, Tasaki O, Ariyoshi K, Warrell DA: Exotic (non-native) snakebite envenomation in Japan: A review of the literature between 2000 and 2022. *Toxicon* 232: 107226, 2023
- 75) Arashiro T, Arima Y, Kuramochi J, Muraoka H, Sato A, Chubachi K, Yanai A, Arioka H, Uehara Y, Ihara G, Kato Y, Yanagisawa N, Ueda A, Kato H, Oka H, Nishida Y, Nidaira Y, Asami T, Jinta T, Nakamura A, Oba K, Taniyama D, Yamamoto K, Tanaka K, Ueshima K, Fuwa T, Stucky A, Suzuki T, Smith C, Hibberd M, Ariyoshi K, Suzuki M: Effectiveness of BA.1- and BA.4/BA. 5-Containing Bivalent COVID-19 mRNA Vaccines Against Symptomatic SARS-CoV-2 Infection During the BA.5-Dominant Period in Japan. *Open Forum Infect Dis* 10(6): ofad240, 2023
- 76) Paghubasan J, Aoki Y, Tiglaio PJG, Sarmiento MJ, Tan MA, Sarsalijo MS, Aquino GJB, Comandante JDL, Santamaria EB, Takahashi K, Smith C, Ariyoshi K, Ariyoshi K, D A Warrell: A case series of samar cobra, *Naja samarensis* Peters, 1861 (Elapidae) envenomation. *Toxicon* 223: 107008, 2023
- 77) Arashiro T, Arima Y, Muraoka H, Sato A, Oba K, Uehara Y, Arioka H, Yanai H, Kuramochi J, Ihara G, Chubachi K, Yanagisawa N, Nagura Y, Kato Y, Ueda A, Numata A, Kato H, Ishii K, Ooki T, Oka H, Nishida Y, Stucky A, Smith C, Hibberd M, Ariyoshi K, Suzuki M: Coronavirus Disease 19 (COVID-19) Vaccine Effectiveness Against Symptomatic Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection During Delta-Dominant and Omicron-Dominant Periods in Japan: A Multicenter Prospective Case-control Study (Factors Associated with SARS-CoV-2 Infection and the Effectiveness of COVID-19 Vaccines Study) *Clin Infect Dis* 76(3): e108-e115, 2023

- 78) **Arashiro T, Arima Y, Kuramochi J, Muraoka H, Sato A, Chubachi K, Oba K, Yanai A, Arioka H, Uehara Y, Ihara G, Kato Y, Yanagisawa N, Nagura Y, Yanai H, Ueda A, Numata A, Kato H, Oka H, Nishida Y, Ooki T, Nidaira Y, Stucky A, Suzuki T, Smith C, Hibberd M, Ariyoshi K, Suzuki M:** Letter to the editor: Importance of considering high-risk behaviours in COVID-19 vaccine effectiveness estimates with observational studies *Euro Surveill* 28(4): 2300034, 2023

呼吸器ワクチン疫学分野

- 79) **Maeda H, Saito N, Igarashi A, Ishida M, Terada M, Ito T, Ikeda H, Kamura H, Motohashi I, Kimura Y, Komino M, Arai H, Kuwamitsu O, Akuzawa N, Sando E, Morikawa T, Imura H, Inoue H, Hayakawa T, Teshigahara O, Ohara Y, Suzuki M, Morimoto K:** Effectiveness of mRNA COVID-19 vaccines against symptomatic SARS-CoV-2 infections during the SARS-CoV-2 Omicron BA.1 and BA.2 epidemic in Japan: vaccine effectiveness real-time surveillance for SARS-CoV-2 (VERSUS). *Expert Rev Vaccines* 22(1): 288-298, 2023
- 80) **Wakabayashi T, Hamaguchi S, Morimoto K, Adult Pneumonia Study Group-Japan:** Clinically defined aspiration pneumonia is an independent risk factor associated with long-term hospital stay: a prospective cohort study. *BMC Pulm Med* 23(1): 351, 2023
- 81) **Oda M, Yamaura K, Ishii H, Kitamura N, Tazawa R, Abe M, Tatsumi K, Eda R, Kondoh S, Morimoto K, Tanaka T, Yamaguchi E, Takahashi A, Izumi S, Sugiyama H, Nakagawa A, Tomii K, Suzuki M, Konno S, Ohkouchi S, Tode N, Handa T, Hirai T, Inoue Y, Arai T, Asakawa K, Tanaka T, Takada T, Nonaka H, Nakata K:** Quantitative Evaluation of Changes in Three-Dimensional CT Density Distributions in Pulmonary Alveolar Proteinosis after GM-CSF Inhalation. *Respiration* 102(2): 101-109, 2023
- 82) **Yamashita Y, Yasuda I, Tanaka T, Ikeda T, Terada M, Takaki M, Tsuchihashi Y, Asoh N, Ohara Y, Enany S, Kobayashi H, Matsumoto S, Morimoto K:** Antigen-specific cytokine profiles for pulmonary Mycobacterium avium complex disease stage diagnosis. *Front Immunol* 14: 1222428, 2023

小児感染症学分野

- 83) **Kitamura N, Endo A, Le LT, Nguyen TB, Do HT, Toizumi M, Yoshida LM, Mori Y, Rose S, Efstratiou A, Fry NK, Litt D:** Evaluation and validation of a commercial ELISA versus the in vitro toxin neutralization assay for determination of diphtheria anti-toxin in human serum. *J Med Microbiol* 72(6), 2023
- 84) **Shah MM, Bundi M, Kathiiko C, Guyo S, Galata A, Miringu G, Ichinose Y, Yoshida LM:** Antibiotic-Resistant *Vibrio cholerae* O1 and Its SXT Elements Associated with Two Cholera Epidemics in Kenya in 2007 to 2010 and 2015 to 2016. *Microbiol Spectr* 11(3): e0414022, 2023
- 85) **Horikoshi Y, Toizumi M:** Lessons From the Wrong Isolation Policy Violating Human Rights for Leprosy in Japan. *Pediatr Infect Dis J* 42(6): e212-e216, 2023

- 86) **Ashall J, Shah S, Biggs JR, Chang JNR, Jafari Y, Brady OJ, Mai HK, Lien LT, Thai HD, Nguyen HAT, Anh DD, Iwasaki C, Kitamura N, Loock MV, Herrera-Taracena G, Rasschaert F, Wesenbeeck LV, Yoshida LM, Hafalla JCR, Hue S, Hibberd ML:** A phylogenetic study of dengue virus in urban Vietnam shows long-term persistence of endemic strains. *Virus Evol* 9(1): vead012, 2023
- 87) **Kitamura N, Hoan TT, Do HM, Dao TA, Le LT, Le TTT, Doan TTT, Chau TN, Dinh HT, Iwaki M, Senoh M, Efstraciou A, Ho NM, Pham DM, Dang DA, Toizumi M, Fine P, Do HT, Yoshida LM:** Seroepidemiology and Carriage of Diphtheria in Epidemic-Prone Area and Implications for Vaccination Policy, Vietnam. *Emerg Infect Dis* 29(1): 70-80, 2023
- 88) **Wambugu P, Shah MM, Nguyen HA, Le KA, Le HH, Vo HM, Toizumi M, Bui MX, Dang DA, Yoshida LM:** Molecular Epidemiology of *Streptococcus pneumoniae* Detected in Hospitalized Pediatric Acute Respiratory Infection Cases in Central Vietnam. *Pathogens* 12(7): 943, 2023
- 89) **Kawata S, Morimoto S, Kosai K, Kawamoto Y, Nakashima Y, Morinaga Y, Yanagihara K, Yoshida LM, Moriuchi H:** The fecal carriage rate of extended-spectrum β -lactamase-producing or carbapenem-resistant Enterobacterales among Japanese infants in the community at the 4-month health examination in a rural city. *Front Cell Infect Microbiol* 13: 1168451, 2023

臨床開発学分野

- 90) **Muro T, Ando F, Suehiro M, Nakagawa H, Okuda C, Matsumoto T, Izumikawa K, Honda M, Sasaki H:** Utility of Blood Culture in Patients with Community-Acquired Pneumonia: A Propensity Score-Matched Analysis Based on a Japanese National Health Insurance Database. *Biol Pharm Bull* 46(2): 237-244, 2023

熱帯性ウイルス医薬品開発

- 91) **Ngwe Tun MM, Nwe KM, Balingit JC, Takamatsu Y, Inoue S, Pandey BD, Urano T, Kohara M, Tsukiyama-Kohara K, Morita K:** A Novel, Comprehensive A129 Mouse Model for Investigation Dengue Vaccines and Evaluating Pathogenesis. *Vaccines* 11(12): 1857, 2023
- 92) **Nwe KM, Ngwe Tun MM, Muthugala R, Nabeshima T, Balingit JC, Rajamanthri L, Jayawardana D, Attanayake S, Inoue S, Takamatsu Y, Urano T, Morita K:** Clinical, Virological, and Immunological Features in Cosmopolitan Genotype DENV-2-Infected Patients during a Large Dengue Outbreak in Sri Lanka in 2017. *Am J Trop Med Hyg* 109(4): 917-925, 2023
- 93) **Nguyen TV, Ngwe Tun MM, Cao MT, Dao HM, Luong CQ, Huynh TKL, Nguyen TTT, Hoang TND, Morita K, Le TQM, Pham QD, Takamatsu Y, Hasebe F:** Serological and Molecular Epidemiology of Chikungunya Virus Infection in Vietnam, 2017-2019. *Viruses* 15(10): 2065, 2023

- 94) **Ota K, Kodama H, Kawamoto Y, Sasaki D, Mitsumoto-Kaseida F, Sakamoto K, Kosai K, Hasegawa H, Takazono T, Izumikawa K, Mukae H, Ngwe Tun MM, Morita K, Yanagihara K:** The evaluation of a rapid microfluidic immunofluorescence antigen test in detecting the infectiousness of COVID-19 patients. *BMC Infect Dis* 23(1): 823, 2023
- 95) **Ngwe Tun MM, Raini SK, Fernando L, Gunawardene Y, Inoue S, Takamatsu Y, Urano T, Muthugala R, Hapugoda M, Morita K:** Epidemiological evidence of acute transmission of Zika virus infection in dengue suspected patients in Sri-Lanka. *J Infect Public Health* 16(9): 1435-1442, 2023
- 96) **Ngwe Tun MM, Kyaw AK, Nwe KM, Myaing SS, Win YT, Inoue S, Takamatsu Y, Urano T, Thu HM, Hmone SW, Thant KZ, Morita K:** Burden of Chikungunya Virus Infection during an Outbreak in Myanmar. *Viruses* 15(8): 1734, 2023
- 97) **Takazono T, Ngwe Tun MM, Funakoshi S, Morimoto S, Ota K, Torigoe K, Abe S, Muta K, Ito Y, Ashizawa N, Kitamura M, Takeda K, Iwanaga N, Ide S, Tashiro M, Hosogaya N, Nishino T, Yanagihara K, Izumikawa K, Morita K, Mukae H:** Long-Term Neutralizing Antibody Titers After BNT162b2 Vaccination in Hemodialysis Patients. *Kidney Int Rep* 8(9): 1883-1886, 2023
- 98) **Pandey BD, Ngwe Tun MM, Shah Y, Suzuki Y, Morita K:** Ending tuberculosis by 2030: understanding the transmission. *Lancet Reg Health West Pac* 38: 100851, 2023
- 99) **Okamoto K, Song C, Wang H, Sakaguchi M, Chalkiadaki C, Miyazaki N, Nabeshima T, Morita K, Inoue S, Murata K:** Structure and its transformation of elliptical nege-like virus Tanay virus. *J Gen Virol* 104(6), 2023
- 100) **Ngwe Tun MM, Kyaw AK, Nabeshima T, Dumre SP, Soe AM, Nwe KM, Myaing SS, Lwin EP, Win YT, Inoue S, Takamatsu Y, Urano T, Thu HM, Thant KZ, Htun ZT, Morita K:** Coinfection and circulation of chikungunya virus and dengue virus in pediatric patients in Myanmar, 2019. *Microbes Infect* 25(6): 105129, 2023
- 101) **Mizuta S, Mosaddeque F, Ngwe Tun MM, Teklemichael AA, Taniguchi M, Hosokawa M, Yamaguchi T, Makau J, Huy NT, Mizukami S, Nishida N, Morita K, Hirayama K:** Challenges Based on Antiplasmodial and Antiviral Activities of 7-Chloro-4-aminoquinoline Derivatives. *Chem Med Chem* 18(7): e202200586, 2023
- 102) **Rimal S, Shrestha S, Pandey K, Nguyen TV, Bhandari P, Shah Y, Acharya D, Adhikari N, Rijal KR, Ghimire P, Takamatsu Y, Pandey BD, Fernandez S, Morita K, Ngwe Tun MM, Dumre SP:** Co-Circulation of Dengue Virus Serotypes 1, 2, and 3 during the 2022 Dengue Outbreak in Nepal: A Cross-Sectional Study. *Viruses* 15(2): 507, 2023
- 103) **Phu Ly MH, Nguyen CT, Nguyen TV, Nguyen TTN, Nabeshima T, Adungo F, Takamatsu Y, Huy HT, Mai Le TQ, Morita K, Hasebe F, Moi ML:** Differential Infectivity of Human Neural Cell Lines by a Dengue Virus Serotype-3 Genotype-III with a Distinct Nonstructural Protein 2A (NS2A) Amino Acid Substitution Isolated from the Cerebrospinal Fluid of a Dengue Encephalitis Patient. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2023:

2635383, 2023

- 104) **Wu J, Cai G, Fan Y, Arima K, Lin Y, Wong L, Zhang Z, Yamamoto T, Morita K, Yoshikawa K, Lu Y, Aoyagi K:** Acceptance and Preference for COVID-19 Vaccine among Japanese Residents at Early Stage of the Epidemic in Japan. *Vaccines (Basel)* 11(1): 157, 2023

細胞環境構築学分野 (シオノギ)

- 105) **Hidayati AR, Melinda, Ilmi MH, Sakura T, Sakaguchi M, Ohmori J, Hartuti ED, Tumewu L, Inaoka DK, Tanjung M, Yoshida E, Tokumasu F, Kita K, Mori M, Dobashi K, Nozaki T, Syafruddin D, Hafid AF, Waluyo D, Widyawaruyant A:** Effect of geranylated dihydrochalcone from *Artocarpus altilis* leaves extract on *Plasmodium falciparum* ultrastructural changes and mitochondrial malate: Quinone oxidoreductase. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist* 21: 40-50, 2023

分子感染ダイナミックス解析分野 (シオノギ)

- 106) **Yoshino R, Yasuo N, Hagiwara Y, Ishida T, Inaoka DK, Amano Y, Tateishi Y, Ohno K, Namatame I, Niimi T, Orita M, Kita K, Akiyama Y, Sekijima M:** Discovery of a Hidden *Trypanosoma cruzi* Spermidine Synthase Binding Site and Inhibitors through In Silico, In Vitro, and X-ray Crystallography. *ACS Omega* 8(29): 25850-25860, 2023
- 107) **Miyazaki Y, Vos MW, Geurten FJA, Bigeard P, Kroeze H, Yoshioka S, Arisawa M, Inaoka DK, Soulard V, Decherling KJ, Franke-Fayard B, Miyazaki S:** A versatile *Plasmodium falciparum* reporter line expressing NanoLuc enables highly sensitive multi-stage drug assays. *Commun Biol* 6(1): 713, 2023
- 108) **Hidayati AR, Melinda, Ilmi H, Sakura T, Sakaguchi M, Ohmori J, Hartuti ED, Tumewu L, Inaoka DK, Tanjung M, Yoshida E, Tokumasu F, Kita K, Mori M, Dobashi K, Nozaki T, Syafruddin D, Hafid AF, Waluyo D, Widyawaruyanti A:** Effect of geranylated dihydrochalcone from *Artocarpus altilis* leaves extract on *Plasmodium falciparum* ultrastructural changes and mitochondrial malate: Quinone oxidoreductase. *Int J Parasitol Drugs Dsist* 21: 40-50, 2023
- 109) **Enkai S, Kouguchi H, Inaoka DK, Shiba T, Hidaka M, Matsuyama H, Sakura T, Yagi K, Kita K:** Killing Two Birds with One Stone: Discovery of Dual Inhibitors of Oxygen and Fumarate Respiration in Zoonotic Parasite, *Echinococcus multilocularis*. *Antimicrob Agents Chemother* 67(3): e0142822, 2023
- 110) **Kabongo AT, Acharjee R, Sakura T, Bundutidi GM, Hartuti ED, Davies C, Gundogdu O, Kita K, Shiba T, Inaoka DK:** Biochemical characterization and identification of ferulenol and embelin as potent inhibitors of malate:quinone oxidoreductase from *Campylobacter jejuni*. *Front Mol Biosci* 10: 1095026, 2023

免疫病態制御学分野 (シオノギ)

- 111) **Macalinao ML, Inoue S-I, Tsogtsaikhan S, Matsumoto H, Bayarsaikhan G, Jian**

- J-Y, Kimura K, Yasumizu Y, Inoue T, Yoshida H, Hafalla J, D Kimura, Yui K:** IL-27 produced during acute malaria infection regulates Plasmodium-specific memory CD4⁺ T cells. *EMBO Mol Med* 15(12): e17713, 2023
- 112) **Ganley M, Holz LE, Minnell, JJ, de Menezes MN, Burn OK, Poa KCY, Draper SL, English K, Chan STS, Anderson RJ, Compton BeJ, Marshall A, Cozijnsen A, Chua YC, Ge Z, Farrand KJ, Mamum JC, Xu C, Cockburn IA, Yui K, Bertolino P, Gras S, Nours JL, Rossjohn J, Fernandez-Ruiz D, McFadden GI, Ackerley DF, Painter GF, Hermans IF, Heath WR:** mRNA vaccine against malaria tailored for liver-resident memory T cells. *Nature Immunol* 24(9): 1487-1498, 2023
- 113) **Macalinao MLM, Fornace KM, Reyes RA, Medado IAP, Mercado ES, Bareng APN, Hall T, Adams JH, Huon C, E Chitis C, Luchvez JS, Tetteh KKA, Yui K, Hafalla JCR, Espino FEJ, Drakeley CJ:** Analytical approaches for antimalarial antibody responses to confirm historical and recent malaria transmission: an example from the Philippines. *Lancet Reg Health West Pac* 37: 100792, 2023
- 114) **Tayama Y, Mizukami S, Toume K, Komatsu K, Yanagi T, Nara T, Tieu P, Huy NT, Hamano S, Hirayama K:** Anti-Trypanosoma cruzi activity of Coptis rhizome extract and its constituents. *Trop Med Health* 51(1): 12, 2023
- 115) **Mizuta S, Mosaddeque F, Tun MMN, Teklemichael AA, Taniguchi M, Hosokawa M, Yamaguchi T, Makau J, Huy NT, Mizukami S, Nishida N, Morita K, Hirayama K:** Challenges Based on Antiplasmodial and Antiviral Activities of 7-Chloro-4-aminoquinoline Derivatives. *ChemMedChem* 18(7): e202200586, 2023
- 116) **Kawaguchi M, Noda M, Ono A, Kamiya M, Matsumoto M, Tsurumaru M, Mizukami S, Mukai H, Kawakami S:** Effect of Cholesterol Content of Lipid Composition in mRNA-LNPs on the Protein Expression in the Injected Site and Liver After Local Administration in Mice. *J Pharm Sci* 112(5): 1401-1410, 2023
- 117) **Mizoguchi I, Katahira Y, Inoue S, Sakamoto E, Watanabe A, Furusaka Y, Irie A, Senju S, Nishimura Y, Mizukami S, Hirayama K, Nakamura S, Eto K, Hasegawa H, Yoshimoto T:** A novel coculture system for assessing respiratory sensitizing potential by IL-4 in T cells. *ALTEX* 40(2): 204-216, 2023

ケニア拠点

- 118) **Suzuki K, Kamiya Y, Smith C, Kaneko S, Ongaya A, & Amukoye E:** Protocol for a Randomized Control Trial for Tungiasis Treatment in Homa Bay County, Kenya: Dimeticone versus Sodium Carbonate. *Methods Protoc* 6(1): 12, 2023
- 119) **Mageto SK, Waihenya RW, Mwangi AW, Rotich PK, Munyao MM, Teya T, Irekwa RM, Yego JJ, Njoroge CW, Kanyita GN, Tanchu NS, Oumar DK, Ndungu PM, & Nzou SM:** Expression and Evaluation of Wb-SXP-1 and Wb-123 Recombinant Antigens as Potential Diagnostic Biomarkers for Lymphatic Filariasis. *American Journal of Molecular Biology* 13(2): 95-112, 2023
- 120) **Oumar DK, Munyao MM, Mwangi A W, Waihenya R W, Rotich P K, Irekwa R M,**

- Nyandwaro TT, Njoroge CW, Yego JJ, Ndungu PM, Mageto SK, Kilei DM, Stephen OP, Tanchu NS, Kanyita GN, Inoue S, Gitau L, & Nzou SM:** Use of Polyclonal Antibody for the Diagnosis of Human African Trypanosomiasis. *American Journal of Molecular Biology* 13(2): 127-139, 2023
- 121) **Inziani M, Kilonzo J, Kerubo M, Mango S, Kavurani M, Ndirangu A, Njeri E, Oigara D, Ayoro S, Inoue S, Morita K, & Mwau M:** Risk factors for arboviral seropositivity in children in Teso South Sub County, Western Kenya. *medRxiv*, 2023
- 122) **Kagaya W, Chan C W, Kongere J, Kanoi B N, Ngara M, Omondi P, Osborne A, Barbieri L, Kc A, Minakawa N, Gitaka J, & Kaneko A:** Evaluation of the protective efficacy of Olyset®Plus ceiling net on reducing malaria prevalence in children in Lake Victoria Basin, Kenya: study protocol for a cluster-randomized controlled trial. *Trials* 24(1): 354, 2023
- 123) **Shah MM, Bundi M, Kathiiko C, Guyo S, Galata A, Miringu G, Ichinose Y, & Yoshida L-M:** Antibiotic-Resistant *Vibrio cholerae* O1 and Its SXT Elements Associated with Two Cholera Epidemics in Kenya in 2007 to 2010 and 2015 to 2016. *Microbiology Spectrum*, 11(3): e04140-22, 2023
- 124) **Wasonga J, Miyamichi K, Hitachi M, Ozaki R, Karama M, Hirayama K, & Kaneko S:** Effects of Community-Led Total Sanitation (CLTS) Boosting and Household Factors on Latrine Ownership in Siaya County, Kenya. *Int.J.Environ.Res.Public Health* 20(18): 6781, 2023
- 125) **Chepkirui F, Osero J, Nyandieka L, Hitachi M, Kaneko S, Wekesa N, Changoma J, & Wanjihia V:** Maternal Factors Associated with Dietary Diversity Scores of Children aged 6-23 Months in Kwale County, Kenya. *EA Health Research Journal* 7(2): 248-255, 2023

ベトナム拠点

- 126) **Iguchi A, Takemura T, Ogura Y, Nguyen TTH, Kikuchi T, Okuno M, Tokizawa A, Iwashita H, Pham HQA, Doan THP, Tran NL, Tran TL, Nguyen TH, Tran TH, Pham TNL, Dao TD, Vu TMH, Nguyen TN, Vu H, Nguyen VT, Vu TTH, Le TH, Lai TA, Ngo TC, Hasebe F, Nguyen DT, Nguyen DT:** Genomic characterization of endemic diarrheagenic *Escherichia coli* and *Escherichia albertii* from infants with diarrhea in Vietnam. *PLoS Negl Trop Dis* 17(4): e0011259, 2023
- 127) **Kuninobu KI, Takemura T, Takizawa Y, Hasebe F, Yamashiro T:** Whole-genome analysis of a *Vibrio cholerae* O1 biotype classical strain isolated in 1946 in Sasebo city, Nagasaki prefecture, from a returnee from the northeast part of China. *Trop Med Health* 51(1): 5, 2023
- 128) **Phu Ly MH, Nguyen CT, Nguyen TV, Ngan Nguyen TT, Nabeshima T, Adungo F, Takamatsu Y, Huy NT, Mai Le TQ, Morita K, Hasebe F, Moi ML:** Differential Infectivity of Human Neural Cell Lines by a Dengue Virus Serotype-3 Genotype-III with a Distinct Nonstructural Protein 2A (NS2A) Amino Acid Substitution Isolated from the Cerebrospinal Fluid of a Dengue Encephalitis Patient. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2023:

共同研究室

- 129) **Okamoto K, Song C, Wang H, Sakaguchi M, Chalkiadaki C, Miyazaki N, Nabeshima T, Morita K, Inoue S, Murata K:** Structure and its transformation of elliptical nege-like virus Tanay virus. *J Gen Virol* 104(6), 2023
- 130) **Hidayati AR, Melinda, Ilmi H, Sakura T, Sakaguchi M, Ohmori J, Hartuti ED, Tumewu L, Inaoka DK, Tanjung M, Yoshida E, Tokumasu F, Kita K, Mori M, Dobashi K, Nozaki T, Syafruddin D, Hafid AF, Waluyo D, Widyawaruyanti A:** Effect of geranylated dihydrochalcone from *Artocarpus altilis* leaves extract on *Plasmodium falciparum* ultrastructural changes and mitochondrial malate: Quinone oxidoreductase. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist* 21: 40-50, 2023
- 131) **Urata S, Takouda J, Watanabe Y, Sakaguchi M, Sakurai Y, Inahashi Y, Iwatsuki M, Yasuda J, Tanaka Y, Takeda K:** Identification of Surfactin as an anti-Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome virus (SFTSV) multitarget compound extracted from the culture broth of marine microbes. *Front Virol* 2: 1064265, 2023
- 132) **見市文香:** 赤痢アメーバの“シスト形成”～赤痢アメーバの宿主間伝播はシスト壁中に“潜伏”して達成される～. *炎症と免疫* vol.32 no.1. 23-27頁, 2023
- 133) **Mi-Ichi F, Tsugawa H, Yoshida H, Arita M*:** Unique features of *Entamoeba histolytica* glycerophospholipid metabolism; has the *E. histolytica* lipid metabolism network evolved through gene loss and gain to enable parasitic life cycle adaptation? *mSphere* 8(5): e0017423, 2023

10. 2 学会発表演題 (2023.1-12)

ウイルス学分野

- 1) **Ngwe TMM, Raini SK, Fernando L, Gunawardene Y, Inoue S, Takamatsu Y, Urano T, Muthugala R, Hapugoda M, Morita K:** Epidemiological evidence of acute transmission of Zika virus in Sri-Lanka. 第57回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 道後温泉にぎたつ会館, 松山市, 愛媛県. 2023年 6 月30日～7 月1 日.
- 2) **Nguyen TTN, Takemura T, Nabeshima T, Tran TH, Vu H, Pham HQA, Vu TBH, Nguyen NL, Pham TTH, Do VQ, Le TT, Nguyen TTT, Hoang VMP, Nguyen LKH, Le TQM, Balingit JC, Ngwe TMM, Morita K, Takamatsu Y, Hasebe F:** Clinical manifestations of dengue in relation to dengue serotype in Vung Tau province, Vietnam 2020 to 2021. 第57回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 道後温泉にぎたつ会館, 松山市, 愛媛県. 2023年 6 月30日～7 月1 日.
- 3) **Pandey BD, Rimal S, Shrestha S, Pandey K, Nguyen TV, Bhandari P, Chalise B, Shah Y, Acharya D, Takamatsu Y, Fernandez S, Morita K, Ngwe TMM, Dumre SP:** Dengue virus serotype replacement and Landslide dengue epidemic in Nepal in 2022. 第57回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 道後温泉にぎたつ会館, 松山市, 愛媛県. 2023年 6 月30日～7 月1 日.
- 4) **Calcena SF, Nabeshima T, Xayavong D, Balingit JC, Ngwe TMM, Morita K, Hasebe F, Takamatsu Y:** Development of new RT-PCR primers largely utilized in Asian dengue epidemics. 第57回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 道後温泉にぎたつ会館, 松山市, 愛媛県. 2023年 6 月30日～7 月1 日.
- 5) **Nabeshima T, Calcena CF, Xayavong D, Balingit JC, Ngwe TMM, Morita K, Hasebe F, Takamatsu Y:** An emergence of novel population of Dengue virus 2 in a big dengue outbreak in Vietnam, 2022. 第57回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 道後温泉にぎたつ会館, 松山市, 愛媛県. 2023年 6 月30日～7 月1 日.
- 6) **Sakkour A, Nabeshima T, Takamatsu Y:** Auto-antibody naturalizing type 1 IFNs enhances Dengue severity. 第21回あわじ感染と免疫国際フォーラム. 軽井沢プリンスホテルウエスト, 北佐久郡, 長野県. 2023年 9 月3 日～9 月6 日.
- 7) **Nguyen TTN:** Clinical manifestations of dengue in relation to dengue serotype and genotype in Vung Tau, Vietnam 2020 to 2021. 第29回トガ・フラビ・ペスチウイルス研究会プログラム. 仙台国際センター, 仙台市, 宮城県. 2023年 9 月25日.
- 8) **Nguyen TTN, Nguyen LN, Vu HTB, Nguyen TTT, Le TT, Hoang PVM, Nguyen HLK, Dang AD, Le MTQ, Moi ML, Takamatsu Y, Hasebe F, Morita K:** Characterization of cross-reactive peptides with SARS-CoV-2 and other VOCs before COVID-19 pandemic in Vietnam. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市, 宮城県. 2023年 9 月26日～9 月28日.
- 9) **Xu Q, Taniguchi S, Balingit JC, Nabeshima T, Ngwe TMM, Shimojima M, Takamatsu Y:** The important motif of nucleocapsid protein to reveal the molecular machinery of SFTSV transcription and replication. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台.

2023年 9 月26日～ 9 月28日.

- 10) **Pandey BD, Rimal S, Shrestha S, Pandey K, Nguyen TV, Bhandari P, Chalise B, Shah Y, Acharya D, Takamatsu Y, Fernandez S, Ngwe TMM, Dumre SP, Morita K:** Largest dengue epidemic in Nepal in 2022 due to dengue serotypes 1, 2, and 3 . 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台. 2023年 9 月26日～ 9 月28日.
- 11) **Ngwe TMM, Kyaw AK, Nabeshima T, Dumre SP, Soe AM, Nwe KM, Myaing SS, Lwin EP, Win YT, Inoue S, Takamatsu Y, Urano T, Thu HM, Thant KZ, Htun ZT, Morita K:** Coinfection and circulation of chikungunya virus and dengue virus in pediatric patients in Myanmar, 2019. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台. 2023年 9 月26日～ 9 月28日.
- 12) **Nabeshima T, Hien TT, Anh PHQ, Hieu V, Nguyen TTN, Xayavong D, Calcena FS, Xu Q, Balingit JC, Ngwe TMM, Nguyen TTT, Vu TBH, Hoang VMP, Nguyen LKH, Nguyen NL, Linh N, Le TQM, Takemura T, Morita K, Hasebe F, Takamatsu Y:** Dynamics of Dengue virus in Vung Tau, Southern Vietnam. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市, 宮城県. 2023年 9 月26日～ 9 月28日.
- 13) **Miyazaki A, Ishikawa T, Takamatsu Y, Urata S:** The role of the active site of Junin virus NP exonuclease activity in viral replication. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市, 宮城県. 2023年 9 月26日～ 9 月28日.
- 14) **Xayavong D:** Development of novel envelope gene primers for DENV detection and molecular phylogenetic analysis. Symposium "Study on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases in Vietnam". 長崎大学, 長崎市, 長崎県. 2023年11月21日.
- 15) **Nguyen TV:** Serological and Molecular Epidemiology of ChikungunyaVirus Infection in Vietnam, 2017?2019. Symposium "Study on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases in Vietnam". 長崎大学, 長崎市, 長崎県. 2023年11月21日.
- 16) **Nguyen TTN:** Characterization of clinical manifestations of denguecases in Vung Tau, Vietnam during 2020-2021. Symposium "Study on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases in Vietnam". 長崎大学, 長崎市, 長崎県. 2023年11月21日.
- 17) **Takamatsu Y:** Arbovirus research in Vietnam. グローバルヘルス合同大会2023 (第64回日本熱帯医学会大会). 東京大学本郷キャンパス, 文京区, 東京都. 2023年11月24日～11月26日.

細菌学分野

- 18) **寺島浩行:** 腸管内代謝物に対して誘引される腸炎ビブリオの走化性の解析. 九州微生物フォーラム. 久留米. 2023年 9 月 1 日～ 9 月 2 日.
- 19) **寺島浩行:** 腸炎ビブリオの乳酸・ピルビン酸・短鎖脂肪酸への走化性応答. 日本生物物理学会. 名古屋. 2023年11月14日～11月16日.
- 20) **Toshio Kodama:** Negative transcriptional regulator of *V. parahaemolyticus* type III secretion system 2. ビブリオシンポジウム. つくば. 2023年10月19日～10月20日.
- 21) **Hiroataka Hiyoshi, Lillian F. Zhang, Andreas J. Bäuml:** Vi capsular polysaccharide of *Salmonella Typhi* promotes macrophage phagocytosis by binding DC-SIGN. 第96回細菌学会総会. 姫路. 2023年 3 月16日～ 3 月18日.

- 22) 寺島浩行, 児玉年央: 腸炎ビブリオの腸内代謝物への走化性の解析. 第96回日本細菌学会総会. 姫路. 2023年3月16日～3月18日.
- 23) 森田昌知, 児玉年央, 岡田和久, 泉谷秀昌, 荒川英二, 飯田哲也, 明田幸宏: Identification of *Vibrio parahaemolyticus* pandemic marker based on whole-genome sequencing. 第96回日本細菌学会総会. 姫路. 2023年3月16日～3月18日.
- 24) 児玉年央, Sarunporn Tandhavanant, 寺島浩行, Dhira Saraswati, 日吉大貴, 飯田哲也, 松田重輝: 腸炎ビブリオの宿主細胞認識・応答機構の解析. 第96回日本細菌学会総会. 姫路. 2023年3月16日～3月18日.
- 25) Mohamad Al Kadi, Eiji Ishii, Tat Truong Dang, Daisuke Motooka, Shigeaki Matsuda, Tetsuya Iida, Toshio Kodama, Daisuke Okuzaki: Transcriptional complexity of *Vibrio parahaemolyticus* revealed by direct RNA sequencing. 第96回日本細菌学会総会. 姫路. 2023年3月16日～3月18日.
- 26) Andre Pratama, Eiji Ishii, Toshio Kodama, Tetsuya Iida, Shigeaki Matsuda: H-NS mediates temperature- and salinity-dependent regulation of T3SS2 in *Vibrio parahaemolyticus*. 第96回日本細菌学会総会. 姫路. 2023年3月16日～3月18日.

原虫学分野

- 27) Thant ZT, Chaiyawong N, Ishizaki T, Asada M, Baba M, Kaneko O: The critical roles of Pleckstrin-Homology domain-containing protein 1 (PH1) in asexual blood stage of *Plasmodium yoelii*. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座, 金沢市, 石川県. 2023年3月30日～3月31日.
- 28) 成瀬妙子, Mathenge Peterson, 馬場みなみ, 金子 明, Jesse Gitaka, 金子 修: 熱帯熱マラリア原虫 surface-associated interspersed gene (surf) 13.1 遺伝子に対する強い平衡選択圧について. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座, 金沢市, 石川県. 2023年3月30日～3月31日.
- 29) Russell B, Suwanarusk R, Chua A, Kosaisavee V, Christensen P, Ward K, Kaneko O, Rénia L, Bifani, P: The value of *Plasmodium cynomolgi* as a model for understanding blood stage *Plasmodium vivax*. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座, 金沢市, 石川県. 2023年3月30日～3月31日.
- 30) 石野智子, 馬場みなみ, 野崎 守, 橘 真由美, 新澤直明: マラリア原虫スポロゾイトにおけるRAMAの役割の解析. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座, 金沢市, 石川県. 2023年3月30日～3月31日.
- 31) 橘 真由美, 鳥居本美, 新澤直明, 馬場みなみ, Richard Culleton, 石野智子: オーキネートのクリスタロイドタンパク質PyCryPH2は唾液腺侵入に関与する. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座, 金沢市, 石川県. 2023年3月30日～3月31日.
- 32) 大槻 均, 金子 修, 伊藤大輔, 近藤陽子, 入子英幸, 石野智子, 橘 真由美, 坪井敬文, 鳥居本美: ネズミマラリア原虫 *Plasmodium yoelii* EBL領域6における感染性についての解析. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座, 金沢市, 石川県. 2023年3月30日～3月31日.
- 33) 原 樹, 石渡賢治, 中村ふくみ, 木村大輔, 桐木雅史, 所 正治, 麻田正仁, 清水少一, 赤尾信明, 吉川正英, 大西健児, 有末伸子, 堀尾政博, 林 栄治, 奥 祐三郎, 濱田篤郎, 奥

- 沢英一, 西山利正, 嶋田雅暁, 由井克之, 名和行文, 竹内 勤, 平山謙二, 金子 修: 日本寄生虫学会の医療関係者向けコンサルテーションについて. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座, 金沢市, 石川県. 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 34) 金子 修: 大阪公立大学・長崎大学・包括連携協定締結記念シンポジウム. 大阪国際会議場, 大阪市, 大阪府. 2023年 9 月11日.
- 35) Kaneko O, Ezenwanne SC, Chuang H, Katakai Y, Kawai S, Russell B, Sakaguchi M: Cytoadhesion and rosette formation of Plasmodium knowlesi-infected red blood cells. グローバルヘルス合同大会2023 (64回日本熱帯医学会). 東京大学本郷キャンパス, 文京区, 東京都. 2023年11月 7 日～11月 8 日.
- 36) 金子 修: 人獣共通感染性マラリア原虫の培養について. 第29回分子寄生虫学ワークショップ/第19回分子寄生虫・マラリア研究フォーラム. あぐりの丘, 長崎市, 長崎県. 2023年 8 月1 日～ 8 月4 日.
- 37) 宮崎幸子, Martijn W. Vos, Fiona J.A. Geurten, Pierre Bigeard, Hans Kroeze, 吉岡祥平, 有澤光弘, 稲岡健ダニエル, Valerie Soulard, Koen J. Dechering, Blandine Franke-Fayard, 宮崎真也: NanoLuciferase 発現熱帯熱マラリア原虫を用いた複数の寄生ステージに効果を示す抗マラリア薬の探索. 第96回日本生化学会大会. 福岡国際会議場・マリメッセ福岡B館, 福岡市, 福岡県. 2023年10月31日～11月 2 日.

寄生虫学分野

- 38) Shinjiro Hamano, Jalal Alshaweesh, Risa Nakamura, Abu Musa, Yuka Tanaka: Development of a live attenuated markerless prophylactic vaccine for leishmaniasis and a leishmanin skin test. 第15回寄生虫感染免疫研究会 (15th Parasite Immunology Meeting). 神戸女子大学ポートアイランドキャンパス. 2023年 3 月3 日～ 3 月4 日.
- 39) Jalal Alshaweesh, Telly Sepahpour, Nazli Azod, Komudi Singh, Derek D. C. Ireland, Valanezhad Farzaneh, Risa Nakamura, Sreenivas Gannavaram, Ranadhir Dey, Hira L Nakhasi, Shinjiro Hamano: Downregulation of IRF7-mediated type-I interferon response is necessary for the induction of protective immunity upon immunization with LmCen-/- parasites. 第15回寄生虫感染免疫研究会 (15th Parasite Immunology Meeting). 神戸女子大学ポートアイランドキャンパス. 2023年 3 月3 日～ 3 月4 日.
- 40) Jalal Alshaweesh, Ranadhir Dey, Sreenivas Gannavaram, Risa Nakamura, Yuka Tanaka, Abhay R Satoskar, Greg Matlashewski, Hira L Nakhasi, Shinjiro Hamano: A centrin gene-deleted Leishmania vaccine candidate: early and late surrogate markers of immunogenicity. 臨床試験を見据えたリーシュマニア弱毒生ワクチンの研究開発. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座 (石川県金沢市). 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 41) 濱野真二郎: Research and development of a live attenuated markerless prophylactic vaccine for leishmaniasis toward clinical studies. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座 (石川県金沢市). 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 42) 王寺幸輝, 濱崎めぐみ, 北村知嵩, 三須政康, 島田賢子, 中村梨沙, 濱野真二郎, 吉川正英: 感染能を有する住血吸虫卵保存法の開発. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座 (石川県金沢市). 2023年 3 月30日～ 3 月31日.

- 43) 城山光子, 石崎優斗, 川島一公, **Judd Walson**, 濱野真二郎: 日本における土壌伝播蠕虫感染状況調査および鞭虫症感染源の検討. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座 (石川県金沢市). 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 44) 見市文香, 坂口美亜子, 濱野真二郎, 吉田裕樹: Entamoeba シスト形成におけるキチン分解酵素の機能解析. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座 (石川県金沢市). 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 45) **Kyoko Futami, Kyoko Futami, Mihoko Kikuchi, George Sonye, Scholastica Wagala, Hildah Otieno, Collins Ouma, Noboru Minakawa, Shinjiro Hamano**: マンソン住血吸虫中間宿主の感染率に対するビクトリア湖水位と降水量の影響 Comprehensive screening and identification of latently infecting viruses in dipteran insect cell lines. 第75回日本衛生動物学会大会. 国立国際医療研究センター, 国立感染症研究所 (東京都新宿区). 2023年 4 月14日～ 4 月16日.
- 46) **Bundutidi M, Gloria, Yuri Ando, Yuichi Matsuo, Mizuki Hayashishita, Gregory M. Cook, Takaya Sakura, Shinjiro Hamano, Kenji Hirayama, Kiyoshi Kita, Daniel K. Inaoka**: Gain of resistance to bedaquiline by overexpression of trypanosomal ASCT in *Mycobacterium smegmatis*. 第96回日本細菌学会総会. アクリエひめじ. 2023年 3 月16日～ 3 月18日.
- 47) **Augustin T, Kabongo, Rajib Acharjee, Takaya Sakura, Gloria M. Bundutidi, Endah D. Hartuti, Cadi Davies, Ozan Gundogdu, Tomoo Shiba, Kiyoshi Kita, Daniel K. Inaoka**: Characterization and identification of inhibitors of malate:quinone oxidoreductase from *C. jejuni*. 第96回日本細菌学会総会. アクリエひめじ. 2023年 3 月16日～ 3 月18日.
- 48) 河津信一郎, 直田紗希, **Rajib Acharjee**, 林下瑞希, 佐倉孝哉, 濱野真二郎, 北 潔, 菅沼啓輔, 井上 昇, 稲岡健ダニエル: マンソン住血吸虫 sulfite oxidase の酵素学的特徴の解明. 第166回日本獣医学会学術集会. 東京農工大学. 2023年 9 月 5 日～ 9 月 8 日.
- 49) **Jalal Alshaweesh, Ranadhir Dey, Telly Sepahpour, Kamaleshwar Singh, Patrick Lypaczewski, Subir Karmakar, Swarnendu Kaviraj, Sanjay Singh, Nazli Azodi, Sreenivas Gannavaram, Abhay Satoskar, Greg Matlashewski, Hira Nakhasi, Shinjiro Hamano**: A centrin gene-deleted *Leishmania* vaccine candidate: early and late surrogate markers of immunogenicity. JSICR/MMCB 2023 合同シンポジウム JSICR/MMCB 2023 Joint Symposium. 和歌山城ホール. 2023年 5 月25日～ 5 月26日.
- 50) **Gloria Mavinga Bundutidi, Yuri Ando, Yuichi Matsuo, Mizuki Hayashishita, Kota Mochizuki, Gregory Murray Cook, Masakazu Sekijima, Takaya Sakura, Shinjiro Hamano, Kenji Hirayama, Kiyoshi Kita, Daniel Ken Inaoka**: Acquisition of bedaquiline tolerance in *Mycobacterium smegmatis* by overexpression of trypanosomal acetate:succinate CoA transferase. 第96回日本生化学会大会. 福岡国際会議場・マリーンメッセ福岡. 2023年10月31日～11月 2 日.
- 51) 直田紗希, **Acharjee Rajib**, 林下瑞希, 佐倉孝哉, 田山雄基, 濱野真二郎, 北 潔, 河津信一郎, 稲岡健ダニエル: マンソン住血吸虫 sulfite oxidase の生化学的解析. 第96回日本生化学会大会. 福岡国際会議場・マリーンメッセ福岡. 2023年10月31日～11月 2 日.
- 52) **Shinjiro Hamano**: Development of a live attenuated markerless prophylactic vaccine for

- leishmaniasis and a leishmanin skin test. . 第29回分子寄生虫学ワークショップ／第19回分子寄生虫・マラリア研究フォーラム合同大会. 長崎あぐりの丘高原ホテル. 2023年8月1日～8月4日.
- 53) **Atcharaphan Wanlop, Jose Ma. M. Angeles, Adrian Miki C. Macalanda, Masashi Kirinoki, Yuma Ohari, Aya Yajima, Junya Yamagishi, Kevin Austin L. Ona and Shin-ichiro Kawazu:** Cloning Expression and Evaluation of Thioredoxin Peroxidase-1 Antigen for the Serological Diagnosis of *Schistosoma mekongi* Human Infection. 第29回分子寄生虫学ワークショップ／第19回分子寄生虫・マラリア研究フォーラム合同大会. 長崎あぐりの丘高原ホテル. 2023年8月1日～8月4日.
 - 54) **竹内彩乃, Jalal Alshaweesh, バラネザハド春沙音, 濱野真二郎:** 遺伝子編集弱毒生ワクチンの皮内接種に用いるデバイスの検討. 第29回分子寄生虫学ワークショップ／第19回分子寄生虫・マラリア研究フォーラム合同大会. 長崎あぐりの丘高原ホテル. 2023年8月1日～8月4日.
 - 55) **田山雄基, 稲岡ダニエル健, 濱野真二郎:** マンソン住血吸虫の創薬研究に向けて. 第29回分子寄生虫学ワークショップ／第19回分子寄生虫・マラリア研究フォーラム合同大会. 長崎あぐりの丘高原ホテル. 2023年8月1日～8月4日.
 - 56) **二見恭子, 菊池三穂子, George Sonye, Scholastica Wagala, Hildah Otieno, 小林典子, Collins Ouma, 皆川 昇, 濱野真二郎:** マンソン住血吸虫中間宿主貝の感染率: 2015-2016年に共通する季節変動 The infection rate of intermediate host snails of *Schistosoma mansoni*: the common seasonal variation in 2015-2016. 第75回日本寄生虫学会・第72回日本衛生動物学会 南日本支部合同大会. 九州大学伊都キャンパス. 2023年10月28日～10月29日.
 - 57) **田山雄基, 稲岡ダニエル健, 濱野真二郎:** マンソン住血吸虫の創薬研究に向けて. 第14回スクリーニング学研究会. 大宮ソニックシティ. 2023年11月29日～11月30日.
 - 58) **Shinjiro Hamano :** Monitoring tools to detect very light infections and transmission of schistosomiasis. 第14回蠕虫研究会. 長崎あぐりの丘高原ホテル. 2023年12月8日～12月9日.
 - 59) **Saki Suguta, Augustin Kabongo Tshibaka, Acharjee Rajib, Mizuki Hayashishita, Takaya Sakura, Tayama Yuki, Shinjiro Hamano, Kiyoshi Kita, Shin-ichiro Kawazu, Daniel Ken Inaoka:** Characterization of sulfite oxidase from the intestinal parasite *Schistosoma mansoni*. 第14回蠕虫研究会. 長崎あぐりの丘高原ホテル. 2023年12月8日～12月9日.
 - 60) **Augustin Kabongo, Talaam Keith Kiplangat, Yuichi Matsuo, Acharjee Rajib, Tetsuo Yamashita, Euki Yazaki, Endah Dwi Hartuti, Tetsuro Matsunaga, Tomoaki Ida, Tomoyoshi Nozaki, Takaaki Akaike, Shinjiro Hamano, Kiyoshi Kita, Daniel Ken Inaoka:** *Schistosoma mansoni* sulfide:quinone oxidoreductase forms stable charge-transfer complexes with sulfur acceptors. 第14回蠕虫研究会. 長崎あぐりの丘高原ホテル. 2023年12月8日～12月9日.
 - 61) **田山雄基, 稲岡健ダニエル, 濱野真二郎:** マンソン住血吸虫の創薬研究に向けて. 第14回蠕虫研究会. 長崎あぐりの丘高原ホテル. 2023年12月8日～12月9日.
 - 62) **Jalal Alshaweesh, Ranadhir Dey, Kamaleshwar P Singh, Patrick Lypaczewski,**

Subir Karmakar, Laura Klenow, Kayla Paulini, Swarnendu Kaviraj, Shaden Kamhawi, Jesus G Valenzuela, Sanjay Singh, Abhay R Satoskar, Sreenivas Gannavaram, Hira L Nakhasi, Greg Matlashewski, Shinjiro Hamano : Production of leishmanin skin test antigen from *Leishmania donovani* for future reintroduction in the field. 第16回寄生虫感染免疫研究会. 長崎大学熱帯医学・グローバルヘルス研究所. 2023年12月14日～12月15日.

生態疫学分野

- 63) 日達真美, 宮道一千代: ケニア共和国クワレ郡における妊娠高血圧症候群と低出生体重の関連 Association between hypertensive disorders of pregnancy and low birth weight in Kwale County, Kenya. 国際保健医療学会 第41回 西日本地方会. 長崎大学坂本キャンパスならびにオンライン. 2023年3月4日～3月4日.
- 64) 日達真美, 宮道一千代: ケニア共和国クワレ郡における妊娠高血圧症候群と低出生体重の関連. 国際保健医療学会 第41回 西日本地方会. 長崎大学坂本キャンパスならびにオンライン. 2023年3月4日～3月4日.
- 65) 加藤健太郎: 赤痢アマーバレクチンのlgIサブユニットは界面活性を有している. 第42回日本糖質学会年会. 鳥取市とりぎん文化会館. 2023年9月7日～9月9日.
- 66) 星 友矩: 蚊に対する attractive toxic sugar bait (ATSB) の可能性. 日本衛生動物学会殺虫剤研究班シンポジウム「害虫防除におけるベイト剤の効果の現状と可能性」. 国立感染症研究所. 2023年4月14日～4月14日.
- 67) 日達真美, 宮道 一千代: ケニア共和国クワレ郡における妊娠高血圧症候群と低出生体重の関連. 第41回日本国際保健医療学会西日本地方会. 長崎大学医学部 坂本キャンパス (医学部). 2023年3月4日～3月4日.
- 68) 加藤健太郎: 寄生虫感染における糖鎖関連分子の役割. 第46回日本分子生物学会年会2023. 神戸国際会議場. 2023年12月6日～12月8日.
- 69) 星 友矩: 蚊に対する attractive toxic sugar bait (ATSB) の可能性. 日本衛生動物学会殺虫剤研究班シンポジウム「害虫防除におけるベイト剤の効果の現状と可能性」. 国立感染症研究所. 2023年4月14日～4月14日.
- 70) 川上日菜子, 日達真美: 日本における母子健康手帳の電子化に関する現状と課題について. 第41回日本国際保健医療学会西日本地方会. 長崎大学医学部 坂本キャンパス (医学部). 2023年3月4日.
- 71) 加賀谷 渉: Evaluation of the protective efficacy of Olyset?Plus ceiling net on reducing malaria prevalence in children in Lake Victoria basin, Kenya. グローバルヘルス合同大会2023. 東京大学本郷キャンパス. 2023年11月24日～11月26日.

国際保健学分野

- 72) 伊東 啓, 重田桂子, 山本太郎, 守田 智: 性風俗情報サイトのレビュー (口コミ) 投稿から再構築する全国規模の性接触ネットワーク. 日本ソーシャルデータサイエンス学会2023シンポジウム. 静岡県袋井市, 可睡斎&オンライン. 2023年2月23日～2月24日.
- 73) 伊東 啓, 重田桂子, 山本太郎, 守田 智: ソープランドの顧客レビュー (口コミ) から再

構築する性接触の社会ネットワーク. 第2回計算社会科学大会. 東京都渋谷区, 津田塾大学千駄ヶ谷キャンパス, ハイブリッド. 2023年2月20日～2月21日.

- 74) 伊東 啓, 重田桂子, 山本太郎, 守田 智: 性風俗店のオンラインレビューから再構築する全国規模の性接触ネットワーク. 第18回ネットワーク生態学シンポジウム. 北海道札幌市, 北海道大学クラーク会館3F大集会室1 & オンライン. 2023年2月28日～3月1日.
- 75) 伊東 啓, 重田桂子, 山本太郎, 守田 智: オンラインレビュー (口コミ) サイト分析による全国規模の性接触ネットワークの再構築. 情報処理学会 第85回全国大会 ～ダイバーシティと情報処理～. 東京都調布市, 電気通信大学. 2023年3月2日～3月4日.
- 76) 伊東 啓, 重田桂子, 山本太郎, 守田 智: 風俗情報サイトの口コミ投稿から再構築する全国規模の性接触ネットワーク. 日本オペレーションズ・リサーチ学会2023年春季研究発表会. 東京都文京区, 中央大学後楽園キャンパス. 2023年3月6日～3月8日.
- 77) 伊東 啓, 重田桂子, 山本太郎, 守田 智: 性風俗情報サイトの分析による性接触ネットワークの可視化. 第22回情報科学技術フォーラム (FIT2023). 大阪府堺市, 大阪公立大学中百舌鳥キャンパス. 2023年9月6日～9月8日.

病害動物学分野

- 78) 皆川 昇: アフリカにおけるマラリアの現状と対策. 第67回日本応用動物昆虫学会大会小集会 W06第31回日本ICIPE協会研究報告会-アフリカ昆虫学の夕べ. 枚方市 (摂南大学). 2023年3月13日～3月15日.
- 79) **Vulu F, Futami K, Sunahara T, Mampuya P, Bobanga T, Mumba D, Minakawa N:** Geographical distribution of the invasive mosquito *Aedes albopictus* in the Democratic Republic of the Congo: Current and future expansion, and relationship with native *Aedes* species. The 75th Annual Meeting of the Japan Society of Medical Entomology and Zoology. 東京都 (国立感染症研究所). 2023年4月14日～4月16日.
- 80) **Pillay MT, Kim Y, Swadhin B, Kgalane N & Minakawa N:** The Application of a Deep Learning Transformer Model: Modelling Malaria incidence Using a Climate Framework. The 75th Annual Meeting of the Japan Society of Medical Entomology and Zoology. 東京都 (国立感染症研究所). 2023年4月14日～4月16日.
- 81) 砂原俊彦: 蚊の分布を予測するモデルの適合性評価について. 第75回日本衛生動物学会大会. 東京都 (国立感染症研究所). 2023年4月14日～4月16日.
- 82) 二見恭子, 菊池三穂子, **George Sonye, Scholastica Wagala, Hildah Otieno, Collins Ouma**, 皆川 昇, 濱野真二郎: マンソン住血吸虫中間宿主の感染率に対するビクトリア湖水位と降水量の影響. 第75回日本衛生動物学会大会. 東京都 (国立感染症研究所). 2023年4月14日～4月16日.
- 83) 山下紗里菜, 漆間河音, 楊 超, 比嘉由紀子, **Nelson Cuamba**, 皆川 昇, 二見恭子: モザンビークに侵入したヒトスジシマカの起源推定およびノックダウン抵抗性遺伝子の検出. 日本昆虫学会第83回大会. 佐賀市 (佐賀大学農学部). 2023年9月16日～9月18日.

臨床感染症学分野

- 84) **Manya Hans**, 有吉紅也, 久保嘉直: 製欠損ラッサウイルス・シュードタイプ・レトロウイ

ルスベクターの条件的複製系の開発. 第64回日本熱帯医学会大会. 東京. 2023年11月25日.

- 85) 山内桃子: 新規感染症に合併した器質化肺炎の一例. 第回日本呼吸器学会・日本結核非結核性抗酸菌症学会・日本サルコイドーシス肉芽腫性疾患学会九州支部秋季学術講演会. 宮崎市民プラザ. 2023年10月27日～10月28日.
- 86) 黒崎友亮, 兒玉幸修, 中嶋幹郎, 佐々木 均: 抗原提示細胞標的型ナノ粒子の経肺投与による粘膜免疫の誘導. 日本薬剤学会第38年会. 愛知県. 2023年 5月16日～5月18日.
- 87) 中寫萌衣, 麓 伸太郎, 黒崎友亮, 宮元敬天, 佐々木 均, 西田孝洋: 電荷制御に基づく γ -ポリグルタミン酸/ポリエチレンイミン/プラスミドDNA三元複合体のin vivo 遺伝子導入効率の向上. 日本薬剤学会第38年会. 愛知県. 2023年 5月16日～5月18日.
- 88) 池田和博, 佐藤 航, 楊 絢太, 堀江公仁子, 竹岩俊彦, 新谷大輔, 黒崎友亮, 兒玉幸修, 佐々木 均, 長谷川 幸清, 井上 聡: 卵巣がん幹細胞性に対する疾患特異的非コードRNA OIN1を標的とするRNA干渉ナノ療法の開発. 第82回日本癌学会総会. 神奈川県. 2023年 9月21日～9月23日.
- 89) 中寫 萌衣, 麓 伸太郎, 黒崎 友亮, 宮元 敬天, 佐々木 均, 西田 孝洋: プラスミドDNA/ポリエチレンイミン/ γ -ポリグルタミン酸三元複合体形成時において電荷制御が果たす役割の解析. 第40回日本薬学会九州山口支部大会. 福岡県. 2023年11月18日～11月19日.

呼吸器ワクチン疫学分野

- 90) 前田 遙: 日本における新型コロナワクチンの発症予防の有効性に関する研究. 第97回日本感染症学会総会・学術講演会. パシフィコ横浜, 横浜市, 神奈川県. 2023年 4月28日～4月30日.
- 91) 前田 遙: 発熱外来受診者の長期症状とQOL-COVID-19陽性・陰性者の東京都内クリニックでの比較研究. 日本臨床疫学会第6回年次学術大会. 日本橋ライフサイエンスビル, 中央区, 東京都. 2023年11月11日～11月12日.
- 92) 前田 遙: デルタ株流行期における新型コロナワクチンの発症予防の有効性～VERSUS研究. 第93回日本感染症学会西日本地方会学術集会. 富山国際会議場, 富山市, 富山県. 2023年11月9日～11月10日.
- 93) 前田 遙: 入院患者における新型コロナワクチンの重症化予防の有効性:VERSUS study. 第93回日本感染症学会西日本地方会学術集会. 富山国際会議場, 富山市, 富山県. 2023年11月9日～11月10日.
- 94) 森本浩之輔: 新型コロナワクチンの入院予防における有効性: VERSUS study. 第27回日本ワクチン学会学術集会. ホテルアソシア静岡, 静岡市, 静岡県. 2023年10月21日～10月22日.

臨床開発学分野

- 95) 黒崎友亮, 兒玉幸修, 中嶋幹郎, 佐々木 均: 抗原提示細胞標的型ナノ粒子の経肺投与による粘膜免疫の誘導. 日本薬剤学会第38年会. 2023年5月17日.
- 96) 中寫萌衣, 麓 伸太郎, 黒崎友亮, 宮元敬天, 佐々木 均, 西田 孝: 洋電荷制御に基づく γ -ポリグルタミン酸/ポリエチレンイミン/プラスミドDNA三元複合体のin vivo 遺伝子導入効率の向上. 日本薬剤学会第38年会. 2023年5月17日.
- 97) 池田和博, 佐藤 航, 楊 絢太, 堀江 公仁子, 竹岩俊彦, 新谷大輔, 黒崎友亮, 兒玉幸修,

- 佐々木 均, 長谷川 幸清, 井上 聡: 卵巣がん幹細胞性に対する疾患特異的非コードRNA OIN1を標的とするRNA干渉ナノ療法の開発. 第82回日本癌学会総会. 2023年9月22日.
- 98) 中島萌衣, 麓 伸太郎, 黒崎友亮, 宮元敬天, 佐々木 均, 西田孝洋: プラスミドDNA／ポリエチレンイミン／ γ -ポリグルタミン酸三元複合体形成時において電荷制御が果たす役割の解析. 第40回日本薬学会九州山口支部大会. 2023年11月18日.

熱帯性ウイルス医薬品開発

- 99) **Mya Myat Ngwe Tun, Sandra Kendra Raini, Lakkumar Fernando, YINS Gunawardene, Shingo Inoue, Yuki Takamatsu, Takeshi Urano, Rohitha Muthugala, Menaka Hapugoda, Kouichi Morita:** Epidemiological evidence of acute transmission of Zika virus in Sri-Lanka. 第57回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 道後温泉にぎたつ会館, 松山市, 愛媛県. 2023年6月30日～7月1日.
- 100) **Nguyen Thi Thanh Ngan, Taichiro Takemura, Takeshi Nabeshima, Tran Thi Hien, Vu Hieu, Pham Hong Quynh Anh, Vu Thi Bich Hau, Nguyen Ngoc Linh, Pham Thi Thu Hang, Do Van Quyen, Le Thi Thu, Nguyen Thi Thu Thuy, Hoang Vu Mai Phuong, Nguyen Le Khanh Hang, Le Thi Quynh Mai, Jean Claude Balingit, Mya Myat Ngwe Tun, Kouichi Morita, Yuki Takamatsu, Futoshi Hasebe:** Clinical manifestations of dengue in relation to dengue serotype in Vung Tau province, Vietnam 2020 to 2021. 第57回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 道後温泉にぎたつ会館, 松山市, 愛媛県. 2023年6月30日～7月1日.
- 101) **Basu Dev Pandey, Sandesh Rimal, Sabin Shrestha, Kishor Pandey, Thanh Vu Nguyen, Parmananda Bhandari, Bimal Chalise, Yogendra Shah, Dhiraj Acharya, Yuki Takamatsu, Stefan Fernandez, Kouichi Morita, Mya Myat Ngwe Tun, Shyam Prakash Dumre:** Dengue virus serotype replacement and Landslide dengue epidemic in Nepal in 2022. 第57回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 道後温泉にぎたつ会館, 松山市, 愛媛県. 2023年6月30日～7月1日.
- 102) **Stefania Fraenkel Calcena, Takeshi Nabeshima, Dalouny Xayavong, Jean Claude Balingit Palma, Mya Myat Ngwe Tun, Kouichi Morita, Futoshi Hasebe, Yuki Takamatsu:** Development of new RT-PCR primers largely utilized in Asian dengue epidemics. 第57回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 道後温泉にぎたつ会館, 松山市, 愛媛県. 2023年6月30日～7月1日.
- 103) **Takeshi Nabeshima, Stefania Fraenkel Calcena, Dalouny Xayavong, Jean Claude Balingit Palma, Mya Myat Ngwe Tun, Kouichi Morita, Futoshi Hasebe, Yuki Takamatsu:** An emergence of novel population of Dengue virus 2 in a big dengue outbreak in Vietnam, 2022. 第57回日本脳炎ウイルス生態学研究会. 道後温泉にぎたつ会館, 松山市, 愛媛県. 2023年6月30日～7月1日.
- 104) 小原恭子, **MEH Kayesh, Bouchra Kitab, 本田智子, MA Hashem, Myat M Ngwe Tun, Kazi Hossain, Haroon Rashid, Akhter Rurally, Lipi Akter, 高野淳一郎, 安井文彦, 石井孝司, 保富康弘, 森田公一, 小原道法:** 抗体依存性感染増強を起こさない組換えデングワクシニアウイルスワクチンの開発 (Development of recombinant dengue vaccinia vaccine

- which does not induce antibody dependent enhancement) . 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市青葉区, 宮城県. 2023年 9 月26日～ 9 月28日.
- 105) **Qiang Xu, Satoshi Taniguchi, Jean Claude Balingit, Takeshi Nabeshima, Mya Myat Ngwe Tun, Masayuki Shimojima, Yuki Takamatsu:** The important motif of nucleocapsid protein to reveal the molecular machinery of SFTSV transcription and replication. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市青葉区, 宮城県. 2023年 9 月26日～ 9 月28日.
- 106) **Pandey Basu Dev, Sandesh Rimal, Sabin Shrestha, Kishor Pandey, Thanh Vu Nguyen, Parmananda Bhandari, Bimal Chalise, Yogendra Shah, Dhiraj Acharya, Yuki Takamatsu, Stefen Fernandez, Mya Myat Ngwe Tun, Shyam Prakash Dumre, Kouichi Morita:** Largest dengue epidemic in Nepal in 2022 due to dengue serotypes 1, 2, and 3. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市青葉区, 宮城県. 2023年 9 月26日～ 9 月28日.
- 107) **Jean Claude Balingit, Mark Pierre Dimamay, Ryosuke Suzuki, Mami Matsuda, Dalouny Xayavong, Mya Myat Ngwe Tun, Ronald Matias, Filipinas Natividad, Richard Culleton, Meng Ling Moi, Yuki Takamatsu, Corazon Buerano, Kouichi Morita:** Insights on the mechanism of dengue virus serotype 2 genotype shift in the Philippines. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市青葉区, 宮城県. 2023年 9 月26日～ 9 月28日.
- 108) **Mya Myat Ngwe Tun, Aung Kyaw Kyaw, Takeshi Nabeshima, Shyam Prakash Dumre, Aung Min Soe, Khine Mya Nwe, Su Su Myaing, Ei Phyu Lwin, Ye Thu Win, Shingo Inoue, Yuki Takamatsu, Takeshi Urano, Hlaing Myat Thu, Kyaw Zin Thant, Zaw Than Htun, Kouichi Morita:** Coinfection and circulation of chikungunya virus and dengue virus in pediatric patients in Myanmar, 2019. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市青葉区, 宮城県. 2023年 9 月26日～ 9 月28日.
- 109) **Ngan Thi Thanh Nguyen, Ngan Thi Thanh Nguyen, Linh Ngoc Nguyen, Hau Thi Bich Vu, Thuy Thi Thu Nguyen, Thanh Thi Le, Phuong Vu Mai Hoang, Hang Le Khanh Nguyen, Anh Duc Dang, Mai Thi Quynh Le, Meng Ling Moi, Yuki Takamatsu, Hasebe Futoshi, Morita Kouichi:** Characterization of cross-reactive peptides with SARS-CoV-2 VOCs in Vietnam before COVID-19 pandemic. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市青葉区, 宮城県. 2023年 9 月26日～ 9 月28日.
- 110) **Nabeshima Takeshi, Tran Thi Hien,, Pham Hong Quynh Anh, Vu Hieu, Nguyen Thi Thanh Ngan, Dalouny Xayavong, Fraenkel Stefania, Xu Qiang, Jean Claude Balingit, Mya Myat Ngwe Tun, Nguyen Thi Thu Thuy, Vu Thi Bich Hau, Hoang Vu Mai Phuong, Nguyen Le Khanh Hang, Nguyen Ngoc Linh, Le Thi Quynh Mai, Takemura Taichiro, Kouichi Morita, Futoshi Hasebe, Yuki Takamatsu:** Dynamics of Dengue virus in Vung Tau, Southern Vietnam. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市青葉区, 宮城県. 2023年 9 月26日～ 9 月28日.
- 111) 緒方 凌, 芦澤信行, 伊藤裕也, 太田賢治, 柿内聡志, 武田和明, 井手昇太郎, 岩永直樹, 藤田あゆみ, 田代将人, 高園貴弘, 田中健之, 寺坂陽子, 古本朗嗣, 泉川公一, 柳原克紀,

森田公一，迎 寛：免疫不全患者24人における、COVID-19の感染症の評価．第93回日本感染症学会西日本地方会学術集会．富山国際会議場，富山市，富山県．2023年11月9日～11月11日．

- 112) **Stefania Fraenkel Calcena, Dalouny Xayavong, Takeshi Nabeshima, Jean Claude Balingit Palma, Mya Myat Ngwe Tun, Kouichi Morita, Futoshi Hasebe, Yuki Takamatsu**: Development of novel envelope gene primers for DENV detection and molecular phylogenetic analysis. Study on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases in Vietnam, Nagasaki University-NIHE Joint Symposium. Nagasaki University Ryojun Auditorium (1F Sensai Hall), Nagasaki. 2023年11月21日.
- 113) **Pierre Nsele Mutantu, Mya Myat Ngwe Tun, Takeshi Nabeshima, Fuxun Yu, Patrick Kakoni Mukadi, Takeshi Tanaka, Masato Tashiro, Ayumi Fujita, Nobuhiro Kanie, Ryosaku Oshiro, Takahiro Takazono, Yoshifumi Imamura, Tatsuro Hirayama, Meng Ling Moi, Shingo Inoue, Koichi Izumikawa, Jiro Yasuda, Kouichi Morita**: Development and evaluation of quantitative IgG indirect ELISA for the diagnosis of COVID-19. Study on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases in Vietnam, Nagasaki University-NIHE Joint Symposium. Nagasaki University Ryojun Auditorium (1F Sensai Hall), Nagasaki. 2023年11月21日.
- 114) **Thanh Vu Nguyen, Mya Myat Ngwe Tun, Minh Thang Cao, Huy Manh Dao, Chan Quang Luong, Thi Kim Loan Huynh, Thi Thanh Thuong Ngyen, Thi Nhu Dao Hoang, Kouichi Morita, Thi Quynh Mai Le, Quang Duy Pham, Yuki Takamatsu, Futoshi Hasebe**: Serological and Molecular Epidemiology of Chikungunya Virus Infection in Vietnam, 2017-2019. Study on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases in Vietnam, Nagasaki University-NIHE Joint Symposium. Nagasaki University Ryojun Auditorium (1F Sensai Hall), Nagasaki. 2023年11月21日.
- 115) **Thi Thanh Ngan Nguyen, Taichiro Takemura, Takeshi Nabeshima, Thi Hien Tran, Hieu Vu, Hong Quynh Anh Pham, Thi Bich Hau Vu, Ngoc Linh Nguyen, Thi Thu Hang Pham, Van Quyen Do, Thi Hien Thu Le, Thi Thu Thuy Nguyen, Vu Mai Phuong Hoang, Le Khanh Hang Nguyen, Thi Quynh Mai Le, Jean Claude Balingit, Mya Myat Ngwe Tun, Kouichi Morita, Yuki Takamatsu, Futoshi Hasebe**: Characterization of clinical manifestations of dengue cases in Vung Tau, Vietnam during 2020-2021. Study on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases in Vietnam, Nagasaki University-NIHE Joint Symposium. Nagasaki University Ryojun Auditorium (1F Sensai Hall), Nagasaki. 2023年11月21日.
- 116) **Thi Thanh Ngan Nguyen, Ngoc Linh Nguyen, Thi Bich Hau Vu, Thi Thu Thuy Nguyen, Thi Thanh Le, Vu Mai Phuong Hoang, Le Khanh Hang Nguyen, Thi Quynh Mai Le, Meng Ling Moi, Yuki Takamatsu, Futoshi Hasebe, Kouichi Morita**: Characterization of cross-reactive peptides with SARS-CoV-2 and other VOCs before COVID-19 pandemic in Vietnam. Study on Emerging and Re-emerging Infectious Diseases in Vietnam, Nagasaki University-NIHE Joint Symposium. Nagasaki University Ryojun Auditorium (1F Sensai Hall), Nagasaki. 2023年11月21日.

細胞環境構築学分野（シオノギ）

- 117) 福本隼平, 吉田益奈子, 宮崎真也, 矢幡一英, 徳舩富由樹: リゾフォスファチジン酸アシル転移酵素 (LPAAT) は赤内期における熱帯熱マラリア原虫 (*P. falciparum*) のステージ移行に必須である. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座ホール. 2023年3月30日～3月31日.
- 118) 福本隼平, 宮崎真也, 吉田益奈子, 矢幡一英, 徳舩富由樹: 熱帯熱マラリア原虫 (*P. falciparum*) におけるリン脂質合成経路の解明に向けて. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座ホール. 2023年3月30日～3月31日.

分子感染ダイナミックス解析分野（シオノギ）

- 119) 林下瑞希, 小笠原絵美, **Bundutidi Mavinga Gloria**, 武田弘資, 稲岡ダニエル健, 北 潔: Trypanosoma 科原虫特異的代替エネルギー代謝酵素を用いたヒト細胞エネルギー代謝活性の制御. 第21回日本ミトコンドリア学会年会. 東京都 (板橋区). 2023年3月16日～3月18日.
- 120) 松尾祐一, 稲岡健ダニエル, 北 潔: 結核菌 Sulfide Quinone Oxidoreductase の生化学的解析. 第96回日本細菌学会総会. 兵庫県 (姫路市). 2023年3月16日～3月18日.
- 121) **Augustin T. Kabongo, Rajib Acharjee, Takaya Sakura, Gloria M. Bundutidi, Endah D. Hartuti, Cadi Davies, Ozan Gundogdu, Tomoo Shiba, Kiyoshi Kita, Daniel K. Inaoka**: Characterization and identification of inhibitors of malate:quinone oxidoreductase from *C. jejuni*. 第96回日本細菌学会総会. 兵庫県 (姫路市). 2023年3月16日～3月18日.
- 122) **Bundutidi M. Gloria, Yuri Ando, Yuichi Matsuo, Mizuki Hayashishita, Gregory M. Cook, Takaya Sakura, Shinjiro Hamano, Kenji Hirayama, Kiyoshi Kita, Daniel K. Inaoka**: Gain of resistance to bedaquiline by overexpression of trypanosomal ASCT in *Mycobacterium smegmatis*. 第96回日本細菌学会総会. 兵庫県 (姫路市). 2023年3月16日～3月18日.
- 123) **Normalita Pravitasari, Takaya Sakura, Ng'etich Kibet, Jun Takouda, Shusaku Mizukami, Kenji Hirayama, Kohsuke Takeda, Yoshimasa Tanaka, Kiyoshi Kita, Daniel Ken Inaoka**: Phenotypic screening of marine microbial extracts identifies an antimalarial compound targeting mitochondrial electron transport chain. 第92回日本寄生虫学会大会. 石川県 (金沢市). 2023年3月30日～3月31日.
- 124) 北 潔, **Mya Tun**, 櫻井康晃, 佐倉孝哉, 稲岡健ダニエル, 黒崎陽平, 塩田倫史, 安田二郎, 森田公一, 田中健之, 泉川公一, **Chris Smith**, 今村恭子: 抗マラリア薬候補 5-アミノレブリン酸 (5-ALA) の新型コロナウイルスへの効果. 第92回日本寄生虫学会大会. 石川県 (金沢市). 2023年3月30日～3月31日.
- 125) 加来奈津子, 中釜 悠, 仁田原裕子, 道向 優, 稲岡健ダニエル, 山本雅一, 斎本博之, 上村尚人, 山岸義晃, 金子 明, 北 潔, 城戸康年: シアン耐性呼吸を標的とした抗トリパノソーマ症薬の早期臨床開発計. 第92回日本寄生虫学会大会. 石川県 (金沢市). 2023年3月30日～3月31日.
- 126) **Ng'etich Kibet, Normalita, Pravitasari, Takeshi Ishikawa, Ayato, Sato, Noriyuki Nishida, Takaya Sakura, Daniel Inaoka**: Validation of a molecular-docking method

- Against Alphafold-predicted Targets for Antimalarial Drug Discovery. 第92回日本寄生虫学会大会. 石川県（金沢市）. 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 127) 佐倉孝哉, 石井隆太, 吉田衣里, 高谷健二, 北 潔, 加藤輝久, 稲岡健ダニエル: Nitroreductase と蛍光プローブを用いた新規マラリア原虫 High-throughput screening 系の確立. 第92回日本寄生虫学会大会. 石川県（金沢市）. 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 128) 遠海重裕, 孝口裕一, 稲岡健ダニエル, 志波智生, 斎本博之, 八木欣平, 北 潔: *Echinococcus multilocularis* のフマル酸呼吸/酸素呼吸鎖に対するデュアル阻害 剤としてのアスコフラノン. 第92回日本寄生虫学会大会. 石川県（金沢市）. 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 129) Xiaoxia Lin, Hirokazu Sakamoto, Rie Kubota, Yoh-Ichi Watanabe, Daniel Ken Inaoka, Naoaki Shinzawa, Kenji Hikosaka: Challenges in isolation of mitochondrial ribosomes from the malaria parasite . 第92回日本寄生虫学会大会. 石川県（金沢市）. 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 130) 石井 隆太, 佐倉 孝哉, 稲岡 健ダニエル, 徳舩 富由樹: *P. falciparum* における細胞内液ー液相分離の解析. 第92回日本寄生虫学会大会. 石川県(金沢市). 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 131) Yukiko Miyazaki, Martijn Vos, Fiona Geurten, Pierre Bigeard, Daniel Inaoka, Valerie Soulard, Koen Dechering, Blandine, Franke Fayard, Shinya Miyazaki: A versatile *Plasmodium falciparum* reporter line expressing NanoLuc enables highly sensitive multi-stage drug assays . 第92回日本寄生虫学会大会. 石川県（金沢市）. 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 132) 陳 雪, 坂本寛和, 佐倉孝哉, 稲岡健ダニエル, 彦坂健児: 酵母細胞質型ジヒドロオロト酸脱水素酵素遺伝子を導入したげっ歯類マラリア原虫 のアトバコン耐性発現パターンの解析. 第92回日本寄生虫学会大会. 石川県（金沢市）. 2023年 3 月30日～ 3 月31日.

免疫病態制御学分野（シオノギ）

- 133) Jiun-Yu Jian, Shusaku Mizukami: A simple and compact blue-LED light as the source for fluorescence malaria parasite observation. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座. 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 134) 中前早百合, 宮川聡史, 小川昂輝, 簡 君宇, 谷口真由美, 案浦 健, 由井克之, 平山謙二, 川上 茂, 水上修作: mRNA含有脂質ナノ粒子による肝細胞期マラリア感染防御の細胞性免疫依存性検証 CD8 T cell dependency of mRNA contained lipid nanoparticle mediated protection against *Plasmodium berghei* ANKA sporozoite. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座. 2023年 3 月30日～ 3 月31日.
- 135) Shusaku Mizukami, Sayuri Nakamae, Satoshi Miyagawa, Koki Ogawa, Jiun-Yu Jian, Takeshi Annoura, Katsuyuki Yui, Kenji Hirayama, Shigeru Kawakami: Liver-stage malaria vaccine development utilizes mRNA contained lipid nanoparticles. 第15回寄生虫感染免疫研究会. 神戸女子大学ポートアイランドキャンパス. 2023年 3 月 3 日～ 3 月 4 日.

共同研究室

- 136) 見市文香, 坂口美亜子, 濱野真二郎, 吉田裕樹: *Entamoeba* シスト形成におけるキチン分解

酵素の機能解析. 第92回日本寄生虫学会大会. 石川県金沢市. 2023年3月30日～3月31日.

- 137) 見市文香: 寄生原虫赤痢アメーバのシスト形成(休眠化)のダイナミズム. 第96回日本生化学会大会(シンポジウム, 休眠・冬眠研究の最前線). 博多, 福岡. 2023年10月31日～11月2日.
- 138) **Fumika Mi-ichi**: Cholesteryl sulfate confers dormancy to *Entamoeba* parasites via accumulating very-long-chain dihydroceramides. 第16回寄生虫感染免疫研究会. 長崎. 2023年12月14日～12月15日.
- 139) 塚崎 遼, 古山若呼, 坂口美亜子, 南保明日香: マールブルグウイルスにおけるホスファチジルセリン集積機構の解明. 第70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市, 宮城. 2023年9月26日～9月28日.
- 140) 山田健斗, 古山若呼, 服部貴成, 坂口美亜子, 高田礼人, 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70回日本ウイルス学会学術集会. 仙台国際センター, 仙台市, 宮城. 2023年9月26日～9月28日.
- 141) **Kaneko O, Ezenwanne SC, Chuang H, Katakai Y, Kawai S, Russell B, Sakaguchi M**: Cytoadhesion and rosette formation of *Plasmodium knowlesi*-infected red blood cells. グローバルヘルス合同大会2023. 東京大学, 文京区, 東京都. 2023年11月24日～11月26日.

生物資源室

- 142) 風間 真, 泉山信二, 浦山俊一, 高木善弘, 布浦拓郎, 七戸新太郎: ランブル鞭毛虫から検出された5種類のRNAウイルス. 第92回日本寄生虫学会大会. 金沢歌劇座, 金沢市, 石川県. 2023年3月30日～3月31日.
- 143) 風間 真, 七戸新太郎: 病原性トリパノソーマより得られたウイルス様dsRNA. 日本共生生物学会第7回大会. 京都大学農学部総合館, 京都市, 京都府. 2023年11月18日～11月19日.

熱帯医学ミュージアム

- 144) 内田寛樹: 博物館マネジメントと地域再生—ミュージアムと「ヒト」で考える. 日本商業施設学会第22回全国大会. 大阪府大阪市北区 谷岡学園(大阪商業大学)梅田サテライトオフィス. 2023年8月26日～8月27日.

ケニア拠点

- 145) 日達真美, 宮道一千代: ケニア共和国クワレ郡における妊娠高血圧症候群と低出生体重の関連 Association between hypertensive disorders of pregnancy and low birth weight in Kwale County, Kenya. 長崎大学熱帯医学研究所国際保健医療学会・西日本地方会. 長崎大学坂本キャンパス. 2023年3月4日.

10. 3 国際会議における研究発表 (2023.1-12)

ウイルス学分野

- 1) **Biedenkopf N, Kämper L, Takamatsu Y, Kruse T, Nilsson J, Becke S:** TO BE OR NOT TO BE PHOSPHORYLATED. HOW HOST KINASES AND PHOSPHATASES CONTROL EBOLA VIRUS RNA SYNTHESIS. The Protein Phosphorylation Conference. Steamboat Springs, Colorado in US. 2023年 6 月11日～ 6 月15日.

細菌学分野

- 2) **Sarunporn Tandhavanant, Hiroyuki Terashima, Nopadol Precha, Hirotaka Hiyoshi, Tetsuya Iida, Shigeaki Matsuda, Narisara Chantratita, Toshio Kodama:** Regulatory mechanism of host cell contact-dependent T3SS gene expression in *Vibrio parahaemolyticus*. FEMS2023. 2023年 7 月 7 日～ 7 月14日.
- 3) **Sarunporn Tandhavanant, Hiroyuki Terashima, Dhira Saraswati Anggramukti, Hirotaka Hiyoshi, Narisara Chantratita, Tetsuya Iida, Shigeaki Matsuda, Toshio Kodama:** Negative transcriptional regulator of *V. parahaemolyticus* type III secretion system 2. The 21st Awaji International Forum on Infection and Immunity (AIFII) 2023. 2023 年 9 月 3 日～ 9 月 6 日.
- 4) **Hoan T Pham, Hirotaka Hiyoshi, Toshio Kodama:** Functional analyses of Vi capsular polysaccharide on an alternative *S. Typhi* infection model. The 21st Awaji International Forum on Infection and Immunity (AIFII) 2023. 2023年 9 月 3 日～ 9 月 6 日.
- 5) **Moses Lorenzo Akyeh, Masatomo Morita, Quynh Anh Pham Hong, Hien Tran Thi, Linh Tuyet Ngoc Pham, Nguyen Dong Tu, Taichiro Takemura, Hiroyuki Terashima, Hirataka Hiyoshi, and Toshio Kodama:** Serotypic, Genotypic, and Phenotypic Characterization of *Vibrio parahaemolyticus* Strains in Vietnam. The 21st Awaji International Forum on Infection and Immunity (AIFII) 2023. 2023年 9 月 3 日～ 9 月 6 日.
- 6) **Masatomo Morita, Hirotaka Hiyoshi, Eiji Arakawa, Hidemasa Izumiya, Makoto Ohnishi, Yukihiro Akeda, Toshio Kodama:** Genomic characterization of non-O1, non-O139 *Vibrio cholerae* isolated from foodborne outbreaks. US-JAPAN meeting on Cholera and Other Bacterial Enteric Infections. 2023年12月12日～12月14日.
- 7) **Sarunporn Tandhavanant, Hiroyuki Terashima, Dhira Saraswati Anggramukti, Hirotaka Hiyoshi, Narisara Chantratita, Tetsuya Iida, Shigeaki Matsuda, Toshio Kodama:** Negative transcriptional regulator of *V. parahaemolyticus* type III secretion system 2. US-JAPAN meeting on Cholera and Other Bacterial Enteric Infections . 2023年12 月12日～12月14日.
- 8) **Hirotaka Hiyoshi:** Virulence factors perforate the pathogen-containing vacuole to generate a find-me signal for efferocytosis. US-Japan Cooperative Medical Science Program Cholera and Other Bacterial Enteric Infections Annual Meeting. Manila, The Philippines. 2023年 3 月 9 日～ 3 月10日.

原虫学分野

- 9) **Thant ZT, Chaiyawong N, Ishizaki T, Asada M, Baba M, Kaneko O:** Critical roles of Pleckstrin-homology (PH)-domain-containing proteins in asexual blood stage of *Plasmodium yoelii*. WISE/Sakigake Joint Symposium 2023. Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki, Nagasaki. 2023年 1 月23日～ 1 月24日 .
- 10) **Kaneko O:** Malaria prevention and control- Contribution from the Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University. WISE/Sakigake Join Symposium 2023. Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki, Nagasaki. 2023年 1 月23日～ 1 月24日 .
- 11) **Naruse KT, Konishi-Takemura M, Yanagida R, Sharma G, Vajpayee M, Terunuma H, Mehra NK, Kaur G, Kimura A:** Killer cell immunoglobulin-like receptor three domains long cytoplasmic tail 1 gene *007 may modulate disease progression of human immunodeficiency virus -1 infection in Japanese. WISE/Sakigake Joint Symposium 2023. Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki, Nagasaki. 2023年 1 月23日～ 1 月24日 .
- 12) **Baba M, Nozaki M, Tachibana M, Torii M, Ishino T:** RON4 is involved in sporozoite motility and liver invasion. WISE/Sakigake Joint Symposium 2023. Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki, Nagasaki. 2023年 1 月23日～ 1 月24日 .
- 13) **Thant ZT, Chaiyawong N, Ishizaki T, Asada M, Yahata K, Baba M, Kaneko O:** The critical role of Pleckstrin Homology domain-containing protein 1 (PH1) in the asexual blood stage of *Plasmodium yoelii*. WISE/Sakigake Joint Symposium 2023. Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki, Nagasaki. 2023年 1 月23日～ 1 月24日 .
- 14) **Chuang H, Sakaguchi M, Lucky AB, Yamagishi J, Katakai Y, Kawai S, Kaneko O:** SICA-mediated cytoadhesion of *Plasmodium knowlesi*-infected red blood cells to human umbilical vein endothelial cells. WISE/Sakigake Joint Symposium 2023. Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki, Nagasaki. 2023年 1 月23日～ 1 月24日 .
- 15) **Too EK, Chaiyawong N, Ishizaki T, Hakimi H, Asada M, Yahata K, Kaneko O:** *Plasmodium yoelii* pseudokinase pPK4 is involved in the erythrocyte invasion and exflagellation center formation. WISE/Sakigake Joint Symposium 2023. Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki, Nagasaki. 2023年 1 月23日～ 1 月24日 .
- 16) **Suzuki M, Uyeda TQP, Kaneko O:** Characterizing actin-binding behaviors of malaria parasite actin-depolymerizing factor. WISE/Sakigake Joint Symposium 2023. Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki, Nagasaki. 2023年 1 月23日～ 1 月24日 .
- 17) **Russell B, Suwanarusk R, Chua AY, Ward KE, Kaneko O, Sakaguchi M, Naruse T, Tanaka R, Huai C, Fidock DA, Ong JJY, Kosaisavee V, Malleret B, Christensen P, Han JH, Zeeman A-M, Tan KSW, Kocken CHM, Renia L, Kyle DE, Snounou G, Russell B, Bifani P:** *Plasmodium cynomolgi*: Minor Malaria, Major Model. WISE/Sakigake Joint Symposium 2023. Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki, Nagasaki. 2023年 1 月23日～ 1 月24日 .
- 18) **Too EK, Chaiyawong N, Ishizaki T, Tun TZ, Baba M, Hakimi H, Asada M, Yahata K, Kaneko O:** Phenotypic assessment of pseudokinase pPK3 and pPK4 knockout lines in *Plasmodium yoelii*. The 21st Awaji International Forum on Infection and Immunity.

- Karuizawa Prince Hotel West, Karuizawa, Nagano. 2023年 9 月 3 日～9 月 6 日.
- 19) **Tun TZ, Chaiyawong N, Ishizaki T, Asada M, Yahata K, Baba M, Kaneko O:** The critical role of Pleckstrin-homology domain-containing protein 1 (PH1) during the asexual blood stages of *Plasmodium yoelii*. The 21st Awaji International Forum on Infection and Immunity. Karuizawa Prince Hotel West, Karuizawa, Nagano. 2023年 9 月 3 日～9 月 6 日.
 - 20) **Ezenwanne SC, Chuang H, Naruse T, Katakai Y, Kawai S, Russell B, Sakaguchi M, Kaneko O:** Rosetting of *Plasmodium knowlesi*-infected red blood cells without serum antibodies and factors. The 21st Awaji International Forum on Infection and Immunity. Karuizawa Prince Hotel West, Karuizawa, Nagano. 2023年 9 月 3 日～9 月 6 日.
 - 21) **Chuang H, Appelboom Y, Katakai Y, Kawai S, Sakaguchi M, Kaneko O:** Development of a system to evaluate the expression of exogenously introduced molecules on the surface of infected red blood cells by *Plasmodium knowlesi*. The 21st Awaji International Forum on Infection and Immunity. Karuizawa Prince Hotel West, Karuizawa, Nagano. 2023年 9 月 3 日～9 月 6 日.
 - 22) **Kaneko O, Ezenwanne SC, Chuang H, Katakai Y, Kawai S, Russell B, Sakaguchi M:** Rosette formation of *Plasmodium knowlesi*-infected red blood cells. The 16th International Congress of Physiological Anthropology. Universiti Malaysia Saba, Kota Kinabalu, Malaysia. 2023年 9 月 7 日～9 月 8 日.

寄生虫学分野

- 23) **Jalal Alshaweesh, Ranadhir Dey, Telly Sepahpour, Kamaleshwar P. Singh, Patrick Lypaczewski, Subir Karmakar, Swarnendu Kaviraj, Sanjay Singh, Nazli Azodi, Sreenivas Gannavaram, Abhay R Satoskar, Greg Matlashewski, Hira L Nakhasi, Shinjiro Hamano:** A centrin gene-deleted *Leishmania* vaccine candidate: early and late surrogate markers of immunogenicity. U.S.-Japan Cooperative Medical Sciences Program (USJCMSP) International Conference on Emerging Infectious Diseases (EID) in the Pacific Rim 日米寄生虫疾患部会パネル会議. フィリピン Acacia Hotel, Albang, Metro Manila, Philippines. 2023年 3 月 7 日～3 月10日.
- 24) **Shinjiro Hamano:** Development of a live attenuated markerless prophylactic vaccine for leishmaniasis. U.S.-Japan Cooperative Medical Sciences Program (USJCMSP) International Conference on Emerging Infectious Diseases (EID) in the Pacific Rim 日米寄生虫疾患部会パネル会議. フィリピン Acacia Hotel, Albang, Metro Manila, Philippines. 2023年 3 月 7 日～3 月10日.
- 25) **Jalal ALSHAWEESH:** *Leishmania* major strain-dependent macrophage activation contributes to the pathogenicity in the absence of Lymphocytes. 2022年度若手研究者シンポジウム "Infection and Immunity". 東京大学医科研講堂. 2023年 2 月 8 日～2 月 8 日.
- 26) **Robert E. Molestina, Heather Couch, Toni Pipes, Ioana Brasov, Kathleen Glaser, Biniam Hagos, Rebecca Bradford, Joseph Leonelli, Greg Matlashewski, Abhay Satoskar, Swarnendu Kaviraj, Kamaleshwar P. Singh, Shinjiro Hamano, Sreenivas Gannavaram, Ranadhir Dey, and Hira L. Nakhasi:** Production of Live Attenuated

Leishmania major Cell Banks under Current Good Manufacturing Practices (cGMP) for Vaccine Development against Leishmaniasis. The 2023 MHSRS. Gaylord Palms Resort and Convention Center (フロリダ州). 2023年 8 月14日～ 8 月17日.

- 27) **Farzaneh Valanezhad, Jalal Alshaweesh , Bijay Kumar Jha , Abhay R. Satoskar , Bradford S. McGwire , Shinjiro Hamano**: Evaluating the safety of CRISPR/Cas9 engineered CYP19 triple-knockout strain vaccine candidate against Trypanosoma cruzi.. 第21回あわじ感染と免疫国際フォーラム. 軽井沢プリンスホテル ウエスト. 2023年 9 月 3 日～ 9 月 6 日.
- 28) **Jalal Alshaweesh, Ranadhir Dey, Telly Sepahpour, Kamaleshwar Singh, Patrick Lypaczewski, Subir Karmakar, Swarnendu Kaviraj, Sanjay Singh, Nazli Azodi, Sreenivas Gannavaram, Abhay Satoskar, Greg Matlashewski, Hira Nakhasi, Shinjiro Hamano**: A centringene-deleted Leishmaniavaccine candidate: early and late surrogate markers of immunogenicity. 第21回あわじ感染と免疫国際フォーラム. 軽井沢プリンスホテル ウエスト. 2023年 9 月 3 日～ 9 月 6 日.

生態疫学分野

- 29) **Kazuchiyo Miyamichi, Betty K. Muriithi, Violet Wanjihia**: Epidemiological study based on HDSS and WIRE. 13th KEMRI Annual Scientific and Health (KASH) Conference. Nairobi. 2023年 2 月15日～ 2 月17日.
- 30) **Kentaro Kato**: Function and localization of intermediate subunit of Entamoeba histolytica lectin. XXINTERNATIONAL SEMINAR OF AMEBIASIS 2023. Merida, Yucatan, Mexico. 2023年10月24日～10月27日.
- 31) **日達真美**: ASSOCIATION OF RENEWED BLOOD PRESSURE CATEGORY WITH PRETERM BIRTH IN KWALE COUNTY, KENYA.. Joint International Tropical Medicine Meeting 2023. オンライン. 2023年12月13日～12月15日.
- 32) **Wataru Kagaya**: Evaluation of the protective efficacy of Olyset?Plus ceiling net in Lake Victoria basin, Kenya. Africa International Biotechnology and Biomedical Conference. Kenya Agricultural and Livestock Research Organization, Naivasha campus (hybrid). 2023 年10月30日～11月 4 日.

国際保健学分野

- 33) **Hiromu Ito**: Visualization of sexual contact networks by analyzing a nationwide commercial-sex review website in Japan. 8th China-India-Japan-Korea Conference on Mathematical and Theoretical Biology. Sono Belle Jeju, Jeju Island, Republic of Korea & Online. 2023年 6 月27日～ 7 月 1 日.

病害動物学分野

- 34) **Micheal T Pillay, Yoonhee Kim, Behera K Swadhin, Nyakallo Kgalane and Noboru Minakawa**: The Application of a Deep Learning Transformer Model: Modelling Malaria incidence Using a Climate Framework. 5th National Global Change conference.

Blonemfontein, South Africa. 2023年 1 月30日～ 2 月 2 日 .

- 35) **Fabien Zimbombe Vulu, Kyoko Futami, Toshihiko Sunahara, Pitshou Mampuya, Thierry Lengu Bobanga, Dieudonne Mumba Ngoyi, Noboru Minakawa:** Geographical distribution and genetic population structure of Aedes albopictus in the Democratic Republic of the Congo . The 21st Awaji International Forum on Infection and Immunity . Nagano. 2023年 9 月 3 日～ 9 月 6 日 .
- 36) **Micheal Teron Pillay, Noboru Minakawa, Patric Martineau, Nyakallo Kgalane, Ratnam Jiyanthi, Masahiro Hashizume:** Deep Learning models applied to timeseries forecasting for vector-borne diseases: Malaria and Dengue. The 21st Awaji International Forum on Infection and Immunity . Nagano. 2023年 9 月 3 日～ 9 月 6 日 .
- 37) **Fabien Vulu, Fabien Vulu, Kyoko Futami, Toshihiko Sunahara, Pitshou Mampuya, Thierry Lengu Bobanga, Dieudonne Mumba Ngoyi, Noboru Minakawa:** Geographical distribution and genetic population structure of Aedes albopictus in the Democratic Republic of the Congo. American Society of Tropical Medicine & Hygiene (ASTMH),2023 Annual Meeting. Chicago, USA. 2023年10月18日～10月22日 .
- 38) **Pillay M.T, Micheal T Pillay, Noboru Minakawa, Nyakallo Kgalane, Jayanthi V Ratnam, Masahiro Hashizume, Neville Sweijd:** Deep Learning Models Applied to Timeseries Forecasting for Vector-Borne Diseases: A Climate Based Perspective. 37th Annual Conference of the South African Society for Atmospheric Sciences with ECERA and REACH Workshops . Cape Town, South Africa. 2023年11月 2 日～11月 3 日 .
- 39) **Kawada H, Kawada H, Morimoto Y & Kasai S:** How knockdown resistance mutations in the voltage-sensitive sodium Channel (VSSC) affect mosquito repellency?Asia Pacific Conference on Mosquito and Vector Control. Chiang Mai, Thailand. 2023年11月27日～11月30日 .

臨床感染症学分野

- 40) **Kubo Y, Izumida M, Kotani O, Hayashi H, Smith C, Fukuda T, Suga K, Iwao M, Ishibashi F, Sato H:** Unique mode of antiviral action of a marine alkaloid against Ebola virus and SARS-CoV-2 . International Conference of Tropical Medicine and Malaria. バンコク, タイ . 2023年12月14日 .

呼吸器ワクチン疫学分野

- 41) **Maeda H, Ito I, Morimoto K:** Association of pneumococcal serotypes with disease severity among adult pneumococcal pneumonia patients in Japan. 4th Asian pneumococcal symposium. ソフィテルアンバサダーソウルホテル, ソウル, 韓国. 2023年12月 7 日～12月 8 日 .

熱帯性ウイルス医薬品開発

- 42) **Jean Claude Balingit, Mark Pierre Dimamay, Ryosuke Suzuki, Mami Matsuda, Dalouny Xayavong, Mya Myat Ngwe Tun, Ronald Matias, Filipinas Natividad, Yuki**

Takamatsu, Meng Ling Moi, Corazon Buerano, Kouichi Morita: Possible role of antigenic variation in the DENV-2 genotype shift in the Philippines. International Mini-Symposium on Virus Structure and Function. Kyoto University, Kyoto, Japan. 2023年5月1日.

- 43) **Jean Clude Balingit:** Role of pre-existing immunity in driving the dengue virus serotype 2 genotype shift in the Philippines: aretrospective analysis of serological data. International Symposium on Emerging RNA Viruses. Institute for Virology (12/6AM) and Department of Chemistry (12/6-7), Marburg, Germany. 2023年12月6日～12月7日.
- 44) **Hiroya Tange:** An attempt to designing cyclic peptides to target 'Hot Spot' of human prion protein as potential therapeutic compounds.. APPS2023 Asian Pacific Society of Prion Research (APSPR). International Forum Hall D5, Tokyo, Japan. 2023年11月9日～11月10日.

免疫病態制御学分野（シオノギ）

- 45) **Sayuri Nakamae, Satoshi Miyagawa, Koki Ogawa, Jiun Yu Jian, Mayumi Taniguchi, Takeshi Annoura, Katsuyuki Yui, Kenji Hirayama, Shigeru Kawakami, Shusaku Mizukami:** Induction of cellular immunity and protection at liver-stage malaria by mRNA-containing lipid nanoparticles. U.S.-Japan Cooperative Medical Sciences Program (USJCMSP) International Conference on Emerging Infectious Diseases (EID) in the Pacific Rim. Acacia Hotel, Albang, Metro Manila, Philippines. 2023年3月7日～3月10日.

ケニア拠点

- 46) 増田研, 吉野龍史, 宮地歌織, 堀井聡子, 武田七重, 宮本真二, 林 玲子, 山本秀樹, 野口晴子, 宮道 一千代, 金子 聡, **Violet Wanjihia:** An Overview of Population Ageing in Kwale County of Kenya. グローバルヘルス合同大会2023. 2023年11月24日～11月26日.
- 47) 日達真美, 宮道 一千代, 金子 聡: ケニア共和国クワレ郡における新高血圧基準と早産の関 連 (Association between the redefined blood pressure threshold and preterm birth in Kwale County, Republic of Kenya). グローバルヘルス合同大会2023. 2023年11月24日～11月26日.
- 48) **Betty K. Muriithi, Betty K. Muriithi, K. Miyamichi & Dr Violet Wanjihia:** **Epidemiological study based on HDSS and WIRE:** Progress on WIRE in KEMRI-NAGASAKI Symposium “Cooperation from research projects to human resource development. The 13th KEMRI Annual Scientific & Health (KASH) Conference. 2023年2月15日.
- 49) **SATOSHI KANEKO, RAITA TAMAKI, RAITA TAMAKI , Elijah Songok, Dorothy Yeboah-Manu, Shigeyoshi Harada, Papy Mandoko Nkoli, IKUO TAKIZAWA:** アフリカにおける保健リサーチ人材育成と日本の貢献 Human Capacity Development for Health Research in Africa and Japan's Contribution. Global Health Convention 2023. 2023年11月24日～11月26日.

共同研究室

- 50) **Hakmi H, Templeton TJ, Sakaguchi M, Yamagishi J, Miyazaki S, Yahata K, Uchihashi T, Kawazu S, Kaneko O, Asada M:** Babesia exported proteins that modify properties of infected red blood cells. U.S.-Japan Cooperative Medical Sciences Program 2023 International Conference on Emerging Infectious Diseases in the Pacific Rim. Acacia Hotel, Manila, the Philippines. 2023年3月7日～3月10日.
- 51) **Hakimi H, Yamagishi J, Sakaguchi M, Verocai GG, Kawazu S, Asada M:** VESA1a protein is the key determinant of Babesia bovis-infected erythrocytes cytoadhesion to endothelial cells. 4th International Babesiosis Meeting. Yale School of Medicine, New Haven, Connecticut, USA. 2023年4月15日～4月16日.
- 52) **Ezenwanne SC, Chuang H, Naruse T, Katakai Y, Kawai S, Russell B, Sakaguchi M, Kaneko O:** Rosetting of Plasmodium knowlesi-infected red blood cells without serum antibodies and factors. The 21st Awaji International Forum on Infection and Immunity. 軽井沢プリンスホテルウエスト, 北佐久郡, 長野. 2023年9月3日～9月6日.
- 53) **Appelboom Y, Chuang H, Katakai Y, Kawai S, Sakaguchi M, Kaneko O:** Development of a system to evaluate the expression of exogenously introduced molecules on the surface of infected red blood cells by Plasmodium knowlesi. The 21st Awaji International Forum on Infection and Immunity. 軽井沢プリンスホテルウエスト, 北佐久郡, 長野. 2023年9月3日～9月6日.
- 54) **Ezenwanne SC, Chuang H, Katakai Y, Kawai S, Russell B, Sakaguchi M, Kaneko O:** Rosette formation of Plasmodium knowlesi-infected red blood cells. The 16th International Congress of Physiological Anthropology. University of Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia. 2023年9月7日～9月8日.

10. 4 報告書等印刷物 (2023.1-12)

- 1) **Peyman Ghaffari** (編集), **Hitoshi Kawada, Rui-De Xue**: Chapter16: Testing Methods for Mosquito-Repellent Treated Textiles. Bio-mathematics, Statistics, and Nano-Technologies: Mosquito Control Strategies, Peyman Ghaffari (編集). 2023年 8 月 2 日. pp256-265.
- 2) **成瀬妙子**: 基礎知識: 認定制度筆記試験の解説とポイント整理 —その参 by 音列 (オンライン) —日本組織適合性学会誌MHC 30巻 (2023年度認定 HLA 検査技術者講習会テキスト). 2023年 8 月 8 日. pp57-63.
- 3) **風間 真, 金子 修, 見市文香**: 病原原虫リソース. 微生物資源の整備と利活用の戦略 (監修 大熊盛也). 2023年 9 月30日. pp115-124.
- 4) **山本太郎**: 感染症と文明 —コロナ禍で考える医療と社会—季刊考古学・別冊44 都市化の古病理学2023年12月25日.
- 5) **有馬弘晃**: ルワンダ農村部の妊婦の歯周病菌と胎児発育 Medical Science Digest Vol.49 No.8 2023. 2023年 6 月22日.
- 6) **Raita TAMAKI**: Training of Trainers (ToT) Guideline for KEMRI capacity development ver1.0. 2023年12月. pp59.
- 7) **Raita TAMAKI**: Situation Analysis of Research Capacity in Sub-Saharan Africa. 2023年 7 月 7 日. pp55.
- 8) **tamaki raita, watanabe kozo**: KEMRI Talent Dvelopment Plan Version1.0. 2023年12月 5 日. pp49.

11 講演会

11. 1 熱帯医学研究所における所外講師による講演(2023.1-12)

- 1) 「Malaria: new insights into the rosetting phenomenon」

Laurent RÉNIA

グローバルヘルス総合研究棟1F 大会議室 2023年 1 月25日

- 2) 「Immunomonitoring of COVID-19 infection and vaccination」

Laurent RÉNIA

ボンペ会館1F 右側セミナー室 2023年 1 月25日

- 3) 「Phenotypic Resistance in Intra-Erythrocytic Plasmodium」

Pablo BIFANI

グローバルヘルス総合研究棟4F 415室

2023年 4 月 4 日

- 4) 「Investigations of Asian-Pacific malaria parasites lacking a major virulence」

Bruce RUSSELL

グローバルヘルス総合研究棟4F 404室

2023年 4 月 4 日

11. 2 熱帯医学研究所教員による講演（2023.1-12）

- 1) 腸炎ビブリオの病原性発揮機構のあの手この手

児玉年央

対面

宮崎大学 2023年11月7日

- 2) 熱帯病の克服に向けて

金子 修

感染症研究教育拠点連合アウトリーチ活動，市民公開講座「感染症の克服に向けて」

北海道大学学術交流会館，札幌市，北海道 2023年1月7日

- 3) 基礎知識：認定制度筆記試験の解説とポイント整理

成瀬妙子

第31回日本組織適合性学会大会 教育講演

一橋大学学術総合センター，千代田区，東京都 2023年9月15～9月18日

- 4) 三年のコロナ感染総括：歴史に学ぶこと、今後我々が考えるべきこと

山本太郎

第38回日本臨床細胞学会九州連合会学会 特別講演

熊本市 くまもと森都心プラザ 2023年7月23日

- 5) 感染症と文明—共生への道

山本太郎

第16回適塾講座パンデミックをジェンダーの視点から考える ～ Diversity & Inclusion

特別講演

大阪市 大阪大学中之島センター 2023年10月27日

- 6) ポストコロナの共生社会

山本太郎

武見国際保健プログラム設立40周年記念シンポジウム 講演

東京都 日本医師会大講堂 2023年11月11日

- 7) 感染症の克服に向けて・歴史や生態学の視点から

山本太郎

令和5年度北海道大学人獣共通感染症国際研究所

市民公開講座『感染症の克服に向けて』 講演

札幌市 北海道大学 学術交流会館小講堂 2023年12月23日

- 8) Utafiti wa mbu ～アフリカで蚊の研究を～
二見恭子
公開セミナー
東京大学医科学研究所 2023年8月4日
- 9) マラリアの免疫学
由井克之
講演
大阪 塩野義製薬株式会社 医薬研究センター 2023年6月26日
- 10) HDSS and WIRE - on-going digital registration systems
Kazuchiyo Miyamichi
Symposium Towards the digitalization of health system for mother and child health in
Kenya, Actual situations and Challenges Nairobi, Kenya 2023年11月14日
- 11) Situation analysis of KEMRI research capacity
RAITA TAMAKI
KEMRI-JICA CURRICULUM DEVELOPMENT WORKSHOP
NAKURU 2023年1月9日

11. 3 熱帯医学研究所主催・共催の市民公開講座(令和5年度)



1. 2023年8月20日(日)開催

『熱帯医学・新興ウイルス感染症サマースクール』

講演者：鈴木 定彦（北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所）

植木 紘史（東京大学医科学研究所）

中嶋 舞（大阪大学微生物病研究所）

児玉 年央（長崎大学高度感染症研究センター）

平野 港（長崎大学熱帯医学研究所）

会 場：長崎大学坂本キャンパス内記念講堂，熱帯医学研究所，熱帯医学ミュージアム

12 主要な研究設備

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 透過電子顕微鏡 | 22 低温実験室 |
| 2 共焦点レーザー顕微鏡/超解像顕微鏡システム | 23 超純水装置 |
| 3 共焦点レーザー顕微鏡 | 24 超遠心機 |
| 4 オールインワン蛍光顕微鏡 | 25 大容量遠心機 |
| 5 イメージングフローサイトメーター | 26 真空凍結乾燥機 |
| 6 フローサイトメーター | 27 超音波破碎機 |
| 7 セルソーター | 28 ビーズ破碎機 |
| 8 次世代シーケンサー | 29 電動式細胞破碎装置 |
| 9 バイオアナライザー電気泳動ノートシステムリミテッド | 30 オートクレープ |
| 10 キャピラリーシーケンサー | 31 スピードパック |
| 11 サーマルサイクラー | 32 PH計 |
| 12 リアルタイムPCR | 33 天びん |
| 13 バイオマーカーリーダー | 34 バーチャルスライドスキャナー |
| 14 フルオロメーター | 35 蛍光落射付き実体顕微鏡 |
| 15 Digital PCR | 36 自動組織分散・破碎装置 |
| 16 マルチプレックスサスペンションアレイシステム | 37 自動セルカウンター |
| 17 ケミルミイメージングシステム | 38 自動電気泳動装置 |
| 18 タッチパネル操作対応ゲル撮影装置 | 39 液体クロマトグラフィー |
| 19 マルチモードプレートリーダー | 40 プレートウォッシャー |
| 20 微量分光光度計 | 41 安全キャビネット |
| 21 液体窒素タンク | 42 CO ₂ インキュベーター |

13 刊行物

1) Tropical Medicine

当研究所が発行した機関誌で、熱帯医学の原著論文のほかに短報や総説などが掲載される。本誌は長崎大学風土病紀要として昭和34年に創刊されたものであるが、昭和42年に研究所名が改められたときにTropical Medicine（熱帯医学）と変更され、さらに平成元年からは英文のみの雑誌となった。毎年4号分を1巻として平成12年度には第42巻が発行されたが、平成13年度から休刊中である。

2) 長崎大学熱帯医学研究所年次要覧

昭和39年3月、当研究所の沿革および研究活動をまとめた最初の「長崎大学風土病研究所年次要覧、昭和38年度」が刊行された。その後、昭和42年の研究所名改称に伴う標記表題への変更はあったが、昭和45年度まで毎年刊行された。昭和46年度から54年度までの分はまとめて昭和56年3月に発行された。昭和55年度から再び毎年発行されることになり現在に至っている。平成29年度年より「年報」に改称された。令和4年度年報は令和6年3月に発刊された。

3) 長崎大学熱帯医学研究所概要 Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University

国内及び外国からの来訪者に対する当研究所の紹介パンフレットとして、長崎大学熱帯医学研究所案内（A Guide to the Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University）が昭和55年12月に最初に発行された。その後一部改訂されたものが随時発行されてきた。平成元年10月には、当研究所が全国共同利用研究所に改組されたのを機会に、標記のように表題を改めカラー印刷として発行され、その後は毎年発行されることになった。平成6年度に研究所の機構が大部門制に改組されたのを機に、このパンフレットはB5判からA4判に改められ、また和文版と英語版を別々に作成することになった。

4) 長崎大学熱帯医学研究所共同研究報告集

この報告集は、当研究所が平成元年に全国共同利用研究所に改組されたのに伴い、毎年実施される共同研究と研究集会の概要をまとめたものである。平成21年度からは共同利用・共同研究拠点としての活動を報告している。令和5年度の報告集は、令和6年10月に発行された。

長崎大学熱帯医学研究所年報
令和 5 年度（2023）

令和 6 年12月発行

編集者：長崎大学熱帯医学研究所

発行者：長崎大学熱帯医学研究所

〒852-8523 長崎市坂本 1 丁目12-4

☎(095)819-7800（総合案内）

印刷所：株式会社 インテックス

〒850-0046 長崎市幸町 6 番 3 号

☎(095)826-2200（代）