

北海道大学 遺伝子病制御研究所年報

令和7年4月～令和8年3月

令和8年9月

令和7年度 遺伝子病制御研究所活動の オーバービュー



遺伝子病制御研究所 (Institute for Genetic Medicine, IGM) は、「遺伝子病の制御に関する学理及びその応用の研究を行う」ことを目的として50年以上の歴史を持つ結核研究所（後の免疫科学研究所）と医学部附属癌研究施設が2000年に統合して設置された附置研究所です。実施する研究分野は、「遺伝子病」、なかでもその歴史的な背景を踏まえて、特に免疫と癌とその関連分野にフォーカスした研究を推進させるべく、3研究部門10研究分野（病因研究部門、病態研究部門、疾患制御研究部門）に、1研究ユニットを配置し、動物実験施設及び感染癌研究センターの2附属施設を加えた13の研究組織で構成されています。これら研究組織の多くは、医学院、総合化学院、生命科学院、及び国際感染症学院の連携講座等として、毎年約50名の大学院生や留学生、研究生、さらに学部学生を積極的に受け入れ、技術職員や事務職員約60名を含め、総勢200名ほどの構成メンバーで基礎医学研究を推進しています。

本研究所は全国に存在する文部科学省が認定する国立大学共同利用・共同研究拠点（共共拠点）の一つとして、「細菌やウイルスの持続性感染により発生する感染癌の先端的研究拠点（感染癌研究拠点）」に平成22年に認定された後、平成28年度に再認定を受けた「感染癌研究拠点」です。研究拠点としてのIGMの活動は、感染癌とその関連研究分野の研究者コミュニティの研究活動をより発展・洗練させることに沿ったものであり、研究所内にも感染癌研究センターを設立し当該研究を推進しています。

IGMの研究で特筆すべきことは、国内外の研究者と共に、多くの感染癌関連の共同研究を進めていることです（令和7年度88件、うち国際共同研究16件）。また、拠点共同研究活動による学外来所者数は、近年増加傾向にあります（令和7年度151名（延べ484名））。感染癌研究拠点としての研究活動が順調に推移していることも明らかです。

さらに、本拠点活動に関連する研究者コミュニティとの連携をより深めるために、幾つかの試みを行いました。

(1) 森石教授、紙谷准教授をオーガナイザーとして、癌疫学研究の世界的権威である国立がん研究センター がん対策研究所 副所長 井上真奈美先生、ならびに病原体感染と免疫研究の第一人者である大阪大学 微生物病研究所 教授 荒瀬尚先生による特別講演を含む感染癌シンポジウムを開催いたしました。学内外から120名ほどの参加者があり非常に成功裡に終了しました。

(2) 感染癌研究と別分野の医学・生命科学研究を発展的に融合するために設置したIGMリエゾンラボの活動も順調です。IGMリエゾンラボは、研究所所属の教授がリーダーとなり、学内外の企業を含む研究者と4～5人のグループを作り、新たな学際領域の形成を目指す仕組みで、「感染」・「癌」・「免疫」・「炎症」・「新技術」の5つのバーチャルなラボが形成されています。今年は、炎症リエゾンラボの村上教授がオーガナイザーとなって生理学研究所とのジョイントシンポジウムをハイブリッド開催し、令和7年度より新たに就任された伊佐正生理学研究所所長を含めて150名ほどの参加者が活発な交

流を行いました。

(3) 生命科学系の共共拠点に指定されている12の附置研究所が集まって開催される生命医科学研究所ネットワーク国際シンポジウムも、令和7年度は京都大学医生物学研究所にて開催されました。当該シンポジウムは生命科学系の共共拠点の情報交換の場として機能し、基礎医学、生命科学研究における情報を多角的に共有し、新たな研究の発展、緊密な人事交流へつなげることを目的としています。

(4) 第11回となる北海道大学部局横断シンポジウムを、村上教授が実行委員長として主催しました。本シンポジウムは、北大の研究力強化に資するための①部局間の融合研究の促進と②若手研究者育成を目的として開催され、本研究所が第1回から主催しています。特別講演は、眠り研究の世界的権威である柳沢正史先生（筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構機構長・教授、文化功労者）にお願いしました。本講演はビデオ撮影され、本学の大学院授業に活用されるとともに、高大連携の一環として北海道内の高校で教材として利用されています。参加者は850名を超え、北大内でも理系部局のみならず文系部局からも多数の参加があり、分野と組織枠を超えた新規研究領域の創出と新たな共同研究を目指す未来志向型の研究集会となっています。また、本シンポジウムを基盤に本研究所は、北大機能強化概算要求事業『若手支援概算』を実施しており、別の機能強化概算要求事業である『フォトエキサイトニクス研究拠点事業』とあわせてIGMは医学、生命科学の北大内の取りまとめを実施しています。

(5) “拠点の国際化”への対応も強化しています。元本研究所長、副学長の東市郎先生からの寄附金を原資とする「東市郎基金」を活用して、若手研究者の海外渡航支援、海外の若手研究者の招聘事業を引き続き行っています。今年は、支援採択者が3名となっており、これまでに20名ほどの若手研究者を支援

してきました。

(6) 研究成果を社会に発信するアウトリーチ活動も、札幌北高校や札幌南高校の職場訪問、市民講座を含む出張講義として毎年実施してきました。さらに、今年も高岡教授を中心に、園児や小学生を対象にユニークな形で実施しています。出張演劇「からだをまもるんジャー」を開催しました。

最後に今年度も研究所の業績を本報告書としてまとめさせていただくことができましたが、これもひとえに、これまでの本研究所の歴史を作ってこられた諸先輩の先生方並びに、多くの関係者の皆様のお陰です。ここに深謝いたします。

現在、IGMでは、多くの素晴らしい研究者が集まり研究を実施しています。実際に、1人あたりの研究費獲得額は、北大内の部局で1、2位を争う位置にいます。このようなアクティビティの高さを維持できるように、皆様におかれましては、引き続きIGMへのご支援・ご指導のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

令和8年2月記

北海道大学遺伝子病制御研究所

所長 村 上 正 晃

目 次

1. 理念・目標	1
2. 沿革	2
3. 組織体制	7
3-1 機構図	7
3-2 職員	8
4. 中期目標・中期計画	11
5. 研究体制	12
6. 将来構想	13
7. 研究の現状	14
8. 研究力強化	15
9. 異分野融合、新分野領域の創出	17
10. 国立大学共同利用・共同研究拠点の状況	18
11. 若手研究者の育成	21
12. 国際化への対応	23
13. 共同利用・共同研究拠点	24
14. 予算規模等	29
15. その他	47
16. 遺伝子病制御研究所各分野等における研究概要と成果	53
病因研究部門	
幹細胞生物学分野.....	54
分子生体防御分野.....	57
分子神経免疫学分野.....	61
肝炎ウイルス学分野.....	67
病態研究部門	
免疫生物分野.....	70
ゲノム医生物学分野.....	74
発生生理学分野.....	78
感染腫瘍学分野.....	81
疾患制御研究部門	
がん制御学分野.....	83
生命分子機構分野.....	87

フロンティア研究ユニット	
分子細胞生物研究室.....	92
附属施設	
動物実験施設.....	94
感染癌研究センター.....	97
17. 各項目に対しての分析と自己評価	100

1. 理念・目標

北海道大学遺伝子病制御研究所は、遺伝子病の原因、病態を解明し、これらの病気の予防・治療法を開発することを目標として、免疫科学研究所と医学部附属癌研究施設の統合により2000年（平成12年）4月に創設された。

免疫科学研究所の前身は、1941年（昭和16年）に設置された財団法人結核研究所で、1950年（昭和25年）に北海道大学結核研究所、1974年（昭和49年）に北海道大学免疫科学研究所に改組された。

医学部附属癌研究施設は、1962年（昭和37年）に癌免疫病理研究施設として設置され、1969年（昭和44年）に癌研究施設に改称された。

これまで、免疫科学研究所と医学部附属癌研究施設は、免疫・癌を中心とした医学生物学の領域で多くの研究実績を残し、また多くの人材を輩出してきた。

本研究所は、第2期中期目標期間の開始と同時に全国共同利用・共同研究拠点「細菌やウイルスの持続性感染により発生する感染癌の先端的研究拠点」として認定を受け、ピロリ菌、EBウイルス、肝炎ウイルス、パピローマウイルス等の病原体感染に起因する腫瘍発生（感染癌）の分子メカニズムの解明を進め、新たな治療や予防に結びつく基礎研究の推進を目指している。そのために、関連学術コミュニティの研究者との共同利用・共同研究を推進する拠点を形成し、公的研究機関として研究基盤の整備・充実を図り、感染癌および関連する癌の制圧を目指した周辺領域を含む基礎医学研究を効果的に推進することを目的としている。感染癌に関する唯一の拠点として、第4期中期目標期間においても国内外の研究者と共同研究を推進している。

なお、本学を特徴づける研究分野の一つとして、医学系分野が挙げられるが、本研究所では、癌・感染・炎症・免疫のうち複数のキーワードを含んだ研究が遂行され、異なる分野の融合を促し、特色ある研究領域を生み出す原動力としても働いている。

また、学内ネットワークの形成により、新たな分野を開拓する精神を持ち国際性を備えた指導的立場として活躍できる研究者等の養成及びがん免疫療法の実用化に向けた研究、がん専門人材の育成、基礎医学各領域における研究の実績を活かし、先端的で特色ある研究を積極的に推進することで、創造的な研究を創出する若手研究者を育成し、併せて本学の研究に関する特色の強化をもたらしている。

2. 沿革

- 昭和16. 2. 財団法人北方結核研究会が設立された。
20. 8. 1 財団法人北方結核研究会に北方結核研究所が設置された。
25. 4. 1 財団法人北方結核研究会北方結核研究所が文部省に移管され、北海道大学結核研究所が設置された。
- 研究部門として予防部門、細菌部門が設置された。
26. 3. 15 財団法人北方結核研究会から北方結核研究所建物（1,935㎡）の寄付を受けた。
26. 4. 1 化学部門、病理部門が設置された。
28. 8. 1 診療部門（内部措置）が設置された。
44. 4. 1 生化学部門が設置された。
49. 6. 7 北海道大学結核研究所は北海道大学免疫科学研究所に改組された。
- 研究部門として細菌感染部門、血清学部門、化学部門、病理部門、生化学部門が設置された。
51. 5. 10 附属免疫動物実験施設が設置された。
55. 4. 1 細胞免疫部門（時限10年）が設置された。
- 平成 2. 3. 31 細胞免疫部門が廃止された。
2. 6. 8 免疫病態部門（時限10年）が設置された。

【医学部附属癌研究施設】

- 昭和37. 4. 1 医学部附属癌免疫病理研究施設が設置された。
- 研究部門として「病理部門」が設置された。
42. 4. 1 ウイルス部門が設置された。
44. 4. 1 医学部附属癌免疫病理研究施設を医学部附属癌研究施設に改称した。
46. 4. 1 生化学部門を設置した。
54. 4. 1 遺伝部門（時限7年）が設置された。
61. 3. 31 遺伝部門が廃止された。
61. 4. 1 分子遺伝部門（時限10年）が設置された。
- 平成 4. 4. 10 細胞制御部門（時限10年）が設置された。
8. 3. 31 分子遺伝部門が廃止された。
8. 5. 11 遺伝子制御部門（時限10年）、遺伝子治療開発部門（客員）（時限10年）が設置された。

【遺伝子病制御研究所】

- 平成12. 4. 1 免疫科学研究所と医学部附属癌研究施設が改組統合され、遺伝子病制御研究所が設置された。
16. 4. 1 寄附研究部門としてマトリックスメディスン研究部門が設置された。
18. 4. 1 寄附研究部門としてROYCE'健康バイオ研究部門が設置された。

- 20. 7. 1 附属動物実験施設と附属感染癌研究センターが設置された。
- 22. 4. 1 共同利用・共同研究拠点「細菌やウイルスの持続性感染により発生する感染癌の先端的研究拠点」として認定された。
共同利用・共同研究推進室と融合プログラム連携室が設置された。
- 23. 4. 1 寄附研究部門「プロバイオティクス・免疫ノロジー研究部門」が設置された。
- 24. 4. 1 癌関連遺伝子分野は、幹細胞生物学分野に改称された。
- 25. 9. 11 癌ウイルス分野は、RNA 生体機能分野に改称された。
- 25. 10. 31 ROYCE'健康バイオ研究部門が終了した。
- 26. 2. 1 フロンティア研究ユニット「動物機能医科学研究室」が設置された。
- 26. 3. 31 マトリックスメディスン研究部門が終了した。
- 26. 4. 1 フロンティア研究ユニット「血管生物学研究室」が設置された。
- 26. 5. 16 分子免疫分野は、分子神経免疫学分野に改称された。
- 26. 10. 1 免疫制御分野は、免疫機能学分野に改称された。
- 27. 9. 30 共同利用・共同研究拠点「細菌やウイルスの持続感染により発生する感染癌の先端的研究拠点」として認定が更新された。
- 29. 4. 1 附属感染癌研究センター内に「病態解析リエゾンラボ」が設置された。
- 29. 8. 1 分子神経免疫学分野の英語名称が改称された。
感染病態分野の英語名称が改称された。
- 30. 9. 1 疾患制御研究部門に「がん制御学分野」が設置された。
- 令和 2. 3. 31 寄附研究部門「プロバイオティクス・免疫ノロジー研究部門」が終了した。
- 2. 4. 1 病態研究部門「ゲノム医生物学分野」が設置された。
- 2. 5. 1 寄附研究部門「シンバイオティクス研究部門」が設置された。
- 2. 9. 30 病態研究部門「分子腫瘍分野」が廃止された。
- 2. 10. 1 病態研究部門「発生生理学分野」が設置された。
- 2. 10. 31 病因研究部門「RNA生体機能分野」が廃止された。
- 3. 3. 1 フロンティア研究ユニット「分子細胞生物研究室」が設置された。
- 3. 3. 31 融合プログラム連携室が廃止された。
- 3. 9. 30 病態研究部門「癌生物分野」が廃止された。
- 4. 1. 1 病因研究部門「肝炎ウイルス学分野」が設置された。
疾患制御研究部門「生命分子機構分野」が設置された。
- 4. 4. 1 病態研究部門「感染腫瘍学分野」が設置された。
- 5. 3. 31 疾患制御研究部門「免疫機能学分野」が廃止された。
- 6. 12. 31 疾患制御研究部門「分子間情報分野」が廃止された。
- 7. 3. 31 寄附研究部門「シンバイオティクス研究部門」が終了した。

【歴代所長等】

結核研究所長

初代	安田 守雄	昭和25. 4. 1	～昭和28. 3. 31
2代	高橋 義夫	昭和28. 4. 1	～昭和43. 3. 31
3代	柿本 七郎	昭和43. 4. 1	～昭和46. 3. 31
4代	高橋 義夫	昭和46. 4. 1	～昭和49. 3. 31

免疫科学研究所長

初代	大原 達	昭和49. 4. 1	～昭和54. 4. 1
2代	森川 和雄	昭和54. 4. 2	～昭和60. 3. 31
3代	山本 健一	昭和60. 4. 1	～昭和63. 3. 31
4代	東 市郎	昭和63. 4. 1	～平成 6. 3. 31
5代	柿沼 光明	平成 6. 4. 1	～平成 8. 3. 31
6代	小野江和則	平成 8. 4. 1	～平成12. 3. 31

医学部附属免疫病理研究施設長

初代	武田 勝男	昭和37. 4. 1	～昭和40. 3. 31
2代	安部 三史	昭和40. 4. 1	～昭和42. 12. 27
3代	小林 博	昭和42. 12. 28	～昭和44. 3. 31

医学部附属癌研究施設長

初代	小林 博	昭和44. 4. 1	～昭和48. 3. 31
2代	大里外誉郎	昭和48. 4. 1	～昭和50. 3. 31
3代	牧田 章	昭和50. 4. 1	～昭和52. 3. 31
4代	小林 博	昭和52. 4. 1	～昭和56. 3. 31
5代	大里外誉郎	昭和56. 4. 1	～昭和60. 3. 31
6代	牧田 章	昭和60. 4. 1	～平成 元. 3. 31
7代	大里外誉郎	平成 元. 4. 1	～平成 5. 3. 31
8代	葛巻 暹	平成 5. 4. 1	～平成 9. 3. 31
9代	斉藤 政樹	平成 9. 4. 1	～平成 9. 10. 31
10代	細川眞澄男	平成 9. 11. 1	～平成12. 3. 31

遺伝子病制御研究所長

初代 小野江和則 平成12. 4. 1～平成14. 3. 31
2代 高田 賢藏 平成14. 4. 1～平成18. 3. 31
3代 上出 利光 平成18. 4. 1～平成22. 3. 31
4代 田中 一馬 平成22. 4. 1～平成24. 3. 31
5代 高岡 晃教 平成24. 4. 1～平成28. 3. 31
6代 村上 正晃 平成28. 4. 1～令和 2. 3. 31
7代 田中 一馬 令和 2. 4. 1～令和 4. 3. 31
8代 村上 正晃 令和 4. 4. 1～令和 8. 3. 31
9代 茂木 文夫 令和 8. 4. 1～

附属免疫動物実験施設長

初代 森川 和雄 昭和51. 5. 10～昭和54. 3. 31
2代 有馬 純 昭和54. 4. 1～昭和56. 3. 31
3代 山本 健一 昭和56. 4. 1～昭和60. 3. 31
4代 東 市郎 昭和60. 4. 1～昭和63. 3. 31
5代 奥山 春枝 昭和63. 4. 1～平成 3. 2. 27
6代 小野江和則 平成 3. 2. 28～平成 8. 3. 31
7代 生田 和良 平成 8. 4. 1～平成10. 10. 31
8代 上出 利光 平成10. 11. 1～平成12. 3. 31

附属動物実験施設長

初代 上出 利光 平成12. 4. 1～平成16. 3. 31
2代 菊池九二三 平成16. 4. 1～平成18. 3. 31
3代 畠山 昌則 平成18. 4. 1～平成20. 6. 30
4代 志田 壽利 平成20. 7. 1～平成24. 3. 31
5代 森松 正美 平成24. 4. 1～平成25. 10. 31
6代 清野研一郎 平成25. 11. 1～平成29. 10. 31
7代 高岡 晃教 平成29. 11. 1～令和 4. 3. 31
8代 清野研一郎 令和 4. 4. 1～

ウイルスベクター開発センター長

初代 高田 賢藏 平成12. 4. 1～平成14. 3. 31
2代 葛巻 暹 平成14. 4. 1～平成18. 3. 31
3代 志田 壽利 平成18. 4. 1～平成20. 6. 30

附属感染癌研究センター長

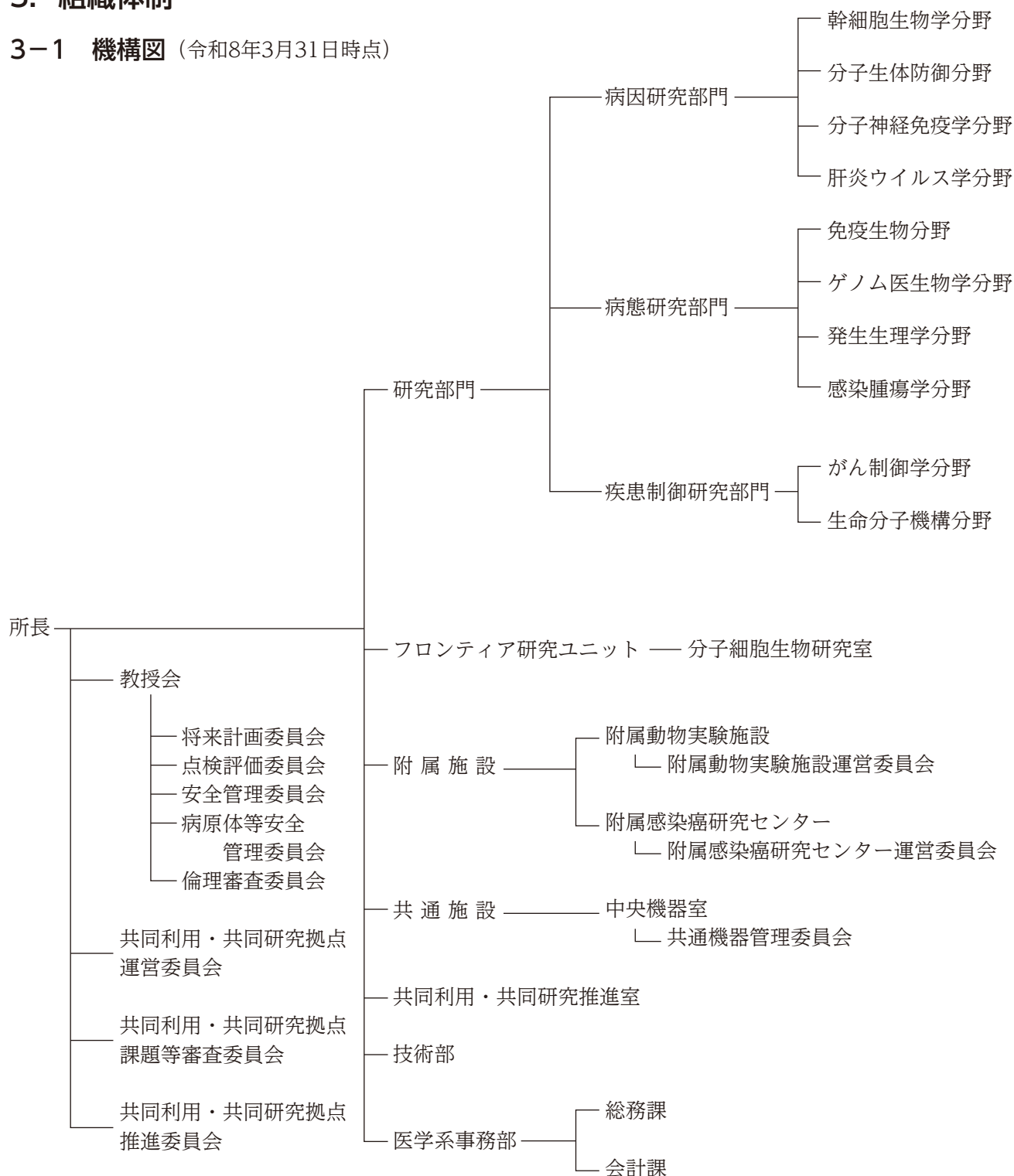
初代 畠山 昌則 平成20. 7. 1～平成21. 6. 30
2代 高岡 晃教 平成21. 7. 1～平成24. 3. 31
3代 田中 一馬 平成24. 4. 1～平成26. 3. 31
4代 近藤 亨 平成26. 4. 1～平成31. 3. 31
5代 廣瀬 哲郎 平成31. 4. 1～令和 2. 3. 31
6代 村上 正晃 令和 2. 4. 1～令和 4. 3. 31
7代 園下 将大 令和 4. 4. 1～

名誉教授（称号授与年月日）

医学博士 森川 和雄 昭和60. 4. 1
医学博士 山本 健一 昭和63. 4. 1
理学博士 塩川 洋之 昭和63. 4. 1
医学博士 奥山 春枝 平成 3. 3. 1
医学博士 小林 博 平成 3. 4. 1
医学博士 牧田 章 平成 6. 4. 1
医学博士 柿沼 光明 平成10. 4. 1
薬学博士 東 市郎 平成11. 4. 1
医学博士 細川眞澄男 平成14. 4. 1
医学博士 菊池九二三 平成18. 4. 1
医学博士 葛巻 暹 平成18. 4. 1
医学博士 小野江和則 平成21. 4. 1
医学博士 高田 賢藏 平成23. 4. 1
医学博士 守内 哲也 平成23. 4. 1
医学博士 上出 利光 平成25. 4. 1
理学博士 志田 壽利 平成25. 4. 1
医学博士 野口 昌幸 平成31. 4. 1
工学博士 田中 一馬 令和 6. 4. 1

3. 組織体制

3-1 機構図（令和8年3月31日時点）



3-2 職員（令和8年3月31日時点）

所長 村上 正晃
副所長 茂木 文夫

病因研究部門

幹細胞生物学分野

教授 近藤 亨
講師 孫 ユリ
助教 及川 尚人
博士研究員 DOU SHENSHEN
研究支援推進員 堀田 誠子

分子生体防御分野

教授 高岡 晃教
客員教授 今井 浩三
客員教授 志田 壽利
准教授 佐藤 精一
助教 鈴木 啓
技術専門職員 櫻井 希
客員研究員 郷 俊寛
客員研究員 齋 秀二
客員研究員 石川 浩三
事務補助員 竹内 茉耶

分子神経免疫学分野

教授 村上 正晃
客員教授 上出 利光
客員教授 平野 俊夫
客員教授 山下 健一郎
客員教授 笠原 正典
客員教授 野口 昌幸
客員教授 北村 秀光
客員教授 大平 充宣
客員教授 宮崎 忠昭
准教授 北條 慎太郎
准教授 橋本 茂
特任講師 篠原 雄太
特任講師 JIANG JING JING
特任講師 田中 宏樹
特任助教 村上 薫
特任助教 西 李依子
技術専門職員 中山 千恵美
博士研究員 安居 輝人

学術研究員 稲尾 翼
学術研究員 多留 桃子
非常勤研究員 田中 くみ子
客員研究員 長谷部 理絵
客員研究員 山崎 剛士
客員研究員 関根 崇泰
客員研究員 田中 勇希
客員研究員 小園 晴生
客員研究員 那波 宏之
客員研究員 久保田 晋平
客員研究員 松浦 悠人
客員研究員 田村 友和
招へい教員 小西 勝人
招へい教員 小園 裕子
事務補佐員 大澤 まり
技術補佐員 櫻井 直文
事務補助員 櫻井 奈々
技術補助員 嶋村 紗耶
技術補助員 本村 美奈子
派遣職員 石井 康太
派遣職員 小松 美穂

肝炎ウイルス学分野

教授 森石 恆司
准教授 田中 智久

病態研究部門

免疫生物分野

教授 清野 研一郎
助教 森 淳祐
助教 鎌谷 智紀
客員研究員 大塚 亮
客員研究員 羽馬 直希
客員研究員 梶原 ナビール
客員研究員 和田 はるか
技術補助員 伊藤 慎二郎
研究支援推進員 岡部 レイ

疾患制御研究部門

がん制御学分野

教授 園下 将大
客員教授 佐邊 壽孝

助教	山村 凌大	技術補助員	美馬 紀子
客員研究員	合田 圭介	技術補助員	細谷 直美
技術補助員	松田 かな子	技術補助員	高橋 亨子
技術補助員	山田 美佳		
技術補助員	釣部 恵理	附属感染癌研究センター	
技術補助員	早瀬 弘美	センター長（兼）	園下 将大
技術補助員	広永 友美	教授（兼）	村上 正晃
研究支援推進員	森 駿介	教授（兼）	森石 恆司
		特任教授	畠山 昌則
生命分子機構分野		准教授（兼）	吉松 組子
教授	野田 展生	准教授（兼）	紙谷 尚子
准教授	藤岡 優子	技術専門員（兼）	石川 晋
特任講師	辻 琢磨	技術専門職員（兼）	石垣 聡子
助教	能代 大輔	研究支援推進員（兼）	佐々木 仁美
特任助教	小笠原 裕太		
特任助教	武田 英吾	共同利用・共同研究推進室	
博士研究員	佐々木 諒平	室長（兼）	園下 将大
博士研究員	丸茂 このみ	教授（兼）	村上 正晃
JSPS特別研究員(PD)	西奈美 卓	准教授（兼）	吉松 組子
学術研究員	倉園 昔子	技術専門員（兼）	石川 晋
事務補助員	依田 佳衣奈	技術専門職員	石垣 聡子
事務補助員	山本 美佳	研究支援推進員	佐々木 仁美
技術補助員	CALDWELL		
	ELIJAH WILLIAM	ゲノム医生物学分野	
技術補助員	斉藤 彩花	教授	野間 健一
研究支援推進員	伊藤 絵里子	准教授	太田 信哉
		准教授	谷澤 英樹
フロンティア研究ユニット		事務補助員	上林 倫子
分子細胞生物研究室		技術補助員	福内 真貴子
准教授	岡崎 朋彦		
助教	森本 菜央	発生生理学分野	
学術研究員	齋藤 里歩	教授	茂木 文夫
技術補助員	加藤 紀子	講師	木村 健二
技術補助員	山本 文	講師	西村 有香子
技術補助員	丁 源	特任助教	山本 一徳
		技術専門職員	松野 亜美
附属動物実験施設		事務補佐員	森田 沙織
施設長（兼）	清野 研一郎		
准教授	吉松 組子	感染腫瘍学分野	
技術専門職員	大瀧 越騎	准教授	紙谷 尚子
嘱託職員	室田 宏之	技術補助員	水野 絵里
客員研究員	Lokupathirage Sithumini Madubashini Wimalasiri		

医学系事務部			会計担当	係長	室井 俊介
事務部長		眞野 茂樹		主任	市原 砂知
総務課長		木村 美佳		主任	越田 京介
会計課長		吉田 茂		事務職員	三上 綾乃
総務課課長補佐		佐藤 通		事務職員	齊藤 峻佑
総務課課長補佐		大沢 将		事務補佐員	田中 亜季子
会計課課長補佐		新見 雅之			
			外部資金担当	係長	小杉山 聖也
庶務担当	係長	塚田 倫子		主任	西村 美里
	主任	桑村 真美		事務職員	檜原 瑞英
	事務職員	高橋 佳太		事務職員	平田 彩優香
	事務職員	伊原 双葉		事務職員	スキアーヴォ アレッシオ
	事務補佐員	佐藤 希		事務補佐員	亀ヶ森 麻実
	事務補佐員	野並 理恵		事務補佐員	原田 沙奈子
	事務補佐員(広報室担当)	山本 里子		事務補助員	尾田 真美子
			営繕担当	係長	飯田 純二
人事担当	主任	山本 大輔		技術職員	佐藤 優花
	主任	澤井 冬美		事務補佐員	西澤 美香
	事務職員	江崎 公二		事務補助員	切金 翔一
	事務職員	高橋 諒			
	事務補佐員	内糸 珠樹			
	事務補佐員	薄木 慶子	研究支援担当	係長	小島 将人
	事務補佐員	大黒 優果		主任	関本 岳
	事務補佐員	幡谷 由里奈		事務職員	橋本 果奈
	事務補助員	森谷 知之			
			図書館図書担当	係長	栗田 とも子
医学科教務担当	主任	佐脇 康仁		一般職員	加藤 彰
	事務職員	荒井 菜々		一般職員	水野 奈緒
	事務補佐員	森島 綾香		一般職員	村木 麻衣子
	事務補佐員	里吉 詩織		事務補助員	山本 まり子
		酒匂 花菜			
医学院教務担当	係長	原田 奈緒子			
	主任	鍛代 玲			
	事務職員	中野 凜			
	事務職員	能登 友唯			
	事務補佐員	酒匂 花菜			
医理工学院教務担当	係長	西尾 慎一郎			
	事務職員	牧野 裕太			

4. 中期目標・中期計画

遺伝子病制御研究所では、第4期（令和4年度～令和9年度）において、下記中期目標・中期計画を策定し、第2期中期目標期間の開始と同時に認定を受けた共同利用・共同研究拠点として、研究の他に、社会貢献、グローバル化に関する目標を掲げている。

	中期目標	中期計画
第4期中期目標期間	I 教育研究の質の向上に関する事項 1. 社会との共創 世界トップクラスに比肩する研究大学を目指して、戦略的に国際的なプレゼンスを高める分野を定め、国内外の優秀な研究者や学生を獲得できる教育研究環境（特別な研究費、給与等）を整備する。併せて、データ基盤を含む最先端の教育研究設備や、産学官を越えた国際的なネットワーク・ハブ機能等の知的資産が集積する世界最高水準の拠点を構築する。	I 教育研究の質の向上に関する事項 1. 社会との共創 独自のコンセプトをもとにしたハイインパクト論文を発表し、大型外部資金を獲得して国内外にプレゼンスを発揮する。これらの取り組みから、更なる優秀な研究者の獲得、論文発表、外部資金獲得の好循環を達成し、成果は大学院教育を通じて本学に還元し、若手育成を推進する。以上より、世界最高水準の基礎医学・生命科学の研究拠点となることを目指す。
	I 教育研究の質の向上に関する事項 3. 研究 真理の探究、基本原理の解明や新たな発見を目指した基礎研究と個々の研究者の内在的動機に基づいて行われる学術研究の卓越性と多様性を強化する。併せて、時代の変化に依らず、継承・発展すべき学問分野に対して必要な資源を確保する。	I 教育研究の質の向上に関する事項 3. 研究 毎年度開催している部局横断シンポジウムにおいて、異分野融合研究が自発的に生じる場を提供し、有望な提案に対して研究費支援を行う。
	I 教育研究の質の向上に関する事項 4. その他社会との共創、教育、研究に関する重要事項 国内外の大学や研究所、産業界等との組織的な連携や個々の大学の枠を越えた共同利用・共同研究、教育関係共同利用等を推進することにより、自らが有する教育研究インフラの高度化や、単独の大学では有し得ない人的・物的資源の共有・融合による機能の強化・拡張を図る。	I 教育研究の質の向上に関する事項 4. その他社会との共創、教育、研究に関する重要事項 本研究所は、感染癌の共同利用・共同研究拠点として、感染癌に関する世界トップクラスの基礎医学・生命科学研究を行い、国際共著論文を含むハイインパクト論文を発表し、大型外部資金を獲得することで、世界水準の共同研究を推進する。
	II 業務運営の改善及び効率化に関する事項 大学の機能を最大限発揮するための基盤となる施設及び設備について、保有資産を最大限活用するとともに、全学的なマネジメントによる戦略的な整備・共用を進め、地域・社会・世界に一層貢献していくための機能強化を図る。	II 業務運営の改善及び効率化に関する事項 共同利用・共同研究拠点事業等で整備してきた最先端機器を、共同研究の実施を通じて本学の共用機器として提供し、共用機器の戦略的な高度化に貢献する。また、これらを用いた共同研究を国内外に広く推進して、本学を含む国内外の研究者、特に若手に世界トップレベルの研究環境を提供する。
	III 財務内容の改善に関する事項 公的資金のほか、寄附金や産業界からの資金等の受入れを進めるとともに、適切なリスク管理のもとでの効率的な資産運用や、保有資産の積極的な活用、研究成果の活用促進のための出資等を通じて、財源の多元化を進め、安定的な財務基盤の確立を目指す。併せて、目指す機能強化の方向性を見据え、その機能を最大限発揮するため、学内の資源配分の最適化を進める。	III 財務内容の改善に関する事項 本研究所の独自性の高い最先端の基礎医学・生命科学研究の成果から、多様なシーズを発掘し、ライセンスの取得へ繋げる。また、民間企業などとの共同研究を通して、より多くの共同研究費を獲得すると共に、研究成果の実用化を目指す。これらの結果、知財化が進み、ライセンス収入も増加する好循環を本研究所に形成する。

5. 研究体制

北海道大学遺伝子病制御研究所（以下、「本研究所」という。）は、「遺伝子変異に起因する疾患発症・病態メカニズムの解明とこれら疾患の予防、治療法の開発」を目的として、半世紀以上の歴史がある免疫科学研究所と医学部附属癌研究施設を統合して平成12年4月に設立された道内唯一の生命医科学研究所である。

本研究所は、平成22年度以降、全国共同利用・共同研究拠点「細菌やウイルスの持続性感染により発生する感染癌の先端的研究拠点」として認定を受け、ピロリ菌、EBウイルス、肝炎ウイルス、パピローマウイルス等の病原体感染に起因する腫瘍発生（感染癌）の分子メカニズムの解明を進め、新たな治療や予防に結びつく基礎研究の推進を目指している。そのために、関連学術コミュニティの研究者との共同利用・共同研究を推進する拠点を形成し、公的研究機関として研究基盤の整備・充実を図り、感染癌や癌の制圧を目指した周辺領域を含む基礎医学研究を効果的に推進することを目的としている。

「感染症・免疫」と「がん」の2研究領域を根幹とした3大部門の10研究分野、動物実験施設と感染癌研究センターの2附属施設、1フロンティア研究ユニットから構成され、感染癌発症に関連する4つの現象「①感染機構、②発癌機構、③免疫反応、④炎症」の研究を中心に、免疫疾患・癌・感染症・神経疾患を含めた私たちの健康を脅かす重要な病気・病態と生体内の恒常性維持機構を研究対象としている。これらの基礎医学、生命科学研究を通して、感染癌を含む各種疾患発症の全容の解明と治療法・予防法の開発、更に大学病院、医学研究院などと協力して臨床応用を指向した橋渡し研究も進めている。さらに、感染癌制圧のための新たな視点として生体膜制御、染色体構造と転写、細胞分裂、オートファジーなども加え、新規の教員採用も実施して感染癌とその関連研究分野において着実に研究実績を積み重ね、公的研究機関としての責務を果たしている。

研究部門・センター	研究分野
病因	幹細胞生物学（近藤）、分子生体防御（高岡）、分子神経免疫学（村上）、肝炎ウイルス学（森石）
病態	免疫生物（清野）、ゲノム医生物学（野間）、発生生理学（茂木）、感染腫瘍学（紙谷）
疾患制御	がん制御学（園下）、生命分子機構（野田）
フロンティア研究ユニット	分子細胞生物研究室（岡崎）
感染癌研究センター	感染癌（畠山）
動物実験施設	ウイルス学（吉松）

6. 将来構想

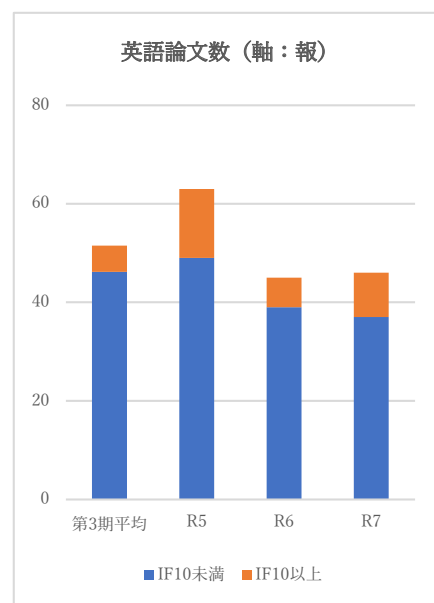
本研究所は、北海道内唯一の基礎医学と生命科学を指向する研究所として、遺伝子の変異に起因する多様な疾患の中でも、特に文部科学省全国共同利用・共同研究拠点事業の課題である感染癌と新興感染症を中心に、生体で生じる4つの現象である「感染」、「癌」、「免疫」、「炎症」に分けて研究するとともに、生体膜制御、染色体構造と転写、細胞分裂、オートファジーなども加えて国際的にも評価される研究を実施する。これらの研究成果は、(1) 世界的な医学研究成果としてトップジャーナルに発表、知財化し、(2) ムーンショット研究開発、学術変革研究、クレスト研究、さらに産学連携による企業との共同研究を含む国内外の大型研究費の獲得に繋げる。さらに、(3) 国際共同研究、国際シンポジウム、北大部局横断シンポジウムなどにより若手・女性研究者育成を実践するとともに、(4) 学内外の関連研究機関とネットワークを形成し、分野融合研究を創成する。また、(5) 幼稚園から企業までを念頭に一般公開・体験学習授業、出張授業・演劇、職場体験などの社会貢献を実施する。

これらの取り組みによって、第4期中期目標期間が開始した令和4年度以降も、本研究所はこれまで同様に基礎医学と生命科学分野において世界的なコンセプトを発表し、本学の機能強化に貢献する。特に2026年の北海道大学創基150年へ向けた「北海道大学近未来戦略150」の「世界からトップクラスの研究者が集まり最先端の国際連携研究が行われる環境を整備し、世界に誇るグローバルな頭脳循環拠点を構築する」に貢献する。

7. 研究の現状

本研究所の研究者は、基礎医学と生命科学分野において世界的なコンセプトを発表し、本学の機能強化に資することを目的として、自己免疫疾患、癌、感染症、神経疾患等の遺伝子病と感染癌研究、さらに関連研究分野の研究を行って成果をトップジャーナルに発表し、各学会にてプレゼンスを高めて、異分野融合・新分野を創出する大型の外部資金を獲得している。

国際共著論文を含む英語発表論文も高い水準を維持している。令和6年度には、合計47報の論文を発表し、うちインパクトファクターが5以上の雑誌に掲載されたものは12報、インパクトファクター 10以上の雑誌に掲載されたものは6報であった。また、令和7年度には、合計48報の論文を発表し、うちインパクトファクターが5以上の雑誌に掲載されたものは15報、インパクトファクター 10以上の雑誌に掲載されたものは9報であった。特に高いインパクトファクターを有する掲載誌の例として、Gastroenterology、Nucleic Acids Research、Neuro-Oncologyなどが挙げられる。



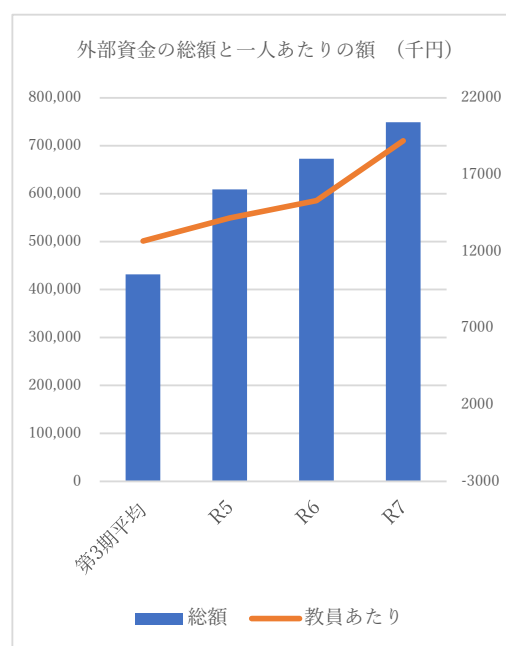
8. 研究力強化

① 教員のクロスアポイントメントなどによる研究力の強化：

本研究所では、令和元年度より教員のクロスアポイントメントによる拠点研究力の強化を実施しているが、令和4年度に、感染癌研究を強化するために肝炎ウイルスと肝臓の研究を専門とする山梨大学の森石教授と、ピロリ菌と発癌を専門とする微生物化学研究所の畠山部長をクロスアポイントメント教授として、さらに、ピロリ菌発癌の細胞内信号伝達を研究する女性研究者である紙谷講師を独立准教授として採用し、感染癌研究に新たな視点を加えた。これら3名の感染癌研究者の参画によって感染癌研究拠点事業は非常に安定した。

② 研究費のインセンティブ配分による研究力の強化：

大型研究費の獲得を促進するために、研究費のインセンティブ配分を実施している。これまでに、(i) 年間1億円以上の受託・共同・科研・寄附金等の外部資金を獲得した研究者に対し、個人が獲得した研究費の間接経費相当額の一部を配分する制度と、(ii) 大型研究費の間接経費などを利用して共通機器を購入する制度の2つの新たなインセンティブ制度を構築した。その後、外部資金獲得総額は7億円に迫り、教員一人当たりの平均も1,500万円を超えて、北大内の部局でも1位となっている。令和7年度もこれらを活用し、増加した研究所内の電気料金の支払いを補填するとともに、老朽化した動物実験施設の空調設備を更新した。



③ 大学機能強化概算事業予算獲得等による研究力の強化：

(i) 「フォトエキサイトニクス研究拠点事業」(本学機能強化概算要求事業として実施：令和元年度から令和5年度、令和6年度から3年間内在化)

令和元年度から令和5年度まで、北海道大学大学院理学研究院、北海道大学電子科学研究所、北海道大学病院などと共同で、計算化学・情報科学・顕微鏡技術を横串に、環境・エネルギー・診断・治療の4つの出口に繋がる感染癌を含む先端研究を展開することを目的とした本学の機能強化事業「フォトエキサイトニクス研究拠点事業」の取りまとめを実施している。これまでに多くの共同研究の成果を論文発表し、共同でAMEDムーンショット研究開発、JST/AMEDクレスト研究開発などを獲得した。本研究所では光シート顕微鏡や超解像共焦点顕微鏡を導入し、感染癌研究センター内に「北海道大学ニコイメージングセンター炎症解析拠点」を電子科学研究所と共同で配置することで、当該事業内の融合研究及び共同利用・共同研究拠点事業である感染癌研究への展開を進めている。

(ii) 「部局横断シンポジウムと炎症解析拠点による若手育成拠点事業」(本学機能強化概算要求事業として実施、令和8年度から3年間内在化)

令和2年から令和7年までの予定で、北海道大学部局横断シンポジウムと本研究所の感染癌・炎症研究を基盤に若手育成を実施することを目的に、「部局横断シンポジウムと炎症解析拠点による若手育成拠点事業」を本学機能強化概算要求事業として実施している。北海道大学部局横断シンポジウムは、北海道大学の生命科学・医学の研究力強化と若手研究者支援を目的として平成27年度から本研究所が主催してきた。当該概算要求事業を開始後、電子科学研究所を中心に材料・物質科学系の研究を実施する部局も参加し、生命科学・医学と材料・物質科学の融合を目指して、各部局の若手研究者が本シンポジウムを企画運営してきた。令和3年度以降は文系部局からも多数の研究者の参加があり、令和7年度には、38部局(約857人)が参加する本学の秋の一大イベントへと大きく成長した。特別講演には眠り研究の世界的権威である柳沢正史先生(筑波大学)を招待し、収録したビデオは北海道内の高校の授業に活用されている。

(iii) ユニークなアウトリーチ活動による将来的な研究力の維持

本研究所では、以下のように感染癌拠点活動の広報にも注力している。

- (1) 毎年1月に、北海道札幌北高校の学生を対象とした「職場訪問」を開催し、参加した高校生に向けて研究概要の説明、質疑応答を行い、研究室内の見学と実験体験会を実施している。令和6年度には33人を受け入れ、令和7年度には18人を受け入れた。
- (2) インターナショナル幼稚園を含む幼稚園に出張し、癌や微生物からからだを守る免疫システムをテーマとした演劇「からだをまもるんジャー」を、日本免疫学会や助成金団体の共催事業として実施している。令和7年度は合計6回実施し、596人の子どもたちの参加があった。
- (3) 全国の小学生を対象に「遺伝子病制御研究所こども研究所」を開催しており、2日間にわたり感染癌を含むサイエンス講義と実習を企画、実施している。毎回募集人数を大幅に上回る応募があり、複数のメディア(STV、HTB、読売新聞、北海道新聞等)に取り上げられるなど大きな反響があり、道外からの参加もあった。

9. 異分野融合、新分野領域の創出

(1) イノベーションの創出のための異分野融合・新分野形成に基づく大型研究費の獲得：

感染癌拠点活動の共同研究、研究集会開催事業を元に、令和5年度までに新学術領域研究、AMEDムーンショット研究、文科省学術変革領域研究、JST/AMEDクレスト研究開発などの異分野融合・新分野創出を推進する大型研究費の研究代表者6名を輩出してきた。研究期間は終了しているが、新学術領域研究としては、①ノンコーディングRNAネオタクソノミと②細胞競合：細胞社会を支える適者生存システムの2件がある。また、令和5年度時点では、③AMEDムーンショット研究「病気につながる血管周囲の微小炎症を標的とする量子技術・ニューロモジュレーション医療による未病時治療法の開発」の代表者（PM）や④学術変革領域研究（A）「生体秩序力学」の2件が採択され、さらにクレスト研究として、⑤細胞内現象の時空間ダイナミクスと⑥ストレスへの応答と疾病発症に至るメカニズムの2件が採択されている。

(2) IGMリエゾンラボ活動からの産学連携と新分野の創成：

平成28年度に感染癌研究の更なる発展と融合研究分野の創成を目的とし、IGMリエゾンラボを感染癌研究センター内に新設した。本ラボは、感染癌を構成する4つの現象である「感染」、「癌」、「免疫」、「炎症」及び「新技術」の開発をテーマとする5つのバーチャルなラボから成り、それぞれのラボの責任者を本研究所の教授が担当している。国内外の共同研究者を配置して共同研究を推進しており、本活動からAMEDムーンショット研究の採択や遺伝子病制御研究所—生理学研究所ジョイントシンポジウムの着想を得ている。加えて、発明、特許化及び企業との共同研究、研究成果の社会実装にも精力的に取り組んでおり、国内・国際特許出願、製薬会社との共同研究、北海道大学認定創業スタートアップ株式会社FlyWorksや株式会社LABバイオテックの創業・発展などに繋がる好循環が生まれている。

(3) 創薬標的データベースの作成と新薬創出のための産学連携：

本学医学研究院、北海道大学病院及び産学・地域協働推進機構と共同で、炎症誘導の基盤であるIL-6アンプの制御遺伝子を利用して創薬標的データベースの作成を開始した。当該データベースは2013年のCell ReportsでのshRNAレンチウイルスライブラリーを用いた成果に基づいており、約12年で30報以上の論文の発表に繋がった。それらの成果からの知財化を推進しており、すでに複数の特許を国際特許も含めて取得している。今後も本データベースを活用し、産学連携のための共同研究、特許申請から炎症が関連する免疫疾患、神経変性疾患、メタボリックシンドローム、精神疾患等に適用して一層のイノベーションの創出を目指す。

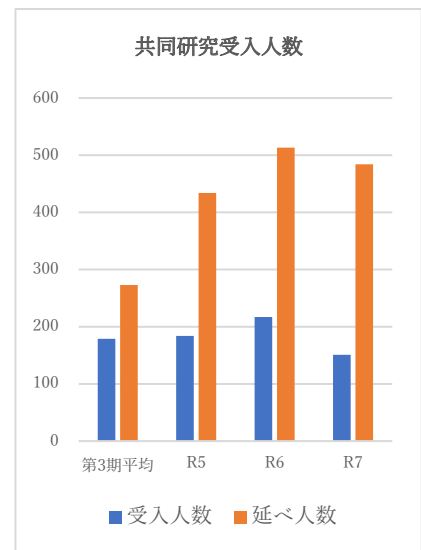
(4) 新型コロナウイルス感染症重症化機構であるサイトカインストーム誘導機構の解明と創薬化、新規治療法の開発：

感染癌研究センターが、札幌市内の大学機関で唯一の新型コロナウイルスのPCR検査の衛生検査所として登録され、北海道大学病院検査部や院内検査とも連携することで、新型コロナウイルス検査の体制が整った。これらを基盤として、令和7年度も衛生検査所としての検査体制を維持している。

10. 国立大学共同利用・共同研究拠点の状況

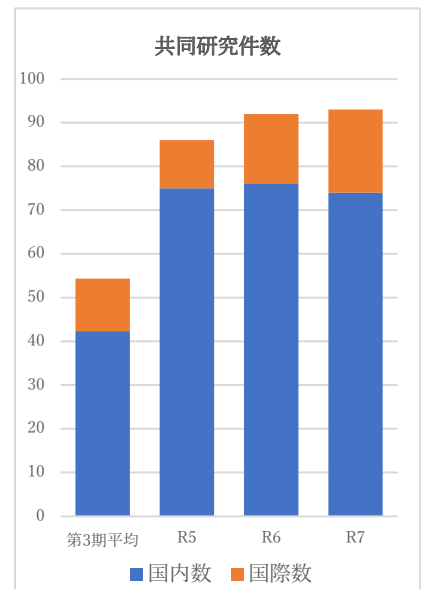
(i) 感染癌研究センターの運営体制強化：

本研究所の感染癌研究をより活性化させる目的で、感染癌研究センターを平成20年に設置したが、拠点事業の期末評価を経て、人員を増加し拠点研究運営体制を強化した。現在は、教授3名、特任教授1名、准教授2名、技術職員2名、研究支援推進員1名及び事務担当者3名の12名体制で運営にあたっている。これにより、感染癌研究を効率よく推進し、各研究室からのデータの集積、書類の提出も非常に効率的かつ正確に行える体制が確固たるものとなった。それに伴い拠点共同研究の受入人数は令和7年度151名（延べ484名）で、延べ人数は増加している。



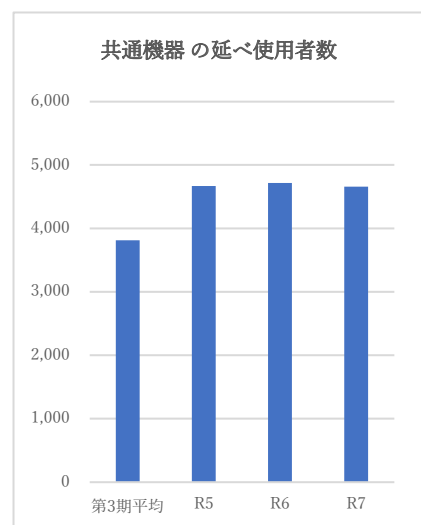
(ii) 2つのタイプの共同研究と研究集会支援の実施：

本研究所では、感染癌研究拠点事業として、毎年感染癌関連研究者との共同研究事業及び研究集会開催支援事業を、本研究所員を含む関連研究者に対し公募し、その実施をサポートしている。共同研究事業は、一般共同研究と萌芽的共同研究の2種類を公募し、実施している。共同研究は合計で、令和7年度に88件（うち国際共同研究16件）を共同利用・共同研究拠点課題等審査委員会において厳正に審査の上、採択し、実施した。これにより研究所の共通機器を使用する研究者数も増加している。本取組により、国内外の感染癌研究の動向を研究実施者から直接把握でき、臨床の現場に即した感染癌の情報も把握できる仕組みを構築した。また、大型研究費獲得に繋がる感染癌関連の共同研究実施のための研究集会開催支援事業（予算規模最大100万円）を、原則5件まで募集し実施した。具体的には、令和7年度は5件の研究集会を実施した。さらに、様々な講演会やセミナーなどを共催・後援し、研究集会の助成も実施している。



(iii) 参加する研究者への支援の状況、参加する研究者の利便性向上：

共同研究実施者には、通常10万円を限度に、本研究所での研究のための消耗品費のほか、共同研究打ち合わせのための来所旅費、動物運搬のための経費・印刷製本費・論文投稿料等を拠点運営経費から支援している。それ以外の感染癌関連の共同研究者へのサポートのための取組として以下の4点がある。



1. 共同研究者専用の研究の場としてP3動物実験室、P2研究室などを含む総面積277㎡の研究室の提供
2. 研究支援、事務支援を行う研究支援推進員の、感染癌研究センターと一体化した共同利用・共同研究推進室への配置
3. 共同利用機器としての最先端の研究機器の整備
4. 研究スペースのオープンラボとしての供与（551㎡・全6室）

これらは、主に感染癌研究拠点と研究所の経費のほか、本学執行部からの支援経費により実施されているが、不足分は部局配分事業経費などにて補填して運営している。一方、総長のリーダーシップにより、本学の中期目標の達成に向けた施策の推進に重要な事業について重点的な資金配分を行う「部局配分経費」や「機能強化経費」などを随時活用し、必要に応じて経費措置を行っている。共同利用・共同研究拠点に対して必要となる支援は、これらの全学的な諸制度を十分に活用した上で実施している。

現在、共同研究事業の申請書等の書類はすべて本研究所ホームページよりダウンロードできるが、参加する研究者の事務手続業務を軽減するため、海外からの長期滞在の共同研究者の本学インターナショナルハウスへの入居手続きやマンスリーマンションの契約手続き、来所する共同研究者に代わっての航空券・ホテルの手配を、共同利用・共同研究推進室において行うなどの支援を積極的に実施している。さらに、共同利用・共同研究拠点が支援する研究集会についても、会場の手配や要旨集の作成等の事前準備に加え、当日の運営も推進室が担当し、参加する研究者が議論に集中できる環境を整えている。加えて、海外の共同研究者とやり取りする書類の作成などを医学研究院の医学教育・国際交流推進センター国際連携部門の助言を受けて行う体制も整備済みである。

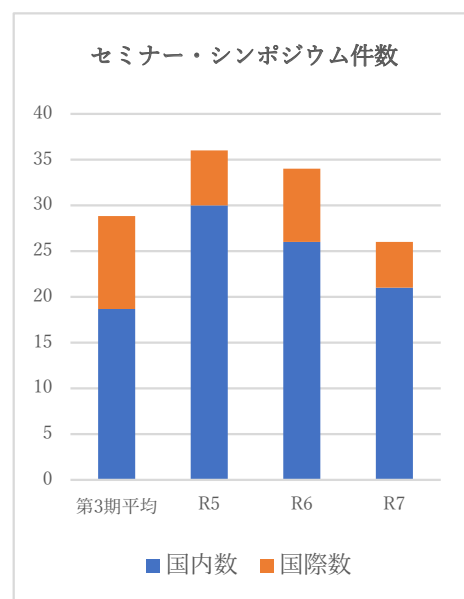
また、今後の研究所の展開を含め参考とする関連研究分野の研究者コミュニティの意見の反映方法は以下の3点がある。

① 関連研究者との共同研究による研究者コミュニティの意見の把握：

毎年公募している共同研究、研究集会開催支援事業の研究実施者から国内外の感染癌研究を含む科学の動向を直接把握する。特に、研究所プロジェクト研究としてHPV感染による発癌や新型コロナ関連研究について、本学医学研究院、北海道大学病院、北海道がんセンター、国立がん研究センターの研究者と緊密に連携を取りながら拠点共同研究として実施しており、感染癌や新型コロナの臨床の現場の情報を受け取る仕組みを構築した。

② 関連研究者との研究集会の公募と実施による研究者コミュニティの意見の把握：

大型研究費の獲得を目指し、研究集会開催支援事業を公募して令和7年度は研究集会5件（うち国際研究集会3件）を実施した。特に、本拠点の最も重要な事業である感染癌とその周辺領域の研究集会（感染・癌・免疫・炎症シンポジウム）では、関連する最先端領域の研究者が、その年の感染癌関連の研究テーマのもとに集い、研



究成果を発表し活発に討論している。令和7年度は、100名ほどの参加があり盛会であった。さらに、セミナー、シンポジウムなどの研究集会を主催・共催して、その実施をサポートしている。令和7年度は26件（うち国際5件）であった。これらの研究集会の実施により、本研究所では、感染癌研究を中心に研究者コミュニティの意見や学術研究の動向の効率的な把握や集約を実現している。この取り組みの活用の具体例として、本研究所の拠点プロジェクト研究であるHPV陽性子宮頸癌研究や新型コロナ関連研究の推進、IGMリエゾンラボへの参加機関数の増加が挙げられる。

③ 遺伝子病制御研究所リエゾンラボによる研究者コミュニティの意見の把握：

リエゾンラボを通じ、「感染癌とその周辺領域の融合研究」の研究者コミュニティの意見を把握し、産学連携を含めその実施を強力に推進している。IGMリエゾンラボは、感染癌研究の更なる発展と融合研究分野の創成を目的に設定しており、感染癌形成時に生体で生じる4つの現象である「感染」、「癌」、「免疫」、「炎症」及び「新技術」の開発をテーマとする5つのバーチャルなラボから成り立っている。それぞれのラボの責任者を本研究所教授が担当し、国内外の4～5名の共同研究者を配置して共同研究を推進するとともに、発明、特許化及び企業との共同研究を促進している。この事業の一環としてリエゾンラボシンポジウムを毎年開催し、感染癌研究の促進と新規の分野融合のための共同研究を実施している。令和7年度は、第4回の遺伝子病制御研究所—生理学研究所ジョイントシンポジウムをハイブリッド開催し、150名以上の参加があり盛会であった。これらのシンポジウムを通じ、感染癌研究拠点として感染癌とその周辺領域の研究者コミュニティの意見や学術動向の把握に努めている。特に、感染癌研究領域で問題となっている事象の把握や免疫学、神経科学、炎症学を含む関連の研究分野の最新技術の感染癌研究への導入が実現している。

これらの取組によって、感染癌とその周辺領域を含む最先端研究者との議論の機会を確保し、関連学術研究の動向を不断に把握している。

11. 若手研究者の育成

本研究所では、主に以下の5点の取組を通じて人材育成を推進している。

(i) 拠点シンポジウムとして令和4年度まで「感染・癌・免疫・炎症シンポジウム」、令和5年度からは「感染癌シンポジウム」を開催して感染癌人材育成：

令和4年度まで毎年3月に感染癌研究センターなど本拠点の主導により公開で開催していた「感染・癌・免疫・炎症シンポジウム」は、本拠点事業の最も重要なイベントの一つで、若手研究者を含め全国から最先端の研究を展開する関連研究者が100名ほど集って活発な議論が行われた。

(ii) 「北海道大学部局横断シンポジウム」による感染癌人材育成：

本研究所が毎年主催する、本学機能強化概算事業の一環である北海道大学部局横断シンポジウムも、人材育成事業として重要な役割を果たしている。主に感染癌治療、診断への応用可能性の検討を目指し、学内の感染癌を含む関連の生命科学・医学研究者や材料・物質科学研究者が集い、異分野融合研究の議論を深めている。運営自体も学内各部局の若手研究者が世話人となり実施し、若手研究者支援事業として毎年総額1,400万円ほどを、若手研究者が提案した分野融合研究に助成し（令和7年度：30件）、学内の若手研究者による部局横断的な融合研究を支援した。特別講演を令和6年度には名古屋大学の天野浩教授が実施し、高大連携として北海道内の高校生にも参加してもらうとともに、収録ビデオを北海道内の高校の生物の授業用教材として配信した。

(iii) 「拠点ランチミーティング」による感染癌人材育成：

感染癌研究を含む研究に関して、研究所内の各研究室間の相互理解と共同研究の推進、さらに若手研究者育成のため、若手研究者自らが企画、運営する「拠点ランチミーティング」を毎月1回実施してきた。各回とも若手研究者が発表し議論を深めるもので、令和7年度は17件の研究発表を行い、研究分野の垣根を越えた研究者交流に貢献している。若手育成と研究所内の情報交換の双方に役立っており、より高いレベルの感染癌研究の推進と新たな拠点研究の方向性の検討が実現している。

(iv) 「東市郎基金」による感染癌関連の海外学会参加費用助成による感染癌人材育成：

本研究所の若手研究者の研究力を高め、海外の感染癌研究者との交流や融合研究を促進することを目的として、若手研究者の海外学会派遣及び海外若手研究者の招へい事業を、本研究所の元所長である東市郎名誉教授からの寄附金を原資とした「東市郎基金」により行っている。1件あたり30万円まで旅費を含む費用を助成しており、令和7年度も3件を採択した。本基金による助成は、若手研究者の海外学会発表と人脈の拡大が主たる目的であるが、その海外学会で知り合った研究者の所属する研究室へ若手研究者が留学し、その後海外で研究者として独立するなどの成果も現れている。

(v) ベストプレゼンテーション賞、ベストポスター賞による感染癌人材育成：

拠点主催の研究集会、部局横断シンポジウム、毎年行われる研究所の交流集会での研究発表では、必ずベストプレゼンテーション賞やベストポスター賞を設定している。これにより若手研究者のモチベーションを上げ、主体的な議論を活発化させて拠点の発展に繋げる好循環を達成している。

これらの取り組みから達成された人材育成や流動化への貢献としては以下がある。人事面での頭脳循環では、教員のクロスアポイントメントによる拠点研究力の強化を実施してきた。これまでに感染癌研究の更なる強化のため、さらに感染癌研究の新たな視点の導入と国際化のために、国内外計3名の第一線の研究者をクロスアポイントメント教員として研究所に迎えた。海外からは、アメリカ・オレゴン大学に研究室を持つ染色体構造解析にて国際的に優れた業績を有する一流の研究者であり、感染癌研究にさらに新たな視点が加わった。さらに国内からも、山梨大学の肝炎ウイルス研究者と微生物化学研究所のピロリ菌研究者の合計3名を研究所に迎えた。

若手教員の人事に関する頭脳循環に関しては、本学が令和元年度に創設した、将来の研究リーダー足り得る若手人材育成のための事業である「アンビシャス若手人材育成システム」により、令和3年度に東京大学大学院薬学系研究科よりユニークな蛋白修飾の観点から感染症の研究を進める研究者をテニュアトラック准教授として採用したほか、東京大学大学院医学研究科のピロリ菌を研究する講師を独立准教授として採用するなど、新たな視点を感染癌研究に導入する様々な取組を積極的に実施している。

12. 国際化への対応

本研究所では、国際的な連携等を促進するための取組として、(i) 拠点共同研究、(ii) 研究集会開催サポート、(iii) 国際学術交流協定の締結を推進している。また、英語版の募集要項も用意してホームページ等で周知を行い、国内外で積極的に国際共同研究の募集を行っている。その結果、以下のように順調に国際連携が進んでいる。

- (i) 拠点事業として公募の上実施する拠点共同研究について、本研究所では、令和7年度に88件（うち国際共同研究16件）を実施した。
- (ii) 研究集会開催サポートにおいては、感染癌を含めた大型研究費獲得のための研究集会の開催について公募し、拠点活動として採択した研究集会について、実施にあたり運営費、参加時の旅行手続き、運営の実務を含めサポートしている。令和7年度は研究集会5件（うち国際3件）を実施した。このように拠点活動としての共同研究数、研究集会数は、安定して推移している。特に、毎年、本共同利用・共同研究拠点の最も重要な事業である感染癌とその周辺領域の研究集会として「感染・癌・免疫・炎症シンポジウム」を開催しており、国内外の関連する最先端領域の100名を超す研究者が、その年の集会テーマのもとに集い活発に討論している。また、本研究所に所属していない教員が主催する感染癌に関連する研究集会も多数共催し、実施をサポートしている。
- (iii) 国際学術交流協定は、感染癌とその周辺領域の研究を牽引する海外の研究機関と本研究所との間で、情報交換や共同研究、人材交流等を促進する取り決めを結ぶもので、近年本拠点が相手機関の決定と締結に注力している取り組みである。令和2年末の時点では7件の締結であったが、令和7年度には11件を締結しており、各国を代表する国際的学術機関と研究交流を行っている。

【柔軟な人事制度による国際化の推進】

国外の感染癌関連機関の研究者を、クロスアポイントメント制度にて本研究所にも所属させた上で研究を実施するなど、柔軟な人事制度を活用し、本拠点の国際化を推進している。具体的には、アメリカ・オレゴン大学の研究者にクロスアポイントメント制度を適用し、本研究所の教授として雇用している。

【国際的な対応を専門とする組織や職員の配置】

共同利用・共同研究推進室と感染癌研究センターを一体的に運用し、国際的な対応も含めてサポートする体制を強化した。これにより、付随するIGMリエゾンラボによる国際共同研究を含め、上記(i)～(iii)に示すような国際的な連携を促進するための様々な取組の推進が可能となっている。

13. 共同利用・共同研究拠点

1. 一般共同研究 実施課題

No	所属	氏名	研究課題名
1	公益財団法人微生物化学研究会	丸山 達朗	マイトファジーの分子機構の解明
2	筑波大学	戸田 浩史	新規抗菌ペプチドNemuriの構造解析
3	徳島大学	工藤 保誠	<i>Fusobacterium nucleatum</i> による口腔癌細胞の性状転換機構の解明とその予防法の開発
4	愛知県がんセンター研究所	青木 正博	大腸がんの悪性化進展に伴う炎症・免疫細胞の動態変化に関する研究
5	奈良先端科学技術大学院大学	笹井 紀明	Prominin-1が関与する神経幹細胞分化と、それに対するミクログリアの影響
6	北海道大学	谷口 浩二	感染関連消化器がんの炎症記憶に関する研究
7	東京大学	北村 俊雄	クローン性造血と種々の疾患の関係性の解析：特に免疫異常に注目して
8	九州大学	田村 友和	新型コロナウイルスの持続感染メカニズムの解明Ⅱ
9	福井大学学術研究院	木戸屋 浩康	がん進展に働く血管ECMを標的とした新規治療法の検証
10	金沢大学	大島 正伸	転移性消化器がんを標的とした薬剤探索研究
11	自然科学研究機構 生理学研究所	長谷部 理絵	ゲートウェイ反射神経回路の解析とニューロモデュレーションによる炎症病態の制御
12	九州大学	福原 崇介	B型肝炎ウイルスの増殖に関連する宿主因子の解明
13	花王株式会社	高橋 典敬	歯周病に関わる免疫応答の解析
14	東京大学 定量生命科学研究所	根岸 英雄	I型IFN 応答を制御する薬剤の開発およびその機構解明
15	愛媛大学大学院医学系研究科	山下 大介	高齢嚙芽腫におけるaging-specific microRNAの機能解析
16	Massachusetts General Hospital	河合 達郎	iPS細胞移植による免疫寛容機構の解析
17	近畿大学	今野 大治郎	新規グリオーマ幹細胞表面マーカー分子の探索
18	東北大学大学院	岸本 拓磨	細胞極性における脂質ドメイン機能を目指した個体レベルでの解析ツールの開発
19	金沢大学	石橋 公二郎	転移性脳腫瘍を制御する自然免疫シグナルの役割
20	富山大学附属病院	仁井見 英樹	敗血症起炎菌の菌種および菌数と自然免疫応答の解析
21	東洋大学	北村 秀光	感染および腫瘍微小環境に起因するIL-6を基軸としたサイトカインストームの制御と癌治療への応用
22	日本医科大学	早川 清雄	脂質が関与するウイルス増殖制御機構の解明
23	東京大学	大澤 毅	感染がんの発がんに寄与する代謝機構の解明
24	神戸大学 京都府立医科大学	福本 毅	色素細胞の老化制御機構に関与するゲノム構造の解明
25	旭川医科大学	松本 成史	マイクロインジェクション法を用いたゲノム編集マウス・ラット作製技術の確立と、腎泌尿器・生殖器組織特異的ノックアウトモデルの作出
26	旭川医科大学	原 英樹	感染症における異物認識システムの活性化機構と病態および癌化への影響
27	東北大学	春田 奈美	非対称分裂制御機構の進化細胞生物学的解析
28	国立遺伝学研究所	木村 暁	細胞極性に依存した細胞骨格による力発生と細胞動態の解析
29	理化学研究所	柴田 達夫	癌細胞の極性を生み出す低分子量Rho GTPaseの機能解析
30	名古屋大学	久保田 晋平	神経-免疫連環制御手法の探索に向けた画像解析手法の開発
31	横浜市立大学	小沼 剛	EBV陽性がん治療薬の創出に向けたBRD4 ET ドメイン阻害剤の開発
32	京都大学	廣田 圭司	皮膚17型免疫応答を惹起する自然免疫シグナル経路の解明
33	Medical University of Vienna	Shinya Sakaguchi	Role of histone deacetylases for anti-tumor immune responses
34	旭川医科大学	大栗 敬幸	細胞内免疫センサーの協調的活性化機構の解明
35	University of Oslo	Jason Matthews	Targeting Mono-ADP-ribosyltransferases in Breast Cancer to Enhance Antitumor Immunity
36	University of Abuja, Nigeria	Salamat S. Machunga-Mambula	Examining probiotics from Nigerian foods for their proinflammatory activity and anti-gastric and anti-colon cancer properties.

No	所属	氏名	研究課題名
37	慶應義塾大学	大西 伸幸	マウス神経幹細胞ならびに膵管上皮細胞の恒常性維持および発がんにおけるビタミンの役割
38	山口大学	朝霧 成孝	老化ならびに糖化関連炎症による骨代謝変調メカニズムの解明と骨破壊制御法の開発
39	順天堂大学	松本 征仁	内分泌疾患の発症と自然免疫との相関
40	和歌山県立医科大学	那波 宏之	SARS-CoV-2感染モデルを用いた、疾患重症化と後遺症におけるEGF受容体シグナル伝達の役割
41	北海道大学大学院医学研究院	タ キンキン	経耳的迷走神経刺激が脳へ及ぼす抗炎症作用の神経基盤の解明
42	和歌山県立医科大学	保富 宗城	上咽頭擦過療法の作用機序解明
43	和歌山県立医科大学	雑賀 司珠也	片側三叉神経障害時のワラー変性に伴う角膜局所での炎症と対側角膜での炎症惹起の機序の解明
44	沖縄科学技術大学院大学	真野 智之	神経-免疫連環制御手法の探索に向けた画像解析手法の開発
45	東京科学大学	島村 徹平	深層学習技術を用いた神経-免疫連環機構の探索
46	東京大学	高柳 広	病原性線維芽細胞サブセットの分化メカニズム
47	理化学研究所	黒崎 知博	新型コロナウイルス感染症におけるB細胞応答機構の解析
48	京都大学	藤田 恭之	老化細胞の競合と炎症誘導の関連の解析
49	Indian Institute of Science Education and Research (IISER), Bhopal, Madhya Pradesh, India	Himanshu Kumar	Identification and characterization of novel coding and noncoding genes regulating the innate immunity during virus infection and cancer. (The Tenth Phase)
50	大阪大学	廣瀬 哲郎	炎症誘導に関連するlncRNAの機能解析
51	東京有明医療大学	松浦 悠人	鍼による神経回路特異的なニューロモジュレーション導入と病氣治療の分子メカニズム解析
52	大阪大学	審良 静男	IL-6アンブ関連遺伝子欠損マウスを用いた慢性炎症病態の解析
53	近畿大学	竹内 雄一	マウスの炎症反応を制御する神経介入法の開発
54	北海道内科リウマチ科病院	中川 育磨	リウマチ性多発性筋症の診断のためのバイオマーカーの探索
55	岩手医科大学医歯薬総合研究所所長	仲 哲治	IL-6アンブの関わる炎症性疾患発症機序の解明
56	新潟大学	田井中 一貴	全身透明化技術を用いた神経活性化によるIL-6アンブを介する炎症応答機構の解明
57	量子科学技術研究開発機構	田中 勇希	免疫学的手法-量子技術の異分野融合による新規高感度ELISA法の確立
58	大阪大学	谷口 正輝	AIナノポアを用いたウイルス・炎症関連因子の高感度検出法の開発
59	岐阜大学	安部 力	前庭系刺激によるゲートウェイ反射およびIL-6アンブの制御による新規抗炎症機構の解析
60	筑波大学	高橋 智	MafB/c-MafとIL-6 アンブの相互作用による非免疫細胞を介した炎症性疾患の分子メカニズム解析
61	東北大学	山本 雅之	抗酸化ストレス応答と炎症増幅機構の相互作用解析
62	金沢医科大学	加藤 友久	iPS細胞技術を用いたSARS-CoV-2による神経病態のモデル化
63	筑波大学	村谷 匡史	リキッドバイオブシー技術を活用した宇宙環境特異的炎症性分子プロファイリングによる新規炎症治療法の基盤構築
64	東京慈恵会医科大学	大石 公彦	小児難治性悪性軟部肉腫に対する新規治療薬の探索
65	名古屋市立大学医学部附属東部医療センター	大山 覚照	オレキシシンシステムによる神経炎症の制御機序の解明
66	Ludwig-Maximilians-University	Alexander Choukér	The Effects of Space Environment on Inflammatory Responses and Their Potential Ground Applications

2. 萌芽的共同研究 実施課題

No	所属	氏名	研究課題名
1	Charles University	Andrea Stofkova	Roles of Gateway reflexes and IL-6 amplifier on infectious tumors, COVID-19, autoimmune diseases
2	University of Oxford	半田 悠	炎症性疾患誘導の分子機構解析
3	The University of Chicago	Michael A. Glotzer	Mechanisms of cell-cell/cell-ECM communication in durotaxis
4	University of Warwick	Masanori Mishima	Mechanisms of cell-cell/cell-ECM communication in durotaxis
5	新潟大学	田井中 一貴	組織透明化技術を用いた微小炎症機構の解明
6	東北大学大学院	田口 友彦	癌化の極性形成過程におけるリン脂質の機能解明を目指した脂質可視化プローブの有用性の検討
7	横浜市立大学	谷本 博一	がん細胞移動における力学的刺激感知応答メカニズムの解明
8	Johns Hopkins University	Yun Chen	Mechanisms of cell-cell/cell-ECM communication in durotaxis
9	東京大学	榎本 和生	特異的神経回路による痛みを含む病態誘導との関係の解明
10	近畿大学	竹内 雄一	ストレス依存性炎症誘導のてんかんモデルでの検討
11	東京理科大学	小園 晴生	組織特異的自己反応性 T 細胞の検出系の開発
12	東京工業大学	大河内 美奈	ハイスループットペプチド合成技術を用いた活性化自己反応性 T 細胞検出法の開発
13	東京大学	PETERSON Jorgen Walker	ショウジョウバエを用いた個体表現型スクリーニングによる膵がん新規治療候補の網羅的探索
14	東京大学	藤尾 圭志	免疫疾患の血管炎症の遺伝的リスクと関連する自己反応性 T 細胞サブセットマーカーの開発
15	九州大学	磯部 紀子	中枢神経系自己免疫疾患での血管周囲炎症における遺伝的要因と疾患表現型の関連性の解明
16	東京工業大学	安井 隆雄	微小炎症周囲の組織特異的炎症反応性細胞群から分泌される因子群を検出する量子 AI デバイス技術の開発
17	Charles University	Andrea Stofkova	Study of the mechanism of the light gateway reflex
18	京都大学	茶本 健司	加齢やがん治療に伴う自己免疫疾患における微小炎症誘導機構の解明
19	The University of North Carolina at Chapel Hill	Bob Goldstein	Dissecting the mechanisms of multi-cellular polarity in C. elegans early embryo
20	Max Planck Institute	Stephan Grill	Dissecting the mechanisms of multi-cellular polarity in C. elegans early embryo
21	McGill University	Abigail Gerhold	Dissecting the mechanisms of multi-cellular polarity in C. elegans early embryo
22	Wayne State University	Joshua N. Bembenek	Dissecting the mechanisms of multi-cellular polarity in C. elegans early embryo

3. 共同研究集会

No	開催日	開催手法	タイトル
1	令和7年10月7日	WEB・対面	第4回北海道大学遺伝子病制御研究所 生理学研究所ジョイントシンポジウム (リエゾンラボ炎症シンポジウム)
2	令和7年5月18日～ 令和7年5月23日（6日間）	対面	重力の生理学的理解および病理学的理解に関する研究会
3	令和7年10月24日	WEB・対面	「感染癌研究の最前線」―遺伝子病制御研究所拠点シンポジウム―
4	令和8年2月27日	WEB・対面	「生体防御システム研究のネットワーク」―若手研究者支援プログラム―
5	令和7年7月14日	WEB・対面	日本生化学会北海道支部例会

4. 委員会

a. 共同利用・共同研究拠点運営委員会、課題等審査委員会（◎：委員長）

（令和8年3月31日）

氏名	運営	課題	所属
村上 正晃	○	◎	北海道大学遺伝子病制御研究所
茂木 文夫	◎	○	北海道大学遺伝子病制御研究所
高岡 晃教	○	○	北海道大学遺伝子病制御研究所
園下 将大	○	○	北海道大学遺伝子病制御研究所
野田 展生	○	○	北海道大学遺伝子病制御研究所
紙谷 尚子	○	○	北海道大学遺伝子病制御研究所
高柳 広	○	○	東京大学大学院医学系研究科
曾我 朋義	○	○	慶応義塾大学先端生命学研究所
大島 正伸	○	○	金沢大学がん進展制御研究所
藤田 泰之	○	○	京都大学大学院医学研究科
松浦 義治	○	○	大阪大学感染症総合教育研究拠点
廣瀬 哲郎	○	○	大阪大学大学院生命機能研究科
川口 寧	○	○	東京大学大学院医科学研究所

b. 共同利用・共同研究拠点推進委員会（◎：委員長）

（令和8年3月31日）

氏名	運営	所属
茂木 文夫	◎	北海道大学遺伝子病制御研究所
園下 将大		北海道大学遺伝子病制御研究所
清野 研一郎		北海道大学遺伝子病制御研究所
眞野 茂樹		北海道大学医学系事務部
近藤 亨		北海道大学遺伝子病制御研究所
高岡 晃教		北海道大学遺伝子病制御研究所
野田 展生		北海道大学遺伝子病制御研究所

14. 予算規模等

令和7年度

名目	金額（単位：千円）
1. 一般運営財源	525,814
2. 科学研究費補助金等	230,650
3. 補助金財源	15,300
4. 寄附金財源	252,411
R6年度からの繰越	182,188
R7年度受入	70,223
5. 受託事業等財源	532,475
受託研究	478,916
共同研究	53,559
6. 間接経費等	224,401
科学研究費補助金（文部科学省）分	69,195
受託研究	140,406
共同研究	14,157
寄附金財源	643
総 計	1,781,051

a. 文部科学省及び日本学術振興会科学研究費助成事業

(単位：千円)

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成 31年度	令和 2年度	令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度
職名	氏名										
【RNA生体機能分野】											
教授	廣瀬 哲郎 (R2.4.1転出)	新学術領域研究 (研究領域提案型)	ノンコーディングRNA ネオタクソノミ	直	3,000	-					
				間	900	-					
		基盤研究 (B)	非コードRNAによる細胞内構造構築機序の解明	直	4,200	-					
				間	1,260	-					
		挑戦的研究 (萌芽) (基金)	RNAの「もつれ」による細胞内相分離の誘発機構の解明	直	2,500	-					
				間	750	-					
講師	山崎 智弘 (R2.4.1転出)	新学術領域研究 (研究領域提案型)	相分離RNPナノ構造体の構築・設計原理の解明	直	1,300	-					
				間	390	-					
		基盤研究 (C) (基金)	核内RNP相分離構造体によるゲノム制御	直	3,200	-					
				間	960	-					
助教	二宮 賢介 (R2.9.1転出)	基盤研究 (C) (基金)	核内ストレス体の構成変動に着目したストレス応答機構の解明	直	1,700	900					
				間	510	270					
【幹細胞生物学分野】											
教授	近藤 亨	基盤研究 (B)	miR依存ゲノム編集システムをコードした脳腫瘍治療用組換えウイルスの創	直	-	3,700	3,400	3,400			
				間	-	1,110	1,020	1,020			
		基盤研究 (B) 分担金	パターン形成・増殖・分化タイミングの相互作用による中枢神経細胞の位置的・量的制御	直	-	-	200	200			
				間	-	-	60	60			
		挑戦的研究 (萌芽)	神経膠芽腫治療と脳組織再建の同時処理による腫瘍丸ごと組織正常化ストラテジーの確立	直	-	-	1,900	1,900			
				間	-	-	570	570			
		基盤研究 (B)	神経膠芽腫丸ごと正常組織化法の確立	直	-	-	-	-	-	3,400	3,700
				間	-	-	-	-	-	1,020	1,110
		挑戦的研究 (萌芽)	マイコプラズマ感染膠芽腫幹細胞の診断・治療法開発を目的とした基盤研究	直	-	-	-	-	-	-	2,500
				間	-	-	-	-	-	-	750
		基盤研究 (B) 分担金	クロマチン制御因子がもたらす脳サイズ調節遺伝子ネットワークの解明	直	-	-	-	-	-	-	200
				間	-	-	-	-	-	-	60

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成	令和	令和	令和	令和	令和	令和
職名	氏名				31年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度
講師	孫　　ユリ (R2.9.1採用)	基盤研究（C） （基金）	網膜光受容体メラノプシンの遺伝子破壊が代謝異常を招く分子メカニズム	直	-	1,100					
			間	-	330						
		基盤研究（C） （基金）	褐色脂肪特異的に発現する細胞表面分子Eva1の機能解析	直	-	-	1,200	1,000	1,000		
			間	-	-	360	300	300			
		基盤研究（C） （基金）	肥満による代謝異常発症の新たな分子メカニズムの解明	直	-	-	-	-	-	1,300	1,100
			間	-	-	-	-	-	-	390	330
助教	及川　　尚人	基盤研究（C） （基金）	アルツハイマー病プレセニリン機能障害のヒト神経コレステロール代謝への影響	直	-	-	-	1,000	1,400	800	
			間	-	-	-	300	420	240		
		基盤研究（C） （基金）	老年期神経変性における細胞老化関連因子の役割	直	-	-	-	-	-	-	1,400
			間	-	-	-	-	-	-	-	420
助教	大津　直樹 (R3.4.1転出)	基盤研究（C） （基金）	ゲノム編集を用いたEva1陽性グリオーマ幹細胞の増殖抑制ペクターの開発	直	1,400	900					
			間	420	270						
【分子生体防御分野】											
教授	高岡　　晃教	挑戦的研究（開拓）	自然免疫シグナルの新経路を介したがん細胞選択的な細胞死誘導の分子機構の解明	直	5,000	-					
			間	1,500	-						
		基盤研究（A）	Intrinsic immunityに着目した新しい抗ウイルス防御機構の探索	直	-	-	-	12,500	5,000	5,400	4,700
			間	-	-	-	3,750	1,500	1,620	1,410	
		挑戦的研究（萌芽）	lncRNAからエンコードされる新しい抗ウイルスサイトカインの同定と性状解析	直	-	-	-	-	-	2,200	1,600
			間	-	-	-	-	-	-	660	480
准教授	佐藤　　精一	基盤研究（C） （基金）	新規STING結合タンパク質による抗腫瘍免疫システムの獲得メカニズムの解明	直	1,000	700					
			間	300	210						
		基盤研究（C） （基金）	パターン認識受容体STINGによる抗原提示プロセスにおける内因性制御機構の解明	直	-	-	-	-	-	1,400	1,000
			間	-	-	-	-	-	-	420	300
助教	山田　大翔 (R5.4.1転出)	研究活動 スタート支援	ダイオキシン類曝露による自然免疫応答抑制機構の解明	直	-	-					
			間	-	-						
		若手研究B （基金）	ヒトサイトメガロウイルス感染により活性化される新規自然免疫応答活性化機構の解析	直	-	-					
			間	-	-						
		若手研究 （基金）	ヒトサイトメガロウイルス感染に対する新規自然免疫シグナル調節機構の解析	直	1,600	1,600					
			間	480	480						
		基盤研究（C） （基金）	SARS-CoV-2に対する自然免疫機構と重症化因子の影響に関する分子機構の解明	直			1,100	1,100	1,000		
			間			330	330	300			

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成 31年度	令和 2年度	令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度
職名	氏名										
客員研究員	石川 浩三	基盤研究（C） （基金）	RIG-I作 動 性 核 酸 (3pRNA) の白血病治 療応用に向けた基礎研 究	直	-	-	-	1,000	1,100	1,200	
				間	-	-	-	300	330	360	
客員研究員	齋 秀二	基盤研究（C） （基金）	小児急性リンパ性白血 病におけるステロイド ホルモン抵抗性の新た な発症機序の解明	直	-	-	-	800	1,200	1,200	
				間	-	-	-	240	360	360	
【分子神経免疫学分野】											
教授	村上 正晃 (H26.5.16採用)	挑戦的研究（萌芽）	ストレス免疫学の創生	直	2,700	2,300					
				間	810	690					
		挑戦的研究（萌芽）	精神心理状態の変容に よる病態修飾の分子機 序の解明	直	-	-	2,500	2,500			
				間	-	-	750	750			
		基盤研究（C） 分担金	知覚神経を介した眼特 異的ゲートウェイ反射 の解明と神経伝達物質 による炎症再燃の抑制	直	-	-	50	50	50		
				間	-	-	15	15	15		
		基盤研究A	ストレスゲートウェイ 反射により「病は気か ら」の分子機構を解き 明か	直	-	14,900	6,700	6,700	6,700		
				間	-	4,470	2,010	2,010	2,010		
		基盤研究（S） 分担金	光濃縮プロテオミクス による医工計測の革新	直	-	-	-	-	-	-	4,000
				間	-	-	-	-	-	-	1,200
准教授	北條 慎太郎 (R3.4.1採用)	基盤研究（C） （基金）	自己免疫疾患の再発に 必須の中枢神経系モノ サイトの長期生存能獲 得分子機構の解明	直	-	-	1,300	1,000	1,000		
				間	-	-	390	300	300		
		基盤研究（C） （基金）	ストレスゲートウェイ 反射による感染症病態 の重症化機構の解明	直	-	-	-	-	-	1,400	1,400
				間	-	-	-	-	-	420	420
准教授	橋本 茂	基盤研究（C） （基金）	RNA結 合 蛋 白 質 Arid5aによる間葉形質 及び免疫回避作動の連 動性・多様性の研究	直	-	-	-	1,200	1,000	1,100	
				間	-	-	-	360	300	330	
講師	上村 大輔 (H26.5.16採用) (R2.3.31転出)	基盤研究（C） （基金）	ゲートウェイ反射の生 理的役割の解明	直	1,300	-					
				間	390	-					
助教	田中 勇希 (H28.4.1採用) (R4.4.1転出)	若手研究 （基金）	新規ストレス誘導性細胞 の機能解析とストレ スバイオマーカーの確 立	直	600	600	1300	600			
				間	180	180	390	180			

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成 31年度	令和 2年度	令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度
職名	氏名										
特任講師	篠原 雄太 (R3.10.1採用)	若手研究	概日リズムの多重リン酸化を校正する酵素機能解析	直	-	-	1,600				
				間	-	-	480				
		挑戦的研究(開拓)分担金	概日時計クォーツとして機能するタンパク質振動子	直	-	-	-	-	500		
				間	-	-	-	-	150		
		学術変革領域研究(A)分担金	時間タンパク質学領域の総括	直	-	-	-	-	-	100	200
				間	-	-	-	-	-	30	60
		学術変革領域研究(A)分担金	時間タンパク質学：概日時計の24時間をカウントする翻訳後修飾コード	直	-	-	-	-	-	2,000	2,000
				間	-	-	-	-	-	600	600
特任講師	久保田 晋平 (R3.5.1採用) (R7.2.1転出)	若手研究	がんの三次元病理解析基盤の確立	直	-	-	1,600				
				間	-	-	480				
		若手研究	微小炎症ネットワークの解明に資する全身全細胞解析技術の開発	直	-	-	-	1,300	1,200	1,000	
				間	-	-	-	390	360	300	
客員研究員	小園 晴生 (R6.4.1採用)	基盤研究(C)(基金)	Class II MHC分子のユビキチン化で誘導される制御性T細胞の解析	直	-	-	-	-	-	1,100	1,100
				間	-	-	-	-	-	330	330
特任助教	西 李依子	若手研究	非免疫細胞による多発性硬化症モデルの炎症起点・収束の分子機構を解明する	直	-	-	-	-	1,600	2,000	
				間	-	-	-	-	480	600	
博士研究員	安居 輝人 (R6.4.1採用)	基盤研究(B)分担金	クライオ電顕を用いた時分割構造解析による破傷風毒素の膜侵入機構解明	直	-	-	-	-	-	1,200	
				間	-	-	-	-	-	360	
		基盤研究(C)分担金	多様な臍帯血と脳性まひへの他家造血幹細胞治療の可能性	直	-	-	-	-	-	200	
				間	-	-	-	-	-	60	
非常勤研究員	内田 萌菜	若手研究	重力刺激による炎症病態形成メカニズムの解析	直	-	-	1,900	-	-		
				間	-	-	570	-	-		
特任講師	田中 宏樹	基盤研究(C)	迷走神経刺激による新規抗炎症応答の作用機序の解明	直	-	-	-	-	-	-	1,400
				間	-	-	-	-	-	-	420
特任助教	村上 薫	若手研究	子宮内膜症モデルマウスの自己免疫疾患増悪機構の解析とヒト検体における検証	直	-	-	-	-	-	-	1,800
				間	-	-	-	-	-	-	540

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成	令和	令和	令和	令和	令和	令和	
職名	氏名				31年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	
【生命分子機構分野】												
教授	野田 展生 (R4.1.1採用)	新学術領域研究 (研究領域提案型)	オートファジーシステ ムの構造学的解明	直	-	-	20,900	20,900	20,900			
				間	-	-	6,270	6,270	6,270			
		基盤研究 (A)	液－液相分離による 「ねむり」制御の分子 基盤の解明	直	-	-	-	11,600	10,500	10,500		
				間	-	-	-	3,480	3,150	3,150		
		基盤研究 (B) 分担金	パーキンソン病発症に 関わるアグリソームの 形成とクリアランスの 制御機構	直	-	-	-	200	200			
				間	-	-	-	60	60			
		国際共同研究 加速基金 (国際先導研究) 分担金	オートファジーに関す る学際的研究：動作原 理から病態生理まで	直	-	-	-	-	200	10,000	9,000	
				間	-	-	-	-	60	3,000	2,700	
		基盤研究 (S) 分担金	液－液相分離とオート ファジーによる生体防 御機構の解明	直	-	-	-	-	-	10,000	4,000	
				間	-	-	-	-	-	3,000	1,200	
		学術変革領域研究 (A) (計画研究)	膜界面の分子協奏から 迫るオートファジーの 作動原理	直	-	-	-	-	-	-	33,400	
				間	-	-	-	-	-	-	10,020	
		学術変革領域研究 (A) (総括班)	オートファジーから拡 がる膜界面生物学	直	-	-	-	-	-	-	54,400	
				間	-	-	-	-	-	-	16,320	
		基盤研究 (A)	多次元相分離が駆動す るマイトファジーの分 子機構	直	-	-	-	-	-	-	9,800	
				間	-	-	-	-	-	-	2,940	
		基盤研究 (C) 分担金	オートファジーを標的 とする膵がんの新規治 療法の開発	直	-	-	-	-	-	-	100	
				間	-	-	-	-	-	-	30	
准教授	藤岡 優子 (R4.2.1採用)	学術変革領域研究 (A)	液－液相分離によるメ ンブレンコンタクトの 構築基盤の解明	直	-	-	4,000	4,000				
				間	-	-	1,200	1,200				
		基盤研究 (B)	相分離による空間制御 が駆動するオートファ ジー諸反応の理解	直	-	-	-	-	3,800	5,200	5,200	
				間	-	-	-	-	1,140	1,560	1,560	
		基盤研究 (C) (基金)	液-液 相 分 離 に よ る オートファジー関連結 合反応の制御機構	直	-	-	1,300	1,000				
				間	-	-	390	300				
		学術変革領域研究 (A) 分担金	オルガネラ構成タン パク質の寿命制御 計画研究	直	-	-	-	-	6,300	6,000	5,600	
				間	-	-	-	-	1,890	1,800	1,680	

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成	令和	令和	令和	令和	令和	令和
職名	氏名				31年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度
助教	能代 大輔 (R4.4.1採用)	若手研究	液－液相分離によって生じるオートファゴソーム形成場の高速AFMによる観察	直	-	-	-	800			
			間	-	-	-	240				
		基盤研究（C） （基金）	相分離液滴のオートファジー分解効率を規定する構造基盤の解明	直	-	-	-	-	1,000	900	900
			間	-	-	-	-	300	270	270	
		学術変革領域研究（B） 分担金	特化メタボロン検出蛍光プローブの開発	直	-	-	-	-	-	-	2,500
			間	-	-	-	-	-	-	-	750
特任講師	辻 琢磨 (R5.4.1採用)	新学術領域研究 (研究領域提案型)	Atgタンパク質とミクロリボファジーの関係	直	-	-	-	-	3,700		
			間	-	-	-	-	1,110			
		基盤研究（C） （基金）	膜脂質不均一分布を生み出すメカニズムの解明	直	-	-	-	-	1,000	1,200	
			間	-	-	-	-	300	360		
		基盤研究（A） 分担金	核内脂肪滴機能の解明	直	-	-	-	-	50	50	
			間	-	-	-	-	15	15		
特任助教	小笠原 裕太 (R4.4.1採用)	基盤研究（C） （基金）	核膜脂質代謝制御の変化に伴う核膜ストレス発生機構の解析	直	-	-	-	1,100	1,000		
			間	-	-	-	330	300			
		基盤研究（C） （基金）	隔離膜-ERコンタクト部位に形成されるAtg液滴様構造体および濃縮ERの制御機構解明	直	-	-	-	-	-	1,200	1,100
			間	-	-	-	-	-	360	330	
特任助教	武田 英吾 (R6.4.1採用)	若手研究 （基金）	オートファジー分解されにくいタンパク質の網羅的探索とその仕組みの解明	直	-	-	-	-	-	600	
			間	-	-	-	-	-	180		
		基盤研究（C） （基金）	2つの異なる様式の選択的オートファジーの分類と存在意義の解明	直	-	-	-	-	-	-	1,400
			間	-	-	-	-	-	-	420	
特別研究員	濱 祐太郎 (R8.1.1転出)	特別研究員奨励費	オートファジーにおける膜間脂質輸送の駆動力の解明	直	-	-	-	1,200	1,100	1,100	
			間	-	-	-	360	330	330		
		若手研究	祖先的オートファジー始動メカニズムとその哺乳類・出芽酵母に至る進化過程の解明	直	-	-	-	-	1,400	1,100	1,100
			間	-	-	-	-	420	330	330	
特別研究員	西奈美 卓	特別研究員奨励費	Nemuriの包括的研究から迫る液-液相分離による睡眠制御機構	直	-	-	-	-	-	4,000	1,000
			間	-	-	-	-	-	1,200	300	
		若手研究	N-ミリスチルトランスフェラーゼによるストレス依存的な睡眠の制御機構	直	-	-	-	-	-	1,100	900
			間	-	-	-	-	-	330	270	

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成 31年度	令和 2年度	令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度
職名	氏名										
【癌生物分野】											
准教授	水津 太 (R3.7.1転出)	国際共同研究加速 基金（国際共同研 究強化（A））	Pin1-Akt関連因子による細胞膜リン脂質動態制御機構の解明	直	12,000	-	-				
				間	3,600	-	-				
		基盤研究（B）	繊毛タンパクによる転写制御機構の証明	直	5,000	4,500	3,900				
				間	1,500	1,350	1,170				
助教	平田 徳幸 (H26.10.1採用) (R5.4.1転出)	若手研究	リソソーム局在性Akt結合因子による自然免疫応答	直	1,200	1,700	300				
				間	360	510	90				
		基盤研究（B） 分担金	繊毛タンパクによる転写制御機構の証明	直	-	-	500				
				間	-	-	150				
【分子腫瘍分野】											
教授	藤田 恭之 (R2.1.1転出)	基盤研究（A）	細胞競合と接触阻害を統合的に制御する分子メカニズムの解明	直	11,200	-					
				間	3,360	-					
講師	田守 洋一郎 (H30.6.1採用) (R2.2.29転出)	国際共同研究 加速基金 （国際共同研究 強化（B））	新規腫瘍原性ニッチである上皮内在性Tumor Hotspotの構造解析	直	4,100	-					
				間	1,230	-					
特任助教	釜崎 とも子 (R2.4.1転出)	特別研究員奨励費	正常細胞と変異細胞の相互認識に関する微細構造学的解析	直	1,100	-					
				間	330	-					
特任助教	瀬海 美穂 (R2.4.1転出)	若手研究 （基金）	加齢に伴う胸腺退縮のメカニズムの解明および免疫系への影響	直	100	-					
				間	30	-					
特別研究員 （RPD）	伊東 祥子 (R2.4.1転出)	特別研究員奨励費	細胞競合を利用した新規がん診断法および予防法の開発	直	1,100	-					
				間	330	-					
【発生生理学分野】											
教授	茂木 文夫	学術変革領域研究 （A）（総括班）	力が制御する生体秩序の創発	直	-	-	-	12,200	9,100	9,300	9,300
				間	-	-	-	3,660	2,730	2,790	2,790
		学術変革領域研究 （A）（計画研究）	体細胞と生殖細胞パターンの秩序化を創発する力学化学クロストーク	直	-	-	-	25,900	12,000	12,300	12,400
				間	-	-	-	7,770	3,600	3,690	3,720
		基盤研究（B）	光温度遺伝学を活用した生体の自律的パターン形成の解析	直	-	-	-	10,500	1,700	1,700	
				間	-	-	-	3,150	510	510	
		国際共同研究 加速基金 （海外連携研究）	微小管メカニクスが誘導する細胞極性パターンニング	直	-	-	6,000	2,800	2,900	2,900	
				間	-	-	1,800	840	870	870	

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成	令和	令和	令和	令和	令和	令和		
職名	氏名				31年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度		
教授	茂木 文夫	挑戦的研究 (萌芽) 分担金	細胞内にチューリング パターンは形成可能 か？	直	-	-	-	300	300				
				間	-	-	-	90	90				
		挑戦的研究 (萌芽)	力学が制御する生殖細胞 対称性の破れと卵形成の 管理機構	直	-	-	-	-	-	-	4,000		
				間	-	-	-	-	-	-	1,200		
講師	木村 健二	基盤研究 (B) 分担金	オルガネラ間サイズ ネットワーク機構の実 験的検証	直	-	-	-	400	300				
				間	-	-	-	120	90				
		基盤研究 (C) 分担金	神 経 ペ プ チ ド に よ る 細 胞 膜FoF1-ATP synthaseを介した器 官形成機構	直	-	-	-	200	200	150			
				間	-	-	-	60	60	45			
		基盤研究 (C) (基金)	受精に伴うキネシン活 性制御機構とその生理 的意義の解明	直	-	-	-	-	-	1,700	900		
				間	-	-	-	-	-	510	270		
		学術変革領域研究 (A) (基金)	生殖細胞間の競合的な 細胞質の獲得による生 存競争の解明	直	-	-	-	-	-	4,400	4,500		
				間	-	-	-	-	-	1,320	1,350		
		基盤研究 (C) 分担金	核膜タンパク質を介す るUNC-5受容体の新 規輸送機構	直	-	-	-	-	-	-	200		
				間	-	-	-	-	-	-	60		
		講師	西村 有香子	新学術領域研究 (研究領域提案型)	微小管が制御する力学 ー化学情報の変換メカ ニズム	直	-	-	-	1,500	1,500		
						間	-	-	-	450	450		
基盤研究 (C) (基金)	細胞外環境の機械的加 工による接着斑メカノ センシング機構の解明			直	-	-	-	2,300	500	500			
				間	-	-	-	690	150	150			
研究活動スタート 支援	細胞メカノセンシング 機構における微小管情 報伝達の役割			直	-	-	1,200	1,200					
				間	-	-	360	360					
学術変革領域研究 (A)	走硬性を司る細胞間コ ミュニケーション機構 の解明			直	-	-	-	-	-	3,500	3,500		
				間	-	-	-	-	-	1,050	1,050		
特任助教	山本 一徳	基盤研究 (B) 分担金	「生きている」細胞膜 の流動性測定から解明 する非生命と生命の境 界	直	-	-	-	-	2,600	650	650		
				間	-	-	-	-	780	195	195		
		若手研究	細胞極性の反転：自律 的極性化の環境応答性 を司る分子機構の解明	直	-	-	-	-	-	2,500	1,100		
				間	-	-	-	-	-	750	330		

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成 31年度	令和 2年度	令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度		
職名	氏名												
【免疫生物分野】													
教授	清野 研一郎	基盤研究（B）	iPS細胞由来造血幹・前駆細胞（iHSPC）を用いた免疫制御法の開発	直	-	-	-	5,000	4,500	3,900			
				間	-	-	-	1,500	1,350	1,170			
		国際共同研究 加速基金 （海外連携研究）	移植臓器から作製したiPS細胞を用いた遅延型免疫寛容誘導に関する研究開発	直	-	-	-	3,900	5,700	5,900			
				間	-	-	-	1,170	1,710	1,770			
		挑戦的研究（萌芽）	自然免疫関連遺伝子を用いた新しい全細胞型がんワクチンの開発	直	-	-	-	2,500	2,500				
				間	-	-	-	750	750				
		挑戦的研究（開拓）	iPS細胞が誘導する免疫寛容（TIPS）のメカニズム解明と応用	直	-	-	-	-	-	7,000	6,500		
				間	-	-	-	-	-	2,100	1,950		
		客員研究員	和田 はるか	基盤研究（C） （基金）	真に奏功する「がん細胞ワクチン」の開発を目指した基盤研究	直	900	900	700				
						間	270	270	210				
基盤研究（C） （基金）	T前駆細胞由来樹状細胞は制御性T細胞の生成を介し自己免疫寛容の構築に寄与するか			直	-	-	-	1,200	1,200	800			
				間	-	-	-	360	360	240			
基盤研究（C） （基金）	ptDCはどのように、どのようなTregの生成を介し自己免疫寛容構築に寄与するか			直	-	-	-	-	-	-	2,600		
				間	-	-	-	-	-	-	780		
講師	バグダーディムハンマド （H26.6.1採用） （R1.7.31転出）			若手研究 （基金）	ヒト肺がんが産生するIL-34の免疫微小環境および臨床病態における役割の解明	直	1,700	-					
						間	510	-					
客員研究員	大塚 亮	若手研究	初期T前駆細胞に由来する胸腺内樹状細胞が果たす役割の解明	直	-	-	1,100	2,400					
				間	-	-	330	720					
【免疫機能学分野】													
准教授	北村 秀光 （R5.4.1転出）	基盤研究（C） （基金）	神経ペプチドシグナルによる消化器がんの再発・転移制御メカニズムの解明	直	-	-	-	1,100					
				間	-	-	-	330					
【ゲノム医生物学分野】													
教授	野間 健一	国際共同研究 加速基金 （帰国発展研究）	分裂酵母とヒトの3Dゲノム構造とその形成機構の解明	直	-	-	-	21,700	10,600	10,600			
				間	-	-	-	6,510	3,180	3,180			
		基盤研究（B）	染色体分離と転写を結び付ける分子機構の解明	直	-	-	-	-	-	-	6,600		
				間	-	-	-	-	-	-	1,980		
准教授	太田 信哉 （R2.6.1採用）	基盤研究（C） （基金）	ペリセントロメアを特異的にヘテロクロマチン化する新規のメカニズム	直	-	700							
				間	-	210							
		基盤研究（C） （基金）	3Dゲノム構造を介した細胞老化に伴う遺伝子発現変容機構	直	-	-	-	-	-	-	1,000		
				間	-	-	-	-	-	-	300		

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成 31年度	令和 2年度	令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度
職名	氏名										
准教授	谷澤 英樹	基盤研究（C） （基金）	新しいEP相互作用モデルを用いた細胞老化に伴う炎症性タンパク質の過剰発現の機構解明	直	-	-	-	-	-	-	1,300
				間	-	-	-	-	-	-	390
【疾患モデル創成分野】											
助教	森岡 裕香 (R1.5.1転出)	基盤研究（C） （基金）	胎盤異常に着目した独自の周産期障害モデルマウスの解析	直	1,200	-					
				間	360	-					
【分子間情報分野】											
教授	田中 一馬 (R6.4.1転出)	基盤研究（C） （基金）	ゴルジ体膜における脂質非対称性の生理的意義の解明	直	900	600	600	600	600		
				間	270	180	180	180	180		
助教	三岡 哲生 (H27.1.1採用) (R3.4.1転出)	若手研究 （基金）	膜の品質管理機構の解明を目指す－細胞膜上の異常膜ドメインの解消機構の解析	直	1,500	-					
				間	450	-					
助教	岸本 拓磨 (H29.1.1採用) (R6.8.1転出)	基盤研究（C） （基金）	リン脂質非対称性制御機構が維持する細胞膜インテグリティとその生理的意義の解明	直	1,000	1,000					
				間	300	300					
		基盤研究（C） （基金）	細胞膜ステロールの維持に関わる因子の機能解明と新たな因子の探索	直	-	-	1,500	700	900		
				間	-	-	450	210	270		
		基盤研究（C） （基金）	液胞膜ステロールナノドメインを基盤としたミクロリポファジー制御機構の解明	直	-	-	-	-	-	1,100	
				間	-	-	-	-	-	-	330
【感染腫瘍学分野】											
准教授	紙谷 尚子 (R4.4.1採用)	基盤研究（C） （基金）	ピロリ菌感染胃癌の背景にあるBRCA1核移行制御機構の破綻	直	-	-	-	1,200	1,100	1,000	
				間	-	-	-	360	330	300	
		基盤研究（C） （基金）	致死的な遺伝子変異に対する冗長性の獲得機構	直	-	-	-	-	-	-	1,300
				間	-	-	-	-	-	-	390
【がん制御学分野】											
教授	園下 将大 (H30.9.1採用)	新学術領域研究 (研究領域提案型)	少数細胞が規定する膵臓がん発生過程の解明	直	3,300	3,300					
				間	990	990					
		基盤研究（B）	膵臓がんの頑健性の分子基盤の解明とその破壊による新規治療法の確立	直	-	8,300	2,300	3,300			
				間	-	2,490	690	990			
		基盤研究（B）	遺伝子型に立脚した膵がん個別化医療開発基盤の創出	直	-	-	-	-	3,800	3,500	3,500
				間	-	-	-	-	1,140	1,050	1,050
		挑戦的研究（萌芽）	化学遺伝学的手法による新規認知症治療法の開発	直	3,400	1,600					
				間	1,020	480					

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成	令和	令和	令和	令和	令和	令和
職名	氏名				31年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度
教授	園下 将大 (H30.9.1採用)	挑戦的研究 (萌芽)	重力変動が膵がん形質に与える影響の解明	直	-	-	-	-	2,000	1,500	1,500
				間	-	-	-	-	600	450	450
		基盤研究 (C) 分担金	新規動物モデルを利用した膀胱癌に対する個別化薬物治療法の開発	直	-	-	-	-	-	-	100
				間	-	-	-	-	-	-	30
		基盤研究 (C) 分担金	オートファジーを標的とする膵がんの新規治療法の開発	直	-	-	-	-	-	-	10
				間	-	-	-	-	-	-	3
助教	大塩 貴子 (H31.4.1採用) (R8.1.1転出)	基盤研究 (C) (基金)	リボフラビン経路を標的とした新規膵臓がん治療法の開発	直	-	1,300	1,000	1,000			
				間	-	390	300	300			
		基盤研究 (C) (基金)	オートファジーを標的とする膵がんの新規治療法の開発	直	-	-	-	-	1,400	1,100	990
				間	-	-	-	-	420	330	297
		若手研究	単一細胞レベルで解き明かす、左右非対称なホヤ幼生脳にある神経細胞の発生プログラム	直	-	1,000	1,000				
				間	-	300	300				
助教	山村 凌大	若手研究	腸内・口腔内・腫瘍内細菌が膵がんの病態に及ぼす影響の解明と新規膵がん治療法の開発	直	-	-	1,500	1,000	1,100		
				間	-	-	450	300	330		
		若手研究	腸内細菌由来成分を活用した新規膵がん治療法の創出	直	-	-	-	-	-	1,600	2,000
				間	-	-	-	-	-	480	600
		基盤研究 (B) 分担金	消化器心身症者のQOL向上を目指す包括的eHealthシステムの開発	直	-	-	-	-	-	-	100
				間	-	-	-	-	-	-	30
特別研究員	和田 弥生 (R6.3.31退職)	研究活動スタート支援	個体全身のハイスループット解析による腫瘍-宿主相互作用の網羅的解析	直	-	-	-	1,100			
				間	-	-	-	330			
		特別研究員奨励費	個体全身のハイスループット解析による腫瘍-宿主相互作用の網羅的解析	直	-	-	-		1,000		
				間	-	-	-		300		
客員教授	佐邊 壽孝 (R4.4.1転出)	基盤研究 (B)	同一刺激に対するARF6-AMAP1経路依存的ケモカイン発現転換の分子基盤の解明	直	-	-	-	4,300	4,000		
				間	-	-	-	1,290	1,200		
		基盤研究 (B) 分担金	マイオカインによる老化進展制御機構の解明	直	-	-	-	866	200		
				間	-	-	-	90	60		
		基盤研究 (B) 分担金	スクシニルCoAによる心筋代謝機構の解明	直	-	-	-	-	150	100	100
				間	-	-	-	-	45	30	30

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成 31年度	令和 2年度	令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度
職名	氏名										
【シンバイオティクス研究部門】											
特任助教	片桐 千秋 (R5.4.1転出)	基盤研究 (C) (基金)	放射線療法における高 気圧酸素併用の分子機 構の解明	直	-	-	1,000	1,200			
				間	-	-	300	360			
博士研究員	大森 晶奈	基盤研究 (C) (基金)	乳酸菌による花粉症発 症 抑制 効果とFOXP3 のエピジェネティック 制御機構	直	-	-	-	1,100	2,000	100	
				間	-	-	-	330	600	30	
【附属動物実験施設】											
准教授	森松 組子 (H31.7.1採用)	基盤研究 (C) (基金)	熱帯性慢性腎臓病に関 連する新規ハンタウイ ルス、ランカウイルス の解析	直	-	-	1,100				
				間	-	-	330				
		基盤研究 (C) (基金)	スリランカにおける げっ歯類媒介性人獣共 通感染症に関する研究	直	-	-	-	-	1,400	1,600	500
				間	-	-	-	-	420	480	150
		基盤研究 (C) 分担金	エボラ出血熱の発症の 分子基盤に関する研究	直	-	-	200				
				間	-	-	60				
客員研究員	山崎 剛士 (R1.11.1より) (R4.4.1転出)	若手研究 (基金)	プリオン病における TGM1発現アストロサ イト亜集団の病態生理 学的意義の解	直	1,800	1,400					
				間	540	420					
		基盤研究 (C) (基金)	「重力ゲートウェイ反 射」を制御する神経回 路の解明と操作技術の 開発	直	-	-	-	1,300			
				間	-	-	-	390			
【フロンティア研究ユニット】											
講師	長谷部 理絵 (R3.12.1転出)	基盤研究 (C) (基金)	左右対称ゲートウェイ 反射：左右対称性炎症 の発症機構	直	-	-	1,900				
				間	-	-	570				
【分子細胞生物研究室】											
准教授	岡崎 朋彦 (R3.3.1採用)	基盤研究 (C) (基金)	ウイルス感染時のイン ターフェロンと細胞死 の使いわけ機構の解析	直	-	1,100					
				間	-	330					
		基盤研究 (C) (基金)	翻訳後修飾を介した抗 ウイルス応答の選別機 構の解析	直	-	-	1,200	1,000	1,000		
				間	-	-	360	300	300		
		基盤研究 (B) (基金)	ストレスシグナルを仲 介する新たな翻訳後修 飾機構の発見と応用	直	-	-	-	-	-	5,000	5,000
				間	-	-	-	-	-	1,500	1,500
		挑戦的研究(萌芽) (基金)	ストレス応答戦略にお ける膜トポロジー制御 の包括的理解	直	-	-	-	-	-	2,500	2,500
				間	-	-	-	-	-	750	750

研究代表者		研究種目	研究課題名		平成 31年度	令和 2年度	令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度
職名	氏名										
助教	森本 菜央 (R3.3.1採用)	若手研究	ショウジョウバエを用いた、セロトニンによる時間経過に伴う価値判断システムの解析	直	-	1,100					
				間	-	330					
		基盤研究（C） （基金）	ショウジョウバエ内部状態に依存したリズムミミックな神経活動の分子基盤の解明	直	-	-	1,900	500	700		
				間	-	-	570	150	210		
博士研究員	山内 肇 (R5.3.16転出)	基盤研究（C） （基金）	ウイルス感染細胞集団における限定的IFN産生のメカニズムと意義の解明	直	-	-	-	900			
				間	-	-	-	270			
合計				直	81,000	55,200	79,850	192,216	150,850	166,850	230,650
				間	24,300	16,560	23,955	57,495	45,255	50,055	69,195

令和7年度

b. 機関補助金

(単位：円)

研究代表者		研究課題名		交付決定額
職名	氏名			
【がん制御学分野】				
教授	園下 将大	J-PEAKS_人類生存圏の拡大に向けた基礎的研究（代表）	直	10,000,000
			間	-
教授	園下 将大	J-PEAKS_がん特異的なメカノレスポンス機構の解明とその創薬応用（分担）	直	500,000
			間	-
【分子細胞生物研究室】				
准教授	岡崎 朋彦	（創発RA追加経費支援制度）抗ウイルス防御における細胞内カルボキシル化修飾の包括的理解	直	4,800,000
			間	-
合計				15,300,000
				0

C. 寄附金財源

(単位：千円)

受入教員		寄附金名称			交付決定額
職名	氏名				
【幹細胞生物学分野】					
講師	孫　　ユリ	公益財団法人　鈴木万平糖尿病財団	直	3,000,000	
【分子生体防御分野】					
客員教授	今井　浩三	株式会社カネカ	直	3,800,000	
			間	200,000	
【分子神経免疫学分野】					
教授	村上　正晃	村上　正晃（公益財団法人内藤記念科学振興財団）	直	3,000,000	
		株式会社S-Quatre	直	6,897,000	
			間	363,000	
		中外製薬株式会社	直	300,000	
特任講師	田中　宏樹	株式会社浅井ゲルマニウム研究所	直	500,000	
准教授	北篠　慎太郎	公益財団法人　寿原記念財団	直	1,500,000	
【生命分子機構分野】					
教授	野田　展生	公益財団法人　シオノギ感染症研究振興財団	直	10,000,000	
特任助教	武田　英吾	特定非営利活動法人　酵母細胞研究会	直	300,000	
【ゲノム医生物分野】					
准教授	太田　信哉	公益財団法人　寿原記念財団	直	1,500,000	
【発生生理学分野】					
教授	茂木　文夫	第48回日本分子生物学会年会	直	200,000	
		茂木　文夫（公益財団法人藤原科学財団）	直	12,000,000	
		茂木　文夫（公益財団法人兵庫県国際交流協会）	直	1,300,000	
		公益財団法人　中谷財団	直	5,000,000	
講師	西村　有香子	公益財団法人　コーセーコスメトロジー研究財団	直	2,000,000	
		西村　有香子（公益財団法人内藤記念科学振興財団）	直	3,000,000	
		西村　有香子（公益財団法人テルモ生命科学振興財団）	直	2,000,000	
【がん制御学分野】					
教授	園下　将大	公益財団法人G-7奨学財団	直	1,500,000	
		公益財団法人U B E 学術振興財団	直	1,000,000	
		公益財団法人ゴールドリボン・ネットワーク	直	400,000	
		公益財団法人第一三共生命科学研究振興財団	直	2,000,000	
		公益財団法人　中谷財団	直	5,000,000	
		LPDP	直	1,500,000	
		公益財団法人　日立財団	直	1,000,000	
【シンバイオティクス研究部門】					
客員教授	宮崎　忠昭	株式会社バイオパワー研究所	直	1,526,986	
			間	80,367	
合　計			直	70,223,986	
			間	643,367	

d. 受託研究

(単位：円)

研究担当者		題目 (受託者)	研究課題名	交付決定額	
職名	氏名				
【分子生体防御分野】					
教授	高岡 晃教	(国研) 日本医療研究開発機構	重症1型糖尿病の革新的根治に資するin vivo細胞運命変換技術開発	直	14,000,000
				間	4,200,000
		(国研) 日本医療研究開発機構	Nucleotide analog製剤の宿主免疫賦活能を利用してB型肝炎のHBs抗原消失率向上を目指す治療法の開発および創薬に関する研究	直	2,000,000
				間	600,000
		(国研) 日本医療研究開発機構	宿主防御システムに着目したHBV感染制御の実用化	直	2,000,000
				間	600,000
【分子神経免疫学分野】					
教授	村上 正晃	(国研) 日本医療研究開発機構	ストレスを介する疾病発症の分子メカニズムの解明とバイオマーカー検出技術創成	直	48,000,000
				間	14,400,000
		(国研) 日本医療研究開発機構	病気につながる血管周囲の微小炎症を標的とする量子技術、ニューロモデュレーション医療による未病時治療法の開発	直	300,163,846
				間	90,049,153
		(国研) 日本医療研究開発機構	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 北海道シナジーキャンパス（北海道大学ワクチン研究開発拠点）	直	20,000,000
				間	3,000,000
		(国研) 日本医療研究開発機構	多系統萎縮症の自然歴と新規バイオマーカー開発に関する継続研究	直	600,000
				間	90,000
		(国研) 日本医療研究開発機構	認知機能が保たれた構造的焦点性てんかん症例に対する経皮的迷走神経刺激療法 (taVNS) に関する研究開発	直	344,200
		文部科学省	量子生命技術の創製と医学・生命科学の革新	直	6,000,000
				間	1,800,000
		ベックマン・コールター株式会社	スペクトルフローサイトメーター CytoFLEX LX mosaicシステムとコンベンショナルフローサイトメーター CytoFLEX LXの有用性の評価	直	207,692
				間	62,308
特任助教	村上 薫	(国研) 日本医療研究開発機構	ゲノムバリエーションがもたらす細胞運命変化を予測する深層学習技術の開発	直	1,200,000
				間	360,000
	安居 輝人	(国研) 日本医療研究開発機構	抗ADAMTS13阻害抗体による後天性von Willebrand症候群の治療法の開発	直	500,000
				間	150,000
【がん制御学分野】					
教授	園下 将大	(国研) 科学技術振興機構	膵がん遺伝子型モデルハエの解析と新規治療薬探索	直	16,000,000
				間	4,800,000
		(国研) 日本医療研究開発機構	代謝制御因子を標的とする新規膵がん治療法の開発	直	10,000,000
				間	3,000,000
【生命分子機構分野】					
教授	野田 展生	(国研) 科学技術振興機構	多階層高次構造体群が駆動するオートファジーダイナミクス	直	33,401,000
				間	10,020,300
【免疫生物分野】					
教授	清野 研一郎	(国研) 日本医療研究開発機構	肝線維化疾患に対するマクロファージ療法の医師主導治験を目指した研究開発	直	10,000,000
				間	3,000,000
【分子細胞生物研究室】					
准教授	岡崎 朋彦	(国研) 科学技術振興機構	抗ウイルス防御における細胞内カルボキシル化修飾の包括的理解	直	7,000,000
				間	2,100,000
		(国研) 日本医療研究開発機構	トポロジ反転を基軸とした抗ストレス応答機構の解明と応用基盤の創出	直	5,000,000
				間	1,500,000

研究担当者		題目 (受託者)	研究課題名	交付決定額	
職名	氏名				
【ゲノム医生物分野】					
教授	野間 健一	(国研) 日本医療研究開発機構	iPS細胞を用いた老化関連皮膚がんの革新的治療戦略の開発	直	2,000,000
				間	600,000
准教授	谷澤 英樹	(国研) 日本医療研究開発機構	表皮水疱症におけるリパータントスキンの診断法確立	直	500,000
				間	75,000
合計				直	478,916,738
				間	140,406,761

e. 民間との共同研究

(単位：円)

研究代表者		契約相手方	交付決定額	
職名	氏名			
【分子神経免疫学分野】				
教授	村上 正晃	日本たばこ産業株式会社	直	15,000,000
			間	4,500,000
		株式会社S-Quatre	直	11,264,100
			間	3,269,100
		第一三共ヘルスケア株式会社	直	11,538,461
			間	3,461,539
		株式会社浅井ゲルマニウム研究所	直	2,000,000
			間	600,000
【免疫生物分野】				
教授	清野 研一郎	株式会社RACTHERA	直	2,307,693
			間	692,307
教授	清野 研一郎	医療法人社団愛生館ホルムクリニック	直	500,000
			間	150,000
教授	清野 研一郎	Heartseed株式会社	直	4,180,000
			間	1,254,000
【がん制御学分野】				
教授	園下 将大	(国研) 宇宙航空研究開発機構	直	6,000,000
			間	0
		SPACEAGENT株式会社	直	769,230
			間	230,770
合計			直	53,559,484
			間	14,157,716

15. その他

1. 北海道大学各種委員会等一覧

令和7年度 全学委員会

委 員 会 等 名	氏 名	職 名	任期	期 間
評議会（教育研究評議会）	村 上 正 晃	所 長	－	－
部局長会議（部局長等連絡会議）	村 上 正 晃	所 長	－	－
教務委員会	村 上 正 晃	所 長	－	－
安全管理者	村 上 正 晃	所 長	－	－
男女共同参画委員会	村 上 正 晃	所 長	－	－
全学教育科目責任者	北 條 慎太郎	准教授	2年	R7.4.1 ～ R9.3.31
国際連携研究教育局運営委員会	村 上 正 晃	所 長	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
国際担当教員	高 岡 晃 教	教 授	－	H27.4 ～（任期なし）
ハラスメント予防推進員	園 下 将 大	教 授	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
（安全衛生）北海道大学動物実験委員会	吉 松 組 子	准教授	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
（安全衛生）北海道大学遺伝子組換え実験等安全委員会	清 野 研一郎	教 授	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
（安全衛生）北海道大学遺伝子組換え実験等安全主任者	野 田 展 生	教 授	2年	R7.4.1 ～ R9.3.31
（安全衛生）北海道大学放射性同位元素等管理委員会	北 條 慎太郎	准教授	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
（安全衛生）北海道大学放射性同位元素管理専門委員会	北 條 慎太郎	准教授	－	H19.4.1 ～（任期なし）
（安全衛生）国際規制物資管理専門委員会	野 田 展 生	教 授	－	H26.1.1 ～（任期なし）
（安全衛生）北海道大学病原体等安全管理委員会	清 野 研一郎	教 授	2年	（任期なし）
北海道大学図書館委員会	紙 谷 尚 子	准教授	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
北海道大学附属図書館図書選定小委員会	紙 谷 尚 子	准教授	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
北海道大学附属図書館学術研究コンテンツ小委員会委員	紙 谷 尚 子	准教授	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
北海道大学附属図書館学術成果発信小委員会	紙 谷 尚 子	准教授	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
図書館点検評価小委員会	紙 谷 尚 子	准教授	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31

他部局等関係委員会

委 員 会 等 名	氏 名	職 名	任期	期 間
北海道大学保健センター運営委員会	橋 本 茂	准教授	2年	R7.4.1 ～ R9.3.31
（医）大学院医学院教務委員会	近 藤 亨	教 授	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
（医）北海道大学医学部医学科カリキュラム委員会	清 野 研一郎	教 授	2年	R7.4.1 ～ R9.3.31
（情基）北海道大学情報基盤センター共同利用・共同研究委員会	野 田 展 生	教 授	2年	R7.4.1 ～ R9.3.31
（理）北海道大学大学院理学研究院高分解能核磁気共鳴装置研究室運営委員会	能 代 大 輔	助 教	2年	R7.6.1 ～ R9.3.31
（理）北海道大学地球惑星固体物質解析システム研究室運営委員会	木 村 健 二	講 師	2年	R7.8.16 ～ R9.3.31
（薬）北海道大学大学院薬学研究院創薬科学研究教育センター運営委員会	野 田 展 生	教 授	2年	R7.4.1 ～ R9.3.31
（工・全学共同利用施設）光電子分光分析研究室運営委員会	太 田 信 哉	准教授	3年	R7.4.1 ～ R10.3.31
（工・全学共同利用施設）高エネルギー超強力X線回折室運営委員会	孫 ユ リ	講 師	2年	R7.4.1 ～ R9.3.31
（獣）動物死体焼却炉運営委員会	吉 松 組 子	准教授	2年	R7.4.1 ～ R9.3.31
（獣）北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所運営協議会	村 上 正 晃	教 授	2年	R7.4.1 ～ R9.3.31
アイソトープ総合センター運営委員会	北 條 慎太郎	准教授	2年	R6.7.1 ～ R8.6.30
アイソトープ放射線障害予防安全委員会	北 條 慎太郎	准教授	2年	R6.7.1 ～ R8.6.30
アイソトープ運営委員会広報専門委員会	北 條 慎太郎	准教授	2年	R6.7.1 ～ R8.6.30
北海道大学大学院歯学研究院及び薬学研究院 ヒトゲノム・遺伝子解析研究倫理審査委員会	園 下 将 大	教 授	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
（サス）環境負荷低減推進員	近 藤 亨	副所長	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
（サス）環境負荷低減推進員 補佐	新 見 雅 之	医・会計課長補佐	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31
	飯 田 純 二	営繕担当	2年	R6.4.1 ～ R8.3.31

2. 兼業状況報告書

(令和7年度)

整理番号	氏名	職名	兼業先及び職名		期間		勤務態様				
							定期	不定期	期間中	時間	
1	野田 展生	教授	大阪大学蛋白質研究所	大阪大学蛋白質研究所専門委員会委員	R7.4.1	R9.3.31		年1-2回		1回	2-3時間
2	高岡 晃教	教授	医療法人菊郷会石橋胃腸病院	医療アドバイザー兼非常勤医師	R7.5.16	R8.5.15		月数回		1回	1-6時間
3	高岡 晃教	教授	一般社団法人札幌市老人クラブ連合会	札幌シニア大学(札幌市委託事業)講師	R7.9.5	R7.10.9			4回	1回	1.5時間
4	園下 将大	教授	特定非営利活動法人 セレディピティラボ	理事	R7.4.1	R8.3.31		月1回		1回	1時間
5	清野 研一郎	教授	第61回日本移植学会総会	プログラム委員	R6.9.16	R7.9.15		年2回		1回	1-2時間
6	岡崎 朋彦	准教授	学校法人立教学院 立教大学	立教大学ライフサイエンスに係る研究・実験の倫理及び安全委員会委員	R7.4.1	R8.2.28		年2回		1回	2時間
7	清野 研一郎	教授	医療法人湊仁会 湊仁会円山クリニック	医療アドバイザー	R7.4.1	R8.3.31		月数回		1回	数時間
8	清野 研一郎	教授	株式会社北海道再生医療研究所	医療アドバイザー	R7.4.1	R8.3.31		月数回		1回	2-3時間
9	清野 研一郎	教授	医療法人新産健会 LSI札幌クリニック	医療アドバイザー	R7.4.1	R8.3.31		週数回		1回	2-4時間
10	高岡 晃教	教授	公益財団法人持田記念医学薬学振興財団	諮問委員	R6.2.16	R8.2の諮問委員会の終結の時まで		会議：年1回		1回	1時間
11	高岡 晃教	教授	北海道公立大学法人 札幌医科大学	札幌医科大学遺伝子組換え実験安全委員会委員	R6.4.1	R8.3.31		月1-2件		1回	数時間
12	高岡 晃教	教授	九州大学生体防御医学研究所	九州大学生体防御医学研究所多階層生体防御システム研究拠点共同利用・共同研究委員会委員	R6.4.1	R8.3.31		年1回		1回	1-2時間
13	高岡 晃教	教授	特定非営利活動法人 日本免疫学会	日本免疫学会 高校生物教育・教科書検討実行委員会委員	R7.1.1	R8.12.31		年1回		1回	2時間
14	高岡 晃教	教授	特定非営利活動法人 日本免疫学会	日本免疫学会「きぼう」プロジェクト選考・評価委員会委員	R7.1.1	R10.12.31			16回	1回	8時間
15	高岡 晃教	教授	特定非営利活動法人 日本免疫学会	日本免疫学会 科学コミュニケーション委員会委員	R7.1.1	R8.12.31		年1回		1回	1時間

整理 番号	氏名	職名	兼業先及び職名		期間		勤務態様				
							定期	不定期	期間中	時間	
16	高岡 晃教	教授	北海道公立大学 法人 札幌医科大学	非常勤講師	R7.4.1	R8.3.31			1回	1回	2時間
17	森本 菜央	助教	名古屋大学大学院 創薬科学研究科	招へい教員	R7.4.1	R8.2.28		年4回		1回	7時間
18	野田 展生	教授	一般社団法人 日本オートファ ジー コンソー シアム	理事	R6.11.1	R8.10.31			4回	1回	1時間
19	野田 展生	教授	公益財団法人 微生物化学研究 会	特任研究員	R7.4.1	R8.3.31		月2回		1回	7.5 時間
20	近藤 亨	教授	国立研究開発法 人科学技術振興 機構	創発の研究支援 事業 事前評価 外部専門家	R5.10.25	R7.6.30			書類 審査 選考会 議出席	1件あ たり 1回 程度	20-30 分程度 2-3時 間程度
21	近藤 亨	教授	日本がん分子標 的治療学会	評議員	R6.6.22	R9学術集 会最終日 まで		年1回		1回	1時間
22	谷澤 英樹	准教授	オレゴン大学	講師	R7.4.24	R7.4.24				1回	1時間 20分
23	太田 信哉	准教授	オレゴン大学	講師	R7.5.22	R7.5.22				1回	1時間 20分
24	吉松 組子	准教授	長崎大学	非常勤講師	R7.4.10	R7.4.10			1回	1回	1.5 時間
25	山村 凌大	助教	独立行政法人国 立病院機構 北 海道医療セン ター附属札幌 看護学校	非常勤講師	R7.4.4	R7.7.23			講義 14回 試験 1回	1回	2時間
26	山村 凌大	助教	独立行政法人国 立病院機構 北 海道医療セン ター附属札幌 看護学校	非常勤講師	R7.9.10	R7.10.22	毎週 水曜日 講義 14 時間 試験 1時間			1回	1.5 時間
27	村上 正晃	教授	札幌市教育委員 会	市立札幌旭丘高 等学校スーパー サイエンスハイ スクール運営指 導委員会委員	R5.6.27	R10.3.31		年2回		1回	2時間
28	村上 正晃	教授	日本学術会議	日本学術会議連 携会員	R5.10.2	R11.3.31		分科 会・委 員会 等：年 1-2回 国際 会議、 地区 会議		1回	3時間
29	村上 正晃	教授	新潟大学脳研究 所	新潟大学脳研究 所運営委員会委 員	R6.4.1	R8.3.31			1回	1回	1時間
30	村上 正晃	教授	公益財団法人 内藤記念科学振 興財団	第56回内藤コン ファレンス組織 委員長	R7.1.1	R7.12.31			2回	1回	2時間

整理 番号	氏名	職名	兼業先及び職名		期間		勤務態様				
							定期	不定期	期間中	時間	
31	村上 正晃	教授	国立研究開発法人 科学技術振興機構	戦略的創造研究推進事業 チーム型研究 (CREST) 領域 アドバイザー	R7.4.1	R9.3.31		領域会議：年3回（2日間で1回） 研究成果報告会・勉強会：年2回 事業評価に関する意見交換会：年1回 事後評価に関する成果報告の査読：年1回 書類査読：年6件		領域会議1日 研究成果報告会・勉強会1回 事後評価に関する意見交換会1回 事後評価に関する成果報告の査読1回 書類査読1件	5-8時間 5-8時間 5-8時間 5-8時間 45分
32	半田 悠	特任助教	学校法人三光学園 札幌スポーツ＆メディカル専門学校	非常勤講師	R7.4.1	R7.9.30			11回	1日	2.5時間
33	園下 将大	教授	第112回日本泌尿器科学会総会	演者	R7.4.18	R7.4.18				1回	20分
34	吉松 組子	准教授	農林水産省消費・安全局長	獣医事審議会専門委員	R7.4.1	R9.3.31		年1-12回		1回	3-9時間
35	園下 将大	教授	第72回日本動物実験学会総会	シンポジウム演者	R7.5.23	R7.5.23				1回	45分
36	園下 将大	教授	名古屋大学 大学院医学系研究科	非常勤講師	R7.7.15	R7.7.15				1回	2時間
37	高岡 晃教	教授	北海道文化放送株式会社 UHB大学	演者	R7.9.30	R7.9.30				1回	1.5時間
38	高岡 晃教	教授	秋山記念生命科学振興財団	評議員	R7.6.20	R11.6 定時評議員会開催日まで		年2回		1回	2時間
39	村上 正晃	教授	北海道医学会	会計幹事長	R7.4.1	R9.3.31		年1回		1回	1時間
40	近藤 亨	教授	北海道医学会	評議員	R7.4.1	R9.3.31		年1回		1回	1時間
41	高岡 晃教	教授	北海道医学会	評議員	R7.4.1	R9.3.31		年1回		1回	1時間
42	園下 将大	教授	北海道医学会	評議員	R7.4.1	R9.3.31		年1回		1回	1時間
43	野田 展生	教授	北海道医学会	評議員	R7.4.1	R9.3.31		年1回		1回	1時間
44	橋本 茂	准教授	北海道医学会	評議員	R7.4.1	R9.3.31		年1回		1回	1時間
45	紙谷 尚子	准教授	北海道医学会	評議員	R7.4.1	R9.3.31		年1回		1回	1時間
46	藤岡 優子	准教授	北海道医学会	評議員	R7.4.1	R9.3.31		年1回		1回	1時間
47	吉松 組子	准教授	北海道医学会	評議員	R7.4.1	R9.3.31		年1回		1回	1時間

整理 番号	氏名	職名	兼業先及び職名		期間		勤務態様				
							定期	不定期	期間中	時間	
48	園下 将大	教授	北海道医学会	編集幹事	R7.6.17	R9.3.31		必要に 応じて 従事す る		1回	数時間
49	田中 宏樹	特任講師	スタンダード・ バイオツールズ 株式会社	演者	R7.7.17	R7.7.17				1回	30分
50	園下 将大	教授	国立研究開発法 人 国立精神・ 神経医療研究セ ンター	講演会演者	R7.7.18	R7.7.18				1回	25分
51	村上 正晃	教授	公益財団法人 細胞科学研究財 団	公益財団法人細 胞科学研究財団 選考委員会専門 委員	R7.7.1	R8.6.30			3回	1回	1時間
52	園下 将大	教授	名古屋大学	セミナー講師	R7.7.29	R7.7.29				1回	1.5 時間
53	園下 将大	教授	NPO法人北海 道宇宙科学技術 創生センター	特定非営利活 動法人北海道 宇宙科学技術 創成センター (HASTIC) 令 和7年度役員理 事	R7.8.1	R9.8.1			24回	1回	1.5 時間
54	田中 宏樹	特任講師	フォーネスライ フ株式会社	演者	R7.8.22	R7.8.22				1回	40分
55	園下 将大	教授	徳島大学	講演演者	R7.9.11	R7.9.11				1回	2.5 時間
56	岡崎 朋彦	准教授	公益社団法人 日本ビタミン学 会	講演会演者	R7.11.21	R7.11.21				1回	45分
57	藤岡 優子	准教授	京都産業大学	シンポジウム招 待演者	R7.8.27	R7.8.27				1回	25分
58	高岡 晃教	教授	一般社団法人 札幌市老人クラ ブ連合会	札幌シニア大学 (札幌市委託事 業) 演者	R7.9.5	R7.10.31			4回	1回	1.5 時間
59	高岡 晃教	教授	第53回日本臨床 免疫学会総会	ワークショップ 演者	R7.10.9	R7.10.9				1回	20分
60	清野 研一郎	教授	公益財団法人神 戸医療産業都市 推進機構	セミナー講師	R7.10.23	R7.10.23				1回	1時間
61	村上 正晃	教授	ベックマン・ コールター株式 会社	セミナー演者	R7.12.11	R7.12.11				1回	1時間
62	園下 将大	教授	一般社団法人 Ezofrogs	札幌市主催「未 来のサイエンス 探究アカデミ ア」講師	R7.10.25	R7.10.25				1回	2時間
63	清野 研一郎	教授	医療法人社団新 拓会 新宿ホー ムクリニック	非常勤医師	R7.9.1	R8.3.31		月数回		1回	数時間
64	高岡 晃教	教授	学校法人静岡理 工科学大学星陵 高等学校	出張講義講師	R7.10.30	R7.10.30				1回	2時間
65	園下 将大	教授	東京大学	シンポジウム講 師	R7.11.18	R7.11.18				1回	30分

整理 番号	氏名	職名	兼業先及び職名	期間	勤務態様						
					定期	不定期	期間中	時間			
66	高岡 晃教	教授	株式会社浅井ゲルマニウム研究所	研究会演者	R7.10.24	R7.10.24				1回	45分
67	園下 将大	教授	International Space University	講演会講師	R7.10.23	R7.10.23				1回	1時間
68	茂木 文夫	教授	テマセク生命科学研究所	非常勤講師	R7.10.13	R7.10.15			2回	1回	1.5時間
69	茂木 文夫	教授	テマセク生命科学研究所	セミナー講師	R7.10.13	R7.10.13				1回	1時間
70	山村 凌大	助教	独立行政法人国立病院機構 北海道医療センター附属札幌看護学校	非常勤講師	R7.12.17	R7.12.17				1回	4時間
71	園下 将大	教授	九州大学	演者	R7.11.11	R7.11.11				1回	40分
72	園下 将大	教授	一般財団法人バイオインダストリー協会	演者、対談者	R7.11.10	R7.11.10				1回	1時間
73	村上 正晃	教授	中外製薬株式会社	演者	R7.11.13	R7.11.13				1回	30分
74	園下 将大	教授	一般社団法人日本宇宙生物科学会	理事、情報・広報委員会委員、長期構想委員会副委員長	R7.11.20	R9.9理 事会開催日まで		年1回		1回	2時間
75	谷澤 英樹	准教授	オレゴン大学	ゲスト講師	R8.2.5	R8.2.5				1回	1時間20分
76	太田 信哉	准教授	オレゴン大学	ゲスト講師	R8.2.26	R8.2.26				1回	1時間20分
77	村上 正晃	教授	公益財団法人内藤記念科学振興財団	第56回内藤コンファレンス組織委員長	R8.1.1	R8.12.31			組織委員会：2回 コンファレンス	組織委員会：1回 コンファレンス	2時間3泊4日
78	村上 正晃	教授	田辺三菱製薬株式会社	演者	R7.12.6	R7.12.6				1回	40分
79	園下 将大	教授	一般社団法人HISPEC	理事及び社員	R7.12.5	R9.9.30		必要に応じて従事		1回	1時間
80	太田 信哉	准教授	日本プロテオーム学会	理事	R8.1.1	R9.12.31	月1回	年2回		1回	2時間
81	野田 展生	教授	アステラス製薬株式会社	演者	R8.1.24	R8.1.24				1回	1時間
82	園下 将大	教授	情報・システム研究機構国立遺伝学研究所	講演演者	R8.2.3	R8.2.3				1回	1.5時間
83	佐々木 諒平	博士研究員	岡山大学	講演会講師	R8.3.6	R8.3.6				1回	40分
84	園下 将大	教授	一般社団法人日本癌学会	評議員	R8.1.29	R10.12.31		年2回		1回	1時間
85	園下 将大	教授	立命館慶祥中学校・高等学校	演者	R8.3.9	R8.3.9				1回	1時間50分
86	高岡 晃教	教授	公益財団法人持田記念医学薬学振興財団	諮問委員	R8.2.13	R10.2 諮問委員会終結の時まで		毎事業年度1回以上		1回	1時間
87	岡崎 朋彦	准教授	国立研究開発法人理化学研究所	講演会演者	R8.3.13	R8.3.13				1回	40分

16. 遺伝子病制御研究所各分野等における研究概要と成果

研究部門

病因研究部門

幹細胞生物学分野

分子生体防御分野

分子神経免疫学分野

肝炎ウイルス学分野

病態研究部門

免疫生物分野

ゲノム医生物学分野

発生生理学分野

感染腫瘍学分野

疾患制御研究部門

がん制御学分野

生命分子機構分野

フロンティア研究ユニット

分子細胞生物研究室

附属施設

附属動物実験施設

感染癌研究センター

病因研究部門－幹細胞生物学分野

【構成員（令和8年3月31日現在）】

教授（特任含む）	近藤 亨
講師（特任含む）	孫 ユリ
助教（特任含む）	及川 尚人
博士研究員	トウ シンシン
研究支援推進員	堀田 誠子
大学院生	医学院博士課程4年：張 立夫 医学院博士課程3年：陳 振中 医学院博士課程3年：鍾 豊傑 医学院博士課程2年：潘 俞彤 研究生：岳曉蕾、蘭智

【研究活動の状況】

主要研究課題	神経幹細胞／前駆細胞の異常に起因する疾患発症に関わる新規遺伝子群の同定とそれら因子の性状解析を通じた疾患治療法の開発
研究概要	神経幹細胞とオリゴデンドロサイト前駆細胞から誘導したがん幹細胞モデルとヒトグリオブラストーマ（GBM）から樹立したがん幹細胞集団（GBM-initiating cell, GIC）を用いたグリオーマ幹細胞の性状解析と新規治療法の開発、新規腫瘍抑制分泌因子Esophageal cancer-related gene 4 (Ecrg4) の生理的な働きとEcrg4が関わる疾患に対する治療法の創出、癌化や老化を促進する肥満について新たな側面から脂肪細胞の機能解析を進めている。
背景	私たちはオリゴデンドロサイト前駆細胞（OPC）の幹細胞化の発見を出発点に、その生理的な意味を見出す手段の1つとして癌幹細胞研究に取り組み、マウスとヒト膠芽腫幹細胞（GIC）の解析から複数の新規治療標的因子群を同定した。これら因子を標的とした画期的な膠芽腫治療法の開発を進めている。また、OPC老化に関わる因子群から抽出した未解析因子Ecrg4の機能解析を進めている。一方、癌化や老化を促進する肥満について、新たな側面から脂肪細胞の機能解析を進めている。老化や肥満に伴う脂肪組織リモデリングの分子メカニズムは未解明な部分が多いことから、脂肪細胞表面分子を介した新たな老化・肥満制御機構の解明に取り組んでいる。
成果	1. 肥満の内臓脂肪組織におけるマクロファージを介したEvalの働きを解明し、Metabolism-Clinical and Experimental誌に発表した。 2. ヒトGICを特異的に傷害する新規アデノ随伴ウイルスベクター（AAV）を開発し、その抗腫瘍効果を確認した。研究成果を複数の国内外の学会とBritish Journal of Cancerに発表した。 3. ヒトGICを神経細胞に誘導する化合物ISX9と細胞死を誘導するDHODH阻害剤BRQを組み合わせ、脳腫瘍による脳機能減退を抑えると共にGICを除去する新たな治療法をCells誌に発表した。 4. 新規GIC膜タンパク質MAP17を同定し、その機能はNF-κBシグナル伝達系を活性化することで腫瘍形成と薬剤抵抗性に働いていることを解明した。本研究成果はCancer Science誌にアクセプトされた。 5. アルツハイマー病（AD）発症における新規因子ECRG4の機能の一端を解明すると共に、ECRG4を検出する新規ELISAシステムを確立しAD診断に有効であることを明らかにした。

今後の展望	1. EVA1を標的とした脳腫瘍と肥満に対する新規治療法開発を進める。 2. AAVを利用した新規腫瘍溶解性ウイルスを創出する。 3. アルツハイマー病発症におけるEcrg4の機能解析及びEcrg4を標的としたアルツハイマー病に対する新規治療法を開発する。
-------	--

【英語論文】

- Son YL, Hou J, Watase M, Kiyonari H, Kondo T. (2025). Eval deficiency prevents obesity-induced metabolic disorders by improving healthy remodeling of visceral adipose tissue. *Metabolism*. 168:156235.
- Wang Z, Zou P, Chen Z, Hou J, Son YL, Yamashita D, Kondo T. (2025). Novel strategy to target glioblastoma-initiating cells using a braintropic adeno-associated virus carrying a miR-dependent genome-editing system. *Br J Cancer*. 132:1100-1109.
- Chen Z, Zou P, Kondo T. (2026). Neuronal Differentiation of GBM-Initiating Cells Combined with Elimination of Undifferentiated Cells Preserves Motor Function. *Cells*. 15:539.
- Dou S, Son YL, Kondo T. MAP17 enhances chemoresistance and tumorigenicity of glioblastoma-initiating cells via the canonical NF- κ B pathway. *Cancer Science*, In press.

【国内外の招待講演】

- Toru Kondo, EVA1-Antibody Drug Conjugate as a new therapeutic strategy for eliminating glioblastoma-initiating cells. NeuroTalk 2025. Nice, France, October 2025.
- Toru Kondo, EVA1-Antibody Drug Conjugate as a new therapeutic strategy for eliminating glioblastoma-initiating cells. World ADC 2025. San Diego, USA, November 2025.

【外部資金獲得状況】

近藤 亨

- ・ 基盤研究B（研究代表者）（2024-2026年）神経膠芽腫丸ごと正常組織化法の確立
- ・ 挑戦的研究萌芽（研究代表者）（2025-2026年）マイコプラズマ感染膠芽腫幹細胞の診断・治療法開発を目的とした基盤研究

孫 ユリ

- ・ 基盤研究C（研究代表者）（2024-2026年）肥満による代謝異常発症の新たな分子メカニズムの解明
- ・ 鈴木万平糖尿病財団（2025-2027年）脂肪組織の加齢変容を標的とした糖尿病リスク制御機構の解明

及川 尚人

- ・ 基盤研究C（研究代表者）（2025-2027年）老年期神経変性における細胞老化関連因子の役割

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

近藤 亨

1. 日本がん分子標的治療学会評議員
2. 北海道癌談話会委員
3. 北海道医学会評議員

4. ノーステック財団「研究開発助成事業」審査委員
5. Associate Editor of “Stem Cells”
6. Associate Editor of “Cancer Heterogeneity and Plasticity”
7. 創発的研究支援事業外部専門家

孫 ユリ

1. Guest Editor, Special Issue in Cellular Pathology Section in “Cells” (MDPI): Molecular and cellular mechanisms of browning of adipocytes in metabolic health and disease
2. 北海道癌談話会幹事

及川 尚人

1. 日本認知症学会広報委員会若手小委員会 委員

病因研究部門－分子生体防御分野

【構成員（令和8年3月31日現在）】

教授（特任含む）	高岡 晃教、今井 浩三（客員教授）、志田 壽利（客員教授）
准教授（特任含む）	佐藤 精一
助教（特任含む）	鈴木 啓
技術専門職員	櫻井 希
客員研究員	齋 秀二、石川 浩三、郷 俊寛
事務補助員	竹内 茉耶
学部学生	理学部化学科4年：石川 雄一
大学院生	総合化学院修士課程1年：今成 貴良、田中 太一 総合化学院修士課程2年：一木 瑛二郎 総合化学院博士課程2年：姜 孟佳
留学生	李 奕卓、張 晨寧、姜 孟佳

【研究活動の状況】

教授：高岡 晃教（TAKAOKA, Akinori）

主要研究課題	1. 自然免疫系における新規核酸認識受容体および、その下流のシグナル経路の解明 2. 自然免疫シグナルを利用したがん制御のメカニズム解析
研究概要	がんや感染症などに対する生体の防御反応に対して、自然免疫応答の新たな仕組みを見出すための基礎研究をおこなっている。
背景	これまでに一貫して IFN 研究を中心として、自然免疫系における核酸認識センサーおよびその下流シグナルに着目した形で、感染やがんに対する生体防御の分子機構を研究してきた（Nature, 424, 516-523, 2003; Nature, 434, 243-249, 2005; Nature, 441, 501-505, 2007; Nat. Immunol., 12, 37-44, 2011; Immunity, 42, 123-132, 2015; Nat. Immunol., 17, 687-94, 2016; Nat. Immunol., 22, 820-828, 2021 など）。具体的には、IFN による新たな抗腫瘍作用のメカニズムや IRF（IFN-regulatory factor）転写因子の IFN 以外の自然免疫サイトカイン誘導における役割を見出した。次に自然免疫センサー、中でも RNA や DNA を認識する核酸センサーを中心としたウイルス認識機構に着目して研究を推進させ、自然免疫 IFN 応答に関わる新しいセンサー分子や制御因子を同定した。さらに、ヒト肝細胞において B 型肝炎ウイルス（HBV）に対するセンサーが RIG-I であることを見出した（Immunity, 42, 123-132, 2015）。新型コロナウイルスに対する最も初期の自然免疫センサーも RIG-I であるが、この場合は通常の RIG-I 下流の IFN に依存せず、新しい直接的な抗ウイルス因子としての役割があることも見出している（Nat. Immunol., 22, 820-28, 2021）。
成果	自然免疫系におけるパターン認識受容体の中で、とくに特定のウイルス感染において細胞質に存在する「核酸」をリガンドとする新たな認識受容体や受容体下流のシグナルの解析を進めた。
今後の展望	最近同定したSARS-CoV-2やB型肝炎ウイルスの認識受容体について受容体の活性化及び直接的な抗ウイルス防御機構についてさらに検討する。次に、今年度の結果を基に、感染防御を目指した治療応用への基礎研究を進め、SARS-CoV-2やB型肝炎ウイルス感染症に対する治療や予防に対して、新しい視点からの応用を目指したいと考えている。一方で、自然免疫シグナルを利用した、がんの治療応用へむけた現在進行中のプロジェクトについても引き続き推進していきたい。

准教授：佐藤 精一 (SATO, Seiichi)

主要研究課題	1. 自然免疫系における新規核酸認識受容体および、その下流のシグナル経路の解明 2. 新規 STING 結合タンパク質による自然免疫応答並びにがん制御のメカニズム解析 3. HBV 感染に対する新規自然免疫応答に基づいた複製制御の解析
研究概要	病原体に対する感染免疫応答において、微生物由来分子パターン (Microbe/Pathogen Associated Molecular Patterns: MAMPs/PAMPs) が、細胞膜に局在する Toll 様受容体 (TLRs) や細胞内に存在する RIG-I 様受容体 (RLRs) といったパターン認識受容体に認識されることで自然免疫応答が発動する。RNA ウイルス (インフルエンザウイルス等) や一部の DNA ウイルス (B 型肝炎ウイルス (HBV) 等) 感染に対する自然免疫応答においては、RIG-I を始めとする細胞内 RNA センサーがウイルス RNA やゲノム複製中間体の RNA を認識し自然免疫応答を誘導する。このような制御において、新しい制御機構を見出し、新しい形の治療戦略へ結びつく基礎研究をおこなっている。
背景	自然免疫応答において、環状ジヌクレオチドに対するパターン認識受容体である STING は主にサイトカイン誘導を通じて、感染、がん、炎症、老化、自己免疫など様々な局面において役割が報告されている。しかしながら、STING のサイトカイン誘導能以外の機能は未だ解明されていない部分が多い。また HBV 感染において、細胞質 RNA センサーとして機能をもつパターン認識受容体である RIG-I (retinoic acid-inducible gene-I) が HBV 複製過程の途中で出現する pgRNA を感知することにより、下流のシグナル経路を介して IFN 遺伝子の発現を誘導することを見出した (Immunity, 42, 123-132, 2015)。
成果	新規 STING 結合タンパク質を単離し細胞内機能、並びに、自然免疫応答に対する影響を解析した。その結果、新規結合タンパク質は STING を安定化させるタンパク質であることを見出し、論文化した。また、HBV 感染に対する新規制御シグナルを基盤に幾つかの薬剤を開発しつつある。また、がん細胞を自然免疫応答活性化により死滅させる新たなメカニズムを同定した。
今後の展望	自然免疫応答の活性化は、がんや感染症などに対する生体の防御反応として重要であると認識される。現在進めている研究プロジェクトを発展させることで、この研究分野における新たなコンセプトを提示し、治療に役立てる新たな基盤を見つけたい。

助教：鈴木 啓 (SUZUKI, Hiraku)

主要研究課題	1. 新規自然免疫応答関連タンパク質の機能の解析 2. 自然免疫機構が関連する生体調節機構の解析
研究概要	がんや感染症などに対する生体の防御反応に対して、自然免疫応答の新たな仕組みを見出すための基礎研究をVSV等のウイルスを用いておこなっている。 また、自然免疫アダプター分子が特定の細胞、臓器で免疫応答と独立した機構の調節を行なっている可能性を見出し、これらについての研究も行なっている (Int. J. Mol. Sci. 2024, 25, 4727)
背景	ウイルス感染における自然免疫応答は細胞内でどのように認識され、どのように制御されているかは近年ようやく明らかになりつつある。また骨組織など、進化の過程で免疫応答が他の生体調節機構に寄与することになった組織もかなり見つかっている。
成果	ウイルス感染時に活性化される認識受容体やその下流のシグナルの解析、およびウイルス由来の標的因子の同定を行った。また、その新規自然免疫応答を制御する新たな宿主因子を同定し、その詳細な機構について解析を進めている。
今後の展望	自然免疫応答の活性化は、がんや感染症などに対する生体の防御反応として重要であると認識される。現在進めている研究プロジェクトを発展させることで、この研究分野における新たなコンセプトを提示し、治療に役立てる新たな基盤を見つけたい。

【英語論文】

令和7年度

- Kei Miyakawa, Kiho Tanaka, Yoko Ino, Yayoi Kimura, Taichi Kameya, Fuminori Mizukoshi, Mayuko Nishi, Masaru Yokoyama, Jun Nakabayashi, Masako Nomaguchi, Hironori Sato, Hirokazu Kimura, Hirofumi Akari, Tomoyuki Miura, Akinori Takaoka, Hideki Hasegawa, Tetsuro Matano, Yoji Andrew Minamishima, Akihide Ryo
PHD3-VHL axis controls HIV-2 infection through oxygen-dependent hydroxylation and degradation of Vpx
PLoS pathogens. Jun 16;21(6):e1013241.
doi: 10.1371/journal.ppat.1013241.
- Ninni E Olafsen, Samaneh S Åhring, Marit Rasmussen, Linnea A M Erlingsson, Emma N Granly, Akinori Takaoka, Jason Matthews
PARP7 and aryl hydrocarbon receptor differentially regulate mammary cancer cell proliferation and STING-induced type I interferon signalling
Cellular oncology (Dordrecht, Netherlands). 2025 Dec 23;49(1):3.
doi: 10.1007/s13402-025-01150-w.
- Yutaro Yamamoto, Takuto Katayama, Camila Fabbri, Sora Niwa, Daiki Okuhara, Mitsuhiro Iyori, Ammar A Hasyim, Hiroaki Mizukami, Hisatoshi Shida, Stefanie Lopes, Shigeto Yoshida
Malaria bivalent viral vectored vaccine protects against Plasmodium falciparum and vivax and blocks parasite transmission
Nature partner journals vaccines. 2025 Jul 26; 10(1)171.
doi: 10.1038/s41541-025-01229-3.
- Sandra Morales Ruiz, Zihan Wang, Tomoyuki Miura, Hisatoshi Shida
Potent protective ability of vaccinia virus LC16 strains lacking the B5R gene
VIROLOGY. 2026 Jun;619:110888.
doi: 10.1016/j.virol.2026.110888. Epub 2026 Mar 21.
- Yalcin Pisil, Hisatoshi Shida, Sandra Morales Ruiz, Kyunghak Cho, Metehan Gungor, Zafer Yazici, Tomoyuki Miura
Structural Adaptability of IgA and IgM Supports Broad SARS-CoV-2 Variant Neutralization
Journal of medical virology. 2026 Jan;98(1):e70790.
doi: 10.1002/jmv.70790.

【国内外の招待講演】

- 2025/6/19 The Annual World Cancer Congress (WCC) in Stockholm, Sweden,
[Novel cancer-selective cell death mechanism through activation of an innate immune sensor]

【外部資金獲得状況】

令和7年度

教授 高岡 晃教

- AMED 肝炎等克服実用化研究事業 B型肝炎創薬実用化等研究事業「実用化に向けた B型肝炎新規治療薬の開発」、分担

直接経費：2,000 千円

- ・AMED重症1型糖尿病の革新的根治に資するin vivo 細胞運命変換技術開発

直接経費：1,400 千円

- ・基盤研究 (A)「Intrinsic immunity に着目した新しい抗ウイルス防御機構の探索」代表

直接経費：4,700 千円

- ・挑戦的研究 (萌芽)「lncRNAからエンコードされる新しい抗ウイルスサイトカインの同定と性状解析」代表

直接経費：1,600 千円

客員教授 今井 浩三

- ・株式会社カネカ 奨学寄付金：3,800 千円

准教授 佐藤 精一

- ・基盤研究 (C)「パターン認識受容体STINGによる抗原提示プロセスにおける内因性制御機構の解明」代表

直接経費：1,000 千円

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

- ・日本免疫学会 2025（令和7）年1月1日～2025（令和7年）年12月31日

「きぼう」プロジェクト選考・評価委員会委員

科学コミュニケーション委員会委員

高校生物教育・教科書検討実行委員会委員

- ・からだをまもるんジャーのはなし

2025（令和7）年 6月30日 光星はとポッポ保育園

2025（令和7）年 7月27日 科学未来館

2025（令和7）年 8月25日 米子コンベンションセンター

2025（令和7）年10月 1日 和寒小学校、和寒保育所

2025（令和7）年10月21日 おひさまさっぽろ東保育園

2025（令和7）年12月20日 チカホ/サイエンスフェスタ

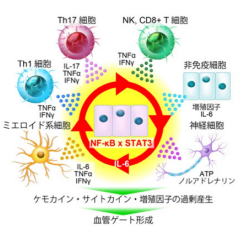
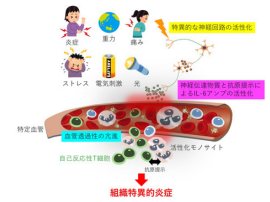
病因研究部門－分子神経免疫学分野

【構成員（令和8年3月31日現在）】

教授（特任含む）	村上 正晃
准教授（特任含む）	北條 慎太郎、橋本 茂
講師（特任含む）	篠原 雄太、蔭 菁菁、田中 宏樹
助教（特任含む）	西 李依子、村上 薫
技術専門職員	中山 千恵美
非常勤研究員	田中 くみ子
学術研究員	多留 桃子、稲尾 翼
博士研究員	安居 輝人
事務補佐員	大澤 まり
技術補佐員	櫻井 直文
技術補助員	嶋村 紗耶、本村 美奈子
派遣職員	石井 康太、小松 美穂
大学院生	医学院博士課程2年：李 承峰 医学院博士課程1年：小林 孝生、Joshua Kranro、川越 幹洋
ビジティング フェロー	松井 雄一郎、木田 博朗、谷口 浩二、岩原 直也、野口 卓郎、村松 憲
ビジティング スチューデント	医学院博士課程4年：安田 充孝、赤羽 慧一郎、児島 裕一、佐藤 一紀、 宮島 徹、野澤 俊一郎、田路 悠太、川村 拓也 医学院博士課程3年：有里 仁希、高橋 昌寛、田上 敬太 医学院博士課程1年：大坪 琴美 医学部5年：川原 祥穂
特別研究学生	逢 宸、鄭 淑文

【研究活動の状況】

主要研究課題	ゲートウェイ反射とIL-6アンプの分子機構の解明
研究概要	我々は2008年に、非免疫細胞においてNF- κ Bの活性化が増強されることで組織特異的な慢性炎症を誘導する「IL-6アンプ」機構を発見した。また、2012年には、局所的な神経回路の活性化がIL-6アンプを介して特定の血管の透過性を変容させる「ゲートウェイ（G）反射」機構を見出した。本年度は、AMEDムーンショット目標7を基盤に、IL-6アンプ関連の研究として、(i) DDX6による炎症性疾患の病態形成機構の解析、(ii) Post-ERCP膵炎の発症機構の解析を実施し、論文発表した。当研究室では、多くの診療科と共同研究を行い、IL-6アンプとG反射を基盤とした組織特異的な炎症性疾患の誘導メカニズムの全貌の解明に向けて、引き続き精力的に研究に取り組んでいる。

背景	<IL-6アンプ> 非免疫細胞において、転写因子であるNF-κBとSTAT3が同時に活性化されることにより、炎症性サイトカインやケモカインの産生が増強され、その結果、炎症増悪ループが亢進し、炎症の慢性化に寄与する。この機構は自己免疫疾患など様々な炎症性疾患の病態形成を促進する。  <G反射> 重力、痛み、ストレス、光、電気、および炎症といった6種類の環境刺激によって引き起こされる特異的な神経回路の活性化が、それぞれ特定の血管部位に免疫細胞の組織侵入口（ゲート）を形成し、組織特異的な炎症性疾患を誘導する。 
成果	① GGT1とPost-ERCP膵炎 (Furukawa et al., Sci Rep 2024) ERCP（内視鏡的逆行性胆管膵管造影）の後に約10%の患者に発症し、約1%が致死的となる急性膵炎（PEP）の分子メカニズムを解明した研究である。著者らは、非免疫細胞でSTAT3とNF-κBが同時に活性化することでNF-κB活性が増幅される「IL-6アンプ」が炎症の基盤だと報告してきた。本研究では膵炎関連遺伝子GGT1の一塩基多型（SNP rs5751901）に注目し、北大病院のコホートでPEP患者は非PEP患者よりこのリスクアレル（C）を高頻度に有することを見出した。このSNPはeQTLとして膵臓でのGGT1発現を上昇させ、IL-6アンプ（p-STAT3/p-p65陽性細胞）を活性化していた。機序としてはGGT1がIL-6受容体のシグナル伝達分子gp130と直接結合し、STAT3のリン酸化と核移行を促進する。GGT1欠損はNF-κB依存性の炎症モデルを抑制した。GGT1-STAT3経路はPEPの予後マーカー兼治療標的になりうる。(Furukawa R et al., Sci Rep 14, 12224 (2024). doi: 10.1038/s41598-024-60312-2) ② DDX6と炎症性疾患 (Naito et al., BBRC 2024) 「IL-6アンプ」（非免疫細胞でSTAT3とNF-κBが協調的に活性化し、IL-6・ケモカイン・増殖因子が過剰産生されて慢性炎症に至る機構）の新たな制御因子を同定した研究。著者らは過去のshRNAを用いた網羅的スクリーニングで、DEAD-boxヘリカーゼDDX6をIL-6アンプの正の制御因子の候補として見出していた。本研究では、非免疫細胞でDDX6をノックダウンするとNF-κB経路とIL-6アンプの活性化が抑制され、逆に過剰発現させるとNF-κBプロモーター活性が高まることを示した。注目すべきは、この作用がDDX6本来のRNAヘリカーゼ活性とは独立していた点である。DDX6はp65/RelAとIκBαのリン酸化およびp65の核移行を促進し、IκBα・SKP1・p65などのNF-κBシグナル分子と結合する。DDX6のノックダウンはNF-κB依存性の皮膚炎モデルを抑制したことから、DDX6は炎症性疾患の治療標的となりうる。(Naito S et al., Biochem Biophys Res Commun 703, 149666 (2024). doi: 10.1016/j.bbrc.2024.149666)
今後の展望	IL-6アンプとG反射は、多数の炎症性疾患において病態の形成や増悪を助長する。現在、(i) 関節リウマチなどの疾患関連アレルおよび自己免疫疾患関連分子によるIL-6アンプ制御機構の解明、(ii) ストレスG反射に関与する神経核を含む神経ネットワークの詳細な制御機構の解明や特異的神経マーカーの同定、(iii) ストレスによるCOVID-19や他のウイルス感染症の重症化機構の解明と新規創薬標的の同定、(iv) 新規G反射機構の同定に向けて研究に取り組んでいる。さらに、AMEDムーンショットプロジェクト目標7において、(v) ナノダイヤモンドやAIナノポアなど量子技術を駆使した微小炎症の超高感度・超高精度検出系の確立や、(vi) 人為的に特定の神経回路を活性化あるいは不活性化することにより、病原性免疫細胞の組織侵入口を局所的に制御し、てんかんなど様々な炎症性疾患の病態を寛解させる「ニューロモデュレーション技術」の創出を目指している。

【英語論文】

令和7年度

1. Shogo Saito, Koki Yoshikawa, Masayoshi Tanaka, Masaaki Murakami, Mina Okochi, Inflammation-induced cell-secreted migrasome promotes IL-6 expression in the recipient cells, *Biomaterials Advances* 184, 214793 (2026). doi: 10.1016/j.bioadv.2026.214793
2. Brian D. Stadinski, Elizabeth A. Mills, Preston A. Humphries, Sarah B. Cleveland, Parker Dow, Kaoru Murakami, Yue Ru Li, Masaaki Murakami, Masahiro Ono, Byron B. Au-Yeung, Gerald P. Morris, Juan Carlos Zúñiga-Pflücker, Robert A. Campbell, Eric R. Griffiths, Eric S. Huseby, Wan-Lin Lo, Age-dependent Zap70 expression in thymocytes regulates selection of the neonatal regulatory T cell repertoire, *Nature Immunology* 26, 2256–2269 (2025). doi: 10.1038/s41590-025-02292-7
3. Yuto Matsuura, Masaaki Murakami, Yuji Kawakubo, Tomomi Sakai, Case Report: Electroacupuncture combined with transcutaneous auricular vagus nerve stimulation for treating antiseizure medication-resistant juvenile myoclonic epilepsy, *Frontiers in Psychiatry* 16, 1649111 (2025). doi: 10.3389/fpsy.2025.1649111
4. Lidan Zhang, Takayuki Kaji, Ayasa Nakamura, Nagomu Maesawa, Kanako Iwamori, Jiayao Xu, Yilin Liu, Akiyoshi Uezumi, Daisuke Kamimura, Masaaki Murakami, Atsushi Kubo, Takashi Yamada, Takayuki Akimoto, So-ichiro Fukada, Calcitonin receptor downregulation and exercise-conditioned blood enable systemic muscle stem cell proliferation, *Nature Communications* 16, 10576 (2025). doi: 10.1038/s41467-025-65684-1
5. Hideki Sakatani, Masamitsu Kono, Masayoshi Hijiya, Yohei Morita, Tomoko Sumitomo, Tatsuya Inukai, Shigeki Nakamura, Yusuke Koizumi, Kenta Maruyama, Shizuya Saika, Masaaki Murakami, Muneki Hotomi, Trigeminal TRPV1 regulates pneumococcal nose-to-brain invasion via IL-6/TNF- α signals, *mBio* 16(9), e01335-25 (2025). doi: 10.1128/mbio.01335-25
6. Mitsutaka Yasuda, Kaoru Murakami, Jing-Jing Jiang, Masaki Ito, Yuki Tanaka, Hiroki Tanaka, Rie Hasebe, Takeshi Yamasaki, Ari Hashimoto, Shimpei I Kubota, Shintaro Hojyo, Tatsuya Atsumi, Shigeru Hashimoto, Masaaki Murakami, Miki Fujimura, RNF213-TRAF2 interaction enhances inflammatory responses via NF- κ B activation in moyamoya disease, *International Immunology*, dxag011 (2026). doi: 10.1093/intimm/dxag011

【国内外の招待講演】

1. 「AMEDムーンショット研究開発「微小炎症制御プロジェクト」とは？」村上正晃、第73回日本輸血・細胞治療学会学術総会、2025.5.31 札幌市、札幌コンベンションセンター
2. 「学際連携シンポジウム：未病を治す―“免疫”でひもとく東洋医学のメカニズムとエビデンス」～神経回路を利用した炎症性疾患の治療法開発とその分子機構解明、村上正晃、第75回 日本東洋医学会学術総会、2025.6.8 東京、京王プラザホテル新宿
3. 「ゲートウェイ反射とIL-6アンプによる炎症性疾患の誘導機構」村上正晃、日本ペインクリニック学会第59回学術集会、2025.7.11 東京、TAKANAWA GATEWAY Convention Center
4. 「IL-6アンプとゲートウェイ反射による組織特異的な炎症性疾患の制御機構」村上正晃、第39回肝臓洞壁細胞研究会学術集会、2025.7.26 札幌市、北海道大学医学部学友会館フラテホール

5. IL-6アンプとゲートウェイ反射を基盤に進めるムーンショット微小炎症プロジェクト、村上正晃、第11回 骨・免疫フォーラム、2025.8.9 北九州市、リーガロイヤルホテル小倉
6. 「微小炎症を標的とする量子技術とニューロモデュレーション医療の開発」、村上正晃、LAC-SYS研究所 第5回シンポジウム、2025.9.19 堺市、大阪公立大学
7. 神経回路による炎症性疾患の制御機構—ゲートウェイ反射を中心に—、村上正晃（田中勇希）、第29回日本心血管内分泌代謝学会学術総会、2025.9.27 横浜市、パシフィコ横浜
8. 「IL-6と炎症性疾患の関わり」、村上正晃、中外製薬「アクテムラ」20周年記念講演会、2025.11.13 札幌市、ANAホテル札幌

【外部資金獲得状況】

令和7年度

・科学研究費

基盤研究（B）

村上 正晃（分担者）「副腎皮質機能亢進症関連肝障害による肝細胞癌発症機序の解明」

村上 正晃（分担者）「慢性気道疾患のprecision medicine実現に向けたdeep phenotyping」

村上 正晃（分担者）「運動制御に関わるドーパミン神経回路を投射経路特異的遺伝子発現法により明らかにする」

基盤研究（C）

村上 正晃（分担者）「手掌線維腫症におけるIL-6アンプに着目した線維化抑制効果の検討」

村上 正晃（分担者）「ベタセルリン阻害によるぶどう膜炎抑制治療の検討」

北條 慎太郎（代表者）「ストレスゲートウェイ反射による感染症病態の重症化機構の解明」

橋本 茂（代表者）「RNA結合蛋白質Arid5aによる間葉形質及び免疫回避作動の連動性・多様性の研究」

田中 宏樹（代表者）「迷走神経刺激による新規抗炎症応答の作用機序の解明」

基盤研究（S）

村上 正晃（分担者）「光濃縮プロテオミクスによる医工計測の革新」

学術変革領域研究（A）

篠原 雄太（分担者）「時間タンパク質学：概日時計の24時間をカウントする翻訳後修飾コード」

・若手研究

西 李依子（代表者）「非免疫細胞による多発性硬化症モデルの炎症起点・収束の分子機構を解明する」

村上 薫（代表者）「子宮内膜症モデルマウスの自己免疫疾患増悪機構の解析とヒト検体における検証」

・受託研究

文部科学省

村上 正晃（分担）「量子生命技術の創製と医学・生命科学の革新」

・国立研究開発法人日本医療研究開発機構

村上 正晃（代表）「病気につながる血管周囲の微小炎症を標的とする量子技術、ニューロモデュレーション医療による未病時治療法の開発」

村上 正晃（代表）「ストレスを介する疾病発症の分子メカニズムの解明とバイオマーカー検出技術創成」

村上 正晃（分担者）「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 北海道シナジーキャンパス（北海道大学ワクチン研究開発拠点）」

村上 正晃（分担者）「多系統萎縮症の自然歴と新規バイオマーカー開発に関する継続研究」

村上 正晃（分担者）「認知機能が保たれた構造的焦点性てんかん症例に対する経皮的迷走神経刺激療法（taVNS）に関する研究開発」

村上 薫（分担者）「ゲノムバリエーションがもたらす細胞運命変化を予測する深層学習技術の開発」

・共同研究

村上 正晃（代表）

日本たばこ産業株式会社「ストレスゲートウェイ反射やIL-6アンプの阻害により脳および身体の炎症を低減する物質の探索および効果検証」

株式会社浅井ゲルマニウム研究所「関節リウマチモデル動物におけるP2X7シグナリング調節作用研究」

旭化成ファーマ株式会社「PMR患者末梢血におけるscRNA-seq解析による病態メカニズムの解明」

第一三共ヘルスケア「ヒトにおける歯周病・頭痛における炎症マーカーの探索」

株式会社S-Quatre（キッズウェル・バイオ）「難治性疾患を標的とした、再生医療及び分子標的治療による新規治療薬の開発」

・寄附金財源

村上 正晃

株式会社S-Quatre（キッズウェル・バイオ）

中外製薬

内藤記念財団

田中 宏樹

株式会社浅井ゲルマニウム

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

国内外学会委員

1. 村上 正晃 日本免疫学会 評議員 出版委員会委員、「きぼう」プロジェクト選考・評価委員会委員、学術委員会委員、第53回日本免疫学会学術集会プログラム委員
2. 村上 正晃 日本神経免疫学会 評議員
3. 村上 正晃 日本生化学会 評議員
4. 村上 正晃 日本生化学会北海道支部 支部長
5. 村上 正晃 量子生命科学会 執行役・財務委員会委員長、評議員
6. 村上 正晃 北海道医学会 会計幹事長、評議員
7. 村上 正晃 日本サイトカイン学会 幹事
8. 村上 正晃 Frontiers in Immunology Associate Editor

9. 村上 正晃 Scientific Reports Editorial Board Member
10. 村上 正晃 International Immunology Core Editor
11. 村上 正晃 Frontiers in Neurology Associate Editor
12. 北條 慎太郎 International Society of Zinc Biology -Asia-Oceania- 広報委員
13. 北條 慎太郎 日本免疫学会 評議員
14. 北條 慎太郎 日本サイトカイン学会 運営委員
15. 橋本 茂 北海道医学会 評議員
16. 田中 宏樹 量子生命科学会 広報委員

国内外の各種委員

1. 村上 正晃 日本学術会議 連携会員
2. 村上 正晃 武田科学振興財団 研究助成選考委員
3. 村上 正晃 科学技術振興機構 領域アドバイザー
4. 村上 正晃 科学技術振興機構 ピアレビューア（外部評価者）
5. 村上 正晃 日本医療研究開発機構 課題評価委員
6. 村上 正晃 日本応用酵素協会 CVIC審査委員
7. 村上 正晃 小野薬品がん・免疫・神経研究財団 選考委員
8. 村上 正晃 札幌市教育委員会 市立札幌旭丘高等学校スーパーサイエンスハイスクール
運営指導委員会委員
9. 村上 正晃 新潟大学脳研究所 運営委員会委員
10. 村上 正晃 細胞科学研究財団 選考委員

学会運営・シンポジウム・セミナー

1. The 44th Annual ISGP Meeting（北海道大学医学部学友会館フラテホール、百年記念館）、2025.5.18-23
2. 北大遺制研・生理学研究所ジョイントシンポジウム、ハイブリッド形式（北海道大学医学部学友会館フラテホール）、2025.10.7
3. 第11回北海道大学部局横断シンポジウム、ハイブリッド形式（北海道大学医学部学友会館フラテホール、百年記念館）、2025.10.2

アウトリーチ活動

1. IGM一般公開（研究室紹介）、対象：一般、高校生、中学生、2025.6.6
2. 第11回北海道大学部局横断シンポジウム特別講演、対象：一般、高校生、中学生、2025.10.2
3. 札幌北高等学校 職場訪問、対象：高校生、2026.1.9

病因研究部門－肝炎ウイルス学分野

【構成員（令和8年3月31日現在）】

教授（特任含む）	森石 恆司
准教授（特任含む）	田中 智久

【研究活動の状況】

主要研究課題	C型肝炎ウイルスサロゲートマウスモデルの開発とその侵入機構の解明
研究概要	C型肝炎ウイルス（Hepatitis C virus）は慢性肝疾患の主要な原因であり、世界で約5,800万人が感染していると推定されている。ノルウェーラット由来のNorway rat hepacivirus 1は、遺伝子構造や感染細胞、病原性、免疫応答の点でHCVと類似し、小動物モデルとして有望視されている。本研究室では、NRHV1の細胞侵入機構を解析するため、感染感受性の異なる細胞株を比較し、宿主因子を同定した。その結果、NRHV1はHCVと同様に受容体（SR-BI、CD81、オクルディン）を利用する一方で、クローディン1ではなくクローディン3（CLDN3）を利用することが明らかとなった。特に、ラットやマウス由来のCLDN3のみがウイルス侵入を可能にし、その宿主特異性は細胞外ループの2つのアミノ酸残基によって規定されていた。以上より、CLDN3はラットヘパシウイルスの新たな侵入因子であり、NRHV1はHCV研究における有用な代替モデルとなる可能性が示された。
背景	Hepatitis C virus（HCV）は、フラビウイルス科ヘパシウイルス属に属する一本鎖RNAウイルスであり、慢性肝疾患の主要な原因である。世界で約5,800万人が慢性感染し、年間約150万人の新規感染が発生している。直接作用型抗ウイルス薬（DAA）の開発により高い治癒率が達成されているものの、高コストやワクチン未開発のため、世界的制圧には至っていない。HCV研究はレプリコン系や培養感染系の確立により進展したが、汎用的な小動物感染モデルの欠如が、病態解明やワクチン開発の大きな障害となっている。ヘパシウイルス属には多様な宿主特異性をもつ複数種が存在し、その中でNorway rat hepacivirus 1はラット由来ウイルスとして同定され、マウスにも感染可能である。NRHV1はHCVと同様にmiR-122依存的な複製機構を持ち、免疫応答の点でも類似性を示すことから、HCVの代替モデルとして注目されている。特に、CD4およびCD8 T細胞応答がウイルス排除に重要である点はヒトHCV感染と共通している。一方、HCVの細胞侵入は複数の宿主因子（SR-BI、CD81、オクルディン、クローディン1など）を介する多段階過程であるが、ヘパシウイルスにおける侵入機構の詳細は十分に解明されていない。NRHV1についても一部の受容体利用は示唆されているものの、培養感染系の制限により、ウイルス生活環や宿主相互作用の理解は不十分である。以上の背景から、NRHV1の感染機構、特に細胞侵入に関わる宿主因子の解明は、HCVの病態理解およびワクチン開発に向けた重要な課題である。

成果	本研究では、NRHV1の培養感染系と侵入機構を解析した。まず、NRHV1はラット由来McA-RH7777細胞やマウスHepa1-6細胞で複製可能であり、AML12細胞ではmiR-122を導入すると複製が可能になることが示された。また、HCV NS5A阻害薬であるpibrentasvirやdaclatasvirがNRHV1複製を抑制し、これらを用いてレプリコン除去細胞を作製した。その中から、NRHV1の感染・複製・粒子産生を支持するラット由来細胞株McA1.8を樹立した。McA1.8細胞ではNRHV1 RNA、NS5A陽性細胞、培養上清中の感染性ウイルスが確認され、NRHV1の全生活環を解析できる培養感染系が確立された。さらに、NRHV1の侵入にはHCVと共通するSR-BI、CD81、OCLNが関与する一方、HCVで重要なCLDN1ではなく、CLDN3が必須であることが明らかとなった。CLDN3を欠損させると感染は消失し、CLDN3を再発現させると感染性が回復した。また、非感受性のAML12由来細胞にラットまたはマウスCLDN3を導入するとNRHV1侵入が可能になったが、ヒトCLDN3やマウスCLDN1では感染性は付与されなかった。CLDN3の第1細胞外ループに存在するIle44とTrp46が、NRHV1の宿主特異的侵入に重要であることも示された。以上より、本研究は、NRHV1がCLDN3を主要な侵入因子として利用することを明らかにし、NRHV1をHCVの代替モデルとして用いるための重要な培養感染基盤を確立した成果である。
今後の展望	本研究により、NRHV1の培養感染系と侵入因子（特にCLDN3）が明らかとなったが、なお未解明の課題が残されている。今後は、①ウイルス粒子形成に必要な宿主因子（特にマウス細胞で欠如している因子やVLDL経路との関連）の同定、②miR-122依存性やその分子機構の解明、③CD81代替分子など侵入に関与する補助因子の探索が重要である。また、CLDN3の種特異的構造（Ile44・Trp46）に基づく宿主域決定機構の解析を進めることで、ヘパシウイルスの進化や宿主適応の理解が深まると期待される。さらに、本研究で確立された細胞系を基盤として、Hepatitis C virusの病態解明やワクチン開発に資する小動物モデルとしての応用が期待される。

【英語論文】

- ・ Tanaka T, Akaike Y, Kasai H, Yamashita A, Matsuura Y, Moriishi K : Identification of Claudin-3 as an entry factor for rat hepacivirus. Proc Natl Acad Sci USA 122 (40)2025: e2508736122. doi: 10.1073/pnas.2508736122
- ・ Kobayashi N, Suzuki S, Sakamoto Y, Suzuki R, Mori K, Kosugi Y, Saito T, Ma Y, Liang L, Izumi T, Noda K, Okuzaki D, Kanegae Y, Hayashi S, Tanaka Y, Yamashita A, Moriishi K, Matsuura Y, Takeuchi O, Tamura T, Taketomi A, Fukuhara T: NEDD4-binding protein 1 suppresses hepatitis B virus replication by regulating viral RNAs. J Gen Virol, 106: 2025: doi:10.1099/jgv.0.002082.

【外部資金獲得状況】

AMED 肝炎等克服実用化研究事業 B型肝炎創薬実用化等研究事業 B型肝炎ウイルス複製機構と宿主ゲノムへの影響の解明に向けた基盤研究 代表研究者 R7 直1,200万円

AMED 肝炎等克服実用化研究事業 B型肝炎創薬実用化等研究事業 B型肝炎ウイルス持続感染実験モデルを用いた病態解明及び新しい治療法の開発に資する研究（代表 相崎英樹） R7 直100万円

AMED 肝炎等克服実用化研究事業 肝炎等克服緊急対策事業 肝炎ウイルスの感染および病原性を制御するための基盤的研究（代表 鈴木亮介） R7 直300万円

AMED 肝炎等克服実用化研究事業 B型肝炎創薬実用化等研究事業 1分子ロングリードシーケンス技術によるHBV全遺伝子解析と病態解明（代表 榎本信幸） R7 直 100万円

JST ムーンショット目標2 ウイルスー人体相互作用ネットワークの理解と制御（代表 松浦善治）分担 R7 直3,354万円

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

ウイルス学会評議委員、ウイルス学会理事

韭崎高校スーパーサイエンスハイスクール評価委員

日本医学会Rising Star 企画委員

病態研究部門－免疫生物分野

【構成員（令和8年3月31日現在）】

教授（特任含む）	清野 研一郎
助教（特任含む）	森 淳祐
助教（特任含む）	鎌谷 智紀
研究支援推進員	岡部 レイ
技術補助員	伊藤 慎二郎
大学院生	大学院医学院博士課程2年：安田 実央 大学院医学院修士課程1年：大下 滯花 大学院医学院修士課程1年：原 真広 大学院医学院修士課程1年：寶石 智恒
客員研究員	和田 はるか 大塚 亮 羽馬 直希 梶原 ナビール
ビジティング スチューデント	医学部3年：藤原 知矢

【研究活動の状況】

主要研究課題	腫瘍免疫学・移植免疫学・細胞療法
研究概要	本研究室では、iPS細胞を用いた再生医療の実用化を見据え、移植免疫の制御および免疫寛容誘導機構の解明に取り組んでいる。特に、多能性幹細胞そのものが有する免疫学的特性に着目し、免疫抑制剤に依存しない新たな移植戦略の確立を目指している。 さらに、免疫制御機構の解明を基盤として、間葉系幹細胞（MSC）および免疫細胞を用いた細胞療法の開発を中心に研究を展開している。特に、慢性炎症および臓器線維化といった難治性疾患に対し、免疫調節作用と組織修復作用を併せ持つ細胞治療の確立を目指している。
背景	本研究室はこれまで、腫瘍免疫および移植免疫の研究を基盤として、免疫応答の制御機構の解明に取り組んできた。近年はこれらの知見を発展させ、免疫制御機構を積極的に治療へ応用する「細胞治療」へと研究の重点を移している。 臓器線維化は慢性炎症を背景とする進行性疾患であり、根本的治療法の確立が求められている。一方で、iPS細胞を用いた再生医療の進展に伴い、移植後の免疫拒絶反応の制御は依然として大きな課題である。これらの課題に対し、本研究室では、免疫細胞や幹細胞が持つ内在的な免疫調節機能を活用することで、従来の薬物療法に依存しない新規治療戦略の構築を目指している。

成果	本年度は、多能性幹細胞が有する免疫学的特性に関して重要な知見を得た。MHC適合・マインナー抗原不適合の同種移植モデルにおいて、iPS細胞は免疫抑制剤を用いない条件下でも宿主に拒絶されることなく生着し、奇形腫を形成することを明らかにした。さらに、このようにiPS細胞が生着した宿主に対して同一ドナー由来の皮膚移植を行ったところ、免疫抑制なしに選択的な生着が認められ、iPS細胞がドナー特異的免疫寛容を誘導することが示された (Kamatani et al., PNAS, 2025)。 機序解析の結果、この免疫寛容は制御性T細胞 (Treg)、特にエフェクター Tregに依存しており、CD25陽性細胞またはFoxp3陽性細胞の除去により寛容が破綻することが確認された。また、TGF-βを中心とした免疫調節性サイトカイン環境の関与が示唆され、多能性幹細胞が宿主免疫系に対して能動的に免疫寛容を誘導する可能性が明らかとなった。 本成果は、「多能性幹細胞自体が免疫寛容を誘導し得る」という新たな概念を提示するものであり、免疫抑制剤に依存しない移植医療の実現に向けた重要な基盤的知見である。 さらに、免疫細胞を用いた細胞治療の研究として、IL-34およびIL-4により誘導されたマクロファージが肝線維化モデルにおいて有意な抗線維化効果を示すことを明らかにした。これらのマクロファージは、線維化関連マーカー (α-SMA、COL1A1) の発現を低下させるとともに、CD8陽性T細胞の増殖を抑制することにより、免疫調節を介した抗線維化作用を発揮することが示された。 加えて、間葉系幹細胞 (MSC) を用いた細胞治療の開発も進めており、MSCと免疫細胞を組み合わせた複合的細胞治療の有効性について検討を行っている。これにより、免疫制御と組織再生を同時に達成する新規治療戦略の確立が期待される。
今後の展望	多能性幹細胞による免疫寛容誘導機構の解明は、移植医療および再生医療における重要な課題である。今後は、その分子機序および細胞間相互作用の詳細な解析を進めるとともに、安全性を担保した形での応用可能性を検討する。 また、MSCおよび免疫細胞を用いた細胞治療については、細胞種の選択、投与方法、作用機序の最適化を進め、臨床応用に向けた研究を加速させる。特に、免疫寛容誘導と組織修復を統合した治療戦略の確立を目指す。

【英語論文】

1. Takayuki Hirose, Kiyohiko Hotta, Ryo Otsuka, Ken-ichiro Seino. Mechanism and regulation of the complement activity in kidney xenotransplantation. Transplant Rev 39(3):100931, July 2025.
<https://doi.org/10.1016/j.trre.2025.100931>
2. Yuichi Igarashi, Ken-ichiro Seino. Role of IL-34 in Tumors and Its Application to Regulate Inflammation. Cancer Science 116(5);1164-1170, 14 February 2025.
<https://doi.org/10.1111/cas.70020>

【外部資金獲得状況】

1. 文部科学省及び日本学術振興会科学研究費助成事業：挑戦的研究（開拓）
清野 研一郎
iPS細胞が誘導する免疫寛容 (TIPS) のメカニズム解明と応用
2. 文部科学省及び日本学術振興会科学研究費助成事業：基盤研究 (C)
和田 はるか
ptDCはどのように、どのようなTregの生成を介し自己免疫寛容構築に寄与するか
3. 受託研究：住友ファーマ株式会社

清野 研一郎

細胞移植治療における免疫寛容誘導

4. 受託研究：株式会社メディネット

清野 研一郎

肝硬変を対象とした脂肪由来幹細胞療法とマクロファージ療法を併用する新規治療法の開発

5. 受託研究：ホルムクリニック

清野 研一郎

間葉系幹細胞培養上清の成分分析

6. 受託研究：Heartseed株式会社

清野 研一郎

ヒトiPS細胞由来心筋細胞球（心筋球®）移植療法における免疫抑制剤の使用法の最適化に関するマウスモデル等を用いた検討

7. 受託研究：株式会社ポル・メド・テック

清野 研一郎

異種腎臓移植の企業治験実施のための基礎的研究

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

学会等の活動状況

氏 名	役 職	学会名・学会誌名
清野 研一郎	理 事	日本免疫治療学会 日本臓器保存生物医学会
	評 議 員	日本がん免疫学会 日本免疫学会
	編集委員	日本炎症・再生医学会
	運営委員	KYOTO T CELL CONFERENCE (KTCC)
	世 話 人	日本異種移植研究会
	会 員	日本癌学会 日本再生医療学会 日本移植学会
森 淳祐	会 員	日本再生医療学会
鎌谷 智紀	会 員	日本免疫学会 日本移植学会 日本再生医療学会 日本炎症・再生医学会 日本臓器保存生物医学会 日本がん免疫学会
和田 はるか	運営委員	日本免疫治療学会
	評 議 員	日本がん免疫学会
	会 員	日本免疫学会 日本癌学会

学会運営

- ・ 2025年10月18日（土） 第58回北海道病理談話会

アウトリーチ活動

- ・ 2025年 6月 7日（土） 北海道大学遺伝子病制御研究所 一般公開
- ・ 2026年 1月 9日（金） 札幌北高等学校 職場訪問
- ・ 2025年 6月30日（月） からだをまもるんジャーのはなし（光星はとポップ保育園）
- ・ 2025年10月 1日（水） からだをまもるんジャーのはなし（和寒小学校・和寒町保育所）
- ・ 2025年12月20日（土） からだをまもるんジャーのはなし（札幌駅前通地下歩行空間）

病態研究部門ーゲノム医生物学分野

【構成員（令和8年3月31日現在）】

教授（特任含む）	野間 健一
准教授（特任含む）	太田 信哉、谷澤 英樹
博士研究員	王 雪冰
事務補助員	上林 倫子
技術補助員	福内 真貴子
大学院生	医学院博士課程1年：川越 幹洋
ビジティング スチューデント	医学部医学科6年：峯崎 信究 医学部医学科4年：小泉 悠

【研究活動の状況】

主要研究課題	3Dゲノム構造の形成機構と関連疾患の研究
研究概要	真核生物のゲノムは、細胞核内において規則性を持った構造体として存在しており、ゲノムの三次元構造（3Dゲノム構造）は、転写制御やDNA複製、DNA修復等の基本生命現象と関連している。また、その構造の破綻は、先天性疾患やがん、さらには老化など種々の疾患と密接に関わっていることが近年明らかになってきている。私たちは、「3Dゲノム構造」をキーワードに、分裂酵母とヒト細胞をモデルとして用いて、ゲノム構造が担う生命現象への役割、そしてゲノム構造の破綻と疾患との関係解明を目指して研究に取り組んでいる。
背景	- 分裂酵母の3Dゲノム構造 モデル生物として分裂酵母を用いて、3Dゲノム構造の形成機構の解明を目指して研究を進めている。私たちが着目しているコンデンシンとコヒーシンと呼ばれるタンパク質複合体は、それぞれ分裂期の染色体凝縮と姉妹染色分体の接着に重要な役割を担うことが示されている。さらに、私たちの研究から、これらのタンパク質複合体が3Dゲノム構造の形成にも関与する可能性が示唆されてきた。 - 分裂酵母セントロメアの解析 染色体のセントロメア領域は遺伝情報の均等分配という生命の本質的・普遍的な現象を司る重要な機能領域であるが、一方で種間でその保存性は驚くほど低い。本研究では、一見矛盾する二つの事象の統一的理解を目指し、分裂酵母をモデルとしてセントロメア領域で機能する新規因子の探索とその機能解析を行うことで、その分子基盤の解明を試みる。 - ヒト老化細胞のクロマチン構造 細胞老化は、がん遺伝子の活性化やDNA損傷などのストレスを受けている細胞の増殖を停止させる働きを持つため、極めて重要ながん抑制メカニズムとして機能している。私たちは、マルチオミクス解析を用いて、ヒト細胞における細胞老化とその過程における核内構造の再編成に焦点を当てた研究を展開している。 - 色素性乾皮症の新規治療法の開発 多発する皮膚腫瘍を最大の特徴とする色素性乾皮症は難治性の遺伝性疾患として知られ、いまだに有効な治療法が確立されていない。また、我が国での有病率は欧州に比べて10倍以上と高く、臨床的重要性がより大きい。私たちは、本疾患の進行に細胞老化が関与していることを見出し、病態進行の過程で生じる細胞老化をターゲットとした新たな治療法の探索・開発を展開している。

成果	分裂酵母の3Dゲノム構造 分裂酵母ゲノムでは、コンデンシンとコヒーシンは、それぞれ約500カ所の領域に分布しており、その分布パターンが非常に類似していることを見出した。一方で、それらのゲノム上の存在部位には相違がないにもかかわらず、コンデンシンは遠距離のゲノム領域間の相互作用を仲介し、300-500kbの大きいドメインを形成するのに対して、コヒーシンは近距離のゲノム領域間の相互作用を仲介し、30-50kbの小さいドメインを形成するといった特異的な違いがあることも見出した (Kim et al. Nature Genetics 2016; Tanizawa et al. Nature Structural & Molecular Biology 2017; Sakuno et al. Nucleic Acids Research 2022; Iwasaki et al. Nature Communications 2026)。 分裂酵母セントロメアの解析 分裂酵母のセントロメアに近接するタンパク質を網羅的にラベリングする手法を構築し、プロテオミクスとゲノミクスを融合させたアプローチでセントロメアにおける新規機能的タンパク質の探索を試みた。その結果、機能未知のタンパク質がセントロメア特異的な局在を示すことを見出した。 ヒト老化細胞のクロマチン構造 階層横断的なマルチオミクス解析により、ヒト老化細胞の核内で発現が上昇する因子群を新規に同定し、それらが老化細胞に特異的なクロマチン構造の形成に寄与することを明らかにした。 色素性乾皮症の新規治療法の開発 色素性乾皮症患者由来のメラノサイトにおいて、細胞老化が亢進し細胞老化随伴分泌現象 (SASP) 遺伝子の発現が亢進していることを明らかにした。さらに、本疾患に対する新規薬剤の同定を目指して薬剤スクリーニング系を立ち上げ解析を進めたところ、治療に有効なセノモルフィック剤とセノリティック剤を同定することに成功した。(Wang et al. bioRxiv 2025)
今後の展望	分裂酵母の3Dゲノム構造 コンデンシンとコヒーシンは、真核生物に広く保存されていることから、進化上保存された重要な3Dゲノム構造の形成機構、および、その構造が担う転写制御や染色体動態などの生命現象における役割の解明を目指す。 分裂酵母セントロメアの解析 本研究で見出したセントロメア特異的因子の機能解析により、生命に普遍的なゲノム継承の安定性を支えるセントロメアの新原理の解明を目指す。 ヒト老化細胞のクロマチン構造 私たちが新規に同定した老化細胞に特徴的なクロマチン構造の形成に寄与する因子群が、実際の老化プロセスにおいて機能的にどのような役割を果たしているのかを明らかにし、老化とその関連疾患の将来的な治療開発に繋げることを目指す。 色素性乾皮症の新規治療法の開発 細胞老化に着目した色素性乾皮症の治療法の開発は、難治性遺伝性疾患である本疾患に対する治療選択肢を大きく広げる可能性を秘めている。私たちが同定した候補薬剤の有効性の検証を引き続き行っていくとともに、細胞老化が本疾患の臨床症状とどのように関わっているのかをより深く明らかにすることを目指す。

【英語論文】

- Lee JM, Yang HO, Tanizawa H, Noma K, Lee TK, Jung WH, Cho Y-J, Kim K-D. Acetic acid produced by *Staphylococcus epidermidis* remodels chromatin architecture and suppresses gene expression in *Malassezia restricta*. *mBio*. 16(10).e0159225. 2025 Oct. doi: 10.1128/mbio.01592-25
- Mumford CC, Painter PD, McNaught KJ, Tanizawa H, Smith NJ, Honda S, Iwasaki O, Tashiro S, Noma K, Selker EU. TRF-1 Mediates PRC2 Function at Ectopic Telomere Repeats in *Neurospora crassa*. *Molecular and cellular biology* 17.1-15. 2026 Feb. doi: 10.1080/10985549.2026.2627225
- Iwasaki O, Tashiro S, Chung CY, Hayashi T, Tanizawa H, Wang X, Ohta S, Fujioka Y, Han J, Tabor G, Kawagoe M, Marmorstein R, Noda NN, Noma K. A role for condensin-mediator interaction in mitotic chromosome organization. *Nature communications* 17(1).2509. 2026 Feb. doi: 10.1038/s41467-026-69270-x
- Wang X, Nishida M, Yoshioka A, Chung CY, Hashimoto S, Tanizawa H, Ohta S, Noma K*, Fukumoto T. Senotherapeutic potential against xeroderma pigmentosum. *bioRxiv*. 2025.05.22.655641. 2025 May. doi: 10.1101/2025.05.22.655641 *Co-correspondence
- Kim KD, Noma K. ChIA-PET Analysis for Investigating SMC-Mediated 3D Genomic Contacts. In: Murayama, Y., Kakui, Y. (eds) *SMC Proteins. Methods in molecular biology* 2991.247-255.2026 Oct. doi: 10.1007/978-1-0716-5005-9_16
- Tanizawa H, Chung CY, Fuse SI, Hayashi T, Weisel P, Noma K. Step-by-Step Protocol to Generate Hi-C Contact Maps Using the rfy_hic2 Pipeline. In: Nakato, R. (eds) *Computational Methods for 3D Genome Analysis. Methods in molecular biology* 2856:133-155. 2025 Sep. doi: 10.1007/978-1-0716-4136-1_8

【外部資金獲得状況】

1. 科学研究費 基盤研究 (B) 「染色体分離と転写を結び付ける分子機構の解明」
2. 科学研究費 基盤研究 (C) 「新しいEP相互作用モデルを用いた細胞老化に伴う炎症性タンパク質の過剰発現の機構解明」
3. 科学研究費 基盤研究 (C) 「3Dゲノム構造を介した細胞老化に伴う遺伝子発現変容機構」
4. AMED 次世代がん医療加速化研究事業 「iPS細胞を用いた老化関連皮膚がんの革新的治療戦略の開発」
5. AMED 難治性疾患実用化研究事業 「表皮水疱症におけるリバータントスキンの診断法確立」
6. 寿原記念財団・研究助成金 「老化が病気になる瞬間を捉える：3Dゲノムで病の引き金を探る」
7. G-7奨学財団・研究開発助成 「老化細胞ゲノム構造制御を基盤とした小児性早老疾患の病態理解と介入可能性の探索」

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

学会等の活動

1. 太田 信哉 *Journal of Proteome Data and Methods* 編集委員
2. 太田 信哉 *Japan Proteome Standard Repository* 外部評価委員
3. 太田 信哉 日本プロテオーム学会 理事

アウトリーチ活動

1. 令和7年6月20日 第25回日本蛋白質科学会年会ワークショップ「細胞制御機構の包括的理解のためのプロテオーム解析技術」 オーガナイザー
2. 令和7年11月5日 第98回日本生化学会大会シンポジウム「プロテオーム解析技術が拓く新しい生命現象」 オーガナイザー
3. 令和8年1月9日 北海道札幌北高等学校職場訪問における生徒6名の受け入れ

病態研究部門－発生生理学分野

【構成員（令和8年3月31日現在）】

教授（特任含む）	茂木 文夫
講師（特任含む）	木村 健二、西村 有香子
助教（特任含む）	山本 一徳
技術専門職員	松野 亜美
事務補佐員	森田 沙織
学部学生 （ビジティング スチューデント）	理学部化学科4年：鶴田 爽人
大学院生 （ビジティング スチューデント）	総合化学院修士課程2年：近藤 龍樹

【研究活動の状況】

主要研究課題	生体パターンの秩序化における力学作用の機能解析
研究概要	生物は細胞集団の空間パターンを秩序化することで、組織の形と機能を創成する。私達の研究グループは、細胞集団の秩序化において、細胞が力発生を感知して化学シグナル伝達を調節する「力学－化学カップリング」を解明するための技術開発を行い、個体発生における力発生の時空間パターンを計測・操作し、力発生が細胞集団のパターン秩序化に及ぼす影響を解明する。マクロスケールのパターン化に関わる分子挙動を一分子解像度で継時観察できる「線虫 <i>C. elegans</i> 」と「ヒト培養細胞」の有利性を生かし、細胞骨格・細胞極性因子・運命決定因子のカップリングが、多細胞スケールで展開するパターンニングを秩序化する基盤原理の解明を目指す。
背景	生体の中にある細胞は、たった一つの細胞「受精卵」からつくられる。受精卵は先ず、細胞内における空間パターンを「対称」から「非対称」に変換することで、細胞分裂・分化・組織形成などの生命現象に空間的な偏りを生み出す。この空間パターンの制御は、とても神秘的な生命現象であり、未だに多くの未解決な課題が残されている。 この細胞と組織の空間パターンが異常になると、組織構造の破綻のみならず、癌化・神経変性・幹細胞不足などの疾患を引き起こすことから、空間パターン機構の解明は先天性疾患に対する医学アプローチの基盤形成に貢献できる。
成果	細胞質流動が制御する生殖細胞シンシチウムでの卵形成 生殖細胞は、細胞質を共有した多核シンシチウムを形成し、隣接する細胞集団から細胞質を受け取ることで、巨大な卵へと成長する。本研究は、「生殖細胞シンシチウムの細胞質」に着目して、その細胞質流動の生理的意義を解明した。これまでに、(1) 細胞質流動には、卵母細胞が細胞質を取り込む「吸引力」が必要であり、この原動力はArp2/3複合体によるアクチン重合であること、(2) 細胞質流動が卵母細胞を拡大するには、E-カドヘリン消失を介したシンシチウムの「流動化」が必要であることを発見した。更に、細胞質流動を阻害すると、卵母細胞のミトコンドリア活性が低下して卵質の劣化を引き起こすことを見出した。これらの結果は、細胞質の流体力学と卵質管理との強固な機能的連関を指摘しており、流体力学の新たな生理的役割を明らかにした。

成果	微小管を起点としたメカノセンシング機構の解明 生体組織は様々な力学刺激を感知するメカノセンシング能力を持つ。機械受容チャネル・接着斑などを対象とした力学刺激感知機構の研究は進んでいるが、細胞骨格の微小管が力学刺激の感知に直接関与するかは、いまだに証明されていない。これまでに、微小管が力学刺激によってその性質を変容させて、アクチン骨格の重合と収縮を制御する鍵となる「微小管結合因子」の活性と細胞内分布を調節することを発見した。微小管は剛性の高い繊維構造で主に細胞内物質輸送のレールとしての役割を担うと提唱されていたが、この成果は「微小管繊維そのものが力学刺激を感知するメカノセンシング構造である」ことを示す発見であり、力学感知・応答メカニズムの新基軸を開拓したと言える。
今後の展望	力発生の生理的役割を解明するための技術開発を目的とし、光照射による細胞内温度変化を利用して標的因子を阻害する「光温度遺伝学法」を確立している。細胞内局所の温度変化は、高速温度感受性の遺伝子変異を導入した細胞骨格によって感知され、力発生の局所的変化へと変換される。この技術で、生体内における力発生の時空間パターンを操作し、力発生が細胞空間パターンの秩序化に及ぼす影響を解明することを目指す。

【英語論文】

1. Hon-Song Kim, Kaito Mitsuzumi, Shohei Kondo, Rie Yamaoka, Shinji Ihara, Hiroshi Otsuka, Chizu Yoshikata, Yukihiro Kubota, Takumi Tomohiro, Toshinobu Fujiwara, Kenji Kimura, Fumio Motegi, Yukimasa Shibata, Mikiko Takahashi, Kiyoji Nishiwaki
Ribosomal protein mutation suppresses gonadal leader cell migration defects in mig-17/ADAMTS mutants in *Caenorhabditis elegans*
Sci Rep. 2025 Jul 21;15(1):26435. doi: 10.1038/s41598-025-10316-3.
2. Kenji Kimura, Fumio Motegi
Mechanics of oogenesis: Lessons from *C. elegans* germline cysts
Seminars in Cell & Developmental Biology. Volume 175, November–December 2025, 103644. doi:10.1016/j.semcdb.2025.103644.

【国内外の招待講演】

1. 西村 有香子「Mechano-chemical signaling induced by microtubules in directed cell migration」
第77回日本細胞生物学会・第58回日本発生生物学会合同大会・ウインクあいち（名古屋市），2025.7.16
2. 木村 健二「Oocyte development controlled by competitive acquisition of the cytoplasm in a germline syncytium in *C. elegans*.」
第77回日本細胞生物学会・第58回日本発生生物学会合同大会・ウインクあいち（名古屋市），2025.7.18
3. 茂木 文夫「Collective induction of oogenesis through cytoplasmic streaming」
2025第8回全国線虫PIシンポジウム・鳳翔首邑温泉リゾート（中国・福州市），2025.10.18

【外部資金獲得状況】

【科研費】

1. 茂木 文夫（代表） 科学研究費 学術変革領域研究（A）（総括班） 930万円
2. 茂木 文夫（代表） 科学研究費 学術変革領域研究（A）（計画研究班） 1,240万円
3. 西村 有香子（代表） 科学研究費 学術変革領域研究（A）（公募研究班） 350万円
4. 木村 健二（代表） 科学研究費 学術変革領域研究（A）（公募研究班） 450万円

5. 木村 健二（代表） 科学研究費 基盤研究（C） 260万円
6. 木村 健二（分担） 科学研究費 基盤研究（C） 20万円
7. 山本 一徳（代表） 科学研究費 若手研究 110万円
8. 山本 一徳（分担） 科学研究費 基盤研究（B） 65万円

【助成金】

1. 西村 有香子 公益財団法人 内藤記念科学振興財団・2025年度内藤記念科学奨励金・研究助成 300万円
2. 西村 有香子 公益財団法人 コーセーコスメトロジー研究財団・2025年度コスメトロジー研究助成 200万円
3. 西村 有香子 公益財団法人 テルモ生命科学振興財団・2025年度 III研究助成金 200万円

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

【国内外委員】

1. 茂木 文夫 日本細胞生物学会 代議員
2. 茂木 文夫 日本細胞生物学会 理事
3. 茂木 文夫 日本細胞生物学会誌 Cell Structure and Function 編集委員
4. 茂木 文夫 公益財団法人サントリー生命科学財団 サントリー SunRiSE 1次審査員
5. 茂木 文夫 WormBoard アジア地区代表代議員

【シンポジウム等】

1. International symposium on The 85th Fujihara Seminar : The Mechanics of Life Across, 淡路夢舞台国際会議場（淡路市）, 2025.5.25-28
2. Mechanical Self-transformation of Living Systems 2025 Team Meeting, 北海道大学医学部フラテホール（札幌市）, 2025.9.1-2

【アウトリーチ活動】

1. シニア大学 研究室見学・体験, 対象：一般市民, 2025.10.31
2. 札幌北高等学校 職場訪問, 対象：高校生, 2026.1.9

病態研究部門－感染腫瘍学分野

【構成員（令和8年3月31日現在）】

准教授（特任含む）	紙谷 尚子
技術補助員	水野 絵里
大学院生	生命科学院修士課程2年：趙 鵬宇
留学生	趙 鵬宇（中国）

【研究活動の状況】

主要研究課題	ピロリ菌感染に起因する胃がん発症機構の解明
研究概要	CagA陽性ピロリ菌は、菌が保有するIV型分泌機構を介してCagAタンパク質を胃上皮細胞内に注入する。細胞内に侵入したCagAタンパク質は、細胞内の複数のヒトタンパク質と特異的に結合し、細胞内シグナルに異常をきたすことで、胃上皮細胞のがん化を促すと考えられている。令和7年度においては特に、CagAの細胞内標的分子であるPAR1/MARKキナーゼファミリーに着目し、ファミリー分子間の機能的冗長性について研究した。当分野では、ピロリ菌感染を背景とした胃がんにおけるCagAの役割を解明し、新規の胃がん予防法・治療法開発の基盤構築に貢献することを目指している。
背景	胃上皮細胞において、ピロリ菌CagAは細胞極性を制御するPAR1/MARKキナーゼファミリーに結合し、そのキナーゼ活性を抑制する。PAR1キナーゼファミリーは、PAR1a/MARK3、PAR1b/MARK2、PAR1c/MARK1、PAR1d/MARK4の四つのアイソフォームで構成される。我々は近年、CagAがPAR1bに結合することで、PAR1bによるBRCA1のリン酸化が抑制され、BRCA1の細胞質から核内への移行が阻止されることを見出した。BRCA1は遺伝性乳がん・卵巣がん抑制遺伝子産物として知られ、核内でDNA複製フォークを保護し、ゲノムの安定性を維持する役割を担うことから細胞の生存に不可欠である。これまでに、コンベンショナルBRCA1ノックアウトマウスは胎生致死となることが報告されている。PAR1bはBRCA1の上流キナーゼであることから、PAR1b欠損もまたBRCA1欠損と同様に致死的であると予想される。しかしながら、コンベンショナルPAR1bノックアウトマウスは胎生致死とはならず、軽微な異常を伴うものの成体に至る。この事実から、PAR1bノックアウトマウスでは、その発生過程において、PAR1b以外のPAR1ファミリー分子がBRCA1をリン酸化する能力を獲得したことが推察される。
成果	野生型マウス由来の不死化胎児線維芽細胞（iMEFs ^{WT} 細胞）を用いて、特異的siRNAにより各PAR1ファミリーのタンパク質発現を抑制したところ、PAR1bの発現抑制によってのみBRCA1の核移行が阻害された。そこで、iMEFs ^{WT} 細胞において、CRISPR/Cas9システムでPAR1bをノックアウトしたところ、期待通り細胞死が誘導された。これに対し、iMEFs ^{WT} 細胞におけるPAR1aのノックアウトは細胞増殖に影響を与えなかった。その一方で、PAR1bノックアウトマウス由来の不死化胎児線維芽細胞（iMEFs ^{PAR1b-null} 細胞）では、PAR1aのノックアウトにより細胞死が誘導された。また、iMEFs ^{PAR1b-null} 細胞においてPAR1a特異的siRNAによりPAR1aの発現を抑制したところ、BRCA1の核移行が阻害された。なお、iMEFs ^{WT} 細胞およびiMEFs ^{PAR1b-null} 細胞において、PAR1cまたはPAR1dのノックアウトは、細胞増殖に影響を与えなかった。したがって、PAR1bはiMEFs ^{WT} 細胞の生存に、PAR1aはiMEFs ^{PAR1b-null} 細胞の生存に、それぞれ必須であることが明らかになった。一方、PAR1cとPAR1dは、これらの細胞の生存・増殖に関与しないことが示された。以上の結果から、野生型マウス由来の細胞では、BRCA1リン酸化においてPAR1bとPAR1aの間に冗長性が無いことが確認された。さらに、胚発生初期からPAR1bを欠損している場合に限り、PAR1aがPAR1bの機能を代償することが見出された。言い換えると、PAR1bが発生初期から正常に機能している細胞では、同一ファミリー内のPAR1bとPAR1aの間の機能的冗長性は形成されないと結論づけられる。

今後の展望	<i>PAR1b</i> の機能障害/不活化は、胃がんに加え、低身長症、不妊症、糖尿病、肥満、認知障害、自閉症など様々な疾患の原因となることが報告されている。本研究結果から、 <i>PAR1b</i> の機能不全に対して、 <i>PAR1a</i> の活性化が有効な治療標的となることが期待される。
-------	---

【英語論文】

- ・ Murata-Kamiya N, Del Valle Lazarte AA, Kikuchi I, Hatakeyama M. Cryptic redundancy between *PAR1b* and *PAR1a*, two members of the *PAR1* kinase family, in the survival of *PAR1b*-knockout mice. *Scientific Reports*, 16 (1):5971, 2026. doi: 10.1038/s41598-026-39737-4.

【外部資金獲得状況】

科研費・基盤研究（C）1,690,000円（直接経費 1,300,000円、間接経費 390,000円）

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

日本癌学会・評議員

北海道医学会・評議員

日本分子生物学会・会員

日本ヘリコバクター学会・会員

日本環境変異原ゲノム学会・会員

日本女性科学者の会・会員

疾患制御研究部門ーがん制御学分野

【構成員（令和8年3月31日現在）】

教授（特任含む）	園下 将大
助教（特任含む）	山村 凌大
研究支援推進員	森 駿介
技術補助員	山田 美佳、広永 友美、釣部 恵理、早瀬 弘美、松田 かな子
大学院生	医学院博士課程4年：佐藤 悠介、刘 桐薇、海 涵 医学院博士課程3年：畑 宗一郎 医学院博士課程2年：平田 大賀、佐藤 伶音 医学院修士課程1年：Muhammad Rayyan Faher Shahab
ビジティングフェロー	木村 拓
ビジティングステューデント	医学院博士課程4年：森口 卓哉、大塚 拓也、田中 翔 医学院博士課程3年：上條 千太、福田 摩莉佳 札幌市立大学看護学部看護学科3年：金久保 秀斗
研究生	Tong Xinyi、Figueroa Armando Nicholas
留学生	刘 桐薇（中国）、海 涵（中国）、Muhammad Rayyan Faher Shahab（インドネシア）、Tong Xinyi（中国）、Figueroa Armando Nicholas（アメリカ）

【研究活動の状況】

主要研究課題	がん発生機序の解明と新規がん治療法の開発
研究概要	がんは、現在日本人の死因の第一位である。研究や医療の進歩にも拘らず、有効な治療法はいまだ限られている。この課題を解決すべく当研究室では、がんが発生する素過程の解明と、その知見に立脚した新規がん治療法の開発を目指している。
背景	がんは過去40年以上に渡って日本人の死因の第一位で、極めて深刻な福祉問題である。近年、分子標的治療薬や免疫チェックポイント阻害薬などの新しい薬剤が開発され、いくつかのがん種の治療成績を大きく向上させた。しかしこれらも万能ではなく、いまだ多くのがん種に対して有効な治療法が確立されていない。当研究室はこの問題を解決すべく、遺伝学、分子生物学、生化学、創薬化学など様々な研究手法を駆使して、さまざまながん種に対する有効な治療標的の同定と新規治療薬の開発に取り組んでいる。
成果	当研究室では、臨床検体、哺乳類モデル、ショウジョウバエを相補的に活用した解析を推進している。ハエは哺乳類と類似した構造や機能を持つ組織を多数備えているほか、個体レベルの豊富な遺伝学解析ツールが利用可能で、かつ繁殖や維持が容易である。これらの利点を活かし当研究室では、最も患者予後が悪いがん種の一つである膵がんの遺伝子型を模倣したモデルハエを作出した。そしてこのハエを使用した網羅的な遺伝学的スクリーニングにより、GPx4等を新規治療標的として同定し、これらの阻害剤がマウスに移植したヒト膵がん細胞の増殖を抑制する新規治療薬シーズであることを論文発表した。
今後の展望	引き続き、膵がんの新規治療薬の創出に向け、同定したシーズの開発を推進する。そして、これまで築いてきた研究基盤に立脚し、多様ながん種の新規モデル動物群の作出や、それらを活用しての新規治療標的の同定ならびにがん形成機序の解明に取り組む。加えて、これらの研究を一層加速すべく、アカデミアや企業との共同研究を積極的に実施する。

【英語論文】

- ・ Aoyama, T., Kakizaki, F., Miyoshi, H., Sonoshita, M., Maekawa, H., Itatani, Y., Kawada, K., Matsusue, R., Ikai, I., Moriyoshi, K., Sakurai, T., Obama, K., Sato, T. S., Sakai, Y., & Taketo, M. (2025). Monoclonal antibody for phosphorylated TRIO Y2681 that helps predict prognosis of post-operative colorectal cancer patients. BJC Reports, 3(1), 53.
- ・ Jiang, H., Satoh, Y., Yamamura, R., Ooshio, T., Luo, Y., Hai, H., Otsuka, T., Hata, S., Sato, R., Hirata, T., Osawa, T., Goda, K., & Sonoshita, M. (2025). Inhibition of NAD-GPx4 axis and MEK triggers ferroptosis to suppress pancreatic ductal adenocarcinoma. Molecular Therapy, 33(9), 4618-4635.
- ・ Aoyama, K*, Yamamura, R*, Katsurada, T., Shimizu, T., Takahashi, D., Kondo, E., Iwasaki, N., Tamakoshi, A., Soga, T., Fukuda, S., Sonoshita, M., & Sakamoto, N. (2025). Decreased Fecal Nicotinamide and Increased Bacterial Nicotinamidase Gene Expression in Ulcerative Colitis Patients. Inflammatory Bowel Diseases, 31(10), 2815-2825. (*Co-first authors)
- ・ Zhou, Y., Nakagawa, A., Sonoshita, M., Tearney, G. J., Ozcan, A., & Goda, K. (2025). Emergent photonics for cardiovascular health. Nature Photonics, 19(7), 671-680.

【国内外の招待講演】

1. 園下 将大 第112回日本泌尿器科学会総会、2025年4月
2. 園下 将大 第72回日本動物実験学会総会、2025年5月
3. 園下 将大 令和7年度IRUDワークショップ講演会、2025年7月
4. 園下 将大 学術変革領域 (B)「スマートナノ粒子の光科学」第二回領域・プログラム、2025年11月
5. 園下 将大 日本医療研究開発機構主催 生命科学・創薬研究支援基盤事業BINDSシンポジウム2025、2025年11月
6. 園下 将大 国立遺伝学研究所特別セミナー講演、2026年2月

【外部資金獲得状況】

1. 遺伝子型に立脚した膵がん個別化医療開発基盤の創出、科学研究費補助金 基盤研究B、2023年4月-2027年3月 (研究代表者：園下 将大)
2. 重力変動が膵がん形質に与える影響の解明、科学研究費補助金 挑戦的研究 (萌芽)、2023年6月-2027年3月 (研究代表者：園下 将大)
3. 代謝制御因子を標的とする新規膵がん治療法の開発、AMED次世代がん、2023年9月15日-2026年3月 (研究代表者：園下 将大)
4. 個体差を活かした計測介入型の迅速スクリーニング計測基盤、JST CREST、2023年10月-2029年3月 (研究分担者：園下 将大)
5. がん治療薬の効果検証モデルハエによる深宇宙実験システムの確立、JAXA宇宙科学研究所 2025年度フロントローディング研究、2025年7月-2026年2月 (研究代表者：園下 将大)
6. 抗がん剤による副作用に関する研究、LTTバイオフーマ既承認薬ライブラリ共同研究、2024年8月-2027年3月 (研究代表者：園下 将大)
7. ショウジョウバエ飼育プラットフォームの開発、SPACEAGENT株式会社共同研究、2025年11月-2026年10月
8. 人類生存圏の拡大に向けた基礎的研究、J-PEAKS、2025年4月-2028年3月 (研究代表者：園下 将大)

9. がん特異的なメカノレスポンス機構の解明とその創薬応用、J-PEAKS、2025年4月-2026年3月（研究分担者：園下 将大）
10. 膵がんと腸内細菌叢との関わりの解明、金沢大学がん進展制御研究所令和7年度共同研究、2025年4月-2026年3月（研究代表者：園下 将大）
11. 個体表現型スクリーニングによる新規膵がん治療法の創出、公益財団法人高松宮妃癌研究基金 2023年度研究助成、2023年3月-期限なし（研究代表者：園下 将大）
12. 小児ラブドイド腫瘍の新規治療法の開発、公益財団法人ゴールドリボン・ネットワーク 2025年度ゴールドリボン研究助成、2025年7月-2026年3月（研究代表者：園下 将大）
13. 膵がん形成における腸内細菌叢-宿主相互作用の解明、公益財団法人UBE学術振興財団 第65回学術奨励賞、2025年4月-期限なし（研究代表者：園下 将大）
14. 新規膵がん治療薬の開発、公益財団法人G-7奨学財団、2025年4月-2026年3月（研究代表者：園下 将大）
15. 膵がん形成を促進する腫瘍微小環境の解明と新規治療法の開発、公益財団法人第一三共生命科学研究振興財団 2025年度研究助成、2026年1月-2027年12月（研究代表者：園下 将大）
16. Muhammad Rayyan Faher Shahab Bench Fee、LPDPインドネシア教育基金、2025年11月-2027年3月（研究代表者：園下 将大）
17. 腸内細菌由来成分を活用した新規膵がん治療法の創出、科学研究費補助金 若手研究、2024年4月-2026年3月（研究代表者：山村 凌大）
18. 重力変動が膵がん形質に与える影響の解明、科学研究費補助金 挑戦的研究（萌芽）、2023年6月-2027年3月（研究分担者：山村 凌大）
19. 腸内細菌由来成分を活用した新規膵がん治療法の創出、創成はばたく次世代研究助成事業、2024年7月-2026年3月（研究代表者：山村 凌大）
20. 腸内細菌由来成分を活用した新規膵がん治療法の創出、公益財団法人武田科学振興財団 2023年度医学系研究助成、2023年8月-2028年3月（研究代表者：山村 凌大）
21. 腸内細菌由来成分を活用した新規膵がん治療法の創出、一般社団法人日本癌学会2024年度JCA-KFCR若手研究助成、2024年10月-2026年9月（研究代表者：山村 凌大）
22. 潰瘍性大腸炎の新規治療標的とシーズの同定、公益財団法人小林財団 第13回研究助成、2025年4月-2026年3月（研究代表者：山村 凌大）

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

<委員>

園下 将大：

- ・北海道大学遺伝子病制御研究所 感染癌研究センター長

<学会運営>

園下 将大：

- ・日本がん転移学会 理事
- ・日本癌学会 評議員
- ・日本宇宙生物科学会 理事、広報委員、長期構想委員会副委員長
- ・北海道医学会 編集幹事

<アウトリーチ活動>

1. International Space Universityでの講演、2025年10月
2. 札幌市主催 未来のサイエンス探究アカデミアにおける研究紹介、2025年10月
3. 一般財団法人バイオインダストリー協会オンラインセミナー講演、2025年11月
4. 北海道大学フロンティア基金主催の講演会、2025年11月
5. 札幌北高校職場見学、2026年1月
6. 立命館慶祥中学校 中学1年向け講演、2026年3月

疾患制御研究部門－生命分子機構分野

【構成員（令和8年3月31日現在）】

教授（特任含む）	野田 展生
准教授（特任含む）	藤岡 優子
講師（特任含む）	辻 琢磨
助教（特任含む）	能代 大輔、小笠原 裕太、武田 英吾
学術研究員	倉園 昔子
博士研究員	佐々木 諒平、丸茂 このみ、西奈美 卓（特別研究員）
研究支援推進員	伊藤 絵里子
事務補助員	依田 佳衣奈、山本 美佳
技術補助員	Elijah William Caldwell、齊藤 彩花
大学院生	医学院博士課程2年：王 平平 医学院博士課程1年：鈴木 昭寛、回 飛羽、全 澤庚、姜 金豆

【研究活動の状況】

主要研究課題	オートファジーおよび液－液相分離が制御する生命現象の分子機構の解明
研究概要	我々は①構造生物学的手法を活用してオートファジー関連（Atg）タンパク質の構造と分子機能の手がかりを得るとともに、②オートファジーの諸過程を試験管内で再構成・単純化して機能を理解し、③in vitroで得られた知見を細胞を用いた解析で検証することで生理的に意義のある機能と現象を抽出することで、オートファジーの基本メカニズムの全容解明を進めている。
背景	オートファジーは細胞内の主要な分解系であり、損傷したミトコンドリアや小胞体、変性したタンパク質、細胞内に侵入した細菌などの有害物の分解を通して生体の健康維持に貢献している。オートファジーはオートファゴソームと呼ばれる二重膜オルガネラを新生することで分解対象をその中に隔離し、リソソームに運ぶことで分解を行う。オートファゴソーム新生を担うAtgタンパク質の同定は進んだが、それらが連携してどのように機能することでオートファゴソーム新生における複雑な膜動態を引き起こすのか、多くの謎が残されている。オルガネラ選択的オートファジーにおける選択性発現機構も大きな課題である。
成果	酵母におけるオートファゴソーム形成場PASは、Atg1複合体が液－液相分離して形成される液滴であること、試験管内再構成研究の結果Atg1複合体が形成した液滴にはAtg8脂質修飾系のE3酵素であるAtg12-Atg5-Atg16複合体が特異的に濃縮され、Atg8脂質修飾の反応場として働くことをこれまで示してきた。さらなる解析の結果、Atg8脂質修飾反応が進行して膜小胞の表面がAtg8に覆われると、膜小胞は液滴内部へと取りこまれることがわかった。以上の結果から、PAS液滴はAtg8脂質修飾の反応場として働き、オートファゴソーム形成のためのシード膜を集める働きがあると考えられる。以上の結果は原著論文として発表した（Fujioka et al., Nat. Struct. Mol. Biol. 2025）。 哺乳類ではAtg1複合体と同様の機能をULK複合体が担っており、ULK複合体のコアはULK1/2、ATG13、FIP200から構成される。AlphaFoldを用いてULK複合体コアの構造を予測し、予測構造が確かであることを変異体解析により明らかにした。その構造の特徴から、ULK複合体は酵母Atg1複合体とは異なり自身では高次会合できない構造であること、相分離をするためには他に何らかのメカニズムが必要であることが示唆された。以上を原著論文として発表した（Hama et al., eLife 2025）。

成果	マイトファジーではオートファゴソーム内に収まるようにミトコンドリアが断片化する必要がある。我々は以前酵母ミトコンドリアの膜間スペースに局在する新規マイトファジー因子 Mitofissin/Atg44を同定し、Mitofissinがマイトファジーにおけるミトコンドリア分裂を担うことを報告した。今回、Atg44の相同タンパク質であるMfi2を同定し、Mfi2はミトコンドリアの外側からミトコンドリア外膜に作用し、マイトファジーにおけるミトコンドリア分裂に働くことを明らかにした。すなわち2種類のmitofissinがミトコンドリアの内外から作用することでミトコンドリア分裂を引き起こすと考えられる。以上を原著論文として発表した (Furukawa et al., EMBO Rep. 2026)。
今後の展望	オートファジーのメカニズムの全貌を明らかにするため、引き続き試験管内再構成を進めるとともに、哺乳類細胞と酵母細胞を平行して解析する。液-液相分離が関与するオートファジー以外の生命現象に関する解析も進める。

【英語論文】

- *Fujioka, Y., Tsuji, T., Kotani, T., Kumeta, H., Kakuta, C., Shimasaki, J., Fujimoto, T., Nakatogawa, H. and *Noda, N. N. Phase separation promotes Atg8 lipidation and vesicle condensation for autophagy progression. Nat. Struct. Mol. Biol. 32, 2285-2295 (2025).
- Hama, Y., Fujioka, Y., Yamamoto, H., Mizushima, N. and *Noda, N. N. The triad interaction of ULK1, ATG13, and FIP200 is required for ULK complex formation and autophagy. eLife 13, RP101531 (2025).
- Peng, K., Zhao, G., Zhao, H., Noda, N. N. and *Zhang, H. The autophagy protein ATG-9 regulates lysosome function and integrity. J. Cell Biol. 224, e202411092 (2025).
- Takei, T., Sasazawa, Y., Noshiro, D., Kitagawa, M., Kataura, T., Hirawake-Mogi, H., Kawauchi, E., Nakano, Y., Tashiro, E., Saitoh, T., Nishiyama, S., Ogawa, S., Kakuta, S., Kazuno, S., Miura, Y., Taniguchi, D., Korolchuk, V. I., Noda, N. N., Saiki, S., *Imoto, M. and *Hattori, N. Ubiquilin-2 liquid droplets catalyze α -synuclein fibril formation. EMBO J. 44, 6527-6555 (2025).
- Norizuki, T., Kushida, Y., Sekimoto, T., Sasaki, T., Yamano, K., Matsuda, N., Sasaki, R., *Noda, N. N., *Sato, K. and *Sato, M. ALLO-1a is a ubiquitin-binding adaptor for allopahagy in Caenorhabditis elegans. J Cell Sci. 138, jcs264252 (2025).
- *Furukawa, K., Maruyama, T., Sakai, Y., Yamashita, S. I., Inoue, K., Fukuda, T., Noda, N. N. and *Kanki, T. Mitochondrial fission during mitophagy requires both inner and outer mitofissins. EMBO Rep. 27, 853-872 (2026).
- Yasuda, Y., Hitomi, K., Noda, N. N., *Kotani, T. and *Nakatogawa, H. The Atg2-Atg18 complex interacts with the Atg1 complex to localize to the pre-autophagosomal structure in Saccharomyces cerevisiae. Mol. Biol. Cell 37, ar21 (2026).
- Hao, L., Midorikawa, T., Ogasawara, Y., Tsuji, T., Kishimoto, T., Hama, Y., Lang, H., Noda, N. N. and *Suzuki, K. Reversible one-way lipid transfer at ER-autophagosome membrane contact sites via Atg2. J. Cell Biol. 225, e202506039 (2026).
- Iwasaki, O., Tashiro, S., Chung, C. Y., Hayashi, T., Tanizawa, H., Wang, X., Ohta, S., Fujioka, Y., Han, J., Tabor, G., Kawagoe, M., Marmorstein, R., Noda, N. N. and *Noma, K. I. A role for condensin-mediator interaction in mitotic chromosome organization. Nat. Commun. 17(1):2509 (2026).

- ・ *Komatsu, M., *Noda, N. N. and *Inada, T. The mechanistic basis and cellular functions of UFMylation. *Nat. Rev. Mol. Cell Biol.* 27, 419–432 (2026).
- ・ *Furukawa, K., Maruyama, T., Sakai, Y., Noda, N. N. and *Kanki, T. Mf12: an outer mitochondrial membrane mitofissin required for mitophagy. *Autophagy Rep.* 5, 2635914 (2026).
- ・ *Maruyama, T. and *Noda, N. N. Structural Insights into Autophagy in the AlphaFold Era. *J. Mol. Biol.* 437, 169235 (2025).

【国内外の招待講演】

- ・ Nobuo N. Noda. Mechanism driving isolation-membrane biogenesis through phase separation. The 5th China Conference on Autophagy, Nov. 5, 2025, Enshi, China
- ・ Nobuo N. Noda. Molecular mechanism of lipid supply for autophagosome formation. The 20th International Symposium of the Institute Network for Biomedical Sciences, October 3rd, 2025, Kyoto, Japan
- ・ Nobuo N. Noda. Molecular roles of phase separation in autophagy initiation. International Symposium on Cellular Structural Biology, September 18, 2025, Tokyo, Japan
- ・ Nobuo N. Noda. Phase separation promotes vesicle condensation for autophagy progression. Conference of condensed matter physics, August 18, 2025, Liyang, China
- ・ Nobuo N. Noda. Decoding the core molecular machinery of autophagy. School of Life Sciences, Southern University of Science and Technology, Nov. 8, 2025.
- ・ 野田展生「Molecular mechanism of Atg2-mediated bulk phospholipid transfer for autophagosome formation」第98回日本生化学会大会（国立京都国際会館），令和7年11月3日
- ・ 野田展生「リボソーム相分離を標的とした新規抗菌ペプチド」第4回北海道大学遺伝子病制御研究所・生理学研究所ジョイントシンポジウム（北海道大学医学部学友会館フラテ），令和7年10月7日
- ・ 野田展生「AlphaFold とMD シミュレーションを活用したオートファジー駆動機構の解明」第63回日本生物物理学会年会（奈良県コンベンションセンター），令和7年9月25日
- ・ Fujioka Y. “Phase separation promotes Atg8 lipidation and vesicle condensation for autophagy progression”, 11th International Symposium on Autophagy 2025, Lorne (Australia), 令和7年11月19日
- ・ Fujioka Y. “Phase separation promotes Atg8 lipidation and vesicle condensation for autophagy progression”, International Symposium on Protein and Organelle Lifetime 2025, Nara (Japan), 令和7年11月2日
- ・ Fujioka Y. “Mechanism of autophagy initiation by phase separation”, AMED International Symposium Proteostasis in Biology and Medicine, Kyoto (Japan), 令和7年8月27日

【外部資金獲得状況】

野田展生

- ・ 学術変革領域研究（A）代表「膜界面の分子協奏から迫るオートファジーの作動原理」研究代表者 直接/間接経費：29,225/8,760千円
- ・ 学術変革領域研究（A）代表「オートファジーから広がる膜界面生物学」研究代表者 直接/間接経費：54,000/16,200千円

- ・ JST CREST「多階層高次構造体群が駆動するオートファジーダイナミクス」研究代表者 直接/間接経費：令和7年度 33,401/10,020千円
- ・ 基盤研究（A）「多次元相分離が駆動するマイトファジーの分子機構」研究代表者 直接/間接経費：令和7年度 9,700/2,910千円
- ・ 基盤研究（S）「液-液相分離とオートファジーによる生体防御機構の解明」分担者 直接/間接経費：令和7年度 4,000/1,200千円
- ・ 国際共同研究加速基金（国際先導研究）「オートファジーに関する学際的研究：動作原理から病態生理まで」分担者 直接/間接経費：令和7年度 9,000/2,700千円
- ・ 基盤研究（C）「オートファジーを標的とする膵がんの新規治療法の開発」分担者 直接/間接経費：令和7年度 100/30千円
- ・ 公益財団法人シオノギ感染症研究振興財団 基礎基盤研究助成金「相分離を標的とした新規抗菌ペプチドの開発」助成金30,000千円

藤岡優子

- ・ 学術変革領域研究（A）分担「オルガネラ構成タンパク質の寿命制御」分担者 直接/間接経費：令和7年度 6,000/1,800千円
- ・ 基盤研究（B）「相分離による空間制御が駆動するオートファジー諸反応の理解」研究代表者 直接/間接経費：令和7年度 3,800/1,140千円

能代大輔

- ・ 基盤研究（C）「相分離液滴のオートファジー分解効率を規定する構造基盤の解明」研究代表者 直接/間接経費：令和7年度 900/270千円
- ・ 学術変革領域研究（B）分担「特化メタボロン検出蛍光プローブの開発」分担者 直接/間接経費：令和7年度 2,500/750千円

小笠原裕太

- ・ 基盤研究（C）「隔離膜-ERコンタクト部位に形成されるAtg液滴様構造体および濃縮ERの制御機構解明」研究代表者 直接/間接経費：令和7年度 1,100 /330千円

武田英吾

- ・ 基盤研究（C）「2つの異なる様式の選択的オートファジーの分類と存在意義の解明」研究代表者 直接/間接経費：令和7年度 1,400 /420千円

濱祐太郎

- ・ 若手研究「祖先的オートファジー始動メカニズムとその哺乳類・出芽酵母に至る進化過程の解明」研究代表者 直接/間接経費：令和7年度 1,100 /330千円

西奈美卓

- ・ 若手研究「N-ミリストイルトランスフェラーゼによるストレス依存的な睡眠の制御機構」研究代表者 直接/間接経費：令和7年度 900 /270千円

- ・特別研究員奨励費「Nemuriの包括的研究から迫る液-液相分離による睡眠制御機構」研究代表者 直接/間接経費：令和7年度 1,000/300千円

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

野田展生

日本生化学会北海道支部例会 例会長（令和7年7月14日開催）

日本生化学会 評議員、北海道医学会 評議員

藤岡優子

北海道医学会 評議員

フロンティア研究ユニットー分子細胞生物研究室

【構成員（令和8年3月31日現在）】

准教授	岡崎 朋彦
助教	森本 菜央
学術研究員	齋藤 里歩
技術補助員	加藤 紀子、山本 文
大学院生	生命科学院生命科学専攻 博士課程1年：阿部 俊太郎、山田 珠鈴 生命科学院生命科学専攻 修士課程2年：松下 由佳 生命科学院生命科学専攻 修士課程1年：佐藤 紅葉
留学生	Eda Simay BAS（トルコ）

【研究活動の状況】

主要研究課題	翻訳後修飾・オルガネラ間相互作用による細胞運命制御の解明と神経免疫連関の研究
研究概要	「細胞が受け取った様々なシグナルをどのように情報処理してアウトプットへと変換するか」という問いに対し、(1) タンパク質の翻訳後修飾や局在制御、または (2) オルガネラ間コミュニケーションの立場から解決を目指す。 また (3) 脳における神経と免疫の新たな機能連関の発見とその生理的意義を解明する。
背景	私たちの体を構成する細胞は、外界から日々様々な生理的・病理的な刺激を受けており、個々の細胞の適切な応答が個体としての適切な応答を決めていると考えられる。しかしながら、細胞が受け取った様々なシグナルをいかに情報処理して適切な応答へつなげるかについては不明な点が多く残されている。
成果	(1) タンパク質の翻訳後修飾や局在制御 -本研究室が見出した細胞内カルボキシル化修飾に関する論文を出版した (Okazaki et al., Science, 2025)。 -抗ウイルス応答因子MAVSのリン酸化がMAVSの機能強化に働くことを見出した (Zhao et al., iScience, 2025)。 (3) 脳における神経と免疫の新たな機能連関の発見とその生理的意義を解明 脳内ウイルス感染防御を担う新たな免疫細胞集団を見出した。更に、この細胞集団が体内のどこに由来するのかについて解析を進めた (Satomi et al., bioRxiv)。
今後の展望	(1) - (3) のテーマにおいて見出した新たな鍵因子について引き続き詳細な解析を進める。それら鍵因子の操作が細胞及び個体の生理機能を変化させるか、また疾患等の発症を制御するか引き続き調べる。

【英語論文】

- ・ T. Okazaki et al., Membrane topology inversion of GGCX mediates cytoplasmic carboxylation for antiviral defense, Science (Volume 389, Issue 6755, page 84-91, 2025)
- ・ Dongyi Zhao, Nao Morimoto, Riho Saito, ..., Hidetaka Kosako, Yukiko Gotoh, Tomohiko Okazaki, MAVS phosphorylation acts as a cellular stress sensor that modulates antiviral immunity, iScience 28, 113256, September 19, 2025

【国内外の招待講演】

- ・岡崎朋彦 日本ビタミン学会第77回大会 若手特別講演「ビタミンKを介した新規抗ウイルス防御」2025年6月28日（土）
- ・岡崎朋彦 広島大学大学院統合生命科学研究科
第30回 細胞生物学研究室セミナー 『ウイルスと闘う細胞の運命選択 -カルボキシル化修飾と膜トポロジー反転-』 2025年10月16日（木）

【外部資金獲得状況】

職名：准教授

氏名：岡崎 朋彦

研究種目：基盤研究（B）（基金）

研究課題名：ストレスシグナルを仲介する新たな翻訳後修飾機構の発見と応用

交付決定額：5,000,000円（直）/1,500,000円（間）

職名：准教授

氏名：岡崎 朋彦

研究種目：挑戦的研究（萌芽）（基金）

研究課題名：ストレス応答戦略における膜トポロジー制御の包括的理解

交付決定額：2,500,000円（直）/750,000円（間）

【受託研究】

職名：准教授

氏名：岡崎 朋彦

受託者：（国研）科学技術振興機構

研究題目：抗ウイルス防御における細胞内カルボキシル化修飾の包括的理解

交付決定額：7,000,000円（直）/2,100,000円（間）

職名：准教授

氏名：岡崎 朋彦

受託者：（国研）日本医療研究開発機構

研究題目：トポロジー反転を基軸とした抗ストレス応答機構

交付決定額：5,000,000円（直）/1,500,000円（間）

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

- ・立教大学ライフサイエンス委員
- ・The Journal of Biochemistry, Associate Editor
- ・一般財団 Kuroki Foundation 選考委員

附属動物実験施設

【構成員（令和8年3月31日現在）】

教授（特任含む）	清野 研一郎（兼）
准教授（特任含む）	吉松 組子
技術専門職員	大瀧 越騎
嘱託職員	室田 宏之
技術補助員	細谷 直美、美馬 紀子、高橋 享子
大学院生	国際感染症学院博士課程2年：Pavani Senarathne 国際感染症学院博士課程4年：Emmanuel Kodua
留学生	Pavani Senarathne（スリランカ）

【研究活動の状況】

主要研究課題	ウイルス感染症の病原性発現機構
研究概要	安全で適切な動物実験にとって実験動物の微生物学的コントロールは重要な問題である。その基礎として、既存の疾病および新規出現病原体の診断に備える必要がある。本研究室では、病原体に感染することにより、どのように生体に病原性を発現し、出血熱や発癌などの致死的な転帰にもつながる病態となるのかを明らかにすることを最終的な目的とする。
背景	実験動物分野において重要な人獣共通感染症であるハンタウイルスは、無症候のげっ歯類を宿主とし、ヒトに腎症候性出血熱をおこす。現在は実験動物から概ね排除されているが、野外の野生げっ歯類はハンタウイルスを保持しており、脅威が消えたわけではない。またCOVID-19のように野生動物からヒトに導入されたウイルスが脅威となる例は今後も起こりうる。新規感染症に備え、迅速な診断法の確立、ウイルスの検出方法の確立および病原性を解明することは、動物実験施設に限らず、公衆衛生の維持にとって必須の課題である。
成果	・イムノクロマト法による、多項目同時検出のマウスおよびラット用診断デバイスを医学部動物実験施設および実験動物中央研究所とともに開発し、発表した。その応用について国内実験動物トップブリーダーである株式会社エスエルシーとの共同研究を開始した。 ・ハンタウイルスを原因とする腎症候性出血熱の症状を呈するモデルマウスを開発し、中和抗体のハンタウイルス感染症の治療薬としての応用について検討を開始した。 ・スリランカにおいて、スリランカ固有の新規ハンタウイルス、ランカウイルスが原因不明の慢性腎臓病（CKDu）の発症リスクであることを発表してきた。急性期の症状は感冒様、重症例で呼吸器の症状により、ICUでのケアが必要な場合もあることがわかった。乏尿などがみられる例もあり、腎臓への症状も認められた。ハンタウイルスの病態として、腎症候性出血熱およびハンタウイルス肺症候群、低病原性の三種が知られているが、ランカウイルスは中間的な症状を示す可能性が示された。 ・ベトナムにおいてデング熱と診断され、その後診断が確定されなかった患者の中にハンタウイルス感染症が含まれていることが明らかとなった。ドブネズミが媒介するソウルウイルスであり、過去にドブネズミから検出された株に関連する遺伝子配列を持つことが示された。ベトナムにおける診断体制を整えるため、長崎大学ベトナム研究拠点との共同研究を開始した。 ・COVID-19の次々に出現する変異株について、ハムスターおよびマウス適応株を用いて変異の病原性への関与、責任変異の解明について国内の多くの研究者と共同で実施した。 ・SFTSは新規に日本で確認されたウイルス性出血熱である。組み換えウイルス作出系を確立し、病原性を探索する系を確立した。

成果	• これまでにコウモリおよびトガリネズミ由来ハンタウイルスの系統的血清診断法を開発して発表してきた。この方法を用いて、スリランカおよびタイのヒトにおいてもコウモリ由来およびトガリネズミ由来ハンタウイルスによる発熱性疾患があることを示唆する結果を得た。 • マウスのパピローマウイルスについて、サロゲートモデルおよび生殖器発癌モデルとなるかどうか検討中である。
今後の展望	動物実験施設の役割として、健全な施設の運営が重要である。本施設で使用する膨大な系統数の組み換えマウスを効率良く維持・飼育するために、胚や精子の凍結保存や体外授精などの生殖工学技術を用いたサービスの提供を技術スタッフ中心に実施している。さらなる技術支援のため、技術職員のトレーニングを今後も進めていく。本施設は改修後10年以上が経過した。令和6年度は飼育室空調機1台を更新することができた。今後も施設の補修・更新に適切に対応していく。今後も多様化する研究者のニーズに柔軟・迅速に対応し、研究所全体の研究活動に貢献したいと考えている。研究面では国際感染症学院の担当教員として病原微生物学についての研究活動をさらに進めていく。さらに附属感染癌研究センターの一員としてウイルス発癌についてすすめていきたい。

【英語論文】

1. Muthusinghe DS, Senarathne P, Shimizu K, Sarathkumara YD, Nanayakkara S, Lokupathirage SMW, Wei Z, Rathnayake NS, Vijeyakumaran R, Koizumi N, Kawakami T, Koizumi A, Harada KH, Dissanayake N, Kularathne SAM, Tsuda Y, Urata S, Arikawa J, Gamage CD, and Yoshimatsu K, Lanka virus, a mus booduga-borne orthohantavirus infection-associated febrile illness in sri lanka. PLoS Negl Trop Dis 19, e0013169, 2025. doi:10.1371/journal.pntd.0013169
2. Sari RS, Senarathne P, and Yoshimatsu K, Urinalysis of a hantaan virus-infected mouse model of hemorrhagic fever with renal syndrome. J Vet Med Sci, 2025. doi:10.1292/jvms.25-0116
3. Sari RS, Senarathne P, Gamage CD, and Yoshimatsu K, Serological detection of antibodies against bat-borne and shrew-borne hantaviruses in sri lanka. Japanese Journal of Veterinary Research 73, 51-58, 2025. doi:10.57494/jjvr.73.2_51
4. Lokupathirage SMW, Muthusinghe DS, Sari RS, Akanbi OA, Shimizu K, Tsuda Y, and Yoshimatsu K, Characterization of quasispecies of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus. J Virol e0179424, 2025. doi:10.1128/jvi.01794-24
5. Quynh Le MT, Yoshimatsu K, Abe H, Nguyen TT, Khanh Nguyen HL, Ung TTH, Hoang PVM, Koizumi N, Hasebe F, and Miura K, Orthohantavirus seoulense as a cause of acute, dengue-negative febrile illness in southern vietnam. Trans R Soc Trop Med Hyg 119, 1041-1046, 2025. doi:10.1093/trstmh/traf041
6. Tsujino S, Tsuda M, Nao N, Okumura K, Wang L, Oda Y, Mimura Y, Li J, Hashimoto R, Matsumura Y, Suzuki R, Suzuki S, Yoshimatsu K, Nagao M, Ito J, Takayama K, Sato K, Matsuno K, Tamura T, Tanaka S, Fukuhara T, and Genotype to Phenotype Japan C, Evolution of ba.2.86 to jn.1 reveals that functional changes in non-structural viral proteins are required for fitness of sars-cov-2. J Virol 99, e0090825, 2025. doi:10.1128/jvi.00908-25
7. Tsujino S, Tsuda M, Deguchi S, Ito J, Taha TY, Nasser H, Wang L, Rosecrans J, Suzuki R, Suzuki S, Yoshimatsu K, Ott M, Ikeda T, Sato K, Takayama K, Tanaka S, Tamura T, Fukuhara T, and Genotype to Phenotype Japan C, A non-spike nucleocapsid r204p mutation in sars-

cov-2 omicron xec enhances inflammation and pathogenicity. Nat Commun 17, 735, 2025. doi:10.1038/s41467-025-67455-4

8. Rathnayake N, Muthusinghe D, Vijeyakumaran R, Senarathne P, Bandara V, Sarathkumara Y, Nalinda R, Shiokawa K, Yoshimatsu K, Rajapakse S, Koizumi N, and Gamage C, Detection of p1 and p2 subclades of leptospira carriage in swine in sri lanka. BMC Vet Res, 2025. doi:10.1186/s12917-025-05171-3
9. Gamage CD, Sykes JE, Athapattu TPJ, Senerathne P, Karunadasa U, Fuward M, Herath T, Muthusinghe BDS, Yoshimatsu K, and Koizumi N, Isolation of leptospira licerasiae, leptospira interrogans and leptospira kmetyi from apparently healthy companion dogs vaccinated for leptospirosis. Vet Med Sci 11, e70375, 2025. doi:10.1002/vms3.70375

【外部資金獲得状況】

- ・ 科研費（基盤研究C）代表 「スリランカにおけるげっ歯類媒介性人獣共通感染症に関する研究」 代表
- ・ 受託研究費、日本エスエルシー 代表 「実験動物のためのハンタウイルス感染症診断デバイスの開発」
- ・ 三菱財団 分担 「ヒト病原性げっ歯類媒介性ウイルスの総合的理解に向けた基礎研究」
- ・ JST さくらサイエンスプログラム 共同研究活動コース（Bコース）代表 「原因不明の慢性腎臓病（CKDu）との関連が疑われるスリランカ固有のウイルス、ランカウイルス感染症の急性期診断法の確立」

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

国立大学動物実験施設協議会（国動協） バイオセーフティ委員会・委員
長崎大学高度感染症研究センター・運営協議会委員

感染癌研究センター

【構成員（令和8年3月31日現在）】

教授（特任含む）	園下 将大（兼）、村上 正晃（兼）、森石 恆司（兼）、畠山 昌則
准教授（特任含む）	吉松 組子（兼）、紙谷 尚子（兼）
技術専門職員	石川 晋、石垣 聡子
研究支援推進員	佐々木 仁美

【研究活動の状況】

主要研究課題	(1) 子宮頸癌ウイルス（HPV）陽性感染癌の遺伝子発現解析と予防、治療標的分子の同定 (2) COVID-19増悪へのサイトカイン信号の役割 (3) 胃癌発症におけるピロリ菌の役割 (4) 肝炎ウイルスの癌化誘導機構解析
研究概要	感染癌研究センターの設置目的は、国内外の研究者との交流及び連携の促進を図ることにより、世界最高水準の感染癌研究を実施することである。さらに、平成29年度に本センターの活性促進を目的として、「IGMリエゾンラボ」を設置した。感染癌誘導過程を感染、癌化、免疫反応、炎症誘導の4つに分け、さらに、新技術開発の分野を加えた5つのバーチャルな研究室を設置、異分野研究の融合を促進・発展させると共に、国内外の学術機関・企業等との共同研究促進、研究成果の知財化促進やシンポジウムの開催等を通して、新たな研究者コミュニティのハブ形成と研究成果の社会還元・情報発信を遂行している。それぞれの分野のまとめ役は、感染（高岡教授）、癌化（近藤教授）、免疫反応（清野教授）、炎症誘導（村上教授）、新技術開発（野間教授）で活動している。 また、令和3年度から令和4年度にかけて3名の感染癌研究者が当該センターに参画した。森石教授（肝炎ウイルス学分野、山梨大学とのクロスアポイントメント）は肝炎ウイルスを畠山特任教授（微生物化学研究所とのクロスアポイントメント）、紙谷准教授（感染腫瘍学分野）はピロリ菌の研究を実施している。本センターは、研究所5階にP2及びP3実験室を含む実験室を持ち、研究所3階には、超解像共焦点顕微鏡などの機器を持ち感染癌領域の研究者との共同研究を実施している。 本センター独自のプロジェクト研究としては以下の3つがある。(1) ピロリ菌、肝炎ウイルスと感染癌の研究 (2) 本学病院産婦人科教室と実施するHPV陽性感染癌を含め複数の癌種について新規の予防法、治療法の開発を念頭に共同研究を実施している。(3) 研究所が新型コロナウイルスの衛生検査所に指定されたことを契機にCOVID-19増悪へのサイトカイン信号の役割の解析を実施している。また、当該センターは共同利用・共同研究拠点事業の管理業務も実施している。
背景	ヒトの癌の約3割が細菌やウイルスなどの病原体感染に起因する「感染癌」であり、感染癌の研究を進めることは重要な課題となっている。本研究所は、平成22年度以降、文部科学省国立大学共同利用・共同研究拠点「細菌やウイルスの持続性感染により発生する感染癌の先端的研究拠点」として、感染癌とその関連研究分野において研究者コミュニティに貢献し、着実に研究実績を積み重ね、公的研究機関としての責務を果たしている。令和3年度から4年度には、兼任を含め3名（畠山特任教授、森石教授、紙谷准教授）の感染癌を直接的に研究テーマにしている研究者が当該センターに参画し研究活動をスタートした。

成果	(1) ピロリ菌、肝炎ウイルスと感染癌の研究 ピロリ菌研究：<i>cagA</i>遺伝子を保有するCagA陽性ピロリ菌の慢性感染は胃癌発症の最大の危険因子である。世界的に見るとCagA陽性株の占める割合は60%程度であるが、日本人の胃から採取されるほぼ全てのピロリ菌はCagA陽性株である。ピロリ菌の菌体内で産生されたCagAタンパク質は、菌が保有するIV型分泌機構によってヒト胃上皮細胞内に注入される。本プロジェクトでは、ピロリ菌CagAがヒト胃上皮細胞にゲノム不安定性を誘導することを見出し、その分子機構を解明し論文を発表した。 肝炎ウイルス研究：B型肝炎ウイルス（HBV）とC型肝炎ウイルス（HCV）の感染は、我が国の肝癌の原因の半分以上を占め、キャリアは200万人をこえる。抗ウイルス薬の進歩によりHCVによる肝発癌患者数は減少しているものの、ウイルスが完全に排除されても肝細胞癌が発生する事例や再感染のリスクが残っており、克服すべき課題は多岐にわたっている。同様に、B型肝炎でも、抗ウイルス薬によって血中のウイルス量や抗原が減少しても、肝細胞内にウイルスゲノムが残存する事例が少なくなく、再燃の可能性を排除できない状況である。このような課題に対処するには、新たなアプローチが求められている。本プロジェクトでは、HBV侵入阻害剤やHBVプロモーター阻害剤の開発に取り組んでおり、これらを通じてチアゾリジンジオン化合物などにHBV侵入阻害活性があることを論文で報告した。また、HCVおよびHBVの感染を許容する培養細胞系を開発し、これらのウイルスの重複感染と単独感染を比較することで、COX2やVEGFといった因子の発現が重複感染によって増加することを明らかにし、これらの因子と肝発癌との関連を論文で報告した。同様に、HCV感染によってHOX遺伝子群の発現が増加することが、肝内外で発症するC型肝炎関連疾患と関連することを論文で報告した。 (2) 子宮頸癌ウイルス（HPV）陽性感染癌の遺伝子発現解析と予防、治療標的分子の同定： 2018年には世界中で約57万人が子宮頸癌と診断され、約31万人が亡くなっている。子宮頸癌の約99%はハイリスク型HPVの感染による感染癌である。HPVにはワクチンが存在し、世界的にはハイリスク型HPVの感染が抑制され、子宮頸癌の発生が減少している。しかし、日本では副反応の問題によりワクチン接種率が低く、HPV感染による子宮頸癌の発生は抑えられていない。子宮頸癌の悪性度および治療法選択に関わる因子の一つとして組織型が挙げられるが、診断マーカーが存在しないため、鑑別診断が難しい。本プロジェクトは本学医学研究院産婦人科学教室および北海道大学病院病理部との共同研究で、悪性度の高いすりガラス型子宮頸癌の新規診断法の標的候補を同定し、臨床応用に向けて解析をしている。 (3) COVID-19増悪へのサイトカイン信号の役割 本研究所では、本センターを主体に2020年に新型コロナウイルスPCR検査の衛生検査所に指定され、北海道大学病院検査部と協働して患者唾液より新型コロナウイルスPCR検査を実施する体制を整えた。さらに、新型コロナウイルス関連の研究も実施しており、サイトカイン信号との関連を示唆した論文を発表した。ウイルス感染を抑制するI型インターフェロン信号解析や抑制性のマクロファージの増殖因子であるIL-34の解析とCOVID-19増悪機構についての研究も実施中である。また、本学医学研究院との共同研究で、新型コロナウイルス感染者のリンパ球解析及びモデルマウスの作成を実施している。
----	--

今後の展望	共同利用・共同研究拠点事業である感染癌研究の促進に従って、本感染癌研究センターの使命は、感染癌関連の学術コミュニティに共同研究の場を提供し、感染によって発生する感染癌の発生および悪性化メカニズムの解明、ならびに新規治療法・予防法の確立に寄与することである。引き続き、胃癌、肝癌、子宮頸がん、新型コロナに関連する独自のプロジェクト研究を推進して成果を発表するとともに共同利用・共同研究推進室と協力して国内外感染癌関連研究者の研究活動を支援する。また、IGMリエゾンラボの活動を支援し、本研究所の知財を効率的に創出、特許化するとともに企業との共同研究を推進する。今後も本センターは、感染癌研究および新型コロナウイルス研究の推進と産学連携を実施する。
-------	---

【英語論文】

- ・ Murata-Kamiya N, Del Valle Lazarte AA, Kikuchi I, Hatakeyama M. Cryptic redundancy between PAR1b and PAR1a, two members of the PAR1 kinase family, in the survival of *PAR1b*-knockout mice. *Scientific Reports*, 16 (1):5971, 2026. doi: 10.1038/s41598-026-39737-4.

【国内外の招待講演】

- ・ Hatakeyama, M. “Direct and indirect roles of *Helicobacter pylori* CagA in gastric cancer development” Maladaptation at Physiological Barriers: Insights and Outlooks-Symposium (MAPBio 2025) Otto von Guericke Universität Magdeburg, UMD Campus Building 65, Magdeburg, Germany, May 6, 2025.
- ・ 畠山 昌則 「ピロリ菌による胃がん発症分子機構」第11回がんと代謝研究会、草津温泉高松、群馬県草津町、2025年5月28日
- ・ 畠山 昌則 「細菌（ピロリ菌）感染がんとしての胃がん」第51回国立大学法人附属動物実験施設協議会 サテライトシンポジウム -動物実験が推進する医学・生物学研究- 北海道大学医学研究院フラテホール、札幌、2025年5月29日
- ・ 畠山 昌則 「ピロリ菌が胃がんを引き起こす仕組み」日本学会会議 第14回形態科学シンポジウム、東京大学医科学研究所・講堂、東京、2025年8月23日

【外部資金獲得状況】

日本学術振興会 科研費/基盤研究A ピロリ菌がんタンパク質CagAによる新規BRCAness誘導機構の胃がん発症における役割 畠山 昌則 代表研究者 11,700,000円（直接経費: 9,000,000円、間接経費: 2,700,000円）

【その他の研究活動（国内外委員や学会運営、アウトリーチ活動等）】

一般社団法人日本癌学会・機関誌 *Cancer Science*, Editor in Chief
公益財団法人札幌がんセミナー・理事, 夏季プログラム委員会委員長
国立がん研究センター研究所・運営委員

国立感染症研究所・外部評価委員

2022年度 武田医学賞

2025年度 高峯記念第一三共賞

American Association for Cancer Research (AACR) 2025 Princess Takamatsu Memorial Lectureship Committee member

17. 各項目に対しての分析と自己評価

自己点検評価書

(1) 管理運営

自己評価：期待される水準を上回る

判断理由：

予算財源の基盤の1つである運営費交付金はここ数年同額が配分されているが、光熱水料は毎年増加して財政を圧迫している。一方で、外部資金獲得、学内機能強化事業への参画など資金の調達も実施している。産学連携に加えて、大型資金の獲得も周期的に行われている。これらにより、多くの研究者の研究に必要な自己資金を確保し、動物実験施設の空調も更新できた。

(2) 研究体制と将来構想

自己評価：期待される水準にある

判断理由：

(i) 研究体制については、遺伝子病と感染癌の研究を主軸に生命科学、基礎医学を研究する体制が整えられた。研究所の教員には各学会を代表する研究者が含まれている。

(ii) 将来構想については、北海道大学内の生命科学、基礎医学を志向する唯一の研究所として、トップレベルの論文発表と外部資金獲得を達成し、本学の機能強化に資すること、それらの成果から新たな学問領域を創成する新規コンセプトを発見することを将来の目的としている点が明確で実際に教員一体となり目的に向かって研究に邁進している。また国立大学共同利用・共同研究拠点事業も感染癌研究者の雇用、クロスアポイントメントを含めた人事を実施して感染癌関連の論文も増加し、感染癌を焦点にしたシンポジウムも開催している。

(3) 研究の現状と研究力強化、異分野融合、新分野領域の創出

自己評価：期待される水準にある

判断理由：

本研究所の専任教員の発表論文数も一定数を維持し、トップ10%論文、インパクトファクター 10点以上の論文も安定して各年度報告されている。それに伴って外部資金を含む研究費も安定して獲得されている。また、産学連携による企業などとの共同研究も安定して実施している。異分野融合や新たな学問分野領域の創成を目指した大型資金の獲得も進み、ムーンショットプログラムのPM、学術変革領域やクレスト研究の複数の代表なども輩出している。

(4) 国立大学共同利用・共同研究拠点事業

自己評価：期待される水準にある

判断理由：

本研究所はこれまで感染癌の研究拠点として国内外の感染癌コミュニティに対して、共同研究、研究集会開催を介して貢献してきた。令和5年度にはクロスアポイントメント教員（畠山昌則特任教授）の再雇用を実施して感染癌研究を推進する組織体制が構築された。また、令和7年度には感染癌をテーマとしたシンポジウムを癌疫学研究の世界的権威である国立がん研究センター・がん対策研究所 副所長の井上真奈美先生、そして病原体感染と免疫研究の第一人者である大阪大学・微生物病研究所 教授の荒瀬尚先生という二大講師をお迎えし、感染癌のグローバルな動向から、ウイルス感染と自己免疫疾患の最新機構まで、最先端の知見について特別講演を実施した。また、感染癌研究拠点としての共同研究、研究集会、来所者数、共通機器室の使用者数も年々増加傾向にある。また、研究所のプロジェクトとして北大病院と特に悪性度の高いすりガラス型子宮頸癌の遺伝子発現解析を行い、その診断マーカー、治療標的を同定している。さらに、新型コロナウイルス感染症に対する衛生検査所としての検査体制も維持している。

(5) 若手研究者育成と国際化

自己評価：期待される水準にある

判断理由：

本学大学院医学院、総合化学院、生命科学院、国際感染症学院、獣医学院に協力講座（分野）として参画し、大学院の講義、実験及び研究指導にあたっている。また、主に大学病院の臨床教室から大学院生をビジティングスチューデントとして受け入れて研究指導も行っており大学院教育に貢献している。そのほかの人材育成は各種シンポジウムの開催、ランチセミナーの開催、海外学会参加費用助成、ベストプレゼンテーション賞などの設定などを通じて幅広く実施している。国立大学共同利用・共同研究拠点事業の共同研究、研究集会開催の取り組みを中心に国際交流を実施し、さらに、本研究所主導にて海外の最先端研究を実施する機関と国際学術交流協定を締結している。これらの共同研究数、研究集会開催数、学術交流協定締結数も年々増加傾向にあり、国際交流に力点を置いていることがわかる。クロスアポイントメント制度を利用して海外の一流の研究者を本研究所の教員として雇用して国際交流を実施するとともに共同利用・共同研究推進室と感染癌研究センターを一体化し、国際交流にも対応できる体制とした。

(6) 北海道大学の機能強化への貢献

自己評価：期待される水準を上回る

判断理由：

論文発表、外部資金獲得から、さらに、概算要求機能強化事業にも参画してから北海道大学の研究力の強化に貢献している。また、10年前から北海道大学内の研究力強化、融合研究創成のための北海道大学部局横断シンポジウムを主催している。学内の国立大学共同利用・共同研究拠点に認定された研究所、センター 8部

局と連携して研究力強化を実践している。また、本研究所内に共通機器室を設置し、全学に最先端の共通機器、試薬、データベースを公開している。これら機器室の利用者の人数も年々増加傾向にあり、北海道大学内外の研究者の研究力強化に貢献している。

(7) 社会貢献（アウトリーチ）

自己評価：期待される水準を上回る

判断理由：

研究所のホームページの内容は、日本語、英語ともに改修されより分かりやすく充実したものとなった。本研究所との共同研究の公募資料はニュースレターとともに国内の100以上の機関に送付されている。また、公開講座、シンポジウム等の開催は積極的に実施し、参加者は毎年1,000人を超えている。高校の職場体験の他、部局横断シンポジウムのノーベル賞受賞者を含む特別講演のビデオを、高校の理科授業の教材として提供している。また、幼稚園での出張授業を毎年複数回実施し、春休み期間には北大子ども研究所として複数の研究所とともに小学生への講義、実習を実施している。