

学部・研究科等の研究に関する現況分析結果

学部・研究科等の研究に関する現況分析結果（概要）	1
1. 文学部、文学研究院	3
2. 教育学部、教育学研究院	6
3. 法学部、法学研究科	9
4. 経済学部、経済学研究院	12
5. 理学部、理学研究院	14
6. 医学部、医学研究院	17
7. 歯学部、歯学研究院	19
8. 薬学部、薬学研究院	22
9. 工学部、工学研究院	25
10. 農学部、農学研究院	28
11. 獣医学部、獣医学研究院	31
12. 水産学部、水産科学研究院	34
13. 地球環境科学研究院	37
14. 先端生命科学研究院	39
15. メディア・コミュニケーション研究院	42
16. 保健科学研究院	45
17. 情報科学研究院	48
18. 公共政策学連携研究部	51
19. 低温科学研究所	53
20. 電子科学研究所	56
21. 遺伝子病制御研究所	59
22. 触媒科学研究所	62
23. スラブ・ユーラシア研究センター	65
24. 情報基盤センター	68
25. 人獣共通感染症リサーチセンター	71
26. 北極域研究センター	74

注) 現況分析結果の「優れた点」及び「特色ある点」の記載は、必要最小限の書式等の統一を除き、法人から提出された現況調査表の記載を抽出したものです。

学部・研究科等の研究に関する現況分析結果（概要）

学部・研究科等	研究活動の状況		研究成果の状況	
文学部、文学研究院	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
教育学部、教育学研究院	【2】	相応の質にある	【3】	高い質にある
法学部、法学研究科	【4】	特筆すべき高い質にある	【2】	相応の質にある
経済学部、経済学研究院	【2】	相応の質にある	【2】	相応の質にある
理学部、理学研究院	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
医学部、医学研究院	【3】	高い質にある	【2】	相応の質にある
歯学部、歯学研究院	【2】	相応の質にある	【2】	相応の質にある
薬学部、薬学研究院	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
工学部、工学研究院	【4】	特筆すべき高い質にある	【3】	高い質にある
農学部、農学研究院	【4】	特筆すべき高い質にある	【3】	高い質にある
獣医学部、獣医学研究院	【4】	特筆すべき高い質にある	【3】	高い質にある
水産学部、水産科学研究院	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
地球環境科学研究院	【2】	相応の質にある	【3】	高い質にある
先端生命科学研究院	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
メディア・コミュニケーション研究院	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
保健科学研究院	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
情報科学研究院	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
公共政策学連携研究部	【2】	相応の質にある	【2】	相応の質にある
低温科学研究所	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある
電子科学研究所	【3】	高い質にある	【4】	特筆すべき高い質にある
遺伝子病制御研究所	【2】	相応の質にある	【3】	高い質にある
触媒科学研究所	【3】	高い質にある	【4】	特筆すべき高い質にある
スラブ・ユーラシア研究センター	【3】	高い質にある	【2】	相応の質にある
情報基盤センター	【3】	高い質にある	【2】	相応の質にある

学部・研究科等	研究活動の状況		研究成果の状況	
人獣共通感染症リサーチセンター	【4】	特筆すべき高い質にある	【3】	高い質にある
北極域研究センター	【3】	高い質にある	【3】	高い質にある

1. 文学部、文学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 …………… 4)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 …………… 5)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

平成 28 年度にイブン・ハルドゥーン賞を受賞したイブン・ハルドゥーンの自伝の翻訳と注釈や、平成 30 年度にエドガー賞の最終候補作となった英語によるマーク・トウェインの研究書などを刊行し、国際的なネットワークの中で評価されている。

〔優れた点〕

- 人文科学研究では、貴重な歴史文献の翻訳を始め、海外の研究書の翻訳や、事典・史料類の編纂や執筆も研究業績として重要である。翻訳については中世イスラームの歴史家のイブン＝ハルドゥーンの研究等、重要な成果が生み出されている。また文学研究院教員によるマックス・ウェーバーの宗教社会学論集の個人訳の一卷も刊行されたが、これも学術的に極めて大きな価値をもつ。英語で出版されたマーク・トウェインの研究書がアメリカでのエドガー賞の候補となるなど、国際的なネットワークの中で評価される研究が増えつつある。これらの研究成果は人文社会科学各分野でも高く評価されており、学術的な賞を得た研究成果が 24 件ある。

〔特色ある点〕

- 第 3 期中期目標期間中の文学研究院の中期計画を越えた取り組みとしては、「人間知・脳・AI 研究教育センター」の設立を挙げることができる（令和元年 7 月）。同センターは哲学・社会心理学・心理学等の人文科学を中心に脳科学・AI 技術の進展によって提起される根本的な課題の研究を行うことを目的とした世界的にも類を見ないユニークなセンターである。同センター設立の主体となったのは文学研究院であり、文学研究院は、同センターと連携しつつ国際的な教育を進めていく予定である。同センターのセンター長は文学研究院の哲学の教員であり、センターの所属教員 24 名中、センター長を始め 6 名が文学研究院所属の兼務教員である。
- 平成 30 年には文学研究院に設置している応用倫理センターを応用倫理・応用哲学研究教育センターに改称し、従来の応用倫理及びジェンダー・セクシュアリティ論の研究に加えて応用哲学及び死生学をその研究対象に加え、その機能を強化した。本センターは設立以来国際会議をほぼ毎年開催（ただし事情により、平成 29 年度、令和元年度は開催していない）するとともに、日本語及び英

語でのジャーナルを発行し、関連分野の国際的研究拠点の一つである。同時に、ジェンダー・セクシュアリティ関連の公開シンポジウム等を積極的に実施し、関連する問題についての地域の理解に貢献している。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、7件、6件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「ウマ等の伴侶動物によるヒトの感情の知覚」及び「社会生態環境と人間心理との関係の研究」は、学術的に卓越している研究業績である。

2. 教育学部、教育学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 …………… 7)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 …………… 8)

分析項目 I 研究活動の状況**〔判定〕 相応の質にある****〔判断理由〕**

研究活動の基本的な質を実現している。

〔特色ある点〕

- 学外からの学術共同研究員・私学研修員（平成 28 年年度から令和元年合計 13 名）、国際インターンシップの受け入れを積極的に行い、共同研究の推進、国内外との研究ネットワークを構築している。加えて、附属子ども発達臨床研究センターを拠点とした共同研究体制の構築を図っている。こうした取り組みの結果、地域や学校との連携プロジェクトのほか、学内外の研究者、実践者を組織したプロジェクトの運営、センターの学外研究員の委嘱（平成 28 年度 14 名、平成 29 年度 17 名、平成 30 年度 18 名、令和元年度 16 名）を通して、共同研究の人的資源ネットワークを形成している。平成 28 年に教育学研究院が北海道、札幌市と共同で北海道内の子どもの貧困調査を行ったことを基礎とし、各地で行われている「子どもの貧困調査」のデータの共同利用と共同研究を行うための枠組みである国内 6 大学による「子どもの貧困調査研究コンソーシアム」の設立（令和元年 9 月）に附属子ども発達臨床研究センターが参加した。
- 教育学研究院附属子ども発達臨床センターを中心として、社会的に不利な状況にある子ども・若者や家族の視点から現代社会の問題をとらえ、その解決に向けた取り組みを地方自治体や教育・福祉の現場とともに共同的に探究している。教育学研究院「子どもの生活実態調査」研究班は、北海道保健福祉部との共同による子どもの生活実態に関する調査や同様の札幌市調査、旭川市調査、函館市調査の分析を受託実施し（平成 28 年から平成 29 年）、子どもの貧困問題に関する基礎データの提供に関して各自自治体の施策立案に貢献した（平成 30 年度からの札幌市子どもの貧困対策計画／平成 27 年度からの北海道子どもの貧困対策推進計画の見直しと令和 2 年度からの第 2 期計画の策定等）。また別途、札幌市内の学校、実践者と協力し小学生・中学生への大規模なアンケート調査を平成 27 年度より経年的に実施（令和元年度は約 9,000 名）、毎年調査報告書および「さっぽろ子ども若者白書（単行本／平成 28 年）」として刊行するとともに、全国的なデータベースの構築に向けて動きだしている。
- ディスレクシア支援室を拠点とした、読み書き困難のある児童への早期支援（士別市、江別市）、学校や授業の改善につながる継続的な実践研究（道内小学校 5 校以上、中学 4 校以上、高校 1 校等）など研究成果をもとに学校教育の

現場を支え、その取り組みを研究にフィードバックする往還的な活動を展開している。また人口減少に伴う地域社会と学校教育の再編という喫緊の課題に関して、小規模自治体における中学生の学力と進路意識に関する調査（西興部村）、過疎地域の高校の存続と魅力化をめぐる教育行財政および学校経営課題の検討（高校の町立移管の効果検証、小規模高校の教育的価値の析出）（奥尻町）、農村における若者の労働・生活に関する実態調査（月形町）等を実施し、自治体・教育委員会と連携しつつ北海道の地域課題解決に向けて協働的に取り組んでいる。これらの活動の成果として、令和元年 11 月北海道教育委員会との連携協定の締結を行い、地域の教育課題の解決方策と政策提言に向けた自治体との共同研究体制の構築がなされた。

- Hokkaido サマー・インスティテュート（北海道大学において開催される、海外から研究者を招聘し、海外から参加する院生、学生と北大の院生、学生が共同で学ぶプログラム。令和 2 年には 160 名の研究者が参加予定）において、ソーシャルペタゴジー（社会教育学）に関する国際シンポジウムを継続的に開催していることを契機に、東フィンランド大学（フィンランド）、アリゾナ大学（米国）、ソウル大学（韓国）、アテネオ・デ・マニラ大学（フィリピン）との研究ネットワーク構築が進展した。また国際スポーツ史学会の招致（令和 2 年 8 月）に向けた研究者ネットワークの構築、フランス国立特別支援教育高等研究所からのインターンシップの受け入れを契機に、バリアフリー研究の国際交流が開始されている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、4 件、2 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に「現代アイヌの生活と意識」は、学術的にも社会・経済・文化的にも卓越している研究業績であり、「書くことを生業としない人びとが自身の体験や生活を具体的に書いて共有する生活記録運動」は、学術的に卓越している研究業績である。

3. 法学部、法学研究科

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 10)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 11)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 特筆すべき高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

民事・刑事裁判例のみならず公正取引委員会、消費者庁等の審決・命令をも統合したデータベースを構築している。また、情報法政策センターの活動を通じて、知的財産法・情報関係法に経済学を融合した学際的な情報法政策学研究を推進するとともに、地域の実務家・自治体・関係業界・法曹・NGO（Non-Governmental Organizations）等との連携に基づく共同研究を行っている。また、法学分野の科学研究費の代表者採択件数は、全国ランキングで全体として第2位、国立大学では最上位にある。

〔優れた点〕

- 科学研究費、受託研究費、寄付金（民間資金）研究費の獲得状況は、第2期中期目標期間に達成した高い水準を維持している。法学分野の科学研究費の獲得実績は（代表者採択件数）、全国ランキングで全体として第2位、国立大学では最上位にある（若手研究も数多く獲得している）。
- 法学研究に必須の第一次資料である民事・刑事の裁判例（最高裁判所のもののみならず下級審のものも含む）及び公正取引委員会、消費者庁等の審決（裁判）・命令について、その書誌情報をデータベース化し、継続的にアップデートしているが、数ある裁判例データベースのなかでも、法学研究科のデータベースに収録されている判例評釈・判例解説についての書誌情報は、他の類似するデータベースの追従を許さない速報性と網羅性を誇っている。

〔特色ある点〕

- 平成20年に情報法政策学研究センターを設立し、第2期中期目標期間の平成27年度には、北海道大学共同プロジェクト拠点の認定を得て、第3期中期目標期間を通じて知的財産法、情報関連の諸法学、経済学を融合し、実務的な知見を活用した学際的な情報法政策学研究を推進してきた。
- 地域社会・産業に関する喫緊の課題の解決に貢献するため、地域の実務家・自治体・関係業界・法曹・NGO等と連携しつつ多様なテーマについて共同研究を推進している。第3期中期目標期間には、8件の研究助成金を獲得して、地域医療とケア・システム、グローバル化と地域漁業、人口減少社会と地域公共サービス、地域社会と原発の安全性、グローバル化と地域農業、越境環境協力と

地域の発展に関する研究を行った。

- 情報法政策学研究センターが毎年開催するサマーセミナーは、知的財産法にかかわる実務家を主たる対象とし、知的財産法の最先端の知見を提供する事業である。日本弁理士会から高い評価を受け、弁理士の継続研修のための外部研修機関として認定されている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、5件、4件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、相応の質にあると判断した。

4. 経済学部、経済学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 13)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 13)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

〔特色ある点〕

- 地域経済経営ネットワーク研究センターを設置し、地域の経済現象や経営現象あるいは、地域ネットワークにかかる現象を、Local および Regional の両面から研究している。具体的には、シンポジウムやセミナーを定期的で開催するとともに、研究成果を『地域経済経営ネットワーク研究センター年報』として刊行している。
- 北海道大学は、JA グループ北海道との間で包括連携協定を締結し、食と農を中心とする幅広い分野の科学技術・学術及び産業の振興、教育の発展を目指している。具体的には5つの分科会を設置し、共同研究を実施している。経済学研究院は、「農業イノベーションに向けた地域戦略」をテーマとする第3分科会の代表部局として、複数の共同事業を実施している。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、2件、1件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、相応の質にあると判断した。

5. 理学部、理学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況	.....	15)
(分析項目Ⅱ 研究成果の状況	.....	16)

分析項目 I 研究活動の状況**〔判定〕 高い質にある****〔判断理由〕**

研究活動の基本的な質を実現している。

文部科学省受託研究等に採択されている。査読付き論文数は、第2期中期目標期間6年間平均2.476報/人から、4年目までの第3期中期目標期間平均2.925報/人に増加している。さらに、フィリピンの超小型衛星の開発とその運用や二国間交流協定を始めとする国際的な連携も進んでいる。この他に、AIなどのデータサイエンスに基づく将来への可能性など幅広く研究を進めている。

〔優れた点〕

- 第2期中期目標期間と比較して1人当たりの査読付き論文数の増加は顕著である（第2期中期目標期間6年間（平成22年度～平成27年度）平均：2.476報/人、4年目までの第3期中期目標期間（平成28年度～令和元年度）平均：2.925報/人）。
- フィリピン科学技術省より、「Development of Philippine Scientific Earth Observation Micro-Satellite（フィリピンの科学的地球観測マイクロサテライトの開発）」を受託（平成27年1月～令和元年6月；研究費482,610,776円）し、フィリピン共和国が開発した第1号衛星DIWATA-1を、同国留学生の修士課程指導と並行して製作し、平成28年4月に国際宇宙ステーションより放出した。可視・近赤外で世界最高の分光性能を持つ搭載カメラの機能を活かし、世界的な問題となっている真菌性の病気のバナナを、世界で初めて衛星から同定することに成功した。また、衛星から連続して複数回撮影を行うことで、世界で最も詳細な雲3Dモデルを作成する技術を確立し、台風の目の中の立体構造を捉えることに成功した。平成30年10月には2号機DIWATA-2の打ち上げに成功した。こうした成果が10年来の懸案である同国の宇宙機関（PhilSA）設立につながった（令和元年8月8日に大統領が法令に署名）。さらに、同様の受託研究を、マレーシア、ミャンマーと始めており、朝日新聞デジタルにて報道されるなど大きな反響を呼んでいる。

〔特色ある点〕

- 化学部門ではAIなどのデータサイエンスが実際の実験によるサイエンスを凌駕する可能性を考慮し、計算化学分野の拡充を積極的に行った。その結果、WPI「化学反応創成研究拠点（ICReDD）」や学内横断型のプロジェクト「フォトエ

キサイトニクス研究拠点」につながっている。

- 御嶽山火山災害を受けて、火山観測研究の水準を飛躍的に引き上げるとともに、社会が期待する火山防災への貢献を目指した文部科学省受託研究「次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト」が平成 28 年度から 10 年計画で始まった。受託研究の 4 つの課題のうちの課題 C「火山噴火予測技術の開発」を受託（平成 28 年 11 月から最大 10 年間；研究費（平成 28 年 11 月～令和 2 年 3 月現在；再委託先経費含む）278,103 千円）し、15 大学及び 3 研究所の参加機関を統括して研究を推進している。
- 日本学術振興会（JSPS）の 2 国間交流事業（共同研究）が第 3 期中期目標期間中に 6 件採択され、ロシアと「北方ユーラシアにおける食肉類の遺伝的多様性及び形態的多様性の比較研究」（平成 28、平成 29 年度）、ブルガリアと「ブルガリアの生物地理とトラキア文化の起源に関する分子系統・動物考古学的研究」（平成 29、平成 30 年度）、フランスと「自由確率論のランダム行列理論・量子情報理論への応用」（平成 29、平成 30 年度）、ロシアと「アバチンスキー火山の都市型噴火災害軽減に向けた噴火様式予測の試み」（平成 29、平成 30 年度）を行い、現在、ロシアと「遺伝学と形態学的アプローチによる北ユーラシアにおける食肉類の多様性と進化の解明」（令和元、令和 2 年度）、ロシアと「特異点論とその微分幾何・微分方程式への応用」（令和元、令和 2 年度）を行っている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、23 件、3 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「鳴禽類の相互的求愛行動における社会的機能の解明」は、学術的に卓越している研究業績であり、「超小型衛星及びドローンを用いた高精度計測技術に基づく次世代リモートセンシングの開拓」は、社会・経済・文化的に卓越している研究業績である。

6. 医学部、医学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 18)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 18)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

国際連携研究教育局（GI-CoRE）において、学部間の垣根を超えて研究教育を行い、医理工学の連携で成果を上げている。さらに、世界最先端拠点形成プログラム（WPI）に採択され、化学反応創成研究拠点（ICReDD）において医療応用の出口戦略を担当している。

〔優れた点〕

- 平成30年に文部科学省の世界最先端拠点形成プログラム WPI（World Premier International Research Center Initiative）に採択され、化学反応創成研究拠点 ICReDD（Institute for Chemical Reaction Design and Discovery）が始動している。医学研究院は ICReDD において医療応用の出口戦略を担当しており、生命科学院所属の大学院生が参加し、部局を超えた融合研究を推進している。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、9件、3件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、相応の質にあると判断した。

7. 歯学部、歯学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 20)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 21)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

〔優れた点〕

- 6年間における科研費以外の外部資金獲得合計金額は 344,050 千円であったが、第3期中期目標期間の平成28年度-令和元年度の4年間では547,328千円と上昇した（第2期中期目標期間では57,342千円/年に対し、第3期中期目標期間（令和2年3月まで）は136,832千円/年に上昇）。
- 腫瘍血管を標的とした研究も高く評価され、平成30年度には革新的がん医療実用化研究事業（AMED）「がんネットワークの臨床的意義の理解に基づく医療シーズの開発研究」、革新的がん医療実用化研究事業（AMED）「腫瘍血管ダイナミクスの解明と個別化医療を目指した革新的医療の開発」が採択された。

〔特色ある点〕

- 研究支援体制として施設環境の充実化は重要であり、平成30年度・令和元年度施設整備費補助金事業（文部科学省：1,058,400千円）「北海道大学デンタルイノベーション拠点整備」が採択され、学内の機能改修を進めた。
- 大学院修了後のキャリアパスの一端としてのポストク確保（人件費付与ポイントの増加）、大型外部資金による特任助教の採用、二国間国際交流事業や科学技術人材育成コンソーシアムの構築事業による若手研究員の人材育成プログラムや海外研修・海外留学の枠を広げることでグローバル的研究活動の育成を図ったほか、優秀な若手人材に対しては北海道大学テニュアトラック（助教1名：年間200万円の研究費）の獲得で、大学院修了後のキャリアパスを拡充した。
- 「特色ある研究体制の強化と産官学連携の育成」については、北海道大学産学・地域協働推進機構及びURAステーションの協力のもと、歯学研究院の中期計画に謳われている「1億円規模の大型研究資金の確保」を実現すべく医工連携事業化推進事業（経済産業省からAMEDへ移管）、医療機器開発推進研究事業（AMED）などを獲得した。また歯科器材企業や各製薬企業との産学共同研究を強力に推進した結果、歯学研究院の中期計画に掲げた「500万円以上の共同研究費（複数年にわたる場合可：3件）」を達成したほか、産官学連携・トランスレーショナルリサーチの共同研究が大きな成果を挙げている。特記すべきこと

として、歯学研究院発ベンチャーの設立があげられる。

- 査読付き英語論文において TOP10%論文数は第 2 期中期目標期間平成 25-27 年の 3 年間では 8 報であったのに対して、第 3 期中期目標期間平成 28 年-令和元年（3 月まで）では 20 報に急増した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、5 件、3 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、相応の質にあると判断した。

8. 薬学部、薬学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況	.....	23)
(分析項目Ⅱ 研究成果の状況	.....	24)

分析項目 I 研究活動の状況**〔判定〕 高い質にある****〔判断理由〕**

研究活動の基本的な質を実現している。

第2期中期目標期間中の本務教員あたりのライセンス契約数は0.094件であったのに対し、第3期中期目標期間中の平成28年度から平成30年度の平均は0.158件と増加している。また、本務教員あたりのライセンス収入額の平均は4.3千円であったのに対し、平成28年度から平成30年度の平均は92.3千円であり、21.5倍に増加するほか、平成30年度に100万円以上のライセンス収入契約を3件締結している。

〔優れた点〕

- 第2期中期目標期間中の本務教員あたりのライセンス契約数は0.094件であったのに対し、第3期中期目標期間中の平成28年度から平成30年度の平均は0.158件と増加した。特記すべきは、ライセンス収入額の大幅な増加である。第2期中期目標期間中の本務教員あたりのライセンス収入額の平均は4.3千円であったのに対し、平成28年度から平成30年度の平均は92.3千円であり、21.5倍の増加である。平成30年度に100万円以上のライセンス収入を得た契約は3件ある。これらの増加は基礎だけでなく、応用まで見据えて行ってきたこれまでの薬学部・薬学研究院の研究の成果を示している
- 第2期中期目標期間と比較して、第3期中期目標期間では外部資金の多くの指標、特に金額面で増加している。例えば、本務教員あたりの競争的資金受入金額の年度平均は2,155.5千円から3,532千円へ1.64倍増加している。大型の競争的資金には、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の医療研究開発推進事業費補助金「創薬等ライフサイエンス」、独立行政法人日本学術振興会（JST）の戦略的国際研究交流推進事業費補助金「HIV感染時の宿主免疫応答を制御するワクチン開発に向けた国際研究ネットワーク形成（頭脳循環プログラム）」などが含まれる。このような競争的資金受入金額の増加は、優れた研究業績を多数公表していることを裏付けている。

〔特色ある点〕

- GI-CoRE「バイオサーフィス創薬グローバルステーション」を平成31年3月1日に設置した。このステーションは主に表面構造機能解析を担当するバイオサーフィスユニットと低分子・中分子・バイオ医薬の開発を担当する創薬モダリティユニットから構成される。海外の研究者としてバイオサーフィスユニット

に英国オックスフォード大学、フィンランドヘルシンキ大学、創薬モダリティユニットに米国テキサス工科大学、米国ミネソタ大学、スイス連邦工科大学の研究者が参画している。これらの海外研究者との強固な連携を通じてバイオサーファイス研究を推進している。

- 平成 26 年度に北海道大学、九州大学、台北医学大学の各薬学部による日本－台湾のジョイントシンポジウムを開始したが、平成 29 年度から東北大学、長崎大学、台湾国立陽明大学を加えた 6 大学へ拡大した。このシンポジウムでは各大学の若手教員が中心となって発表し、研究ネットワークの構築と研究者同士の国際交流につながった。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、10 件、4 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「薬剤耐性菌薬リードの理論的創出」は、学術的に卓越している研究業績であり、「アルツハイマー病（AD）の発症機構の解明と治療薬開発、および発症関連分子の機能解析」については、社会・経済・文化的に卓越している研究業績でもある。

9. 工学部、工学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 26)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 27)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 特筆すべき高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

世界トップレベルの研究を推進するため、教育研究拠点の整備や強みとするフィールド科学分野の重点化を行った結果、国内外の受賞・表彰件数は、第2期中期目標期間の約40件/年から第3期中期目標期間の約62件/年へと増加した。特に、文部科学大臣表彰は第2期中期目標期間では科学技術賞が2件であったのに対し、第3期中期目標期間では既に4件と増加している。また、論文を外国語（英語）と日本語に分けると、外国語の割合は4年間で平均87%であり、第2期中期目標期間の平均63%と比較して増えている。

〔優れた点〕

- 国内外の受賞・表彰件数は、第2期中期目標期間の約40件/年から第3期中期目標期間の約62件/年へと増加した。特に、文部科学大臣表彰は第2期中期目標期間では科学技術賞が2件であったのに対し第3期中期目標期間では既に4件と大幅に増加し、学術的・社会的に高い評価を受けている。
- 論文を外国語（英語）と日本語に分けると、外国語の割合は4年間で平均87%であり、第2期中期目標期間の平均63%と比較して大幅に増えており、グローバル化を一段と進めている。
- 本務教員一人あたりの特許出願数（指標番号41）および、特許取得数（指標番号42）の平成28～30年度平均は、それぞれ、0.177、0.113である。第2期中期目標期間の0.114、0.096と比較して、それぞれ、55%増、17%増であり、研究成果を積極的に特許につなげている。
- 科研、競争的資金、共同研究、受託研究、寄付金、特許・ライセンス、外部資金、民間研究資金を示す指標番号25～40、43～46までの20指標のうち、25、31～40、43、44の13指標が平成28～30年度平均で第2期中期目標期間平均を上回っている。これら13指標は第2期中期目標期間と比較して平均40%増であり、格段に増加している。
- 共同研究を示す指標番号33、34、受託研究を示す指標番号36、38、特許ライセンスを示す指標番号43の平成28～30年度平均は、第2期中期目標期間に対してそれぞれ51%増、68%増、61%増、152%増、51%増であり大幅に増加している。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、26件、4件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「秩序保持型の応答性分子結晶の開発」及び「微小気泡による船舶抵抗低減の研究」は、学術的に卓越している研究業績である。

10. 農学部、農学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 29)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 30)

分析項目 I 研究活動の状況**〔判定〕 特筆すべき高い質にある****〔判断理由〕**

研究活動の基本的な質を実現している。

科研費補助金をはじめとする競争的資金、共同研究、受託研究等を獲得し、多数の大型研究資金によって研究を推進しており、その研究業績の質の高さは、紫綬褒章の受章、農学賞等の学術賞の受賞にも表れている。また、食資源研究棟の活用により植物科学研究環境を充実させ、プロジェクト研究の成果として多数の論文を発表している。さらに、若手教員（45歳未満）を積極的に採用し、研究推進体制の充実を図っている。

〔優れた点〕

- 第3期中期目標期間中の教員採用者18名のうち12名が若手教員（45歳未満）となった。年齢別の3区分（45歳未満、45～54歳、55歳以上）の教員数がそれぞれ全体の26%、39%、35%を占め、バランスが保たれている。
- 平成27年3月から食資源研究棟の利用を開始し、一般温室に加え環境制御室並びに組換え植物隔離温室の利用による遺伝子組換え植物を含む植物科学研究環境を充実させた。科学研究費（基盤研究A、Bほか）、内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）、農林水産省生物系特定産業技術研究支援センターイノベーション創出強化研究推進事業をはじめ各種財団研究助成など競争的資金の活用によるプロジェクト研究を行い、成果として平成28年度5報、平成29年度5報、平成30年度14報、令和元年度31報の論文を発表した。
- 国際的な賞、全国レベルの賞等の受賞件数は平成28年度と平成29年度に多く、それぞれ20件、17件であった。学会からの受賞が多数あった。卓越したものとして、紫綬褒章受章および農学賞受賞があった。若手でも日本学術振興会賞の受賞があり、農学の広い分野での部局教員による卓越した研究業績が認められている。
- 外部資金の獲得状況として、科学研究費補助金（年平均146件、3.6億円）をはじめとする競争的資金、共同研究、受託研究、寄附金により、年平均8.7億円で推移している。

〔特色ある点〕

- スマート農業（無人トラクター等）のパイオニアとして、研究開発とともに社会実装に向けた取組、概念や必要性の社会への浸透を進めている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、12件、4件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「植物共生微生物の遺伝情報に基づく培養および機能解析技術の開発」は、学術的に卓越している研究業績であり、「G空間情報を活用したスマート農業に関する基盤技術」は、学術的にも社会・経済・文化的にも卓越している研究業績である。

11. 獣医学部、獣医学研究院

- (分析項目Ⅰ 研究活動の状況 32)
- (分析項目Ⅱ 研究成果の状況 33)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 特筆すべき高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム「ザンビアにおける鉛汚染のメカニズムの解明と健康・経済リスク評価手法および予防・修復技術の開発」をはじめとする、多数の大型競争的資金を獲得し、特に国際的に展開する事業を実施している。例えば、アフリカの環境汚染の調査・研究については、アフリカの 10 か国が参画するネットワークを形成している。また、学会賞などの受賞件数は、第 2 期中期目標期間の平均 16 件／年から、平成 28 年度から令和元年度は 22 件／年と増加している。

〔優れた点〕

- 学会賞などの受賞件数は、第 2 期中期目標期間の平均 16 件／年から、平成 28 年度から令和元年度は 22 件／年と増加した。特筆すべき受賞として平成 29 年度と平成 30 年度の日本獣医学会賞、令和元年度の伊藤記念財団賞などがある。

〔特色ある点〕

- 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム SATREPS「ザンビアにおける鉛汚染のメカニズムの解明と健康・経済リスク評価手法および予防・修復技術の開発」（平成 28 年度から令和元年度）（平成 28 年度：220,177 千円、平成 29 年度：111,410 千円、平成 30 年度：64,095 千円、令和元年度：32,814 千円）や農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター 革新的技術開発・緊急展開事業「牛難治性疾病に対する疾病横断的予防・治療法創出の実証研究」（平成 28 年度から令和元年度）（平成 28 年度：28,000 千円、平成 29 年度：60,150 千円、平成 30 年度：60,300 千円、令和元年度：28,990 千円）は、獣医学研究院の卓越した業績や国際貢献、産業創出分野の設置など様々な成果や発展に貢献している。
- 日本学術振興会 研究拠点形成事業（アジア・アフリカ型）及び科学技術振興機構及び国際協力機構地球規模課題対応国際科学技術協力プログラムにおいて、アフリカの環境汚染の調査・研究に関するネットワークを形成し、アフリカの 10 か国が参画している。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績が、4件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「ダニ媒介性脳炎ウイルスの神経細胞における複製および病原性発現機序の研究」及び「アジアゾウにおける結核の脅威と最近の感染状況に関する研究」は、学術的に卓越している研究業績である。

12. 水産学部、水産科学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 35)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 36)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

研究論文の平均インパクト・ファクターは第2期中期目標期間終了時に比べて向上しており、北極域研究推進プロジェクト等による極域の研究を進展させている。附属施設である練習船を利用した研究活動も活発であり、北洋で継続している定線観測のデータは、国際的なデータリストに掲載されている。また、地方公共団体等との連携協定の締結により、地域連携研究を推進している。

〔優れた点〕

- 第3期中期目標期間4年目終了時評価において、選定した基礎となる研究業績51編（和文総説・解説等を含む）の平均IF（3.57）は、第2期中期目標期間終了時の60編および2.99（第2期中期目標期間終了時、第1期中期目標期間終了時は2.25）を上回っており、研究の質の向上が継続して行われている。
- 練習船おしよる丸およびうしお丸によって取得された海洋観測データおよび流し網によるサケ・マス類やカツオ類、イカ類、延縄によるカジキ・マグロ類の生物測定、漁獲試験データ等は、「海洋調査漁業試験要報」として英文で公開されている（平成28年までは冊子体、平成29年以降はHUSCAPを通じてWEB公開）。海洋調査漁業試験要報は、平成28年度以降、57巻、58巻および59巻を発行し、44件のデータセットを収録している。特に洋上実習Ⅰで実施している太平洋東経155度線の長期定線観測データは、海洋環境の長期変動を捉えている有益なデータとして、National centers for Environmental Information（NOAA）が行っている科学データの国際的な情報交換を促進するためのWorld Data Service for Oceanographyのデータリストにも掲載されている。

〔特色ある点〕

- 練習船を用いた研究によって公表された論文（含著書）数は91編（平成28年度～令和元年6月末まで）で、そのうち審査制原著論文総数は、70編あり、内62編は英文で書かれている。
- 地方公共団体（美深町、紋別市、八雲町）や民間企業との包括連携協定締結による他機関施設・設備の利用など、設備投資資金や施設利用の経常資金を伴わない研究経費により連携研究が行われている。
- ArCS（北極域研究推進プロジェクト；文部科学省）（平成27～令和元年

度)、IMBER(海洋生物地球化学と生態系の統合研究)+ESSAS(亜寒帯域における海洋生態系研究)(北海道大学北極域研究センターと共同)(平成27~30年度)など、極域研究における研究プロジェクトが進行しており、北極生態系の生物多様性と環境変動への応答研究において、環境変動と人為的インパクトに対する北極海生態系の反応メカニズムの評価等を行ってきている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、4件、2件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「海鳥を指標とした海洋環境変化の測定と人間のインパクトの評価に関する研究」は、学術的に卓越している研究業績であり、「北方系未利用紅藻ダルス由来生化学成分の特性解明と新規地域資源化に関する研究」は、社会・経済・文化的に卓越している研究業績である。

〔優れた点〕

- 水産科学研究院の研究成果の中には、研究分野の学術コミュニティに影響を与えるESI分野Top10の業績が18編あった(Clarivate analysis社Web of Science Core Collection)。

13. 地球環境科学研究所

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 38)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 38)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

〔優れた点〕

- 平成 27 年度策定の部局の中期計画に「HUSCAP（北海道大学学術成果コレクション）による教育研究成果発信を促進する」ことを盛り込み、第 3 期中期目標期間中に 74 本の学位論文、262 本の雑誌発表論文を成果として公表した。

〔特色ある点〕

- 研究実施体制の充実および支援・推進のために、学内他部局や外部研究機関と組織横断的に研究チームを構成した。その結果、第 3 期中期目標期間内に 5 件の外部資金による大型プロジェクト研究（新エネルギー・産業技術総合開発機構、JST-ALCA、JST-未来社会創造、科研費新学術領域研究（研究領域提案型）、同基盤研究（S）など）と 4 件の計画課題型共同研究（拠点形成事業など）を実施できた、あるいは、継続して実施している。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、7 件、3 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「環境適応に関する分子機構の解明」は、学術的に卓越している研究業績であり、「気候変動による陸域・海洋生態系の劇的変化」は、社会・経済・文化的に卓越している研究業績である。

14. 先端生命科学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 40)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 41)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

研究論文数及び論文の質の向上への取組において成果を上げ、外部資金獲得でも成果を上げている。さらに、国際共同研究拠点の形成を基盤に新専攻の設置を行ったことは特色ある取組として評価される。

〔優れた点〕

- 第3期中期目標期間前半4年間の本務教員あたりの外部研究資金の金額の平均は10,184千円/年であり、第2期中期目標期間平均の8,506千円/年と比較して19%増加した。また、民間研究資金の金額の平均は3,351千円/年であり、第2期中期目標期間平均の1,953千円/年と比較して71%増となり、大きく上回っている。
- 平成28～令和元年度の査読付き論文出版数専任教員1人あたり年間3.9～5.9報（平均4.8報）となっている。第2期中期目標期間と比較し、国際連携研究教育局（GI-CoRE）ソフトマターグローバルステーションから発表された第3期中期目標期間中の発表論文（平成28～令和元年度）42編のうちトップ10%が10編、トップ5%が7編と国際的に高い評価を得ていることが特記事項である。

〔特色ある点〕

- 第3期中期目標期間・平成28年度に次世代物質生命科学研究センターへと改組し、新たな組織として、産学連携、国際連携、先端基盤の各ユニット体制で機能強化を図ったことは特筆すべき点である。これにより産学連携ユニットでは、これまで実施されてきた先端融合型研究を更に加速し、組織対組織の大型共同研究へ発展させることができた。先端生命科学研究院が中心となって4つの産業創出部門（ダイセル、日本特殊陶業、森永乳業、日東電工）が北海道大学に設置された。
- 第3期中期目標期間（平成28～令和元年度）において、46件の外部資金（科研費、共同研究、受託研究、補助金）による大型プロジェクト研究・大型共同研究事業を実施している（共に受け入れ金額10,000千円/年以上）
- 先端生命科学研究院の教員が中心となり、平成28年に第4番目の国際連携研究教育局（GI-CoRE）ソフトマターグローバルステーション研究拠点を立ちあげ、フランス、アメリカ及び国内の研究者ユニットが集結した国際共同研究拠

点の形成を開始した。また、この研究拠点化を基盤とし、平成 30 年 4 月に生命科学学院に新たな専攻、ソフトマター専攻を設置した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、4 件、1 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「複合・秩序・階層構造を持つ高強度・高靱性・高粘性ゲルの創製とその機能発現原理の研究」及び「翻訳後糖鎖修飾の分子機構」は、学術的に卓越した業績である。

15. メディア・コミュニケーション研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 43)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 44)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

国際会議、東アジア研究センターとメディア・ツーリズム研究センターを含む各分野の国際シンポジウムの開催及び北極域研究センターへの兼務教員の参加の取組を実施し、著書、論文及び研究成果発表数を増加させている。

〔優れた点〕

- 第2期中期目標期間6年間で、著書・論文・発表の総件数が613件であったのに対して、第3期中期目標期間の4年目終了時ですでに794件となっており、研究活動が活発化していることがわかる。

〔特色ある点〕

- 現代日本学部門では、院内共同研究補助金（平成28年度）を得て「近現代日本史における政治思想・イデオロギー及びそのコミュニケーションの再考 = 地域社会の観点から」の共同研究を行った。
- 北海道大学の北極域研究センターへの兼務教員の参加と、野村総合研究所との連携強化が掲げており、前者については研究院教員1名が兼務教員として参加し、後者については同研究所から実務家教員1名を専任教授として採用した。
- 国際会議、国際シンポジウムや研究集会等を開催しており、東アジア研究センターとメディア・ツーリズム研究センターを含む各分野の国際シンポジウム等の開催は、平成28年度が12件、平成29年度が16件、平成30年度が18件、令和元年度が9件、合計55件である。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、6件、3件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「サハリン残留者聞き取り研究」は、学術的にも社会・経済・文化的にも卓越している研究業績である。

16. 保健科学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 46)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 47)

分析項目 I 研究活動の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

健康イノベーションセンターに One-Health 推進部門を設置し特任講師 1 名を採用するなどの組織的強化、若手研究者の増加に向けての教員職位構成の改変、研究を推進するための顕彰制度・研究助成制度の設立、Jahangirnagar University (バングラデッシュ) 及び地球環境科学研究院との国際的な共同研究の実施などにより、英文原著論文数の増加や Top10%論文の複数編発表などがなされている。

〔優れた点〕

- 若手研究者の増加に向けての教員職位構成の改変、研究を推進するための顕彰制度・研究助成制度などにより、研究を実施する施策を行なった。それに伴い、第 2 期中期目標期間終了年度（平成 26 年度）の英文原著論文数は 106 編であったのに対し、平成 28 年度 107 編、平成 29 年度 124 編、平成 30 年度 144 編、令和元年度 178 編と増加した。
- 健康科学分野では、Jahangirnagar University (バングラデッシュ) 及び地球環境科学研究院と国際的な共同研究を実施している。この国際共同研究のバングラデッシュ側の主任研究者は保健科学研究院教員のもとで、日本学術振興会外国人特別研究員として、平成 28 年 8 月から平成 30 年 8 月まで共同研究を実施した。帰国後も国際共同研究を推進している。なお、Jahangirnagar University と地球環境科学研究院とは平成 23 年に部局間協定を締結している。国際共同研究の結果、カドミウム及び砒素による細胞死誘導の作用機序及びその制御物質が明らかにした。さらに、水質汚染金属を安全かつ効果的に除去する化学物質を開発した。平成 28 年以降、本国際共同研究から 3 編のトップ 10% 論文（被引用数パーセンタイル）が発表されている。

〔特色ある点〕

- 世界保健機関（WHO）の研究協力機関である環境健康科学研究教育センターと連携し、環境化学物質による健康障害の予防に関する部局横断的融合プロジェクト研究拠点形成を推進することを目的に、令和元年度に健康イノベーションセンターに One-Health 推進部門を設置し、特任講師 1 名を採用した。
- 病態解析学分野では日本学術振興会主催の実体験型サイエンスプログラム「ひらめき☆ときめきサイエンス ようこそ不思議な細菌の世界へ！」を平成

19 年から令和元年にかけ計 12 回開催し、札幌近辺の高校生を対象に実施した（参加者のべ 232 名（うち高校生 201 名））。このプログラムでは、参加者の口の中や手のひらの細菌を繁殖させ、細菌をグラム染色にて可視化し、顕微鏡観察を行うことを体験学習させた。高校生が菌体外側の構造を理解する一助になり、ミクロの世界への興味を限りなく惹起しうる。本プログラムを5年以上継続して実施し、科学教育の啓発活動に大きく寄与したことが高く評価され、ひらめき☆ときめきサイエンス推進賞を平成 26 年に受賞した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、2 件、3 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「水質汚染金属による健康影響の作用機序とその制御法の解明並びに水環境修復技術の開発に関する国際共同研究」は、学術的に卓越している研究業績であり、「市町村と連携した健康政策・医療政策の経済評」は、社会・経済・文化的に卓越している研究業績である。

17. 情報科学研究院

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 49)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 50)

分析項目 I 研究活動の状況**〔判定〕 高い質にある****〔判断理由〕**

研究活動の基本的な質を実現している。

研究成果を産業財産権に結び付ける取組を実施し、本務教員一人当たりの特許取得数は、第2期中期目標期間では年間平均 0.23 件であったのに対して、第3期中期目標期間では年間平均 0.38 件と約 1.7 倍に増加し、また、産業財産権の保有件数についても、平成 27 年度では 102 件であったのに対して、平成 30 年度では 201 件と約 2 倍に増加している。

〔優れた点〕

- 本務教員一人当たりの特許取得数は、第2期中期目標期間では年間平均 0.23 件であったのに対して、第3期中期目標期間（平成 28 年度から平成 30 年度）では年間平均 0.38 件と約 1.7 倍に増加している。また、産業財産権の保有件数についても、平成 27 年度では 102 件であったのに対して、平成 30 年度では、201 件と約 2 倍に増加しており、研究成果を産業財産権に結び付ける取組が確実に定着している。
- 国際会議発表件数は、第2期中期目標期間では年間平均 215 件であったのに対して、第3期中期目標期間（平成 28 年度から令和元年度）では年間平均 321 件行われており、約 1.5 倍に増加している。

〔特色ある点〕

- 学会等からの受賞件数は、第2期中期目標期間では年間平均 33 件であったのに対して、第3期中期目標期間（平成 28 年度から令和元年度）では年間平均 107 件と約 3.2 倍に増加しており、毎年右肩上がりに増加している。これは、第2期中期目標期間後半から情報科学・AI 分野の研究加速・人材育成に関する要請が急増し、各学会の若手・学生向けの賞枠（若手論文賞、若手奨励賞、学生論文賞、学生奨励賞など）が大幅に増えたことに伴い、これら社会要請に対応できる組織と人材育成を先行して行った（若手研究者・学生の受賞を戦略的に狙った）ことに起因する。
- 平成 28 年度に設置された北海道大学国際連携研究教育局（GI-CoRE）の「ビッグデータ・サイバーセキュリティ グローバルステーション（GSB）」において、ビッグデータ・サイバーセキュリティ・人工知能に関する国際共同研究および若手人材の育成を目的として、米国マサチューセッツ大学アマースト校と、オ

ーストラリアのシドニー工科大学との国際交流を行なっている。同事業を通じて、北海道大学 HSI (Hokkaido Summer Institute: 北海道大学に世界の第一線で活躍する優れた教育研究業績や活動歴を有する研究者を招へいし、北海道大学教員と協働で教育活動を実施するプログラム) における国際公開講座開催や、国際シンポジウム開催、研究者の受入れと派遣を通じた相互交流を行なっている。それらの成果が国際会議発表の増加に繋がっている。

- 民間企業と共同開発した「トポロジー最適化手法」が電磁界解析ソフトウェア JMAG に搭載され、わが国を始め世界中で使用されている。また、産学連携による「橋梁点検支援システム」のスマートメンテナンスハイウェイ構想への導入が進められており、東日本の高速道路における点検業務での活用に貢献している。さらに、民間企業と共同開発した「変状判定支援システム」の実用化が進められており、送電鉄塔点検に向けた実装が行われている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、13 件、8 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「核偏極 MRI による代謝イメージングの研究」及び「クロスモーダル解析理論に基づく次世代マルチメディアデータ分析技術」は、学術的にも社会・経済・文化的にも卓越している研究業績である。

18. 公共政策学連携研究部

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 52)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 52)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

〔特色ある点〕

- 日韓中台の言論人が集まり共通価値の追求と直面する課題の解決を見出だす試み「北海道ダイアログ」の取り組みは、大手新聞社が実施する「大学の地域貢献度」調査において、平成 29 年「主な一押しグローバルプロジェクト」のひとつに選出された。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績が、1 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、相応の質にあると判断した。

19. 低温科学研究所

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 54)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 55)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

国際的な研究の推進を行い、国際学術論文誌における国際共著率の増加、国際共同研究 35 カ国 220 件、外国人研究者の訪問者数 200 名など、第 2 期中期目標期間を上回っている。また、全国共同利用・共同研究拠点事業の一環として公募する共同研究の категорияに「開拓研究課題」を新設している。

〔優れた点〕

- 低温科学研究所の学術研究に対する受賞数（学会等の口頭・ポスター発表、学内関連の受賞を除く）が第 2 期中期目標期間の 4.0 件／年から、第 3 期中期目標期間 7.0 件／年と顕著に増加した。
- 第 3 期中期目標期間の総論文数は 479 報（120 報／年）であり、そのうち国際共著論文数は 222（56 報／年）報で、国際共著率は 46%であった。国際共著率は顕著に増加した。
- 低温科学研究所員が獲得した科研費の総額は第 2 期中期目標期間 2,049,550 千円（341,591 千円／年）であるのに対し、第 3 期中期目標期間 4 年間では 1,826,677 千円（456,669 千円／年）で、年平均の獲得額は飛躍的に増えている。
- 第 3 期中期目標期間 4 年間に低温科学研究所員が行った国際共同研究は 35 カ国で 220 件、外国人研究者の低温科学研究所への訪問者数は 200 名であった。いずれも第 2 期中期目標期間を大きく上回る。

〔特色ある点〕

- 全国共同利用・共同研究拠点事業の一環として公募する共同研究の categoriaに「開拓研究課題」を新設した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、7件、1件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「氷河流動および融解過程が南極底層水生成に及ぼす影響に関する研究」及び「極端環境場制御による相転移機構の研究」は、学術的に卓越している研究業績である。

20. 電子科学研究所

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 57)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 58)

分析項目 I 研究活動の状況**〔判定〕 高い質にある****〔判断理由〕**

研究活動の基本的な質を実現している。

青色発光ダイオードの材料である窒化ガリウムが、既に実用化されている熱電変換材料に比べ2～6倍も大きな熱電変換出力因子を示すことを発見している。また、Top10%論文数が増加し、総論文数のうち、インパクトファクター10以上の論文が高い水準にある。さらに、科研費の申請書添削事業を実施し、応募資格者一人当たりの獲得金額が上昇している。

〔優れた点〕

- 青色発光ダイオードの材料である窒化ガリウム (GaN) が、既に実用化されている熱電変換材料に比べ2～6倍も大きな熱電変換出力因子を示すことを発見した(平成30年度)。この発見は、温度差を電気に直接変換する熱電材料を高性能化するために有力な材料設計指針となると期待され、将来、工場や火力発電所、自動車からの廃熱を電気に変えて有効利用する技術に繋がる。この成果は日本の新聞3誌、海外の雑誌5誌で報道されたほか24の海外webサイトおよび7の国内webサイトで掲載された。
- 総論文(Article, Letter, Review)数は、H28年度は121報、H29年度は143報、平成30年度は112報、令和元年度は111報であり、そのうちインパクトファクター5以上はそれぞれ30報(24.8%)、47報(32.9%)、31報(27.7%)、40報(36%)、インパクトファクター10以上はそれぞれ9報(7.4%)、21報(14.7%)、12報(10.7%)、9報(8.1%)と高い水準を維持している。
- 第2期中期目標期間の終盤から開始した部局独自の申請書添削事業の成果等により、令和元年度の科研費の採択状況について、応募資格者一人当たりの獲得金額が平成27年度5,733千円と比較して、8,917千円まで上昇した。

〔特色ある点〕

- 電子科学研究所は、物質・デバイス領域共同研究拠点として文部科学省により認定されている。この拠点は、日本列島を縦断する5つの研究所(北海道大学電子科学研究所、東北大学多元物質科学研究所、東京工業大学科学技術創成研究院化学生命科学研究所、大阪大学産業科学研究所、九州大学先端物質化学研究所)からなるネットワーク型拠点として活動しており、新しい共同研究拠

点のあり方を示す鎗矢となっている（第2期中期目標期間の期末評価で最高評価「S」）。平成28年度から、第3期中期目標期間となりネットワーク型拠点としてもリニューアルし、課題解決型アライアンスプロジェクト事業「人・環境と物質をつなぐイノベーション創出ダイナミック・アライアンス」を推し進めている。H30年度には、第3期中期目標期間中間評価（文部科学省研究振興局学術機関課）が実施された。今回初めて相対評価となり、かつてない厳しい評価が実施されたが、最高評価「S」を得た。S評価は、全国77拠点中11拠点のみであった。評価コメントには「拠点の見本となる」との格別の文言もあり、本ネットワーク型拠点の取り組みが高く評価されている。この拠点活動は、電子科学研究所の研究活性を底上げする基盤となっている。

- 若手教員（40歳未満）比率は、第2期中期目標期間の最終年度（平成27年度）における38%と比較して、過去3年間で44%（平成28年度）、49%（平成29年度）、53%（平成30年度）と順調に推移しており、現在44%（令和元年度）付近で高止まりしている。この比率は、学内でもトップレベルの高さであり、人事流動性を高めやすい研究所の特徴を活かした成果である。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 特筆すべき高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、8件、2件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、特筆すべき高い質にあると判断した。

次世代エネルギー変換材料の開発に向けて、「機能性の有機多孔質材料の開発」を行うとともに、世界に先駆けたフォトニック技術の創成を目指して、「X線自由電子レーザーを用いた放射線損傷のないナノイメージング」の研究に取り組み、成果を上げている。また、生物学の未解明の課題にチャレンジし、「シロイヌナズナのがく片組織に見る植物細胞集団の振動現象」の研究でも、世界に先駆けた成果を上げている。

21. 遺伝子病制御研究所

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 60)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 61)

分析項目 I 研究活動の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

〔優れた点〕

- 平成 28 年度に感染癌研究のさらなる発展と融合研究分野の創生を目的に遺伝子病制御研究所リエゾンラボを新設した。本ラボは産学連携推進本部と連携し、効率的に発明、特許化、企業との共同研究を推進しており、その結果、受託・共同研究費獲得総額及び特許申請件数が増加した他、寄附講座を含む企業との産学連携が増加した。
- 共同研究を行う研究者に対して、炎症データベースを公開し、shRNA ライブラリーの使用を許可することで、関連学術コミュニティに炎症性疾患の創薬標的を提供している。これらは、製薬企業を中心に利用され、平成 25 年に公開を開始してからこれまでに 114 の関連研究グループがデータベースを利用し、37 件の論文が発表され、第 3 期中期目標期間中には、総額 1 億 5,000 万円以上（平成 28 年度 2,488 万円、平成 29 年度 4,567 万円、平成 30 年度 2,012 万円、令和元年度 3,650 万円）の共同研究資金を獲得した。

〔特色ある点〕

- 平成 30 年度に学内の国立大学共同利用・共同研究拠点 8 部局（低温科学研究所、電子科学研究所、遺伝子病制御研究所、触媒科学研究所、人獣共通感染症リサーチセンター、北極域研究センター、スラブ・ユーラシア研究センター及び情報基盤センター）と共に、分野融合研究及び機能強化の促進を目的として、北海道大学共同利用・共同研究拠点アライアンスを組織した。
- 民間企業が母体となり開設された寄附講座を基盤に平成 25 年度から共同研究を行い、乳酸菌摂取による感染症予防効果があることを実証した。
平成 29 年度から令和元年度までに計 76,000 千円の寄附を受け、13 件の論文発表、学会発表を行なった。また、ベンチャー企業と「炎症回路を標的とした慢性炎症性疾患の新規創薬の開発」に関する共同研究を平成 28 年度から行っており、平成 29 年度から令和元年度までに 24,860 千円の寄附を受けた。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、3件、2件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「がんの超初期段階、細胞競合の分子機構と発癌への役割の解析」及び「ウイルス感染に関する生体防御応答のブレーキ機構の解明」は、学術的に卓越している研究業績である。

22. 触媒科学研究所

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況	.....	63)
(分析項目Ⅱ 研究成果の状況	.....	64)

分析項目 I 研究活動の状況**〔判定〕 高い質にある****〔判断理由〕**

研究活動の基本的な質を実現している。

国際外部評価を実施し、高い評価を得ているほか、共同利用・共同研究拠点として共同研究の採択件数が増加し、公募型共同研究の国際公募に取り組んでおり国際共同研究件数が増加している。このほか、食品貯蔵に関する汎用性の高い研究に取り組んでいる。

〔優れた点〕

- 触媒科学研究所では、平成 30 年 3 月 26、27 日に国際外部評価を受けた。外部評価委員は、中立性を確保するために、関連学会役員・役職経験者、他大学役員・産業界有識者および触媒分野のヨーロッパ、アメリカ、中国のトップサイエンティストを含む 9 名を委嘱した。委員長には、国際的な視点を特に重要視するため、カリフォルニア大学（米国）教授に委嘱した。総合評価としては、国際的な発信を進め、研究を先導する触媒の研究所としてのレベルに達していることから、4 点満点中 3.7 点の評価を得たが、引用のみでは計れない優れた研究を国際的に発信すること、給与レベルを国際標準に上げ、海外の優れた研究者を研究所に集めること、装置も最先端のものにレベルを向上させること、化学工学分野を強化すべきことが提案された。この外部評価結果を受けて、共同利用・共同研究事業の国際公募の促進に取り組んでいる。
- 触媒科学研究所は、平成 22 年度より触媒分野において全国で唯一の共同利用・共同研究拠点として認定されている。第 2 期中期目標期間から引継ぎ、触媒科学研究所が示すテーマに沿った「戦略型」共同研究、申請者が提案した課題に沿った「提案型」共同研究の公募を行った。また、第 3 期中期目標期間から研究費の配分は無いが任意の形式での共同研究が可能な「届出型」共同研究、情報発信型シンポジウムへの「招待講演公募」を共同研究の種類に加えた。第 2 期中期目標期間における平均（27.7 件）と比較して、第 3 期中期目標期間の共同研究の採択件数は向上している（平均 46 件）。
- 受託研究受入金額について、第 3 期中期目標期間受入金額平均は 209.0 百万円となり、第 2 期中期目標期間受入金額平均（171.5 百万円）から 37.5 百万円増加した。令和元年度には第 2～3 期中期目標期間の中でも最高額の 234 百万円を受託研究費として受け入れた。

〔特色ある点〕

- 低温エチレン酸化触媒を実用化した。様々な植物から放出されるエチレンは、植物の腐敗を助長するので、その効率的な除去方法の開発が求められていた。低濃度のエチレンを0℃という低温下でも除去できる白金触媒が開発され、一般の食品貯蔵施設における食品鮮度の長期化にも有用であることが実証され始めている。北海道のコンビニエンスストアを運営する民間企業との共同研究が成功しつつあり、食品ロスを大幅に削減できる見通しが出てきた。食料保存触媒というコンセプトは新規性と汎用性が高く、未開拓な分野であるがゆえに社会への浸透が非常に速く、大きな社会的インパクトのある研究成果になりつつある。
- 平成30年度共同利用・共同研究拠点事業における公募型共同研究において、外国からの公募を促進するために、募集要項と様式の英語化、国際学会などにおける広告などを行った。その成果として、平成30年度に2件、令和元年度に25件の国際共同研究を実施している。相手国は、中国、タイ、マレーシア、オーストラリアなどである。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 特筆すべき高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績が、4件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、特筆すべき高い質にあると判断した。

「不均一系光触媒反応の基本原理の究明と新規光触媒設計法の開発」では Top 1 % 論文や 89 回の招待講演、電気化学会学会賞（武井賞）の受賞など、「サステナブル炭素資源からの化成品合成」では高難度反応を進行させる担持金属触媒の開発、及び低温域における CO₂ からのメタノール合成を可能にする新規固体触媒を開発したことなど、「非可食バイオマスからの有用化成品合成に関する研究」ではプロセスの投入エネルギーを大幅に削減しつつ生産性を 20 倍程度向上させることに成功したことなどの成果を上げており、学術的に卓越している研究業績である。

23. スラブ・ユーラシア研究センター

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 66)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 67)

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

専任教員一人当たりの科研費内定金額が高い水準にあるほか、第2期中期目標期間に受入れのなかった民間等共同研究費は第3期中期目標期間において毎年7,000千円程度であり、また寄附金の受入金額は第2期中期目標期間と比較して2倍以上に増加するなど、外部研究資金を獲得している。

〔優れた点〕

- 一人あたりの科研費内定金額は、平成28年度は3,612千円、平成29年度は3,115千円と引き続き高い水準にあるほか、第2期中期目標期間に受入れのなかった共同研究費を、第3期中期目標期間においては受け入れており（平成28年度は7,500千円、平成29年度は6,650千円、平成30年度は6,795千円）、また寄附金の受入金額が第2期中期目標期間と比較して増加している（平成22年度から平成27年度平均は3,732千円、平成28年度から平成30年度平均は9,581千円）。
- スラブ・ユーラシア研究センターの報告集 *Slavic Eurasian Studies* を4冊、スラブ・ユーラシア研究報告集を5冊、英文の商業書籍を2冊刊行している。

〔特色ある点〕

- 第2期中期目標期間と比較した場合、教員1名あたりにおいて第2期中期目標期間の著書0.67冊が第3期中期目標期間では1.00冊に増加している。論文は全体としては2.16本が1.29本と減少しているものの、査読付きに関しては引き続き高い水準を維持している。また学会発表は1.91回から4.31回へと大幅に増加している。
- スラブ・ユーラシア研究センターの研究員の研究成果を一般向けに公開するために、毎年5月には特定のテーマによる連続講義である公開講座、および3か月に1回程度、各研究員の研究成果を概説する公開講演会を実施している。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績が、1件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、相応の質にあると判断した。

24. 情報基盤センター

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況	.....	69)
(分析項目Ⅱ 研究成果の状況	.....	70)

分析項目 I 研究活動の状況**〔判定〕 高い質にある****〔判断理由〕**

研究活動の基本的な質を実現している。

全国共同利用に供している学際大規模計算機システムを更新し平成30年12月からサービス提供を開始している。システムの性能を20倍以上に更新するとともに、サーバを広域分散配置している。更新に伴い、利用者数26%の増加、負担金収入44%の増収となっている。

〔優れた点〕

- 情報基盤センターの有する全国共同利用の大型計算機システムである「学際大規模計算機システム」（平成23年度導入）を更新し、平成30年12月からサービス提供を開始した。新システムは、前システムの20倍以上（旧システム：172 TFlops、新システム：3,960 TFlops）の総合演算性能を有するスーパーコンピュータシステム及び北海道から九州にサーバを広域分散配備した、全国規模のインタークラウドシステム「北海道大学ハイパフォーマンスインタークラウド」から構成され、ビッグデータ等の大容量アーカイブ基盤を構築したことにより、創薬や地球環境シミュレーション、新物質の創出等、膨大な計算が必要な学術情報基盤が整備された。前システムの通年稼働年度（平成24～29年度）における単年度当たりの平均と比較すると、システム更新後の令和元年度における利用者数については26%の増加、負担金収入については44%の増収となり、活発な利用がなされている。
- 研究業績については、権威ある国際ジャーナル論文に加えて、情報関連分野で特に重視されるトップカンファレンスにおける講演論文が多数採択されている。その具体例としては、クラウドコンピューティングに関するトップカンファレンスであるIEEE CLOUD、IEEE/ACM CCGRID、スーパーコンピューティング分野におけるトップカンファレンスであるACM/IEEE SC (SuperComputing)、進化計算におけるトップカンファレンスであるIEEE CEC（3件）、ACM GECCO（4件）、Computer Societyの重要会議であるIEEE COMPSAC等が挙げられる。
- 全国の大学生向けの情報倫理・情報セキュリティ教育の質向上に資する「情報倫理デジタルビデオ小品集6」を平成28年12月に、「情報倫理デジタルビデオ小品集7」を平成30年11月に、情報基盤センターのメディア教育研究部門教授を代表とした大学教員間の連携で新規に開発した。本教材は令和元年度現在で、サイトライセンス46大学の他、個別利用約200（平成30年度のみ、教員等

の購入)の利用実績があり、平成28年度から平成30年度における3年間で、大学生協同組合連合仕様のパソコン18万台以上にプレインストールされる等、大学における情報倫理教育用教材として多くの活用実績を有している。また、国公私立116大学が参加する大学ICT推進協議会からの支援を受ける等、教育工学における全国共同研究の成果として高い評価を得ている。

〔特色ある点〕

- MOOC(大規模公開オンライン講座)で得られる膨大な学習履歴データを活用して教材改善に役立てる手法や、学習動機と目的指向性に基づいた学習支援をグループ単位で行う手法を開発し、MOOC受講者の学習継続性を予測するMPDモデル(MOOC Persistence Model)による受講者評価と合わせ実際のオンライン講座で効果を検証した。さらに、OER(オープン教材)を用いた反転授業を、OERを学生が授業で制作するプロジェクト学習と組み合わせることで学習内容の理解を高める取り組みを評価する等、教育工学分野において顕著な成果を上げた。これらの業績に関して、情報基盤センターのメディア教育研究部門准教授が、日本及び中国の関係学会にて招待講演を行なった。
- 受託研究として科学技術振興機構CREST研究領域「ビッグデータ統合利活用のための次世代基盤技術の創出・体系化」として採択された「インタークラウドを活用したアプリケーション中心型オーバーレイクラウド技術に関する研究」(平成27年10月～令和3年3月)において「最適資源選択技術」を担当し、ゲノム解析等大規模科学技術ワークフローのクラウド資源の最適割当の実現に向けた実用的な研究開発を推進した。さらに、平成28年度から平成30年度に広域分散クラウドコンピューティングの発展的研究課題として、エッジコンピューティングの実現に向けた研究開発を富士通研究所から受託し、実施した。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 相応の質にある

〔判断理由〕

学術的に優れている研究業績、社会・経済・文化的に優れている研究業績があり、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、相応の質にあると判断した。

25. 人獣共通感染症リサーチセンター

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 72)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 73)

分析項目 I 研究活動の状況

〔判定〕 特筆すべき高い質にある

〔判断理由〕

研究活動の基本的な質を実現している。

国内外の機関から競争的外部研究資金を獲得して感染症発生国における共同研究を推進している。ザンビア拠点及びこれまでの共同研究で構築した国内外のネットワークを活用し、ザンビアにおけるハンセン病とヒトアフリカトリパノソーマ症の早期診断法の開発・社会実装とともに、両感染症のリスクマップの作成と対策パッケージを立案し、保健省他へ提案している。加えて、OIE 鳥インフルエンザレファレンスラボラトリーとしての機能を強化するために、国際規格 ISO17025・ISO17025 2017 の認証を取得し、世界各国から依頼の検査に従事、世界における鳥インフルエンザ疑い検体の検査を実施している。また、国内外の機関から競争的研究資金を獲得して感染症発生国における共同研究を推進している。

〔優れた点〕

- ザンビア拠点及びこれまでの共同研究で構築した国内外のネットワークを活用し、ザンビアにおけるハンセン病、並びにヒトアフリカトリパノソーマ症の早期診断法を開発し、これらを現場実装した。更に、両感染症のリスクマップを作成するとともに対策パッケージを立案し、保健省他へ提案した。
- OIE 鳥インフルエンザレファレンスラボラトリーとしての機能を強化するために平成 29 年 3 月に国際規格「ISO17025」の認証を取得した。更に、平成 31 年 2 月には、国際規格「ISO17025 2017」の認証を取得し、世界各国から依頼の検査に従事し、世界における鳥インフルエンザ疑い検体の検査を実施した。

〔特色ある点〕

- 国内外の機関から競争的外部研究資金（感染症研究国際展開戦略プログラム（J-GRID）、アフリカにおける顧みられない熱帯病（NTDs）対策のための国際共同研究プログラム、地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）、WHO Advisory Group on Integrated Surveillance of Antimicrobial Resistance（AGISAR） Pilot Projects（世界保健機関）、他）を積極的に獲得して感染症発生国における共同研究を推進した。
- 滋賀医科大学、農業・食品産業技術総合研究機構・動物衛生研究所ならびに北里大学北里生命科学研究所の参画の下、ザンビア拠点及びこれまでの共同研究で構築した国内外のネットワークを活用し、人獣共通感染症の克服のため国

際共同研究を実施している。ザンビアでのサーベイランスにより、野生動物、家畜、並びに昆虫から新規の病原体を数多く同定し、その性状を明らかにした。

- インフルエンザウイルス株ライブラリーとして、144 亜型のウイルスの系統保存が完了した。平成 28 年以降もこのライブラリーに随時、追加、更新している。ワクチンおよび診断抗原としての利用価値が高いため、国内外の研究機関にウイルス株を供給した。平成 28 年度、平成 29 年度、平成 30 年度、並びに令和元年度の保有ウイルスは、それぞれ、2,983、3,723、4,652、並びに 5,071 株、利用は、それぞれ、14、65、160、並びに 128 件であった。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績、社会・経済・文化的に卓越している研究業績が、それぞれ、2 件、2 件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「感染症病原体の自然宿主と伝播経路解明」は、学術的に卓越している研究業績であり、「感染症へのバイオインフォマティクスの活用」は、社会・経済・文化的に卓越している研究業績である。

26. 北極域研究センター

(分析項目Ⅰ 研究活動の状況 75)

(分析項目Ⅱ 研究成果の状況 76)

分析項目 I 研究活動の状況**〔判定〕 高い質にある****〔判断理由〕**

研究活動の基本的な質を実現している。

共同利用・共同研究拠点「北極域研究共同推進拠点」の中核施設を担っている。異分野連携研究（理学、工学及び人文社会科学の分野から二つ以上が連携）の割合は5割に上っており、国際共同研究は全108件中の42件と4割近くに上っている。このほか、北極海航路によるコンテナ試験輸送（欧州・苫小牧間）を令和元年に実現し、事業化への課題分析及び輸送中の貨物環境観測を実施している。

〔優れた点〕

- 北極域研究共同推進拠点の研究コミュニティ支援・産学官連携事業の共同研究の公募に当たっては、北極の持続可能な利用と保全に関する新たな学術領域の創成という目標を実現するため、異分野連携や国際共同による研究を奨励している。その結果として、異分野連携研究（理学、工学、人文社会科学の分野から二つ以上が連携）の割合が5割に上っている。また、国際共同研究は全108件中の42件と4割近くに上っている。

以上のように、北極社会及び北極に関連する国内における社会的課題解決を指向する既存の学問体系の枠組みを超えた新しい学問体系の研究（超学際的研究）を展開した。

〔特色ある点〕

- 北極域研究センターにおいては北極圏の2か国を含むヨーロッパの3か国からテニュアトラック外国人教員3名を雇用しており、彼らのネットワークを通じて国際連携の強化を図っている。
- 国際公募が行われたベルモント・フォーラムについては、全応募46件のうちの採択課題は10件で、国内では本センター教員が3か国からなる研究組織全体の研究代表者を務めた2件のみが採択された（総予算額は約6,600万円）。また、文部科学省の補助金事業であるArCSプロジェクトについては、平成27～令和元年度に北海道大学に配分された総予算額は8億6,300万円であった。
- 北極域研究センター・道内経済界・港湾管理者が協働して北極海航路によるコンテナ輸送試験の準備を進め、世界で2例目となる北極海航路によるコンテナ試験輸送（欧州・苫小牧間）を令和元年9～10月に実現し、事業化への課題分析及び輸送中の貨物環境観測を実施した。

- 学術国際交流協定を北極諸国である米国、ロシア、デンマーク、ノルウェー及び韓国の大学・研究機関 10 か所と締結し、国際的な研究ネットワークを構築している。特に、ロシアのヤクーツクとアルハンゲリ斯克には、令和元年度に日露ジョイントリサーチラボを設置し、研究・教育の交流拠点としている。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

〔判定〕 高い質にある

〔判断理由〕

学術的に卓越している研究業績が、2件との評価を受けており、現況分析単位の目的・規模等を勘案し、高い質にあると判断した。

特に、「雪氷地震学の研究」及び「近年の気候変動が海洋生態系に与える影響の研究」は、学術的に卓越している研究業績である。