北海道大学大学院生命科学院

『外部評価報告書』

2020年12月

目 次

外部評価報告書の発刊にあたって（山下学院長）	1
外部評価委員会等名簿	3
外部評価委員会実施概要	4
外部評価委員会審査意見（外部評価委員会委員長）	5
※自己点検・評価のうち，「Ⅱ 研究（先端生命科学研究院）」，「Ⅵ 管理運営等」 及び「Ⅶ 施設・設備・図書等」は，外部評価の対象外とする。	
生命科学院 評価シート（各外部評価委員からの意見等）	16
外部評価委員会配布資料	39

外部評価報告書の発刊にあたって

北海道大学大学院生命科学院長
山下 正 兼

生命科学院は、北海道大学において部局の垣根を越えた大学院教育を実施することで、生命科学の広範な領域で高度な専門性と広い視野を持って活躍する研究者・技術者を育成する目的で 2006 年度に発足した。当初は1専攻/3コース体制（生命科学専攻/生命情報分子科学コース，生命システム科学コース，生命医薬科学コース：各コースに博士前期（修士）課程と博士後期課程を設置）でスタートしたが，2012年度に薬学部薬学科（6年制）の修了生が進学する臨床薬学専攻（4年制博士課程）の設置，2018年度に日本初のソフトマター専攻（修士課程と博士後期課程）の設置を経て，現在の3専攻体制となった。現在の入学定員は修士課程132名，博士後期課程44名，博士課程6名であり，2020年3月31日時点で，これまでに修士1,561名，博士365名の計1,926名が本学院を修了し，基礎科学，医療技術，医薬品開発，科学教育啓蒙，食品化学，工学系製造開発，生物環境保全など，様々な分野で研究者・技術者として活躍している。

生命科学院では2009年度に第一回目，2014年度に第二回目の自己点検・評価及び外部評価を実施した。今回は第三回目であり，自己点検・評価報告書，自己点検・評価資料集，外部評価委員会での配布資料などを用い，第二回外部評価以降における本学院の取組と成果を説明し，外部評価委員の先生方からご意見を頂戴した。また，本学院では生命科学における広範な知識の習得を目的とし，生命倫理学特論を必修，生命科学概論を選択必修とするなど，講義を重視した体系的な教育課程を組んでいるが，設置から15年を迎えた現在，社会情勢の変化や学生・教員の意識変化などで顕在化した教育課程や履修上の問題，学院・研究院制度に内在する運営上の課題（下記参照）などについても報告し，外部評価委員の先生方と忌憚のない意見交換ができた。外部評価報告書には教育改善に向けた具体的な提言が示されており，生命科学院における教育のさらなる充実につながるものと確信する。

2020年度時点で，法学研究科を除く全大学院が学院・研究院化し，北海道大学の学院・研究院構想はほぼ完成した。生命科学院は本学で最も早期に設置された部局横断型学院であり，その管理運営を通じて，学院・研究院制度のメリットとデメリットを最も理解，体現している学院である。教員の所属（研究院・研究所）を変えることなく教育担当（学院）だけを変更する本制度は，部局横断的で学際的な学院を新たに作るのには適しているが，人事権は研究院や研究所にあるため，教員の退職や異動があった場合，後任教員がこれまでの学院を引き続き担当するとは限らない。例えば，生命システム科学コースの担当教員は，設置時（2006年4月）に34名だったが，これまでに基幹研究院である理学研究院以外から参画した教員が担当を外れ，2024年度までに総計8名の教員減（23.5%減）が予想されている。部局横断型の他の学院においても，設置当初に参画した教員の異動や退職につれて，同様な問題が顕在化すると危惧され，このままでは大学院教育の多様化，学際化は薄れ，結局，学院・研究院は従来

の研究科と同じ状態に戻ってしまう危険性がある。また、担当教員が減少しているのにも関わらず学生定員は変わらないので、教員の負担増や教育の質の低下を招く恐れがある。

上記の学院・研究院制度が持つ問題に加えて、真に部局融合型の組織である生命科学学院は以下のような課題も抱えている。1) 学院予算の管理権限は先端生命科学研究院にあり、理学研究院や薬学研究院にはない。また予算は基本的に在籍学生数で一義的に決まるため、担当する教員数に見合った予算措置が困難、2) 研究室がキャンパス内の広範囲に散在しているため、例えば新型コロナウイルス感染防止に係る建物への入館制限などの危機管理において、統一かつ具体的な対応が困難、3) 薬学研究院が主体となって2020年3月に設置された「バイオサーフィス創薬グローバルステーション」と連動させ、生命医薬科学コースを「創薬科学院（仮称）」として生命科学学院から分離、独立させる構想が検討されている。学院・研究院制度の根元的問題と生命科学学院が抱える課題は密接にリンクしており、学院・研究院制度の修正を含めて、これらの課題に対応する方策を検討する必要がある。

21世紀は生命科学の時代と呼ばれて久しい。生命現象を司る基本原理の解明と、その応用技術の飛躍的發展は、人類社会に多くの恩恵をもたらすと期待され、先端的、融合的な生命科学研究を先導できるグローバル人材の養成は緊迫の課題である。生命科学学院はこれまで、この社会的要請に迅速かつ的確に対応してきた。特に大学院教育の国際化に重点を置いた近年の取組は、今回の外部評価でも高く評価されている。今回の自己点検・評価と外部評価によって、生命科学学院の担当教員が本学院の現状を認識し、これから改善すべき点は何か、また継続して取り組むべき点は何かについて考える機会となれば幸いである。また、今年度は新型コロナウイルスによる感染拡大防止のため、対面授業の代わりに遠隔授業が実施され、従来の教育環境が大きく転換する年となった。大学院における授業の在り方を再考する絶好の機会と言える。これらを踏まえ、生命科学学院の目的である「生命科学の広範な領域で高度な専門性と広い視野を持ってグローバルに活躍する研究者・技術者を育成するため、従来の学問枠を超えて分子レベルから個体レベルにわたる高度で最先端の生命科学の知識を統一的に学ぶことができる大学院教育を提供する」を堅持しつつ、就学環境の変化や学生・教員の意識変化に対応した教育課程の改定、科目の履修方法と実施方法の最適化、学院と研究院の捻れを軽減して複数部局の参画を有効に機能させる管理運営体制の改善など、生命科学学院の将来あるべき姿について議論が深まることを期待する。

最後に、自己点検・評価報告書、自己点検・評価資料集及び外部評価委員会での配布資料の作成にご尽力いただいた教員・事務職員諸子に感謝します。また、書面のみならず、コロナ禍のなか、本学まで足を運んで闊達な議論をしてくださった外部評価委員の諸先生、さらに、第二回に続いて今回も外部評価報告書を取りまとめていただいた外部評価委員会委員長の長濱嘉孝先生に深く感謝いたします。

外部評価委員会等名簿

【外部評価委員】

- 委員長 長 濱 嘉 孝 (自然科学研究機構・基礎生物学研究所 名誉教授)
- 菅 敏 幸 (静岡県立大学薬学部 教授)
- 西 井 弘 行 (日東電工株式会社メディカル事業部
新規事業開発担当部長)
- 西 村 幹 夫 (甲南大学・理工学部 特別研究員)
- 樋 口 直 樹 (新潟大学経営戦略本部 特任教授)
- 三 浦 正 幸 (東京大学大学院薬学系研究科 教授)

【本学関係者】

- 山 下 正 兼 (生命科学院長)
- 芳 賀 永 (生命科学院・副院長)
- 藤 田 知 道 (生命科学院・副院長)
- 木 原 章 雄 (生命科学院・副院長)
- 綾 部 時 芳 (生命科学院・代議員)
- 相 沢 智 康 (生命科学院・代議員)
- 黒 岩 麻 里 (生命科学院・代議員)
- 小 川 宏 人 (生命科学院・代議員)
- 脇 本 敏 幸 (生命科学院・代議員)
- 中 川 真 一 (生命科学院・代議員)
- 金 川 眞 行 (理学・生命科学事務部長)

生命科学院外部評価委員会実施概要

日 時：令和2年10月29日（木） 13：00～17：25

場所：北海道大学理学部大会議室

- 13:00 委員会開会
山下生命科学院長から開会挨拶
外部評価委員出席者の紹介及び生命科学院出席者の自己紹介
- 13:15 委員長選出
山下生命科学院長の提案により，長濱委員が外部評価委員長として選出
- 13:20 生命科学院概要説明
山下生命科学院長から生命科学院の概要説明
- 13:50 各専攻（コース）からプレゼンテーション
①生命科学専攻生命融合科学コース・ソフトマター専攻
（先端生命科学研究院 芳賀 永 教授）
②生命科学専攻生命システム科学コース
（理学研究院 藤田 知道 教授）
③生命科学専攻生命医薬科学コース・臨床薬学専攻
（薬学研究院 木原 章雄 教授）
- 15:30 自己点検・評価の説明及び質疑応答
「Ⅰ 教育」（小川 宏人 教授）
「Ⅲ 社会貢献・産学連携」（芳賀 永 教授）
「Ⅳ 国際交流」（芳賀 永 教授）
- 17:05 各外部評価委員からの意見
- 17:25 山下生命科学院長挨拶・閉会

外部評価委員会審査意見

「第三期中期目標期間（2016～2019年度）の自己点検・評価について」

北海道大学大学院生命科学院
外部評価委員会委員長
長濱嘉孝

評価の概要

外部評価は教育組織における自主的な点検・評価の一環であり、掲げた理念に沿って教育が適切に行われているかどうかを客観的な立場で分析し、判断するものである。今回、北海道大学生命科学院の外部評価を行うにあたり、外部評価委員会は組織による自己点検評価が妥当であるかに着目して点検・評価を行った。本審査意見は、以下の3点の作業に基づいてとりまとめられたものである。

- 1) 事前に各委員が書面で行った審査の結果
- 2) ヒアリングにおける質疑応答の結果
- 3) ヒアリング後の審議の結果

本審査意見の項目別評価において、「期待される水準を大きく上回る」とは取組や活動、成果の状況が非常に優れており、生命科学院で想定する関係者の期待を大きく上回ると判断される場合、「期待される水準を上回る」とは取組や活動、成果の状況が優れており、生命科学院で想定する関係者の期待を上回ると判断される場合、「期待される水準にある」とは取組や活動、成果の状況は良好であり、生命科学院で想定する関係者の期待に込えていると判断される場合、「期待される水準を下回る」とは取組や活動、成果の状況が不十分であり、生命科学院で想定する関係者の期待に込えられていないと判断される場合を示す。なお、本審査意見は、最終的に全委員の了解を得て提出されたものである。

項目別評価

I. 教育（生命科学院）

1. 教育目的と特徴

《評定》

期待される水準を上回る

《審査意見》

北海道大学・生命科学院は、課題解決に主体的に取り組むことができる生命

科学研究者、技術者の養成を教育目的として、基礎生命科学（理学研究科）から応用生命科学（医薬科学、材料科学、農学等）まで広範な生命科学の包括的な大学院教育を行っている点が特徴である。2006年の発足後14年が経過するが、その間2010年に理学院との組織再編、2012年には臨床薬学専攻、さらに第三期中期目標期間である2018年にはソフトマター専攻を設置する等の改善と向上に積極的に取り組んでいることは高く評価できる。国際通用性のあるカリキュラムと教育体制のもとで生命科学分野における基礎から応用科学まで幅広い領域をカバーする先進的大学院教育がなされている。また、キャリアパスを意識した充実した各種教育プログラムが準備されているのも本学院の特徴である。

修士課程では生命科学における広範な知識の習得を目的として横断的に講義が取れるように座学が多いカリキュラム構成となっているが、学生は主に自身が所属する専攻/コースの講義を履修する傾向があるようである。講義内容の工夫や、学年ごとのリトリートなどを通して他の専攻/コース、研究室で行われている異分野における優れた研究教育内容をお互いに共有できる機会をつくるなどの施策を講じる必要がある。

生命科学院における大学院教育は後述するいくつかの課題はあるものの、掲げられた教育目的に沿って着実に発展していると判断される。6名の委員のうち5名がこれらの取り組みを「期待される水準を上回る」、1名が「期待される水準にある」としていることから、全体として「期待される水準を上回る」と評定した。

2. 教育課程の編成、授業科目の内容

《評定》

期待される水準を大きく上回る

《審査意見》

第三期の2018年4月にはソフトマター専攻が、国際通用性のあるソフトマター研究分野の人材育成プログラムや教育体制の改善・充実を目的として新設された。他大学に先駆けてのソフトマター専攻の設置により、生命科学院は当該分野の最先端の教育、研究活動を先導できている。また、クロスアポイントメントなどによりこの専攻に所属するフランスやアメリカの国際教授陣による徹底した英語による国際的な講義、研究指導、学位審査などの教育活動は生命科学院における教育の国際化に大きく貢献している。その教育ニーズの高さはこの2年間の当専攻への応募者数の際立った多さからも明らかである。第三期には、また、授業の英語化が強力に推進され、授業全体の68.8%が英語でなされるようになったことは特筆に値する。

授業科目の内容にも特徴ある工夫がなされている。修士課程におけるコースワークを重視したカリキュラム編成をはじめ、日本人学生と留学生が共修する

「国際研究集会企画プログラム」や他大学からの入学生のための「生命科学技術基礎論」などが開講されている。また、授業シラバスにSDGsとの関連を明記し、公開FD講演会を開催するなどSDGs啓蒙にも積極的である。

本学院のように部局がまたがる場合、計画の立案や実行を効率的に行うためには教員組織と事務組織とが緊密に連携し合う体制づくりが不可欠である。そのためには、教育に関する事務の養成（教育事務のプロ化）、短期間のローテーションの免除、事務－教員のタッグによる対応、そのための事務へのリスペクト醸成を行い、より望ましい教育課程の編成に向けた取り組みを行って欲しい。

6名の委員のうち5名がこれらの取り組みを「期待される水準を大きく上回る」、1名が「期待される水準にある」としていることから、全体として「期待される水準を大きく上回る」と評定した。

3. 授業形態，学習指導法

《評定》

期待される水準を上回る

《審査意見》

短期海外留学や海外インターンシップの単位化や学生の海外研究教育の参加支援など国際性の涵養に向けた取り組みは評価できる。アクティブラーニング形式による指導法の導入にも積極的に取り組んでいる。本学で2015年より開校している大学院特別教育プログラム「新渡戸スクール」は国際化とアクティブラーニングの双方を実現したユニークで効果的な人材育成プログラムであり、このプログラムの実行に生命科学院の教員と学生が積極的に関わっている。各専攻/コースの基盤となる講義などはe-ラーニング化することで聴講の自由度などが増すばかりでなく、本学の他の部局でも講義を共有できるメリットがある。

第三期には博士後期課程学生に多様なキャリアパスを意識させる科目や育成プログラムが人材育成本部と協働して新たに設定、充実されたことは高く評価できる。特に、企業と連携してワークショップ形式での実践的授業を行う「少人数討論型育成プログラム」は、博士後期課程学生が多様なキャリアパスを形成する上できわめて有効であると考えられ、その効果はすでに企業への就職率の上昇などに表れている。今後はプログラムのさらなる充実化を図るとともに、同様な少人数討論を生命科学院の専門性を活かした異分野融合の学術的テーマのもとに拡大することも分野融合型課題の解決力を養う上で効果的なものではないだろうか。

6名の委員のうち1名がこれらの取り組みを「期待される水準を大きく上回る」、5名が「期待される水準を上回る」としていることから、全体として「期待される水準を上回る」と評定した。

4. 履修指導, 支援

《評定》

期待される水準を上回る

《審査意見》

複数教員による研究指導体制や柔軟な研究室配属は研究の幅と視野を広めることに役立つとともに、学生と指導教官との関係を改善する上でも優れた施策である。頻繁に複数指導教官と学生が交流できるような仕組みを工夫することでその効果もさらに高まることが期待される。優秀発表賞や IGP 賞は学生に対してインセンティブを与えている。博士後期課程学生やポスドク（博士研究員）を対象としたキャリア支援に関する講義やインターンシップが充実している。履修指導は学生のキャリア教育への関心度の惹起に大きく影響するので、大学院の入学時ガイダンスでは授業体系や履修条件などについて特に丁寧に情報提供を行うのが望ましい。

6名の委員のうち5名がこれらの活動を「期待される水準を上回る」、1名が「期待される水準にある」としていることから、全体として「期待される水準を上回る」と評定した。

5. 成績評価

《評定》

期待される水準にある

《審査意見》

学位授与水準の達成度を指標とする成績評価ガイドラインを策定することで成績評価の基準と方法が明確となった。また、達成状況を全教員で共有することも評価に値する。外国人留学生にもこうした情報が十分に理解されるよう工夫して欲しい。

6名の委員全員がこれらの取り組みを「期待される水準にある」としていることから、全体として「期待される水準にある」と評定した。

6. 卒業・修了判定

《評定》

期待される水準にある

《審査意見》

審査報告書に学位授与水準の達成判定欄が設けられたため、全教員間で結果を共有できるようになった。さらに、複数教員による指導や審査により、審査の客観性、透明性、妥当性が担保されている。専攻で博士論文審査会での発

表・質疑応答を英語で行うことを必須としたことは国際性の向上において望ましいことである。

6名の委員全員がこれらの取り組みを「期待される水準にある」としていることから、全体として「期待される水準にある」と評定した。

7. 学生の受入

《評定》

期待される水準を上回る

《審査意見》

IGP やスーパーグローバル大学創成支援事業の活用により、特に ASEAN 諸国からの留学生の数と、その割合が第三期に大幅に増加している。資金的支援に加えて、研究活動の魅力や研究室の受入れ体制の完備などが留学生を継続的、拡大的に増加させている要因と考えられ高く評価できる。ただ、生命科学学院の状況が、北大の他の部局、他の日本の大学と比べて、どのような傾向、位置付けであるかが分かれば、より判断しやすい。

博士後期課程及び博士課程の入学定員充足率がやや低い。一般的にはどこの大学院も充足率を満たすのが難しくなっているが、この状況で充足率を上げることが目標となって、研究力の質が担保されないようでは本末転倒である。少し充足率が少なめであっても質の確保に注力することに取り組むことが推奨される。また、大学院進学が学生の将来を考える上で重要であることを学生の家族も含め広く認識される必要があるだろう。その一方で、ASEAN 諸国を中心とする留学生（特に修士課程）の増加は注目される。博士課程にも一定数進学しており、留学生の博士課程で占める割合は 30%台を維持している。留学生は今後も主要な研究推進の担い手として定着するものと思われるので、研究力のしっかりした人材に絞って受け入れることを推進してもらいたい。

留学生に対しては財政的な支援が必要であると考えられるが、部局によってサポート内容に違いがあるようである。外部資金や学内資金を私費留学生の財政的支援策に上手く活用することができれば、さらなる留学生の増加が期待できよう。その際には、異分野融合型の生命科学学院の特徴をよく説明し、アジア諸国に限定することなく欧米などから広く優秀な人材を受け入れることを推奨する。

外国人留学生の増加に伴い、課程修了後の進路についても考慮する必要性が生じるだろう。多くの学生は自国で職を得ると考えられるが、中には日本での就職を希望する学生も存在するかもしれない。その場合には企業側からある程度の日本語でのコミュニケーション能力を要求されると思うので、日本定着に向けての日本語教育や文化伝達などの施策もしっかりと準備すべきであると考えられる。いずれにしても現段階での外国人留学生の課程修了時の進路状況を

分析する必要がある。

6名の委員全員がこれらの取り組みを「期待される水準を上回る」としていることから、全体として「期待される水準を上回る」と評定した。

8. 教育の国際性

《評定》

期待される水準を上回る

《審査意見》

国際交流協定等による国際交流に積極的に取り組み、相互交流を通して学生の国際的視野を広げる工夫をしている。多彩なプログラムのもと多くの学生が海外に渡り、活躍していることは高く評価できる。また、留学生と日本人学生との交流会の開催により、英語コミュニケーション能力の涵養が図られている。国際学会に参加し、発表討論することは国際性を実践する良い機会となる。現在国際会議の多くがコロナ感染の影響でオンライン開催になっており、比較的容易に参加できる。学生がこうした新しい形式の国際会議に気軽に参加できるように手助けする仕組みが必要となろう。また、国費留学生数（日本政府からの支援）に限りがある中、私費留学生の増加、特に修士課程私費留学生の著しい増加は特筆に値する。生命科学院のこれまでの国際化に向けた取り組みの優れた成果のひとつとして高く評価できる。

国際化・留学生担当の事務職員が雇用されたことで、生命科学院における各種文書・資料の英語化や留学生の支援がより迅速に効率的に行われるようになったことも評価される。

教育の国際性の推進にあたり専攻ごとに海外渡航費などの支援を行っているが支援内容にばらつきがみられる。将来的には生命科学院全体として日本人学生の海外派遣や外国人留学生を支援する仕組みを整えることが望ましい。

6名の委員全員がこれらの取り組みを「期待される水準を上回る」としていることから、全体として「期待される水準を上回る」と評定した。

9. 地域連携による教育活動

《評定》

期待される水準にある

《審査意見》

小中高校における出張授業や市民講座に加えて、共用機器の活用講習会や産業創出講座の開講など特徴ある地域連携活動を行っている。先端生命科学研究院に新たに設置された産業創出講座と連携することにより博士後期課程学生に対して社会実装教育の機会（大学院生をリサーチアシスタントに雇用し、連携

企業等で OJT 研修を実施) を提供したことはキャリア支援の点からも評価できる。

地域連携における教育活動の一環として、北海道大学へ多くの進学者を輩出している道内の高等学校を対象として、大学におけるキャリアビジョン形成のプログラムを実施すればどうか? 高大接続の施策としても、高校生の段階から将来の選択肢としてそのような情報を与えておくのはゆっくりと状況を見極めるのに有効であると考えます。この活動の中で、大学院生が活躍できる機会も見つかるであろう。

6名の委員のうち2名がこれらの取り組みを「期待される水準を上回る」、4名が「期待される水準にある」としたので、全体として「期待される水準にある」と評定した。

10. 教育の質の保証・向上

《評定》

期待される水準にある

《審査意見》

ファカルティ・ディベロップメントによる指導法の研修や授業アンケートの結果をフィードバックすることにより授業改善に積極的に取り組んでいる。

6名の委員全員がこれらの取り組みを「期待される水準にある」としたので、全体として「期待される水準にある」と評定した。

11. 卒業（修了）率・資格取得等

《評定》

期待される水準を上回る

《審査意見》

第三期において、修士課程、博士課程ともに研究成果発表件数と公表論文数が大きく増加している。特に、IGPの学生は活発な研究活動を行っていることがうかがえる。さらに学生の受賞数も1.5倍に増加している。いずれも生命科学院の積極的な指導と支援の結果と考えられ高く評価できるが、学会発表数や論文発表数に関しては同レベルの国内大学との比較データを、受賞に関しては具体的内容についても示して欲しい。

6名の委員のうち4名がこれらの取り組みを「期待される水準を上回る」、2名が「期待される水準にある」としたので、全体として「期待される水準を上回る」と評定した。

12. 進学

《評定》

期待される水準にある

《審査意見》

就職希望者の就職率は良好であり、その約45%が研究者・研究開発者である。特に、博士後期課程修了者の企業就職率が第三期に上昇していることは、生命科学院が積極的に人材育成本部と協働して実施しているキャリア支援に関する地道な取り組みが実を結んでいる証しである。産業界は近年のグローバル社会に対応して博士号取得者を採用するケースが増加傾向にある。このような背景を活用し、博士人材を産業界へ積極的に送り込むことが、優秀な博士人材の持続的活躍のために必要であると考えられる。優秀な学生をアカデミアに残したいという大学としての意図は理解するが、優秀な人材ほど一旦は産業界で揉まれて、その上でアカデミアに帰任する方が人物の幅、研究の出口の視野などが広がるのではないだろうか。いずれにしても、引き続き大学と企業が連携しつつ博士後期課程の学生へのキャリア支援を強化する必要があるだろう。

一方でポスドクは減少傾向にある。アカデミアへ進むことへのハードルが依然として高いことが原因のひとつとして考えられるが、将来アカデミアで活躍できる優秀な人材をポスドクとして持続的に育成することもきわめて重要なことである。そのためには経済的支援のみならず将来の就職支援も考慮しなければならない。日本学術振興会博士特別研究員は優れた若手研究者の育成の効果を示す客観的指標と考えられるので是非とも応募を推奨して欲しい。生命科学院における学振特別研究員の応募、採択件数の年次変動等のデータ等を示して欲しい。

6名の委員のうち1名がこれらの取り組みを「期待される水準を上回る」、5名が「期待される水準にある」としたので、全体として「期待される水準にある」と評定した。

13. 卒業（修了）時の学生からの意見聴取

《評定》

期待される水準にある

《審査意見》

修了生から継続的にアンケートを回収して教育課程の改善に役立てている。第二期終了時と比較して第三期には、研究環境と研究課題の満足度は上昇している（約60%→80%）。また、自らの研究成果についても満足できると答えた学生が第二期から三期にかけて増加傾向にあるが（約40%→60%）、その割合は未だ十分であるとは言い難い。意見聴取に当たっては、アンケート回収率を高

める工夫に加え、設問を研究環境やカリキュラムに限定することなく、修士課程と博士課程を区別して、キャリアや進路に関する項目を増やし、外国人留学生を含めて研究生生活の全面での情報や意見を収集することが望ましい。アンケート結果を詳しく分析し、それに対する施策を充実させることで他の部局に先んじて総合的な支援プログラムを設計することが可能となろう。

6名の委員のうち1名がこれらの取り組みを「期待される水準を上回る」、5名が「期待される水準にある」としたので、全体として「期待される水準にある」と評定した。

Ⅲ. 社会貢献（連携）・産学連携

《評定》

期待される水準を上回る

《審査意見》

産学官のイノベーションシステム整備事業による機能性食品素材生産の拡大や創薬ベンチャー創設を通しての産学官連携拠点の形成など、社会との連携を積極的に推進していることは高く評価できる。産学連携による大型研究プロジェクトでは、社会実装、イノベーション創出に向けた部門設置等の推進を図り、北大初となる4つの部局設置型産業創出部門の発足に繋げることができた。また、国家プロジェクトと民間資金とのマッチングで運営される諸事業も展開している。さらに、産学連携によるワークショップ形式の授業を通して博士後期課程学生のコミュニケーション能力の向上を図るなど、多様なキャリアパスにつながる人材育成にも大きく貢献している。加えて、社会人を博士後期課程に積極的に受け入れるとともに、高校生に対しても生命科学分野の啓蒙活動を精力的に行っている。

6名の委員のうち1名がこれらの取り組みを「期待される水準を大きく上回る」、5名が「期待される水準を上回る」としたので、全体として「期待される水準を上回る」と評定した。

Ⅳ. 国際交流

《評定》

期待される水準を上回る

《審査意見》

生命科学学院が掲げる国際交流の理念と目標に沿って、協定締結、教育・学生の交流、国際共同研究、国際会議への出席、種々国際研究集会の開催のいずれにおいても主幹大学の生命科学学院として相応しい積極的な活動を行っている。特に、第三期に設立されたソフトマター・グローバルステーションでは10名以

上の国際教授群が日本人学生の博士学位審査を含め、研究指導を徹底した英語環境のもとで行うなど、生命科学院の教育の国際化に大きく貢献している。また、IGP の採択、サマーインスティテュート他の取り組みによる留学生/日本人学生への支援やサポート、および留学生の受け入れ、学生の海外派遣などは国際化の具体的成果として挙げられ、生命科学院の国際化に大きく貢献している。

6名の委員全員がこれらの取り組みを「期待される水準を上回る」としたので、全体として「期待される水準を上回る」と評定した。

V. 広報

《評定》

期待される水準を上回る

《審査意見》

教員と事務部からなるホームページ管理体制が構築されたことで生命科学院から社会への情報発信力が著しく強化された結果、入試情報、ニュース、プレスリリースなどを迅速にかつ頻繁に公開できるようになった。また、外国からのアクセス、特に留学生への情報提供を考慮して英語版も掲載している。今後は研究紹介記事の英語化を実現するとともに、教員と事務部とが協力し合い、当該サイトへのアクセス数やサイエンストピック掲載数などのさらなる増加を期待したい。

6名の委員のうち1名がこれらの取り組みを「期待される水準を大きく上回る」、3名が「期待される水準を上回る」、2名が「期待される水準にある」としたので、全体として「期待される水準を上回る」と評定した。

総括

北海道大学・生命科学院は2006年に創設されたので今年で14年が経過したことになる。生命科学における基礎と応用科学を融合した研究と教育を目指すという生命科学院設立の趣旨はきわめてユニークなものであり、グローバル社会の今日の状況から振り返ると、実に先見性のある試みであったといえる。部局の垣根を超えた融合型組織による生命科学の包括的な教育を実施、そのなかで、主体的に取り組む研究者、技術者の養成を行う目的・特徴は、そもそも期待される水準自体が高い目標であったが、その後3度の改編を経て着実に発展し現在に至っている。

今回の第三期中期目標期間における外部評価では、16の事項に関して4段階で評定を下したが、そのうち1つの事項で「期待される水準を大きく上回る」、9つの事項に関して「期待される水準を上回る」となった。特に高い評定を得たソフトマター専攻の創設は、国内外における当該分野の研究、教育を格段に発展させたのみならず、生命科学院における教育の国際化に大きく貢献した。

キャリア支援や教育の国際化に向けた取り組みについても第三期で大きく向上したことは高く評価できる。私費留学生の大幅な増加は教員の活発な研究活動と留学生の獲得に向けた努力の証しである。残りの6つの事項に関しては「期待される水準にある」との評定であった。課程修了者に対するアンケート結果で、学生自らの研究活動の満足度が第二期に比べると上昇したものの、さらなる改善の必要性が指摘された。今後の修了者アンケートでは、広く項目を増やし研究生生活全面での情報や意見を収集することが必要となろう。

生命科学学院は理学系と薬学系を柱に農学系や医学系を加えた分野横断的な生命科学の大学院であり、我国ではユニークな存在として注目されている。この大学院では、生命科学のしっかりとした基礎知識を基盤として異分野の幅広い知識と応用力、統合性を兼ね備えた国際的有用性を持つ研究者・技術者を養成することで、グローバル社会に対応できる有為な人材を輩出することが期待されている。今回の外部評価が生命科学学院のさらなる発展に寄与できることを願っている。

北海道大学大学院生命科学院 評価シート

I. 教育（生命科学院）

1. 教育目的と特徴

I 評価

	判定を示す記述	委員
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	5名
	期待される水準にある	1名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を上回る】

- ・教育においては、英語能力の向上に注力をして英語による授業や留学生と日本人学生との共修プログラムを実施して異文化理解力と国際的コミュニケーション能力の涵養を図っていることは評価に値する。その効果は海外からの入学希望者、特に私費留学生の急増からも明らかである。
- ・生命科学院は、課題解決に主体的に取り組むことができる生命科学研究者、技術者の養成を教育目的として、基礎生命科学（理学研究科）から応用生命科学（医薬科学、材料科学、農学等）まで広範な生命科学の包括的な大学院教育を行っている点の特徴である。
- ・2006年に設置されてから14年が経過するが、その間2010年に理学院との組織再編、2012年には臨床薬学専攻、2018年にはソフトマター専攻を設置する等の改善と向上に積極的に取り組んでいることは高く評価できる。
- ・部局の垣根を超えた融合型組織による生命科学の包括的な教育を実施、そのなかで、主体的に取り組む研究者、技術者の養成を行う目的・特徴は、そもそも期待される水準自体が、高い目標であった。その中で、部局間のハードルを越えての横断的カリキュラムは大変な工夫が見られ、期待される水準を上回ると判断した。また、私費留学生は急増しているが、そのニーズとのマッチング性は今後の継続的な受入れのためにも、検証が必要と考える。
 実社会でのイノベーションは分野融合的なところで起こっており、生命科学院の価値は高まると考えている。今後とも期待していきたい。
 一方、課題としては、部局間で教育費に充てる費用の差がある。教育に関しては生命科学院の中で適正配分できる仕組みをつくることが望まれる。さらに、大学院の教育経費の確保については、大学全体で取り組んで欲しい。
- ・先端生命科学院は生命科学に関わる教官が所属する部局の壁を超えて大学教育を担当することを目指して設立され、第3期にはソフトマター専攻が新たに設置されている。このソフトマター専攻は部局の壁を超えたばかりでなく、国の壁を超えた国際教授陣による徹底した英語教育で実施されており、先端生命科学院の国際的レベルの研究、教育活動を先導している。ソフトマター専攻での研究教育が本科学院の国際通用性のあるカリキュラムと教育体制の整備に大きく貢献しているため、期待される水準を上回ると判断する。
- ・生命科学院が理学部系、農学部系のみではなく、薬学部系も包括した大学院として

設計されていることは大きな意味を持つと考える。それぞれの分野で育成された人材の出口が多分野に亘り、特に薬学は医療系として資格を伴う特殊な業務に就くものも多い中で、生命系の基礎的な知識やスキルはすべてに共通している。この基本的な概念を基盤としているところは評価できると考える。

【期待される水準にある】

- ・学院という自由度の高い組織で、学生は横断的に講義が取れるようになっている。他分野の学生と交流し、知り合いを作ることは将来にわたって貴重な人間関係を構築する機会となりうる。取れる講義の自由度が高くても、それほど多くの学生が分野をまたいで勉強するまでには至っていない。講義内容の工夫や、学年ごとのリトリートなどで直接研究の話ができる機会があると有効かもしれない。

I. 教育（生命科学院）

2. 教育課程の編成，授業科目の内容

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	5名
	期待される水準を上回る	名
	期待される水準にある	1名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を大きく上回る】

- ・英語による授業が増大しており，IGPの採択により増大する留学生の教育にとっても有用であった。入学希望者が増大しているソフトマター専攻の設置とSDGsに対する啓発は特筆すべき項目である。
- ・他大学に先駆けてソフトマター分野の専攻を立ち上げることで当該分野における最先端の教育と研究を実施していることは非常に高く評価される。当該専攻の教育ニーズの高さはこの2年間の当専攻への応募者数の著しい多さからも明らかである。
- ・カリキュラム・ポリシーに沿ったカリキュラム・マップを策定したことにより，修士課程と博士課程における修学の流れが理解し易くなったことは高く評価できる。
- ・コースワークを重視したカリキュラム編成，「国際研究集会企画プログラム」，および他大学からの入学生のための「生命科学技術基礎論」の開講など，授業科目の内容に特徴ある工夫がなされている点は優れている。
- ・英語による授業科目数の大幅な増加（9.4%→68.8%）を達成したことは高く評価されるが，それらの実態と効果についての説明が欲しい（学生からのフィードバック等）。また，配属されている外国人教員の役割や教員組織での位置づけがどのようになっているのかについて（将来ビジョンについても）も知りたい。
- ・座学が多いカリキュラムのために研究の時間がとれない等の理由で修士課程カリキュラムを修正する方向で検討に入ったとのことであるが，生命科学院での生命科学における広範な知識の習得を目的として講義を重視するこれまでのカリキュラム構成を高く評価している。生命科学分野においても今後益々グローバル化・国際化が進む中で広範な知識の取得の重要性は益々高まると考えられる。教務委員会では，是非ともこの視点を考慮に入れて慎重に検討していただきたい。
- ・国際研究集会企画PGは，大変よい活動。留学生-日本人が協働することでのネットワークの形成，留学生へのフォロー，また，卒業後では，大学，民間問わず，経験が役立つ活動内容であり，教育，人財育成，研究活動に向けた幅広い効果が期待できる。
留学生，日本人学生が参画する体系的な教育プログラムであるIGPも含め，生命科学院での教育課程編成は，日本でも先進的な取り組みと考える。
一方，次項の教育形態，学習指導法も含めてであるが，先進的な教育PGを実行する際には，課題設定，目標設定，企画，運営が，一部の教員の思い，やる気に依存し，負担が一極集中する懸念もある。負担を分担あるいは軽減する仕組みが必要と思えた。
教育に関する事務の養成（教育事務のプロ化），短期間のローテーションの免除，事

務一教員のタッグによる対応，そのための事務へのリスペクト醸成などを行い，より望ましい教育課程の編成に向けた取り組みを行ってほしい。

- ・授業の英語化を進め，2019年には英語化授業の割合が68.8%と増加している。また，ソフトマター専攻の設置により，国際教授陣が実施する国際レベルの講義，研究指導を経験できることは，先端生命科学の国際化に大きく貢献している。

国際研究集会企画プログラムは，留学生と日本人学生が協力してシンポジウムを企画，立案，実施を行う特徴あるもので，参加者も100名を越し，学生間で非常に好評である。このプログラムは留学生と日本人学生の相互交流にも大きく役立っていると判断される。こうした国際化を助ける試みによって，留学生の数も，国費，私費ともに大きく増大していることも高く評価される。

- ・自己評価にもあるように英語授業の充実ぶりは顕著なものがあり，急速にグローバル化する経済状況の中で活動する企業としても，国際性に富んだ生命系人材ソースとしての位置づけは大きいと考える。また，新たにソフトマター専攻を設置することにより新しい要素の技術開発への貢献も期待できる。

過去10年間に亘り生命科学博士後期課程の学生たちと接点を持つ機会が多くあったが，少なくとも語学的な能力に関しては初期に比して大きく伸長していると実感した。

ただ，評価委員会でも意見が出ていたが，各コースに投入される予算の出所が研究院の編成で左右されるのは今後の課題としてあげられる。

【期待される水準にある】

- ・「生命科学を担うグローバルイノベーション養成プログラム」(IGP)採択に向けた準備をし，プログラム採択後も活発に国費留学生の受入増大に向けた活動が実を結んでいる。SDGsに対するファカルティデベロップメントを行うことで，具体的なSDGsの取り組みについての理解が深まり，大学院教育にも活用されると期待される。

I. 教育（生命科学院）

3. 授業形態，学習指導法

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	1名
	期待される水準を上回る	5名
	期待される水準にある	名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を大きく上回る】

- ・産学連携による少人数のワークショップ形式の授業や海外学生派遣はキャリアパスを意識させるため、評価に値する。北大独自の新渡戸スクールの国際化アクティブラーニングは本学院がイニシアチブを握っており高い評価につながる。

【期待される水準を上回る】

- ・博士後期課程学生に多様なキャリアパスを意識させる科目や育成プログラムが設定されていることは高く評価される。特に、企業と連携してワークショップ形式での実践的授業を行う「少人数討論型育成プログラム」は博士後期課程学生が多様なキャリアパスを形成する上できわめて有効である。
- ・短期海外留学や海外インターシップ等、国際性の涵養に向けた教育の取り組みは評価される。特に、生命科学専攻生命医薬学コースで実施されている海外学生派遣（北大-オックスフォード大学インターンシップと国際学会参加）は優れた取り組みであり、他のコースや専攻でも是非とも実施を検討してほしい。
- ・アクティブラーニングの積極的導入、特に国際化とアクティブラーニングの双方を実現した新しい人材育成プログラム「新渡戸カレッジ」はユニークで高く評価される。
- ・外国人教員や女性教員の採用に努力されているのはわかるが採用数はいまだ十分とはいえないと判断されるので、優秀な人材獲得のための努力と工夫を継続していただきたい。
- ・キャリアパスを意識した科目の設定は、博士後期学生に、幅広いキャリアパスを意識させることができる。企業の協力も得た取り組みはユニークである。
また、留学生対象の全過程を英語で終了されるPGも開始されており、私費留学生獲得にも効果がでていと推測される。
また、アクティブラーニングでは、TA研修、NMRなど先端技術獲得のための講習で用いられており、完成度も高い。研究倫理ワークショップでも活発に活動し、留学生への教育、ベースアップに繋がっている。
様々な先進的な取り組みを行い、期待される水準を上回ると評価する。
- ・短期海外留学や海外インターンシップを単位化し、海外学生派遣や国際学会参加支援を通じて学生の海外研究教育体験が増大していることは高く評価される。国際学会の参加も英語での発表、討論の場として重要である。コロナ感染の関係で国際会議の多くがオンライン開催になっており、参加しやすくなっていることから、さらに推進していくことを期待する。バックグラウンドの異なる多様な学生に対して、

基礎的な知見を教育する際、アクティブラーニングは優れている。先端生命科学院および各コース，専攻の基盤となる講義をeラーニング化することが期待される。

- キャリアプログラム群や外国人教員比率の上昇，またクロスアポイント面とでの教員招聘はグローバル化に大いに貢献していると考えられる。さらにPBLプログラムを後期課程に設けていることは研究の深掘りのみならず，全人教育的な側面からも大いに評価される。
- キャリアパスを意識した科目を設定して，企業研修のようなことを大学でおこなった。将来活躍する場を具体的に意識して博士課程を過ごすことは，日々の研究に向かう態度として積極性に現れてくるであろう。カリキュラムの変更で，このような取り組みに参加しやすくなったので，より多くの学生が積極的に履修する講義内容にもっていけるとよい。大学では新鮮な内容だが，このようなことを学術的なテーマに関する学院の専門性を活かしてできないものだろうか。

I. 教育（生命科学院）

4. 履修指導，支援

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	5名
	期待される水準にある	1名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を上回る】

- ・複数教員による研究指導体制や柔軟な研究室配属は研究の幅と視野を広めることが期待できる。優秀発表賞や IGP 賞は学生に対してインセンティブを与えている。
- ・研究指導体制（複数教員による研究指導体制，所属研究室の変更ルールの整備）が研究室配属に関する学生と教員とのミスマッチに柔軟に対応できるようにシステム化されている。
- ・各専攻で，学生の学修過程を可視化できる修学ポートフォリオの導入を順次進めており，学習支援や学習成果の可視化に活用していることは評価される。
- ・各種賞（優秀発表賞等）の設置は学生の学習意欲や研究への取組みを促すことに効果を発揮している。
- ・全ての学生に対して複数指導教官による研究指導体制をとっている点は研究教育における俯瞰的視野の醸成に役立つとともに，学生と指導教官との関係を改善する上で大きな力となる。頻りに複数指導教官と学生が交流できるような仕組みを工夫して欲しい。企業説明会などのキャリア支援の取組みにより，博士後期課程の学生や博士研究員の民間企業への就職が増えてきている点も高く評価される。このような取組みを生命科学研究院全体の学生に広げていってほしい。
- ・履修指導において大学院の入学式の段階での情報提供に関しては，その後の特にキャリア教育への関心度の惹起に大いに影響していることは，当方が人材育成本部在籍の時期より実感しており，有効な施策であると考え。また，講義形式のセミナーへの参加も生命科学院では促進されている。
- ・キャリア支援に関する講義やインターンが充実している。人材育成本部企画のキャリアマネージメントセミナーは参加人数が多い。博士学生の将来を考える選択に企業が大きくなってきていることの現れで，大学はそれをサポートしている。
e ポートフォリオやペンタグラムシステムの活用はそれほど多くないようである。全学と共通のシステムで気軽に使えるものであればよいが，利点については考える方がよいかもしれない。

【期待される水準にある】

- ・優秀発表賞や様々な指導，地道な，あるいは先進的な支援を行っている。これが，11項の研究活動における学会発表数，論文発表数の増加につながっていると推測している。

I. 教育（生命科学院）

5. 成績評価

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	名
	期待される水準にある	6名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準にある】

- ・学位授与水準の達成度を指標とする成績評価ガイドラインを策定することで成績評価の基準と方法が明確となっている。また、達成状況を全教員で共有できることも評価に値する。
- ・ディプロマ・ポリシーに沿って、その達成度を指標とする成績評価ガイドラインを策定したことは高く評価される。
- ・学生からの成績評価に対する申立て制度を整備したことは評価できるが、これまでに申立ての例があるのか？その場合、問題解決につながったのか？
- ・成績評価の基準と方法が明確となったことで、学生は到達目標や判定基準を意識して学修できるようになった。
- ・成績評価基準ガイドラインや成績評価に関するアセスメントに関する試みは、学生にとって非常に重要と考えるが、留学生にも十分にこうした情報が理解されるよう工夫して欲しい。

I. 教育（生命科学院）

6. 卒業・修了判定

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	名
	期待される水準にある	6名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準にある】

- ・ 審査報告書に学位授与水準の達成判定欄が設けられたため、全教員間で結果を共有できるようになった。さらに、複数教員による指導や審査により、審査の客観性や透明性と妥当性が担保されている。
- ・ 修士論文、博士論文ともに審査の客観性や透明性、判定の妥当性が担保されている。全教員間で結果の共有が可能となった。
- ・ 全専攻で審査報告書に DP 達成判定欄を設けたことは優れている。
- ・ 2 専攻で博士論文審査会での発表・質疑応答を英語で行うことを必須とした。

I. 教育（生命科学院）

7. 学生の受入

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	6名
	期待される水準にある	名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を上回る】

- ・ IGP やスーパーグローバル大学創成支援事業の活用により、留学生の割合が大幅に上昇している。博士後期課程および博士課程の入学定員充足率がやや低いが、留学生の受入により改善するものと思われる。
- ・ アドミッション・ポリシーがホームページや学生の募集要項に明示されていることは評価できる。
- ・ 各専攻の入学定員に対する充足率は良好であり、特にソフトマター専攻は修士課程、博士課程ともに定員を大幅に超えている。定員超過に対して何か特別な対応をしているのか？
- ・ 第三期に留学生が大幅に増加していることは各種のプログラムの効果が発揮されつつあることの証として評価されるが、留学生のほぼすべてはアジア地域に限られている。欧米からの留学生の確保にも積極的につとめてほしい。優秀な学生をリクルートする方策は？ IGP で行っている戦略と同じ？
- ・ 外部英語試験を導入したことは評価できるが、その効果について知りたい。
- ・ 外国人留学生の修士課程、博士課程修了時の日本での就職状況についての（学生の希望数もあわせて）データがほしい。日本で就職する場合にはある程度の日本語でのコミュニケーション能力が必要であることが企業側から要求されると思うので、その場合には日本語教育も必要となるであろう。
- ・ 留学生数と、その割合が大幅に増加している。研究活動の魅力だけでなく、教育での手厚いサポートや先進的な取り組み、研究室の受入れ体制が留学生を継続的、拡大的に増加させている要因と理解している。
生命科学院の状況が、北大の他の部局、他の日本の大学と比べて、どのような傾向、位置づけであるかが分かれば、より判断しやすいと感じた。
- ・ 海外の学生からの問い合わせに対するきめ細やかな応答や海外の大学に積極的な広報活動により、留学生が急増している点は高く評価される。留学生の数は本科学研究院の国際化にも大きく寄与する。留学生の中でも私費留学生の増加が著しく、今後もその傾向は続くことが推察される。私費留学生にとって重要なものの一つは財政的な支援である。外部資金や学内資金を活用し、私費留学生の財政的支援策を工夫し、実施すれば、さらなる留学生の増加が期待できよう。全私費留学生にできれば国費留学生の場合と同程度の財政的支援が期待される。
- ・ 入学してくる学生の多様性に関して言えば、留学生の割合の増加など、成果が出ていると言えるが、博士後期課程の充足率がやや低い。ただ、充足率を上げることが目標となって、研究力の質が担保されないようでは本末転倒である。ここは留学生

と言えども研究力のしっかりした人材に絞って受け入れることを推進してもらいたい。

- 充足率には学院間で差があるが、一般的にはどこの大学院も充足率を満たすのが難しくなっている。この状況で数字を上げることよりは、少し充足率が少なめであっても質の確保に注力することに取り組むことが評価されるようになるのではないか。また、大学院進学が学生の将来を考える上で必要であることが学生の家族も含め広く認識される必要があるだろう。その一方で、ASEANを中心に留学生（特に修士）が増加している。博士課程へも一定数進学しており、留学生の博士課程で占める割合は30%台を維持している。主要な研究推進の担い手として定着していると思われる。

I. 教育（生命科学院）

8. 教育の国際性

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	6名
	期待される水準にある	名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を上回る】

- ・国際交流協定，サマーインスティテュート，海外ラーニング・サテライト等の取組により，学院生としての受入以外でも国際交流が進んでいる。また，留学生と日本人学生との交流会の開催により，英語コミュニケーション能力の涵養が図られている。
- ・国際交流協定等による国際交流に積極的に取り組み，相互交流を通して学生の国際的視野を広げる工夫をしていることは高く評価できる。
- ・国費留学生数（日本政府からの支援）に限りがある中，私費留学生の増加，特に修士課程私費留学生の著しい増加は高く評価できる。この場合，留学費用は先方の政府機関が支援しているのか？
- ・専攻ごとに海外渡航費や英語検定受験料などの支援を行っていることは評価できるが，将来的には生命科学院全体として日本人学生の海外派遣や外国人留学生を支援するような体制を整えることが可能となれば生命科学院としての教育の国際性がさらに推進されることが期待される。大変難しいこととは思いますが今後の検討課題としていただきたい。
- ・国際化・留学生担当の事務職員が雇用されたことで，生命科学院における各種文書・資料の英語化や留学生の支援がより迅速に効率的になされることが期待できる。
- ・様々な支援（教育，体制，金銭）もあり，留学，海外派遣の実績に繋がっている。（北大の他の部局と比べての実績のポジショニングは知りたいところ）
- ・国際交流協定，サマーインスティテュート，海外ラーニング・サテライト事業，留学海外派遣の支援など多彩な取り組みで多くの学生が海外に渡り，活躍していることは高く評価される。教育の国際性を実践する取り組みとして，国際会議に参加し，発表討論することを提案したい。現在国際会議の多くがオンライン開催になっており，比較的容易に参加できる。学生がこうした国際会議に参加できるように，手助けする仕組みが必要となろう。
- ・教育の国際性に関して，各種国際交流をはじめ，サマーインスティテュート，海外ラーニング・サテライト事業，また海外留学支援などの積極的な施策実施は効果的であると考えるし大いに評価できる。
- ・先端生命科学研究院・研究推進支援室で国際化・留学生担当事務職員を1名雇用し，生命科学院における通知文書・広報資料の英語化，留学生の支援体制の充実を図っている。これは学院の国際化に大きく貢献し，担当職員の安定した雇用，キャリア形成を期待する。

I. 教育（生命科学院）

9. 地域連携による教育活動

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	2名
	期待される水準にある	4名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を上回る】

- 出張授業の案内を作成し、高校側からの要請を受けて講義に行くという取り組みが斬新。要請する高校側では、どのようなことを学びたいかを考えるプロセスを踏むことで、受け身ではない参加が期待できる。講義をよくするのは学生、生徒であることはしばしば経験することであり、教員にとっても得るものが大きかったのではないか。
- 共用機器の活用講習会や産業創出講座の開講などは先端生命科学院の特徴ある地域活動であり、全てが第3期に開始したプログラムであれば期待される水準を上回ると判断する。

【期待される水準にある】

- 出張講義や市民講座を活用した地域連携による教育活動を盛んに実施している。先端共用機器を活用した授業や講習会も開講している。
- 創成研究機構との連携を活用して共用機器の活用講習会を開講した。
- 先端生命科学研究院に新たに設置された産業創出講座と連携することにより博士後期課程学生に対して社会実装教育の機会（大学院生をリサーチアシスタントに雇用し、連携企業等でOJT研修を実施）を提供したことはキャリア支援の点からも評価できる。
- 評価委員会でも述べたが、地域連携における教育活動の一環として、北海道大学へ多くの進学者を輩出している道内の高等学校を選び、大学におけるキャリアビジョン形成のプログラムを実施すればどうか？高校生は一般的に理系であれば学部＋大学院修士2年を経て就職をするというキャリアしか提示されていないため、グローバル化によって博士の学位が急速に評価されだしていること、また先端の産業界がJOB型採用を促進していることを知らない。そのため大学に入学し、大学院前期課程へ進学する段になって初めて博士というキャリアとその意義を知ることになる。その段階での進学の判断はなかなか難しい躊躇するため、高大接続の施策としても、もっと早い高校生の段階で将来の選択肢としてそのような情報を与えておくのはゆっくりと状況を見極めるのに有効であると考える。

I. 教育（生命科学院）

10. 教育の質の保証・向上

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	名
	期待される水準にある	6名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準にある】

- ・FDにより、常に最新の教育指導法や障害を持つ学生のケア、ハラスメントについて教員の意識向上が図られた。また、確実な授業フィードバックにより授業改善も図られている。
- ・ファカルティ・ディベロップメントによる指導法の研修や授業アンケートのフィードバックすることにより授業改善に積極的に取り組んでいる。

I. 教育（生命科学院）

11. 卒業（修了）率・資格取得等

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	4名
	期待される水準にある	2名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を上回る】

- ・学生による研究成果発表が学会発表件数、公表論文数ともに大きく増加している。なかでも渡航費の支援により国際会議での発表件数も増えている。
- ・本校以外からの入学生への「生命科学技術基礎編」の開放は修士課程学生の留年率と退学率の減少に効果を発揮していることは評価できる。また、修士課程と博士課程ともに学会発表数と論文発表数が増加している。特に、IGPの学生は活発な研究活動を行っていることがうかがえる。学会発表数や論文発表数に関しては同レベルの国内大学との比較データも示してほしい。
- ・学会発表件数、論文数とも大幅に増加している。生命科学院全体の指針、各研究室の積極的な指導と支援の結果と考える。
- ・第3期において、学生による研究成果発表件数、公表論文数ともに大きく増加している。さらに学生の受賞数も博士および博士後期課程では第2期と比べて、やく1.5倍に増加している。これらは先端生命科学研究院の教育と研究活動の成果であり、期待される水準を上回っている。学生の受賞に関しては、受賞数のみではなく、その受賞の具体的内容を検討して、今後さらなる教育研究の向上を目指して欲しい。

【期待される水準にある】

- ・この場に記載することが適当かどうか判断しづらいが、教育の国際性の推進に伴い外国人留学生が増加しており、また日本人学生が外国人留学生と交流する場も充実してきているのは大いに評価される場所ではある。しかしながら課程修了とともに外国人留学生が日本で就職し、定着するための施策が不足しているのではないかと感じている。日本企業もここ10年間で活動が一気にグローバル化し、事業も海外での研究開発、生産、マーケティングが当たり前になってきている状況で、外国人博士人材の採用も多くなっているが、日本で就職するにあたっては、日本語の語学力がN1以上であることを要求するケースがほとんどである。企業としては日本に留学している外国人を雇用する場合、その専門性ととともに期待する大きなスキルは日本語の語学力である。5年年限の嘱託研究員であれば英語だけでも雇用が可能であるが、日本人の部下を育成／指導し、率先しての日本国内でのビジネスの推進や、出身国と日本をつなぐ事業業務を担当できるということに大きな期待をしている。これは日本企業のみならず外資系企業の日本法人でも同様の要望が出てくる。日本IBMやデュポン・ジャパンでさえもN1以上、できればビジネスレベルの日本語力を要求する。英語しか話せない外国人研究者であれば、日本の大学ではなく、ボストンで募集採用した方がもっと優秀な母集団から選抜できるという話。よって

外国人留学生を受け入れるのであれば、それとともに日本定着に向けての日本語教育や文化伝達等の施策もしっかりと準備すべきであると考えます。

- 数字から見ると修士でも年一回は学会発表をしていて、自分の研究をまとめ、伝えることの教育ができています。

I. 教育（生命科学院）

12. 進学

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	1名
	期待される水準にある	5名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を上回る】

- ・「赤い糸会」や「緑の会」などのキャリア支援の取組により企業就職率が上昇している。学生や修了生に対して科学技術・学術政策研究所の博士人材データベース・JGRADへの登録を強く勧めており、JGRAD 学生アカウント数と利用状況は本学では生命科学院が第1位である。

【期待される水準にある】

- ・就職希望者の就職率は良好であり、その約 45%が研究者・研究開発者であることは大いに歓迎すべきことである。また、博士後期課程修了者において企業研究員の割合が増大していることはキャリア支援に関する取り組みの成果として高く評価される。
- ・その一方で、日本学術振興会博士特別研究員の採用数が減少傾向にあるとのことだが、どのような原因によるものか気になる。学振博士特別研究員は優れた若手研究者の育成の効果を示す客観的指標と考えられるので採択件数の年次変動等の具体的なデータ等を示してほしい。
- ・第3期において、企業就職率が上昇していることはキャリア支援活動の成果であり、評価できる。
- ・博士後期課程に進学する学生を増やす最適な方法は、博士後期課程学生のキャリア形成（就職）が今後進学を考えている若手の学部生や修士課程学生に明確に示されることである。産業界はグローバル化により、PhDを持つことによって当人の業務の幅や権限が広がり、その後のキャリアに大きく響くことを実感し始めており、採用を増やしている。自己点検評価書に記載の通り、特に大手製薬企業において、研究職は博士人材しか採用しない、あるいはほとんどの研究構成員が博士であると言った状況ができつつある。このような背景を活用し、博士人材を産業界へ積極的に送り込むことが、優秀な若手の博士後期課程進学を吸い上げることに繋がると考える。優秀な学生をアカデミアに残したいという大学としての意図は理解するが、優秀な人材ほど一旦は産業界で揉まれて、その上でアカデミアに帰任する方が人物の幅、研究の出口の視野などが広がるのではないだろうか。
- ・博士過程の卒進路として、企業へ向かう動きがこれからも増えると思われるが、この動きに対して、企業との連携講義や研修などが行われており学生の関心も高い。一方で、アカデミアへ進むことへのハードルは依然として高い。教員ポストが増えないのであれば、アカデミア（博士研究員）から企業への流れがより一般的になることが望まれるが、このような動きに対しても注視しておくことが必要であろう。

I. 教育（生命科学院）

13. 卒業（修了）時の学生からの意見聴取

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	1名
	期待される水準にある	5名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を上回る】

- ・第2期終了時と比較しての学生も研究環境、研究課題の満足度も上昇している。複合的な成果の結果であると理解しているが、ここで評価したい。
4項などの支援、11項の結果と考えるが、ここで評価したい。一方、アンケート結果の深堀やフィードバックが今後望まれる。

【期待される水準にある】

- ・継続的に修了生からアンケートを回収して教育課程の改善に役立てている。その結果、生命科学院のカリキュラムには、多くの学生から「学生の学力や資質・能力を向上させる」と評価されている。
- ・修了者のアンケートを毎年実施していることは評価できる。研究課題、研究環境、指導体制についておおむね満足している学生が多い。一方、自らの研究成果についても満足できると答えた学生が増加傾向（40%→60%）にあるが、まだ十分とはいえない。加えて、アンケート回収率の低さ（30-50%）も大きな問題である。さらに、修士課程と博士課程がまとめて集計されているようであるが、それぞれを修了する学生の目指すところは必ずしも同じではないので、集計は別々に行った方が良いのではないか。今後の教育課程の改善には、修了者のアンケート結果は非常に重要なので、アンケートの回収方法や設問の仕方についてさらに注意深く検討されることを期待する。
- ・意見聴取に当たっては、設問が研究環境やカリキュラムに限定されているように感じる。もっとキャリアや進路に関する項目を増やし、研究生活の全面での情報や意見を収集することにより、例えば外国人留学生の日本定着／日本での就職問題や、産業界かアカデミアかで進路に対して迷っている学生の悩みなどの情報も取れるのではないか？ それに対する施策を充実することで他の部局に先んじて総合的な支援プログラムを設計することができると感じている。

Ⅲ. 社会貢献（連携）・産学連携

I 評価

	判定を示す記述	委員
内 訳	期待される水準を大きく上回る	1名
	期待される水準を上回る	5名
	期待される水準にある	名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を大きく上回る】

- 産学官のイノベーションシステム整備事業を通して、産業創出部門を設置し、イノベーション研究を推進した。また第3期には付属センターを改組、機能強化することにより、研究を推進している、さらに国と民間とのマッチングファンドによる新たな3つの事業を立ち上げ、推進していることは特筆される。機能性食品素材生産の拡大や創薬ベンチャー創設により産学官連携拠点の形成などの成果は、社会に還元するものとして高く評価したい。

【期待される水準を上回る】

- 産学官によるイノベーションシステム整備事業を通じて機能性食品素材生産の拡大に貢献、創薬ベンチャー創設による国立研究所、製薬企業との産学官連携拠点の形成、北海道大学 COI 拠点事業における地域連携研究活動の担当とシンポジウムの開催など社会との連携を積極的に推進していることは高く評価できる。また、大型研究プロジェクトを通じて、社会実装、イノベーション創出に向けた産業創出部門等の推進を行っていることも評価できる。さらに、国家プロジェクトと民間資金とのマッチングで運営される3つの事業を展開して来た。特筆すべきこととして、産学連携によるワークショップ形式の授業の展開による博士後期課程学生のコミュニケーション能力向上など、多様なキャリアパスにつながる人材育成にも大きく貢献している。
- 先端生命科学研究院・生命科学院の社会貢献（連携）・産学連携の理念と目標に沿って活発な活動を行っていることは高く評価できる。
- 生命科学院では、社会人を博士後期課程に積極的に受け入れるなど、研究院、学院双方で大きな成果を挙げている（社会貢献・連携）。
- 新たな4つの産業創出部門と連携することで、博士後期課程学生に対するキャリア開発を支援するとともに、産学連携より多様なキャリアパスにつながる人材育成にも貢献した（産学官連携）。
- 高校生に対して生命科学分野の活動を積極的に行っている（高大連携）。
- 毎年オープンキャンパスに積極的に参加し、特に高校生向け実習型体験学習では高校生に人気のプログラムとなっている（オープンキャンパス）。
- 企業との連携によるICT教材の開発、アクティブラーニングなど、高い水準の取組を行っている。また、高大連携での様々な取り組みでは、将来の研究者への育成につながるであろうと評価した。
- 社会貢献として、生命科学関連で北大発ベンチャーの育成を行えていること、また国家プロジェクトに民間企業からの資金を導入できていることは大いに評価できる。
- 帝人との連携で、企業側から見た開発や意見交換の仕方を学生は学べた。コーディ

ネットする教員の負担が大きいこと，参加できる学生の人数は限られることなどの難しい面もあると思うが，将来の仕事を考える上で学生の得るものは大きかったと思う。高大連携（出前授業）や市民講座，生涯教育を積極的に行なっている。

IV. 国際交流

I 評価

判定を示す記述		委員
内	期待される水準を大きく上回る	名
	期待される水準を上回る	6名
訳	期待される水準にある	名
	期待される水準を下回る	名

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を上回る】

- ・サマーインスティテュート、ラーニング・サテライト等の取組などを通じて私費留学生在が急増した。特筆すべきことに、国際連携研究教育局 (GI-CoRE) の設置に伴い、国際ユニット主要機関とのコチュテルプログラム締結が挙げられる。また、英語による授業を増加させて、日本人学生の英語能力の向上と留学生における授業内容の理解を促進している。特に、ソフトマター専攻では全ての科目を英語のみで履修できるカリキュラムを整備して国際化のための取り組みを行っている。さらに、文科省・国費外国人留学生優先配置特別プログラム (IGP) に採択されたことで、ASEAN 重点国から多数の国費留学生の受け入れが可能になった。また、台北医学大学との交換留学制度を構築して学生派遣・受入を積極的に実施している。さらに、ソフトマター国際研究コンソーシアムを構築して外国人研究者を積極的に受け入れている。また、本学が 2020 年度 Times Higher Education 大学インパクトランキング (SDGs への貢献) で国内 1 位に選出されている。
- ・生命科学院が掲げる国際交流の理念と目標に沿って、協定締結、教育・学生の交流、国際共同研究、国際会議への出席、種々国際研究集会の開催のいずれにおいても主幹大学の生命科学院として相応しい積極的な活動を行っていることは高く評価できる。
- ・IGP の採択、サマーインスティテュート他の取組での留学生/日本人学生への支援やサポートは実績として、受入れ留学生数、学生の海外派遣などの数値として出ており、評価できる。
- ・第 3 期に設立されたソフトマター専攻に、ソフトマター・グローバルステーションを置き、10 名以上の国際教授陣が学生を徹底した英語環境のもとで指導する体制を構築している。ソフトマター・グローバルステーションは大規模なサマースクールを開講するとともに、ソフトマター国際研究コンソーシアムを形成し、国際的な研究資金を獲得し、共同研究の成果をすでにあげつつある (Advanced Materials, Science, 文部科学省科学技術賞)。またソフトマター専攻における教育は、本研究院の国際化に大きく貢献している。
さらに、本研究院は海外ラーニング・サテライトとして「スウェーデン王国・カロリンスカ研究所」と 2016 年度から単位互換制度を発足し、「台北医学大学」との交換留学制度を構築するなど、教育の国際化にも大きく寄与している。
- ・多くの国際交流プログラムが実施されており、留学生と日本人学生との交流が活発に行われている。また日本人学生の海外留学も積極的に推進されていると評価できる。加えて、教育のセクションでも述べたが、せっかく日本を選んで研究の場とした外国人留学生のための日本国内への定着や、就業に関するスキルアップの施策も実施されることを望む。
- ・ソフトマター国際サマースクールを行なった。また、ソフトマター・グローバルス

テーション (GSS) を設置した。

V. 広報

I 評価

内 訳	判定を示す記述	委員
	期待される水準を大きく上回る	1名
期待される水準を上回る	3名	
期待される水準にある	2名	
期待される水準を下回る	名	

※外部評価委員 6名

II 特記事項

【期待される水準を大きく上回る】

- ・2014年度から2015年度にかけてホームページが全面改訂されたことで生命科学学院から社会への情報発信力が著しく強化された。特に、教員と事務部からなるホームページ管理体制が構築された結果、入試情報、ニュース、プレスリリースなどを迅速にかつ頻繁にアップできるようになったことは非常に高く評価される。外国からのアクセス、特に留学生への情報提供も兼ねて英語版も掲載していることは高く評価される。研究紹介記事の英語化についても今後は是非とも実現して欲しい。

【期待される水準を上回る】

- ・ホームページの運営体制を整え、最新の情報を公開するとともに、研究成果を市民に向けて発信して来た。また、アドミッション・ポリシー、カリキュラム・ポリシーなど大学院の教育に関する指針も公開している。さらに、スマートホンやタブレット端末でも見やすいようにホームページのデザインも更新しており、教員と事務部が協力して、常に改善を続けながらインターネットによる情報公開を推し進めていることは高い評価に繋がる。入試広報に関しても、インターネットでの情報提供、東京および札幌での説明会を実施しており、多くの受験生にとって必要な情報が提供されている。
- ・ホームページを全面的に改定し、新たな管理システムを導入することによって、情報を迅速に公開できるようになった点は評価出来る。更に外国からのアクセス、留学生に対する情報提供として、英語版サイトを作成した点は高く評価できる。ただ、こうした改定がホームページへのアクセス数、サイエンスピック掲載数などの増加に反映していないように思われる（表1）ので、ホームページを更に魅力的なものとするため、ホームページの評価法を含めて、情報公開を進める努力を期待したい。
- ・生命科学学院のHPは北大の他の部局のHPと比較しても情報的に見やすいし、統計的なデータも充実していると感じている。

外部評価委員会配布資料

- ・先端生命科学研究院・生命科学院自己点検・評価報告書
- ・先端生命科学研究院・生命科学院自己点検・評価資料集
- ・生命科学院概要（山下学院長からの説明資料）
- ・各専攻（コース）の特色ある教育プログラムや取り組み等に関する資料（各コース/専攻長からの説明資料）
- ・「Ⅰ 教育」に関する説明資料（小川教授からの説明資料）
- ・「Ⅲ 社会貢献・産学連携」に関する説明資料（芳賀教授からの説明資料）
- ・「Ⅳ 国際交流」に関する説明資料（芳賀教授からの説明資料）