

北海道大学
大学院理学研究院・理学院・理学部

『外部評価報告書』

2021年1月

目 次

外部評価報告書の発刊にあたって（堀口研究院長）	1
外部評価委員会等名簿	2
外部評価委員会実施概要	3
評価基準等	4
外部評価委員会評価報告書（外部評価委員会委員長）	5
外部評価委員会配布資料	51

外部評価報告書の発刊にあたって

このたび、北海道大学理学部、大学院理学院、大学院理学研究院では、外部評価委員を委嘱して、自己点検・評価及び外部評価を実施しました。北大理学部（1930年設立）の90年に及ぶ歴史の中で、本格的な外部評価はこれが3度目になります。

最初の外部評価は大学院重点化後3年を経過した平成8年度から始まりました。8年度は、生物科学専攻が、翌9年度には、物理学専攻と地球惑星科学専攻、そして10年度には、数学専攻と化学専攻の外部評価が行われました。その際の外部評価は5分冊（専攻ごとに1分冊）にまとめられています。

その次の外部評価は、国立大学法人化（平成16年4月1日）後、最初のものでした。評価の対象となった期間は、第二期中期目標期間前期（平成22-24年度）です。そして、その外部評価報告書は、国立大学法人化後ちょうど10年目の節目に発刊されることになりました。

そして今回が3回目の外部評価となります（評価の対象期間は平成28～令和元年度）。外部評価に当たっては、まず、理学研究院内で、外部評価委員候補の先生方の名前を挙げ、慎重に議論した末に、8名の先生方に外部評価委員を委嘱しました。大変にお忙しい皆様にもかかわらず、全員の先生方から就任のご承諾をいただくことができたことに心から感謝しております。

外部評価に先立って、北大側で、自己点検・評価報告書及び別添資料集をまとめ、それらを外部評価委員の先生方にお送りしました。ここで特記したい事は、外部評価が実施された令和2年度はまた、新型コロナウイルス感染症に翻弄された年でもあったという事です。そのような困難な状況の中ではありませんでしたが、令和2年11月27日にオンライン形式で外部評価委員会を開催することが出来ました。リモート開催ではありませんでしたが、スムーズに会議を進行することが出来、かつ十分な質疑応答等も行うことができたことに関しては、参加いただいた全ての皆様のご協力に感謝いたします。当日の委員会では、まず、梅村雅之筑波大学教授が委員長に選出されました。委員会では、北海道大学の理学の現状に、時に厳しいご意見もいただきつつ、将来の理想像に向けて活発なご議論をしていただきました。委員会に出席していた私たち北大の教職員にとって、多くの貴重なご意見をいただき、大変有益な時間となりました。委員会終了後は、梅村委員長を中心に外部評価委員会で、理学部、大学院理学院、大学院理学研究院の3組織のそれぞれについて、外部評価意見書をまとめていただきました。特に外部評価委員会の話し合いの中で、個別の項目の評価に加えて、最初の予定には無かった自由形式で今回の外部評価で得た印象などを述べていただく項目を新たに加えるという事をお決めいただきました。各委員の先生方の評価項目にとらわれない自由なご意見は私たちにとっても大変ありがたく、役に立つものとなりました。この冊子は、その外部評価意見書を核として、そこに、自己点検・評価報告書、別添資料集、及び概要説明資料等に、第三期中期目標・中期計画を踏まえて作成したものです。概要説明資料等の部分は、3組織の自己点検・評価報告書の概要説明、特徴ある取組の紹介（4件）、注目される研究業績の紹介（4件）からなっています。

北海道大学の理学の教育・研究を担う私たちは、今後、この外部評価報告書の内容を繰り返し熟読し、お褒めをいただいた部分については、その長所をさらに伸ばし、ご批判を頂戴した部分については、変化を恐れず議論・決断・改革することによって、外部評価委員の先生方の提示された理学研究・教育の理想像に少しでも近づきたいと思っております。外部評価委員の先生方には、今後とも北海道大学の理学部、大学院理学院、大学院理学研究院のより一層の発展のため、ご教示とご提言を賜るようお願いする次第です。

最後になりましたが、自己点検・評価報告書及び外部評価報告書の作成にご協力いただいた学内の先生方、事務職員の方々に心よりお礼申し上げます。

北海道大学大学院理学研究院長・理学部長
堀 口 健 雄

外部評価委員会等名簿

【外部評価委員】

委員長	梅村雅之	(筑波大学計算科学研究センター教授)
	阿波賀邦夫	(名古屋大学理学部長)
	加藤照之	(神奈川県温泉地学研究所所長)
	瀬戸山亨	(三菱ケミカル株式会社エグゼクティブフェロー)
	寺杣友秀	(法政大学理工学部教授)
	長濱嘉孝	(自然科学研究機構・基礎生物学研究所名誉教授)
	藤井良一	(大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 機構長)
	古川裕次	(Iowa State University Professor)

【本学関係者】

	堀口健雄	(理学研究院長・理学部長)
	網塚浩	(理学院長)
	齋藤睦	(理学研究院副研究院長)
	永井隆哉	(理学研究院副研究院長)
	吉永正彦	(理学研究院 教授)
	武次徹也	(理学研究院 教授)
	山本昌司	(理学研究院 教授)
	高橋幸弘	(理学研究院 教授)
	見延庄士郎	(理学研究院 教授)
	塚本尚義	(理学研究院 教授)
	水波誠	(理学研究院 教授)
	高橋浩晃	(理学研究院 教授)
	出村誠	(先端生命科学研究院副研究院長)
	倉本圭	(理学研究院 教授)
	増田隆一	(理学研究院 教授)
	細川敏幸	(理学院自然史科学専攻 教授)
	金川眞行	(理学・生命科学事務部長)

理学研究院・理学院・理学部外部評価委員会実施概要

日時：令和2年11月27日（金）13：00～17：40

オンライン開催

※新型コロナウイルス感染症拡大の状況を考慮し、オンライン会議により実施した。

- 13:00 理学研究院長挨拶【開会挨拶】
- 13:05 外部評価委員の紹介
本学出席者の紹介

外部評価委員長選出
- 13:10 理学研究院・理学院・理学部概要説明（堀口研究院長）
- 13:30 自己点検・評価について説明
「I 教育」大学院 網塚 浩 教授
「I 教育」学部 堀口 健雄 教授
- 14:40 自己点検・評価について説明
「II 研究」 齋藤 睦 教授
（代表的研究成果の紹介含む）
- 15:40 休 憩
- 15:50 自己点検・評価について説明
「III 社会貢献・産学連携」 網塚 浩 教授
「IV 国際交流」 網塚 浩 教授
「V 広報」 永井 隆哉 教授
- 17:00 外部評価委員の打合わせ（外部評価委員のみで打合せ）
- 17:20 外部評価委員からの意見（進行 梅村外部評価委員長）
- 17:40 理学研究院長挨拶【閉会挨拶】

評価基準

判定を示す記述	左記と判断する考え方
期待される水準を大きく上回る	取組や活動，成果の状況が非常に優れており，理学研究院・理学院・理学部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	取組や活動，成果の状況が優れており，理学研究院・理学院・理学部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	取組や活動，成果の状況は良好であり，理学研究院・理学院・理学部で想定する関係者の期待に据えていると判断される場合
期待される水準を下回る	取組や活動，成果の状況が不十分であり，理学研究院・理学院・理学部で想定する関係者の期待に据えられていないと判断される場合

評価方法

各項目の〈評価〉にあたっては，以下のとおり，項目毎に評点を付け，その平均点によって，〈評価〉を定めた。

	判定を示す記述	委員	評点	平均点
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	点
	期待される水準を上回る	名	3点	
	期待される水準にある	名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

※外部評価委員 8名

- ・ 期待される水準を大きく上回る 3. 5～4. 0点
- ・ 期待される水準を上回る 2. 5～3. 4点
- ・ 期待される水準にある 1. 5～2. 4点
- ・ 期待される水準を下回る 1. 0～1. 4点

外部評価委員会評価報告書

「第3期中期目標期間（2016～2019年度）の自己点検・評価について」

北海道大学大学院理学研究院・理学院・理学部
外部評価委員会委員長
梅村 雅之

I 教育（理学院）

1. 教育課程の編成，授業科目の内容

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2. 9点
	期待される水準を上回る	7名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

基礎的・純理学分野に重点を置いた4専攻（数学，宇宙理学，物性物理学，自然史科学）で教育を行なうことを特徴としているが，旧来の理学の範である孤高の精神としての「真理の探究」から脱却し，教員組織と教育組織の分離施策を大胆に進めて他学院との連携を図った大学院教育組織に改組したことは，化学や生物，地球惑星科学等において理学以外の分野との連携もできる柔軟な組織を構築するとともに，学生の視野を広げる意味からも優れた取組といえる。中でも化学専攻が旧工学研究科の化学専攻と一体となった総合化学院，さらには生命科学院などの特色ある編成を行った改組は，北大全体を視野に入れた教育改革に重要な役割を果たし，基幹的総合大学としての機能を果たすことに成功している。

理学院の教育には理学研究院の教員のみならず，総合博物館，低温科学研究所，電子科学研究所等の教員が担当しており，大学院教育を体系的かつ専門的に展開するに十分な教員が配置されている。同時に複数指導体制の徹底や，学生の修学意欲を喚起する工夫など，きめの細かい指導のもとに行き届いた教育を実践している。また，講義科目も様々に用意され，特にグローバル科目に力を入れている。さらに非専門科目の履修が推奨されており，実際に平均7.35単位の非専門科目を履修している。数学専攻などの少人数探求科目の設定は学力研究力を維持するためにも効果があるであろう。

一方で，理学という大きな視点でみた場合に，連携も含めた組織全体の進む方向性が適正かどうかについては今後も検討が必要であろう。また，理学院内における実態と講座名の整合性など，組織の名称にも留意すべきと思われる。

以上を鑑み，“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・さまざまな科目が用意されている。非専門科目の履修が推奨されており、実際に平均 7.35 単位の非専門科目を履修している。また、グローバル科目に力を入れている。
- ・学際的教育に貢献し、研究院・学院体制の利点を活かし、教育改革に重要な役割を果たしている。複数指導体制の徹底や、学生の修学意欲を喚起する工夫など、行き届いた教育を実践している。
- ・旧来の理学の範である孤高の精神としての「真理の探究」から脱却して他学院との連携を図った大学院教育組織に改組したことは学生の視野を広げる意味からも優れた取組といえる。
- ・教員組織と教育組織の分離により、より柔軟に研究に、また教育に対応できるようになっていることは評価できる。副指導教員やアドバイザーの配置などきめの細かい指導や、数学専攻などの少人数探求科目の設定は学力研究力を維持するために効果があると思う。教員の研究の負担になりすぎない程度に細かな指導をめざすことは今後も課題となると思われる。
- ・基礎的・純理学分野に重点を置いた 4 専攻（数学、宇宙理学、物性物理学、自然史科学）で教育を行なうのが特徴である。
- ・教育には理学研究院の教員のみならず、総合博物館、低温科学研究所、電子科学研究所等の教員が担当しており、大学院教育を体系的かつ専門的に展開するに十分な教員が配置されている。
- ・複数指導体制の徹底や、学生の修学意欲を喚起する工夫など、きめ細かな教育を実践している。
- ・教育と研究の分離施策を大胆に進め、また学生の成長を促す施策も採られており、基礎的学理の進展とともに、化学や生物、地球惑星科学等において理学以外の分野との連携もできる柔軟な組織を構築し、基幹的综合大学としての機能を果たすことに成功している。また、学生の成長を第一とする複数指導体制等も優れた試みである。
- ・理学院と理学研究院としてそれぞれ教育および研究組織を構成していること、あるいは、化学専攻が旧工学研究科の化学専攻と一体となった総合化学院、さらには、生命科学学院などの特色ある編成を行い、北大全体を視野に入れた教育改革に重要な役割を果たしていること等から、“期待される水準を上回る”と判断する。
- ・適宜、社会の変化、科学技術の発展を眺めつつ、教育課程、授業科目に工夫を凝らしていることは評価できる。全体の方向性が適正かについてはいろいろ議論もあるかもしれない。特に理学部という視点で適切かどうか？仕方がないかもしれないが naming にはもう少し気を配った方がよい。実態と講座名の整合性は？

2. 授業形態、学習指導法

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	1名	4点	3.0点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

専門にとらわれない幅広い科目履修を可能にするカリキュラムの整備、海外インターンシップの創設や外国人教員の充実などによるグローバル教育の強化、学生の主体性・コミュニケーションスキルの醸成、社会連携教育の実践などの取組を実施していることは高く評価できる。

教育の国際化については、国際学会等での発表に対する奨励金を設け、海外インターンシップ科目という特徴的な科目を用意するなどのサポート体制の充実により学生の国際活動への参加意欲を高める工夫がみられる。海外インターンシップは制度だけではなくその応募者が増えていることから定着しつつあると評価される。また、大学施策である ISP に貢献すると同時に理学院教育にもその利点を活用し、外国人教員や ISP 学生の国際化教育を加速するなど、教育目標である国際的視野の醸成に向け、効果的な取組を進めている。このような外国人留学生の受け入れのための制度の充実は北大において特徴的なものであり、理学院においてはとくに機能している。今後もこの体制が続いていけば、北大の、特に理学院の目玉となりうると思われる。

全体的なカリキュラムは、専門にとらわれない幅広い知識を身に着けられるような履修単位構成になっているとともに、修士2年時には研究活動に集中できるように考慮されている。また、アクティブラーニング教育の実践についても、学生に一部の学部演習を担当させる GSI 制度を利用し、学生が大学教育に参加・貢献する貴重な機会を与えるなど、創意工夫により着実に進めている。この GSI 制度は、アメリカでの TA 制度に倣ったものであるが、学生にとって大学教育の経験をするのみにとどまらず、学生自身のさらなる知識の習得にも役立つものである。これらの取組について効果を定量化する手法があればもっと良いであろう。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・さまざまな科目が用意されている。非専門科目の履修が推奨されており、実際に平均 7.35 単位の非専門科目を履修している。また、グローバル科目に力を入れている。
- ・学際的教育に貢献し、研究院・学院体制の利点を活かし、教育改革に重要な役割を果たしている。複数指導体制の徹底や、学生の修学意欲を喚起する工夫など、行き届いた教育を実践している。
- ・旧来の理学の範である孤高の精神としての「真理の探究」から脱却して他学院との連携を図った大学院教育組織に改組したことは学生の視野を広げる意味からも優れた取組といえる。
- ・教員組織と教育組織の分離により、より柔軟に研究に、また教育に対応できるようになっていることは評価できる。副指導教員やアドバイザーの配置などきめの細かい指導や、数学専攻などの少人数探求科目の設定は学力研究力を維持するために効果があると思う。教員の研究の負担になりすぎない程度に細かな指導をめざすことは今後も課題となると思われる。
- ・基礎的・純理学分野に重点を置いた 4 専攻（数学、宇宙理学、物性物理学、自然史科学）で教育を行なうのが特徴である。
教育には理学研究院の教員のみならず、総合博物館、低温科学研究所、電子科学研究所等の教員が担当しており、大学院教育を体系的かつ専門的に展開するに十分な教員が配置されている。
複数指導体制の徹底や、学生の修学意欲を喚起する工夫など、きめ細かな教育を実践している。
- ・教育と研究の分離施策を大胆に進め、また学生の成長を促す施策も採られており、基礎的学理の進展とともに、化学や生物、地球惑星科学等において理学以外の分野との連携もできる柔軟な組織を構築し、基幹的综合大学としての機能を果たすことに成功している。また、学生の成長を第一とする複数指導体制等も優れた試みである。
- ・理学院と理学研究院としてそれぞれ教育および研究組織を構成していること、あるいは、化学専攻が旧工学研究科の化学専攻と一体となった総合化学院、さらには、生命

科学院などの特色ある編成を行い，北大全体を視野に入れた教育改革に重要な役割を果たしていること等から，“期待される水準を上回る”と判断する。

3. 履修指導，支援

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	3名	4点	3.4点
	期待される水準を上回る	5名	3点	
	期待される水準にある	名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

キャリアパスを指し示すために理学全体でOBによるキャリアパス講演会を年に数回定期的に行うことは実学と理論の間を埋めるためにも効果的と思われる。講演会の分野もバランスがとれているという印象があり，分野が離れたところも俯瞰できるのがよいと思う。博士後のキャリアパスなども学生に広まれば博士課程に進学しやすい雰囲気ができる。履修・進路相談教員が配置され，履修指導体制が整備されている。また，学生生活相談室を設置するなど学生のメンタルケアにも努めていることも評価に値する。

理学院優秀研究奨励賞を新設し，研究助成を行うと同時に博士後期課程での研究に向け意欲を高める取組は，日本学術振興会特別研究員の採用者の増加に結実しており，着実な効果が認められる。一方で，過去9年間の日本学術振興会特別研究員の採択率は専攻毎に差異が見られ，採択率の低い専攻についてはこれを向上させる工夫と努力が望まれる。

また，外国人留学生支援に関して，優秀な私費留学生に対してのみ授業料分の支援を行っているようだが，これで優秀な外国人留学生のさらなる増員が期待できるのかは疑問である。海外の場合，特にアメリカの場合は，大学院生は，TAやRAとして雇用されることになり，給料が支給される上に高額な授業料も学部や教員からサポートされる為，学生が実質支払うことはない。このような状況で日本への海外からの留学生を増やすためには，さらなる支援が必要であると考えられる。ただ，その必要な経費を留学生のために使うのか，あるいは，日本人学生への更なる支援をするために使うのかは，今後理学院としてどうしていくかを議論する必要があると思われる。

以上を鑑み，“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・学生のキャリアパス支援のための講演会の実施，修学支援のための優秀研究奨励賞の創設など多面にわたる学生支援が行われ，その結果としてDC1, DC2の採択率の向上という成果が出ている。
- ・キャリアパスを指し示すために理学全体でキャリアパス講演会を年に数回定期的に行うことは実学と理論の間を埋めるためにも効果的と思う。講演会の分野もバランスがとれているという印象があり，分野が離れたところも俯瞰できるのがよいと思う。博士後のキャリアパスなども学生に広まれば博士課程に進学しやすい雰囲気ができる。また学術振興会特別研究員の採択率が伸びているところは大変評価される。
- ・履修・進路相談教員の配置，理学OBによるキャリアパス講演会の開催など，履修指導体制を整備し，常に修学意欲の向上を図っていることは非常に高く評価できる。また，

理学院優秀研究奨励賞の創設などはDC進学意欲を向上させるとともに、日本学術振興会特別研究院の採択率向上に結実しており、着実に効果をあげている。学生生活相談室を設置するなど学生のメンタルケアにも努めていることも評価に値する。

- ・理学院優秀研究奨励賞を設け、学生をエンカレッジしている。また、理学独自の学生生活相談室を設置している。
- ・理学院優秀研究奨励賞を新設し、研究助成を行うと同時に博士後期課程での研究に向け意欲を高める取組は、日本学術振興会特別研究員の採用者の増加に結実しており、着実な効果が認められる。一方で、過去9年間の日本学術振興会特別研究員の採択率は、専攻毎に差異が見られ、採択率の低い専攻についてはこれを向上させる工夫と努力が望まれる。
- ・良いと言えばよいことだが、ここまでやる必要があるのか？上位の学生の飛び級くらいのもがないのか逆に興味がある。それにしてもここまで入学時の学力が低下しているのは驚き。
- ・「理学院優秀研究奨励賞」の新設や理学研究院国際化支援室の活動等は成果も徐々に現れており優れている。
- ・学生支援の一環として、理学院優秀研究奨励賞を新設し、学生の研究意欲、さらには、博士課程進学を促している点など、積極的かつ効果的な取組が行われており、高く評価される。

ただ、外国人留学生支援に関して、優秀な私費留学生に対してのみ授業料分の支援を行っているようだが、これで、優秀な外国人留学生のさらなる増員が期待できるのかは疑問である。海外の場合、特にアメリカの場合は、大学院生は、TAやRAとして雇用されることになり、給料が支給される上に、高額な授業料も学部や教員からサポートされる為、学生が実質支払うことはない。このような状況で、日本への海外からの留学生を増やすためには、さらなる支援が必要となると考えられる。ただ、その必要な経費を留学生のために使うのか、あるいは、日本人学生への更なる支援をするために使うのかは、今後理学院としてどうしていくかを議論する必要があると思われる。

4. 成績評価

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.9点
	期待される水準を上回る	7名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

成績評価の信頼性を改善する施策が様々図られている。特にアドミッションポリシーとアセスメントチェックリスト双方を用いてPDCAが回るシステムを構築したことは高く評価できる。学生からのフィードバック、異議申し立ても含め公平性が担保できる仕組みも整っている。成績評価はその後の進学や就職に大きな影響を与えるものであり、勉学の意欲にも大きくかかわるものであるが、事前にアセスメントポリシーで学生に周知し、さらに細部についてはシラバスで事前に周知し、改善、検討を欠かさないことが重要である。今後これらの取組に関する成果の確認が期待される。

また、海外インターンシップ科目を設置し、海外での様々な活動（国際学会での発表、国際共同研究など）の単位化や、ダブルディグリー協定校との間の単位互換システムの標準化など、国際化教育における成績評価の妥当性を確保する取組が着実に進展している。

一方、コチュテルについては記述がないが、ダブルディグリーより敷居の低い方式として導入の検討が期待される。また、結果的に質の向上、多様化の進展につながるので、国際化はもっと推進すべきである。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・ 教学 PDCA サイクルが考えられている。
- ・ 成績評価の信頼性を改善する施策が様々図られている。また、海外インターンシップ科目を設置し、国際会議での研究発表の単位化や、ダブルディグリー協定校との間の単位互換システムの標準化など、国際化教育における成績評価の妥当性を確保する取組が着実に進展している。
- ・ 国際的な教育の質向上のための海外での研究発表を単位化したこと、イタリア・ピサ大学とのダブルディグリー協定における単位互換制度の導入など、先進的な取組が行われている。
- ・ 成績評価はその後の進学や就職に大きな影響を与えるものであり、勉学の意欲にも大きくかかわるものであるが、事前にアセスメントポリシーで学生に周知し、さらに細部についてはシラバスの事前の周知、および改善、検討が欠かせない。また成績評価については学生からのフィードバックも含め公平性が担保できる仕組みは整っているところが評価できる。海外との単位互換制度設計にも力が注がれているところが評価できる。
- ・ アセスメントチェックリストによるチェックにより成績評価基準を明確化するとともに成績評価に対する学生からの異議申し立て制度を整備した。海外インターンシップを開設することにより、海外での様々な活動（国際学会での発表、国際共同研究など）を単位化することによって可視化可能にした。
- ・ アドミッションポリシーとアセスメントチェックリスト双方を用いて PDCA が回るシステムを構築したことは高く評価できる。今後その成果の確認が期待される。また、ダブルディグリー協定を基に、海外大学との単位制度の互換システムを定めるなどの国際的な対応を進めていることも評価できる。コチュテルについては記述がないが、ダブルディグリーより敷居の低い方式として導入の検討が期待される。
- ・ 海外インターンシップ科目の設置を行い、積極的に学生の国際会議などの参加を促進している。これは学生の国際的視野を広げるという教育目標ともリンクしており、国際化教育を促進していると高く評価できる。
- ・ 特に問題ないが、国際化はもっと推進すべき。結果的に質の向上、多様化が進むので。

5. 卒業・修了判定

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.8点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	2名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

ディプロマポリシーによる厳正な卒業・修了判定の質保証が図られている。修士論文、博士論文の質の担保は過去も現在も大学においての最大の課題であるといえる。修了要件をみると、各学科、専攻ごとに異なるが、どこもその厳格さを失わないような制度となっており、教員の全員参加などの透明性が確保されていると判断できる。博士後期課程の留年が多いことも、少子化で学力が相対的に低下している状況を考えると、質の補償という意味では評価すべきであろう。今後もこの制度を堅持していくことが重要であると思われる。

また、優れた業績を挙げた学生が、在学期間を短縮して修了することができる早期修了制度の仕組みが整備され、実際に大学教員として活躍する人材を輩出するなど効果的な運用が行われている点も評価できる。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・早期修了制度が規定されている。
- ・卒業・修了判定の質保証が図られている。優れた業績を挙げた学生が、在学期間を短縮して修了することができる仕組みが整備され、実際に効果的な運用が行われている。
- ・これだけ留年(博士課程)が多いのは、少子化で学力が相対的に低下している状況を考えると、質の補償という意味では評価できる。
- ・修士論文、博士論文の質の担保は過去も現在も大学においての最大の課題であるといえる。修了要件をみると、各学科、専攻ごとに異なるが、どこもその厳格さを失わないような制度となっており、教員の全員参加などの透明性が確保されていると判断できる。今後もこの制度を堅持していくことが重要であると思われる。
- ・ディプロマポリシーによる厳正な卒業・修了判定の質保証が図られている。また、成績優秀者のための早期修了制度が規定されている。
- ・優れた業績を上げた学生が早期修了可能な制度を規定し、実際、物性物理学専攻では実際に早期修了者が数名出ている。私の知る限り、その内の一人は現在大学教員として活躍しており、この制度が効果的に運用されていると評価できる。

6. 学生の受入

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.1点
	期待される水準を上回る	1名	3点	
	期待される水準にある	7名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準にある

<評価意見>

多様な大学院入試制度（前期入試、後期入試、東京入試、複数分野の併願方式、外国人留学生特別選抜制度）を採用することにより、国内外の多くの学生が本学院を受験できる機会を増やすことに努めている。また、英語民間試験の導入により、実践的な英語力の評

価体制を整備している。高校生への事前リクルーティング活動も十分評価できる

このような努力の結果、修士課程の充足率はほぼ 100%で安定的に推移しているが、博士後期課程については 80%程度か以下である点が残念である。これは当学院だけの問題とはいえ国立大学に共通の普遍的な問題である。また、博士のレベルを下げないことも重要であり、多くの進学する学生が基礎研究を望むことから、充足率の不振はさけることはできない部分もあるが、改善が望まれるところである。過去 8 年間の博士後期課程充足率の平均は、専攻による有意な違いがあるように見受けられる。専攻毎に、より一層の学生の確保のご尽力を期待すると共に、理学院全体としては、充足率の高い専攻をさらに伸ばす工夫が望まれる。特に内部における修士課程から博士後期課程への進学率の向上や留学生を含む外部からの受け入れ数を増加させるなどの方策を検討する必要がある。

博士課程の充足率が伸び悩む原因として、経済的支援と修了後のキャリアパスにある可能性が指摘されているが、それ以外にも、修士課程で如何に充実した研究活動を行ったかということも重要であると思われる。世界最先端の研究活動を肌で感じ、実際に国際会議などで発表したりすることにより、修士学生の研究意欲を高めることで、今後博士課程の充足率が向上する可能性が考えられる。理学院では実際に海外研究インターンシップ科目などを設立して、積極的に学生の育成を行っているので、今後、充足率の改善が期待される。

以上を鑑み、“期待される水準にある”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・多様な入試機会が提供されている。
- ・修士課程の充足率はほぼ 100%で安定的に推移しているが、博士後期課程については 80%程度か以下である。過去 8 年間の博士後期課程充足率の平均は、専攻による有意な違いがあるように見受けられる。専攻毎に、より一層の学生の確保のご尽力を期待すると共に、理学院全体としては、充足率の高い専攻をさらに伸ばす工夫が望まれる。
- ・学生受け入れのために多様な選抜方式を導入し、また東京での入試説明会の実施など、学生に優しい受験機会の提供を実現しておりその効果も出ている。修士課程の定員充足率がほぼ 100%であるのに対し、博士後期課程の充足率が 80%程度であるのは残念である。これは当学院だけの問題とはいえ普遍的な問題であるが、改善が望まれるところである。
- ・高校生への事前リクルーティング活動は十分評価できる。修士の充足はよいし、博士課程はもう一工夫あってよいレベルだが、厳しい教育という意味ではよいこと。
- ・その後の就職、進学を考えるといかに良い学生を確保するかということは大きな要因であるが、修士課程の入試において東京などでの入試を行うなど積極的は受け入れ活動を行っていることが評価できる。博士の定員の充足は大きな課題ではあるが、まずは博士のレベルを下げないということもあり、また多くの進学する学生が基礎研究を望むことから、充足率の不振はさけることはできない部分もある。この点については博士などの卒業後のキャリアパスを指し示すことで改善できる部分もあり検討を要する。
- ・多様な大学院入試制度（前期入試、後期入試、東京入試、複数分野の併願方式、外国人留学生特別選抜制度）を採用することにより、国内外の多くの学生が本学院を受験できる機会を増やすことに努めている。また、英語民間試験の導入により、実践的な英語力の評価体制を整備している。その結果、修士課程の充足率はほぼ 100%で安定的に推移している。また東京入試についても一定の効果が出ている。しかし、博士課程の入学者数は入学定員を下回る状況が続いているので、内部における修士課程から博士後期課程への進学率の向上や留学生を含む外部からの受け入れ数を増加させるなどの方策を検討する必要がある。
- ・博士課程の入学者については国立大学に共通の課題を抱えている。海外協定校との連携強化による留学生の積極的な受け入れ等により今後の増加を期待したい。
- ・博士課程の充足率が 80%程度かそれ以下である原因として、経済的支援と修了後のキ

キャリアパスにある可能性が指摘されているが、それ以外にも、修士課程で如何に充実した研究活動を行ったかということも可能性としてあると思われる。世界最先端の研究活動を肌で感じ、実際に国際会議などで発表したりすることにより、修士学生の研究意欲を高めることで、今後博士課程の充足率が向上する可能性が考えられる。理学院では実際に海外研究インターンシップ科目などを設立して、積極的に学生の育成を行っているので、今後、充足率の改善が期待される。

7. 教育の国際性

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.8点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	2名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

サマーインスティテュートによる世界トップレベルの研究者の招へいやラーニング・サテライト、ISPなど国際教育事業への積極的な参画や、各専攻等における協定校との活発な交流活動の実施など、国際的教育を着実に実践する努力が図られ、成果もあがっている。学部はともかく、大学院レベルでは国際間の相互教育は研究の国際化とは切っても切れない関係にある。北大理学院の多くの専攻はその意味で海外との研究は特別なことと意識せずに国際間の研究および教育に取り組んでいる。これは教育を担当している理学院にも良い影響を与えていると思われる。とくに留学生の受け入れについては数値目標を達成して順調に伸びており、その成果が現れている点は評価できる。ただし、絶対数としては他大学と比較して高い水準では必ずしも無い。また留学生に中国が多い点は気になる点である。質の補償、次世代人材という意味ではEUや米国等との交流をもっと促進すべきであろう。コロナ禍で留学生が減少しているため、来年度以降の状況が心配なところである。さらに、留学生のレベルも懸念される点の一つである。博士課程卒業後の留学生は、どのような進路を取っているのだろうか。今後、海外からの優秀な留学生をさらに増加させるのであれば、海外の大学院のように、手厚い経済的支援が必要不可欠と思われる。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・留学生比率がそれなりに高い。また、ダブルディグリーが準備されている。
- ・留学生の受入数がほぼ順調に伸びている。サマーインスティテュートやラーニング・サテライトなど国際教育事業への積極的な参画や各専攻等における協定校との活発な交流活動の実施など、国際的教育を着実に実践する努力が図られている。
- ・外国語による講義の積極的な導入、サマーインスティテュートによる世界トップレベルの研究者の招聘、外国人留学生の積極的な受け入れなど国際化のための取組を多く実施し成果もあがっている。
- ・学部はともかく、大学院レベルでは国際間の相互教育は研究の国際化とは切っても切れない関係にある。北大理学系研究院の多くの専攻はその意味で海外との研究は特別

なことと意識せずに国際間の研究および教育に取り組んでいる。これは教育を担当している理学院にも良い影響を与えていると思われる。とくに受け入れの方は数値目標を達成していて、その成果が現れている。

- ・留学生の受入数が順調に伸びていることは評価できる。博士課程は目標値の 25%をすでに超えているが、修士課程については 10%前後であり今後さらに増やす施策の工夫が必要である。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・サテライトプログラムなど、国際教育事業への積極的な参画や各専攻などにおける協定校との活発な交流事業の実施など、国際化教育を着実に実践する努力が図られている。
- ・ISP やサマーインスティテュート等を活用し、中期計画の目標よりも多くの博士課程留学生を受け入れていることは評価できる。
- ・留学生は、他大学と比較して高い水準では必ずしも無い。また留学生に中国が多いのは気になる。コロナ禍で留学生が減少しているが、来年度以降は大丈夫か心配。質の補償、次世代人材という意味では EU, 米国等との交流をもっと促進すべき。共著論文はそれなりに質・量が実現されている。
- ・教育の国際性を高めるために、各専攻で積極的な活動を行う事により日本人学生の国際性を高めるとともに、留学生を積極的に受け入れている。留学生の割合は増加傾向にあり、教育の国際化は着実に実を結んでいると思われる。ただ、一つ気になるのは、留学生のレベルである。博士課程卒業後の留学生は、どのような進路を取っているのだろうか。先にも述べたが、今後、海外からの優秀な留学生をさらに増加させるのであれば、海外の大学院のように、手厚い経済的支援が必要不可欠だと思われる。

8. 地域連携による教育活動

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.8点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	2名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

アウトリーチ活動などの地域貢献は広報活動とともに社会から求められていることであるが、SSH や出前授業の件数も多く活発であり、地味ではあるが重要な取組を粘り強く実施している。これらの活動を通じて、ともするとなかなか理解してもらえない理学というものを理解してもらうための努力がはらわれていることは評価できる。また、学生を TA や補助業務などで雇用するなど、地域連携活動を大学院教育に上手く活用する工夫が図られている。例えば、名寄市との協定で設置した望遠鏡が学生の教育（修士・博士研究）にも使用され、学生を著者に含む査読付き国際誌論文の延べ 10 編以上の発信や博士号の取得など若手育成に寄与する成果を挙げている。フィールド教育研究を通じた社会連携活動においても、研究成果を社会に還元している。ただし、大学の施設を学生が使用するのとは普通のことなので、今後もより積極的な活用を期待したい。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・SSH や出前事業などで、地域の教育に貢献している。
- ・地域連携を大学院教育に上手く活用する工夫が図られている。
- ・SSH からの高校生受入、高校への出前授業など、地味ではあるが重要な取組を粘り強く実施している。名寄市との協定で設置した望遠鏡が学生の教育にも使用され博士号の取得など若手育成に寄与するなどの成果を挙げている。
- ・アウトリーチ活動などの地域貢献は広報活動とともに社会から求められていることであるが、SSH や出前授業の件数も多く活発である。ともするとなかなか理解してもらえない理学というものを理解してもらうための努力がはらわれていることが評価できる。
- ・SSH 連携や出前授業などを介して高校との連携を深め、天文台を用いた地域連携による教育活動などを大学院教育に上手く組み入れる工夫がなされていることは評価できる。また、フィールド教育研究を通じた社会連携活動により研究成果を社会に還元している。
- ・TA や補助業務などで雇用することにより、大学院生が地域連携の教育活動に実際に携わっており、着実に実践する努力が図られており高く評価できる。
- ・北海道の大学であるという主張、広報活動は十分に評価できる。また、SSH 支援は素晴らしい。
- ・理学研究院附属天文台 1.6m 望遠鏡を用いて学生の教育（修士・博士研究）を実施して、学生を著者に含む査読付き国際誌論文は延べ 10 編を超えるなど活発な活動を行っている等は評価できるが、大学の施設を学生が使用するのとは普通のことなので期待される水準にあると評価した。

9. 教育の質の保証・向上

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.8点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	2名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

国際化にも対応した授業評価アンケートの実施や毎年複数回のFD研修の実施など、講義の内容や方法の改善のための努力を部局が主導して実施していることは高く評価できる。学生の授業アンケートにより教育内容の改善を図るシステムの定着は、地道ではあるが大切なことであり努力されていることを評価したい。授業評価の結果は、2017年より急激によくなっている。ただし、アンケート結果の意味は良く解析すべきである。また、現状では実際にどのように教育改善に役立てられているかは明確ではない。アメリカの大学でも学生による授業評価が行われているが、その評価結果は教員のレジュメに記載されていて、その評価は毎年行われる勤務評価や昇進審査に使われるため非常に重要である。アメリカのようなシステムが、日本の大学で可能かどうかは不明であるが、せつかく授業評価を行っているの、その結果をいかに反映した教育改善が行われたかを目に見える形にするなどの工夫が必要かもしれない。また、余談ではあるが、アメリカの大学では、授業評価の高い教員へのティーチングアワードなどの設定があり、教員のティーチングスキルの向上を促しているの、可能ならば、専攻別にでもそのような賞を設ける事も検討するとよい

かも知れない。

FDについては、各専攻単位で行うFDだけではなく、理学院や総合化学院、さらには生命科学学院が共同でFDを行っており、積極的に教育力の向上に向けての努力が図られている。また、複数指導体制や修士論文の中間発表会などの継続的な取組が功を奏して教育の質が上がってきていることが見て取れる。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・ 授業評価の結果が、2017年より急激によくなっている。
- ・ 授業アンケートの実施と国際化への対応、FDや講演会の多数開催など、教育の質を保証し向上するための努力が図られている。
- ・ 授業評価アンケートの実施や毎年複数回のFD研修の実施など、講義の内容や方法の改善のための努力を部局が主導して実施していることは大変素晴らしい。
- ・ 学生の授業アンケートにより教育内容の改善を図るシステムの定着は地道ではあるが大切なことであり努力されていることが評価される。
- ・ 国際化にも対応した授業アンケートを実施するとともに多彩なプログラムのもとでのFDを実施している。
- ・ 複数指導体制や修士論文の中間発表会などの継続的な取組が功を奏して教育の質が上がってきていることが見て取れる。
- ・ 学生のアンケート結果の意味は良く解析すべき。判りやすく丁寧な授業という意味では良いことだと思うが・・・。
- ・ 各専攻単位で行うFDだけではなく、理学院や総合科学院、さらには生命科学学院が共同でFDを行っており、積極的に教育力の向上に向けての努力が図られている。さらに授業評価アンケートを実施し、その結果は点数化されたのち、教官に伝えられ、教育改善に役立てられているとのことで、その活動は評価できる。ただ、実際にどのように教育改善に役立てられているかは明確ではない。アメリカの大学でも学生による授業評価が行われているが、その評価結果は教員のレジュメに記載されていて、その評価は毎年行われる勤務評価や昇進審査に使われるため非常に重要である。アメリカのようなシステムが、日本の大学で可能かどうかは不明であるが、せつかく授業評価を行っているので、その結果をいかに反映した教育改善が行われたかを目に見える形にするなどの工夫が必要かもしれない。また、余談ではあるが、アメリカの大学では、授業評価の高い教員へのティーチングアワードなどの設定があり、教員のティーチングスキルの向上を促しているため、可能ならば、専攻別にでも、そのような賞を設ける事を考えてみては如何であろうか。

10. 卒業（修了）率・資格取得等

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.6点
	期待される水準を上回る	5名	3点	
	期待される水準にある	3名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

卒業（修了）率は高い水準を保っている。博士の学位授与数が向上していることは修学指導が適切に行われていることを示している。博士後期課程，修士課程において，学会発表や論文による成果公表が活発に行われ，専攻により異なるものの学生の受賞機会も増えている。受賞機会の増加は，学生が質の高い研究を行い卒業している証左であると考えられ，高く評価できる。今後更に成果が出てくることに期待したい。また，修士および博士の中間発表を設けることは，中期的な目標を持たせることで中だるみを止める意味で若干の効果が認められる。ただし，これはあくまで中間点の自己評価であるので，目的化させず，本来の研究の妨げにならないことが重要である。

以上を鑑み，“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・卒業（修了）率は，そこそこの値であると思う。
- ・卒業率は高い水準を保っている。博士後期課程，修士課程において，学会発表や論文による成果公表が活発に行われ，学生の受賞機会も増えている。
- ・修士および博士の中間発表をさせることは中期的な目標を持たせることで，中だるみを止める意味で若干の効果が認められる。これはあくまで中間点の自己評価であるので，目的化させず，本来の研究の妨げにならないことが重要である。
- ・卒業率は高い水準を保っており，博士の学位授与数が向上していることから修学指導が適切に行われていることを示している。また，修士課程，博士後期課程のいずれにおいても学会発表，論文公表が活発になされ，様々な学会で各種賞を受賞している。
- ・修士課程，および博士課程の修了率は高く，教員の学生への指導が適切に行われていると判断できる。また，専攻により異なるが，学生の受賞数が増加していることは，明らかに研究の質の高さを反映しており，学生が質の高い研究を行い卒業していると考えられ，高く評価できる。
- ・博士課程が厳しいのはこれでよいのかもしれない。他大学に比較して質が高い印象を持っているのはこれのおかげかもしれない。
- ・今後更に成果が出てくることに期待したい。

11. 進学

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.6点
	期待される水準を上回る	5名	3点	
	期待される水準にある	3名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

博士後期課程への進学率向上に向け，キャリアパス支援のための講演会を開催するなど実践的な情報を提供する機会を設ける努力が図られている。取組の結果，修士課程在籍者の博士後期課程への進学率がわずかであるが上昇傾向にあり，取組の効果が徐々にあらわ

れつつあると判断される。社会連携の観点からどういう人材が理学卒業に求められているかを在学生に知らせることは、数値を見ていると、徐々にではあるが進んでいると思われるが、まだまだ課題はあるだろう。今後も重要な課題となると思われる。修士課程から博士後期課程へ進学する留学生の占める割合や、実践した取組による効果をより明確に測定するなど、今後さらなる努力を期待したい。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・ DC への進学率向上に向けたいくつかの取組をしている。
- ・ 実践的な情報を提供する機会を設ける努力が図られている。
- ・ キャリアパス支援のための講演会を開催するなどの努力をしており、成果も出つつある。
- ・ 社会連携の観点からどういう人材が理学卒業に求められているかを在学生に知らせることは数値を見ていると、徐々にではあるが進んでいると思われるが、まだまだ課題はあるだろう。今後も重要な課題となると思われる。
- ・ キャリア支援の取組により修士課程在籍者の博士後期課程への進学率がわずかであるが上昇傾向にあり、取組の効果が徐々にあらわれつつあると判断される。
- ・ いろいろ工夫がなされており評価できる。
- ・ 今後の進展に期待したい。
- ・ 修士課程在籍者の博士課程進学率がわずかながら増加傾向にあるとのことであるが、そのうちの留学生の占める割合は如何ほどであろうか。現在、キャリア講演会などを開催するなど努力が行われているが、現在のところそれに依る効果は明確ではないように思える。

12. 卒業（修了）時の学生からの意見聴取

内 訳	判定を示す記述	委 員	評 点	平均
	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.6点
	期待される水準を上回る	5名	3点	
	期待される水準にある	3名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

＜評価＞

期待される水準を上回る

＜評価意見＞

卒業生、修了生からの意見を聴取し、問題点の把握と改善に役立っていることは高く評価できる。教育について与える側と受ける側のとらえ方の違いが明確になることは利点である。アンケートの設問も適切であると思われる。これまでの結果をみると、第3期の卒業時アンケートで、専門教育（卒業研究、学部専門科目など）に対して高い満足度を示す学生がほぼ70%を占めたこと、さらに、第2期に比べ、ほぼすべての項目で満足度が向上したことから、第3期における教育課程、内容の改善が成果となって表れたと判断される。また、教員および学生の外国語能力に関する問題点が指摘されたことに対応し、外国語の能力向上のための努力が実践された点は高く評価できる。一方、「カリキュラム体系が学力や資質・能力を向上させるものとなっている」への回答が50%となっており、大学院講義としての体制に少し問題があることも判明している。

アンケートの回答率は上がっているものの、実際に多くの人の意見が十分に反映されているかどうかはわかりにくい点がある。今後もモニターを続けて実態をさらに把握する必要があると考えられ、是非継続して実践してほしい。同時に、アンケートに基づいた教育内容の充実が、学生のレベル向上、学生の満足度向上にどのように反映されていくのか、今後の展開を期待したい。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・修了時の学生アンケートに基づき教育内容の改善を図る体制が整備され、実践されている。
- ・教育について与える側と受ける側のとらえ方の違いが明確になることは利点である。アンケートの回答率はあがっているもののまだまだ少ないように見受けられるので、実際の多くの人の意見が十分に反映されているかどうかはわかりにくい点がある。アンケートの設問は適切であると思われる。
- ・第3期の卒業時アンケートで、専門教育（卒業研究、学部専門科目など）に対して高い満足度を示す学生がほぼ70%を占めたこと、さらに、第2期に比べ、ほぼすべての項目で満足度が向上したことから、第3期における教育課程、内容の改善が成果となって表れたと判断される。
- ・卒業生、修了生からの意見を聴取し、問題点の把握と改善に役立っているのは高く評価できる。
- ・学部および大学院修了者へのアンケートを行うことにより、教員および学生の外国語能力に関する問題点が指摘されたことに対応し、外国語の能力向上のための努力が実践されており、高く評価できる。
- ・「カリキュラム体系が学力や資質・能力を向上させるものとなっている」への回答が50%。大学院講義としての体制性に少し問題があるのではないか。
- ・試みはよい。今後アンケートに基づいた教育内容の充実が学生のレベル向上、学生の満足度向上にどのように反映されていくのか期待が持てる。
- ・概ね妥当だが、その後についてはモニターを続けて実態を把握する必要があるというかやっていたかと良いと思う。

I 教育（理学部）

1. 教育課程の編成、授業科目の内容

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.9点
	期待される水準を上回る	7名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

理学部は、5学科6学科目体制で教育を実施している。教育課程は、共通の素養を身

につけるための「全学教育科目」と専門生を高めるための「学部専門教育」からなる。教育課程の編成にあたっては、カリキュラムマップを導入し、各科目に体系的なナンバリングシステムを導入するなど、教育課程の体系化とそれを学生にとってわかりやすくするシステムを構築しており、まずはその点が評価できる。また、授業科目においては、1) 自由度の高い「学科横断型授業科目」を開講し、その科目名の下に、アクティブラーニング授業、ラーニング・サテライト、Hokkaido サマーインスティテュートと言った特色ある授業科目を設定している。特に異分野との有機的な融合カリキュラムの運用につなげたことは高く評価できる。2) ISP (Integrated Science Program) の留学生用の科目を日本人学生が履修することの出来る制度を設け、一方、実習などでは日本人の学生と ISP の留学生が共に学べる機会を設けるなど、留学生と日本人学生の共修の環境を整え、留学生・日本人学生双方の国際化に配慮した教育課程が編成されている。さらに、3) 優秀な成績を収めた北大大学院に進学予定の学部生に関しては、前倒して大学院の授業を履修できる体制を整備し、教育向上への努力が為されていることも高く評価できる。以上のように、理学部の教育課程の編成に関しては、高い評価が得られた。一方で、これらの様々な工夫を凝らした教育課程の編成は評価できるものの、その効果については今後検証していく必要があり、客観的な検証手法の確立も含めて今後の課題であらうとの指摘もあった。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・履修者は少ないが、学科横断型授業科目が開講されている。また、早期履修制度がある。
- ・ISP 学生との共修環境の提供、アクティブラーニング授業やラーニング・サテライトなどグローバル人材の育成にも対応した教育課程を提供し、学部生に対して大学院科目の受講を許可する制度など、学習意欲を高める配慮がなされている。
- ・カリキュラムマップの導入など、教育課程の体系化とそれを学生にとってわかりやすくするシステムの構築など、他に類を見ない取組で卒業生の満足度をあげていることは特筆に値する。また ISP などに参加して留学生を受け入れ、英語による教育プログラムを展開していることも高く評価できる。
- ・カリキュラムマップを例示するなどして、履修する体系がよく見える形となっており、学生にとって履修段階のどこに在るかがわかりやすくなっている。また学科横断型の授業への取組、大学院科目の取得を許可する制度など幅広い履修が可能である点が評価できる。
- ・カリキュラムマップの提示と全ての授業のナンバリングによる教育体系の可視化、学科横断型授業科目の開講、大学院科目の早期履修制度の新たな導入などを実施した。そのうち特に、学科横断型授業科目の開講はアクティブラーニング授業、ラーニング・サテライト、Hokkaido サマーインスティテュートなどの多様な授業科目の開講を可能にし、異分野との有機的な融合のカリキュラムの運用に繋げたことは高く評価できる。
- ・2017 年度から始まった ISP を活用して多くの外国人学生を受け入れ、英語による教育プログラムを展開している。また希望する日本人学生も履修可能とすることにより、日本人学生の国際化に資する授業編成としているのは評価できる。
- ・IPS を積極的に取り入れ、留学生だけでなく、日本人学生にも英語による教育を受け得る環境を提供していることや、HIS などの授業科目を開講するなど、グローバルな人材育成を見据えたキャリアキュラムを積極的に編成している。また、学部学生が大学院専門科目などを履修できるように体制を整え、2020 年から運用されることなど、教育向上への努力が実践されており、高く評価できる。
- ・さまざまな工夫がこらされているのは評価できるが、その効果は今後の課題だと思う。評価する為の客観的な monitoring の手法があると良いだろう。

2. 授業形態, 学習指導法

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.9点
	期待される水準を上回る	7名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

学部教育において主体的問題解決能力を涵養するための種々の試み（アクティブラーニング科目化など）が実施されている。アクティブラーニング形式の授業科目の割合は 2016年度の 34.3%から 2019年度の 41.7%へと着実に増加している。アクティブラーニング等を積極的に取り入れるために、理学研究院アクティブラーニング推進室を開設するとともに、新渡戸スクールとも連携し理学共通科目を開設し、理学部の学生のみならず、工学部、医学部の学生も履修可能にするなど、全学的視野で教育が実践されている点は評価できる。さらには、教育研究戦略室に教育担当の専任教員を配置するなどして、教育プログラムの向上を実践している点も評価する。また、Hokkaido サマーインスティテュートの制度を活用し、外国人留学生の研究インターンシップを実施し、理学部の国際化に貢献していることも評価できる。また、そのなかで文部科学省のアントレプレナー育成事業をも取り入れ、専門分野の異なる学生がチームで課題解決に取り組むように仕向ける試みなどは今後の理学教育のあり方に一石を投じるものと考えられ、高く評価できる。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・AL 科目の比率が高い。キャリアパス教育が実施されている。
- ・工夫を凝らしたアクティブラーニング科目化の取組を行っており、拡大している。ICT 機器およびホワイトボード等のツールをアクティブラーニング推進室に導入・整備し、授業に貸し出すなどアクティブラーニング授業の支援を行っている。また、教育担当の准教授を配置し、学科を越えた総合的な見地から、アクティブラーニングやキャリアパス教育の企画・実施を行っている。さらには、Hokkaido サマーインスティテュートの制度を活用し、外国人留学生の研究インターンシップを実施し、理学部の国際化に貢献している。
- ・学生の主体的な問題解決能力を涵養するためのアクティブラーニングの手法を取り入れた科目を多く設定していることは特筆に値する。また、そのなかで文科省のアントレプレナー育成事業をも取り入れ、専門分野の異なる学生がチームで課題解決に取り組むように仕向ける試みなどは今後の理学教育のあり方に一石を投じるものと考えられ、高く評価できる。
- ・アクティブラーニングは各学科による様々な取組が工夫されている。数学科についていえば、様々な題材を取り入れ、他の講義を補足する内容を扱っており、工夫がみられる。課題の配布などもネットワークの利用など、効率化が図られており、評価できる。Hokkaido サマーインスティテュート制度などにより海外との交流が可能なプログラムが充実している。国内外にこの制度の利用が増えていくことが望まれる。
- ・学部教育において主体的問題解決能力を涵養するための種々の試み（アクティブラー

ニング科目化など)が実施されている。また、教育担当の准教授を配置し、学科を越えた総合的見地から、アクティブラーニングやキャリアパス教育の企画・実施を行っていることが評価できる。

- ・Hokkaido サマーインスティテュートの制度を活用し、外国人留学生の研究インターンシップを実施し、理学部の国際化に貢献していること等は評価できる。
- ・アクティブラーニング等を積極的に取り入れるために、理学研究院アクティブラーニング推進室を開設するとともに、新渡戸スクールとも連携し理学共通科目を開設し、理学部の学生のみならず、工学部、医学部の学生も履修可能にするなど、全学的視野で教育が実践されている。さらには、教育研究戦略室に教育担当の専任教員を雇用するなどして、教育プログラムの向上を実践していることなどから、“期待される水準を上回る”と判断できる。

3. 履修指導, 支援

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.8点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	2名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

理学部全体として安全教育・倫理教育を含む2年次進級ガイダンスを行うとともに、学年進行に伴う各種ガイダンスを実施しており、各学科においてもオリエンテーション等の工夫をおこなっている。オフィスアワーを義務化するなどにより、より細かい指導が実践されている。また講義で躓いた学生のための学習相談窓口の設置などの配慮もなされている。これらについては今後も重要性が増すだろう。学生間に広く周知されることが望ましい。

国際化支援室(理学研究院)が日本人学生の留学サポートや留学生への生活支援を行うとともに、第3期からは私費留学生対象の支援金事業を開始しており、この取組は注目される。また、特別支援を要する学生に対しても十分な修学支援を行うための体制を整えており、実際に機能している。さらに、理学独自に、臨床心理士を配置した学生生活相談室を設置して学生の心のケアを行っていることも特筆されるべき取組である。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・国際化支援室が機能している。
- ・学年進行に伴う各種ガイダンスを実施しており、各学科においてもオリエンテーション等の工夫をおこなっている。また、特別支援を要する学生に対しても十分な修学支援をおこなうための体制を整えており、実際に機能している。また、理学独自に、臨床心理士を配置した学生生活相談室を設置して学生の心のケアを行っている。
- ・ガイダンスやオフィスアワー、学習相談などの取組は普通のことと考えられるが、それに加えて要配慮者に対する支援なども行われていることは高く評価できる。
- ・オフィスアワーを義務化するなどにより、より細かい指導が実践されている。また講

義で躓いた学生のための学習相談窓口の設置などの配慮がなされている。これらについては今後も重要性が増すだろう。学生間に広く周知されることが望ましい。留学生が安心して勉学に励めるための、国際化支援室の設置など国際性の基礎となる制度が整備されている。

- 各種の学生に対するサポートを学科毎に行っている。また、国際化支援室（理学研究院）が日本人学生の留学サポートや留学生への生活支援を行うとともに、第3期からは私費留学生対象の支援金事業を開始した。さらには、特別支援を要する学生にきめ細かい対応を行っている。
- 各学科で、工夫を凝らしたオリエンテーションを行うなど、学生への履修指導を積極的に実施している。また、理学研究院が独自に臨床心理士を雇用し、学生への心のケアも行われている。特別支援が必要な学生に対するケアも理学部で行っているとのことで、履修指導・支援の項目は、“期待される水準を上回る”と判断される。
- 丁寧であり、支援としては十分のように思える。これは特に外国人留学生の評価が欲しいところ。
- 理学独自に、臨床心理士を配置した学生生活相談室を設置して学生の心のケアを行っていることは評価できる。

4. 成績評価

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.4点
	期待される水準を上回る	3名	3点	
	期待される水準にある	5名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準にある

<評価意見>

成績評価は理学部および各学科のカリキュラム・ポリシーに則って実施されており、成績の評価に関しては、極端な成績もなく、おおむね公平性が担保されていると言える。また、学生からの成績評価に関する申し立て制度など、オープンな形で成績評価が実施されており、これらの点は評価できる。

一方、学生からのアンケートに、全学理系基礎科目で、同じ科目でもクラス（教員）が異なると、講義内容や評価が異なり不公平に感じるとの指摘があった。実際には、教員により講義内容や評価基準が少し異なることは十分理解できるが、担当教員間で密に連携を図るなど、可能な限り学生の不公平感を取り除くように努力する必要があるだろう、という指摘もあった。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- 理学部および各学科のカリキュラム・ポリシーに則って実施されており、学生からの成績評価に関する申し立て制度など、オープンな形で成績評価が実施されている。
- 成績の評価については極端な成績もなく、おおむね公平性が担保されているといえる。学生の不公平感を是正するための申し立て制度が実施されている。

- ・成績評価は、カリキュラム・ポリシーにそって実施されており、学生からの成績評価に関する申し立て制度など、オープンな形で成績評価がなされていることが評価に値する。
- ・長年の伝統・実績をベースにしたものであり評価できる。
- ・学生からのアンケートに、全学理系基礎科目で、同じ科目でもクラス（教員）が異なると、講義内容や評価が異なり不公平に感じるとの指摘があった。実際には、教員により講義内容や評価基準が少し異なることは十分理解できるが、指導教員間で連携を密に図るなど、可能な限り学生の不公平感を取り除くように努力する必要がある。

5. 卒業・修了判定

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.5点
	期待される水準を上回る	4名	3点	
	期待される水準にある	4名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

理学部では卒業要件である126単位以上の修得のほか、2018年度には学科ごとに定める卒業基準として卒業時の通算GPA2.0以上を設定し、達成度を担保する厳格な卒業判定基準を導入している。加えて数学科ではGPの総和が卒業要件単位数の2.2倍以上、地球惑星科学科ではGPの総和が260以上という独自の基準を定めている。

学科毎に明確な卒業基準を設定、公表し、達成度を担保する厳格な卒業判定基準を導入している。GPについては、平均をとること意外に、総和によって評価する基準もあり、多くの講義をとる意欲が促進されるなど、工夫がなされている。また、ISP学生も含め、日本人のみならず留学生に対しても早期卒業を認める制度も確立しており、成績優秀者に対する配慮などもあり、教育の質の確保が為されている。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・学科毎に明確な卒業基準を設定、公表し、達成度を担保する厳格な卒業判定基準を導入している。ISP学生も含め、早期卒業を認める制度も確立しており、成績優秀者に対する配慮などもあり、教育の質の確保が為されている。
- ・達成度を担保するための明確な基準が設けられている。GPAについては、平均をとることにあわせて、総和によって評価することにより、多くの講義をとる意欲が促進されるなど、工夫がなされている。
- ・達成度を担保する厳格な卒業判定基準を導入している。また、早期卒業制度を外国人留学生にも適用できるようにしている。
- ・学科毎に明確な卒業基準を設定、公表し、達成度を担保する厳格な卒業判定基準を導入していることは評価できる。
- ・以前より運用されてきた早期卒業制度を、日本人学生だけではなく、外国人留学生にも適用できるようにする等、理学部での教育国際化を実践していることは評価できる。

6. 学生の受入

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	1名	4点	3.0点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

一般入試に加え、帰国子女入試、A0入試、私費外国人留学生入試、3年次編入学試験、転学部・転学科試験を実施しており、多様な才能・学習履歴を生かすことのできる入学者選抜方法を採用している点は特筆に値する。またISPに参画して留学生を積極的に受け入れている点も評価できる。また、「フロンティア入試」と呼ばれるあらたな選抜方法も準備するなど、入試改革に積極的に取り組んでいることは高く評価できる。一方、入試によって多様な人材の受け入れを目指すフロンティア入試については、教員の負担をできるだけ増やさないような慎重な運用が望まれる。

地域の高校へ理学の魅力を紹介する活動を継続的に行っている他、広報担当専任准教授を雇用し、理学部広報誌「彩」や理学部Webサイト、SNSなどの充実を図り、理学部に関する多様な情報発信を行っているが、ともすると理解を得にくい理学についてターゲットをしばった広報は有効であると評価できる。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・総合入試と後期入試を工夫し、多様性を増している。
- ・一般入試に加え、帰国子女入試、A0入試、私費外国人留学生入試、3年次編入学試験、転学部・転学科試験を実施しており、多様な才能・学習履歴を生かすことのできる入学者選抜方法を採用している。理学部独自の広報活動も強化しており、多種多様なメディアを通じて、本学部の魅力を発信することにより人材獲得のきっかけ作りにも力を入れている。また、新しい入試形態（フロンティア入試）も積極的に取り入れている。
- ・入試においては、一般入試のほか帰国子女入試、A0入試など多様な選抜方式を導入して学生の選択肢を多くしていることは特筆に値する。またISPに参画して留学生を積極的に受け入れている。また、「フロンティア入試」と呼ばれるあらたな選抜方法も準備しているなど、入試改革に積極的に取り組んでいることは高く評価できる。
- ・一般入試についてみると、北大は十分に成果をあげている。留学生に対してはかなり対応できる土壌ができていると思われる。またともすると理解を得にくい理学についてターゲットをしばった広報は有効であると評価できる。入試によって多様な人材の受け入れを目指すフロンティア入試については、教員の負担をできるだけ増やさないような慎重な運用が望まれる。
- ・多様な才能・学習履歴を活かすことのできる入学選抜方法（一般入試、帰国子女入試、A0入試、私費外国人留学生入試、3年次編入学試験、転学部・転学科試験など）を採用している。また、新しいタイプの入試「フロンティア入試、Type 1(未来型)とType 2(学力重視型)」の導入に向けての準備を行うなど、理系入試改革を積極的に推進していることは評価できる。加えて、地域の高校へ理学の魅力を紹介する活動を継続的に

行っている他、広報担当専任准教授を雇用し、理学部広報誌「彩」や理学部 Web サイト、SNS などの充実を図り、理学部に関する多様な情報発信を行っている。

- ・一般入試（前期：総合入試，後期：学部別入試）に加え，帰国子女入試，AO 入試，私費外国人留学生入試，3 年次編入学試験，転学部・転学科試験を実施しており，学生の希望，多様な才能・学習履歴を生かすことのできる入学者選抜方法を採用していることは高く評価できる。
- ・多様な入試制度を採用している上に，3 年時編入試験や転学部・転学科試験なども行い，入学後も，学生の希望に応えうるシステムを運営している。さらには，フロンティア入試というものを導入するなど，積極的に入試改革を推進しており，“学生の受け入れ”に対して，“期待された水準を上回る”と判断出来る。

7. 教育の国際性

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	1 名	4 点	3. 1 点
	期待される水準を上回る	7 名	3 点	
	期待される水準にある	名	2 点	
	期待される水準を下回る	名	1 点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

理学部はインテグレイテッド・サイエンス・プログラム（ISP）における自然科学基礎科目の教育（数学，物理，化学，生物），及び理学専門科目（物理，化学，生物）の教育において中心的役割を担っている。平成 29 年度から始まった ISP 自然科学基礎科目，平成 30 年度から始まった ISP 理学専門科目実施のため，平成 28 年度から ISP 実行教育課程の整備やテキストの英語化などの準備を行っている。専門科目においては，外国人教員による英語の ISP 授業科目を通常コースの学生も履修できることとし，日本人学生が英語の授業を受けることができる機会を広げている。また，ISP クラスと通常クラスが合同で行う授業も設け，留学生と日本人学生がともに学び，国際性も涵養できるよう工夫しているなどの取組が実施されている。

各学科で様々な工夫により学部生が外国語による講義に出席できるようにしていることなど，学部生への国際化の取組は極めて高く評価できる。このような取組が全国の大学に波及することが望まれる。実際，英語による授業が 2016 年度と比較して格段に増加しており，ISP プログラムに主体的に参加することにより，授業の中においても ISP 学生と日本人学生の交流が促進され国際性の涵養が進んでおり，加えて，各学科においても教育の国際化対応が進展している点などは高く評価できる。

以上を鑑み，“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・ISP への参画によって留学生を積極的に採用し，それに伴い外国語による講義を大幅に増やしていることは特筆に値する。このほかにも，各学科で様々な工夫により学部生が外国語による講義に出席できるようにしていることなど，学部生への国際化の取組は極めて高く評価できる。このような取組が全国の大学に波及することが望まれる。
- ・英語による授業が 2016 年度と比較して格段に増加している。ISP プログラムに主体的

に参加することにより、授業の中においても ISP 学生と日本人学生の交流が促進され国際性の涵養が進んでいる。加えて、各学科においても教育の国際化対応が進展している。

- ・英語による授業数が大幅に増えているのは評価できる。
- ・北大は国際交流に関しては非常に力をいれていることが見て取れる。Hokkaido サマーインスティテュートなどの活動を通して国際交流を行い外国語に慣れ親しむことは有意義である。基本的、論理的考察の習慣を、身につけさせる自国語での講義と、外国語を自由につかえることは車の両輪であるので両方とも重要である。
- ・第3期に外国人教員を新たに採用するなどにより、英語による授業が格段に増加したことは高く評価される。また、IPS 学生と日本人学生との混成授業を開設し、留学生と日本人学生がともに学び、国際性を涵養できるように工夫している。各学科において教育の国際化対応が進展していることは高く評価できる。
- ・目標値の提示がないので判断が難しいが、理学部全体として、英語による授業が格段に増加しており、また、学部として ISP プログラムにより ISP 学生と日本人学生の交流が促進され国際性の涵養が進んでいることは評価できる。
- ・全学教育科目で ISP 実行教育課程の整備を行うとともに、各学科で工夫された英語教育が行われている。また、生物学科の英語での卒業研究ポスター発表や、大学院生との英語による合同ゼミを行うなど、積極的に教育の国際性を高める努力が実践されており、高く評価できる。

8. 地域連携による教育活動

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	1名	4点	2.9点
	期待される水準を上回る	5名	3点	
	期待される水準にある	2名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

理学部においては、高大連携事業、スーパーサイエンスハイスクール事業（SSH）、出前授業、体験入学、オープンキャンパスなどを通して高校との連携を深め、大学の有する教育リソースを高校教育へ還元する活動を実施している。

高大連携事業、SSH 事業、出前講義、オープンキャンパスなど多様な学内外をつなぐ取組において地域への貢献を行っており、実際、その実施回数は、2016年から2019年の4年間で、それぞれ、16件、80件、59件、45件、24件と、非常に高く、理学部として地域との連携をかなり積極的に行っており、高く評価できる点である。また、オープンキャンパスにおいては、多彩なプログラムを用意するなど、様々なプログラムを通じて高校生のみならず保護者や一般市民に対しても理学の魅力を発信することを通して地域とのつながりを深めており、その結果として、理学部はオープンキャンパスに毎年1500名の参加者を得ている。これは北大1位であり、特筆すべき点である。

アウトリーチ活動などの地域貢献は広報活動とともに社会から求められていることであるが、SSHや出前授業の回数をみても積極的であるといえる。ともするとなかなか理解してもらえない理学というものを理解してもらうための努力がはらわれていることが評価でき

る。また高校生を対象とした全国、北海道の理学関係のコンテストなどへの支援も特筆すべき点である。

一方、これらの活動は高い水準にあるが、地域色が強すぎる気がしないでもなく、2019年度の件数の減少が、息切れしている状態を表しているのではと心配するとの評価もあった。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・オープンキャンパスに毎年 1500 名の参加者あり（北大で1位）。
- ・積極的に各種の高大連携事業や一般向けの講演会などに参画するとともに、オープンキャンパスにおいては、多彩なプログラムを用意するなど、様々なプログラムを通じて高校生のみならず保護者や一般市民に対しても理学の魅力を発信することを通して地域とのつながりを深めている。
- ・高大連携事業、SSH 事業、出前講義、オープンキャンパスなど多様な学内外をつなぐ取組において地域への貢献を行っていることは高く評価できる。
- ・アウトリーチ活動などの地域貢献は広報活動とともに社会から求められていることであるが、SSH や出前授業の回数をみても積極的であるといえる。ともするとなかなか理解してもらえない理学というものを理解してもらうための努力がはらわれていることが評価できる。また高校生を対象とした全国、北海道の理学関係のコンテストなどへの支援も特筆すべき点である。
- ・高大連携事業、SSH、出前授業、体験入学、オープンキャンパスを通して高校との連携を深め、大学が有する教育リソースを高校教育へ還元している。また、学部向け授業を遠隔授業で道内の大学へ配信している。
- ・高大連携事業、SSH、出前講義、体験入学、オープンキャンパスなどの活動を積極的に行っている。実際、その実施回数は、2016 年から 2019 年の 4 年間で、それぞれ、16 件、80 件、59 件、45 件、24 件と、非常に高く、理学部として、地域との連携をかなり積極的に行っており、高く評価できる。
- ・高い水準にあるが、地域色が強すぎる気がしないでもない。2019 年度に息切れしていないのか心配。

9. 教育の質の保証・向上

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.6点
	期待される水準を上回る	5名	3点	
	期待される水準にある	3名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

理学部においては、理学部全体として、あるいは学科毎に年に数回のFDを行い、年度末の学部FDの中で学科FD活動報告会をおこなっている。

これらの活動に関し、理学部全体及び学科ごとにFDを年数回実施しており、しかも通り一遍でなく各教員に深く浸透して教育の質向上が図られており、その結果として学生の授

業満足度が高いレベル（例年 70%以上）で維持されていることは、素晴らしいことであるとの評価があった。FD の内容についてもトレンドに即した題材を選ぶなど各学科の工夫がみられ、大変興味深いとの指摘もあった。

また、アンケート結果が示すように、学生の満足度が高いことが認められる。アンケートの結果を受けて、次年度にはどのように改善するのかを各教員が示し、教員・学生と共有することにより、オープンな形での授業改善を図るシステムを運用していることは高く評価できるとの意見があった。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・毎年複数回のFDを実施して教員の意識を高めるとともに、授業アンケートを実施し学生の声を授業に反映できるようにしている。学生の授業満足度は例年 70%以上で高いレベルで維持されている。
- ・理学部全体及び学科ごとにFDを年数回実施しており、しかも通り一遍でなく各教員に深く浸透して教育の質向上が図られており、その結果として学生の授業満足度が高いレベルで維持されていることは、素晴らしいことである。
- ・アンケート結果が示すように、学生の満足度が高いことが認められる。FDの内容についてもトレンドに即した題材を選ぶなど各学科の工夫がみられ、大変興味深い。
- ・年に数回のFDを行い、年度末にFD活動報告会を行っている。また、授業アンケートをするとともに、「理学情報システム」を作成し、教員・学生に公開している。これらの活動により学生の授業に対する高い満足度が維持されていると判断される。
- ・毎年複数回のFDを実施して教員の意識を高めるとともに、授業の改善点を明確にするためにアンケートを実施し、その結果を受けて次年度にはどのように改善するのかを各教員が示し、教員・学生と共有することにより、オープンな形での授業改善を図るシステムを運用していることは高く評価できる。
- ・教育の質の向上のため、各学部で2016年度より年数回程度のFDを行っている。さらに、これらのFDには他大学や北大の他学部からの参加者もあり、FDの内容が充実していることを伺わせる。これらの活動は、教員の教育意識の向上に役立っていると判断出来る。

10. 卒業（修了）率・資格取得等

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.5点
	期待される水準を上回る	4名	3点	
	期待される水準にある	4名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

理学部における標準修業年限内卒業（修了）率はほぼ全学平均と同じであり、この数値はまずまずであり、学業についていけない学生を減らす努力が実っていると評価できる。

第2期に引き続き、第3期においても理学部では学部学生による学会・研究会での成果

発表を奨励している。その結果、第3期においては、学生が寄与した論文数・発表件数が高く維持されており、学会発表に対する賞も受賞している。この事から学部学生の研究レベルと教員の学部生に対する研究指導のいずれもが高いレベルで維持されていると判断される。

また、教員免許に関しては、平成28年度から令和元年度の教員免許の取得状況が、中学校教諭一種免許（数学7名、理科8名）、高等学校教諭一種免許（数学39名、理科49名）となっており、また、平成30年度の教員免許取得者は17名であり、全学部の中で最多であり、教員免許取得に関して学生の意欲が高いことが示されている。

一方、年限内修了率が高く維持されていることは評価できるが、2019年度にその率がやや低下している点が懸念される、という意見もあった。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・理学部における、標準修業年限内卒業（修了）率はほぼ全学平均と同じである。また、教員免許取得への意欲は高い。学部生に対する研究指導も高いレベルで維持されている。
- ・学部生の段階でも論文発表が多いことが、高い水準が保たれていることの証左であるといえる。卒業の水準を考える留年率もまずまずで、学業についていけない学生を減らす努力が実っているといえる。
- ・学生が寄与した論文数・発表件数が第3期に高く維持され、学会発表に対する賞も受賞している。また、教員免許の取得状況は良好である。したがって、学部学生の研究レベルと教員の学部生に対する研究指導のいずれもが高いレベルで維持されていると判断される。
- ・理学部の卒業率は、全学平均の卒業率とほぼ同程度であるが、学部学生の学会や研究会の研究発表件数、あるいは、学部学生が関与した学術論文数は非常に高い。特に、学部学生本人による国内会議および国際会議での発表件数は、個人的には驚くべき数字であり、理学部の教育課程が充実していることを反映していると高く評価できる。さらに、理学部のISP学生を含むチームが、地域予選でHult Prizeで日本初の優勝を果たし、全世界大会へ出場していることは、全学教育のみならず、理学部で行っている英語教育の成果の一つとして特記すべきことであると思われる。以上の点から、期待される水準を上回ると判断する。
- ・年限内修了率が高く維持されていることは評価できるが、2019年にその率がやや低下していることが懸念される。学生の論文数・発表件数が高く維持されていることも評価に値する。

11. 進学

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.6点
	期待される水準を上回る	5名	3点	
	期待される水準にある	3名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

学部卒業生の80%以上が大学院に進学しており、理学に関する学部教育が修学意欲を高めることに成功していると評価できる。

一方で、の大学院への進学率は基幹国立大学理学部として全国的な平均に比べて特段に高いのか否かが定かではないので、「期待される水準にある」と評価するという意見もあった。また、過去の進学率と比較もされていないので、第3期の努力がこの高い進学率に結びついているのかが判断出来ないという意見もあった。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・大学院進学率が高い。
- ・学部卒業生の80%以上が大学院に進学しており、理学に関する学部教育が学生の修学意欲を高めることに成功している。
- ・学部卒業生の80%が大学院に進学していることは高く評価できる。
- ・大学院進学率は他大学も含め、毎年高い割合をしめており、学生の研究意欲の向上につとめていることがうかがえる。
- ・大学院への進学率が80%以上、就職率が100%という実績から、学習成果が上がっていると判断される。
- ・進学率は基幹国立大学理学部として全国的な平均に比べて特段に高いのか否かが分からないので「期待される水準にある」と評価した。
- ・学部卒業生の8割以上が大学院へ進学しており、学部教育が学生の研究活動の意欲を高めていると考えられるが、以前の大学院進学率と比較してどうであろうか。近年の理学部で行っている努力が8割以上の進学率につながっているかどうか明確に判断しかねる。

12. 卒業（修了）時の学生からの意見聴取

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.6点
	期待される水準を上回る	5名	3点	
	期待される水準にある	3名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

卒業時アンケートでは、理学部の専門教育に関しては、おむね70%の学生が満足したと回答しており、実際、第2期中期目標期間中の結果と比べ、ほぼ全ての項目において満足度が向上している。特に卒業研究、専門科目への満足度が高く、専門教育が充実していることがうかがえる。

一方、アンケートの項目は適切であるが、母数が十分多いとは言いきれない、あるいは、学生成果いつの項目で満足度が低下している点は懸念材料であるとの指摘があった。さらに、約7割の卒業生が満足したと回答しているものの、逆に言えば、約3割の学生が満足していないということである。今後、さらに満足度を上げるためにもさらなる教育内容、

あるいは教育課程の改善を考えてみてはいかがかという指摘もあった。約8割以上の卒業生が大学院へ進学するという事なので、この結果からすれば、少なくとも1割程度の学生は学部教育に満足せずに大学院へ進学していることになる。このような「不満足」であった学生が他大学へ進学している可能性もあり、出来るだけ北大への進学を増やすために、理学部での教育で満足させられるかも今後の課題であろう。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・多くの項目で2期→3期で改善がみられる。
- ・卒業時アンケートでは、理学部の専門教育に関しては、おおむね70%以上の学生が満足したと回答しており、実際、第2期中期目標期間中の結果と比べ、ほぼ全ての項目において満足度が向上している。
- ・卒業時アンケートで、多くの項目で満足度において3期が2期を上回っていることは評価できる。唯一、学生生活の項目で満足度が低下していることは懸念材料である。
- ・アンケートによると、卒業時の満足度に関してはどれも高い水準に達しているが、とくに卒業研究、専門科目への満足度が高く、専門教育が充実していることがうかがえる。アンケートの項目は適切であるが、母数がまだ多いとは言い切れない。
- ・卒業時アンケートで専門教育（卒業研究、学部専門科目など）に対して高い満足度を示す学生がほぼ70%を占めた。また、ほぼすべての項目において、第2期よりも第3期で満足度が向上している。
- ・特に向上しているわけではないが妥当な水準だろう。
- ・卒業時アンケートを行う取組を行い、約7割の卒業生が満足したと回答しているが、逆に言えば、約3割の学生が満足していないということである。今後、さらに満足度を上げるためにも、更なる教育内容、あるいは教育課程の改善を考えてみてはいかがか。約8割以上の卒業生が大学院へ進学するという事なので、この結果からすれば、少なくとも1割程度の学生は、学部教育に満足せずに大学院へ進学していることになる。これらの学生が北大にそのまま進学しているのかは不明であるが、他大学へ進学している可能性もありうる。そのような学生をいかに北大の大学院に進学させられるようにするかも、今後の一つの課題であろう。

II 研究（理学研究院）

1. 研究活動の状況（研究活動に関する施策）

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	1名	4点	3.0点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」に「化学反応創成研究拠点（ICReDD）」、

及び、新学術領域研究「ソフトクリスタル：高秩序で柔軟な応答系の学理と光機構」が採択され、さらには、各部門でもそれぞれ成果を伴う研究活動（GI-CoRE-GSB、日立製作所及び北大電子科学研究所との共同研究、フォトエキサイトニクス研究拠点、近傍銀河の分子ガスの多輝線撮像観測、ナショナル・バイオリソース・プロジェクト、宇宙ミッションセンター、ソフトクリスタル、気象予測、地震津波防災）が行われている。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・WPI に「化学反応創成研究拠点 (ICReDD)」が採択されている。この他、特色や強みを活かした学内外横断型プロジェクト (GI-CoRE-GSB、日立製作所及び本学電子科学研究所との共同研究、フォトエキサイトニクス研究拠点、近傍銀河の分子ガスの多輝線撮像観測、ナショナル・バイオリソース・プロジェクト、宇宙ミッションセンター、ソフトクリスタル、気象予測、地震津波防災) を実施している。
- ・各研究分野において、世界トップレベルの研究を主導する研究が採択され、あるいは実施されていることは高く評価できる。
- ・WPI への採択は北海道大学を代表する研究となることが期待され、世界レベルのトップを目指して、今後一層激しい競争に参加すると思われる。北大において特徴的である、地震、気象関係、ゲノム関係、宇宙関係の研究分野をはじめ、多くの分野で高い水準を保っている。また学部横断的な研究教育活動として数理連携推進センターが窓口的な役割をはたしていることも見逃せない。
- ・世界トップレベル研究拠点プログラムをはじめ、特色や強みを活かした学内外横断型プロジェクトを積極的に推進している。
- ・「世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)」に「化学反応創成研究拠点 (ICReDD)」や新学術領域研究「ソフトクリスタル：高秩序で柔軟な応答系の学理と光機構」等が採択され、また学内外横断型プロジェクトとして GI-CoRE-GSB や極めて挑戦性と先導性の高い宇宙ミッションセンターを設立して、国際的レベルや国際連携の研究プロジェクト・プログラムを実施していることは高く評価できる。
- ・「化学反応創成研究拠点」がWPIに採択されていることや、新学術領域研究「ソフトクリスタル：高秩序で柔軟な応答系での学理と光機構」のプロジェクトを化学部門の教員が領域代表として推進している事など、研究活動及び成果は特記すべきものがある。さらには、各部門でもそれぞれ成果を伴う研究活動が行われている。この項目では記述されていなかったが、物理学部門でも、網塚浩教員は、新学術研究「J-Physics：多極子伝導系の物理」において、研究班代表および領域代表事務局として、プロジェクトのコアメンバーとして重要な役割を果たしている。以上のことから、期待される水準を上回ると評価する。
- ・WPI だけでなく、企業との連携も高い水準にある。拠点としての活動もそれなりに評価できる。

2. 論文・著書・特許・学術発表等

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.9点
	期待される水準を上回る	7名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

＜評価意見＞

格式ある賞を多数授与しており、受賞件数も増加している。教員1名当たりの査読付き論文数が堅調に増加している。また、2019年に「国際隕石学会年会」（参加者426名）を開催するなど多様な分野の研究集会を開催することで学術コミュニティに大きく貢献している。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・WPI 拠点などにおいて、活発な研究が展開されている。
- ・教員1名当たりの査読付き論文数は増加傾向にある。格式ある賞を多数授与しており、受賞件数も増加している。
- ・研究成果としての論文・特許等が生み出されており、各期毎に教員当たり論文数が増加していることは高く評価できる。
- ・論文・著書等は高水準。理学系なので特許はこのレベルでもよいかもしれない。
- ・受賞件数も多く、今後も増えると予想される。論文の内容についても評価者の専門分野と近いところでの判断とならざるを得ないが、その分野においてインパクトを与える研究がなされている。専門外のものについては、非常によく説明されており、その価値が専門外にも十分伝わってきた。
- ・教員1名当たりの査読付き論文数が堅調に増加している。また、2019年に「国際隕石学会年会」（参加者426名）を開催するなど多様な分野の研究集会を開催することで学術コミュニティに大きく貢献している。
- ・WPI「化学反応創成研究拠点（ICReDD）」等を実施し、「特筆される成果」として示された顕著な成果を出している。また、宇宙ミッションセンター関連で特許も取得するなどの成果を出していることは高く評価できる。理学研究院全体としては予算が措置されているプロジェクト・プログラムについては上記のように顕著な成果を出しており、期待される水準を上回ると評価できるが、個々の教員レベルで見ると今後さらなる飛躍の可能性が秘められているように思われる。教員全体を集団で見たときの活動の指標として、（必ずしも適切な指標とは言えないが）例えば10%論文を見ると、2016年から2019年までの4年間で英文査読論文数は（4-1研究PPT資料P.5）各々524, 614, 610, 601報で10%論文は28, 25, 42, 37報であるので、10%論文の率は5.3, 4.0, 6.9, 6.2%となっている。これらを上げる施策も必要であるように感じる。これとあるいは関連するのは、評価委員会で報告のあった、国からの運営費交付金の減少に伴い研究院から各教員に配分される教育研究費が減少し、外部資金を獲得しないと教育・研究上支障が生じる状況にあることと関連する可能性があるのではないかと考える。教員の研究活動と教育活動に要する最低限の費用については組織として安定的に供給できる方策（例えば間接経費を用いた支援等）を是非考えて欲しいと思う。
- ・毎年度名誉ある賞を多数授与されていることや、教員の論文数が“平均として”増加していることは、もちろん、理学研究院の教員のたゆまぬ努力による結果であるが、この統計では個々の教員の論文数が増加しているかどうか明確ではない。論文数が増えていない教員もいるかもしれないので、もし、存在する場合は、そのような教員の研究意識および環境を今後整えていくことが、理学研究院全体としての研究業績の向上、ひいては、学生の研究意識の向上につながると思われる。

3. 研究費の獲得（受入）状況

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.8点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	2名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

平成30年は例年のレベルより低かったものの、科学研究費補助金の採択競争が激化するなか、健闘しているといえる。これは北大ならではの研究をもっている強みといえる。また受託研究の獲得の最近の伸びは著しい。とりわけ、高橋幸弘教授のグループによるマイクロサテライトを用いた地球観測プロジェクトや、高橋浩晃教授のグループによる地震・火山の研究は大きな研究費を獲得しており、高く評価できる。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・受託研究費と学術コンサルティング費獲得で健闘している。
- ・外部資金が年ごとに増加していることは高く評価できる。とりわけ、高橋幸弘教授のグループによるマイクロサテライトを用いた地球観測プロジェクトや、高橋浩晃教授のグループによる地震・火山の研究は大きな研究費を獲得しており、高く評価できる。
- ・研究費についていえば、平成30年は例年のレベルより低かったものの、科学研究費補助金の採択競争が激化するなか、健闘しているといえる。これは北大ならではの研究をもっている強みといえる。また受託研究の獲得の最近の伸びは著しい。
- ・科研費採択において1人当たりの件数、金額とも第2期最終年度（2015年度）から向上している。また、各種外部資金の受け入れについても件数、金額ともに概ね右肩上がりである。
- ・フィリピン科学技術省より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（2015年～2019年；研究費4.8億円）を受託して衛星の製作と運用に成功し、2019年に同国の宇宙機関の設立につながったこと、同様の受託研究を、マレーシア、ミャンマーと始めており多額の研究資金の受託も獲得していることは、他の大学では構想・実施できない挑戦的な取組で、我が国のマイクロサテライトの製作と利用のフロントランナーとしての先端的な試みで高く評価できる。
- ・WPIに採択され、領域代表や研究班代表としてプロジェクトを進めている新学術領域研究が採択されている事など、科研費の採択に関して高い水準を保っている。さらに、さまざまなプロジェクトで、多額の研究資金を獲得しており、期待される水準を上回ると評価される。
- ・科研費採択について、1人当たりの件数、金額とも第2期最終年度の2015年度からほぼ横ばいである。また、平均件数が1以下であることから、科研費の獲得のない構成員の獲得努力が望まれる。
- ・それなりに高いレベルだが、国の委託事業中心なので、大きな成長は期待できないだろう。

4. 地域連携による活動状況

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	1名	4点	2.8点
	期待される水準を上回る	4名	3点	
	期待される水準にある	3名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

北海道唯一の国立総合大学である北大は北海道民からも多くの地域への貢献が期待されていると思われる。それに対応して地域と連携した研究が数多く行われている。とりわけ、地震や火山に関する災害軽減を目的とした研究は特筆に値する。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・北大にしかできない取組がなされている。
- ・道内の大学、高専、企業との共同研究の活性化に資する活動、道内自治体との協力などを積極的に進めている。
- ・北海道唯一の国立総合大学である北大は北海道民からも多くの地域への貢献が期待されていると思われる。それに対応して地域と連携した研究が数多く行われている。とりわけ、地震や火山に関する災害軽減を目的とした研究は特筆に値する。
- ・地域貢献、社会連携の項目で示されているように、北海道を拠点とする企業との共同研究あるいは研究交流が活発に進められていると評価できる。
- ・本学及び道内の大学・高専・企業との共同研究の活性化に資する活動、道内の自治体との協力などを積極的に推進している。
- ・概ね妥当。裾野、間口広くやっている印象。
- ・先端物性共用ユニットなどを通じて、道内の大学、高専、企業との共同研究を活性化させる研究基盤拠点を設けるなど、地域連携による活動を実践しており評価できる。しかし、その利用状況はどのようなものであろうか。費用が掛かることから、利用に関してすこし二の足を踏むという声も聞こえてくる。統計がないので実際の利用状況は分からないが、今後、より活発に利用されることを期待したい。

5. 国際的な連携による研究活動

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.8点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	2名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

＜評価＞

期待される水準を上回る

＜評価意見＞

ロシア並びにアジア諸国をはじめとする世界各国と2国間交流事業や国際的なプロジェクトを積極的に推進している。また、海外危機管理マニュアルを作成、また海外旅行保険及び海外危機管理サービス加入制度を整備し、所属教員・学生の海外における研究活動の安全性の確保と非常事態への迅速対応の体制を整備していることはリスク管理として高く評価できる。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・ロシア並びにアジア諸国をはじめとする世界各国と2国間交流事業や国際的なプロジェクトを積極的に推進している。2017年度に海外危機管理マニュアルを作成、また海外旅行保険及び海外危機管理サービス加入制度を整備し、所属教員・学生の海外における研究活動の安全性の確保と非常事態への迅速対応の体制を整えている。
- ・多くの国際的な研究が行われている。これに対応した海外危機管理マニュアルを作成し、研究者の安全確保に寄与していることは高く評価できる。
- ・北大を拠点とする国際的研究プロジェクト、たとえばフィリピン宇宙局との協力プログラム、ロシアとの地震火山防災に関する共同研究、アジア・アフリカ学術基盤形成への協力などにかかわっている。いずれも北大における特色のある研究で成果が期待できる。
- ・世界各国と2国間交流事業や国際的なプロジェクトを積極的に推進している。また、所属教員・学生の海外における研究活動の安全性の確保と非常事態への迅速対応の体制を整備した。
- ・多様な国際的なプロジェクトを推進するとともに、フィールド活動も多いプロジェクトや共同研究を実施している研究院として、海外危機管理マニュアルを作成、また海外旅行保険及び海外危機管理サービス加入制度を整備し、所属教員・学生の海外における研究活動の安全性の確保と非常事態への迅速対応の体制を整備していることはリスク管理として高く評価できる。
- ・JPSJの二国間交流事業に6件採択されるなど、積極的に国際的な連携による研究活動が推進されていることが伺える。また、海外危機管理マニュアルなどを作成することにより、海外での研究活動をサポートする体制を整えていることは、単に、個々のグループ、あるいは部門で国際共同研究を進めているということではなく、理学研究院として積極的に進めていることが伺え、高く評価できる。
- ・評価できる案件数、交流数であると思う。

6. 研究成果の発信

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	5名	4点	3.5点
	期待される水準を上回る	2名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

＜評価＞

期待される水準を大きく上回る

＜評価意見＞

ホームページ・リニューアル、Facebook、Twitter、理学チャンネル（YouTube）の開設等を通じて、SNS を通した情報発信も合わせ発信力が相乗的に強化されている。研究成果のプレスリリースに積極的に努めていて、大学全体の中でも突出して多い。

ウェブによる広報には力をいれており、高校生へのターゲットを絞った、わかりやすい研究紹介は取材に工夫がされている。専門ではない一般人の興味をそそるように紹介されている。

なお、研究成果だけでなく研究を支える技術部の活動を積極的に発信していることは極めて重要であり、特筆に値する。このことは技術部メンバーにとっても大きな喜びであり、技術向上への大きな動機付けになる。

ここ数年間の理学研究院の情報発信が飛躍的に向上しているのは、広報企画推進室が2016年に設置されたことによるところが大きいと思われる。このことは理学研究院の“研究成果の発信”に対する戦略が功を奏していると考えられる。

以上を鑑み、“期待される水準を大きく上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・ SNS を通した情報発信を開始した。
- ・ ホームページ・リニューアル、Facebook、Twitter、理学チャンネル（YouTube）の開設等を通じて、SNS を通した情報発信も合わせ発信力が相乗的に強化されている。研究成果のプレスリリースに積極的に努めている。
- ・ 理学部・理学研究院のホームページをリニューアルした結果、アクセス数が以前に比して10倍以上に増加したことは喜ばしい。なお、研究成果だけでなく研究を支える技術部の活動を積極的に発信していることは極めて重要であり、特筆に値する。このことは技術部メンバーにとっても大きな喜びであり、技術向上への大きな動機付けになる。また、研究成果のプレスリリースが大学全体の中でも突出して多いことも特別高い評価に値する。
- ・ 広報の所で述べるように、ウェブによる広報には力をいれており、高校生へのターゲットを絞った、わかりやすい研究紹介は取材に工夫がされている。専門ではない一般人の興味をそそるように紹介されている。
- ・ ホームページのリニューアルなど情報発信力が格段に強化された。また、プレスリリースの件数が増加傾向にある。
- ・ 高い水準にある。頑張っている。
- ・ ここ数年間の理学研究院の情報発信が飛躍的に向上している。これは、広報企画推進室が2016年に設置されたことによるところが大きいと思われる。このことは理学研究院の“研究成果の発信”に対する戦略が功を奏していると考えられる。以上のことより、“期待された水準を上回る”と判断する。
- ・ 順調に行われていると評価する。

7. 研究業績

内	判定を示す記述	委員	評点	平均
	期待される水準を大きく上回る	名	4点	3.0点

訳	期待される水準を上回る	8名	3点	
	期待される水準にある	名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

論文数の着実な増加、科研費などの採択数及び補助金額の増加、さらには理学研究院教員の受賞数が多いことなど、理学研究院としての研究業績は高い水準にあると評価できる。

各分野において優れた研究成果が生み出されていて、その中には社会的な意義の大きな核反応の国際的平和利用を念頭に置いた研究や温暖化への対策に関する研究、津波災害の軽減に向けた研究なども数多く行われており、特筆に値する。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・様々な分野で、優れた成果が挙げられている。
- ・多数の受賞にもつながった卓越した研究成果や、社会的にも大きな意義を持つ成果が多く得られている。
- ・理学研究院の各分野において優れた研究成果が生み出されている。その中には社会的な意義の大きな核反応の国際的平和利用を念頭に置いた研究や温暖化への対策に関する研究、津波災害の軽減に向けた研究なども数多く行われており、特筆に値する。
- ・SS,Sの評価数は十分高いレベル。
- ・論文の掲載の質と量、および種々の受賞の数をもみても、順調に業績が上がってきていることがわかる。研究のレベルの高さからみて、今後も授賞件数が増えてくることが予想される。また国際研究集会などの国際交流を通じて今後の業績が向上することが期待される。
- ・研究水準、研究の独創性や発展性において、全般的に十分に高いレベルの研究が展開されており、研究目的および研究目標を達成していると判断される。領域毎に特に優れた高い水準の研究があり、いずれも国際的に非常に高く評価されている。このことは6名の研究成果発表によっても十分に確認された。
- ・「3. 論文・著書・特許・学会発表等」と重複する部分が多いので、その部分をご参照ください。
- ・論文数の着実な増加、科研費などの採択数及び補助金額の増加、さらには理学研究院教員の受賞数が多いことなど、理学研究院としての研究業績は高い水準にあると評価できる。今後、さらなる研究業績の向上を期待したい。

Ⅲ 社会貢献（連携）・産学連携

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内訳	期待される水準を大きく上回る	1名	4点	3.0点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

第3期中期目標期間に理学研究院・理学院・理学部は、広報企画推進室を設置して広報機能を強化し、社会との繋がりや緊密化に努めるとともに、様々な社会貢献活動、産学官連携研究、高大連携活動、学外活動、生涯活動、オープンキャンパスなど多くの取組を高いレベルで進め、地域・社会の活性化並びに課題解決及び新たな価値創造に大きく貢献したことは高く評価できる。

産学官の連携については、北海道を拠点とする企業との共同研究あるいは研究交流が活発に進められている。他大学の研究機関との連携、また北海道庁、農業研究所、自治体への研究面での支援活動も活発である。これらの連携を通じ、先端設備の学外開放、花粉の飛散予測、農業気象に係る気候変動影響の評価、気象と連動した原子力災害リスクの定量化、津波・地震及び火山噴火による災害の軽減策と情報提供など、各研究分野の特色を活かした様々な社会貢献活動が活発に実践されていることは高く評価できる。汎用型イジング計算機など独創的な共同研究も特筆に値する。理学系なので企業との連携は現状のレベルでも許容できるものと考えられるが、さらなる発展を期待したい。

以上のほか、科目等履修生制度を整備し、一般社会人・職業人を受け入れ生涯学習の実践も行っている点も評価できる。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・北大にしかできない取組がなされている。
- ・広報機能を強化し、社会との繋がりや緊密化に努めるとともに、様々な社会貢献活動が活発に実践されている。高校生も対象に含めた広報誌の発行、並びにSSH高との連携活動や出前授業、体験入学、生物オリンピック参加のための指導など、多数の高大連携活動を展開している。一般社会人・職業人を受け入れ生涯学習を実践するために、科目等履修生制度が整備されている。
- ・広範な社会貢献（連携）、産学連携、高大連携などの活動を活発に行ってそれぞれ成果をあげている。
- ・地域連携とも関連する事項であるが、広報企画推進室の設置などを通して、北海道を拠点とする企業との共同研究あるいは研究交流が活発に進められている。また他大学の研究機関との連携も活発に進められている。汎用型イジング計算機など独創的な共同研究も特筆に値する。また北海道庁、農業研究所、自治体への研究面での支援活動が活発である。
- ・第3期中期目標期間に理学研究院・理学院・理学部は、様々な社会貢献活動、産学官連携研究、高大連携活動、学外活動、生涯活動、オープンキャンパスなど多くの取組を進め、地域・社会の活性化並びに課題解決及び新たな価値創造に大きく貢献したことは高く評価できる。
- ・各研究分野の特色を活かし、先端設備の学外開放、花粉の飛散予測、農業気象に係る気候変動影響の評価、気象と連動した原子力災害リスクの定量化、津波・地震及び火山噴火による災害の軽減策と情報提供など、様々な社会貢献活動が活発に実践されていることは高く評価できる。
- ・2016年に設置した広報企画推進室を効率的に運用することにより、理学研究院から積極的に情報を発信しており、様々な社会貢献活動を実施している。産学連携に関しても、日立製作所との共同研究や北大ベンチャー企業、さらには気象庁、国土地理院、防災科学技術研究所などとの、協定の締結や連携に取り組んでいる。また、SSHからの

- 高校生の受け入れや出前授業などを積極的に行うと同時に、オープンキャンパスなどを行うことにより、高いレベルで社会貢献・連携を実践しており、高く評価できる。
- ・理学系なので産との連携はこのレベルでも許容できる。

IV 国際交流

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	2名	4点	3.1点
	期待される水準を上回る	5名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

国際化支援室を設置し、サマーインスティテュートやインテグレートド・サイエンス・プログラム、ダブルディグリー協定締結、理学院国際学会等研究発表奨励金の創設などの国際化推進の施策が組織的かつ着実に遂行されている。25か国との国際交流協定も外からよく見える形になっており制度として確立したものとなっている。このような基盤整備により、外国人研究者の受け入れが第2期から第3期にかけて1.5倍と大きく増加している。また、各部門、専攻等において、教育及び研究に関する様々な国際交流活動が活発に展開され成果に結びついており、高く評価できる。

教育においてはISPへの参画による学部レベルでの留学生の受け入れや、積極的に外国人教員を採用することによる英語授業の大幅な拡充、海外大学との協定に基づく単位互換やダブルディグリーの導入などを実施し、学生が国際性を涵養出来る体制整備が非常に積極的に進められている。

国際共同研究は各学科で多数実施されているほか、国際会議での成果発表も高い水準にある。日本数学会季期研究所(MSJ-SI)のプロジェクト主催をはじめ、数多くの大規模な国際研究集会を開催している。また、フィリピンの行政機関との連携によるマイクロサテライト事業は、同国の農業気象に於ける課題の解決を図り、宇宙機関(PhilSA)の設立を促進するなどの大きな成果をもたらしている。これらを留学生の教育と連動させて実施している点も高く評価できる。今後はさらに分野のバランスを考慮して国際交流が発展することを期待したい。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・教育においてはISPへの参画による学部レベルでの留学生の受け入れや外国語による講義の実施、外国の大学との協定に基づく単位互換やダブルディグリーの導入などを実施し、成果をあげている。国際共同研究は各学科で多数実施されているほか、国際会議での成果発表も高い水準にある。マイクロサテライト開発や気候変動における国際事業などで国際的な貢献も実施していることは高く評価できる。
- ・日本数学会季期研究所(MSJ-SI)のプロジェクト主催をはじめ、数多くの大規模な国際研究集会を開催しており、北大を中心とした全国、および世界的な学術交流、研究連携が行われており、評価に値する。25か国との国際交流協定も外からよく見える形

になっており制度として確立したものとなっている。

- ・外国人研究者の受け入れが増えている。また、国際化支援室が機能している。
- ・サマーインスティテュートやインテグレートド・サイエンス・プログラム、ダブルディグリー協定締結、理学院国際学会等研究発表奨励金の創設などの国際化推進の施策が組織的かつ着実に遂行されている。このような基盤整備により、各部門、専攻等では、教育及び研究において様々な国際交流活動が活発に展開され、成果に結び着いている。フィリピンの行政機関との連携によるマイクロサテライト事業は、同国の農業気象に於ける課題の解決を図り、宇宙機関（PhilSA）の設立を促進するなどの大きな成果をもたらしている。
- ・外国人研究者の受け入れが第2期から第3期にかけて1.5倍と大きく増加した。積極的に外国人教員を採用することにより英語による授業が格段に増加した。また、国際化支援室が設置されたことで国際化推進の施策が組織的かつ着実に遂行できるようになった。
その他、フィリピン共和国、インド、ロシアなどとの国際共同研究を通じた様々な国際貢献、インテグレートド・サイエンス・プログラムの着実な運営と活用に貢献したことは評価に値する。
- ・国際化支援室を設置し、サマーインスティテュートやインテグレートド・サイエンス・プログラム、ダブルディグリー協定締結、理学院国際学会等研究発表奨励金の創設などの国際化推進の施策が組織的かつ着実に遂行され、教育及び研究において様々な国際交流活動が活発に展開されていることは高く評価できる。また、国際共同研究及び国際連携教育等を通じて、フィリピンの宇宙機関の設立を促進するなどの大きな成果をもたらした点、さらにこれらを留学生の教育と連動させて実施されていることは高く評価できる。
- ・海外の大学とダブルディグリープログラム協定の締結を行い、理学院国際会議等研究発表奨励金を創設するなど、積極的に国際交流を実践している。また、IPSを核として、英語による授業も大幅に拡充しており、学生が国際性を涵養出来る様、非常に積極的に進められている。さらに、マイクロサテライト開発など、他国の行政機関との連携プロジェクトも遂行するなど、“国際交流”に関して、“期待される水準を上回る”と評価する。
- ・妥当だが偏りがあると思える。バランスを考慮すべき。

V 広報

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	4名	4点	3.4点
	期待される水準を上回る	3名	3点	
	期待される水準にある	1名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

大学の広報活動の対象は、研究活動の国内外の専門家、在学生、国内外の将来の学生候補、一般市民まで多岐にわたる。理学研究院・理学院・理学部の広報活動は、広報委員会において審議・決定された方針に従い、2016年度に設置された広報企画推進室が実務を遂

行する体制を敷き、極めて機能的な組織として整備されている。広報企画推進室には、2019年度に広報活動の専門性を有する専任教員1名を配置し、専任事務補佐員2名と合わせた3名の布陣とすることで、多様な広報活動の積極的な展開を可能にしている。また、従来からの公式ウェブサイトと紙媒体の広報誌だけでなく、時代のニーズに合わせ、Facebook、Twitter、YouTubeなどのSNSを駆使するとともに、各広報媒体の特徴を考慮した様々な工夫と広報ターゲットの明確化によって効果的な広報活動が行われている。このような広報戦略が成功していることは、理学研究院の研究プレスリリース発表数が学内でトップレベルを維持し、Twitterのフォロワー数も学内部局随一であるなどから判断でき、アフターコロナを見据えた今後の活動の展開に期待したい。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・様々な工夫を凝らして、組織的に一般広報活動や入試広報活動を実施しており、各企画がより効果的に理学部・理学院のアピールにつながっている。
- ・2018年に実施されたホームページのリニューアルが着実なアクセス数の増加をもたらしており、SNSの活用でもフォロワーの増加などの成果が上がった。このほかにも広報誌の内製化により安価であり質の高いリニューアル、学部1年生対象の理学部DAY、サイエンスグローブなど活発な活動を行っている。また、東京・大阪で実施される大学進学相談会に積極的に参加し、他学部に比してトップの関心度を集めている。
- ・ウェブサイトのリニューアルにとともに、主に大学1年生や高校生にターゲットを絞った分かりやすい「超領域対談」などの研究紹介企画を通じて、社会一般からの理解が得にくい理学における研究題材や理学と社会との繋がりを発信している。またSNSの日常的な更新によりフォロワーの獲得に成功している。
- ・理学部・理学研究院の公式ウェブサイトをリニューアルすることでアクティブユーザー数がリニューアル前に比べて倍増した点が高く評価できる。また、理学研究院の研究プレスリリース発表数は学内でトップレベルを維持している。その他、理学部広報誌「Sci」を「彩」と改め、年2号の発行を継続している。
- ・2016年に設置した広報企画推進室に、広報専任教員を雇用するなど、積極的に広報活動が出来る組織を整備し、かなり機能的に運用されている。ホームページなどのリニューアルだけでなく、時代のニーズにも合わせ、TwitterやYouTubeなどのSNSも駆使し、紙媒体である広報誌も併用して、非常に積極的に情報発信を行っている。

VI 管理運営等

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.6点
	期待される水準を上回る	5名	3点	
	期待される水準にある	3名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

教職員組織である理学研究院を中心として、事務系組織が効率的に機能しており、組織運営は順調に推移している。また、技術系組織もきちんとした体制が組まれており、大学

全体の組織にも積極的に参加しており、また理学研究院のHPにも技術部のページを設けるなどの措置をとっているのは称賛できる。さらに、技術部も独自の技術を特化させるなど、日本でオンリーワンの技術を確立するに至っており、自己研鑽をおこたらず高いレベルでの教育研究の支援が実現されている。

理学研究院では、国際理学連携教育センター、国際化支援室、教育研究戦略室、広報企画推進室、学生生活相談室を設置し教育研究環境の向上に大きく貢献していると評価できる。

一方、理学部、理学院、理学研究院の3部構成の組織になっているが、それぞれの組織において分野や専攻がどのように対応しているかが外からわかりにくい面がある。これらの区分が明確となるよう外に対して積極的に説明にすることが望ましいとの指摘があった。以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・教職員組織である理学研究院を中心として、事務系組織が効率的に機能しており、組織運営は順調に推移している。また、技術部も独自の技術を特化させるなど、自己研鑽をおこたらず高いレベルでの教育研究の支援が実現されている。技術部系組織は、日本でオンリーワンの技術を確立するに至っており、その高度な技術は教員の研究活動の大きな下支えとなっている。
- ・通常の教員組織に加え、技術系組織もきちんとした体制が組み立てられており、大学全体の組織にも積極的に参加しており、また理学研究院のHPにも技術部のページを設けるなどの措置をとっているのは称賛できる。このほか、アクティブラーニング、国際化などにも相応の対応組織を整備している。
- ・理学部、理学院、理学研究院の3部構成の組織になっているが、それぞれの組織において分野や専攻がどのように対応しているかが外からわかりにくい面がある。これらの区分が明確となるよう外に対して積極的に説明にすることが望ましい。
- ・理学研究院では、国際理学連携教育センター、国際化支援室、教育研究戦略室、広報企画推進室、学生生活相談室を設置し教育研究環境の向上に大きく貢献している。技術部は独自の技術を特化させるなど、自己研鑽をおこたらず高いレベルでの教育研究の支援を実現している点が高く評価できる。
- ・教育組織である理学院および理学部とは別に、教職員組織としての理学研究院を有する特徴的な組織編成を行っているが、学部や大学院での教育の拡充、さらには研究成果などが向上していることから、効率的に教育・研究が遂行されていると判断出来る。また、教育研究等の環境を向上させるよう、国際化支援室などの5つの組織を設置するなど、積極的なアクションを起こしている。以上のことから、“期待される水準を上回る”と評価する。

VII 施設・設備・図書等

	判定を示す記述	委員	評点	平均
内 訳	期待される水準を大きく上回る	名	4点	2.8点
	期待される水準を上回る	6名	3点	
	期待される水準にある	2名	2点	
	期待される水準を下回る	名	1点	

<評価>

期待される水準を上回る

<評価意見>

図書館の平日の夜間利用など、教職員・学生へのサービスに力を入れており、図書委員会と連携することにより、ユーザーのニーズに応えた運営を行っている。昨今雑誌の高騰化、および専門の検索エンジンの使用料の高騰化が著しいなか、図書の確保には健闘しているといえる。

第3期の期間中に理学部本館、理学部5号館等の老朽化した建物の改修が行われたほか、特に、2018年に発生した胆振東部地震の影響で、多くの貴重な冷凍保存用サンプルを失ったことを踏まえて、「ゲノムダイナミクス研究センター棟」の改修のための施設整備補助金への概算要求を行うなど、迅速かつ柔軟に対応しているおり、継続して安全な環境の下での教育・研究の推進に資する環境の保全と更新に努めかつ実施していることは高く評価できる。

また、理学部の国際化に伴い、様々な宗教的背景を持つ教職員および学生に配慮した施設の整備も行われている点も評価できる。

以上を鑑み、“期待される水準を上回る”と判断する。

以下に各委員による個別意見を列挙する。

- ・教職員・学生の安全に配慮して、施設の点検を継続的に行い、必要に応じて更新・補修を実施している。図書館の平日の夜間利用など、教職員・学生へのサービスに力を入れており、図書委員会と連携することにより、ユーザーのニーズに応えた運営を行っている。
- ・第3期の期間中に理学部本館、理学部5号館等の老朽化した建物の改修が行われたほか、2018年胆振東部地震を契機として「ゲノムダイナミクス研究センター棟」や理学部2号館の改修・補修を実施したことなど、継続して安全な環境の下での教育・研究の推進に資する環境の保全と更新に努めかつ実施していることは高く評価できる。
- ・現状それなりに高いと思われるが、資金繰りは大丈夫か？
- ・昨今雑誌の高騰化、および専門の検索エンジンの使用料の高騰化が著しいなか、図書の確保には健闘しているといえる。また理学研究院等技術部による実験に必要な器具などのサポート体制が整っている。博物館の改修、ブラックアウト、地震などの災害後に研究の支障をきたさないための対策の努力が認められる。
- ・教職員・学生の安全に配慮して、施設の点検を継続的に行い、必要に応じて更新・補修を実施している点が高く評価できる。
- ・教育・研究活動を安全に遂行するため、必要に応じて施設の更新および補修を行っている。特に、2018年に発生した胆振東部地震の影響で、多くの貴重な冷凍保存用サンプルを失ったことを踏まえて、施設整備補助金への概算要求を行うなど、迅速かつ柔軟に対応している。また、理学部の国際化に伴い、様々な宗教的背景を持つ教職員および学生に配慮した施設の整備も行われている。以上のことより、“期待された水準を上回る”と評価する。
- ・国際理学連携教育センター、国際化支援室、教育研究戦略室、広報企画推進室、学生生活相談室を設置し教育研究環境の向上に努力している点は評価できる。
- ・「間接経費を研究院長裁量経費に充当し、柔軟で機動性のある予算配分を行う」点については、教育研究基盤の継続的安定的な維持・発展への配慮を期待したい。

総合評価

<意見>

今回の外部評価においては、外部評価委員間の話し合いにより、各項目に対する個別の評価に加え、全体を通じた評価を自由形式で述べることで評価をまとめるにあたって有益であるとの結論に達した。以下に各外部評価委員からの総合評価をそのまま列記することとしたい。

- 決してローカルという意味ではなく、北大にしかできない地域連携や教育研究活動が実施されていることは、大変よいことだと思います。また、研究教育支援にも力を入れられており、なかでも SNS を使った情報発信には感心しました。
- 理学院・理学部では、教育の質の向上のための様々な工夫が見られ、取組も堅調である。理学院・理学部の現在の教育は高い水準にあると評価する。改善点としては、理学院博士後期課程充足率が、専攻による有意な違いがあるように見受けられることから、充足率が低い専攻の学生確保の一層の努力と、充足率の高い専攻の強化策によって、理学院全体の博士後期課程充足率の向上が図られることを期待する。
理学研究院では、優れた研究業績が数多く上がっており、研究は高い水準にある。プレスリリース件数が非常に多いことも卓越した研究の質を表すものであり、高く評価できる。
組織運営の改善点として、教職員組織である理学研究院と大学院教育組織である理学院を置いていることは効率的な運営の在り方であると考えますが、理学研究院の部門と理学院の専攻の間の教員の対応関係が複雑であり、教員の研究分野と大学院の担当分野の関係が分かりづらくなっている。理学院博士後期課程充足率や日本学術振興会特別研究員の採択率にも照らして、学生の確保と優れた学生の輩出を行っている専攻の教員分野が分かりやすい組織立てになっていることは、貴学理学分野の発展に資するものと考えます。
- 全体のトーンとして国際化が遅れているという印象を受ける。北大という地方ブランドで、地域で伝統を重んじてそれなりに頑張っているのはその通りだが、国内の多くの旧帝大系と同様で、外国人研究者の受け入れとか、共著論文のレベルでアジアの新興大学に比べてどうだろうか？ アジア圏の大学よりも science の長い歴史、文化を有する欧米からの評価があがらないと、相対的な地盤沈下を食い止められないと思う。海外からの研究者、留学生がアジアに偏っている状況を脱し欧米の研究者にとってより魅力的になるようなことが必用ではないか？ Web 環境の整備で渡航しなくても communication が容易になりつつある今はそういう転換点と言えるかもしれない。
科学の実態としては北大が勝っていても世界の評価は国際性で測れるはずで、その場合の評価は違っているという現実が存在するのではないか？ 今回は私を含め評価委員は日本人だけだが、外国人だけの評価委員会みたいなものがあると違ったことも見えてくると思う。
また入学時の学力レベルはどうなのだろうか？ あれだけ支援授業をやらざる

をえないというのは、最初の段階でのレベルの劣化だと思う。これは定量的に表現して欲しい。Recovery 可能ならよいが・・・博士の認定が厳しいのは質を保証するという意味でよいことだが、全体として地盤沈下が続いているという意味で、北海道という地域性を考えると、外国もそうだが、海外（本州以南）の若者をどう呼び込むかも考えるべきかもしれない。

そういう意味で自己評価書が極めて読みにくい。私は science 系の間人だが、今回の様に具体的な結果を示す図表と、自己評価の文章が分離されているのは「正気か!」と思う。全体に重複が多く、理学部、理学院、理学研究院を Independent に表現するような評価書になっている。そもそもこれら三つの組織は俯瞰的にみて、全体としてどのような成果・実績があがっているかをみるべきですが、今回の template はそういう意味でそれには不相当ですね。厳しいことを書いていますが、これは理学系 3sector のことを批判しているではありません。よくやっているとありますが、中間評価、最終評価についてこの Template では問題がありすぎだと思います。

- 2016 年から始まる中期目標として中心に掲げられているグローバルな展開については個々の学科、専攻の事情に応じてその取組方が違うが、数学専攻にみられるダブルディグリーの制度の締結は効果的に使われれば有効なものと思われる。ダブルディグリーについては、まだ結果の現れる年限が立っていないように見受けられるが、どれくらい希望利用者がいるか、今後どれだけ活用されるかについては注目に値する。

外国人研究者の受け入れについては他学部と比較しても多く受け入れられているということで、受け入れに付随するサポート体制（ビザ取得、住居取得など）もしっかりしていて、安心して滞在する体制が整っていることが評価できるので、今後この体制を維持できるようにすることがのぞましい。

フロンティア入試 Type II（学力重視型）など総合入試以外の複数のシステムで行われることが予定されているが、多様な受験生を入学させるという意味ではよいことである反面、その後の追跡調査に合わせてクラス編成の工夫などレベルに合わせた措置が必要かもしれない。ただしそれが教員の過大な負担につながらないように、運用を慎重に行うことが必要である。Type I（未来型）の受け入れについては、慎重な運用がのぞまれる。

大学院博士課程の充足率については、確かに十分な数値を達成していないともいえるが、一義的には北大における学位レベルの維持が最優先事項である。ただし、博士取得後のキャリアパスを積極的に進学対象者に提示することにより、博士課程の進学をよりポジティブにとらえる学生が増えることが期待できる。

- 基幹総合大学・北海道大学の理学における教育と研究は理学部・理学院・理学研究院が担っている。教育に関しては、理学部と理学院で共通の中期目標のもと学部と大学院における教育活動が活発に行われている。いずれも教育目標を達成するために様々な取組が継続的になされている。特に、グローバル社会や国際化に対応するための最大限の努力が着実な成果として結実していることは高く評価される。また、教員の研究組織である理学研究院は、自然科学分野の基礎的研究を推進し、その研究成果をもって世界の課題解決に

貢献することを目的として掲げ、各部門もこの目的にそってバランスの良い研究テーマ設定のもと研究が遂行されている。各分野ともに全般的に高いレベルの研究が展開されており、研究目的および研究目標を達成していると判断される。理学研究院の代表的業績として紹介された6件の研究はいずれも独創的で国際的に非常に高く評価されているものであることが確認された。したがって、理学部・理学院・理学研究院では基幹総合大学にふさわしい教育・研究が展開されていると判断される。このことには、第2期から第3期にかけて教育・研究支援システム（国際化支援室、教育研究戦略室、広報企画推進室など）が著しく強化されたことが大きく貢献したと考えられる。理学部・理学院・理学研究院はまた、これらの教育・研究活動を通して北海道地区の理学教育・研究における中心的拠点としての役割も果たしていることを忘れてはならない。私見ではあるが、今後の方向として、理学研究院において研究領域を超えた連携によって学際的課題にも積極的に取り組み、その成果が革新的研究施設（理学統合研究センターなど）の創設として結実し、そこで世界に冠たる特色ある自然科学研究が展開されることを期待したい。

今回、博士後期課程の充足率が必ずしも十分ではないことが大学院教育の課題として指摘された。これは全国いずれの大学も抱えている構造的な問題ともいえるが、理学院として何らかの方策を早急に講じることが求められる。まずは、内部の修士課程から博士後期課程への進学率を高める工夫が必要である。そのためには、入学時におけるガイダンスは非常に重要で、ここでは大学院の重要性とキャリアパスについてのしっかりとした説明が求められる。また、修了時アンケートを課程別に詳しく分析することで学生側から何らかのヒントが得られるかも知れない。次には、全国から理科好きの学生を募る努力をしなければならない。そのためには北大で展開されている理学に関する教育・研究の魅力について、広報手段を通して国内外の生徒たちにしっかりと伝えることが大切であることは言うまでもない。外部評価会議の折での広報活動についての前向きな紹介が強く印象に残っている。これまでに培った広報のノウハウをここでは是非とも最大限に発揮して効果を上げて欲しい。外国人留学生については、アジア諸国に限ることなく欧米も含めて広く優秀な人材が集まることが期待される。そのためには経済的な支援も考えなくてはならない。

最後に、私が関係する生物学分野について触れる。理学部と理学研究院における生物学分野の教育と研究は、分子や細胞からシステムや動物、植物個体にいたる、生物における様々なレベルの階層の多様な現象を対象としている。一方、理学系生物分野の大学院教育組織は、2010年に大幅に改編され、理学院では基礎的・純粋理学的側面からの教育に重点を置く自然史科学専攻が担当し、学際的な生命科学の教育を志向する生命理学専攻は生命科学院に合流して基礎から応用までの教育プログラムを展開することとなった。理学院（数学、宇宙理学、物性物理学、自然史科学）の自然史科学専攻は融合的・越境的な先端的自然史研究がバランスよく行われているばかりでなく、科学コミュニケーション学講座は理学院全体における教育上きわめて重要な役割を果たしている。現在では、理学部の生物学科で教育を受けた学生は理学院、生命科学院、そして先に改編された環境科学院の3学院のいずれかの生物学分野を選択して大学院教育を受けることになる。理学系における大学院教育システムについて、全体として外から見るとやや複雑なように感じられるが、生物学分野の学生に

としては自らが目指す方向の選択肢が増えることになり将来を考える上でプラスとなっているに違いない。いずれにしても、これら3学院は互いに緊密に連携を保ちながら、理学生物系の教育をより専門的に、かつ分野の境界を超えて展開している。したがって、2010年に実施された生物学分野の大学院教育組織改編は10年を経た今日、非常に上手く機能していると判断できる。

- 理学の教育・研究双方の向上のための多様で積極的な施策が、執行部のリーダーシップと構成員の多大な努力で実施され、高い水準の教育・研究活動が行われていると判断いたします。

その上での要望として、日本を代表する基幹的国立総合大学として教育・研究に関わる高いレベルを有するとともに、特に、北海道大学の強みを明らかにし、どのような大志を持った学生を育てたいのか、どのような独創的な研究を行いたいのか等、独自の方向性を更に明確にして欲しいと考えます。北海道大学の強みは、中央の動きを気にせず、進取の気性、枠にはまらず予測のつかない挑戦的な試みをエンカレッジする気風にあるのではないのでしょうか？これらの点は、例えばマイクロサテライトの開発や開発の途上にある国への展開等、他の大学では真似できないプロジェクトを生み出した例に見られていると思います。新たな試み、学術的シーズの開拓に挑戦するのは主として若手研究者であり、その意味で新規採用者の多くが40歳以下の若手であるのは正しい方向性・施策であると評価し、今後更に促進することを期待いたします。また、教育研究活動の基礎となる研究費の安定的な配分は（国立大学共通の）喫緊の課題であると推察しますので、それが可能となる研究院としての早急な施策を強く期待したいと思えます。

今回の報告ではあまり説明がなかった点として、研究倫理の徹底（構成員の意識向上、データや実験ノートの管理、論文等のチェック等）と女性教員・女性学生の増加への施策等があります。前者については全学HPでは受講義務も課した施策を取っていることが記されていますが、理学の一部や医学等は研究不正が起きやすい傾向があるので理学としての継続的な施策が必要で、その状況について自己点検することが望まれます。また、女性研究者・学生については現状のデータの記述はありますが、工学と並び女性比率の低い理学としてポジティブアクション施策を持ち実施することを期待いたします。

- 北海道大学大宇学院理学研究科、大学院理学院、および理学部における、教育、研究、社会貢献、産学連携、国際交流、広報、管理運営、施設整備など多岐にわたる39項目に関して、提出された資料や令和2年11月27日に行われた外部評価委員会をもとに、評価を行った。その結果、ほぼすべての項目で“期待される水準を上回る”と高く評価でき、教員の先生方をはじめ、関係者の方々の積極的に運営・改革を進めていくという強い決意が感じられた。特に、国際化に関しては非常に注力されていると感じるとともに、今後の“北大理学部らしさ”ひいては“北大らしさ”を作り出す一つの目玉になるように思えた。

一般には、高い水準で、入試改革や社会貢献など様々な活動を行うことは、先生方にかなりの負担となってしまう、研究活動に影響が出てしまうことが危惧される。しかし、研究業績などから判断すると、非常に高い研究レベル

を維持している。これも、多くの教官の多大なる努力の結果であろう。今後
もこのような高い水準で本組織を運営できるよう、教職員の方々のたゆまぬ
努力を期待したい。

外部評価委員会配布資料

- ・ 理学研究院・理学院・理学部自己点検・評価報告書
- ・ 理学研究院・理学院・理学部自己点検・評価資料集
- ・ 理学研究院・理学院・理学部概要（堀口研究院長からの説明資料）
- ・ 「Ⅰ 教育（理学院）」に関する説明資料（網塚教授からの説明資料）
- ・ 「Ⅰ 教育（理学部）」に関する説明資料（堀口教授からの説明資料）
- ・ 「Ⅱ 研究」に関する説明資料（齋藤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（網塚教授からの説明資料）
- ・ 「Ⅳ 国際交流」に関する説明資料（網塚教授からの説明資料）
- ・ 「Ⅴ 広報」に関する説明資料（永井教授からの説明資料）