

## (1) 理学院における「学生の外国語能力向上に関する取組」

### 【数学専攻】

#### ① 外国語能力の到達目標

英語の文献を読むための基礎的な英語力、および、海外の研究者との共同研究や国際研究集会等での発表の際に必要な基本的な英語でのコミュニケーション能力を身につけること。

#### ② 外国語能力を向上させるために実施する取組および外国語能力を把握するための取組

学生が修了時まで以下に挙げる要件を満たしていることを要請する。

【修士修了時】 次の何れかを満たすことを要請する。

1. 数学基礎研究 I, II, III, IVの何れかを英語、または英語の文献を用いて実施
2. 修論を英語で執筆。もしくは、修論に英文アブストラクトを記入
3. TOEIC600 点以上に相当する英語スコアの提出
4. HSI や LS で提供される、英語で行われる数学の講義の履修
5. 国際研究集会において、英語で口頭またはポスター発表
6. その他、これらに準ずると認められる内容

【博士修了時】 博士論文を英語で執筆すること。

### 【物性物理学専攻】

#### ① 外国語能力の到達目標

- ・ 研究に関する議論を、英語で行うことができる。
- ・ 研究に関わる英文専門ジャーナルの内容を、正しく短時間に理解できる。
- ・ 研究内容を、国際会議等において英語で発表することができる（口頭、ポスター）。
- ・ 研究内容を、完成度の高い英語論文としてまとめることができる。

#### ② 外国語能力を向上させるために実施する取組

- ・ 研究室における研究活動を通じて、学生に日常的に英文専門ジャーナルの論文を読むように指導している。
- ・ 積極的に英語による国際研究集会に参加し発表することを、学生に勧めている。
- ・ 連携大学院等の外国人留学生との英語による議論を深めるために、本専攻が学生主体で開催する国際研究集会を定期的に開催している。
- ・ 外国人留学生が履修する授業は、英語で行っている。
- ・ 交流事業等で訪れる外国人研究者との議論の場を増やしている。
- ・ 英語によるプレゼンテーション資料の作成や口頭発表の指導を行っている。
- ・ 英文専門ジャーナル学術雑誌にアクセプトされるよう、執筆の指導を行う。

### 【宇宙理学専攻】

#### ① 外国語能力の到達目標

- ・ 英語の専門文献を正しく読解できる
- ・ 研究成果を英語論文にまとめることができる
- ・ 英語を用い、自身の研究成果の発表ができる
- ・ 英語を用い、研究の議論ができる

#### ② 外国語能力を向上させるために実施する取組

- ・ 授業、各研究室の活動、研究指導における英語力向上の取り組みを継続する

### 【自然史科学専攻（地球惑星ダイナミクス講座）】

#### ① 外国語能力の到達目標

・大学院修了時の英語力の到達目標を、国際学会における発表と国際学術雑誌への論文執筆・出版に置き、修士課程においては財源として支援できる範囲で1回ずつを目指す。また、博士後期課程では学位所得の条件の一つとして、成果を1編以上の論文として発表することを目標とする。

#### ② 外国語能力を向上させるために実施する取組

- ・留学生のこれまで同様の積極的な奨励を行い、日常的な英語力の鍛錬が可能な環境を提供する。
- ・学生への機会を可能な限り提供できるよう、学内外の国際学会への参加支援の財源に積極的な申請を行う。
- ・研究成果を国際学術雑誌の論文として発表するように、より細かな指導を行なっていく。

### 【自然史科学専攻（地球惑星システム科学講座）】

#### ① 外国語能力の到達目標

#### ② 外国語能力を向上させるために実施する取組

・学部4年次7月に提出された英語外部試験スコアが大学院修士課程入学試験での評価に用いられるため、4年次学生には周知させ、綿密な準備を行うよう指導している。

### 【自然史科学専攻（多様性生物学講座）】

#### ① 外国語能力の到達目標

生物多様性に関する科学英語論文を読み、内容を理解できる。英語で研究発表ができる。英語で科学論文を書くことができる。

#### ② 外国語能力を向上させるために実施する取組

英語での講義、セミナーを行う。英語で研究発表を行う。英語で科学論文を書く。

### 【自然史科学専攻（科学コミュニケーション講座）】

#### ① 外国語能力の到達目標

専門の論文を読みこなす読解力を身につけ、国際会議での発表に概ね支障のない英語コミュニケーション能力を身につける。

#### ② 外国語能力を向上させるために実施する取組

輪読やゼミ、授業だけではなかなか読解力、コミュニケーション能力とも向上しない。読解力向上に関しては、特に夏季休暇等に集中的に読む訓練をさせ、上級生や教員がこれをサポートするようにする。コミュニケーション能力向上に関しても、ゼミで英語のディスカッションを行うだけでなく、学生同士がふだん（研究との関係あるなしにかかわらず）英語でやりとりする機会を設けるよう促す。また、科学英語番組などの視聴を習慣づけるように指導する。

### 【自然史科学専攻（地震学火山学講座）】

#### ① 外国語能力の到達目標

・研究活動を実施するのに支障がないことに加え、海外でのフィールドワーク・国際学会発表も行える語学力を備える。

#### ② 外国語能力を向上させるために実施する取組

・理学院の海外研究インターンシップIや、文部科学省の「次世代火山研究・人材育成プロジェクト」等の制度を活用し、研究テーマに沿った海外でのフィールド観測や研修、国際学会への参加を積極的に奨励していく。

## (2) 理学院における「学生の国際性を涵養できた実例」

### 【宇宙理学専攻】

#### 実例 1

博士課程在籍の学生の一人は、国際原子力機関(IAEA, Vienna)で、三ヶ月に亘るインターン研修を行った。

#### 実例 2

研究室において、国際研究集会を主催し、英語での研究成果発表や外国人研究者との交流の機会を設けている。

#### 実例 3

研究室において留学生と居室をシェアし、日常の大学生活の場で英語力を涵養している

### 【自然史科学専攻（地球惑星ダイナミクス講座）】

#### 実例 1

当分野では全学、および理学院内においても、極めて高い留学生の就学率となっている。博士後期課程では11人中7名（64%）、修士課程でも31人中7名（23%）となっており、通常の研究活動・教育活動において、英語での交流が通常化しており、一般の学生も英語を介しての生活を自然に身につける環境となっている。

#### 実例 2

博士後期課程で学術振興会 DC 奨学金を得ている学生は全て数ヶ月の海外での研究活動を経験しているが、その他の学生においても可能な限りで海外での研究体験を行い、研究活動・視野を広めると同時に、語学力の向上と国際的な研究交流の体験を行なっている。

#### 実例 3

博士後期課程の学生はほぼ全員、毎年1度程度に国際学会（例：米国地球物理学連合秋季大会、IUGG 総会（国際地球物理測地学連合）、IUGG 傘下の各分野の国際連合の総会、欧州地球物理連合大会）に参加し、研究発表を行なっている。また、国内で毎年開催される日本地球惑星科学連合大会において、一部の国際セッションで英語による発表を行なっている。

### 【自然史科学専攻（地球惑星システム科学講座）】

#### 実例 1

学生 A は、新渡戸カレッジ生でもあるが、昨年のサマーインスティテュート授業に学部生でオープン参加し、サマーインスティテュート授業で仲良くなったニュージーランドの学生を本年3月に訪問した。本年6月には大学院修士1年として正式にサマーインスティテュート授業に参加したが、近くにおいて格段に英語のコミュニケーション能力が向上したことが見て取れた。本年10月からは半年間、新渡戸カレッジ生としてフランスの大学に留学することが決定しており、磨きをかけた英語力で多くのことを学ぶことが出来るほか、外国人教員・学生と広く交流することが期待される。

### 【自然史科学専攻（多様性生物学講座）】

#### 実例 1

外国人教員（Helena Fortunato 教員）が行なっているラーニング・サテライト・プログラム「沿岸の生物多様性と生態学－海洋資源の持続可能な利用のための学習と経験の共有」に、毎年、数名の大学院生が参加し、ポルトガルのアルガルヴェ大学を拠点に2週間または3週間の研究交流を行っている。

## 実例 2

日本学術振興会 二国間交流事業・共同研究ロシア 2016～2017 年度「北方ユーラシアにおける食肉類の遺伝的多様性および形態的多様性の比較研究」、および、日本学術振興会 二国間交流事業・オープンパートナーシップ共同研究（ブルガリア）2017～2018 年度「ブルガリアの生物地理とトラキア文化の起源に関する分子系統・動物考古学的研究」において、大学院生も研究に参加し、教員に帯同して外国において研究交流を行った。

## 実例 3

北海道大学の室蘭と厚岸の臨海実験所で行われた HSI に大学院生が参加した例がある。

## 実例 4

北海道大学理学部同窓会の旅費補助事業を利用し、大学院生が外国での国際学会に参加している。

### 【自然史科学専攻（科学コミュニケーション講座）】

#### 実例 1

（科学基礎論）理学院による国際学会での発表に係る補助金等を利用し、大学院生が国際学会で毎年発表を行っている。

#### 実例 2

（科学基礎論）教員間の研究連携に基づき、海外で特別に実施された集中講義を大学院生が受講し（北海道大学海外教育交流支援事業の助成金による）、海外の大学から単位を取得したことがある（米カンザス州立大学）。

#### 実例 3

（科学基礎論）理学院講義科目で留学生が受講している場合には、すべて英語で授業を行い、受講する日本人学生にも英語によるディスカッションへの参加を促し、国際性の涵養を目指している。

#### 実例 4

（科学技術コミュニケーション）理学院科目「科学技術史特論」では英語の論文あるいは教科書を輪読し、英語で 45 分程度の発表を行う。その後残り時間は英語でディスカッションを行う。毎年度日本人と留学生が受講し、国際性と学際性を涵養する場となっている。

### 【自然史科学専攻（地震学火山学講座）】

#### 実例 1

理学院の海外研究インターンシップ I を活用し、海外のフィールド調査観測や、国際的なフィールドスクール、国際学会へ参加する機会を積極的に提供している。大学院生 4 名を、アラスカ大学フェアバンクス校とロシア科学アカデミーが共同主催し、ロシア・カムチャツカとアラスカ・カトマイ国立公園で実施されたフィールドスクールへ派遣することで、専門分野の知識の向上・国際コミュニケーション能力の涵養・語学力の向上に資することが出来た。ロシア等で実施した国際共同観測研究へ大学院生が参加し、フィールド観測を体験することで、研究に関する研鑽に加え、語学力の向上や異文化交流の経験を積むことができた。国際学会での発表を奨励し、毎年、複数名の大学院生が英語でのプレゼンテーションを実施することで、語学力の向上を図ることが出来た。海外共同研究者を招聘する場合には、ワークショップを開催し、大学院生も参加・発表を行うことで、語学力の向上と、国際性の涵養を目指した。

#### 実例 2

理学院の講義では、外国人留学生が受講している場合には英語での実施としている。