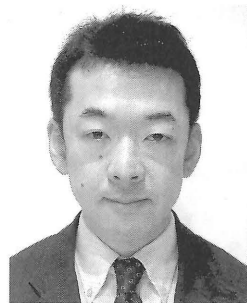


北見工業大学の新授業 「雪氷学実習」の紹介

Introduction of the New Educational Program Called Practice of Glaciology in Kitami Institute of Technology



白川 龍生*
Tatsuo Shirakawa

1. はじめに

雪氷が起因となる災害や障害は、気温が氷点下にあつて降雪がある限り、尽きることはありません。近年、気候変動に伴う雪氷環境の変化が全国各地で見られるようになりました。例えば、普段は雪が少ない関東でも近年はたびたび大雪となっており、交通をはじめとした様々な社会インフラに甚大な影響が生じています。これらの問題に対処する専門家は社会からの一定のニーズが今後も続くため、人材の供給源である全国の大学には雪氷学を学ぶ環境が求められるところですが、しかし現実には雪氷学を学ぶことができる大学は一部に限られます。この状況が続きますと、雪氷学に興味を持ち、それを学んだ人材が先細りとなり、社会は大きな損失を受けることになりかねません。

そこで今回は、筆者が勤務する北見工業大学（北海道北見市）で2017年4月に開講する「雪氷学実習」の設置経緯をご紹介します。大学の改組という変革期に合わせ、学生が雪氷に触れるきっかけとなるように開講する授業です。ご参考になれば幸いです。

2. 大学を取り巻く環境の変化

北見工業大学はわが国最北の国立大学であり、工学部と大学院を合わせて計2065名が学んでいます（2016年5月現在）。入学者の6割が北海道外からの学生で、全都道府県から入学しています。このため、大学入学後に初めて雪に触れる学生も少なくありません。また卒業後の就職先も全国に及びます。

本学には雪氷学を専門とする教員が6名在籍しています。現在の体制は、1979年に一般教育等物理の教員として着任された高橋修平先生（現：日本雪氷学会会長）によって確立された部分が大きいです。通常、物理の教員といえば理論物理や実験物理を専門とする教員が多いところですが、高橋先生はここに教員の専門を雪氷学とする組織を構成しました。その後、南極地域観測隊への参加をはじめ、身近な雪氷現象から雪氷災害、地球環境問題までを研究範囲とする、本学の特色が現れた分野となっています。1993年の改組以降は教員組織が土木系の学科に所属することになり、以降は雪氷学の研究室が設けられ、学生が配属されるようになりました。

しかしながら、これまで中心的な存在だった高橋先生の定年退職（2014年3月）に続き、文部科学省の「国立大学改革プラン」に伴う大学の教育課程改組という大きな荒波を迎え、雪氷研究室も現在、変革を求められています。

国立大学改革プランでは、地域創生、グローバル化、少子化といった国立大学を取り巻く環境の変化に伴い、今後の国立大学のあり方を「各大学の強み・特色を最大限に生かし、自ら改善・発展する仕組みを構築することにより、持続的な競争力を持ち、高い付加価値を生み出す」と定め、各大学の機能強化の方向性を3分類しました。すなわち、「世界最高の教育研究の展開拠点」「全国的な教育研究拠点」「地域活性化の中核的拠点」です。本学を含む多くの地方国立大学では、3分類の中から「地域活性化

* 北見工業大学工学部社会環境工学科

の中核的拠点」を選択しました。この場合は「地域
のニーズに応じた人材育成拠点の形成」と「地域社
会のシンクタンクとして様々な課題を解決する地域
活性化機関」としての機能を強化することが求めら
れています。そのため各大学では学部や大学院の改
組が進められていますが、本学も例に漏れず、2017
年4月より学科再編という形で、開学以来最大の規
模となる改組を予定しています。

3. 授業としての「雪氷学実習」の設置

筆者を含む雪氷学の教員組織では、この改組に合
わせて、今後どのような雪氷人材育成プログラムを
展開できるか議論を重ねてきました。その過程で、
前述の社会ニーズ、本学の立地・教育環境を考慮す
ると、「雪氷学を学べる環境を従来以上に整備し、
学生に提供すべき」という方針が固まり、亀田貴雄
教授を代表として大学入学直後の1年生を対象とし
た新科目「雪氷学実習」を提案することになりました。

従来は必修1科目（雪氷学）と選択4科目（地球環
境科学など）の講義のみで、これらに対応する実験・
演習がありませんでした。さらに近年、アクティブ
ラーニング（課題の発見・解決に向けた主体的・協
働的な学び）の導入が社会から要請されていました。
結果的に、この実習の提案はニーズとタイミングの
両方を満たす形で結実したことになります。

当初は独立した科目として提案していましたが、
その後に様々な経緯があり、最終的には全学科1年
次の必修科目「オホーツク地域と環境」における選

択テーマの一つとして、海洋調査実習（「表層ガス
ハイドレートフィールド調査を活用した教育研究プ
ログラム」の下に進められている乗船実習）等と並
列する形で設置が認められました。なお、改組後の
他の雪氷系科目としては、雪氷学、地球環境科学、
ガスハイドレート概論、氷物性概論、気象学、氷海
環境工学、雪氷防災工学が開講される予定です。

4. 「雪氷学実習」の主な内容

この実習の目標は、雪氷に関わる多彩な実験・観
測を通じて寒冷地工学の基礎知識を身につけること
です。雪氷フィールド観測と室内実験を融合させ、
寒冷地にある本学の特色を活かした体験・実習型授
業を学生に提供することによって、まずは雪氷分野
の専門家の卵を育てたいと考えています。具体的な
テーマは、以下の4テーマを予定しています。

- (1) 雪結晶生成実験
- (2) ハイドレート生成・解離実験
- (3) 積雪断面観測（雪氷気象観測を含む）
- (4) 氷結晶組織（薄片偏光）観察

5. おわりに

本実習が、これまで雪や氷に触れたことのなかつ
た学生の興味をきっかけとなり、雪氷分野の人材輩
出や地域活性化に結びつく一つのモデルになればと
思っています。現在は準備段階で実績がない中での
決意表明となりますが、これが初夢で終わることの
ないように鋭意進めていきます。ご期待下さい。