

# 北海道大学大学院農学研究科と農学部の留学生と国際交流の実状 - 農学系（農・獣医・水産）データを基礎にして -

北海道大学農学部演習林

小池 孝良

## 1. 留学生の受け入れ実態

農学系として獣医学研究科と水産学部（平成12年度大学院重点化完了）の実態について統計資料のそろった平成7～10年度（農学研究科は平成11年度まで）を中心にまとめた。なお、資料の内容により研究科と学部間の情報の統一はとれていない。短期留学制度も充実してきた。大学間交流協定5ヶ国10大学、部局間交流協定（農学系）10ヶ国18大学（大学校）との交流が進んでいる（表1）。

内訳は、アジア32大学、NIS（東欧）諸国8大学、西欧諸国13大学、北アメリカ16大学、南アメリカ1大学（農学研究科）、アフリカ1大学（獣医学研究科）。オセアニア地区との交流はない。なお、北海道大学として国際交流協定を結んでいるのは、平成11年5月の時点で、19ヶ国、1地域、70大学にのぼる。その後、農学研究科での動きがある（インドネシア1大学）。

### 1) 留学生の出身地等

留学生の出身地は、80%以上がいわゆるアジア地域（東アジア38%、東南アジア33%、南・西アジア10%）である。次いで、アフリカ、南米、ヨーロッパ（東欧）が10%未満を占める。農学系3分野（農、獣医、水産）への比率は、平成10年度では、農学研究科68%、獣医学研究科17%、水産学部15%となっている。

### 2) 各専攻の特徴

農学研究科では、農芸化学特別コースとして英語のみで博士、修士号授与の可能な制度を設置してから、留学生の受け入れ人数が増加した（図1）。本コースは食料生産科学の充実を主眼として、環境問題への貢献を狙った拡充が予定されている。また、本コースの充実により国費留学生の人数が増加したが、女性の人数は相対的に減少傾向にある（図2）。全体的に見ると資金・基金の受給に関する男女差はない。資金・基金別では、国費が60%以上、私費が35%未満、政府派遣が10%未満となっている。

獣医学研究科の特徴として、アジア地域に続いてアフリカ地域からの留学生の比率が高い。この理由は、獣医学の特殊性と本獣医学研究科がザンビア大学獣医学部の創設に関わり長年にわたって教育支援を行ってきたことによると考えられる。

水産学部では、韓国からの留学生が多い。研究分野としては増殖分野への留学生が多く、化学、食品分野が続く傾向があった。

## 2. 演習林はじめ附属施設の取り組み

ここでは、改組を控えた農学部附属演習林と、水産学部附属臨湖実習施設の取り組みを例として紹介する。

### 1) 背景

大学院大学に再編された北海道大学は、多くの学部附属の実験実習施設を抱える。この中でも最大規模の演習林は単独の大学が有する実習施設としては世界一の規模を誇る。言うまでもなく、農学の使命は産業革命付近から爆発的に増加し続ける人口をどの様に養うかを探求し、実践する点にある。この中で、野

外に樹冠観測施設や河川全体を被う処理などの巨大設備による操作実験が可能な実験室としての演習林や、約40年以上に亘る環境モニタリングと生物の種多様性や遺伝的多様性資料（生物多様性国家戦略は日本でも1995年以降、積極的な取り組みが実施されている。）を駆使した臨湖実習施設の国際的教育の取り組みを紹介する。

いずれも、単なる机上や実験室での実習ではなく、演習林の樹冠観測タワーやキャノピークレーンなど、巨大な実験施設や携帯型に改良された高精度の実験装置の導入、40年以上に渡る測定によってデータベースが作製され、これらを利用した理論と実践を結びつけた教育・研究を実践し留学生への教育にも貢献している。ここでは2つの話題を紹介する。

## 2) 長期生態学研究 (Long Term Ecological Research: LTER)

地球環境変化の予測は世界レベルの急務であり、ハワイ・マウナロアでのCO<sub>2</sub>濃度の経時的な測定などにより、地球環境の将来が予測され生活スタイルそのものが見直される基礎になっている。このCO<sub>2</sub>モニターに代表されるように、世界に公開されたモニタリング・データは産業活動をも規定する。この点に注目し、国内に広がるモニタリング・ステーションをつなぎ、世界のステーションを相互利用する試みに演習林と臨湖施設は、アメリカの資金を利用して参加してきた。

これまで、アメリカを中心に大学院学生を公募で募り、相互の研究サイト、モニタリングサイトでの実習を実施し、受講している。演習林では、1998年にアメリカ科学基金 (NSF) を利用して20名近い学生を受け入れた。1999年には6名 (本学は1名) の学生をアメリカへ送り出した。臨湖施設でも同様な動きを行っている。

附属施設には、フィールドそのものが実験室であり、さらに博物館の機能を持つことが地球扶養力を持続する教育・研究のために求められており、最先端科学分野であるCO<sub>2</sub>増加の影響評価研究基地も環境庁、通産省工業技術院、林野庁との連携の中で充実・確立してきた。これらを全国的な教育・研究に資するべく、改組に取り組んでいる。演習林では、文部省の科学研究補助金を得て実施中の全国演習林における「酸性雨モニタリング研究」の事務局を担うと共に、北大演習林の基礎資料を公開すべく情報管理システムを充実を目指しているが、これらは教育の基礎になっている。また、環境庁のCO<sub>2</sub>モニタリング事業の現地研究を分担しており、これらのデータ収集と解析技術を姉妹校 (特に、東北林業大学、ソウル大学林学) などの教育に提供している。

## 3) 森林の持続的管理に関する人物交流 (Asia-Europe Foundation: ASEF)

農学部附属演習林の試みである。背景でも述べたように、増え続ける人口を扶養するために森林を伐採し、耕地の拡大を行ってきた。しかし、現実には減少した森林面積と増加した農耕地面積は一致しない(図3)。過度な焼き畑等により消失した森林を再生するには、単なる技術開発とその移転では成功しない。教育の充実こそが基礎をなす。

この流れの中で、森林の再生を進めてきた実績を持つ欧州諸国は、EUとして連動シユーロによる通貨統一を図るなどのめざましい動きを続けている。この一環として、1998年に設立されたアジアヨーロッパ基金 (事務局はシンガポール; ODAの一環) を利用した「人物交流プログラム」が、2000年をパイロット年として発足した。

このプロジェクトの特徴は「森林資源の持続的利用と森林生態系の修復と再生は教育を基礎に進める」ことにある。

主に大学院修士課程以上から約35歳未満の若手教官を中心に、毎年、アジアと欧州から6名を選び、現在登録されている7大学 (アジア4校、欧州3校) にASEFの選抜をへた学生等を送り、森林資源管理を世

界的に取り組む事業の基に教育を行う。日本では北大演習林が協力大学施設になっており、英語教育（カリキュラムの認証などが現在の課題）と野外実習実験施設の充実程度により、順次その規模を充実させる取り組みを行っている（なお、初代ASEF代表は先のロシア大使の渡辺氏であった。）パイロット年には、北大演習林に1名の中国人研究者（ASEFの拠点校である姉妹校からの招へい）を受け入れ、CO<sub>2</sub>問題を中心に、生態系修復技術と森林保育技術などを習得していただく予定である。

#### 4) 練習船おしよる丸（水産学部）

寄港地における国際ワークショップを開催している。乗船中の指導教官、大学からの参加者は30名規模である。

### 3. 研究科と学部間協定

#### 1) 農学研究科

農学研究科としての（事務手続き上）組織的な取り組みはない。しかし、表1に紹介するように、5ヶ国10大学との大学間協定、部局間協定としては、5ヶ国11大学と協定を結び、積極的な国際交流を展開している。

北海道大学農学部の長い歴史の中では、学部全体としての組織ではなく、個々の研究分野（学科）が、あたかも1つの学部・研究科のような動きをしている点が特徴といえる。経済学部は農学経済学を基盤とし、獣医、水産学部も基礎は農学部にあるように、国際交流も、このような流れの中にある。例えば、国際イネ研究所やトウモロコシ研究所の設立に尽力した作物栄養学分野など、旧講座を単位とした取り組みが主体に行われている。

最近では、韓国・忠南大学校農科大学と農業経済学系を中心として毎年セミナーを開催し、頻繁で密接な教官の交流が行われている。さらに、農学部、農学研究科の教官にも、韓国、中国籍の方が採用されている（現在、各1名；助手職）。

最近の動きとして、文部省の「拠点大学交流」として、インドネシア科学教育省との連携により、北海道大学大学院地球環境科学研究科とともに農学研究科の旧林産学などを中心として、パランカラヤ大学、ボゴール農科大学などとの国際交流を進める調印を行った。

#### 2) 獣医学研究科と獣医学部（1大学）

ザンビア大学獣医学部との交流が典型的である。なお、学部間協定を締結していた大韓民国のソウル大学校獣医科大学と全北大学校獣医科大学とは、それぞれ平成9年度、平成11年度において学部間協定から大学間協定に拡大した。ここでは、もっとも活発な動きを行ってきたザンビア大学獣医学部の創設支援と教育支援を紹介する。1983年度から15年間にわたり、文部省と国際協力事業団（JICA）からの無償資金援助により、毎年2～3名の獣医学研究科教官が現地に赴き、最初の図面引きから獣医学部創設までの支援と教育支援を行ってきた。現在も本学部を退官した名誉教授らが、ボランティアとしてザンビア大学獣医学部で教育研究指導を行っている。

#### 3) 水産学部の留学生懇談会の実施状況

水産学部長主催により、年1回開催している。留学生及びその家族、外国人研究員、教職員、日本語講師が参加。

## 4 . 教育・研究技術指導

### 1 ) 農学研究科

個別の交流が盛んに実施されている。組織的な取り組みは書類上行われていない。最近では、森林化学分野を中心とした姉妹校、東北林業大学との技術交流や分子生物学分野のトロント大学との交流などが挙げられる。農業経済学系の諸分野は韓国の忠南大学校との交流を進めている。この中で、大学院生の委託研究指導や合同シンポジウムの開催などを行っている。文部省の「未来開拓事業」における中国広西地域での共同研究は、次代をにらんだ持続的的生物生産教育と研究のモデルをめざしている。

### 2 ) 獣医学研究科

国際協力事業団（JICA）からの要請により、平成8年度から毎年約2ヶ月に亘り「狂犬病などのウイルス性人畜共通伝染病の診断法と予防法」について、アジア地域およびアフリカ地域各国から約10名前後の研究者を受入れて技術指導を行っている。

### 3 ) 水産学部

#### ）協定校との主要な交流事業

- ア. 研究者交流、学生の受け入れ、共同研究及び研究情報の交換
- イ. 2隻の練習船を用いた北方海域を中心とした国際共同研究や共同海洋観測並びにこれらを背景とした国際シンポジウム、国際ワークショップに特色をもつ。
- ウ. 学部全体では、協定校を含めて通年25の国際プロジェクトに参画

#### ）協定校等との主要な国際会議、セミナー、シンポジウム等の開催例

- ア. 国際GLOBEC（地球規模の海洋環境変化と海洋生態系の動態に関する国際プログラム）に基づくセミナー等（1993年発足、主要参加国は提携校を含め12カ国、不定期開催）
- イ. PICES（北太平洋海洋科学機構）に基づくセミナー等（1992年発足、主要参加国は提携校を含め6ヶ国、2000年10月 函館開催、毎年開催）
- ウ. その他
  - 東シナ海を研究フィールドとしている提携校との国際シンポジウムと国際ワークショップ（分野を特定せず、双方の研究者10～50名規模の参加、概ね3年毎に実施）
  - 北太平洋海域を対象とした「北洋研究シンポジウム」（3～5年毎に実施、水産学部と水産海洋学会との共同企画）

#### ）留学生に対する語学研修等の実施状況

- ア. 日本語講師による語学指導（日本語特別講義）
- イ. 日本語教育ネットワークシステムによる語学研修
- ウ. 留学生研修旅行の実施

謝辞：本資料の作製に当たっては、農学研究科事務室の久原教務掛長、義間庶務掛長・松村事務官、獣医学研究科の角事務長・市村事務官、水産学部の上田事務長の尽力による部分が多い。また、北大留学生センターには資料をいただいた。本文の内容に関しては、農学研究科の田中国際交流委員会委員長、寺沢森林科学科長のご助言を得た。記して感謝する。

表1 北海道大学農学系の国際交流協定締結状況

(1999年12月時点)

## 1. 大学間交流協定(5ヶ国10大学)

国名	大学名	締結年
韓国	ソウル大学	1997
中国	北京科学大学	1986
ドイツ	ミュンヘン大学	1983
アメリカ	ポートランド州立大学	1972
	マサチューセッツ大学	1976
	コーネル大学	1982
	アラスカ大学フェアバンクス校	1986
	ウイスコンシン大学マディソン校	1987
	オハイオ州立大学	1998
	アルバータ大学	1997

## 2. 部局間交流協定(農学系)

国名	大学名	締結年	部局
インドネシア	パラカラヤ大学	1999	農
	ボゴール農科大学	1999	農
タイ	カセサート大学林学部	1998	農
韓国	忠南大学校農科大学	1997	農
	全北大学校獣医科大学	1998	獣医
	忠北大学校農科大学	1991	農
	江原大学校農業生命科学大学	1998	農
	山林科学大学		
	畜産大学		
中国	嶺南大学校農科大学	1999	農
	東北農業学院	1986	農
	瀋陽農業大学	1986	農
	東北林業大学	1986	農
マレーシア	農科大学水産・海洋学部	1990	水産
ザンビア	ザンビア大学獣医学部	1991	獣医
ロシア	アカデミー極東支部海洋生物学研究所	1992	水産
アメリカ	アラスカ大学フェアバンクス校	1986	水産
	ワシントン大学海洋・水産学部	1988	水産
	メリーランド大学海洋バイテク研セ	1989	水産
カナダ	ブリティッシュコロンビア大学	1990	水産
ブラジル	サンパウロ大学農科大学	1976	農



図1 留学生の国別人数（農・水産・獣医学部別）

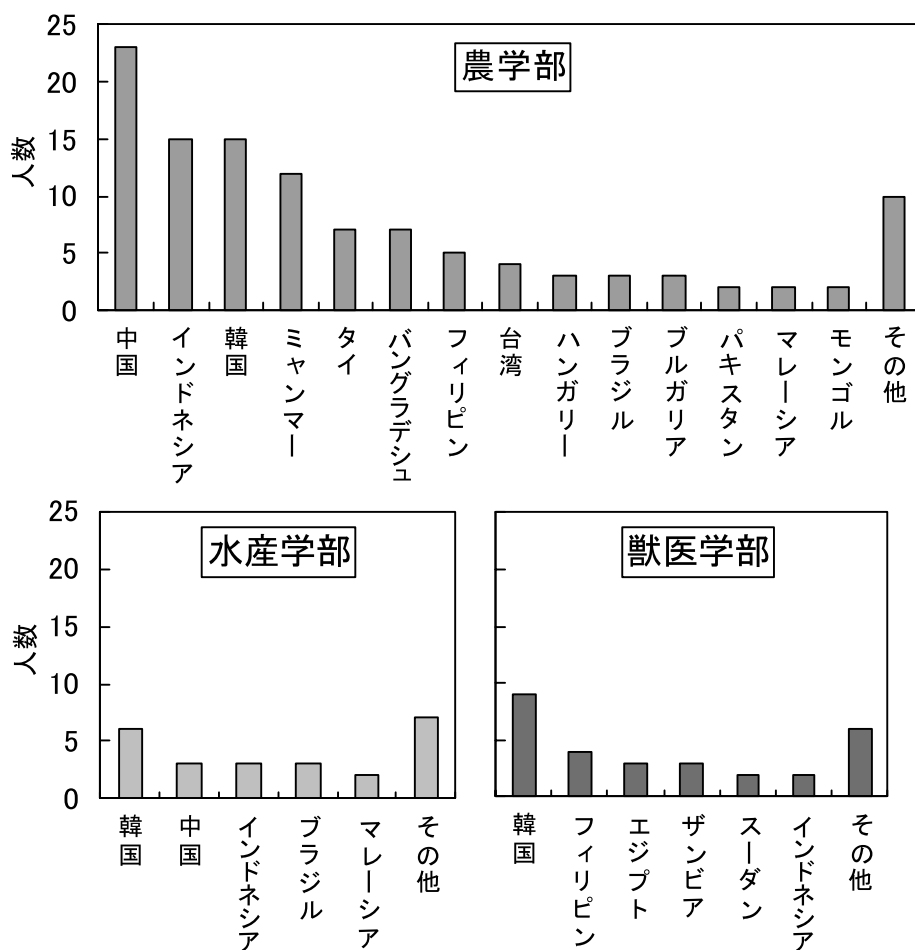


図2 留学生の資金・基金別人数の年次変化（農学研究科）

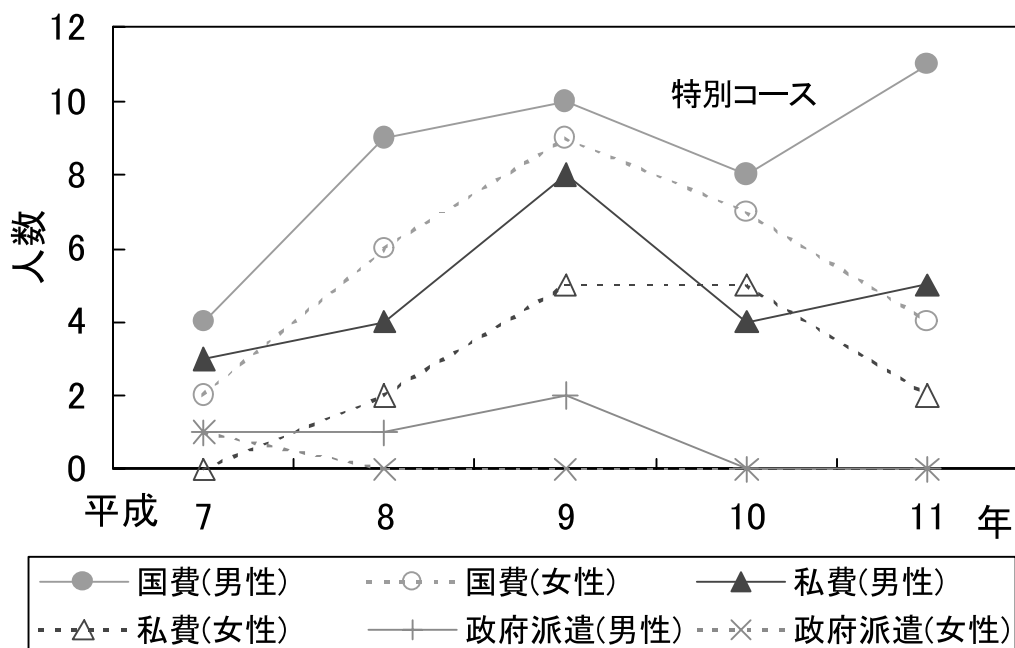
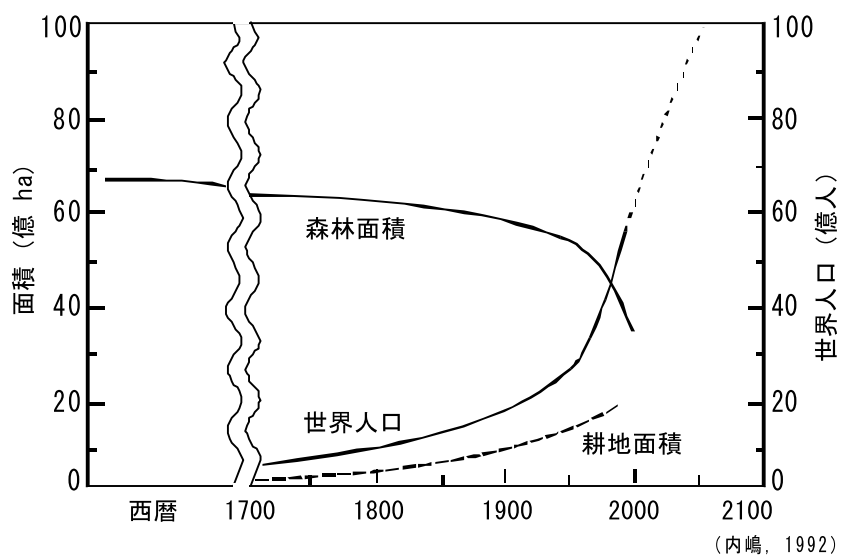


図3 世界人口の増加と森林面積・耕地面積の変化

増え続ける世界の人口と減り続ける森林



減少した森林面積と耕地面積は一致しない。