

理系学部生のためのダブル・ディグリープログラムの構築と実施：九州大学と北アリゾナ大学とのデュアル・ディグリープログラムを事例に

北, 浩子
九州大学大学院農学研究院

Melissa J. ARMSTRONG
北アリゾナ大学

房, 賢貞
九州大学大学院農学研究院

廣政, 恭明
九州大学国際教育ナビゲーションセンター

他

<https://hdl.handle.net/2324/7388834>

出版情報：Journal of the Japan Association for Global Competency Education. 13 (1), pp.18-25, 2025-09. グローバル人材育成教育学会

バージョン：

権利関係：© 2025 Japan Association for Global Competency Education



報 告

理系学部生のためのダブル・ディグリープログラムの構築と実施
(九州大学と北アリゾナ大学とのデュアル・ディグリープログラムを事例に)北 浩子^A、Melissa J. ARMSTRONG^B、房 賢貞^A、廣政 恭明^C、
中尾 実樹^A、中村 真子^A

キーワード：ダブル・ディグリープログラム、理系、学士課程、単位互換

1 はじめに

九州大学は、福岡市に所在する日本の国立研究大学であり、12の学部および19の大学院を擁する総合教育研究機関である。なかでも農学部は、グローバル化する農林水産業、環境、生物資源、食料問題に対して、日本と世界双方の視点から理解を深め、国際社会で活躍できる人材を育成することを目的として、2010年に英語による農学学士号を取得できる国際コース（International Undergraduate Program: IUP）を開設した。IUPは、主に留学生を対象としており、教養教育、英語・日本語による総合的なコミュニケーション能力の育成、そして農学関連分野に幅広く対応可能な専門教育を提供し、すでに16期生を迎えている。IUP教育展開の一環として、2021年度より、米国・北アリゾナ大学（Northern Arizona University: NAU）環境森林自然科学部生物学科との間で学士課程においてダブル・ディグリープログラム（DDプログラム）の一種であるデュアル・ディグリープログラム（DuDP）を新設した。このプログラムでは、本学からの参加学生が2つの学位を取得するのに対し、NAU側の参加学生は、日本語を副専攻とする環境森林自然科学部生物学科の学生であり、NAUと九州大学の2大学から合計3つの学位を約5年間で取得する構成となっている。この非対称な設計により、本プログラムは単なるDDプログラムではなく、DuDPと称している。

設立当時、農学や生物学といった理系分野において、学士課程学生が双方向で2つの学位を取得できるDDプログラムは国内に前例がなく¹⁾、その背景には、理

系分野特有のカリキュラム構造と制度的制約があった。理系の教育課程は、基礎から応用へと段階的に知識を構築する体系的な設計となっており、多くの科目に履修順序が設定されている。また、実験・実習・卒業研究といった実践的な必須科目の比重が高いため、協定大学間での単位互換においては、各科目の専門性や履修条件の綿密な調整が不可欠である。

さらに、こうしたカリキュラム構造の硬直性により、理系学生が長期の海外留学を希望する場合、しばしば休学や留年を伴い、個人の努力では解決困難な課題となっていた²⁾。学生が学業を継続しつつ国際経験を積むためには、大学側が教育課程を柔軟に再設計する必要があり、その意味でも制度的・構造的な制約を乗り越える枠組みとして、DDプログラムの導入が強く望まれてきた。

こうした課題を克服しながら導入された本プログラムは、理系分野における国際的学位連携の先駆的事例であり、本稿ではその設計とその実施内容について報告する。

2 北アリゾナ大学との学士課程 DuDP の設立

2.1 ダブル・ディグリープログラムとは

DDプログラムとは、複数の連携する大学間で開設された同じ学位レベルの共同プログラムを修了した際に、各大学がそれぞれ学位を授与するものである。DDプログラムは複数の大学が連携をはかることにより、学生が1つの大学に在籍して学位を得た後、さらに別の大学に在籍して学位を得ることに比べ、期間と学習量を多少緩和して2つの学位を得ることができる³⁾。

大学評価・学位授与機構の報告書によると、DDプログラムの学位について、日本の国立大学では修士・博士課程が中心となっているのに対し、私立大学では学士・修士課程が中心となっていることがわかった⁴⁾。

A：九州大学大学院農学研究科

B：北アリゾナ大学 Center for International Education

C：九州大学国際教育ナビゲーションセンター

図1に、筆者らが本DDプログラム構築前に文部科学省のデータ¹⁾を活用して行なった事前分析結果を示す。これは、2019年に公開された2017年度の国立、公立、私立大学における海外の大学との大学間交流協定データ¹⁾からDD協定データを抽出し、協定数を分析したもので、前述の報告書の結果と一致した。この傾向は2020⁵⁾2022⁶⁾年度も変わっていない(データ非表示)。

DDプログラムの学問分野については、学士課程では人文科学や社会科学の分野で多く、人文科学には外国語学やコミュニケーション学、社会科学には政治学、経済学、観光学が含まれる。博士課程では工学や理学が多く修士課程は工学と社会科学が多い傾向がある³⁾。

学士課程におけるDDプログラムの運用例として、慶應義塾大学経済学部⁷⁾や商学部⁸⁾、早稲田大学の国際教養学部⁹⁾、明治大学の経営学部¹⁰⁾、横浜国立大学の経済学部¹¹⁾のDDプログラムなどが挙げられる。これらのプログラムは、留学期間が1.5~2.5年間と比較的長く、最短で4年での修了が可能であるが、多くの場合、学位取得までに4年以上を要することが一般的である。

2.2 本プログラムの概要

本DuDPは、DDプログラムの一種であり、九州大学農学部とNAUが締結した部局間学生協定およびDDに関するMemorandum of Understanding (MOU)に基づき実施される学士課程の学位プログラムである。本プログラムは、双方の大学が学生の派遣および受入を行う双方向型のプログラムとして運用され、参加学生は両大学の卒業要件を満たすことで、本学から「農学(生物資源環境科学)」、提携大学から「生物学」の学位を、さらにNAUの学生は「日本語学」の学位を取得できる。また、派遣学生の履修期間が4年であるのに対し受入学生は5年、留学期間は共に1年であることも特徴である。図2Aに派遣学生の、図2Bに受入学生の修学スケジュール¹²⁾を示す。本学からの参加学生

(派遣学生)は3年次に米国に留学してNAUの講義を受講し、4年次に本学に戻って卒業研究を実施する。一方、NAUからの参加学生(受入学生)は、3年次に本学に編入するが、NAUの講義は引き続きNAUにて受講し、本学の科目は米国からオンラインで履修する形式をとっている。その後、4年次に来日し、本学で必須科目を受講しながら、卒業研究に取り組む。したがって、派遣学生と受入学生は、ともに3年次はNAUで学び、4年次には本学で卒業研究を行うことで2年間の交流があることも本プログラムの特徴のひとつである。

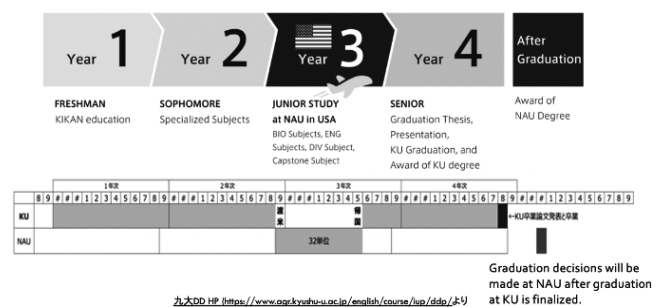
2.2.1 本学の学生の場合(派遣型)

まず、本学農学部の学生に対するプログラムの詳細、および本学の学位を取得するための履修スケジュールをそれぞれ表1、表2に示す。

本学からの参加学生(派遣)は、1~2年次に本学で基礎教育(基幹教育)を受け、2年次の終わりにNAUへ留学し、専攻教育科目を履修する形で進行する。卒業に必要な126.5単位のうち、専攻教育科目については、72単位中32単位をNAUで受講し取得する(表1)。

NAUで取得した単位については、学位審査時に単位互換を行う。残りの専攻教育科目(テクニカルコミュニケーション科目、チュートリアル科目、共通基礎・特別科目、専攻科目、ラボラトリー科目、実験・実習科目を含む)については、卒業要件を満たすように履修する。さらに4年次に本学に戻って卒業研究を行い、

A. 派遣学生の場合



B. 受入学生の場合

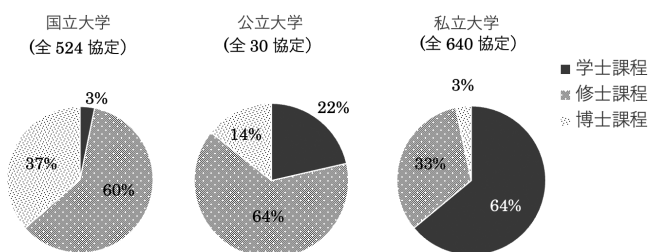
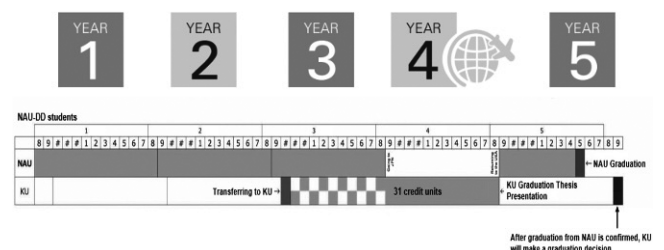


図1 協定数にみるDDプログラム

図2 DDプログラムの修学スケジュール

表1 プログラムの詳細(派遣型)

項目	内容
履修期間	4年間(うち1年間はアメリカでの留学)
取得単位	九州大学で94.5単位、北アリゾナ大学で32単位
授業言語	英語
留学費用	北アリゾナ大学の授業料は免除

表2 履修スケジュール(派遣型)

学年	月	内容
1	10月	九州大学入学
2-3	8月~5月	北アリゾナ大学へ留学
3	6月	九州大学3年生夏学期履修
4	7月	卒業論文発表
4	8月	卒業可否判定
4	9月	九州大学卒業(農学学士)
4	12月頃	北アリゾナ大学卒業(生物学学士)

卒業論文を作成して発表を行う。その後、審査を受けて、卒業研究科目単位10単位分が確定する(表2)。

一方、NAUの学士課程における受講条件は、NAUが定めた必須科目(Ethnic Diversity 3単位、BIO Capstone 3単位、ENG 405 1単位)を含む30~32単位である。学生は本学卒業が確定した後、NAUの学位取得が認められる。

NAU環境森林自然科学部生物学科における研究面の強みは、メリアム・パウエル環境研究センター、生態系科学および社会センター、環境遺伝学およびゲノミクス研究所など、世界クラスの研究室およびセンターが近接し、学生がすぐに研究に着手できることである。教育面においては、アリゾナ州を象徴する環境への野外実習を含むエコロジーコースを始め、ヒトの生物学関連科目が豊富に提供されている。本プログラムでは、本学学生に対しこのNAUに特徴的な野外学習を含む生物学専攻科目群、キャップストーン科目、さらに英語卒論作成や学会発表のための理系英語関連科目、さらに多民族国家であるアメリカで特徴的でありNAUの全学部生の必修科目である「Ethnic Diversity」が提供される。表3にNAUの環境森林自然科学部生物学科の開講科目一覧を示す。NAUの科目には番号が振られており、BIO100~199、BIO200~299、BIO300~399、BIO400~499はそれぞれ、生物学科における専門科目の1年次、2年次、3年次、4年次レベルの内容であることを示す。学生は学部で指定された必須科目の座学・実習科目以外に、学術論文・レポートの記述法やプレゼンテーション科目を受講し、プロフェッショナルとしてのコミュニケーション能力を現地学生と共に習得する。さらに派遣学生は、キャップストーンプ

ログラムと呼ばれる専門課程の集大成としての総合実践科目を履修する。特に、北アリゾナ大学の強みである微生物から森林環境を含めた多様な生物環境について、現地学生と協働した課題解決のための調査やディスカッションを通して、実践的な解決能力を身に付ける。

2.2.2 提携大学の学生の場合(受入型)

提携大学であるNAUの学生に対するプログラムの詳細、および本学の学位を取得するための履修スケジュールをそれぞれ表4、表5に示す。なお、NAUにおいて本DuDPに応募できるのは、生物学科の中でもInterdisciplinary Global Programs(IGP)に在学する学生のみである。NAUのIGPは、STEM(科学、技術、工学、数学)、ビジネス、または心理学の学位を文化と言語の学習と組み合わせることで、学際的な教育を提供するプログラムである。

本DuDPでは、NAUからの学生を3年次から本学の学生として受け入れる。この際、NAU2年次までに取得した既修得単位を一括で認定する。これは国立高等専門学校卒業者が大学に進学する際と同じプロセスである¹³⁾。受入学生が本学の卒業要件を満たすためには、一括認定した単位に加え、本学における専攻科目単位、さらに卒業研究単位を合わせた30単位が必要となる(表3)。そのため受入学生は、3年次には本学農学部IUPの専攻教育科目群から表6に示す「Introduction of Bioresource and Bioenvironmental Science 2」、「Laboratory Rotation 1」、「Laboratory Rotation 2」の3科目を米国にてオンラインで受講する。これらの科目は、研究室ローテーション科目に相当し、これらの科目を受講することで、60以上ある研究室の中から卒業研究を行う研究室と研究テーマを1年という期間をかけて絞りこむ。そして、4年次に留学を開始し、専攻教育科目を受講するだけでなく、さらに研究室に所属して卒業研究に1年間取り組み、学位論文を作成・提出し、卒業研究発表を行い、学位審査を受ける。受入学生は、米国へ帰国後、さらにNAU科目を受講し、さらに日本留学の成果発表を行うことで、NAUの生物学、日本語学を取得したのちに本学から農学の学位を取得する。

NAUをはじめとする米国の大学の多くは、卒業研究・論文の提出が学位取得要件ではない。受入学生は、高度な分析機器や実験装置を駆使した分析や実験を通し、先駆的な農学分野の知識や技法を修得する。また、得

表 3 北アリゾナ大学環境森林自然科学部生物学科の開講科目一覧

Subject Code	Subject Name	Credit	Semester
BIO 100	Principles Of Biology	3	夏・春
BIO 100L	Principles Of Biology Lab	1	夏・秋・春
BIO 154	The Art And Science Of Human Movement	3	夏・秋・春
BIO 171	Skills For Success In Science	2	夏・秋・春
BIO 181	Unity Of Life I: Life Of The Cell	3	夏・秋・春
BIO 181L	Unity Of Life I Laboratory	1	夏・秋・春
BIO 181R	Unity Of Life I Recitation	1	夏
BIO 182	Unity Of Life II: Lives Of Multicellular Organisms	3	夏・秋・春
BIO 182L	Unity Of Life II Laboratory	1	夏・秋・春
BIO 192	Introduction To Exercise Science	3	夏・秋・春
BIO 199	Special Topics	1 to 3	夏
Subject Code	Subject Name	Credit	Semester
BIO 201	Human Anatomy/Physiology I	3	夏・秋・春
BIO 201L	Human Anatomy/Physiology I Lab	1	夏・秋・春
BIO 202	Human Anatomy/Physiology II	3	夏・秋・春
BIO 202L	Human Anatomy/Physiology II Lab	1	夏・秋・春
BIO 205	Microbiology	3	夏・秋・春
BIO 205L	Microbiology Lab	1	夏・秋・春
BIO 215	Environmental Science For Hotel/Restaurant Managers	4	夏・秋・春
BIO 221	Lower Invertebrates	4	夏
BIO 222	Higher Invertebrates	4	夏
BIO 223	Vertebrate Zoology	4	夏・春
BIO 226	Ecology	3	夏・秋・春
BIO 226L	Ecology Lab	1	夏・秋・春
BIO 227	Intertidal Invertebrates	1	夏
BIO 240	Genetics And Evolution	3	夏・秋・春
BIO 244	Fundamental Evolutionary Biology	3	夏・秋・春
BIO 284	Botany	4	夏・秋
BIO 299	Special Topics	1 to 3	夏
Subject Code	Subject Name	Credit	Semester
BIO 300	Human Biology	1	春・夏・秋・冬
BIO 301	Science, Religion And Reality	3	夏
BIO 302	Relevance Of Science	3	夏
BIO 305W	Writing In Biology	1	夏
BIO 310	Scientific Concepts In Human Biology	3	夏
BIO 320	General Pathology	3	夏・秋・春
BIO 322	Entomology	4	夏
BIO 325	Animal Physiology	3	夏・秋・春
BIO 325L	Animal Physiology Lab	1	夏・秋・春
BIO 334	Functional Anatomy And Kinesiology	3	夏・秋・春
BIO 338	Physiology Of Exercise	3	夏・秋・春
BIO 338L	Exercise Physiology Lab	1	夏・秋・春
BIO 343	Genetics Lab	1	夏
BIO 344	Cellular And Molecular Biology	3	夏・秋・春
BIO 345	Sustainable Botany	4	夏
BIO 346	Advanced Microbiology	4	夏
BIO 349L	Molecular Techniques	3	夏
BIO 350	Molecular Genetics	3	夏・秋・春
BIO 365W	Writing In The Biological Sciences	3	夏・秋・春
BIO 366	Behavior Of Animals	3	夏・秋
BIO 369	Environmental Microbiology	4	夏
BIO 373	Marine Biology	3	夏
BIO 374	Economic Botany	3	夏・春
BIO 375	Infectious Disease	3	夏・秋・春
BIO 376	Industrial Microbiology And Biotechnology	4	夏
BIO 389	Cooperative Education	1 to 12	夏
BIO 399	n	1 to 3	夏

Subject Code	Subject Name	Credit	Semester
BIO 401C	Immunobiology	4	夏・秋
BIO 402	Virology	3	夏・秋
BIO 408	Fieldwork Experience	1 to 12	夏・秋・春
BIO 408C	Fieldwork Experience	1 to 12	夏・秋・春
BIO 409	Soil And Groundwater Bioremediation	3	夏
BIO 410	Phycology	3	夏
BIO 411	Mycology	3	夏・秋
BIO 412C	The Mechanics And Energetics Of Locomotion	3	夏
BIO 414	Native Plants Of Arizona	3	夏・秋
BIO 415	Plant Taxonomy	4	夏・春
BIO 416	Gross Human Anatomy	6	夏・秋
BIO 420C	Advanced Exercise Physiology	3	夏・秋・春
BIO 424	Comparative Vertebrate Anatomy	4	夏
BIO 426C	Plants And Climate	3	夏・春
BIO 429	Medical Entomology	3	夏
BIO 431	Plant Morphology	3	夏・秋
BIO 432	Evolutionary Medicine	3	夏・春
BIO 435C	Advanced Evolutionary Theory	3	夏・秋・春
BIO 436	Developmental Plant Anatomy	3	夏
BIO 441	Conservation Biology	3	夏・秋
BIO 442	Biomechanics	3	夏・春
BIO 444C	Human Physiology	4	夏・秋・春
BIO 450	Bioinformatics	3	夏・春
BIO 451	Developmental Biology	3	夏・春
BIO 454C	Applied Cardiovascular Physiology	3	夏・春
BIO 458	Success In Research Part I	2	夏・秋
BIO 460	Exercise Testing And Prescription	3	夏・秋・春
BIO 460L	Cardiopulmonary Exercise Testing Lab	1	夏・秋・春
BIO 462C	Respiratory Physiology	3	夏・春
BIO 465C	Interventions To Mitigate And Prevent Chronic Diseases	3	夏・秋
BIO 466	Legislative Internship	1 to 12	夏
BIO 467	Ecological Sampling And Monitoring	4	夏
BIO 468	Conservation And Management Of Imperiled Species	3	夏
BIO 469	Data Analysis And Representation	3	夏
BIO 471C	Microbial Ecology	3	夏・秋・春
BIO 475	Parasitology	4	夏・春
BIO 477	Fish Management	3	夏
BIO 478	Wildlife Management	3	夏・秋
BIO 479	Ecosystems And Climate Change	3	夏・春
BIO 482C	Human Genomics	3	夏・春
BIO 484	Human Tissue Biology	4	夏・春
BIO 485	Undergraduate Research	1 to 6	夏・秋・春
BIO 485C	Undergraduate Research	1 to 6	夏・秋・春
BIO 488C	Medical Microbiology	3	夏・春
BIO 488L	Medical Microbiology Laboratory	1	夏
BIO 497	Independent Study	1 to 6	夏・秋・春
BIO 497C	Independent Study	1 to 6	夏
BIO 498	Senior Seminar	1	夏・秋・春
BIO 499	Contemporary Developments	1 to 3	夏・春

BIO subjects	
BIO 100 - 199	11 subjects
BIO 200 - 299	17 subjects
BIO 300 - 399	27 subjects
BIO 400 - 499	49 subjects

表 5 履修スケジュール（受入型）

学年	月	内容
1	8 月	北アリゾナ大学入学
3	10 月	九州大学に転入学
3	10 月～9 月	九州大学のオンライン授業を受講
4	9 月～7 月	九州大学へ留学、卒業研究
5	8 月	北アリゾナ大学 5 年生へ進級
5	5 月	北アリゾナ大学卒業（生物学学士）
5	9 月	九州大学卒業（農学学士）

表 4 プログラムの詳細（受入型）

項目	内容
履修期間	5 年間（うち 1 年間は日本での留学）
取得単位	北アリゾナ大学で 90 単位、九州大学で 30 単位
授業言語	英語・日本語
留学費用	九州大学の授業料は免除

られた結果について、データ解析手法や評価手法を身に付ける。さらに、教員との研究についてのディスカッションや、卒業研究成果の発表など、プロフェッショナルとしての実践的なコミュニケーション技術を修得する。

2.3 学生の選抜について

2.3.1 本学の学生の場合（派遣型）

本学における派遣学生の募集は 2 年次の 1 月に実施している。このプロセスを支援するために、3 回のオリエンテーションを開催している。第 1 回は入学時の 10 月に実施し、DuDP の概要を紹介するとともに、プログ

表6 九州大学の専攻教育科目一覧と受入 DD 生の習得単位数

Categories 区分		Subject 授業科目(単位数)	Minimum Number of Credits Required 最低修得単位数	
			Number of Credits by Course Category 科目区分毎の単位数	Total 合計
Technical Communication テクニカルコミュニケーション		Technical Communication 1-I (テクニカルコミュニケーション1-I) (1) Technical Communication 1-II (テクニカルコミュニケーション1-II) (1) Technical Communication 2-I (テクニカルコミュニケーション2-I) (1) Technical Communication 2-II (テクニカルコミュニケーション2-II) (1) Technical Communication 3-I (テクニカルコミュニケーション3-I) (1) Technical Communication 3-II (テクニカルコミュニケーション3-II) (1)	0 of 6	
Tutorial チュートリアル		Introduction to Bioresource and Bioenvironmental Sciences 1-I (生物資源環境科学入門1-I) (1) Introduction to Bioresource and Bioenvironmental Sciences 1-II(生物資源環境科学入門1-II) (1) Introduction to Bioresource and Bioenvironmental Sciences 2-I (生物資源環境科学入門2-I) (1) Introduction to Bioresource and Bioenvironmental Sciences 2-II (生物資源環境科学入門2-II) (1)	2 of 4	
Common Basic Subjects 共通基礎・特別科目		Core Seminar I (コアセミナーI) (1) Core Seminar II (コアセミナーII) (1) Analytical Chemistry I (分析化学I) (1) Analytical Chemistry II (分析化学II) (1) Introductory Biochemistry I (生物化学I) (1) Introductory Biochemistry II (生物化学II) (1) Biororganic Chemistry I (生物有機化学I) (1) Biororganic Chemistry II (生物有機化学II) (1) Physiology I (生理学I) (1) Physiology II (生理学II) (1) Applied Cell Biology I (応用細胞生物学I) (1) Applied Cell Biology II (応用細胞生物学II) (1) Basic Ecology and Biology I (基礎生態生物学I) (1) Basic Ecology and Biology II (基礎生態生物学II) (1) Ecological Developmental Biology I (生態発生生物学I) (1) Ecological Developmental Biology II (生態発生生物学II) (1) Systematics, Diversity and Evolution I (分類学・系統進化学I)(1) 荻野先生 Systematics, Diversity and Evolution II (分類学・系統進化学II)(1) 荻野先生 General Physics I (一般物理I) (1) General Physics II (一般物理II) (1) Physical Mathematics and Practices I (物理数学・同演習I) (2) TON先生 Physical Mathematics and Practices II (物理数学・同演習II) (1) TON先生 Information Processing and Practices I (情報処理学・同演習I)(2) Information Processing and Practices II (情報処理学・同演習II)(1) Elementary Statistics I (統計学基礎I) (1) Elementary Statistics II (統計学基礎II) (1) Elementary Economics I (経済学基礎I) (1) 野村先生 Elementary Economics II (経済学基礎II) (1) 野村先生 Current Global Agricultural Issues I (国際関係論I) (1) Current Global Agricultural Issues II (国際関係論II) (1) Agricultural Field Visit 1 (実地見学1) (1) Agricultural Field Visit 2 (実地見学2) (1) Active Japanese 1 (1) Active Japanese 2 (1) Progressive Japanese 1 (1) Progressive Japanese 2 (1) Business Communication in Japanese (1) Scientific Japanese 1 (1) Scientific Japanese 2 (1)	7~9 of 30	
Specialized Subjects 専攻科目		Advanced Bioresource and Bioenvironmental sciences 1 (生物資源環境科学特論1) (1) Advanced Bioresource and Bioenvironmental sciences 2 (生物資源環境科学特論2) (1) Agricultural Economics I (農政経済学I) (1) Agricultural Economics II (農政経済学II) (1) Genetics and Plant Breeding (遺伝・育種学) (2) Agro-production Environmental Engineering I (生物生産環境工学I) (1) Agro-production Environmental Engineering II (生物生産環境工学II) (1) Agri-Food Production System Engineering I (生物生産システム工学I) (1) Agri-Food Production System Engineering II (生物生産システム工学II) (1) Crop Production and Physiology I (作物生産生理学I) (1) Crop Production and Physiology II (作物生産生理学II) (1) Plant Protection and Pest Management I (植物保護管理学I) (1) Plant Protection and Pest Management II (植物保護管理学II) (1) Special lecture on Agricultural Engineering and Economics 1 (農業工学・経済学特別講義1) (1) Special lecture on Agricultural Engineering and Economics 2 (農業工学・経済学特別講義2) (1) Special Lecture on Bioresource and Bioenvironmental sciences 1 (生物資源・生物環境科学特別講義1) (1) Special Lecture on Bioresource and Bioenvironmental sciences 2 (生物資源・生物環境科学特別講義2) (1) Microbiology I (微生物学I) (1) Microbiology II (微生物学II) (1) Molecular Biology I (分子生物学I) (1) Molecular Biology II (分子生物学II) (1) Bio-Engineering I (生命工学I) (1) Bio-Engineering II (生命工学II) (1) Food Science I (食品科学I) (1) Food Science II (食品科学II) (1) Special Lecture on Applied bioscience 1 (応用バイオサイエンス特別講義1) (1) Special Lecture on Applied bioscience 2 (応用バイオサイエンス特別講義2) (1) Forest Management I (森林管理学I) (1) Forest Management II (森林管理学II) (1) Forest Products Science I (森林資源学I) (1) Forest Products Science II (森林資源学II) (1) Biomaterial Science I (生物材料科学I) (1) Biomaterial Science II (生物材料科学II) (1) Special Lecture on Forest and Forest products 1 (森林・林産物特別講義1) (1) Special Lecture on Forest and Forest products 2 (森林・林産物特別講義2) (1) Environmental and Ecological Science for Animal Production I (動物生産・環境学I) (1) Environmental and Ecological Science for Animal Production II (動物生産・環境学II) (1) Animal Life Science (動物生命科学) (1) Marine Life Science (水産生命科学) (1) Utilization of Animal and Marine Resources I (動物資源利用学I) (1) Utilization of Animal and Marine Resources II (動物資源利用学II) (1) Special Lecture on Animal and Marine Science 1 (動物海洋学特別講義1) (1) Special Lecture on Animal and Marine Science 2 (動物海洋学特別講義2) (1)	33~35 of 82	
Laboratory Subjects ラボラトリー科目		Laboratory Rotation 1 (生物資源環境学1) (2) Laboratory Rotation 2 (生物資源環境学2) (2)	4 of 4	
Fieldwork Practice Subjects 実験・演習科目		Bioresource and Bioenvironment Experiments and Practice C-I: Analytical chemistry (生物資源環境学実験・演習 C-I: 分析化学) (1) Bioresource and Bioenvironment Experiments and Practice C-II: Natural products chemistry (生物資源環境学実験・演習 C-II: 天然物化学) (1) Bioresource and Bioenvironment Experiments and Practice: Computational Biology (生物資源環境学実験・演習: 計算生物学) (1) Bioresource and Bioenvironment Experiments and Practice M-I: Molecular biology (生物資源環境学実験・演習 M-I: 分子生物学) (1) Bioresource and Bioenvironment Experiments and Practice M-II: Molecular biology (生物資源環境学実験・演習 M-II: 分子生物学) (1) Bioresource and Bioenvironment Experiments and Practice: Developmental biology and toxicology (生物資源環境学実験・演習: 発生生物学と毒性学) (1) Fieldwork on Bioresource and Bioenvironment 1 (生物資源環境学実習1) (1) Fieldwork on Bioresource and Bioenvironment 2 (生物資源環境学実習2) (1)	1 1 1 1 1 1 2	2 of 6
Thesis 卒業研究科目		Seminar and Exercise Related to Graduation Thesis (卒業実験・演習) (2) Graduation Thesis (卒業研究) (8)	10 of 10	
Others その他		※ 2nd and 3rd-year students can take eight credits in the Common Basic subjects, Specialized subjects and some opened especially or temporary subjects. ※ Students in the Dual-Degree Program will take eight credits by International Exchange Seminars and Practices 1 & 2.		

ラムの必須科目の登録を促す。第2回は1年次の6月に実施し、プログラムの詳細を説明する。第3回は2年次の12月に実施され、NAUの担当者を交えたオンライン

ンでの質疑応答セッションを行う。その後、翌年1月に学内公募を募る。応募学生は、GPA 3.0以上、TOEFL-iBT 70以上もしくはIELTS 6.0以上の英語能力が必要

とされる。その後、書類審査と場合によっては面接の学内選抜を得て選ばれた候補者は、4月までにNAUへ必要書類を提出し、2次審査を経てDD生となる。

2.3.2 提携大学の学生の場合（受入型）

NAUの学内選抜を通過した候補生は、6月に本学の二次審査へ向けて、申請書および成績証明書等の必要書類を提出する。申請書には、DD取得までの計画、および取得後の展望を記載させた。その後、書類審査および面接を経て、本学への受入DD生として選ばれる。応募資格として、GPA 3.25以上が必要とされる。日本語能力試験（JLPT）でN2以上のレベルが望ましいが、必須要件ではない。

2.4 「1単位」の定義について

NAUでは、一般的に日本の大学における2単位を、NAUの1.5単位に相当するとみなしている¹⁴⁾。これは、日本の多くの大学が、前期・後期の2セメスター制を採用し、1セメスターにおいて90分授業を15回行うことで2単位を付与する制度に基づくものである。一方、本学においては、2021年度よりクォーター制へ完全移行したことにより、1単位あたりの授業時間（コンタクトアワー）は90分×8回、すなわち720分に設定されている。これに対し、NAUの1単位は50分×15回、すなわち750分と定められており、両者の実質的な授業時間に大差はない。このような背景から、本学とNAU間では、1単位：1単位の比率で単位互換を行うことが可能となった。この互換の成立は、本DuDPの実現を可能にした重要な要素である。

2.5 専攻科目履修における整合性の確保について

通常の交換留学においては、学生が留学先で取得した単位について、自大学の教育課程に照らし合わせて審査され、その結果に基づき単位認定が行われる。

一方、DDプログラムは、あらかじめ設計された一つの学位プログラムとして位置付けられており、学生が履修すべき科目や履修可能な科目は、事前に定められたカリキュラム要件に基づいて厳密に構成されている。本プログラムでは、学生が相手大学で履修するのは主に専攻教育科目であり、多くの科目には、履修の前提となる知識や科目の履修要件（prerequisites）が設定されている。このような高度な専門教育を円滑に行うため、両大学間では、履修科目の整合性を確保する「アーティ

表7 プログラムのアーティキュレーションプラン

Transferable Courses from KYU	NAU Courses
Introductory Biology I and II (2 units)	BIO 181 Unity of Life I: Life of the Cell
Fundamental Cell Biology I and II (2 units)	BIO 181L Unity of Life I Laboratory
Bioresource & Bioenvironment Experiments B; Developmental biology and toxicology (1 unit)	BIO 182/L Unity of Life II and Lab
WAIVE (content included in Basic Ecology and Biology I and II, Systematics, Diversity and Evolution I and II, Physiology I and II)	BIO 299 Special Topics: Major Elective
Special Lecture on Forest and Forest products 1 and 2 (2 units)	BIO 202 Human Anatomy/Physiology II
Physiology I and II (1 unit each)	BIO 205 Microbiology
Microbiology I and II (1 unit each)	BIO 205L Microbiology Lab
Bioresource & Bioenvironment Experiments M1 and M2 (2 units)	BIO 226 Ecology
Basic Ecology and Biology I and II (1 unit each)	BIO 244 Fundamental Evolutionary Biology
Systematics, Diversity and Evolution I and II (1 unit each)	BIO 299 Special Topics: Major Elective
Ecological Developmental Biology I and II (1 unit each)	BIO 299 Special Topics: Major Elective
Environmental and Ecological Science for Animal Production I and II (1 unit each)	CHM 151 General Chemistry I
Basic Chemistry I and II (1 unit each)	CHM 152 General Chemistry II
Fundamental Inorganic Chemistry I and II (1 unit each)	CHM 151L General Chemistry I Lab
Analytical Chemistry I and II (1 unit each)	CHM 152L General Chemistry II Lab
Basic Lab Experiments in Natural Science 2 (1 unit)	CHM 230 Fundamental Organic Chemistry
Analytical Chemistry Experiments (BBEP-CI)	CHM 360 Fundamental Biochemistry
Fundamental Organic Chemistry I and II (1 unit each)	CHM 230L Fundamental Organic Chemistry Lab
Bioorganic Chemistry I and II (1 unit each)	MAT 136 Calculus I (FNRC)
Introductory Biochemistry I and II (1 unit each)	STA 270 Applied Statistics (FNRC)
Purification and Analysis of Natural Products (BBEP-C2)	Sub for PHY 111/L General Physics I
Calculus I and II (1 unit each)	Sub for PHY 111/L General Physics I
Elementary Statistics I and II (1 unit each)	Sub for PHY 111/L General Physics I
Fundamental Physics I and II (1 unit each)	Sub for PHY 111/L General Physics I
General Physics I and II (1 unit each)	Sub for PHY 111/L General Physics I
Basic Lab Experiments in Natural Science 1 (1 unit)	Sub for PHY 111/L General Physics I
INTGE: International General Education Transfer Agreement	All Liberal Studies except English, Math and Ethnic Diversity
19 Units of BIO transferred first 2 years including 14 BIO ME	

キュレーションプラン」を策定している。表7に、本プログラムにおけるアーティキュレーションプランを示す。

3 プログラムの実施

3.1 派遣1期生の実施から得られた課題

本プログラムの目的は、学生に国際的な視野を広げる機会を提供し、異文化理解の促進および専門知識の向上を図ることである。2021年度入学の1名の学生が派遣1期生として2023年度にプログラムに参加し、留学を実施した。

当該学生は、入学当初よりプログラム参加を希望し、本学のコーディネーター教員らと事前に履修計画を綿密に相談の上、決定した。一次および二次選抜を経て、5月初旬にNAUからの入学許可を取得し、許可証が発行された。しかし、入学許可書のフォーマットの違いが本学国際部で課題となった。本学の許可証は在学期間を明記する形式であるのに対し、提携大学の許可証は入学時期のみを表示する形式であったためである。ビザ取得は学生自身が行い、その手続きには約2ヶ月を要した。当該学生は8月20日前後に渡米し、入寮申請、履修登録、新入生オリエンテーションに参加した。留学期間中は、本学教員が定期的にオンライン面談を実施し、学習・生活面のフォローアップを行なった。

帰国後の面談において、当該学生は「プログラムに参加して非常に良かった。人脈が広がり、経験値が向上した。本学への進学希望は変わらないが、卒業後の就職先について、日本またはアジア圏内を想定していたの

が、米国を含むグローバルな選択肢へと視野が広がった」と述べた。一方で、今後の派遣学生に向けた課題と提言も挙げられた。具体的には「本学では履修開始後に履修登録を行うのに対し、NAUでは受講の3ヶ月前から履修登録が可能である。そのため、人気の科目を受講できなかった。今後の派遣学生は、入学許可が下りた時点で速やかに履修登録を進めるべきである」との指摘があった。また「NAUには一般的な科目だけでなく、想像以上に多様な科目が用意されている。しかし、両大学の卒業要件を満たす必要があるため、選択肢が制限される。それでも、九大在学中にできるだけ多くの専攻科目を履修しておくことで、留学時の選択肢を広げることが可能である。したがって1年次から、計画的に履修計画を立てることが重要である」との助言が得られた。

当該学生は現在、本プログラムの最終学年に在籍しており、プログラム修了後に再度面談を実施する予定である。その際、プログラム開始前に実施した事前アンケートの結果と比較し、本プログラムが学生の意識やキャリア観に与えた影響について分析を行う予定である。

3.2 受入1期生の実施から得られた課題

NAUから参加する学生にとって、本プログラムの目的は、国際的な視野を広げる機会を得るとともに、異文化理解の促進および専門知識の向上を図ることに加え、研究室に所属して1年間卒業研究に取り組むこと、および日本での実践的な日本語教育を受けることである。

2021年度入学の1名の学生が受入1期生としてプログラムに参加し、留学を実施した。当該学生は、入学当初よりプログラム参加を希望していたが、生物学や農学に加え、日本語学の学位取得要件も満たす必要があることから、NAUの担当者だけでなく、本学のコーディネーター教員および両大学の日本語教員の助言を交えながら、慎重に履修計画を決定した。

本学一般コースの学生の場合、最終年次は卒業研究に専念するため、履修する講義数は限られるのが一般的である。しかし、DD生の場合、1年間で30単位以上を修得する必要があるため、講義や試験の負担が他の学生に比べて大きく、学業負担が増大する傾向にある。

また、当該学生はこれまで、講義を受講し課題を提出する形式の学習に慣れており、研究室に所属し、密接な人間関係の中で一つの課題研究に取り組むという学習環境を経験したことがなかった。そのため、留学

当初は新たな学習スタイルへの適応に困難を感じ、自身の研究遂行能力に対する不安や挫折感を抱くことが多かった。さらに日本人特有の文化的特徴にも戸惑いを覚えた。例えば、歓迎会での親しみやすい雰囲気と翌日の距離感の変化や、受動的な発言姿勢などが挙げられる。そのため、留学当初は本学コーディネーター教員との面談を重ね、適応支援を行なった。

しかしながら、研究テーマを見出し、自身の研究方針を確立するにつれ、当該学生の姿勢にも変化がみられ、現在では、意欲的に卒業研究に取り組んでおり、研究活動への積極的な姿勢が顕著に見られる。

4 本プログラムを通して得られた成果

本学のDDPの実施は、学生に具体的な成果をもたらしている。まず、派遣学生の面談を通して、異なる文化背景を持つ学生との交流を通じて国際的な人脈を広げ、グローバルな視点で物事を考える力を養っていることがわかった。さらに、卒業後のキャリア選択肢が広がり、米国をはじめとする英語圏での就職も視野に入れるように変化していることがわかった。また、海外での学びを通じて学生がHonors Listに選ばれたことは、自身の能力が国際的にも通用することを実感し、自信を深めることに繋がった。

一方、受入学生についても、日本の研究室での経験を通じて研究活動の楽しさを実感し、自主的に課題を設定し調査・研究を行うことで探求心を育みはじめており、定期的に行われる研究室セミナーでの発表によりプレゼンテーションスキルが向上し、自分の研究が他者に理解され評価される喜びを感じていることが面談でわかった。また、日本語授業での学習発表会の成功により、日本語でのコミュニケーション能力が向上し、日本文化への理解が深まったことも大きな成果である。

他学部にも国際コースはあるが、英語だけで学位はとることができても、アウトバウンド型の学生派遣を正規カリキュラムの中で実施している国際コースは少ない。大学にとり、国際的なプログラムの導入は国際的なプレゼンスの向上を図り、大学の国際化を進めるための重要なステップとなった。現在、本DDPにおいては、派遣・受入両方の学生が最終学年で学業に励んでおり、彼らとともに学位を取得することがプログラムの成否を左右することになるであろう。さらに、本プログラムの成功は、日本人学生の海外派遣を促進するためのカリキュラ

ム改変へとつながり、今後のさらなる発展が期待される。

5 考察

DD プログラムは主に大学院レベルで運用されることが多い^{1,4-6)}。その理由のひとつとして、修了に必須の単位数の少ないことが挙げられる。日本の学士課程では大学設置基準により卒業に必要な単位数は124単位以上とされており、海外で取得した単位は最大60単位までしか認められない¹⁵⁾。つまり、DD プログラムでは約半数の科目を英語で提供する必要があり、これが学部での実施の障壁になっていると考えられる。本学農学部の場合は、IUP コースを対象にしたことで障壁を克服した。IUP コースでは、英語での科目提供が標準となっており、農学部生に対して国際的な学習機会を提供することが可能となり、学士課程における DD プログラムの実施が実現したと言える。

また、学士課程において理系の DD プログラムが少ない大きな理由の一つに、実習や実験を必須とするタイトなカリキュラムに原因があると考えられる¹⁶⁾。DD プログラムでは、留学期間が1.5～2年間半と比較的長いものが多いが⁶⁻¹⁰⁾、本プログラムではその期間を1年以内に収めることで実施が可能となった。

今回の DD プログラム実施を通して、いくつかの課題が浮かび上がってきた。派遣プログラムにおいては、本学の場合は IUP コースの学生のみが対象となっている。IUP コースは日本人学生を受け入れているが、秋入学のタイミングが影響し、通常の日本の高校を卒業した学生にとり、入学のハードルが高い状況となっており、それが日本人学生の DD プログラムへの参加の障壁となっている。この課題を解決するためには、日本人コースから IUP コースへの編入や、コース間に跨ったカリキュラム編成、春入学の導入等、より柔軟な対応が求められる。

受入プログラムにおいては、海外からの学生が本学の研究室に所属し、理系型の卒業研究を行う際に必要なガイダンスや授業が不十分である点が課題として浮き上がってきた。特に、研究環境に対する理解が不足している学生に対して、研究室での心構えを教える授業やオリエンテーションを実施するなどの支援が、学生が本学の学術環境に迅速に適応し、円滑に研究活動を進めるために不可欠だと考える。

さらに、DD プログラムの運用においては、円安の影響は重要な課題として挙げられる。近年の円安の進行

により、海外での生活費等は年々増加し、学生の経済負担は一層大きくなっている。本 DD プログラムでは、参加学生は自分の大学にのみ学費を支払う。NAU で学費以外に必要なとされる費用を示す FACTSHEET に記載の金額が年々上昇している¹⁶⁾。このため、DD プログラムへの参加を希望する学生にとって、費用面での障壁が一層顕著となっており、奨学金制度や経済的支援プログラムの充実、または海外での生活費を軽減するための支援策について検討する必要があると考える。

引用・参考文献

- 1) 平成 29 年度実績 海外の大学との大学間交流協定、海外における拠点に関する調査結果 (文部科学省). [https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/shitu/1417820_00002.htm, 2025 年 1 月 28 日参照]
- 2) 廣政恭明, 北 浩子, 中村真子. (2024). 理工農系学生のための国際教育環境整備 (農学系海外留学の課題と九州大学国際教育ナビゲーションセンター設立) グローバル人材育成教育研究, 12(1), pp. 33-38.
- 3) 我が国の大学と外国の大学間におけるジョイント・ディグリー及びダブル・ディグリー等国際共同学位プログラム構築に関するガイドライン (改訂第二版) (令和 5 年 8 月版) 文部科学省高等教育局.
- 4) 林 隆之, 金 性希, 齋藤貴浩, 鈴木賢次郎. 海外の高等教育期間との連携・共同を伴う教育プログラムに関する調査 (独立行政法人大学評価・学位授与機構研究開発部報告書).
- 5) 令和元年度実績: 海外の大学との大学館交流協定, 海外における拠点に関する調査結果 (文部科学省). [https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/shitu/1417820_00005.htm, 2025 年 1 月 28 日参照]
- 6) 令和 3 年度実績: 海外の大学との大学館交流協定, 海外における拠点に関する調査結果 (文部科学省). [https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/shitu/1417820_00009.htm, 2025 年 1 月 28 日参照]
- 7) 慶應義塾大学経済学部パリ政治学院とのダブルディグリープログラム. [<https://www.econ.keio.ac.jp/undergraduate/abroad/sciences-po>, 2025 年 1 月 28 日参照]
- 8) 慶應義塾大学商学部エセック経済商科大学院大学とのダブルディグリープログラム. [<https://www.students.keio.ac.jp/mt/fbc/class/program/kbc-essec-dd.html>, 2025 年 1 月 28 日参照]
- 9) 早稲田大学国際教養学部のパリ政治学院とのダブルディグリープログラム. [<https://www.waseda.jp/fire/sils/students/abroad/>, 2025 年 1 月 28 日参照]
- 10) 明治大学経営学部のヴィクトリア大学 (カナダ) とのデュアルディグリー・プログラム. [<https://www.meiji.ac.jp/keiei/features/uvicdd/index.html>, 2025 年 1 月 28 日参照]
- 11) 横浜国立大学経済学部の華東師範大学経済与管理学部とのダブルディグリー・プログラム. [https://www.econ.ynu.ac.jp/international/dd_ecnu/2025 年 1 月 28 日参照]
- 12) 北アリゾナ大学 IGP プログラムの修学スケジュール. [<https://nau.edu/igp/program-overview/>, 2025 年 1 月 28 日参照]
- 13) 国立高等専門学校学校の学校制度の上の特色. [https://www.kosen-k.go.jp/nationwide/feature/hj_1-12_tokushoku.html, 2025 年 1 月 30 日参照]
- 14) 北アリゾナ大学 The credit equivalency guide. [<https://nau.edu/education-abroad/course-credit-equivalency-guide/>, 2025 年 1 月 28 日参照]
- 15) 文部科学省: 大学の設置認可・届出制度. [https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/ninka/1368921.htm, 2025 年 1 月 30 日参照]
- 16) 北アリゾナ大学 Estimated fees for academic year 2025-26 for Exchange students. [<https://nau.edu/center-international-education/tuition-fees/>, 2025 年 1 月 30 日参照]

受付日 2025 年 1 月 31 日、受理日 2025 年 6 月 28 日