

## 組織的な大学院教育改革推進プログラム 平成19年度採択プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称	： 地域サステナビリティの実践農学教育
機 関 名	： 茨城大学
主たる研究科・専攻等	： 農学研究科・生物生産科学専攻、資源生物科学専攻、地域環境科学専攻
取組代表者名	： 中島 紀一
キ ー ワ ー ド	： 環境農学、農業環境工学、環境影響評価、環境動態解析、地域農学

### I. 研究科・専攻の概要・目的

茨城大学大学院農学研究科修士課程は昭和45年に設置され、平成3年と平成16年に行った改組を経て、3専攻（生物生産科学、資源生物科学、地域環境科学）の構成で現在に至っている。研究科の学生総定員は43名で、各専攻の学生定員、1年次と2年次の在籍学生数（平成21年度）は次の通りである：生物生産科学専攻、13名（定員）、24名（1年次）、22名（2年次）；資源生物科学専攻、17名、20名、22名；地域環境科学専攻、13名、16名、12名。研究科を担当する総教員数は平成21年度末の時点で56名、各専攻を担当する教員数は、生物生産科学専攻で、教授8名、准教授9名、講師3名、資源生物科学専攻で、教授11名、准教授7名、講師1名、地域環境科学専攻で、教授8名、准教授9名、講師1名である。平成19、20、21年度末に修士課程を修了し学位を取得した者は、それぞれ47、49、51名であり、累計1,102名となっている。平成18、19、20年度入学者について2年間の課程で修了に至った者の割合は、それぞれ87%、86%、86%であった。

本学農学研究科の教育目的は、「21世紀に求められる環境と調和した人類の持続的発展のために、農学を基盤とした食料・生命・環境に関する幅広い基礎知識と専攻分野における高度な専門知識・技術及び研究開発能力を備え、地域・国際社会で自立的に問題解決ができる力を持った人材の養成」である。また、アドミッション・ポリシーは、「農学あるいは関連する分野における基礎学力を有し、明確な目的意識と旺盛な探求心を持って食料・生命・環境に係わる専門知識・技術の学習と研究を進めようとする意欲を持った学生」の受け入れである。

### II. 教育プログラムの概要と特色

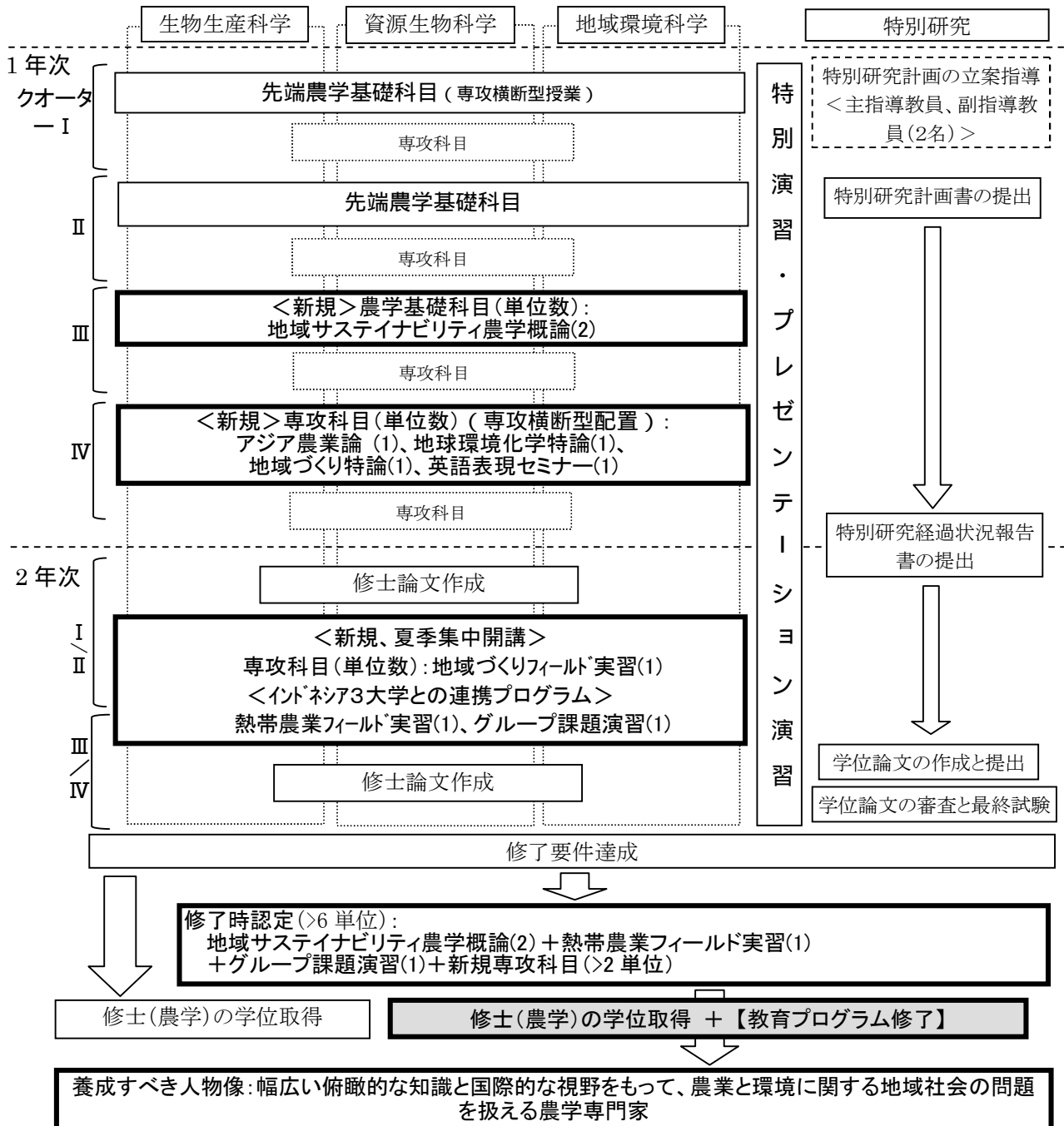
本研究科では、地域・国際社会で自立的に問題解決できる人材の養成を強化するために、平成16年度に改組を行い、地域環境科学専攻を新たに設置した。新カリキュラムでは、学際的な分野への対応力を培うための専攻横断型授業科目（先端農学基礎科目）の開設と、研究指導体制を強化するための複数指導教員制の導入を行った。また、クォーター制を導入して、柔軟で効率的な授業科目の運用を図った。平成18年度には、授業科目の単位認定基準の明示化、修士論文の評価基準と審査手順の整備を行った。

本教育プログラムでは、農学研究科の教育目的の一層の具体化を図るために、農業と環境に関する地域社会の問題解決に貢献しうる人材の育成機能を強化した「地域のサステナビリティ（持続性）を扱う新しい農学教育」を実施した。本教育プログラムで目指した能力は、①地域サステナビリティに関する広い視野、②地域サステナビリティに関する専門知識、③英語によるコミュニケーション能力、④問題解決のための実務能力、であった。このような能力の育成に向けて次のような科目を設定した：(1)「フィールド実習」（2科目、各1単位）、(2)「アジアの農業」、「地球環境」、「地域づくり」に関する専攻科目（3科目、各1単位）とサステナビリティ学に関する共通科目（1科目、2単位）、(3)外国人講師による「英語表現セミナー」（1科目、1単位）、(4)「グループ課題演習」（1科目、1単位）。これらの科目は専攻横断型に開講し、これまでの修士学位の修了要件に加えて、本教育プログラムで開設した科目のうち6単位を取得した者を、本プログラムを修了した者として認め修了証を与えた。

### 履修プロセスの概念図

本提案の目的: 農業と環境に関する地域社会の問題解決に貢献しうる人材の育成機能を強化した「地域のサステナビリティ(持続性)を扱う新しい農学教育」を実施する。

#### 地域サステナビリティの実線農学教育プログラム(専攻横断型)



## 教育プログラムの実施結果

### 1. 教育プログラムの実施による大学院教育の改善・充実について

#### (1) 教育プログラムの実施計画が着実に実施され、大学院教育の改善・充実に貢献したか

先に述べたように、本教育プログラムで目指した能力は、地域サステナビリティに関する広い視野、地域サステナビリティに関する専門知識、英語によるコミュニケーション能力、問題解決のための実務能力、である。この項目に対しては、授業科目「熱帯農業フィールド実習」(1単位)、「地域づくりフィールド実習」(1単位)、「地域サステナビリティ農学グループ課題演習」(1単位)を実施した。以下に授業科目の実施概要と表1に年度、専攻ごとの履修者数を記した。

表1. 地域サステナビリティに関する広い視野(項目 )と問題解決のための実務能力(項目 )の育成をめざした授業科目の履修状況

実施年度 (平成)	専攻	熱帯農業フィールド実習 (1単位)	地域づくりフィールド実習 (1単位)	地域サステナビリティ農学グループ課題演習 (1単位)
19	生物生産科学	3	開講せず	3
	資源生物科学	10		10
	地域環境科学	10		10
	合計	23		23
20	生物生産科学	4	4	4
	資源生物科学	6	2	6
	地域環境科学	5	2	5
	合計	15	8	15
21	生物生産科学	4	4	4
	資源生物科学	7	4	7
	地域環境科学	4	0	4
	合計	15	8	15

#### 熱帯農業フィールド実習

授業の趣旨は、熱帯農業における問題発見型の実習を行うことであった。具体的には、インドネシア国の農業、特に水田農業、プランテーション農業、および熱帯果樹、熱帯作物等の栽培における農業と環境における課題を抽出するため、フィールド調査を行い、レポート作成とディスカッションを行った。

【平成19年度】(開講期間)平成19年11月11日~17日

(実習概要)上記日程によりインドネシア国ガジャマダ大学ならびにウダヤナ大学を訪問し、フィールド実習を行った。また、両大学学生によるプレゼンテーションならびにグループディスカッションを行った。ウダヤナ大学ではバリ島の伝統農業ならびに高冷地における野菜生産、棚田を訪問し、現地での農業生産ならびに農業振興上の諸問題について討議を行った。

【平成20年度】(開講期間)平成20年8月31日~9月7日

(実習概要)参加者を2班に分け、インドネシア国ガジャマダ大学とポゴール農科大学へ訪問後、ウダヤナ大学で合流した。ガジャマダ大学では農学部附属パギララン茶園までの行程中、土壌試料を採取し、pH、硝酸態窒素濃度等の分析を行い、我が国とは性質の異なる熱帯土壌の特徴について議論した。ポゴール農科大学では土壌微生物が

ら DNA を抽出して PCR 法による解析を行い、土壌タイプごとの微生物学的特徴について議論した。ウダヤナ大学では高冷地における持続的野菜生産についての視察を行った。

【平成 21 年度】(開講期間)平成 21 年 8 月 12 日～8 月 21 日  
(実習概要)前年度同様、参加者を 2 班に分けて実施した。ガジヤマダ大学、ボゴール大学ともに井戸ならびに灌漑用水のサンプリングを行い、水質分析を行って耕作と水質の関係について議論した。ウダヤナ大学ではアロエベラの新規プランテーション作物の導入、商業化事例を視察した。



ガジヤマダ大学での実習:採取土壌の分析

本実習の成果として、履修学生は、(1)日本と異なる気候での、実際の現地での栽培状況や営農上の問題点を理解した。また、(2)ボゴール農科大学での調査では、SRI 農業のような近年注目され

ている水田農業や、有機農業等のインドネシア国での適用状況を実際に知ることができた。特に、大都市であるジャカルタへの食料供給基地としてのボゴールの農業地帯の存在意義等が確認された。次に、(3)現地および実験室での測定については国内での作業と異なり、不自由さを実感したが、測定自体には必ずしも高度な機器を必要とするわけではなく、十分に適用できる簡便な方法等を検討して測定することを体験した。そして、(4)これらのデータから、日本と比べたインドネシアの土壌の肥沃性について現地の大学生と議論する場を持った。

#### 地域づくりフィールド実習

授業の趣旨は、地域の農業と環境を実地調査することで、実験室で学んだ分析技術を野外に応用する手法を身につけるとともに、耕地生態系への視点や地域の農業の現状を学ぶことである(右写真は実習の様子)



【平成 20 年度】(開催期間)平成 20 年 9 月 26、29、30 日

【平成 21 年度】(開催期間)平成 21 年 9 月 24、25、28 日

本実習の成果として以下の 3 点があげられる:(1)熱帯農業フィールド実習と同様の項目を測定することにより、海外と比較した国内の現況を体感した。(2)自分たちの地域における課題に触れることができた。(3)圃場環境を生態学的視点から捉える機会となった。

#### 地域サステナビリティ農学グループ課題演習

授業の趣旨は、前述の「熱帯農業フィールド実習」と連動させて、座学以外の多様な教育機会を設けて、学生の多面的な興味と意欲を引き出すことであった。内容は、インドネシア 3 大学(ボゴール農科大学、ガジヤマダ大学、ウダヤナ大学)の学生及び教員とともに、地域の農業と環境に関する課題を決めて、議論して、共同してレポートを作成する演習とした。

【平成 19 年度】(開催期間)平成 19 年 11 月 12 日(ガジヤマダ大学にて)

(演習概要)まず、教員側から、議論材料として、「国連ミレニアムエコシステム評価(2005 年 6 月発行)」を紹介し、その内容とコンセプトを説明した。次に、グループに分かれて、生態系の改変、生態系サービスの利用の変遷、生態系の改変による人間の福祉と貧困の緩和への影響や、ここ数 10 年間、生態系サービスが人類に与えた恩恵やデメリットは何であったか、サステナブルな視点から生態系サービスを向上させる科学的な方法は何か、などにつ

いて議論した。成果として、生態系をサービスとして捉え、人類と持続的社會とのかかわりについての理解を深める演習になったこと、そして、生態系サービスの観点から人間社會の近未来像として望まれる姿を考究する機会が持てた点があげられる。

【平成20年度】(開催期間)平成20年9月8日(ウダヤナ大学にて) 平成21年1月16日(茨城大学にて)

(演習概要)ウダヤナ大学では、アジアにおける農業と環境をテーマにして、教員による講義と討論による演習を行った。茨城大学では、"Is recycling of the PET bottle environmental friendly?"というテーマに関して、Yes チームと No チームに分かれてディベート形式による演習を行った(右写真)。学生は、それぞれのグループで役割(Stater、Prover、Attacker など)を決め図書館やインターネットによる情報収集を行ない(下図は情報処理室での様子)、ディベートによるプレゼンテーションの準備をした。次に、下記の順序でそれぞれのグループで工夫をして、プレゼンテーションを行った。



*"Yes" team-The stater brings forth the propositions of the "yes" side of the issue.*

*"Yes" team-The prover from the "yes" side backs up the stater.*

*"No" team-The stater from the "no" side puts forth the team's perception of the issue.*

*"No" team-The prover from the "no" side shows why the stater holds this position with facts and data.*

*"Yes" team-The attacker from the "yes" side may direct several questions to the other side or point out errors noted in the issue as presented.*

*"No" team-The attacker from the "no" team gets a chance to do the same.*

ディベートの評価は、事前に選定した教員3名によるプレゼンテーションの総合評価(どちらのチームが勝利したのか)を行った。成果として、与えられたテーマ「Is recycling of the PET bottle environmental friendly?」に関して、Yes と No の両面から様々な見地より考察出来るようになった。このプロセスを通して、日本やインドネシアなど文化・背景が異なることを理解し、認め合う相互理解の大切さを学ぶことができたと考えられる。

【平成21年度】(開催期間)平成21年8月18,19日(ウダヤナ大学にて) 平成21年12月8日(茨城大学にて)  
(演習概要)まず、ウダヤナ大学での演習で、各グループがそれぞれの国の環境、農業の実情について話し合い、テーマとするディスカッション課題を決定し問題の抽出を行った。茨城大学では、決定したトピックに関して調査・データ収集を行い、各グループが整理・検討した内容を発表した。学生たちは、この間(8月~12月)にEメールによる英語のコミュニケーションを行った。

ウダヤナ大学での演習では、参加学生を4グループに分け、制限時間内に、自由に討論しテーマ設定を行った。結果として、下記のような農業生産に関する2テーマと農業教育に関する2テーマが設定された。

(G1) How can we improve soybean product in our country

(G2) Improvement of food problems and Agricultural education for young generation

(G3) Agricultural education for young generation

(G4) How to increase the agricultural rice production both countries

茨城大学での演習では、事前のEメールによる情報交換、および図書館やインターネットによる情報収集を行った。また、プレゼンテーションにおいては下記の3点を主眼として発表を行った。

1. その課題を選択した理由、問題点設定に至るまでの背景
2. 聴講者を納得させるためのデータ、根拠の提示

### 3. 実現性の高い改善策・解決策の提案

本演習では、日本とインドネシア両国における共通点、相違点に配慮した提案となるように心がけた。成果として、問題抽出、課題発表までの一連の作業を英語にて行い、その過程での問題の相互理解を通じて、また、提示された課題についてグループで話し合い、時には他人の考えを受け入れ、自らの考えを修正し、時間内により良い成果を作り上げるにはどのようにすればよいかを実践的に学ぶ機会となった点があげられる。このような演習による教育方法は、問題解決のための実務能力育成に国際性を加えたものとして期待された。

表2. 地域サステナビリティに関する専門知識(項目 )と英語によるコミュニケーション能力(項目 )の育成をめざした授業科目の履修状況

実施年度 (平成)	専攻	地域サステナビリティ農学概論 (2単位)	アジア農業論 (1単位) <英語開講>	地球環境化学 特論(1単位) <英語開講>	地域づくり 特論(1単位)	英語表現セミナー(1単位) <英語開講>
19	生物生産科学	4	0	0	1	2
	資源生物科学	2	1	3	0	4
	地域環境科学	3	6	1	1	2
	合計	9	7	4	2	8
20	生物生産科学	4	1	0	1	4
	資源生物科学	5	1	3	0	5
	地域環境科学	3	2	1	1	0
	合計	12	4	4	2	9
21	生物生産科学	4	2	0	2	1
	資源生物科学	6	3	6	2	1
	地域環境科学	5	1	0	4	3
	合計	15	6	6	8	5

#### 地域サステナビリティ農学概論

本授業は、地域と地球の環境問題を、ローカルな視点とグローバルな視点で直視する地域サステナビリティに関連する分野の専門知識を集約したものである。授業では外部の講師を交え、学生一人一人が地域のサステナビリティを深く考える対話型の講義を展開した。担当教員は、本学から、太田寛行(資源生物科学専攻)、新田洋司(生物生産学専攻)および小松崎将一(地域環境科学専攻)が担当し、学外からは金子信博教授(横浜国立大学大学院)に非常勤講師として担当いただいた。授業概要は、表3に示すとおりである。

表3. 地域サステナビリティ農学概論の授業概要

担当教員名	授業概要
太田寛行	農学の歴史を振り返りながら、農業と科学技術との相互関係を整理して、農学の適応科学的側面を考える。サステナビリティとは何か、それを地球レベルで考えることの意味を考える。
新田洋司	わが国および熱帯地域におけるデンプン生産作物とその食文化ならびに地域文化との関わり等について概説する。
金子信博(横浜国立大学大学院教授)	国連ミレニアム生態系評価(MA)は、人類の地球規模の環境変化の影響による生物多様性の減少が、きれいな水の供給や一次生産といった生態系サービスの劣化を招くと警告



	している。土壌のもつ生態系サービスとそれを失う生態リスクの評価について講義する。
小松崎将一	Agroecology に関する欧米や南米での取り組み、インドネシアなどでの小規模農業、伝統的農業の取り組みと地域のサステナビリティについて考える。

本授業では、地域の視点とグローバルな視点から地域サステナビリティの概念を学生が広く理解するために、教員側もそれぞれの専門分野を中心にしながらも積極的に学際的な領域との関連づけながら講義を実施したことが大きな特徴である。具体的には、「サステナビリティとは何か」、「気候変化と食料生産」、「生物の多様性と生態系サービス」および「Agroecology と地域づくり」などの講義を通じて、土・作物 農地 地域 地域（国レベル）地球環境との関連を強く意識させるよう配慮した。いずれの授業も比較的小規模のクラスサイズであったために、学生と教員との意見交換も活発に行われ、学生側からは「討論形式の授業であり課題に関心が持てた」との感想も認められた。

「地域サステナビリティ」の概念は、気候変動や生態系サービスの低下など地球規模での持続性が危惧される中で、地域に住むわれわれがどのような社会を作り上げるのかという極めて広範囲な課題を対象としている。この課題に対して各教員がそれぞれの専門分野を基盤としながらも地域、社会、地球環境へとの関連づけを模索し、具体例をあげながら学生との意見交換を通じて、「地域サステナビリティ」の概念形成に取り組んできた。その最大の成果は、現在進行している地球規模での課題に対して地域の視点から取り組むことが重要であり、そのための手法についてもわれわれは見出しつつあることを学生と教員とが共有できたことにあると考えられる。

#### 地球環境化学特論<英語開講>

本授業は、Gary M. King 教授（米国・ルイジアナ州立大学）を非常勤講師として招へいして行った（右写真）。開講日は、平成19年度、1月7～10日；平成20年度、1月23,26～28日；平成21年度、1月18,19,21,22日であった。授業では、生物地球化学的な元素のサイクルと細菌の特徴と機能の間に関わる基本的な原理をローカルからグローバルなレベルで解説した。学生たちには、微生物の生物地球化学が、持続的な農業生態系を展開する上で、どのように関係するかを考える機会を与えた。具体的には、(1) 農業生態系が生物地球化学的サイクルと密接に関係していることへの理解、(2) 生物地球化学的サイクルが微生物の働きで成り立っていることへの理解、(3) 環境中の微生物の活性に影響を与える因子の理解、であった。



本授業の成果として、農業生産を物質循環の一部として捉える視野の開拓であったと言える。これは、農業が関係する地球環境問題（例えば、地球温暖化、オゾン層破壊など）の解決に向けた考える基盤を育成したと考えられる。

#### 地域づくり特論

平成19年度は、川手督也准教授（日本大学生物資源科学部）を非常勤講師として招き、本学の中島紀一との合同授業を、自然再生、耕作放棄地、地域ボランティア、農業の福祉力、地産地消をテーマにして行った。これは、平成17年度から文科省の支援を受けて実施してきた「自然共生型地域づくりの教育プログラム」のなかで、「自然共生型地域づくり概論」をさらに発展させ、より専門性を持たせた授業としての位置づけであった。平成20,21年度は、沼澤 篤博士（環境カウンセラー、社団法人霞ヶ浦市民協会主任研究員）を非常勤講師として、地域における典型的で最も注目される環境問題としての「霞ヶ浦」を扱った。授業では、霞ヶ浦の現状を、歴史的・湖沼学的

視点から捉えなおすプロセスを通して、霞ヶ浦の再生を中心的課題とする地域活性化の方法論を解説した。具体的には、次の8項目を柱にして授業を行った。

1. 地史、自然史から見た霞ヶ浦のジレンマ
2. 近世史、近代史から見た首都圏開発と霞ヶ浦のジレンマ
3. 霞ヶ浦の淡水化のジレンマ
4. 治水、利水と霞ヶ浦総合開発のジレンマ
5. 築堤と霞ヶ浦のジレンマ
6. 霞ヶ浦と干拓事業、沿岸湿地帯や内湖の土地改良、農業基盤整備のジレンマ
7. 霞ヶ浦の行政、産業、市民活動のジレンマ
8. さまざまなジレンマへの取り組みから見えてくる霞ヶ浦周辺地域の活性化、霞ヶ浦という湖沼の将来像

授業は、平成19年度、1月30,31日；平成20年度、2月19,26日；平成21年度、5月27日、6月3日に実施した。成果として、霞ヶ浦と地域社会の間に存在する様々なジレンマや矛盾、認識不足に気づき、その改善への道筋を模索することを通し、農学諸分野及び周辺領域の専門知識を活用して、地域社会の将来を考察する機会を与えたと考えられる。

#### 英語表現セミナー<英語開講>

本授業は、本学の Paul Lauritsen 非常勤講師が担当した。授業は、研究者や技術者として必要になる英語でのコミュニケーションの基本を身につけて、会話力の向上を目指した内容とした。さらに、研究活動に関する意見交換、研究発表の進め方などを英語によって解説した。平成19年度の授業は、12月～1月に毎週2コマ連続で行い、平成20,21年度は、それぞれ4月～5月、10月～11月に毎週1コマで行った。本授業によって、英語によるディスカッションを行うための技術の向上が期待された。

## 2. 教育プログラムの成果について

### (1) 教育プログラムの実施により成果が得られたか

本教育プログラムの修了者数は、平成20年度7名、平成21年度8名、平成22年度14名(予定)である。平成20年度と21年度の修士課程修了者数は49名と51名であるので、平成19,20年度入学者のなかで本教育プログラムを履修し修了した者の割合は、それぞれ14%、16%になる。先に述べたように、本教育プログラムで目指した能力は、地域サステナビリティに関する広い視野、地域サステナビリティに関する専門知識、英語によるコミュニケーション能力、問題解決のための実務能力、であった。



### 1) 2009年度大学院 GP 教育ワークショップ「環境科学からサステナビリティ学へ - アジアの農学の役割を考える -」(平成21年1月12,13日、茨城大学農学部)

学生のポスター発表数は33であり、大学別内訳は、茨城大学13；インドネシアの3大学、12；筑波大学、6；千葉大学、2であった。発表者はスライド1枚を用いて2分間の英語での口頭発表を行い、その後でポスター発表と議論をインドネシアからの教員と学生との間で行った。

### 2) "Workshop on Asian Agriculture and Sustainable Society" (平成21年12月10日、茨城大学農学部)

学生のポスター発表数は30、大学別内訳は、茨城大学14；インドネシアの3大学、12；筑波大学、3；東京農工



大学連合大学院博士課程、1であった。ポスターセッションの前半部では、発表者が各自のポスターの前で約2分間の英語での口頭発表を順番に行い、後半部ではポスターの前での自由討論とした（右写真）。

以上のワークショップでは、本教育プログラムの履修学生が積極的に参加して発表を行っており、項目の「英語によるコミュニケーション能力」の向上が図られたと推察される。また、ワークショップでは、教育研究講演を行って、項目の「地域サステナビリティに関する広い視野」の育成、項目の「地域サステナビリティに関する専門知識」の向上にも努めた。講師は、インドネシアの3大学以外に、スリランカ・ルフナ大学、バングラデシュ農業大学、中国科学院から教員を招へいし、国内では、本学以外に筑波大学と千葉大学の教員が講演を行った。本教育プログラム修了者に対しては、学生アンケートを実施した。そのなかで、本プログラムに対する学生からの評価を依頼した。代表的な評価結果を以下に記す。

(Yさん)「このプログラムに参加して、日本とインドネシアの農業の違いを学べると共に、他国の文化や学生と触れ合うことができ、とても良い勉強になりました。熱帯農業フィールド実習では、インドネシアでの生活習慣等を体験でき、農業と物質循環に関する最新の知見を得ることができ、視野が広がりました。また、自分の研究内容(修士論文)にも生かすことができたと思います。

(Uさん)「私はこのプログラムに参加して二度インドネシアに行くことができました。この熱帯農業フィールド実習では、講義や人の話ばかりではなく、インドネシアで実際に農業に触れる経験をしました。インドネシアでのゴミ問題を体験し、日本の現状と比較し、インドネシアでの課題解決を考えるきっかけになりました。一方で、各授業の他分野の先生が出すレポートは、修論を進めるうえで日期的に負担でしたが、プログラム参加者の友人同士、互いに教えあいました。そのため、友人もできたし、修士の研究の行き詰っても気分転換できることもありました。」

外部評価委員会(平成22年3月8日開催、茨城大学農学部にて;外部評価委員、齋藤雅典・東北大学教授、中元朋実・東京大学准教授、橋浦洋志・茨城大学教育学部教授)での本教育プログラムに対する評価を以下に記す。ここでは、(観点1)目的と計画について、(観点2)実施状況について(各授業科目の概要、受講者数など)(観点3)達成状況について(認定者数、認定学生の理解状況など)(観点4)総合評価について記載し、外部評価委員からの「今後の取り組みへの提言・助言など」は、「3.今後の教育プログラムの改善・充実のための方策と具体的な計画」の項で記載した。

### 1. (観点1)目的と計画について

本プログラムは、インドネシアの3大学との連携に基づく現地実習「熱帯農業フィールド実習」を軸として「地域サステナビリティ」に関する実践的な教育プログラムであり、きわめて意欲的で豊富なプログラムが用意されていることを評価したい。一方、「地域サステナビリティ」とは現在進行形のコンセプトであり、体系だった学問・教育がある訳ではない。むしろ、本プログラムを通して、教員自身が新たな教育・研究プログラムを創り出していこうという意欲的な試みであると考えられた。

当初の目的と計画にほぼ忠実に沿うかたちで、多くの教育プログラムと関連のワークショップ等が実施されている。時間的な制約もあるなかで精力的に多彩な取り組みがなされたことは高く評価できる。クォーター制など授業の柔軟な運用を可能にする体制も上手く活用されたようである。

本プログラムの「目的」は、「人類の持続的発展」のための「農学」のあり方を「地域・国際社会」において検証することを通して、大学院生の「問題解決ができる力」を養うことにある。このことは、まさに地球規模で考えていかなければならない喫緊の課題であり、人類が直面している危機的な状況のなかで、何が必要かを自ら判断し行動する力は、とくにこれからの社会の先頭に立つ者にとっては必要不可欠である。本プログラムは、「地域」及び「国際社会」の両面からこの課題に迫ろうとしたものであり、的確な「目的」の設定として評価できる。

## 2. (観点2) 実施状況について (各授業科目の概要、受講者数など)

熱帯農業フィールド実習：本プログラムの中心であり、学生の関心ももっとも高かった。約1週間という限られた時間の中で、インドネシアの現場の問題点を学生が理解できるように種々工夫されていることを評価したい。インドネシアの学生諸君との意見交換も学生諸君の感想から、実りあるものであったと理解される。サステナビリティ農学概論等との講義の内容との連携がとれていたのだろうか？実習の時間が限られている分、講義・演習等との連携が必要と考えられる。グループ課題演習・サステナビリティ農学概論：担当教員による種々の工夫や努力は評価できる。

各授業科目ともに、他の授業科目との相互の連関を意識しながら、幅広い基礎知識を提供するよく練られたものとなっている。受講者数も十分に確保できたようである。選択科目についても、受講者数に大きな偏りがあるとはいえず、学生の多様な関心を受け止めるにほどよい役割を果たしている。

## 3. (観点3) 達成状況について (認定者数、認定学生の理解状況など)

40～50名の学生数に対して、卒業に必要な単位ではないにもかかわらず、15名前後の学生が受講したことを高く評価したい。また、実習については、筑波大学等の外部の学生の参加もあった。アンケートにみる学生の評価も高く、達成状況は高いと判断される。

3年間の認定者数は29名(7+8+14=29名)であり、修士課程の学生数を考慮すると多くの学生が参加していると言える。またその数が増加傾向にあったことも、プログラムの成果として評価できる。

学生は自身のプレゼンテーションあるいはコミュニケーション能力の向上を実感しており、この点では本プログラムの目的の一つである人材の養成に向けて一定の成果が得られた。

結果としては、良好な達成状況といえる。大学院生の感想やレポートから判断して、かなりなインパクトと充足感をもたらしたプログラムであったと判断できる。認定者数も適当であろう。

## 4. (観点4) 総合評価

全体的に意欲的なプログラムで高く評価したい。担当教員による講義・実習の工夫、インドネシア側との調整など多大の業務があったものと推察されるが、それらを乗り越えてきた担当教員の努力を評価したい。

アジアのなかに日本を改めて位置づけながら、比較対照を通して日本の独自性に迫るという、スケールの大きいかつ身近な視点を有効に活用した、すぐれたプログラムであり、充実した教育内容を展開できていると評価できる。国際的に広がりのある事象を前にして、「地域」を改めて見直すという、受講者にとってはこれまでの勉強のあり方を根本的に問い直す契機となるプログラムとしても、高く評価できる。このプログラムの経験が、受講学生にあっては新鮮な意味をこれからも持ち続けるであろうことを、大学院生による発表によって確認できた。

最後に、本教育プログラム履修学生の学会発表状況を表4に示した。本教育プログラム履修者は、年平均2報前後の学会発表を行っており、全体の学会発表数に対して、20～30%を越える寄与率であった。

表4. 本教育プログラム履修学生の学会発表状況

年度	修士課程学生の 学会発表総件数 (A)	本教育プログラム履修者の			
		学会発表総件数 (B)	学会発表者の数(C)	平均発表数 (B/C)	寄与率(B/A)
19	77	18	7	2.6	0.23
20	77	29	16	1.8	0.38

以上に記載した、国際ワークショップでの学生参加状況、学生からの本プログラムに対する評価、外部評価委員

の評価、プログラム履修学生の学会発表状況を総合すると、本教育プログラムの実施によって、期待された成果が得られたと判断される。

### 3. 今後の教育プログラムの改善・充実のための方策と具体的な計画

(1) 実施状況・成果を踏まえた今後の課題が把握され、改善・充実のための方策や支援期間終了後の具体的な計画が示されているか

本教育プログラムで開発した授業科目、「地域サステナビリティ農学概論」は、1単位に減じて、茨城大学大学院の共通科目としての全学開講に組み入れた。次に、本農学研究科では、GP支援期間終了後も本教育プログラムの授業科目を削減して(4科目に)実施することを決定した。ただし、認定要件単位数を4に下げ、授業科目、地域サステナビリティ農学概論(1単位)、熱帯農業フィールド実習(1単位)、地域サステナビリティ農学グループ課題演習(1単位)、アジア農業論(1単位)を必修とした。外部評価委員会で委員から出された、本教育プログラムに対する提言、助言を以下に記す。これらの提言と助言は十分に把握しており、今後のプログラム運営に反映させる予定である。

#### 今後の取り組みへの提言・助言など

引き続き、プログラムを若干縮小した上で継続されるとのことだが、以下のことを要望したい。

- 1) 地域サステナビリティは確立した学問体系ではない。本プログラムの実践を通して、新たな研究教育領域として、新たな学問分野の創出を視野にいたれた継続的な検討を怠らないでいただきたい。
- 2) プログラムが持続的に実施できるように一部教員への過重な負担がかからないような実施体制、学内での協力・連携を確保していただきたい。

現場の体験やコミュニケーション能力向上への啓発は、修士課程段階の学生にとってそれ自体重要なことであり本プログラムの狙いでもありますが、今後この認定制度が学外に認知されていくためにも、認定者には、もう一歩すすんで、私は「サステナビリティ」あるいは「地域サステナビリティ」をこう考える、といった見識を備えるところを目標に学んで欲しいと思います。

### 4. 社会への情報提供

(1) 教育プログラムの内容、経過、成果等が大学のホームページ・刊行物・カファルなどを通じて多様な方法により積極的に公表されたか

以下に記すように、積極的に教育プログラムの内容、経過、成果を公表している。

大学ホームページ (<http://l-sust.agr.ibaraki.ac.jp/>)

右の図1に示すようなホームページを設けて、教育プログラム活動情報を発信している。

刊行物

- 1) 本教育プログラムパンフレット(図2)
- 2) ワークショップ講演要旨集(2007)(図3)
- 3) アジアにおける持続的農業のための生態系サービスに関する国際学生ワークショップ・報告書(図4)
- 4) 国際シンポジウム及び学生ワークショップ・グループ課題演習レポートおよび論文(2007)(図5)



図1. ホームページ Home の画面

- 5)2009 年大学院 GP 教育ワークショップ報告書 ( 図 6 )
- 6)アジアの農業と持続的社會に関するワークショップ ( 図 7 )
- 7)地域サステナビリティの実践農学教育・成果報告書 ( 図 8 )

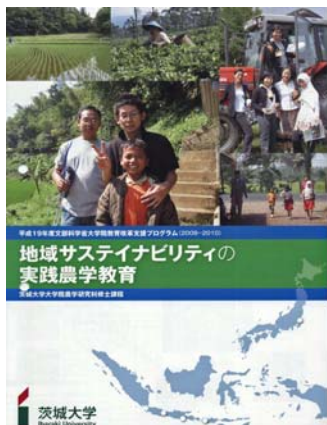


図 2 .パンフレットの表紙

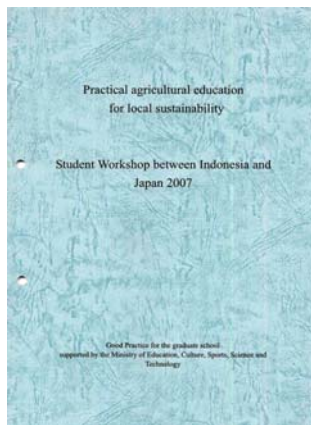


図 3 .ワークショップ 講演要旨集の表紙

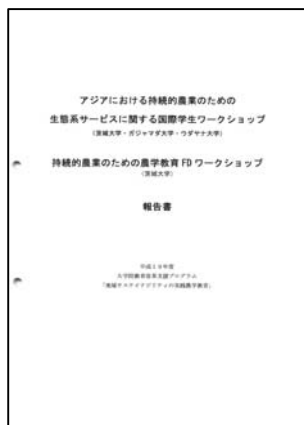


図 4 .ワークショップ 報告書の表紙



図 5 .グループ課題演習レポートおよび論文の表紙

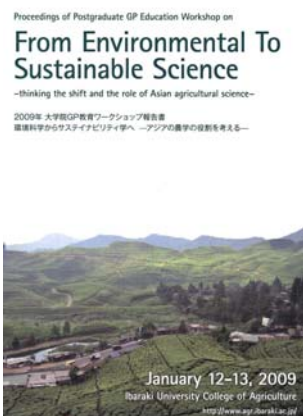


図 6 . 2009 年大学院 GP 教育ワークショップ報告書の表紙

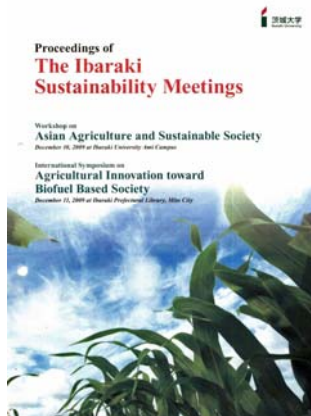


図 7 . アジアの農業と持続的社會に関するワークショップ



図 8 .地域サステナビリティの実践農学教育・成果報告書の表紙

## 5 . 大学院教育へ果たした役割及び波及効果と大学による自主的・恒常的な展開

### (1) 当該大学や今後の我が国の大学院教育へ果たした役割及び期待された波及効果が得られたか

本教育プログラムの実施は、これまでの本研究科の教育の実質化を一層強化するものである。さらに、茨城大学では、平成 18 年度から、東京大学を統括大学とする「サステナビリティ学連携研究機構」のメンバーとして参加し、地球変動適応科学機関 (ICAS) を設置してサステナビリティ学の研究教育に取り組んでいる。このように、本教育プログラムの実施は茨城大学における全学的な大学院教育研究の展開と軌を一にするものであった。今後は、全学的な「サステナビリティ学教育プログラム」との効率的および効果的な融合を図りながら進めることを計画している。

### (2) 当該教育プログラムの支援期間終了後の、大学による自主的・恒常的な展開のための措置が示されているか

先に述べたように、本教育プログラムで開発した授業科目、「地域サステナビリティ農学概論」は、1 単位に減じて、茨城大学大学院の共通科目に組み入れた。また、本農学研究科では、GP 支援期間終了後も本教育プログラムの授業科目を削減して (4 科目に) 実施することを決定した。

## 組織的な大学院教育改革推進プログラム委員会における評価

## 【総合評価】

- 目的は十分に達成された
- 目的はほぼ達成された
- 目的はある程度達成された
- 目的はあまり達成されていない

## 〔実施（達成）状況に関するコメント〕

国際的視野を醸成しつつ地域の課題を教育に活用しようとする取組は高く評価でき、また海外の大学と連携した熱帯農業フィールド実習は大学院生にとっても魅力的な取組である。履修者数も増加傾向であり、英語教育への取組を始めとして、教育効果の高いプログラムが提供され、大学院教育の改善充実に貢献しているが、今後はより多くの大学院生の参加及び派遣期間の多様化を促し、正規科目としてさらに発展することを期待する。

履修者へのアンケート調査や外部評価への取組とその成果の活用についても評価できる。

なお、当初掲げた教育プログラムの目的と実施プログラムによる成果との検証が期待される。

## （優れた点）

国内外での実習の連携やディベート形式の演習は高く評価できる。また、自己・外部評価への取組も評価できる。

## （改善を要する点）

本プログラムによる教育成果を検証するための方策が期待される。