

農業の持続可能性をテーマとしたインドネシア短期研修 の実践と国際共同教育の推進

坂上 伸生・佐藤 達雄・小谷 博光・田村 誠・加藤 亮・太田 寛行

要 旨

茨城大学農学部においてインドネシアの大学と共同で実施してきた副専攻プログラム「地域サステナビリティの実践農学教育」の一環で開講する海外短期研修の教育効果について報告する。副専攻プログラムの目的は、農業と環境に関する地域社会の問題についての専門知識を身に付け、問題解決に対する実践的な能力を養うこと、また、サステナビリティという概念の持つ多様性・国際性・学際性を理解し、社会への適用を検討することである。短期研修の基本的な内容は、日本・インドネシア双方の教員による講義と修士論文研究に関するポスターセッション、フィールド調査およびグループ・プレゼンテーションである。これらの活動を通して、学ぶ姿勢の再確認、視野の拡大、コミュニケーション意識の向上、生活を通して実感する異文化の相互理解が図られた。

【キーワード】 農業、持続可能性、国際交流、短期研修、インドネシア

1. はじめに

急速に進むグローバル化は、日本の企業や地域社会の国際化を一層促し、大学に対して国際教育研究の展開を求めてきた。グローバル化の影響はわが国の一般社会にも広く及んでおり、多くの企業で国際交流の日常化が進展している。活発な国際展開を受けて、就職後数年で海外勤務を経験する卒業生が増加する一方で、地域で活躍する公務員や教員、企業人においても国際的な視野・素養の必要性がますます高まってきている。

高等教育の現場における国際交流は、共同研究をベースとした研究者としてのつながりから始まる場合が多い。現在ほど国際化が求められていなかった時代には、個人レベルの“国際共同研究”から、組織レベルの“国際共同教育”にまで戦略的に展開する事例は少なかった。2000年代中頃、茨城大学農学部において教育プログラムへの展開をもたらしたのは、本学で学位取得後にインドネシアに帰国した修了生を中心とした交流活動であった。起点は、インドネシア・ボゴール農科大学（IPB）の関係者を招いて開催したワークショップ（Ecological Analysis and

Control of Greenhouse Gas Emissions from Agriculture in Asia, 2005 年 9 月, 茨城大学農学部) である。そこでは、環境保全型農業や環境変動適応科学に関する話題が取り上げられ、持続可能性、すなわちサステナビリティが両者の最大関心事項であることが確認された。そして、共同研究から共同教育に議論が及び、文部科学省による大学院教育改革支援プログラムによる「地域サステナビリティの実践農学教育」(以下、地域サステナ)へとつながった(2007~2009 年度)。この“地域サステナ”は、大学院農学研究科の副専攻プログラムとして国際性や PBL を意識した科目群を設定し、その一環としてインドネシアでの短期研修(サマーコース)を開始した。

サステナビリティは非常に包括的な概念であるため、教育のテーマとしては、多分野に渡って連携できる“便利な”キーワードの 1 つである。2005 年より「国連・持続可能な開発のための教育(ESD)の 10 年」が始まり、2014 年に最終年を迎えた。サステナビリティに対する国際的な認知度は高く、官民を問わず、教育・研究の両面で多様な取り組みがなされてきた。しかしながら、二ノ宮リム(2014)は、大学における持続可能な開発のための教育(ESD)推進の可能性と課題についての報告の中で、高等教育における ESD 実現には多くの課題が残っていることを指摘している。

本報告では、“サステナビリティ”を謳った短期研修のあり方について考察するため、インドネシアに渡航する前後の自己評価アンケートで測定した教育効果の分析結果について記述する。

2. プログラムの内容

副専攻プログラム「地域サステナ」の目的は、農業と環境に関する地域社会の問題についての専門知識を身に付け、問題解決に対する実践的な能力を養うこと、また、サステナビリティという概念の持つ多様性・国際性・学際性を理解し、社会への適用を検討することである(佐藤・坂上, 2014)。文部科学省支援の大学院教育改革支援プログラムが終了した 2010 年度以降は、修士課程の修了要件(30 単位)に加え、4 つのプログラム科目(計 4 単位)を取得することで認定している「副専攻プログラム」である。4 つのプログラム科目のなかで、「熱帯農業フィールド実習」(1 単位)と「グループ課題演習」(1 単位)は、インドネシアで実施しており、この 2 科目の開講を合わせて「サマーコース」と称している。2007 年度以降のサマーコース参加者数の推移を表 1 に示す。国内他大学の参加者も積極的に受け入れているほか、2012 年度以降はボゴール農科大学だけでなく、ウダヤナ大学(インドネシア・バリ)やガジャ・マダ大学

(インドネシア・ジョグジャカルタ) に分散して実施した。全体の派遣人数は毎年 20～25 人程度で推移している。相手大学側もフィールド実習科目として受講学生を募集しており、例年 20～30 名程度の学生が参加している。

表 1 サマーコース派遣学生数の推移

年度	茨城大学	国内他大学	合計派遣人数	国内連携大学数
2007	23	0	23	1
2008	15	5	20	2
2009	16	3	19	2
2010	20	4	24	2
2011	17	6	23	3
2012	14	8	22	6
2013	9	11	20	5
2014	7	15	22	6

サマーコースの基本的な活動は、フィールド調査（「熱帯農業フィールド実習」のコア内容）およびグループ・プレゼンテーション（「グループ課題演習」のコア内容）である。また、両科目の補完的な内容として、日本・インドネシア双方の教員による講義と修士論文研究に関するポスター発表を併せて実施している。講義は日本側と相手側双方の教員により、「Sustainable Agriculture」や「Environmental Sciences」といった分野を意識した内容で構成しており、例年、6～10 件程度の講義（それぞれ 40～60 分程度）を実施している。ポスター発表については、学会発表の経験が少ない学生も多いため、実践的な経験を積む良い機会となっている。

フィールド調査では、日本とは異なる熱帯環境下の農業生産、環境保全について講義を受け、現地調査でさらに理解を深めることを目的としている。現地調査の具体例として、2013 年度のサマーコースでは、ボゴール農科大学演習林（Gunung Walat University Forest）で水田、畑、森林、アグロフォレストリーの 4 テーマで「農業の持続可能性」に繋がるヒントを求めてグループワークを実施した。グループワークでは、熱帯環境下の農業生産、環境保全について考察するため、可能な範囲で土壌分析や水質分析をおこなうなどして、環境に関わる実データを扱うように留意している。例年、各グループの調査結果を共有し、議論を進めていく。成果発表のためのプレゼンテーションを作成する過程で、日本人学生とインドネシア人学生との間でコミュニケーションが合わず、方向性を見失っていく場合も多い。また、データの解釈や表現手法が異なることに気が付く場合もあり、相互理解の必要性を実感する好機となる。引率教員は議論の内容について具体的なアドバイスを与えるのではなく、あくまでも方向性だけを示すこと

で、自発的な議論が促されている。

なお、現地調査では課外活動施設を宿舍として使用する場合もあるが、大学内の施設とは異なり、日本人学生にとって過酷な環境であることが多い。渡航前に可能な限り説明しているものの、学生の間で少なからぬ動揺が見られることがある。居住環境や衛生管理については、双方の教員が適切に対応することで、結果的には、学生にとって良い経験となることがほとんどである。

表2 派遣前および派遣後の自己評価項目

能力	能力要素	具体的な内容
主体性	自己責任	【1-1】環境の変化などを全て自らの糧と捉え、自分を変えていこうとする力
	前向きに行動する力	【1-2】成功に対する期待を持って、常にポジティブに行動し続ける力
成長意欲	謙虚に受容する力	【2-1】周囲のアドバイスを謙虚に受け止め、内省する力
	自己変革習慣	【2-2】必要な能力の習得をはかるなど、自己変革を習慣化する力
実行力	信念を持ち続ける力	【3-1】状況に惑わされることなく、自らのやりたいこと、なりた い自分を持続する力
	結果への責任と こたわり	【3-2】目標達成が困難な状況になっても、あきらめずに結果を出 す力
社会性	組織への貢献	【4-1】組織・チームで自らの役割を見だし、組織の価値向上に 貢献する力
	社会への貢献	【4-2】社会の中で位置づけを見だし、付加価値業務を率先して おこなう力
コミュニケーション能力	察する力	【5-1】問題発生時に、前後の動きを予想し、いま何が必要かを理 解する力
	チームワーク力	【5-2】的確な報告・連絡・相談を、効率的・効果的な共同作業を 実現する力
思考力	構造的な理解力	【6-1】指示や課題の目的や結果を掘り下げて捉える力
	論理的な表現力	【6-2】相談・報告時に、背景、目的等を論理的にくみ上げ、わか りやすく説明する力
企画力	情報収集力	【7-1】常にアンテナを張り、自身が対応する課題に関連する情報 を収集する力
	仮説設定・想像力	【7-2】様々な情報を基に具体的な企画などをまとめる力
マネジメント力	状況分析力	【8-1】課題の推進に影響すると思われる環境変化を正しく理解す る力
	状況対応力	【8-2】課題の最終目標を把握し、環境変化などを踏まえ最善の手 を打つ力

3. プログラムによる教育効果

3.1 アンケートによる効果測定

サマーコースに参加する大学院生を対象としたアンケートを実施し、派遣前および派遣後の自己評価を点数化した。評価項目は Tamura & Uegaki (2012) と同様で、主体性、成長意欲、実行力、社会性、コミュニケーション力、思考力、企画力、マネジメント力に関わる 16 項目である (表 2)。また、渡航による成果や農業の持続可能性などに対する考えの変化についても、記述式のアンケートをおこなった。なお、2013 年度には地域サステナとは別のプログラムで学部生およそ 20 名がボゴール農科大学およびガジャ・マダ大学を訪問し、地域サステナ・サマーコースに近い内容の短期研修を実施したため、同様のアンケートを実施した。

表 3 派遣前後の自己評価 (5 段階評価の平均点、太字は±0.3 ポイント以上の変化があった項目)

	2012 年度		2013 年度		2014 年度		学部プログラム*	
	派遣前 n=16	派遣後 n=14	派遣前 n=12	派遣後 n=9	派遣前 n=8	派遣後 n=7	派遣前 n=22	派遣後 n=22
1-1	3.1	3.3	3.5	3.8	2.9	2.9	3.9	4.0
1-2	3.2	3.4	3.8	3.7	3.1	3.7	3.5	3.9
2-1	3.6	3.6	3.6	3.8	3.1	3.0	3.7	4.0
2-2	2.8	3.2	3.2	3.7	2.9	2.9	3.5	3.5
3-1	2.8	3.1	3.6	3.2	3.0	3.3	3.1	3.5
3-2	3.3	3.4	3.8	3.3	2.8	3.0	3.4	3.6
4-1	3.4	3.1	3.4	3.3	3.3	2.7	3.3	3.6
4-2	3.1	3.1	3.1	3.3	2.8	2.4	3.0	3.6
5-1	3.1	3.2	3.0	3.2	2.9	2.7	3.0	3.5
5-2	3.2	2.9	3.2	3.1	2.9	2.1	3.3	3.7
6-1	3.0	2.9	3.2	3.1	2.3	2.6	3.1	3.5
6-2	2.6	2.8	3.0	3.2	2.5	2.0	2.7	3.2
7-1	2.8	2.7	3.3	3.2	2.8	3.1	3.3	3.5
7-2	2.9	2.7	3.0	3.0	2.4	2.6	2.7	3.4
8-1	3.1	2.9	3.3	3.4	2.4	2.7	2.7	3.7
8-2	2.9	3.1	3.2	3.4	2.8	2.9	3.0	3.4
全平均	3.0	3.1	3.3	3.4	2.8	2.8	3.2	3.6

*別プログラムによる学部生派遣を 2013 年度に実施した

アンケートの結果を表 3 に示す。大学院生のサマーコースにおいては、ほとんどの項目で±0.2 以内の変化に留まり、顕著な変化は見られなかった。これは、大学院生はある程度経験を積んできており、自身の能力や課題についてよく理解できているためと考えられる。それでも向上が見られた項目は『主体性』、『成長意欲』に関するもので、中でも「自己変革習慣」のポイ

ントが上がったことは、日本と異なる環境に身を置き、異文化に触れたことで、さらなる向上心が刺激された結果であると言える。

一方で、『実行力』、『社会性』については、むしろポイントが下がる傾向があった。例えばボゴール農科大学の場合、同国トップクラスの学生が集まっており、グループワークでイニシアティブを握り、議論を取りまとめる能力に長けた学生も多い。また、経済成長の著しいインドネシアにあって、社会貢献への意欲が高い学生も多いため、日本人側が「私たちはこれで良いのか」と自信を失うケースも見受けられる。記述式アンケートでは、「勉強不足を痛感し、もっと勉強しようと思った」、「自分自身の課題が明白になった」といった回答も多い。また、『コミュニケーション能力』、『思考力』のポイントが低下する場合があることも、同様の理由であろう。しかしながら、記述式の感想を見ていくと、否定的な発言はむしろ少なく、刺激を受けてさらなる向上を誓うものが多い。大学院生にとって、社会に出る前に、国際的な現場で「実行力」を確かめ、自分を見つめ直す最後の機会になっていると捉えることもできる。

表3には、2013年度に実施した学部生向け短期研修のアンケート結果を併記した。学部生の場合には、ほとんどの項目でポイントの上昇が見られた。大学院生に比べて若く、自己肯定感が強いことも一因であると考えられるが、“国際性”と“学際性”に対する意欲が素直に引き出され、効率の良い教育効果が得られたと考えることができる。その後の学生生活への良い影響が期待できるため、高等教育におけるこのような短期研修は、可能な限り早い段階で実施すべきであるとも言える。

3.2 農業の持続可能性への貢献

事後アンケートにおいて、農業の持続可能性や日本、インドネシア双方の農業について記述させた結果、「様々な問題が複雑に作用していて、持続可能な農業は難しい」、「政府・農家それらを取りまく環境など様々な要因が渦巻いていると認識するようになった」といった考察が見られた。日本の高等教育は、学問分野の専門化や細分化に伴い、ともすれば学生の受ける教育内容が狭い範囲に限定されるきらいがある（大学審議会、2000）。サマーコースでは、グループワークだけでなく、研究交流も含まれるため、アンケートには「研究に対する視野が広がった」、「自身の専門分野の範囲の狭さを痛感した」といった回答を得られた。これらのことから、サマーコースが異文化体験に留まらず、多様性・国際性・学際性を理解した上で農業と環境に関する地域社会の問題について考察する絶好の機会となったことがうかがえる。

野村他(2010)は、高等教育におけるESD実践について、日本が国際的に遅れをとっており、

地域貢献に関する検討は増えてきているものの、カリキュラムや組織的なアプローチに関する対応が不十分であることを指摘している。二ノ宮リム（2014）は、ESD 実践のためには既存の学位課程との連動・融合が必要であると指摘している。サマーコースはこれまで「単一学部の副専攻」として実施しているため、二宮の指摘する「学生の積極的参加を維持できない」、「学生の求める負担や成果のレベルが異なり、学生主導型教育を進めにくい」、「体験型教育に時間を割けない」、「学際性と専門性のバランスに学生も教員も苦慮する」といった課題は、程度の差はあるがいずれも当てはまる。一方、「日本で当たり前のことがインドネシアでは通じないなど、視野が広がった」といった感想に見られるように、多くの学生にとって、“たとえ参加するだけでも”，有益な経験となり、一定の教育効果が見込まれる。

3.3 国際プログラムの推進による互恵性

本報告の主な交流先であるインドネシア・ボゴール農科大学側でも日本への派遣プログラムとして政府の補助を受けており、大人数の相互交流が実現している。サマーコースと対を為す形で、12月頃にインドネシア3大学から学生・教員を茨城大学に招いてのウインターコース（「グループ課題演習」の一環）を実施している。ウインターコースには短期研修に参加した日本人学生全員が参加し、インドネシア人学生と共にサマーコースと同様の活動（講義，研究発表およびフィールド調査）を英語で行っている。特に、インドネシアとは著しく気候が異なる日本におけるフィールド調査は、インドネシア人学生のみならず、日本人学生にとっても、農業を取り巻く持続可能性に関わる課題について改めて考察する良い機会となっている。

2014年度のフィールド調査では、「地域・国際社会で自立的に問題解決が出来る力を持った人材の養成」を目標として掲げ「生物資源と農業利用」、「水・土壌環境」、「農業生産と流通戦略」をテーマとして筑波実験植物園，農業環境技術研究所・インベントリーセンター，茨城県霞ヶ浦流域下水道事務所・霞ヶ浦浄化センター，県南水道事務所，JA 土浦・サンフレッシュ新治店などを訪問し，グループ活動をおこなった。

食文化教育に対して環境教育が果たすべき義務を論じた杉本（2011）は，農業を通じた食糧生産に携わらない消費者は，農業という「生業」と「生活」の相互関係について認識することが難しいと指摘している。一次生産量の大きいインドネシアの熱帯農業と，温帯である日本の農業とを併せて理解し，持続可能性について包括的に考察していく過程で，日本における自身の食生活とのリンクが生まれることが期待できる。

4. まとめと今後の課題

本報告における短期研修の大きな特徴のひとつは、一方的な開発支援や技術移転といった視点ではなく、対等な研究者同士による共同研究に根差して発展してきた関係性によって担保された、互惠性の強さである。教員間の信頼は、学生間の信頼につながり、円滑かつ継続的な交流につながってきた。参加学生は、サマーコース、ウインターコースを通して異文化に対するマナーを身に付け、しっかりした議論を可能とする英語運用能力を築いている。

アジア太平洋地域諸国は、「持続可能な開発」の三つの柱（社会・経済・環境）の全てが密接に関係しており、ESD 研究の重要な対象となっている（野村，2010）。経済成長の勢いやこれまでの二国間関係を考慮すれば、同地域の中でインドネシアは最も重要なパートナーの1つであることは言うまでもない。そのインドネシアとの共同教育プログラムによる教育効果は大きく、この取り組みはダブルディグリー・プログラムに発展した（Syuaib ほか，2015）。双方の学生たちにとって、異なる国の学生と接して、学ぶ姿勢の再確認、視野の拡大、コミュニケーション意識の向上、生活を通して実感する文化の違いの相互理解が図られたと言える。

謝辞

本プログラムをはじめとする様々な交流活動は、ボゴール農科大学 M. Faiz Syuaib 博士，Lyantono 博士，Windi Al Zahra 氏（本学との修士ダブルディグリー・プログラム修了生），ガジャ・マダ大学 Irfan D. Prijambada 博士，Donny Widiyanto 博士，Ani Widiastuti 博士，Suadi 博士，そしてウダヤナ大学 Dewa N. Suprpta 博士，Putu Sudiarta 博士など、多くのカウンターパートの皆様のご協力によって成立している。また、サマーコースならびにウインターコースは、大学事務組織による全面的なサポートがなければ実施することができない。特に、農学部総務係、学務係、会計係の皆様、そして事務補佐員・教務補佐員としてご尽力頂いた安田真由美氏、有沢麻理子氏に、心からの感謝を申し上げる。

参考文献

- 大学審議会（2000）〈答申〉「グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について」『大学と学生』431，6-32
- 二ノ宮リムさち（2014）「大学における ESD 推進の可能性と課題—「戦略的環境リーダー育成拠点事業」の検証から—」『環境教育』24，3-16
- 野村康（2010）「アジア太平洋地域における ESD：研究の現状と課題」『環境教育』20，6-15
- 野村康・太田絵里・高橋正弘（2010）「高等教育における ESD：研究の現状と課題」『環境教育』20，25-34

佐藤達雄・坂上伸生（2014）「＜海外研修＞インドネシア海外実地研修について（2011 年度）」『農学国際協力』13, 81–84

杉本史生（2011）「農業の外部効果を学ぶ意義—環境教育としての食文化教育の立場から—」『環境教育』21, 42–51

Syuaib MF, Komatsuzaki M, Ohta H, Sakagami N, Ramli N, Syah D (2015) An educational approach to establish agricultural sustainability: Lesson learned from a reciprocal double degree program between universities in Indonesia and Japan. Sustainability: the Journal of Record, 8, 200–206

Tamura M, Uegaki T (2012) Development of an Educational Model for Sustainability Science: Challenges in the Mind-Skills-Knowledge Education at Ibaraki University, Sustainability Science, 7, 253–265