

学生海外調査研究	
地域の科学教育貢献を目的とする米国大学アウトリーチ活動の調査 －Cornell Cooperative Extension の実践活動－	
堀田 のぞみ	
ライフサイエンス専攻	
期間	2011 年 10 月 8 日～2011 年 10 月 16 日
場所	Ithaca, NY, USA（米国ニューヨーク州イサカ市）
施設	Cornell University

内容報告

1. はじめに

本調査研究で参加するコーネル大学の共同普及事業 (Cornell Cooperative Extension: CCE) は、1914 年にモリル・ランドグラント法 (Morrill Land-Grant Colleges Act : 大学を新設する州に対して土地を無料で交付する) の適用を受け、コーネル大学が大学の社会的責任において運営する社会貢献部門の事業である¹。設立当初から、地域と連携した初等科学教育のカリキュラムの促進や、農業に従事する地域コミュニティの後継者教育にはじまり、日本でも導入された「4-H クラブ」(農業青少年クラブ) との連携を担ってきた。本調査は、筆者の現在の博士後期課程の研究テーマである、「科学教育支援を通じた大学の地域連携の在り方」を確立することを目的とした研究内容と合致することはもちろんのこと、科学教育を通じた地域貢献に歴史ある同事業は調査するにふさわしい。日本でも、近年、地域の科学教育への貢献を目的とした研究者のアウトリーチ活動が推進されており、全米で活発に行われている大学のアウトリーチ活動のなかでも、今回、歴史ある同事業に着目し、その実態について海外での訪問調査を行うことは、まだ日本では日の浅いこの分野を研究として系統立てるきっかけとなり、学位取得後のキャリア形成においても、非常に意義のある調査であった。海外で訪問調査を行うということは、調査目的に合致した調査を効率よく行うことが第一だが、その一方では、調査期間を通して現地に滞在することにより、インフォーマルに自分の研究分野に関するさまざまな情報を聞くこともできた。米国では通称ランドグラント大学と呼ばれる大学では古くから社会貢献、アウトリーチ活動が義務付けられており、本研究分野の中心である。また、コーネル大学総長の Frank H.T. Rhodes の著書「The Creation of the Future: The Role of the American University」は全米で注目され、本書の Service as a Societal Obligation の章では、本事業が取り上げられている。このような状況においてコーネル大学の共同普及事業の運営方法については、研究者の関心度も高いことが推測され、有意義な調査となることが期待できる。さらに、同大学の共同普及事業 (CCE) のディレクター、Helene R. Dillard 教授は植物病理学を専門とする研究者であり、特に女性リーダーの一人として責任ある立場で組織を統括し活躍する姿からは学ぶべきことも多く、筆者が本調査にあたっての支援を受けた本学プロジェクト「女性リーダーを創出する国際拠点の形成」の趣旨に合致するものであると考えられる。

2. コーネル大学

2.1 共同普及事業 (Cornell Cooperative Extension: CCE)

2.1.1 運営組織図

コーネル大学は、1865 年に設置された私立大学であるが、キャンパス内に一部公立大学を含む、全米でもめずらしい半官半民の大学である。コーネル共同普及事業 (以下 CCE とする) は、パートナーシップを通じて、地域と人々の生活の改善を目的に実践に基づいた研究知識を現場に活かすべく行われる教育システムである。CCE 教育システムの主な特徴は、

- ニューヨーク州のすべての郡にそれぞれの運営組織、ニューヨーク市に事務所を持つ
- ニューヨーク州全体で 1,700 名のスタッフと教育者 (educator) を雇用しており、スタッフ及び教育者は Volunteer Board of Directors が運営する各地域の CCE 組織に属する。
- 50 名のスペシャリストが地域及び州単位で設定されたプログラム (例えばフルーツ・野菜と害虫管理、穀物と管理等) を展開している。

- CCE のプログラムには 40,000 人のボランティアが年間参加している。ボランティアはトレーニングを受けており、各地域においてアドバイス、指導、メンタリングからプランニングまで多岐に渡った活動を行っている。
- 約 200 名の大学職員が大学の責務に基づき、それぞれの公的な共同普及事業のパートナーとして関わっている。
- プログラム開発は地域住民にとって重要な課題を抽出し、それを研究と連携することにポイントが置かれる。共同普及事業に従事する地域の教育者 (local educators) が地域のニーズと大学職員の研究との連携を行う。
- 組織、省庁、機関、産業界の数千の実施者と協働で行われる。パワフルなネットワークが構成されることにより、地域には積極的な変化がもたらされ、持続的な改善策を講じることができる。

である²。また、現在、特に CCE が優先しているプログラム分野に、「農業と食糧システム(Agriculture and Food System)」、「児童、青少年、家族(Children, Youth, and Families)」、「地域と経済の活性(Community and Economic Vitality)」、「栄養と健康 (Nutrition and Health)」がある。運営組織の形態としては連邦、州、地域単位から構成される。コーネル大学 CCE 組織のチャートを図に示す。

2.1.2 インタビュー相手

訪問前、数度に渡るメールでのやり取りを行った結果、ディレクター、Helene R. Dillard 教授の計らいにより、次の 21 名へのインタビューを計画・実施することができた。各人へのインタビューは 1 時間から 1 時間半であった。

Helene Dillard, Director, CCE

Glenn Applebee, Associate Director, CCE

Chris Watkins, Associate Director, Agriculture and Food Systems, CCE

Mark Giles, Extension Support Specialist, CCE

Todd Schmit, Assistant Professor, Dept of Applied Economics & Management, Director, Cornell Program on Agribusiness and Economic Development

Paul O'Connor, State Extension Specialist, CCE

Tom Overton, Associate Professor, Dept of Animal Science, Director, PRO-DAIRY

Marvin Pritts, Chair, Dept of Horticulture

Brad Rickard, Assistant Professor, Dept of Applied Economics & Management

Raylene Ludgate, Youth Education Coordinator for elementary and preschool age children, Cornell Plantation

Donna Levy, Environmental Education Outreach Coordinator for middle school and high school students, Cornell Plantation

Neil Mattson, Associate Professor, Dept of Horticulture

Betsy Lamb, Senior Extension Associate, Integrated Pest Management

Paul Curtis, Associate Professor, Dept of Natural Resources

Jenny Kao-Kniffin, Assistant Professor, Dept of Horticulture

Mark Smith, Extension Associate

Chris Smart, Associate Professor, Plant Pathology

Steve Reinert, Assistant Professor, Dept of Horticulture Sciences, (New York State Agricultural Experiment Station)

Julie Kikkert, Extension Vegetable Specialist, (New York State Agricultural Experiment Station)

Art Agnell, Professor, Dept of Entomology, (New York State Agricultural Experiment Station)

Olga Padilla Zakour, Associate Professor, Food Science and Technology, (New York State Agricultural Experiment Station)

次項では現在 10 項目ある CCE の活動分野の中から、今回、インタビューから得られた情報と現地で入手した資料をもとに、「Agriculture and Food Systems」「Environment and Natural Resources」「4-H Youth Development」「Emergency Preparedness」「Gardening」について整理した。

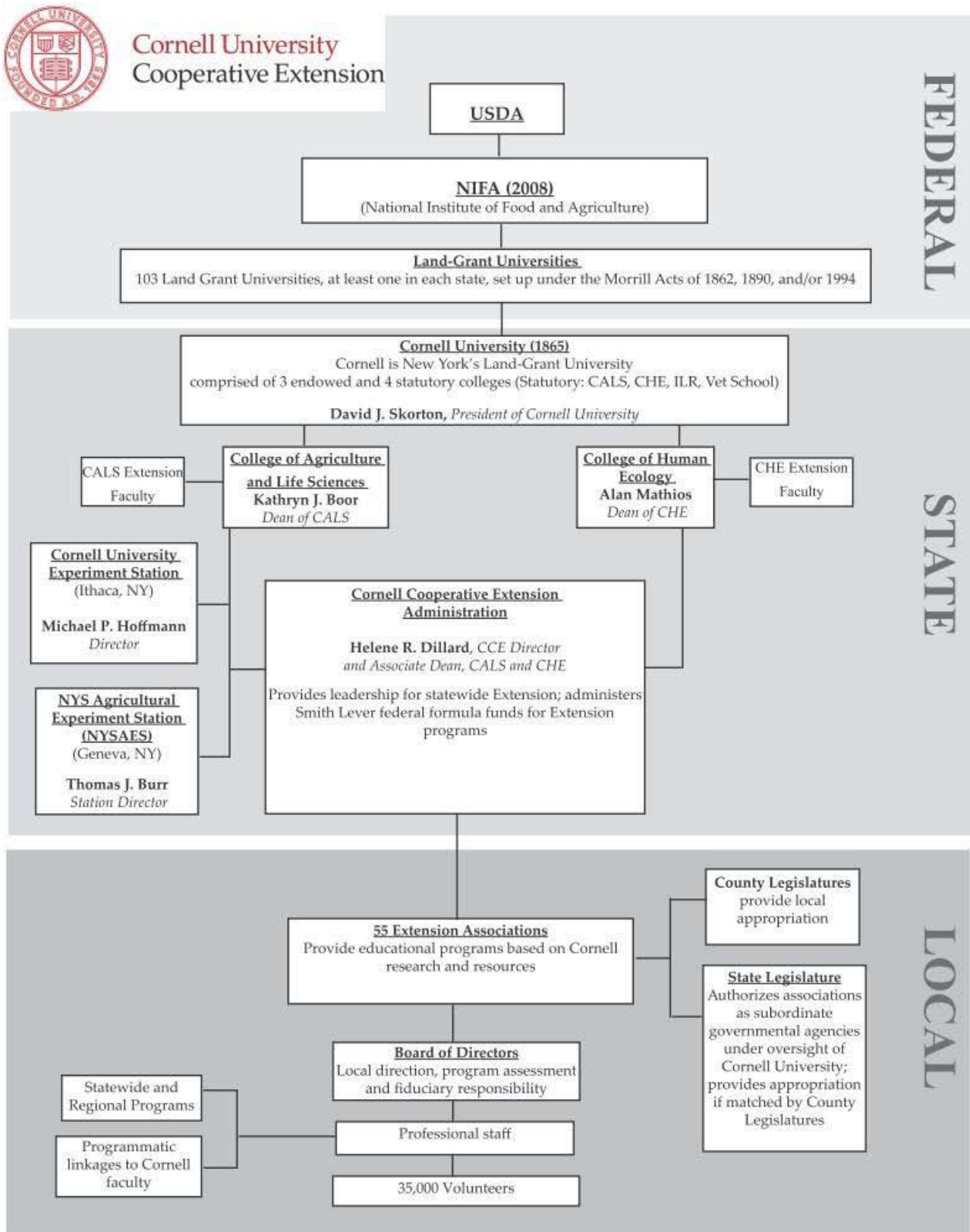


図 コーネル大学 CCE 組織チャート³

2.2 CCE の活動分野

CCE は農業改良試験場をコーネル大学の Agricultural Experiment Station とニューヨーク州の Agricultural Experiment Station の 2 つ持つ。「Agriculture and Food Systems」に関連する活動内容には、Ag Economics and Policy（土地利用の問題、農業従事者、マーケティング等の農業経済と政策）、Environmental Management（土壌改良や農薬等の環境管理）、Food Safety and Agrosecurity、Horticulture（フルーツ、野菜、ブドウ栽培、ワイン技術、ガーデニング）、Local Foods、Production Agriculture（乳牛、農作物、家畜生産）、Sustainable Agriculture（有機生産、小規模農家）がある⁴。大学研究者の実際の関わり方について、Applied Economics & Management を専門とする研究者のアウトリーチ活動の例では、仕事の配分は 50%を自身の研究、50%がエクステンションに関連する活動に割く。一方、契約上 50%ずつであっても最初に雇用された年は 70%位エクステンションに時間を費やし、その多くはネットワーク作りだという。学生の研究活動では農家を訪ね協力を得てデータもとることが多い。カンファレンスの開催もステークホルダーに集まってもらうことで、地域課題について共有し、カンファレンス以降のワークショップによる教育活動を意図として行う。

「Environment and Natural Resources」に関連する活動内容には、Environmental Land Use, Invasive Species, Water Quality, Waste Management, Wildlife Management & Forestry, Heating with Wood as an Alternative Fuel がある⁵。Natural Resources を専門とする研究者の例では、仕事の配分は 30%を自身の研究、70%がエクステンションに関連する活動に割く。シカ被害の現状分析と対策を中心に、州の野生生物局と共同で研究を行うことが多い。開発した教育ツールにはシカ(White-Tailed Deer)管理のためのテクニカルガイドブックや DVD 等がある。

「4-H Youth Development」に関連する活動は、青少年を対象に科学教育を主とする After School Program（学外活動）である。現在、Cooking Up Fun, Fiber Science & Apparel Design Programs for Youth, Early Childhood, Thinking Like a Scientist, ACT for Youth Center of Excellence, ACT Youth Network, ACT Youth Network, Risky Decision Making in Adolescents, Adolescents and Risk: Helping Young People Make Better Choices, Self-Injurious Behavior, Children, Youth and Families at Risk (CYFAR), Children, Youth, and Families Education and Research Network (CYFERnet)の 12 のプログラムが実施されている⁶。今回、インタビューを行った研究者のうち、7 名が青年期に 4-H クラブに参加していた経験を持っていた。なかには祖父がエクステンション・エデュケーターだった経験をもつ研究者もいた。

「Emergency Preparedness」に関連する活動内容は、CCE としての災害時の対応である⁷。ハリケーンによる洪水によって被害がもたらされた農家に対応すべく、CCE は WEB で情報を提供するため Reducing the impact of disasters through education（教育を通じて災害被害を最小限に）を合言葉に「York Extension Disaster Education Network (NY EDEN)」⁸を設置、WEB 以外では地域のエクステンション・エデュケーターが中心となって、訪問活動を行った。

「Gardening」に関連する活動内容には、Master Gardener Volunteer Program, Garden-based learning for youth, Community gardening があり⁹、Horticulture を専門とする研究者の例では、仕事の配分は 20%を自身の研究、20%がエクステンション、10%講義及び指導、50%大学運営に関連する活動に割く。開発したツールには WEB でのベリーフルーツの病害虫診断¹⁰、園芸愛好家に対する Q&A 等がある。「Gardening」に関連する大学施設には Cornell Plantation がある¹¹。Cornell Plantation は Master Gardeners（ボランティア）と Cornell Cooperative Extension county horticulture educators と協働したアウトリーチプログラムを展開している¹²。また、1911 年頃、Cornell Plantation では Liberty Hyde Bailey が Anna Botsford Comstock と共に「Nature Study（自然学習）」のハンドブックを作成、小学校教員とともに Nature Study Movement を展開しており、いわば米国における理科教育分野における自然教育の発祥の地でもある。Cornell Plantation は独自にフルタイムのプログラムコーディネーターを 2 名雇用し、児童・青少年を対象とした科学教育プログラムを運営されている。現在、Cornell Plantation は未就学児童～小学 5 年生までを対象にした Kid's discover the trail!の科学教育プログラムを地域の小学校とともに実践している。

2.3 教育を通じた科学と地域社会との連携

コーネル大学では科学教育を通じた科学と地域の連携がかなり進んでおり、その教育の対象となる範囲も広い。Morrill Act の下、大学の研究を地域とつなげることが約束されていることもあるが、すべての Land-Grant University においてコーネル大学と同規模の共同普及事業が実施されているわけではない。今回の調査で強く感じたのは科学をバックグラウンドに持つ研究者と地域コミュニティとの間を結ぶ連携体制がしっかりしているということである。CCE のディレクター以下、実務を遂行する CCE の運営組織がよく機能していて、それぞれの分野の専門家と地域との連携がスムーズになされている。今回、インタビューを行った研究者の多くが、「地域の課題を吸い上げて自分の研究とつなげる」

ことに強い使命感を持っていることであった。また、その積極的な姿勢が、省庁や大学からの研究資金だけではなく、個人や産業界からの資金の獲得につながっている点も見逃せない。それは **Cornell Plantation** の科学教育プログラムの一つは個人レベルの寄付を集めて運営されていることからもうかがえた。

3. おわりに

筆者が女子大学に在籍していることをディレクターより事前に知らされていた女性研究者の一人、Kao-Kniffin 博士の計らいにより、氏とのインタビュー終了後、プレジデントハウスで予定されていた Nan Keohane 博士のレクチャー「Re-Envisioning the Academy for Women (and Men)」に参加する機会を得た。Keohane 博士は Wellesley College (1981-1993) と Duke University (1993-2004) で学長を務めた人物である。レクチャーは、大学がもっと女性研究者のキャリアパスが明確になるように努力をしなければならない使命があり、それは女性のみならず、男性にとっても研究しやすい、より良いアカデミック界での倫理とリーダーシップが育つための環境を整えることになるという趣旨であった。米国では女性科学研究者の比率は我が国よりも高く、その環境も整備されていると筆者が予測していたのに反し、米国では、科学が好きな女子を「珍しい、変わっている」という言葉がまだ多く聞かれ、女子学生の科学分野への進学の伸び悩みが憂慮される状況にあるという。特に、アメリカ人女性である博士がどこに行っても「女性なのになぜデューク大学の学長になれたのですか。なにか特別なことをしたのですか」という質問を受けることが多かったというエピソードには少なからず驚いた。博士はその都度、「なぜなれたのかとは考えたことはありません。特別なことはありません。なぜなら、私はできると思ってやってきただけです」と答えてきたという。わたしは博士のこの言葉に、女性リーダーが創出される背景には、リーダーとなる個人のモチベーションが強く影響をしていることを肌で感じる事ができた。博士の現在の関心および努力目標は科学分野の次世代女子の育成だという。

米国では 1970 年代にはじまった社会の科学への不信から、科学と社会の相互関係についての研究が盛んになっている。日本でも近年は研究者と市民の対話、研究者による小学校中学校への出前授業などが活発に行われており、大学が中心となって地域で求められる研究課題を抽出し、アウトリーチ活動のプログラムを開発・実践することは今後ますます進展が期待される分野である。博士後期課程では科学教育支援を通じた大学の地域連携の在り方を確立することを目的に、「現職教員および教員養成における効果的な科学教育の在り方」をテーマに、その評価方法の研究に取り組み、現在も論文執筆を行っている。今回の海外調査によって得た知識を活かし、米国で成熟しつつこの分野の研究報告をもう一度体系的によく理解することが必要である。本調査の内容は博士論文執筆にあたり、「海外における当該研究分野の動向」(仮題)として独立した一章に含まれる予定である。今回、「女性リーダーの育成に関わる調査研究」プロジェクトの学生海外支援を受け、海外の研究発表の場で行動することにより得た経験は今後の自信となることは間違いないだろう。また、自分の研究を見直すとてもよい機会を得ることであった。このような機会を与えてくださった方々に心から感謝したい。

注

1. Cornell Cooperative Extension - About Extension. <http://www.cce.cornell.edu/learnAbout/Pages/About.aspx>
2. New York State (Cornell Cooperative Extension). <http://www.aplu.org/document.doc?id=2294>
3. Cornell Cooperative Extension. <http://www.cce.cornell.edu/learnAbout/Documents/Organizational%20Structure%20FINAL.pdf>
4. Agriculture and Food Systems. <http://www.cce.cornell.edu/Ag/Pages/default.aspx>
5. Environment and Natural Resources. <http://www.cce.cornell.edu/Environment/Pages/EnvironmentandNaturalResources.aspx>
6. 4-H Youth Development. <http://www.cce.cornell.edu/Youth/Pages/4-HYouthDevelopment.aspx>
7. Emergency Preparedness. <http://www.cce.cornell.edu/eden/Pages/default.aspx>
8. Extension Disaster Education Network. <http://emergencypreparedness.cce.cornell.edu/Pages/default.aspx>
9. Gardening. <http://www.cce.cornell.edu/Gardening/Pages/default.aspx>
10. The Berry Diagnostic Tool. <http://www.fruit.cornell.edu/berrytool/index.html>
11. Cornell Plantation. <http://www.cornellplantations.org/>
12. Outreach: Cornell Plantation. http://www.cornell.edu/outreach/programs/program_view.cfm?ProgramID=721

参考文献

Comstock, A. (1967) *Handbook of nature Study*, Ithaca: Cornell University Press.

Rhodes, F. (2001) *The creation of the future*, Ithaca: Cornell University Press.

ほった のぞみ／お茶の水女子大学大学院 人間文化創成科学研究科 ライフサイエンス専攻

指導教員によるコメント

コーネル大学はノーベル賞受賞のバーバラ・マクリントック女史の出身校であり、科学分野の優秀な研究者が多数集まっている。このような環境において、研究者と地域社会を連携する部門が有意義に運営されていることは、我が国にとっても学ぶことが多い。今回、堀田さんは、コーネル大学において 21 名もの第一線の研究者と面会を行い、科学と社会学が連携する「アウトリーチ活動」の出発点ともなったコーネル大学における地域連携の歴史と、現在の状況を学ぶことができた。この分野は、我が国においては、まだ系統的に研究されておらず、堀田さんの博士課程の研究にとって、非常に有意義な海外調査となった。さらに、堀田さんが今後、本分野において研究を発展させるためには、専門家からの聞き取り調査の能力と専門家とのネットワーク作りも欠かせない要件のひとつとなる。今回のインタビュー調査は、それらの修得の手がかりになるものでもある。以上のことから、堀田さんの海外調査研究は、大きな成果につながるものであると高く評価できる。

このような博士課程の学生の研究支援を、インパクトある形で行っているお茶の水女子大学「女性リーダーを創出する国際拠点の形成」委員会と、コーネル大学共同普及事業部のご支援・ご協力に深く感謝申し上げます。

(お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科 (自然・応用科学系)・千葉和義)