

1. まえがき

ドイツ連邦共和国のゲオルク・アウグスト大学ゲッティンゲンにおいて、2022年9月から2023年8月までの12カ月間、在外研究を行なった。本来は、2021年4月から在外研究の予定であったが、COVID-19感染拡大のため、1年半延長し、年度をまたいでの在外研究となった。2022年2月にロシアのウクライナ侵攻があり、その影響でドイツのエネルギー価格が高騰するなど生活に支障をきたすこともあったが、ドイツでは、2022年11月からマスク着用は原則不要となったため、COVID-19の影響はなく、研究活動を行うことができた。

2. ドイツ連邦共和国のゲオルク・アウグスト大学ゲッティンゲンの概要

ゲオルク・アウグスト大学ゲッティンゲン（以下、ゲッティンゲン大学）は、1737年創立、設置されたドイツ・ニーダーザクセン州ゲッティンゲン市にある大学である。ゲッティンゲン大学は、神学、法学、医学、数学、物理学、化学、生物学、地球科学、森林学、農学、経済学、社会科学、教育などの学部から成り、これまで40名以上のノーベル賞受賞者を輩出するなど、ドイツでも有数の大学の1つである。ゲッティンゲン大学の学生数は約25,000人にのぼり、ゲッティンゲン市の全人口に占める学生の割合は約20%に達する。

3. 研究活動

私は訪問研究員として、ゲッティンゲン大学の Department of Agricultural Economics and Rural Development の Xiaohua Yu 教授の研究室 (Agricultural Economics in Developing and Transition Countries) に所属した。研究室には、様々な国籍の PhD Student が在籍している。Xiaohua Yu 教授の専門分野は、農業経済学、環境経済学、行動経済学、データサイエンス、中国経済論であり、近年は農業経済学の分析課題に機械学習の手法を適当して多くの研究成果をあげている気鋭の研究者である。

在外研究の研究課題は、日本の農業政策との比較を考慮して、EU 農業における直接支払制度の経済分析とした。その研究課題に関わって、在外研究期間中、以下の2つの点を研究活動の目標とした。

第1に、機械学習手法の習得である。機械学は、ビックデータを解析する手法の1つで、データを自動で「学習」し、データの背景にあるルールやパターンを発見する方法である。機械学習として、しばしば “教師あり機械学習” と呼ばれる、予測、分類モデルがある。結果変数はラベル付けされ、結果を予測するために多くの特徴量が使用される。予測、分類モデルには、ロジット・モデル、サポートベクターマシン、分類木、ランダム・フォレスト、ニューラルネットワークなど、多くのアルゴリズムがある。在外研究期間中は、この機械学習の手法を習得すると同時に、実際に機械学習をデータに適用して分析を行った。具体的には、有機食品に関するオンライン口コミデータを用いて、テキストマイニングとランダム・フォレストという機械学習の手法を適用した。有機食品の評価を予測するモデルを構築したうえで、有機食品の評価に影響する要素を明らかにした。このように、機械学習は計量経済学と比較して、農業経済学における幅広い研究課題に実証的に適用できる可能性を示唆している。

第2に、バイオエネルギー村の実態調査である。ドイツは2011年の東京電力福島第1原発事故を受けて脱原発を決定し、再生可能エネルギーを推進している。ドイツの再生可能エネルギー政策を考える上で、バイオエネルギー村の存在は重要である。バイオエネルギー村の先駆けは、2005年に認定されたニーダーザクセン州ユーンデ村 (Jühnde)

である。このユーンデ村は在外研究の滞在先から近く、またゲッティンゲン大学が運営に深くかかわっているバイオエネルギー村である。2021 年時点で、バイオエネルギー村のプロジェクト数は 170 件（バーデン・ヴュルテンベルク 54、バイエルン 46、ニーダーザクセン 17、ヘッセン 16、メクレンブルク・フォアポンメルン 7、ラインラント・ファルツ 7、ノルトライン・ヴェストファーレン 6、チューリンゲン 5、シュレスヴィヒ・ホルシュタイン 6、ザクセン・アンハルト 3、ブランデンブルク 2、ザクセン 1）であり、ドイツ南部の州が多く、また旧西ドイツの州が多いことが分かる（保坂稔（2022）『ドイツバイオエネルギー村の特色に関する検討—日本のバイオマスタウン構想との比較から—』新泉社）。今後は、バイオエネルギー村の村レベルのインパクトを差の差推定を用いて分析する予定である。その際、上述の機械学習の手法も援用する。

『ドイツバイオエネルギー村の特色に関する検討—日本のバイオマスタウン構想との比較から—』新泉社）。今後は、バイオエネルギー村の村レベルのインパクトを差の差推定を用いて分析する予定である。その際、上述の機械学習の手法も援用する。

また、在外研究期間中、アメリカ・バージニア工科大学、オーストリア・ウィーン農科大学、ベルギー・ゲント大学、ドイツ・キール大学、オーストリア・International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)等の大学・研究所を訪問し、多くの研究者の方々と情報交換をした。特に、日本の農村活性化、日本の地方分権、地方統治について政治経済学の視点からアプローチしているオランダ・ライデン大学の Hanno Jentsch 教授とは交流を深めた。今後は、新しい農村政策において現在注目されている農村型地域運営組織（農村 RMO）について、共同研究を実施する予定である。

4. 研究成果報告

在外研究中に、以下の研究会・学会に参加し、研究成果を報告した。ひとつは、アメリカ・バージニア工科大学で 2022 年 10 月 27 日から 11 月 1 日まで開催された研究会であり、もうひとつはフランス・レンヌで 2023 年 8 月 29 日から 9 月 1 日まで開催された European Association of Agricultural Economists である。いずれの研究会・学会でも類似の報告（タイトル：The Capitalization of Agricultural Subsidies into Farmland Rental Prices in Japan）をしたため、以下ではその内容を簡単に示す。

日本の農業政策は、2000 年以降、価格支持から市場メカニズムの活用と直接支払いへ大きく転換していく中で、直接支払いの政策評価は検証の待たれる論点となっている。特に、直接支払いとしての農業補助金が地代化するのか、それとも担い手となる大規模借地経営に帰着するのかは、政策を評価するうえでのひとつの焦点であり、empirical questionでもある。計量経済学的な手法を用いた農業補助金の地代化に関する研究は、EU の共通農業政策（CAP）改革以降、理論・実証の両面で研究が蓄積されてきた。理論的には、農地の供給が非弾力的であり、農地所有者が圧倒的な市場支配力を持つため、農業補助金は地代として農地所有者に帰着すると考えられている（Pass through）。この分野のエポックメイキングな研究は、Kirwan (2009)である。Kirwan (2009)は、米国において、限界的な農業補助金の帰着が貸し手と借り手の間で 25 対 75 であり、定説とは異なることを定量的に示している。一方で、日本に目を向けると、データの制約上、農業補助金の地代化に関する計量経済学的な分析はほとんどなされてこなかった。そこでこの報告では、2004 年から 2011 年の『農業経営統計調査』の個票パネルデータを用いて、農業補助金が農業構造に及ぼした影響、具体的には、農業補助金の地代化（Capitalization）の程度を明らかにすることを目的とした。分析対象は全国の水田作経営である。分析期間である 2004 年から 2011 年は、水田農業政策が価格支持から直接支払いへ大きく転換した時期に該当する。具体的には、2007 年の品目横断的経営安定対策、2011 年の農業者戸別所得補償制度などが挙げられる。分析の結果、農業補助金のうち、地代化されているのはわずか 2%であり、農業構造への影響はほとんどないことが明らかになった。しかし、農業補助金の種類によって、地代化の程度は大きく異なる。

特に、農業者戸別所得補償制度は、補助金の約 10%が地代化されていることを確認した。

5. おわりに

在外研究は私にとって大変貴重な 1 年だった。様々な用務を免除していただいたおかげで、これまで溜め込んでいた研究を取りまとめることができた。また、ドイツ鉄道 (Deutsche Bahn) で多くの地域を旅行する機会にも恵まれ、農村地域の四季の移り変わる様子や、地域の伝統料理を食べることができた。世界遺産を何カ所も見学できたことも、二度とできない経験であった。ドイツの冬は大変だったが、そのような体験も良い経験だったと思う。今後はこの在外研究で得た知見を、教育・研究に活かしていきたい。

最後に、本在外研究を実施するにあたり、多くの教員、事務職員の協力を得た。特に、年度をまたいでの在外研究ということもあり、学科の教員にはご迷惑をお掛けした。ここに記して感謝申し上げます。