

論文審査の結果の要旨

氏名： 薮 大輝

博士の専攻分野の名称： 博士（生物資源科学）

論文題名： 稲作技術普及・定着に関する研究

ーアフリカ・ウガンダにおける技術協力プロジェクトを事例にー

審査委員：(主査) 教授 小宮山 博

(副査) 教授 倉内 伸幸

教授 石田 正美

1. 研究の背景および目的

近年、ウガンダでは経済や社会の発展に伴うライフスタイルの変化に伴いコメに対する需要が増加している。しかし、コメ自給率は低く不足分はアジアや近隣諸国からの輸入により補っている。このような現状に対して、2008年に第4回アフリカ開発会議（TICAD IV）が開催され、アフリカ稲作振興のための共同体（Coalition of Rice Development: CARD）が発足し、コメ生産量を10年間で倍増する計画がたてられ、ウガンダを含む23カ国が加盟した。2019年にはTICAD VIIにて新たにCARDフェーズ2が発足し、コメ生産量をさらに倍増する計画がたてられ、9カ国を加えた32カ国が加盟している。日本政府は2003年からウガンダにおける稲作支援を開始し、ウガンダでは新規作物であるコメの研究・普及基盤の構築を行った。現在は、JICA技術協力プロジェクトのコメ振興プロジェクトフェーズ2が実施されており、研究と普及の連携強化を通じたコメ生産性の向上を目的に、カウンターパート機関の研究・普及人材の育成に加え、農民間普及の促進による稲作栽培技術の指導や高品質種子の生産を含む活動に取り組んでいる。

このような支援の影響もあり、ウガンダにおけるコメ生産量は増加したが、その増加は主に耕作面積の拡大によるものであり、土地生産性と労働生産性の低さが課題としてあげられる。そのため、本論文では、ウガンダにおけるコメ生産性向上を達成するために、稲作普及活動において農民ニーズに基づいた効率的/効果的な技術研修を提案することを目的としている。

2. 本研究の主要論点

本論文では、ウガンダにおけるコメ生産性向上を主要論点とし、技術の浸透プロセスを①導入、②普及、③定着の3段階に分類し、各段階において重要な要素を明らかにするために現地調査により取得したデータをもとに実証的に検証を行っている。

農業技術普及について、理論上では技術の受容体である農民理解が指摘されているが、国際協力の現場にて実践的に応用されていない。実際にウガンダにおけるこれまでの稲作支援は主にコメ増産を目的として実施されてきたため、「Rice」と一括りにされており、陸稲や水稲といった環境的差異、または技術の受容体である農民意識への理解に配慮がされていなかった。そのため、本論文では農民を属性ごとに分類し、定量的データをもとに評価を行うことで各技術の浸透プロセスごとのポイントを実証的に示し、ウガンダにおける稲作普及アプローチを明らかにしている。

3. 論文の構成

本論文は1章から7章により構成されている。1章から3章を通して、①ウガンダにおける農業政策や制度、②アジアや日本の経験に基づいた普及事業の整理、③田島重雄・E.M. ロジャーズ・藤田泰樹の農業普及理論整理、以上の3点を整理することによりウガンダにおいてコメ生産性が停滞している理由を明らかにしている。

第4章から第6章では技術の浸透プロセスを導入、普及、定着の段階に分けて整理されている。第4章では、JICAプロジェクトが実施してきた研修形態および農業技術情報へのアクセスビリティをもとに農民を分類し、定量的・定性的に評価をしている。その結果、陸稲栽培地域では簡易研修後の農民の技術普及率は76%、圃場研修後の技術普及率は81%となっており、両研修の技術採用率は高い。一方、水稲栽培地域では圃場研修後の農民の技術普及率は86%と高いが、簡易研修後の技術普及率は20%と著しく低いことを明らかにしている。

第5章では、今後のウガンダのコメ振興において重要な役割を担う農民間技術普及について整理している。ウガンダでは農民の数に対して農業普及員が圧倒的に不足しており、広範囲の農民に技術を伝播するために、農民間普及を活用した技術研修がJICAにより運用が開始された。2017年に調査地において圃場研修が実施され、14人の農民が参加した。翌年には、14人の農民が他の農民へと技術指導を行い、168人の農民へと技術が伝播した。168人のうち20人にインタビューをすると、55%の農民がさらに他の農民に技術指導を行っていた。168人の55%にあたる92人がさらに他の農民へと技術指導を行ったと仮定すると460人の農民に技術情報が広まったと推定される。また、農民間技術普及における主要素として、①オピニオンリーダー（篤農家）からの技術指導、②技術指導をした農民の圃場での情報共有、③JICAが設置したデモ圃場での情報共有、④出穂期における技術指導、の4点があげられた。ロジスティックス回帰分析によると、①オピニオンリーダー（篤農家）からの技術指導が5%水準で効いていることから、農民間技術普及においてオピニオンリーダーからの技術指導が重要な要素となっていることを明らかにしている。

第6章では、水稲・陸稲栽培地域において農民ニーズに基づく普及アプローチを提案している。陸稲地域では、圃場立地環境（低地、中腹、高地）による収量の分散に基づき農民を分類し、営農分析から各分類特性を整理した。その結果、圃場立地環境ごとに営農スタイルが異なることが分かった。そのため、圃場立地環境ごとに普及アプローチを区別することが求められる。例えば、高地では粗放的営農スタイルによる収量増加を促進していくこと、低地では労働集約的な営農スタイルによる収量増加を促進していくことが求められる。しかし、中腹では高地と低地の特徴が混同しており、適当なアプローチポイントを見いだすことができていない。そのため、研修後の技術普及率を手掛かりとして農民からの技術ニーズに基づきアプローチを区別していくことが求められることを示している。

次に水稲地域では、技術受容体としての特性を農民意識と労働投入パターンから分析をしている。その結果、移植前の作業にあたる「耕起」に対する意識と労働投入量が高いことが分かった。水稲栽培では、①必要技術が多く複雑であり、②意識的・体力的負担も多いため移植前までの作業に労力が集中している。そのため、移植の時期に農民たちは意識的・体力的に余裕が少なくなるため、新技術に対する必要性が低いと考えられる。これにより、水稲地域では、土地生産性に加え労働生産性をアピールし、技術採用による効果を農民に対して定量的に提示することが求められることを示している。

4. 審査結果の概要

本論文は、ウガンダにおける稲作技術の農民間技術普及において重要となる要素を明らかにすることを目的とし、現地調査により取得したデータをもとに実証的に検証している。その結果、主に次の3点を明らかにしている。

1) 研修による農民への技術普及は、陸稲栽培地域では圃場研修後と簡易研修後の技術普及率はともに高いが、水稲栽培地域では圃場研修後の技術普及率は高いが、簡易研修後の技術普及率は著しく低い。

2) 農民間技術普及においては、オピニオンリーダーから情報共有を受けた場合には高い技術普及効果がある。

3) 陸稲・水稲栽培地域において求められる普及アプローチとしては、陸稲地域については、圃場立地環境(低地、中腹、高地)ごとに普及アプローチを区別することが提唱され、水稲地域については、土地生産性に加え労働生産性をアピールし、技術採用による効果を農民に対して定量的に提示することを提唱される。

以上のように、本論文は、農民間普及において重要となる主要素を現地調査に基づくデータから実証的に示し、陸稲・水稲栽培地域において農民ニーズに基づいて求められる稲作普及アプローチを提案し、コメ増産が解決すべき課題であるウガンダにおいて導入可能な実践的な手法を明らかにしたものであり、学術上及び応用上貢献するところが大きい。

よって本論文は、博士（生物資源科学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

令和3年2月22日