

アジアの気候変動に適応した節水型水稻灌漑技術の普及方法の確立

研究者所属・職名：
アジア・アフリカ地域研究研究科・特定助教

ふりがな やまぐち たかよし

氏名： 山口 哲由

主な採択課題：

- [研究活動スタート支援「アジアのデルタ地域での海面上昇に適応した節水型水稻灌漑技術の普及方法の確立」\(2018-2019\)](#)
- [基盤研究\(C\)「標高帯モデルに基づく山地農業に対する気候変動の影響解明と計画的適応策の構築」\(2019-2021\)](#)

分野：生態人類学、地理情報学

キーワード：気候変動、適応策、農業技術、技術普及、地域研究

課題

●なぜこの研究をおこなったのか？（研究の背景・目的）

気候変動による影響は避けられないものとして、その変化に適応していく方策（適応策）が求められている。アジアの食卓を支えるコメの栽培は他の穀物よりも多くの水を必要とするが、気候変動に伴う降雨パターンの変化等によって水不足に陥る稲作地域も増加している。国際イネ研究所は稲作における節水技術としてAlternate Wetting and Drying (AWD)を開発したが、その普及はあまり進んでおらず、この技術の普及させるための方策を考える必要がある。

●研究するにあたっての苦労や工夫（研究の手法）

AWDは、プラスチック製のパイプを水田に埋設して地下水位を計測し、その変化に基づいて灌漑をおこなうことで節減に繋がる技術である。AWDの実践には特別な機械などを必要としない反面、知識集約的な技術であり、それゆえにこの技術の普及には、稲作農家の人びとの技術理解や正しい情報の伝達方法などが普及の鍵を握る。こういった外部からの把握が難しい要素をいかに研究に取り込むことができるのかが、この研究の難しい点であり、やりがいのある部分でもある。



図1 手製の地下水位計

アジアの気候変動に適応した節水型水稻灌漑技術の普及方法の確立

研究成果

●どんな成果がでたか？どんな発見があったか？

世界的に見てAWDの普及はあまり進んでいないが、そのなかでベトナム・メコンデルタ北部のアンジャン省(以下、A省と略す)ではAWDの普及が比較的進んでいることが知られている(図2)。そこでA省で現地調査をおこない、AWDの普及を促進/制限する要因を明らかにした。

AWD普及の促進要因：(1) A省でAWDを実施した場合には倒伏軽減などの効果も見られ、そういった付加的な効果が普及を促進していた。メコンデルタのように湿田が多い地域でAWDを実施した場合、根腐れの軽減などにも効果があり、より健康な稲の育成に繋がったと考えられる。(2) AWDには地下水位を知るためにプラスチックパイプが必要であるが、人びとは土壌の状態などに基づいてより簡便にAWDを実践する方法を確立しており、そういった再発明が円滑な普及の背景にあると考えられた。(3) 農家がAWDの知識を学ぶには政府によるセミナーが一般的であるが、農家間の情報交換によりAWDの効果や意義を共有されていた。こういった地域ネットワークによる知識の浸透が円滑な普及に影響したと考えられる。

AWD普及の制限要因：(1) AWDを実践するには継続的で安定的な灌漑用水の供給が重要であり、そのため水路施設の整備状況がAWDの普及には影響していることが明らかになった。(2) また、AWDの普及には水田の高さによる制約もあり、高い水田では土壌が乾きやすいためAWDには向いておらず、低い水田では排水が困難なためにAWDの実践が困難であった。AWDは効果的な節水技術であるが、その実践には十分に整備された灌漑環境が必要であり、適切な環境をと考えられた。

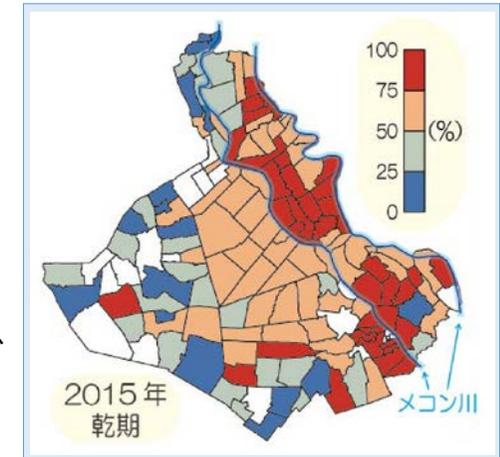


図2 アンジャン省におけるAWDの普及状況(1つのポリゴンは1つの行政村におけるAWDの普及状況を指す)

今後の展望

●今後の展望・期待される効果

アンジャン省での知見に基づいて、メコンデルタにおける他のAWD普及の適地を探ることができれば、さらなるAWDの普及に繋がると考えられる。メコンデルタはコメ生産の世界的な穀倉地帯であるが、一方でメコン川の流量は、上流部におけるダム建設や気候変動に伴う降雨パターンの変化によって減少している。それゆえにメコンデルタにおけるAWDの普及は世界的な食糧生産の安定化に寄与できる可能性が高い。