

間断かんがい(AWD)技術による水稻栽培におけるライフサイクル温室効果ガス削減効果の推計手法

生産

実証

品目:水稻

温室効果ガス削減

概要

間断かんがい(AWD*)技術導入農家においてライフサイクル[†]で発生する温室効果ガス(GHG)を推計できるライフサイクルアセスメント手法を開発した。

*AWD: Alternate Wetting and Drying

[†]ライフサイクル: 本手法では、コメ生産の資材及び機械の製造から作物収穫・稲わら処理までの各段階とする。

背景・効果・留意点

間断かんがい(AWD)は、常時湛水に比べ、節水を可能にしながら、水田からのGHGを削減できる。AWDでは、水田の土壌が乾燥するまで入水せず、乾燥後入水する管理が繰り返される(図1)。

開発したライフサイクルアセスメント手法は、資材の製造から水稻栽培に至る各段階のGHG(図2)を「ライフサイクル温室効果ガス(LC-GHG)」として集計するものであり、本推計手法を用いることで、AWDにより生じたトレードオフ(例、土壌由来メタン(CH_4)削減や一酸化二窒素(N_2O)排出量の増加)を考慮しながら、AWDによるインパクトを評価することができる。

本手法は、施策立案や更なるAWDの普及のためにアジアモンスーン地域で用いることが可能であり、ベトナムの事例では、AWDの採用で、41%のLC-GHGが削減されると推計された(図3)。なお、本手法ではIPCCガイドラインに示された手法を一部で用いており、推計を容易にしている一方で、国や地点による違いが反映できないため各地の圃場での観測データ(土壌由来 CH_4 や N_2O 排出量)がある場合、そちらのデータに置き換えた推計が望ましい。

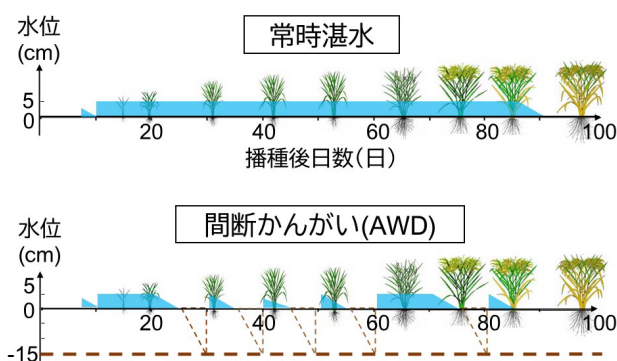


図1 従来(常時湛水)とAWDにおける一作期中の水管理(例)

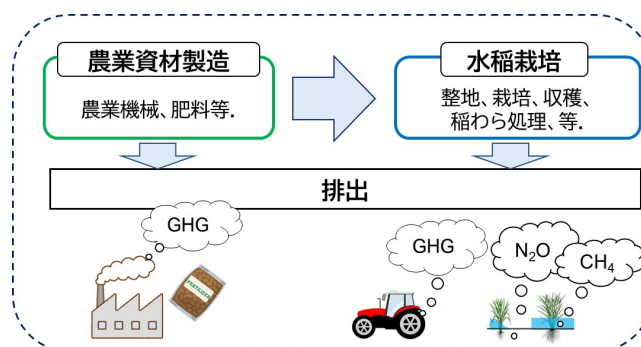


図2 水稻栽培のライフサイクル温室効果ガス

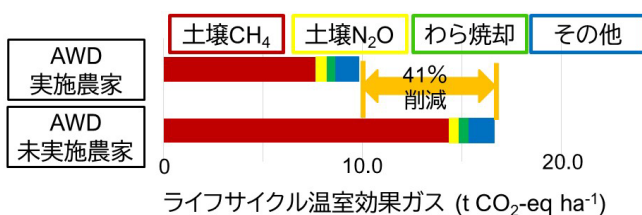


図3 ベトナム・メコンデルタのアンジャン省のAWD実施・未実施農家のライフサイクルGHG排出量比較

技術の詳細



国際農林水産業研究成果情報
(令和2年度)

https://www.jircas.go.jp/ja/publication/research_results/2020_a02

問い合わせ

greenasia-ml@jircas.go.jp

国立研究開発法人
国際農林水産業研究センター

