

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。

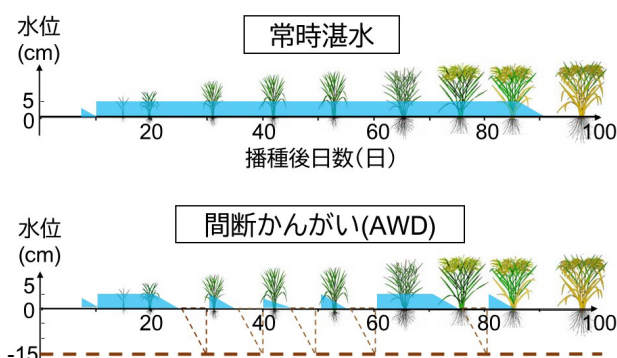


図1 従来(常時湛水)とAWDにおける一作期中の水管理(例)

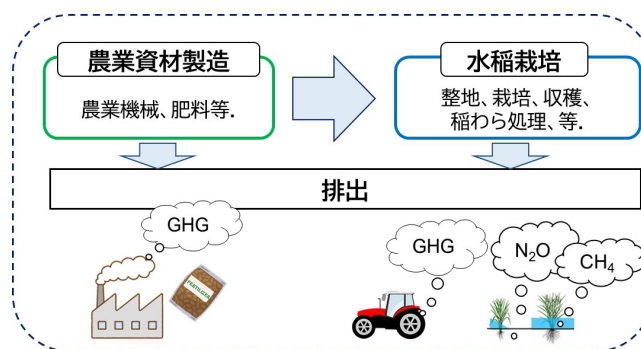


図2 水稻栽培のライフサイクル温室効果ガス

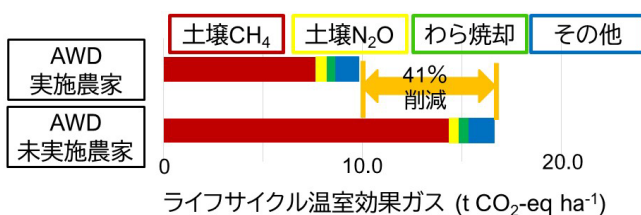


図3 ベトナム・メコンデルタのアンジャン省のAWD実施・未実施農家のライフサイクルGHG排出量比較

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

