

メコンデルタにおける二種類の節水灌漑による水田からの温室効果ガス排出量削減の比較  
 Comparison of greenhouse gas emissions from paddy fields with two types of  
 water-saving irrigation in the Mekong Delta

○田港朝彦 松原英治

Tomohiko Taminato Eiji Matsubara<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

国連気候変動枠組条約(COP17)では地球温暖ガス (Greenhouse Gas:GHG) 削減の仕組みとして新たな市場メカニズムの構築や様々なアプローチの創設が認められた。発展途上国における気候変動緩和行動(Nationally Appropriate Mitigation Action by developing countries : NAMA)はそのうちの一つであり、途上国が自国における排出削減計画を自主的に策定し、実施するものである。一方、我が国は、CDM を補完し国連気候変動枠組条約の究極的な目的を達成するため、途上国と先進国が二国間で低炭素技術の普及や緩和活動を加速し、途上国の持続可能な開発に貢献する二国間クレジット制度(Joint Crediting Mechanism : JCM)を提案し、2014年1月までにベトナム国を含む10ヶ国と二国間文書に署名している。将来は、NAMAのうち、支援NAMAまたはクレジットNAMAをJCMで支援することが考えられる。

## 2. ベトナム国における GHG 削減

ベトナム国では GHG 総排出量の内、農業分野からの排出比率が高く特に水田からは26%が排出されており、排出抑制は大きな課題である。今後、ベトナム国が策定する NAMA では、農業セクターが対象となる可能性は高く、GHG 排出削減対策として節水灌漑（作期中に可能な限り地表面下 15 cmで水位を管理する間断灌漑の一つ。Alternate wetting and drying : AWD）を位置付けることにより、排出削減に貢献しつつ水資源の有効利用、生産コスト削減の他、炭素クレジットによる収入が期待できる。

## 3. AWD による GHG 排出削減効果の確認（調査方法）

本報では、アンジャン省ロンスエン市チャウタン郡に設定した試験圃場における AWD および慣行 AWD の排出削減効果について報告する。通年(春夏作、夏秋作、秋冬作)の3作を通じ比較対象3種類(常時湛水（伝統的灌漑：管理水深 0～+5 cmを作期間中保持）、慣行 AWD（農家が経験的に行っている節水灌漑：同-5～+5 cm）および AWD(IRRI が推奨する節水灌漑：同-15～+5 cm) 各3圃場 計9圃場)の水管理圃場を設定した。播種後7日から7日おきに、密閉式チャンバー法により(各圃場3ヶ所 計27ヶ所)試料を採取する。試料採取や水位観測は、チャウタン郡農業事務所職員及び農家により、チャンバー設置後約3分及び約23分後にシリンジを使い真空バイアルに採取した。採取試料は日本へ持ち帰りガスクロマトグラフにより CH<sub>4</sub>及び N<sub>2</sub>O の濃度を測定し、GHG 排出量を算定している。

## 4. 調査結果

これまでの2作（春夏作(4/24～7/17)、夏秋作(8/22～11/14)）の調査結果では、雨季に行われる夏秋作では全ての圃場で GHG 排出量が増加したが、AWD 実施圃場では、2作期

---

<sup>1)</sup>所属 [国際農林水産業研究センター農村開発領域] 所属 [Japan International Research center for agricultural sciences] キーワード [GHG、水田、サンプリング、MRV、NAMA、AWD]

ともに常時湛水圃場と比較し GHG 排出量の 40%以上(1tCO<sub>2</sub>/ha/作以上)のメタン排出削減の可能性が示唆された。

また、コメの単収も常時湛水区より AWD が収量増となることも確認されつつある。慣行 AWD の GHG 削減効果(-9~-40%)は、AWD に及ばないものの AWD ほど厳しい水管理を要しないため農家が導入しやすい傾向がある。

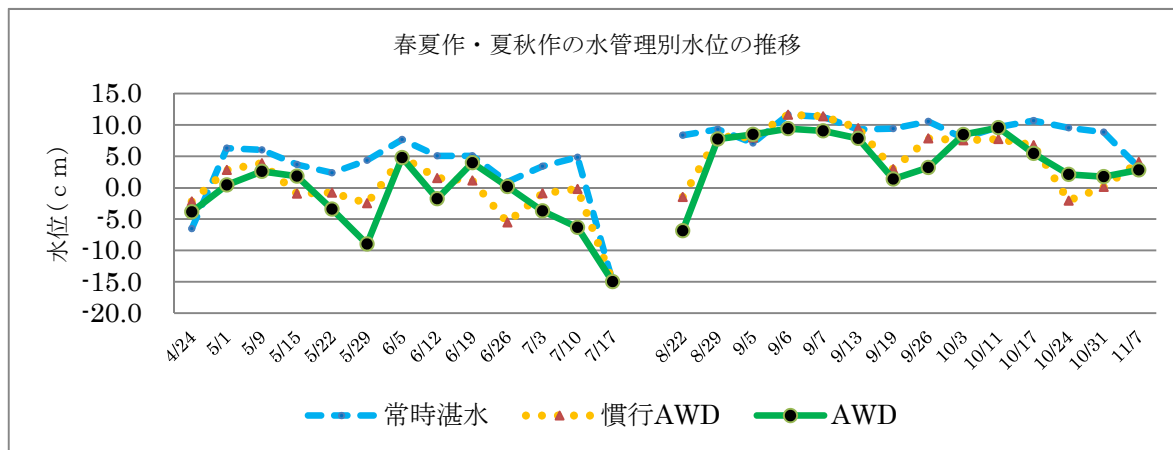


図 1. 春夏作・夏秋作の水管理毎水位

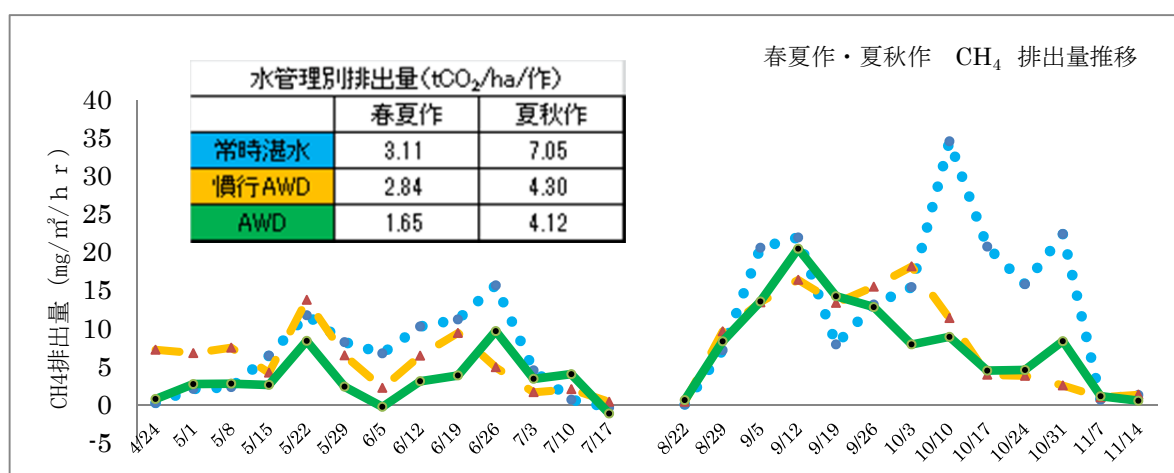


図 2. 春夏作・夏秋作水管理別 CH<sub>4</sub> 排出量推移および総排出量

## 5. まとめ

AWD による GHG 排出削減の有効性および収量への好影響が確認されつつある。AWD の導入によって灌漑経費の節減、収量増により農家収入の向上が望めることは、農家が AWD を導入するインセンティブとなり、メコンデルタ全域への普及を後押しするものである。節水灌漑を NAMA や JCM に位置づける場合、国際的にも認められる MRV (モニタリング, 報告, 検証) とするとともに、MRV の簡素化が事業化のカギになる。

今回、慣行 AWD は、削減効果は若干小さいものの、GHG 排出削減に有効なことが初めて実証された。慣行 AWD をベースとすれば、MRV の簡素化も大きく進展する。今後は、AWD の削減効果の検証を継続するとともにより簡便な水管理方法、AWD 実施面積の集計方法などの検討を行い新メカニズムへの適用について検証を行っていく。