

サバンナ地帯における親子ため池による補給かんがい稲作
Supplemental irrigation for rice cultivation by using pair pond system in
Savanna

○廣内慎司、山田 雅一、廣瀬千佳子
○HIROUCHI Shinji、YAMADA Masakazu、HIROSE Chikako

1. はじめに

アフリカは、世界で最も高い人口増加率を示しており、食料不足や貧困の問題が最も顕著に現れている地域である。イネはアフリカにとって今後の食料増産及び貧困削減に重要な作物である。コメは年々消費量が増大している一方、生産拡大はなかなか進まず、域外からの輸入量が拡大している。このような背景の下、日本国政府は、TICAD IV において、「包括的アフリカ稲作振興イニシアティブ (CARD)」をとりまとめ、アフリカに対するコメ増産をアフリカ支援の一つの柱として打ち出した。

ガーナ北部州はコメの生産が最も多い地域であり¹⁾、多くのため池がある²⁾が、これらは主に飲用水や家畜用水として利用されており、現状では農業にはあまり利用されていない。しかし、ため池は雨季になると越流が発生し、その水は有効に利用されないまま下流へと流れている。このため、この越流水を一時的に貯留する池と、この池の水を利用した水稲栽培システム (親子ため池システム) を考案した。また、サバンナ地帯という降雨環境のもと限られた水資源を有効に利用するため、イネの収量に最も影響する時期に限ってかんがいを (表-1) 補給かんがいと言う考えを導入した。

2. 対象とするかんがい時期

かんがい水田で最も用水を必要とするのは代掻きである。更に育苗及び移植を前提とした場合、これらの用水を賄うため池の規模は大きくなり事業費も高くなる。このため、本提案ではイネの作付けは耕起が可能となる雨季始めの時期での直播とした。表-1 に示すとおり、播種から最高分げつ期に達する迄の期間は天水に依存することを基本とし、ため池の貯水はコメの収穫量に大きく影響する幼穂分化 (形成) 期から開花期³⁾ のかんがいに限って利用する、補給かんがいを提案している。

3. 親子ため池システム

ガーナにはダッグアウト (取水施設、水路を持たず、地盤を掘削し下流側に土砂を積み上げた簡易な構造²⁾) が 2,600 基以上存在する²⁾。その構造上、越流は堤体端部 (貯水域の上流部) から発生する。現地では、ダッグアウトの貯水は洗濯や家事などの生活用水に利用されている他、家畜の飲み水にも利用されている。サバンナ地帯では雨季と乾季が明確であり、特に乾季はダッグアウトの貯水への需要が増加し農業用に利用するこ

表-1 稲の生育ステージとかん水

イネの生育 ステージ	発芽後日数 (Jasmin85 の場合)	かん水
播種～ 最高分げつ期	0～60	天水
幼穂分化期～ 開花期	60～100	かんがい
登熟期～収穫	100～120	天水

(独)国際農林水産業研究センター Japan International Research Center for Agricultural Sciences

キーワード：親子ため池、補給かんがい、サバンナ、ダッグアウト

とは困難である。一方、ダッグアウトは雨季になると溢れた水が越流水として下流に流出し、そのほとんどは使われることなく河川へ流入している。このため、この越流水を利用する親子ため池システムを考案した(図-1)。本システムは、ダッグアウト(親池)の越流水を溜める池(子池)をダッグアウト側方に設置し、導水路でダッグアウトとつなぎ、子池に貯まった水を下流の水田の補給かんがいに利用するシステムである。

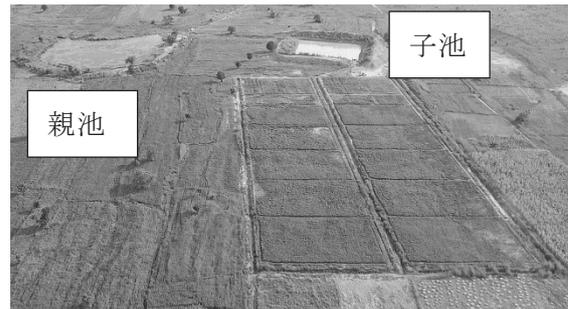


図-1 親子ため池システム

4. 親子ため池システムの適地

ガーナ北部タマレ近郊においてため池を利用した水田適地は、①水田域外から水稻栽培に必要な水が集まらないが、ため池を利用することにより必要な用水量が確保出来る場所、でありかつ、②ため池の水でかんがいをを行うにあたり経済的に不利でない場所である。つまり、図-2に示すように、周辺から水が集まって来やすい場所「天水+畦」では、天水稲作へ畦の導入が望ましく、一方、ため池より水田の相対標高が高く、かんがいをを行うにあたり経済的に不利な場所「天水+陸稲」では陸稲を栽培することが望ましい。親子ため池システムの適地は、これらの場所の間に位置する「天水+畦+補給」であり、畦構築と補給かんがいが実施可能な場所である。

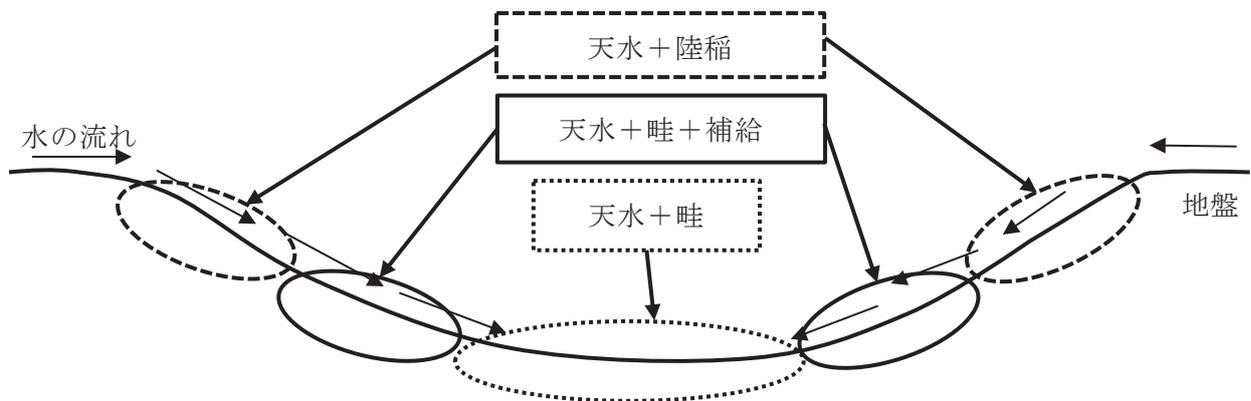


図-2 ため池を利用した水田適地(横断イメージ)

5. 実証調査

現在、親子ため池システムを利用した水稻栽培の実証試験をガーナ北部州で実施している。昨年度の試験では、補給かんがいを実施している場所としていない場所で比較すると、40%程度の収量差が認められた。結果の詳細については改めて報告したい。なお本調査は農林水産省の補助金により実施した。

<参考文献>

- 1) MOFA: Production estimate, (オンライン), 入手先<http://mofa.gov.gh/site/?page_id=5889>, (2016)
- 2) Regassa, E.N., Leaf, H., Ben, N., Boubacar, B.: Irrigation Development in Ghana: Past experiences, emerging opportunities, and future directions, GSSP Working Paper No.0026, 17p.(2011)
- 3) 農林水産省農村振興局:土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 計画「ほ場整備(水田)」、農業農村工学会、127p.(2013)