

ラオスとカンボジアの稲作農家の営農状況と水配分に対する評価の比較  
 Comparison of irrigated rice cultivation conditions and farmers' evaluation of water users' group management in Laotian and Cambodian cases

○大倉英美\*, ケオボングサ イエップ\*\*, サオ ダビー\*\*\*, ビードル ブライアン\*\*\*\*

○Fumi OKURA, Iep Keovongsa, Davy Sao, Brian Beadle

## 1. はじめに

水田灌漑農業では、人口増加に伴って増加する食料需要を満たすため、コメの増産が課題となっている。加えて、気候変動によって生じている乾季の長期化や降雨強度の増加、降雨パターンの変化等に適応した水管理が求められている。様々な変化に適応しつつ効率的でレジリエンスのある水管理を実現するためには、水利用者である農家の組織的な水管理が必要であり、参加型の水管理はますます重要となっている。日本の土地改良区やバリ島のスバックは参加型水管理（PIM: Participatory Irrigation Management）で知られ、非参加型の管理が行われている水田灌漑地区で、日本やバリ島の管理手法の導入が試みられたが、定着までに至った事例は限られている。近年では、在来知を取り入れることで、地域に合った気候変動適応・緩和策の提案と定着の促進ができると考えられ、在来知の活用が推奨されている（IPCC, 2022）。しかし、在来知の活用手法は明らかになっていない。そこで、地域性を考慮した気候変動に適応する参加型水管理の提案に向け、まず、非参加型と考えられるラオスとカンボジアを事例に、稲作農家の営農状況と水配分に対する評価を把握することにした。

## 2. 方法と結果

ラオスのヴィエンチャン都サイタニ地区のサンフアボー村にあるサンフアボー灌漑地区（425ha）では、アジア開発銀行のプロジェクトの一環として、マクヒアオ川から揚水するポンプと灌漑用水路が整備され、2019年から利用が開始された。その結果、雨季の6～11月頃に天水のみで、乾季の12～4月頃には水利組織による輪番灌漑で主にもち米が栽培されている。カンボジアのプルサット州バカン地区にあるダムナック・アンピル灌漑地区の一部（2,519ha）では、日本の援助で灌漑施設の改修事業が行われ、2022年より利用が開始された。水利組織の水管理の下、ポンプで用水路から揚水しイネが栽培されている。両地区とも、収穫されたコメは自家消費と販売がされていた。これら対象地区の稲作を中心とする営農状況を把握するため、FAOがSDG Indicator 2.4.1の調査用モジュールとして作成した質問項目に、水田灌漑農業に合わせ質問を追加し質問票を作成した。調査は、2024年2月22～24日にラオスで、2月28日にカンボジアで実施し、それぞれ35戸、22戸から回答を得た。以下に結果の一部を示す。

ラオスとカンボジアの回答者の世帯構成は共に、18歳以上60歳以下の成人が約3人、18歳未満の子どもの数は1.5人であった。表1にラオス、表2にカンボジアの対

\*国際農林水産業研究センター Japan International Research Center for Agricultural Sciences. \*\*東京農工大学大学院連合農学研究科 United Graduate School of Agricultural Sciences, Tokyo University of Agriculture and Technology. \*\*\*Center for Sustainable Water. \*\*\*\*Faculty of Social Sciences, Northland College.

キーワード: 水田灌漑, 水管理, 水利組織

表 1. ラオスの対象地区における時期ごとの比較.

Table.1 Seasonal comparison of paddy size, planting method, and yield in the Laotian case.

	雨季			乾季		
	Mean	SD	N	Mean	SD	N
総水田面積 (ha)	1.37	1.19	35	1.21	1.01	35
地区内に所有する水田 (ha)	0.89	0.76	27	0.70	0.50	25
地区内外で賃借する水田 (ha)	1.40	1.23	17	1.20	1.15	20
昨年度の作付面積 (ha)	1.21	1.01	35	1.12	0.84	35
栽培方法*	0.74	0.76	35	1.11	0.46	35
収量 (kg/ha)	2,682	905	35	4,026	1,505	35

\* 0=移植, 1=直播, 2, 移植と直播.

表 2. カンボジアの対象地区における時期ごとの比較.

Table.2 Seasonal comparison of paddy size, planting method, and yield in the Cambodian case.

	雨季初期 (5月～)			雨季後半 (10又は11月～)		
	Mean	SD	N	Mean	SD	N
総水田面積 (ha)	4.59	4.36	22	4.68	4.42	22
地区内に所有する水田 (ha)	3.81	3.52	22	3.90	3.50	22
地区内外で賃借する水田 (ha)	2.5	0.5	2	2.5	0.5	2
昨年度の作付面積 (ha)	4.31	3.54	22	4.31	3.63	21
栽培方法*	1	0	22	1	0	21
収量 (kg/ha)	3,973	904	22	3,748	1,364	21

\* 0=移植, 1=直播, 2=移植と直播.

表 3. 稲作の収益性と水利組織による水管理に対する評価.

Table.3 Profitability and evaluation of water users' group management in Laos and Cambodia.

	ラオス			カンボジア		
	Mean	SD	N	Mean	SD	N
収益性 <sup>a</sup>	2.54	0.76	35	1.8	1.01	22
灌漑水量の変化 <sup>b</sup>	0.77	0.72	35	1.31	0.62	22
水を配分する水利組織に対する評価 <sup>c</sup>	1.79	1.02	34	2.13	0.34	22

<sup>a</sup> 過去3年間に於いて、収益性がなかった (=0), 1年あった (=1), 2年あった (=2), 3年あった (=3). <sup>b</sup> 0=変化ない, 1=灌漑水路内の水量が減少, 2=湖や河川等の水源の水量が減少, 3=分からない. <sup>c</sup> 1=水を配分する水利組織があり、良く機能している, 2=水を配分する水利組織はあるが、良く機能していない, 3=水を配分する水利組織はない, 4=分からない.

象地区で耕作する農家の水田面積や栽培方法, 収量の平均値 (Mean), 標準偏差 (SD), 標本数 (N) を示す。ラオスでは, 平均で 1ha 程度の水田でイネを栽培するが, 回答者のうち約 7 割が地区内に約 0.7ha の水田を所有し, 約半数が地区内外で賃借した水田を利用する。時期による作付面積の差はほぼないが, 乾季には直播の割合が増え, 収量は 1t/ha 以上多かった。カンボジアでは, 作付けする水田のほとんどは農家が所有する水田でかつ地区内にあり, 面積は約 4ha であった。直播で栽培され, 収量は時期で違いなく, 4t/ha に近かった。表 3 に収益性や水配分に対する評価を示す。収益性は, 農業収入が生産コストより多かった場合にあるとした。ラオスでは, 収益性有と判断された年数が多かった。水利組織については, ラオスでは, 良く機能していると回答した人が最も多かったが (21 人), 組織の存在を知らない人もいた (12 人)。カンボジアでは機能していると回答した人はおらず, 水不足と水源を共有する他地区への水配分に対する不満が多かった。また, 用水量の減少は両地区から最も多く挙げられていた。

### 3. 今後の予定

ラオスとカンボジアの対象地区で共に, 水利組織に対する低評価や灌漑水量の減少があることから, 気候変動に適応した参加型水管理への移行は, 水田灌漑農業の維持に必要な不可欠であることが分かった。今後は地域性を活用した新たな水配分システムの提案に向け, 水文データの収集と農家間の協力関係を明らかにしていく予定である。