

# ラオスにおける水田灌漑の実態分析

Analyzing two paddy irrigation projects in Laos

戸田 修\* 吉田 貢士\* 樋口 克宏\*\* 丹治 肇\*\*

Osamu TODA Koshi YOSHIDA Katsuhiko HIGUCHI Hajime TANJI

## 背景

ラオスは現在、急激な人口増加により、食料需要の増大が懸念されている。また、耕作可能地が少なく、現存の農地で食料需要を賄わなければならない。一方で、灌漑率が非常に低く、灌漑導入の余地は往々にしてあり、将来、灌漑導入によるコメ生産性の向上が必須である。図1のようにラオスは国際河川であるメコン川流域に属するため、不適切な水利用は下流国に大きな影響を及ぼす。適切な灌漑を行うためには灌漑水量の評価が必要であるが、詳細なデータは極めて少ない。早急に、水田灌漑における実態分析を行わなければならない。

## 目的

適切な灌漑計画策定に向けた、灌漑の実態分析を目的とした。まず、コメ生産において重要度の高い2つの灌漑地区を研究対象地とし、それぞれについて現地調査を行った。

また、ラオスは灌漑に関するデータが少ないことから、要求されるデータが少ないFAOのCROPWATモデルを用いて、比較的豊富な収量データから灌漑水量を推定する方法を検討した。

## 研究対象地

研究対象地はビエンチャン市のKM6灌漑地区と、サバナケット県のKM35灌漑地区とした。KM6はポンプによって、1,200haを、KM35は重力水によって950haを、それぞれ灌漑する。本研究では、KM6を5つの小エリアに、KM35を13の小エリアに分割し、各エリアについて、収量、畦畔高、耕盤深、地下浸透量を計測した。また、両灌漑地区で流量観測を行い、その実態を調べた。気象データは設置した測器、あるいは、現地の気象局で収集した。現地調査は2004年の雨期、2005年の雨期・乾期について行った。

## 現地調査の結果と考察

圃場データ - これまで少なかった、モデルに用いることが出来る詳細な圃場データを得た(表.1)。

収量データ - KM6で50点、KM35で94点それぞれ、坪刈りによる収量調査を行った。04年雨期、05年雨期について、両灌漑



図1 ラオス全体図  
Map of Lao PDR

表1 現地調査によって得た圃場データ

Field data of paddy			
( )内は 測点数	浸透量 mm/d	畦畔高 cm	耕盤深 cm
KM6	3.2 (18)	17.8 (90)	16.2 (90)
KM35	4.6 (31)	19.4 (230)	13.1 (238)

\*東京大学大学院農学生命科学研究科 Graduate School of Tokyo University

\*\*農村工学研究所 National Institute for Rural Engineering CROPWAT 雨期乾期 メコン川

地区の収量を比較した。図 2 から分かるように、渇水年であった 04 年雨期の方が、両灌漑地区とも収量が高かった。これは、04 年は降雨による日射阻害が少なかったためであると考えられる。図 3 では、KM35 について、雨期・乾期の収量を比較した。渇水年雨期と乾期で収量が高く、日射が収量に影響したといえる。

流量観測データ - 流量観測は両灌漑地区について、延べ 35 日間行った。図 4 で KM6 を、図 5 で KM35 の灌漑水量の分布をそれぞれ示している。KM6 では上流から下流に向かって灌漑水量の分布が減っており、上流優先取水であった。一方の KM35 は、日によって灌漑エリアが異なる番水を行っていた。ポンプ揚水で水が十分な KM6 と異なり、貯水池の水が不十分である KM35 では、節水のために番水を行わなければならないと考えられる。

モデルによる灌漑水量推定 - 現地調査により、短期的な灌漑水量は計測可能であったが、栽培期間全体については計測が困難である。そこで、少ないデータからでも計算が可能な CROPWAT を用いて、灌漑水量の推定を試みた。

その結果、KM35 の渇水年と 05 年乾期について、灌漑水量の推定が可能であった。しかし、多雨年であった 2005 年雨期については良好な結果が得られなかった。この原因としてモデルの構造上の次の欠点が考えられた。

- (1) 日照時間の影響を考慮できない
- (2) 最大収量から減収していく構造上与える最大収量の影響が大きい

## 結論

短期間の水利用実態についてはデータを得たが、全栽培期間の現状把握には到らなかった。CROPWAT を用いて収量データから灌漑水量を推定する手法を試み、2つの問題点が見つかった。今後、これらの問題を考慮したモデルの改良が必要である。

## 謝辞

本研究は科学技術振興機構 (JST)-CREST の援助を受けて行っている。

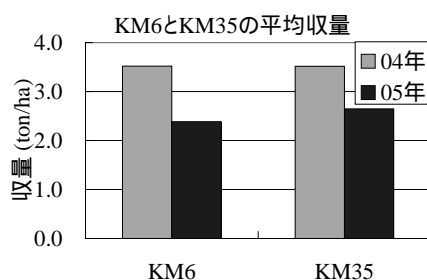


図 2 04 年と 05 年の雨期収量比較  
Rainy season yields of 04 and 05

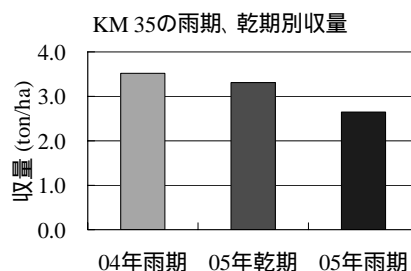


図 3 KM35 の雨期・乾期収量の比較  
Comparison rainy and dry season yields

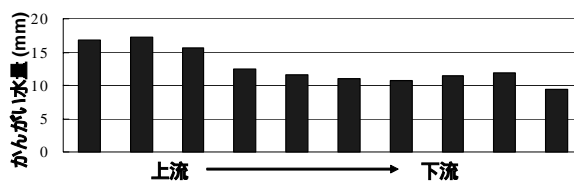


図 4 KM6 の灌漑水量の分布  
Irrigated water distribution  
from up to down of KM6

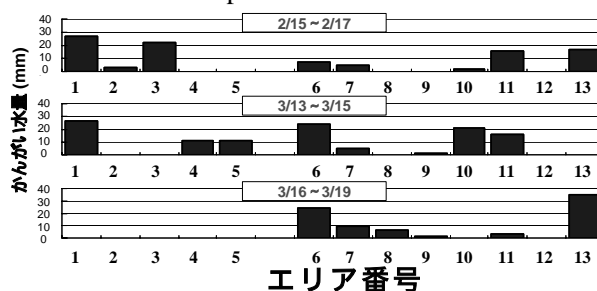


図 5 KM35 の灌漑水量の分布  
Irrigated water distribution  
from up to down of KM35