

# スリランカの小規模溜池灌漑地域における ポスト・グリーン・レボリューションに関する研究

耕 野 拓 一

畜産管理学科畜産資源経済学助手

## 1. 目 的

アジアの多くの開発途上国にとって「緑の革命（グリーン・レボリューション）」の経験による米の自給体制確立後の水田農業多様化の可能性は、ポスト・グリーン・レボリューションの戦略として取り組まなければならない重要な課題である。こうした状況はスリランカにおいても同様である。この国の稲作は乾燥地帯に存在する古代王朝時代に造られた大小の溜池と水路からなる独特な灌漑施設を中心に展開してきた。灌漑面積が200 エーカー（1 エーカー＝0.4 ha）以下の小規模灌漑システム（＝小規模溜池灌漑地域）はスリランカの総灌漑面積の約4割を占め、この国の食糧生産への貢献は大きい。しかし、乾季の農業生産の不安定性は大きく、その水田利用率は非常に低い状況であり、乾季における水分要求量の少ない米以外作物の導入が課題となっている。本報告はスリランカにおける近年の農業多様化の状況を検証し、さらに1997年に実施した60戸の農家実態調査により、水利用を中心に小規模溜池灌漑地域における水田農業多様化の展開可能性を考察する。

## 2. 方 法

- 1) データが利用可能である1971年以降のデータにより、スリランカの主な多様化作物の収穫面積の推移を検証する。
- 2) 農家実態調査をスリランカの小規模溜池灌漑システムに位置するH村で行った。この村では地下水を利用したポンプ灌漑技術が1990年以降急速に普及していた。こうした灌漑技術が乾季の水田農業多様化に与えるインパクト、またどのような特性を持つ農家がこうした新しい技術を積極的に導入しているかをプロビット分析により解明する。

## 3. 結 果

図1より、スリランカの主な多様化作物の収穫面積は増加傾向にあることが確認できる。この要因として、一定の経済成長による所得向上が上げられ、このためこれら作物に対する需要が増大していることが示唆される。

H村では38戸の農家がポンプを所有し、所有しない農家も賃貸料と燃料代を支払い、60戸全ての農家がポンプを利用している。ポンプは5馬力程度の小型の移動可能な動力ポンプで、灌漑能力は0.5エーカー程度である。乾季には水稻の作付農家はなく、トウガラシを作付する農家が43戸と最

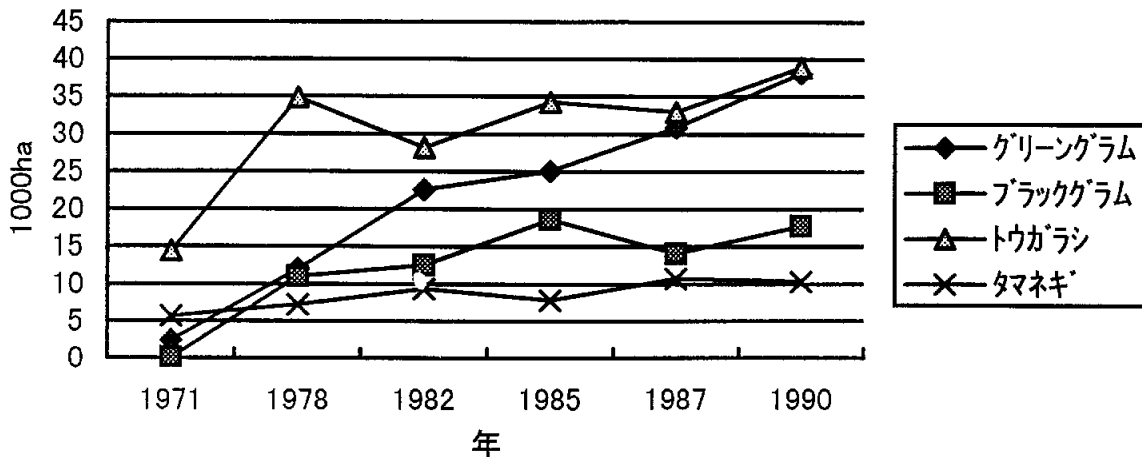


図1. スリランカにおける主な多様化作物の収穫面積

表1. ポンプ所有・非所有別にみたトウガラシの単収比較

(単位: kg/エーカー)

	ポンプ所有農家	ポンプ非所有農家
正常収量	1,240.7(27)*	1,156.2(16)
~0.5エーカー	1,295.5(22)	1,193.3(15)
0.51~1.5エーカー	1,000.0(5)	600(1)
現実収量	899.6(27)**	797.5(16)
~0.5エーカー	947.7(22)	827.3(15)
0.51~1.5エーカー	688.0(5)	350.0(1)

注: 1) \*\*は有意水準5%, \*は10%の統計的有意に非ポンプ所有農家より単収が高い。

2) カッコ内は農家戸数。

3) 正常収量とは、干ばつや病虫害等が異常発生しない通常年に平均的に収穫することが期待できる単位面積当たり収量。現実収量とは実際に収穫された単位面積当たり収量。

表2. ポンプ所有・非所有別にみたトウガラシ生産の肥培管理における労働投入

(単位: 人日/エーカー)

	肥培管理計 (a+b+c)			元 肥 (a)			除草・病虫害駆除 (b)			追 肥 (c)		
	家族労働	雇用労働		家族労働	雇用労働		家族労働	雇用労働		家族労働	雇用労働	
ポンプ所有	90.3*	63.8	26.5	8.5	6.0	2.5	53.0	36.4	16.6	28.6	21.2	7.4
ポンプ非所有	79.9	61.0	18.9	4.6	3.7	0.9	47.7	34.8	12.9	27.7	22.5	5.2

注: 1) 家族労働力は交換労働力を含む。

2) \*は10%の有意水準で非ポンプ所有農家より労働投入が多いことを示す。

も多く、この他にタマネギ、ブラックグラム、カウピー等が作付されていた。乾季の1戸当たり平均作付面積は約0.6エーカーと小規模である。

表1は、乾季の作付が最も多いトウガラシ生産農家をポンプ所有の有無から比較分析したものである。単収の統計的検定では、ポンプ所有農家が正常収量、現実収量とも統計的有意に高い収量をあげていた。トウガラシ生産の肥培管理過程における労働投入分析では、ポンプ所有農家の労働集約的傾向が確認された(表2)。

表3. ポンプ所有に関するプロビット分析

説明変数	推定値	t値
定数項	-1.475*	-1.597
水田所有面積	2.425	1.163
家族労働人数	1.313***	2.429
経営主年齢	-0.284	-0.367
経営主教育グミー	0.594*	1.471
農外収入グミー	0.836*	1.328
サンプル数	60	
決定係数	0.209	
予測割合	47/60	
$\chi^2$	33.168	

- 注：1) 被説明変数はポンプ所有農家=1，非所有農家=0とする。  
 2) \*\*\*は1%，\*\*は5%，\*は10%の有意水準。

プロビット分析より次の3点が明らかとなった(表3)。第1に、家族労働人数が多いほど、ポンプ所有動機が強く高まる傾向がある(1%有意)。第2に教育水準の高い農民が敏感に新しい技術を採用している(10%有意)。第3に農外収入の機会を持つ農家が、ポンプを導入する傾向がある(10%有意)。

#### 4. 考 察

スリランカにおいて収穫面積が増加傾向にある多様化作物の中で、特にトウガラシ、タマネギ生産の収益性は、水稲と比較し2倍以上の高い収益性がある。こうした高い収益性に農民が敏感に反応し、1990年以降ポンプが急速に普及してきた。収益性の高いトウガラシ生産は水稲の4倍以上の労働投入量を必要とする。これは、家族労働人数が多い農家ほどポンプを積極的に導入しているプロビット分析の結果と整合的である。

またスリランカではトウガラシ栽培における病虫害被害が問題となっており、病虫害駆除等の肥培管理の良否が単収格差をもたらす。水が希少資源となる乾季の小規模溜池灌漑地域において、ポンプ導入により水利用可能性が向上し、元肥、除草・病虫害駆除、追肥において、集約的な肥培管理が可能となり、その結果統計的にも有意な単収格差をもたらしたと推察できる。

以上の分析より、乾季の小規模溜池地域では、地下水を利用するポンプ灌漑が水田農業多様化の進展に一定のインパクトを持つことが解明された。ただし、スリランカでは多様化の制約要因として農産物市場の整備の必要性も指摘されている。また地下水位の低下・枯渇といった長期的な地下水の持続可能性の問題が懸念される。