

## 稲作機械化と技術選択

— エジプトの農業経営との比較分析のために —

梅 本 雅

(東北農業試験場)

Rice Mechanization and Technology Assessment

— For the comparative analysis between Japanese and Egyptian farm —

Masaki UMEMOTO

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

### 1 はじめに

我が国における稲作技術の展開を見ると、機械化による省力化の一方で、多肥、密植等稠密の栽培管理が要請されており、それが単収向上にとって不可欠の条件となっていることや、1955年代から1965年代にかけての土地生産性と労働生産性の併進といった特徴点が指摘できる。しかし、その過程においては、水稲単作化が進展し、土地利用率が急速に低下したことを見逃してはならない。

周知のように、今日、水田農業の確立が重要な課題となっており、そのためにも土地の高度利用を可能とする機械化技術の開発が急務となっているが、その場合、上述の問題点の克服がまず念頭におかれる必要がある。しかし、稲作技術の発展はまた、その国の風土及び社会経済構造に大きく規定されるわけであり、稲作の機械化の展開方向を考える上でもこの点の認識を欠くことはできない。そして、このような観点に立つ時、異なる風土、社会経済条件下にある国の稲作技術及び稲作機械化に関する比較経営学的分析は、上述の課題の解明に対し有効な知見を呈示するものであり、その必要性は、今日、非常に高まってきている。

本稿では、1989年11月から90年1月にかけての2か月間エジプト・アラブ共和国において行った農家調査結果等から、エジプトの稲作と農業経営の概要を述べるとともに、そこでの稲作機械化の現状や課題を検討する。そして、それらを踏まえつつ我が国の稲作機械化の展開方向を考察し、両国農業の比較経営学的分析の基礎資料としたい。

### 2 エジプトの稲作と農業経営の概要

まず、最初にエジプトの土地利用と水稲の生産状況を概観しておく。エジプトでは、夏作、冬作、ナイル作に分かれており、そこでの主な作付作物は、トウモロコシ、綿花、水稲（以上、夏作）、エジプトクローバ、小麦（以上、冬作）である。その中でも水稲は、綿花とともにエジプトにおける主要輸出農産物の一つであるが、その生産量は近年停滞傾向にある。10a当り換算水稲収量は籾ベースで約520kgであり我が国平均とほぼ等しいが、恵まれた自然条件にもかかわらず単収は伸び悩んでおり、それをいかに向

上させるかがエジプト農業の大きな課題となっている。

エジプトの農業経営の特色としては、第一にその規模の零細性が挙げられる。土地所有者の95%が所有面積5フェダン（約210a。1フェダンは約42a）以下であり、一人当り所有面積は1.58フェダン（約66a）にすぎない。そのため調査農家の大半が、兼業従事や海外出稼ぎで農外部門から収入を得ている。更に、ほぼすべての農家が、役畜として、あるいは生乳や生肉の自給・販売を目的として、バッファローや牛、ロバといった家畜を飼育している。

一方、土地利用は先に述べた5作物を中心に輪作体系が組まれており、その基本的なローテーションパターンは、トウモロコシあるいは綿花→エジプトクローバ→水稲→エジプトクローバという2年サイクルと、水稲→エジプトクローバ→トウモロコシ→エジプトクローバ→綿花→小麦という3年サイクルとなっている。したがって、水稲は輪作体系の中の1作物にすぎない。

稲作は主に人力に依存して行われており、また、化学肥料や農薬の投入も少なく、労賃も安いことなどから、米生産費は、慣行直播体系で10a当り第一次生産費4,549円、60kg当り同587円と我が国平均の約30分の1である（1エジプトポンド=55円で換算。ただし4年前は1ポンド138円であり、このような近年の約2.5倍の円高が生産費格差を極めて大きくしていることも見逃すことはできない）。

### 3 エジプトにおける稲作機械化の現状と課題

農家の機械の所有状況を見ると、大半の農家が揚水ポンプのみの所有であり、大規模農家の一部でトラクタ等を所有しているにすぎない。また、稲作の作業は、トラクタによる耕耘、脱穀（稲穂の踏付）と唐箕選機による籾選別のみが機械化されており、それら作業は機械所有農家やハイアリングセンター（一種の機械化公社）に委託されている。

このようなエジプトの稲作に対し、我が国の機械化技術を適用・導入すべく国際協力事業団によってエジプト米作機械化計画が進められている。エジプトにおける稲作機械化の定着条件を経営経済的に評価するには様々な観点から検討する必要があるが、ここでは、その際に留意すべき事項として今回の調査で注目された2点を指摘したい。

第一は、エジプトにおける土地利用が輪作体系下にあることの意義である。エジプトの主要稲作県であるダカリヤ県では、約70%が移植、約30%が直播と移植方式をとる農家が多いが、調査農家の中で移植方式をとることの利点を質問したところ、移植方式は「土地と水を節約できる」とする回答が多かった。その意味するところは次のとおりである。図は、先の5作目の作期等を示したものであり、水

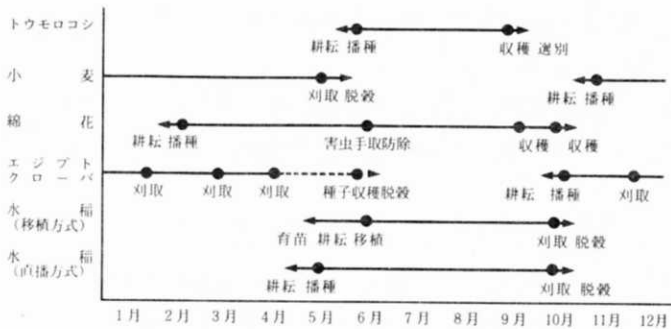


図1 エジプトにおける主な作物の作期と作業内容  
注・農家からの聞き取りにより作成。

稲は直播、移植それぞれについて記載している。水稻移植期は6月中旬であるのに対して播種期は5月中旬と約1か月程度早い。したがって、直播では5月中旬から本田全面積を水稻に利用することになるが、移植では苗代部分（本田の約1/8）以外は移植まで水稻前作物である冬作物に利用し得る。この1か月は小麦収穫までの生育期間確保や家畜の飼料であるエジプトクロウバの収穫回数の増加など極めて重要な意義を持つものであり、上述の農家の回答はこのような冬作物への効果や水稻への灌水回数、すなわち「水」を節約できることを高く評価していることを示すものである。したがって、機械化の方向も、このような農家の土地の有効利用に対する意識にそうものでなければ、その本来的定着は期待し難いと考えられる。

第二の点は、エジプトにおける稲作の作業方法、作業体制の理解に係わる点である。表に示すように、小面積の農家でもかなり多数の人数が点播、移植等の作業に参加しており、また、家族労働があるにもかかわらず、その大半を雇用労働に依存していることである。労賃支払いを必要としない家族員で作業を行わず、雇用労働を導入する理由はなぜかという点については更に検討する必要があるが、い

表1 主な水稻作業の所要人数と雇用労働力数 (人)

| 農家番号 | 家族数 (大人) | 播種及び移植<br>点播 (雇用) 手植 (雇用) | 刈取 (雇用) | 脱穀 (雇用) | 稲作付面積 (フェダ、キラット) |
|------|----------|---------------------------|---------|---------|------------------|
| 12   | 12 (9)   | 12 (10)                   | 5 (3)   | —       | 5 f 16k          |
| 11   | 16 (8)   | 15 (13)                   | 11 (10) | 17 (15) | 5 f              |
| 10   | 10 (6)   | 16 (14)                   | 6 (6)   | 7 (5)   | 4 f              |
| 3    | 12 (6)   | 9 (6)                     | 7 (6)   | 7 (1)   | 3 f 15k          |
| 1    | 4 (3)    | 12 (12)                   | 7 (7)   | —       | 3 f              |
| 8    | 3 (3)    | 15 (12)                   | 13 (8)  | 7 (7)   | 3 f              |
| 13   | 7 (5)    | 11 (10)                   | 3       | 6 (1)   | 2 f              |
| 2    | 13 (11)  | 10                        | 10      | —       | 1 f 16k          |
| 15   | 6 (5)    | 11 (10) 4 (3)             | 19 (18) | 16 (15) | 1 f              |
| 14   | 7 (3)    | 11 (10)                   | 10 (9)  | 8 (1)   | 19k              |
| 7    | 8 (4)    | 6 (5)                     | 8 (7)   | 7 (1)   | 16k              |
| 6    | 5 (3)    | 2 (1)                     | 1 (1)   | 2 (1)   | 13k              |

注・1) 15戸の農家調査結果より作成。1フェダ=42a, 1フェダ=24キラットである。  
2) Na 5 農家は全面積を貸付している。また、散播方式をとるNa 4, Na 9 農家は除いた。—印は不明を示す。

わゆる「分配社会」<sup>1)</sup> 的性格を持った農村社会構造になっているとも考えられるわけであり、このことは単なる省力化のための機械化は進み難いことを示唆するものである。

#### 4 おわりに

以上のような土地の有効利用に対する意識や作業人員確保における農家の行動を考慮する時、エジプトに求められている機械化は、我が国において進展した単作的かつ省力に偏った機械化ではなく、土地をいかに集約的に利用するか、また、一定の土地のもとでいかに多くの労働力の就業機会を生み出すかという視点からの機械化でなければならない。すなわち、土地利用の高度化、集約化を促進し得る性格を有していることが、その定着化のための基本的前提となろう。そして、そのような機械化は、実は、水田農業の確立に向けて我が国においてもまた取組むべきものであり、汎用化とともに土地利用秩序の高度化に寄与し得る機械化技術の開発が今後の大きな課題である。

#### 引用文献

- 1) 松田藤四郎, 金沢夏樹編. 1988. ジャワ稲作の経済構造. 農林統計協会. p.52.