

農業機械投資の現状と稲作機械化作業体系の経済性

成 田 勝 治 ・ 一 戸 賢 一

(青森県農業経営研究所)

The Present State of Investment in Farm Machine and Economical
Efficiency of Mechanized Working System in the Rice Crop

Katsuji NARITA and Kenichi ICHINOHE

(Aomori Institute of Agricultural Economics)

1 は じ め に

近年、水稻作を中心に機械・施設の過剰投資が問題になっている。特に最近では、機械・施設の高性能・大型化の進行に対して、機械の能力に見合った作業規模の確保が伴わないため、経営費に占める機械償却費が増加し、所得の低下が問題になっている。

このため、青森県における農業機械普及の実態をふまえ、個別経営での稲作機械装備と収益性について調査した。その結果、機械の高性能・大型化を図る場合の作業規模拡大の重要性について知見を得たので報告する。

2 青森県における主要農機具導入の特徴

主要農機具について、全国・東北との対比で'80センサス及び57年主要農業機械出荷台数調査(農水省)を分析検討した結果は次のとおりである。

100戸当たりのトラクター所有台数は、全国・東北に比べ青森では72台と少ないが、乗用型トラクターに限った場合、青森の所有台数は42台と多い。また、水稻専用機は東北に比べ所有台数は少ないが、ほぼ全国水準並である。

次に、水稻専用機の普及状況の変化を50年対比55年でみると、田植機は全国・東北の約2.8倍に対し、青森は5.8倍に増加している。また、自脱型コンバインは全国・東北の約2.9倍に対し、青森では4.6倍になっており、全国・東北に比べ機械化の進行が急速である。

更に主要農機具の導入割合を作業能力別にみると、乗用型トラクターの40馬力以上の導入割合は全国・東北の7~8%に対し、青森は18%と倍以上であり、田植機・自脱型コンバインも同様に、より高性能な機械の導入割合が高い。このように、青森では機械の急速な普及過程の中で、より高性能な機械導入への指向が顕著にみられ、このことが機械償却費の増大をもたらしていると考えられる。

3 機械装備と収益性

以上のような主要農機具の導入状況をふまえ、県内の水稻作地帯の代表として稲垣村C集落、及び水稻プラス肉用牛の複合地帯の代表として十和田市F集落の2地区を対象に、アンケート調査・抽出農家(17戸)の実態調査を実施し、現状の機種能力別導入に基づいた機械装備の組合せを設定し、その経済性について検討した。

(1) 機械装備の組合せと経済性

農家の実態調査に基づいた実行可能な機械装備の組合せ(2ha規模・8通り、4ha・36通り、6ha・24通り、8ha・6通り)を、規模別に最大・最小及び中間的装備に分類・整理し、その収益性をみたのが表1である。

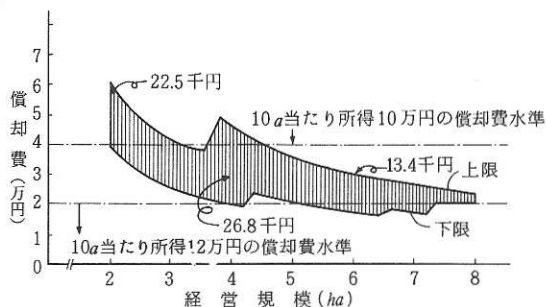
2ha規模で①と③の組合せを比較した場合、経営当たりの耕起・代かき・田植・収穫作業に要する労働日数は、①の7日に対し③では5日で2日の短縮になる。また、10a当たりの機械償却費は①の4万円に対し③では6.2万円で2.2万円増加する。同様に、4ha規模の④と⑥では労働日数

表1 稲作経営(規模別)における機械装備の違いと収益性

(単位:千円)

規模	番号	主要機械装備			10 a 当 たり			経営当たり 得 所	備 考
		トラクター	田植機	コンバイン	乾 燥 機	機械償却費	所 得		
2 ha	①	20 PS	歩 4 条	2 条	30 石	39.7	101.0	2,020.5	① 収益性の算出 粗収益は収量 600 kg / 10a で 180,160 円 とした。
	②	20 PS	乗 4 条	3 条	45 石	55.6	85.1	1,701.8	
	③	30 PS	乗 4 条	3 条	45 石	62.2	78.5	1,570.2	
4 ha	④	20 PS	歩 4 条	2 条	30 石	19.9	120.9	4,835.1	② その他機械の償却費は主要機械の20%とした。
	⑤	30 PS	乗 4 条	3 条	45 石	31.1	109.6	4,384.8	
	⑥	40 PS	乗 8 条	4 条	40+20石	46.7	94.0	3,761.4	
6 ha	⑦	20 PS	歩 4 条	3 条	45 石	17.8	123.0	7,378.1	③ 経営費(機械償却費を除く)は実態調査をもとに 39,430 円 / 10a とした。
	⑧	30 PS	乗 6 条	3 条	45 石	22.2	118.5	7,108.9	
	⑨	40 PS	乗 8 条	4 条	40+20石	31.1	109.6	6,576.0	
8 ha	⑩	20 PS	乗 6 条	4 条	40+20石	20.0	120.7	9,655.4	
	⑪	30 PS	乗 6 条	4 条	40+20石	21.7	119.0	9,523.8	
	⑫	40 PS	乗 8 条	4 条	40+20石	23.3	117.4	9,390.6	

7日短縮・償却費は2.7万円の増加, 6 ha規模の⑦と⑨では労働日数5日短縮・償却費は1.3万円の増加, 8 ha規模の⑩と⑫では労働日数3日短縮・償却費は0.3万円の増加となる。このような機械装備の組合せと10 a当たり機械償却費の関係をみたのが図1である。



- 注. 1) 乾燥機は、コンバインの能力に合わせ、2条では30石、3条では45石、4条では40・20石の装備とした。
2) その他機械の償却費は主要機械償却費の20%とした。
3) 上限・下限のみかた
4 haの場合の上限は、トラクタ40PS、田植機乗用8条、コンバイン4条の体系で、下限は、トラクタ20PS、田植機歩行4条、コンバイン2条の体系である。他34体系はこの上限下限の範囲内の償却費となる。

図1 体系別機械償却費(10 a当たり)

上限の線は、農家の実態調査から得られた最大の機械装備の体系であり、調査農家はこれ以上の機械への投資を行っていないことを示す。3.4~3.6 ha規模層で規模の割合に高性能な機械の導入がみられる。下限の線は、農家の実態・機械の能力などを考慮し機械の償却費を試算したもので4.2 ha・6.4 ha・7.2 ha規模で高性能な機械への移行がみられる。この結果、上下の線の間の斜線部分に調査対象農家の機械装備の実態(償却費)が含まれることになる。

この図から、現行の機械装備の組合せは、全体として規模拡大により単位面積当たり機械償却費は低下する傾向にあるが、4~8 ha規模、特に6~7 ha前後が経済的に有利な作業規模となっている。しかし、同一規模で機械の大型化・高性能化を実施(下限の線から上限の線へ移行)すると、機械償却費は増加し、一方では労働の軽減と作業日数の短縮が実現される。

(2) 高性能な機械の導入と経済性

農家が、現行より大型・高性能な機械を導入する場合、現行の単位当たり所得を維持するためには、導入によって軽減される労働負担・労働日数などの利活用が重要となる。この対応を、稲作々業規模拡大で対応することとし、表1の機械装備における必要作業規模を試算した結果は次のとおりである。

現行の作業規模が2 haの場合、①の装備農家が③の装備に移行するには、現行の1.6倍である3.2 haの作業規模が必要となる。同様に、現行4 haで④の装備から⑥への移行で2.4倍、現行6 haの⑦から⑨へは1.8倍、現行8 haの⑩から⑫へは1.2倍の作業規模が必要となる。

このように、より大型・高性能な機械の導入と単位当たり所得の維持とが両立するために作業規模の拡大が必要になるが、その割合は、現行の2及び6 ha規模では2戸程度、4 ha規模では3戸程度の共同利用で可能であり、8 ha規模では1.4 ha程度の作業受託で可能である。

4 む す び

青森県の農業機械導入の実態をふまえ、県内の代表的な営農類型である2地区の農家の実態調査を実施し、中型機械化体系における機械装備の違いと収益性の関係、より大型・高性能な機械を導入する場合の収益性について検討した結果、次のことが解明された。

①設定された機械装備の組合せでは、総体として規模が大きいく経済的に有利であるが、特に6~7 ha前後が有利な作業規模である。

②同一経営規模での機械の大型・高性能化は、機械償却費の増加になる。しかし、労働の軽減と作業日数の短縮が実現されるため、この部分の利活用により償却費の節減は可能である。

③より大型・高性能な機械の導入に必要な作業規模は、現行作業規模2・6 haで2戸、4 haでは3戸程度の共同利用、8 ha規模では作業受託程度で達成できる。

また、最近の稲作経営の収益性低下を考慮し、より経済性を発揮させるためには、作業の受委託・共同利用・生産の組織化などの推進を図り、より一層の作業規模拡大が重要である。