

鹿児島県宮之城地区における田植機の更新に関する経済的研究

工藤 壽郎

(農業経営学)

昭和60年8月2日 受理

Economic Study on the Replacement of Rice-planters in Miyanojo Area, Kagoshima Prefecture

Zyuro KUDO

(Laboratory of Farm Management)

緒 言

従来、田植作業の適期幅は水稻の品種や水利事情によって狭く限定され、しかもその作業は暑い初夏に水稻苗を代かき田に腰をかがめて手で移植するという、極めて労働集約な苛酷なものであった。このため、昭和40年代の初めに田植機が開発されて市場に出廻ると、耕耘機やバインダーなどに比べてその価格が比較的安いということも関連して、非常に早い速度で稲作農家に広く普及した。そして、昭和58年には全国の稲作農家372万戸のうち203万戸・55%が田植機を導入し、その賃作業と相まって利用面積は211万ha・全水稻作付面積の93%に達したのである。

この15年間に田植機は人力の1条手押し型から動力歩行型の2条用、4条用、さらに最近は乗用型の4条用、6条用と、農業機械メーカーがこれを絶えず改良して大型化し、販売業者間の激しい競争をとめないながら、市場に供給されてきたのである。この結果、旧型機の寿命がまだつきないのに、作業がしやすく能率の高い新型機に更新する農家が昭和50年代の初め頃から出現しはじめ、同時に販売業者によって下取りされた旧型機はスクラップと化したり、あるいは補修整備されて中古機として再販されるようになってきた。

本研究の目的は、第1に田植機の開発改良にともなう農家がこれをどのように更新するか、その方法と農家の経営構造の関係を明らかにすることにある。そして、第2に旧型機の下取り価格と中古機の再販価格に及ぼす要因を農家と業者の両面から考察し、中古田植機の流通正常化に役立てたいと意図するものである。

方 法

研究素材として田植機の更新事例を大量に収集する

ことが必要であるので、鹿児島県下で他地区に先がけて比較的早い時期に田植機を導入し、しかもその普及密度がもっとも高い薩摩郡宮之城町を調査対象地区として選定した。すなわち、本地区における水田の地目比は60%と大きく、昭和54年度の水稲の作付面積は1,180ha、米の総生産量は5,130tで、粗生産額は1,459百万円に達し、町の農業粗生産額の31%を占めており、これが基幹作目であることはいうまでもない。そして、水稻を経営の主位部門とする農家が多く存在し、しかも田植時期に養蚕や野菜などの副次部門と労働が強く競合していたため、田植機の省力と労働単純化の効果に寄せる農家の期待が非常に大きかった訳である。

このため、本町に田植機が初めて導入されたのは昭和45年と比較的早く、54年には1,059台、農家100戸当り36台、水田100ha当り76台の普及密度で、県平均の15台および55台を大きく上廻っていた。その後、59年までの5年間にさらに41%増加して1,495台となり、その密度は55台および109台となって、県平均の約2倍の水準に達しているのである。しかも、これらのうち1,468台・98%は動力歩行型の2条用であるが、その大部分は50年頃から古い前傾型から新しい後傾型に更新されており、さらに4条用が14台、乗用型が13台に増えているのである。

宮之城町の中でも水田の圃場整備が完了している地区では未整備地区よりも田植機の普及密度が大きいので、それぞれを代表する地区として時吉と船木の2集落を調査対象集落として抽出した。そして、両集落に属する全水稻作農家104戸を戸別に巡回訪問して、田植機の導入と利用、ならびに更新に関する実態を聞きとり調査した。さらに、宮之城町の農業機械販売業者と農業協同組合から、田植機の販売と下取りに関する情報資料を収集した。本調査の時期は昭和54年8月で

あるが、5年後の59年8月にその後の更新動向について補充調査をおこなった。

結果と考察

1. 田植機の導入と更新の階層性

時吉と船木の2集落には113戸の農家があったが、このうち9戸は水稻を栽培していなかったため調査から除外した。水稻栽培農家104戸の54年度の水稲栽培面積は合計54.43haで、1戸当たり平均61aであった。これを水稻栽培規模別にみると、0.5ha未満のものが58戸・56%を占め、その1戸当たり平均規模は29aであった。これに対し、1.0ha以上のものは17戸・16%で、最大規模のものは227aであった。全農家のうち田植機を導入しているものは64戸・62%であったが、0.5ha未満の小規模層では所有農家率は34%ともっとも小さく、次の1.0ha未満の中規模層では93%、そして1.0ha以上の大規模層では100%の導入となっていた。また、田植機を2戸で共有する農家が14戸・23%あったが、これらの比重は小規模層に大であった。すなわち、水稻の栽培規模が田植機導入の主要な指標となっていて、昭和54年度における普及の限界線は0.4haということが出来る。

換言すれば、主として田植機導入の資金調達と利用の経済性の2点から、導入について0.4haを境として階層差が生じたものと考えられる。

さらに、2条用から4条用の田植機に切替えた4戸を含めて、旧型から新型に更新したものは54年度の時点で24戸・38%であったが、その比重は大規模層で13戸・76%と大きく、小規模層ではわずか3戸・15%と小さかった (Table 1)。

本地区における田植機の導入と更新の年次の経過をみると、およそ次のとおりである。すなわち、昭和45年に初めて動力歩行型の2条用田植機が大規模層の農家に5台導入され、これが手植えに比べて約10倍の作

業能率を發揮し、しかも時間当りエネルギー代謝率がおよそ半分になったので、これらの優れた効果を周辺の農家が見聞きして、46年9台、47年15台、48年31台、49年40台、50年52台、51年60台と急速に中規模層、さらには小規模層に向って普及し、その後はほぼ頭打ちの状態に達して54年65台となっている。しかし、この間に古い前傾型に代って作業のしやすい後傾型が出現し、50年にこれに更新する農家が大規模層で生じ、これが順次中規模層にも浸透してきたのである。

更新の主な理由は、第1に新型機は運転操作がしやすいこと、第2に旧型機の経済的陳腐化が強まったこと、第3に旧型機の修繕費が年年増加することの3点にあった。

さらに、52年には一段と作業能率が高く、しかも機械が安定して操作が楽な4条用に更新する農家が大規模層で生じ、4台の普及を見るに至っている。

なお、業者によって引取られた旧型機は24台に達するが、補修整備されて中古機となったのはこのうち16台・67%で、51年には本地区で小規模層の農家がこれを3戸・3台新規に導入していた。そして、下取りされた24台のうち8台・33%はスクラップと化し、その評価額はおよそ5,000円と見込まれるが農家には支払われず、新型機の値引きあるいは廃棄処理手数料に引当られていた。

64戸の田植機所有農家が54年までの10年間に購入した延台数は中古機3台を含めて89台に達するが、このうち業者によって引取られたものが24台・27%、農家で継続して使用されているものが65台・73%であった。そして、農家が農協から購入したのは34台・38%、業者からのものが55台・62%で、とくに農協は下取りをせず、中古機の再販もしないため、年年販売のシェヤーが落ち込んできている。

2. 田植機の年稼動量と耐用年数

水稻作規模の大きい農家は概して経営規模も大きい

Table 1. Introduction and replacement of rice-planters on 104 farms

Size of farm	Number of farms surveyed	Cultivated area of rice		Number of farms owned rice-planter	Rice-planters	Replacement farms	Second-hand planters
		total	per farm				
(ha)		(ha)	(a)	(%)		(%)	
~0.5	58	16.62	29	20 (34)	16 4/2	3 (15)	3
~1.0	29	21.82	75	27 (93)	20 7/2	8 (30)	·
~1.5	11	14.21	129	11 (100)	9 2/2	8 (73)	1
~2.0	4	6.77	169	4 (100)	4 1/2	3 (75)	·
~2.5	2	4.52	226	2 (100)	2	2 (100)	·
Total	104	63.94	61	64 (62)	51 14/2	24 (38)	4

Table 2. Operated area and useful life of rice-planter

Size of farm (ha)	Number of farms owned rice-planter	Number of farms taken custom work (%)	Custom work per farm (a)	Operated area per year (a)	Useful life (year)
~0.5	20	9 (45)	35	58	9.68
~1.0	27	13 (48)	65	107	8.23
~1.5	11	6 (55)	65	164	8.27
~2.0	4	2 (50)	146	242	7.00
~2.5	2	.	.	226	6.75
Total	64	30 (47)	61	114	8.41

ので、田植機の導入資金や更新のための追金を比較的容易に調達することができるばかりか、性能の優れた新型機でもって不所有農家の田植作業を素早く受託（賃植え）できるので、田植機の年稼動量は1台当たり平均 190a と多く、利用の経済性が大きい訳である (Table 2). それゆえ、この階層の農家は次々と短期間で更新を繰返すという方法をとることになり、中古機の供給源となるのである。

これに比べ、小規模農家ではたとえ兼業収入によって田植機を購入しても、賃植えをおこなう労力のゆとりが少ないため、これをおこなうものは9戸・45%しかない。しかも、その受託面積は1台当たりわずか35aで、自家利用を含む平均年稼動量は58aと少ない。この結果、田植機利用の経済性は劣ることになるけれど、これによって田植期間を短縮し、また苦汗労働から解放される効果を実現していることはいうまでもない。それゆえ、農家は田植機を生産手段としてよりも財産として認識する度合が強く、これを細く長く使い、寿命が過ぎてスクラップとなった時にはじめて更新するという方法をとることになり、したがって中古機は一般にこの階層から供給されないのである。

旧型機に比べて新型機は機械の構造や材質も改良されて、その理化学的寿命は延長されているにもかかわらず、農家は田植機の耐用年数を年稼動量と経済的陳腐化の2要素を勘案して評価するため、2条用の旧型機は平均7.95年、新型機は8.58年、4条用は8.67年と結果した。田植機導入後の経過年令と将来の利用見込年数を合計したところの耐用年数は本地区では平均8.41年で、わが国の固定資産評価標準にもとづく耐用年数5年より長いことが明らかとなった。しかし、旧型機の比重がやや大きい小規模層では年稼動量が58aと少ないことも関係して耐用年数は9.68年、中規模層では8.23年、もっとも規模の大きい2.5ha未満の階層では6.75年と短く、水稻作の規模別階層間でかなり

の格差があることが指摘できる¹⁾。

3. 下取り価格とその決定要因

旧式の前傾型2条用田植機の新製品販売価格はメーカーによって若干の差異があるが、ほぼ16万円であった。49年に新式の後傾型が出廻りはじめると、旧式の売れゆきは50年でとまり、これに代って新式が38%高の22万円で販売されている。50年から54年までの5年間にはじめて新型機を新品で購入した農家は19戸・田植機所有農家の30%に当たるが、何れも1.0ha以下の中・小規模農家であった。これに比べ、旧型機を下取りに出し、2台目の田植機として新型機に更新した農家は24戸・38%あり、1.0ha以上の大規模層にその比重が大であった。そして、55年以降はますます後者の比重が高まり、また2台目、3台目と更新経験を積む農家が増えているのである。

業者が農家から旧型機を下取りするのは、第1に新型機を農家に販売するためであるので、両者が別別に取引されることはない。第2に下取りした旧型機を業者は補修整備し、これを中古機として規模の小さい不所有農家に再販することにある。したがって、整備工場を保有し、再販できる見通しのあることがその前提条件となることは言うまでもない²⁾。

新品で農家に導入された旧式田植機は稼動量が少ないことも関連して最初の1~2年間はほとんど故障がおこらず、陳腐化の程度も少ないので、更新されたものは全くない。しかし、年令が増えてくると故障の発生度と修繕費が共に多くなるうえ、陳腐化も進むので更新台数が増え、年令が3年になると1台、4年3台、5年3台、6年4台、7年7台となり、それをすぎると9年に2台と減少し、10年以上は皆無となっていた。すなわち、旧型機の更新時期は導入後平均5.25年であった。これに比べ、後傾型の新型機は50年以降比較的規模の大きい農家に導入されたことも関係して、更新されたものはまだ3台しかなかったが、その平均更

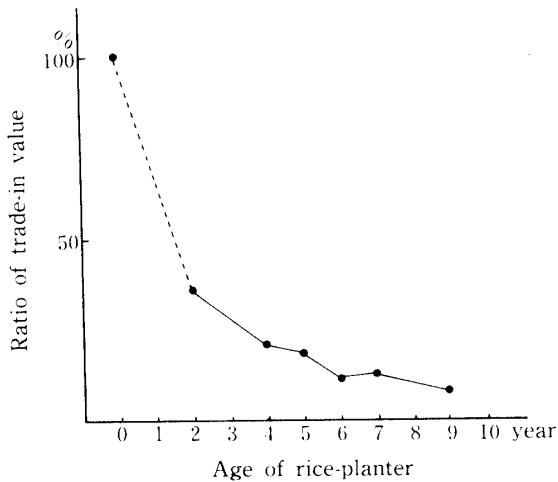


Fig. 1. Trade-in value of rice-planter.

新年令は3.00年と短かった。

これらの下取り価格は過去の稼働総量、つまり年令に強く規制されるが、これを農家の庭先購入原価と対比してみると、最初の2年間に64%と激しく減価し、残存価は36%・57,600円となり、利用にもとづく理化学的損耗よりも、使って古物となるという陳腐化に強く影響されていることが明らかである (Fig. 1)。そして、年令の増加と稼働量の累積にもなって減価が進むけれど、その程度は次第に小幅となり、3年目の残存価は26%、4年目22%、5年目18%、6年目11%で、9年目の8%が最終値となり、その額が平均12,800円と推定された。すなわち、減価は定額的でなく定率的であった。

しかしながら、これを個別にみると、同じ年令の田植機でも下取りに出す農家とこれを買取る業者によって、その価格がかなり違っていた。その理由は、第1に新型機を販売するために旧型機を業者が高値で下取りするということが、全部ではないが一部で存在していたからである。第2に農家の旧型機に対する日常の保守管理、あるいは故障に対する修理の状況がかなり異なり、傷み具合の違いが下取り価格の決定に反映されていたからである。

4. 中古田植機の再販価格

トラクターや耕耘機と違って、中古の田植機に対する農家の需要はそれほど大きくないので、通常業者は努めてその下取りを避けようとする。しかし、地区内で需要が全くない訳ではないし、また他の後進地域に転売することが見込まれると進展する。そして、業者は新型の田植機や他の農業機械を農家に販売する手段として下取りするので、その場合は3~4年の比較的

若い年令で傷みが少なく、補修のための部品が入手でき、整備によって機能を回復し、耐用年数を延長して新たに7~8年利用可能であることが中古機の技術的存立条件となっていた。

そして、その再販価格は下取り価格に補修のための費用と業者の利益を加算して決められているが、本地区に普及している3台の旧型中古機についてみると年令の若いものほど高く、平均96,700円・新品価格より約40%安くなっていた。このため、0.5ha未満の小規模層の3戸が51年以降に中古機をはじめ導入しているのである。そして、1.5ha未満の1戸が旧型機を6年間使用して下取りに出し、54年に中古機に更新しているが、この中古機は1年経過した新型機であって、原価よりも18%安い18万円で、耐用年数は8年と見込まれていた。換言すれば、中古田植機の再販価格は下取り価格よりも、主として補修の費用、中古機の性能、将来の利用見込み年数によって規制されているといえることができる。

要 約

宮之城地区における水稲作農家が前傾型の2条用田植機から後傾型に、さらに4条用に更新した理由は、第1に新型機によると田植作業がしやすく能率が高いこと、第2に旧型機の経済的陳腐化を避けられること、第3に旧型機を継続して使用すると修繕費が年年増加することの3点にあった。しかし、更新に際して農家は新型機の購入価格と旧型機の下取り販売価格の差額を追金として負担しなければならないので、その資金調達と導入後の稼働量・利用の経済性をめぐって、農家間で更新のあり方に違いを生じていた。すなわち、水稲作の規模が1.0ha以上の大規模層では更新が13戸・76%の農家でおこなわれ、0.5ha未満の小規模層ではわずか3戸・15%と少なかった。そして、更新は昭和50年以降大規模層から始まり、中・小規模層に次第に波及して、54年に24戸・38%となっていた。

大規模層では賃植えの戸数、面積とも相対的に多く、田植機の年稼働量は1台当たり190aとなり、これを長く短く使用して短期間で更新を繰り返すという方法をとって、中古機の供給源となっていた。これに比べ、小規模層の稼働量は58aと少なく、細く長く使って寿命がきた時に更新するので、旧型機はスクラップになっていた。2条用旧型機の耐用年数は7.95年、新型機は8.58年、4条用は8.67年であったが、理化学的寿命と経済的陳腐化の2要因が作用して、小規模層では9.68年、中規模層では8.23年、最大規模の2.5ha未

満層では6.75年となり、稲作規模によってかなりの格差があることが明らかとなった。

農業機械販売業者が旧型機を下取りするのは、第1にその農家に新型機を代りに販売すること、第2に下取り機を補修整備して中古機として再販することにある。下取りの時期は、新品導入後平均5.25年であった。そして、田植機は最初の2年間で64%と激しく減価し、残存・下取り価格は原価の36%・57,600円となり、利用よりも経済的陳腐化に強く影響されていることが明らかとなった。その後は定率的で緩慢に減価し、9年目の8%・12,800円が最終値となった。

中古田植機の再販価格は主として補修の費用、性能、利用見込み年数によって決り、年令3年もので96,700

円、新品より40%安かった。

謝辞 昭和54年度の本調査は、当時本学の農業経営学教室に研修生として留学していた早崎東内氏（現鹿児島県農業試験場大隅支場勤務）に負うところが大きく、ここに記して謝意を表する次第である。また、中古農業機械の最近の流通事情について、非常に多くの有益な情報を鹿児島県農業機械商業協同組合から得ることができた。理事長の田中千尋氏と事務局長の森竜行氏に対し、深く感謝するものである。

文 献

- 1) 工藤壽郎：労働手段（機械・施設）の利用調査，農業経営講座第6巻 173-199（1983）。
- 2) 鹿児島県農業機械商業協同組合：活路開拓調査事業報告書，p.91（1985）。

Summary

This research was aimed to ascertain an economic condition fittest to replace the old typed rice-planter for a farmer. The surveys were carried out to solve the problem how to utilize and replace the planters used at 104 farms in Miyanojo Area, Kagoshima Prefecture in summer seasons of 1979 and 1984.

Although since 1970 the rice production has been on declining due to the Rice Production Adjustment, the advancement in the cultivating methods has been pushed on in accordance with the technical developments in the planting-machine in Japan. The appearance of the improved new typed planter was brought out on a market in this area in 1975. Rice planters were owned individually by 62 percent of farmers in 1979, while the new typed ones were only 38 percent of those. The reason why this happened was that, firstly, on the small sized farm it was not easy to provide the additional fund indispensable for purchasing a new planter after having sold the old one to the dealer as a second-hand goods. Secondly, it was quite difficult to enlarge the annual usage of planter.

Most of the farmers duly estimated the useful life of a planter in consideration of the following utility items, namely, the physical and chemical duration, economic obsolescence, and the annual usage. In this area, compared with the 8.58 available years in the new typed planter, the average useful life of the old typed ones were about 7.95 years. The old typed planters replaced, however, were sold out at the occasion when they were 4~7 years old on account of the decreasing in the trade-in value, and of the increasing in the repair cost.

The ratio of the trade-in value decreased strikingly for the first 2 years until it reached 36 percent, and after that it continued to be decreasing with a fixed low rate as the usage-age advanced. Its final value deteriorated to 12,800 yen in case of the machine which was 9 years old, the price was 8 percent of the original one. In case of the small sized farm, the second-hand planter was introduced at a low price of 40 percent of the original.