

稲収穫機利用による作業構造の変化とその経営的役割

阿部健一郎・柴田昭治郎・淡治銑一郎

(秋田県農試)

1. ま え が き

最近、他産業の経済成長に強く影響されて労働力の流出が大きく、農業就業構造を変化させつつある。一方、これに対応し、農業技術とくに省力技術の開発も著しい。

これらの事情を反映して、従来、主として手作業に依存していた稲作の収穫過程に収穫機が急速に利用されてきた。昭和43年末現在バインダーが2,435台、自脱型コンバインは776台に達した。

これらの収穫機利用による省力効果および雇用労働力節減効果はきわめて大きいことはいうまでもなく、さらに収穫作業技術の未熟さによる経営規模拡大の制約は次第に緩和されるに至った。しかし、経営経済的效果からすれば、利用組織あるいは収穫作業構造などの面から、収穫機の稼動が制約される面も多くまだ問題を残している。

本報告では、まず第一に収穫機稼動の制約条件を利用組織、作業構造の面から解明し、ついで収穫機利用に伴う省力のメカニズムについて検討し、最後にこれらが経済性に及ぼす影響について述べたい。

2. 収穫機の稼動とその制約条件

所有形態、作業の方法、賃刈りの多少など収穫機の稼動に影響する要因によつて、利用形態区分をすれば個人利用、賃刈り型、持廻り利用型、請負型および共同作業型となる。現在の利用形態は、個人利用(賃刈り型を含む)が自脱型コンバインで71%、バインダー3条刈り61%、2条刈り78%で最も多く、ついで共同作業型、持廻り利用の順である。

収穫機利用農家の稲作付面積は個人利用が共同利用より大きいが、収穫機1台当りの負担面積は共同利用が個人利用の約倍である(第1表)。そしてこの負担面積の多少が収穫機の稼動に影響を及ぼしている。

第1表 収穫機導入農家の稲作付面積規模

機 種	利 用 形 態	稲作付面積規模別農家数						1戸当 り稲作 付面積	1台当り 稲作付 面積
		1ha 未満	1～2	2～3	3～4	4ha 以上	計(対象数)		
自脱型 コンバイン	個人利用	%	8	36	40	16	100(165)	312 ^a	312
	共同・持廻り	8	25	49	11	8	100(172)	211	605
バインダー (3条刈 り)	個人利用		21	40	23	16	100(107)	285	285
	共同作業型	4	38	43	14	1	100(153)	210	730
	持廻り利用	7	47	26	15	4	100(70)	197	716
バインダー (2条刈 り)	個人利用	1	29	49	17	3	100(260)	237	237
	共同作業型	7	41	43	7	2	100(127)	192	542
	持廻り利用	9	41	45	5		100(78)	187	541
秋 田 県		49	35	14	2		100		

注. 大数調査による。

すなわち、作業面積をバインダー2条刈りについて見ると(第2表)、個人利用では3ha未満の農家が50%を占め、1台当りは3.2haに過ぎない。これに

対して共同利用のほとんどが3ha以上で、1台当りでも5.4haに達している。

第2表 収穫機の機種別利用形態別作業面積

機種	利用形態	作業面積別農家数・グループ数						1台当り面積
		3ha未満	3～5	5～7	7～9	9ha以上	計 (対象数)	
バインダー 2条刈り	個人利用	50%	39	9	1	1	100(258)	3.2ha
	共同利用	4	46	33	12	5	100(42)	5.4
バインダー 3条刈り	個人利用	34	43	15	5	4	100(105)	3.9
	共同利用		15	32	25	25	100(43)	7.5
自脱型 コンバイン	個人利用	39	49	11	1		100(162)	3.4
	共同利用		34	58	4	4	100(55)	5.4

バインダー利用で、まず第1に作業面積とこれを決定する要因別の相関を見ると、作業日数とは $r=0.91^{**}$ 、1日平均作業時間とは $r=0.50^{**}$ 、10a当り作業能率とは $r=-0.28$ である。このように、作業面積は作業日数と最も関係が高い。このように、利用形態によって1台当りの作業面積が異なるが、これは負担面積の大きい共同利用では、作業日数の延長をはかってこれに対処しているからである。

作業面積の多少を決定する第二の要因は、収穫作業が気象条件の影響を強く受けることと、機械刈取りに関連して前後に手作業が多く、その進行程度によって機械そのものの稼動が制約されるという、収穫作業構造に起因するものである。このため、機械の稼動を高めるためには数種の作業を同時併行的に処理できる体制を整えることが前提となる。すなわち、機械刈取りの前後にある枕刈り、稲運び、棒またははさがけ作業などの進捗が機械の能率と一致することである。バインダー2条刈りで機械の能率を最大に発揮せうる組人数は、乾燥方法によって異なるが、棒がけて7.0人、はさがけでは7.7人である。したがって、この組人数を確保することができない個人利用では、機械のフル運転が不可能になり、作業面積が制約されることになる。

なお、自脱型コンバイン利用では、これらの他に生穀処理のための乾燥機的能力によって制約され、気象的、時間的に作業が可能であっても、作業面積を増加できないことがある。作業面積を拡大する必要のある共同利用ではそのため乾燥機的能力に余裕を持たせて対応している。

3. 省力化のメカニズム

収穫作業は刈取りに続く乾燥過程をいかにするかがポイントである。その意味で、生穀火力乾燥を前提とする自脱型コンバインと、主として自然乾燥によるバインダーとでは作業構造が質的に異なるわけである。

バインダーは、従来の手刈り作業部分を機械に代替しただけで、本質的に作業体系そのものを変えることは少ない。すなわち、従来の手刈りをバインダーにおきかえただけの利用(I)が73%、さらにバインダー刈取り、乾燥後移動式脱穀機あるいは圃場脱穀と組み合わせた利用(II)が18%、また、バインダー刈取り後圃場内で生脱穀を行ない、生穀を火力乾燥する利用(III)は9%に過ぎない(バインダー3条刈り個人利用101戸対象)。

これらのバインダー利用およびその後の作業方法別の10a当り所要時間について見ると(第3表)、棒がけ乾燥地域では、慣行に比較し(I)では23%、(II)は44%、(III)は59%の省力効果を示す。

これに対して、自脱型コンバイン利用は刈取り後のわら処理に、10a当り5.4時間を要し、省力効果は50%で前記バインダー利用(III)より少ない。わら処理を除いた場合は64%の高い省力効果を示す。

以上のようにバインダーよりは自脱型コンバイン、バインダーでは刈取り後の作業の機械化が高度化するほど、省力化が大となる。

4. 収穫機利用の経営的成果

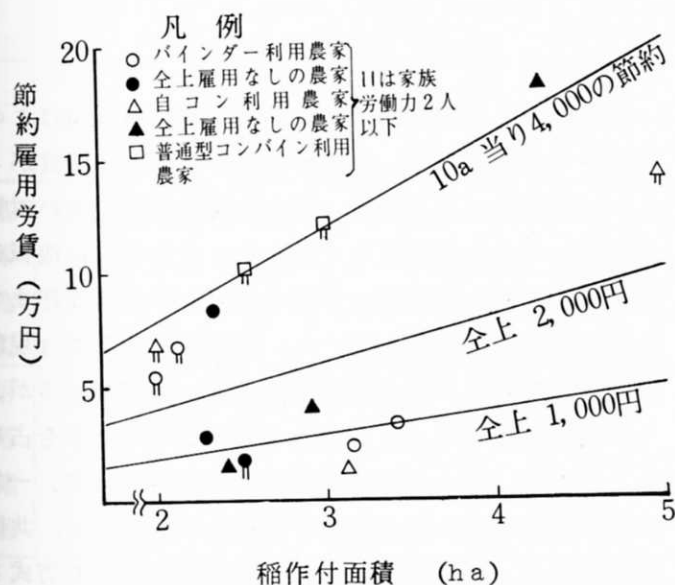
収穫機利用の直接的成果は、雇用労働力の節減である。その効果は利用機種あるいは利用形態によって異なる。自脱型コンバイン個人利用農家の平均(136戸対象、平均水田面積3.1ha)では、収穫作業だけで収穫機導入前の68人に対して、導入後は9人となり、

第3表 収穫作業体系と10a当り作業時間の比較

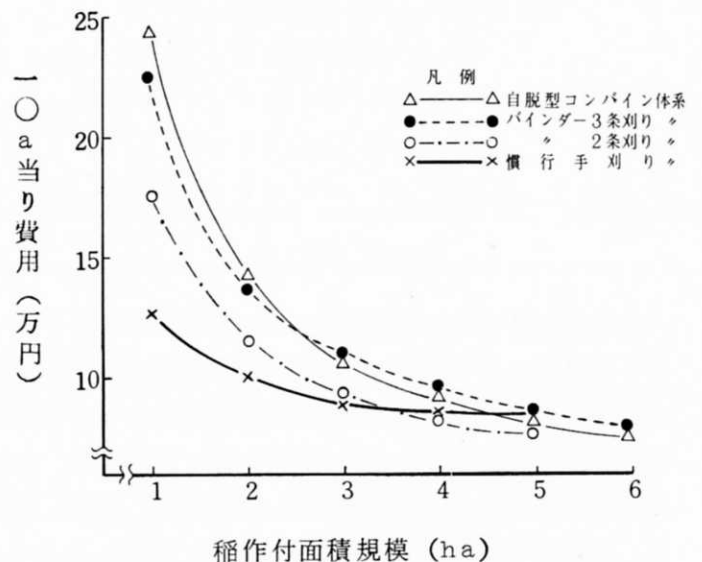
		収 穫 作 業 体 系	10a当り時間	同左比
棒 が け 乾 燥 地 域	慣 行 体 系	手刈・束立て一稲運び・棒掛け	42.4	100
		一収納一脱穀一わら処理一籾すり	48.0	
	バインダー系	枕刈り一バインダー刈り	34.6	77
		一は場脱穀一わら処理一稲運び一	25.3	56
		一生脱穀一わら処理一稲運び一稲乾燥一	18.4	41
	コンバイン体系	一コンバイン刈り一わら処理一	22.8	50
は さ が け 乾 燥 地 域	慣 行 体 系	手刈・束立て一はさ作り一稲運び一収納一脱穀一籾すり	48.2	100
	バインダー系	枕刈り一バインダー刈り	36.3	75
		一生脱穀一わら処理一稲運び一稲乾燥一	19.3	40
	コンバイン体系	一コンバイン刈り一わら処理一	22.8	47

注. — は慣行体系に比較し、新しく出てきた作業名

約 $\frac{1}{8}$ に減少した。4ha以上の農家では年間15万円を越す節約労賃の場合もあり、収穫期の減価償却費分に相当する。



第1図 稲作付面積規模別節約雇用労賃



第2図 収穫期利用(刈取り～籾すりまで)の費用比較(10a当り)

1. 減価償却費(耐用年数:収穫機は5年,その他は農林畜産業用償却資産の耐用年数表によった。定額法)
2. 修理費,燃料費などは実績
3. 自家労賃は1時間200円として評価した。

また雇用労賃の節約効果は家族労働力と規模との関係によって異なる。これを10a当りで見ると(第1図), 家族労働力2人では約4,000円, 3人以上では約1,000円となる。さらに3ha以上でも雇用労働力に全く依存しない経営が成立し, 技術的な規模拡大の制限が緩和されている。

一方, 自家労賃を1時間200円で評価した, いわゆる生産費的な見方を取り, 刈取りから籾すりまでの費用を収穫機別に比較すると(収穫機の耐用年数を作業面積の多少にかかわらず5年としたことには問題がある。東北農業研究第10号, P147 参照), 慣行手刈りでは3.0ha以上の規模で, 10a当り9,000円である。これに対して, バインダー2条刈り利用が有利性を持つ規模は3.5haであり, 3条刈り, 自脱型コンバイン利用では4.5haである(第2図)。

6. む す び

以上のように, 収穫機は雇用労働力に代替できるものとしての期待から, 上層農家を中心に急速に利用が増加してきた。その結果, 雇用労賃の節約, 収穫労働の量的, 質的軽減の面では大きな成果をあげている。しかし一方, その利用組織は個人利用が圧倒的に多く, 共同利用でも血縁, 知友を中心とした2~3戸の小規模な組織が支配的である。このため, バインダー利用では機械の能率を最大にできる組人数が確保されない。また, 自脱型コンバイン利用では乾燥機の能率との不調和などから, 作業日数および作業時間が制約され, 作業面積の拡大が規制されている。

現在の収穫機利用は, いわゆる生産費的な意味で採算規模に達しない利用が多い。生産コスト低下の見地から, 利用組織を拡大し, 作業面積を確保することが重要である。

御所農協共同育苗施設について

藤 村 清 一

(岩手県農試)

1. ま え が き

岩手県岩手郡雫石町御所地区は盛岡市の西方20~30Kmに位し, 北上川の支流雫石川に臨む農山村である。この雫石川には北上川総合開発事業の一つである御所ダムの建設がかねてから計画されていたが, これによると流域の美田約200haが湖底化することになり, 関係者の猛反対で着工が延期されて来た。しかし, 約20年にわたる情勢の変化は, 反対気運を多少和らげ, 43年度にダム建設調査事務所が設置された。これらの事情も関連してか, 近年とみに開田工事が行なわれ, 30年代初期には330haだったのが43年には950haに達し, 1戸平均面積も0.7haから1.5haと倍増し, 3ha以上の農家は600戸中100戸を数えるに至った。

2. 設 立 の 動 機

以上のような情勢に加えて農業労働力の流出はこの地区とて例外でなく, 適期の幅の短い田植の労賃が2,000円程度に及ぶに至って, 大規模農家はその対策を真剣に考えねばならなくなつた。そのために機械田植に対する関心も高まって来てはいたが, 43年までは試作的段階に止まっていた。機械田植としては現段階では稚苗移植が最も省力安定に近い技術であるが, その成否は何といっても育苗の成否がその大半を占めることから, 個々の育苗では技術に差があつて, 一定の水準に達しないものも生ずる恐れがあるので, 共同の施設によって健苗を育成して各戸に配布する方式を最高と考え, 44年の作付けに間に合わすべく育苗センターの設立にふみ切つた。運営は25戸の農家で御