

散播法による湛水土壤中直播栽培技術

第3報 現地における展開事例

山下 亨・渡部 昭*・梅津 敏彦・武田 正宏

(山形県立農業試験場・*長井農業改良普及所)

Direct-underground-sowing of Rice by Seed Broadcasting

3. Some examples of direct-underground-sowing carried out in Nagai city, Yamagata prefecture

Tooru YAMASHITA, Akira WATANABE*, Toshihiko UMETSU and Masahiro TAKEDA

(Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station*)
*Nagai Agricultural Extension Service Station

1 はじめに

本県では、散播による湛水土壤中直播栽培（以下、湛水直播栽培と称する）に取り組んでおり、これまで、適作期、生育指標など一連の栽培基準を策定してきた¹⁾。山形県内でも湛水直播栽培の面積が徐々に増えてきているが本報では、これらの中から、組織的に取り組んでいる山形県長井市の事例を取り上げ、湛水直播栽培の導入メリットと今後の普及可能性について検討した。

2 実施対象集団の概要

山形県長井市は、県の南西部に位置し、耕地面積に占める水田の割合は86%であり、経営的にも稲作の比重が高い地域である。近年は、兼業化と高齢化が急速に進行してきており、後継者不足が叫ばれてきている。今回、検討の対象とした集団は、当市の平坦部に位置し、3～5ha規模の稲作を主体とした中核的農家である。

湛水直播栽培は1989年から取り組みが始められ、1991年には湛水直播栽培の技術向上を図るために研究会を発足させ、組織的な活動を行っている。

3 湛水直播栽培の取り組み経過と成果

湛水直播栽培は、1989年に、栽培農家3戸、栽培面積47aで試験的に始められ、1991年には、5戸、2.5ha、1992年度は栽培農家8戸、栽培面積は当初の12倍の5.7haと年々増加している（表1）。次に、長井市全体の平均収量（移植）と比較すると、1991年は、94%となったが、1990年においては、108%と一割近く上回る結果となった。なお、特に収量の低かったほ場では、苗立ち不良による穂数不足、鳥害等がその主な要因であった。品質面では、湛水直播栽培初年目である1989年の一等米比率が極端に低かったが、これは、技術的な不慣れや秋の長雨倒伏等によるもので、2年目以降はほとんど一等米として出荷できた（表2）。

湛水直播栽培は、移植栽培に比べて生育ムラが大きく品質は変動しやすくなるが、耕種基準¹⁾に沿った栽培管理がなされれば、移植栽培並みの品質はほぼ確保できることが

表1 各農家別湛水直播栽培面積の推移

項 目		水稲作付面積(a)	湛水直播栽培面積(a)			
			1989年	1990年	1991年	1992年
農家別	営農類型					
A	水稲+野菜	532	25 (4.7)	70 (13.2)	95 (17.9)	145 (27.3)
B	水稲+野菜	550	12 (2.2)	15 (2.7)	48 (8.7)	63 (11.5)
C	水稲+野菜+畜産	300	10 (3.3)	15 (5.0)	36 (12.0)	57 (19.0)
D	水稲+大豆	285	—	14 (4.9)	53 (18.6)	53 (18.6)
E	水稲+椎茸	350	—	—	21 (6.0)	76 (21.7)
F	水稲+野菜	330	—	—	—	76 (23.0)
G	水稲+畜産	250	—	—	—	75 (30.0)
H	水稲+野菜	190	—	—	—	22 (11.6)
品種別	は な の 舞		47	75	215	41
	ど ま ん な か		—	25	38	419
	は な ひ か り		—	14	—	—
	そ の 他					107
栽培農家戸数計 (戸)			3	4	5	8
栽培面積計 (a)			47	114	253	567

注 () 内は、水稲作付面積に対する湛水直播栽培面積割合 (%)
水稲作付面積は、受託分を除いた面積。

表2 収量、品質面での移植栽培との比較

(10a当たり)

項 目		1989年	1990年	1991年
直播 収量 (kg)	は なの 舞	510～612	524～619	424～582
	どまんなか	—	631～656	542～583
	はなひかり	—	731	—
	平均値	556	632	544
一 等 米 比 率 (%)	は なの 舞	23.6	100.0	89.7
	どまんなか	—	100.0	100.0
	はなひかり	—	100.0	—
	平均値	23.6	100.0	91.5
長井市（移植）				
平 均 収 量 (kg)		573	585	578
一 等 米 比 率 (%)		88.7	75.1	81.1

実証された。

4 移植栽培に対する湛水直播栽培の有利性

研究会の中でも平均的なA農家を事例として湛水直播栽培と移植栽培の収益性を比較した。3か年の平均収量は湛水直播栽培が移植栽培よりも7%程度低いにもかかわらず所得面では、移植栽培と同等となっている。これは、生産費に占める農機具費や労働費等の費目が、移植栽培に比べて大きく節減されたことによる。これにより、10a当たりの二次生産費では移植栽培に対し32,441円節減され、17.5%のコスト低減効果が認められた(表3)。

表3 移植栽培との収益性比較

項目	① 湛水直播栽培	② 移植栽培	増減率(%) (①-②)/②
10a 当り			
精玄米収穫量	543(kg)	583(kg)	▲6.9
生産額	163,974(円)	176,178(円)	▲6.9
第一次生産費	94,788(円)	125,872(円)	▲24.7
第二次生産費	151,917	184,358	▲17.6
所得	87,434	87,207	0.3
60kg 当り			
所得	9,661	8,975	7.6
二次生産費	16,786	18,973	▲11.5
10a当たり 労働時間	16.2(h) (0.3)*	29.9(h) (11.2)*	▲45.8 (▲97.3)

注・平成元年～平成3年度までのA農家における生産費調査から
 ・一次生産費の主なコスト低減費目(農機具費▲24.9%, 労働費▲50.5%)
 ・(*)は、播種、育苗～田植に要した時間

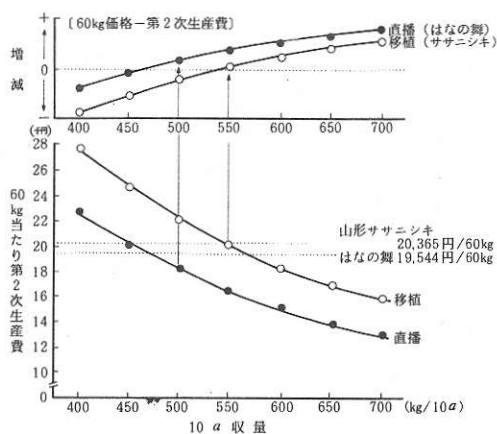


図1 10a収量と60kg当たり第2次生産費

注. 60kg価格:平成3年産自主米機構入札取引の基準価格(東京市場)

次に、この生産費調査をベースとして、10a当たりの収量を400kgから700kgまで変化させ、60kg当たりの二次生産費と米価との関係を示した(図1)。これによると60kg当たりの二次生産費が米価を下回る分岐点は、湛水直播栽培が500kg/10a、移植栽培は550kg/10aで、50kg/10a程度湛水直播栽培の方が低い。これは、一つの事例からみた評価にすぎないが、湛水直播栽培の二次生産費の低減目標を20%とした場合、収量的には、500kg/10a以上を上げることができれば現行の移植栽培(ササニシキ)に劣らない利潤が確保されることを示唆している。

また、湛水直播栽培の10a当たりの所要労働時間は16.2時間で育苗、田植え作業の時間が削減されたことにより約46%労働時間が省力された。

5 考察

当地域において、湛水直播栽培が比較的スムーズに普及してきたのは、播種、育苗作業の負担増、単一品種(ササニシキ)に偏重した作付けによる刈取り集中が規模拡大の制約になっていること、また、担い手の高齢化や後継者不足などの労働力不足等が背景にある。また、湛水直播栽培は、新たな機械の導入や施設の拡充などをせずに、これらの問題点を比較的容易に改善できるためと考えられる。

今後、湛水直播栽培が受け入れられる農家層としては、規模拡大を望む水稲単一経営農家、園芸作物等との労働力競合の回避を望む複合経営農家、労働時間の短縮などを望む兼業農家などがあげられる。当面は、これらの農家層を中心に「手軽に導入できる低コスト技術」として普及していくと見込まれる。

しかしながら、現在行われている湛水直播栽培の問題点として、①酸素発生剤や除草剤等の資材、農薬費が比較的高いことから大幅なコスト低減効果は期待できない。②動力散粉粒機による散播方式では、散布能力が15m程度であることから30a区画までが限界である、などがあげられる。

そのため、今後は酸素発生剤を使用しない播種方式や効果的な除草方法、大区画化への対応など、より一層の低コスト、省力化をめざした技術体系を検討していく必要があると考える。

最後に、本研究を取りまとめるにあたり、多大な協力をいただいたJA長井、生産販売部 菅 武氏並びに同部諸氏に対し、深く感謝の意を表する。

引用文献

- 1) 山形県農林水産部編. 1991. 平成2年度新しい技術の試験研究成績(普及奨励技術): 7-14.