

青森県における各種水稻直播栽培方式の経済性比較

野沢智裕

(青森県産業技術センター農林総合研究所)

Economic Comparison of Various Direct Rice Seeding System in Aomori

Tomohiro NOZAWA

(Agriculture Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center)

1 はじめに

現在、青森県において実用的に栽培されている水稻直播栽培方式は数種ある。しかし、それぞれの方式の経済性を示す情報は、個別の事例調査に基づいて試算されたものが多い。これらは、資本装備や営農環境の異なる条件下での試算値であるため、各栽培方式の経済性を横断的に比較することは難しい。また、生産者の経営形態や経営規模が類似していなければ、同じ栽培方式を選定しても同様な経済性とはならないため、期待どおりのコスト低減効果が得られない場合もある。

そこで本研究では、青森県の標準的な営農環境を想定し、統一した試算条件に基づく経済性評価を行うこととした。これにより、各栽培方式の経済性を横断的に比較することで、個々の生産者が自分のめざす経営形態や経営規模に合致した水稻直播栽培方式を選定する際に有用な情報が得られ、取組・普及拡大に寄与できると考える。

なお、本研究は、一般社団法人青森県農業経営研究協会の平成25年度農業経営研究等支援事業により実施したものである。

2 試験方法

2013年に、青森県内に導入されている水稻直播栽培方式から代表的な栽培方式A～F（湛水直播3種、乾田直播3種）を選定し生産費等を試算した。試算条件は、トラクタ2台所有、オペレータ2人を有する水稻単作の経営体が直播栽培を導入した営農モデルとした。直播栽培を播種適期で可能な限り行い、その後移植栽培を移植晩限まで行うこととした。参考として、トラクタ1台所有、オペレータ2人を有する水稻単作の移植栽培のみの経営モデルG（中苗・坪70株植）、H（稚苗・坪37株植）も加えた。経営規模は、春作業（圃場準備から田植えまで）の負担面積に75%（消雪時期の変動を勘案した安全率）を乗じた面積とした。なお、自作地は5ha、それ以外は借地によるものとした。トラクタ以外の農業機械は「青森県特定高性能農業機械導入計画」を参考に経営規模に合う経済的な能力・台数とした。移植栽培は苗購入とし、無人ヘリ播種、病虫害防除と乾燥調製は委託とした。生産資材等の価格は2013年時点の地域実勢価格とした。収量は現地事例や試験成績を参考に栽培方式ごとに定めた。

3 試験結果及び考察

(1) 経営面積

経営面積は、A、B、Cがそれぞれ30ha、Dが41ha、Eが49ha、Fが53haで、直播栽培を導入したことで移植

栽培のみの経営モデル（G、H）より10～30ha程度増加した。面積の増加は、湛水直播（A、B、C）より乾田直播（D、E、F）の方が大きかった。（表1）

(2) 直播栽培の生産コスト

10a当たりの物財費は、湛水直播（A、B、C）が71,561～77,745円で、統計値（東北平成24年産）の92～100%、乾田直播（D、E、F）が63,462～67,965円で、統計値の82～87%となった。Aは農業薬剤費が高く、移植栽培の疎植栽培に比べても物財費が高かった。（表2）

10a当たりの労働費は、湛水直播（A、B、C）が10,578～11,356円で、統計値の33～36%、乾田直播（D、E、F）が9,063～10,416円で、統計値の29～33%となった。移植栽培も苗購入で育苗時間が無いため統計値より低い35～36%であり、直播栽培はこれと同等であった。（表2）

10a当たりの生産費（支払利子・支払地代算入）は、湛水直播（A、B、C）が92,881～99,109円で、統計値の83～88%、乾田直播（D、E、F）が82,874～89,293円で、統計値の74～80%となった。Aは、直播栽培の中で生産費が高く、移植栽培の疎植栽培に比べても高い結果であった。（表2）

10a当たりの所得は、いずれの直播方式も慣行栽培より高く、高い順にE：23,703円、D：22,225円、F：18,497円であった。なお、AとCは疎植栽培に比べると低い所得となった。（表2）

(3) 直播導入後の生産コスト変化

直播栽培を導入する際、初年目から最大の面積で経営することは希で、徐々に直播栽培を増加させながら経営全体の調整をし、最終的に最大の面積に至るという過程が一般的と考えられる。そこで、5か年計画で直播栽培最大面積の10%、20%、30%、50%、100%と徐々に直播栽培面積を増加させた場合の経営全体の10a当たり費用合計の変化を図1に示した。なお、組み合わせる移植栽培は稚苗・坪37株の疎植栽培とした。

総じて、直播栽培の導入によってスケールメリットが働き、費用合計が右肩下がりに低下した。但し、Fは初年目に生産コストが増加し、コスト低減は3年目以降からとなった。Fでは、大型トラクタ等の農業機械費を低減するため、他方式より初期の導入面積を多めにする必要があると考えられる。

4 まとめ

- (1) 経営面積を増加させる効果は、湛水直播より乾田直播の方が大きかった。
- (2) 10a当たり生産コストは、湛水直播が統計値の83～88%、乾田直播が74～80%で、所得はE方式が高かった。
- (3) 直播栽培の導入によって生産コストは低減するが、F方式は導入面積の年次計画に注意が必要である。

表 1 各種水稻直播栽培方式の経営モデル

記号	分類	方式	トラクタ の台数 (類別*台)	オペレー タの人数 (人)	直播作業		移植作業		負担面積 (ha)			経営面積 (ha)		
					(始)	(終)	(始)	(終)	直播	移植	合計	直播	移植	合計
A	湛水直播	A (カルバー方式)	Ⅱ*2	2	5月14日	5月30日			22	17	39	17	13	30
B		B (鉄・乗用点播機方式)	Ⅱ*2	2	5月14日	5月30日			22	17	39	17	13	30
C		C (鉄・無人ヘリ方式)	Ⅱ*2	2	5月14日	5月30日			20	20	40	15	15	30
D	乾田直播	D (ロータリシード方式)	Ⅲ*2	2	5月4日	5月30日			31	24	55	23	18	41
E		E (V溝播種方式)	Ⅱ*2	2	5月4日	5月30日			41	24	65	31	18	49
F		F (ドリルシード方式)	Ⅲ*1+Ⅳ*1	2	5月9日	5月30日			53	18	71	40	13	53
G	移植のみ	慣行 (中苗・70株植)	Ⅱ*1	2	—	5月30日			—	27	27	—	20	20
H		疎植 (稚苗・37株植)	Ⅱ*1	2	—	5月30日			—	29	29	—	22	22

注1) トラクターの類別はⅡが40～50馬力級、Ⅲが60～80馬力級、Ⅳが90馬力級以上。
 注2) 作業体系及び使用機械は、現地事例を参考に、各作業が適期内に完了することを前提に経済的な組合せとした。
 注3) 消雪日を4月1日、畦塗り作業が可能な程度に圃場が乾燥する時期を4月21日、耕起が可能な程度に圃場が乾燥する時期を4月25日とした。
 注4) 直播栽培の播種適期は、乾田直播では4月25日～5月15日、湛水直播では5月14日～5月22日とした。
 注5) 移植栽培の移植適期は、5月15日～5月30日としたが、直播栽培との組合せでは直播の適期が終わってから田植えを行うこととした。
 注6) 直播作業の始期は、湛水直播は安全気温の確保日の5月14日、乾田直播は播種床整備完了の翌日とした。
 注7) 上記条件を基に、作業能率、作業可能日数率等によるシミュレーションで負担面積を算定した。
 注8) 経営面積は、消雪日が変動する気象リスクを考慮して安全率 (75%) を定め、負担面積に乘じて算定した。

表 2 各種水稻直播栽培方式の10a当たり生産費等

区 分			単 位	東 北 平成24年産	湛水直播			乾田直播			移 植	
					A	B	C	D	E	F	慣行栽培	疎植栽培
物 財	費 用 合 計	費 比	円	77,820	77,745	71,561	72,905	65,096	63,462	67,965	87,652	75,237
		%		(100)	100	92	94	84	82	87	113	97
		費 比	円	2,734	2,884	2,404	1,923	2,884	3,365	2,884	21,000	10,500
		%		10,000	9,690	9,690	9,152	8,583	8,583	8,583	9,206	9,690
		費 比	円	8,184	13,697	5,640	5,639	5,771	5,923	5,771	2,750	2,750
		%		4,458	1,217	1,212	1,121	1,264	1,272	1,556	1,323	1,244
		費 比	円	1,700	656	1,905	1,643	656	670	644	560	560
		%		4,998	6,782	6,782	6,782	6,782	6,782	6,782	6,782	6,782
		費 比	円	11,630	18,660	21,410	26,503	18,660	18,660	18,660	19,110	19,110
		%		1,970	1,390	1,374	1,345	1,351	1,324	1,379	1,420	1,393
		費 比	円	5,312	2,197	1,874	1,643	1,615	1,470	2,396	2,480	2,254
		%		3,550	1,287	1,287	1,287	941	788	728	1,930	1,755
		費 比	円	22,885	19,003	17,702	15,585	16,306	14,343	18,299	20,808	18,916
労 働	費 用 合 計	費 比	円	399	283	283	283	283	283	283	283	283
		%		31,694	11,356	11,187	10,578	9,958	9,063	10,416	11,317	11,024
		%		(100)	36	35	33	31	29	33	36	35
		費 比	円	29,706	10,400	10,497	10,094	9,240	8,328	9,541	10,010	10,009
		%		109,514	89,101	82,749	83,483	75,054	72,525	78,380	98,969	86,261
		%		(100)	81	76	76	69	66	72	90	79
		費 比	円	11,868	9,379	8,710	9,276	7,900	7,634	8,251	10,099	8,802
		%		(100)	79	73	78	67	64	70	85	74
		費 比	円	112,169	99,109	92,881	93,104	85,265	82,874	89,293	108,260	95,847
		%		(100)	88	83	83	76	74	80	97	85
		費 比	円	—	9,540	15,865	10,068	22,225	23,703	18,497	3,102	15,513
		%		—	—	—	—	—	—	—	—	—

注1) 東北平成24年産の値は、米の生産費 (東北農政局第60次青森農林水産統計年報) より抜粋。
 注2) 各方式の60kg当たり費用合計は、収量をA、B、D、E、Fでは570kg/10a、Cでは540kg/10a、移植では588kg/10aとして算出。
 注3) 支払利子は年利2%、支払地代は青森県内の小作料を参考に13,000円/10aとした。
 注4) 所得は、平成25年産米の相対取引価格「まっしぐら」の平均値12,802円/60kg、流通経費等2,460円/60kg、収量、支払利子・支払地代算入生産費、家族労働費から計算。

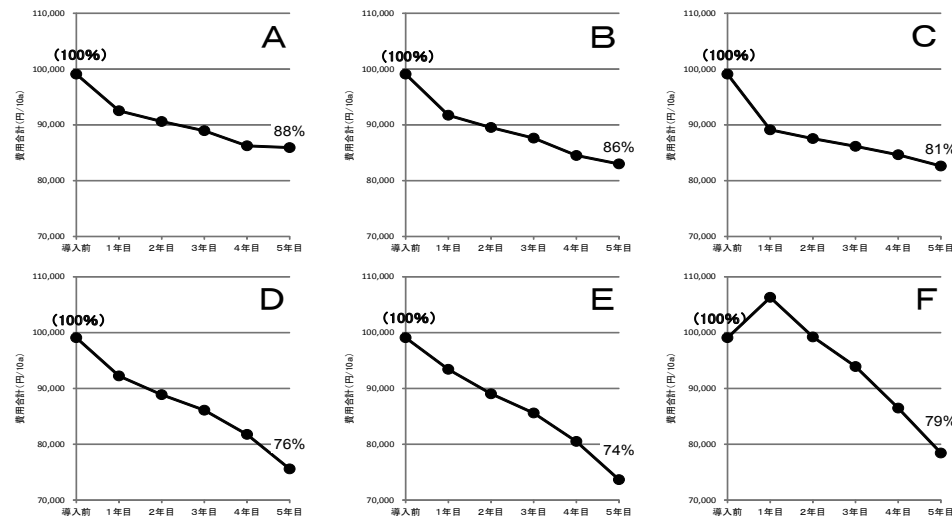


図 1 各種水稻直播栽培方式導入後5年間の費用合計の変化