

# 飼料用稲における湛水直播栽培の経済性評価

鶴沼秀樹・佐野広伸・若松一幸\*

(秋田県農林水産技術センター企画経営室・\*元秋田県農林水産技術センター農業試験場)

Economic Evaluation of Direct Seeded Rice for the Whole Crop Silage

Hideki UNUMA, Hironobu SANŌ and Kazuyuki WAKAMATSU\*

(Planning and Management Office, Akita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center)

## 1 はじめに

肉用牛や酪農経営では、粗飼料生産基盤の拡大による飼料自給率の向上と糞尿処理が課題となっている。一方、稲作経営では転作水田の有効活用が課題である。このことから転作水田を活用した飼料用稲の低コスト生産と粗飼料としての利用が求められている。こうしたニーズを解決するため、湛水直播栽培による飼料用稲の経済性を評価し、その導入条件を明らかにした。

## 2 方法

飼料用稲の生産を行う法人組織の現地実証圃における収支、作業時間を対象組織の慣行栽培と比較し、経済性評価を行った(表1)。

## 3 調査結果および考察

### (1) 秋田県内の飼料用稲作付と直播栽培の動向

秋田県内の飼料用稲作付は2001年以降増加しており、2007年には333haとなっている。このうち、15%は湛水直播栽培で品種はべこあおば、夢あおば、あきたこまち等が用いられている。

### (2) 経営収支

飼料用稲は販売代金だけでは採算がとれない実態にあるため補助金等も収入に含めて収支を算出した。

A法人は販売権を持った全作業受託として取り組んでおり、2006年の慣行の移植栽培(ふくひびき)では剰余で18,220円/10aを確保している。実証圃の湛水直播栽培(べこごのみ)では収量が146%に増え、支出が89%に抑えられたため、剰余は36,521円/10aとなった。ただし、実証圃としては資源循環を目的に、たい肥を4 m<sup>3</sup>/10a投入したため、これを加味すると14,888円/10aでたい肥を投入していない慣行の移植栽培より劣る結果となった(表2)。仮に慣行の移植栽培でたい肥を投入すると収支の赤字が見込まれる。

B法人では移植栽培と湛水直播栽培の両方を採用しているが、2007年の慣行の湛水直播栽培では収量が移植の83%にとどまっている。実証圃の湛水直播栽培の多肥区(N10kg/10a、基肥+追肥2回)では慣行の移植栽培を37%上回る2.88 t/10a(生重)を確保している(表3)。支出は肥料費、農業薬剤費、光熱動力費が減少したが、ラップフィルムが増加などから、移植栽培の106%、慣行の湛水直播栽培の114%に増加した。結果、剰余はわずかに

6,117円/10aであるが、移植栽培や慣行の湛水直播栽培に比べると増加した。

### (3) 労働時間

A法人の労働時間は移植栽培に比べ、湛水直播栽培では82%に低減された。田植作業がないことが大幅な縮減要因となっている(表2)。B法人は移植栽培に比べると95%に減少したものの、除草体系の変更、追肥、溝切りや防鳥対策の実施、増収の影響などから慣行の湛水直播に比べると135%に増加した(表3)。

### (4) 生産費

乾物1 kg当たり生産費はA法人の慣行の移植栽培で85円/kgに対し、実証圃では73円/kgまで低減した。また、仮にたい肥散布に関わる経費を除いた場合は51円/kgが可能となる(表2)。B法人は慣行の移植で100円/kg、湛水直播で113円/kgであるが、実証圃では78円/kgに低減された。B法人は地代の高い地域のため、さらなるコスト低減は難しいものの、仮に支払地代等を除くと57円/kgが可能となる(表3)。

### (5) 損益分岐点

単位面積当たりでの収益性向上を目的として損益分岐点売上高を分析すると、A法人の実証の湛水直播では69千円/10a、慣行の移植栽培(たい肥投入を想定した場合)は79千円/10aとなり(表2)、B法人の実証の湛水直播栽培は92千円/10a、慣行の湛水直播栽培は80千円/10a、慣行の移植栽培は88千円/10aとなる(表3)。

移植栽培に比べ湛水直播栽培では損益分岐点が低くなる傾向にあるが、多収穫を狙った実証圃では損益分岐点も高まった。生産量では湛水直播栽培で1.20 t/10a程度、移植栽培では1.80 t/10a程度が、現地の補助金レベルの中では最低目標値と見込まれる。

販売価格はA法人が15.8円/kg(乾物37.2円)、B法人が11.0円/kg(乾物25.9円)で、他の粗飼料の相場を意識した設定としていることから、増収に伴う売上高の増加が少なく、増収が剰余の増加に結びつきにくい。

## 4 まとめ

飼料用稲栽培は補助金を加えないと採算がとれない状態であるが、湛水直播栽培でも専用品種とそれに適した施肥などの技術導入により、主食用品種の移植栽培より3割以上の増収が可能である。また、増収に伴う経費負担を上回る収益向上が見込める。

増収を図ることは生産物単位当たりのコスト低減に効果的であり、自給を目的とした場合には大きな経営改善

効果をもたらす。一方、販売を目的とした場合には、取り引き価格が安く、その効果が小さいことから労力分散や資産の有効活用など、効率的な経営体運営のための技術としての導入が望ましい。

表1 区の内容

調査対象・年次・圃場条件	実証圃と比較対象(品種名)	主な導入技術
A農事組合法人(2006年) 標高30m・黒ボクグライ土	実証 湛水直播栽培(べこのみ)	湛水土中条播・専用品種・除草体系・緩効性肥料による側条施肥
	慣行 移植栽培(ふくひびき)	多収品種
B農事組合法人(2007年) 標高30m・細粒グライ土	実証 湛水直播栽培(べこのみ)	湛水土中条播・専用品種・追肥・除草体系
	慣行 湛水直播栽培(夢あおば)・移植栽培(あきたこまち)	湛水土中条播・専用品種

注) 収穫はA法人、B法人とも専用機体系による。

A法人の経営規模(2006年)

飼料用稲14.8ha(移植13.8ha、乾田直播1ha)  
水稲30ha(移植、湛水直播)、水稲防除延べ2,900ha  
大豆126ha、野菜花き1.9ha  
肉用牛13頭、米直接販売、堆肥販売2,200m<sup>3</sup>

B法人の経営規模(2007年)

飼料用稲13.7ha(湛水直播8.5ha、移植5.2ha)  
※他組織と共同で26haの作付  
水稲9.2ha(移植7.5ha、直播1.7ha)  
水稲作業受託(春作業6ha、秋作業11ha)  
大豆0.4ha、米直接販売

表2 A法人の収益性比較(2006年・試算)

項目	栽培方法	実証圃	慣行
	品種名	湛水直播	移植
	N施肥量(kg/10a)	10	7.5
経営収支(円/10a)	収量(生重t/10a)	2.23t(146%)	1.57t(100%)
	収入	86,252(115%)	74,750(100%)
	販売代金(単価15.8円/kg)	36,252	24,750
	作業受託料金	37,000	37,000
	雑収入	13,000	13,000
	支出	49,731(88%)	56,530(100%)
労働時間(h/10a)	物財費	38,527	43,801
	労働費	7,151	8,675
	支払地代・地代	4,054	4,054
	合計	5.49(82%)	6.66(100%)
生産費(円/乾物kg)	生産費(たい肥散布を含む)	73(62%)	118(100%)
	生産費(たい肥散布を除く)	51(60%)	85(100%)
損益分岐点分析	損益分岐点売上高(円)	69,024(88%)	78,646(100%)
	損益分岐点収量(生重/10a)	1.20t	1.81t
	安全余裕率(たい肥を含めた場合)	20%	-5%

注1) 2006年決算見込みによる。  
注2) 収入から物財費、労働費、支払利子、支払地代を差し引いたものを剰余とした。  
注3) 慣行区はたい肥散布なし。たい肥価格は5,000円/m<sup>3</sup>で算出した。  
注4) 実証圃は多収の区(緩効性肥料による側条施肥でN10kg、追肥なし)による。  
注5) 慣行の移植栽培は苗購入による。  
注6) 生産費は支払利子・地代算入生産費として算出した。  
注7) 生産費の乾物率は42.5%で算出した。  
注8) 損益分岐点分析の売上高には作業受託料金、雑収入(補助金)を含む。  
単収向上に伴って増加する諸材料費を変動費とし、他は固定費とした。  
比較条件を同等とするため慣行の移植栽培もたい肥投入するものとして算出。

表3 B法人の収益性比較(2007年・試算)

項目	栽培方法	実証圃	慣行	慣行
	品種名	湛水直播	湛水直播	移植
	N施肥量(kg/10a)	10	7	7
経営収支(円/10a)	収量(生重t/10a)	2.88t	1.75t	2.11t
	収入	101,153	88,674	92,648
	販売代金(単価11.0円/kg)	31,680	19,201	23,175
	雑収入	69,473	69,473	69,473
	支出	95,036	83,688	89,684
	物財費	59,495	50,815	53,630
労働時間(h/10a)	労働費	10,028	7,361	10,542
	支払地代・支払利子	25,513	25,513	25,513
	剰余(たい肥散布を含む)	6,117	4,986	2,964
	(たい肥散布を除く)	9,686	8,554	6,532
生産費(円/乾物kg)	種子予措・育苗	0.12	0.12	2.38
	耕起整地・基肥	1.12	1.12	1.12
	直播・田植	0.78	0.78	1.68
	追肥・除草・管理・防除	3.52	2.23	2.04
	収穫調整	2.76	2.10	2.31
	生産管理	1.73	1.01	1.01
合計	10.03	7.36	10.54	
損益分岐点分析	生産費(たい肥散布を含む)	78	113	100
	(たい肥散布を除く)	75	108	96
	(地代を除いた場合)	57	78	72
	損益分岐点売上高	91,535	80,340	87,598
損益分岐点生産量(生重t/10a)	2.22t	1.27t	1.93t	
安全余裕率	10%	9%	5%	

注1) 2007年決算見込みによる。  
注2) 収入から物財費、労働費、支払利子、支払地代を差し引いたものを剰余とした。  
注3) 補助金額は直播、移植とも同等として算出した。  
注4) 実証圃は多収の区(N10kg、基肥6+幼形2+減分2)の値で算出した。  
注5) 生産費は支払利子・地代算入生産費として算出した。  
注6) 乾物率は42.5%で算出した。  
注7) 損益分岐点分析の売上高には雑収入(補助金)を含む。  
単収向上に伴って増加する諸材料費を変動費とし、他は固定費とした。

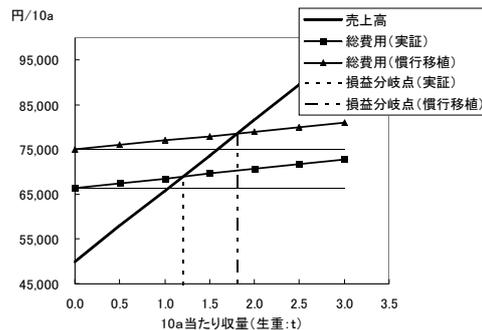


図1 A法人の損益分岐点

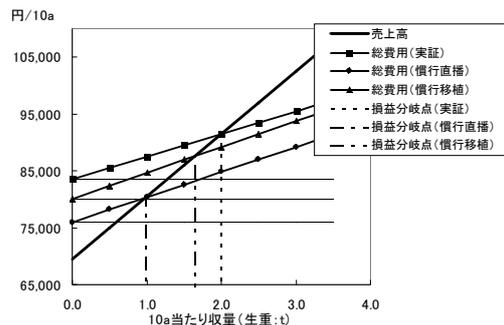


図2 B法人の損益分岐点

本研究は農林水産省委託プロジェクト研究「粗飼料多給による日本型家畜飼養技術の開発」によって得られた成果である。