

平成30年度 成績概要書

課題コード（研究区分）：3105-218181（経常研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：直播栽培による「そらゆたか」を導入した飼料用米生産の経済性評価
（研究課題名：飼料用米のコスト指標策定と作付け安定化に向けた生産体制の解明）
- 2) キーワード：飼料用米、「そらゆたか」、直播栽培、投下労働時間、全算入生産費
- 3) 成果の要約：直播栽培による「そらゆたか」の60kg当たり生産費は、多収の実現により8,408円となり、農林水産省の米生産費調査（15ha以上）よりも低かった。また、「そらゆたか」の単収は、粗収益と全算入生産費の均衡点を上回る水準にあった。南空知の水田作経営では、「そらゆたか」の導入により、10%以上の所得増加が見込まれた。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：中央農試・生産研究部・生産システムG・研究主任 山田洋文
- 2) 共同研究機関（協力機関）：

3. 研究期間：平成28～30年度（2016～2018年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

本道では、飼料用米の作付面積が拡大してきたが、生産技術、販売対応等には地域間差が大きい。そのため、生産費からみたコスト指標の策定と作付け安定化に向けた生産体制の解明が不可欠である。

2) 研究の目的

直播栽培による「そらゆたか」を導入した飼料用米生産の経済性を明らかにし、水田作経営への導入効果を解明する。

5. 研究内容

1) 「そらゆたか」（直播栽培）を導入した飼料用米生産に係る生産費と経済性（平成30年）

- ・ねらい：直播栽培による「そらゆたか」を導入した飼料用米生産に係る生産費を計測する。また、調査事例及び現地事例における単収水準や現状の収益を踏まえて、経済性を評価する。
- ・調査対象：・空知C町の農事組合法人 経営耕地面積108.5haのうち、「そらゆたか」作付面積3.6ha
※調査は29年産を対象に実施。※「そらゆたか」は区分管理方式の下、直播栽培（乾田）により作付け。
・空知C町の直播栽培研究会（29年産） 「そらゆたか」：10戸、「大地の星」：10戸の単収
- ・調査項目等：経営概況、経営内での飼料用米生産の位置づけ、飼料用米の導入目的、生産概況等
同一経営における主食用米及び飼料用米の生産技術体系、単収、単価、粗収益、
全算入生産費（農林水産省『農産物生産費統計』に準じる）、粗収益と全算入生産費の均衡点

2) 「そらゆたか」（直播栽培）の導入が水田作経営に及ぼす影響評価（平成30年）

- ・ねらい：飼料用米の導入有無を反映させた経営モデル（下記、経営モデル①～④）を構築することで、経営全体の所得を最大化させる作付構成と所得額への影響を明らかにする。
- ・調査対象：南空知における水田作経営（転作率：60%以上）
- ・調査項目等：線形計画法を援用して、所得最大化を実現し得る作付構成と経営全体の所得額を明らかにする。
 - ・経営モデル①：比較基準となる飼料用米を導入しない水田作経営モデル（経営耕地面積：20、30ha）
 - ・経営モデル②：飼料用米・主食用米品種「大地の星」（直播栽培）を導入する水田作経営モデル（同上）
 - ・経営モデル③：飼料用米・多収品種「そらゆたか」（直播栽培）を導入する水田作経営モデル（同上）
 - ・単収水準別シミュレーション（経営モデル④）：飼料用米の単収水準別に、所得最大化を可能とする作付構成をシミュレーション。単収水準は、490kg/10a（平成30年指導参考事項）～865kg/10a（現地事例（29年産）の最高水準）の範囲で検討

6. 成果概要

- 1) 直播栽培による「そらゆたか」生産に係る投下労働時間は、7.28時間/10aであり、直播栽培による「大地の星」生産に係る投下労働時間と同等であった（データ略）。
- 2) 直播栽培による「そらゆたか」生産に係る全算入生産費は、104,401円/10aであった（表1）。直播栽培による「大地の星」生産と比べると、防除回数が減少するため、農業薬剤費が1,877円/10a低減していた。また、ヘリ防除料金が削減されるとともに、米調製料金を要しないため、賃借料及び料金が4,212円/10a低減していた。一方で、出荷に当たり、飼料用米専用のフレコンを利用するため、その他の諸材料費が968円/10a増加していた。なお、調査対象経営では、「そらゆたか」の単収が745kg/10aであったことから、60kg当たり生産費は8,408円であった。
- 3) 上記2)で明らかとなった「そらゆたか」の全算入生産費の下では、粗収益と均衡する単収（利潤が確保できる採算点）は、589kg/10aであった（表2）。「そらゆたか」の単収は均衡点を上回る745～865kg/10aであった。
- 4) 飼料用米として主食用品種を導入する経営モデル②では、「大地の星」が経営耕地面積20haで2.0ha、30haで3.0ha作付けされ、経営モデル①と比較して所得は2～3%増加した（表3）。多収品種を導入する経営モデル③では、「そらゆたか」が20haで5.0ha、30haで7.5ha作付けされ、経営モデル①と比較して所得は11～14%増加した。
- 5) 飼料用米の単収水準別に所得最大化を可能とする作付構成をシミュレーションしたところ、単収532kg/10a以上になると3.0ha作付けされ、さらに、600kg/10a以上になると7.5haまで作付けが拡大する（表3）。現地事例で確認された最高水準である865kg/10aの下では、飼料用米を作付けしない時に比べて所得は12%の増加が見込まれた。

<具体的データ>

表1 直播栽培による「そらゆたか」の生産費

	(単位:円/10a)			
	直播栽培		移植栽培 (稚苗)	参考: 農林水産省 米生産費 調査 (15ha以上)
	飼料用	主食用	主食用	
	「そらゆたか」	「大地の星」	「ななつぼし」	
種 苗 費	7,916	7,784	2,811	1,476
肥 料 費	7,329	7,329	6,456	8,950
農 業 薬 剤 費	9,232	11,109	8,488	7,856
光 熱 動 力 費	3,892	3,433	3,948	3,424
その他の諸材料費	1,288	320	5,750	2,907
土地改良水利費	5,589	5,589	5,589	5,470
賃借料及び料金	450	4,662	5,032	7,824
物件税及び公課諸負担	3,566	3,741	4,416	2,093
建 物 費	4,228	4,361	5,660	3,657
自 動 車 費	1,525	1,525	1,686	1,470
農 機 具 費	25,360	25,360	23,793	18,659
生 産 管 理 費	642	662	596	322
物 財 費	71,017	75,875	74,225	64,108
労 働 費	10,918	10,918	19,375	23,570
費 用 合 計	81,935	86,793	93,600	87,678
副 産 物 価 額	0	1,277	1,418	2,827
資 本 利 子	6,466	6,561	6,626	3,696
地 代	16,000	16,000	16,000	13,545
全 算 入 生 産 費	104,401	108,077	114,808	102,092
60kg 当 たり 生 産 費 (円 / 60kg)	8,408	11,028	10,549	11,266
単 収 (kg/10a)	745	588	653	543
作 付 面 積 (a)	362	847	2,036	2,126

注)「そらゆたか」は、未選別の単収。「大地の星」、「ななつぼし」は、調製済みの単収(くず米は副産物価額に反映させ、全算入生産費より控除している)。

表2 「そらゆたか」の単収、交付金水準別にみた収益

調査事例に基づき 想定した単収水準	生産者 手取 価格 ^{注2)}	交付金 (水田 活用) ^{注3)}	粗収益	全算入 生産費	利潤	
(kg/10a)	(円/kg)	(円/10a)	(円/10a)	(円/10a)	(円/10a)	
①	②	③	④=①×②+③	⑤	⑥=④-⑤	
乾田直播栽培 低収事例 ^{注1)}	490	25	73,333	85,583	104,401 -18,818	
粗収益と 全算入生産費 の均衡点	589	25	89,833	104,558	104,401 157	
調査対象経営 の単収水準	745	25	105,000	123,625	104,401 19,224	
空知C町 直播栽培 研究会 の単収 水準	平均値	785	25	105,000	124,625	104,401 20,224
	最高値	865	25	105,000	126,625	104,401 22,224

注1) 空知C町において直播栽培(乾田・主食用品種)を採用する調査事例の最低単収(平成30年指導参考事項)。
注2) 生産者手取額は、平成30年指導参考事項に基づく。
注3) 飼料用米生産に係る「水田活用の直接支払交付金」は、380kg/10a(5.5万円/10a)から680kg/10a(10.5万円/10a)の間について、「80,000円/10a+25,000円/150kg×(10a当たり交付対象数量-標準単収値(530kg/10a))」で試算した。「産地交付金」は考慮していない。

表3 飼料用米の導入状況と単収水準別にみた所得最大化を可能とする作付構成と所得水準

		経営モデル①		経営モデル②		経営モデル③		単収水準別シミュレーション(経営モデル④)				
		飼料用米 導入無し		飼料用米・主食用品種 〔「大地の星」〕導入		飼料用米・多収品種 〔「そらゆたか」〕導入		経営耕地面積:30ha 飼料用米の単収(kg/10a)				
		20ha	30ha	20ha	30ha	20ha	30ha	490	532	600	865	
		20ha	30ha	20ha	30ha	20ha	30ha	490	532	600	865	
作 付 面 積	主食用米	(ha)	8.0	12.0	8.0	12.0	8.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
	うち、移植栽培	(ha)	8.0	12.0	8.0	12.0	8.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
	うち、直播栽培	(ha)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	飼料用米(直播栽培)	(ha)	－	－	2.0	3.0	5.0	7.5	***	3.0	7.5	7.5
	秋まき小麦	(ha)	5.0	7.5	5.0	7.5	3.5	5.3	7.5	7.5	5.3	5.3
	春まき小麦	(ha)	2.0	3.0	***	***	***	***	3.0	***	***	***
	大豆	(ha)	5.0	7.5	5.0	7.5	3.5	5.3	7.5	7.5	5.3	5.3
	てんさい(直播栽培)	(ha)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	なたね	(ha)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	飼料用とうもろこし	(ha)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
収 益 性	地力作物	(ha)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	不作付	(ha)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	水張面積	(ha)	8.0	12.0	10.0	15.0	13.0	19.5	12.0	15.0	19.5	19.5
	総労働時間	(時間)	1,424	2,136	1,469	2,203	1,559	2,339	2,136	2,203	2,339	2,339
	粗収益	(万円)	2,242	3,364	2,268	3,402	2,367	3,550	3,364	3,369	3,438	3,565
	変動費	(万円)	765	1,147	767	1,150	770	1,155	1,147	1,150	1,155	1,155
	固定費	(万円)	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
	所得	(万円)	847	1,586	871	1,622	966	1,765	1,586	1,588	1,653	1,780
	経営モデル①の所得水準を100とする指数		(100)	(100)	(103)	(102)	(114)	(111)	(100)	(100)	(104)	(112)

注1) 本経営モデルは、家族労働力3名、南空知を想定した水田作経営(転作率60%以上)を前提とする。
注2) 主な前提条件 単収:主食用米(移植栽培):600kg/10a、主食用米(直播栽培):500kg/10a、飼料用米(主食用品種):590kg/10a(表2による均衡点を参考に設定)、飼料用米(多収品種):785kg/10a(表2による直播栽培研究会の平均値)、秋まき小麦:500kg/10a、春まき小麦:380kg/10a、大豆:300kg/10a、てんさい(直播栽培):5,000kg/10a、なたね:284kg/10a、飼料用とうもろこし:5,400kg/10a
販売単価:主食用米(移植栽培、直播栽培):210円/kg、飼料用米(主食用品種、多収品種):25円/kg、秋まき小麦:30円/kg、春まき小麦:35円/kg、大豆:75円/kg、てんさい(直播栽培):11円/kg、なたね:110円/kg、飼料用とうもろこし(青刈り):3円/kg
※飼料用米(主食用品種、多収品種)の販売単価は、平成30年指導参考事項に基づく。
注3) 「-」は経営モデルに設定しない作物(プロセス)を示す。「***」は線形計画法による演算の結果、選択されなかった作物(プロセス)を示す。
注4) ラウンドの関係で、合計が一致しない箇所がある。

用語説明「多収品種」:「需要に応じた米生産の推進に関する要領」(平成28年4月1日一部改正)で区分され、飼料用等に育成された子実収量の多い品種や知事特認品種が含まれる。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) 本成果は、飼料用米生産の導入を検討する際に参考となる。
(2) 飼料用米生産に係る経営評価は、平成30年度経営所得安定対策等の交付要件のもと、南空知を想定した転作率60%以上の水田作経営を対象とした。
2) 残された問題とその対応 なし

8. 研究成果の発表等

なし