

平成26年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 7101-722541 （受託（民間）研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：直播てんさいにおける安定生産の阻害要因と改善指導法
（研究課題名：てんさいの安定生産に向けた適正な圃場管理指針の策定）
- 2) キーワード：直播てんさい、安定生産、経済効果、数量化Ⅰ類、連関図
- 3) 成果の要約：直播てんさいの安定生産に向けて、地域の経営で実践すべきチェックリストの作成と地域で必要とされる外部支援を特定するための指導法を確立した。数量化Ⅰ類により改善対策の実践に伴う経済効果を明らかにできるとともに、連関図を用いることで、個別で対応すべき事項と外部支援が必要な事項との仕分けが可能になる。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：十勝農試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24～26年度（2012～2014年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

直播てんさいは収量の低下をもたらさずに導入されることで、生産費の低減や作付面積の拡大に寄与する。しかし、適切な管理が実践されていない事例も存在し、経営間での生産性格差が顕著であった。

2) 研究の目的

直播てんさいの生産性格差の程度と要因を解明し、その改善対策と実践に伴う経済効果を検討する。これに基づき、直播てんさいの安定生産を実現するための指導法を提案する。

5. 研究内容

1) てんさい生産における生産性格差の程度と要因の解明（H24～25年度）

- ・ねらい：経営間におけるてんさい生産性格差の発生状況を確認する。また、生産性格差の要因を検証するとともに、生産性格差の改善に向けて、検討が必要な項目を特定する。
- ・試験項目等：作付意向に関するアンケート解析（全道444戸）、生産性格差の発生状況の確認（十勝A町103戸、平成20～23年）、生産性格差の要因の抽出（同町3地区8戸）・検証（同24戸）：経営資源（経営規模、土地利用、労働力、機械装備）、作業委託の実施状況、圃場管理および栽培管理に関する面接調査

2) 安定生産に係る圃場管理技術の検証（H24～26年度）

- ・ねらい：直播てんさい栽培に効果的な圃場管理のあり方を検討する。
- ・試験項目等：十勝A町現地試験：収量水準の異なる経営における圃場管理作業、土壌物理性と生育収量調査
十勝農試場内試験：圃場管理（堆肥利用、心土破碎）の異なる試験区を作成、生育収量調査

3) 安定生産に向けた圃場管理の改善効果と指導法の提示（H25～26年度）

- ・ねらい：適切な管理の実践に伴う経済効果を明らかにし、安定生産に向けて、当該地域の個別経営が対応すべき事項を整理する。さらに、指導機関の職員を対象に当該地域で必要とされる外部支援を特定する。
- ・試験項目等：上記32戸を対象とした作業支援要望に関する面接調査、改善行動の経済効果のビジュアル化とチェックリストの作成（数量化Ⅰ類を援用）、適切な管理のための支援の可能性を検討（連関図の作成）

6. 成果概要

- 1) - (1) てんさいの作付拡大を志向する生産者は、生産性及び収益性の面で、てんさいを安定部門であると位置づけている（データ略）。生産者が直播てんさいを安定部門として評価するには、一定の単収水準（判別分析の援用による十勝A町調査事例の試算、平成21～23年平均4,748kg/10a以上）を実現することが必要となる。
 - 1) - (2) 生産性格差の要因を検証するために、単収水準別に調査対象経営の圃場管理作業における特徴を整理すると、単収水準が高位の経営ほど、心土破碎と融雪剤散布の実施割合が高く、早期の播種を実現し、堆肥を十分に確保するとともに品質にも満足していた（表1）。
 - 2) 現地試験では、単収水準が高位の経営は心土破碎を播種前年に実施し、低位の経営に比べてプラウ耕起深付近の土壌が膨軟で、排水性が高い、出芽率が安定的に高いといった特徴があった（表1）。
 - 3) - (1) 数量化Ⅰ類を援用することで、適切な管理を励行した場合の経済効果を例示した（図1）。事例とした十勝A町の調査対象経営では、播種日の早晚が最も単収差（1,151kg/10a）をもたらす、粗収益では20,787円/10aの差に相当することが明らかとなった。
 - 3) - (2) 生産性格差の要因を連関図にまとめることで、問題間の関係を整理し（図2）、個別経営で実践すべき事項と外部支援が必要な事項を仕分けた。これに基づき、個別経営で実践すべき事項については、励行を促すことを目的に経済効果を表示したチェックリストを作成した（図略）。更に、作成された連関図を基に、農地の利用調整や良質な堆肥の確保といった外部支援により解決すべき問題を特定した。
- 以上を踏まえて、直播てんさいの安定生産に必要な個別経営で実践すべきチェックリストの作成と当該地域で必要とされる外部支援の特定を可能にした指導法を提案する（図3）。

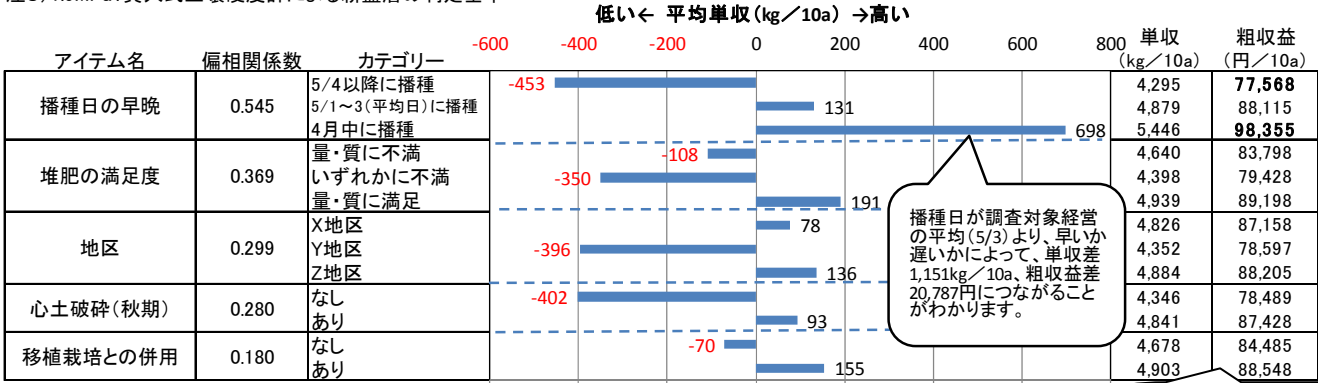
用語：数量化Ⅰ類：目的変数を単収等の数値データとし、説明変数はいい・いいえ等の質的データとした多変量解析手法

<具体的データ>

表1 単収水準別にみた圃場管理作業の特徴（十勝A町）

単収水準 (t/10a)	戸数 (戸)	播種日 (平成22 ~24年 中央値)	心土 破砕 あり (%)	耕起			融雪剤 散布 あり (%)	堆肥 散布 あり (%)	堆肥の 投入量 (t/10a)	堆肥について		高位安定経営と低位不安定経営 の特徴(現地試験結果)				
				秋期	春期	注2) 簡易耕 (%)				十分に 確保 (%)	品質に 満足(問 題なし) (%)	心土破砕 の実施時期	土壌硬度が 1.5MPa注3) を超える 深さ(深さ5~ 15cm)	土壌 含水比 (深さ5~ 15cm)	出芽率	
全平均	4.7	24	5/3	79	79	8	13	38	100	4.0	83	58	・高位: 播種前 年に実施	・高位: 47.7cm	・高位: 54.0%	・高位: 安定的 に90%
低位	3.9	9	5/4	67	100	0	0	11	100	3.7	67	33	・低位: 播種当 年の春期に実 施する場合あり	・低位: 30.0cm	・低位: 57.7%	・低位: 以上を 確保
中位	4.7	5	5/4	80	60	20	20	40	100	4.0	80	60				
高位	5.5	10	4/30	100	70	10	20	60	100	4.3	100	80				

注1) 表記した割合(%)値は、各単収水準における集計戸数に占める回答割合を示す。注2) プラウを用いた反転耕を実施していない。注3) 1.5MPa: 貫入式土壌硬度計による耕盤層の判定基準



注) 粗収益は、数量払単価7,260円/t(農林水産省資料)、品代10,800円/t(糖業資料)に基づいて試算した。

図1 数量化I類によるてんさい単収の規定要因 (十勝A町、決定係数: 0.590)

チェックリストに表示

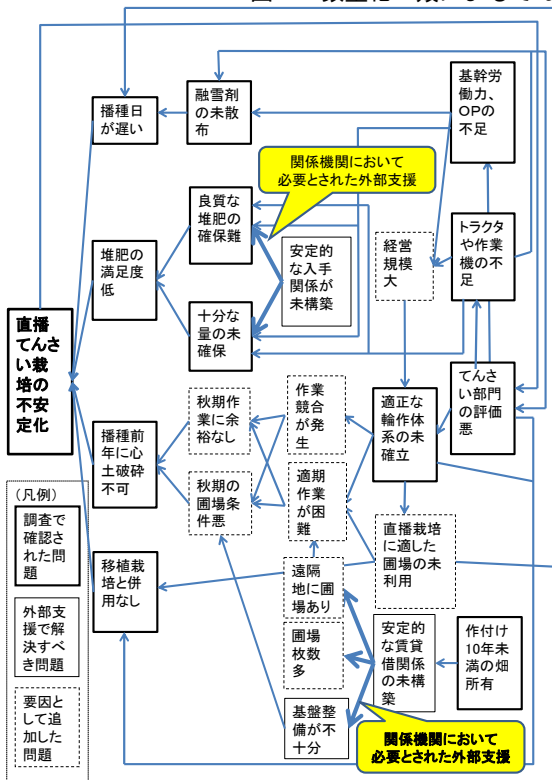


図2 直播てんさいの生産性格差の問題を整理した連関図 (十勝A町の例)

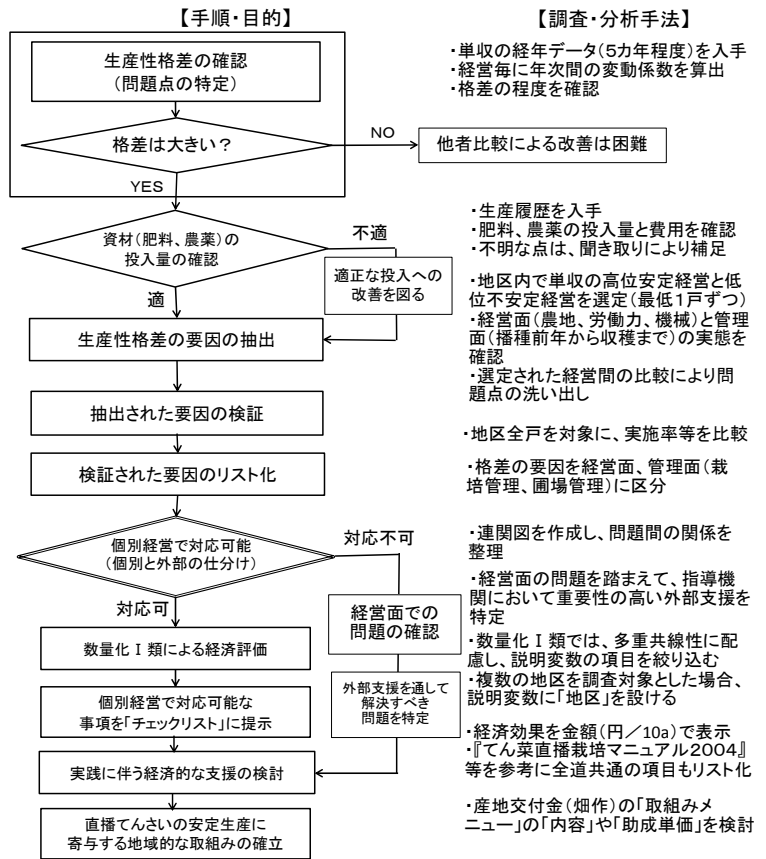


図3 直播てんさいの安定生産に向けた指導法

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・製糖会社、J A、農業改良普及センターにおいて、直播てんさいの生産性が低位不安定な経営を対象に、認識の改善を図る場面で活用する。
- ・外部支援により解決すべき問題が特定されることにより、各地域において産地交付金(畑地)の「取組みメニュー」の「内容」や「助成単価」を設定する場面で活用できる。
- ・土壌条件等の類似した地区を対象に活用する。

2) 残された問題とその対応

8. 研究成果の発表等

「てん菜の明日を考える会」(平成24年)において、てんさい作付意向に係るアンケート解析結果を報告