

グリーンテクノバンク てん菜研究会
第18回技術研究発表会（インターネット発表会）
簡易講演要旨集

掲載期間並びに質問期間 7月21日（火）12:00～7月31日（金）12:00

1. テンサイの *Rfl* に依存しない稔性回復調査
○柏倉淳¹・松平洋明²・黒田洋輔²・北崎一義¹・久保友彦¹
(1 北海道大学農学院, 2 農研機構北海道農業研究センター)
2. テンサイ新品種「ボヌール」の諸特性について
○末下勲人・門前博史・石丸純一 (ホクレン農業協同組合連合会)
3. テンサイ新品種「バラトン」の特性について
○平山賢太郎・藤井寛・根津隆次・柏木浩二・妹尾吉晃 (北海道糖業株式会社)
4. てんさい直播栽培における黒根病の薬剤による防除効果
○池谷美奈子¹・池谷聡¹・岡崎和之²
(1 道総研北見農業試験場, 2 農研機構北海道農業研究センター)
5. 直播栽培におけるテンサイ黒根病の抵抗性品種による防除効果
○岡崎和之¹・田口和憲^{1,2}・松平洋明¹・成廣翼¹・黒田洋輔¹
(1 農研機構北海道農業研究センター, 2 現 農林水産省農林水産技術会議事務局)
6. 帯広市の試験圃場より分離したテンサイ褐斑病菌における薬剤耐性の変遷
○小田一登¹・栢森美如²・内野浩克¹
(1 日本甜菜製糖株式会社, 2 北海道総合研究機構十勝農業試験場)
7. 画像解析技術を用いた圃場管理データ解析の試み
○大竹勝¹・畠山司¹・阪口雅也¹・加藤信¹・黒氏信好¹・木山邦樹¹・穴田秀樹²・
澤田拓哉²・柴田速人² (1 日本甜菜製糖株式会社, 2 北海道電子機器株式会社)
8. ドイツにおけるストリップティレッジによるてん菜栽培法
○稲野一郎 (道総研中央農業試験場)
9. てん菜の機械移植における移植機の苗選別機構および移植後の補植の要否の検討（予報）
○佐藤悠子・大竹勝・斎藤英俊・木山邦樹 (日本甜菜製糖株式会社)
10. ロボット6畦狭畦用短紙筒移植機の開発(第2報)
○玉尾隆仁¹・伊藤泰明¹・今村城久¹・福永亮介¹・鯨井崇¹・岡崎善貴²・小野卓也²
(1 サークル機工株式会社, 2 日本甜菜製糖株式会社)

1.1. てん菜用ロール式播種機の開発(第2報)

○川井邦義¹・今村城久¹・伊藤泰明¹・千葉勇氣¹・丹羽昌弘²・大竹 勝²・川本靖信²
(1 サークル機工株式会社, 2 日本甜菜製糖株式会社)

1.2. てんさい作付の維持拡大に直播栽培を普及

○長濱修¹・掛村武¹・神谷和明¹・男澤永雅¹・福田政幸²
(1 芽室町農業協同組合, 2 日本甜菜製糖株式会社)

1.3. てん菜栽培の省力化に向けた新規除草剤および除草剤耐性品種導入の取り組み

○安達時雄・佐藤悠子・大竹勝・斎藤英俊 (日本甜菜製糖株式会社)

1. テンサイの *Rf1* に依存しない稔性回復調査

○柏倉淳¹・松平洋明²・黒田洋輔²・北崎一義¹・久保友彦¹
(1 北海道大学農学院, 2 農研機構北海道農業研究センター)

テンサイ *Rf1* は Owen 型細胞質に対する *Rf* の中で最も強力で、稔性回復機構や遺伝的多様性に関する研究が進んでいる。これに対し、*Rf1* 以外にいかなる遺伝子が稔性回復を行うのかについては理解が進んでいない。本研究では異なるソースより *Rf1* が存在しない遺伝背景を持つ個体を選び出し、検定交配を行った。その結果、いくつかの稔性回復する個体が得られたが、その回復のパターンはいくつかのグループに分類できることを報告する。

2. テンサイ新品種「ボヌール」の諸特性について

○末下勲人・門前博史・石丸純一 (ホクレン農業協同組合連合会)

テンサイ新品種「ボヌール」はベルギーの SESVANDERHAVE 社が育成した二倍体単胚の一代雑種系統であり、褐斑病抵抗性が“中”、黒根病抵抗性が“やや強”で「ラテール」より高糖量・高品質が期待される品種である。本品種は2016年に輸入品種予備試験に供試し、その後輸入品種検定試験、特性検定試験等の公的試験を経て2020年2月に優良品種に認定された。

本報告はこれまでに弊会が実施した各種試験結果について取りまとめたものである。

3. テンサイ新品種「バラトン」の特性について

○平山賢太郎・藤井寛・根津隆次・柏木浩二・妹尾吉晃（北海道糖業株式会社）

そう根病抵抗性品種「バラトン」の特性を圃場試験において「リボルタ」と比較検討した結果は以下の通りである。生産力について、「リボルタ」と比較して根中糖分はやや低いが、根重・糖量は多かった。耐病性については、褐斑病抵抗性はやや低いが、黒根病および根腐病抵抗性はほぼ同等で高い耐病性が確認された。抽苔耐性はリボルタ並に弱い傾向であった。

4. てんさい直播栽培における黒根病の薬剤による防除効果

○池谷美奈子¹・池谷聡¹・岡崎和之²

(1 道総研北見農業試験場・2 農研機構北海道農業研究センター)

黒根病抵抗性“やや強”品種を用いて薬剤株元散布の防除効果について、発病程度、根重および糖量を無散布と比較した。多発条件下では株元散布の発病程度および指数4以上株率が低く、根重および糖量が多かった。少発生条件下では、発病程度が低かった。散布時期の防除効果を6月上旬、6月下旬、7月上旬で比較した結果、少発生条件下でも7月上旬散布の糖量が有意に多かった。防除効果が最も安定している時期は、発病経過や根重、糖量の解析から、7月上旬と考えられた。

5. 直播栽培におけるテンサイ黒根病の抵抗性品種による防除効果

○岡崎和之¹・田口和憲^{1,2}・松平洋明¹・成廣翼¹・黒田洋輔¹

(1 農研機構北海道農業研究センター、2 現 農林水産省農林水産技術会議事務局)

テンサイ黒根病は排水不良な圃場を中心に発生する重要病害であり、今後、温暖化に伴い発生が多くなることが危惧されている。一方、生産者の減少や高齢化を背景に、直播栽培の面積は今後も増加するとみられている。本発表では、2017年～2019年に実施した黒根病汚染圃場での直播栽培と移植栽培の試験から、栽培方法の違いが黒根病の発生に与える影響および直播栽培における黒根病抵抗性品種の防除効果について解析した結果を報告する。

6. 帯広市の試験圃場より分離したテンサイ褐斑病菌における薬剤耐性の変遷

○小田一登¹・栢森美如²・内野浩克¹

(1 日本甜菜製糖株式会社, 2 北海道総合研究機構十勝農業試験場)

1990年代と2019年に、日本甜菜製糖(株)の試験圃場(帯広市)より分離したテンサイ褐斑病菌62菌株を用いて、ベンゾイミダゾール剤、抗生物質剤、QoI剤、DMI2剤の5薬剤に対する耐性菌を調査した。結果として、ベンゾイミダゾール剤に対する耐性菌比率が高率に維持されていること、フェンブコナゾール剤登録以前に分離したジフェノコナゾール剤耐性菌で、フェンブコナゾール剤への交叉耐性が見られること、近年は複数の薬剤に耐性をもつ菌株が出現していること、の3点が明らかになった。

7. 画像解析技術を用いた圃場管理データ解析の試み

○大竹 勝¹・畠山司¹・阪口雅也¹・加藤信¹・黒氏信好¹・木山邦樹¹・穴田秀樹²・

澤田拓哉²・柴田速人² (1 日本甜菜製糖株式会社, 2 北海道電子機器株式会社)

近年、人工衛星や無人航空機(ドローン)等の上空からの地上観測システムや画像センサー技術の飛躍的な発展により、植物の生理生態的な機能や成分に関わる情報まで広域的・定量的に捉えることが可能な段階になっており、農業分野では作物の生育や登熟、病害虫のモニタリングに応用されている。本発表では、これらの技術を、今まで人間がサンプリング的な方法で調査していたてん菜圃場の管理データ解析に応用した事例について報告する。

8. ドイツにおけるストリップティレッジによるてん菜栽培法

○稲野一郎 (道総研中央農業試験場)

ドイツで行われているストリップティレッジとは、20cm程度の耕うん幅の部分耕であり、40~60%の不耕起部分が残る。全面耕うんに比べ、春先の地温上昇が大きく、出芽を促す。さらに、不耕起部分を残すことで、土壌表面に残った前作残渣が土壌水分の蒸発を防ぎ、土壌構造が維持されているため排水性も保たれている。雨や風によるエロージョン被害を軽減でき、前作残渣が表面を覆っているため雑草の発生を抑制できる。

9. てん菜の機械移植における移植機の苗選別機構および移植後の補植の要否の検討（予報）

○佐藤悠子・大竹勝・斎藤英俊・木山邦樹（日本甜菜製糖株式会社）

著者らは前年の本研究会において、てん菜移植栽培の省力化の一環として短紙筒狭畦密植栽培の優位性を報告した。一方、移植機についてはより一層の高能率化、低コスト化が必要不可欠である。著者らはその手段の一つとして、移植機の苗選別機構及び移植後の補植の省略を試みた。今回は、本年実施した無選別、無補植条件での移植結果を、欠株率と糖量との関係を示した過去の試験の結果等と比較しながら報告する。

10. ロボット6畦狭畦用短紙筒移植機の開発(第2報)

○玉尾隆仁¹・伊藤泰明¹・今村城久¹・福永亮介¹・鯨井崇¹・岡崎善貴²・小野卓也²

(1 サークル機工株式会社, 2 日本甜菜製糖株式会社)

農研機構生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）」の支援を受けて短紙筒用の畦幅50cm・6畦の移植機を開発した。

能率の向上を目的に、昨年頻繁に発生した苗搬送部に起因する不具合を解決するため、改良を行い性能を評価した。

11. てん菜用ロール式播種機の開発(第2報)

○川井邦義¹・今村城久¹・伊藤泰明¹・千葉勇氣¹・丹羽昌弘²・大竹勝²・川本靖信²

(1 サークル機工株式会社, 2 日本甜菜製糖株式会社)

てん菜直播栽培には、主に国産の目皿式播種機、海外の真空播種機が使用されている。前者は能率面、後者は価格面に課題があり、昨年はいずれの課題解決のため、単純な構造で高能率、高精度なてん菜用播種機を開発し、生産者圃場で現地供試した。本年はその結果に基づき、播種精度と使いやすさをさらに向上させるための改良を行ない、再度現地供試した。

また、本機の汎用性を高めるため、豆用の播種ロールを製作し供試した。

1 2. てんさい作付の維持拡大に直播栽培を普及

○長濱修¹・掛村武¹・神谷和明¹・男澤永雅¹・福田政幸²

(1 芽室町農業協同組合, 2 日本甜菜製糖株式会社)

芽室町は、2万ヘクタールの耕地面積に小麦をはじめ馬鈴しょ、豆類、てんさいの畑作4品に一部野菜類が作付けされる畑作地帯である。この15年、高収益野菜のながいも、大型機械収穫が可能となった枝豆等、野菜類の作付けが拡大し、労働負担の大きい「てんさい」の作付けは大きく減少した。

このことから、てんさいの維持拡大を図るため、直播栽培による農業所得4万円確保を目標に技術整理と労働支援体制を構築した。

1 3. てん菜栽培の省力化に向けた新規除草剤および除草剤耐性品種導入の取組みについて

○安達時雄・佐藤悠子・大竹勝・斎藤英俊（日本甜菜製糖株式会社）

近年のてん菜栽培は高い収益性を維持しているにもかかわらず作付面積の減少に歯止めがかかっていない。背景には生産者の高齢化による労力不足があり、それに因る農家戸数の減少によって1戸あたりの耕地面積が増大し状況をより深刻にしている。開発中の除草剤抵抗性品種と専用の高性能除草剤を導入することによって除草管理にかかる労力の大幅な軽減が期待されることから、現在導入実現に向けて取り組んでいるところである。