

てん菜 だより

2020.6

第 1 号



発行／一般社団法人北海道農産協会／〒060-0004 札幌市中央区北4条西1丁目 ☎011-221-2542 FAX011-221-1815
URL <https://hokkaido-nosan.or.jp>



てん菜定植作業（斜里町）

てんさい

令和元年産のてん菜は、5月にオホーツクを中心とした強風被害に見舞われるなど、大変なスタートとなったが、その後は天候に恵まれ、ヘクタール当たりの単収が過去最高の70トンを超え、記録的な豊作年となった。

これは、生産者の方々の御尽力のおかげであり、てん菜に関わる者として大変うれしい出来事だった。この場を借りて、生産者・関係者の皆様に感謝申し上げたい。

さて、北海道にとって、てん菜は畑作の代表的作物であり、輪作をするうえでも欠かせない重要な作物である。しかしながら、砂糖の原料として、国民が真っ先に思い浮かべるのは、「さとうきび」かもしれない。

さとうきびは熱帯地帯の作物であるのに対し、てん菜は寒地を好むとされている。てん菜のルーツは明治3年頃に初めて北海道に導入され、東北などで栽培を試みられたこともあるが、暖地では病害の発生が多いなど採算が合わず、商業的栽培は北海道のみとなった。

一方で、さとうきびは、その名前だけではなく、日本では砂糖が古くから珍重され、江戸時代には全国各地で生産されていたということで国民のなじみがあるのかもしれない。（現在は主に沖縄県や鹿児島県南西諸島で栽培）

砂糖の消費量も加糖調製品や異性化糖の台頭により減少しており、JAグループ北海道による「天下糖一プロジェクト」、精製糖業による「シュガーチャージ」、農林水産省による「ありが糖運動」など、消費拡大に向けた取組が行われている。

私の叔母は製餡業を営んでおり、小さな頃から倉庫で小豆や砂糖の袋を見て育ってきた。今年は新型コロナウイルスの影響でどうなるかわからないが、毎年アリオ札幌や道庁などで、てん菜や砂糖のPR活動を行っており、微力ながら砂糖の消費拡大、てん菜の知名度向上に取り組みしていきたい。（K）

令和元年度事業報告の概要

1. 「一般社団法人北海道農産協会」の発足

(1) 令和元年11月22日、札幌市内で開催した第51回臨時総会において承認を受け、令和2年4月1日に「一般社団法人北海道農産協会」（北海道てん菜協会と北海道米麦改良協会が組織統合）が発足することとなりました。

てん菜、米麦等の主要農産物の生産振興と関連産業の発展に向け、これまでの事業内容を土台に、より効率的な組織運営を目指し事業展開していくこととします。

(2) なお、同日付で、「公益社団法人北海道農産基金協会」（北海道豆類価格安定基金協会・北海道馬鈴しょ生産安定基金協会・北海道青果物価格安定基金協会が組織統合）も発足することとなりました。

2. 原料てん菜の受渡し・糖分測定立会事業

(1) 立会人を440名委嘱し、公正・

円滑な取引を推進

(2) 糖分測定センター（6製糖所・工場）の操業前点検及び立入点検（2回）

(3) 立会人代表者会議の開催（全道4か所）



令和元年10月 原料受渡調査

3. 試験研究事業

(1) 輸入品種検定試験

(2) 直播栽培を主としたテンサイ黒根病防除対策の検討

(3) 近赤外分光法によるてん菜の非破壊糖度測定法の研究

(4) DIV（感染好適指数）防除決定システムを活用したテンサイ褐斑病防除体系の確立

(5) てん菜受入査定業務の自動化（AI画像処理技術の活用）

4. 普及啓発事業

(1) 「高品質てん菜づくり講習会」の開催（全道4か所）

(2) てん菜糖業年鑑、てん菜協会だより（年3回）等の関係資料の発行と配布

(3) てん菜・てん菜糖（砂糖）の理解促進と需要拡大対策の実施

・ 士別ビートまつり等のイベントへの参加、出前授業の実施、J Aグループ北海道需要拡大運動（天下糖プロジェクト）への対応、パンフレット・普及啓発用資材の配布

5. 種子対策事業

(1) 品種別作付面積の把握と情報提供

6. 調査研究事業

(1) てん菜の生育状況、生産体制調査

(2) てん菜協会が基金管理団体として実施した助成事業の事後指導

(3) 糖分測定業務の効率化・合理化の参考に資するため、非破壊糖分測定の実施状況の視察調査（道総研北見農試にて）

7. 組織体制に係わる検討

(1) 耕種5団体組織統合に向けた協議への参画

令和元年度収支決算

(単位：千円)

収入		支出	
会費	64,000	事業費	84,312
負担金	23,556	管理費	5,948
受取利息	1		
雑収入	480		
収入合計	88,037	支出合計	90,260
		収支差額	▲2,223
		期首正味財産	33,270
		期末正味財産	31,047

*収支差額（▲2,223千円）については、期首正味財産より減額

令和2年度事業計画の概要

令和2年度の事業計画について、令和2年3月27日の理事会（書面決議）で承認されました。

加、出前授業の実施など、各関係機関・団体と連携した取り組み

（主なポイント）

○原料受入・糖分測定等の効率化・合理化に係わる試験研究の実施

*受入査定業務の自動化（AI画像処理技術の活用）に関する試験研究

・令和元年度に続き、道総研工業試験場の協力のもと、査定業務の自動化（機械化）に向けた試験研究を実施（令和2～3年度）

*近赤外分光法による非破壊糖度測定法に関する試験研究
・光センサーを用いて、非破壊によるてん菜の糖度測定方法を研究（令和2年度）

○砂糖の需要拡大対策の推進

*JAグループ北海道の消費拡大運動（天下糖プロジェクト）への対応、各種イベントへの参

（主な実施事業）

1. 原料てん菜の受け渡し及び糖分測定立会事業

- (1) 立会人の委嘱と立会業務の推進
- (2) 糖分測定センサーの立入点検実施
- (3) 立会人代表者会議の開催

2. 試験研究事業

- (1) 輸入品種検定試験
- (2) DIV（感染好適指数）防除決定システムを活用したテンサイ褐斑病防除体系の確立
- (3) 近赤外分光法による非破壊糖度測定法の開発試験
- (4) てん菜受入査定業務の自動化試験（AI画像処理技術の活用）

3. 普及啓発事業

- (1) てん菜づくり講習会の開催
- (2) てん菜だより、てん菜糖業年鑑等の作成・配布
- (3) 需要拡大・普及啓発対策

5. 調査研究事業

- (1) 原料受入・糖分測定等の効率化・合理化対策に関する検討・推進
- (2) 生育状況、生産体制等に係る調査



令和2年2月高品質てん菜づくり講習会

・関連イベント参加、出前授業、JAグループ北海道の消費拡大運動（天下糖プロジェクト）への対応など、てん菜・てん菜糖（砂糖）の需要拡大・普及啓発対策の推進

4. 種子対策事業

- (1) 品種別作付面積の把握等による必要情報提供
- (2) 優良品種等に関する資料の作成・配布

6. その他

- (1) てん菜紙筒育苗検討会の運営（事務局対応）
- (2) 関連会議への出席

令和2年度収支予算

（単位：千円）

収入		支出	
会費	64,000	事業費	81,140
負担金	23,000	管理費	6,370
受取利息	5		
雑収入	505		
収入合計	87,510	支出合計	87,510
		収支差額	0
		期首正味財産	33,270
		期末正味財産	33,270



2020年に向けてのてん菜病害防除について

(地独)北海道立総合研究機構北見農業試験場

池谷 美奈子

はじめに

昨年(2019年)の病害発生は、前年に続き少なくなりました(表1)。

その理由として、適切な防除が行われたことに加え、発生に好適な気象条件ではなかったことがあげられます。

しかし、近年は、極端な多雨、秋季にも高温が続くなど、病害が発生しやすい気象が頻発しています。したがって、今後も油断せずに防除対策を実施していただきたいと思えます。

ここでは、てん菜の主要病害として、褐斑病、根腐病、そう根病、黄化病(旧病名:西部萎黄病)、黒根病について、防除のポイントを解説します。黒根病については、移植栽

表1 2019年のてんさい病害発生状況

病害名	発生量(平年比)	発生要因解析
褐斑病	少	抵抗性“弱”品種の作付けがなくなった。本病が発生しやすい高温多雨の期間が短かった。初発前からの防除が適切に行われた。
根腐病(黒根病含む)	少	本病が発生しやすい高温多雨の期間が短かった。常発地では抵抗性品種が作付けされるようになった。
そう根病	並	抵抗性品種が作付けされている。
黄化病(旧病名:西部萎黄病)	少	感染源の除去(ハウスクリーニング)が徹底された。



写真1 褐斑病発生圃場 (池谷聡原図)
注) 左側が無防除、右側が慣行防除

培と直播栽培における防除対策のポイントを紹介します。

1. 褐斑病

褐斑病は高温多湿条件下で多発し、葉が枯れて糖量の低下を引き起こす重要な病害です(写真1)。

防除のポイントは、まず、抵抗性が強いレベルの品種を活用し、連作を避け適正な輪作を行うなど、耕種的防除を積極的に実施します。

薬剤散布は初発直後までに開始します。初回散布の判断には予察情報等を活用し、各地区の平年の初発期も参考にしてください。散布間隔は14日を基本に、発病に好適な条件(高温多湿時)では10日以下にしてください。8月下旬で散布を切り上げると、9月の気象条件によっては多発することがあるので気象経過を見極めながら適切な防除を心がけてください。

基幹防除薬剤はマンゼブ剤(400~500倍)と銅剤です。銅剤の残効期間はマンゼブ剤より短いですので、散布間隔に注意してください。その他、イミノクタジンアルベシル酸塩水和剤(ベルクート水剤)、TPN水和剤(ダコニールエース)、硫黄・銅水和剤(園芸ポルドー)も、効果のあることがわかっています。

表2 テンサイ褐斑病で耐性菌が確認されている薬剤（混合剤を含む）

薬剤の系統	農薬の種類（成分名）	農薬の名称（商品名）
Q o I 剤 (注1)	トリフロキシストロピン水和剤 F	フrintフロアブル 25
	クレソキシムメチル水和剤 F	ストロビーフロアブル
	アゾキシストロピル水和剤 F	アミスター 20フロアブル
MBC 剤 (注1)	チオファネートメチル水和剤	トップジンM水和剤
DMI 剤 (注2)	ジフェノコナゾール乳剤	ブランドム乳剤 25
	テトラコナゾール乳剤	ホクガード乳剤
	テトラコナゾール・銅水和剤	ホクガードC 顆粒水和剤
	テブコナゾール水和剤 F	シルバキュアフロアブル
	テブコナゾール・マンゼブ水和剤	グットクル水和剤
	フェンブコナゾール乳剤	デビュー乳剤
	フェンブコナゾール・マンゼブ水和剤	ビートスター水和剤・どさんこスター水和剤
カスガマイシン剤 (注2)	カスガマイシン液剤	カスミン液剤
	カスガマイシン・銅水和剤	カスミンボルドー・カップーシン水和剤

注1) 防除効果が期待できない。
 注2) 使用回数を可能な限り低減する。

一方、複数の褐斑病防除薬剤に対して薬剤耐性菌が発生しており（表2）、チオファネートメチル剤およびQ・I剤は防除効果が期待できません。Q・I剤を根腐病に対して使用する場合は登録の範囲を守ってください。DMI剤とカスガマイシン剤は、混合剤を含めて使用回数を可能な限り低減してください。



写真2 根腐病発生圃場（池谷聡原図）

本病の病原菌は土壌中の比較的浅いところに存在しています。そのため、中耕で株元に土を寄せすぎると葉柄の基部に土壌が接触して感染しやすくなります。高温多湿条件や連作で多発します（写真2）。

2. 根腐病

本病の病原菌は土壌中の比較的浅いところに存在しています。そのため、中耕で株元に土を寄せすぎると葉柄の基部に土壌が接触して感染しやすくなります。高温多湿条件や連作で多発します（写真2）。

3. そう根病
 ネコブカビの一種（原生物に分類される）によって媒介されるウイルス病です。
 防除対策としては抵抗性品種の作付けが最も有効です（2019年の抵抗性品種作付面積割合は100%）。汚染圃場では、抵抗性品種に病徴が見えないだけで病原ウイルスは存在しているので、注意が必要です。汚染土壌の拡散防止に努め、土壌pHを極端に上げないなどの

防除のポイントとしては、イネ科を含めた輪作が有効です。常発圃場では、抵抗性品種を導入してください。薬剤防除は移植前の育苗ポットへの灌注と6月中旬～7月中旬の株元散布（散布水量は200リットル～10a）が有効です。本病の病原菌が感染した葉柄の基部には胞子が形成されて葉腐病の感染源となるため、根腐病に対する薬剤防除は、葉腐病に対しても防除効果が期待できません。



写真3 黄化病の媒介虫 モモアカアブラムシの有翅と無翅（小野寺原図）

防除対策として最も効果が高いのはハウスクリーニングです。ハウス

基本を守ってください。
 4. 黄化病（旧病名…西部萎黄病）
 モモアカアブラムシ（写真3）によって媒介されるウイルス病です。モモアカアブラムシは北海道の野外では越冬できませんが、ハウス内の雑草などでは越冬が可能です。感染時期が早いと減収程度が大きくなります。感染してから発病までの潜伏期間は感染時期によって異なります。

5. 黒根病

本病の病原菌は土壌中に存在しています。高温多雨で土壌が過湿になった場合、また、てん菜の生育ステージが若いほど発病しやすいです。軽症の場合、粗皮症状でとどまることが多いですが、本病の発生しやすい条件では、黒色の病斑から内部腐敗に至ります。内部腐敗が根部の半分以上になると圃場で廃棄とな

内をアブラムシが越冬できない環境にします。取りこぼしを避けるため、地域全体での取り組みが重要です。冬期間越冬ハウス（用途は限定しませんが）の被覆を除去してください。被覆を除去できない場合は、雑草及び作物残渣を枯死させるか除去し、栽培する作物にアブラムシ類が寄生しない管理をしてください。

薬剤防除の基本は育苗ポット灌注です。茎葉散布の効果は限定的であり、上記対策が実施できなかった場合や、多発年が継続している場合の補助的な防除手段です。

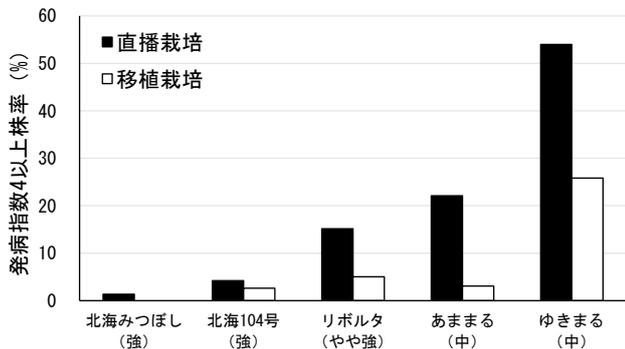


図1 黒根病抵抗性が異なる品種の直播栽培と移植栽培における発病指数4以上株率
注) 発病指数が4以上の株は圃場で廃棄となる。

り、減収につながります。直播栽培では、移植栽培より多発しやすく、根重・糖量の減少が激しく、被害が大きいです(図1)。

移植栽培における黒根病防除対策として、抵抗性品種の導入が最も効果的です。直播栽培における防除対策を検討した結果、移植栽培と同様抵抗性品種の防除効果が最も高く、特に、抵抗性が「強」レベルの品種は、抵抗性が「やや強」レベル以下の品種より発病が少なく、根重および糖量が多いです(図1)。黒根病

表3 直播栽培におけるフルアジナム水和剤フロアブルの株元散布による黒根病の防除効果

薬剤散布時期	指数4以上株率 (%)	糖量 (kg/10a)
無散布	60.0	180
6月上旬	25.5	378
7月上旬	21.1	423

注1) 株元散布は200リットル/10aの1回散布。
注2) 播種日は5月14日収穫日は9月17日であり、適切な生産力ではない。

病を助長するので適正な肥培管理をしてください。また、増肥は発

本病は過湿状態で発生しやすいため、圃場の排水対策は基本技術として実施してください。連作・短期輪作を避けてください。

発生履歴のある圃場においては、可能な限り抵抗性「強」レベルの品種を作付けしてください。

移植栽培においては、常発圃場では薬剤の育苗ポット灌注が経済的にも有効です。一方、直播栽培では、発生履歴のある圃場に抵抗性「やや強」品種を作付けする場合、7月上旬の薬剤株元散布が効果的です(表3、写真4)。



無散布 (18株)



7月上旬散布 (6株)

写真4 直播栽培におけるフルアジナム水和剤フロアブルの株元散布および無散布における発病指数4以上の株 (池谷聡原図)

注1) 供試品種「アンジー」(黒根病抵抗性「やや強」)、1反復分、1株を縦断し組にして配列。
注2) () 内は1反復30株のうちの発病指数4以上の株数を示す。

おわりに

以上、5病害の防除のポイントについて述べました。本年も引き続き適切な防除対策を実施し、病害虫の発生を抑えていきましょう。

砂糖消費拡大対策の実施について

砂糖の消費拡大事業として、昨年度よりJAグループ北海道で実施しております「天下糖一プロジェクト」について、2年目は「機運糖一」としてプロジェクトの認知拡大と砂糖摂取に対するイメージアップを図り、砂糖の直接的な消費拡大につながる施策を強化して展開することとしており、その道内向け対策の一部を当協会にて実施致します。(新型コロナウイルスの情勢等により内容見直しの場合もあります)

エロワイヤルへの協賛や、高校への出前授業を実施し、高校生世代に砂糖の正しい知識を身に付けてもらうとともに、道内産砂糖の応援団になつてもらふことで、将来的な砂糖の消費拡大と、強力な情報発信者としての役割を担ってもらいます。



【次世代を担うパティシエへの支援】
次世代を担うパティシエの卵への支援として、ハイスクールパティシエ



【プロ向け料理講習会

(シユガーセミナー)の開催】

影響力・実践力のある飲食のプロに対するセミナーを開催し、砂糖の正しい知識や機能性について理解してもらふとともに、セミナーを受講した料理家が一般消費者に対し発信を行うことで、波及効果をねらいます。



【子育て世代に対する啓発】

小さな子供を持つママ向けフリーマガジンへの特集記事掲載・WEB広告などにより、子育て世代に対する砂糖の正しい理解醸成を行うとともに、家庭内での砂糖消費を喚起するの定着も行います。



尚、天下糖一プロジェクトの各活動につきましては、ホームページ (<https://tenkatoitu-project.jp/>) でご覧になれます。

令和元年(2019年)産

てん菜糖の生産実績

北海道農政部生産振興局農産振興課調べ

糖業者名 工場名	原料処理量 (t)	砂糖生産量 (うち原料糖) (t)	歩留 (%)	ビートパルプ 生産量 (t)	歩留 (%)	截断 期間 (月日)	截断 延べ 日数	製糖期間 (月日)	製糖 延べ 日数	
日 甜	芽室	1,020,226.36	166,500.00 (45,037.20)	16.32	43,233.62	4.24	10月12日 2月8日	120	10月12日 4月21日	193
	美幌	428,149.80	70,150.82 (58,150.80)	16.38	19,269.16	4.50	10月10日 2月17日	131	10月10日 2月18日	132
	士別	290,061.03	43,752.17 (651.12)	15.08	13,579.02	4.68	10月12日 1月19日	100	10月12日 1月21日	102
	小計	1,738,437.19	280,402.99 (103,839.12)	16.13	76,081.80	4.38				
ホクレン	中斜里	968,962.58	164,776.33 (80,547.81)	17.01	43,119.87	4.45	10月8日 3月22日	167	10月8日 4月10日	186
	清水	331,432.68	53,220.00 (6,831.00)	16.06	14,933.87	4.51	10月18日 2月24日	130	10月18日 2月25日	131
	小計	1,300,395.26	217,996.33 (87,378.81)	16.76	58,053.74	4.46				
北 糖	北見	354,285.54	58,234.83 (2,349.00)	16.44	21,131.94	5.96	10月16日 3月12日	149	10月16日 3月15日	152
	道南	277,947.32	47,016.30 (33,382.50)	16.92	15,400.48	5.54	10月17日 1月30日	106	10月17日 2月25日	132
	本別	314,524.35	47,504.58 (9,124.20)	15.10	14,720.08	4.68	11月27日 3月27日	122	11月27日 3月29日	124
	小計	946,757.21	152,755.71 (44,855.70)	16.13	51,252.50	5.41				
合計	3,985,589.66	651,155.03 (236,073.63)	16.34	185,388.04	4.65					

注 砂糖生産量の下段のカッコ内は原料糖の生産量で、内数である。

新優良品種の紹介

令和2年に新たに2品種が優良品種に認定されましたので、紹介いたします。

【バラトン(系統名HT43)】

スウェーデンのマリポヒレスヘツグ種子会社が育成した2倍体の品種で、平成27年に北海道糖業(株)が輸入し、対照品種をリボルタとして平成28年〜令和元年に北海道における適応性検定、特性検定、現地試験を実施しました。

長所…根重が多く、糖量がやや多い。短所…抽苔耐性がリボルタ並のやや強である。(このため早期播種や過度の定温による馴化処理は避ける)バラトンを褐斑病の多発が懸念される圃場を除きリボルタに置き換えて普及させることで、てん菜生産と農家所得の安定と向上に寄与できることが期待されます。

【ポヌール(系統名H152)】

ベルギーのセスバンデルハーベ種

子会社が育成した2倍体の品種で、平成28年にホクレン農業協同組合連合会が輸入し、対照品種をラテールとして平成29年〜令和元年に北海道における適応性検定、特性検定、現地試験を実施しました。

長所…根重がやや多く、糖分はラテール並に高く、糖量が多い。

短所…褐斑病抵抗性が中である。(このため適切な防除に努める)

根腐病抵抗性が弱である。(このため適切な防除に努める)

ポヌールを、褐斑病発生に特に注意が必要な圃場を除いて、ラテールと置き換えて普及させることで、てん菜生産と農家所得の安定と向上に寄与できることが期待されます。

てん菜だよりの発行について

4月1日付の新組織発足に伴い、一般社団法人北海道てん菜協会にて発行していただきました「てん菜協会だより」は、新たに「てん菜だより」として、一般社団法人北海道農産協会より発行致します。