

てん菜協会 だより

2017.6.1

第126号(増刊号)



発行／一般社団法人 北海道てん菜協会／〒060-0004 札幌市中央区北4条西1丁目 ☎011-221-2542 FAX011-221-1815
URL <http://www.h-tensai.sakura.ne.jp>



てん菜定植作業 (鹿追町)

てんさい

本年も播種、定植作業が始まった。例年より早くなると思ったが度々崩れる天候で平年並みで進捗した。昨年のような風害が発生しないだけで有り難い。

播種、定植後の気温も高め、活着もそこそこ今後の生育に大きな期待がもてそうであり上々のスタートに安堵しております。

4月より某テレビ局で東京オリンピックの時代背景からの連続ドラマが始まりました。

私事ですが少々ドラマと被るストーリーもあることから共感を覚えながら視聴しております。

私の親父殿も出稼ぎをしました。秋の収穫作業が終わると直ぐに出稼ぎに行き、お正月には一時だけ帰省し春作業(ハウス内の播種)が始まる頃に帰ってくるという言葉が長く続きました。

幼心に思う事は秋の収穫物が豊作であれば出稼ぎに行かなくてもいいのに：

こんな寂しい生活はもう経験したくないと思つた事を思い出します。

今は、出稼ぎと言う言葉はすっかり聞かなくなつたようにも思います。

農家の方々の努力により栽培技術の向上で生産性も上がり、輪作体系をきっちり守る事により災害年でも被害軽減ができるような経営になつたからだと思うのです。

右肩上がりが増えてつたつた作付面積も今年は前年を下回りそうである。非常に残念である。輪作体系をきっちり守る上でも安定した作付面積の維持をお願いしたい。生産者の方々が今年はビートで儲かつたなどあちらこちらで声が聞こえるような出来秋である事を願う一人である。

(N・K)

31回通常総会開催

去る5月26日、札幌市内で第31回通常総会を開催いたしました。

当日は、農水省北海道農政事務所の大坪所長、道農政部の宮田生産振興局長をはじめ、関係機関・団体のご臨席を頂きました。

内田会長からは、下記ポイントによる開会挨拶を行いました。

・4月に発生した強風被害へのお見舞いと併せ、天候並びに農作業が

順調に推移し、豊穣の秋を祈念。

・平成28年産のてん菜は、作付面積が前年を上回ったが、天候不順や台風等の影響で、収量・糖分ともに前年より大きく低下。

・TPP、日・EU間のEPA交渉などの国際貿易問題は、本道農業の持続的発展につながる対応が必要。

・てん菜協会の平成28年度の事業



総会 内田会長挨拶



受渡し等の現地調査 (H28.11)

は、原料受渡し・測定業務の立会人対応をはじめ、各種関連事業を実施。

・今後とも、「てん菜産業の健全な発展に寄与する」との本協会の目的を踏まえ、役員一同、一層努力。

【平成28年度事業報告の概要】

1. 原料てん菜の受渡し・糖分測定立会事業

(1) 地域の実情に応じた立会業務の一層の合理化に向け、立会人服務要領を一部改正

(2) 立会人を430人委嘱し、公正・公平な取引を推進

(3) 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）

(4) 協会役員等による「てん菜受渡し等の現地調査」の実施

(5) 立会人代表者会議の開催（全道4か所）

(6) 立会人業務功労者の表彰（3名）

2. 試験研究事業

(1) 品種試験の実施（農業試験場への委託）

・「HT39」（品種名：ライエン）

が優良品種に認定

(2) 病害試験

・褐斑病の防除薬剤の残効期間と品種抵抗性試験
 ↳ 試験結果を受け、褐斑病の防除指針と北海道の指導参考事項に反映される

3. 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) 2016年版「てん菜糖業年鑑」を発行・配布

(3) てん菜協会だよりの発行・配布（年3回）

(4) てん菜・てん菜糖の理解促進と需要拡大対策の推進

・イベントへの参加、啓発資料の配布など

4. 種子対策事業

(1) 優良品種解説資料の作成・配付

(2) 品種別作付面積の把握と情報提供

5. 調査研究事業

(1) てん菜の生育状況、生産体制調査（関係機関・団体の職員が参加）

(2) 協会が事業主体として実施した関連助成事業の事後指導

6. てん菜協会30周年記念誌の発行
・各会員、関係機関に配布

【平成29年度事業計画の概要】

《基本方針》

てん菜の安定的な生産体制の確保
に向けた取組み

《主な実施事業》

(1)原料てん菜の受渡し及び糖分測定

立会事業

・立会人を委嘱し、立会業務を推進

・糖分測定センターの操業前点検並びに立入点検

・受渡し及び糖分測定立会業務の合理化の推進

(2)試験研究事業

・輸入品種検定試験

・病害試験（直播を主体とした黒根病防除対策）

・近赤外分析法によるてん菜の非破壊糖度測定法の研究開発

(3)普及啓発事業

・高品質てん菜づくり講習会の開催

・てん菜糖業年鑑の発行

・てん菜協会だより、栽培技術対策等に関する資料の作成・配付

(4)種子対策事業

・品種別作付面積の把握と情報提供

・優良品種等に関する資料の作成・配付

(5)調査研究事業

・てん菜・てん菜糖の安定生産や生産コスト低減等に向けた、関

平成28年度収支決算

(単位：千円)

収入		支出	
会費	64,000	管理費	5,983
負担金	21,866	事業費	69,303
雑収入	514	合計	75,286
		収支差額	11,094
合計	86,380	期末正味財産	38,579

平成29年度収支予算

(単位：千円)

収入		支出	
会費	64,000	管理費	6,422
負担金	24,000	事業費	82,088
雑収入	510	合計	88,510
合計	88,510	収支差額	0



てん菜イメージキャラクター
シュガビー

お知らせ

(一社)北海道てん菜協会 異動

▽3月31日付退職

事務局長 笹倉 敏弘

技術部長 柴山 辰美

▽4月1日付転入

事務局長 山田 秀人

(JA中央会)

技術部長 根津 隆次

(北糖)

▽5月26日付退任

専務理事 丹下 良彦

▽5月26日付就任



前職 北海道立農業大学 校長

専務理事 中島 隆宏

北海道農政部平成29年指導参考事項

テンサイ褐斑病の多発傾向に対応した効果的防除法

北海道立総合研究機構 北見農業試験場

池谷美奈子・池谷 聡

はじめに

テンサイ褐斑病は高温多湿条件下で多発し、てん菜の葉が枯れて糖量の低下を引き起こし、てん菜では最も重大な病害です。平成8年に、本病の発病株率が50%に到達した時点で薬剤散布を開始する防除法が開発され、指導されてきましたが、近年、この防除法では発病を抑えきれない事例が認められています。褐斑病は夏から秋にかけての最低気温が高いほど発生が多い傾向が認められる(図1)ことから、この要因の一つとして温暖化による気温の上昇が考えられます。そこで、てん菜協会の受託試験で薬剤の散布開始時期や残効期間等を再検討し、新しい防除法策をまとめたので紹介します。



テンサイ褐斑病の発病状況 (左 無防除区、右 防除区)

薬剤の散布開始時期

まず、薬剤の適切な散布開始時期について、病原菌接種条件下で検討

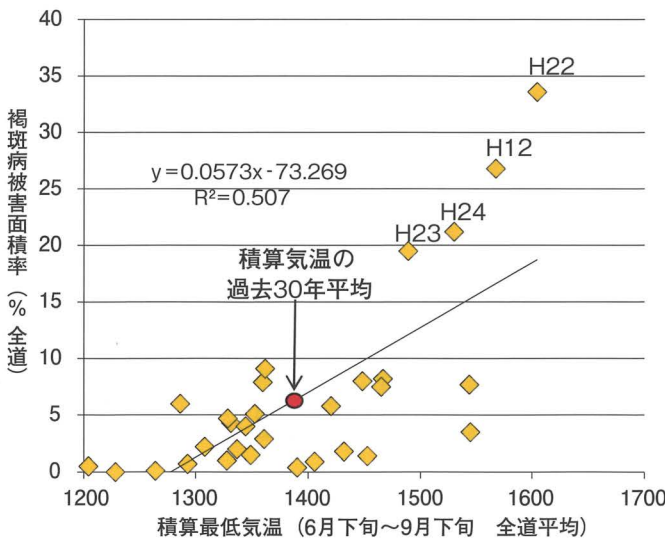


図1 積算最低気温と褐斑病被害面積率との関係 (昭和62~平成28年)

しました。初発前、初発直後、発病株率50%到達時に散布を開始する区を設け、それぞれの開始時期から約10日間隔で9月中旬まで薬剤を散布して発病を比較しました。その結果、

発病株率50%到達時開始では褐斑病抵抗性「弱」、中、「強」のいずれの品種でも発病を抑えきれませんでした(表1)。それに対して初発直後および初発前開始では、抵抗性「強」品種で概ね発病を抑えることができました。しかし、抵抗性「弱」品種では、発病株率50%到達時開始より発病が少なかったものの、防除効果は十分ではありませんでした。抵抗性「中」品種では、その中間的な結果でした。したがって、薬剤散布は、品種の抵抗性にかかわらず、初発直後までに開始する必要があるとあります。

布は、品種の抵抗性にかかわらず、初発直後までに開始する必要があるとあります。

薬剤の残効期間と散布間隔

平成8年に開発された防除法で示された薬剤の残効期間は、発病株率が90%を超えた時点の1回散布で、DM I剤が20日、マンゼブ

表2 褐斑病抵抗性“弱”品種における薬剤の残効期間

試験年	薬 剤	残効期間
平成 25 年	マンゼブ水和剤、DMI剤	7～9日
	カスガマイシン・銅水和剤	5～6日
平成 26 年	マンゼブ水和剤、DMI剤	7～9日
	カスガマイシン・銅水和剤	5～6日
平成 27 年 (低温)	マンゼブ水和剤	14～16日
	フェンブコナゾール乳剤	10～13日
平成 28 年 (多雨)	マンゼブ水和剤	5～6日
	フェンブコナゾール乳剤	5～6日

注) 接種条件下の試験。
初発直後に1回散布。
DMI剤はフェンブコナゾール乳剤とジフェノコナゾール乳剤を示す。
年次の括弧内は試験期間の気象の特徴を示す。

表3 現地圃場における防除実態 (9月上旬まで散布を行った圃場)

散布間隔	少発生圃場数	全圃場数
14日以下	15	17
15～20日	4	8
21日以上	4	11

注) 平成25～28年に調査したオホーツク管内36圃場について分析。
少発生は、発病度25(発病指数1.25)以下

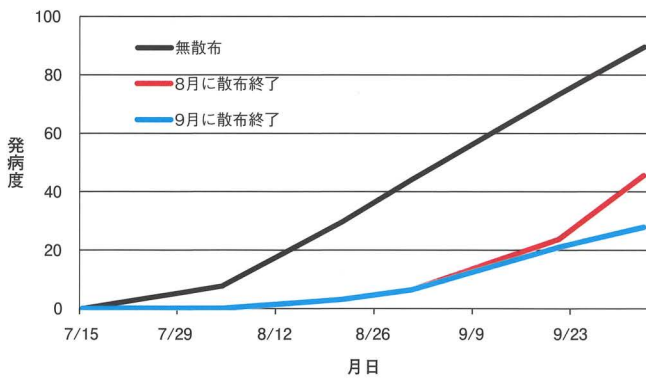


図2 散布終了時期の違いによる発病経過(平成27年、接種)

注) 接種条件下の試験。
褐斑病抵抗性“強”品種を供試した。
初発前から約10日間隔で、8月までは6回、9月までは8回散布した。

散布終了時期
薬剤散布終了時期を検討するため、病原菌接種条件下で、初発前に散布を開始し、約10日間隔で8月までの6回と9月までの8回散布の発病を比較しました。その結果、8月に散布を終了した場合は発病が抑えられませんでした(図2)。また、オホーツク管内の59圃場について実態を調査したところ、9月上旬以降

表1 薬剤散布開始時期の違いによる防除効果

品種の抵抗性	試験年	散布開始時期～終了時期		
		初発前	初発直後	発病株率50%到達時
弱	平成 25 年	×	×	×
	26	×	×	×
	27	×	-	-
	28	×	-	-
中	平成 25 年	○	○	×
	26	×	-	×
	27	×	×	×
	28	×	-	-
強	平成 25 年	○	○	-
	26	○	-	×
	27	○	○	×
	28	×	-	-

注) 接種条件下の試験。
○は発病が抑えられたことを、×は抑えられなかったことを、-は未供試を示す。

水和剤が10日、カスガマイシン・銅水和剤が10～15日でした。本試験では、病原菌接種条件下、初発直後の1回散布で残効期間を調査しました。

本試験における残効期間は、カスガマイシン・銅水和剤は他すべての薬剤で平成8年当時より短くなっていました。すなわち、抵抗性“弱”品種における平均的な残効期間は、マンゼブ水和剤とDMI剤が7～9日、カスガマイシン・銅水和剤が5～6日でした(表2)。ただし、残効期間は、降雨や気温等の気象条件によつて異なり、試験期間が低温の平成27年はこれらより長く、多雨の平成28年は短くなりました。カスガマイシン・銅水和剤は他の薬剤よりも残効期間が短い傾向で

した。また、抵抗性“強”品種でも残効期間は同様でした。ここで明らかになった残効期間は接種による多発条件下での試験結果です。そこで、自然発病の現地圃場における実態を調査しました。現地発病には種々の要因がからむので、オホーツク管内の9月まで散布を行った36圃場について分析しました。その結果、散布間隔14日以下では大部分の圃場で発病が少ない実態にありました(表3)。これらの結果を勘案すると、実用上の散布間隔は14日以下が目安と考えられました。

表4 褐斑病抵抗性が異なる品種での初発日

試験年	接種日	品種の褐斑病抵抗性			
		“弱”	“中”	“強”	“かなり強”
平成25年	7月12日	7月17日	7月25日	7月28日	-
26	7月10日	7月15日	7月24日	7月28日	-
27	7月7日	7月13日	7月16日	7月23日	7月26日
28	7月5日	7月20日	7月21日	7月22日	7月26日

注) 各年とも、同一日に接種。
-は未供試を示す。



図3 同一防除条件下における発病経過の品種間差 (平成27年)

注) 接種条件下の試験。
初発前の7月6日から9月14日まで、約10日間隔で8回散布した。

も発病が進展する場合が多く認められました。ただし、8月下旬までの散布で発病を十分に抑えられた圃場もいくつかありました。このように、散布終了時期については、本試験では明確に示すことができませんでした。

可能な限り褐斑病抵抗性「強」品種を作付け

褐斑病抵抗性の異なる品種について

て、接種条件下での初発日を比較したところ、抵抗性が強いほど初発は遅い傾向にありました(表4)。また、初発前の7月上旬から9月中旬まで、約10日間隔で薬剤を散布した同一防除条件下での発病経過を比較すると、抵抗性「強」品種のほうが「弱」品種より常に発病度が低く推移しました(図3)。このように、抵抗性「強」品種は「弱」品種より初発時期や発病の進展が遅い利点がある。

ありませぬ。

褐斑病の防除対策と留意点

以上の結果から、テンサイ褐斑病の新しい防除対策を表5にまとめました。初発直後までに薬剤散布を開始し、通常の気象条件下では14日以下の間隔で散布を行うことが重要です。散布終了時期については具体的に示していませんが、9月の気温が高い地域や高温年は注意が必要です。

おわりに

ここで紹介したテンサイ褐斑病の新しい防除対策では、従来の防除法(発病株率50%到達時に薬剤散布を開始)に比べると散布回数が増える可能性もありますが、褐斑病抵抗性が「強」の品種を利用することで、少しでも薬剤使用回数の削減が期待できますので、本試験の成果を活用して防除対策に取り組んでください。

表5 テンサイ褐斑病の防除対策

項目	対策	留意点
散布開始	初発直後まで	地区の平年初発期や発生予察情報を参考にし、散布時期を決定する。ただし、それ以前に発病を確認した場合は直ちに散布を開始する
散布間隔	14日以下	高温多湿の気象条件下(最低気温が高く多雨)では平年より発病の進展が急激なので、散布間隔を10日以下にする。通常の条件下でも、14日を超えると防除効果が劣る。
品種	可能な限り抵抗性「強」品種	抵抗性が強いほど初発が遅い傾向が認められ、同一防除条件下では、「強」品種は「弱」品種より発病の進展が遅い。

注) 薬剤の選択に留意する。
カスガイシン・銅水和剤は他の薬剤よりも残効期間が短いので、使用にあたっては留意する。
8月下旬で散布を終了すると、その後の発病が急激に進展する場合が多い。

「砂糖のユーザー訪問」
大塚食品(株)釧路工場



てん菜は北海道畑作の基幹作物として栽培され、工場で砂糖を製造し、地域経済に大きな役割を果たしております。工場で生産された砂糖はどのように使われているのでしょうか？

国内の砂糖需要量は200万トンで、そのうち国内産糖(てん菜・甘しや)の割合は約37%となっています(別表1)。道内で製造された砂糖は消費者・加工メーカーに供給さ

れています。

てん菜から生産された砂糖(原料糖を除く)の用途別消費動向は別表2の通りで、菓子類、清涼飲料、乳製品などが主な用途です。また地区別の販売は道内16%、関東39%中部15%近畿・四国12%などで道外販売が84%を占めています。

今回は道内の大口砂糖ユーザーの大塚食品(株)釧路工場を訪ねました。「元氣ハツラツ」のCMでおなじみの「オロナミンC」を製造している工場です。「オロナミンC」は1965年発売のロングセラー清涼飲料水でビタミン(C、B2、B6)や蜂蜜、砂糖(体内に吸収されると速



やかにぶどう糖に変換され脳の栄養源になります)を含み、子供から年配の方まで飲みやすい味とサイズで、累計販売はなんと300億本を超えています。

1980年に操業を開始した釧路工場は豊富な音別川の伏流水と、北海道内で製造(日甜、ホクレン、北糖)された高品質の砂糖を100%使用して製造しています。尚「オロナミンC」を製造している他の2工場(徳島工場、鳴門工場)も使用する砂糖は道内産を全て使用しているとのことです。釧路工場では年間2億5千万本を生産しています。1日当たり百万本以上の製造のため、製造ラインは高速で流れています。何重にも及ぶ安全と品質管理のチェックが徹底されており、製品は道内と関東・東北地区に発送されているとのことでした。

尚、釧路工場ではポカリスエット缶(水分・イオン補給飲料)を製造しており、この製品にも道内産の砂糖を使用しているとのことでした。長年にわたり、釧路市音別の地で北海道産の砂糖を使用し、全国的な製品を徹底した品質管理の下で、大量に製造している大塚食品(株)釧路工場に驚きと敬意を感じました。

用途別消費動向(てん菜糖)

品名	平成26年度	
	消費量 千トン	比率 %
パン類	23.2	5.7
菓子類	127.4	31.2
乳製品	59.9	14.7
清涼飲料	79.6	19.5
調味料・練製品など	35.2	8.6
家庭用	15.5	3.8
その他	66.9	16.4
合計	407.7	100

てん菜及びてん菜糖に関する年報より
(日本ビート糖業協会)

砂糖の需要総括表

砂糖年度	総需要量 ① 千トン	国内産糖量 ② 千トン	てん菜糖		甘しや糖 千トン	輸入量 千トン	②/① %	1人当たり 消費量 kg
			白糖 千トン	原料糖 千トン				
25	2,006	687	551	140	129	1,284	34	15.8
26	1,971	737	607	197	122	1,220	37	15.5
27	1,983	813	676	253	129	1,235	41	15.6
28 (見通し)	1,983	686	505	104	171	1,203	35	15.6

平成29年3月発表 農水省資料(平成28砂糖年度における砂糖及び異性化糖の需給見通し 第3回)より抜粋

平成28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	芽室	820,997.93	127,330.20 (10,571.97)	15.51	30,772.58	3.75	10月20日 2月1日	105	10月20日 4月7日	170
	美幌	317,221.89	49,706.01 (35,706.00)	15.67	13,198.56	4.16	10月18日 2月4日	110	10月18日 2月5日	111
	士別	252,374.33	40,612.87 (142.14)	16.09	11,762.70	4.66	10月18日 1月14日	89	10月18日 1月15日	90
	小計	1,390,594.15	217,649.08 (46,420.11)	15.65	55,733.84	4.01				
ホクレン	中斜里	857,861.22	138,181.83 (58,160.52)	16.11	37,596.64	4.38	10月17日 3月15日	150	10月17日 4月22日	188
	清水	284,211.37	44,481.50 (.00)	15.65	12,092.39	4.25	10月21日 2月9日	112	10月21日 2月9日	112
	小計	1,142,072.59	182,663.33 (58,160.52)	15.99	49,689.03	4.35				
北糖	北見	208,992.34	33,940.02 (459.00)	16.24	12,391.54	5.93	10月19日 1月26日	100	10月19日 1月29日	103
	道南	244,552.70	39,302.22 (219.00)	16.07	11,908.22	4.87	10月18日 1月21日	96	10月18日 2月6日	112
	本別	202,308.83	31,638.00 (324.00)	15.64	9,127.06	4.51	10月22日 1月15日	86	10月22日 1月17日	88
	小計	655,853.87	104,880.24 (1,002.00)	15.99	33,426.82	5.10				
合計	3,188,520.61	505,192.65 (105,582.63)	15.84	138,849.69	4.35					

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

平成29年に新たに1品種が優良品種に認定されましたので、紹介いたします。

ライエン(系統名HT39)は、スウェーデンのシンジェンタ種子会社が育成した2倍体の品種で、平成25年に北海道糖業(株)が輸入し、平成26年〜28年に北海道への適応性検定、特性検定、現地試験を実施しました。この結果、ライエンはクリスター(高糖分型品種)に比べ、

- ① 根中糖分はクリスター同様にく、根重・糖量がやや多い。
- ② 褐斑病・黒根病抵抗性はクリスターと同程度であるが、根腐病抵抗性はやや劣り、弱である。(このため適切な防除が必要)等の性能が明らかになりました。

近年夏から秋にかけての高温等により根中糖分の低下が懸念されるため、高糖分型品種の重要性が高まっています。しかしクリスターは現行の主力品種に比べ、根重・糖量が低いいため、近年面積が減少傾向です。

一方ライエンはクリスター並の高糖分でありながら、糖量が主力品種並に向上しており、かつクリスター並の耐病性を持っています。

以上より、ライエンをクリスター

に置き換えて普及することにより、てん菜生産および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。

平成28年度

「原料てん菜立会業務功労者表彰」

平成29年2月に全道4ヶ所で開催した「高品質てん菜づくり講習会」の講習に先立ち、原料てん菜の立会業務に永年従事し、ご尽力いただいた方々を顕彰するため、平成28年度原料てん菜立会業務功労者表彰式が行われ、全道で3名の方々が表彰されました。

原料てん菜立会業務功労者氏名

農協名	氏名
北はるか	小原仁興
更別村	九々昌彦
浦幌町	高橋昌幸

(敬称略)

このてん菜協会だより増刊号は、てん菜耕作者並びに関係機関の皆様にご協会の活動をお知らせするため、増刊したものです。