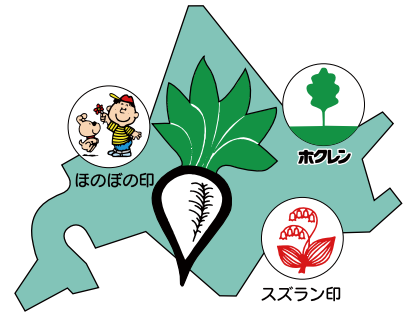


# てん菜 だより

2023.2

第 9 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>



## てんさい

バイオ燃料については、第1世代ではとうもろこしやサトウキビの可食部からバイオエタノールが生成され現在でも多く利用されている。

第2世代では木質ペレットやヤシ殻などの非可食部が利用されているが、第1世代とともに食料との競合や土地の収奪など問題化されている。

そこで食料とは競合しない自然界に大量に存在している『微細藻類』が第3世代として注目されている。

ちなみに第4世代として光合成細菌など微生物利用による研究もなされているが、まだ基礎研究段階にある。

『微細藻類』とは約30億年前に地球の海洋に出現した生き物のひとつで、地球上に数万から数十万種存在するといわれており、細胞一つを単位とする直径10ミクロン程度の小さな生き物で、分裂することで増殖し細胞内に油脂を生成することが研究により確認されている。

『微細藻類』は一般の植物と同様に光合成によって増殖するが、有機化合物を栄養源に用いることで培養効率の向上が期待できることも確認されている。

このことから、栄養源に製糖工場の『糖蜜』を利用した『微細藻類』の大量培養によるバイオ燃料を開発する研究が開始されている。

砂糖の消費が落ち込む一方で環境配慮への機運が高まる中、食用以外で消費できる環境を整える必要がある。

さあ、道内畑作の生産振興のため、今年は『微細藻類』の活躍に期待しよう！

A・K

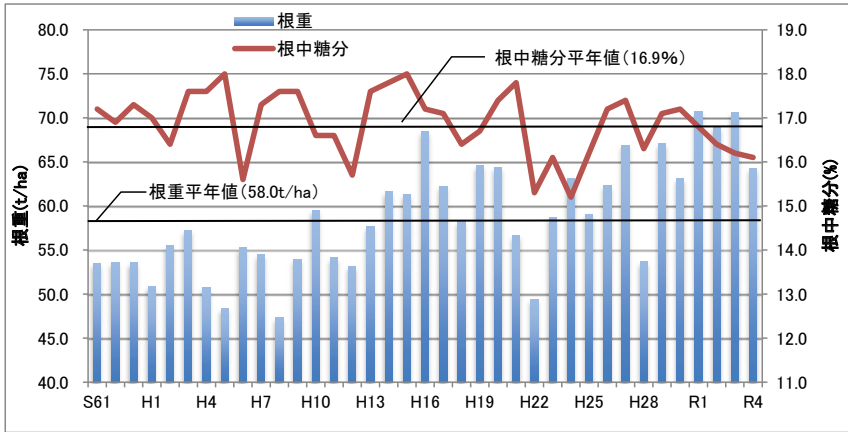


図1. 根重および根中糖分の推移 (全道平均)

注) 平均値は昭和61年～令和4年の平均

表1. てん菜の生育経過 (移植)

振興局	名	5月15日		6月1日		7月1日		8月1日		9月1日		10月1日		10月15日	根周平均比
		移植	生育	生育	生育	生育	生育	生育	生育	生育	生育	生育	生育		
道央・道南地域	石狩	早1	±0	早2	早1	早2	早1	早2	早1	早1	早1	早1	早1	100.1%	
	後志	遅1	遅1	遅1	±0	早2	早2	±0	±0	±0	±0	±0	±0	99.7%	
道北地域	胆振	早3	±0	±0	早1	早1	±0	遅1	遅1	遅1	遅1	遅1	遅1	-	
	上川	早2	±0	早1	早3	早3	早4	早4	早4	早4	早4	早4	早4	103.0%	
道東地域	オホーツク	早2	±0	早2	±0	早2	早3	早3	早3	早3	早3	早3	早3	104.0%	
	十勝	早2	遅1	早1	早1	早1	±0	遅1	遅1	遅1	遅1	遅1	遅1	99.5%	
全道		早2	±0	早2	早1	早2	早2	早2	早1	早1	早1	早1	早1	100.6%	

注1) 北海道農政発表の「農作物の生育状況」より作成。

注2) 遅/早・数字は移植作業および生育の平均値からの遅早日数を示す。

注3) 「移植」、「生育」欄の赤字は平均値より早いこと、青字は平均値より遅いことを示す。

表2. てん菜の生育経過 (直播)

振興局	名	5月15日		6月1日		7月1日		8月1日		9月1日		10月1日		10月15日	根周平均比
		播種	出芽	生育	生育	生育	生育	生育	生育	生育	生育	生育	生育		
道央・道南地域	石狩	早1	早1	早2	±0	早2	早1	早1	早1	早1	早1	早1	早1	100.3%	
	後志	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
道北地域	胆振	早3	早1	±0	早1	早2	早2	早3	早3	早3	早3	早3	早3	-	
	上川	早4	±0	早2	早4	早3	早3	早3	早3	早3	早3	早3	早3	101.0%	
道東地域	オホーツク	早1	±0	早2	早2	早3	早3	早4	早4	早4	早4	早4	早4	-	
	十勝	早3	早1	早2	早2	早2	早1	±0	±0	±0	±0	±0	±0	99.7%	
全道		早3	早1	早2	早2	早2	早2	早2	早1	早1	早1	早1	早1	100.3%	

注1) 北海道農政発表の「農作物の生育状況」より作成。

注2) 遅/早・数字は移植作業および生育の平均値からの遅早日数を示す。

注3) 「播種」、「生育」欄の赤字は平均値より早いこと、青字は平均値より遅いことを示す。

傾向に推移しました。また一部の圃場で、5月中旬までの少雨による乾燥のため、直播の発芽不良や生育の抑制がみられました。その後は、6月上旬の低温で一時生育が抑制されましたが、8月まで、生育は順調でした。一方で、令和4年は6月中旬から8月中旬までの降水量が平年をかなり上回り、気温が高

令和4年産のてん菜の受け入れは12月28日をもって終了いたしました。全道平均の根重は64.23t

／ヘクタールで、前年より1割程度少なくなっており、この5年間で

は、平成30年に次いで少ない値でした(図1)。また、根中糖分は16.1%と平年値対比で0.8ポイント

低く、この5年間では最も低い値となりました(図1)。このようなことから、令和4年の糖量は、この5年間では最も低くなりました。

令和四年産  
てん菜の生産実績とその要因について

道総研北見農業試験場 研究部麦類畑作グループ 主査 池谷 聡

令和4年の気象(図2)ならびに生育経過(表1、2)を振り返ってみますと、春先は天候に恵まれたため、移植作業や直播栽培の播種作業は、概ね順調に進みました。4月下旬から5月上旬にかけて、十勝地域等の太平洋側やオホーツク海側を中心に広く凍霜害および風害が発生し、被害面積は約2千ヘクタールに上りました。

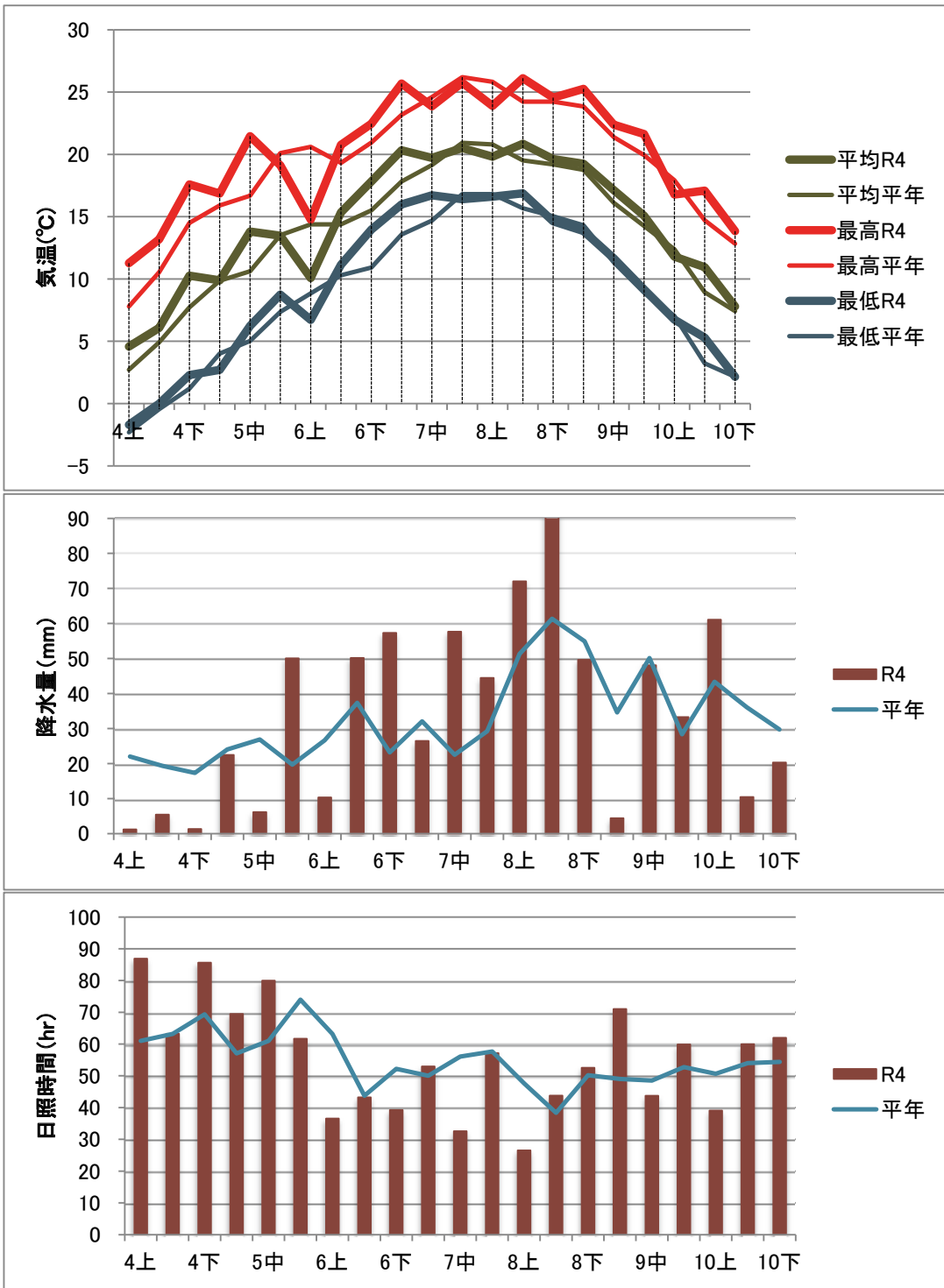


図2. 令和4年の気象経過(全道平均)  
 注1) 気象値は、オホーツク、十勝、上川、空知、石狩、後志、胆振地域のアメダスデータを、てん菜作付面積に基づき加重平均して算出。  
 注2) 平年値は平成24～令和3年の10か年平均。

気温が概ね平年より高く、根重増加に好適な条件でした。過去5カ年

夏までの高温が初期生育を促進させ、その後の根部肥大につながるためと考えられています。令和4年は、6月下旬までの気温が概ね平年より高く、根重増加に好適な条件でした。過去5カ年の積算最高気温が高ければ高いほど多くなる傾向があります。これは、初夏までの高温が初期生育を促進させ、その後の根部肥大につながるためと考えられています。令和4年は、6月下旬までの気温が概ね平年より高く、根重増加に好適な条件でした。過去5カ年

気象と全道平均の収量の関係については、図3に、春から初夏の積算最高気温と根重との関係を示しました。根重は、この間の積算最高気温が高ければ高いほど多くなる傾向があります。これは、初夏までの高温が初期生育を促進させ、その後の根部肥大につながるためと考えられています。令和4年は、6月下旬までの気温が概ね平年より高く、根重増加に好適な条件でした。過去5カ年

特に降水量が多かった十勝地方では、7月中旬より褐斑病が発生し始め、その後、全道的に褐斑病が多発しました。最終的には、被害面積は平年値を超える約5千6百ヘクタール

ルとなりました。特に発生が早かった十勝地方は、かなり激しい被害をうけ、減収につながりました。また同時に、高温多湿で発生しやすい根腐症状や湿害も、特に十勝地方の周

辺部や胆振地方で多く発生し、こちらも減収につながりました。一方で病害の発生が少なかった地域では、概ね順調に生育が進みました。収穫期直前の10月15日の生育早遅は、移

植では、上川地域やオホーツク地域では数日早くなりましたが、十勝地方、胆振地方では1日遅くなりました。また、全道平均では1日早く、早くなりました。直播では、十勝地方を除いて1から4日早く、全道平均では1日早くになりました。

その他の病害虫の発生については、ヨトウガは、1回目2回目ともやや少発生でした。また黄化病も少発生でした。

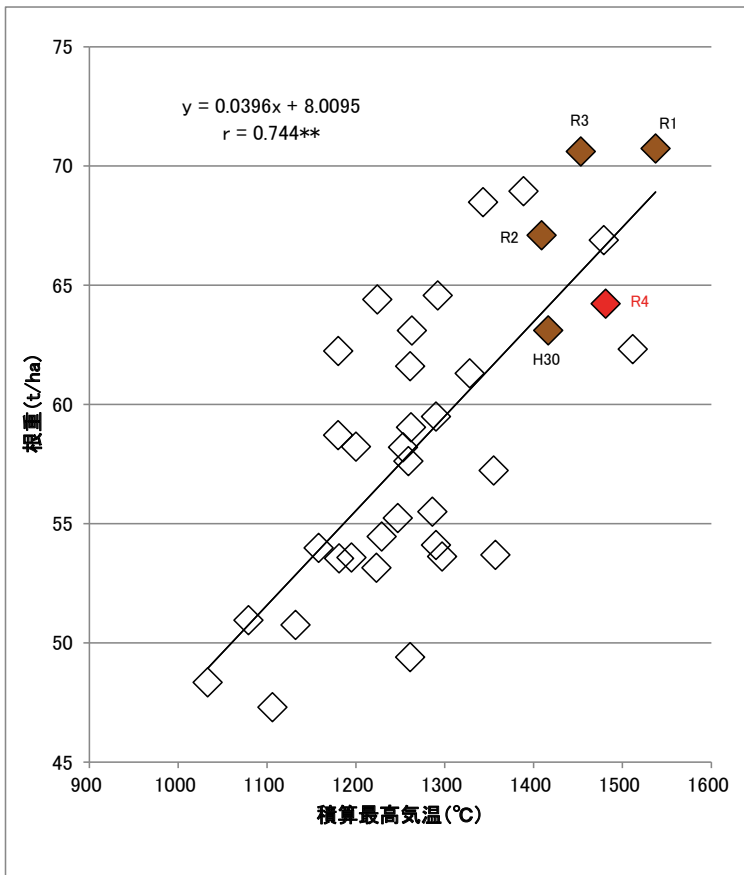


図3 春から初夏の積算最高気温と根重の関係  
(全道平均 昭和61年～令和4年)

注1) 積算最高気温：4月中旬～6月下旬の積算値。  
注2) \*\*: 有意水準1%で有意であることを示す。

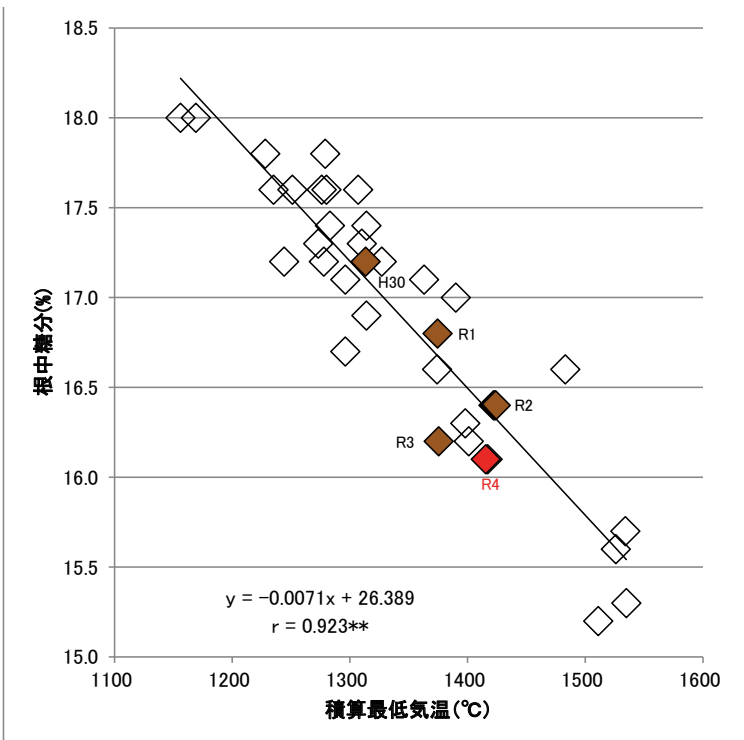


図4 夏から秋の積算最低気温と根中糖分の関係  
(全道平均 昭和61年～令和4年)

注1) 積算最低気温：7月上旬～10月上旬の積算値。  
注2) \*\*: 有意水準1%で有意であることを示す。

とも、このような好適な条件でしたが、その中では、令和4年は根重がやや低い傾向があります。これは、褐斑病や根腐症状および湿害が、かなり広い地域で多発したことが、主な原因と推測されます。加えて、春先の天候不順による被害も、ある程度影響を与えていると推測されます。

次に、図4に、夏から秋の積算最低気温と根中糖分との関係を示しました。てん菜は、この間の積算最低気温が高いほど、根中糖分が低くなります。この理由として、夜温が高いと呼吸による糖分の消費が大きくなるためと考えられています。令和4年は、この間の積算最低気温が高かったため、全道平均の根中糖分が平年より低い値になったと推測されます。また、病害や湿害の発生等も、低糖分の一因であると推測されます。

以上を整理しますと、令和4年産てん菜の根重が減収し、低糖分となった要因は、①夏期の高温と多雨が重なったことによる褐斑病と根腐れ症状や湿害の発生、②春先の天候不順による被害が挙げられます。また、低糖分の原因は、③夏から秋の最低気温が高かったこと、④病害や湿害の発生が挙げられます。

このように、令和4年は、近年少なかった、褐斑病や根腐症状および湿害が、地域によって多発したことが、収量に大きな影響を与えました。特に褐斑病は平成28年以来の多発となりました。

近年の地球温暖化の影響予測により、今後は高温傾向の持続とともに、夏期の降水量は増加すると考えられています。そのため、令和4年のように、根部の肥大の条件は基本的に良いものの、病害等の多発によって減収が発生し、さらに根中糖分が低下するような年が多くなると考えられます。そこで、今後に備えて注意が必要な点をいくつか挙げてみたいと思います。





日甜芽室製糖所



ホクレン清水製糖工場



北糖本別製糖所

まず、病害等については、夏期に高温と多雨のタイミングが重なること、褐斑病や根腐症状の多くを占める黒根病等が多発するリスクが高まります。褐斑病対策としては、抵抗性「強」あるいは「かなり強」品種を活用し、褐斑病発生直後までに防除を開始し、以降9月まで、14日間隔を基本として定期的な薬剤散布を行うことが効果的です。また防除の中心となるマンゼブ剤を、最も病気が激しくなる8月中下旬に散布でき

るようにローテーションを組み合わせることが重要です。また高温多湿で発病の進展が急激な場合は、散布間隔を10日程度に短縮すると効果的です。黒根病の対策としては、これは、湿害の対策と同様ですが、まず圃場の基盤整備や心土破碎等、透排水対策を十分行うことが基本です。その上で、黒根病の対策として、抵抗性品種の作付けが効果的です。特に本病が発生しやすい圃場では、本病に対する抵抗性が「強」の品種を作付けてく

ださい。直播栽培の場合は移植栽培以上に「強」品種が有効です。また、移植栽培では殺菌剤の育苗ポット灌注処理、直播栽培では7月上旬の殺菌剤株元散布も効果があります。根中糖分の低下については、適正な施肥管理を行い、必要以上の窒素分を施肥しないことや、湿害に備えて十分な透排水対策を行うこと、さらに低糖分になりやすい圃場では、高糖分型品種を作付けすることなどの対策が重要です。

近年、てん菜品種では、高い収量性と、高度病害抵抗性や高糖分を兼ね備えた能力の高い品種が育成されてきています。今後、てん菜を安定して生産してゆくために、圃場の透排水性や気象等の栽培条件に応じてこのような品種を活用していくことが重要です。今後とも農業試験場を始め、関係機関は有益な情報の提供に努めて参りますので、積極的に活用していただければ幸いです。

令和4年産 てん菜生産実績 (総合振興局・振興局別)

総合振興局 ・振興局名	作付面積 (ha)	内直播		収量 (t/ha)	生産量 (t)	平均糖分 (%)	栽培農家戸数 (戸)	1戸当り 面積(ha)
		内直播	直播率					
空知	620.33	534.76	86.2%	71.01	44,048.10	15.7	168	3.69
石狩	1,194.37	804.30	67.3%	58.53	69,910.40	15.6	151	7.91
後志	1,191.40	518.96	43.6%	57.79	68,849.44	16.3	227	5.25
胆振	1,322.91	946.45	71.5%	48.50	64,159.39	15.9	235	5.63
日高	37.83	19.77	52.3%	45.37	1,716.48	15.6	6	6.31
渡島	133.70	90.87	68.0%	41.60	5,562.26	14.5	26	5.14
檜山	336.43	155.94	46.4%	52.03	17,502.92	16.5	45	7.48
上川	3,362.74	2,192.22	65.2%	69.60	234,054.62	16.2	609	5.52
留萌	194.23	115.85	59.6%	68.64	13,331.69	15.9	24	8.09
宗谷	—	—	—	—	—	—	—	—
オホーツク	22,086.11	5,164.50	23.4%	71.21	1,572,836.71	16.2	2,257	9.79
十勝	24,296.28	11,642.63	47.9%	58.78	1,428,172.29	15.9	2,758	8.81
釧路	289.40	3.05	1.1%	63.26	18,308.02	16.5	14	20.67
根室	116.26	17.13	14.7%	52.12	6,059.40	16.6	11	10.57
合計	55,181.99	22,206.43	40.2%	64.23	3,544,511.72	16.1	6,531	8.45

令和4年度てん菜糖分帯別生産量

総合振興局 ・振興局名	生産量 (t)	平均 糖分 (%)	糖 分 帯 別 生 産 量											
			15.4% 以下		16.0 ~ 16.4%		16.5 ~ 16.9%		17.0 ~ 17.4%		17.5 ~ 17.9%		18.0% ~	
			(t)	割合(%)	(t)	割合(%)	(t)	割合(%)	(t)	割合(%)	(t)	割合(%)	(t)	割合(%)
空知	44,048.10	15.7	26,943.89	61.2	11,774.36	26.7	4,787.68	10.9	542.17	1.2	0.00	0.0	0.00	0.0
石狩	69,910.40	15.6	40,596.14	58.1	12,433.46	17.8	7,617.13	10.9	7,703.16	11.0	1,529.06	2.2	31.45	0.0
後志	68,849.44	16.3	18,994.07	27.6	18,874.61	27.4	17,058.82	24.8	10,802.32	15.7	2,737.17	4.0	382.45	0.6
胆振	64,159.39	15.9	31,264.51	48.7	11,486.88	17.9	8,542.87	13.3	7,286.85	11.4	3,721.57	5.8	1,856.71	2.9
日高	1,716.48	15.6	858.24	50.0	100.90	5.9	333.73	19.4	220.08	12.8	0.00	0.0	203.53	11.9
渡島	5,562.26	14.5	4,760.55	85.6	20.19	0.4	165.22	3.0	344.53	6.2	0.00	0.0	271.77	4.9
檜山	17,502.92	16.5	5,055.70	28.9	1,347.95	7.7	2,896.07	16.5	3,657.32	20.9	3,429.94	19.6	1,115.94	6.4
上川	234,054.62	16.2	85,486.30	36.5	60,944.60	26.0	54,417.81	23.3	25,120.69	10.7	6,452.01	2.8	1,633.21	0.7
留萌	13,331.69	15.9	7,713.60	57.9	1,133.09	8.5	1,063.96	8.0	1,330.20	10.0	1,555.86	11.7	534.98	4.0
宗谷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オホーツク	1,572,836.71	16.2	513,721.59	32.7	441,556.56	28.1	439,039.53	27.9	141,259.33	9.0	30,340.11	1.9	6,919.59	0.4
十勝	1,428,172.29	15.9	707,137.59	49.5	337,692.11	23.6	235,930.46	16.5	97,410.98	6.8	38,358.75	2.7	11,642.40	0.8
釧路	18,308.02	16.5	2,820.61	15.4	4,922.45	26.9	6,673.78	36.5	3,891.18	21.3	0.00	0.0	0.00	0.0
根室	6,059.40	16.6	0.00	0.0	2,187.92	36.1	3,164.29	52.2	707.19	11.7	0.00	0.0	0.00	0.0
合計	3,544,511.72	16.1	1,445,352.79	40.8	904,475.08	25.5	781,691.35	22.1	300,276.00	8.5	88,124.47	2.5	24,592.03	0.7
参考3年 産合計	4,060,848.91	16.2	1,388,054.45	11.4	1,380,511.92	34.0	889,602.54	21.9	306,088.51	7.5	80,037.75	2.0	16,553.74	0.4

北海道農産協会まとめ (割合の合計は四捨五入により100%とならない場合がある)

令和4年度てん菜の主要病害虫発生状況

病害虫	年次	発生面積		被害面積		発生程度別面積 (ha)					防除面積 (ha)		概評	
		(ha)	率 (%)	(ha)	率 (%)	無	少	中	多	甚	実面積	延面積	初発期	発生量
褐斑病	R4年	28,961	52.5	5,328	9.7	26,220	23,634	4,597	731	0	55,182	285,363	早	やや多
	R3年	4,873	8.5	31	0.1	52,635	4,843	31	0	0	57,509	296,309	やや遅	少
	平年	19,256	33.3	2,977	5.1	38,611	16,280	2,419	512	45				
根腐病 (黒根病含む)	R4年	6,628	12.0	123	0.2	48,555	6,504	123	0	0	54,974	103,134	—	やや少
	R3年	1,980	3.4	0	0.0	55,529	1,980	0	0	0	57,267	112,992	—	少
	平年	6,508	11.2	765	1.3	51,360	5,743	626	114	25				
そう根病	R4年	17	0.0	0	0.0	55,165	17	0	0	0	0	0	—	少
	R3年	27	0.0	0	0.0	57,482	27	0	0	0	0	0	—	少
	平年	368	0.6	0	0.0	57,500	368	0	0	0				
黄化病 (西部萎黄病)	R4年	528	1.0	0	0.0	54,654	528	0	0	0	53,593	148,595	—	少
	R3年	688	1.2	0	0.0	56,821	688	0	0	0	55,818	182,988	—	少
	平年	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—
ヨトウガ (第1回)	R4年	7,715	14.0	117	0.2	47,467	7,598	117	0	0	55,182	86,058	早	やや少
	R3年	8,760	15.2	581	1.0	48,749	8,179	581	0	0	57,509	93,648	並	並
	平年	8,553	14.8	440	0.8	49,315	8,113	431	9	0				
ヨトウガ (第2回)	R4年	7,357	13.3	98	0.2	47,824	7,260	98	0	0	55,182	85,371	並	やや少
	R3年	5,786	10.1	81	0.1	51,723	5,705	81	0	0	57,509	95,597	並	少
	平年	7,999	13.8	283	0.5	49,869	7,716	278	4	0				
テンサイ モグリハナバエ	R4年	31	0.1	0	0.0	55,151	31	0	0	0	47,134	61,094	並	並
	R3年	93	0.2	0	0.0	57,416	93	0	0	0	41,821	51,434	並	少
	平年	695	1.2	0	0.0	57,173	695	0	0	0				

北海道病害虫防除所のまとめによる。  
 令和3・4年とも北海道病害虫防除所のまとめに基づき、北海道農産協会が各面積を調整し、作成。  
 (てん菜実測面積 令和3年 57,509ha、令和4年 55,182haにて算出)  
 平年：平成24年～令和3年の10年平均

令和4年度  
 原料てん菜測定センター  
 「立入点検結果」

「原料てん菜測定要領」に基づく、  
 令和4年度の北海道農産協会による  
 「立入点検」は、第1回目を10月21  
 日～10月26日、第2回目を11月7日  
 ～9日に、各測定センター測定装置  
 に対して実施致しました。

- 「点検内容」  
 (9月実施の操業前点検と同一項目)
- ・ソウマシン
  - ・薬液循環装置
  - ・ディスプレイ
  - ・攪拌装置
  - ・ろ過装置
  - ・糖分測定機
- 「点検結果」  
 全道6製糖所・工場の糖分測定装置  
 を点検した結果、全ての測定系列が  
 良好であることを確認しました。

協会の動き  
 (今後の予定)

- ・高品質てん菜づくり講習会  
 農産協会ホームページにて  
 講演動画を公開  
 公開期間(予定)  
 2月10日～3月10日
- ・第3回審議委員会  
 3月23日

高品質てん菜づくり講習会

当協会ホームページにてお知らせ  
 しておりますとおり、本年度の「高  
 品質てん菜づくり講習会」につきま  
 しては、ホームページ上で講演録画  
 を配信し、生産者をはじめ関係各位  
 に視聴していただく内容とさせてい  
 ただきます。  
 本紙裏面にも案内を掲載しており  
 ますのでご確認下さい。  
 動画配信と併せ講演資料を掲載致  
 しますので、ご利用いただきますよ  
 う、よろしく願います。



# 高品質てん菜づくり講習会



令和5年  
**2月10日~3月10日(予定)**

北海道農産協会ホームページにて講演動画公開

<https://hokkaido-nosan.or.jp/>

## 講演 1

近年の  
てんさい品種の  
動向について

道総研農業試験場

## 講演 2

資材高騰に  
対応した  
てん菜栽培

道総研農業試験場

## 講演 3

てん菜新技術の  
作業効率と経済性  
— 移植・収穫・輸送 —

北海道農業研究センター

一般社団法人 北海道農産協会