

平成一九年

農業新技術発表会要旨
(第二十五回)

平成十九年二月

北海道農政部

平成19年

農業新技術発表会要旨

(第25回)

平成19年2月

北海道農政部

■ 安心してたまねぎの有機農業にとりくむために



有機栽培たまねぎの生育状況
 左：極早生品種 16年7月25日
 右：晩生品種 16年8月15日

極早生品種では倒伏期頃でもネギアザミウマの被害および白斑葉枯病の発生はほとんどなく、葉は緑色を呈し収量も維持された。一方、晩生品種では7月下旬からネギアザミウマによる食害が急激に進み、倒伏が始まる頃には葉全体が白っぽくなり低収となった。

■ さあ、はじめよう！お米の有機栽培



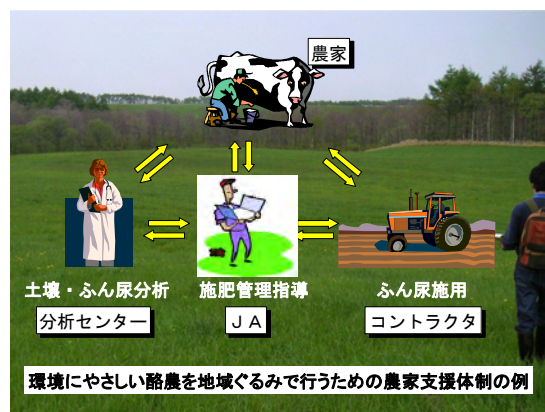
↑ タイン型除草機
 水田表層をタイン（熊手のような爪）が攪拌し、除草をします。株間にも畝間にも高い効果を発揮します。

↓ イネドロオイムシ
 防除機
 ゴム製の羽が回転して、稲からイネドロオイムシをはたき落とします。



有機現地の成熟期
 しっかり管理された圃場では、有機栽培の水稻もしっかり育ちます。

■ 無理のない飼養頭数で 環境にやさしい酪農を行うための地域の取り組み方



■ かび毒から小麦を守るには ～新しい指針～



←赤かび病の発病穂
激しい発病のようです。

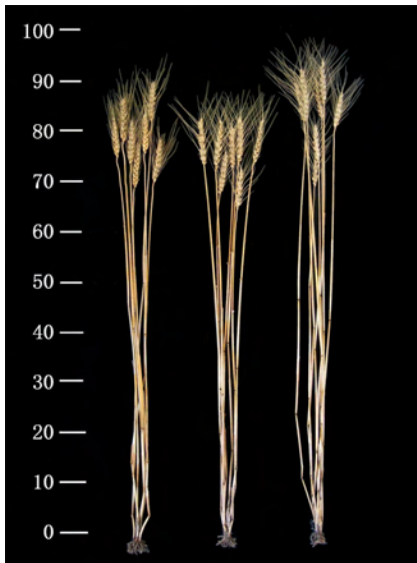


健全粒（左）と赤かび粒（右）
赤かび粒は病原菌により白色化して
しまい、高濃度のDONを含みます。



比重選別機
比重の違いにより赤かび粒を
除去します。

■ パンがおいしく障害に強い春まき小麦「北見春67号」



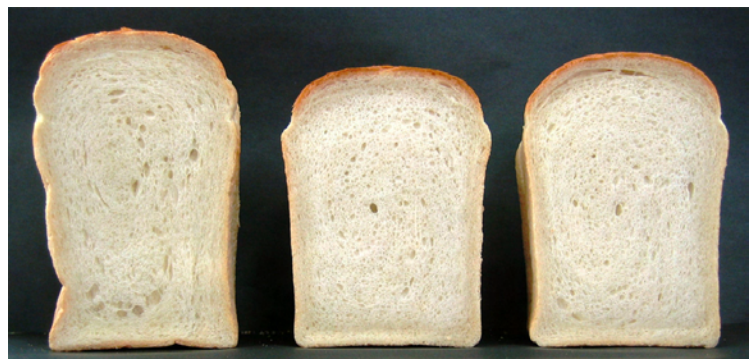
草姿の比較

左「北見春67号」中「ハルユタカ」右「春よ恋」
稈長は「ハルユタカ」より長く、「春よ恋」と
同程度である。



粒の比較

左「北見春67号」中「ハルユタカ」右「春よ恋」
粒は「ハルユタカ」、「春よ恋」より大きい



パンの比較

左「北見春67号」中「ハルユタカ」右「春よ恋」
製パン性は「ハルユタカ」より優れる。

■ 硬くなりやすく切り餅に最適！ 水稻「上育糯451号」



上育糯451号のもち硬化性
従来の北海道もち米より硬化性が高く、
切り餅などの加工に適しています。



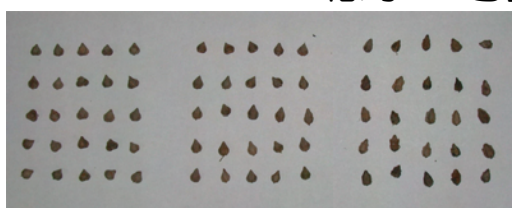
上育糯451号の粳と玄米
はくちょうもち（右）より
やや小粒です。

上育糯451号の草姿
はくちょうもち（右）に比べて、
穂数が多く、穂長は短く、
稈長は同等です。

■ ルチンたっぷり！ 北海道初のだったんそば優良品種
「北海T8号」とその栽培法



成熟期の草本
左「北海T8号」
中「道南産」
右「石そば」



だったんそばの子実
左「北海T8号」中「道南産」
右「石そば」

だったんそば（左）と
普通そば（右）の草姿
だったんそばは普通そばより
背が高く、花は黄色です。



■ 夏秋期のケーキ用イチゴ 「道南29号」



果実の外観
左「エッチェス-138」 右「道南29号」



「道南29号」の草姿

■ 栽培が楽な良食味かぼちゃ 「TC2A」



「TC2A」の草型（開花期）



「TC2A」の果実
皮は濃緑色、果肉は橙黄色で見栄えがよい。果肉は厚い。

■ 道北に定着した春まき小麦初冬まき栽培技術



初冬まき栽培現地ほ場講習会開催、
広域的に生産者を参集



下川町春まき初冬まき生産組合が
設立され、は種作業の受託、は種風景



下川産小麦を使用した手延べ麵
試食会、地産地消の取り組み

■ 飼料用とうもろこしの省力栽培



帯広市内コントラクターが導入した
不耕起用は種機（8畦タイプ）での
は種作業



実証ほの倒伏状況
（台風後、平成14年10月）
慣行区（手前）では一面に倒伏したが、
省力区（奥側）の倒伏は軽度であった



飼料用とうもろこしの収量調査
関係者（モデル農家、JA、市、
普及センター）、今年の成果を確認

目 次

1. 平成18年度北海道農業試験会議（成績会議）結果の概要……………	1
2. 農業新技術の概要	
1) これからの北海道の有機農業に向けて	
(1) 安心してたまねぎの有機農業にとりくむために ～栽培編～ ……	3
(たまねぎの有機栽培技術)	
(2) 安心してたまねぎの有機農業にとりくむために ～経営編～ ……	5
(たまねぎ有機農業の導入による経営安定化方策)	
(3) さあ、はじめよう！お米の有機栽培 ……	7
(水稲の有機栽培における生産安定化技術)	
2) 無理のない飼養頭数で環境にやさしい酪農を行うための地域の取り組み方…	9
(環境保全と良質粗飼料生産のための乳牛飼養可能頭数算定法)	
(酪農地域のふん尿利用を適正化する農家支援体制の構築と運営マニュアル)	
3) かび毒から小麦を守るには ～新しい指針～ ……	11
(デオキシニバレノール汚染に対応した春まき小麦の赤かび病に対する薬剤防除対策)	
(秋まき小麦のデオキシニバレノール(DON)汚染低減のための効率的な赤かび病防除方法)	
(デオキシニバレノール(DON)に対応した小麦調製法と貯蔵中におけるDONの消長)	
4) パンがおいしく障害に強い春まき小麦「北見春 67 号」……………	13
(春まき小麦新品種候補「北見春67号」)	
5) 硬くなりやすく切り餅に最適！ 水稲「上育糯 451 号」……………	15
(水稲新品種候補「上育糯451号」)	
6) ルチンたっぷり！北海道初のだったんそば優良品種「北海 T8 号」とその栽培法	
(だったんそば新品種候補「北海T8号」) ……	17
7) 夏秋期のケーキ用イチゴ 「道南29号」……………	19
(いちご新品種候補「道南29号」)	
8) 栽培が楽な良食味かぼちゃ 「TC2A」……………	21
(かぼちゃ新品種候補「TC2A」)	
9) 現地普及活動事例の紹介	
(1) 道北に定着した春まき小麦初冬まき栽培技術 ……	23
(2) 飼料用とうもろこしの省力栽培 ……	25
3. 平成19年度に特に注意を要する病害虫……………	27
4. 平成19年普及奨励事項、普及推進事項、指導参考事項、 研究参考事項並びに行政参考事項……	31
5. 平成18年度研究ニーズ調査結果と課題化の経過……………	36

1. 平成18年度北海道農業試験会議（成績会議）結果の概要

1) 日程及び開催場所

部 会：平成19年1月22日(月)～24日(水) 札幌市(各会場)

調整会議：平成19年1月25日(木)9:00～12:00 札幌市(道庁赤レンガ1号会議室)

総括会議：平成19年1月26日(金)9:30～17:00 札幌市(道庁別館12階 共用B会議室)

2) 各部会で検討した課題数

	研究課題	新品種など	新資材など	計
作物開発	6	8	24	38
花・野菜	12	3	14	29
畜産	31	4	5	40
農業環境	11	0	2	13
クリーン農業	8	0	91	99
生産システム	22	0	72	94
農産工学	7	0	0	7
総合	4	0	0	4
計	101	15	208	324

注) 新資材などは、除草剤、生育調節剤、農薬、その他資材、農業機械施設の性能調査。

3) 総括会議の結果

(1) 決定された新技術

普及奨励事項	11 課題 (うち新品種等 10 課題)
普及推進事項	29 課題 (うち新品種等 4 課題)
指導参考事項	264 課題 (うち新資材等 208 課題)
研究参考事項	19 課題
行政参考事項	0 課題

(2) 部会別の判定結果

		普及奨励	普及推進	指導参考	研究参考	行政参考	保留成績	完了成績	合計
作物開発	研究課題	0	0	4	2	0	0	0	6
	新品種等	4	3	0	0	0	1	0	8
	新資材等	0	0	24	0	0	0	0	24
	部 会 計	4	3	28	2	0	1	0	38
花・野菜	研究課題	0	6	5	1	0	0	0	12
	新品種等	3	0	0	0	0	0	0	3
	新資材等	0	0	14	0	0	0	0	14
	部 会 計	3	6	19	1	0	0	0	29
畜 産	研究課題	0	4	20	7	0	0	0	31
	新品種等	3	1	0	0	0	0	0	4
	新資材等	0	0	5	0	0	0	0	5
	部 会 計	3	5	25	7	0	0	0	40
農業環境	研究課題	0	4	6	1	0	0	0	11
	新品種等	0	0	0	0	0	0	0	0
	新資材等	0	0	2	0	0	0	0	2
	部 会 計	0	4	8	1	0	0	0	13
クリーン 農 業	研究課題	1	4	3	0	0	0	0	8
	新品種等	0	0	0	0	0	0	0	0
	新資材等	0	0	91	0	0	0	0	91
	部 会 計	1	4	94	0	0	0	0	99
生 産 システム	研究課題	0	6	14	2	0	0	0	22
	新品種等	0	0	0	0	0	0	0	0
	新資材等	0	0	72	0	0	0	0	72
	部 会 計	0	6	86	2	0	0	0	94
農産工学	研究課題	0	1	0	6	0	0	0	7
	新品種等	0	0	0	0	0	0	0	0
	新資材等	0	0	0	0	0	0	0	0
	部 会 計	0	1	0	6	0	0	0	7
総 合	研究課題	0	0	4	0	0	0	0	4
	新品種等	0	0	0	0	0	0	0	0
	新資材等	0	0	0	0	0	0	0	0
	部 会 計	0	0	4	0	0	0	0	4
計	研究課題	1	25	56	19	0	0	0	101
	新品種等	10	4	0	0	0	1	0	15
	新資材等	0	0	208	0	0	0	0	208
	合 計	11	29	264	19	0	1	0	324

2. 農業新技術の概要

1) これからの北海道の有機農業に向けて

(1) 安心してたまねぎの有機農業にとりくむために ~栽培編~

(たまねぎの有機栽培技術)

北海道立北見農業試験場 生産研究部 栽培環境科、病虫科、作物研究部 畑作園芸科

1. 試験のねらい

近年、食の安全・安心に関する問題を背景に、有機農産物の需要は高まっている。有機栽培が実施されている耕地面積や有機農産物市場規模は拡大しており、北海道における有機JAS認定事業者数は231戸(平成15年現在)に達し、とりわけ網走管内では特産のたまねぎを中心に有機栽培に取り組む農家が増加しつつある。さらに、道は有機栽培を推奨し、農家戸数を増やす計画を策定した。

しかし、現在の有機栽培技術は農家の経験に基づくものであり、道としての技術指針もない。

そこで、現状の有機たまねぎ栽培技術について合理性、有効性を検討し、安心して有機農業に取り組めるように栽培モデルを策定した。

2. 試験の方法

1) 有機栽培農家における栽培状況調査

2) 有機栽培技術の検討：有機JAS認定圃場(12年以上経過)や農試内の有機対応圃場(平成15年夏に草地から転換)で、品種の早晩と病虫害、有機質肥料の施用(混和)法、および除草法を検討

3) 有機栽培たまねぎの貯蔵性評価

3. 試験の結果

1) 有機栽培農家における栽培状況

有機たまねぎ農家では栽培品種や有機質肥料の施用法を工夫して病虫害(白斑葉枯病・ネギアザミウマ)被害や土壌養分管理に留意していたが、その収量は不安定であった。

2) 有機たまねぎの栽培モデルの策定

(1) 有機栽培ではネギアザミウマによる食害程度が大きかった。食害程度は極早生、早生品種および早期は種作型(苗移植期：4月中下旬)で少なかった。前年秋の施肥を基本とする有機栽培では、土壌中の無機態窒素量は6月中旬以降に少なく推移する。このため、生育進展が遅く、かつ、

窒素吸収量が多い晩生品種では生育が抑制され、収量が慣行区に比べて劣った(表1、口絵)。したがって、有機栽培の収量安定化には早期は種作型が有効であり、品種は中生品種よりも生育が早く、耐抽台性に優れたものを選定するべきである。

(2) 堆肥を併用することで土壌の無機態窒素がやや高く推移して増収した(表2)。ただし、作土に熱水抽出性窒素(地力窒素)が7mg/100g以上含まれる圃場では増収しなかった。

(3) 有機質肥料の混和深が浅い(10~12cm)ほうが慣行(20~30cm)よりも、土壌の無機態窒素を高く維持できるため、増収した(表2)。

(4) 4月中旬から5月上旬に、豚糞ペレットや発酵鶏糞を50~120kg/10a(全窒素で1~5kg)追加施用することで増収した(表2)。さらに、この条件で有機質肥料を春に施用してもタネバエ等は多発しなかった。なお、作土の熱水抽出性窒素が7mg/100g以上の圃場では増収しなかった。

(5) 作土の熱水抽出性窒素レベルと生育・収量との関係を整理し、有機栽培たまねぎの生育・収量を安定化するために満たすべき土壌化学性の当面の目標値を熱水抽出性窒素7~8mg/100gとした(表2)。

(6) タイン型除草機(口絵)を用いることで除草時間は手取り除草に比べ1/4~1/2に短縮される。除草効果は、雑草生育が少ない早期の処理、処理回数の増加で高まった(表3)。

(7) 以上の収量安定化に有効な技術を組み入れた有機たまねぎの栽培モデルを策定した(図1)。

3) 有機栽培たまねぎの貯蔵性

有機栽培たまねぎは慣行栽培品より萌芽・発根し難く、貯蔵性に優れる傾向が認められた(図2)。

4) 特記事項 土壌診断に努めるとともに、有機質肥料の過剰施用はさける。

表 1 品種(早晩性)・作型別の有機たまねぎの収量、害虫被害程度の比較

栽培方法	作型	早晩性	H16			H17			H18			3カ年平均	
			規格内収量 (t/10a)	ネギアザミウマ食害程度 (7月14日)	無機態N (mg/100g)	規格内収量 (t/10a)	ネギアザミウマ食害程度 (7月21日)	無機態N (mg/100g)	規格内収量 (t/10a)	ネギアザミウマ食害程度 (7月20日)	無機態N (mg/100g)	規格内収量 (慣行比)	ネギアザミウマ食害程度
慣行	早期は種	極早生	6.9	-	-	6.3	-	-	4.8	8	-	100	-
		早生	6.3	-	8.9	5.7	-	8.9	6.2	-	8.3	100	-
		晩生	7.5	-	-	6.4	-	-	6.8	18	-	100	-
有機	早期は種	極早生	6.9	57	-	5.2	68	-	4.1	26	-	90	50
		早生	4.8	61	4.0	3.9	75	1.5	5.0	25	1.6	75	54
		晩生	4.8	58	-	4.8	95	-	4.3	28	-	67	60
	普通は種	極早生	-	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		早生	-	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		晩生	-	87	-	-	97	-	-	-	-	-	-

* 6月中旬における作土(0~20cm)の値

表 2 地力窒素レベル別の有機たまねぎの生育と施肥反応

熱水抽出性窒素 (mg/100g)	確認事象
1	有機質肥料の春追加施用で土壌無機態窒素が増加し、増収した。
2	"
3	堆肥併用で無機態窒素が増加し、増収した。
4	無堆肥であるが、他資材投入は極めて多い。
4	球揃いが悪い。
4	収量が年次間で不安定である。
5	"
7	有機質肥料を春追加施用しても増収しない。
7	堆肥併用しても増収しない。
8	窒素欠乏症状認められない。
11	収量が年次間で安定していた。
11	無堆肥で栽培し、有機質肥料投入量も少ない。

表 3 除草機の効果を高めるための使用時期と使用回数の検討

除草処理年月	雑草個体密度 (本/m ²)	除草率(%)				
		除草機				手除草
		1回	2回	3回	4回	
H16.5中旬	94	72	-	-	-	72
H17.6月上旬	89**	15	34	57	75	-

* 除草後の個体密度 ** 除草前の個体密度

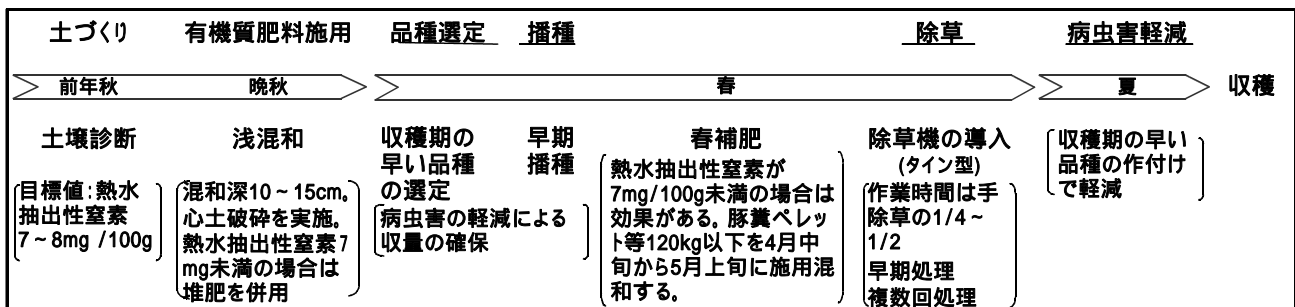


図1 たまねぎの有機栽培モデル

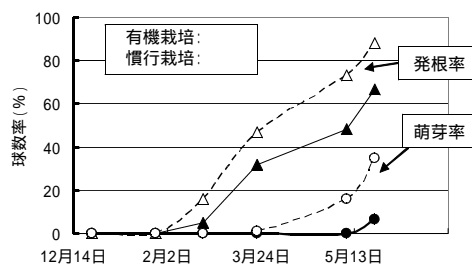


図 2 有機たまねぎと慣行たまねぎの貯蔵性比較 (供試たまねぎ: A農家産中生種、L規格)

(2) 安心してたまねぎの有機農業にとりくむために ～経営編～

(たまねぎ有機農業の導入による経営安定化方策)

北海道立中央農業試験場 生産研究部 経営科

1. 試験のねらい

消費者の安全志向の高まりを背景に、有機農業を試みる経営が増加する事態が予想される。そのため、経済的な視点から有機農業の成立条件を整理し、有機農業の導入による経営安定化方策を提案する。

2. 試験の方法

- 1) 生産費調査と損益分岐点販売量の解明
- 2) 数理計画法による経営モデルの分析
- 3) 産地作りのポイントの整理

3. 試験の結果

1) 有機たまねぎの生産に要した費用から以下を指摘できる(表1)。**①種苗費**は、高価な有機農業専用の育苗培土を使用するため、上昇していた。**②肥料費**は、発酵鶏ふん等の有機物を多量に施用することから、上昇していた。ただし、農協を窓口有機物を大量にまとめて購入することで、購入単価を低減させていた。**③農業薬剤費**は、化学合成農薬を使用しないため生じていなかった。ただし、植物活性を図る目的で葉面散布資材を使用するため、諸材料費が上昇している他、除草剤を使用しないことから、除草時間が増加していた。**④農機具費**は、収穫以降の衛生面に配慮し、有機専用のコンテナを保有するため上昇していた。**⑤公課諸負担**は、JASの認定・検査等に伴い上昇していた。**⑥生産管理費**は、研修会等の参加費用を反映して上昇していた。**⑦労働費**は、除草作業を始めとした労働時間の増加に伴い上昇していた。以上を反映して、たまねぎ有機農業の費用は、通常の水準を1.3倍程度上回っていた。

2) A産地において発生した有機農業を取り組む上でのリスクとその損失額を示した(表2)。A産地では、技術の移行期でもある取り組み当初に多大な損失を被る事態に遭遇してきた。そのような経験を踏まえて、経営間で栽培技術の情報交換や土壌診断を実施し適切な施肥を行う等、有機農業に伴うリスク

の軽減に努めるとともに、新たに取り組む経営に対して当初から大面積で栽培をしないように指導することで、リスクの緩和を図っていた。同時に、有機たまねぎの取引価格を市場価格よりも高水準に安定化させることで、収益の変動を縮小させていた。

3) 損益分岐点となる販売量を検討した結果、有機たまねぎの平均的な価格水準(81.0円/kg)であるならば、4,340kg/10aの販売量を確保できると家族労賃を含む生産費を補填することが可能になる(表3)。一方、平均的な市場価格(62.4円/kg)では、4,398kg/10aの販売量を確保しないと、物財費と雇用労賃を購えないことが判明した。そのため、新たにたまねぎの有機農業に取り組む際には、価格下落のリスクを考慮して最低限4,400kg/10a以上の販売量を実現し、物財費と雇用労賃を補填するとともに、所得形成に向けて更なる収量と販売価格の向上に努める必要がある。その際、販売量の向上策として、消費者との交流を通して規格の緩和を図ることで、製品の歩留りを高めることが有効になる。

4) A産地の実態に基づく経営モデルの分析から以下を指摘できる(表4)。**①有機農業の導入初期**は、大幅な減収に直面することも多く、所得増加は実現しにくい。そのため、小面積の栽培に留めて技術の形成を図ることが、減収のリスクを緩和することになる。**②経営内で技術を確立させ、生産性を安定させると**、有機農業の導入による所得増効果が明瞭になり、経営の安定性が高まる。**③また、更なる収量や販売価格の向上に努めることは**、所得の増加と経営の安定化に貢献することになる。その際、市場価格の変動に影響されない取引関係を形成することが、経営の安定化をもたらすことになる。

5) A産地では、有機農業の産地形成を通して、資材価格の低減や安定価格の実現といった経済的な効果を生んでいた。有機農業の導入による経営の安定化には、図1に示された経路に従い、組織的な対応を採ることが有効である。

表1 有機農業の費用（たまねぎ） 単位：円/10a

	有機農業 (円/10a)	生産費調査 (円/10a)
種 苗 費	31,172	25,328
肥 料 費 A	31,486	17,581
農 薬 剤 費	0	21,580
その他諸材料費	12,526	3,248
光熱動力費	5,458	5,566
土地改良水利費	2,528	2,341
賃借料・料金	1,409	10,885
公 課 諸 費	12,369	7,894
建 物 費	5,793	4,013
農 機 具 費	40,870	29,174
生 産 管 理 費	4,081	921
物 財 費	147,692	128,531
労 働 費	86,684	56,022
家 族 賃 金	78,673	51,046
雇 用 労 働 費	8,011	4,976
費 用 合 計	234,376	184,553
通常資材価格による		
肥 料 費 B	39,386	-
まとめ買いによる肥料 C	-	-
費 低 減 効 果 = B - A	△ 7,900	-
その他諸材料費のうち		
葉 面 散 布 資 材 費	9,139	-
<参考>		
労 働 時 間 (時間/10a)	56.2	35.1
うち 除 草 (時間/10a)	16.2	4.4

注1) 生産費調査：たまねぎコスト削減検討会議の調査北見地区の値
 注2) 通常資材価格は、農作物価統計における有機物の価格に従った。
 注3) 生産費調査欄の労働時間は、実態調査の値を示している。

表2 有機農業のリスク（たまねぎ）

リスク	損失額 円/10a	損失額の発理由及び対応策
栽培過程	13,866	育苗時の失敗 補植時間の増加
	3,412	肥料むらの発生 葉面散布資材の散布
	3,845	病害株の抜き取り 抜き取り運搬
	4,500	機械除草の失敗 雇用労働力の追加投入
	3,483	小玉によるタッピングミスの多発 別途、人手で処理する
当取初組	145,800	大幅な収量の減少 最初から大面積で栽培しない
	261,120	大幅な規格品率の低下 土壌診断を実施し、窒素量に配慮

表3 価格水準ごとにみた損益分岐点となる販売量

単位：kg/10a

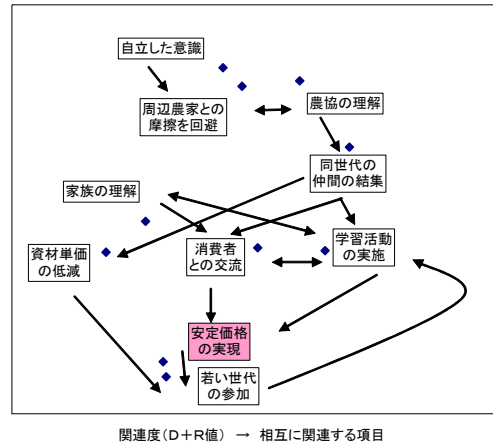
有機たまねぎ 売 渡 価 格 円/kg	物 財 費 と 雇 用 労 賃	家 族 労 賃 込 み
81.0円 (有機平均)	2,883	4,340
75.0円	3,244	4,883
70.0円	3,621	5,451
65.0円	4,097	6,168
62.4円 (市場価格)	4,398	6,621

注1) 有機たまねぎの平均販売価格：81.0円/kg
 「北海道における有機農業の実態調査報告書」
 注2) 市場価格：62.4円/kg
 (北海道農林水産統計年報(2000年～04年平均))
 注3) 1kg出荷するのに要す費用：27円/kg

表4 たまねぎ有機農業導入の経営モデル

	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5	モデル6
慣行栽培のみ		有機移行期面積7a	有機移行期面積10a	有機安定期	有機収向上	有機価向上
粗 収 益 (千円)	35,605	34,161	35,057	35,318	36,162	37,508
直 接 費 (千円)	26,228	25,202	25,838	25,587	25,869	25,587
固 定 費 (千円)	4,066	4,120	4,120	4,120	4,120	4,120
所 得 (期待値) (千円)	5,311	4,839	5,098	5,610	6,174	7,801
所 得 モデル1の 所 得 を 100 (%)	100	91	96	106	116	147
所 得 384 万 円 を 下 回 る 確 率 (%)	42.1	43.6	42.5	39.3	35.9	27.1
有機たまねぎの 収 量 水 準 kg/10a	-	2,876 (1~5年目)	2,876 (1~5年目)	3,960 (6~10年目)	4,752 (6~10年目の1.2倍)	3,960 (6~10年目)
有機たまねぎの 価 格 水 準 円/kg	81	81	81	81	81	123
慣行たまねぎの 価 格 水 準 円/kg	62	62	62	62	62	62
経営耕地面積 (ha)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
補 助 労 働 力 (人)	2	2	2	2	2	2
雇 用 労 働 力 (人)	1	1	1	1	1	1
<作付構成>						
有機たまねぎ (a)	-	132	50	132	132	132
たまねぎ極早生 (a)	50	50	50	50	50	50
たまねぎ早生 (a)	84	78	82	78	78	78
たまねぎ中生 (a)	273	169	233	169	169	169
たまねぎ晩生 (a)	593	572	585	572	572	572

注1) 試算は、micro-NAPS with WINE97(南石)を用いた。
 注2) 収益の変動(確率計算)は、A産地の実態に基づいた。
 注3) 所得は、期待値(平均値から試算)を示した。
 注4) 農業所得384万円は、「北海道農業経営基盤強化促進基本方針」による。



その1：取り組み当初は、「自立した意識」をもち、「周辺農家との摩擦の回避」に努めると、「農協の理解」が得られやすくなる。農協が事務局を担うことで、「同世代の仲間結集」が図りやすくなり、生産資材のとりまとめ購買が可能になり、「資材単価の低減」が図りやすくなる。

その2：仲間同士で、取り組みを成功させるために「学習活動を実施」し、消費者の求める農産物の安定供給に努めるとともに、「消費者との交流」を主体的に行うことで、消費者から取り組みに対する理解が得られるように努めていくことが重要になる。

その3：除草面等で多大な負担を強いるため、「家族の理解」を得ることが不可欠である。そのため、家族に取り組みについて説明できるようにする必要がある。「家族の理解」が得られないようでは、「消費者との交流」の際に消費者からの理解など到底得られない。そのため、「学習活動」に勤しむことが重要になる。

その4：「学習活動」や「消費者との交流」を通して、生産者と消費者との相互理解が促進されることになる。これにより、はじめて「安定価格の実現」がもたらされる。そして、「資材単価の低減」や「安定価格の実現」等の経済的なメリットを見た「若い世代が新たに参加」するようになる。そのため、「学習活動を実施」し、全体の底上げに努めていくことが重要である。

図1 有機農業の産地作りのポイント

注) プロットと矢印は、DEMATEL法により求められた。

(3) さあ、はじめよう！お米の有機栽培

(水稻の有機栽培における生産安定化技術)

北海道立上川農業試験場 研究部 栽培環境科

北海道立中央農業試験場 生産研究部 機械科、水田・転作科、環境保全部 クリーン農業科

1. 試験のねらい

北海道の水稻有機栽培における特徴や問題点を明らかにするとともに、問題解決へ向けた水稻の有機栽培技術の開発を目的としました。

2. 試験の結果

1) 実態調査

2004-2006年に延べ27例の実態調査を行い、いろいろな特徴と問題点が分かりました。

窒素施肥量を調べると、生産者により随分バラツキがあり、肥料の過不足が懸念されました。このため、効率的で適正な施肥法が必要と考えられました。雑草の発生は、稲の生育が阻害されるほど多い場合があり、同じ圃場でも年によって発生量がかなり変動する場合があります。安定的で効果的な除草法が求められていました。有機栽培では、病害虫が蔓延して甚大な被害に及ぶことがあります。イネドロオイムシの蔓延により収量が低下する場合があります。収量が損益分岐点の目安、420kg/10aに届かない事例は約3割に上りました。従って、少なくとも420kg/10a以上の収量を得られる栽培技術が早急に必要と考えられました。

2) 育苗試験

まず育苗に関する試験として、現地調査においても高い値を示すことがあった育苗床土のpHについて検討しました。その結果、有機質肥料の利用により土壌pHが上昇し、病気の発生が危惧される5.0以上になることが分かりました(図1)。この対策として、無機硫黄剤を利用することでpHを下げることで、苗形質も向上しました(図2)。また、無機硫黄剤を施用した試験区では病害が発生しませんでした。さらに、窒素施肥量についての検討と、有機質肥料の資材比較を行いました。これらの試験成果により、慣行栽培と同等の苗形質が得られる育苗法を策定できました。

3) 施肥試験

本田での施肥について、現地実態でバラツキが大きかった窒素施肥量の検討と、有機質肥料の資材比較を行いました。まず、目標収量を420kg/10aとした場合に必要となる稲の生育量(窒素吸収量)を算出し、7月上旬の窒素吸収量は1.8kgN/10aであることを明らかにしました。この生育量は、窒素無機化の早い有機質肥料を利用して、施肥標準と同量の窒素施肥量を施用することで達成でき、目標収量を得ることが出来ました。

4) 除草

安定的で効果的な除草のため、強制駆動式揺動タイン型機械除草機の除草効果を検討しました。その結果、滑走板の装着により効果が安定し、タインの作用深度は4cm程度、作業時の水深は5cm以上が適することが明らかになり、条間だけでなく株間の雑草に対しても高い除草効果が認められました。また、有機栽培において、機械除草を移植後10~15日目から10日間隔で3回行うことで、雑草による水稻の減収率を5%以下に抑制することが出来ました(図3)。

5) イネドロオイムシ防除

イネドロオイムシ防除機を用いて機械防除の効果を検討しました。その結果、機械防除によって、イネドロオイムシ幼虫数は処理前と比べ42%に減少し、十分な防除効果が認められました(図4)。有機栽培におけるイネドロオイムシの防除は、本虫の産卵最盛期に、まず防除の要否判定を行い、防除が必要な場合は幼穂形成期頃に機械防除を行うのが効率的でした。

6) まとめ

これらの試験成果により、水稻の有機栽培における低収要因を解決した「当面の栽培指針」を策定しました(表1)。

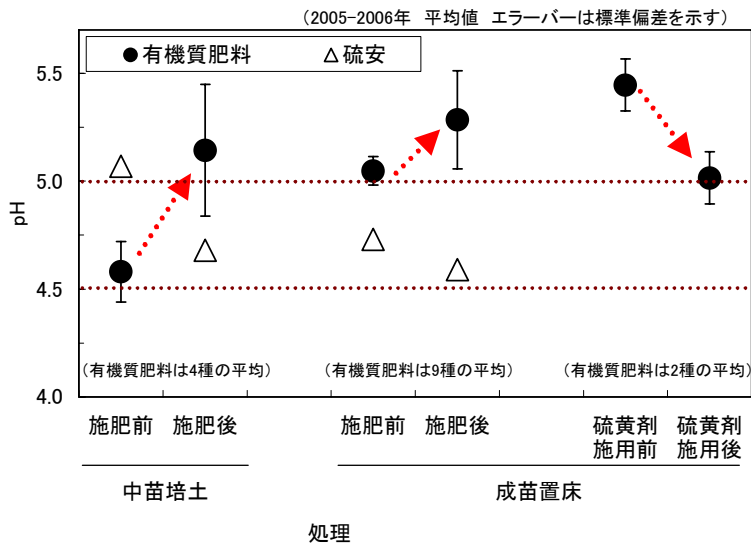


図1 各資材施用による土壌pHの変動

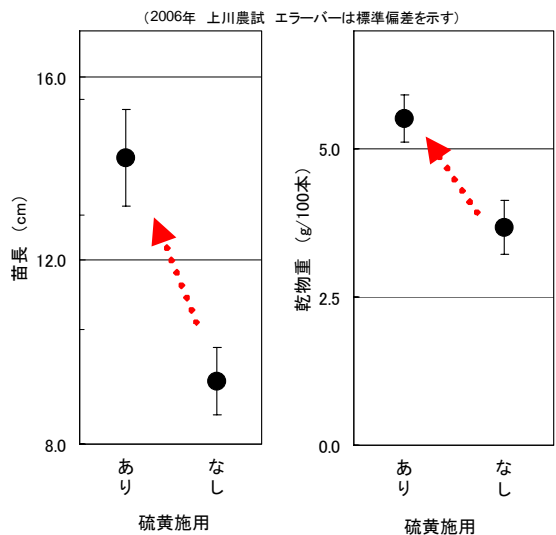


図2 成苗に対する無機硫黄剤の施用効果

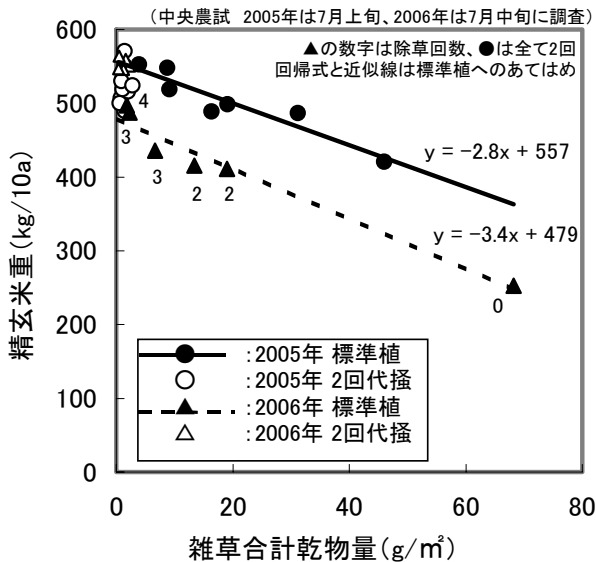


図3 機械除草の回数が雑草量と収量に及ぼす影響

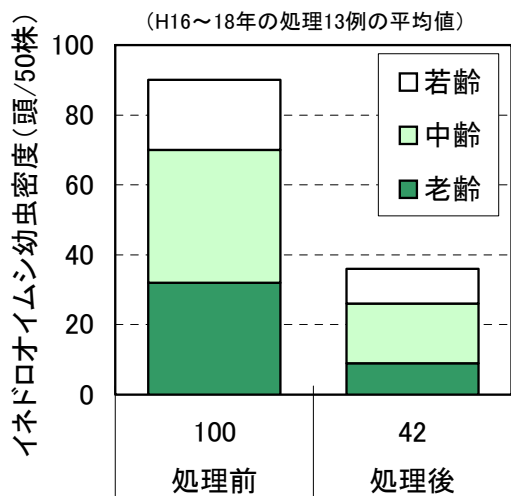


図4 機械防除による防除効果

(X軸数値は処理前を100とした時の処理後の合計幼虫数)

表1 有機栽培の特徴と当面の栽培指針

育苗	
有機栽培の特徴・問題点	・苗の乾物重が年次により大きく変動する特徴がある。特に冷涼年は苗の乾物重が不足するので、注意が必要 ・適正な土壌pHの維持と追肥が苗乾物重の向上に効果が大きい
種子消毒	・温湯消毒
肥料	・窒素無機化の早い有機質肥料 (窒素含有率の高い発酵鶏糞、市販ぼかし肥料など、窒素無機化速度「大」のもの)
培土施肥量	(成苗)無施肥、(中苗)1.0Ng/箱
置床施肥量	(成苗)25gN/m ² 、(中苗)無施肥
無機硫黄剤	・有機質肥料の施用により土壌pHは上昇するので、無機硫黄剤の施用により施肥後のpHを4.5から5.0に保つ
追肥	・市販の有機質ペースト肥料を利用 ・中苗追肥は育苗施肥基準に準じ、計2.0gN/箱 ・肥料の用法によっては一回あたりの窒素施肥量が少なくなるため、必要に応じて追肥回数を増やすこと
本田	
有機栽培の特徴・問題点	・初期生育が不足する特徴があり、穂数の不足、生育の遅れによる登熟不良を招き収量が伸びないことが懸念される ・雑草の発生は全体的に多く、年次や圃場ごとの変動も大きいため、常に注意が必要
目標収量	・最低限 420kg/10a以上 (損益分岐点の試算より)
施肥	・窒素無機化の早い有機質肥料 (窒素含有率の高い発酵鶏糞、市販ぼかし肥料など、窒素無機化速度「大」のもの) ・施肥量は施肥基準に準ずる
移植	・北海道機械移植基準を満たす苗
栽培管理	・初期生育を確保するように特に留意する
雑草防除	・移植後10日～15日後に1回目、以後10日間隔で行う ・機械除草のみの場合は3回以上、2回代掻きとの併用時は少なくとも1回の処理を行う ・強制駆動式揺動タイン型除草機は水深5cm程度、作用深度4cm程度で行う
イネドロオイムシ防除	・産卵最盛期に卵塊密度から防除の要否を判定し、防除が必要な場合は幼穂形成期頃に機械防除を実施する。

2) 無理のない飼養頭数で環境にやさしい酪農を行うための地域の取り組み方

〔 環境保全と良質粗飼料生産のための乳牛飼養可能頭数算定法
酪農地域のふん尿利用を適正化する農家支援体制の構築と運営マニュアル 〕

北海道立根釧農業試験場 研究部 草地環境科、経営科
北海道立上川農業試験場 天北支場 技術普及部
北海道立畜産試験場 環境草地部 畜産環境科

1. 試験のねらい

環境保全と良質粗飼料生産を両立した酪農経営規模の指標となる乳牛飼養可能頭数の算定法を、不必要な養分を施用せず、良質粗飼料を確保するふん尿主体施肥設計法を根拠として設定する。こうして得られた目安をふまえ、地域主体の環境改善活動を展開するため、農家支援組織を構築し、圃場管理技術を伝達して人材を育成するとともに、組織運営によって地域における養分管理の適正化を図るためのマニュアルを策定する。

2. 試験の方法

- 1) 乳牛飼養可能頭数の算定法
- 2) 農家支援体制の構築と運営
 - (1) 対象地域 モデル地域 A 14 戸
モデル地域 B 13 戸
 - (2) 活動期間 2004～2006 年
 - (3) 活動内容 農家支援体制構築、施肥管理指導者育成、地域の養分管理適正化活動の展開、改善効果調査

3. 試験の結果

- 1) 酪農家の乳牛飼養可能頭数(成牛換算、頭)は、基本的に次のように算定する。ふん尿還元可能な圃場に対し、各圃場面積を、その利用法や立地条件ごとに一覧表になっている乳牛 1 頭当たりのふん尿還元必要面積(表 1)で除し、圃場ごとの乳牛飼養可能頭数を得る。各圃場の乳牛飼養可能頭数を積算して、その酪農家の乳牛飼養可能頭数とする(表 2)。
- 2) 乳牛飼養可能頭数を超過した酪農家に対しては、本算定法により、a.コントラクタ等請負機関の活用による遠隔地等ふん尿未還元農地へのふん尿還元、b.作付け等土地利用法の再検討、c.新たな土地の取得、d.ふん尿の周辺農家等系外

への搬出、e.飼養頭数の削減などの対策を、乳牛頭数や耕地面積などの数値を用いて具体的に提示できる。

- 3) このような目安をふまえ、地域主体の環境改善活動を展開するため、農家支援組織の構築とその運営を以下のように推進する。

(1) 農家支援組織を構築する

- ア 強い動機付けがある地域を選ぶ。
- イ 主体的に活動できる組織を核とする。
- ウ 協力的な農家が多い地域から始める。

(2) 施肥管理技術者を育成する

農業試験場や農業改良普及センター等、施肥管理技術を有する者を講師として、下記のカリキュラムによって施肥管理技術者を少なくとも 3 人育成する(表 3)。

- ア 草地区分実習の目安は、年 3 日 3 年間。
- イ 土壌、ふん尿採取実習は初年目各 1 日間。
- (3) 施肥設計・ふん尿還元計画実習は年 2～3 日間で 3 年間訓練する。

(3) モデル地域のふん尿還元改善活動を行う

- ア 上記の調査技術により、各農家の施肥設計とふん尿還元計画を立案する(表 4)。
- イ 定期的に参画農家に対する報告会を開催し、活動内容と結果について説明する。

- 4) 上記支援活動の展開により、93%の農家が慣行施肥に変更を加えた結果、リン酸では施用量が大幅に低減し、窒素とカリでは適正施用量の割合が増えるなど、圃場の養分管理が適正な方向に変化した(図 1)。

以上の指標と地域的な活動により、酪農地帯のふん尿還元方法を適正化し、地域の環境を良好な方向に導くことが可能となる。

表1. 乳牛1頭当たりふん尿還元必要面積(抜粋、ha/頭)
チモシー採草地の場合

マメ科 率区分	火山性土・低地土・台地土		泥炭土 全道
	道央・道南・道東	道北	
1	1.3	1.3	2.6
2	0.9	0.9	1.3
3	0.6	0.8	0.6
4	0.6	0.8	0.5

表2. 乳牛飼養可能頭数Hの算定例

圃場 No.	面積 (ha)	作物	ふん尿還元 必要面積 (ha/頭)	飼養可能 頭数 (頭)
A		B		A/B
1	9.0	チモシー	0.6	15
2	20.0	チモシー	0.6	33
3	15.0	チモシー	0.6	25
4	10.0	サイレージ用 どもろこし	0.7	14
5	8.0	秋まき小麦	0.9	9
6	7.0	てんさい	0.8	9
合計	69.0	—	H =	105

表3. 酪農地帯の施肥管理技術者育成カリキュラム

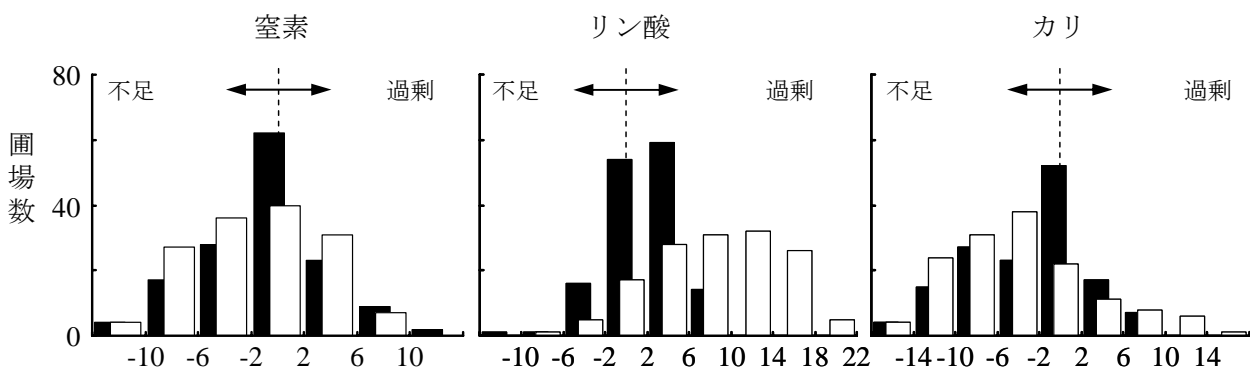
実習科目	1年目		2年目		3年目	
	単位数 ¹⁾	内容	単位数 ¹⁾	内容	単位数 ¹⁾	内容
草地区分	6	講師主体	6	受講者 主体	6	受講者 単独
土壌採取	2	講師とともに 採取実習	←----- 実務に移行 -----			
ふん尿採取	2		←----- 実務に移行 -----			
施肥設計 ・ ふん尿還元計 画	4~6	①計算演習 ②講師主体 の計画立案 と農家への 説明・調整	4~6	受講者 主体	4~6	受講者 単独

1) 1単位は半日を目安とする。

表4. 施肥設計およびふん尿
還元計画支援作業量

作業内容	労力
来歴聴取	0.3~0.5 人日/戸
草地区分	0.5人日/戸
土壌採取	0.5人日/戸 〔分析 2000円/点〕
ふん尿採取	0.1人日/戸 〔分析 5000円/点〕
計画の 立案・調整	0.3~0.5 人日/戸

2-3年に1度は各圃場の施肥設計を見直すことが望ましい



適正な養分施用量と実際に施用された養分量との差(ふん尿由来を含む, kg/10a)

図1. モデル地域Aにおける農家支援活動による施肥量の適正化状況

□, 改善前; ■, 改善後

3) かび毒から小麦を守るには ～新しい指針～

(デオキシニバレノール汚染に対応した春まき小麦の赤かび病薬剤防除対策)

(秋まき小麦のデオキシニバレノール (DON) 汚染低減のための効率的な赤かび病防除方法)

(デオキシニバレノール (DON) に対応した小麦の調製法と貯蔵中における DON の消長)

北海道立中央農業試験場 生産環境部 病虫科、生産研究部 機械科

北海道立十勝農業試験場 生産研究部 病虫科、栽培システム科

1. 試験のねらい

赤かび病の発病とかび毒(デオキシニバレノール、略称 DON) 汚染の仕組みを解明し、最小限の薬剤防除でこれらを効率的に防除する方法を明らかにする。また、DON 汚染と赤かび粒の基準値に対応した規格内小麦を出荷するための比重選別機の運用方法を明らかにする。さらに、貯蔵中の DON 汚染の推移を明らかにする。以上をもって道産小麦の安全・安心に貢献する。

2. 試験の方法

1) 赤かび病の多発要因の解明

2) 赤かび病の発生経過と DON 汚染機構の解明ならびに防除薬剤の評価

3) 比重選別機を効率的に運用する調製法の検討

4) 貯蔵中の DON 濃度の推移

3. 試験の結果

1) 開花期間の降雨日数が多いと病原菌の胞子飛散が活発になり、感染が増加し多発に結びつく。また、倒伏は発病と DON 汚染を助長する。

2) 病原菌の感染により白色化した赤かび粒は高濃度 (50~300ppm) の DON を含む。

3) 赤かび粒の病徴を示さない外観健全粒でも病原菌の感染が認められ、感染率が高いと DON 汚染が高くなる (図1)。

4) 赤かび粒は開花から 2~3 週間目に発生し、外観健全粒への病原菌感染は 4 週間目以降に高まる。したがって、DON 汚染は登熟後半に高まると言える。

5) 赤かび粒の発生と外観健全粒への病原菌感染は主に発病穂の中で起こるので、これらを

効率的に抑制するためには開花期間に確実に薬剤防除を行う必要がある。

6) 赤かび病防除ならびに DON 抑制に対してより効果の高い薬剤を選定した。

7) 以上より、春まき小麦と秋まき小麦それぞれについて DON 汚染低減を主眼とした薬剤防除対策を示した (表1、2)。本研究結果から従来に比べて薬剤散布回数を 1 回削減できた。

8) 比重選別機を用いた選別においては、赤かび粒率の基準値 0.0% をクリアすることにより同時に DON 汚染の基準値 1.1ppm をクリアできる (図2)。

9) 仕上げ乾燥まで行った小麦は、結露等の事故が無い限り、通常の貯蔵条件で DON 濃度が増加することはない。

10) 歩留まりを落とすことなく、効率的な調製を行うための小麦共同乾燥調製施設における荷受けから貯蔵までの流れを示した (図3)。

用語解説

- 赤かび病・・・病原菌(かび)が穂に感染する小麦の重要病害。
- かび毒・・・一部のかびが産生する化学物質で人畜に有害。マイコトキシン。
- デオキシニバレノール (DON)・・・赤かび病菌の一部が作るかび毒。食中毒や免疫毒性の原因となる。2002年に厚生労働省が小麦の暫定基準値を 1.1ppm と定めた。基準値を上回る小麦は流通できない。
- 比重選別機・・・比重の軽い粒を選別する機械。赤かび粒や発芽粒などが選別できる。

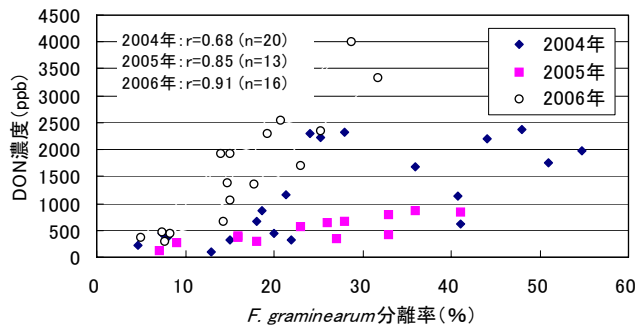


図1 外観健全粒のDON濃度と*F. graminearum*分離率の関係 (品種「春よ恋」)

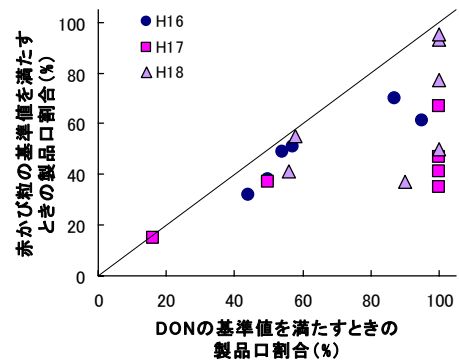


図2 DON濃度および赤かび粒率の基準値と比重選別機製品口割合の関係

表1 デオキシニバレノール汚染に対応した春まき小麦の赤かび病に対する薬剤防除対策

項目	実施方法	備考
適応地帯	全道一円	
対象品種	「春よ恋」(抵抗性‘中’)	「ハルユタカ」(抵抗性‘やや弱’)は発病程度とDON汚染程度が高い。
散布回数	開花始より1週間間隔で3回散布する。	初回散布時期を逸さないように特に留意する。「ハルユタカ」を栽培する場合には4回目の散布を行う。
薬剤選択	効果の高い薬剤として、メトコナゾール乳剤(1000~1500倍)、テブコナゾール水和剤(2000倍)、チオファネートメチル水和剤(1500倍)、イミノクタジン酢酸塩液剤(1000倍)の4薬剤を用いることが望ましい。	効果の高い散布体系の例 1回目:メトコナゾール乳剤またはテブコナゾール水和剤 2回目:チオファネートメチル水和剤またはイミノクタジン酢酸塩液剤 3回目:メトコナゾール乳剤またはテブコナゾール水和剤

注1) 同系統の薬剤の連用を避ける。 注2) 初冬まき栽培も本対策に準ずる。
注3) DON汚染と赤かび粒率の基準に対応するため、薬剤防除に併せて早期播種、倒伏防止など耕種的対策、および適切な収穫・乾燥と調製を行う。

表2 デオキシニバレノール汚染に対応した秋まき小麦の赤かび病に対する薬剤防除対策

散布時期および回数 ¹⁾	散布体系の例
開花始と1週間後の2回散布	1回目 ²⁾ :メトコナゾール乳剤(1000~1500倍)またはテブコナゾール水和剤(2000倍) 2回目:イミノクタジン酢酸塩液剤(1000倍)、イミノクタジン酢酸塩・チオファネートメチル水和剤(800~1000倍)またはチオファネートメチル水和剤(1500倍) ³⁾

注1) 散布時期が早すぎるあるいは遅い場合十分な防除効果が得られない場合があるので、適期散布に留意する。

注2) うどんこ病および赤さび病の防除時期でもあるのでいずれに対しても効果のある薬剤を散布する。

注3) 赤かび病菌の一種マイクロドキウム・ニバーレで薬剤耐性菌が確認されており、多発すると防除効果が劣る危険性があるので、過去に本菌が多発した地域では散布しない。

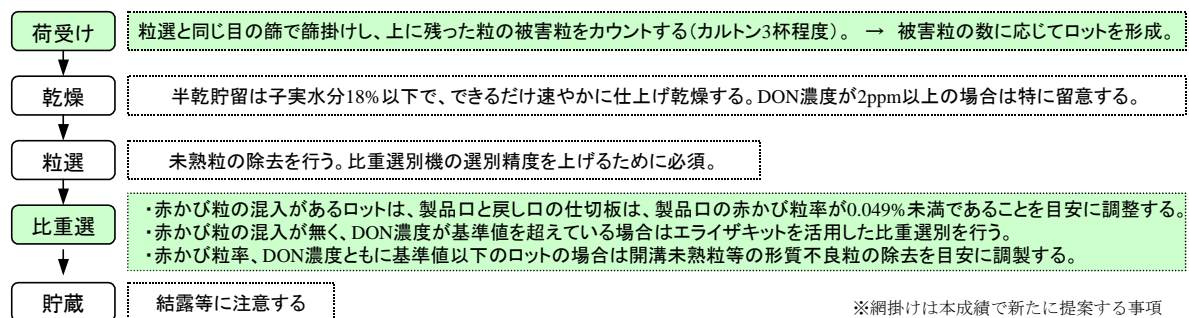


図3 共同乾燥調製施設における荷受けから貯蔵までの流れ

4) パンがおいしく障害に強い春まき小麦「北見春67号」

(小麦新品種候補「北見春67号」)

北海道立北見農業試験場 作物研究部 麦類科(農林水産省小麦育種指定試験地)

北海道立中央農業試験場 作物研究部 畑作科

1. はじめに

春まき小麦の作付は、国産パン用小麦に対する需要の高まりもあって、近年増加傾向にある。しかし、穂発芽や赤かび病の多発、およびこれら被害粒混入による規格外の発生などの生産不安定要因は解消されていない。2002年に赤かび病菌の産生するかび毒の一種であるデオキシニバレノール(DON)について暫定基準値(1.1ppm)が定められ、これを超える生産物の流通ができなくなった。以上から、春まき小麦の安定生産のためには、穂発芽耐性に優れ、子実のDON汚染が少ない品種の普及が重要となっている。

2. 育成経過

「北見春67号」は、1994年度に、良草型の「C9304」と良質の「Katepwa」のF₁に穂発芽性“難”の「春のあけぼの」を人工交配し、以降、選抜と各種試験を重ね育成した。

3. 特性の概要

1) 形態的特性(表1)

稈長は「ハルユタカ」よりやや長く「春よ恋」並である。穂長は「ハルユタカ」、「春よ恋」よりやや短い。穂数は「ハルユタカ」、「春よ恋」並である。千粒重は「ハルユタカ」、「春よ恋」より重く、リットル重は「春よ恋」と同程度である。原麦粒のみかけの品質は「ハルユタカ」、「春よ恋」よりやや優れる。

2) 生態的特性

出穂期は「ハルユタカ」、「春よ恋」より1日程度早く、成熟期は「ハルユタカ」、「春よ恋」より1日程度遅い。耐倒伏性は「ハルユタカ」よりやや劣り、「春よ恋」より優る“やや強”である。穂発芽性は「ハルユタカ」、「春よ恋」

より優れる“難”である(図1)。赤かび病抵抗性は「ハルユタカ」よりやや強く、「春よ恋」と同程度の“中”である。赤かび病菌が産生するかび毒DONの汚染程度は「ハルユタカ」、「春よ恋」より少ない(図2)。収量性は「ハルユタカ」より優れ、「春よ恋」並かやや優れる(表1)。

3) 品質・加工適性

原粒粗蛋白質含量は「ハルユタカ」、「春よ恋」よりやや少ない。製パン時の吸水性・作業性は「春よ恋」に及ばないが、「ハルユタカ」より優れ、製品の評価は「ハルユタカ」、「春よ恋」より優れる。(表1、図3、図4)。

4. 普及態度

「北見春67号」は、「ハルユタカ」、「春よ恋」に比べ穂発芽耐性に優れ、赤かび病発生時のかび毒DONの子実中濃度が低い。収量性は「ハルユタカ」より多収で、「春よ恋」並かやや優る。製パン性は「ハルユタカ」より優れ、既存の北海道産パン用小麦と同様に使用できる。「北見春67号」を、「ハルユタカ」と、一部の「春よ恋」に置き換えるとともに、穂発芽やDON汚染などで春まき小麦の生産性が不安定な地域に普及することにより、需要の高まっている北海道産春まき小麦生産の安定化が図られる。

1) 普及対象地域:

北海道の春まき小麦栽培地帯。

普及見込み面積は1,500ha。

2) 栽培上の注意:

(1) 粗蛋白質含量がやや少ないため、開花期以降の尿素葉面散布を基本とする。

(2) 赤かび病発生時のDON汚染は少ないが、赤かび病抵抗性は“中”であるため、適切な防除に努める。

表1 「北見春67号」の主要特性

系統・品種名	北見春67号	ハルユタカ	春よ恋
形質	(標準・対照) (比較・対照)		
出穂期(月/日)	6/22	6/23	6/23
成熟期(月/日)	8/5	8/4	8/4
稈長(cm)	86	81	88
穂長(cm)	7.5	8.1	8.1
穂数(本/m ²)	493	469	479
子実重(kg/a)	51.5	45.8	50.3
対標準比率(%)	113	100	110
リットル重(g)	820	813	819
千粒重(g)	44.6	41.0	41.2
原粒粗蛋白質含量(%)	11.1	12.1	12.0
原粒灰分含量(%)	1.53	1.62	1.57
試験年次	2004~2006年		

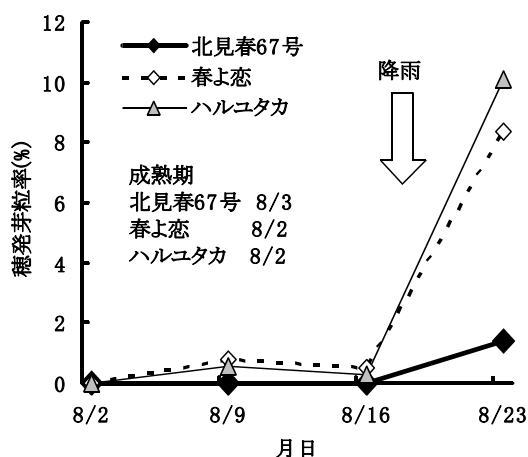


図1 圃場における穂発芽粒率の推移
(中央農試 2005年)

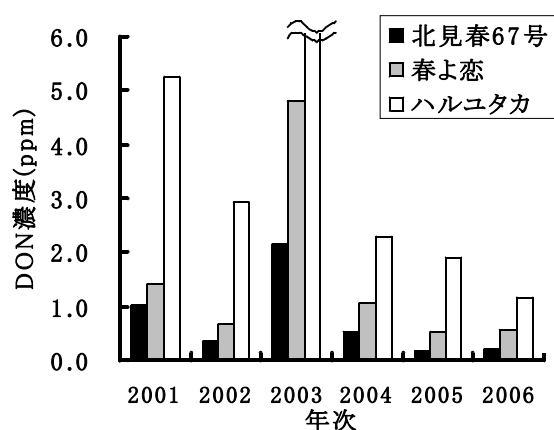


図2 かび毒(DON)汚染程度

注)図2の試験は通常栽培より防除回数が少ない

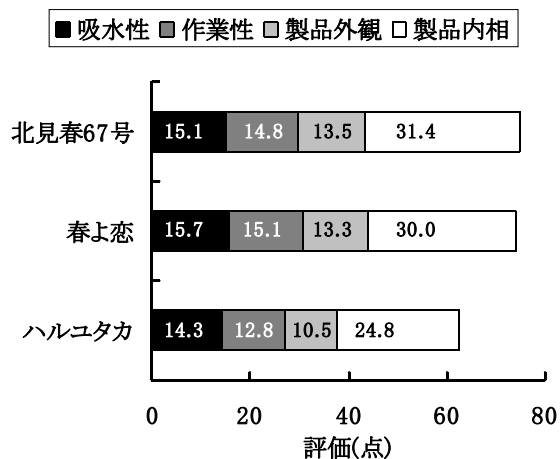


図3 実需者による製パン評価(2003~2006年)
(製粉協会、北海道製粉工業協同組合)

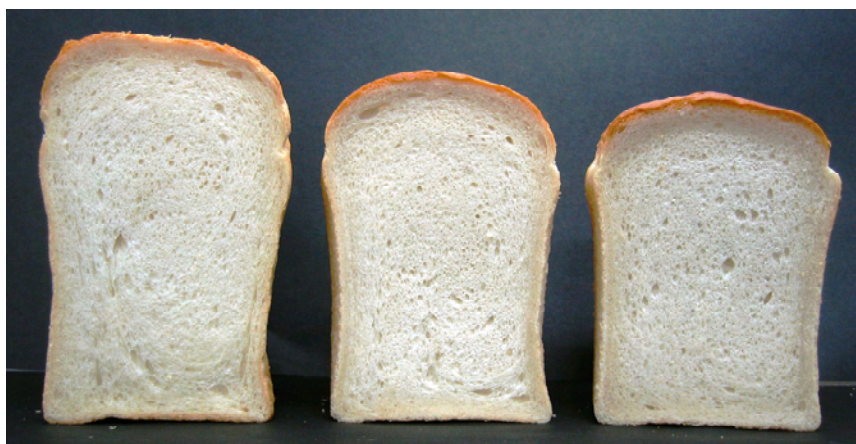


図4 パンの比較 (左:「北見春67号」中:「春よ恋」右:「ハルユタカ」)

5) 硬くなりやすく、切り餅に最適！ 水稻「上育糯451号」

(水稻新品種「上育糯 451号」)

北海道立上川農業試験場 研究部 水稻科 (農林水産省水稻育種指定試験地)

1. はじめに

北海道における平成 18 年の水稻糯品種の作付け面積は約 8,100ha で、そのうち 74 %が「はくちょうもち」である。同品種に代表される北海道もち米は、硬化性(餅にしてからの硬くなりやすさ)が低く、加工直後の柔らかさ・粘りが長時間維持されるため、おこわ等(主食用)に適している。しかし現在、主食用途の需要は横這いとなり、米価も下落傾向にある。一方、成型して製品化する「もち工」は、安定した需要が見込まれるが、硬化性の高さがもち米の品質として重要視されるため、北海道もち米の評価は低く、現在は2割程度の使用に留まっている(図1)。このため、用途拡大が可能な、硬化性の高い糯品種の開発が実需者から求められてきた。また、糯米は稲作北限地域での作付けが多く、冷害により生産性が不安定となりやすいため、安定生産のためにはさらなる耐冷性の強化が必要である。

2. 育成経過

「上育糯 451号」は、平成 12 年に北海道立上川農業試験場において、高硬化性系統の「北海糯 290号」を母、早生・多収系統の「上育 438号」を父として人工交配を行い、蒔培養を経て選抜・固定した品種である。

3. 特性の概要

(1) 形態的特性：稈長は「はくちょうもち」並で、穂長は「はくちょうもち」より短い。穂数は「はくちょうもち」より多く、草型は“穂数型”である。割籾の発生は「はくちょうもち」よりやや多い(表1)。

(2) 生態的特性：出穂期は「はくちょうもち」、より早い“早生の早”で、成熟期は「はくちょうもち」並の“早生の中”である(図2)。耐倒伏性は「はくちょうもち」に劣る“中～やや強”である。耐冷性は「はくちょうもち」に優

り、穂ばらみ期が“極強”、開花期は“強”である。いもち病耐病性は「はくちょうもち」に劣り、葉いもち圃場抵抗性は“やや弱”、穂いもち圃場抵抗性は、“やや弱～中”である。玄米収量は「はくちょうもち」にやや劣る(表1)。

(3) 品質および食味特性：玄米千粒重は「はくちょうもち」より軽い。玄米等級、玄米および白米白度は「はくちょうもち」並で、白米の蛋白質含有率も「はくちょうもち」並(表2)。紅変米の発生は「はくちょうもち」よりやや多い。おこわの食味は「はくちょうもち」並からやや優り、つきもちでは優る(図2)。もち硬化性は「はくちょうもち」より高い(図3,4)。

4. 普及態度

「上育糯 451号」は硬化性が「はくちょうもち」に比べて高く、つき餅の食味もやや優る。また、熟期は「はくちょうもち」より早く、耐冷性が「はくちょうもち」より強いいため、収量性はやや劣るが、気象条件が厳しい地域での安定生産が期待できる。以上のことから、「上育糯 451号」を「はくちょうもち」の一部に置き換えて作付けすることにより、北海道もち米の需要拡大と安定生産に寄与できる。

1) 普及見込み地帯：網走、上川、留萌、空知、後志、渡島各支庁管内およびこれに準ずる地帯

2) 普及見込み面積：1,300ha

3) 栽培上の注意事項

(1) 成苗栽培では早期異常出穂の恐れがあるので、育苗ハウスの適正な温度管理に努め、育苗日数は基準を遵守する。

(2) 初期の分けつ性がやや劣るため、側条施肥など初期生育を促進できる栽培法に努める。

(3) いもち病耐病性が劣るので、適期防除に努める。

(4) 刈り遅れによる品質低下が生じやすいため、適期刈り取りに努める。

表 1, 「上育糯 451 号」の形態的、生態的特性

系統名 品種名	出穂期 (月.日)	成熟期 (月.日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	割籾 歩合 (%)	玄米重 (kg/a)	玄米重 標準比 (%)	耐倒伏性	穂ばら み期耐 冷性	開花期 耐冷性	いもち病抵抗性	
												葉いもち	穂いもち
上育糯451号	7.28	9.9	65	14.3	600	19.0	49.1	98	中~やや強	極強	強	やや弱	やや弱~中
はくちょうもち	7.30	9.10	62	15.2	543	9.5	50.1	100	やや強~強	強	中	やや強	やや強

注) 数値は平成17-18年、試験箇所平均(農試、現地)

表 2, 「上育糯 451 号」の玄米品質および食味関連特性

系統名 品種名	玄米 千粒重 (g)	蛋白質 含有率 (%)	白度	
			玄米	白米
上育糯451号	20.3	7.2	27.6	56.3
はくちょうもち	20.8	7.4	27.6	56.1

注) 平成17-18年、試験箇所平均(農試、現地)

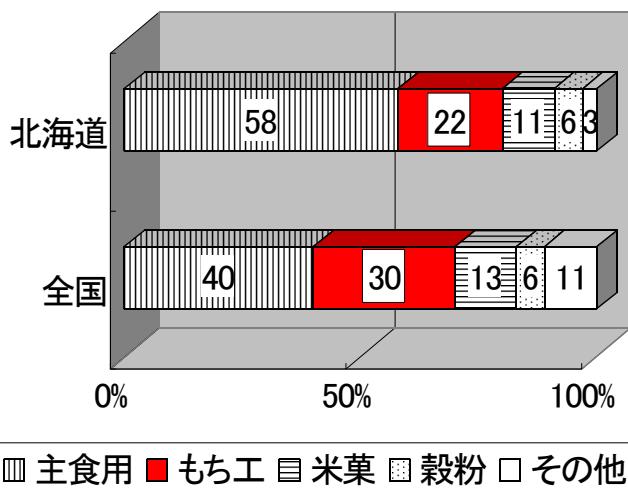


図 1, 北海道および全国におけるもち米の需要

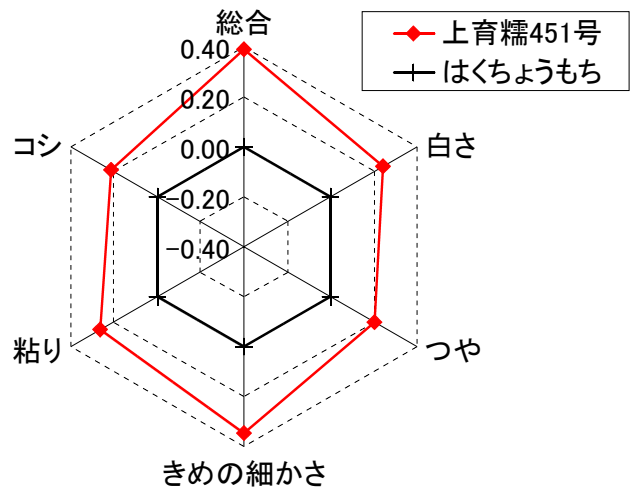


図 2, 「上育糯 451 号」のつきもちの食味

注) H17-18 年育成地および中央農試で実施「はくちょうもち」を基準とし、-2 (かなり不良) ~+2 (かなり良い) の 5 段階で評価した

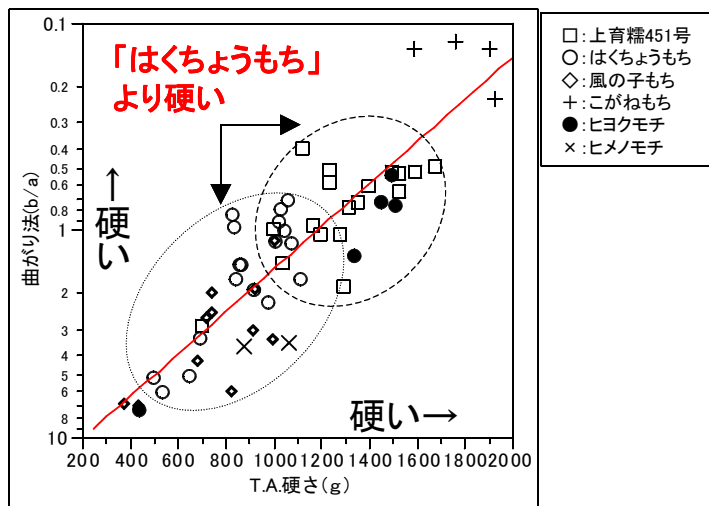


図 3, 曲がり法およびテクスチャーアナライザーによる「上育糯 451 号」の硬化性

注) テクスチャーアナライザーは調製後 5℃ 24 時間保存後の生地に直径 2mm の円筒形プローブを貫入させた際の最大抵抗値

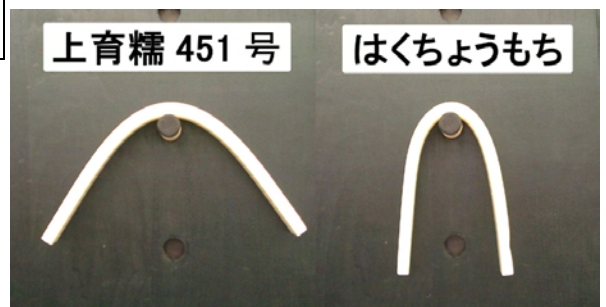


図 4, 曲がり法による「上育糯 451 号」と「はくちょうもち」の硬化性の違い

注) 調製後 5℃ 24 時間保存後の硬さ

6) ルチンたっぷり！北海道初のだったんそば優良品種「北海T8号」とその栽培法

(だったんそば新品種候補「北海T8号」)

北海道農業研究センター寒地地域特産研究チーム、
機能性利用研究北海道サブチーム (資源作物育種グループ)
北海道立中央農業試験場 作物研究部 畑作科、基盤研究部 農産品質科
北海道立上川農業試験場 研究部 畑作園芸科

1. はじめに

だったんそばは健康食品ブームの中で消費者に根強い人気があり、道内各地で特産化の動きがある。これまで需要の多くを占めていた中国産は輸入元の事情から価格が上昇し、輸入状況が不安定になっており、だったんそば加工業者からは国産だったんそば子実の安定供給が求められている。

2. 育成経過

だったんそば「北海T8号」は、昭和53年に北海道農業試験場がロシアから導入しただったんそば遺伝資源「Rotundatum」より、畑作物生産部厳寒地資源研究室(現北海道農業研究センター資源作物育種グループ)が、寒地に適しただったんそば品種の育成を目的として、純系選抜により特性向上を図り育成したものである。平成16年より3年間、「北海T8号」の地方番号名により北海道立中央農業試験場及び上川農業試験場における地域適応性試験、道内4ヶ所における現地試験を実施した。

3. 特性の概要

(1) 形態的特性

「北海T8号」の草型は“直立・短枝型”で、草丈は道南産よりやや低く、分枝数はやや少ない(表1)。茎色は「道南産」が“淡緑”に対して「北海T8号」は“濃紅”である。

(2) 生態的特性

「北海T8号」の開花期及び成熟期は「道南産」と同程度である。子実重は「道南産」に比べて10%以上も多く、耐倒伏性も“やや強”である(表1)。

(3) 品質特性

「北海T8号」の粒型は“平滑型”であり、千粒重は道南産に比し重い、普通そばの「キタワセ

ソバ」に比べると粒が小さいため千粒重は軽い。

「北海T8号」の製粉歩留は「道南産」と同程度である。実需により、製粉歩留りは「道南産」にやや優り、麺による食味試験ではだったんそば麺の特徴がよく表れている、と評価され、そば茶の官能試験では「道南産」との間に有意な差はなかった(表2、表3)。

4. 普及態度および栽培法

「北海T8号」は、機能性を利用しただったんそば食品への開発利用が期待され、今後の急速な普及に応え、国産だったんそば振興に寄与すると考えられる。

(1) 普及見込み地帯

北海道一円 (普及見込み面積 300 ha)

(2) 栽培法

1) 子実重は、5月中旬～6月上旬までの播種期で「キタワセソバ」並みからやや多収である(図1)。6月中旬以降の播種では、播種期が遅れるほど、倒伏とタデキジラミの吸汁害が顕著となり、減収程度が大きくなる。

2) 成熟粒率70%以上で子実重および品質の変動が少なく、普通そばと同様に成熟粒率70～80%が収穫適期と考えられる。また、コンバイン収穫体系では、未熟粒が減少し茎葉の枯凋が進む成熟粒率90%程度が最も収穫に好適な時期と考えられる。しかし、この時期までに強い降雨や風を受けた場合には、激しく脱粒し減収するので、成熟期後は天候に留意し、早めに収穫を行うことが望ましい(図2)。

3) ルチン含量は、播種期が早いほど多い傾向にあり、6月上旬以降、播種期が遅れるほど低下する(図3)。播種量や施肥の有無、収穫時期によるルチン含量の変動は、ほとんど認められない。

表1 育成地及び道立農試における生育収量調査結果

試験 場所名	品種・ 系統名	播	開	成	草	分	倒	脱	子	同	容	千	製	ル
		種	花	熟	丈	枝	伏	粒	実	左	積	粒	粉	チ
		期	期	期	(cm)	数	程	性	重	比	(g)	重	留	ン
		(月日)	(月日)	(月日)		/株	度	(kg/ /10a)	(kg/ 10a)	(%)	/L)	(g)	(%)	(mg/ 100g)
北農研 センター (芽室)	北海T8号	6. 5	7.19	8.26	170	3.8	4.1	12.5	180	137	651	18.4	54.2	933
	道南産	6. 5	7.22	8.26	174	5.7	4.8	8.5	131	100	665	17.3	54.5	1114
	キタワセソバ	6. 4	7. 8	8.21	116	2.3	1.9	6.6	173	132	592	28.1	55.9	18
中央 農試	北海T8号	5.19	7. 8	8.11	152	3.6	4.2	7.8	259	116	663	18.0	56.6	948
	道南産	5.19	7. 9	8.12	158	4.1	4.6	5.7	224	100	670	16.9	55.8	1093
	キタワセソバ	6. 4	7.16	8.28	150	4.3	1.4	—	217	94	596	16.3	51.0	—
上川 農試	北海T8号	6. 4	7.20	8.30	155	5.4	3.1	—	231	100	611	15.7	49.7	—
	道南産	6. 4	7.10	8.18	131	3.0	0.7	—	216	94	719	28.5	52.1	—
	キタワセソバ	6. 4	7.14	8.27	138	2.6	1.3	—	262	115	559	16.4	51.8	—
上川 農試	北海T8号	6. 4	7.14	8.28	149	3.1	1.9	—	227	100	586	16.8	51.1	—
	道南産	6. 4	7. 9	8.18	124	2.0	1.0	—	199	88	532	28.3	54.4	—
	キタワセソバ	6. 4	7. 9	8.18	124	2.0	1.0	—	199	88	532	28.3	54.4	—

注) 1.道南産は道内で最初に栽培・商品化された在来種である。2.倒伏程度(無:0~甚:5)

表2 麺官能試験結果

評価項目	採点基準 道南産(標準)	機械製麺生そば		手打ちそば	
		北海T8号	中国産	北海T8号	中国産
色 (-薄⇔濃+)	5.0	5.6*	4.3	5.8*	4.4
香り (-不良⇔良+)	5.0	5.2	5.1	5.3	4.5
味 (-不良⇔良+)	5.0	5.3	4.8	5.1	5.0
苦味 (-弱⇔強+)	5.0	5.5*	5.2	5.7*	5.2
硬さ (-軟⇔硬+)	5.0	4.9	5.0	6.1*	5.2
蕎麦らしさ (-不良⇔良+)	5.0	5.1	4.9	4.9	4.9

*: 5%水準で「道南産」に対して有意差有り

注) 各10点満点で行い、「道南産(標準)」を標準5点として0.5点刻みで評価

表3 そば茶抽出液官能試験結果

評価項目	採点基準 道南産(標準)	そば茶抽出液	
		北海T8号	中国産(比較)
色 (-薄⇔濃+)	5.0	5.0	5.0
香り (-不良⇔良+)	5.0	5.3	5.2
味 (-不良⇔良+)	5.0	4.9	5.1

注) 各10点満点で行い、「道南産(標準)」を標準5点として0.5点刻みで評価
「道南産」との有意差なし。

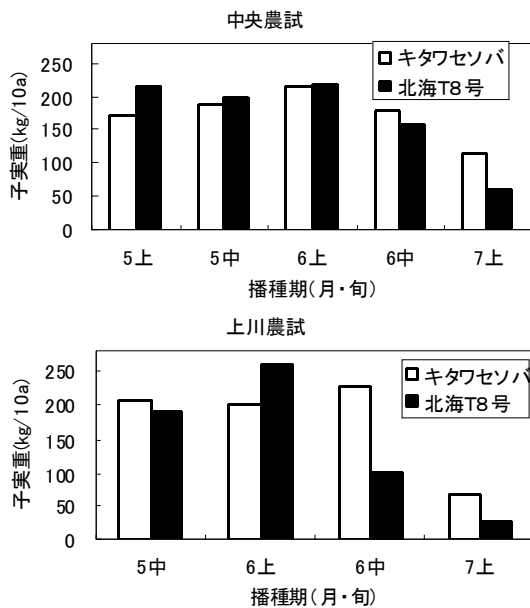


図1 播種期の移動と子実重(2004~2006)

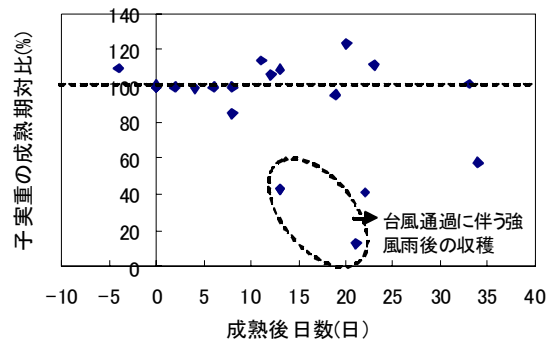


図2 収穫時期による収量の変動(2004~2006年、中央および上川農試、子実重は手刈・風乾後の調査)

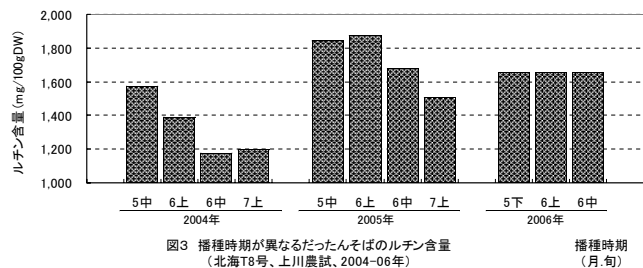


図3 播種時期が異なるだったんそばのルチン含量(北海T8号、上川農試、2004~06年)

7) 夏秋期のケーキ用イチゴ「道南29号」

(いちご新品種候補「道南29号」)

北海道立 花・野菜技術センター 研究部 野菜科
北海道立道南農業試験場 研究部 作物科

1. はじめに

いちごの夏秋どり栽培は高単価が期待できる。北海道は府県に比較して夏季の気象条件が適することと、作業負担の少ない高設栽培の普及と相まって、今後とも栽培面積の増加が期待できる。一方、夏秋どりの優良品種「エッチェス-138」は土耕栽培では多収性を発揮するが、高設栽培では障害果（種子浮き果）の発生が問題となっており、高設栽培において高品質多収な品種が求められている。

2. 育成経過

「道南29号」は、平成13年に道南農試において、大果で果実外観、食味に優れる「7交15-57」（道南農試育成系統）を種子親とし、四季なり性を有し、果実が硬い「エッチェス-138」（北海三共（株）育成、平成13年優良品種）を花粉親として交配、育成した。平成17年から「道南29号」の系統名を付し、各種試験に供試してきた。

3. 特性の概要

1) 形態的特性 収穫始期の草丈はやや低く、葉数および芽数はやや少ない。草姿は中間性である。草勢は高設栽培ではやや強く、果房当たり果数はやや少ない。

2) 生態的特性 四季成り性を有する。収穫始期からみた早晚性は、ほぼ同等である。高設栽培における規格内収量は「エッチェス-138」より多い。高設栽培における種子浮き果の発生率は「エッチェス-138」より低い。うどんこ病抵抗性は「エッチェス-138」よりやや弱く、特に秋期に着果数が多く、成り疲れすると病果が多くなる。灰色かび病果の発生程度は同程度である。萎黄病抵抗性は弱く、萎凋病にはほぼ同程度、疫病にはやや強い。

3) 果実品質 果形はやや長円錐形である。

果皮色、光沢は「エッチェス-138」と同等である。果肉色は「エッチェス-138」よりやや淡く、「白～鮮紅色」である。糖度は「エッチェス-138」よりやや低いが、酸度が低いため、糖酸比はやや高く、食味はやや良い。果実中心空洞は「エッチェス-138」よりやや大きいものの、硬さは優り、日持ち性は供試品種の中で最も優れていることから、菓子材料等の業務利用が可能である。

4) 実需者評価 仲卸、大都市の洋菓子協会および大手製パン会社の評価では「エッチェス-138」と比べて、同等からやや優る評価であった。

4. 普及態度

「道南29号」は高設・夏秋どり栽培において「エッチェス-138」よりも多収で、種子浮き果など障害果の発生は少ない。また、果実の糖酸比は高く、果実硬度が高く、日持ち性に優れていることから業務用に適する。高設栽培では高品質・多収が得られることから、高設栽培を中心に既存品種の一部と置き換え、夏秋どりいちご栽培の生産振興に寄与できる。

1) 普及見込み地帯

全道一円、普及見込み面積10ha

2) 栽培上の留意点

(1) ハウス雨よけ夏秋どり作型に適応する。

(2) 土耕栽培でも利用可能であるが、萎黄病に対する抵抗性が劣るので、耕種的防除や土壌消毒に努める。

(3) 秋期に着果過多による成り疲れで草勢が低下すると、うどんこ病果が発生しやすくなるので、芽数および果房数調整を適切に行う。

(4) 液肥のEC値は「エッチェス-138」慣行の0.4 mS/cmで試験したが、「きみのひとみ」栽培並の0.8mS/cmにすることで、さらに収量および品質の向上が期待できる。

表1 育成地における主要成績1 (2004~2006年、道南農試、高設栽培)

品種系統名	収穫 始期 (月日)	収穫始期の					収穫期 の草勢	果房当たり 収穫果数 (果/果房)	病果率(果重%)	
		草丈 (cm)	葉数 (枚/株)	芽数	果房 数	草姿			うどんこ病	灰色か び病
道南29号	7.17	20.9	16.0	1.6	4.2	中	や強	14.1	1.4	1.2
エッチェス-138	7.16	22.2	19.7	2.2	5.0	や開	中	17.3	0.8	1.4
カレイニャ	7.17	28.1	17.6	2.2	4.0	や立	や強	15.8	0.4	0.7
ペチカ	7.19	26.0	16.1	2.2	4.1	や立	や強	12.8	0.1	0.5
きみのひとみ	7.18	23.6	14.7	1.9	3.7	や立	中	8.3	0.1	2.0
エラン	-	30.5	23.9	3.0	5.3	や立	強	10.5	0.2	1.0

注)「エッチェス-138」は標準品種、「カレイニャ」以下は参考品種。「エラン」のみ2004~2005年。

表2 育成地における主要成績2 (2004~2006年、道南農試、高設栽培)

品種系統名	上物収量		上物 一果重 (g)	上物 果率 (%)	種子浮 き果率 (%)	果形	果皮色	果肉色	糖度 (Brix%)	糖酸 比	果皮 硬度 (g/φ3mm)	日持 ち性 (日)
	重量 (kg/a)	同左比 (%)										
道南29号	206	115	10.7	54.2	7.1	ヤ長円錐	鮮赤	白~鮮紅	8.9	12.9	156	7.5
エッチェス-138	179	100	10.1	48.0	10.1	円錐	鮮赤	白~鮮赤	9.1	12.1	152	6.1
カレイニャ	46	83	10.8	46.0	8.8	円錐	鮮赤	白~鮮紅	9.7	17.1	123	6.0
ペチカ	44	80	11.2	45.1	12.2	ヤ長円錐	鮮赤	白~鮮赤	9.8	17.5	123	5.8
きみのひとみ	208	116	11.4	57.2	7.0	ヤ短円錐	鮮紅	白~鮮紅	9.3	17.8	97	4.4
エラン	92	44	10.3	23.4	33.3	卵円錐	鮮赤	鮮赤	9.4	15.6	124	4.8

注) 上物：規格内果のうち、7g/果以上で障害果を含まない果実。「エラン」のみ2004~2005年。

表3 各種病害に対する抵抗性

品種系統名	接種検定の発病度		
	萎黄病	萎凋病	疫病
道南29号	88.8	92.5	15.3
エッチェス-138	65.0	82.5	26.4
きたえくぼ	70.0	96.3	-

注) 平成18年調査。発病度 = Σ発病指数 × 100 / (4 × 供試個体数)

表4 実需者による「道南29号」の評価

実需者(回答者数)	調査日	総合評価
仲卸業者A(1)	8月31日	4.0
仲卸業者A(2)	10月19日	4.0
大手製パン会社(1)	10月24日	3.0
札幌洋菓子協会(14)	10月18日	4.0
函館洋菓子協会(3)	8月27日	4.3
函館洋菓子協会(7)	10月26日	2.9

注) 平成18年、道南農試産果実供試。果実を生食し、標準品種「エッチェス-138」と比較。総合評価：5(良)-3(並)-1(不良)

8) 栽培が楽な良食味かぼちゃ「TC2A」

北海道農業研究センター・寒地地域特産研究チーム

株式会社 渡辺採種場

1. はじめに

かぼちゃ栽培においては定植後の整枝、誘引、収穫作業に多くの労力を要している。これらの作業における省力・軽作業化を図る上で、節間が詰まる短節間性は有用形質とされ、これまでも短節間性を備えたかぼちゃ品種が育成されてきたが、果実品質、中でも肉質が劣る(粘質)ために市場性に乏しく、広く普及するに至っていない。そこで、北海道農業研究センターでは、短節間で高粉質なかぼちゃ系統の開発に取り組み、平成15年に短節間性を示し、高粉質の「北海1号」を得た。この「北海1号」と株式会社渡辺採種場が有する系統とのF₁組合せにおいて「TC2A」の優秀性が認められ、品種候補とした。

2. 育成経過

「TC2A」は、花粉親系統「北海1号」と種子親系統「BHA」を交配して得られたF₁品種である。花粉親「北海1号」は、平成7年に(株)大学農園から導入した「まさかり」と平成6年にコーネル大学から導入した「Bush Buttercup」を交配して得られた固定系統である。種子親「BHA」は渡辺採種場が保有する系統で、「近成芳香」と「錦芳香」との交配から得られた固定系統である。「TC2A」は平成18年5月、「北海1号」は平成18年6月に品種登録出願された。

3. 特性の概要

1) 形態的特性

主枝(親蔓)は、13節前後までは節間が詰まり短節間性の草型を示し(表1、図1)、着果期以降から徐々に伸長して普通草型となる。側枝の発生は、「えびす」に比べて少ない。

2) 生態的特性

雌花と雄花の開花時期は「えびす」、「つるなしやっこ」とほぼ同じである。着果は「えびす」よりも下位節であり、節間が詰まるため株もと近くに結実する(表1)。

3) 収量性

果実重量は「えびす」並の1.8~2.0kg程度で、総収量は密植栽培が可能のため、「えびす」よりも多収である。また、規格内収量も「えびす」より多い(表1)。

4) 果実特性

果形は果実の先端が凸となる心臓形である。果皮は濃緑で、緑色のすじ模様をもつ(図2)。また、花痕は小さく、果皮の硬さは「えびす」と同程度である。果肉は橙黄色で、肉厚である。Brixは「えびす」、「つるなしやっこ」よりも高い。乾物率は「えびす」、「つるなしやっこ」よりも高く、高粉質で、食味が優れる(表2)。

5) 省力性

側枝の発生が少なく、摘心、整枝・誘引作業が不要である。また、果実が株もと近くに着生するために「えびす」よりも収穫作業が容易である(表2)。

6) うどんこ病の発生程度は「えびす」と同程度ある(表2)。

4. 普及態度

普及対象地域：全道。普及見込み面積：100ha(道東北60ha、道央20ha、道南20ha)
(栽培上の注意)

1) 株もと近くの茎葉が枯れ上がった場合には果実に日焼けが生じやすいので、密植して無摘心・無整枝で栽培を行う。

2) 栽培法は平成18年指導参考事項「短節間かぼちゃの栽培法」に準じて行う。

表1 「TC2A」の形態・生態的特性及び収量特性

品種	蔓長		側枝数	開花の 早晩	着果 節位	1果重 (kg)	果数 (果/株)	株間 (cm)	畝間 (cm)	栽植 密度 (株/a)	総収量 (kg/a)	規格内 収量 (kg/a)
	10節 (cm)	15節 (cm)										
	北 TC2A	17.8	85.7	1.6	中生	12.2	1.95	1.3	60	150	111.1	262.3
農 えびす	55.2	125.3	4.4	中生	15.6	1.70	2.0	60	300	55.6	184.6	154.8
研 つるなしやっこ	14.0	43.9	1.0	中生	10.5	2.19	1.7	60	150	111.1	317.1	241.1
花 TC2A	37.0	145.0	-	中生	9.1	2.03	1.1	50	150	133.3	284.0	262.0
野 えびす	121.0	229.0	-	中生	10.5	2.33	2.3	80	300	41.7	288.0	245.0
菜 つるなしやっこ	19.0	83.0	-	中生	9.4	2.06	1.1	50	150	133.3	295.0	245.0
道 TC2A	32.2	113.3	3.3	中生	-	1.75	1.0	50	150	133.3	231.9	194.7
央 えびす	106.9	203.1	5.9	中生	-	1.75	2.1	75	350	38.1	150.7	142.2
農 つるなしやっこ	19.9	72.9	3.0	中生	-	1.82	1.1	50	150	133.3	260.5	249.8

北農研はH16-H18年3ヶ年平均。花・野菜技術センターはH16-H17年平均。道央農業振興公社はH17-H18年平均。

表2 「TC2A」の果実特性及び作業時間

品種	花痕径 (mm)	硬度 (N)	果肉厚 (mm)	Brix (%)	乾物率 (%)	肉質	食味	作業時間(h/10a)			うどんこ病
								摘心	整枝	収穫	
北 TC2A	15.7	37.2	29.9	13.4	22.0	粉質	3.9	-	-	-	3
農 えびす	26.7	36.5	27.1	10.6	17.2	粘~粉	3.4	-	-	-	3
研 つるなしやっこ	26.1	35.6	31.5	9.6	15.9	粘質	2.6	-	-	-	3
道 TC2A	18.1	36.1	30.3	11.1	21.1	粉質	-	0.0	0.0	8.8	3
央 えびす	29.6	37.2	26.6	9.0	15.9	粘~粉	-	1.1	1.3	14.8	3
農 つるなしやっこ	25.8	36.7	28.4	9.2	16.7	粘質	-	0.0	0.0	10.0	3

果実特性は北農研でのH16-H18年3ヶ年平均。道央農業振興公社はH17-H18年平均。食味:1(不良)-3(普通)-5(良)。パネラー38名(男22名、女16名)。うどんこ病は観察による発生程度を評価:1(弱)-3(中程度)-5(強)。

9) 現地普及活動事例の紹介

(1) 道北に根ざした春まき小麦初冬まき栽培技術

上川支庁上川農業改良普及センター名寄支所

1. はじめに

名寄地区は、積雪期間が長く融雪が遅いため、春まき小麦は早期は種ができず、十分な生育期間を確保できない状況にあった。また、収穫期の8月中旬には連続的な降雨に遭遇しやすいことから、穂発芽などで規格外が大量発生していた。

そこで、は種が融雪時期に左右されず、収穫時期も降雨の影響を受けにくい、春まき小麦初冬まき栽培(以下「初冬まき」という)に着目し、地域での技術確立と定着を図った。

初冬まきは、春まき小麦を根雪直前には種し、積雪下で出芽させ、融雪後、地温の上昇とともに生育させる栽培法である。生育期間が確保され、成熟期が慣行栽培より早まるため、春まき小麦を安定して生産することが可能になる。

2. 活動の経過

初冬まきの導入にあたり、普及センターに蓄積された、生育・気象・生産実績データや指導参考成績をもとに、北農研センター・道立農試の支援を受け、平成12年より下川町で試作を開始した。

普及センターでは、初冬まきを実践した生産者の栽培実績を分析し、優良生産者の耕起方法や肥培管理を参考に、現場で使えるマニュアルを作成・配布し、栽培技術の定着・改善を進めた。また、試験ほを設置し、関係機関、生産者と協力して、地域に必要な栽培技術の実証を行った。

現地研修会や講習会は、初冬まきに意欲的な生産者を対象に、解決が必要な課題や情報を提供し、初冬まきの定着に努めた。

3. 普及活動の成果と実績

(1) 越冬個体率の向上

初冬まきは、覆土が不十分な場合、発芽個体の根張りが劣り越冬率が低下する。そのため、適正な耕起～は種作業体系の確立とは種適期(11月上旬)の設定、は種法(条播まき播種機の導入)の検討・実証により、平均越冬率は3割から6割へ

と大幅に向上した(図1)。

また、は種機別に越冬率を整理し(図2)適正は種量を設定したことにより、安定生産と品質向上に寄与し、生産者の意欲向上につながった。

(2) 肥培管理技術の向上

収量品質の確保を図るため、初冬まき栽培実施ほ場の生育状況と子実蛋白含量の結果をもとに、次年度の適正な肥培管理を進め、子実蛋白含量の適正化を図った(図3)。

また、栽培技術の平準化を図るため、は種や施肥作業の受託組織設立を支援し、作業体系を統一した。赤かび病は初冬まきの特性を利用し、春まき栽培の半分の防除回数に抑えることができた。

(3) 広域的な初冬まきの普及

初冬まきが導入されていない地域には、JA、機械メーカーと連携し、は種の実演や現地実証により展示・普及を行った。また、下川町現地ほ場の視察受入など、見せる普及に努めた。栽培講習会では試験場から栽培技術を、先進地の優良生産者から栽培事例を学ぶなど、新しい情報提供に努めた。これらの活動から、初冬まきが近隣市町に波及し栽培面積が拡大した(図4)。

(4) 地産地消の取り組み

初冬まきにより生産された地場産小麦をパンや麺に加工し、生産者や関係機関で試食し品質の高さを確認した。地元加工業者と生産者の接点を持つことで、生産者の意識が変わり新たな地域振興が進みつつある。

以上、下川町を中心に道北の初冬まき面積が順調に拡大し産地として確立してきた(図5)。

4. 今後の方向

今後、取り組むべき課題は以下のとおりである。

- (1) 反収8俵以上の多収を目指す
- (2) 近隣地域への面積拡大を図る
- (3) 初冬まきに適した品種を選定する
- (4) 地産地消を支援する

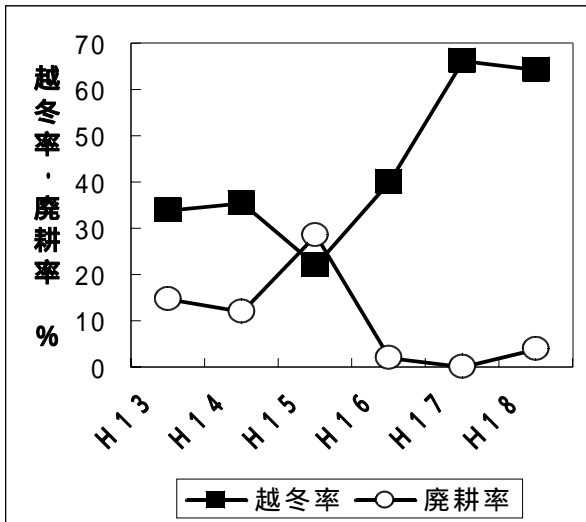


図1 越冬率と廃耕率の推移 (名寄地区)

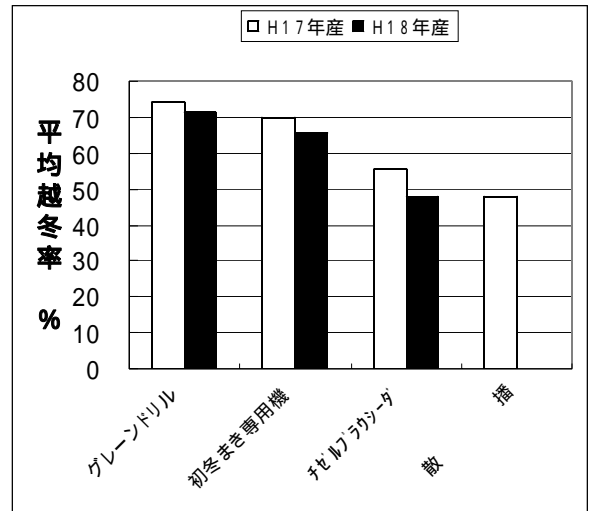


図2 は種機による越冬率の違い (名寄地区)

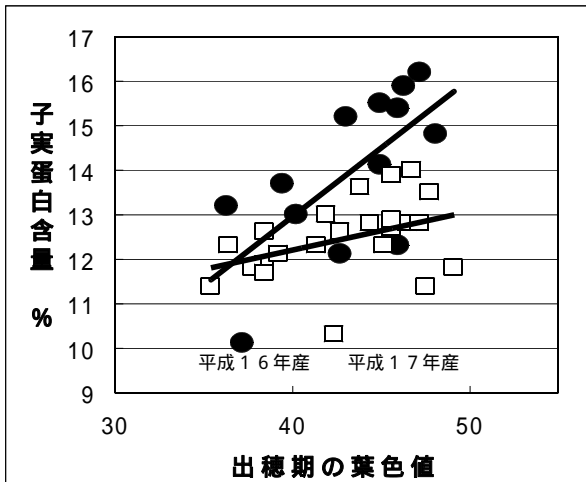


図3 出穂期の葉色と子実蛋白の関係 (名寄地区)

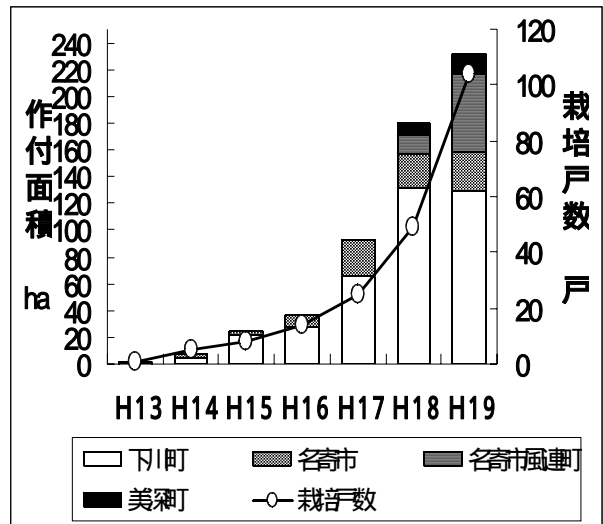


図4 作付面積と栽培戸数の推移 (上川北部地域)

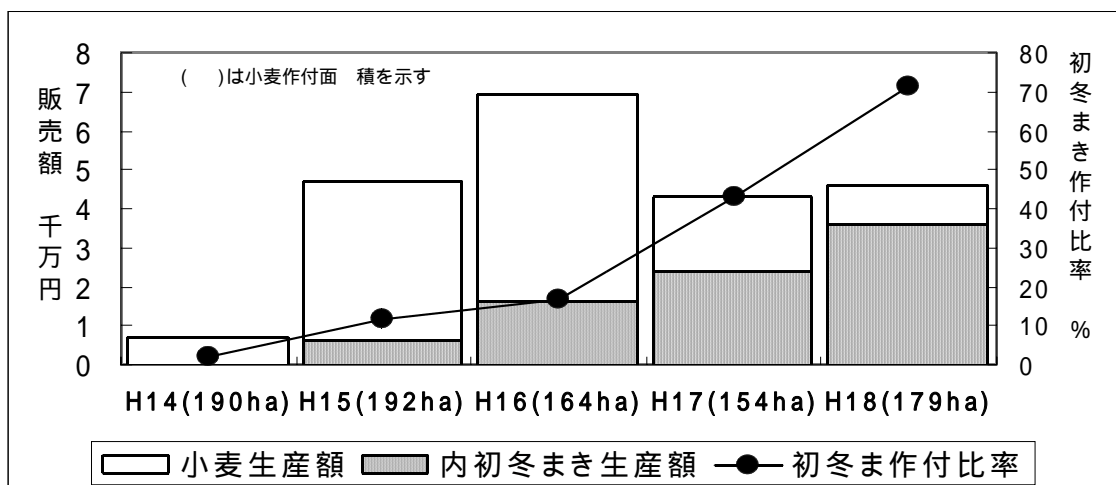


図5 下川町における初冬まき栽培生産の推移 (JA調べ)

(2) 飼料用とうもろこしの省力栽培

十勝支庁十勝農業改良普及センター

1. はじめに

帯広市広野・八千代地域をモデル地域とし、関係機関が連携して、地域の技術的、労働的、生活環境など幅広い課題の解決に取り組んだ。

その中で、酪農経営は規模拡大に伴う労働過重、酪畑経営ではてんさいの植え付けなど春の労働競争が課題となっており、改善策の一つとして、飼料用とうもろこしの省力栽培技術について確立を図った。

飼料用とうもろこしのは種作業は、一般に、堆肥散布 耕起 砕土整地を行うが、省力栽培では耕起を省略し、砕土整地も省略あるいは簡略に行い、不耕起用は種機を利用し、は種溝を形成しながらは種する。(図1)

2. 活動の経過

1) 地域一体型の活動体制の整備

農業者、農業改良普及センター、J A、市がそれぞれの得意分野を生かしながら情報の共有化を図り、省力栽培技術の現地組み立てを行った。(表1)

2) 省力栽培法の現地実証と普及活動

関係者で取り組みの目標を明確にし、その技術に興味のある農家がモデル農家となって各々実証展示ほを設置した。そのほ場を利用した研修会や生育及び収量調査、労働時間調査等のデータを基に勉強会や反省会などを行い、省力栽培について検討した。(表2)

また、帯広市全体に研修会やパンフレット等情報提供した。市内普及・定着のため、受託組織での受託体制確立に向け支援を行った。

3) 飼料用とうもろこしの省力栽培技術は北海道内で十分確立されていなかったため、北海道農業研究センター、道立畜産試験場など関係機関の協力を得た。また、十勝管内普及員部会でも、試験場職員を講師とした研修や実証ほによる省力栽培の研究・実証に取り組んだ。試験場では試験課題として検討した。

3. 活動成果

1) 導入技術の検証

省力栽培によるとうもろこしの収量は慣行と同程度(慣行対比 98 ~ 105 %)であった。(図2)

省力栽培のは種作業の労働時間(耕盤層破碎+砕土を含む)は慣行の47%となった。(図3)

また、省力栽培面積は増えたが、は種期間は5月中旬までで、適期にはは種作業を終えた。畑酪経営では5月労働の改善が見られた。(図4)

生産コストは燃料費、労働費、償却費が低減し、慣行より10%程度少ないと試算された。(表3)

省力栽培はとうもろこしの出芽が2~3日遅れるが収量に大きな影響はない、強風でも倒れにくい傾向がある(図5)、牧草跡地では出芽率が低下するなど確認した。

2) 現地への波及

栽培技術の検証により省力栽培が認められ、J Aの支援の下、市内のコントラクター組織が市の補助を受けて不耕起用は種機・チゼルプラウなどを導入した。

取り組み3年目にコントラクター組織がは種作業を受託するようになり、省力栽培が広まった。平成16年の飼料用とうもろこしの省力栽培戸数は20戸、は種面積168.8haとなった。(図6)

3) 試験場、普及センターの取り組み

普及センターを中心に、平成15年度十勝支庁改良普及員地域課題解決研修として「簡易耕栽培による作物栽培の検討」に取り組み、結果を研修報告書としてまとめた。

普及から試験研究に対する提案により、畜産試験場が取り組んだ研究成果が「飼料用とうもろこしの破碎処理効果と簡易耕栽培」として平成18年普及推進事項となった。

飼料用とうもろこしの省力栽培は、省力化・適期は種・燃料消費量の軽減を主な導入目的に、帯広市のほか鹿追町、土幌町、新得町など十勝管内でも面積を拡大してきている。(図7)

図1 栽培方法の相違点

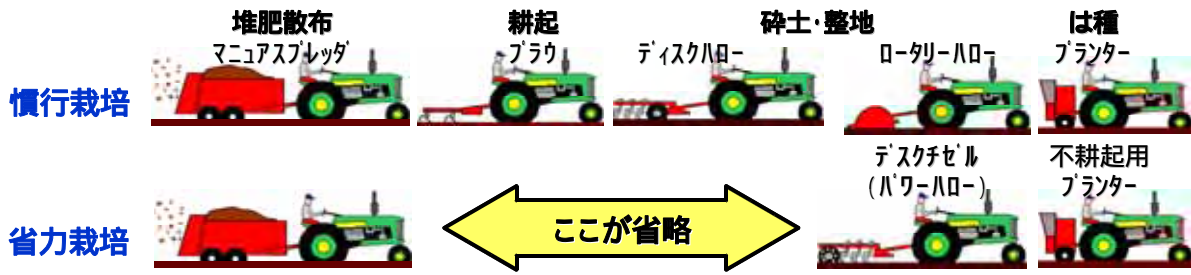


表1 関係者の役割分担

モデル農家	実証ほの設置、調査、検討
普及センター	技術課題の整理検討
市	独自予算によるは種機の導入等の支援
JA	地域への普及 コントラクター組織に働きかけ 事業としての導入推進の検討
試験場	情報提供 技術支援

表2 1年間の主な活動

月	事項	具体的内容
4月	ほ場調査	耕盤層調査、作業及び順番を決定
5月～10月	実証圃調査	生育、収量調査、作業状況
11月	検討会	調査結果と次年度活動を検討協議

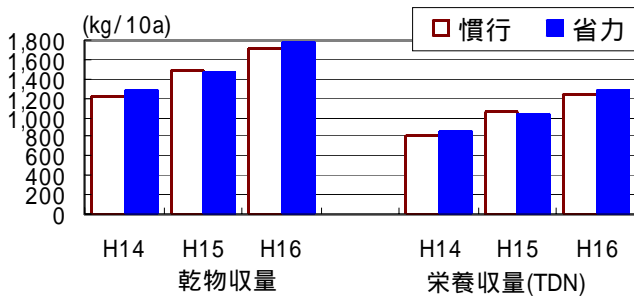


図2 収量の推移

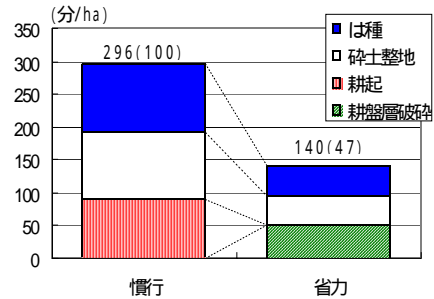


図3 播種作業時間

表3 は種にかかる経費

科目	慣行 (円/10a)	省力 (円/10a)
種苗費	3,750	3,750
肥料費	5,650	5,650
燃料費	305	106
労働費	641	312
償却費	1,477	933
合計	11,823	10,750
慣行比	100%	91%

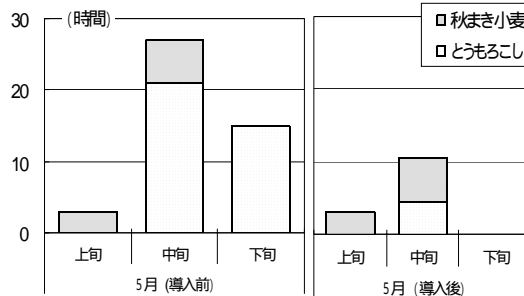


図4 A牧場の5月のほ場労働 (平成14年)



図5 台風による倒伏状況

(平成14年10月2日)

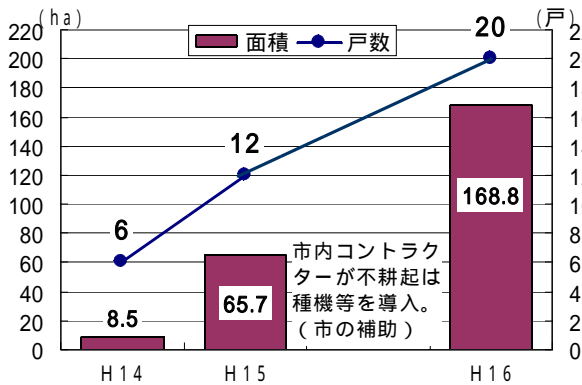


図6 省力栽培面積の推移 (帯広市)

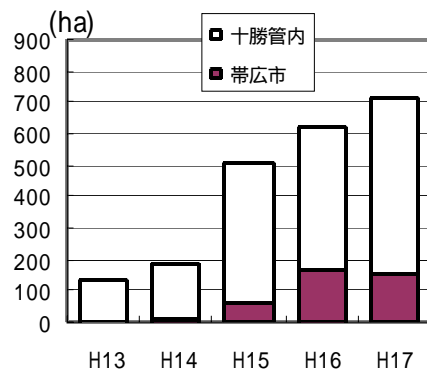


図7 省力栽培面積の推移 (十勝)

3. 平成19年度に特に注意を要する病害虫

北海道病害虫防除所

1. はじめに

北海道病害虫防除所、道立各農業試験場および道農政部技術普及課等で実施した病害虫発生予察事業ならびに試験研究の結果から平成19年度に特に注意すべき病害虫について報告する。

2. 平成18年の気象経過と病害虫の発生状況

全道的に融雪が遅れるとともに4月は低温寡照に経過し、天候の回復した5月の播種・移植開始はやや遅めか平年並となった。また、6月の寡照により各種作物の生育は遅れ気味であったが、8月・9月の高温経過により後半の生育は良好となり、全道における水稻の収量が平年を上回るまでに回復した。病害は、6月の降雨により春まき小麦(初冬まき栽培)での赤かび病がやや多く、ばれいしょの疫病も7月中旬までの周期的な降雨でやや多発した。また、たまねぎの乾腐病は昨年よりは発生が少なかったが、8月の高温傾向と土壌の乾燥によりやや発生が多かった。てんさいの褐斑病は、8月から9月中旬までの高温により発生が多くなった。

害虫は、過去2カ年連続して夏季が高温に経過したため密度が増加したと考えられる多発事例が目立った。水稻のアカヒゲホソミドリカスミカメは7月には多発の兆候が認められなかったが、高温に転じた8月の出穂期以降、道央以南で水田内での加害活動が活発化した。8・9月の高温により遅れ穂上の籾の生育が進む中で、後期の吸汁加害により斑点米が増加したと推察される事例があったが、全体としては適正防除により斑点米は少なかった。

3. 平成18年度に多発した病害虫

平年に比べて多発した病害虫を表1に示した。

なお、これら以外に多発したものとして、小麦のムギクロハモグリバエ、小豆のアズキノメイガ、りんごの黒点病などがあげられる。侵入害虫のアシグロハモグリバエは、渡島支庁管内、胆振支庁西部などで発生の拡大が認められ、新規発生地域では野菜類やてんさいで被害が大きかった。

表1 平成18年度にやや多発～多発した病害虫

作物名	病害虫名
水 稻	ニカメイガ
小 麦	ムギキモグリバエ
春まき小麦	赤かび病(初冬まき栽培)
大 豆	マメシンクイガ*、食葉性鱗翅目
菜 豆	タネバエ*
ばれいしょ	疫病
てんさい	褐斑病
たまねぎ	乾腐病
ね ぎ	ネギアザミウマ*
アブラナ科	ヨトウガ*、コナガ*
りんご	モモシンクイガ*、キンモンホソガ* ハダニ類*

*:多発した病害虫

3. 平成19年度に特に注意を要する病害虫

(1)大豆・小豆のダイズシストセンチュウ

近年全道の豆類栽培地帯で、大豆および小豆にダイズシストセンチュウ(以下、シストセンチュウ)の被害が問題となっている。道内に発生しているシストセンチュウには3つのレース(レース1,3,5)があり、1980年前後に十勝支庁管内において実施されたレース分布調査における各レース優占ほ場の割合は、レース3が86%、1が13%、5が1%であった。大豆ではシストセンチュウに対する抵抗性品種が育成されているが、現在の抵抗性品種はレース3抵抗性に限られ、これらは他のレースに対する抵抗性がない。また、小豆にはシストセンチュウに対する抵抗性品種が知られていない。

近年の発生事例の中には、レース3抵抗性品種が被害を受ける事例もあることから、平成17,18年に、道央・道南地帯を主体にシストセンチュウの発生状況と優占レースの実態を簡易レース推定により調査した(次頁表)。その結果、レース3が優占している地域が多いものの、レース3抵抗性品種に寄生するレース1と思われるセンチュウの発生ほ場が後志・胆振・空知支庁管内で新たに認められ、一部地域ではこのようなセンチュウの優占するほ場の割合が高かった。また、同一ほ場内あるいは隣接ほ場間で抵抗性品種に対する寄生性が異

なったり、大豆作付け履歴のない小豆ほ場でも両レースの発生が認められるなど、豆類栽培全体に及ぼす影響が懸念された。

近年の被害拡大の要因として、転作地帯や畑作地帯における大豆や小豆の過作など、シストセンチュウの増殖を助長する栽培体系、発生および拡大防止のための具体的対策の遅れがある。

シストセンチュウの被害拡大防止のためには、ほ場台帳の整備などにより地域やほ場単位での発生状況を把握し、作業機のは場間移動などに伴うシストセンチュウの拡散防止に努めることが大切である。また適正な輪作の実施およびアカクローバなど対抗植物による防除対策導入などの基本的な取り組みが望まれる。

表 平成17・18年のダイズシストセンチュウ簡易レース推定の結果

支 庁	調 査 圃場数	非寄生	優占レース		
			レース3	レース1	不 明
石 狩	15	9	6	0	0
空 知	3	1	1	1	0
後 志	24	5	11	7	1
胆 振	2	0	1	1	0
檜 山	12	3	9	0	0
十 勝	8	1	6	1	0
計	64	19	34	10	1

注)「非寄生」は、寄生を認めなかった調査ほ場
(中央農試・道南農試・十勝農試・関係普及センター)

(2)ばれいしよのジャガイモシストセンチュウ

平成18年には、種ばれいしよ生産地域を含む5市町村で、ジャガイモシストセンチュウ(以下、シストセンチュウ)の発生が新たに確認された。種ばれいしよ生産ほ場の設置にあたっては、行政区の字単位でシストセンチュウの発生がないことが要件とされている。しかし本年の新規発生地の中には、発生確認後の調査で種ばれいしよ生産地域に広くシストセンチュウの発生が確認される事例もあり、このような地域においては、次年度以降の種ばれいしよ生産が行えないこととなった。

シストセンチュウの発生拡大に際して、発見に先立って地域内の発生が広がっている事例が少なくない。この原因として、植物検診など、シストセンチュウの早期発見のために実施する各種調査の実施率が

低いことがあげられる。種ばれいしよ産地におけるシストセンチュウ早期発見の遅れは、産地だけでなく移出先のばれいしよ栽培に与える影響も大きいことから、今後は関係機関の連携の下、未発生地域・ほ場における植物検診、既発生のばれいしよ栽培予定ほ場における土壌検診による卵数調査に加え、未発生地域の種いも栽培予定ほ場での土壌検診によるシスト存否確認が行われることとなった。

シストセンチュウの発生拡大には、発生地域からの土壌の移動(耕作機の移動などを含む)が関わっていると考えられることから、未発生地域・ほ場においてはこれらの点に注意する必要がある。また、採種ほ場産の種いも以外は使用しないことが大切である。新たな発生ほ場を早期に発見できれば、拡散の防止が図られるとともに、抵抗性品種の栽培と4年以上の輪作を組み合わせた体系防除により密度低減が可能である。一方発見が遅れた場合は、感受性品種の栽培により線虫密度を急速に高めてしまうとともに、さらなる発生拡大の要因ともなり得るので、検診の徹底が必要である。

(3)アシグロハモグリバエの発生地域拡大

アシグロハモグリバエは、多くの作物に加害する広食性の侵入害虫で、効果的な防除薬剤に限られる難防除害虫である。本種は平成13年に胆振支庁管内で発生が確認されて以降、野菜・花き類を主体に毎年発生が拡大傾向にあり、平成18年秋現在で、全道の発生支庁(市町村数)は以下の通りである。渡島(2)、後志(2)、胆振(9)、石狩(4)、空知(2)、十勝(4)。また、各年の発生支庁・市町村数は平成13、14年の1支庁1市町村以降、15年1支庁2市町村、16年2支庁6市町村、17年5支庁14市町村、18年6支庁23市町村と、平成16年以降急激に発生地域が広がっている。この間、新規発生農家では、これまで発生を認めたことのないハモグリバエに対する認識不足により、ほうれんそう、レタス、セルリー、てんさい、ばれいしよ、きゅうり、トマト、アスター、トルコギキョウなどに激しい被害を被っている。

ハモグリバエは、幼虫による被害の増加に先立って、雌成虫による食痕が直径1mm程度の白色斑点として葉面に多数認められる。この症状や前世代幼虫による潜葉痕(もぐり痕)を確認することによって被害の多発を事前に察知することができる。これまで道内の園芸作物では、一部作物を除いてハモグリバエによる被害事例が少ないため、このような症状に気づかず防除が遅れて大きな被害を招いたものと思われる。また、ハモグリバエは種類によって薬剤に対する反応が異なるが、レタスでアシグロハモグリバエが多発した際に、常発種のナモグリバエと誤認して薬剤選択を誤り、防除に失敗する事例もあった。

アシグロハモグリバエは、道内での露地では越冬が困難で、越冬はハウスなど施設内に限られるものと考えられる。これまでの経過から、本種の発生と分布拡大は、人為的な移動を除き以下のように段階的に進むものと推察される:①春季(3月頃)以降の施設内での密度増加、②夏季(7月中旬頃)以降の露地栽培作物における密度増加と被害の顕在化、③発生密度の高まった露地栽培ほ場からの秋季の分布拡大。発生地では、施設内は春季、露地栽培作物は夏季の早期発生確認、低密度時

からの効果的薬剤による防除が重要である。これまで新規発生地域では、いずれもこれら早期防除に失敗している事例が多い。

上述のように道内における本種の発生地域は急激に広がりつつあることから、次年度以降はさらに広い地域での新たな発生と被害の多発が懸念される。平成18年秋にも広範囲に渡る発生拡大は生じていたものと推察されることから、未発生地域においても、施設内では加温開始または3月以降、露地作物では6~7月以降に、作物の葉面に生じる成虫食痕・潜葉痕の有無に注意を払うことが大切である。また、冬期間も被覆を継続しているハウス内のハコベなどに成虫食痕が認められる場合には注意が必要である。ハモグリバエ多発の兆候が認められた場合は、普及センターや農業試験場に診断を依頼し、発生種を把握する。特に、苗を導入した際にはハモグリバエ寄生についての注意が必要である。アシグロハモグリバエの発生が確認された場合は、平成15年度発生予察情報(特殊報:15年6月23日)に準拠して防除を実施すると共に、冬期間のハウス被覆除去などの対策を講じる必要がある。

4. 平成19年度に新たに発生または命名された病害虫

病害5種、害虫15種について表2に示した。

表2 新たに発生または命名された病害虫

作物名	病害虫名(病原菌・害虫の学名)	病徴・加害様相
大豆・小豆・みずな	アシグロハモグリバエ(新寄主) <i>Liriomyza huidobrensis</i>	幼虫が葉にもぐり加害した。みずなは好適な寄主で、収穫困難になるような被害を被る事例もあった。
ばれいしょ	塊茎褐色輪紋病(新発生) <i>Potato mop-top virus</i> (PMTV)	平成17年に、十勝支庁管内で栽培された品種「さやか」の塊茎表面に褐色の輪状症状が発見された。ジャガイモ紛状そうか病菌によって媒介されるウイルス病で、現在のところ防除に関する知見はほとんどない。
たまねぎ	立枯病(仮称・新病害) <i>Fusarium avenaceum</i>	訓子府町・端野町で、定植2,3週後の根が活着せず立ち枯れた。茎盤があめ色に腐敗し、重症株は枯死した。
トマト	株腐病(新称) <i>Rhizoctonia solani</i>	北斗市のハウストマトで収穫期に株が青枯れた。発病株の地際部は、外側から褐変・軟化していた。
いちご	葉縁退緑病(新発生) "Candidatus <i>Phlomobacter fragariae</i> " [Bacterium-like organism (BLO)]	南幌町の加温促成栽培いちごで、小葉化と葉縁部の退緑を伴い、株全体が叢生し生育不良となる症状が発生した。本病は過去に愛知県での発生事例があるのみで、伝染様式や媒介昆虫などの生態的な知見が乏しい。

作物名	病害虫名(病原菌・害虫の学名)	病徴・加害様相
いちご	疫病(病原の追加) <i>Phytophthora</i> sp.	栗山町のいちご採苗ほ場で発生した疫病と同様の症状について、罹病部から既知の病原とは異なる <i>Phytophthora</i> 属菌が分離された。
みつば	ヒメフタテンヨコバイ(新寄主) <i>Macrosteles striifrons</i>	みつば天狗巣病の病原であるファイトプラズマを媒介するヒメフタテンヨコバイが、みつばほ場において初めて捕獲された。
食用ゆり	キンケクチブトゾウムシ(新寄主) <i>Otiorhynchus sulcatus</i>	美瑛町で、収穫期の食用ゆりの鱗球外面に褐変した太い線状の食痕が発生した。作物の可食部に対する本種の加害事例は初めてである。
ぎょうじゃにんにく	クローバービラハダニ(新寄主) <i>Bryobia praetiosa</i>	芽室町で栽培されているぎょうじゃにんにくに全身がかすり状に退色する症状が発生した。
りんご	イタヤキリガ・クロスジキノカワガ(新寄主) <i>Cosmia trapezina exigua</i> , <i>Nycteola degenerana eurasiatica</i>	増毛町のりんご栽培園において、葉を食害する鱗翅目幼虫が認められた。加害種は、これまで道内でりんごへの加害記録のない2種であった。
ブルーベリー	マイマイガ・カシワマイマイ(新寄主) <i>Lymantria dispar</i> , <i>L. mathura aurora</i>	渡島・檜山支庁管内のブルーベリー栽培園において、鱗翅目幼虫による被害が認められた。同定の結果、標記2種が認められた。
おうとう・アロニア	サクラヒラタハバチ(新寄主) <i>Neurotoma iridescens</i>	長沼町のおうとう、江別市のアロニアで、葉を十数枚糸でゆるく綴り内部の葉を食害した。
アロニア	ツツムネチョッキリ(新寄主) <i>Involvulus cylindricollis</i>	伊達市のアロニアで、6月に新梢先端付近が折られて先端部が枯凋した。8月下旬には成熟前の果実に径2mm程度の刺し傷が生じ、被害果は早期に落下した。
アロニア	ウチケオウトウハバチ(新寄主) <i>Caliroa cerasi</i>	江別市および富良野市において、アロニアの葉に葉脈と葉裏の表皮を残して点々と食害する被害が生じた。
アロニア	モンクロシャチホコ(新寄主) <i>Phalera flavescens</i>	江別市および富良野市において、アロニアの葉裏に数十頭の幼虫が群生して食害した。
アロニア	モモシクイガ・リングヒメシクイ(新寄主) <i>Carposina sasakii</i> , <i>Argyresthia conjugella</i>	平成17,18年、道内のアロニア産地において、収穫後の果実から鱗翅目幼虫が脱出する事例が多発した。調査の結果、標記2種が確認された。
アロニア	ケブカスズメバチ(新寄主) <i>Vespa simillima simillima</i>	伊達市のアロニア園地において、収穫期の果実の表皮を食い破って内部の果肉を食害した。

これら病害虫については、病害虫防除所ホームページ(<http://www.agri.pref.hokkaido.jp/boujoshou/>)に、くわしい解説と写真を併せて掲載する。

4. 平成19年普及奨励事項、普及推進事項、指導参考事項、 研究参考事項並びに行政参考事項

内容については、Hao のホームページ (<http://www.agri.pref.hokkaido.jp/>) の試験研究成果一覧をご覧ください。

◎普及奨励事項

- | | |
|--|-----------------------|
| I. 優良品種候補 | 取りまとめ場・科 |
| 1. 水稻新品種候補「上育糯 451 号」 | 上川農試 水稻科 |
| 2. 春まき小麦新品種候補「北見春 67 号」 | 北見農試 麦類科 |
| 3. ばれいしょ新品種候補「HP01」 | 北見農試 馬鈴しょ科 |
| 4. てんさい新品種候補「KWS4S65」 | 北見農試 畑作園芸科 |
| 5. かぼちゃ新品種候補「TC2A」 | 北農研セ 寒地地域特産研究
チーム |
| 6. たまねぎ新品種候補「北見交 38 号」 | 北見農試 畑作園芸科 |
| 7. いちご新品種候補「道南 29 号」 | 花野技セ 野菜科 |
| 8. アカクローバ「アレス (SW Ares)」 | 北農研セ
寒地飼料作物育種研究チーム |
| 9. とうもろこし (サイレージ用)「DKC 3 4-
2 0 (SH 0 4 8 1)」 | 北農研セ
寒地飼料作物育種研究チーム |
| 10. とうもろこし (サイレージ用)「KD 5 0 0
(KE 3 5 0 0)」 | 北農研セ
寒地飼料作物育種研究チーム |
| II. 奨励技術 | |
| ークリーン農業部会ー | |
| 1. 催芽時食酢処理による水稻の褐条病防除対策 | 中央農試 予察科 |

◎普及推進事項

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| I. 優良品種候補 | 取りまとめ場・科 |
| 1. だいず新品種候補「中育 52 号」 | 中央農試 畑作科 |
| 2. ばれいしょ新品種候補「北海 94 号」 | 北農研セ
寒地地域特産研究チーム |
| 3. だったんそば新品種候補「北海 T8 号」 | 北農研セ
寒地地域特産研究チーム |
| 4. ケンタッキーブルーグラス「ラトー (Lato)」 | 北農研セ
寒地飼料作物育種研究チーム |
| II. 推進技術 | |
| ー花・野菜部会ー | |
| 1. 秋出荷花壇苗の生産技術 | 花野技セ 花き科 |
| 2. たまねぎ極早生品種の品質評価と栽培技術指針 | 北見農試 畑作園芸科 |
| 3. 軟白みつばの栽培技術 | 上川農試 畑作園芸科 |
| 4. 作期拡大による収益性改善に向けた小玉・中玉
すいかの栽培技術 | 原 環 セ 農業研究科 |

5. 有機栽培かぼちゃの生産安定化	花野技セ	野菜科
6. たまねぎの有機栽培技術	北見農試	栽培環境科
ー畜産部会ー		
1. 乳牛の第四胃変位低減対策	畜 試	代謝生理科
2. 脳内接種によるBSE感染牛の臨床症状	畜 試	遺伝子工学科
3. パーラーおよび牛乳処理室の排水浄化施設の 設計・管理マニュアル	根釧農試	酪農施設科
4. 酪農地域のふん尿利用を適正化する農家支援体制 の構築と運営マニュアル	根釧農試	草地環境科
ー農業環境部会ー		
1. 鉄付着防止暗渠土管の閉塞軽減効果	中央農試	農業環境科
2. 上川地域における春まき小麦「春よ恋」に対する 尿素葉面散布効果と追肥要否判定	上川農試	畑作園芸科
3. 小型反射式光度計を用いた土壌硝酸態窒素の簡易 測定法	十勝農試	栽培環境科
4. 有機物等の窒素評価に基づくてんさいの窒素施肥 対応	十勝農試	栽培環境科
ークリーン農業部会ー		
1. デオキシニバレノール汚染に対応した春まき小麦 の赤かび病に対する薬剤防除対策	中央農試	病虫科
2. 秋まき小麦のデオキシニバレノール(DON)汚染低 減のための効率的な赤かび病防除方法	十勝農試	病虫科
3. 成型ポット苗移植栽培におけるタマネギ乾腐病の 多発要因と土壌・肥培管理による防除対策	中央農試	病虫科
4. いちご疫病の総合防除対策および疫病抵抗性簡易 検定法	道南農試	病虫科
ー生産システム部会ー		
1. たまねぎ有機農業の導入による経営安定化方策	中央農試	経営科
2. 水稲品種「大地の星」の安定多収栽培法	中央農試	水田・転作科
3. 道南地域における水稲湛水直播栽培指針	道南農試	技術体系化チーム
4. デオキシニバレノール(DON)に対応した小麦の 調製法と貯蔵中におけるDONの消長	中央農試	機械科
5. ばれいしょ栽培における茎葉処理機の効果的利用 法	十勝農試	栽培システム科
6. 砕土装置付培土機によるばれいしょ早期培土栽培 の生産性向上技術	十勝農試	栽培システム科
ー農産工学部会ー		
1. SSR マーカーを利用した小豆・菜豆の品種判別	中央農試	遺伝子工学科

◎指導参考事項

ー作物開発部会ー

- | | |
|--|---------------------|
| 1. 道央水田転換畑における秋まき小麦「ホクシン」
の大豆畦間ばらまき栽培法 | 中央農試 畑作科 |
| 2. 大豆用茎葉処理除草剤ベンタゾンの薬害に及ぼす
播種時殺虫剤、気象および栽培条件の影響 | 北農研セ
北海道畑輪作研究チーム |
| 3. だったんそば「北海 T8 号」の安定栽培法 | 中央農試 畑作科 |
| 4. りんごの品種特性 | 中央農試 果樹科 |

ー花・野菜部会ー

- | | |
|---------------------------------------|------------|
| 1. スイートコーンの品種特性Ⅲ | 花野技セ 野菜科 |
| 2. ほうれんそうの品種特性Ⅵ | 上川農試 畑作園芸科 |
| 3. 水田畦畔へのグラウンドカバープランツ導入指針 | 花野技セ 花き科 |
| 4. バラ、トルコギキョウおよびデルフィニウムにお
ける湿式輸送技術 | 花野技セ 花き科 |
| 5. トマトセル成型苗直接定植による省力栽培 | 花野技セ 野菜科 |

ー畜産部会ー

- | | |
|--|---------------------|
| 1. 黒毛和種雌牛の繁殖性低下要因と対策 | 畜 試 技術体系化チーム |
| 2. 飼料用とうもろこしにおけるデオキシニバレノー
ルの汚染実態と乳牛に及ぼす影響 | 畜 試 草地飼料科 |
| 3. 子牛の集団哺育農場における衛生管理技術 | 畜 試 感染予防科 |
| 4. SPF 豚農場の清浄度回復技術 | 畜 試 感染予防科 |
| 5. 牛 X Y 分取精子の受精能および分取精度評価 | 畜 試 受精卵移植科 |
| 6. 牛胚性判別キットを用いたフリーマーチンの迅速
診断 | 畜 試 受精卵移植科 |
| 7. 尿素添加によるでん粉粕のカビ抑制技術および肉
用牛への給与法 | 畜 試 肉牛飼養科 |
| 8. でん粉粕サイレージの飼料特性評価に基づく泌乳
牛への給与法 | 北農研セ
自給飼料酪農研究チーム |
| 9. 乳用種去勢牛に対する育成・肥育前期の飼料給与
法および輸入乾草の飼料特性 | 畜 試 肉牛飼養科 |
| 10. 液状飼料給与装置を用いた離乳子豚の飼養技術 | 畜 試 中小家畜育種科 |
| 11. 繁殖雌豚のボディコンディション判定法 | 畜 試 中小家畜育種科 |
| 12. 自給粗飼料による授乳期母子羊の飼養法 | 畜 試 中小家畜飼養科 |
| 13. 生乳の風味の特性と機器による脂肪分解臭の迅速
評価法 | 根釧農試 乳質生理科 |
| 14. 放牧条件が牛乳の栄養・機能性成分に与える影響 | 根釧農試 乳質生理科 |
| 15. 乳用牛舎設計の留意点と牛床評価方法 | 根釧農試 技術体系化チーム |
| 16. 環境保全的な放牧の目安となる牧区単位の適正放
牧密度 | 上川農試天北支場技術普及部 |
| 17. 環境保全と良質粗飼料生産のための乳牛飼養可能
頭数算定法 | 根釧農試 草地環境科 |
| 18. リードカナリーグラスの利用法 | 上川農試天北支場技術普及部 |
| 19. 道東地域におけるメドウフェスクの放牧利用法 | 根釧農試 作物科 |

20. チモシー主体草地および飼料用とうもろこしの有機栽培法	北見農試	牧草科
ー農業環境部会ー		
1. 水稻に対する石灰系下水汚泥コンポストの施用効果	中央農試	水田・転作科
2. 有機栽培野菜畑の窒素肥沃度指標の選定とその簡易分析法	中央農試	土壤生態科
3. 食用ばれいしょの有機栽培における安定生産技術	十勝農試	栽培環境科
4. 有機質資材を用いたハウス夏秋どりトマトの無化学肥料栽培指針	道南農試	栽培環境科
5. スラリー連用条件下の火山灰草地における窒素収支	根釧農試	草地環境科
6. ブロッコリーの機能性成分の品種間変動と施肥による向上対策	花野技セ	栽培環境科
ークリーン農業部会ー		
1. 平成18年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫	中央農試	予察科
2. 四季成り性いちごの高設・夏秋どり栽培における生物農薬の利用法	上川農試	病虫科
3. でん粉粕中に存在するジャガイモそうか病菌の飼料利用場面における動態	十勝農試	病虫科
ー生産システム部会ー		
1. 流量自動制御装置を用いた低粘度スラリーの高精度散布技術	根釧農試	酪農施設科
2. セミソリッドふん尿用固液分離装置と分離液の肥効特性	畜 試	畜産環境科
3. 有機酪農への経営転換における生産者と関係機関の役割分担	根釧農試	経営科
4. 赤身肉を目指した牛肉生産の経済性	十勝農試	経営科
5. 不耕起乾田直播栽培の栽培事例と安定化に向けた技術改善	上川農試	栽培環境科
6. 畑作酪農地帯における農地集積・保全システムの構築とその機能評価	十勝農試	経営科
7. 畑作条件不利地における農業生産法人の設立誘導手法	中央農試	経営科
8. 修学旅行生を対象とした農家民宿の効果と組織化方策	中央農試	経営科
9. 野菜産地における通いコンテナ導入の評価と対応方針	十勝農試	経営科
10. 水稻の有機栽培における生産安定化技術	上川農試	栽培環境科
11. 水稻品種「ななつぼし」における胴切粒（くびれ米）発生要因の解析	中央農試	水田・転作科
12. てんさいの農家貯蔵における根中糖分、根重の損失実態と要因	十勝農試	畑作園芸科

1 3. てんさい直播栽培における風害およびソイルクラ ストによる初期生育障害の軽減対策	十勝農試	栽培システム科
1 4. 豆類の損傷粒発生要因の解明と小豆の吸水性向上 技術	中央農試	機械科
－総合部会－		
1. 貯雪冷熱を活用した花き栽培技術の実証	花野技セ	技術体系化チーム
2. 道南地域における水稲「ふっくりんこ」の高品質・ 減農薬米生産技術	道南農試	技術体系化チーム
3. 道央地帯における冷凍米飯用「大地の星」と春ま き小麦の初冬まき栽培を取り入れた経営モデル	中央農試	技術体系化チーム
4. 水田地帯における肉用牛導入および粗飼料生産複 合経営モデル	畜 試	技術体系化チーム

◎研究参考事項

－作物開発部会－

1. 大豆の花粉形成期における低温感受性とその評価 法	十勝農試	大豆科
2. 長胚軸・長花柄小豆系統の機械除草、コンバイン ダイレクト収穫適性の評価と品種開発への利用 可能性	十勝農試	小豆菜豆科

－花・野菜部会－

1. かぼちゃ遺伝資源の特性情報	中央農試	資源貯蔵科
------------------	------	-------

－畜産部会－

1. 牛受精卵におけるインターフェロンタウ分泌動態 と栄養膜小胞共移植の影響	畜 試	受精卵移植科
2. 2分離受精卵からのクローン胚生産技術	畜 試	受精卵移植科
3. QP法による牛受精卵を用いた遺伝病診断	畜 試	遺伝子工学科
4. 溶液噴霧によるでん粉粕への飼料養分添加法	畜 試	肉牛飼養科
5. アイヌワカメに含まれる機能性成分の鶏卵・鶏肉 への移行	畜 試	中小家畜飼養科
6. 乳牛ふん尿・麦稈混合物の堆肥化過程における温 室効果ガスの揮散量	畜 試	畜産環境科
7. 乾乳牛の糞尿量・窒素排泄量の原単位の策定と乳 牛のメタン発生量の低減	根釧農試	乳牛飼養科

－農業環境部会－

1. 石狩川泥炭地の土地利用と温室効果ガス －湿原、水田、転換畑の比較－	北農研セ 寒地温暖化研究チーム	
---	--------------------	--

－生産システム部会－

1. バイオガスプラントにおけるでん粉製造排液の嫌 気発酵利用	根釧農試	酪農施設科
2. でん粉製造排液の起泡性抑制と臭気低減	根釧農試	酪農施設科

－農産工学部会－

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. 春まき小麦の半数体倍加系統作出の効率化 | 中央農試 遺伝子工学科 |
| 2. α -アミラーゼ活性測定による小麦品質安定期の予測方法 | 中央農試 細胞育種科 |
| 3. 小豆の抗酸化成分による生理調節機能の解析 | 北農研セ |
| 4. 馬鈴薯澱粉及び澱粉粕の脂質代謝改善効果 | パン用小麦研究チーム |
| 5. りんどうの胚珠培養法 | 中央農試 農産品質科 |
| 6. 野菜に発生する病原ウイルスの遺伝子解析と診断技術 | 北農研セ 機能性利用研究
北海道サブチーム |
| | 中央農試 細胞育種科 |
| | 中央農試 遺伝子工学科 |

5. 平成18年度研究ニーズ調査結果と課題化の経過

試験研究要望項目	試験研究機関等の意見(平成18年4月現在)	平成19年度実施予定課題名
大規模経営における高品質米安定生産技術の確立	<p>生産システム部(水田農業科)の意見</p> <p>1. 早期異常出穂を抑制するハウスの温度管理 育苗後半の換気の徹底が基本であるが、規模拡大に伴い育苗ハウスどうしが近接し、ハウスを開放しても十分な換気ができないことも考えられる。遮光は、苗の徒長に悪影響があるが、一定の効果も期待できる可能性があり、遮光資材の種類や遮光期間などについての検討が必要と考える。ただし、試験場内では試験区の設定が難しいので、送付機効果も含め、現場と連携して検討したい。</p> <p>2. 移植時期と刈り取り適期幅を拡大できる品種・育苗様式の組み合わせ 大規模稲作の経営モデルについては、現在実施中の「不耕起乾田直播による水稻の超省力栽培技術の確立」のなかで、直播栽培の導入効果等について検討中である。品種と育苗様式の組合せについては、苗様式・移植日ごとに出穂期・成熟期を予測するなどして、現地での実施中の試験の支援を行うなかで、技術的な問題点を把握し、課題化について検討したい。</p>	水稻有機栽培の育苗指針・施肥基準の策定(H19-22)
もみ殻ケイ酸質の有効利用法の開発	<p>1. 籾殻の低温燃焼灰のケイ酸質資材としての肥効については圃場規模での効果確認が必要と考えられる。実証用の燃焼炉を作る動きもあることから、課題化の方向で検討したい。</p> <p>2. もみ殻燐炭や野積みもみ殻の灰などは燃焼時の温度が不安定で、不完全燃焼による生育阻害物質の残留や高温燃焼によるケイ酸の不溶化が懸念され、ケイ酸質資材としての利用は難しいものと考えられる。</p>	
水稻のケイ酸追肥の効果の検証	<p>1. ケイ酸追肥の指標 これまで、高温年にはケイ酸無施用区における品質が良好なためケイ酸追肥の効果が判然としないこと、幼穂形成期の茎葉窒素濃度がケイ酸追肥の効果に及ぼす影響は小さいことが報告されている(いずれもH13、中央・上川成績)。また、不稔軽減効果は冷害年に限定される。これらのことから、ケイ酸追肥の効果は追肥後の気象経過に左右される可能性が大きい。また、幼穂形成期の窒素濃度も指標として利用できないとすると、簡易な指標の策定は当面困難である。基肥施用と追肥を組み合わせる場合は、既往の土壌診断等を活用願いたい。</p> <p>2. 経済的効果 上述のようにケイ酸追肥の効果には年次による振れが避けられない面があるが、総体としてはこれまでに一定の効果が認められており、20kg/10a施用程度の追肥コストは現在でも負担可能なレベルと考える。資材の一層の低コスト化に関しては、籾殻の低温燃焼灰が溶解性の高いケイ酸質資材として使える可能性があり、この点について課題化の方向で検討したい。</p>	
シネンシス系スターチスにおける品種特性及び栽培管理方法の解明	シネンシス系スターチスの作付け動向や市場での重要性に鑑み、課題の必要性は十分認識しており、産地と協議しながら課題化に向けて検討したい (花・野菜 花き科)	シネンシス系スターチスの高品質栽培技術(H19-21)
ミニトマト ショルダーグリーン の発生要因究明と対策の確立	<p>①一般にトマトのグリーンショルダー(グリーンバック)は多窒素、乾燥条件で発生が多く、カリウム欠乏果実もなりやすいので、適正な肥培管理、かん水管理に努める。</p> <p>②トマトの赤色色素リコピンの発現は、紫外線を含めた光の影響よりも温度による影響が大きいことが知られている。リコピン生成の最適温度は20~25℃で、30℃以上で抑制される。一方、黄色のβ-カロチンの生成は高温に影響されないため、高温時のトマトは全体に黄ばんだトマトになり、ひどいものは日焼け果として規格外となる。対策として遮光や天窓等の換気などを行い、過度の温度上昇を抑えることが挙げられる。</p> <p>③大玉トマトに比較して、ミニトマトにはグリーンショルダーの発生は少ない。その中で、「キャロル7」は発生事例が知られているので、品種変更を検討する。</p> <p>発生要因究明への取り組みは難しいが、栄養状態に応じた肥培管理技術については他の技術的要素と合わせて課題化を検討したい。 (花・野菜 野菜科)</p>	
乾乳期間短縮に関する試験	試験予算の出所がまだ未定であるが、来年度から実施予定。乾乳期の短縮だけの技術だけでなく、乾乳期飼養管理法(乾乳期間、飼料養分濃度、BCSなど)と乳生産、繁殖性および連産性について検討を行う予定。	粗飼料利用阻害要因低減のための乳牛の乾乳期飼養法改善(独法受託、H18-22)
メロン肉質の非破壊評価法の確立	高品質なメロン出荷のために非破壊品質評価・選別技術の検討は重要である。現在、物性測定機器(非破壊でない)を用いたメロンのテクスチャー評価法は検討中であり、H19年度には客観的評価法が開発され、非破壊評価法開発に有用な知見が得られる予定。光センサーによる選別技術の確立は選果機メーカー、JA等の関係機関の協力が必要であることから、選別装置の開発・改良等に関して協議を行って合意が得られ次第、課題化に向けて検討したい。 (原子力環境センター 農業研究科)	光センサーによるメロンの非破壊内部品質評価法の確立(共同研究、H19-20)

試験研究要望項目	試験研究機関等の意見(平成18年4月現在)	平成19年度実施予定課題名
すいか、メロンの栄養障害対策技術の確立	<p>これまですいか、メロンを含めた果菜類について肉眼観察による栄養障害診断法が開発された。一方、「各種栄養障害に対する対策法」については残された問題点として指摘しているところである。抜本的な対策には土壌診断等を活用した適切な土壌・肥培管理が必要である。また、葉面散布等の応急的な対策については作物毎の対策は未検討である。今後、現地における栄養障害発生実態を調査し、軽減技術開発の課題化に向けて検討したい。(原子力環境センター 農業研究科)</p>	メロンの栄養障害対策技術の確立(重点、H19-21)
ミニトマトにおける環境負荷低減型生産体系の確立	<p>1①民間企業で北海道在来の「エジオオマルハナバチ」の商品化に着手しており、その成果に期待したい。②在来種を利用する場合であっても、セイヨウオオマルハナバチと同様に施設外への拡散を防止するための適切な処置を講ずる必要がある(「平成17年度農業生産の技術指導」、農水省技術HP2005.4.27)。 2①、③特定政策研究として実施中である。②ミニトマトの低コスト溶液土耕栽培法については、誘引、整枝等の技術を含め、課題化を検討したい。(花・野菜 野菜科)</p>	
おうとう鮮度保持のための輸送技術の確立	<p>①品質低下の要因としては、収穫遅れ、収穫調整時の損傷、病害果の混入、果実温度の上昇、果実表面の水分、果実水分の損失種々のものが考えられる。このため、まず要因解明のため発生実態等を調査することが必要である。 ②おうとうの鮮度保持、輸送技術は道外移出をする上で、重要な技術と認識している。すでに府県での研究成果等がいくつかあることから、当面これらを参考に、検討内容を絞り込んで課題化にむけて検討したい。</p>	
高温期のほうれんそう石灰欠乏症状発生条件の解明と対策	<ul style="list-style-type: none"> ・上記試験例を参考に防止対策を立てる必要があるが、土壌条件で発生しやすい場合も考えられる(泥炭土においてはpH矯正が難しい、水分が低下しやすいなど)。発生状況など現地実態調査が必要であり協力は可能である。 ・収穫前のかん水停止条件で石灰欠乏症を防止することは容易ではなく、日持ち性と生理障害のリスクをどのように考えるか産地の判断が重要となる。 ・協力要請事項:(課題化に向けての)発生実態の調査。実施に当たっては、方法等農試がアドバイスします。 	
夏秋トマトの裂果対策の確立	<ul style="list-style-type: none"> ・トマトの裂果発生には日射、温度、湿度や土壌水分等の複数の環境条件が関与しているが、解析試験はかなり複雑で難しい。現地での程度(面積、頻度)、どのような条件下で裂果被害が発生しているかなどの実態調査が必要。・協力要請事項:(課題化に向けての)発生実態の調査。実施に当たっては、方法等農試がアドバイスします。 	
トマト軟果発生の原因究明と対策	<ul style="list-style-type: none"> ・現地の土壌断面調査の結果では軟化果発生圃と非発生圃との差は認められなかった。作物体の分析値にも差が無く、環境要因が大きいと推定される。さらに普及センターとともに実態調査を行って原因究明を行いたい。 ・協力要請事項:現地調査を継続して農試とともに行って頂きたい。 	
にんじん乾腐病に対する被害回避対策について	<ul style="list-style-type: none"> ・平成17年実態調査から七飯町における乾腐病の発生実態が明らかとなり、その対策の早急な取り組みが必要と考えられる。 ・本病は、土壌水分が高いと多発することが明らかにされているが、七飯町のニンジンほ場は排水性のよい黒ボク土であることから、まず七飯町における乾腐病発生の主因が排水不良によるものかを確認する必要がある。 ・そのうえで、高畦栽培、心土破碎、輪作、休閑緑肥導入等による土壌の物理性改善ならびに病原菌密度の低下をはかり、総合的な防除を確立する必要がある。このため、課題化を検討する。 ・上記の計画の実施にあたっては、現地を使った大規模で長期的な試験が必要であるが、現地では実証展示ほを設置を計画しているなど協力体制が整っている。また、土壌病害を耕種的な手段で防除するため、病害と土壌肥料の両面からのアプローチが必要である。 ・協力要請事項:①現地試験発生ほ場3a×2カ所(発生条件が異なる固定ほ場)、②現地実態調査ほ場(サンプル調査)15~20カ所 	土壌環境改善によるにんじん乾腐病被害軽減対策の確立(H19-20)

試験研究要望項目	試験研究機関等の意見(平成18年4月現在)	平成19年度実施予定課題名
国際化に対応したカーネーションの低コスト・高付加価値生産技術の確立	<p>1. 低コスト高品質化技術(評価分類:B、分担協力機関:普及センター、JA) ・暖房費の節減および品質向上を目的とした2重ハウスでの高品質生産技術の開発を現地試験を中心に行いたい(協力要請事項:暖房費の削減のために、この冬、生産者が行っている様々な取り組みについて調査協力をお願いしたい。現地調査の中から有望な技術が見つければ、課題化を検討したい)。 ・鮮度保持剤の使用法についてはメーカー側の協力が必要であるため、試験場の一存では実施できない。</p> <p>2. 病害虫防除(評価分類:C) 1) 登録農薬の範囲での防除で被害を防ぐのが技術的に精一杯の現状にあり(未登録農薬使用の実状も含まれるが)、高品質な花卉生産を維持するには減農薬栽培は困難な状況。 2) 夏場に多発する病害虫は有効な登録農薬が少なく発生を抑えられないという実態もある。ヒラズハナアザミウマはハウス外からの侵入防止を徹底し、ハダニは薬剤のローテーション、立枯病は現地でも一部実施されている土壌消毒の併用など、現登録農薬の範囲で防除の対応をお願いしたい。花の着色などの点からも農資材等(紫外線カットフィルムなど)を容易に利用できない点はあるが有効。花きの農薬は、メーカーに働きかけても農薬の登録促進は難しいのが現状。 3) MPSの国内基準はまだできておらず、病害虫防除に係わる基準は不明で、これに対する試験対応は現段階では困難。 4) 2重ハウスでのこれらの病害虫の発生については、通常のハウスと発生要因に大差はないので、慣行の防除で対応で可能と考えられる。</p>	
にらの株養成期間の適正病害虫防除法	<p>(病害・評価分類:B) ・平成17年度の実態調査で、病害は白斑葉枯病の被害が大きかったことから、効率的な防除法の確立が必要と考えられる。そのためには、まず現地における防除実態と白斑葉枯病の発生実態を詳細に調査し、問題点を明確にする必要がある。その後、発生時期、発生量と被害の関係を把握し、限られた農薬による「効率的な防除法」を確立する必要がある。しかし、現段階では「要防除水準」の設定は難しく、対応は「効率的な防除法」に止めるべきである。</p> <p>(害虫・評価分類:C) ・対象害虫に対してアグロスリン乳剤1回散布で1ヶ月間以上の卓効がみられ、アブラムシにはモスピラン水溶剤の登録もあるので、発生時期(7-8月)に初発をとらえて発生対応で防除を実施すれば十分に抑えられる。本薬剤は現行防除で使われているので、その中で散布間隔などの対応で効率的に防除できる。補足)これらの害虫は吸汁性で、密度が短期間で大きく変動するため要防除水準の設定は困難。また、圃場内では発生には偏りがあり、局所的に急激に密度が高まることが多いので要防除水準の設定自体、実用的ではない。</p>	
さやえんどうのナモグリバエ防除方法の確立	<p>・各作型が重なり合う栽培状況で、前の作型が発生源となり、夏場には本害虫の寄生密度が非常に高まり、防除が困難な状況にある。また、卓効のある既登録農薬が少なく、薬剤によってはリサーチエンスを起こす場合があり、新規薬剤の検討を含め、薬剤の効果や特性の整理が必要である。さらに、生物農薬や耕種的・物理的方法などの検討を含めた総合的な防除体系の確立が必要と考えられるので、課題化を検討する(場内試験で対応)。</p>	
水産系副産物再資源化施設により製造される肥料の実用化に向けた実証試験	<p>・受託試験として試験をH18年より実施する。</p>	<p>水産系副産物由来肥料の施用基準の策定(民間受託、H18-20)</p> <p>動物性水産未利用資源を用いた速効性有機肥料の開発(高度化、H18-20)</p>
ダイズシストセンチュウ抵抗性品種の開発とレース同定法の開発	<p>(1) 今後ともダイズシストセンチュウ抵抗性を付与した品種の開発は重要で、抵抗性極強(レース1抵抗性)も含め現在も育成中である(十勝、中央)。またさらに次の段階としてレース1とわい化病抵抗性の複合化を準備中である。</p> <p>(2) 上川管内においてダイズシストセンチュウによる被害が問題となっている状況は認識している。生産現場での抵抗性品種利用場面を考慮すると、今後はレース分布の実態把握が必要と考える。中央農試技術体系化チームではシードテープによる簡易レース推定法を開発中で、今年度はそれを用いて道央管内のレース分布の実態調査を行っている。上川管内においても、シードテープを用いた調査の実施要望があれば、中央農試と協議の上、可能な限り要望に応えたい。</p> <p>(3) 上川農試では、新規課題「小豆のダイズシストセンチュウによる被害実態解析および被害予測」(上川、H18-20)を予定しており、その中でレースの問題についても対応したい。</p> <p>(4) 現在、中央農試技術体系化チームでは上記シードテープによる簡易レース推定法の調査結果について解析を進めているが、一方で基礎的知見の集積も必要とされる。上川管内においても、抵抗性品種打破個体群の出現や分布の把握が必要な状況にあることから、中央農試と協議しながら研究課題化を進めたい。</p> <p>(5) 防除薬剤については、新資材試験として対応しており、大豆についても次年度予定している。</p>	<p>ダイズわい化病とシストセンチュウに高度抵抗性と豆腐加工適性をもつ中間母本の早期育成(独法受託、H18-22)</p>

試験研究要望項目	試験研究機関等の意見(平成18年4月現在)	平成19年度実施予定課題名
かぼちの省力高品質栽培技術の開発	<p>1) セル成型苗栽培は一部道央地域にも普及してきており、将来的には全道的に普及していく技術であると思われる。セル成型苗定植栽培において省力高品質生産技術を開発に向けた取組は重要であると認識している。(重複することから次課題参照)</p> <p>2) 品種特性調査は行ってきたが、品種毎の育苗法、整枝法確立についての取組は困難であると思われる。現地での取組があれば協力したい。</p> <p>3) 肥培関係については分施、局所施肥法を含む検討が必要である。</p> <p>4) 突起症状発生要因については、上川農業試験場で調査を進めてきているが、発生要因は明らかとはなっていない。今後も現地普及センターとともに、原因の特定に協力していきたい。</p>	
セル成型苗によるかぼちの高収量・高品質安定生産技術の確立	<p>セル成型苗栽培では、強草勢による品質不安定になりやすい欠点がある。老化苗を用いることで初期生育は抑えられるが、大苗になる、活着改善等の問題点が残る、この改善が必要であると思われる。また、肥培管理の違いによる生育への影響については検討中である。以上に関する検討は、申請中の短節間かぼち課題の中で、対照品種に「えびす」等を用いることで継続したい。</p> <p>収量については、セル成型苗定植栽培では着果節位が低く集中しやすいことから、摘果処理を行わないと、不良果、小果を招くことにより不安定になるとと思われる。現地試験も含めて、定植期の違いや、摘果処理の有無、肥培管理の違い等が生育に与える影響について調査していく必要があると思われる。</p>	
トマト・ミニトマトにおける摘心法の確立	<p>・連続摘心法は、トマト1本当たりの果房数が多くなり、多収栽培に向く整枝方法であるが、捻枝作業、捻枝枝の配置、玉出し、摘葉等、熟練と労力を要することから府県でも普及していない。このような特徴を持つ技術であるので、北海道での普及も難しいと考える。他の省力的な誘引方法についてミニトマトで課題化の予定である。</p>	
ミニトマト栽培管理技術の検討と確立	<p>・ 1. 品種については、道立農試での試験は難しく、現地での試験をお願いしたい。</p> <p>・ 2. 品種ごとに有効な整枝法を調査・研究することは労力的に無理であるので、道内主要な品種に絞って斜め誘引法等と整枝について課題化を図りたい(花野セ)。</p> <p>・ 3. 葉柄の硝酸濃度測定による栄養診断基準については、試験事例を積み上げれば作成は可能と考えられるので、体系化試験での対応が考えられる。</p> <p>・ 4. 生理障害の症状とその対応については、HPや書籍等でさまざまな知見・資料が出されているので、そちらを利用されたい。</p>	夏秋ミニトマトの半促成長期どり栽培技術の確立(H19-) *未確定 交付金プロ
ペレニアルライグラスの細切サイレージ活用のための最適イネ科混播割合確認	<p>現地農家でオーチャードグラス+ペレニアルライグラスの調査を行うとともに、この混播組合せについて、混播比率、収量性等を見る栽培試験を実施する予定</p>	
和牛繁殖障害の原因解明と防止のための栄養指針作成	<p>和牛の繁殖向上問題は、試験場としても早急な対応が必要と考える。適正な飼養管理でも繁殖低下の事例も散見され、低下要因の解明、特に脂肪壊死や不飽和脂肪酸などを含めた繁殖牛の脂質代謝と繁殖性との関連や、これら低下要因の検出技術を開発する必要があると考えている。最新知見を収集しながら課題化を検討したい<道立畜試>。</p>	
大規模畑作地帯における労働支援システムの定着条件	<p>コントラクター事業の構築、運営については既存の成績を参考にさせていただきたい。</p> <p>農作業受委託組織(コントラクター等)を中心とした地域農業支援システムの構築・運営に関する研究はこれまで実施してきたが、派遣労働者の導入を前提とした地域農業支援システムに関する研究はこれまで取り組んでいない。</p> <p>近年、農作業を対象として労働者派遣事業を行う専門の業者が出現しつつあることから、派遣労働者の導入を前提とした地域農業支援システムの構築・運営についての調査・研究については今後検討してみたい(十勝経営)</p>	畑作・酪農対応型コントラクターモデルの構築(国費受託、H19-20)

試験研究要望項目	試験研究機関等の意見(平成18年4月現在)	平成19年度実施予定課題名
セルリー斑点病・葉枯病防除方法の確立	<p>「セルリーの肥培管理・病害虫防除の実態と改善方向」の中でセルリーの斑点病について洞爺地方における実態調査に基づき防除改善指針に示した。また、セルリーの葉枯病については発生は認められず、実態調査などが更に必要。引き続き、「セルリーの減化学肥料・減化学農薬栽培技術の確立」(中央農試)を実施予定。この課題の中で、窒素施肥量と灌水法の改善を中心に減化学肥料、減化学農薬栽培技術について子むんを行う予定である。網走地方については、発生実態の確認が必要と思われるので、現地での実態調査等に協力したい。また、効果のある薬剤については新農薬実用化試験で対応(全道)。抵抗性品種の育成は道立農試では対応できない。</p>	セルリーの減化学肥料・減化学農薬栽培技術の確立(H18-20)
たまねぎの紅色根腐病・乾腐病対策	<p>紅色根腐病は、過去の調査では連作畑での発生株率は100%であり、多少とも毎年発生するものと考えられる。輪作については、海外の報告として大豆・トウモロコシなどを使った例があるが有効性は明かでない。 緑肥等の効果については、現在検討中。現時点では、病原菌の関与程度も十分解明されていないことから、診断試験の中で、菌の分離・同定と病徴再現と確認を行っていききたい。また、現地での輪作導入における発生状況調査等に協力していききたい。 乾腐病に対しては、現在実施中の課題の中で、物理性改善、施肥改善の効果を検討中。</p>	タマネギ乾腐病の多発要因解析と土壤理化学的改善による防除対策(H18成績会議提出)
北海道北見地区におけるたまねぎを導入した経営の成立条件の整理	<p>乾腐病に対してはこれまでも発生生態、伝染環の解明や防除対策試験が行われてきたが、近年の本病の多発に対して、現在、「土壤環境改善を主体としたタマネギ乾腐病防除対策の確立」(中央・北見農試、H15～18)で、要因解析や耕種的防除技術(施肥方法、耕起法等)の検討を行っている。また、北見農試において乾腐病抵抗性を育種目標の一つとして新品種の育成が行われており、抵抗性に優れる極早生系統「北見交38号」について、現在、生産力検定試験等を実施中である。 産地においてたまねぎの連作栽培などにより、土壤物理性、化学性の悪化や土壤病害の多発等が問題となってきていることは認識している。過去の試験成績で、たまねぎ畑への輪作導入により収量増加が認められている。「後作緑肥導入によるたまねぎ畑の窒素負荷低減対策の実証」(北見農試、平成18～19年)でたまねぎ畑への後作緑肥の導入効果について、「たまねぎ減農薬栽培技術の総合開発」(北見農試、平成16年～17年)で耕種的手法による土壤性病害、障害の軽減を検討している。輪作栽培については要請があれば調査に協力したい。 土壤病害についてはNo.6参照。 たまねぎの収益性に関する研究は既に実施している。当該地域や普及センター等に対し、経営計画に関する必要な情報提供をしたい。</p>	
TMRセンター活用が経営に及ぼす効果について	<p>現在実施中の課題では自給飼料を主体とするTMR供給システムの開発と周辺技術の検討による改善効果を実証、検討する予定。その中で小課題「先発の自給飼料主体TMR供給システムの実態調査」を行っており、調査結果は参考資料として活用できるが、技術的項目を中心として取りまとめるため、要求内容のうち、個人情報に関する項目(②、③)については十分対応できないと思われる。 既に運営されているTMRセンターの経営改善効果に関する調査研究については今後検討したい。</p>	
重粘土壌などにおける作物別による簡易耕の効果について	<p>易有効水が少なく堅密な重粘土(たとえば台地土など)に対する簡易耕は融雪後や降雨後の早期の耕うん作業が可能であり、砕土性が高められる耕うん法として有効であることが確認され、土壌への影響は整理されている。ただし、収量性はデントコーンで検討されているのみである。黒ボク土を対象とした簡易耕の試験では収量変動が作物により異なることも明らかにされており、この点の実証が必要である。また、農業機器の改良は近年急速であるため、これらに対応した検討も今後必要と思われる。なお、排水不良土壌における簡易耕の利用については排水性の改善を前提とすべきである。</p>	
アスパラガスのハウスによる早出し及び省力技術マニュアル	<p>「アスパラガスハウス立茎栽培の品種特性と栽培ガイド」は道央地帯対象の技術として発表した。日高地域では、道央より出荷開始を早めた栽培方法が考えられる。本課題にそった試験内容を実施するには、現地試験による対応が望ましいと考えるが、現地における長期収穫試験に当センターとして対応することは困難である。現地での試験実施体制があれば協力したい。また、他県の成果を参考に、道南地域での試験実施に向けて検討したい。 (花・野菜 野菜科、道南 園芸環境科)</p>	周年被覆型ハウスを利用したアスパラガス立茎栽培法の確立(H19-23)

試験研究要望項目	試験研究機関等の意見(平成18年4月現在)	平成19年度実施予定課題名
セルリーのクリーン農業に対応した栽培方法の確立	<p>左記の課題では、①セルリー畑の窒素収支とその問題点、②主要な病害虫、③病害虫防除の実態などを明らかにするとともに、栽培管理上の問題点に基づき、今後どのレベルまで栽培技術を改善すべきかという目標値(たとえば窒素施肥量や防除回数などについて)を提案する予定である。ただし、本課題ではその改善目標値を達成するための具体的な技術開発にまでは至っていない。そこで、現在、新規課題「セルリーの減化学肥料・減化学農薬栽培技術の確立」を予算要求中である。新規予定課題では、現在実施中の課題で積み残された以下の項目を検討する予定である。</p> <p>1. セルリーの減化学肥料栽培技術の確立 1) 土壌中の無機態窒素動態からみた適正かん水法の検討と遮光栽培の可能性 2) 定植前の土壌中残存無機態窒素診断に基づく総窒素施肥量の設定 3) 肥料の種類および施肥法等の改善による施肥窒素利用率の向上 2. セルリーの減化学農薬栽培技術の開発 1) 薬剤の選定・被害の見極め・苗伝染の防止・的確な薬剤散布時期の解明等による斑点病に対する効率的薬剤散布技術 2) かん水法・施肥法・ハウス内温度制御・罹病残渣処理等による斑点病の耕種的防除技術 3) かん水法・施肥法・ハウス内温度制御等による軟腐病の耕種的防除技術 3. 技術組み立て試験ー露地栽培も含めてー</p>	セルリーの減化学肥料・減化学農薬栽培技術の確立(H18-20)
ナガイモの肌あれ諸症状と形体異常の原因と対策	<p><てん菜畑作園芸科> 発生原因が不明であるため、要因の特定が必要である。症状の発生状況(場所、時期など)を把握するために、各農協や普及所と連携して実態調査を行うのが急務である。また発生要因の解明のための統一調査様式を作成し、調査の実施を検討したい。</p>	
ながいもの表皮赤変症状についての発生原因の解明	<p><てん菜畑作園芸科> 発生原因が不明であるため、要因の特定が必要である。症状の発生状況(場所、時期など)を把握するために、各農協や普及所と連携して実態調査を行うのが急務である。また発生要因の解明のための統一調査様式を作成し、調査の実施を検討したい。</p>	
長芋表皮の赤変(ピンク)について	<p><てん菜畑作園芸科> 発生原因が不明であるため、要因の特定が必要である。症状の発生状況(場所、時期など)を把握するために、各農協や普及所と連携して実態調査を行うのが急務である。また発生要因の解明のための統一調査様式を作成し、調査の実施を検討したい。</p>	
長いもの赤ハダ症の原因究明と対策	<p><てん菜畑作園芸科> 発生原因が不明であるため、要因の特定が必要である。症状の発生状況(場所、時期など)を把握するために、各農協や普及所と連携して実態調査を行うのが急務である。また発生要因の解明のための統一調査様式を作成し、調査の実施を検討したい。</p>	
ながいもの新品種育成	<p><てん菜畑作園芸科> 現在選抜中の系統に、高品質、コンパクト、早生性で形状がながいも型の系統がみられている。今後、品種化に向け、増殖と現地試験を行っていく。また、育種素材の作出も必要であり、引き続き育種課題の予算化に向けて努力する。</p>	
キタネグサレセンチュウのグリーン防除対策技術の確立	<p><病虫科> 旧来から、有機物の施用は有害線虫による被害軽減や有害線虫の密度低減に効果があるとされている。その機作については、直接的な肥効の他に、増加した自活性センチュウや土壌菌類との拮抗関係が言われているが、一定の結論はない。有機物の適切な利用は現在導入が進んでいる緑肥作物による土壌環境改善とも目指す方向が一致するため、総合的なセンチュウ対策の一手段として検討する価値はあると考えられる。まずは、有機物施用による防除効果について再現性があるかどうかを予備的に確認する必要がある。平成17年の普及センター試験では、残念ながら効果を判断できなかったが、再度、18年に実施される現地試験に協力し、その結果を見て課題化の可能性について考えたい。</p>	
ホエー豚の育成比較試験	<p><畜試・養豚科> 資源リサイクルの観点から重要であり、また、豚への給与における配合飼料節減効果は十分に期待できる。適切な給与法を明らかにするための試験の実施を検討する。また、ホエー給与により肉質や豚の健康状態に違いが現れるかなどホエー給与による豚肉の付加価値向上の可能性も明らかにする必要がある。</p>	

試験研究要望項目	試験研究機関等の意見(平成18年4月現在)	平成19年度実施予定課題名
<p>ハーモニー75DF水和剤の新播草地への適用性試験</p>	<p>〈畜試・草地飼料科〉 資材試験で対応を検討したい。現在、イネ科単播草地およびイネ科＋アルファルファ混播草地における夏播種、秋処理の低薬量試験が申請されており、課題化を検討中である。</p>	
<p>乳牛の妊娠判定法の確立</p>	<p>早期妊娠診断の必要性は十分に認識している。ヒトと牛では妊娠時のホルモン分泌が異なるため、ヒト用キットと同様の方法では検出が難しい。牛で妊娠に特異的な物質が十分明らかになっていないため新たな診断法を開発するのは現状では困難である(評価分類：C)。妊娠判定には、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ノン・リターン法：授精後の次回発情の有無で判定 2. 直腸検査法：直腸内での胎膜触診等で判定 3. 超音波診断法：エコーカメラで胎子画像を確認 4. 黄体ホルモン測定法：妊娠に伴う黄体ホルモン変化で判定 <p>の4つがある。生産現場では、1.の方法が基本であるが、最近では発情が発見しづらくなっている。発情微弱化の原因を明らかにし、発情を明瞭に発現させる方策を検討したい(評価分類：B)。授精後に2性周期を経過して発情のリターンがなければ授精師・獣医師等による直腸検査で妊娠判定する必要があるが、実際にはこれを行っていない場合も多いというのが問題である。超音波診断装置は近年、小型軽量化、低価格化が進み、獣医臨床現場でもモバイル機器の利用が増えつつある。この方法であれば授精後30日目から診断可能で、術者による差も少ない。</p>	