

## ● 新 品 種

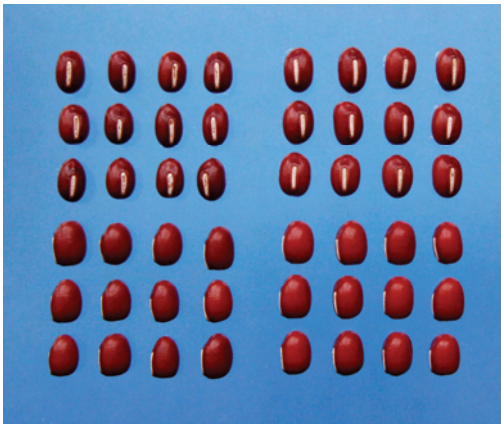
■ 粘る！やわらかい！

本州ブランドに並ぶ極良食味品種「上育453号」



「上育453号」の草姿（左）、籾と玄米（上）  
左から「上育453号」「おぼろづき」「ほしのゆめ」

■ 風味にすぐれる大納言あずき「十育154号」



「十育154号」の子実（左）、甘納豆（上）  
左から「アカネダイナゴン」「十育154号」  
～「十育154号」は、大納言小豆の規格内歩留りが高く、  
風味にも優れ、加工適性の評価が高い品種です。～

■ 採草と放牧の兼用利用に適した

ペレニアルライグラス「天北5号」



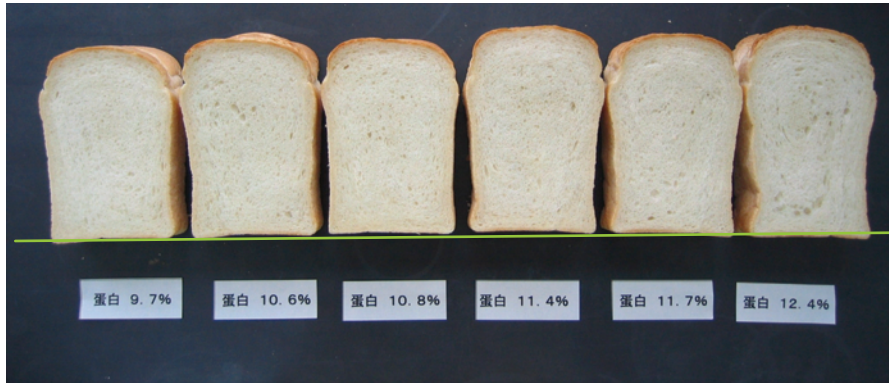
「天北5号」の草姿

左：採草利用時 上：放牧利用時

## ● 新 技 術

### ■ おいしいパン・めんを目指して

～新しい道産小麦品種「はるきらり」「きたほなみ」の育て方～



#### 「はるきらり」のタンパク質含有率と製パン性

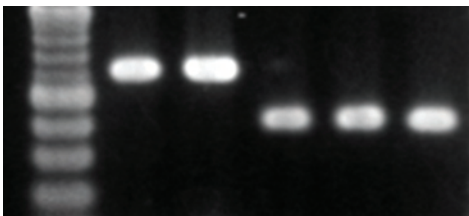
「はるきらり」は倒伏や病気に強い新しいパン用春まき小麦品種です。タンパク質含有率がやや低いため、基肥量の増肥と生育後半で追肥を行います。タンパク質含有率を向上させることで、パンはふっくら、大きく焼き上がります。



#### 「きたほなみ」と「ホクシン」の畑での草姿 (2006年北見農試圃場)

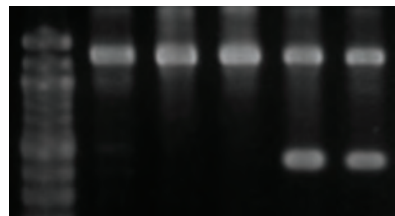
「きたほなみ」は「ホクシン」よりも多収で品質に優れた新しいめん用秋まき小麦品種です。越冬前の生育はやや小さいのですが、春以降は旺盛な生育になります。タンパク質含有率がやや低いため、止葉期に追肥を行います。

### ■ DNAでわかる！パンやうどんにいい小麦



タクネコムギ  
ホロシリコムギ  
チホクコムギ  
ホクシン  
きたほなみ

うどんの粘弾性を判別するDNAマーカー  
下のバンドをもつ品種が優れている

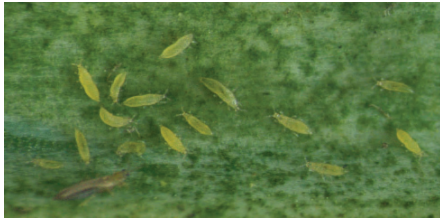


ホクシン  
きたほなみ  
ハルユタカ  
春よ恋  
はるきらり



パン適性を判別するDNAマーカー  
(左) 2本のバンドをもつ品種が優れている  
(右) パンのふくらみにこれだけの差が…

■ 畑をよく見て「たまねぎ減農薬」～病気や害虫の簡便な観察法～



ネギアザミウマの成虫と幼虫  
左下の茶色が成虫で体長約1ミリ、  
黄色が幼虫。



ネギアザミウマの食害痕  
植物の表面をなめるように傷つけ  
内容を吸い取るため、食べ痕（食  
害痕）が白く残ります。

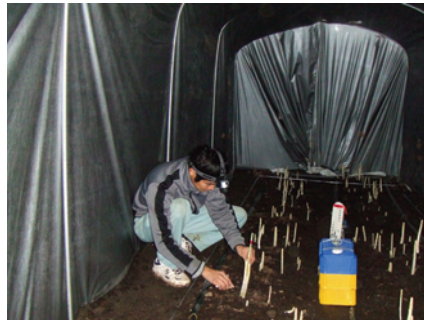


たまねぎの白斑葉枯病  
白斑葉枯病の多発病斑

■ 培土いらすの新しい「ホワイトアスパラガス」の作り方



大型の遮光トンネル設置  
アスパラガスの萌芽前に設置します。

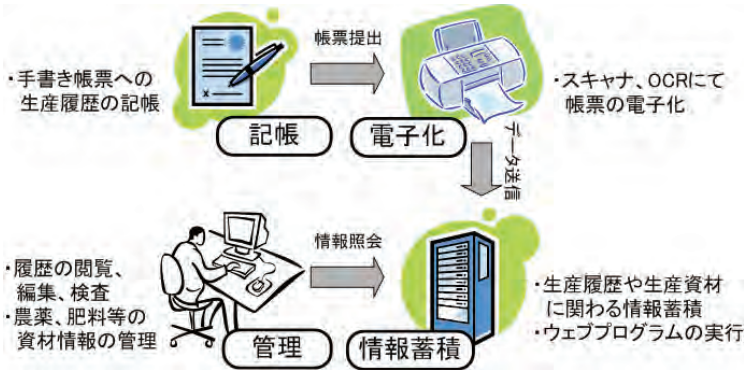


トンネル内の収穫作業  
頭にヘッドライトを装着し、  
手元を照らしながら収穫します。

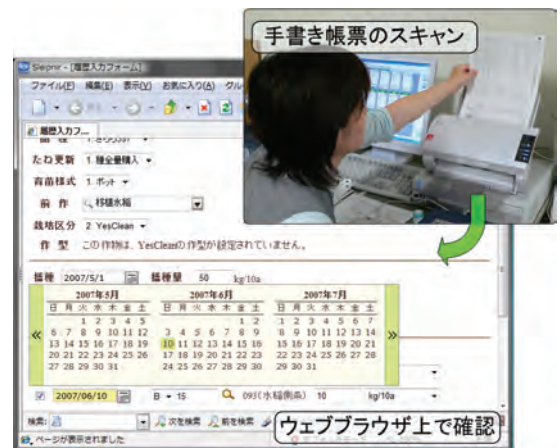


太くて真っ白なホワイトアスパラガスが  
収穫できます。

■ 生産履歴はインターネットで管理  
～生産履歴・生産資材マネージメントシステム～



インターネットを用いて生産履歴を電子化管理



手書き帳票を電子化し、  
WEB上で閲覧、編集

## ● 現地普及活動事例

### ■ TMRセンターにおける 高品質な牧草サイレージ調製技術の確立



TMRセンターが導入した  
自走式ハーベスタでの  
収穫作業



バンカサイロにおける  
ホイールローダによる  
拡散・踏圧作業



TMR給与に関わる  
乳牛飼養管理改善の取組

### ■ 若手農業者が結成した法人の育成と 遊休農地の解消・所得向上



流動化した農地での  
露地ねぎの栽培



法人で四季なりいちご高設栽培を  
導入し、構成員の奥さん達が従事



汎用型コンバインを導入し  
麦・大豆の収穫を効率化

# 目 次

1. 平成19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) 粘る！やわらかい！本州ブランドに並ぶ極良食味米「上育453号」……………	3
(水稻新品種「上育453号」)	
2) 風味にすぐれる大納言あずき「十育154号」……………	5
(あずき新品種「十育154号」)	
3) おいしいパン・めんを目指して ～新しい道産小麦品種「はるきらり」「きたほなみ」の育て方～ ……	7
(パン用春まき小麦「はるきらり（北見春67号）」の高品質安定栽培法)	
(めん用秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法)	
4) DNAでわかる！パンやうどんにいい小麦 ……	11
(硬質小麦の品種開発を目的とした分子マーカーの開発)	
(道産小麦の安全安定性向上試験)	
(安全安心な道産小麦の高品質安定化)	
5) 畑をよく見て「たまねぎ減農薬」～病気や害虫の簡便な観察法～ ……	13
(たまねぎのネギアザミウマと白斑葉枯病に対する簡易モニタリングによる 発生対応型防除法)	
6) 培土いらずの新しい「ホワイトアスパラガス」の作り方 ……	15
(遮光フィルムを用いたホワイトアスパラガス無培土栽培技術)	
(ホワイトアスパラガス伏せ込み促成栽培技術)	
7) 生産履歴はインターネットで管理 ～生産履歴・生産資材マネジメントシステム～ ……	17
(生産履歴、生産資材マネジメントシステム)	
8) 採草と放牧の兼用利用に適したペレニアルライグラス「天北5号」……………	19
(ペレニアルライグラス新品種候補「天北5号」)	
9) 現地普及活動事例の紹介	
(1) TMRセンターにおける高品質な牧草サイレージ調製技術の確立 ……	21
(2) 若手農業者が結成した法人の育成と遊休農地の解消・所得向上 ……	23
3. 平成20年度に特に注意を要する病害虫……………	25
4. 平成20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……………	28
5. 平成19年度研究ニーズ調査結果と課題化の経過……………	34

## 1. 平成19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20年1月21日（月）～23日（水） 札幌市(各会場)  
調整会議：平成20年1月24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20年1月25日（金） 9:30～17:00 札幌市(道庁赤レンガ 1号会議室)

### 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	5	5	18	28
花・野菜	12	2	5	19
畜産	33	6	5	44
農業環境	18	0	2	20
クリーン農業	11	0	94	105
生産システム	8	0	56	64
農産工学	5	0	0	5
総合	3	0	0	3
計	95	13	180	288

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	11 課題)
普及推進事項	19 課題 (うち新品種等	2 課題)
指導参考事項	239 課題 (うち新資材等	180 課題)
研究参考事項	16 課題	
行政参考事項	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	1	2	2	0	0	0	5
	新品種等	4	1	0	0	0	0	0	5
	新資材等	0	0	18	0	0	0	0	18
	部会計	4	2	20	2	0	0	0	28
花・野菜	研究課題	0	2	10	0	0	0	0	12
	新品種等	1	1	0	0	0	0	0	2
	新資材等	0	0	5	0	0	0	0	5
	部会計	1	3	15	0	0	0	0	19
畜産	研究課題	0	5	18	7	2	1	0	33
	新品種等	6	0	0	0	0	0	0	6
	新資材等	0	0	5	0	0	0	0	5
	部会計	6	5	23	7	2	1	0	44
農業環境	研究課題	0	4	11	3	0	0	0	18
	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	13	3	0	0	0	20
クリーン農業	研究課題	0	2	7	2	0	0	0	11
	新品種等	0	0	0	0	0	0	0	0
	新資材等	0	0	94	0	0	0	0	94
	部会計	0	2	101	2	0	0	0	105
生産システム	研究課題	0	2	6	0	0	0	0	8
	新品種等	0	0	0	0	0	0	0	0
	新資材等	0	0	56	0	0	0	0	56
	部会計	0	2	62	0	0	0	0	64
農産工学	研究課題	0	0	3	2	0	0	0	5
	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	3	2	0	0	0	5
総合	研究課題	0	1	2	0	0	0	0	3
	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	2	0	0	0	0	3
計	研究課題	0	17	59	16	2	1	0	95
	新品種等	11	2	0	0	0	0	0	13
	新資材等	0	0	180	0	0	0	0	180
	合計	11	19	239	16	2	1	0	288

## 2. 農業新技術の概要

### 1) 粘る！やわらかい！本州ブランドに並ぶ極良食味米「上育453号」

(水稲新品種「上育453号」)

北海道立上川農業試験場 研究部 水稲科 (農水省水稲育種指定試験地)

#### 1. はじめに

近年、北海道産粳米は、品種改良や栽培技術の改善による食味水準の向上および販売面の努力によって全国的な評価を高めている。しかし、一般に登熟温度の低い北海道では、アミロース含有率が高くなりやすく、炊飯米の粘りが弱くなる傾向にある。そのため、高い食味水準を確保するためにはアミロース含有率が適度に低い米が必要とされてきた。「おぼろづき」はアミロース含有率が適度に低く食味が優れる銘柄米として高値で取引されているが、玄米粒厚が薄いため収量性が低く、その需要に対して生産量が不足している。一方、「ほしのゆめ」の食味水準は「おぼろづき」に比べると劣り、収量性も基幹品種の「きらら397」や「ななつぼし」に比べて劣るため近年栽培面積が減少している。

このため、「おぼろづき」並かそれ以上の食味と「ほしのゆめ」「おぼろづき」以上の収量性を兼ね備えた品種が求められている。

#### 2. 育成経過

「上育453号」は、平成9年に北海道立上川農業試験場において、極良食味品種の育成を目的に、低アミロース良食味系統の「札系96118」(後の「北海287号」)を母、多収良食味系統の「上育427号」(後の「ほしたろう」)を父として人工交配を行い、蒔培養により得られ倍加固定系統から選抜された品種である。

#### 3. 特性の概要

(1) 形態的特性：稈長は「おぼろづき」よりやや長く「ほしのゆめ」並の“やや短”、穂長は「おぼろづき」よりやや短く「ほしのゆめ」よりやや長い“やや短”。穂数は「おぼろづき」よりやや多く、「ほしのゆめ」よりやや少ない“多”で草型は“穂数型”に属する。割籾の発生は「おぼろづき」よりやや少なく「ほしのゆめ」より少ない(表1)。

(2) 生態的特性：出穂期は「おぼろづき」「ほ

しのゆめ」並の“中生の早”であり、成熟期は「おぼろづき」「ほしのゆめ」並からやや遅い、“中生の早”に属する。耐倒伏性は「おぼろづき」「ほしのゆめ」よりやや劣る“やや弱”である。障害型耐冷性は「おぼろづき」「ほしのゆめ」にわずかに劣る“やや強～強”である。葉いもち圃場抵抗性は「ほしのゆめ」よりやや強く、「おぼろづき」並の“やや弱”、穂いもち圃場抵抗性は、「ほしのゆめ」よりわずかに強く、「おぼろづき」よりわずかに弱い“やや弱～中”である。玄米収量は「おぼろづき」「ほしのゆめ」より多収である(表2、図3、図4)。

(3) 品質および食味特性：玄米品質は「おぼろづき」並で「ほしのゆめ」にやや劣る。検査等級は「おぼろづき」「ほしのゆめ」並である。

炊飯米の食味は「ほしのゆめ」に明らかに優り、「おぼろづき」並かやや優り良好である。食味関連成分のアミロース含有率は「おぼろづき」より高く「ほしのゆめ」より低い。白米の蛋白質含量率は「おぼろづき」より低く、「ほしのゆめ」並である(図1、図2)。

#### 4. 普及態度

「上育453号」を「おぼろづき」の全てと「ほしのゆめ」の一部に置き換えて作付けすることにより、極良食味米の安定供給と北海道米の食味向上に寄与できる。

1) 普及見込み地帯：上川(名寄市風連町以南)、留萌(中南部)、空知、石狩、後志、胆振、日高、渡島および檜山各支庁管内

2) 普及見込み面積：10,000ha

3) 栽培上の注意事項

(1) 耐冷性が対照品種に比べやや劣るため、前歴期間および冷害危険期にかけて深水管理を徹底する。

(2) 耐倒伏性がやや劣るため「北海道施肥標準」を遵守し、多肥栽培は厳に慎む。

(3) いもち病抵抗性が不十分であるため発生予察に留意し、適切な防除に努める。



表1 「上育453号」の主要特性

品種名	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	登熟 日数 (日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	割籾 歩合 (%)	玄米重 (kg/a)	玄米重 標準比 (%)	玄米 千粒重 (g)	玄米 等級	アミロース 含有率 (%)	蛋白質 含有率 (%)	食味 (白飯)
上育453号	8.01	9.15	45	67	16.6	636	25.4	50.2	106	22.1	1中下	14.3	7.1	上中(0.51)
おぼろづき	7.31	9.15	46	64	17.5	627	31.9	47.2	100	21.6	1中下	12.4	7.4	上下(0.45)
ほしのゆめ	7.31	9.14	45	67	15.6	664	47.0	47.2	100	21.7	1下	19.9	7.1	上下(0.00)

表2 「上育453号」の生態的特性

品種名	耐倒伏性	障害型 耐冷性	いもち病 真性抵抗性 遺伝子型	いもち病抵抗性 葉いもち	いもち病抵抗性 穂いもち
上育453号	やや弱	やや強～強	<i>Pii, Pik</i>	やや弱	やや弱～中
おぼろづき	やや強	強	<i>Pii, Pik</i>	やや弱	中
ほしのゆめ	やや弱～中	強	<i>Pia, Pii, Pik</i>	弱	やや弱

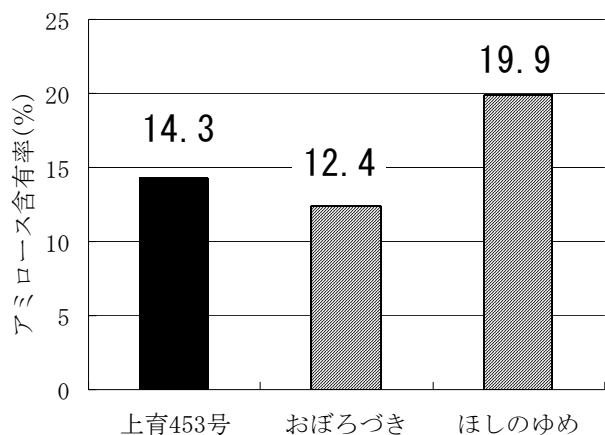


図1 アミロース含有率 (%)

(平成17-19年：研究機関、平成18-19年：現地の全平均)

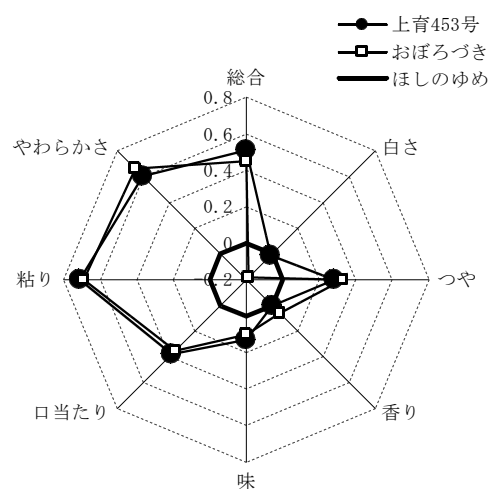


図2 食味官能試験結果

(平成12-19年、育成地における試験の平均)

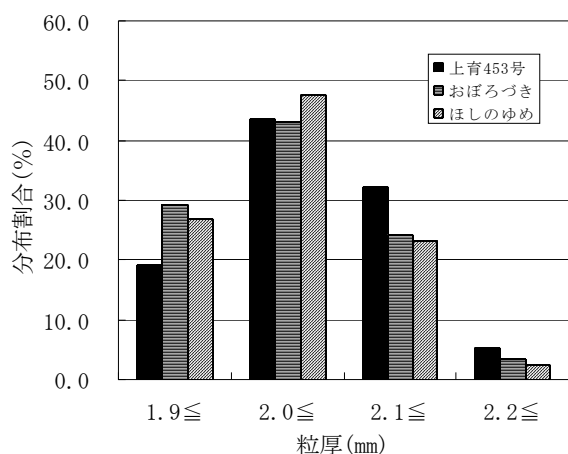


図3 玄米粒厚分布 (%)

(注釈は図1と同じ)

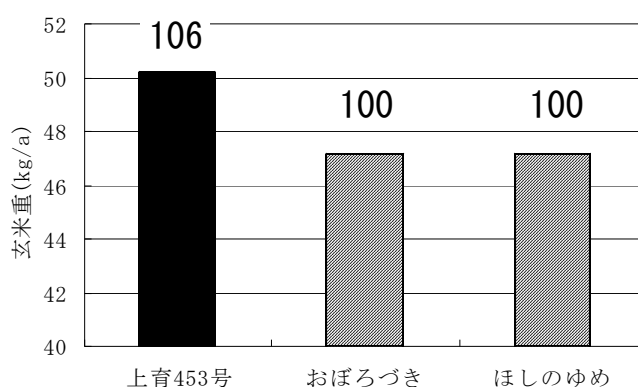


図4 玄米収量 (kg/a)

(注釈は図1と同じ)

## 2) 風味に優れる大納言あずき「十育154号」

(あずき新品種候補「十育154号」)

北海道立十勝農業試験場 作物研究部小豆菜豆科 (農林水産省小豆育種指定試験地)

### 1. はじめに

大納言小豆は北海道の小豆栽培面積の約1割を占め、和菓子原料として重要な北海道ブランド作物のひとつである。大納言小豆は規格内(5.5mm篩上)の歩留まりと規格内子実重によって収益性が大きく左右される。「アカネダイナゴン」は加工適性の評価が高いものの、やや子実が小さく栽培地域によっては規格内歩留まりが著しく低くなる場合がある。また「ほくと大納言」は、極大粒の品種であり規格内歩留まりは高いが、収穫前降雨による雨害粒発生が多いという問題がある。そのため、加工上「アカネダイナゴン」「ほくと大納言」に置き換えが可能で、規格内歩留まりおよび子実重が優る品種が求められている。

### 2. 育成経過

あずき「十育154号」は、極大粒、落葉病・萎凋病抵抗性の「十系701号」を母、大粒、茎疫病(レース1,3)抵抗性の「十系697号」を父として平成9年に十勝農業試験場で人工交配を行い、初中期世代で耐病性について、その後収量性等についての選抜と固定を進めてきた。

### 3. 特性の概要

#### (1) 形態的特性

主茎長は「アカネダイナゴン」「ほくと大納言」と同程度、主茎節数は「アカネダイナゴン」と同程度で「ほくと大納言」より多く、分枝数は両品種より少ない。一莢内粒数は「アカネダイナゴン」「ほくと大納言」よりやや多い(表1)。熟莢色は両品種の“極淡褐”に対して“褐”、子実の形は「アカネダイナゴン」の“烏帽子”に対して、「ほくと大納言」と同じ“円筒”である(表2)。

#### (2) 生態的特性

成熟期は「アカネダイナゴン」「ほくと大納言」と同程度である(表1)。

子実収量は「アカネダイナゴン」「ほくと大納言」よりやや劣るが、大納言規格内子実重は「アカネダイナゴン」より優る(表1)。落葉病抵抗性、萎凋病抵抗性は「アカネダイナゴン」「ほくと大納言」の“弱”に対して“強”である。茎疫病抵抗性は「アカネダイナゴン」「ほくと大納言」の“弱”に対して、「しゅまり」と同じ“かなり強”である。低温抵抗性は「アカネダイナゴン」と同程度で「ほくと大納言」より強い。倒伏抵抗性は「アカネダイナゴン」「ほくと大納言」と同程度である(表2)。

#### (3) 品質特性

子実の大きさは「アカネダイナゴン」より大きく「ほくと大納言」よりは小さい。種皮の地色は“赤”で「アカネダイナゴン」の“濃赤”、「ほくと大納言」の“淡赤”と色調が異なる(表2)。雨害粒の発生は「ほくと大納言」より少ない(表3)。

加工製品の試作試験では、安定して「アカネダイナゴン」「ほくと大納言」と同等以上の評価であり、特に香り、風味に優れるという評価が多かった(表4)。

### 4. 普及態度

本系統は「ほくと大納言」のすべてと、病害発生や小粒化が問題になっている地域の「アカネダイナゴン」に置き換えて普及する。

#### (1) 普及見込み地帯

北海道の道北、道央、道南の大納言小豆品種栽培地帯

#### (2) 普及見込み面積 500ha

#### (3) 栽培上の注意事項

落葉病、茎疫病(レース1・3)、萎凋病に抵抗性を持つが、栽培に当たっては適正な輪作を守る。

表1 育成地および普及見込み地帯における試験成績

調査場所 栽培地帯区分 <sup>2)</sup>	育成地(十勝農試) (II-1)			上川農試 (II-2)		中央農試・道南農試 (III)				現地試験 <sup>1)</sup>	
	平成16年～19年			平成16年～19年		平成16年～19年				平成17年～19年	
系統・品種名 項目	十育 154号	アネ タ <sup>レ</sup> 付コ <sup>ン</sup> (対照)	ほくと 大納言 (対照)	十育 154号	アネ タ <sup>レ</sup> 付コ <sup>ン</sup> (対照)	十育 154号	アネ タ <sup>レ</sup> 付コ <sup>ン</sup> (対照)	ほくと 大納言 (対照)	とよみ 大納言 (比較)	十育 154号	アネ タ <sup>レ</sup> 付コ <sup>ン</sup> (対照)
成熟期 (月日)	9.24	9.23	9.21	9.05	9.05	9.11	9.12	9.10	9.09	9.14	9.14
倒伏程度(成熟期) <sup>3)</sup>	4.0	4.0	3.7	2.6	2.5	1.7	2.1	1.5	1.3	1.5	1.6
主茎長 (cm)	94	89	89	73	70	64	64	59	52	62	62
分枝数 (本/株)	4.9	5.7	5.5	4.7	5.4	3.2	4.6	4.6	4.5		
莢数 (莢/株)	46	63	45	46	62	43	60	40	41	41	50
一莢内粒数	4.65	4.24	4.49								
子実重 (kg/10a)	324	357	338	270	291	279	306	269	298	286	283
子実重対比 (%)	91	100	95	93	100	91	100	88	97	101	100
大納言小豆規格内 <sup>4)</sup>	平成16～19年			平成17～19年		平成17～19年				平成17～19年	
子実重 (kg/10a)	316	328	335	237	187	262	248	258	290	254	213
同対比 (%)	96	100	102	127	100	106	100	104	117	119	100
百粒重 (g)	20.8	18.2	22.7	17.1	15.2	18.3	16.4	19.8	22.1	17.6	15.7

注1) 普及見込み地帯(II-2、III、IV)での試験成績、のべ21カ所。

2) 道産豆類地帯別栽培指針(H6 北海道農政部)による。

3) 倒伏程度 0: 無、0.5: 微、1: 少、2: 中、3: 多、4: 甚。

4) 大納言小豆規格: 粒度5.5mm以上。

表2 その他特性と耐病性特性検定試験結果

系統・ 品種名	熟莢色	子実の 形	子実の 大きさ	種皮の 地色	抵抗性							
					落葉病	茎疫病			萎凋病	低温	倒伏	
						レス1	レス3	レス4				区分
十育154号	褐	円筒	大	赤	強	R	R	S	かなり強	強	中	中
アネ <sup>レ</sup> 付コ <sup>ン</sup>	極淡褐	烏帽子	大の小	濃赤	弱	S	S	S	弱	弱	中	中
ほくと大納言	極淡褐	円筒	極大	淡赤	弱	S	S	S	弱	弱	やや弱	中
とよみ大納言	極淡褐	短円筒	極大	淡赤	強	S	S	S	弱	強	やや弱	やや弱
しゅまり					強	R	R	S	かなり強	強		

注) R: 抵抗性 S: 感受性を示す

表3 道立農試、現地試験での雨害粒率と種皮色の比較

雨害粒発生	有(延べ5箇所)				無(延べ5箇所)		
	雨害粒率(%)	L*	a*	b*	L*	a*	b*
十育154号	5.3	40.55	9.70	3.79	40.38	9.93	3.89
ほくと大納言	29.4	40.25	8.17	3.66	40.40	8.96	3.87

注) 種皮色はミルタ CI1040i により測定。L\*、b\*が同程度の場合、a\*が小さいとくすんだ色になり、濃いと認識される。

表4 普及見込み地帯の産物を用いた製品試作試験の概評一覧

業者名	年産 (平成)	産地	製品名	色沢	光沢	香り	舌 触り	味	皮の 硬さ	風味	総合	比較 対象
熊本A社	18年	栗山	つぶアン	△	□	□	□	□	□	○	—	自社使用ほくと大納言
	19年	厚沢部	つぶアン	○	□	○	○	○	□	○	○	アカネダイナゴン
東京B社	17年	中央農試	甘納豆	□	□	○	□	□	□	○	○	アカネダイナゴン
	18年	栗山	甘納豆	□	□	○	□	□	□	○	○	アカネダイナゴン
	19年	厚沢部	甘納豆	□	□	□	□	□	□	□	□	アカネダイナゴン

平成18年産による熊本A社の試験では煮えムラ等問題があるものの風味に優れたため総合評価は保留となった。

### 3) おいしいパン・めんを目指して

#### ～新しい道産小麦品種「はるきらり」「きたほなみ」の育て方～

(パン用春まき小麦「はるきらり(北見春67号)」の高品質安定栽培法)

(めん用秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法)

北海道立上川農業試験場 研究部 畑作園芸科

北海道立中央農業試験場 作物研究部 畑作科、生産環境部 栽培環境科、基盤研究部 農産品質科

北海道立十勝農業試験場 生産研究部 栽培環境科

北海道立北見農業試験場 作物研究部 麦類科

#### 1. パン用春まき小麦「はるきらり」

##### 1) 試験のねらい

北海道における春まき小麦は、全国でもっとも評価の高い硬質パン用小麦である。しかし、春まき小麦の栽培では、開花・収穫時期の降雨により赤かび病・穂発芽被害がしばしば発生する。このため、品質や収量の変動が大きく、安定した生産物供給が求められている。平成19年に優良品種となったパン用春まき小麦「はるきらり(旧系統名「北見春67号」)」は、現在の基幹品種である「春よ恋」と比較し、穂発芽耐性、倒伏耐性に優れ、一部の赤かび病菌により産生されるかび毒、デオキシニバレノール(DON)の汚染が少ない。また、製パン性にも優れている。しかし、「春よ恋」とは栽培特性が異なるため、「はるきらり」に適した栽培法を確立した。

##### 2) 試験の方法

上川地域(上川農試(比布町)、士別市、美瑛町)、道央地域(中央農試(長沼町)、江別市)、網走地域(北見農試(訓子府町))で、平成15～19年に、播種期・基肥窒素量・後期追肥(止葉期以降の硫安表面施用または尿素葉面散布)の試験を実施し、生育収量に及ぼす影響を調査した。

##### 3) 試験の結果

(1)「はるきらり」のタンパク質含有率は「春よ恋」より約1ポイント低く、安定的に基準値(11.5%)を達成するには、タンパク質含有率向上のための施肥対応が必要であった(表1)。倒

伏が著しくなる窒素吸収量は、「春よ恋」より3gN/10a程度多い16kgN/10a(子実重600kg/10a以上)である。

(2)基肥窒素量12kgN/10a以上では、子実重・タンパク質含有率の向上が頭打ちとなる。また、基肥窒素量が12kgN/10aを越えると、施用した窒素が圃場に残留する可能性が高い。以上のことから、基肥窒素量は12kgN/10a程度を上限に3kgN/10a程度増肥する。

(3)止葉期以降の後期追肥を行うことで、タンパク質含有率は向上し、子実重も増加する傾向であった。上川地域では、開花期以降3回の2%尿素葉面散布(1回につき0.92kgN/10a)、道央地域では同4回の葉面散布または止葉期の硫安表面施用(4kgN/10a)でタンパク質含有率が1ポイント程度向上する。

(4)基肥窒素量の増肥、葉面散布、硫安表面施用の方法にかかわらず、タンパク質含有率の向上に伴い、生地物性は向上し、パン体積も増加する。この時のパン体積の増加程度は「春よ恋」よりも大きい(図1)。

(5)初冬まき栽培では、「ハルユタカ」の標準施肥量(融雪期10kgN/10a+止葉期6kgN/10a)を基本とし、春まき栽培と同様に、開花期以降3～4回の尿素葉面散布を行うことで、タンパク質含有率を確保する(表2)。

(6)以上の結果から、「はるきらり」の施肥体系を表3に示す。

表1「はるきらり」の生育特性(平成15-19年、17箇所平均、「春よ恋」標準基肥量施用。後期追肥なし)

品種名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (/m <sup>2</sup> )	子実重 (kg/10a)	「春よ恋」比 (%)	容積重 (g)	千粒重 (g)	タンパク質含有率 (%)	窒素吸収量 (kgN/10a)
はるきらり	6/20	8/4	88	7.7	459	475	106	832	45.2	10.8	12.1
春よ恋	6/22	8/3	89	8.4	448	450	100	832	41.4	11.7	11.6

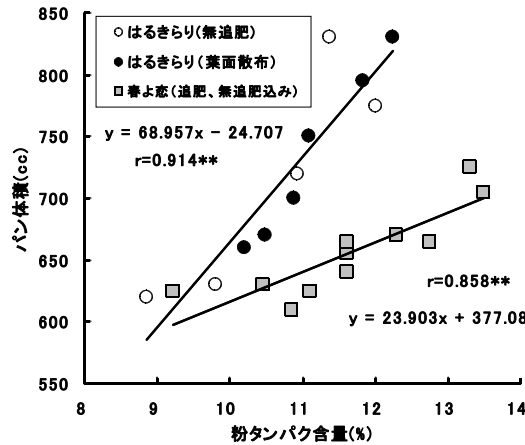


図1 「はるきらり」の粉タンパク質含有率とパン体積

(60%粉を使用。パン体積は菜種法による)

表2 「はるきらり」の初冬播き施肥試験(H18播種、中央農試・江別市)

品種名	越冬数 (本/m <sup>2</sup> )	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	子実重 (kg/10a)	同左比 (%)	千粒重 (g)	タンパク質含有率 (%)
はるきらり	253	6/10	7/28	90	8.1	650	652	108	48.5	10.8
はるきらり葉面 <sup>*1)</sup>	-	6/9	7/29	92	8.0	676	684	113	50.0	11.5
ハルユタカ	275	6/11	7/26	88	8.4	660	602	100	44.6	12.5
春よ恋	255	6/11	7/27	93	8.6	681	629	104	44.1	12.0

\*1)開花期以降3回の2%尿素葉面散布を行ったことを示す。

表3 「はるきらり」の施肥体系

	融雪期	基肥窒素量	止葉期	開花期以降	備考
春まき栽培	-	12kgN/10aを上限に、「春よ恋」標準施肥量に3kgN/10a程度増肥する。	-	3kgN/10a (葉面散布3回)	登熟日数が短く寡雨条件になりやすい地域(上川など)では、開花期以降3回の2%尿素葉面散布(1回につき0.92kgN/10a)を行う。
			4kgN/10a (硫安施用1回または葉面散布4回)	上記以外の地域では、止葉期に硫安表面施用あるいは開花期以降4回の2%尿素葉面散布(1回につき0.92kgN/10a)を行う。	
初冬まき栽培	10kgN/10a	-	6kgN/10a	3~4kgN/10a (葉面散布3~4回)	開花期以降、春まき栽培に準じて2%尿素葉面散布を行う。初冬まきについては当面の施肥体系である。

※播種期、播種量等については、現行の春まき小麦栽培法に準ずる。

## 2. めん用秋まき小麦「きたほなみ」

### 1) 試験のねらい

平成 19 年に優良品種となっためん用秋まき小麦「きたほなみ」は、良質・多収で耐穂発芽性および赤かび病、縞萎縮病抵抗性が「ホクシン」より強く、今後、北海道全域で広く栽培される可能性が高い。しかし、「きたほなみ」は穂数が多くタンパク含有率がやや低いなど生育特性が「ホクシン」とは異なる。そのため、新品種「きたほなみ」を様々な栽培条件下で生育させ、栽培環境に応じた最適な栽培法を確立した。

### 2) 試験の方法

中央・上川・十勝・北見農試、石狩3市村、後志2町村、空知9市町、上川2市町、留萌1町、網走2町、胆振1町、日高3町、十勝6市町において延べ39試験地で、平成15～18年(播種年)に、播種期・播種量・窒素施肥法試験を実施し、生育収量に及ぼす効果を調査した。

### 3) 試験の結果

#### (1) 「きたほなみ」の特徴

「ホクシン」に比べて以下のような特徴がある。①越冬前の生育量はやや小さいが、越冬性に大きな問題がない(表4)。そのため、越冬前主茎葉数の目標値は0.5葉少なく設定される(道央・道北:5.5葉以上、道東:5葉程度)。②穂数および一穂粒数が多く収穫指数(HI)が高いことから、子実重は2割程度多収である(表4)。③多収である反面、タンパク質含有率は0.8～1.0ポイント程度低く、品質評価基準(9.7～11.3%)の下限値を下回る事例が多いので、タンパク質含有率の改善が求められる(表4)。④タンパク質含有率は止葉期追肥で最も上昇効果が高い(図2)。⑤その他の品質

は優れており、タンパク質含有率を基準値以内まで向上させても、その優位性は変わらない。⑥倒伏耐性は強く、穂数700本/m<sup>2</sup>程度、窒素吸収量17～18kg/10aまでは倒伏の発生が少ない(図3)。

#### (2) 道央・道北地域での栽培法(表5)

播種適期は越冬前の主茎葉数が5.5～6.5葉となる期間で、積算気温(3℃以上)では520～640℃を確保する期間である(9月中旬前後)。播種適量は170粒/m<sup>2</sup>、目標穂数は700本/m<sup>2</sup>である。ただし、気象条件が厳しく穂数が十分確保できない地帯では255粒/m<sup>2</sup>まで増やすことで収量は安定する。また、やむを得ず早播する場合には、倒伏を軽減するために播種量を100粒/m<sup>2</sup>程度まで減らす。標準的な窒素施肥体系は、基肥-起生期-止葉期に各4-6-4kg/10aを施用する。ただし、収量水準が高く、あるいは養分吸収が阻害される圃場で、低タンパクが懸念される場合は、さらに幼穂形成期に追肥(上限4kgN/10a)もしくは開花後に尿素2%溶液の葉面散布(3回程度)を行う。

#### (3) 道東地域での栽培法(表5)

播種適期は越冬前の主茎葉数が5葉前後となる積算気温(同上)470℃を確保する日を中心とした5日間程度である(9月中旬～下旬)。播種適量は200粒/m<sup>2</sup>で、目標穂数は700本/m<sup>2</sup>であるが、やむを得ず播種が遅れる場合は255粒/m<sup>2</sup>を上限として増やす。窒素施肥体系は、基肥-起生期-止葉期に4-A-4kg/10aを施用する(「ホクシン」では4-A kg/10a)。A値は土壌診断に基づき設定する窒素施肥量で、追肥量が多い場合や倒伏しやすい圃場では幼穂形成期に分施する。ただし、収量水準が高いあるいは養分吸収が阻害される圃場で、低タンパクが懸念される場合は、さらに開花後の尿素2%溶液の葉面散布(3回程度)を行う。

表4 「きたほなみ」の生育特性(H15-18、施肥は共通)

地域	品種名	越冬前		起生期 茎数(本/m <sup>2</sup> )	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	出穂 期(月日)	成熟 期(月日)	子実重 (kg/10a)	「ホクシン」 比(%)	HI (%)	一穂 粒数 (粒/本)	容積重 (g/L)	タンパク 質含有率 (%)	窒素 吸収量 (kg/10a)
		茎数 (本/m <sup>2</sup> )	主茎 葉数											
道央・道北 (n=95)	きたほなみ	1,461	6.1	1,585	628	6/10	7/21	708	120	44.0	29.1	825	9.3	14.6
	ホクシン	1,560	6.4	1,544	610	6/9	7/19	592	100	41.0	25.3	819	10.1	13.6
道東 (n=64)	きたほなみ	1,060	4.9	1,664	720	6/11	7/29	767	120	46.8	26.6	840	9.3	15.4
	ホクシン	1,147	5.3	1,624	671	6/10	7/27	641	100	42.8	24.4	829	10.3	14.7

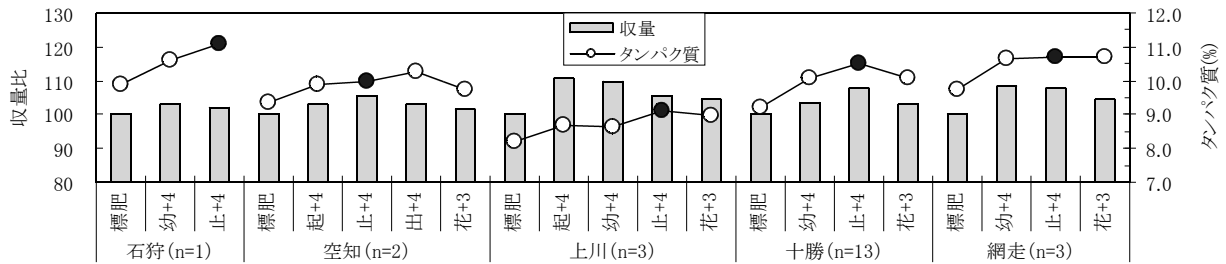


図2 「きたほなみ」に対する追肥時期が収量・タンパク質含有率に及ぼす影響(H17, 18播種)

(標肥の窒素施肥量は試験地によって異なり、基肥は3~5.6kg/10a、起生期追肥量は2~8kg/10a。起+4、幼+4、止+4、出+4、花+3はそれぞれ起生期、幼形期、止葉期、出穂期、開花後(葉面散布)に3または4kg/10aを追肥)

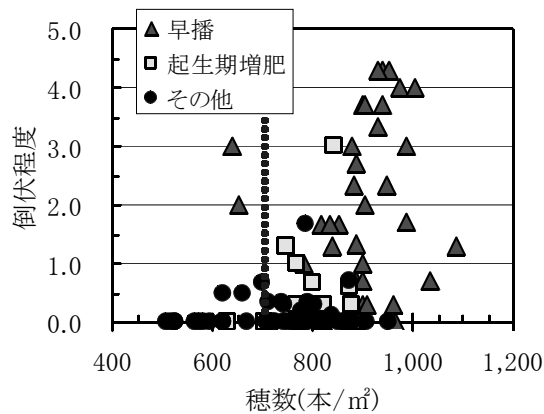


図3 「きたほなみ」の成熟期穂数と倒伏程度

(倒伏は0(無)~5(甚)、道央・道北)

表5 「きたほなみ」の栽培体系

項目	道央・道北	道東
播種適期	越冬前の主茎葉数が5.5~6.5葉となる積算気温520~640℃を確保する期間(7~8日間)	越冬前の主茎葉数が5葉となる積算気温470℃を確保する日を中心とした5日間程度
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;">各地域の過去の日平均気温データより求める。</div>		
	概ね9月12~22日頃	概ね9月19~28日頃
播種量	170粒/m <sup>2</sup> (ただし、積雪期間が長く、かつ干ばつ害を受けやすい地帯では、穂数を確保するため255粒/m <sup>2</sup> を上限として増やす)	200粒/m <sup>2</sup> (ただし、播種適期を超えて遅播きとなる場合は255粒/m <sup>2</sup> を上限として増やす)
窒素施肥法	(基肥-起生期-幼形期-止葉期、各kg/10a)	
	4-6-0-4	4-A-0-4 (Aは土壌診断で決定)
	1. 総窒素施肥量は、「ホクシン」より4kg/10a程度増肥する。 2. Aの追肥量が多い場合は幼穂形成期に分肥する。 3. 収量水準が高く、あるいは養分吸収が阻害される圃場で、低タンパク(9.7%未満)が懸念される場合は、上記施用に加えて開花後(もしくは幼穂形成期)に追肥を行う。 4. 「ホクシン」で高タンパク(11.3%超)となるような圃場では止葉期は無追肥もしくは追肥量を減じる。	
病害虫防除および収穫	「ホクシン」に準ずる。 (「ホクシン」と比較して成熟期が2日程度遅い。)	
品質	良質小麦生産のために適期播種に努める。 (早播や晩播は、小麦粉の色などの品質を低下させることもある。)	

## 4) DNAでわかる！パンやうどんにいい小麦

(硬質小麦の品種開発を目的とした分子マーカーの開発)

(道産小麦の安全安定性向上試験)

(安全安心な道産小麦の高品質安定化)

北海道立中央農業試験場 遺伝子工学科

### 1. はじめに

小麦はうどん用、パン用、ラーメン用など各種用途に応じた品種改良を行っています。そのため、品質の検定にはとても時間がかかります。収穫前に小麦系統の品質を予測して選抜系統を絞り込むことが可能となれば、収穫、脱穀、製粉、品質検定を行う作業が減少するので品種改良が効率化されます。そこで畑から小麦の葉をとり、抽出した DNA でうどんやパン、ラーメンなどに適した小麦を予測する方法を開発しました。

同じ生物種でも多数の個体を比べると DNA の配列の特定部分に違いが存在します。この違いを検出する標識を DNA マーカーといいます。道立農試では、小麦の各種用途において重要とされる形質が判別できる DNA マーカーを作り、品種改良に利用し始めましたので紹介します。

### 2. 試験の方法

- 1) DNAマーカーの作成
- 2) DNAマーカーを利用した小麦用途の推測

### 3. 試験の結果

1) 作成した DNA マーカーの一部および特性を表1に示しました。これらの DNA マーカーを利用した調査結果はタンパクなどで調査した結果と一致していました。DNA マーカーの有効性が明らかとなり、実際の品種改良で利用できることがわかりました。

2) 小麦は粒の硬さで硬質小麦と軟質小麦に分けられますが、パンやラーメンに適するのは硬質小麦です。この硬質小麦を DNA マーカーで判別できるようになりました(図1)。圃場の葉をとって調べることで、収穫前に硬質小麦を

選抜することが可能となりました。

3) 小麦粉に水を加えてこねるとねばねばとしてくるのがグルテンですが、このグルテンを構成するグルテニンの一部に製パン適性を向上させるタイプのものがあります。DNA マーカーでパンに適したタイプを判別できるようになりました(図2)。

4) パンやうどんなどの生地がしっかりして扱いやすかったり、べたべたした感じで扱いにくかったりするのもグルテニンが関わっていることがわかってきましたので、生地が良くなるグルテニンのタイプがわかる DNA マーカーも作成しました。2)や3)の DNA マーカーを利用することで、収穫前に生地物性や製パン適性の推測が可能となりました。

5) 小麦粉のアミロース含量がやや低いと、こしのあるうどんになりおいしく感じられます。「チホクコムギ」はアミロースの合成に関わる遺伝子のうちの一つが欠失していることで(*Wx-B1* 欠失型)、アミロース含量がやや低く、うどんの適性では高い評価を得ました。*Wx-B1* 欠失型は、現在ではうどん用の新品種には欠かせない形質です。そこで、この欠失型を判別できる DNA マーカーを作成しました(図3)。うどん用の小麦系統は、毎年積雪前に小麦の葉をとり、冬の間には *Wx-B1* 欠失型に固定しているかどうか調査しています。

6) 以上のような DNA マーカーを用いた判別は、迅速でかつ一度にたくさんの数を調査できることも利点です。畑から葉っぱをとって2日で結果を出すことが可能です。1日に調査できる点数は約500点です。



表1 作成したDNAマーカー(抜粋)

DNAマーカー	タンパク名	品質特性の例	判別できる遺伝子型	該当遺伝子型の代表的な品種
Pinab	ピュロインドリン	硬軟質性	Pina-D1b Pinb-D1b 野生型/ヘテロ	ハルユタカ、春よ恋 タクネコムギ、キタノカオリ
GBli	高分子量グルテニン	製パン適性	Glu-B1b/c Glu-Bli Glu-B1d	はるひので(b)、春よ恋(c) ハルユタカ、北系春717 タクネコムギ
GD1d	高分子量グルテニン	製パン適性	Glu-D1d Glu-D1d以外	春よ恋、キタノカオリ
GB3g	低分子量グルテニン	生地物性	Glu-B3a Glu-B3b Glu-B3h Glu-B3g Glu-B3i/j	タクネコムギ(b*) ホロシリコムギ、ハルユタカ KS831957、ホクシン Jagger(i)、キタノカオリ(j)
WB2	顆粒結合性 澱粉合成酵素	めんの粘弾性	Wx-B1欠失型 野生型 ヘテロ	チホクコムギ、ホクシン ホロシリコムギ、きたもえ

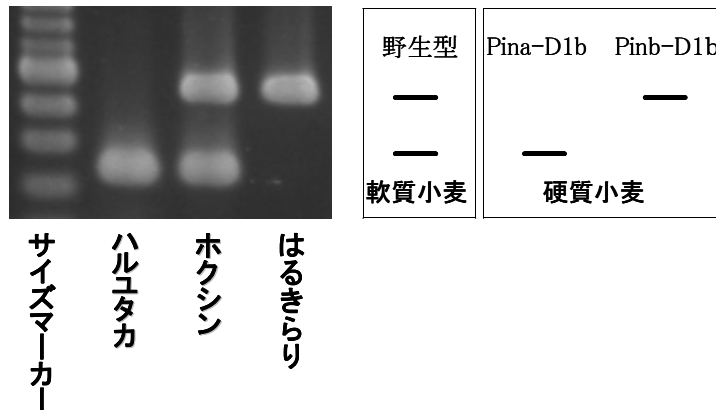


図1 硬質小麦を判別するDNAマーカー  
バンドが1本なのが硬質小麦

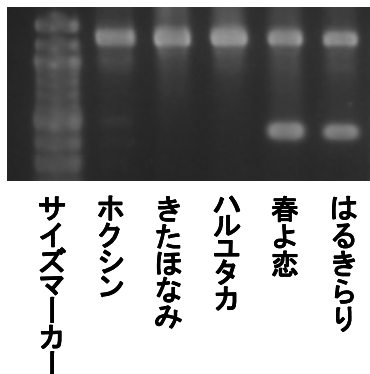


図2 製パン適性を判別するDNAマーカー  
バンドが2本あるものが製パン性に優れる遺伝子をもつ

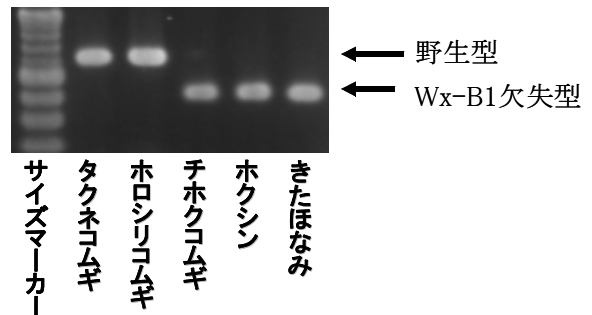


図3 うどん適性を判別するDNAマーカー  
下にバンドがあるものがうどんの評価に優れる

## 5) 畑をよく見て「たまねぎ減農薬」 ～たまねぎ病害虫の簡便な観察法～

(たまねぎのネギアザミウマと白斑葉枯病に対する簡易モニタリングによる

発生対応型防除法)

北海道立北見農業試験場 生産研究部 病虫科

北海道立中央農業試験場 生産環境部 予察科

### 1. はじめに

北海道のたまねぎ生産において、ネギアザミウマと白斑葉枯病が生育期の重要病害虫であり、それぞれに対し効率的防除法が示されています。しかし、調査手法が煩雑であること、また防除時期の判断法が示されていないこともあり、発生状況に関わらずスケジュール散布が行われ、散布回数が多いのが実情です。そこで、それぞれの病害虫の発生と被害の関係を解析し、畑での発生状況の観察に基づき防除法を開発しました。

### 2. 試験の方法

ネギアザミウマと白斑葉枯病について、適切な薬剤散布開始時期がいつか、いつまで防除するか調査をしました。そして散布開始時期を畑の観察で判断する方法を検討しました。さらに、効率的に薬剤を使用するために、薬剤の効果特性を調査しました。

### 3. 試験の結果

#### 1) ネギアザミウマの発生対応型防除法\*

(1) 食害程度指数\*\*が25に達した時に最初の薬剤散布を行うとよいことが明らかになりました。ただし指数が25に満たない場合でも7月10日に達した時点で最初の薬剤散布を行うことが適切でした。そして、防除の重点時期は7月中で、効果の高い薬剤を使う場合は7月20日前後の散布を最終散布とすることが適正でした(図1)。

(2) ネギアザミウマに対して登録がある主要薬剤の中でも効果の高い薬剤を明らかにしました(図1)。これらの薬剤は10日間隔の散布が効果的で、殺虫剤散布回数は、ネギアザミウマ発生量の多い地域では3～4回、少ない地域では2～3回で高い収量を確保でき

ました。

(3) これまで指導されてきた栽培期間中にわたり寄生株率調査が必要となる方法と比較して、栽培期間中の調査方法が簡便化されました(図2)。散布回数・収量はこれまでの方法と同程度でした(表1)。

#### 2) 白斑葉枯病の発生対応型防除法

(1) 発病が増加するほど収量は低下することが明らかになりました(図5)。特に初発期の防除が重要で、薬剤を初発\*\*\*～初発5日以内に散布することで、その後の発病の増加を抑えられることが明らかになりました(図4)。また、散布間隔は15日、最終散布は倒伏期の15日前とするのが適正でした。

(2) 本病は、2日以上連続降雨または10mm以上のまとまった降雨の後7日以内に初発生しやすく、特に平均気温18℃以上で発病する可能性が高いことが明らかとなりました。初発を探すためには、降雨の後7日間生育の良好な200株を観察することでの確に行えます(図3)。

(3) 最初に散布する薬剤はフルアジナム水和剤が最適。その後は、この剤と、クレソキシムメチル水和剤F、ボスカリド水和剤DFおよびA水和剤DFを連用しないように15日間隔で散布します。

---

### 用語解説

#### \* 発生対応型防除法

病害虫の発生量や発生時期に応じて、防除をするかどうかまたその時期等を決定する技術に基づく減農薬かつ効率的な防除法

#### \*\* 食害程度指数

害虫が作物を食べた量を数値化したもの

#### \*\*\* 初発(初発生)

病害虫がその年初めて発生すること

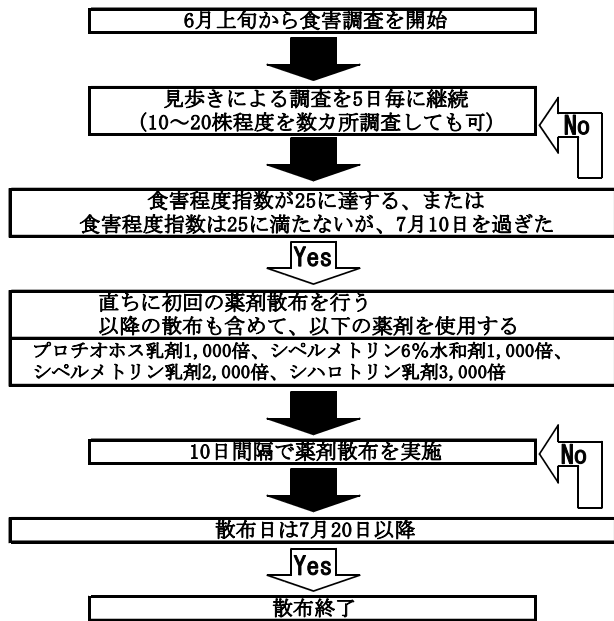


図1 ネギアザミウマの発生対応型防除体系

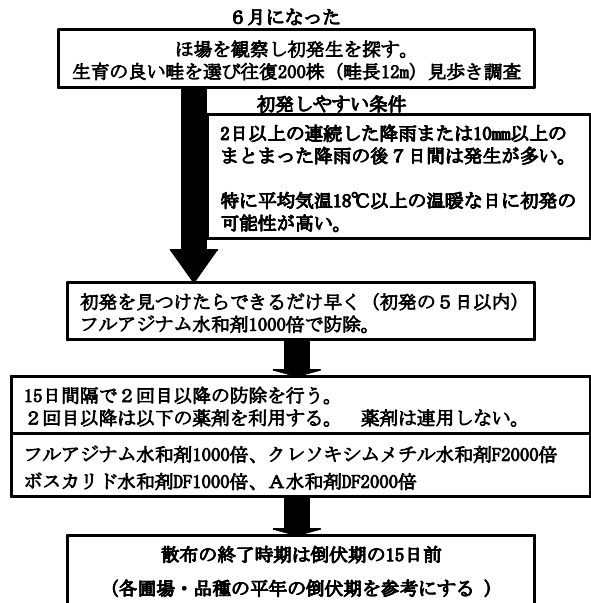


図3 白斑葉枯病の発生対応型防除体系

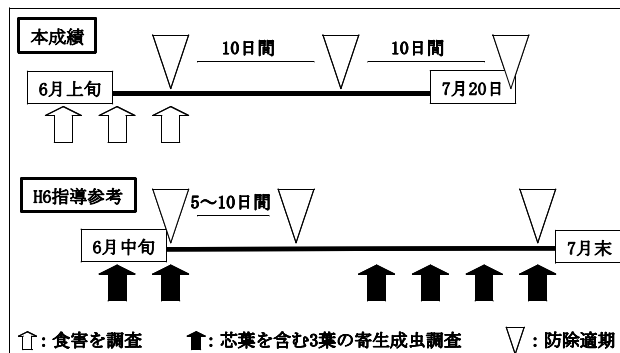


図2 本成績とH6指導参考の防除体系比較  
注) H6指導参考: たまねぎのネギアザミウマ防除効率化試験

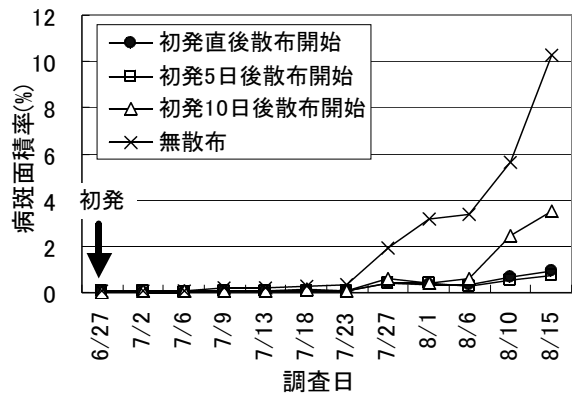


図4 初発～初発10日後散布開始の白斑葉枯病防除効果 (2007年、北見農試)

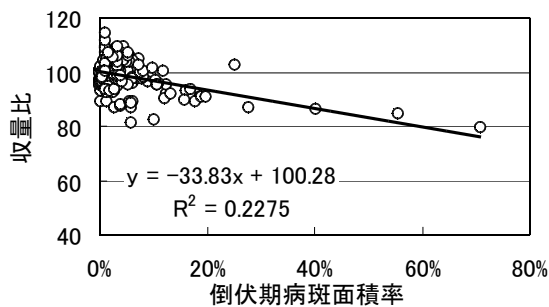


図5 白斑葉枯病の発病と収量の関係 (2004～2007年、中央・北見農試、最も防除効果の高い処理区を100とした収量比、n=149、r=-0.47696\*\*)

表1 ネギアザミウマに対する各防除体系とたまねぎ収量 (2006年、北見農試)

防除体系	散布開始日	散布間隔	散布回数	収量 (kg/10a)	収量比
新技術による体系	6月29日	10日間隔	3回	4,985	95
従来法による体系	6月26日	10日, 20日間隔	3回	4,978	94
徹底防除	6月6日	10日間隔	8回	5,272	100
無処理	—	—	—	2,818	53

注) 収量比: 徹底防除を行った処理を100とした。従来法: H6指導参考 (図2参照)

## 6) 培土いらずの新しい「ホワイトアスパラガス」の作り方

(遮光フィルムを用いたホワイトアスパラガス無培土栽培技術)

(ホワイトアスパラガス伏せ込み促成栽培技術)

北海道立 花・野菜技術センター 研究部 野菜科

### 1. 試験のねらい

近年、その独特の風味と食味の良さから「青果用ホワイトアスパラガス」の需要が増加傾向にあり、今後も需要の拡大が見込まれています。しかし、従来の培土法<sup>1)</sup>では土の中にある若茎<sup>2)</sup>を収穫するためグリーンアスパラガス栽培と比較すると収穫作業が難しく、また、培土に適した土壌が必要であるため栽培地域が限定される等の問題があります。そこで、収穫が簡単で、培土を必要としないホワイトアスパラガスの新しい栽培法について検討しました。さらに、この新しい栽培法を応用して真冬のホワイトアスパラガス栽培にも挑戦しました。

### 2. 試験の方法

#### 1) ハウス春どり栽培・ハウス立茎栽培<sup>3)</sup>

ハウス内に作った大型トンネルを遮光フィルム(「ホワイトシルバー」、遮光率 99.9%以上)で被覆して暗黒条件下とし、萌芽した若茎を緑化しないで収穫する栽培法(遮光フィルム被覆による無培土栽培法)を検討しました。また、本方法をハウス立茎栽培に導入することで、春芽をホワイトアスパラガス、夏芽をグリーンアスパラガスとして収穫する栽培法についても検討しました。

#### 2) 伏せ込み促成栽培<sup>4)</sup>

上記の方法を伏せ込み促成栽培に応用した真冬のホワイトアスパラガス栽培について検討しました。

### 3. 試験結果

#### 1) ハウス春どり栽培・ハウス立茎栽培

遮光フィルムを使えば培土をしなくてもホワイトアスパラガスを生産できることが明らかとなりました(図1)。この新しい栽培法ではグリーンアスパラガス栽培と比較して、収穫本数が減少しますが、若茎一本重が増加するため収量性は

同程度となりました(表1)。また、トンネル内は暗黒条件ですが、頭にヘッドライトをつけることでグリーンアスパラガス栽培と同じように地面に出てきたホワイトアスパラガス若茎を収穫できました。さらに、本方法をハウス立茎栽培に導入することにより、春芽をホワイトアスパラガス、夏芽をグリーンアスパラガスとして収穫する2色どり栽培も可能でした(表2)。遮光フィルムを用いた無培土栽培法を導入してホワイトアスパラガスを生産するとグリーンアスパラガス栽培よりも増益が期待できます(表3)。

#### 2) 伏せ込み促成栽培

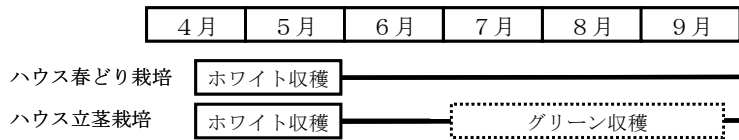
畑で春から養成した根株を秋に掘り上げて、ハウス等の施設に伏せ込み、遮光フィルムを被覆して無培土栽培すると真冬のホワイトアスパラガス生産が可能となりました(図2)。適品種である「ウェルカム」の1年養成株から株養成圃場10a当たり360kg以上の若茎を得ることができました。この方法を使うと道央地域では12月中旬からホワイトアスパラガスを出荷できるため、クリスマス需要にも対応可能となります。

これらの栽培法の普及により「青果用ホワイトアスパラガス」が北海道の新しい特産品となることを期待しています。

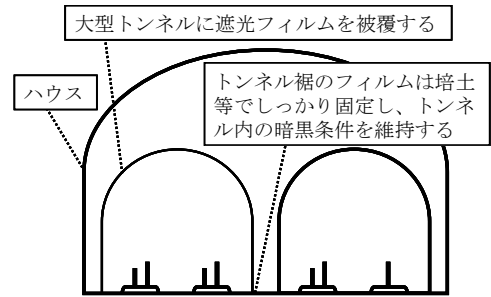
---

#### 用語解説

- 1) **培土法**：アスパラガスが萌芽する前に土を盛り、土の中で若茎を白くする栽培法
- 2) **若茎**：アスパラガスの収穫物(食用部位)
- 3) **ハウス立茎栽培**：ハウス内で春収穫(春芽、4~5月)と夏収穫(夏芽、7~9月)を行う長期どり栽培
- 4) **伏せ込み促成栽培**：畑で1年以上養成した根株を秋に掘り上げて、温床に伏せ込んで芽を出させ、冬期間に収穫を行う栽培



遮光フィルムを用いた無培土栽培法により  
**ハウス内でホワイトアスパラガスを収穫する。**



注) 日の出とともにトンネル内は高温条件になるため、日中のトンネル内の作業は避ける。

図1 ハウス作型におけるホワイトアスパラガス春どり栽培

表1 ハウス春どり栽培の収量性

年次	栽培法	規格内		
		本数 (/株)	平均 一本重(g)	収量 (kg/10a)
2006年	ホワイト	9.0	44.7	997
	グリーン	13.5	28.9	961
2007年	ホワイト	8.5	29.3	626
	グリーン	10.7	23.1	613

表2 ハウス立茎栽培の規格内収量 (2007年)

場所	栽培法 (春芽・夏芽)	規格内収量 (kg/10a)		
		春芽	夏芽	合計
花野技セ	ホワイト・グリーン	1272	725	1996
	グリーン・グリーン	1165	803	1968
現地	ホワイト・グリーン	1710	(1351)	-
	グリーン・グリーン	1641	(1393)	-

注) 現地の ( ) 内は総収量

表3 遮光フィルムを用いた無培土栽培法導入による収益性の評価(/ハウス10a)

栽培法	春芽規格内	単価 (円/kg)	粗生産額 (円)	導入経費 (円/年)	粗生産額-導入経費 (円)	比較 (ホワイト-グリーン)
	収量 (kg)					
ホワイト	1,000	1,800	1,800,000	198,000	1,602,000	40万円増益
グリーン	1,000	1,200	1,200,000	-	1,200,000	

注) 導入経費=遮光フィルム代 (約30万円/2年間) +トンネル骨組み代 (約24万円 /5年間)。アスパラガスの単価は過去4年間の市場取引価格を参考に設定した。

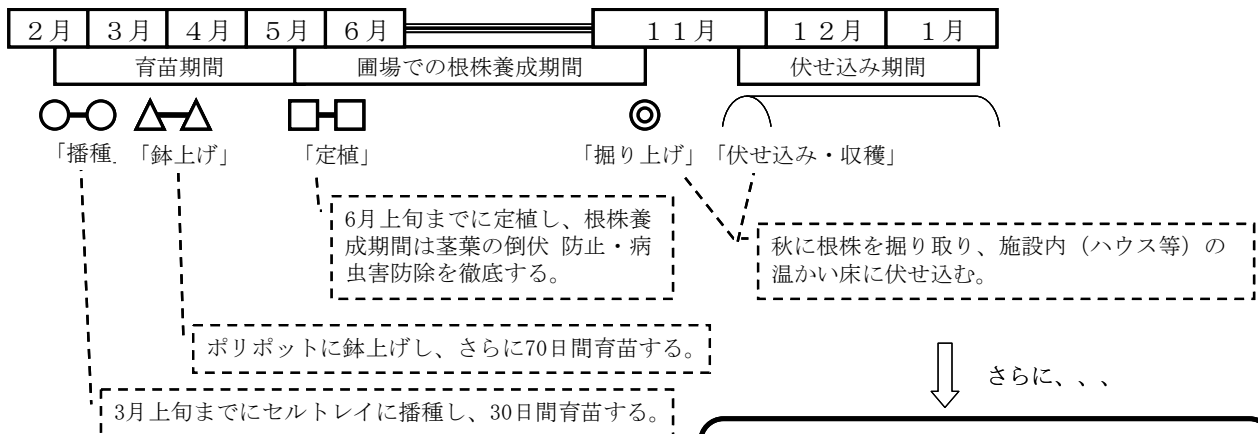


図2 ホワイトアスパラガスの伏せ込み促成栽培 (真冬のホワイトアスパラガス栽培)

**真冬にホワイトアスパラガスを収穫する。**

## 7) 生産履歴はインターネットで管理

(生産履歴、生産資材マネジメントシステム)

北海道農業研究センター 生産支援システム研究北海道サブチーム 伊藤淳士

### 1. はじめに

食の安全性への関心の高まりから、生産現場においては厳密な生産工程の管理を行なうために、JA等が中心となり生産履歴の記帳およびそれらの検査を行うことが一般的になってきている。しかし、それらの業務が生産現場の大きな負担となってきた。

そこで、インターネットなどのITを活用し、生産履歴の管理を行なうことができる「生産履歴、生産資材マネジメントシステム」の開発を行なった。本システムを利用することで、生産履歴情報を容易に電子化管理でき、また、生産資材情報をデータベース化することで、肥料、農薬の投入量や使用適否を分析することができる。

### 2. システムの概要

#### (1) 生産履歴の電子化

生産履歴の電子化に当たっては、ITに不慣れな生産者に考慮して、手書き帳票をスキャナで読み取りOCRソフトウェアにより電子化する方法を採用している。電子化された生産履歴情報は、サーバ上のデータベースにより一元管理される。スキャンからデータベースへの格納までの所要時間は、帳票1枚(両面)あたり1~2分ほどである。電子化された栽培履歴情報の閲覧、編集といった作業はすべてウェブブラウザ上で行なうことができる。

#### (2) 生産資材情報のデータベース化

本システムでは、農薬、肥料情報をデータベース化することができる。農薬データは、社団法人日本植物防疫協会JPP-NETの提供する農薬データベースを再構築して利用するため、これまでに登録のとれているすべての農薬についてのデータが整備されている。肥料データは、本システム用

に独自のデータベースを構築している。平成19年11月現在、約1,000件の肥料データが整備されており、今後も随時追加予定である。なお、農薬、肥料のデータベースは、共にウェブブラウザ上で管理することができ、また、資材情報の検索、閲覧も同様にウェブブラウザ上で行なうことができる。

#### (3) 生産履歴情報の分析

本システムでは、農薬、肥料の使用履歴の分析を行なうことができる。農薬については、使用回数や倍率等が農薬取締法に定められた基準内であるかどうかを判断する機能を備えている。また、YES!clean栽培における農薬の使用計画を事前に入力しておくことで、YES!clean栽培に適合した農薬使用履歴であるかどうかの判断を行なうこともできる。肥料については、各栽培における肥料成分ごとの総施用量が自動的に計算される。

### 3. 実証試験について

本システムは、過去3年間の実証試験を通じて開発、改良を行ってきた。これまで、北海道内の4JA(組合員数は合計約4,000名)において本システムを稼働させ、すべての生産者の生産履歴が問題なく処理できることを確認している。

### 4. 本システム導入にあたって

本システムは、ウェブサーバ上で動作するウェブアプリケーションであるため、導入に当たっては、セキュリティに配慮したウェブサーバの運用を行なうなどの専門知識が必要となることに留意する。

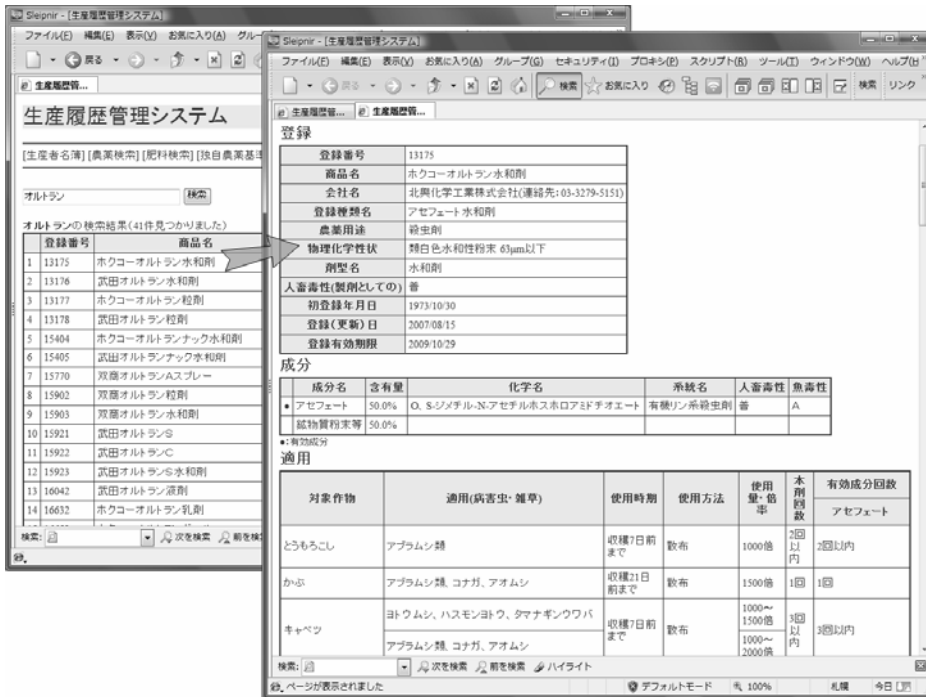


図1 農薬データの検索、閲覧



図2 YES!clean 栽培における使用計画と使用履歴との照会

## 8) 採草と放牧の兼用利用\*に適したペレニアルライグラス「天北5号」

(ペレニアルライグラス新品種候補「天北5号」)

北海道立上川農業試験場天北支場 技術普及部

### 1. はじめに

放牧地では、短草状態を維持して栄養価の高い放牧草を牛に過不足無く与えるため、スプリングフラッシュによって生じる余剰草と秋の草量不足を調整する兼用地の配置が必要となる。

「天北5号」の早晚性は「中生の早」であり、ペレニアルライグラスの既存品種やチモシーの早生品種より出穂が早い。このため「天北5号」を兼用地に導入すれば、1番草を早く採草でき、刈取り適期幅を拡大できる。また、1番草刈取後の放牧開始を早めて、スプリングフラッシュ後における放牧草の不足を補うことができる。「天北5号」は放牧時の採食性も良好であることから、放牧依存度をより高めた草地型酪農が展開できる。

### 2. 育成経過

1986年から道内エコタイプ\*\*の収集と特性評価を行って44個体を選抜した。この44個体をもとに越冬性、草勢、耐病性が優れ、出穂期が中生に属する個体の選抜と交配を繰り返し、6個体を選抜した。「天北5号」はそれらを構成親とする合成品種法\*\*\*で育成され、2005年から各種検定試験に供試した。

### 3. 特性の概要

- 1) 出穂始は晩生の「ポコロ」より5～8日、中生の晩の「ファントム」より4～5日いずれも早く、早晚性は「中生の早」に属する(表1、図1)。
- 2) 兼用利用での乾物収量は、1番草は「ファントム」よりやや多く、夏秋の多回刈合計は「ファントム」と同程度であることから、中生品種としてはやや多収である(表1)。
- 3) 多回利用での年間合計乾物収量は「ポコロ」、「ファントム」と同程度である。
- 4) 越冬性は「ポコロ」、「ファントム」よりやや劣る場合があるが、実用上問題ないレベルを有する(表1)。
- 5) 飼料成分は、兼用利用1番草の粗蛋白質(CP)含量が「ポコロ」より高く、多回利用時の水溶性糖類

(WSC)含量が「ポコロ」、「ファントム」より高い。可消化養分総量(TDN)含量は「ポコロ」、「ファントム」と同程度である(表2)。

6) 放牧条件下での採食性は「ポコロ」よりやや優れる(表2)。

7) 種子収量は「ポコロ」および「ファントム」より非常に多い(表2)。

8) 斑点病および網斑病罹病程度は「ポコロ」と同程度で「ファントム」より低い(表1)。

9) シロクローバと混播栽培すると、「ポコロ」と同程度の収量と良好なマメ科率が得られる(表2)。

10) 出穂期の形態的特性は、「ポコロ」と比べ、草丈は同程度かやや低く、穂長はやや短く、止葉の葉長はやや短く、葉幅はやや狭い(表2)。

### 4. 普及態度

#### (1) 普及対象地域

北海道の北部、中央部および南部の土壤凍結のない地帯

(2) 普及見込み面積 6,000ha

#### (3) 栽培上の注意事項

- 1) 利用方法は、1番草を採草し、その後放牧する兼用利用を主とする。
- 2) 造成後2年目の1番草で倒伏が発生する場合がありますので、採草時は適期に刈り取る。

### 【用語の解説】

\* 兼用利用：採草と放牧を組み合わせた利用方法で、出穂始に達した時期に1番草を刈取り、その後放牧利用する場合を示す。

\*\* エコタイプ：在来種。播種または自然下種によってその土地に定着し、生存している植物体。

\*\*\* 合成品種法：一般に牧草は他家受粉で種子を形成する。他個体との交雑により雑種強勢の生じやすい個体を複数選抜し、選抜個体間で任意交配させて採種し品種とする育種法。



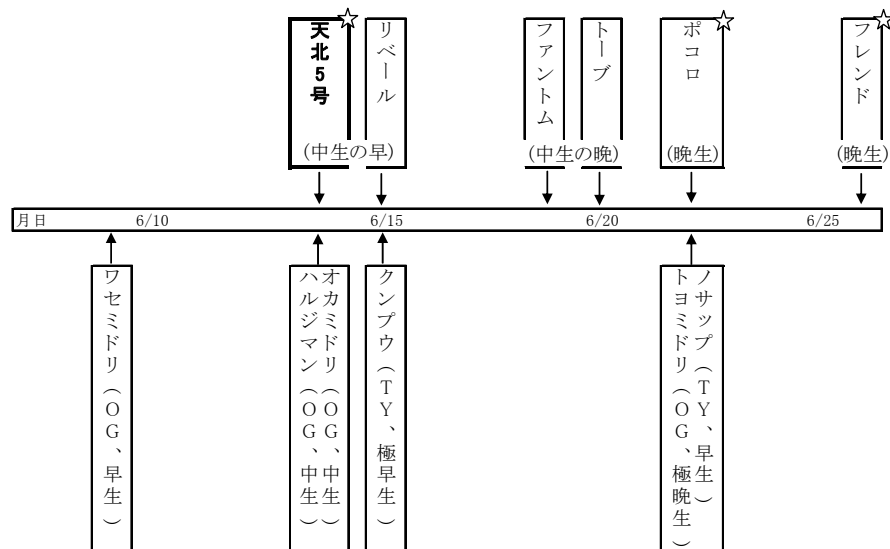


図1 主なイネ科牧草品種の出穂始

注) 「地適試験」、「作況」および「北海道における牧草・飼料作物優良品種選定試験実施の手引き」等より作成。  
TYはチモシー、OGはオーチャードグラスの略。☆:ペレニアルライグラスにおける現在の北海道優良品種。

表1 「天北5号」の兼用利用条件における生育および収量特性

調査項目	天北			北農研			備考	
	天北5号	ファントム	ポコロ	天北5号	ファントム	ポコロ		
早晚性	中生の早	中生の晩	晩生	中生の早	中生の晩	晩生		
出穂始(月/日)	6/14	6/19	6/22	6/6	6/10	6/11	2か年(2、3年目)の平均値。	
収量特性 (kg/a)	1番草	102.7(89)	95.0(83)	115.1	93.5(75)	89.3(71)	125.0	2か年(2、3年目)の合計乾物重。 ( )内は「ポコロ」を100とする指数。
	夏秋合計	83.7(111)	84.8(113)	75.3	52.6(132)	52.4(132)	39.8	
	年間合計	186.5(98)	179.7(94)	190.4	146.0(89)	141.6(86)	164.8	
越冬特性	越冬性	4.9	5.1	4.8	4.9	5.7	5.9	2か年(2、3年目)の平均値。
	早春草勢	7.0	5.6	5.9	5.1	4.9	6.3	1:極不良~9:極良。
病害罹病程度	斑点病	1.2	1.8	1.3	—	—	—	2か年(2、3年目)の平均値。
	網斑病	1.4	2.0	1.4	—	—	—	1:無または微~9:甚。
1番草の倒伏程度	2年目	6.3	2.3	1.0	3.5	2.8	2.3	1:無または微~9:甚。
	3年目	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	

注) 上川農試天北支場(浜頓別)と北農研センター(札幌)における地域適応性検定試験の結果。

兼用利用は1番草を出穂始に採草し、その後放牧利用を想定し多回刈りを行った。

表2 「天北5号」における栽培利用上の主要特性

調査項目	天北5号	ファントム	ポコロ	備考	
放牧適性	天北				
	放牧前草量(kg/a)	247.3(117)	244.3(116)	211.4	
	採食量(利用草量)(kg/a)	108.5(138)	93.5(119)	78.5	
	最終年の被度(%)	100	98	99	草量は乾物重で2か年(2、3年目)の合計。 ( )内は「ポコロ」を100とする指数。
畜試	放牧前草量(kg/a)	133.1(104)	129.8(101)	128.4	被度はペレニアルライグラスの基底被度。
	採食量(利用草量)(kg/a)	74.1(106)	68.4(98)	69.7	
	最終年の被度(%)	96	91	92	
混播適性	合計乾物収量(kg/a)	156.6(97)	159.4(99)	161.2	合計乾物収量はペレニアルライグラスとシロクロローバの合計で2か年(2、3年目)の合計。マメ科率は2か年(2、3年目)の合計乾物収量に示める値。
	マメ科率(%)	30	33	28	
飼料成分	粗蛋白質(%)	10.4	10.2	9.0	乾物中の含有率。 2か年(2、3年目)の平均値。 可消化養分総量は推定式より算出。
	(CP)	17.9	17.8	17.9	
	水溶性糖類(%)	26.3	26.8	25.0	
	(WSC)	12.2	10.5	10.1	
可消化養分総量(%)	1番草	67.3	67.7	65.9	(TDN)
	夏秋平均	65.2	64.8	65.1	
種子収量(kg/a)	7.90	4.98	5.15	2か年(2、3年目)の平均値	
1番草草丈(cm)	81	87	85		

注) 各種特性検定試験の結果。畜試は道立畜試(新得)での試験。混播適性試験はシロクロローバ「ソーニャ」との混播栽培による。

## 9) 現地普及活動事例の紹介

### (1) TMRセンターにおける高品質な牧草サイレージ調製技術の確立

宗谷支庁宗谷農業改良普及センター

\*大型バンカサイロの踏圧法（平成17年普及推進事項・根釧農試）

#### 1. はじめに

TMRセンターの目的は、飼料の基礎となる良質なサイレージを生産し、それと濃厚飼料を混ぜて供給し酪農家の労働負担を軽減して生乳の生産効率を高めることである。

サイレージ品質は、一定の踏圧を保ちながら、いかに早く詰め込むかにかかっており、二つの作業バランスをとることが重要である。

宗谷管内猿払村に設立されたTMRセンター「有限会社浅茅野システムレボ」において、サイレージ調製の各種作業改善を支援してきた取組を紹介する。

#### 2. 活動の経過

##### (1) サイレージ調製に関する取組

###### ア 原料草の拡散・踏圧方法

###### (イ) スロープ形成

バンカサイロの詰め込み始めは、原料草を均一拡散できるよう整ったスロープ形成のための時間を確保した。その方法として、バンカサイロ2本の同時詰めにより、トラックによる原料草の搬入量を分散させた。

###### (イ) 踏圧後の草を再移動させない

踏圧後の草を再度移動させると、塊がそのまま残り嫌気化が遅れ、発酵品質が低下する一因となる。そのため、踏圧した部分は再度ホイールローダーで移動させない事を徹底した。

###### (ウ) 接地圧の高い機械による踏圧

接地圧の高い機械での踏圧は、沈下率が高くなる。（H16根釧農試試験成績）。

このことから、接地圧の高いホイールローダーを踏圧に利用することを勧めてきた。

###### イ 作業体系

###### (イ) 適正なトラック台数

作業スピードと踏圧時間の確保のため、ほ場

までの距離、草地の出入りにかかる時間を検討し、トラック台数の過不足がないように調整した。

###### (イ) 拡散・踏圧作業でのホイールローダ配置

組作業がしやすく、加重のかかり具合が良く、誤って踏圧草をすくい取ることがないように、踏圧用のホイールローダは後ろ向きに作業した。

###### (ロ) TMR製造に関する取組

バンカサイロが切り替わる前後は、乳牛の状態に変化がみられることから、参画農家を巡回して、飼料設計に対応した。

#### 3. 取り組みの成果

(1) 詰め込み日数は、バンカサイロ1本/1日を維持でき、圧縮係数は目標値の2.0を上回った。

このことから、詰め込みスピードと踏圧のバランスをとることができた。（表-2）

(2) サイレージの栄養価ならびに発酵品質は、良質なものが調製でき、地域全体と比較しても良好であった。（表-3）

(3) 1頭あたり乳量は季節変動が少なく、日乳量で30kg以上に増加している。（図-1）

(4) 作業効率の改善や費用の見直しで、サイレージの生産原価は、10円/kg以内に維持する事ができた。

(5) 労働時間は、1戸当たり全体で20%削減され、特に飼料給与時間が大幅に短縮した。

(6) 農業所得は、地域では3割減であったが、TMRセンター参画農家では個体乳量の順調な伸びにより、ほぼ維持された。

#### 4. 今後の課題

(1) サイレージ品質安定のための植生改善

(2) 飼料効率の向上と飼養管理の高度化

(3) TMRセンターを活かした地域の再編

表1 浅茅野システムレボの概要

○組織概要	
組織名	有限会社 浅茅野システムレボ
設立	平成16年8月
所在地	宗谷郡猿払村浅茅野台地
代表	代表取締役 仲野 信之
牧草収穫作業開始	平成17年1番草より
TMR供給開始	平成17年8月
○参画農家	
個別経営	8戸+共同法人1社(3戸共同)
草地面積	844.4 ha 経産牛頭数 856頭
○バンカサイロ	
	1,620m <sup>3</sup> (12×50×2.7m):7基(H19から9基)
	1,215m <sup>3</sup> (9×50×2.7m):7基

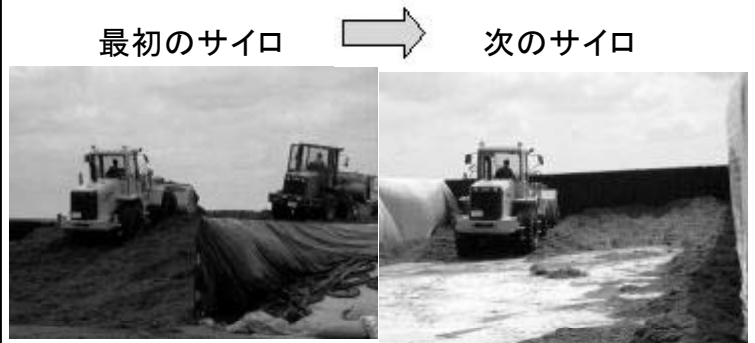


写真1 バンカサイロの2本同時詰め

表2 牧草サイレージ収穫調製結果の推移

		H17	H18	H19
詰め込みバンカー数		7本	9本	10本
詰め込み日数		10.5日	8.5日	9.5日
時間当たり台数	台	15.8	17.2	15.0
平均ダンプ間隔	分'秒"	3'50"	3'30"	4'00"
原料草水分	%	78.0%	77.8%	77.5%
圧縮係数		2.46	2.35	2.66
ほ場haあたり生草重	t/ha	15.2	16.9	17.4
m3当たり乾物重	kg/m3	178.2	167.8	229.4

※1番草の圧縮係数の目標は2.0以上

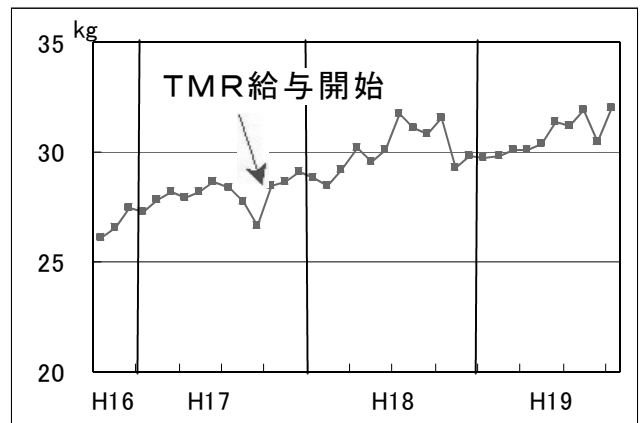


図1 日乳量の推移(搾乳牛1頭あたり)

表3 牧草サイレージ分析結果の推移

		栄養組成			発酵品質				
		粗蛋白	溶解蛋白	可消化養分総量	pH	乳酸	酢酸	酪酸	アンモニア態窒素 NH3-N
		CP	%	TDN					
		乾物%	CP%	乾物%	現物%	現物%	現物%	全窒素中%	
H17	システムレボ	14.56	47.10	62.39	4.25	1.28	0.53	0.07	5.40
	猿払村平均	13.73	41.00	61.03	4.66	1.29	0.51	0.20	6.70
H18	システムレボ	12.95	49.19	61.44	4.20	2.15	0.81	0.00	5.78
	猿払村平均	13.06	49.50	60.77	4.41	1.46	0.74	0.17	8.30
H19	システムレボ	14.82	48.91	62.12	4.12	1.70	1.27	0.00	5.46
	猿払村平均	13.26	48.28	60.91	4.56	0.98	0.96	0.05	7.88

## (2) 若手農業者が結成した法人の育成と遊休農地の解消・所得向上

石狩農業改良普及センター本所

### 1. はじめに

恵庭市北島地区は、基幹の米の価格下落、転作での園芸部門の伸び悩み等により所得が低下している。また、品目横断政策移行への不安に加え農業者の高齢化、離農による農耕地の遊休化が進行しつつあり地域活力が低下している。

普及センターでは、H17年から北島地区を重点地区とし、地域活性化の近道は所得向上と位置付け、個別経営では、経営の複合化と併せて「法人化」を推進した。

その中で、地区内の若手農業者6戸が、個別経営に加え共同出資の株式会社を新たに設立し、遊休農地の解消と所得の確保に繋げている。

### 2. 活動の経過

#### 1) 重点普及活動の開始と目標

当地区における重点普及活動は、H17年から21年までの5ヶ年間で、農業者との話し合いをしながら、主な活動目標を次のとおり設定した。「①園芸作物のクリーン農業の推進、②新規品目導入の推進、③法人育成とその体制の確立、④法人を中心とした新しい地域の創造、⑤農産物直売の推進」の5つで、対象農家戸数は21戸である。

#### 2) 法人設立に向けて

「疲弊する地域を何とかしよう」と、地区内の若手農業者と話し合いをする中で「低下する農業所得を補うには個人の努力だけでは難しく、今後増える遊休農地を活用して協業化や法人化も検討すべきではないか」との判断から、みんなでこの難局を乗り切るための行動を起こそうという動機付けとなった。

農業者の気運の高まりに呼応し、JA道央や(財)道央農業振興公社と連携しながら所得確保のための新規品目の導入検討、遊休農地の有効活用方法、法人の学習会、先進事例の紹介、法人設立に向けた会議を何度となく開催した。

### 3. 活動の成果

#### 1) 法人という「農業者」が一戸増加

H18年5月の商法改正により、有限会社が撤廃され株式会社に統一されたことを機に、若手農業者6戸の均等出資で農業生産法人「(株)アヴァンス」を設立した。法人登記と同時に、農業経営基盤強化促進法に基づく農業経営改善計画認定申請書を提出し「認定農業者」となったことで、この地区に「農業者」が一戸増加した。

#### 2) 法人の体制の確立

この法人は、いわゆる協業経営型法人で、その取り組み内容は次のとおりである。集落内の若手農業者の協業で各々の農業者がその能力に応じた作業に従事することでより効率的な生産を行い、その収益は農業者の出役時間に応じて各構成員に分配する。法人での農作業に必要な作業機械は、構成員から借りて料金を支払う。法人の労働報酬は1,000円/hrで、独自様式の労働時間集計表で管理する(図1)。

#### 3) 農地流動化と新規品目の導入

法人の経営規模等は、表2のとおりである。経営面積の27.9haは地区内の高齢者や離農者から農地を保有したもので、地区の耕地面積の約10%に相当する。

戦略品目としてケキ用の四季なりいちご(平成13年普及奨励優良品種「エッチェスー138」)を導入し、栽培2年目となるH19年は2,000kg/10a超の収量を確保した(図2)(ハダニ防除H19指導参考)。管理・収穫は構成員の奥さん達が行っており、女性の働く場の確保と法人からの報酬を得ることで個別の所得が向上した。

#### 4. 今後の方向

農地の流動化促進により、経営規模を拡大し、麦・大豆の収穫作業の受託や法人への個別経営の統合も検討する。また、法人を核とした地区の更なる活性化を図る。

表1 恵庭市の農業の概要

項目	単位	H7	H12	H17
総人口	人	62,372	65,310	67,598
農家人口	人	2,307	1,863	1,443
農家戸数	戸	559	476	378
専業農家	戸	181	161	144
認定農業者	戸	2	24	187
経営規模				
5ha未満	戸	229	185	122
5ha~10ha未満	戸	186	159	119
10ha~15ha未満	戸	90	81	89
15ha~20ha未満	戸	27	20	
20ha以上	戸	27	31	48
農業粗生産額	百万円	5,853	5,200	5,530
米	百万円	1,965	1,350	810
麦類	百万円	64	80	360
雑穀豆類	百万円	113	300	260
いも類	百万円	435	390	450
野菜	百万円	1,356	1,090	1,490
畜産	百万円	1,247	1,450	1,550
生産農業所得	百万円	2,872	2,260	2,440
農業所得率	%	49.1%	43.5%	44.1%
1戸当たり農業所得	千円	5,138	4,742	5,819
10a当たり農業所得	千円	59	47	52

表2 (株)アヴァンスの経営概況

年度	18年度	19年度	20年度計画
経営規模	14.4ha	27.9ha	35.0ha
麦類	5.5ha	14.0ha	18.0ha
大豆	2.5ha	4.0ha	7.0ha
野菜	1.2ha	1.2ha	1.5ha
その他(緑肥)	5.2ha	8.7ha	8.5ha
労働力	基幹 6名、補助 3名	基幹 6名、補助 3名	基幹 6名、補助 3名
労働力配分合理化の目標	春播小麦は、根雪前播種技術(春播小麦の初冬まき栽培)により、春作業の労働時間を短縮する。施設園芸のいちご高設栽培は、かなりの労働時間を要するので、基幹1名+補助3名体制とする。		
土地利用の合理化の目標	麦・大豆の作期競合回避技術(豆類等の間作小麦栽培技術)により、畑作物の輪作体系を維持し高品質生産を行う。 休閑緑肥の導入により、畑作物の輪作体系を維持し、高品質な生産を実現する。		
資本装備の効率化の目標	汎用収穫機の利用技術(麦および大豆の収穫技術)および雑豆の省力機械化体系技術(麦・豆類収穫用汎用コンバインの導入)により、機械の効率的利用および投資負担を軽減し、生産の拡大を実現する。		

平成19年10月作成  
資料:北海道農林水産統計年報、世界農林業センサス、恵庭市統計書

図1 法人の仕組み

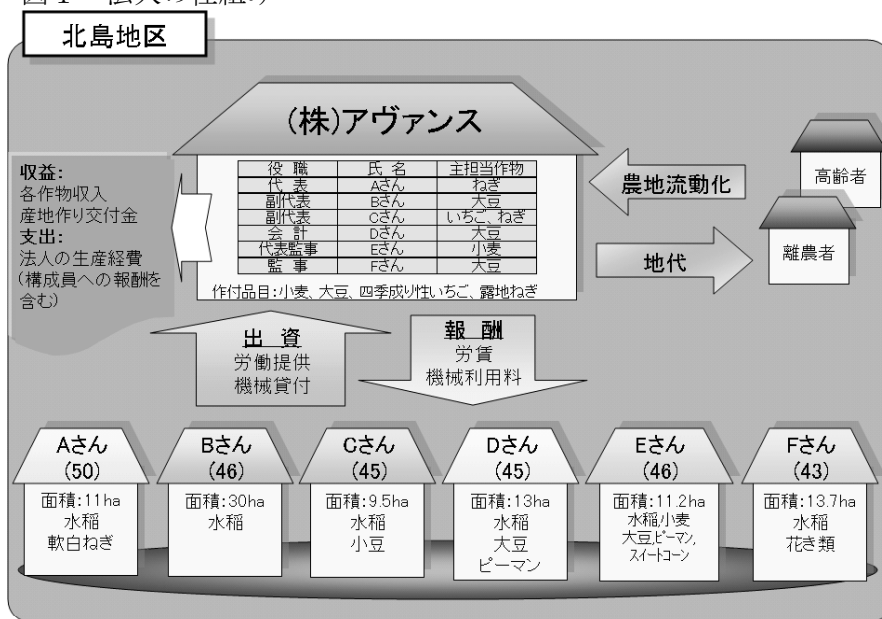
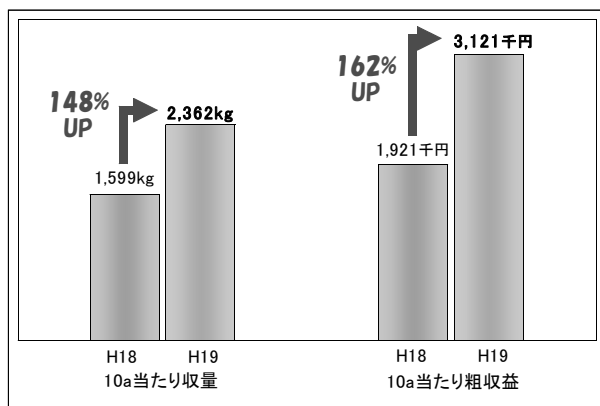


図2 四季なりいちごの収量と粗収益の推移



### 3. 平成20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20年度に特に注意すべき病害虫について報告する。

#### 2. 平成19年の気象経過と病害虫の発生状況

4月は中旬を主体に低温ぎみに経過したが、5月の播種・移植開始はほぼ平年並となった。6月の高温経過により各種作物の生育は順調で、低温に経過した7月にも生育は平年並に推移したが、道南地方の水稲では7月の低温が不稔病による収量減の原因となった。8月中旬以降は高温に経過したため後半の生育は良好であった。病害では、干ばつ気味の気象で発生しやすい、ばれいしょのそうか病、たまねぎの乾腐病がやや多かった一方、小麦の赤かび病、水稲のいもち病などの発生は少なかった。また、8～9月の高温によりてんさいの褐斑病の発生がやや多かった。害虫は、春季の飛来量が多かったコナガ、高温ぎみに経過する年が続く中で発生が目立っているムギキモグリバエ、マメシンクイガやモモシンクイガなどの被害が目立った。水稲のアカヒゲホソミドリカスミカメは7月の不順ぎみの天候の中で増殖が進まなかった。高温に転じた8月も水田内への侵入や増殖は活発化せず、斑点米は少なかった。

#### 3. 平成19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のものとして、小豆のアズキノメイガなどがあげられる。侵入害虫のアシグロハモグリバエは、日高支庁管内での初発、渡島支庁管内、空知支庁管内などで発生拡大が認められ、既発地を含めて野菜類、てんさい、ばれいしょなどで被害が目立つ事例があった。

表1 平成19年度にやや多発～多発した病害虫

作物名	病害虫名
水稲	イネドロオイムシ
春まき小麦	ムギキモグリバエ*
大豆	マメシンクイガ*
菜豆	菌核病
ばれいしょ	そうか病
てんさい	褐斑病
たまねぎ	乾腐病
ねぎ	ネギアザミウマ*
だいこん	キスジビハムシ
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

#### 4. 平成20年度に特に注意を要する病害虫

##### (1) 小麦のムギキモグリバエ

平成19年は、上川支庁管内を主体に、春まき小麦のムギキモグリバエによる被害が多発した。被害は特に上川北部・中部で多く、春まき小麦と秋まき小麦が混在している地域で多い傾向があった。本種による被害は、春まき小麦の分けつ途中に主要茎を加害されて分けつ数が激増する「異常分けつ」による無効茎増加の被害が重要である。この被害は、小麦の播種時期が遅いほど大きくなる。茎単位では、加害時の茎の生育ステージによって症状が異なり、加害が早い順に、新葉が抽出しないで枯死する「茎芯枯れ」、穂ばらみ状態で出穂が停止する「出穂不能(出すくみ)」、出穂前の穂や葉を食害されることによる「傷穂」、出穂時に下部の茎内を食害されることによる「白穂」などがある。本年報告のあった被害は、春まき小麦の無効分けつ茎、出穂不能、白穂などによる有効茎不足、秋まき小麦の白穂、生育初期の芯枯れである。

近年の被害多発は、数年間継続している高温傾向によるムギキモグリバエの密度増加が直接

的な原因と考えられる。これに加えて、地域によっては適正時期よりも早い秋まき小麦の播種が関与しているものと考えられる。本種は第1世代幼虫による春季加害の後、7月以降に発生する第2、3世代幼虫が越冬して、秋まき小麦だけでなく、春まき小麦でも翌年の発生源となる。本年被害の多発した地域の中には、生育初期の秋まき小麦に芯枯れの被害を認めたほ場もある。早期に発芽した秋まき小麦は好適な越冬寄主となり、春季の春まき小麦被害多発の重要な原因になる。

以上のことから、ムギキモグリバエの被害多発地域では、秋まき小麦の播種を適正時期に行うことが大切である。また、春まき小麦は加害期間の短縮、被害症状軽減の両面から、早期播種に努める。防除にあたっては、5月下旬以降6葉期頃まで茎葉散布を実施する。初冬まき栽培は被害軽減効果が高く基本的には防除不要と考えられるが、多発地域ではほ場全体での被害量を観察、評価した上で防除要否を判断する。出穂の早い秋まき小麦は、一般に白穂など後期の被害が生じやすい。これら被害は目立つが、ほ場全体での被害量は大きくないため、防除は不要である。

## (2) 大豆のマメシクイガ

平成19年は、前年に引き続き大豆のマメシクイガによる被害が多発した。発生面積率は高めの傾向が持続し、特に胆振支庁管内では92%に達した。本種の多発傾向は過去20年間で2回目、前回多発した平成12年は、産卵期である8月が前年から続けて2年連続で高温に経過した。平成18、19年の多発生も、平成17年以降続いて高温に経過している8月の気象の影響があるものと考えられる。本年も8月は高温に経過したことから、平成20年も本種の多発が予想される。

本年、これまで本種の発生・被害がほとんど認められていなかったほ場での被害発生や、薬剤散布を実施したにもかかわらず被害が多発す

る事例があった。これらの原因として、これまで少発生だった地域では防除実施率が低いこと、栽培期間中に発生の把握が難しいマメシクイガに対する防除適期を逃したことなどが考えられる。

マメシクイガ成虫の羽化時期は、日長により決定するとされている。芽室町における発生期は、少発生年を除くと産卵初発8月2～3半旬、同盛期8月3～5半旬（平年：8月4半旬）、終息期は8月6半旬であり、産卵期に大きな年次変動はない。このことから、道内のその他の地域においてもマメシクイガの産卵時期は芽室町とほぼ同じ8月中・下旬、防除適期は8月中旬から9月上旬頃と考えられる。多発ほ場では、8月中旬以降、早朝から午前10時、午後3時頃から夕方までの時間帯に大豆の草冠部を飛翔する体長5mm程度の黄褐色の小型の蛾が認められる。また、大豆莢上の卵を観察して産卵時期を把握することも可能である。防除にあたっては、適期を失しないことに加え、残効期間が比較的長い合成ピレスロイド剤を主体に、繁茂した茎葉中の莢に薬剤が触れるよう、十分量の薬剤を散布することが望ましい。

マメシクイガの成虫は移動力が乏しく、連作ほ場では被害が増加する。連作など、大豆に偏った栽培を行っている地域では、これらのことが本種多発の大きな原因と考えられる。センチュウ害や土壌病害回避を含め、適正な輪作を行うことが基本である。

収穫後に大豆子実に対する被害が確認される害虫には、マメシクイガ以外にキタバコガなどのヤガ類もあげられる。ヤガ類による被害は大豆子実に円形または楕円形にえぐり取ったような陥没が認められるのに対し、マメシクイガによる被害子実は縫合部に沿って溝状に細かく削り取った跡が残る。ヤガ類による子実被害が目立っている地域もあることから、被害の原因となっている種類を正しく把握して対策を講じることが大切である。

## 5. 平成19年度に新たに発生または命名された病害虫

病害4種、害虫11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
はとむぎ・かぼちゃ	シラフヒョウタンゾウムシ(新寄主) <i>Meotiorhynchus querendus</i>	成虫が葉を食害した。同年は他に大豆、小豆でも被害が確認された。
トマト	葉かび病(新レース) <i>Fulvia fulva</i>	既知レースに対して抵抗性のある「桃太郎ファイト」に発病が認められた。
はくさい	しり腐病(新発生) <i>Rhizoctonia solani</i>	北斗市内のハウス栽培はくさい(品種「春笑」)で収穫期に株の地際が水浸状に軟化・腐敗する症状が発生した。
はくさい	結球部のタネバエによる被害(新症状) <i>Delia platura</i>	清水町のほ場で収穫したはくさいの結球内部にタネバエ幼虫が食入して結球部内の葉を食害する被害が発生した。
だいこん	根部的アシグロハモグリバエ被害(新症状) <i>Liriomyza huidobrensis</i>	真狩村、千歳市で、だいこんの地上部根部を線状に潜孔する被害が発生した。
ほうれんそう	シロイチモジヨトウ(新寄主) <i>Spodoptera exigua</i>	伊達市で、春季にハウス内で幼虫が発生加害した。飛来性害虫で、前年秋に成虫がハウス内に産卵したものと推察された。
ねぎ	葉枯病の黄色斑紋病斑(新症状) <i>Stemphylium vesicarium</i>	ねぎの葉枯病発病株の中心葉に見られる黄色斑紋症状が、葉枯病菌によるものであることが確認された。
いちご	炭疽病菌 <i>Colletotrichum acutatum</i> による萎凋症状(新症状)	これまで萎凋性の炭疽病発生事例のなかった <i>C. acutatum</i> による萎凋生症状の発生が確認された。
いちご	ツマグロアオカシミカメ(新寄主) <i>Apolygus spinolae</i>	北斗市、函館市のハウス栽培いちごで、新葉の縮葉とかすり状の食害痕、果実の奇形が発生した。
いちご	キンケクチプトゾウムシ(新寄主) <i>Otiorhynchus sulcatus</i>	複数のいちご産地で、生育不良株のクラウン部分に食入する幼虫が確認された。
アスパラガス	ツマグロアオカシミカメ(新寄主) <i>Apolygus spinolae</i>	羽幌町、遠別町、初山別村の露地アスパラガスで、若茎に傷が入り、曲がりや奇形を伴う症状が発生した。茎葉伸長期にも、先端部の枯死、伸長不良、曲がりや奇形が発生した。
食用ゆり	カタクリハムシ(新寄主) <i>Sangariola punctatostriata</i>	真狩村で、貯蔵中の鱗球表面および内部に幼虫が潜孔し、幅2mm程度の褐色溝状の食害痕が残った。
くり	クリミガ(新寄主) <i>Cydia kurokoi</i>	札幌市の収穫期のくり果実内部を幼虫が食害した。被害果は、果皮上の孔から白色顆粒状の糞が排出された。
ハスカップ	ハマナスホソバヒメハマキ(新寄主) <i>Lobesia yasudai</i>	厚真町で、収穫期の果実内部を幼虫が食害した。山林に接した園地で被害が多かった。
カーランツ	スグリコスカシバ(新称・新発生) <i>Synanthedon tipuliformis</i>	余市町、長沼町の果樹園で、カーランツの茎内部を食害した。

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20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453号」		上川農試 水稻科
2. 小豆新品種候補「十育154号」		十勝農試 小豆菜豆科
3. てんさい新品種候補「H135」		北見農試 畑作園芸科
4. てんさい新品種候補「HT28」		北見農試 畑作園芸科
5. メロンえそ斑点病及びつる割病(レース1,2y)抵抗性台木新品種候補「空知台交6号」		花野技セ 野菜科
6. とうもろこし(サイレージ用) 「LG3215(HE0319)」		北見農試 牧草科
7. とうもろこし(サイレージ用) 「クウイス(HK4803)」		根釧農試 作物科
8. とうもろこし(サイレージ用) 「34N84(X1091M)」		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) 「LG3520(HE0374)」		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)新品種候補「北交65号」		北農研セ 寒地飼料作物育種研究チーム
11. ペレニアルライグラス新品種候補「天北5号」		上川農試 天北支場 技術普及部

##### ◎普及推進事項

I. 優良品種候補		取りまとめ場・科
1. ばれいしょ新品種候補「CP04」		北見農試 馬鈴しょ科
2. 赤肉メロン新品種候補「空知交16号」		花野技セ 野菜科
II. 推進技術		
ー作物開発部会ー		
1. ダイズシストセンチュウ発生圃に抵抗性品種を効果的に導入するための簡易判定法		中央農試 畑作科
ー花・野菜部会ー		
2. 八重系トルコギキョウの秋切り作型における品質向上対策		花野技セ 花き科
3. 遮光フィルムを用いたホワイトアスパラガス無培土栽培技術		花野技セ 野菜科
ー畜産部会ー		
1. スクレイパー感染抵抗性羊群の作出と生産性の評価		畜試 中小家畜飼養科

2. 近赤外分析による輸入アルファルファ乾草の飼料成分推定	畜試 草地飼料科
3. 集約放牧向けメドウフェスク主体生草のTDN含量推定式の開発と放牧草の栄養特性評価	北農研セ 自給飼料酪農研究チーム
4. 道北地域における集約放牧システム導入と放牧移行過程の技術変化並びに経営評価	上川農試 天北支場 技術普及部
5. 養分循環に基づく乳牛放牧草地の施肥対応	根釧農試 草地環境科
ー農業環境部会ー	
1. めん用秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法	中央農試 栽培環境科
2. パン用春まき小麦「はるきらり（北見春67号）」の高品質安定栽培法	上川農試 畑作園芸科
3. 金時類の茎折れリスク低減と土壌・作物栄養診断による高品質安定生産技術	十勝農試 栽培環境科
4. 虎豆の窒素施肥改善および早期収穫体系による安定生産技術	北見農試 栽培環境科
ークリーン農業部会ー	
1. ながいものえそモザイク病の発生実態と採種ほにおける防除対策	十勝農試 病虫科
2. たまねぎのネギアザミウマと白斑葉枯病に対する簡易モニタリングによる発生対応型防除法	北見農試 病虫科
ー生産システム部会ー	
1. 圃場作業運転支援用GPSガイダンスシステム	北農研セ 北海道水田輪作研究チーム
2. 生産履歴、生産資材情報を電子化管理するシステム	北農研セ 生産支援システム 研究北海道サブチーム
ー総合部会ー	
1. 道北強粘質転換畑における耕起法を組み合わせた作付体系モデル	上川農試 技術体系化チーム

## ◎指導参考事項

ー作物開発部会ー	
1. ぶどうの品種特性	中央農試 果樹科
2. 西洋なしの品種特性	中央農試 果樹科
ー花・野菜部会ー	
1. みなづきの生育特性及び栽培法	花野技セ 花き科
2. 「切花用活性化剤PAT」によるばらの品質保持技術	花野技セ 花き科
3. エラータム、シネンシス系デルフィニウム及びばらのスクロース処理を組合せた湿式輸送技術	花野技セ 花き科
4. ホワイトアスパラガス伏せ込み促成栽培技術	花野技セ 野菜科
5. 遮光資材のべたがけ被覆による培土ホワイトアスパラガスの着色抑制技術	原環セ 農業研究科

6. たまねぎの直播栽培技術	北見農試 畑作園芸科
7. 加工用ほうれんそうの露地栽培技術	上川農試 畑作園芸科
8. 規格別出荷に対応したながいもの栽培技術	十勝農試 技術体系化チーム
9. セル成型苗を利用したかぼちゃ生産の安定化	花野技セ 野菜科
10. まさかりかぼちゃ及び札幌大球キャベツの特性 —畜産部会—	花野技セ 技術体系化チーム
1. 交雑牛を用いた黒毛和種雄牛の能力評価法	畜試 肉牛育種科
2. 乳牛における分娩前の飼養管理方法の改善による介助分娩の低減	根釧農試 乳牛繁殖科
3. 63℃30分の熱処理が初回初乳の抗体濃度と子牛への移行割合に与える影響	根釧農試 乳質生理科
4. 乳牛における周産期病低減のためのモニタリングと現地実証	畜試 技術体系化チーム
5. 酪農場における牛サルモネラ症の実態解明と発生防止対策	畜試 感染予防科
6. LAMP法による生乳のエントロキシンA産生黄色ブドウ球菌検出技術	畜試 遺伝子工学科
7. 泌乳牛用TMRにおけるチモシー2番草サイレージの栄養評価	根釧農試 乳牛飼養科
8. 細断型ロールベアラを利用したTMRの品質保持技術	根釧農試 酪農施設科
9. 生ビートパルプ、スイートコーンパルプ、規格外ニンジンの飼料価値	畜試 病態生理科
10. 木質チップから製造されたアンモニア吸着材の畜産場面および土壌改良材としての利用	畜試 畜産環境科
11. 寒冷地における肉牛ふん尿の通気式堆肥化過程から発生するアンモニアの腐熟堆肥への吸着・脱臭技術	畜試 畜産環境科
12. 根釧地域における極早生とうもろこしの安定栽培技術	根釧農試 作物科
13. 根釧地域におけるイタリアンライグラスを用いた雑草防除法	根釧農試 作物科
14. 簡易耕・初冬季播種による傾斜地等不良条件草地の植生改善技術	畜試 草地飼料科
15. 根釧型集約放牧モデルの策定と経済評価	根釧農試 経営科
16. ペレニアルライグラス放牧地における乳牛の数日滞牧型輪換放牧技術	上川農試 天北支場 技術普及部
17. 中規模酪農における畑地型集約放牧システムの体系化と経営評価	北農研セ 集約放牧研究チーム
18. GPSを利用した放牧牛の行動調査と放牧地レイアウト —農業環境部会—	北農研セ 集約放牧研究チーム
1. 道央転換畑における秋まき小麦の収量・品質変動要因と改善策	中央農試 水田・転作科

2. 小麦の子実灰分の実態とその変動要因	北見農試	麦類科
3. 高設・夏秋どりいちご「エッチェス-138」の養液管理および窒素栄養診断技術	道南農試	栽培環境科
4. 有機質資材を用いたメロンの無化学肥料栽培技術	原環セ	農業研究科
5. 鈣質土草地における更新時から維持管理までの畜ふん尿主体施肥管理法の実証	上川農試	天北支場 技術普及部
6. 北海道の農耕地および未耕地における重金属類の賦存量	中央農試	技術普及部
7. 北海道における有機性廃棄物によるカドミウム負荷の実態と土壌・作物へのリスク軽減策	中央農試	農業環境科
8. 緩衝帯による草地からの養分流出削減策	根釧農試	草地環境科
9. 堆肥施用畑における作物の窒素吸収・品質および土壌硝酸態窒素の簡易分析法	北農研セ	根圏域研究チーム
10. 土壌診断のための簡易分析法 -pH、N、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、SiO <sub>2</sub> 、Cu、Zn、B、Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -	中央農試	栽培環境科
11. ライムケーキ（粒状品）の特性解明と畑作物に対する施用効果	十勝農試	栽培環境科
ークリーン農業部会ー		
1. 平成19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. 水稲のアカヒゲホソミドリカスミカメに対する水面施用粒剤の残効特性と施用時期	中央農試	クリーン農業科
3. ケイ酸含有資材がブルームレス台木きゅうりの病害に及ぼす影響	上川農試	栽培環境科
4. 種ばれいしょ栽培における生育調節剤による茎葉処理とウイルス感染	中央農試	クリーン農業科
5. アスパラガス立茎栽培における病害虫管理技術	花野技セ	病虫科
6. トマトの病害虫に対する生物農薬を活用した減化学農薬防除技術	道南農試	病虫科
7. ピーマンの主要病害虫に対する生物農薬の適用性	花野技セ	病虫科
ー生産システム部会ー		
1. 地域集団型の自給飼料主体TMR供給システムの設立運営方法と評価	畜試	技術普及部
2. 水稲品種「おぼろづき」の食味評価と石狩・空知南部地域における栽培特性	中央農試	水田・転作科
3. 飛散防止カバー付き畦間散布装置を用いた除草剤の低飛散・畦間散布技術	中央農試	機械科
4. 砂質客土埋設工法による泥炭土水田の米粒タンパク質低減技術	中央農試	水田・転作科
5. 脱水機構をもつ建設機械装着型堆肥切り返し機	北農研セ	生産支援システム 研究北海道サブチーム

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 6. チゼルプラウシードによる春まき小麦初冬まき栽培の越冬性改善             | 北農研セ<br>北海道水田輪作研究チーム |
| －農産工学部会－                                     |                      |
| 1. ジャガイモYウイルスに対するモノクローナル抗体の作製と高精度検出法         | 中央農試 遺伝子工学科          |
| 2. 農業現場で活用可能な小豆ポリフェノールの非破壊測定技術               | 中央農試 農産品質科           |
| 3. メロンテクスチャーの食味に対する影響と評価法                    | 原環セ 農業研究科            |
| －総合部会－                                       |                      |
| 1. たまねぎ畑の減肥・後作緑肥導入による窒素負荷低減対策の実証             | 北見農試 技術体系化チーム        |
| 2. ロールベールサイレージ主体の酪農地域における収穫作業効率化のための労働支援のあり方 | 根釧農試 技術体系化チーム        |

## ◎研究参考事項

- |  |            |
|--|------------|
| －作物開発部会－   |            |
| 1. 「WILIS」由来のダイズわい化病高度抵抗性選抜法と育種素材の開発             | 中央農試 資源利用科 |
| 2. 小豆における生育期別耐冷性の評価並びに遺伝資源の選定                    | 十勝農試 小豆菜豆科 |
| －畜産部会－   |            |
| 1. 乳牛への直接給与生菌（DFM）剤給与による粗飼料の利用効率向上効果             | 根釧農試 乳牛飼養科 |
| 2. タンパク質分解性の違いがとうもろこしサイレージ多給時のルーメン微生物態窒素合成に及ぼす影響 | 畜試 病態生理科   |
| 3. BSE脳内感染実験牛のプリオン体内分布                           | 畜試 遺伝子工学科  |
| 4. デオキシニバレノールの現地検出を目的とした簡易測定技術                   | 畜試 病態生理科   |
| 5. 品質評価の基準となる生体回収ブタ初期胚の呼吸活性値                     | 畜試 受精卵移植科  |
| 6. LAMP法による牛ヨーネ菌検出                               | 畜試 遺伝子工学科  |
| 7. 放牧地における牛の嗜好性を左右する要因                           |            |
| －農業環境部会－   |            |
| 1. てんさい、たまねぎおよびレタスに対するアゾスピリラム菌の接種効果              | 北見農試 栽培環境科 |
| 2. 北海道東部の採草地における温室効果ガスの発生量評価と低減の可能性              | 根釧農試 草地環境科 |
| 3. 高温・高圧分解（MMCS）有機物の農業資材特性解明とその活用                | 上川農試 栽培環境科 |

ークリーン農業部会ー

1. ばれいしょの種いも伝染性細菌病の簡易で高精度な保菌検定法
2. ダイズ茎疫病抵抗性の圃場検定法

中央農試 病虫科

中央農試 資源利用科

ー農産工学部会ー

1. 小麦品質関連遺伝子型を判別するDNAマーカー
2. 小麦胚芽を利用した $\gamma$ -アミノ酪酸の効率的生産方法とスプラウトへの応用

中央農試 遺伝子工学科

北農研セ

野菜・茶機能性研究チーム

## ◎行政参考事項

ー畜産部会ー

1. 生体捕獲したエゾシカの一時的飼育管理および産肉特性
2. 寒冷期における鶏死体の発酵消毒法

畜試 中小家畜飼養科

畜試 畜産環境科

## ◎保留成績

ー畜産部会ー

1. 黒毛和種経産牛の最適肥育期間および飼料給与技術

畜試 肉牛飼養科

# 平成19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19年4月現在)	平成19年度 実施予定課題名
育苗ハウスの効率利用と低コスト稲作の推進	<p>○稚苗育苗は成苗育苗に比べ、早期異常出穂が回避されること、病害発生が少なくなること、および苗管理作業の労力軽減が見込まれる。欠点としては、まず、生育が遅延することがある。そのため、生育がどの程度遅延するか、検討し、地帯別に短期育苗が可能な熟期を明らかにする必要がある。</p> <p>○同様に、根鉢が十分にできるかどうか、播種粒数をかえるなど検討し、また、後作野菜に影響が少ない土壌条件も解明する必要がある。蛋白含有率の低減栽培については、これまで、低蛋白良食味米の生産のために、「北海道米の食味・白度の変動要因解析と高位安定化技術」(平成13年1月)において初期生育促進の必要性が指摘され、「北海道米の広域調査によるタンパク変動要因」(平成16年1月)において土壌や個別技術がタンパクに及ぼす影響の大きさを検討しているのので、これらを参考して検討する必要がある。</p>	水稲育苗ハウスを利用した高糖度トマト・ポット栽培導入の実証(H19-21)
ブルーベリーの早期成園化技術の確立	<p>○要望課題である早期成園化技術の確立、マニュアル化は、新規産地におけるブルーベリーの栽培上重要であると考えており、課題化を検討したい。</p> <p>○凍害対策等については試験場(長沼町)より厳しい気象条件で検討する必要がある、試験ほ場の提供など現地の協力が得られるのであれば、現地試験の実施を検討したい。</p>	ブルーベリーの早期成園化技術の確立(H20-22)
ブルーベリーの早期成園化に伴う越冬対策の検討について	<p>○早期成園化技術の確立について課題化を検討しており、越冬方法も含めて検討したい。</p> <p>○凍害や雪害対策については試験場(長沼町)より厳しい気象条件での検討が必要であり、試験ほ場の提供など要望現地の協力が得られるのであれば、現地試験の実施を検討したい。</p>	
トマトつやなし果の発生要因解明と軽減対策	<p>土壌に蓄積しているホウ素やナトリウムについては、原因がほぼ特定できたことから今後現地での調査試験が実施されれば軽減策が提言可能である。あわせて土壌養分の総合改善についても普及センター等と協力して対策を講じる必要がある。</p> <p>つやなし果発生の実態や原因解明についての詳細な検証は今後おこなう必要があるが、単独の原因ではなく複数の要因が考えられる。これらの調査から課題化できるかどうかを検討したい。</p>	加温型周年被覆ハウスにおける果菜類の生理障害の原因解明と対策(H20-23)
にらの株養成期間の適正な防除法の確立	<p>白斑葉枯病については、試験での対応の検討が必要と考えられるが、細菌病は病害として重要性が低い。害虫については、現地で指導されている防除体系で解決できると思われる。前年度にも同様の回答をしている部分があり、現地での指導と実施を徹底していただきたい。</p> <p>1. 病害 現地での白斑葉枯病の発生が多く、本病に対する薬剤散布が行われていた。しかし、本病の発生生態や防除に関する知見は少なく、手探り状態で防除を行っている状態である。そのため、効率的な防除法(薬剤散布法・耕種的対策)の確立が必要と考えられる。しかし、道内でこれまで、本病の防除に関する知見がないため、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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・協力要請事項: 現地試験ハウス1/20棟×6カ所…場内では対象病害の発生が無く、接種による試験しか実施できない。</li> <li>・細菌病防除体系の確立については、病害としての重要性が低く、試験対応の必要性はないと考えられる。</li> </ul> <p>2. 害虫 対象害虫(ネギアザミウマ、アブラムシ、ネギコガ)に対してアグロスリン乳剤(3回使用可)は1ヶ月間程度の卓効があり、モスピラン水溶剤(3回使用可)も、アザミウマに2週間近く、アブラムシに対しては非常に高い防除効果がある。アザミウマの発生対応での防除として、アグロスリン乳剤を7月下旬～8月中旬(アザミウマ初発)と9月上旬～中旬頃に各1回散布し、モスピラン水溶剤を8月下旬頃に補完的に散布する防除体系を実施すれば同時にアブラムシやネギコガも抑えられる。これらの防除体系や薬剤は現地でもすでに指導されているので、その中で散布時期や散布間隔などの現地指導で効率的に防除できる。 株元にもぐり込んでいる害虫に対して、薬液が到達するように展着剤を使用し十分量を散布する。また、虫の発生源となるハウス内および周りの雑草の除草などを徹底していただきたい。多発した例は、農家段階での繁忙期による防除の未実施が主原因ということなので、適期防除の指導の徹底をお願いしたい。</p> <p>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>	
きぬさやえんどうのナモグリバエ防除法の確立	<p>さやえんどうは、いくつかの作型が平行して栽培されている。本害虫の多発要因として、前作型が発生源となり、夏場に寄生密度が非常に高まるという被害実態がある。このような状況の中、本害虫に卓効のある既登録薬剤が少ない上、薬剤の種類によっては土着天敵類にダメージを与え本害虫にリソースを起させる場合がある。このため、新規有効薬剤の登録促進を含め、薬剤の効果や特性を把握し、土着天敵類の活用を含めた生物的、耕種的方法などによる総合的防除体系の確立が必要と考えられるので、引き続き課題化を検討する。一部の新規薬剤については、H19年新資材試験で効果を確認する予定。</p>	さやえんどうのナモグリバエを主体とした総合防除体系の確立(H20-22)
安価ないちご高設栽培システムの開発	<p>・コスト低減のためには、ハウス支柱、高設ベンチを価格の安い細いパイプで設計する必要があり、培地も軽量培土(木質培地など)の利用が前提となる。具体的には、①木質培地利用時の最適給液条件の検討、②軽量支柱パイプによる設計・コスト試算が必要である。さらに、③安価な給液システムの検討を加えて、全体のコスト低減を目指す必要がある。</p> <p>・花・野菜技術センターと中央農試の共同提案新規課題「いちごの生産拡大に向けた高設栽培導入の実証と産地支援」(H19-21)が採択される見込みで、その課題の成果を利用できる可能性がある。また、道南農試では応募型研究課題による簡易高設ベンチの開発も模索中である。しかし、これらの課題の成果が出るのに時間がかかるため、当面は上記①～③を中心に地域農業支援会議において可能な取り組みについては検討すべきと考える。</p>	いちごの生産拡大に向けた高設栽培導入の実証と産地支援(H19-21)

試験研究 要望項目	試験研究機関等の意見(平成19年4月現在)	平成19年度 実施予定課題名
土壌還元(ワキ、有機酸等)の発生程度別 稲わら処理指針	稲わらは搬出し堆肥化し、すき込まないのが理想であるが、搬出が困難な場合には、ほ場で対応可能な合理的処理対策は必要と考える。農試としては中央で予備試験の実施と新たな課題化を検討中なので、それまでは現在取り組んでいる普及センター課題解決研修の中で対応する。	
水稻の本田における 「粒剤防除」からの脱却	・現在行っているカメムシの粒剤防除試験で、最も効果の高い粒剤施用方法を検討している。 ・現行のいもち防除は葉いもちの防除を基本としており、これまで穂いもちの防除に粒剤を活用するといったアプローチで試験は取り組まれてきていないので、試験研究での検討は必要であると思われる。	農業資材試験
ミニトマト栽培管理技術 の検討と確立	過去2カ年、研究ニーズとして上がっており、検討会において試験研究の必要性は認められている課題である。次年度実施に向けて、花野菜技術センターで予算要求している課題であり、栽培法について要望内容と合致している部分がある。品種については、栽培法の成果が出された後、地域での対応が望まれる。	食の安全・安心の確保に対応した施設園芸作のポジティブリスト制度対応(H19-21)
にらの高品質栽培技術 の確立	にらの栽培については、ハウス栽培に関する試験成績はあるが、露地栽培についてはこれまで試験が実施されていない。ハウス栽培と露地栽培では目標収量等が異なり、ハウス栽培の試験成績を露地栽培に適用するのは難しい部分があること、にらの栽培は複数年にわたることから現場での試験には限界があると考えられることから、試験研究による取り組みが必要と考える。関係者の協力を得て、地域対応的な視野で課題化を検討したい。(メモ:研究課題か体系化課題かは今後要検討)	
ポジティブリスト制度 に対応したドリフト低減対策	・ドリフト低減のマニュアルは示されている。ドリフト低減ノズルの効果については本年から十勝農試や中央農試が試験を開始している。また、ホクレンなどの機関においても試験が行われている。一部産地ですでにドリフト低減ノズルが導入されており、これらの事例を参考にして欲しい。 ・ドリフト低減は、日植防から出されている「地上防除ドリフト対策マニュアル」を参考にして欲しい。 ・いもち病に対しては、穂いもちを含めたいもち病の防除体系に粒剤を活用するといった試験は取り組まれてきていないので、試験研究での対応は必要と考える。	食の安全・安心の確保に対応した施設園芸作のポジティブリスト制度対応(H19-21)
きゅうり褐斑病の防除 対策	・平成13年に道内で発生が認められ、年々発生が拡大している。平成17年には一部の農薬で耐性菌の出現が明らかにされたものの、防除方法に関する試験は道内では取り組まれていない。 ・防除対策については道内での試験例がなく、有効な防除手段が無いのが現状である。また、発生地域の拡大、耐性菌の問題が深刻化しているため、試験研究での対応が必要と考える。	きゅうり褐斑病の耐性菌発生に対応した防除対策(H20-23)
土壌病害の総合防除 対策	・防除効果を維持・継続させる方法については未検討であり、試験研究での対応が必要であると考えられる。 ・土壌消毒方法の選択基準については、それぞれ消毒方法で適用病害虫が示されているのでそれを参考にする。 ・防除方法のコストについては、処理コストの算出は行えるが、それぞれの病害虫に対する持続性が整理されていないことから、長期的な経済性の評価は困難である。	トマト褐色根腐病の多発要因解明による持続的防除体系の開発(H20-23)
農薬節減に向けた水 稲防除体系の確立	・粒剤を活用することで作業の軽減、ドリフト対策や防除回数削減の可能性はある。 ・現在行っているカメムシの粒剤防除試験で、最も効果の高い粒剤施用方法を検討している。 ・カメムシといもち病に対して、最も効果の高い時期を考えると粒剤の同時防除は無理と考えている。 ・現行のいもち防除は葉いもちの防除を基本としており、これまで穂いもちの防除に粒剤を活用するといったアプローチで試験は取り組まれてきていないので、試験研究での検討は必要であると思う。	食の安全・安心の確保に対応した施設園芸作のポジティブリスト制度対応(H19-21)
留萌管内における春 まき小麦初冬播き技 術の開発	・上川管内全域で取り組まれており、適応地域はかなり広いと考える。 ・実証試験については、現地では既に動いており、今年の11月から予備試験を行う予定。当面は普及センターが現地で対応する上で、試験場がアドバイスをを行う。 ・地域にとって非常に重要な課題となるので、現地での対応に当たっては、JA等地域の関係機関に参画・協力してもらう中で実施する。	春まき小麦の初冬まき栽培及び緑肥作物導入による転作麦高品質・高収量栽培技術の定着・普及(H19-21)
サイレージ用とうもろ こしのロールサイレ ージの品質安定	1. 自給飼料基盤に立脚した低コスト酪農経営が推進されており、高蛋白質の放牧草を有効利用するためにエネルギー不足を補うとうもろこしサイレージの給与が有効である。天北支場では、平成19年度新規課題に「道北・草地酪農における放牧期とうもろこしサイレージ給与と技術の実証」を提案している。 2. 検討内容は、①トウモロコシ小型ロールサイレージの馴致法(冬期間の貯蔵法・馴致給与法)、②放牧期のトウモロコシサイレージ給与法(放牧依存度とサイレージ給与量)、③トウモロコシサイレージ給与モデルの作成(放牧依存度別の給与モデル)を予定しています。	道北・草地酪農における放牧期とうもろこしサイレージ給与と技術の実証(H19-21)
草地における雑草の 駆除	タンポポについては「農作物病害虫・雑草防除ガイドH18.3」にしたがい、グリホサート系除草剤処理後に更新作業を実施する。 リードカナリーグラスは左記のとおり、現時点で完全な駆除法は確立していないが、天北支場では草勢の強いオーチャードグラス草地に更新する試験を実施している。道内各地で問題になっていることから関係農・畜試と協議しながら課題化を検討する。	農業資材試験



試験研究 要望項目	試験研究機関等の意見(平成19年4月現在)	平成19年度 実施予定課題名
飼料貯蔵時、FS牛舎における有害鳥獣の防除対策	有害鳥獣対策は、最近では野ネズミ等で「防除指針2006年」(東京都)の中で物理的・化学的手段の紹介があり、道内TMRセンターで「とうもろこしバンカサイロのねずみ対策」(根釧農試)を調査中である。鳥害(カラス)では、「自治体担当者のためのカラス対策マニュアル」(環境省自然環境局2001)の中で防鳥網・耕種的対策、忌避剤等の紹介がある。牛舎(建物)等に対する防除対策の調査研究は無いが、入れない!とまれない!近づきたくない!を基本とした各種商品が販売されている。 天北支場では平成18年冬からトウモロコシ小型ロールペールサイレージの野外での貯蔵対策(鼠害、鳥害)の検討を開始し、平成19年からは現地ほ場でのトウモロコシロールペールサイレージに対する有害鳥獣対策について検討する予定である。	
遊休農地の有効活用(エタノール抽出用作物の検討と栽培技術の確立)	・エタノール生産のためにん粉を糖化する必要がある、100円/リットルを目標とした場合、ばれいしょは現状より生産性(植物体全体)を40%上げる必要があるとの試算がある。 ・バイオエタノール用ばれいしょ品種の育成について課題化を検討する。 ・エタノール原料用作物の栽培法については十勝管内でプロジェクト研究が進んでおり、その結果を待って検討したい。	テンサイ耐病性を利用した低コスト直播栽培技術の開発(H19-23) 疫病抵抗性バレイシヨを利用した低コスト栽培技術の開発(H19-23) 極多収、病害虫抵抗性エタノール原料用バレイシヨ品種・系統の開発(H19-23) 十勝地域に適したなたね栽培技術の確立(H19-21)
牛乳処理室の排水対策	廃棄乳を低コストで排水処理するのは技術的に困難で、別途対応すべきです。洗浄水、ふん尿混入、廃棄乳をそれぞれ区分した総合的な処理体系を検討中です。なお、廃棄乳の堆肥化については、H19年度の新規予定課題(道立畜試)として取り組む予定です。	分離分流処理によるフリーストール牛舎排水の低コスト浄化施設の会発・実証(H20-21)
廃棄乳対策とパーラー廃水の処理	○廃棄乳は、パーラー洗浄水とは別に貯蔵して処理する方が、技術的にもコスト面でも望ましいと考えます。廃棄乳をスラリーや尿貯留槽に投入する方法がありますが、その場合悪臭の程度が増します。廃棄乳単独で処理する方法は確立されていません。 ○オガコ等と混ぜて堆肥化処理する方法については技術開発のための試験を検討しています。	
春の無機態窒素測定による適正な窒素施肥量	適正な窒素施肥の設定法は作物毎に検討が必要であり、秋まき小麦に対する無機態窒素診断法が参考になり、てんさいは現在検討中である。今後、中心空洞が多発している「男爵」やでん原用ばれいしょでも検討が必要である。なお、現在の無機態窒素診断法は労力的に多地点での検討は無理なため、過去の有機物管理などで推測する省力的診断法の開発が必要と考えている。外部事業予算要求を行う。	大規模畑作経営における低コスト・高品質安定化栽培技術導入による総合的収益性改善(H19-21)
施設園芸作物の土壌病害虫対策の確立	化学資材によらない土壌消毒法としてこれまでに多くの作目と病害虫の組み合わせで生物的・物理的防除法に関する試験が行われてきたので、その成果を参考にして欲しい(左欄参照)。さらに実施中の課題「土壌還元消毒の低温期処理による適用拡大」の成果を期待されたい。一部病害虫については化学資材、対抗植物の利用などが考えられるが、個々の技術の効果安定のために、今後は技術内容の整理が必要である。現在、トマト褐色根腐病について課題化を準備中である。	トマト褐色根腐病の多発要因解明による持続的防除体系の開発(H20-23)
屋根付き堆肥舎における効果的な堆肥化手法について	試験課題化としては以下の内容が考えられる。 「馬糞堆肥化における加水による最適水分条件の検討および製品馬糞堆肥の養分含量の調査」	
軽種馬堆肥の成分的特徴と効率的に堆肥化する施設の実態	JRAからの受託試験として課題化を進めたいので、実現に向けて現地からもJRAに要望をあげて欲しい。また、課題化された場合には、馬糞など試験材料の調達に現地普及センターの協力をお願いしたい。(畜試、畜産環境科)	
離乳時における育成牛の濃厚飼料多回給与の効果確認	○離乳前後の若齢子牛は、スターターなど濃厚飼料の摂取量が発育を左右するため、この時期に給与を控えることは望ましい対策とは思えない。したがって、消化管への負担を減ずるため、給与回数を増やして一回あたりの給与量を少なくし、一定の給与と日量を確保することは重要な対策であり、技術開発を進める意義は大きい。 ○子牛の下痢症や発育の高低は、種々の要因が関与しており生産者の事例だけから結論を出すことはできないが、現地調査から試験の組み立てを設計する上で非常に参考になる情報が得られるものと期待できる。供試牛確保等の条件も整理した上で課題化を検討したい。なお、現状の把握については、貴センターの協力も得て解決にあたりたい。 ○課題化にあたっては、黒毛和種育成牛の(特に離乳時における)飼料給与回数や給与間隔等が発育・反芻胃内での発酵ならびに糞便性状などに及ぼす影響について検討し、その有効性を明らかにする試験を計画したい。 (畜試・肉牛飼養科)	

試験研究 要望項目	試験研究機関等の意見(平成19年4月現在)	平成19年度 実施予定課題名
小豆への小麦間作技術の開発	(システム) 現状の技術では能率(ブロードキャスタ、無覆土で葉による被覆を期待)を取るか、安定生産(畦間ドリル、覆土)を取るかの選択になると考えます。 要望に対応するためには、ブロードキャスタによる散播、豆類収穫後、覆土をするような新しい組み立て技術が必要となりますが、予備試験を実施し、ある程度の可能性を検討した上で課題化を図るべきと判断します。 (小豆菜豆) 小豆の成熟期が平年で9月下旬、収穫期はその10日後程度とすると、小麦を適期播種する頃には、小豆は成熟期間際にあると考えられ、熟莢を裂莢させずに播種できるかどうかが最大の問題であると考えられ、小豆の倒伏程度の影響も含めて、播種機の選定や機械開発と合わせた課題化が必要と考えられます。但し、冷害年で小豆の成熟が遅れている場合には、まだ小豆の葉が畦間を覆っていることから、間作は難しいと思われます。 (畑作園芸) 今までの成果から、豆類との間作の栽培法はほぼ確立していると考えられますが、十勝管内での冬季間の枯死や播種機械について実態の把握が必要です。	
ばれいしょ野菜生え対策技術の確立	(システム)(技術普及部) 北農研センターとともに気象情報による土壌凍結深度予測プログラムを応用した最適除・圧雪技術の確立の内容で課題化を検討しています。	
豆類の効率的防除のための要防除水準、被害許容水準の対象病害虫の拡大	(病虫) 豆類の主要な病害虫に対する要防除水準や被害許容水準は明らかにされてきています。しかし、発生対応型防除になじまない病害虫では検討されていないものもあります。一方で、実被害が不明な豆類のキボシマルトビムシや大きく臨機的な対応が必要な小豆のマメアブラムシなどでは、被害許容水準や要防除水準を明らかにすることにより、無駄な薬剤散布を削減できる可能性があります。今後、課題化が必要かどうかの見極めが必要です。関係機関と連携して試験を実施することも考えられます。	
冷湿害対策技術の検討	(栽培環境)(技術普及部) 湿害被害を受けると根の機能が低下するため、回復を図る技術として葉面散布が考えられますが、効果の明らかでないことも多く、各種畑作物について既往の知見を中心にまとめる必要があります。その上で必要性を見極めて課題化に向けた検討を継続していきます。	
てん菜低コスト技術の体系化(直播実証など、要防除水準)	(システム)(技術普及部) 平成19年度より実証を中心としたてん菜直播栽培に関する課題化に向けて、現在申請中です。 (病虫) 過去の試験により最も重要な病害虫に対する被害許容水準および要防除水準はほぼ設定されたと考えています。さらにに低コスト化をすすめるために抵抗性品種を利用して防除回数を削減する必要があります。幼苗期の病害虫や葉腐病に対しては発生対応型防除はなじまないと考えられますし、また、土壌病害に対しては抵抗性品種対応が現実的であると考えています。	テンサイ耐病性を利用した低コスト直播栽培技術の開発(H19-23)
品目横断に対応するための生産コスト低減対策	(システム)(経営)(畑作園芸) 今後、更なる低コスト生産技術の開発を行うための課題を平成19年より新規課題として検討する予定です。 ○十勝農試として、農林水産省が所管するH19年度公募型試験研究(担い手の育成に資するIT等を活用した生産システムの開発)(燃料用エタノール生産に向けたテンサイ、パレイショの低コスト栽培技術の開発と高糖・高でん粉品種の育成)に応募する予定で、これらの課題において、ばれいしょ培土作業の省略、疫病防除削減やてん菜耐病性品種による防除回数削減など、てん菜や馬鈴しょ等のコスト低減対策を検討する予定です。 (栽培環境)圃場内のpHムラをリアルタイムでセンシングする技術は発展途上であり確立されていません。現段階では圃場観察と定期的な土壌診断、資材施用の実施に努めてもらうのが近道と考えています。また、ばれいしょについては土壌窒素診断による窒素施肥量の適正化課題をH19年度より開始する予定です。	GISを活用した営農改善システムとてん菜多畦収穫支援システムの開発(H19-23) ソイルコンディショニング栽培の実用化体系技術の確立と実証(H19-23)
ながいもネット等農産廃棄物処理方法の検討	(畑作園芸) 生分解性資材は材料のコストが高く、さらに手間がかかることなどからも、今後の資材開発を見た中での対応を考えていきます。また、野菜残渣(ながいもの茎葉)は生分解性資材とセットで処理されるので生分解性資材の低コスト化が望まれます。 (病虫) 農産廃棄物における難防除土壌病害および線虫の存否およびその死滅条件については左記のような試験が散発的に行われており、その他の作物残渣においても応用可能な部分があります。なお、昨年十勝管内で発生が確認された塊茎褐色輪紋病ウイルスを媒介する粉状そうか病菌について、でん粉粕中における存否と致死条件を早急に明らかにして本病ウイルスの拡散を防ぐ必要があることから、試験を実施する予定です。 (技術普及部)ポリネットを産業廃棄物として処理する方法に関する情報は支庁環境生活課などと連携しながら提供して行きます。	ながいも栽培における生分解性資材の利用特性(H19-20)
小豆の低コスト生産技術の検討	(システム) 収穫作業については、一部地域でコンバイン収穫が行われているが、そこでの問題点、改善点等があれば課題化に向けての検討を行う。また、除草作業については、機械除草に適した有望系統の育成状況に合わせて検討を行いたいと考えています。 (小豆菜豆)一層の低コスト生産を進めるため、どう技術を想定しているか(機械化、資材投入量を減らす、多収化)により対応が変わるので、意見交換等により要望内容の明確化を図り、引き続き課題化を検討する。	

試験研究 要望項目	試験研究機関等の意見(平成19年4月現在)	平成19年度 実施予定課題名
土壌物理性、土壌タイプ、施工方法毎の透水性向上技術内容整理	(システム) 平成19年度からてん菜と馬鈴しょにおける播種作業時に深耕爪を同時施行する現地試験を行う予定です。 (栽培環境)湿害発生の条件整理と対策の実証的検討が必要と考えており、関連する課題の立ち上げを検討中です。	
馬鈴しょの種子消毒(新規処理:ミスト処理・微量噴霧)処理方法の実用性について	(病虫) 現行の種いも浸漬処理は廃液処理の負担が大きく、試験場としても何らかの代替案を打ち出していく必要があると考えています。ただし、新しい処理方法の開発には、機械開発や導入、薬剤の登録も進めなくてはならないので、試験場のみで対応していきけるものではありません。関係機関との連携が必要になります。そのためには広く現地の意向を聞いて大きなニーズにしていく必要があると考えています。	
豆穀などを乾燥した作物残さのエネルギー利用 ほ場残さ物の適正処理	(システム)(技術普及部) 農産物の収穫残渣をほ場で野焼きすることは禁じられております。また、燃焼温度によってはダイオキシンなどの発生も懸念されます。そのため、これをエネルギー源として利用する方法について検討を進めています。本要望については、地域、農試、メーカーが互いに技術や知恵を出し合って推進する必要があると考えています。そのための仕組み作りとして「十勝地域における農産残渣の燃料化新システム勉強会」を3月12日実施しました。今後、協議会が結成され、研究事業やコスト計算事業などが実施されます。また、小豆穀については農試における技術開発(小豆収穫残渣の集積・運搬システムの構築)を課題化します。	機械収穫豆類の乾燥・調製および収穫残渣回収技術の確立(H20-21)
緑肥導入の推進	(栽培環境) 緑肥による土壌改善効果については検討済みと考えています。緑肥による多面的機能の発揮など、今後は現地での取り組みの推進段階にあると考えます。 (システム) 緑肥としてだけでなく、食用油やBDF原料としてのなたね栽培が注目を集めていることから、場内に「なたねプロジェクトチーム」を設立し、今後の十勝管内におけるなたね栽培を支援する体制を整えました。また、次年度から、油料作物としての栽培方法の検討(適品種選定、播種時期)や導入モデルの構築の検討を開始する予定です。 (畑作園芸) これまでえん麦野生種やマリーゴールドなど一部の緑肥作物についての成果をまとめてきました。その他の作物については今後、抽出される問題に対し地域と連携したとの組みが必要と考えます。	十勝地域に適したなたね栽培技術の確立(H19-21)
ばれいしょ品種「きたひめ」の高品質栽培対策(ストロン付着低減対策)	(技術普及部)(畑作園芸)(栽培システム) ストロンの強付着の要因が不明であり、現時点で効果的な対策を示すことができません。「きたひめ」の枯凋期は9月中旬の中生ですが、現在「きたひめ」は秋まき小麦の前作とするため、8月下旬に茎葉処理を行い、9月上旬より収穫が行なわれています。高温年に発生が多いとの情報もあり、ばれいしょの生育経過と収穫時期のマッチングに要因のひとつがあると考えられます。まず、これまでの発生状況から発生しやすいほ場条件や環境条件を整理して実験ほ場を選定し、環境条件を測定しながら茎葉処理と収穫時期の検討を要すると考えます。早期に要因解明と対策を講じる必要があり、生産者、普及センター、試験場の連携体制が必要と考えます。	
TMR給与体系におけるサイレージの発酵品質が乳生産および収益性に及ぼす影響	○サイレージの発酵品質悪化により、①サイレージ乾物歩留まり低下、②栄養価低下、③採食量低下、④酪酸による代謝障害発生が知られており、基礎飼料であるサイレージの品質確保は重要と考えます。 ○本課題に対しては、左記の成績により牧草サイレージおよびとうもろこしサイレージの水分含量の違いが発酵品質、乾物摂取量および乳生産に及ぼす影響が明らかになっています。経済的損失については、サイレージ乾物歩留まりが最も大きな要因となると考えられますが、大型サイロで発酵品質ごとに歩留まりを測定することが難しいことから、現時点では経済評価は困難と考えます。 ○自給粗飼料を最大限に活用するための飼料設計の改善、牧草地植生および牧草サイレージの品質の向上を目指した実態調査などの項目を含む酪農経営を支援する現地実証・普及型プロジェクトを検討中です。	繁殖性向上及び自給粗飼料有効活用のための飼養管理技術導入による酪農経営の収益性向上(H19-21)
乳牛の繁殖改善	○現状の管内の繁殖成績を考慮すると、乳牛の繁殖改善モニタリングシステムの更なる簡易化により、生産現場における活用が図られれば、非常に有効な技術である。 ○繁殖成績向上を目指し、繁殖モニタリングシステムの波及を図るため、研修会・意見交換会等で検討する必要があり、JA又はNOSAI支所単位で検討・開催が望まれる。 ○外部事業予算要求を行う。	繁殖性向上及び自給粗飼料有効活用のための飼養管理技術導入による酪農経営の収益性向上(H19-21)
農地の有効利用の推進 2番草の無施肥管理体系の確立	○耕作放棄地対策としての年1回刈り管理の推奨は時期尚早と考える。 ○根釦地方ではコントラクタ、法人化、TMRセンターなど個別経営よりも大きな単位で草地を管理するメニューが増えている。 それらを活用すれば、現在よりも集約的な土地利用の再編成が可能になると考えられるので、その再編成の中で耕作放棄地対策を講じるという姿勢を取った方が良い。 ○省力化を趣旨とする年1回管理ではなく、年間収量に占める1番草の収量割合を高めて粗飼料品質全体の向上を図るという視点で、晩生新品種の導入対策試験に取り組んではどうか。 ○「乳牛の繁殖改善」とともに外部事業予算要求を行う。	繁殖性向上及び自給粗飼料有効活用のための飼養管理技術導入による酪農経営の収益性向上(H19-21)

試験研究 要望項目	試験研究機関等の意見(平成19年4月現在)	平成19年度 実施予定課題名
デンブン粕の飼料化	○当面の対応としては、左記成績を参考にしてください。なお、でん粉粕だけでなく、広くバイオマス資源の活用は、さらに進めるべきだと考えており、そのため必要な技術開発は今後も検討していきたいと考えます。大きな問題であるためすぐには困難かもしれませんが、条件を整理した上で課題化を検討します。	
黒毛和種繁殖雌牛の改良促進と子牛の発育改善	○育種価(母牛の哺育能力・子牛発育能力)の定期的公表を予定しています。この育種価を利用することにより、子牛の発育改善について改良面からの対応可能です。なお左記研究課題では、育種価情報の使い勝手の向上について検討中です。 ○子牛市場に体高測定装置の整備が望まれます。 ○繁殖雌牛改良推進については、現在、道畜産振興課と事業化を検討中です(ET技術も利用)。	
黒毛和種子牛の事故率低減	○子牛事故率低減技術について、栄養コントロールの観点からの取り組みが必要と考えています。日高地域からも研究要望がありますので、全道レベルで重要な課題だと認識しています。子牛の栄養管理と発育あるいは疾病等との関係について課題化して取り組む方向で検討します。 ○感染症の予防は左記研究成果を参考にしてください。黒毛和種子牛へのワクチンプログラムについては、H19に検討予定です。	
黒毛和種の繁殖性改善	○繁殖性に関わる要因は飼養管理(飼料、環境、子牛の哺乳法など)、牛側の問題(老齢、発情微弱など)、人側の問題(発情見逃し、AI時期など)など多様にあり、農家個々によって問題点が異なります。農家に適切な改善策を提案するには、農家個々に異なる問題点を明らかにするために、分娩・発情・AI状況・繁殖障害等の記録管理が重要であり、農家と関係機関の持つこれら情報を検討できる地域の体制作りが必要と考えます。 ○左記課題で明らかとなった生産現場での大きな問題点である分娩後の発情回帰促進と発情微弱明瞭化の技術について、課題化を検討します。	
草地の雑草対策	○春播種草地のギシギシ対策についてはアシュラム剤があります。夏以降の播種についてはハーモニ顆粒水和剤の秋処理効果について現在試験中です。除草剤以外では適宜の掃除刈りが有効です。 ○地下茎型強害雑草対策については、根釧農試で除草剤を用いない防除法として、イタリアンライグラスを活用した生物防除について予備検討中であり、その成果をふまえて試験課題化する計画です。	
カビ毒の簡易チェック法	○現場で測定できる技術について、デオキシニバレンール検出法の課題化を検討します。 ○実験室での測定法については、左記課題において市販エライザキットの適応範囲拡大について、検討します。 ○牧草サイレージから検出されるカビ毒は少なく、カビ毒についての研究は、どうもろこしサイレージを中心にされてきている現状があります。乾草およびグラスサイレージについて、カビ毒が疑われる事例があれば、積極的に分析し、問題となるカビ毒を特定していきたいので連絡をお願いします。	かび毒簡易検査 キット開発のための 高精度モノクローナル抗体の作製 (H19)
廃棄乳を混入したスラリーの臭気対策	○廃棄乳の混入量が多いと、新たな臭気の増加が懸念されます。廃棄乳を少なくする対策を講じるとともに、混合比率による臭いの程度を把握する必要があります。 ○微生物資材の効果についての試験実施は困難と考えます。 ○廃棄乳処理については上記課題を参照してください。	
除草剤を使わない強害雑草の制圧法の開発	○ORCGを含めた地下茎型イネ科草の防除法開発に関する要望は、継続的に挙がってきており、また、さけます増殖河川が入り込んでいる地域では、除草剤の使用ができないなど、生物・生態防除や、除草剤と生物・生態防除を組み合わせた総合的防除法に正面から取り組む必要がある。 ○H19年度の北海道農業試験会議において「イタリアンライグラスを用いた、北海道の採草地における強害雑草の生物・生態的防除(仮称)」を提出予定である。 ○この成績の中でリードカナリーグラス、シバムギ、ギシギシに対し、著しい防除効果を見出し、根絶にむけた処理がH19年に成され、コアになる基礎技術が完成する予定。 ○H20-22年にかけて、後作(TY、どうもろこし)植生の維持状態、地域の適応性、他雑草(メドウフォックステール、ギシギシ等)への防除効果、還元糞尿内雑草種子の殺草手法開発、播種イタリアンライグラスの利用法など全道で優先的に解決すべき問題として、取り組めるよう試験課題化の計画である。	