

平成
二七
年

農業
新技術
発表会
要旨
(第
三十三
回)

平成
二七
年二
月

平成27年

農業新技術発表会要旨

(第33回)

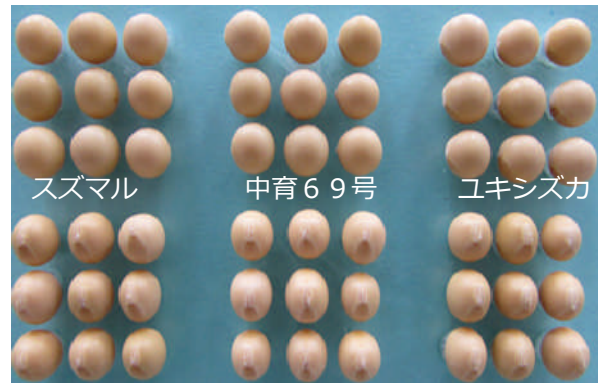
平成27年2月

北海道農政部

道総研農業研究本部

● 新 品 種

■ あの美味しいスズマル納豆が線虫に強くなって新登場！
「中育69号」



■ 牛も喜ぶ！糖含量の高いオーチャードグラス「北海30号」



「北海30号」は、収穫（放牧）後の再生が良好

2番草の生育状況



「北海30号」は、「ハルジマン」に比べて、すじ葉枯病による葉枯れが少ない

● 新 技 術

■ 飼料自給率up! 黒毛和牛にサイレージ



現地実証での育成牛への牧草サイレージ給与



牧草サイレージ給与牛の枝肉
(枝肉重量455kg、BMS No.9、A5)

■ 味はナッツ！ タネを食べるペポかぼちゃのつくり方



「ストライプペポ」の収穫期の圃場の様子



果実



種子

■ これでバッチリ！ 「ゆめちから」の栽培法決定版



雪が降る前の「ゆめちから」



大きくなって穂が出ました



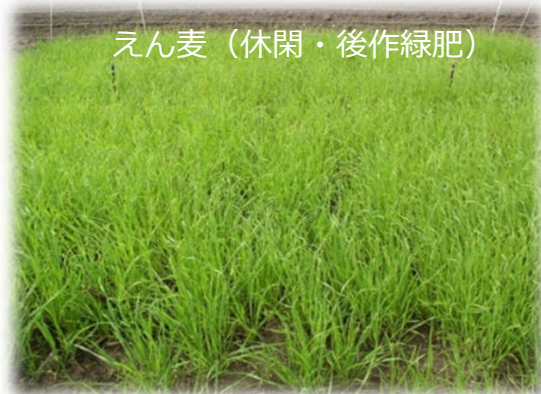
さあ、収穫です！

● 新 技 術

■ 有機栽培畑の地力増進！緑肥の上手な活用法



アカクローバ（休閑緑肥）



えん麦（休閑・後作緑肥）

休閑緑肥導入による
スイートコーンの生育



アカクローバ
を前2カ年作付

緑肥無作付

■ 抵抗性ネギアザミウマのあたらしい防ぎ方



ネギアザミウマ

全道でピレスロイド剤が効かない、抵抗性ネギアザミウマが確認されています



ながねぎ被害

白いかすり状の斑点
になり商品価値が低下します

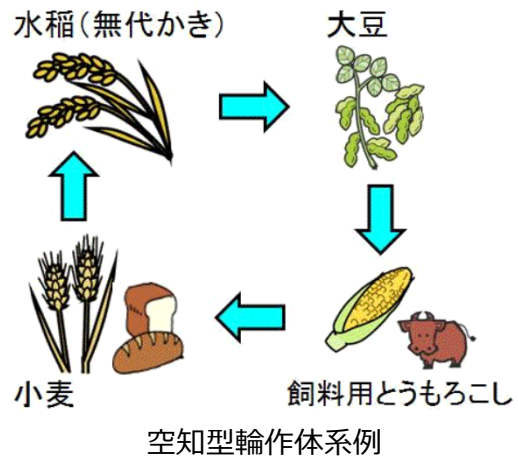


キャベツ結球部被害

黄色から茶色に変色して、著しい場合は「黒ゴマ症状」と呼ばれる黒い斑点になり商品価値を失います

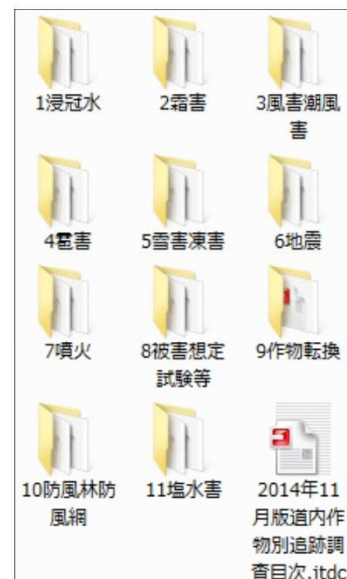
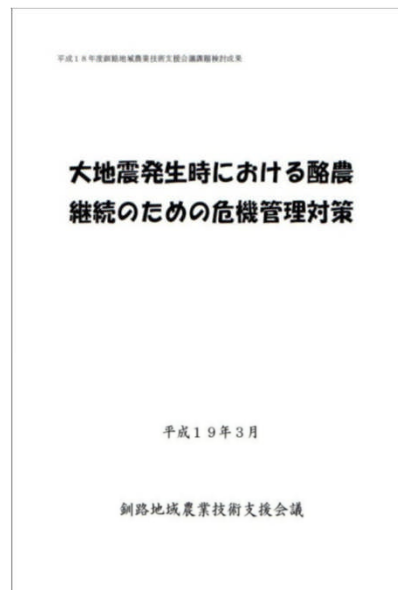
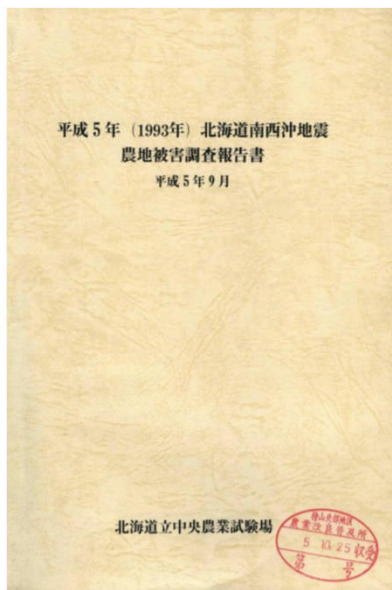
● 現地普及活動事例

■ 水稲と転作を組み合わせた4年輪作への挑戦



基盤整備田における補助暗渠
(平成17年度奨励技術)

■ 「こんな災害にはこう対処すればいい!」



農業気象災害追跡調査
データ集のフォルダ構成

目 次

1. 新技術発表の概要

- 1) あの美味しいスズマル納豆が線虫に強くなって新登場！「中育 69 号」……1
- 2) 牛も喜ぶ！糖含量の高いオーチャードグラス「北海 30 号」……………3
- 3) 飼料自給率 up！黒毛和牛にサイレージ……………5
- 4) 味はナッツ！タネを食べるペポかぼちゃのつくり方……………7
- 5) これでバッチリ！「ゆめちから」の栽培法決定版……………9
- 6) 有機栽培畑の地力増進！緑肥の上手な活用法……………11
- 7) 小麦の雪腐病の上手な防ぎ抵抗性ネギアザミウマのあたらしい防ぎ方……13
- 8) 水田作・畑作経営の大規模化と所得増大のポイント……………15

2. 現地普及活動事例の概要

- 1) 水稲と転作を組み合わせた4年輪作への挑戦……………17
- 2) こんな災害にはこう対処すればいい！……………19

3. 平成27年に特に注意を要する病害虫……………21

4. 平成26年度北海道農業試験会議（成績会議）結果の概要……………23

5. 平成26年度研究ニーズ調査結果と課題化の経過……………30

1. 新技術発表の概要

1) あの美味しいスズマル納豆が線虫に強くなって新登場！「中育 69 号」

(研究成果名 大豆新品種候補「中育 69 号」)

道総研 中央農業試験場 作物開発部 作物グループ 生物工学グループ

1. はじめに

道産納豆用大豆「スズマル」は、納豆加工適性に優れ、実需者から高く評価されていることから、全道で2,000~3,000haが安定的に栽培されている。しかし、「スズマル」は近年被害が拡大しているダイズシストセンチュウ¹⁾に感受性であり、被害が発生した場合は著しく減収するため、生産上の深刻な問題となっている。このため、「スズマル」と同等の納豆加工適性を持ち、かつダイズシストセンチュウ抵抗性を有する新品種の育成が強く要望されていた。

2. 育成経過

「中育 69 号」は、「スズマル」に代わるダイズシストセンチュウ抵抗性品種の育成を目標に、中交1900F₁を母、「スズマル」を父として人工交配を行い、その後 DNA マーカーでダイズシストセンチュウ抵抗性の遺伝子型を選抜しながら「スズマル」を計6回連続戻し交配²⁾した後代から選抜、育成したものである。

3. 特性の概要

- 1) ダイズシストセンチュウに対して、「スズマル」は抵抗性を持たないが、「中育 69 号」はレース 1 および 3 に“極強”抵抗性であり、センチュウ発生圃場での被害はほとんど見られない(表1、図1)。
- 2) 成熟期および子実重が、「スズマル」並で百粒重はやや軽い、その他の農業特性は「スズマル」並である(表2)。
- 3) ダイズわい化病抵抗性は「スズマル」よりやや弱い、その他の障害抵抗性やコンバイン収穫特性は「スズマル」と同じである(表1)。
- 4) 子実の成分は、粗蛋白含有率、全糖含有率ともに「スズマル」並である(表2)。

- 5) 納豆の加工適性は評価の高い「スズマル」とほぼ同じである(表3)。

4. 普及態度

「中育 69 号」を「スズマル」の全てに置き換えて普及し、「スズマル」の強い販売力を継承しつつ安定生産性と供給力の向上を図ることで、道産大豆の生産振興に貢献する。

(1) 普及対象地域

北海道の大豆栽培地帯区分Ⅲ(十勝中央部・上川中南部、日高、後志(羊蹄山麓を除く))、地帯区分Ⅳ(空知・石狩・胆振東部と西部・渡島北部)、およびこれに準ずる地帯(図2)。

(2) 普及見込面積 2,500ha

(3) 栽培上の注意

- 1) ダイズシストセンチュウレース 1、3 に抵抗性を有するが、本品種に寄生するレースの出現リスクを回避するため、連作および短期輪作は避ける。
- 2) ダイズシストセンチュウ発生地域への導入に際しては、優占レースを確認し、「スズヒメ」にシストの寄生する圃場への作付けは避ける。

【用語の解説】

- 1) **ダイズシストセンチュウ**: 豆類の根に寄生する害虫で、減収や小粒化による品質低下をもたらす。道内には複数のレースが存在する。対策としては、薬剤による防除は困難であり、抵抗性品種の利用など耕種的防除が有効である。
- 2) **連続戻し交配**: 交配で作った子に対して、片親(A)を連続で再び交配することを指す。大部分の形質は親(A)と遺伝的に似ているが、特定の形質のみはもう一方の親(B)から取り込んだ子を作るために行われる交配。

表 1. 特性の概要（平成 24～26 年）

品種名	中育 69 号	スズマル
ダイズシストセンチュウ抵抗性(レース 3/レース 1)	極強/極強	弱/弱
へそ周辺着色抵抗性	強	強
開花期低温抵抗性	強	強(中)
開花期以降の耐湿性	中	中
ダイズわい化病	やや弱	中(やや弱)
裂莢の難易	中	中
最下着莢節位高	高	高

注) 平成 24～26 年の特性調査結果による。() は品種登録時または既往の評価。

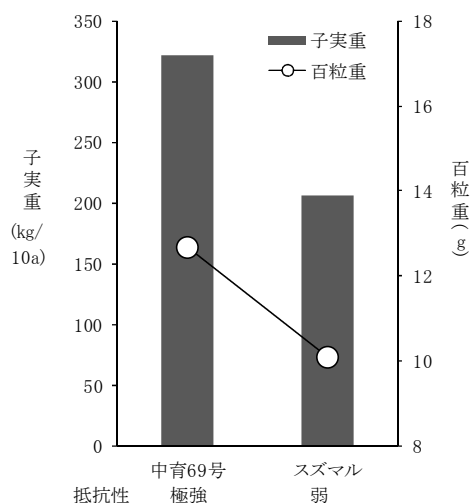


図 1. ダイズシストセンチュウ発生圃場における子実重と百粒重



図 2. 「中育 69 号」の普及見込み地帯
大豆栽培地帯区分Ⅲ、Ⅳおよびこれに準ずる地帯

表 2. 普及見込み地帯における試験成績（平成 24～26 年のべ 17 カ所の平均）

品種名	開花期 (月/日)	成熟期	倒伏程度	主茎長 (cm)	子実重 (kg/10a)	スズマル比 (%)	百粒重 (g)	裂皮程度	品質	子実成分		
										乾物当たり含有率(%)	粗蛋白	粗脂肪
中育 69 号	7/23	9/30	1.0	73	361	103	14.0	0.1	2 中	40.9	19.9	22.9
スズマル	7/23	9/29	1.0	74	350	100	14.5	0.2	2 中	41.3	19.8	22.7

注 1) 奨励調査等と生産力検定試験（中央農試）による。

注 2) 子実重と百粒重の数値は水分 15%換算値。

注 3) 倒伏程度と裂皮程度は達視調査による 0：無～4：甚の 5 段階評価。

注 4) 子実成分は近赤外分光分析（Infratec1241）による測定値。含有率は無水分中の%。粗蛋白の換算係数は 6.25。

表 3. 実需者による「中育 69 号」の納豆試作試験評価（「スズマル」との比較）

優れる	同等～大差なし	煮熟や発酵条件等の調整を行えばほぼ同等	やや劣る(使用の可否を検討するため大ロットでの再試験を希望)
1	9	5	1

注) 「スズマル」を使用している 9 社のべ 16 試験の評価別試験数。平成 23～25 年中央農試産、平成 26 年むかわ町産

2) 牛も喜ぶ！糖含量の高いオーチャードグラス「北海 30 号」

(研究成果名：オーチャードグラス新品種候補「北海 30 号」)

農研機構 北海道農業研究センター 酪農研究領域
雪印種苗株式会社

1. はじめに

オーチャードグラスは、マメ科牧草やイネ科雑草との競合力に優れるため、道内草地の植生改善の観点から、近年は栽培が増えつつある。オーチャードグラスは、夏季に飼料品質が低下する場合があります。改良が求められていた。イネ科牧草の糖（水溶性炭水化物、WSC）含量は、家畜の消化性やサイレージの発酵品質と関連があることが知られている。オーチャードグラスの糖含量を高めた品種を育成し、自給飼料の品質向上を図る。

2. 育成経過

2000 から 2007 年にかけて、糖含量による選抜を 2 世代行い、「北育 92 号」を育成した。北農研と雪印種苗（株）との共同により、2008 年から 2010 年まで収量性、サイレージ発酵品質等を評価した。「北育 92 号」を地域適応性検定試験への供試系統として選定し、「北海 30 号」を付した。2011 年から 2014 年にかけて、「北海 30 号」を供試して、道内 9 場所において地域適応性検定試験、根釧農試において耐寒性特性検定試験、家畜改良センター新冠牧場において放牧適性検定試験を実施した。

3. 特性の概要（標準品種「ハルジマン」との比較）

1) 収量性：3 か年（2－4 年目）合計乾物収量は、全道平均では「ハルジマン」比 104% でやや多収である（表 1）。番草別収量では、1 番草が「ハルジマン」並み、2 および 3 番草がやや多収である（表 2）。

2) 早晚性：出穂始日は、「ハルジマン」と同日の 6 月 2 日で、早晚性は“中生の晩”である（表 2）。

3) 飼料評価：糖含量は、場所および年間をとおして「ハルジマン」より約 3 ポイント高い（表 3、図）。NDF（中性デタージェント繊維）含量

は、「ハルジマン」より低く、繊維成分は「ハルジマン」より少ない（表 3）。推定 TDN（可消化養分総量）含量は、「ハルジマン」より約 2 ポイント高く、TDN 収量は「ハルジマン」比 109% と多収である（表 3）。サイレージ発酵品質は、V スコアが「ハルジマン」より高い（表 3）。よって、飼料品質は「ハルジマン」より優れる。

4) 越冬性：越冬性と早春の草勢は、「ハルジマン」よりやや優れる（表 2）。耐寒性は、“中～やや弱”で、雪腐病に対する耐病性は“中”である。

5) 耐病性：すじ葉枯病罹病程度は、「ハルジマン」より低い。よって、すじ葉枯病に対する耐病性は、「ハルジマン」より優れる（表 2）。

6) 混播適性：アカクロバ混播およびアルファアルファ混播におけるマメ科率は、適正な値（30% 程度）に近い（表 2）。混播栽培に必要な競合力は、「ハルジマン」より強い。

7) 形態的特性：草丈は、年間をとおして「ハルジマン」より約 6 cm 高い（表 2）。

8) その他の特性：放牧における利用率は「ハルジマン」よりやや高く、実規模試験における採食量と放牧回数が多いことから、放牧適性は「ハルジマン」より優れる（表 2）。

4. 普及態度

(1) 普及対象地域

北海道全域。

(2) 普及見込み面積 7,500ha

(3) 栽培上の注意事項

年 3 回刈の採草利用を主体に、放牧利用および採草放牧兼用利用にも適する。

表1. オーチャードグラス「北海30号」の3か年合計乾物収量¹⁾

品種・系統	3か年合計乾物収量 ¹⁾ (kg/a)										合計乾物収量 (kg/a; 単年)
	北農研	天北	畜試	根釧	十勝	新冠	長沼	芽室	別海	全道平均 ²⁾	
北海30号	288.9 (110)	245.6 (108)	330.2 (104)	344.2 (100)	280.2 (100)	383.4 (97)	381.8 (107)	356.1 (104)	245.3 (107)	318.2 (104)	106.1 (104)
ハルジマン	262.3	228.4	317.0	342.6	280.4	397.1	357.7	343.6	229.1	304.6	101.5

1)播種年を除く2-4年目の合計。()は「ハルジマン」比(%)。2)新冠と別海は欠測を含むため平均から除く。

表2. オーチャードグラス「北海30号」の特性

形質	北海30号	ハルジマン	備考	
出穂始日	6月2日	6月2日	9場所 ¹⁾ 3か年 ²⁾ 平均	
番草別乾物収量 ⁵⁾	1番草	103	8場所 ³⁾ 3か年 ²⁾ 平均、「ハルジマン」比(%)。	
	2番草	105	〃	
	3番草	106	7場所 ⁴⁾ 3か年 ²⁾ 平均、「ハルジマン」比(%)。	
越冬性	6.1	5.6	全調査の平均、1:極不良-9:極良。	
耐寒性	中～やや弱	中～やや弱	3か年の総合判定。根釧農試の耐寒性特性検定試験。	
耐病性(雪腐病)	中	強	〃	
すじ葉枯病罹病程度	2.7	3.7	全調査の平均。1:無または極微-9:極甚。	
草丈(cm)	1番草	100	9場所 ¹⁾ 3か年 ²⁾ 平均	
	2番草	88	〃	
	3番草	87	〃	
アカクロバ混播 ⁶⁾	乾物収量 ⁵⁾	102(26)	232.0(28)	北農研;3か年 ²⁾ 合計「ハルジマン」比(%)、()はマメ科率(乾物比;%)
アルファルファ混播 ⁶⁾	乾物収量 ⁵⁾	98(37)	277.6(49)	〃
放牧適性	利用率(乾物%)	42	34	新冠牧場の放牧適性検定試験。2か年平均
	採食量(g/m ²)	200(12)	165(9)	北農研の実規模試験(30a)。2014年合計。()は放牧回数。

1)北農研、天北、畜試、根釧、十勝、新冠、長沼、芽室、別海、2)播種年を除く2-4年目、3)新冠を除く8場所、4)新冠と別海を除く7場所、5)「ハルジマン」は実数(kg/a)、6)アカクロバ「ナツユウ」、アルファルファ「ハルワカバ」を供試、乾物収量はイネ科とマメ科合計。

表3. 「北海30号」の飼料成分、TDN収量およびサイレージ発酵品質

番草	品種・系統	飼料成分 ¹⁾ (%DM)			TDN収量 ²⁾ (kg/a)	サイレージVスコア ³⁾	
		WSC	NDF	TDN		無添加	添加剤
1番草	北海30号	13.5	62.8	61.6	40.0 (106)	69	98
	ハルジマン	10.2	66.0	59.8	37.7	65	97
2番草	北海30号	12.5	59.4	60.6	16.3 (113)	69	94
	ハルジマン	8.6	61.8	59.0	14.5	58	89
3番草	北海30号	9.5	63.8	59.3	13.5 (112)	76	89
	ハルジマン	6.7	66.0	57.2	12.0	74	86
平均	北海30号	11.8	62.1	60.5	69.8 (109)	72	94
	ハルジマン	8.5	64.6	58.7	64.1	66	91

1)WSC:水溶性炭水化物、NDF:中性デタージェント繊維、TDN:可消化養分総量(NRC2001式による)、WSCは4場所3か年平均、NDFとTDNは北農研の2か年平均、。2)「ハルジマン」は実数(kg/a)、3)場所2か年の平均、3)パウチ法により無予乾で調製、添加剤は乳酸菌「*Lactobacillus paracasei* SBS0003株」、4場所2か年平均。

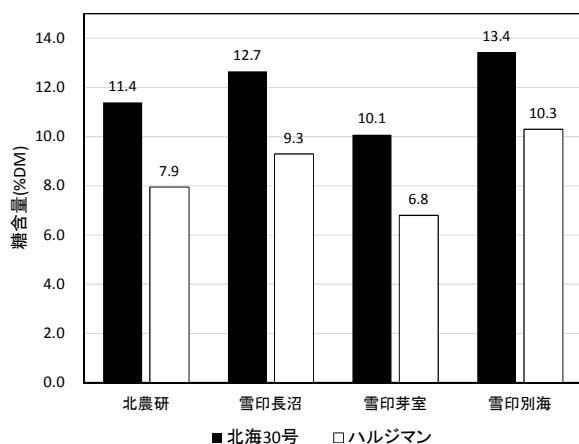


図. 「北海30号」の各場所における糖(WSC¹⁾)含量(%DM)
1)水溶性炭水化物。1-3番草および3か年の平均。

用語説明

糖(WSC):水溶性炭水化物。単少糖と貯蔵性炭水化物の合計。家畜の消化性が高い。サイレージ調製において乳酸発酵の基質となる。

TDN:可消化養分総量。飼料のエネルギー含量を示す指標。

NDF:中性デタージェント繊維。繊維の総量。

Vスコア:サイレージ発酵品質の指標。100点満点で、100-80が良、80-60が可、60以下は不良。

利用率:放牧前後の草量の比率。

3) 飼料自給率 up! 黒毛和牛にサイレージ

(研究成果名：黒毛和種去勢牛の育成期における牧草サイレージ給与技術)

道総研 畜産試験場 家畜研究部 肉牛G

1. 試験のねらい

北海道では、豊富な飼料基盤を背景に、自給飼料を最大限活用した肉牛生産を進めることとしてしています。黒毛和牛では、粗飼料は乾草の給与が一般的ですが、我々は、乾草と比べ調製が容易で栄養価の高いサイレージ（牧草やとうもろこしを乳酸発酵させた飼料）の給与技術の開発に取り組んでいます。これまで、肥育期におけるとうもろこしサイレージの給与技術を開発しました。

本課題では、育成期の牧草サイレージ給与技術について取り組みました。黒毛和牛の育成においては、牧草サイレージ給与による軟便や体型の悪化および肥育後の肉質に対する悪影響などが懸念されています。これらの懸念を払拭し、給与開始時期や適切な蛋白質水準を明らかにし、育成期における牧草サイレージの給与技術を開発しました。

2. 試験の方法

1) 給与開始時期の検討（試験 1）

牧草サイレージを4または5か月齢から給与した区（GS4区とGS5区）の発育や産肉成績について、乾草給与区と比較検討しました。なお、肥育期は濃厚飼料多給の慣行法で行いました。

2) 蛋白質水準の検討（試験 2）

牧草サイレージは乾草より蛋白質含量が高いことから、併給濃厚飼料の蛋白質含量を乾草区は18%、牧草サイレージ区は16%とし、併給濃厚飼料の蛋白質削減が可能か検討しました。肥育は試験1と同様に慣行法で行いました。

3) 牧草サイレージ給与マニュアルの作成

試験1および2の結果から、育成期における牧草サイレージ給与方法を取りまとめました。

4) 黒毛和牛生産農家での牧草サイレージ給与
黒毛和牛生産農家でマニュアルに基づき牧草サイレージを給与し、子牛の発育や子牛市場での販売価格を調査しました。

3. 試験の結果

1) 牧草サイレージの給与開始時期の違いによる飼料摂取量の低下はなく（図1）、体重や体型（体尺値）も乾草区と差はみられませんでした（図2、表1の試験1）。また、牧草サイレージ給与により糞便が軟らかくなりましたが（図3）、健康を害するものではありませんでした。これらのことから、牧草サイレージの給与は4か月齢から可能であることを示しました。

2) 発育や産肉成績から牧草サイレージ給与により併給する濃厚飼料の蛋白質含量を18%から16%まで削減可能であることを示しました（表1の試験2、写真1）。

3) これらの結果をもとに、牧草サイレージと併給濃厚飼料の給与マニュアルを作成しました（図4）。

4) 牧草サイレージ給与牛の発育は良好で、子牛市場での価格は、市場の平均価格を上回り（表2）、生産農家でも活用可能であることを示しました。

以上から、牧草サイレージは黒毛和牛に4か月齢から給与可能であり、併給する濃厚飼料の蛋白質含量を減らして飼料費を削減することができます。また今後、肥育期のとうもろこしサイレージ給与と今回の成果を併せることで、育成から肥育まで一貫して栄養価の高いサイレージを活用した牛肉生産が可能となり、飼料自給率のさらなる向上が期待されます。

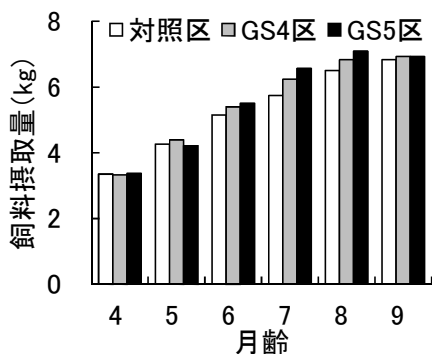


図1 試験1の飼料摂取量

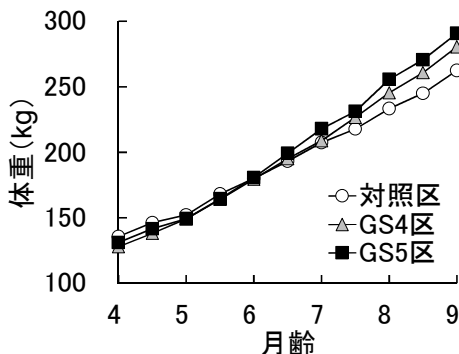


図2 試験1の体重

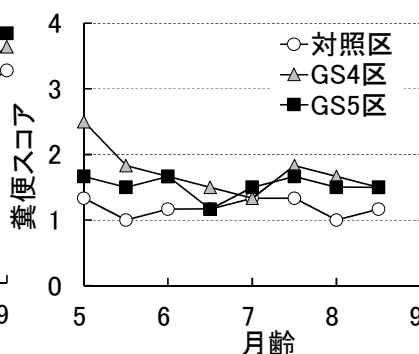


図3 試験1の糞便スコア

1:固形便 2:軟便 3:流動便 4:水様便

表1 育成期の発育および肉質

	試験1			試験2	
	乾草区	GS4区	GS5区	乾草区	GS区
体重(kg)					
4か月齢	135.8	128.0	131.1	124.3	128.1
9か月齢	262.4	280.6	290.8	311.4	318.1
日増体量(kg)	0.91 ^b	1.10 ^{ab}	1.15 ^a	1.12	1.14
育成終了時の体尺値					
体高(cm)	110.6	111.6	112.0	114.3	115.0
腹深(cm)	58.0	58.5	57.7	58.2	59.5
腹幅(cm)	49.1	48.4	51.0	50.5	50.6
腹囲(cm)	180.8	182.5	184.5	187.5	190.5
腹深/体高比	0.52	0.52	0.52	0.51	0.52
枝肉重量(kg)	450	458	470	488	466
ロース芯面積(cm ²)	63.4	58.7	60.0	63.3	59.8
BMS No.	7.4	5.8	5.5	5.3	5.8
BFS No.	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

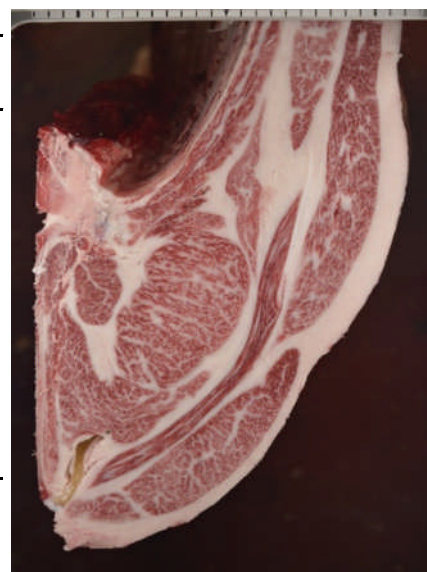


写真1 牧草サイレージ給与牛の枝肉

試験1の異なる文字間で有意差あり(p<0.05)

BMS: 牛脂肪交雑基準(No1~12で格付けされ、12が最も脂肪交雑が多い)

BFS: 牛脂肪色基準(No1~7で格付けされ、3が標準の色)

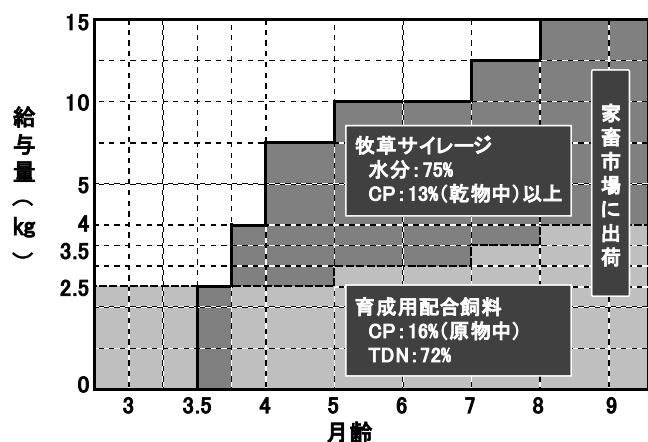


図4 牧草サイレージ給与マニュアル

表2 現地実証における発育および市場価格

	乾草区 (4頭)	GS区 (6頭)
出荷体重(kg)	319	331
出荷日齢	295	277
日齢体重(kg/日)	1.08	1.19
試験牛の市場価格(千円)	562	539
市場平均価格(千円)	535	507

日齢体重は、出荷体重÷出荷日齢

市場平均価格は、対照区は927頭、GS区は943頭の平均

4) 味はナッツ！タネを食べるペポかぼちゃのつくり方

道総研 上川農業試験場 研究部 地域技術G

1. 試験のねらい

かぼちゃの種は、菓子類の食材として利用されており、国内では年間約 200t 流通しているが、輸入品が大半を占める。近年、食の安心・安全への関心が高まり、国内産とくに道内産かぼちゃの種の需要が高まっている。

そのような状況の中、農研機構 北海道農業研究センターは、種に硬い殻の無いペポかぼちゃ新品種「ストライプペポ」を開発した（2012年）。

しかし、「ストライプペポ」に適した定植時期や栽植様式（畝間、株間、条数）などの栽培方法は十分に検討されていない。

そこで、「ストライプペポ」の省力的かつ安定生産可能な栽培指針を策定した。

2. 試験の方法

1) 栽培方法の検討

(1) 定植時期

実施場所：上川農試、和寒現地

定植期：5月下旬、6月上旬、6月中旬

調査内容：1株あたりの着果数、一果重、一果種子乾重、収量（乾燥種子）

(2) 栽植様式（畝間、株間、条数）

実施場所：上川農試、和寒現地

畝間：150cm、300cm

株間：35cm、52cm、70cm

条数：1条植え、条間50cmの2条植え

調査内容：1株あたりの着果数、一果種子乾重、収量（乾燥種子）

2) 収穫適期の検討

実施場所：上川農試

調査内容：雌花開花後の日数と種子の成熟程度の関係から収穫適期を調査

※種子の乾燥は50℃、24～48時間で実施

3) 収穫後の保管法の検討

実施場所：和寒現地

保管場所：倉庫（常温）、冷蔵庫（設定値5℃）

調査内容：※健全果率

3. 試験の結果

1) 「ストライプペポ」を5月下旬から6月中旬にかけて定植したところ、定植時期が早いほど着果数が増加し、種子の収量性が大きく向上した（表1）。このため、定植は、霜害の危険性が低くなる5月下旬以降、6月上旬までにできる限り早く行うことが重要である。

2) 「ストライプペポ」に適した栽植様式と種の収量性の関係を調査した結果、畝間は、両畝間で収量に大きな差が認められなかったことから、150cmと比較して単位面積あたりのマルチ施工労力が1/2となる300cmが有利と考えられた（表2）。株間および条数は、35cmの1条植えが他の条件で栽培した処理区と比較して、種の収量性が高く安定していた（表2）。

3) 雌花開花後日数と種子の成熟程度を調査した結果、開花後51日以内の種子は、乾物率が低く未熟であり、製品率は0%であった。一方、開花後60日程度経過した果実の種子は、十分に成熟しており、製品率はほぼ100%であった（表3）。このときの果実の果皮色は、全体的に橙色となっていた（巻頭の画像参照）。また、開花後80日まで経過した果実の種子において、品質の低下は認められなかったことから（表3）、収穫は開花後60日から80日までを目安とする。

4) 収穫後の保管法については、冷蔵庫で保管するよりも常温の倉庫で保管した方が腐敗果や物理的障害果が少なく、健全果率は高かった。しかし、常温の倉庫で保管した場合でも12月上旬には健全果率が低下したことから、11月下旬頃までに保管を終えることが望ましい（データ略）。

5) 以上の結果を「ストライプペポ」の栽培指針としてとりまとめた（表4）。

※「健全果」：種とり作業上の問題から腐敗果の他、腐敗やカビの発生につながる物理的障害果（打撲やキズなど）を除いた果実

表1 定植時期が収量に及ぼす影響

年次	定植期 (旬)	着果数 (果/株)	収穫 果数 (果/10a)	一果重 (g/果)	一果種子 乾重 (g/果)	収量 (乾燥種子) (kg/10a)	同左 比 (%)
2013	5月下	2.2 a	2063 a	4071 b	74.9 b	154 a	129
	6月上	1.2 b	1111 b	4854 a	104.7 a	119 b	100
	6月中	1.1 b	1079 b	3728 b	79.1 b	86 c	72
2014	5月下	2.1 a	1967 a	5620	119.9 a	236 a	120
	6月上	1.6 b	1491 b	5277	131.7 a	196 b	100
	6月中	1.2 c	1111 c	5358	103.0 b	113 c	58

注1) 2013年: 畝間150cm×株間70cm、2014年: 畝間300cm×株間35cm

注2) Tukey-Kramer HSD検定(p<0.05): 異なる文字間で有意差あり

表2 栽植様式が収量に及ぼす影響

検討 項目	年次	畝間 (cm)	株間 (cm)	条数 (条)	栽植 株数 (株/10a)	着果数 (果/株)	一果種子 乾重 (g/果)	収量 (乾燥種子) (kg/10a)
畝間	2012	150	70	1	952	0.9	109.8	91
		300	70	1	476	1.5	116.7	82
	t検定(p<0.05)					n.s.	n.s.	n.s.
株間	2013	300	35	1	952	1.0	56.3	55
		300	52	1	641	1.0	69.0	46
	t検定(p<0.05)					n.s.	*	*
条数	2014	300	35	1	952	1.6	131.7	196
		300	70	2	952	1.4	111.5	144
	t検定(p<0.05)					*	*	*

表3 開花後日数が種子の品質に及ぼす影響

年次	開花後 日数(日)	種子粒数 (粒/果)	種子乾重 (g/果)	種子乾物 率(%)	百粒重(g)	製品率(%)
2012	35	648	61.3	24.8	9.5	0
	51	600	88.5	45.4	14.7	0
	59	579	110.5	58.9	19.1	97.8
2013	60	644	135.0	56.7	18.8	98.1
	80	598	112.8	57.2	19.0	98.7

表4 食用種子ペポかぼちゃ品種「ストライプペポ」の栽培指針

項目	技術	備考
育苗	72穴セル成型ポット、育苗日数: 10~14日	セル成型苗直接定植
定植時期	霜害の危険が低くなる5月下旬以降、6月上旬までのできる限り早い時期	-
栽植様式	畝間300cm×株間35cm(952株/10a)、1条植え	マルチ使用、ベッド幅: 約60cm
整枝法	無摘心、放任栽培	-
施肥法	施肥量は西洋かぼちゃ施肥標準量に準じる	-
防除	うどんこ病: 7月中旬以降、3~5回	※使用できる農薬は、「かぼちゃ種子」に登録のある剤に限る
収穫方法	開花後60~80日を目安、果皮色が全体的に橙色になってから収穫	未熟果の混入を避ける
保管方法	常温の倉庫で11月下旬を目安	収穫後から1次加工(種取出し)まで

5) これでバッチリ！「ゆめちから」の栽培法決定版

(研究成果名 秋まき小麦「ゆめちから」の高品質安定栽培法)

道総研 中央農業試験場 農業環境部 栽培環境 G、作物開発部 農産品質 G
農業研究本部 企画調整部 地域技術 G
上川農業試験場 研究部 生産環境 G、地域技術 G
十勝農業試験場 研究部 生産環境 G、地域技術 G

1. 試験のねらい

パンに使われる小麦のほとんどは外国産で、国産小麦は多くありません。超強力小麦「ゆめちから」はうどん用の小麦粉とブレンドすることでおいしいパンを作ることができ、国産のパン用途小麦の増産が期待されます。しかし、地域や圃場による収量・品質のばらつきが大きいので、高品質安定化に向け、品種の特性を生かす栽培法を開発しました。

2. 試験の方法

2012～2014年(収穫年)に中央・上川・十勝農試、石狩3市、十勝1町において、播種期・播種量・窒素施肥法試験を実施し、生育・収量・品質に及ぼす影響を調査しました。

3. 試験の結果

1) 越冬に必要な主茎葉数は、道央・道北で6葉、道東で5葉と設定しました。該当する越冬前積算気温はそれぞれ590℃、480℃で、これらを確保できる時期を播種適期としました(図1)。

2) 目標収量600kg/10aの達成に向け、目標穂数を道央・道北580本/m²、道東530本/m²とすると、目標越冬前茎数はそれぞれ1500本/m²、1000本/m²でした。発芽率を90%と仮定した場合の播種適期における適正播種量は、いずれの地域も180～200粒/m²でした(図2)。

3) いずれの地域も起生期～幼形期の窒素増肥により、収量、子実タンパク質含有率(タンパク)、穂数、窒素吸収量が増加し、止葉期～開花期の窒素増肥により、タンパク、窒素吸収量が増加しました(図3)。各地域の標準窒素施肥体系(起生期～幼形期～止葉期)を、道央9-0-6、道北6-6-6、

道東8-0-6(kg/10a)と設定しました。

4) 過去のデータから窒素施肥体系をシミュレートする「生産実績を活用した窒素施肥設計法」は「ゆめちから」にも適用できます。窒素施肥シミュレートツールNDASに「ゆめちから」の施肥設計機能を追加しました。

5) 止葉期葉色が道央・道北で45未満、道東で49未満の場合はタンパク13%を下回る可能性が高く、止葉期以降の窒素施肥量を6kg/10aから増肥する必要がありました。また、道東において葉色が53以上の場合は、タンパクが15.5%を超える可能性が高く、止葉期以降の減肥が必要でした。止葉期以降の増肥・減肥は窒素施肥量3kg/10aにつきタンパクがおおよそ1point(%)変動することを目安に行うのが適当と考えられます。

6) 「ゆめちから」の穂水分は、成熟期前後とも「きたほなみ」より低下程度がやや小さい傾向を示しました(表1「その他」)。

7) 出穂期及び成熟期は有効気温(=日平均気温-基準温度、ただし負の場合は0)の積算値を用いて予測できます。融雪日～出穂期の有効積算気温及び基準温度はそれぞれ523.9℃、0.66℃、出穂期～成熟期ではそれぞれ621.2℃、3.69℃でした(表1「その他」)。

8) 以上をまとめ、「ゆめちから」の栽培目標および栽培体系を示しました(表1)。なお、NDASは道総研HP(農業技術広場)で公開されます。

【用語解説】

越冬前積算気温：播種日から11/15までの3℃を超えた日平均気温の積算値。

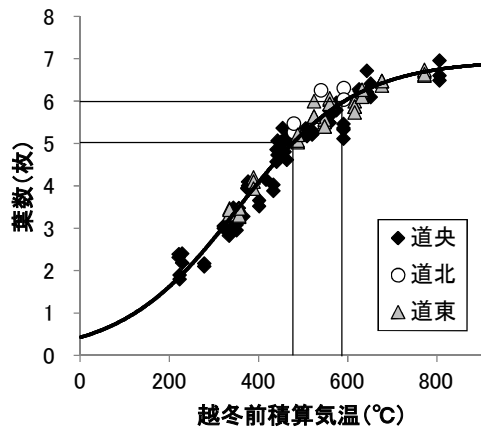


図1. 越冬前積算気温と主茎葉数の関係

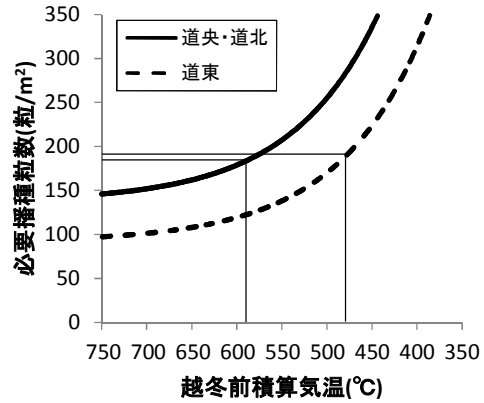


図2. 越冬前積算気温と必要播種粒数の関係

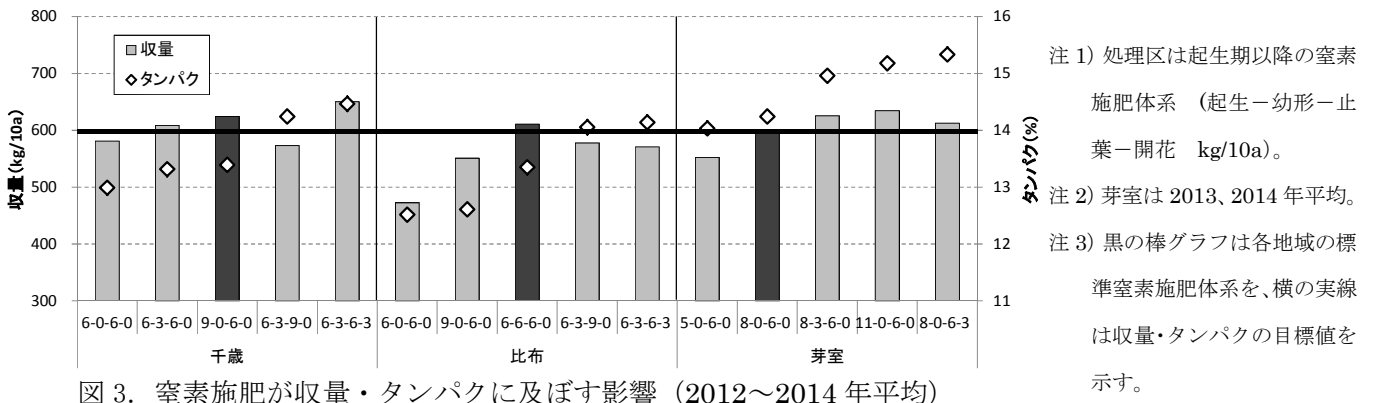


図3. 窒素施肥が収量・タンパクに及ぼす影響 (2012～2014年平均)

注1) 処理区は起生期以降の窒素施肥体系 (起生-幼形-止葉-開花 kg/10a)。
 注2) 芽室は2013、2014年平均。
 注3) 黒の棒グラフは各地域の標準窒素施肥体系を、横の実線は収量・タンパクの目標値を示す。

表1. 「ゆめちから」の栽培目標および栽培体系

栽培目標		
項目	目標値	備考
タンパク	14.0%	13.0～15.5%の範囲を逸脱しないこと
収量	600kg/10a	570～640kg/10a程度の収量が期待できる
成熟期窒素吸収量	17.3kg/10a	目標収量、タンパクの確保に重要
穂数	道央・道北: 580本/m ²	目標とする越冬前茎数1500本/m ² 、起生期茎数1300本/m ²
	道東: 530本/m ²	目標とする越冬前茎数1000本/m ² 、起生期茎数1200本/m ²
栽培体系		
項目	実施方法	備考
播種期	越冬前の主茎葉数が道央・道北6葉以上、道東5葉以上となる時期 越冬前積算気温では道央・道北590℃以上、道東480℃以上	1. 越冬前積算気温は、11月15日を起日とした日平均気温3℃を超えた日を遡って積算する(平年値)。 2. 播種適期は「きたほなみ」より早い。晩播によって収量は低下し、雪腐病の被害も高まることから、適期播種を励行する。 3. 極端な早まきは倒伏リスクを高める。
播種量	適期に180～200粒/m ² (発芽率90%と仮定)	1. やむを得ず播種が遅れた場合は、播種量を増やすことで減収を緩和できる。
窒素施肥法	標準窒素施肥体系(起生-幼形-止葉 kg/10a) 道央: 9-0-6 道北: 6-6-6 道東: 8-0-6	1. 基肥は4kg/10aを上限とする。 2. 当該圃場または近隣圃場における「ゆめちから」の過去実績データが存在する場合は、窒素施肥シミュレーションツールNDASIにより窒素施肥体系を調節できる。 3. 泥炭土を除き、止葉期葉色が道央・道北で45未満、道東で49未満の場合は、タンパク13%を下回る可能性が高いため、止葉期増肥や開花期葉面散布を行う。また、止葉期葉色が道東で53以上の場合にはタンパク15.5%を上回る可能性が高いため、止葉期の減肥を行う。増減肥の目安は窒素施肥量3kg/10aにつきタンパクがおおよそ1point変動するとして行う。
その他	1. 有効気温(日平均気温-基準温度、ただし正の値)の積算値を用いて、出穂期および成熟期を予測できる(誤差は2日程度)。融雪日～出穂期の有効積算気温および基準温度はそれぞれ523.9℃、0.66℃、出穂期～成熟期ではそれぞれ621.2℃、3.69℃である。 2. 一日あたりの穂水分低下率の平均は、成熟期前1.38point/日、成熟期後3.69point/日で、「きたほなみ」(同1.55、4.56point/日)より低下程度がやや小さい。 3. 標準窒素施肥体系に従った上での黄化は施肥以外の要因(土壌物理性不良、低pH、病害等)の可能性が高く、黄化対策としての安易な窒素追肥はタンパクを過度に高める恐れがある。	

6) 有機栽培畑の地力増進！緑肥の上手な活用法

(研究成果名：有機栽培畑における生産力向上のための緑肥活用法)

道総研 中央農業試験場 農業環境部 栽培環境 G

1. 試験のねらい

有機栽培を始めるに当たり、地力の向上をどのように図るか。また、その地力をいかに維持するかは重要な問題です。地力の向上には、たい肥の施用のみならず緑肥の活用があります。緑肥は土壌の物理性や化学性、生物性の改善に有効であることから、有機栽培畑の地力を高める手段としてその活用が見込めます。

本課題では、有機栽培畑への転換を目指した緑肥の導入モデルを示すとともに、転換後の地力維持に向けた緑肥活用法を検討しました。

2. 試験の方法

1) 有機栽培畑への転換を目指した緑肥導入

下表に示す4試験区を設け、転換期間中の緑肥作付に伴う転換後の作物収量や土壌環境の変化を調査。緑肥への養分供給は発酵鶏ふん（以下、鶏ふん区）とたい肥（以下、たい肥区）を使用。

2) 転換後の地力維持に向けた緑肥活用法

中央農試内の異なる3土壌で、休閑緑肥（アカクローバ、クリムソクローバ、えん麦）、後作緑肥（ヘアリーベッチ、混播（えん麦+ヘアリーベッチ）、えん麦）をそれぞれ栽培し、土壌環境の変化を調査。休閑・後作緑肥ともに緑肥を作付しない無栽培区を対照として設定。

3. 試験の結果

1) 有機栽培畑への転換を目指した緑肥導入

有機栽培への転換期間中に緑肥を栽培した試験

区②、③、④では、転換後の作物が緑肥未導入の試験区①に比べそれぞれ10、20、30%程度増収し、転換期間中にたい肥を施用した場合はさらに5%程度増収しました。また、窒素肥沃度の指標である熱水抽出性窒素も試験区②、③、④でそれぞれ0.5、1.0、1.5 mg/100g 程度上昇し、転換期間中にたい肥を施用した場合は、さらに0.5 mg/100g 程度上昇しました（表1）。これらの結果から、「有機栽培畑への転換を目指した緑肥導入モデル」として示しました（表2）。

2) 転換後の地力維持に向けた緑肥活用法

緑肥1作による熱水抽出性窒素の増加程度は、休閑緑肥のアカクローバで0.8 mg/100g、クリムソクローバ、えん麦で0.5 mg/100g、後作緑肥で0.2 mg/100g であり、たい肥を施用した場合さらに0.3 mg/100g 程度上昇しました。有機栽培において重要な有機物分解能に関するα-グルコシダーゼ活性も、休閑・後作緑肥を問わず1作の作付で上昇しました。これらの結果から、「有機栽培畑の地力維持に向けた緑肥栽培法とその効果」として示しました（表3）。緑肥作付時のたい肥施用量の上限は概ね3 t/10a です。

なお、緑肥の導入に当たっては、定期的な土壌診断により圃場の地力水準を把握するとともに、緑肥の選定にあたっては既往の知見（北海道緑肥作物等栽培利用指針-改訂版-等）を活用し、後作物との適合性に留意します。

表 有機栽培畑への転換を目指した緑肥導入の試験区構成

試験区	緑肥への養分供給	転換期間										転換後		
		1年目(2011年)					2年目(2012年)					3,4年目		
		年	1	2	3	4	年	1	2	3	4	(2013, 2014年)		
① 緑肥なし	無施用区(対照) たい肥区	月	5	6	7	8	9	~	5	6	7	8	9	3年目 スイートコーン ¹⁾ 4年目 レタス ²⁾
② 後作緑肥+後作緑肥	鶏ふん区 たい肥区			鶏 レタス	ヘアリー ベッチ				鶏 レタス	ヘアリー ベッチ				
③ 休閑緑肥+後作緑肥	鶏ふん区 たい肥区			鶏 堆	アカクローバ				鶏 レタス	ヘアリー ベッチ				
④ 休閑緑肥(2年間)	鶏ふん区 たい肥区			鶏 堆	アカクローバ			鶏 堆	1年目で すき込まない					

鶏：発酵鶏ふんの施用時期

堆：たい肥の施用時期

¹⁾ 窒素施肥量12 kg/10a(なたね油かす)

²⁾ 窒素施肥量12 kg/10a(魚かす)

表1 緑肥導入による転換後の作物収量と熱水抽出性窒素への影響

試験区	緑肥への養分供給	作物収量 ¹⁾		熱水抽出性窒素 (mg/100g)	
		3年目	4年目	3年目	4年目
		(スイートコーン)	(レタス)		
① 緑肥なし	無施用区(対照)	(1185)	(2132)	4.2	3.6
	たい肥区	108	103	5.1	4.5
② 後作緑肥+後作緑肥	鶏ふん区	112	105	4.9	4.3
	たい肥区	119	107	5.7	4.9
③ 休閒緑肥+後作緑肥	鶏ふん区	128	114	4.9	4.6
	たい肥区	130	117	5.7	5.1
④ 休閒緑肥(2年間)	鶏ふん区	141	116	6.7	5.2
	たい肥区	153	125	7.3	6.0

1) 無施用区(対照)に対する収量比を示す。()内は実数(kg/10a)

表2 有機栽培畑への転換を目指した緑肥導入モデル

モデルケース	・特徴 ・導入の目安 ^{1,2)} (熱水抽出性窒素)	転換期間		転換後(3,4年目)		備考
		1年目	2年目	熱水抽出性窒素の上昇程度 ²⁾ (mg/100g)	作物の増収程度 ³⁾	
A 後作緑肥+後作緑肥	・収益性の確保 ・4.5 mg/100g程度	収益作物 ・ヘアリーベッチ ・混播 ・えん麦	収益作物 ・ヘアリーベッチ ・混播 ・えん麦	小 (0.5)	小 (10%)	・前作物が窒素吸収量に比べて窒素施肥量が多い作物(レタス、たまねぎ等)の場合、残存窒素の回収と生産力向上の両立を図る上で有利なえん麦を作付する。
B 休閒緑肥+後作緑肥	・AとCの中間 ・4.0 mg/100g程度	・アカクローバ ・クリムソクローバ ・えん麦	収益作物 ・ヘアリーベッチ ・混播 ・えん麦	中 (1.0)	中 (20%)	・マメ科緑肥の後作物には、吸肥力の強い作物(かぼちゃ、スイートコーンなど)の導入により、窒素負荷の低減を図る。その際、根菜類は避ける。
C 休閒緑肥(2年間)	・転換後の効果が大きい ・3.5 mg/100g程度	・アカクローバ(雑草発生やアカクローバの種子落下を防ぐため、適宜掃除刈りをする) ・クリムソクローバ ⁴⁾ ・えん麦 ⁴⁾		大 (1.5)	大 (30%)	

1) 有機栽培露地野菜畑の土壌窒素診断基準値(5.0~7.0 mg/100g)への到達が見込まれる熱水抽出性窒素レベル。

排水性不良等で緑肥の生育量が十分得られない場合、基準値に達しない恐れがある。

2) 転換期間中にたい肥を施用した場合、熱水抽出性窒素はさらに0.5 mg/100g程度上昇するため、導入の目安となる熱水抽出性窒素を各モデルケースで0.5 mg/100g程度低く見積もる。

3) 転換期間中にたい肥を施用した場合、さらに5%程度増収する。

なお、()内はスイートコーン(3年目)、レタス(4年目)を作付し、緑肥すき込みに伴う窒素減肥未対応での値である。

4) クリムソクローバ・えん麦は越冬不可で、転換後の生産力はアカクローバより劣る。

表3 有機栽培畑の地力維持に向けた緑肥栽培法とその効果

作物	休閒緑肥			後作緑肥		
	アカクローバ	クリムソクローバ	えん麦 ²⁾	ヘアリーベッチ	混播 ³⁾	えん麦
窒素施肥量(kg/10a)	2~4	3~4	5~6	2~5	3~6	5~6
施用資材	たい肥(3 t/10aを上限とし、1 tあたり窒素1 kg減肥) 窒素無機化が速い有機質資材(窒素含有率の高い発酵鶏ふん、大豆かすなど)					
乾物収量(kg/10a)	350~550	300~550	400~550	150~200	250~350	300~400
窒素吸収量(kg/10a)	10~14	6~10	4~6	5~8	5~8	4~7
1作目における熱水抽出性窒素の上昇程度 ¹⁾ (mg/100g)	0.8	0.5		0.2		
α-グルコシダーゼ活性	1作目で上昇(アカクローバでやや高い)			1作目で上昇(えん麦でやや高い)		
備考	緑肥のすき込みは、フレールモア等で細断後、ロータリーで混和した。野生えんの発生を防ぐため、種子が結実する前に確実にすき込む。					

1) たい肥1 t/10aあたり熱水抽出性窒素0.1 mg/100g程度上昇が見込める。なお、連作するとその上昇程度は緩慢となる。

2) 年2回の栽培も可能である。

3) えん麦+ヘアリーベッチ

7) 抵抗性ネギアザミウマのあたらしい防ぎ方

(研究成果名：薬剤抵抗性ネギアザミウマの発生実態と防除対策)

道総研 中央農業試験場 病虫部 予察診断 G

1. はじめに

ネギアザミウマは1.5mm程度の非常に小さな昆虫で、ながねぎ、たまねぎなどの最も重要な害虫である。以前は、ネギアザミウマに対してピレスロイド剤の効果が高く、ながねぎやたまねぎでは、ネギアザミウマ防除にはピレスロイド剤がほぼ必ず使われていた。害虫の遺伝子に変異すると、今まで効果の高かった薬剤が効かなくなることがあり、そのような性質を薬剤抵抗性と言う。近年道内で、ピレスロイド剤抵抗性ネギアザミウマが確認され、ながねぎ、たまねぎの薬剤防除が困難になっている。また、今まで問題となることがなかったキャベツでも、結球部へのネギアザミウマ被害が問題となっている。

2. 試験方法

1) 発生実態調査

道内182圃場から2559頭のネギアザミウマを採集し、薬剤抵抗性遺伝子診断をおこなった。

2) 有効薬剤の検索

抵抗性ネギアザミウマが発生している中央農試のながねぎ、たまねぎ、キャベツ圃場で、各種薬剤について防除効果を比較した。

3) 新しい防除方法の確立

有効薬剤を使って、ながねぎ、たまねぎ、キャベツの被害を防ぐことのできるローテーション防除方法を検討した。

3. 試験結果

1) 従来の方法に比べて、低コストで効率的な新しい遺伝子診断法を開発した。

2) 遺伝子診断により、67圃場(37%)から426頭(17%)の抵抗性ネギアザミウマを確認した。抵抗性の発生確認地域は空知、石狩、胆振、日高、渡島、檜山、上川、オホーツク、十勝地方と、全道にわたることが明らかにな

った(表1)。

3) ながねぎ、たまねぎ、キャベツでの抵抗性ネギアザミウマに対してピレスロイド剤に置き換えられる有効薬剤を明らかにした。ながねぎとたまねぎでは、状況に応じて、「効果の高い薬剤」と「被害抑制薬剤」とを使い分けることができる(表2)。

4) ながねぎの品質低下を防ぐための薬剤防除体系を確立した。収穫前30日間は、「効果の高い薬剤」による7日間隔のローテーション防除をおこなう。散布間隔が10日程度に開きそうな場合は、前回散布5日後に「被害抑制薬剤」を使用し、その5日後に「効果の高い薬剤」を散布する(図1)。

5) たまねぎの減収を防ぐための防除体系を確立した。圃場観察による防除開始時期から「効果の高い薬剤」による10日間隔のローテーション防除をおこなう。ネギアザミウマの発生が少ない場合は、2回目以降の散布に「被害抑制薬剤」を使用することが可能だが、「被害抑制薬剤」は連続使用しない(図1)。

6) キャベツの結球部被害を防ぐための防除体系を確立した。定植前の苗に「効果の高い薬剤」による灌注処理をおこなう。灌注処理の防除効果が低下する前に、定植21日後頃から「効果の高い薬剤」による7日間隔のローテーション防除をおこなう(図1)。

【用語の説明】

遺伝子診断法：遺伝子を調べて抵抗性かどうかを診断する方法。

ローテーション防除：抵抗性の発達を予防するために、系統の異なる薬剤を順繰りに使用する防除方法。

灌注処理：ジョウロなどを使って、通常の水やりのように、定植前の苗に薬剤をかける防除方法。

表1. ピレスロイド剤抵抗性ネギアザミウマ発生実態調査結果 (2011~2013年)

振興局	抵抗性 確認 圃場数	調査 圃場数 (比率)	抵抗性遺伝子診断 頭数(比率)		合計 頭数
			感受性	抵抗性	
空知	13 / 24	(54 %)	289 (82 %)	62 (18 %)	351
石狩	9 / 21	(43 %)	241 (85 %)	42 (15 %)	283
後志	0 / 2	(0 %)	31 (100 %)	0 (0 %)	31
胆振	3 / 5	(60 %)	33 (43 %)	43 (57 %)	76
日高	4 / 9	(44 %)	72 (53 %)	64 (47 %)	136
渡島	4 / 19	(21 %)	227 (91 %)	22 (9 %)	249
檜山	4 / 8	(50 %)	64 (67 %)	31 (33 %)	95
上川	2 / 10	(20 %)	84 (76 %)	27 (24 %)	111
留萌	0 / 1	(0 %)	4 (100 %)	0 (0 %)	4
オホーツク	14 / 62	(23 %)	868 (95 %)	46 (5 %)	914
十勝	14 / 21	(67 %)	220 (71 %)	89 (29 %)	309
合計	67 / 182	(37 %)	2133 (83 %)	426 (17 %)	2559

表2. ピレスロイド剤抵抗性ネギアザミウマに有効な薬剤 (2011~2014年)

作物	効果の高い薬剤	被害抑制薬剤
ながねぎ	スピネトラム水和剤F (2500倍) トルフェンピラド乳剤	ニテンピラム水溶剤 アバメクチン乳剤 ピリダリル水和剤F
たまねぎ	プロチオホス乳剤 スピネトラム水和剤F (2500倍)	アセフェート水和剤 イミダクロプリド水和剤DF スピネトラム水和剤F (5000倍) チオシクラム水和剤DF
キャベツ	クロラントラニプロール・チアマトキサム 水和剤F(灌注処理薬剤) フィプロニル水和剤F スピネトラム水和剤F トルフェンピラド乳剤	

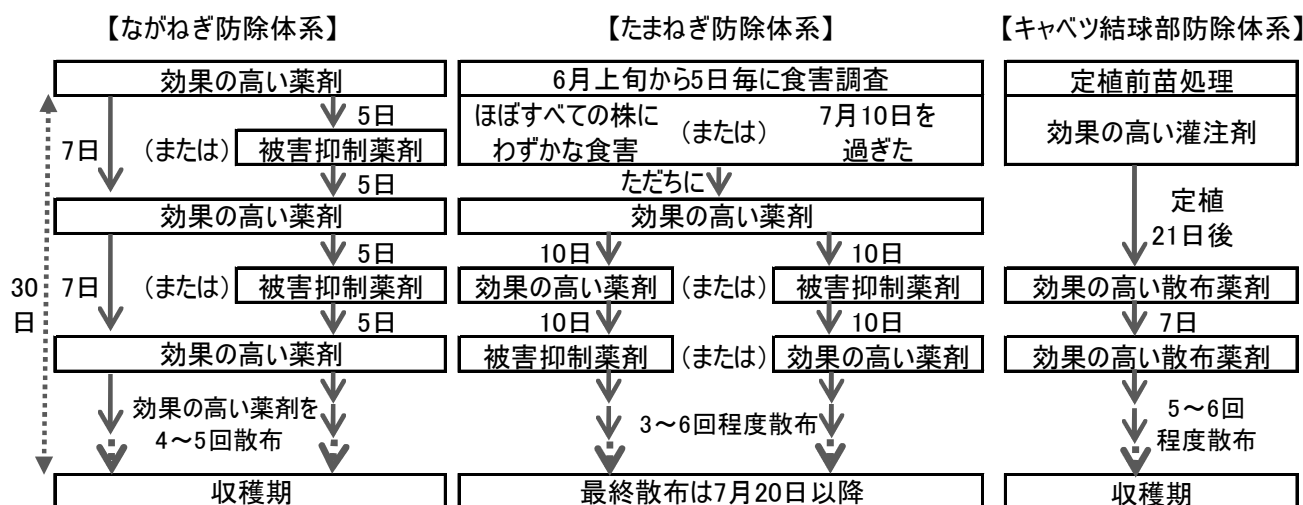


図1. ながねぎ、たまねぎ、キャベツでの薬剤防除体系

8) 水田作経営、畑作経営の大規模化と所得増大のポイント

北海道立中央農業試験場 生産研究部 生産システムG

北海道立十勝農業試験場 研究部 生産システムG

1. 試験のねらい

現在の平均経営耕地面積は、水田作地帯で15～20ha、畑作地帯で40ha程度ですが、中央農試の動向予測によると平成37年には、中核的な経営の耕地面積は水田作地帯で30ha強、畑作地帯では60～70haに達することが想定されます。

そこで、水田作経営と畑作経営とを対象として、10年後に想定される大規模化による所得増大効果を検討しました。

2. 試験の方法

実態調査から農業所得の規模間格差と大規模化の課題を整理し、経営モデルにより所得増大効果を試算しました。調査対象は以下のとおりです。

1) 水田作：①稲作単一経営：北空知A町14戸、②転作複合経営：南空知B町17戸。両地域で規模階層別（15ha未満層から30ha以上層）に抽出。

2) 畑作：①畑作4品型経営：十勝C町16戸、②畑作3品型経営：網走D町18戸。両地域で規模階層別（40ha未満層から60ha以上層）に抽出。

3. 試験の結果

1) 稲作単一経営

(1) 稲作単一経営では、経営耕地15haから20ha強の拡大に際して所得増大効果が小さくなる事例が散見されます(図1)。この要因は、①作付構成に占める水稲(非主食含む)比率の低下による粗収益の低下や、②10a当たり農機具建物費の上昇による10a当たり所得の下落です(表1)。

(2) このため大規模化と併行して水稲作付拡大が重要となります。すなわち、苗代一切の自動化、作業機の大型化等によって単世代従事(OP1名)で経営耕地25ha(水稲22ha)、2世代従事(OP2名)で30ha以上(水稲30ha)まで水稲作付を拡大させながら、農業所得1千万円を十分達成できます(表2)。

(3) 大規模化の過程では、所得増大効果が相殺されることもあるので(表1)、農機具装備の稼働面積の確保に留意してください。

2) 転作複合経営

(1) 転作複合経営は米麦体系のまま大規模化する経営(米麦型)と新たな畑作物を導入する経営(畑作複合型)に分かれます。ともに所得増大効果があり、単世代従事で経営耕地30ha、農業所得1千万円弱を達成できます(表2)。ただし、さらなる所得増大には小麦の増収が課題です。

(2) 畑作複合型のほうが、①労働時間が少なく、②小麦連作年数が短く、③水稲、小麦のコストが低く、④所得増大効果は大きい特徴があります。

(3) 畑作複合型では新たな畑作物の導入当初に農機具費が増加しやすいので、共同所有、作業受託等によって新規装備の稼働面積の拡大を図る必要があります。

3) 畑作経営

(1) 畑作経営では経営耕地40haから60ha以上への大規模化によって所得は増加しますが、作付に占めるてん菜・馬鈴しょ(根菜類)の比率が低下すると10a当たり所得が下落し、所得増大効果が低下します(図2、表3)。

(2) このため大規模化と併行して根菜類の作付拡大が重要となります。畑作経営では高馬力トラクタや作業機の複数台導入、直播等の省力技術採用によって、①畑作4品型経営では、2世代従事で70ha(根菜類35ha)、②畑作3品型経営では2世代従事で60ha(根菜類36ha)まで根菜類の作付を拡大させながら大規模化を進め、農業所得1千万円を十分達成できます(表4)。

(3) 根菜類比率の低下は、10a当たり所得の下落を通じた所得増大効果を引き下げるだけでなく、とりわけ、経営安定対策のもとでは作況不良年の収益性を不安定化させることに十分な注意が必要です。

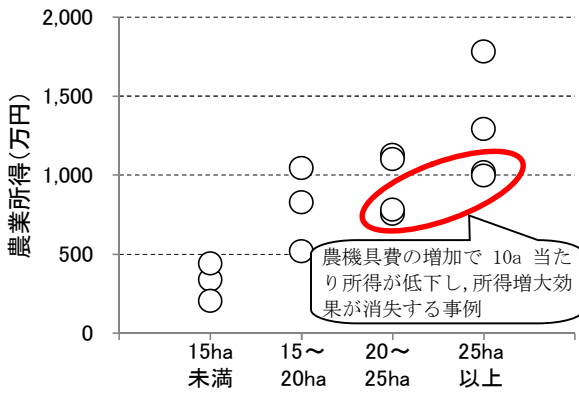


図1 稲作単一経営の農業所得の規模間格差（北空知A町：平成23年）

表1 稲作単一経営における低収益経営・高収益経営の特徴

	作付構成比率(%)				粗収益 (万円/10a)	経営費 (万円/10a)	うち農機具費 (万円/10a)
	水稻	そば	小麦	豆類			
対象平均	88	4	5	1	12.3	8.5	2.4
低収益群	高転作率 (低粗収益)	63	27		10.5	7.1	1.9
		82	18		10.6	9.1	2.4
		88			10.8	8.0	1.6
	低転作率 高農機具費 高粗収益 高コスト	91	7		13.3	9.9	3.5
		92			13.5	10.1	2.7
高収益群		99		1	12.6	9.9	3.6
		83	13		12.6	7.3	2.0
		85	14		12.2	6.7	1.6
	90	8		14.2	8.8	2.2	
	96			12.1	7.3	1.4	

注)平成22年,23年ともに,10a当たり所得が平均以下の経営を「低収益群」,平均以上の経営を「高収益群」とした。表示は平成23年値である。

表2 水田作経営において所得を最大化させる作付構成と農業所得(試算値)

経営耕地面積	(ha)	稲作単一経営(低転作率地域)				転作複合経営(高転作率地域)				
		慣行体系 (OP1名)	水稻高能率 体系 (OP1名)	水稻高能率 体系 (OP1名)	水稻高能率 体系 (OP2名)	慣行体系 (OP1名)	水稻高能率 体系 (OP1名)	水稻慣行体系 畑品目導入 (OP1名)	水稻慣行体系 畑品目導入 (OP2名)	
経営耕地面積	(ha)	15 (100)	25 (100)	30 (100)	30 (100)	15 (100)	30 (100)	30 (100)	30 (100)	
作付構成 面積比率	水稻	15.0 (100)	22.4 (89)	20.7 (69)	30.0 (100)	7.5 (50)	13.4 (45)	8.8 (29)	10.7 (36)	
	うち主食用	(ha)	12.8 (85)	21.3 (85)	20.7 (69)	25.5 (85)	7.5 (50)	13.4 (45)	8.8 (29)	10.7 (36)
	そば	(ha)	***	0.3 (1)	1.9 (6)	***	—	—	—	
	秋まき小麦	(ha)	0.0 (0)	1.8 (7)	5.6 (19)	***	6.0 (40)	8.7 (29)	14.2 (47)	12.1 (40)
	豆類	(ha)	—	—	—	—	1.5 (10)	3.3 (11)	2.9 (10)	5.2 (17)
	てん菜	(ha)	—	—	—	—	—	—	2.0 (7)	1.9 (6)
	地力作物	(ha)	0.0 (0)	0.6 (2)	1.9 (6)	***	***	1.3 (4)	1.1 (4)	
農業所得	(万円)	567	1,034	1,196	1,369	351	729	970	1,051	
労働時間	(hr)	2,288	2,998	2,969	3,921	1,562	2,421	2,114	2,467	

注)主な条件:①慣行体系:70ps級トラクタを基幹とした慣行的な機械化体系。②水稻高能率体系:100ps級トラクタを基幹とし,苗代自動化,作業機拡幅(田植機,収穫機)と複数台化を進めた機械化体系。③畑品目導入:水稻慣行体系のもと畑作用業機を導入。④米価:12,000円,⑤非主食:加工用米を想定,⑥米直接支払7,500円,⑦稲作単一:水稻590kg,小麦320kg,そば70kg,⑧転作複合:水稻540kg,小麦390kg,大豆270kg,てんさい5500kgとした。

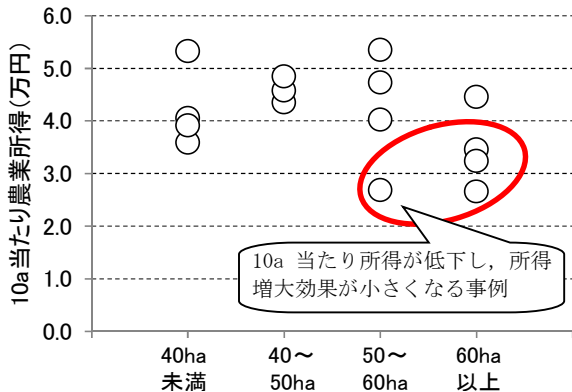


図2 畑作経営の10a当たり農業所得の規模間格差（十勝C町：平成23年）

表3 畑作経営における根菜類比率と農業所得の関係（十勝C町）

	作付構成比率(%)					農業所得 (万円/10a)
	てん菜	馬鈴しょ	小麦	豆類	その他	
50ha未満	25	21	26	25	3	4.3
50ha以上 根菜類 40%未満	19	12	30	30	9	3.4
50ha以上 根菜類 40%以上	23	23	25	22	7	4.2
うち豆類 25%以上	23	20	24	26	7	4.3

表4 畑作経営において所得を最大化させる作付構成と農業所得(試算値)

経営耕地面積	(ha)	畑作4品型経営(十勝地域)				畑作3品型経営(網走地域)			
		慣行体系 (OP1名)	慣行体系 (OP2名)	畑作高能率 体系 (OP2名)	てんさい 直播併用 (OP2名)	慣行体系 (OP1名)	慣行体系 (OP2名)	畑作高能率 体系 (OP2名)	てんさい 直播併用 (OP2名)
経営耕地面積	(ha)	50 (100)	50 (100)	70 (100)	70 (100)	40 (100)	40 (100)	60 (100)	60 (100)
作付構成 面積比率	てん菜	7.0 (14)	9.9 (20)	9.9 (14)	14.0 (20)	7.5 (19)	10.6 (26)	9.6 (16)	21.0 (35)
	馬鈴しょ	15.0 (30)	15.0 (30)	21.0 (30)	21.0 (30)	16.5 (41)	13.4 (34)	26.4 (44)	15.0 (25)
	麦類	17.3 (35)	8.9 (18)	17.9 (26)	14.0 (20)	13.6 (34)	12.0 (30)	18.0 (30)	18.0 (30)
	豆類	6.3 (12)	15.1 (31)	21.0 (30)	21.0 (30)	—	—	—	—
	スイートコーン, にんじん	2.4 (5)	1.2 (2)	0.2 (0)	***	2.4 (6)	4.0 (10)	6.0 (10)	6.0 (10)
	休閒緑肥	1.9 (4)	***	***	***	***	***	***	***
農業所得	(万円)	519	818	1,329	1,424	507	677	1,327	1,475
労働時間	(hr)	1,590	1,895	2,383	2,331	1,515	1,662	2,265	2,361

注)主な条件:①慣行体系:100ps級トラクタを基幹とした慣行的な機械化体系。②高能率体系:130ps級トラクタを基幹とし,作業機拡幅と複数台化(スリッパ等)を進めた機械化体系。③畑作4品型:秋まき小麦482kg,てんさい(移植)5888kg,てんさい(直播)5299kg,食・加工用ばれいしょ3200kg,でん粉原料用ばれいしょ5400kg,大豆251kg,小豆283kg,金時215kg,④畑作3品型:秋まき小麦494kg,春まき小麦329kg,てんさい(移植)6084kg,てんさい(直播)5476kg,でん粉原料用ばれいしょ4800kgとした。

2. 現地普及活動事例の紹介

1) 水稲と転作を組み合わせた4年輪作への挑戦

空知農業改良普及センター

1 はじめに

岩見沢地域では、水田面積15,200haのうち、転作田が約50%となっている。転作作物は小麦4,400ha(56%)、大豆1,400ha(18%)と2作物に偏っており、連作障害により収量・品質を低下させている(図1)。

これを回避するには4年以上の輪作が必要であり、作物数の少ない水田地帯において、地域ぐるみで4年輪作への挑戦を続けている。

2 活動の経過

(1) 改善策の集約(2007年)

岩見沢地域における農業の改善策を提案するため、2006年に中央農業試験場、空知支庁(現総合振興局)及び、空知農業改良普及センターでされ「空知地域課題解決プロジェクトチーム」を設置した。

1年間の検討期間を経て、稲作の経費削減や輪作による転作物の収量・品質向上など、5項目の改善策をまとめた。

(2) 重点活動による技術実証(2008~2011年)

改善策の実証は、地域全体に分散せずに、改善意欲の高い地区に集中する重点活動方式で行った。

水田地帯で輪作を実現するための作物選定や栽培技術を次々と提案して実証試験を行い、その結果を重点地区の農業者を交えて検討し、取捨選択を繰り返した。

5年を経て、水稲の無代かき栽培・乾田直播栽培の技術体系を確立したため、岩見沢地域全体に波及をすすめた(図2)。

(3) 空知型輪作の推進(2012~2014年)

代かきをしない水稲栽培は、水田の排水性が畑に近い状態で維持されるため、後作の畑作物が順調に生育する。

畑作物に水稲無代かき・乾田直播栽培を加えた輪作を「空知型輪作体系」として推進し、稲作の経費削減及び転作物の収量・品質向上を図ってきた(図3)。

(4) 輪作定着を促す新技術導入(2012~2014年)

輪作を定着させるためには、農業者が抱く各作物栽培の不安要素を取り除き、期待する収益性を確保する必要がある。

試験研究機関から出される新技術は、農業者とともに現地実証を行って実用性を確認し、導入をすすめている。主な取組は次のとおりである。

- ①集中管理孔を利用した地下給水(図4)
- ②人工衛星を利用した精密農業(図5)
- ③基盤整備田における補助暗渠(写真1)
- ④前年秋季の整地による労働力分散
- ⑤飼料用とうもろこしの導入

3 活動の成果

(1) 空知型輪作導入面積の拡大

乾田直播技術の確立により、岩見沢地域における直播栽培面積は年々増加し、2014年現在、420haとなっている(図6)。

乾田直播栽培は、農業者組織による自主的な研究・普及活動が行われ、転作物の連作を減少させ、小麦・大豆の収量を向上させた(図7)。

(2) 岩見沢地域全体に普及

空知型輪作体系は、農協及び岩見沢市の農業振興計画に組み込まれており、関係機関が一体となって導入を推進している。

4 今後の展開

(1) 経済性の実証

空知型輪作体系の導入により、「生育・収量が高まった」との感想は聞かれるが、経済性を数値化する取り組みは限られている。

導入面積の拡大に向け、技術改善に止まらず経済性を実証する必要がある。

(2) 輪作作物の確保

連作障害を回避するには、4年4作以上の輪作を行うことが必要である。

飼料用とうもろこし、ソバ、ナタネ、緑肥などを模索しているが、水稲、小麦及び大豆の3本柱に加わる第4の作物の選択が急がれる。

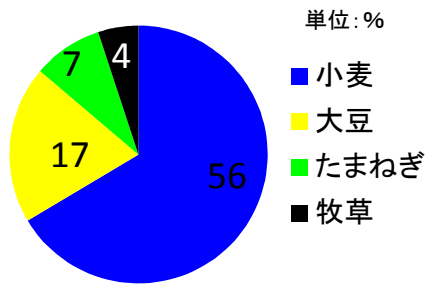


図1 転作作物の作付構成 (H26JAいわみざわ)



図2 乾田直播栽培体系

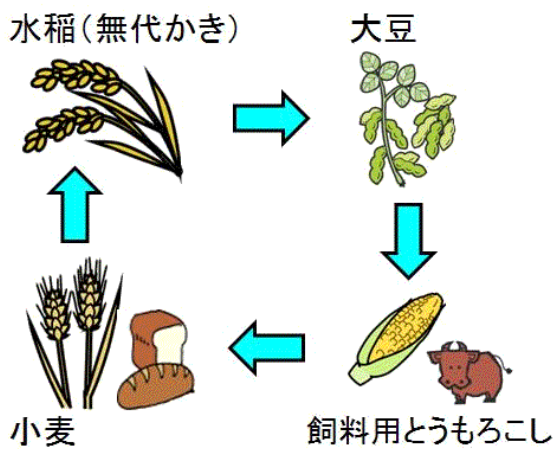


図3 空知型輪作体系例

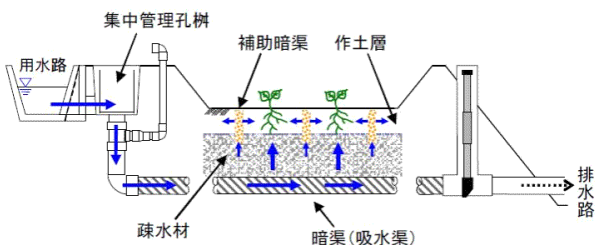


図4 集中管理孔を利用した地下給水 (平成24年度年普及推進事項)

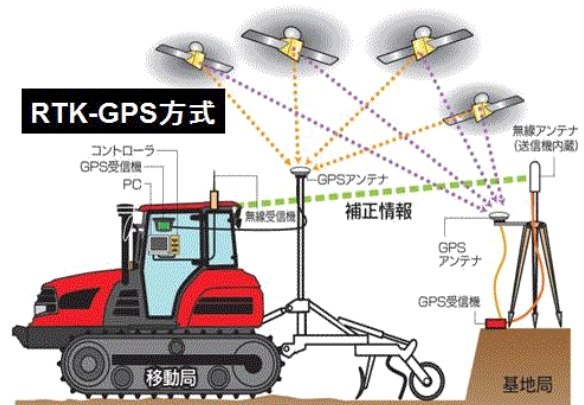


図5 人工衛星を利用した精密農業

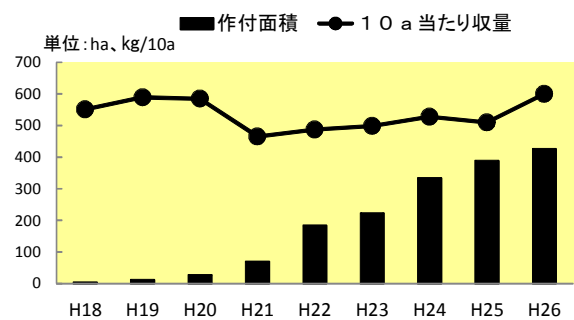


図6 乾田直播面積と収量の推移 (JAいわみざわ)

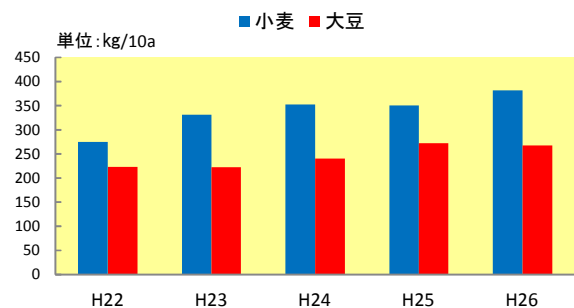


図7 小麦及び大豆収量の推移 (岩見沢市) (H26/H22: 小麦138、大豆120%)



写真1 基盤整備田における補助暗渠 (平成17年度奨励技術)

2) 「こんな災害にはこう対処すればいい!」

～北海道における農業気象災害技術資料集の活用～

上川農業改良普及センター上川北部支所

1 はじめに

異常気象が定常化しているなかで、北海道においても毎年のように多くの農業気象災害が発生し、甚大な被害を与えている。

農業改良普及センターは、農業気象災害が発生した場合、市町村及び農協などと緊密に連携しながら、迅速な被害状況調査及び事後対策指導を行っている。この迅速かつ的確な現地指導に資するため、各種の災害対応に役立つ過去の災害調査データ及び災害技術対策資料を整理してきた。

2 活動の経過

2002年から2014年までの13年間、農業気象災害データや災害技術資料の収集・整理を続けてきた。道立農業試験場、農業改良普及センター及び道農政部技術普及課等の試験研究成果や追跡調査事例、発出された災害技術対策等を随時収集するとともに、電子化・分類・整理した。

その収集成果は、災害発生時に活用できるよう、道農政部技術普及課及び各農業改良普及センターにCD版で配布した。

3 活動の成果

(1) 農業気象災害技術資料集の概要

2014年11月現在、災害追跡調査データ集は災害の種類別・作目別に区分し、生育ステージ順にデータを整理して11項目489事例932頁に、災害技術対策は災害の種類別・月別に区分し、発生日順にデータを整理して13項目317事例1,109頁に、各地区調査資料等ファイルは災害の種類別に整理して10項目183事例784ファイルにとりまとめ、活用しやすいようにフォルダやファイルを構成した(表1、表2、表3、図1、図2)。

(2) 資料集に整理した災害調査事例

ア 災害追跡調査データ集

(ア) 過去の災害発生時の調査結果から、定量的データの提供を目的にとりまとめたものである。

(イ) 1981年8月2～3日豪雨による水稻浸冠水

被害調査事例では、冠水によって出穂期が遅延し、減収程度は冠水1日ではごくわずかであるが、冠水2日では約20%減収、それ以上冠水が長引いた場合には1日長引くごとに約20%の割合で減収したことが、北海道立中央農業試験場の調査で明らかにされている(表4)。

イ 災害技術対策事例

過去の災害発生時に作成された技術対策を集めたもので、災害発生時にはこれらの事例を参考に迅速な技術対応が可能である。

ウ 各地区調査資料集

(ア) 過去の災害発生時にとりまとめられた追跡調査の冊子、災害に関連する各種資料等を集めたもので、災害発生時の全体状況や関連する資料を確認できる。

(イ) 地震による農地の液状化現象や津波による塩害では、「北海道南西沖地震農地被害調査報告書」(1993年、北海道立中央農業試験場)に詳しく記録されている(写真1)。

(ウ) 大地震や強風による停電、断水対策では、「大地震発生時における酪農継続のための危機管理対策」(2007年、釧路地域農業技術支援会議)に準備の重要性が記載されている(写真2)。

エ 降雹害の対応状況や追跡調査結果では、「2008降雹被害と対策の記録」(2009年、網走農業改良普及センター清里支所)に斜里郡3町の状況が詳細に記録されている。

4 今後の展開

農業気象災害が発生した際には、迅速かつ適確な現場対応が必要であり、過去の災害事例を事前に収集・整理しておくことが必須である。

近年は、農業気象災害が頻発する傾向にある。災害発生時の一層の体制整備はもとより、このような試験研究成果や普及現場事例の収集、整理、共有化の継続が必要である。

表1 災害追跡調査データ集
とりまとめ事例数

災害区分	事例数
1 浸冠水被害	118
2 晩霜害	48
3 風害・潮風害	43
4 雹害	84
5 雪害・凍害	24
6 地震被害	21
7 火山噴火	33
8 被害想定試験等	91
9 作物転換事例	4
10 防風林防風網	19
11 塩水害	4
合計	489

表2 災害技術対策事例

災害区分	事例数
1 低温日照不足	27
2 台風・大雨・湿害	59
3 晩霜害	14
4 風害	21
5 雹害	39
6 雪害・凍害	44
7 地震被害	11
8 火山噴火	7
9 高温害	18
10 乾燥害	15
11 停電・節電	7
12 その他	30
13 平常時技術対策	25
合計	317

表3 各地区調査資料等

災害区分	事例数
1 冷湿害	17
2 台風・大雨	9
3 霜害	11
4 風害	20
5 雹害	12
6 雪害・凍害	2
7 地震被害	20
8 火山噴火	58
9 高温干ばつ	10
10 複数災害等	24
合計	183

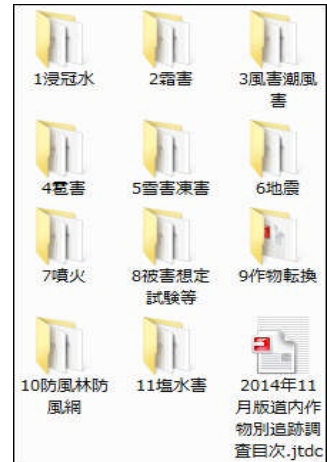


図1 農業気象災害追跡調査データ集のフォルダ構成



図2 浸冠水追跡調査データ集のファイル構成

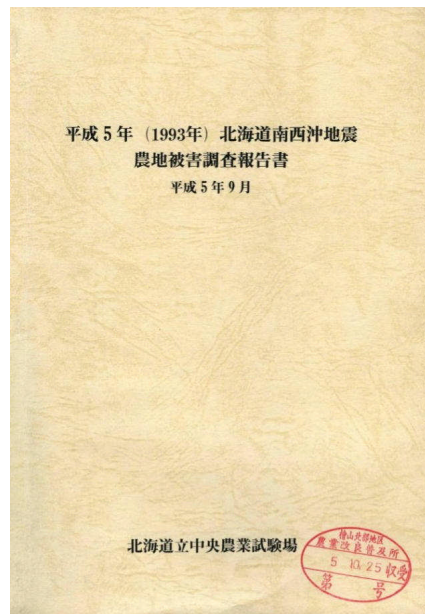


写真1 平成5年(1993年)北海道南西沖地震農地被害調査報告書(北海道立中央農業試験場, 1993)



写真2 大地震発生時における酪農継続のための危機管理対策(釧路地域農業技術支援会議, 2007)

表4 昭和56年8月豪雨(8/2~3)水稲被害調査(中央農試)

市町村	冠水 No.	冠水 日数 (日)	品種	最大水深 (m)	出穂期 (月日)	穂数 (/m ²)	一穂 籾数 (粒)	m ² 籾数 (×100)	不稔 歩合 (%)	未熟 粒歩合 (%)	登熟 歩合 (%)	玄米 千粒重 (1.9mm)	全重 (kg/a)	籾重 (kg/a)	粗玄米 米重 (kg/a)	精玄米重 (kg/a)
長沼町	1	0	イシカリ	0	8.16	482	60.0	289	21.4	27.4	51.2	22.0	96.1	44.9	36.5	28.3
	2	1	イシカリ	1	17	473	61.0	289	21.2	23.3	55.5	23.0	94.5	44.0	35.9	30.3
	3	3	イシカリ	1	18	351	50.5	177	39.9	14.9	45.2	22.6	82.1	25.0	20.5	17.1
	4	4	イシカリ	1	20	361	47.1	170	34.2	27.2	38.6	22.4	87.3	22.5	18.7	16.4
	5	5	イシカリ	1	25	281	30.2	85	78.8	6.3	14.9	22.6	83.7	3.4	2.7	2.5
江市	6	0	ともゆたか	0	15	548	67.6	371	16.1	42.2	41.7	22.5	117.6	51.1	41.6	34.2
	7	2.5	イシカリ	2.5	17	391	42.9	168	41.2	22.8	36.0	24.4	78.2	13.1	10.9	10.4
	8	3	ともゆたか	3	16	404	44.1	178	39.2	17.3	43.5	24.4	87.9	23.0	19.3	18.3
	9	4	ともゆたか	3	20	356	39.2	139	40.6	35	24.4	21.4	82.6	11.3	9.3	8.5
	10	5	イシカリ	2.5	23	322	43.0	138	60.4	16.6	23.0	22.9	100.2	15.8	12.8	11.4
北村	11	0	ともゆたか	0	10	642	55.1	354	22.5	24.1	53.4	24.5	113.1	60.1	50.1	45.0
	12	1	ともゆたか	1.5	10	626	51.4	322	22.9	19.5	57.6	24.1	114.3	59.4	49.8	45.8
	13	2	イシカリ	2	13	471	54.8	258	28	27.2	44.8	23.7	?	34.9	28.8	25.3
	14	2.5	イシカリ	2.5	13	448	53.6	240	42.3	16.9	40.8	23.4	93.9	31.2	25.9	23.0
	15	3.5	イシカリ	3	19	419	53.0	222	50.7	21.5	27.8	22.2	89.3	18.4	15.1	12.0

3. 平成 27 年に特に注意を要する病害虫

道総研 中央農業試験場 病虫部 予察診断 G

1. はじめに

北海道病害虫防除所、道総研各農業試験場、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 27 年に特に注意すべき病害虫について報告する。

2. 平成 26 年の病害虫の発生状況

主要病害虫のうち多発となったものは、水稻の紋枯病、イネギワバエ、大豆のマメシンクイガ、食葉性鱗翅目幼虫、てんさいのヨトウガ(第1回)であった。また、やや多かった病害虫は、てんさいのヨトウガ(第2回)、たまねぎのネギアザミウマ、りんごの黒星病、斑点落葉病、ハマキムシ類、モモシンクイガであった(表1)。

なお、これら以外に発生の目立ったものとして、病害では水稻の疑似紋枯病が各地で確認された。秋まき小麦のなまぐさ黒穂病は、前年よりも発生地域が拡大するとともに被害が発生した。てんさいの西部萎黄病は、全道的に発生が多かった。虫害では、たまねぎのネギハモグリバエの被害が各地で顕在化した。

表 1 平成 26 年度にやや多発～多発した主要病害虫

作物名	病害虫名
水 稻	紋枯病・イネギワバエ
大 豆	マメシンクイガ・食葉性鱗翅目幼虫
てんさい	ヨトウガ(第1回)、ヨトウガ(第2回)
たまねぎ	ネギアザミウマ
りんご	黒星病・斑点落葉病、 ハマキムシ類・モモシンクイガ

注: 下線は多発した病害虫

3. 平成 27 年に特に注意を要する病害虫

(1) 水稻の紋枯病および疑似紋枯病

水稻の紋枯病は、これまで道内での発生面積率は毎年数パーセントにとどまっていたが、現況

調査における発生面積率は平成 22 年、25 年および 26 年には 10 %を超え、発生量が増加傾向にある。また、これに加えて疑似紋枯病(6 病害の総称)の発生も確認されている。いずれも高温性の病害であり、夏季の高温傾向が発生量の増加に影響していると考えられる。

紋枯病は主として葉鞘に病斑が形成され、病勢が進展するに伴い上位の葉鞘にも病斑が形成されるようになる。止葉の葉鞘や葉身に病斑が及ぶと枯れ上がることもある。病斑が古くなると菌核が形成される。病残渣および菌核が次年度の伝染源となる。葉鞘から落下した菌核は土壌中で越冬するが、翌年の代かき作業で水面に浮上し、株元に付着して感染する。このため、浮遊した菌核が集まりやすい風下の畦畔沿いなどで発生しやすい。疑似紋枯病は、菌種により病原力に差はあるものの、病徴や伝染源は紋枯病と類似している。紋枯病の発生が見られた水田では感染源も多くなっていると予想されることから、平成 27 年の発生にも注意する必要がある。夏季の高温や高湿度により発生が助長されるため、密植を避け過剰な分けつとならないよう栽培法にも注意する。窒素多肥はイネの抵抗力を弱め、茎葉を繁茂させることによって株内湿度を高めることになるため避ける。毎年本病の発生が見られるような水田では、薬剤による防除を行う。疑似紋枯病は、いずれの菌種も発生生態は比較的類似しており、疑似紋枯症に登録のある薬剤を使用し、使用時期などは紋枯病に準じる。

(2) 小麦のなまぐさ黒穂病

秋まき小麦のなまぐさ黒穂病は、常発する一部地域を除いて、道内での発生がほとんど確認されていなかったが、平成 25 年には 3 振興局内の複数地点で発生が認められ、発生について注意喚起を行ったところである。しかし、平成 26 年も 4 振

興局管内で発生が認められただけでなく、多発生となった地域もあり、再び問題となった。

平成 27 年産秋まき小麦では、すでには種作業が終了しており、健全種子の使用、種子消毒の徹底、適期は種など本病に対する基本的技術は励行されたと考えられるが、越冬後については、本病の発生を見逃さないようにすることが重要である。なお、春まき小麦は、道内での発生は未確認であるものの、海外では発生事例が報告されていることから、秋まき小麦同様に注意が必要である。

本病のり病株は健全株に比較し稈長がやや短くなる傾向にあるが、発生が軽微な場合は外観上の識別が難しい。病穂はやや暗緑色を帯び、内部には茶褐色の粉状物(厚膜胞子)が満たされるが、外皮は破れにくいので裸黒穂病のような胞子の露出と飛散はない。病穂は生臭い悪臭を放つので、本病が発生すると減収のみならず、異臭による品質低下を招く。汚染された生産物が乾燥・調製施設に混入した場合、施設全体が汚染されることとなり被害は大きくなるので、本病の発生が認められたほ場産麦は収集施設に搬入しないようにする。また、汚染の拡大を防止するため、発生ほ場の収穫作業はできるだけ最後に行い、麦稈はほ場外にもちださないようにする、機械類などは、作業後洗浄を行い、機械に付着した厚膜胞子や厚膜胞子を含む土壌を除去する。

過去に本病の発生があったほ場、近隣に発生ほ場がある場合などは、出穂後にほ場をよく観察し、本病発生の有無を確認してから収穫作業を実施する。

(3)たまねぎのネギハモグリバエ

ネギハモグリバエは、たまねぎ、ねぎ、にらなどネギ属のみを加害する狭食性の害虫で、北海道を含む全国に分布する。これまで道内での発生量は少なく、大きな被害をもたらすことはなかったが、平成 25 年に空知、石狩、上川地方のたまねぎで本種による葉の食害が多発し、一部のほ場では幼虫がりん茎に侵入する新症状が発生し、収穫物の

品質低下を招いた。

平成 26 年には、本種による葉の被害が確認された地域は拡大するとともに、地域内における発生ほ場数およびりん茎への幼虫侵入による被害も増加し、本種によるたまねぎの被害が各地で顕在化した。

本種のたまねぎほ場での発生消長は未解明であったことから、空知地方のたまねぎほ場に粘着トラップを設置して調査したところ、5 月下旬には成虫の誘殺が認められた。成虫の密度は 6 月中旬に一旦低下したが、7 月上旬から再び上昇し、枯葉期まで高密度で推移した。幼虫の食痕は 5 月下旬から確認され、加害は 8 月中旬の枯葉期まで長期間に及んでいた。

平成 26 年の多発生から本種の越冬密度は高いと推察される。また、平成 25～26 年にかけての発生状況をかんがみると、平成 27 年は発生地域がさらに拡大する恐れがある。

本種に対する防除技術については、平成 27 年度より具体的に検討することとなっている。現時点では、発生初期の密度を低下させるための 5 月中旬から 6 月上旬頃の薬剤防除、りん茎被害を防止するための 7 月上旬頃から枯葉期までの薬剤防除が重要と推定している。幼虫は葉に潜っていることから薬剤散布による防除効果は得られにくいので、成虫発生時期からの防除を心がける。そのため成虫の初発を見逃さぬよう、5 月中旬頃からほ場を観察し、数個から十数個の縦に並んだ白い点状の成虫食痕に注意する必要がある。本種による被害が未発生の地域においても、成虫食痕を目印に本種発生の有無を確認し適切な管理を行う。

特に注意を要する病虫害および新発生病虫害の詳細な情報については、北海道病虫害防除所のホームページに掲載していますので、そちらもご覧下さい。

4. 平成26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27年1月19日（月）～21日（水） 札幌市(各会場)
 調整会議：平成27年1月22日（木） 9:30～12:00 札幌市(かでの2.7 550会議室)
 総括会議：平成27年1月23日（金） 9:30～17:00 札幌市(かでの2.7 大会議室)

2) 各部会で検討した課題数

	研究課題	新品種	新資材など	計
作物開発	2	3	16	21
花・野菜	3	1	5	9
畜産	12	4	3	19
農業環境	10		1	11
病虫害	12		92	104
生産システム	9		23	32
計	48	8	140	196

注) 新資材などは、除草剤、生育調節剤、農薬、その他資材。

3) 総括会議の結果

(1) 決定された新技術

普及奨励事項	7 課題	(うち新品種等	7 課題)
普及推進事項	7 課題	(うち新品種等	1 課題)
指導参考事項	178 課題	(うち新資材等	140 課題)
研究参考事項	2 課題		
行政参考事項	2 課題		
保留成績	0 課題		
完了成績	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			1	1				2
	新品種等	3							3
	新資材等			16					16
	部会計	3	0	17	1	0	0	0	21
花・野菜	研究課題		1	2					3
	新品種等		1						1
	新資材等			5					5
	部会計	0	2	7	0	0	0	0	9
畜産	研究課題		1	11					12
	新品種等	4							4
	新資材等			3					3
	部会計	4	1	14	0	0	0	0	19
農業環境	研究課題		1	8		1			10
	新品種等								0
	新資材等			1					1
	部会計	0	1	9	0	1	0	0	11
病虫	研究課題		1	10	1				12
	新品種等								0
	新資材等			92					92
	部会計	0	1	102	1	0	0	0	104
生産システム	研究課題		2	6		1			9
	新品種等								0
	新資材等			23					23
	部会計	0	2	29	0	1	0	0	32
計	研究課題		6	38	2	2			48
	新品種等	7	1						8
	新資材等			140					140
	合計	7	7	178	2	2	0	0	196

4) 平成26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

◎普及奨励事項

I. 優良品種候補

1) 大豆新品種候補「中育69号」

担当場およびグループ等

中央農試 作物グループ
中央農試 生物工学グループ

2) ばれいしょ新品種候補「北海105号」

北農研 畑作研究領域

3) ばれいしょ新品種候補「CP07」

北見農試 作物育種グループ
北見農試 生産環境グループ
中央農試 作物グループ
中央農試 予察診断グループ
十勝農試 地域技術グループ
上川農試 地域技術グループ
道南農試 地域技術グループ

4) オーチャードグラス新品種候補「北海30号」

北農研 酪農研究領域
雪印種苗

5) アカクローバ「SW Torun」

北農研 酪農研究領域
天北支場 地域技術グループ
畜試 飼料環境グループ
北見農試 作物育種グループ
根釧農試 飼料環境グループ

6) とうもろこし(サイレージ用)「LG3264」

北見農試 作物育種グループ
家畜改良センター 十勝牧場
北農研 酪農研究領域

7) とうもろこし(サイレージ用)「P9027(X90A712)」

北農研 酪農研究領域
上川農試 地域技術グループ
北見農試 作物育種グループ

◎普及推進事項

I. 優良品種候補

- 1) 赤肉メロン新品種候補「空知交23号」

花・野菜セ 花き野菜グループ
(株) 大学農園

II. 推進技術

ー花・野菜部会ー

- 1) 北海道におけるさつまいもの栽培特性

道南農試 地域技術グループ
花・野菜セ 生産環境グループ

ー畜産部会ー

- 1) 黒毛和種去勢牛の育成期における牧草サイレージ給与技術

畜試 肉牛グループ
畜試 技術支援グループ

ー農業環境部会ー

- 1) 秋まき小麦「ゆめちから」の高品質安定栽培法

中央農試 栽培環境グループ
中央農試 農産品質グループ
中央農試 地域技術グループ
上川農試 生産環境グループ
上川農試 地域技術グループ
十勝農試 生産環境グループ
十勝農試 地域技術グループ

ー病虫部会ー

- 1) 薬剤抵抗性ネギアザミウマの発生実態と防除対策

中央農試 予察診断グループ

ー生産システム部会ー

- 1) コスト改善対策に向けた酪農経営間の直接比較における牛乳
生産費データの活用手法

根釧農試 地域技術グループ

- 2) 直播てんさいにおける安定生産の阻害要因と改善指導法

十勝農試 生産システムグループ

◎指導参考事項

I. 作物開発部会

- 1) りんごわい性台木「青台3」の特性と主要品種に対するJM系台木の適性 中央農試 作物グループ

II. 花・野菜部会

- 1) 食用種子ペポかぼちゃ品種「ストライプペポ」の安定生産技術 上川農試 地域技術グループ
- 2) 8,9月どり露地ねぎの品種特性 道南農試 地域技術グループ
花・野菜セ 花き野菜グループ

III. 畜産部会

- 1) 黒毛和種去勢肥育牛への破碎玄米およびとうもろこしサイレージ給与技術 畜試 肉牛グループ
- 2) 近赤外測定装置による牛枝肉オレイン酸含量の推定および道内黒毛和種における実態 畜試 肉牛グループ
北海道酪農畜産協会
- 3) 乳牛における子宮内膜炎の発生要因と予防指針 根釧農試 乳牛グループ
- 4) シバムギ優占草地の植生改善による経済効果 根釧農試 乳牛グループ
根釧農試 飼料環境グループ
根釧農試 地域技術グループ
雪印種苗
- 5) 牧草サイレージ1番草の繊維消化速度を考慮した泌乳牛の飼料設計 根釧農試 乳牛グループ
根釧農試 地域技術グループ
- 6) 高水分牧草サイレージ調製時における乳酸菌・酵素剤の添加効果 根釧農試 乳牛グループ
根釧農試 地域技術グループ
雪印種苗
- 7) 牧草サイレージ主体飼養条件におけるとうもろこしエタノール蒸留残渣（DDGS）の飼料特性と産乳性 根釧農試 乳牛グループ
- 8) 過酸化水素系プレディッピング剤の乳頭皮膚への影響と乳頭殺菌および乳房炎予防効果 根釧農試 乳牛グループ
- 9) 混播草地における夏季更新の播種晩限 北農研 酪農研究領域
北農研 生産環境研究領域
北見農試 作物育種グループ
根釧農試 飼料環境グループ
- 10) 根釧地域におけるチモシー主体アルファルファ混播草地の最大土壌凍結深別播種晩限マップ（Ver2015） 根釧農試 飼料環境グループ
北農研 生産環境研究領域
- 11) 国産ダブルローナタネ粕の泌乳牛用飼料としての特性 北農研 酪農研究領域
北農研 畑作研究領域

IV. 農業環境部会

- | | | |
|--|----------------------|------------------------------------|
| 1) 有機栽培におけるたまねぎ・ばれいしょの窒素施肥基準と窒素負荷低減対策の実証 | 中央農試 | 栽培環境グループ |
| 2) 有機栽培畑における生産力向上のための緑肥活用法 | 中央農試 | 栽培環境グループ |
| 3) 疎水材暗渠の排水機能簡易診断と機能回復手法 | 中央農試
中央農試 | 水田農業グループ
環境保全グループ |
| 4) チモシー基幹採草地への長期連用条件におけるふん尿処理物の肥料効果 | 根釧農試 | 飼料環境グループ |
| 5) でん粉原料用ばれいしょ「コナユキ」の安定多収栽培法 | 北見農試
北見農試 | 生産環境グループ
作物育種グループ |
| 6) 遠紋地域における飼料用とうもろこし畑の生産阻害要因と土壌・肥培管理法 | 北見農試 | 生産環境グループ |
| 7) ホタテ貝殻・牛糞堆肥の特性と利用システムの経済性 | 天北支場
根釧農試
中央農試 | 地域技術グループ
飼料環境グループ
生産システムグループ |
| 8) すいかの秋マルチ栽培における作型に応じた窒素施肥法 | 原環センター | 農業研究科 |

V. 病虫部会

- | | | |
|------------------------------|--|--|
| 1) 平成26年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫 | 中央農試
中央農試
上川農試
道南農試
十勝農試
北見農試
花・野菜セ
北海道
北農研
北海道 | 予察診断グループ
クリーン病害虫グループ
生産環境グループ
生産環境グループ
生産環境グループ
生産環境グループ
生産環境グループ
技術普及課
病害虫防除所 |
| 2) 斑点米カメムシの基幹防除期における効率的防除技術 | 中央農試
道南農試 | クリーン病害虫グループ
生産環境グループ |
| 3) イネドロオイムシ薬剤感受性低下の実態解明と防除対策 | 上川農試 | 生産環境グループ |
| 4) ダイズ紫斑病の防除対策 | 道南農試 | 生産環境グループ |
| 5) 菜豆のインゲンマメゾウムシに対する各種対策 | 十勝農試
中央農試
十勝農試 | 生産環境グループ
予察診断グループ
生産システムグループ |

- | | |
|---|--------------------------------|
| 6) ジャガイモYウイルス普通系統 (PVY-0) に対する特異抗体の作製と利用法 | 中央農試 予察診断グループ |
| 7) ナス科対抗植物の短期間栽培によるジャガイモシストセンチュウ密度低減 | 北農研 生産環境研究領域 |
| 8) 特別栽培のためのキャベツ病害虫の防除体系 | 中央農試 クリーン病害虫グループ |
| 9) たまねぎのべと病に対する防除対策 | 北見農試 生産環境グループ
中央農試 予察診断グループ |
| 10) スイカ炭疽病の防除対策 | 花・野菜セ 生産環境グループ |

VI. 生産システム部会

- | | |
|--|------------------------------|
| 1) YES!clean農産物の流通実態と販売面におけるクリーン農産物表示制度の活用方策 | 中央農試 生産システムグループ |
| 2) フリーストール家族経営における酪農場内の作業分担と作業管理のポイント | 根釧農試 地域技術グループ |
| 3) 乳用雌牛の集団哺育施設における寒冷対策 | 根釧農試 地域技術グループ
根釧農試 乳牛グループ |
| 4) 大豆栽培における雑草発生量の推定に基づいた除草体系 | 十勝農試 生産システムグループ |
| 5) 超音波式自動操舵システムによる作業特性 | 十勝農試 生産システムグループ |
| 6) 携帯型NDVIセンサによる秋まき小麦「きたほなみ」の生育診断に向けた茎数推定法 | 北農研 水田作研究領域 |

◎研究参考事項

I. 作物開発部会

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) 小豆遺伝資源由来のダイズシストセンチュウ抵抗性の機作と抵抗性育種素材 | 十勝農試 豆類グループ
中央農試 クリーン病害虫グループ
北農研 生産環境研究領域 |
|---------------------------------------|---|

V. 病虫部会

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1) 飼料用とうもろこしの赤かび病抵抗性検定法と早生品種の抵抗性評価 | 畜試 飼料環境グループ |
|------------------------------------|-------------|

◎行政参考事項

IV. 農業環境部会

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1) 水田への疎水材暗渠の整備による温室効果ガス排出抑制の効果 | 中央農試 水田農業グループ |
|---------------------------------|---------------|

VI. 生産システム部会

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1) 水田作・畑作経営の規模拡大による所得増大効果と経営安定対策の影響評価 | 中央農試 生産システムグループ
十勝農試 生産システムグループ |
|---------------------------------------|------------------------------------|

5. 平成26年度研究ニーズ調査結果と課題化の経過

No	試験研究要望項目	試験場研究機関等の意見	平成26・27年度実施課題名 平成27年度実施予定課題名 (平成27年1月現在)
1	北海道におけるながいもの糸状菌性土壌病害の発生実態解明と圃場で使用できる簡易診断法の開発	適正な輪作体系の維持を前提した薬剤防除は、より効果的に病原菌密度を低下できる可能性があり、今後の検討が必要と考えている。本年度は一部薬剤の褐色腐敗病に対する防除効果について新資材試験で検討しており、とりえず本病に対する防除効果の程度を確認したい。	
2	牧草サイレージ主体TMR給与による黒毛和牛の育成法の確立、並びに肥育素牛の家畜・枝肉市場評価の検証	TMRIは、栄養価が一定の飼料を給与することができることから、ルーメン内環境が安定し、乾物摂取量が高くなることが想定される。育成段階で最適な牧草主体TMRの構成を見極め、黒毛和種生産農家で実証する内容で課題化を検討する。	黒毛和種の育成期における牧草サイレージ主体TMR給与技術の確立(経常H27-30)
3	草地と畑作との輪作による草生改善技術の確立	草地の生産性向上に向けた輪作体系技術については、現在取り組んでいる課題において飼料用とうもろこしの活用技術等を提案予定であるが、新たな飼料化に適した畑作物資源の選定や耕畜連携を視野に入れた地域輪作体系の評価について現行課題終了後も継続して取り組む予定にしている。	
4	馬鈴薯に対する水溶性カルシウムの品質向上効果	水溶性カルシウムの施用による塊茎のカルシウム含有率の向上、それによる打撲黒変・中心空洞の軽減や増収などの効果確認、作用機作の解明については、帯畜大等で取り組まれた共同研究の成果で対応可能と思われる。なお、水溶性カルシウム資材の施用量がばれいしよの収量・品質に及ぼす影響を検討することは可能である。	
5	メロン「苦味果」「果実内腐敗病」の発生機構の解明と防止対策の確立	現在のところ、果実内腐敗病に対する登録薬剤はない。細菌病に有効な殺菌剤で防除の可能性があるかも知れないが、苦味果の発生割合は1000個に1個程度と言われており、現地圃場での薬剤試験は困難である。まず実態調査により苦味果に関与する要因の整理から実施したい。	
6	ペポカボチャ「ストライプペポ」の機能性成分と環境要因	機能性成分の効果については、動物試験による検証を実施中である。施肥法については、H26年度にストライプペポの養分吸収特性の基礎調査を実施する予定であり、その結果を踏まえて研究課題化の可否を検討したい。	
7	本道農業構造の展望と地域営農モデルの研究	優良事例調査と要因の検証については、今後は対象地域を中核地帯以外にも拡大し、積極的に取り組みたい。地域営農モデルの検証も、水田、畑作地帯でも取り組みが必要である。ニーズの要望内容は幅広いので、今年度は、本庁農政部における関連事業支援及び情報収集を先行させ、そのもとで課題化を検討したい。	
8	戦略的野菜品種の選定	加工業務用途では、加工時の歩留向上や用途別に望まれる品質が、必ずしも青果向け品質基準とは同一ではない。そのため、特性評価時に加工業者等の意見を反映し、よりスピーディーな普及を進めるためにも参画を求めていく形での課題化を検討したい。	
9	北海道型低コスト園芸施設の検討と養液栽培・環境制御による周年安定生産技術の確立	周年栽培技術および環境制御技術については、平成26年度より開始する「次世代施設園芸導入加速化支援事業」で得られるデータ等が低コスト園芸施設でも活用できると考えられる。また、北方建築総合研究所においても農業用温室を対象とした研究が行われるので、それらの試験成果をふまえ、本道の気象条件に対応した低コスト園芸施設開発に向けた課題を検討したい。	長期収穫いちご栽培に向けた炭酸ガス施用と地中熱等を活用した局所空調技術の開発(経常(各部)H27~28)

No	試験研究要望項目	試験場研究機関等の意見	平成26・27年度実施課題名 平成27年度実施予定課題名 (平成27年1月現在)
10	乳用種牛肉の品質向上に向けた調査研究	牛肉の品質向上対策を検討するにあたっては、生産環境条件について詳細に調査・比較することが必要である。直近の乳用種枝肉格付成績(相対取引データ)の提供が受けられれば、生産者事例の現地調査を実施可能と考えている。	乳用種枝肉の格付け成績に生産者が及ぼす影響の事例調査(受託(民間)H26)
11	化学肥料・化学合成農薬の5割以上低減をめざした高度クリーン農業技術の開発	減化学肥料・減農薬栽培や有機栽培農産物の安定供給への消費者ニーズ、生産者の環境保全型農業直接支援対策の活用などを考慮すると、5割以上の削減への要望は十分に理解できる。そのため次年度以降となるが新規課題を設定したい。	特別栽培のためのダイコン病害虫の防除体系の確立(経常(各部)H27～29)
12	花き類認証システム等に向けた環境負荷低減生産技術(農薬、肥料、エネルギー、品質保証、健康被害軽減)の検討	花き産業総合認証(MPS)に関しては、北海道における登録件数は0件(4月14日現在)であり、今後の生産者のMPS認証への取り組み動向をみながら対応を検討したい。品質保証(日持ち保証)に対応した技術導入については、日持ち保証性向上対策事業に応募中で、採択される見通しである。現地実証試験を主体に試験場内でも試験を行いながら、日持ち保証関係の技術について検討する予定である。	花持ち保証に対応した切り花品質管理技術の改善と実証(受託(民間)H26)
13	水稲直播栽培技術等の開発	直播の収量安定化技術については、既存技術の普及がまず必要である。今後とも、現場ニーズに対応しつつ、発生する問題点を整理して参りたい。田畑輪換や無しろかき栽培技術の開発は、現在技術開発に取り組んでいる部分もあり、経営面からもコスト低減効果も明らかにすることを予定している。	
14	デルフィニウム新品種「さくらひめ」の現地適応性の検討	周年出荷の夏秋期を担える北海道が、リレー出荷を積極的に検討する必要があると考えている。府県品種の品種特性調査などを事業的に展開できないか検討中である。	シネンシス系デルフィニウム「さくらひめ」の地域適応性評価(受託(民間)H26～27)
15	後志管内におけるトマトのウロコタマバエ発生状況の把握と発生消長及び防除対策の確立	トマトのウロコタマバエは、国内初発生で、海外での類似事例の知見も少なく、生態などについて不明な点の多い害虫である。そのため、対策策定に向けては基礎的な事項からの解明、すなわち、発生地域を確定し発生時期や越冬生態などを明らかにする必要があると思われる。	
16	切り枝花木の出荷調節技術の検討および品質保持技術の確立	切り枝抑制開花法では日持ち性向上が、また、スノーボールは台つけ仕立て法の永続性の実証が重要と考えている。平成26年度に向け、新規課題として取り組む予定にしている。	革新的技術導入による地域支援ビブルナム「スノーボール」抑制開花の品質向上と台つけ仕立ての実証(H26～27)
17	水稲の温湯消毒方法の効果確認(63℃ 5分)	種籾の温湯消毒では、作業者の負担が増加しており、より一層の負担軽減技術が必要であると認識している。現在では、左記の「60℃、10分」の遵守を徹底することが重要であるが「63℃、5分」の技術が必要かどうかは今後慎重に見極める必要がある。	
18	スイートコーンの効率的防除体系の確立	薬剤防除をするためには、どの種がどの時期に発生して被害の主体であるかを、飛来・被害調査の中できちんと把握する必要がある。これらの飛来・被害状況は次年度も継続して調査する予定にしている。スイートコーンに寄生するアブラムシ類については、H27年度新規課題として提案する予定である。	スイートコーン害虫に対する効率的防除体系の確立(経常(各部)27～29)
19	感染症(蹄皮膚炎)について	農場での感染状況・管理実態を受けて普及及び現地診療獣医師等と連携し現地での取組の提案と支援を検討する。公共育成牧場のような大規模飼養場における蹄皮膚炎の病態解明と防除技術の開発は必要と考える。	
20	宗谷地域における農地の活用対策について	圃場の利用価値評価法については、各圃場の面積、距離、地形、干ばつリスク、植生、物理性、排水性から、その圃場の利用目的ごとの適正を評価する基準を検討することが必要である。また、牧草による超高栄養自給飼料の生産については、既存成果を活用しPRの多回刈りサイレーズ調製による生産技術を検証・実証する必要がある。バイオマス植物の利用については、基礎となる地域での候補植物とその生産力についての調査等が必要となる。	天北地域における圃場特性と利用方式区分方法の開発(経常H27～29)

No	試験研究要望項目	試験場研究機関等の意見	平成26・27年度実施課題名 平成27年度実施予定課題名 (平成27年1月現在)
21	植生の低コスト維持技術	泥炭草地での植生維持と良質飼料生産については、土壌特性に加え作業上の制約や前植生対策の難しさが、明確な対策を提示できていない。また、泥炭地では、定期的に排水対策や客土が必要であり、継続的に改良コストが必要なことも問題と考えている。	
22	大青花豆省力化栽培体系の確立	白花豆などの高級菜豆は当該地域の重要な作目であり、畑輪作上も不可欠である。これまでも省力化は試行されたが成果を見ず現在に至っており、継続的に取り組む必要がある。今後は、省力栽培法の探索・確立支援に取り組み、機械化による必要性が見えた段階で道内外の農機メーカーなどと共に研究課題化を検討する。	花豆の高品質省力生産に向けた収穫・栽培法の検討(公募型研究に応募中)
23	ばれいしょ新品種「北育20号」の栽培基準に係る技術支援	平成26年より始まる研究課題に応募中で、オホーツク管内の複数の試験場所において、栽培法試験(早掘り適性、株間反応、施肥・追肥反応)を行うとともに、10a規模の試作展示圃場を設置し、関係機関と連携してデータ収集を行う予定である。	ばれいしょ新品種「北育20号」の安定多収栽培法確立と現地実証(公募型 H26~28)
24	玉ねぎの生産・販売に係る地域に適した品種の選定	試験課題化が可能な部分については、町やJA並びに普及センターの意向を踏まえつつ、対応する方向で調整したい。現在関連試験で実施中の内容もあるが、その点については試験結果を待って改めて対応を協議したい。	
26	玉ねぎ小菌核病の対策技術の確立	本病は、平成8年に初めて道内での発生が確認された病害で、発生生態が不明であり、防除に関する情報は少ない。生産現場では防除時期等が不明確のまま経験則から防除を行っているのが現状で、速やかに研究課題として検討する必要がある。	タマネギ小菌核病の気象情報による発生予測に基づいた効率的防除対策(道受託H27~29)
27	クリーン米(YES!clean・特別栽培・有機栽培)生産におけるいもち病防除技術(府県実用技術の北海道における効果実証)の開発について	いもち病の省力的な防除技術の開発は重要な課題であると認識しており、現在新規課題に応募しているところである。	
28	省力かつ安定生産を図るてん菜新栽培法の確立	移植栽培の省力化としては、作業の外部委託や短紙筒栽培の導入が考えられる。短紙筒については、大幅な省力化とはならないものの、紙筒供給会社で市販化に向けた予備試験を行っており、平成26年度から、現在の育苗法と品種を考慮した短紙筒栽培の実証試験を行う予定である。	てん菜移植栽培における短紙筒の適用性評価(一般共同H26~27)
29	農場レベルで実施可能な受精卵性判別技術の開発	受精卵の性判別技術を現場で利用するためには、細胞採取方法の簡易化が必要であることから、伸長胚を利用した技術開発を進めるべく知見を集積しています。今後、関連要望を含め関係機関・団体と協議しながら、課題化を検討します。	牛伸長胚を利用した現場でできる性判別技術の開発(公募型H26)
31	「地域防疫」を目的とした効果的な家畜伝染病の早期摘発方法の確立	地域防疫の視点で、ヨーネやマイコプラズマなどの家畜感染症を、実施可能で早期に摘発できる効果的な方法の開発については、道総研において優先的に取り組む必要があると考えており、H26年度より試験研究課題「地域防疫における酪農場の感染症モニタリング手法」を実施します。	地域防疫における酪農場の感染症モニタリング手法の開発(経常H26~28)
32	・新得地鶏(北海地鶏Ⅱ)の雛生産に必要な種鶏の飼養方法の確立 ・コスト軽減を目指し、かつ地域の独自性を出す飼養管理技術	北海地鶏の飼育における安定的な生産技術と生産コストの低減は、今後の普及拡大に向けた重要な課題であることから、引き続き、課題化を図り検討を継続する予定です。	
33	黒毛和種雌肥育牛へのコーンサイレージ給与法の確立	雌牛におけるコーンサイレージ給与時のビタミンA動態については明らかになっていないことから、未経産牛に適したコーンサイレージ給与体系の構築は必要であると考えられる。また、繁殖農家の経営安定のためには、繁殖利用を終えた廃用牛の有効活用は重要であり、経産牛を低コストで肥育する技術開発は必要である。今後、課題化を検討する。	
34	鳥獣害低減対策	鳥獣害対策は農畜産業が安定的に営農するためには必要不可欠であることから、ネズミ対策、野鳥対策、エゾシカ対策等を対象を区分して課題化を検討する。	

No	試験研究要望項目	試験場研究機関等の意見	平成26・27年度実施課題名 平成27年度実施予定課題名 (平成27年1月現在)
35	酪農生産現場強化のための研究開発	初産分娩前からの「体作り」は、初産次の乳生産向上だけでなく、長命、連産に大きな影響を与える重要な課題であるので、分娩時の体格と乳生産性や健康状態(栄養学的視点)との関係および群飼養下での社会性や採食パターン(行動学的視点)について外部資金で検討を予定している。繁殖性向上や疾病低減は収益を低下させる大きな要因ですので、優先度の高い課題であり、関連分野と連携して総合的に取り組む予定にしている。	乳牛における周産期疾病の実態調査による発生要因の解析(経常(各部)H27~30) 営農情報を活用した周産期管理手法の開発(経常(各部)H27~29)
37	TMRセンターにおける適正な飼料設計指針の策定	初産分娩時の体格が乳生産に大きく影響を与えることが示唆されていることから、最初に初産牛の飼養管理方法について検討することを計画している。	乳量および体格の向上を目指した初産牛の飼養技術の開発(経常H27~30)
39	牧草播種機(条播)を用いた場合の適正播種量	ブロードキャスターによる播種精度については、現在実施中の課題の中、または地域実証的な調査によって取り組みなにか検討する。「播種機」での播種量は、この調査結果から類推可能である。マメ科草混含量を含めた総合的な検討は、試験規模からいって新たな1つの課題として実施すべきであることから、今後、課題立案の可否を検討する。	高精度播種に対応したチモシー主体草地の安定造成播種量の設定(経常H27~30)

平成 27 年 農業新技術発表会要旨

発行年月日 平成 27 年 2 月 19 日

編集発行 北海道農政部 生産振興局 技術普及課
札幌市中央区北 3 条西 6 丁目
北海道立総合研究機構 農業研究本部
夕張郡長沼町東 6 線北 15 号
