

令和七年

# 道央圏農業新技術発表会要旨

令和七年二月

北海道立総合研究機構

中央農業試験場



## ● 新 品 種

### ■ コムギ縞萎縮病に強い 秋まき小麦新品種「きたほなみR」



きたほなみR

きたほなみ

コムギ縞萎縮病発生圃場  
「きたほなみ」より優れる



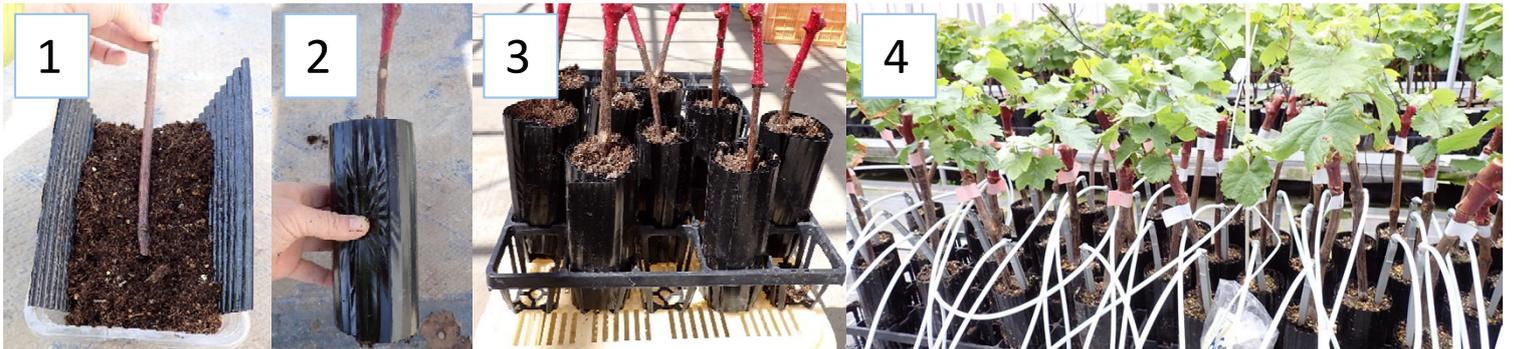
きたほなみR

きたほなみ

コムギ縞萎縮病未発生圃場  
「きたほなみ」と同等

## ● 新 技 術

### ■ Mスターコンテナを用いた醸造用ぶどう育苗法



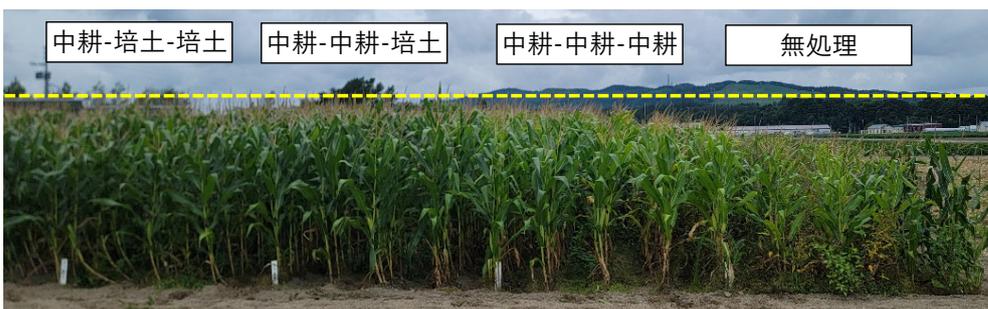
1. 培土と苗木を乗せます。

3. トレイに一つおきに配置します。

2. 「のり巻き」状にシートを巻きます。

4. ドリップ灌水装置を設置して完成です。

### ■ 輪作に加えるとメリットたくさん！ 子実用とうもろこし有機栽培のコツ

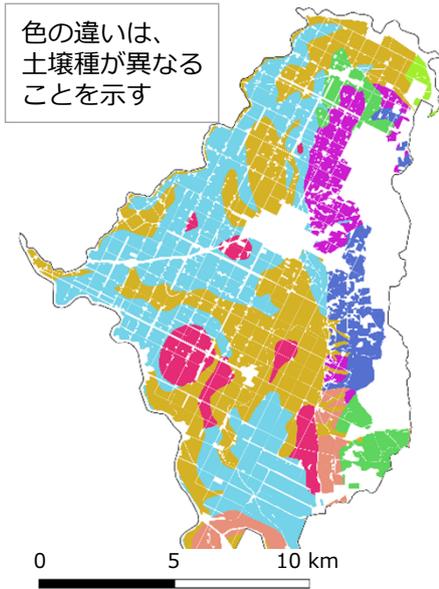


抑草処理の違いによる雑草害の発生状況（2024年8月）  
雑草の多い無処理区・中耕-中耕-中耕区では、とうもろこしの草丈が低く葉色も淡い。

前作の違いによる大豆の生育状況(2023年8月)  
子実用とうもろこし後の方が生育が良い

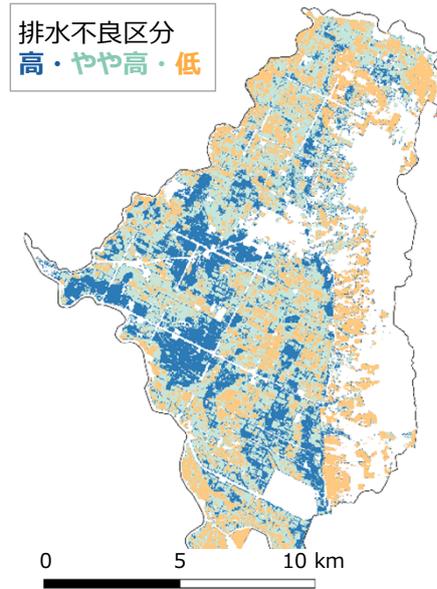
# ● 新 技 術

## ■ 衛星データと地理情報で農地の排水性を診断



土壌図

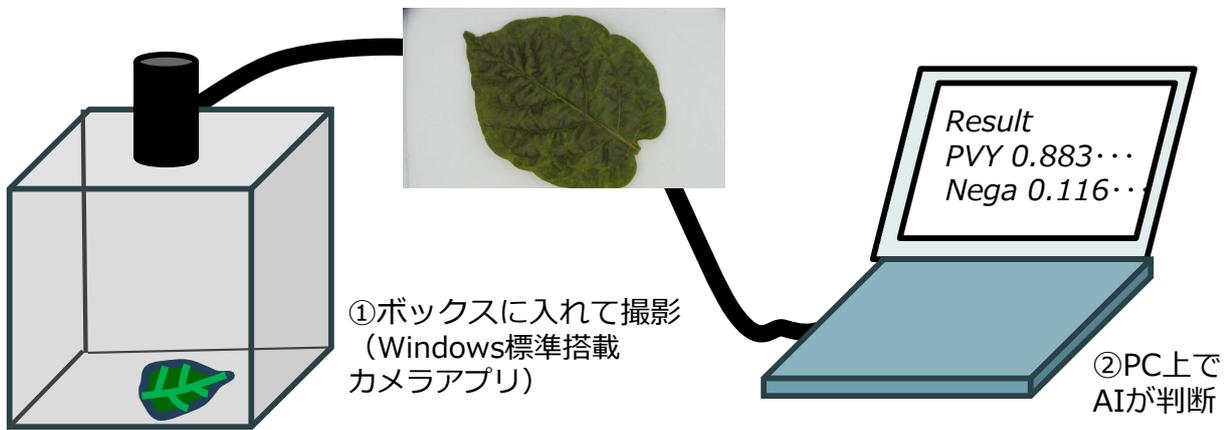
土壌特性に基づき分類された土壌種の分布図  
(農研機構日本土壌インベントリーより)



排水不良マップ

土壌図などの地理情報と衛星データから作成  
この例では、排水不良の程度を3区分して表示

## ■ AIで ばれいしょのモザイク病を診断



撮影ボックスとAIを使ってPVYを診断

# ● 新 技 術

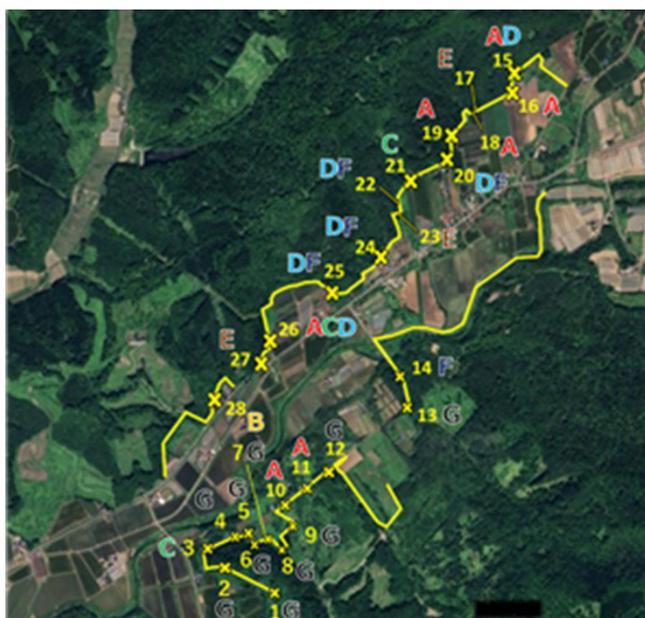
## ■ 露地野菜の収穫が楽々！コンベヤキャリアによる収穫体系



多品目、各種収納容器に対応した収穫支援機

# ● 現地普及活動事例

## ■ 地域で取り組む鳥獣害対策 ～栗山町日出地区の取り組み～



A : フェンス傾き B : フェンス倒伏 C : 網のたわみ  
 D : 網の破れ (穴あき) E : 倒木  
 F : フェンス下動物侵入跡 G : その他

集落柵点検 (日出第一・第二地区) 結果



動物目撃箇所数の変化 (日出第一地区)



# 目 次

## 1. 新技術発表の概要

- 1) コムギ縞萎縮病に強い 秋まき小麦新品種「きたほなみ R」……………1
- 2) Mスターコンテナを用いた醸造用ぶどう育苗法……………3
- 3) 輪作に加えるとメリットたくさん！子実用とうもろこし有機栽培のコツ…5
- 4) 衛星データと地理情報で農地の排水性を診断……………7
- 5) AI で ばれいしょのモザイク病を診断……………9
- 6) 露地野菜の収穫が楽々！コンベヤキャリアによる収穫体系……………11

## 2. 現地普及活動事例の概要

- 1) 地域で取り組む鳥獣害対策 ～栗山町日出地区の取り組み～ ……13

## 3. 令和6年度北海道農業試験会議（成績会議）結果の概要……………15

## 1. 新技術発表の概要

### 1) コムギ縞萎縮病に強い 秋まき小麦新品種「きたほなみ R」

(研究成果名：秋まき小麦品種「北見 99 号」)

道総研 北見農業試験場 研究部 麦類畑作 G

道総研 中央農業試験場 作物開発部 作物 G、生物工学 G

加工利用部 農産品質 G、遺伝資源部 遺伝資源 G

道総研 上川農業試験場 研究部 生産技術 G

道総研 十勝農業試験場 研究部 豆類畑作 G、生産技術 G

#### 1. はじめに

「きたほなみ」は北海道の小麦作付け面積約 13.0 万 ha のうち 9.0 万 ha を占める日本めん用の基幹品種であるが、コムギ縞萎縮病（以下、縞萎縮病）抵抗性は“やや弱”と不十分である。一方、北海道優良品種の中で唯一縞萎縮病抵抗性が“強”である秋まきパン用小麦品種の「ゆめちから」は 2.0 万 ha の作付けがあるが、需給バランスの面でこれ以上の作付け面積増加は難しい。そのため、需要の大きな日本めん用で縞萎縮病抵抗性を有する品種が強く求められている。

#### 2. 育成経過

日本めん用で収量性と各種障害耐性の優れた「きたほなみ」を母に、個人育種家による育成系統で縞萎縮病抵抗性を有する「OW104」を父として人工交配を行い、その後縞萎縮病抵抗性遺伝子（*Ym4*）に連鎖した DNA マーカーを利用して抵抗性型を選抜しながら、「きたほなみ」を計 5 回戻し交配した後代から選抜、育成した品種である。

#### 3. 特性の概要

「きたほなみ」と比較して次のような特性がある。

- 1) 縞萎縮病に抵抗性を持つ（表 1）。
- 2) 耐雪性は“やや強”、穂発芽性は“やや難”、赤かび病抵抗性は“中”、赤さび病抵抗性は“やや弱”で、いずれも同程度である（表 1）。
- 3) 収量性は、縞萎縮病発生圃場では平均で 2～3 割程度高く、未発生圃場では「きたほなみ」

と同程度である（表 2）。

- 4) 縞萎縮病未発生条件では成熟期と稈長、千粒重、原粒の蛋白質含量、容積重は同程度である（表 2）。
- 5) 「きたほなみ」と同等の製粉性、製めん適性を有している（表 3, 4）。

#### 4. 普及態度

2024 年 3 月に品種登録出願を行い、同年 8 月に出願公表されている。

「きたほなみ」の全てに置き換えて普及することで、道産小麦の安定生産に寄与できる。

- 1) 普及見込み地帯：北海道
- 2) 普及見込み面積：90,000ha
- 3) 栽培上の注意事項：
  - (1) 既往の「きたほなみ」の栽培法に準じる。
  - (2) 縞萎縮病抵抗性は“強”であるが、栽培にあたっては適正な輪作を守る。

#### 【用語の説明】

コムギ縞萎縮病：土壌伝染性病害で、薬剤による防除が難しい。感染すると萎縮症状を示す。感染程度が著しい場合は、5 割程度減収することがある。

表1 病害及び障害抵抗性の特性検定結果 (2020~2022年播種)

系統名 または品種名	耐倒伏 性	耐雪 性	うどんこ 病	赤さび 病	赤かび 病	縞萎縮 病	穂発芽 性
きたほなみR	強	やや強	強	やや弱	中	強	やや難
きたほなみ	強	やや強	やや強	やや弱(やや強)	中	やや弱	やや難

注1) 品種登録時の評価と異なる場合は品種登録時の評価を ( ) で示した。

注2) 耐倒伏性は優良品種決定調査の倒伏程度から判定した。

表2 普及見込み地帯の生育・収量・品質調査結果 (2020~2022年播種 優良品種決定調査のべ54箇所)

縞 萎縮病 の発生	品種名	箇所 数	成熟 期 (月/日)	穂 数 (本/m <sup>2</sup> )	子実 重 (kg/10a)	子実重 標準対比 (%)	千粒 重 (g)	2.2mm 篩上歩留 (%)	容積 重 (g/l)	原粒 蛋白 (%)	原粒 灰分 (%)
なし	きたほなみR	35	7/17	682	768	99	39.2	93.6	822	11.1	1.36
	きたほなみ		7/17	694	777	100	39.8	93.7	823	11.1	1.35
あり	きたほなみR	19	7/16	715	729	123	38.7	94.6	818	11.5	1.32
	きたほなみ		7/18	708	591	100	37.0	93.4	817	11.7	1.37

表3 品質評価試験結果 (2020~2022年播種)

品種名	北見農試 (縞萎縮病発生圃場)				中央・上川・十勝農試 (縞萎縮病未発生圃場)			
	製粉 歩留 (%)	ミリン グ スコア	60%粉 灰分 (%)	アミロ グラム 最高粘度(BU)	製粉 歩留 (%)	ミリン グ スコア	60%粉 灰分 (%)	アミログラム 最高粘度(BU)
	きたほなみR	73.9	90.5	0.35	887	73.6	89.7	0.36
きたほなみ	73.2	90.1	0.34	840	73.3	89.7	0.35	833

表4 実規模試験における製めん試験結果 (2023年播種)

実施者	品種名	めん官能評価						
		色 (20)	外観 (15)	食感			食味 (15)	合計 (100)
				かたさ (10)	粘弾性 (25)	滑らかさ (15)		
実需者 A	きたほなみR	14.4	10.5	7.4	19.0	11.1	10.5	72.9
	きたほなみ	14.0	10.5	7.4	19.0	10.8	10.5	72.2
	ASW	14.2	10.5	7.1	17.8	10.8	10.5	70.9
実需者 B	きたほなみR	15.1	10.8	6.9	18.3	11.3	10.5	72.9
	きたほなみ	14.9	10.8	6.9	17.9	10.8	10.6	71.9
	ASW	14.0	10.5	7.0	17.5	10.5	10.5	70.0

注) 評価項目の ( ) 書きは満点の点数を示す。

## 2) Mスターコンテナを用いた醸造用ぶどう育苗法

(研究成果名：Mスターコンテナを用いた醸造用ぶどう育苗法)

道総研 中央農業試験場 作物開発部 作物G

### 1. 試験のねらい

北海道ではワイナリーが増えており、醸造用ぶどうの苗木需要が増加している。これまで生育期間の短い北海道では露地での良質な苗木生産が難しいとされ、道内向け苗木供給の大部分は本州産であった。本成績では、パイプハウスでMスターコンテナ\*とドリップ灌水装置を使用して、北海道で安定生産可能な醸造用ぶどう育苗法を開発した。

### 2. 試験の方法

1) パイプハウスにおける醸造用ぶどう育苗技術開発

・試験場所：中央農試（長沼町）。栽培条件：パイプハウス（無加温）、ドリップ灌水装置（20分/1回/日）。4月上中旬に接ぎ挿しし十分にカルス形成した苗を5月中下旬に育苗容器に移植。培土の配合割合：（市販園芸用育苗培土7：鹿沼土2：バーミキュライト1）。

・検討項目：育苗容器3種類。窒素施肥量3水準（移植後発根が進むまで肥料分は不要なためシグモイド型緩効性肥料（140日型）で施用）。

2) Mスターコンテナとドリップ灌水装置を利用した醸造用ぶどう育苗技術の現地実証

・苗木生産業者2社のべ5カ所で実施。育苗条件は1)で開発した内容に準じる。苗は1トレイ（33.0cm×52.3cm、40穴）に20本配置。単位面積あたりの育苗本数116本/m<sup>2</sup>。

### 3. 試験の結果

1) 育苗容器は、Mスターコンテナ（容量300ml）が、ロングポットやポットレスコンテナと比較して、根巻きや植え傷みがなく育苗終了時の生存率が安定して90%以上と高かった（表1）。また、運搬や面積あたりの設置可能株数などの作業性も良好であった。

2) 培土に混和する窒素施肥量は2gN/Lで育苗時と定植後の生育が良好だった。1gN/Lは育苗時と

定植後の生育が劣り、4gN/Lでは育苗時の新梢登熟率がやや劣り、肥料過多による根の充実不足が生じた。

3) Mスターコンテナを用い、窒素施肥として緩効性肥料2gN/Lを培土に混和し育成した苗木は、育苗終了時に根鉢が容器内に充満しており、根鉢を覆う育苗シートを外しても培土の落下がほぼなく、根系がよく発達した（写真）。新梢長は育苗環境により幅があるが、登熟長は翌年の生育に十分な長さであった。新梢径（第4-5節の間の最大径と最小径の平均値）はおおむね3mm以上で、本州産市販苗より細いが、定植後、新梢長は長く新梢径も太い傾向で、本州産市販苗と遜色のない良好な生育を示した（表2）。

4) 現地実証試験では、Mスターコンテナとドリップ灌水装置を使用し育苗した3事例では問題のない生育を示し、定植後の生育は本州産市販苗より優れた（表1、2）。条件が整わず手灌水で実施した2事例では、散布むらなどによる灌水量不足のため、生育不良や枯死株が発生し、苗木の生存率は40～65%に低下した。苗木の均一な生育と生存率確保のために、各苗木に確実に灌水可能なドリップ灌水装置の設置が必要である。

5) 苗木生産業者2社に本育苗法の作業性・実用性に関するアンケートを実施した。メリットとして、土壌伝染性病害対策に有効であることや、面積あたりの育苗本数の多さ等が挙げられ、本育苗法は実用性がある技術と判断された。

本育苗法の実施方法を表3にまとめた。

**用語解説：Mスターコンテナ**：宮崎県で開発された方式でM-StAR（Multi-Stage Adjustable Rolled）Container、多段階調節型筒状容器の略称（宮崎県林業技術センター2024「Mスターコンテナを用いたスギ育苗マニュアル（改訂版）」）。Mスターコンテナは宮崎県の登録商標。

表1. 育苗終了時の生存率および生育

育苗容器	容量 (ml)	育苗年次	育苗場所	穂品種	移植本数	生存率 (%)	新梢長 (cm)	登熟長 (cm)	新梢径 (mm)	新梢登熟率 (%)
ロングポット	1600	2021	中央農試 (長沼町)	ケルナー	34	82	-	-	-	-
ポットレスコンテナ	230				36	62	-	-	-	-
Mスターコンテナ	300	2022	中央農試 (長沼町)	ケルナー	40	98	52	32	3.5	61.8
		2023	中央農試 (長沼町)	ケルナー	40	95	81	60	3.8	73.9
			実証試験 (B社)	ケルナー	100	98	129	114	4.1	88.7
		2024	中央農試 (長沼町)	ケルナー	20	95	97	74	4.1	77.0
				ピノノワール	10	90	87	61	4.6	69.9
				リースリング	10	90	92	58	4.0	62.8
			実証試験 (A社)	ケルナー	15	100	66	52	3.3	77.5
			実証試験 (B社)	ピノノワール	20	100	139	118	4.3	84.3
				リースリング	40	100	141	129	4.0	90.4

\*4月上中旬に接ぎ挿した苗を5月中下旬にMスターコンテナに移植しパイプハウス内で育苗を開始した。生育調査は10月下旬～11月。台木品種は5BB。新梢径は第4-5節間の最大径と最小径の平均値。B社は吊り下げ誘引最上部に達したため摘心実施。



写真. Mスターコンテナ育苗例  
(2024年中央農試、ピノノワール  
育苗シートを外した状態)

表2. Mスターコンテナ苗と本州産市販苗の定植後の生育

育苗情報				定植1年目				定植2年目	
育苗年次	苗の種類	育苗場所	定植苗の平均新梢径(mm)	定植苗数	生存率 (%)	新梢長 (cm)	新梢径 (mm)	生存率 (%)	新梢径 (mm)
2022	Mスターコンテナ苗	中央農試 (長沼町)	3.3	5	100	251	7.6	100	8.8
	本州産市販苗	-	-	5	100	197	7.2	100	8.6
2023	Mスターコンテナ苗	中央農試 (長沼町)	3.5	5	100	206	8.3	-	-
		実証試験 (B社)	4.6	5	100	231	7.9	-	-
	本州産市販苗	-	6.1	5	100	189	6.5	-	-

\*穂品種はケルナー、台木品種は5BB。定植場所はすべて中央農試。5月中旬に定植し、調査は10月下旬～11月。定植時、3-4芽で切り詰め、グリーンマルチ被覆、無灌水。定植1年目は芽かき後に新梢1本、2年目は2本とした。新梢径は、第4-5節間の最大径と最小径の平均値。斜字は購入苗9個体の平均値。

表3. Mスターコンテナを用いた醸造用ぶどうの育苗法

管理	ポイント
育苗容器	Mスターコンテナ容量300ml。
窒素施肥量	シグモイド型緩効性肥料 (140日型) で窒素分として2gN/Lを培土に混和。
設置間隔・配置	苗同士が隣り合わないようにはトレイの穴一つおきに配置する。116本/m <sup>2</sup> 程度。
トレイの設置	空気による根切り効果を維持するため、地床せず、底面が空気に触れるように設置する。
灌水	ドリップ灌水とし、生育不良や枯死を防ぐため、乾燥は避ける。
樹体管理	茎葉が混み合わないよう副梢の除去を実施し、自立困難な場合は誘引する。
防除	醸造用ぶどう栽培に準拠した茎葉防除を適宜実施する。
越冬準備	外気の温度低下に伴い順化する。凍結は避ける。

\*育苗はパイプハウス内で実施し、育苗期間は5月中下旬から11月を想定。

### 3) 輪作に加えるとメリットたくさん！子実用とうもろこし有機栽培のコツ

(研究成果名：子実用とうもろこしの有機栽培における安定生産技術と輪作体系への導入効果)

道総研 中央農業試験場 農業環境部 生産技術G

#### 1. 試験のねらい

本道の畑作有機栽培では大豆、小麦等の単作や交互作が主体です。子実用とうもろこしは第3の作物として有望であり、その栽培技術の確立が求められています。そこで、子実用とうもろこしの有機栽培に最適な窒素施肥法や雑草抑制法を開発しました。また、有機輪作体系への子実用とうもろこしの導入効果も明らかにしました。

#### 2. 試験の方法

1) 子実用とうもろこし有機栽培における安定生産技術の開発

中央農試の有機専用圃場(火山性土、熱水抽出性窒素3.4mg/100g)を用いて「P9027」(中生の早)を栽植密度約9,500本/10aで栽培しました。

窒素施肥法は全量基肥(基肥21kgN/10a)、基肥+分施(基肥10+分施11kgN/10a)、基肥(増)+分施(基肥14+分施11kgN/10a)の3区について検討しました。施肥資材には発酵鶏ふんペレットを使用しました。

抑草処理については、無処理を対照に、中耕(タインによる株間除草)と培土(株元への15cm程度の土寄せ)の各カルチを合計3回(播種3週目から7~10日間隔)組み合わせた3処理(中耕-中耕-中耕、中耕-中耕-培土、中耕-培土-培土)の効果を検討しました。

2) 子実用とうもろこしを含む新たな輪作体系の有効性検証

対照区は1年目に秋まき小麦、導入区は子実用とうもろこしを作付けし、後作の大豆(2年目)、秋まき小麦(3年目播種、4年目収穫)の生育・収量を比較しました。また、土壌理化学性の推移についても調査しました。

#### 3. 試験の結果

1) 絹糸抽出期まで平年並みの降水があった2022、2024年の平均では、基肥+分施区の生育・収量が全量基肥区に優る傾向でした。一方、少雨であった2021、2023年の平均は基肥+分施区の絹糸抽出期

(7月末)時点の生育が全量基肥区にやや劣りましたが、収量は同等でした(表1)。また、基肥+分施区では全量基肥区に比べて雑草の発生量が少なかつたことから、施肥法は基肥+分施が適しています。

2) 総窒素施肥量25kg/10aの基肥(増)+分施区は同21kg/10aの2区に対し、収量・窒素吸収量が多い結果でした(表1)。しかし、採算性や環境保全の観点から、必ずしも最大収量を目指す必要はありません。総窒素施肥量の決定の際は、圃場の収量水準に応じて適切に設定した目標子実収量(Y)から乾物総量(W)を推定する( $W=1.48Y+512$ )ことで、北海道施肥ガイド2020の飼料用とうもろこしの施肥対応を適用できます。

3) 抑草処理については中耕より培土で効果が大きく、雑草乾物重は中耕-培土-培土区で最も少なくなりました(図1)。一方、カルチそのものの効果により生育・収量が影響を受けることはありませんでしたが、2024年には雑草害の少ない中耕-培土-培土区で最も高い収量が得られました(図1)。よって、抑草処理は中耕-培土-培土が最適です。

4) 秋まき小麦に代わり子実用とうもろこしを栽培した導入区では、後作の大豆や秋まき小麦の収量が向上しました(図2)。導入区では土壌の水はけが良くなって軟らかくなり、地力も高まりました(表2)。これらの要因はとうもろこしの根の貫入や残渣すき込み等によると考えられました。

5) 以上より、子実用とうもろこし有機栽培の推奨技術は表3のとおりです。

#### 【土壌理化学性についての用語解説】

容積重：土壌100mL当たりの重量。軽いほど通気性が良い。

透水係数：透水の速さを表す。大きいほど水はけが良い。

貫入抵抗：土壌の堅さを表す。小さいほど軟らかい。

熱水抽出性窒素：窒素地力を表す。大きいほど地力が高い。

表1 窒素施肥法が子実用とうもろこしの生育・収量等に及ぼす影響

処 理	少雨年 (2021、2023年の平均) 播種日～7月末までの降水量平均167mm				通常降雨年 (2022、2024年の平均) 播種日～7月末までの降水量平均236mm			
	絹糸抽出期 乾物重 (kg/10a)	子実収量 Y <sup>1) 2) 3)</sup> (kg/10a)	乾物総量 W <sup>3)</sup> (kg/10a)	窒 素 吸収量 (kg/10a)	絹糸抽出期 乾物重 (kg/10a)	子実収量 Y <sup>1) 2) 3)</sup> (kg/10a)	乾物総量 W <sup>3)</sup> (kg/10a)	窒 素 吸収量 (kg/10a)
全量基肥	652	816 (100)	1,838	17.0	751	796 (100)	1,776	15.6
基肥+分施	545	813 (100)	1,712	16.9	793	831 (104)	1,802	17.3
基肥(増)+分施	618	881 (108)	1,877	18.6	834	918 (115)	1,976	19.5

注) 施肥試験の抑草処理は中耕-培土-培土 (2021年は中耕-中耕-培土)。

1) 70°C・7日間乾燥時 2) ()内は全量基肥区に対する比率 (%)。

3) W=1.48Y+512の回帰式が成り立つ (r=0.85、0.1%水準で有意)。

表2 輪作体系の違いが土壌理化学性に及ぼす影響

処 理	容積重 (g/100mL)	透水係数 (cm/s)	貫入抵抗 (MPa)	熱水抽出性 窒 素 (mg/100g)
(基準値)	90~110	10 <sup>-3</sup> ~10 <sup>-4</sup>	1.5未満	
対照区	120	7.8×10 <sup>-6</sup>	1.5	4.3
導入区	101	6.2×10 <sup>-4</sup>	1.3	5.0

注) 大豆作付前から生育初期の20~40cm層 (2023、2024年平均)。

太字は北海道施肥ガイドにおける基準値 (低地土・台地土)。

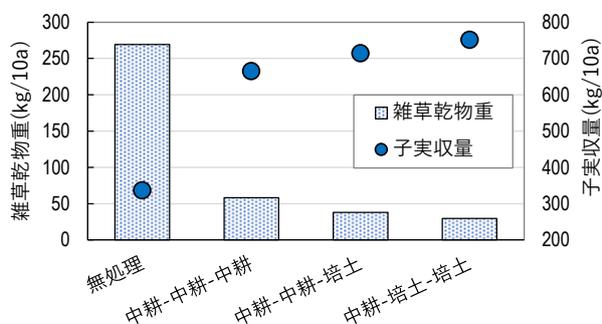


図1 抑草処理が雑草の生育および子実用とうもろこしの収量に及ぼす影響 (2024年)

注) 雑草調査日は7月1日。子実収量は70°C・7日間乾燥時。

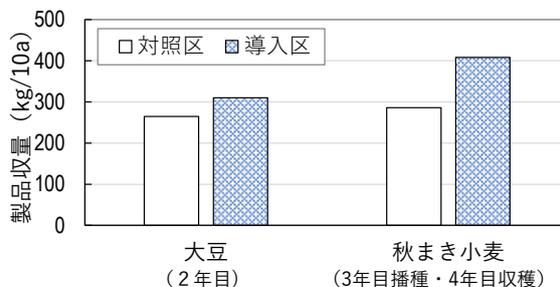


図2 輪作体系の違いが大豆・秋まき小麦の収量に及ぼす影響 (2023、2024年)

注) 大豆品種は「ユキシズカ」、収量は2023、2024年の平均。秋まき小麦品種は「きたほなみ」、収量は2024年。

表3 子実用とうもろこし有機栽培の推奨技術

項 目	利用技術	備 考																						
施肥配分	基肥+分施	<ul style="list-style-type: none"> <li>発酵鶏ふんペレット使用。</li> <li>基肥量は総窒素施肥量の50%以上とする。</li> <li>分施時期は播種1ヶ月後頃 (5~7葉期)。</li> </ul>																						
窒素施肥量	飼料用とうもろこしの施肥ガイドを準用	<ul style="list-style-type: none"> <li>目標の子実収量から乾物総量を求め (下表参照)、北海道施肥ガイド2020の飼料用とうもろこしの施肥対応 (p. 205) を適用 (乾物総量を乾物収量に読み替え)。</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>子実収量 (kg/10a)</td> <td>550</td> <td>600</td> <td>650</td> <td>750</td> <td>800</td> <td>850</td> <td>950</td> <td>1,000</td> <td>1,050</td> <td>1,150</td> </tr> <tr> <td>乾物総量 (kg/10a)</td> <td>1,300</td> <td>1,400</td> <td>1,500</td> <td>1,600</td> <td>1,700</td> <td>1,800</td> <td>1,900</td> <td>2,000</td> <td>2,100</td> <td>2,200</td> </tr> </table>	子実収量 (kg/10a)	550	600	650	750	800	850	950	1,000	1,050	1,150	乾物総量 (kg/10a)	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200
子実収量 (kg/10a)	550	600	650	750	800	850	950	1,000	1,050	1,150														
乾物総量 (kg/10a)	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200														
抑草処理	中耕-培土-培土	<ul style="list-style-type: none"> <li>播種3週目頃から7~10日おき。</li> </ul>																						
輪作体系	例) 子実用とうもろこし ↓ 大豆 ↓ 小麦	<ul style="list-style-type: none"> <li>子実用とうもろこしの導入により、土壌理化学性の向上が期待できる。</li> <li>子実用とうもろこし後作の小麥栽培は赤かび病発病増加のリスクがあるため、避ける。</li> <li>大豆後作の小麥は畦間ばらまき栽培も利用できる。</li> </ul>																						

## 4) 衛星データと地理情報で農地の排水性を診断

(研究成果名：衛星リモートセンシングと地理情報を活用した畑地の排水不良区分の推定法)

道総研 中央農業試験場 農業環境部 環境保全グループ ほか

### 1. 試験のねらい

近年頻発傾向にある極端な多雨による湿害を低減するため、農地の排水性を良好に維持・改善することが重要です。そこで、農地の土壌特性を空間的に把握し、効率的に土層改良を進めるため、空知地域(水田転作畑)と、十勝・オホーツク地域(普通畑作)をモデル地域とし、衛星リモートセンシング(衛星データ<sup>1)</sup>)を活用した排水不良域<sup>2)</sup>の推定手法を開発することを目的としました。

### 2. 試験の方法

#### 1) 衛星リモートセンシングによる土壌水分環境の推定法の開発

表層土壌の水分量や、下層における地下水の影響程度を、衛星データで把握する手法を開発する。

#### 2) 衛星リモートセンシングと地理情報に基づく排水不良域の推定法の開発

衛星データと、地理情報(土壌型・地形区分)から、排水不良域を推定する手法を開発する。

#### 3) 排水不良域推定法の検証と活用事例

上記2)の推定手法の妥当性や推定結果に基づく土層改良の効果を検証する。

### 3. 試験の結果

#### 1) 土壌水分環境の推定法

(1) 表層土壌(5 cm 深)の水分量は、土壌型に関係なく、裸地条件における短波長赤外光反射率の正規化指数(NBR2)<sup>1)</sup>と直線的な関係が認められました(図1)。

(2) 水田転換畑地域において、グライ反応<sup>2)</sup>が0~50 cmに発現する地点と、90 cm以内に発現しない地点では、裸地条件での短波長赤外光と近赤外光の反射率の正規化指数(NDSI)<sup>1)</sup>は統計的に異なりました(図2)。

#### 2) 排水不良域の推定法

(1) 排水不良の要因を明らかにするため、土壌調査を行い(過去調査を含む転換畑 699、普通畑 315 地点)、土壌水分環境を表す指標に基づき、排水不良区分を確認しました。このデータを学

習用として解析したところ、衛星データ、土壌型、地形区分が排水不良区分の推定に有効と考えられました(データ省略)。この結果を参考に、地理特性から排水不良区分を簡易に推定するための評点を各要因に割り振りました(表1)。

(2) 圃場内の土壌乾湿の不均一性は、裸地条件でのNBR2と、主要な畑作物の生育初期におけるNDVI<sup>1)</sup>により推定可能でしたが、生育初期に被植率が小さいまねぎでは推定が難しいと考えられました(データ省略)。

#### 3) 推定法の検証と活用

(1) 表1から推定した排水不良区分は、学習用および検証用のいずれのデータセットについても、約70%以上の確率で的中しました(表2)。また、地理特性から排水不良と推定された圃場において、圃場内で相対的にNDVIが低い区域は、相対的に排水性が劣る事例が多いことを確認しました(データ省略)。

(2) 圃場内の排水不良域において、カットブレーカー(営農排水施工機)の部分施工区では、無施工区よりも、ばれいしょや小豆の相対的な収量が高まることを確認しました(データ省略)。以上より、衛星画像や地理情報を活用する本手法は、排水不良域を特定し、効率的に対策を講じることに役立つと考えられました。

#### 1) 衛星データに関わる補足説明

Sentinel-2 衛星の撮影画像データを使用した。複数の波長の反射率を組み合わせた「正規化指数」とすることで、様々な対象物との関係をより明確に表現できる場合がある。

衛星データから得られる情報は、画像内や地域内で相対的な指標として取り扱うことを基本とするのが良い。

- **NBR2** : 2種類の短波長赤外光の反射率から計算。表層の水分量を反映。
- **NDSI** : 短波長赤外光と近赤外光の2種類の反射率から計算。下層のグライ反応深さを反映。
- **NDVI** : 近赤外光と赤色光の2種類の反射率から計算。作物の生育量や緑の濃さを反映。

2) 土壌の排水性や水分環境に関わる補足説明

本研究では、転換畑地域と普通畑地域の各々について、以下に示す土壌水分環境に関わる指標の有無に基づき、「排水不良域」(排水不良区分【高】)を定義した(表1左)。

- ・**グライ反応**：土壌にジピリジル溶液をかけたときに、ピンク色に呈色する反応。酸素が少ない状態にあることを示す。転換畑地域において、土層1m以内に確認した場合、排水不良域とした。
- ・**地下水湿性鉄斑紋**：地下水の影響により、一時的に酸素が少なくなる環境で生成される酸化鉄。上記のグライ反応が発現する環境よりは地下水の影響は小さい。転換畑地域において、土層1m以内に確認した場合、排水不良域とした。

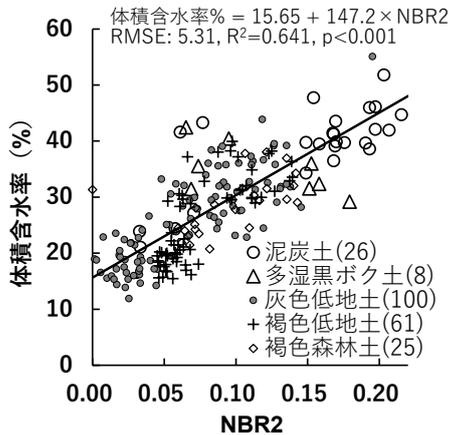


図1 衛星画像の情報と表層土壌における体積含水率の関係

NBR2 = (B11-B12)/(B11+B12)。ただし、B11, B12 は各々中心波長 1610 および 2190 nm の光反射率。対象深さは 5 cm。土壌群名に付した( )は地点数

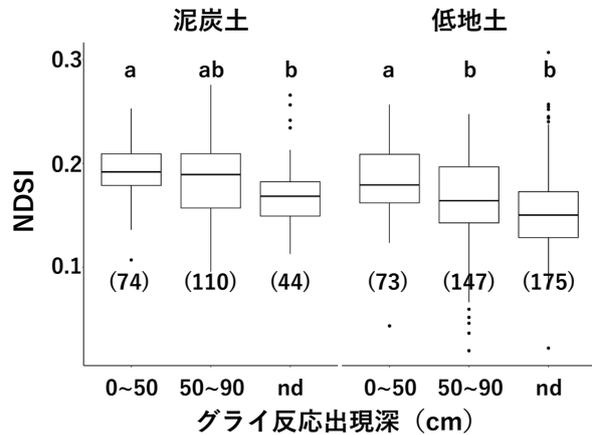


図2 グライ反応<sup>2)</sup>出現深さと衛星画像の情報の関係

NDSI = (B11-B8)/(B11+B8)。ただし、B11, B8 は各々中心波長 1610 および 842 nm の光反射率。nd は、深さ 90 cm 以内に確認できないことを表す。グラフ中の( )は地点数。異なるアルファベットは各土壌型で有意に異なることを示す (Wilcoxon, Bonferroni, p<0.05)。

表1 畑地の排水不良域<sup>2)</sup>を推定するための排水不良区分の定義(左)と各要因の評点(右)

排水不良区分	排水不良得点	指標(100cm以内)	説明変数	水準	転換畑	普通畑	説明変数	水準	転換畑	普通畑
【転換畑地域】		グライ反応	土壌群 (a)	泥炭土	3		地形区分 (b)	後背低地・湿地		2
低	2未満	なし	グライ黒ボク土				氾濫平野			1
やや高*	2, 3	-	グライ低地土		2		自然堤防			-1
高	4以上	あり	停滞水グライ土*				その他*			0
【普通畑地域】		地下水湿性鉄斑紋	疑似グライ土				NDSI (c)	0.17未満	0	
低	1未満	なし	多湿黒ボク土		1		0.17以上		1	
高	1以上	あり	灰色低地土				0.12未満			-1
			褐色黒ボク土*				0.12以上0.33未満			1
			非アロフェン質黒ボク土*				0.33以上			2
			アロフェン質黒ボク土				NBR2 (d)	0.05未満	-2	
			褐色低地土		-2	-1	0.05以上0.10未満		0	
			褐色森林土				0.10以上		2	
			火山放出物未熟土*				0.05未満			-1
			砂質未熟土*				0.05以上0.12未満			0
			未熟黒ボク土*				0.12以上			1
			その他*			0				

\*土壌図および地形区分図は未検討の水準があるが、一般的な知識を元に補完した。

表2 学習用および検証用調査において排水不良区分を推定した真偽表

排水不良区分(推定)	調査に基づく排水不良区分(実測)											
	学習用調査地点						検証用調査地点					
	転換畑地域			普通畑地域			転換畑地域			普通畑地域		
	低	高	的中率	低	高	的中率	低	高	的中率	低	高	的中率
低	46	16	74 (50-92)	103	49	68 (61-79)	0	0	判定不能	6	1	86
やや高	152	147	-				4	0	-			
高	71	267	79 (70-87)	45	102	69 (60-78)	3	6	67	0	7	100

「的中率」以外の数値は、該当調査地点数。塗り潰し部分は、推定と実測が一致したことを示す。的中率(推定した区分に対して、実際に的中した割合)の単位は%、( )は部分抽出した標本(抽出率を転換畑地域で20%、普通畑地域で40%とし、1000回の繰り返し)での95%信頼区間。

## 5) AI で ばれいしょのモザイク病を診断

(研究成果名：AI を活用したジャガイモ Y ウイルス (PVY) の画像診断)

道総研 中央農業試験場 病虫部 予察診断 G

### 1. 試験のねらい

ばれいしょのジャガイモ Y ウイルス感染有無を判別する診断業務の補助ツールを開発する。補助ツールの前提条件として、明らかに発病しているサンプルを識別できることを目標としました。

### 2. 試験の方法

1) カメラと照明を固定した暗箱 (撮影ボックス) の作成、PVY 罹病サンプルの作出、発生圃場からのサンプリング、罹病葉と健全葉の識別に適した光学条件の検討、市販の AI 開発ツールによる撮影画像を用いた AI 作成、教師画像に含まれない画像による AI の精度検証

### 3. 試験の結果

1) 被写体の背景は黒色よりも白色の方が良く、撮影ボックスの光源は被写体に直接光を当てる直射光よりも光源を撮影ボックス内壁面に向け散乱させた光を当てる方が得られる画質が良く、AI 作成時の学習曲線も良好と考えられました。上記の条件が得られる撮影ボックスの構成を図 1 に示しました。

2) 上記条件で作成した撮影 BOX を用いて画像を撮影し、画像判別 AI を作成しました。温室で作出した個体から得た小葉のみを教師画像とした場合、作成 AI は圃場で得た小葉に対する精度が低かったため、教師画像には圃場で得た小葉も含めるのが良いと考えられました。最終的に温室内で作出した個体と圃場でサンプリングした個体由来の小葉を合わせて、合計 633 枚 (PVY 発病小葉 318 枚、健全小葉 315 枚) 延べ 28 品種・系統 (表 1) の画像を教師画像として AI を作成しました。

3) 作成した AI の性能を評価するため、教師画像に含まれない画像 218 枚 (PVY 発病小葉 149 枚、健全小葉 69 枚) 延べ 18 品種の画像を判別させた

結果、正答率は 93.6% となりました (表 2)。6.4% の確率で誤判定となることから、本 AI を利用して PVY 感染有無を判断する際には診断対象となる同一株から異なる複数の小葉を供試して総合的に判断することで見かけ上の正答率を高めるのが良いと考えられました。また、陽性の小葉のうち、偽陰性が約 7% 認められ、特に「男爵薯」及び「きたひめ」では偽陰性となりやすい傾向が見られました。PVY に感染していても病徴の不明瞭なものは判別できませんでした。

4) 萎れさせた小葉を撮影した画像を用いると精度が低下したため、本技術で診断する際には、小葉が萎れない状態で供試する必要があります。

5) 以上の結果から、作成した撮影ボックスと AI を利用した画像判別では、PVY の明瞭な症状を識別できており、診断補助ツールとして、使用できると考えられました。本技術の活用場面と流れを図 2 に示しました。

6) 撮影ボックスの作成、画像の取得、Windows 搭載 PC 上での AI 実行方法をまとめたマニュアルを作成しました。

### 4. 本技術活用上の注意点

1) 診断根拠にウイルス検出が求められる場合、本技術は適用できません。

2) AI の学習データには主にれん葉やモザイク症状を呈した葉を使用しました。PVY によるえそ症状に対する AI の精度は未検討です。また、画像診断の性質上、画像に写りづらい軽微な病徴は識別できません。

3) 学習データあるいは検証データに用いた品種と外観上大きく異なる品種では十分な精度が得られない可能性があります。

4) AI、各マニュアルの配布については、別途お問い合わせください。

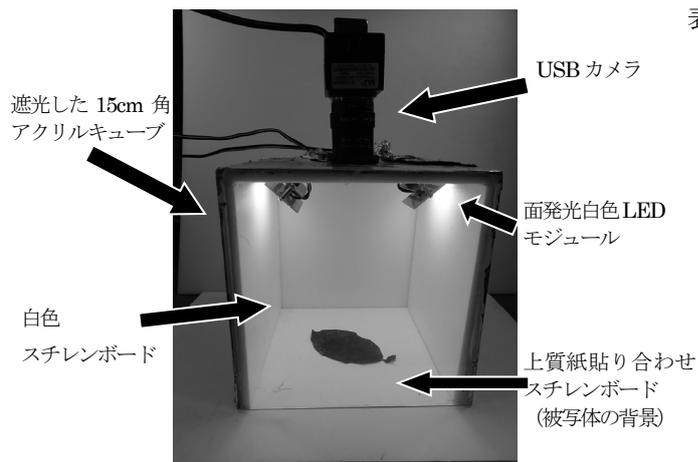


図1 撮影ボックスの構成  
 ※ 本図では内部が確認できるように前面の反射材及び遮光を除去した

表2 検証画像に対する作成AIの判断結果 (PVY発病葉149枚、健全葉69枚を供試)

	AIの判断結果	
	PVY陽性	陰性
PVY発病葉	139	10
健全葉	4	65

正答率93.6%、偽陽性率5.8%、偽陰性率6.7%

用語解説  
 正答率：全検証データを分母としてAIが正しく判断した割合  
 偽陽性率：陰性(健全)に対しAIが陽性と判断した割合  
 偽陰性率：陽性のものに対しAIが陰性と判断した割合

表1 AI作成及び検証に用いたばれいしよの品種・系統

	教師画像の内訳			検証画像の内訳		
	画像枚数	品種名	延べ品種・系統数	画像枚数	品種名	延べ品種数
PVY発病葉	318枚	とうや、キタアカリ、アーリースターチ、さやか、オホーツクチップ、十勝こがね、男爵薯、きたひめ、コナヒメ、トヨシロ、他遺伝資源17品種・系統	27	149枚	男爵薯、とうや、キタアカリ、EPマジソン、十勝こがね、コナヒメ、ムサマル、ナツブキ、紅丸、きたひめ、きたかむい、リシリ	12
健全葉	315枚	とうや、キタアカリ、アーリースターチ、さやか、オホーツクチップ、十勝こがね、男爵薯、きたひめ、コナヒメ、トヨシロ、他遺伝資源8品種・系統	18	69枚	トヨシロ、男爵薯、ゆめいころ、コナユタカ、フリア、アーリースターチ、キタアカリ、十勝こがね、とうや、パールスターチ、ムサマル	11

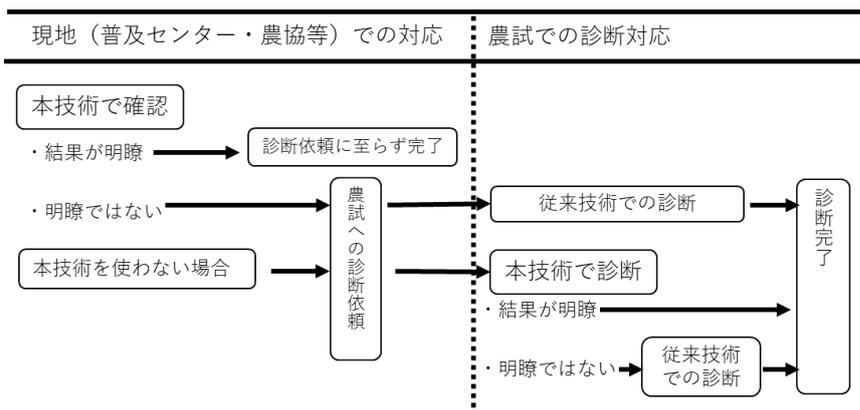


図2 本技術の活用場面とPVY診断の流れ

- ※1 本技術を活用するには、事前に栽培状況等を聞き取り、生理障害や薬害の可能性がないことを確認する。
- ※2 検体が萎れている場合は正答率が低下するため本技術を適用しない。
- ※3 同一株から3cm以上の大きさの異なる5枚の小葉を採集して供試し、AIの判断が5:0、4:1となった場合はAIにより明瞭な結果が得られたものとして扱う。AIの判断が3:2に分かれた場合、またはAIの判定スコア(0から1で示される、AIが判別した際に出力する確度)が0.5付近に偏る場合は結果が明瞭ではないものとして、従来技術(ELISA等)での診断が必要である。

## 6) 露地野菜の収穫が楽々！コンベヤキャリアによる収穫体系

(研究成果名：露地野菜の収穫作業を省力化するコンベヤキャリア式収穫体系)

道総研 農研本部 企画調整部 地域技術 G

### 1. 試験のねらい

露地野菜は収穫に関わる労働時間や負担が大きいため、収穫作業の省力化や軽労化が求められています。一部の品目では専用の収穫機が実用化されていますが、一斉収穫が前提で高額であることから、大規模経営を除いた戸別農家では導入が困難です。

そこで本研究では、露地野菜の収穫を対象に、収穫機より安価なコンベヤキャリアの特徴や仕様を整理して試作機を製作するとともに、実証試験により省力効果や身体に対する負担軽減効果を明らかにしました。

### 2. 試験の方法

#### 1) コンベヤキャリアの導入事例調査と試作

先行事例調査によりコンベヤの形状や収納方法などを検討し、多品目で共通で使用可能な仕様を明らかにするとともに試作機を製作しました。

#### 2) コンベヤキャリアを利用した収穫体系の現地実証試験

ブロッコリー、かぼちゃ、はくさいを対象に、試作したコンベヤキャリアによる現地試験を行い、収穫作業時間に与える影響や身体への負担軽減効果を明らかにしました。

### 3. 試験の結果

1) コンベヤキャリアの基本機能はコンベヤ長さや荷台広さで決まり、コンベヤの長さは収穫人員1人あたり1.2~1.5mで、収穫者3~4人に対し収納者1人の配置が最適です。トラクタ牽引式は荷台を広くできるため、箱詰め収穫体系でメリットが大きくなります。トラクタ直装式は小回りが利く分、荷台スペースが小さいため、鉄コンやミニコン収穫体系でメリットが大きくなります。自走式は圃場条件の悪い環境においても収穫するブロッコリー等で利用されることが多いです(表1)。

2) 比較的コンパクトで多品目に対応したコンベヤキャリアを試作しました。方式は最も安価で製作できるトラクタ直装式とし、コンベヤ長さは4m、ベルト幅300mmで油圧駆動としました。荷台は1人の収納作業スペースと鉄コンテナ1基、ミニコンなら40基が積載できます。移動時はコンベヤを90度回転して固定し、道路法で制限される車幅250cmに収まる構造としました(表2)。この仕様に適した人員は収穫2~3人、収納1人、オペレータ1人の4~5人です。

3) 試作したコンベヤキャリアによる収穫作業時間削減効果は、生産技術体系に比べてブロッコリーで30~40%、はくさいで10~20%でした(表3)。はくさいの収納は段ボールのため、収納者は収まりの良い個体を選択することや封函作業が必要で作業が煩雑でした。収納2人作業では荷台の狭さが指摘され、段ボール収納でのトラクタ直装式は最適でないと判断されました。かぼちゃの収穫作業時間削減効果は、個人差や収量により異なり10~40%でした。先行事例調査では方式が異なりますが、ブロッコリーで30~50%、かぼちゃでは茎葉の枯れあがりやや進んだ圃場ですが、30~60%作業時間が低減していました。

4) 身体に対する負担軽減効果に対するアンケート調査の結果、ブロッコリーの収穫・収納、はくさいの箱詰め・運搬、かぼちゃの収穫と収納・運搬で負担軽減効果が大きく評価されました(表4)。

#### 【用語の解説】

コンベヤキャリア：ベルトコンベヤを台車や荷台に取り付けた方式の総称で、収穫は人手で行い、収穫物を効果的に収納できるよう搬送する収穫支援機

表1 先行的に導入されているコンベヤキャリアの方式と特徴

方式	品目	長所	短所	利用規模
トラクタ牽引式	キャベツ	大型収納。荷台が広く箱作 りスペースが確保できる。	収穫人数が多い。小回 りが利かない。	大規模
トラクタ直装式	かぼちゃ、ブロッコリー	小回りが利く。安価。	荷台スペースが小さい。	小・中規模
自走式	ブロッコリー	圃場条件への融通性。小 回りが利く。荷台スペース は比較的広い。	自作でない場合は高額 になりがち。	小～大規模

表2 試作した多品目に対応したコンベヤキャリアの仕様と外観

方式	トラクタ直装式	形状	平ベルト	コンベヤ その他
適応馬力 (PS(kW))	70(51.5)以上	長さ (mm)	4,000	
駆動方式	コンベヤ 油圧 角度 油圧	幅 (mm)	300	
荷台寸法 (mm)	縦 1,500 横 2,000	高さ (mm)	750	
		速度 (mm/s)	500	
			正転逆転式	



注)コンベヤ高さは荷台からの高さ

表3 試作したコンベヤキャリアを利用した収穫体系の作業能率

	収穫割合 or収量	平均車速 (m/s)	作業能率 (a/h)	作業時間		作業人員(人)			
				(人・時/10a)	生産技術 体系比	収穫	収納	オペレータ	計
ブロッコリー	21%	0.08	10.8	22.1	60	3	1	1	5
	11%	0.12	16.8	26.8	73	3	1	1	5
	7%	0.18	26.3	26.2	71	3	1	1	5
はくさい	5%	0.28	39.4	25.5	69	3	1	1	5
	75%	—	1.9	21.0	87	2	1	1	4
	75%	—	2.3	21.4	89	2	2	1	5
	55%	—	2.6	19.1	80	2	2	1	5
	54%	—	1.9	20.6	86	2	1	1	4
	49%	—	2.0	19.9	83	2	1	1	4
かぼちゃ	2.25t	0.046	10.1	5.0	62	3	1	1	5
	1.99t	0.049	7.0	7.2	89	3	1	1	5
	1.79t	0.050	7.2	7.0	87	3	1	1	5
	1.49t	0.052	7.5	6.6	83	3	1	1	5
	1.36t	0.061	8.7	5.7	71	3	1	1	5

注)北海道農業生産技術体系で示される収穫作業時間(人・時/10a)はブロッコリー36.8、はくさい24.0、かぼちゃ8.0である

注)ブロッコリーは選択収穫のため、作業時間は収穫割合100%に換算した値

注)はくさいは連続走行ではなくバッチ式で試験をしているので車速計測不能。製函は並走する軽トラ荷台で行い、トラクタオペレータが兼ねる

注)かぼちゃの収量2.25t(1個重2.09kg)と1.99t(1個重1.62kg)以下は別圃場で1.99t以下は作業員が高齢者。両圃場とも茎葉の枯れ上りはない

注)栽植密度はブロッコリー3092株/10a(66cm×49cm)、はくさい2525株/10a(66cm×60cm)

表4 コンベヤキャリアを利用した収穫体系による負担軽減効果

品目	作業	回答 数	部位							品目・ 作業平均
			首	肩	腕	手	背中	腰	足	
ブロッコリー	収穫・収納	3	5.0	5.0	5.0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.7
はくさい	収穫	2	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.4
	箱詰め・運搬	1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.1
かぼちゃ	収穫	6	3.7	3.8	4.5	4.2	4.0	4.3	4.6	4.2
	収納・運搬	4	3.3	4.3	4.3	3.3	4.0	4.3	4.0	3.9
部位平均			3.8	4.0	4.2	3.8	4.1	4.2	4.4	

注)部位毎の数値は慣行作業に対して 1(かなり重くなった)、2(やや重くなった)、3(変わらない)、4(やや軽くなった)、5(かなり軽くなった)としたときの平均値

## 2. 現地普及活動事例の概要

### 1) 地域で取り組む鳥獣害対策 ～栗山町日出地区の取り組み～

空知農業改良普及センター空知南東部支所

#### 1 目的

栗山町日出地区は、夕張市との境の山間地に位置している。そのため、エゾシカを始めとした農作物の鳥獣害が深刻である。毎年数百万円の被害があり、被害低減による所得確保が急務である。

日出地区では、山と集落の境界線上に「集落柵（金網・電気柵）」が設置されている他、個人で電気柵や防鳥ネット・爆音機等を設置しているが、被害の低減には繋がっていないかった。

個人での対策にも限界が見られ、普及センターでは、「個人での対策」から「地域ぐるみでの対策」へ、対策の体制構築を目指した。

#### 2 方法

##### (1) ワークショップ開催

①鳥獣害対策について興味のある対策・今後やるべき対策について付箋に書き出す、②集まった付箋を「個人で対応可能なもの」「地域全体で取り組むべきこと」「外部に依頼する必要があるもの」の3つのグループに分ける、③重要度の高さ（3点：高、2点：中、1点：低）および取りやすさ（3点：易、2点：中、1点：難）で点数づけを行う。その結果から、「重要度が高く、かつ取り組みやすい、地域全体で取り組む対策」を参加者全員で協議して選定した（図1）。

##### (2) ワークショップ結果に基づいた取組提案

ワークショップの結果を受け、「最も重要度が高く、かつ取り組みやすい、地域全体で取り組む対策」として「地域全員での集落柵点検」の実施を提案した。

##### (3) 「集落柵点検の振り返り」ワークショップ

集落柵点検の振り返りをテーマとしたワークショップを開催し、従来の集落柵管理体制での被害状況と、地域全員での集落柵点検・補修実施後の被害状況を比較し、地域で取り組む鳥獣害対策の有効性を検討した。

#### 3 結果

##### (1) 集落柵点検の実施

地域住民・関係機関・普及センター合同の集落柵点検を計2回実施し、集落柵の破損状況・動物の侵入口・電気柵の電圧・ワイヤーの設置高さを皆で点検することができた。

結果、植物に覆われて倒伏しそうな箇所、倒木により破損している箇所、除雪車による雪押しで歪んだパイプ、山菜採り目的で切断された金網等、経年劣化だけでなく、人為的に破壊された部分が見つかり、そこから動物が侵入していた（図2）。電気柵は、電圧は問題無かったが、最下段のワイヤーの位置が高く、動物が侵入していた（図3）。

##### (2) 動物侵入抑制効果と今後の課題

日出第一地区では、動物目撃箇所数、特にエゾシカの日撃が減少した。農業者からも、「補修後は明らかにシカを見なくなった」との声が聞かれた（図4）。

しかし、日出第二～第三地区にかけては、エゾシカの日撃箇所数は増加し、「第三地区ではエゾシカの頭数が増えた気がする」「ヒグマが電柵を破壊して、そこからシカが侵入している」との声もあった。目撃が減少した日出第一地区についても、「補修後はシカはいなくなったが、大雨で土砂が崩れ、柵の下に穴ができたところからシカが入ってきている」や「年に1回の点検じゃダメかもしれない」といった声が聞かれ、定期的な点検・補修体制について、課題が見えてきた。

##### (3) 集落柵管理体制の変化

これまで高齢の地域住民が行っていた集落柵管理を、地域住民・農業者全員で点検を実施したことで、その後の補修も全員での共同作業に繋がった。また、日出第一～第三の各地区でそれぞれ管理していた体制も、地区の枠を超えた取り組みへと繋がることができた（表1）。

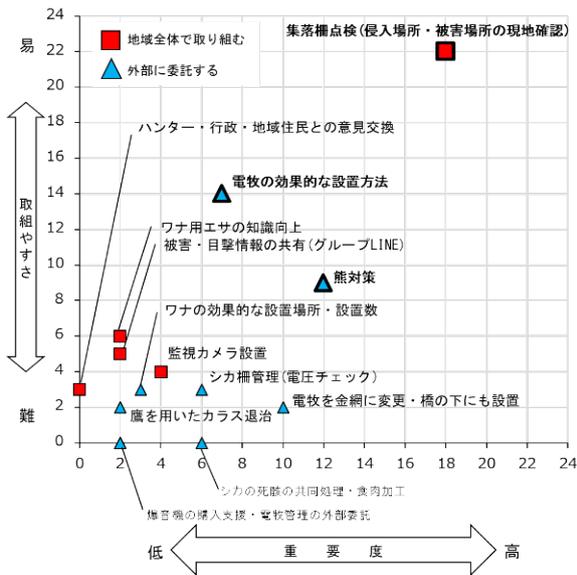
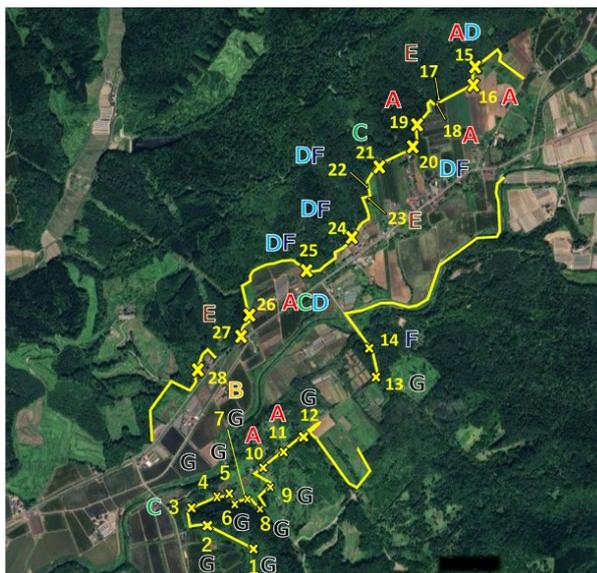


図1：ワークショップ結果を数値化し整理したグラフ



A：フェンス傾き B：フェンス倒伏 C：網のたわみ D：網の破れ（穴あき）  
E：倒木 F：フェンス下動物侵入跡 G：その他

図2：集落柵点検（日出第一・第二地区）結果

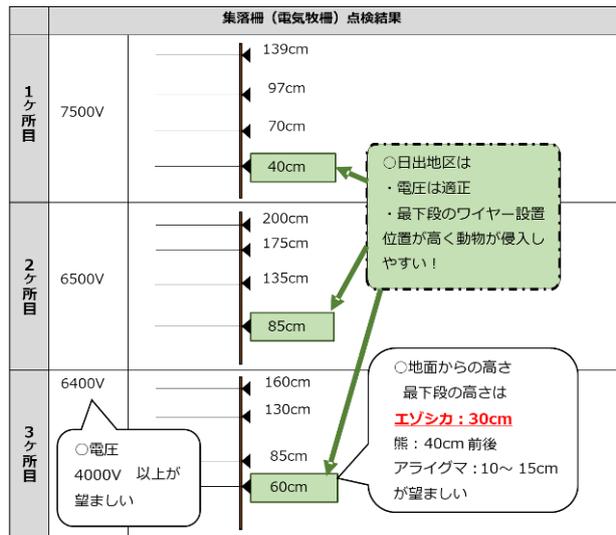


図3：集落柵点検（日出第三地区）結果



図4：動物目撃箇所数の変化（日出第一地区）

表1：集落柵管理体制の変化

集落柵種類	従来	提案後
日出第一・第二	金網 点検：高齢非営農者3名 管理：第一・第二地区農業者、高齢非営農者3名の中から数名	農業者・非営農者全員 第一・第二・第三合同  ※第三地区の管理は高齢非営農者が現在も担当しているが、5年以内には後継者を見つける予定。
日出第三	電気牧柵 点検・管理：高齢非営農者1名	

### 3. 令和6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： 令和7年1月20日（月）～21日（火） Web  
 調整会議： 令和7年1月23日（木） Web  
 総括会議： 令和7年1月24日（金） 10:00～15:43 TKP赤れんが前およびWeb

#### 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	3	2	17	22
生産技術	11	0	5	16
畜産	4	4	1	9
病虫害	4	0	61	65
農業システム	4	0	0	4
計	26	6	84	116

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	3 課題	(うち新品種等	3 課題)
普及推進事項	3 課題	(うち新品種等	3 課題)
指導参考事項	107 課題	(うち新資材等	84 課題)
研究参考事項	0 課題		
行政参考事項	2 課題		
保留成績	1 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			3					3
	新品種等	1	1						2
	新資材等			17					17
	部会計	1	1	20	0	0	0	0	22
生産技術	研究課題			11					11
	新品種等								0
	新資材等			5					5
	部会計	0	0	16	0	0	0	0	16
畜産	研究課題			3			1		4
	新品種等	2	2						4
	新資材等			1					1
	部会計	2	2	4	0	0	1	0	9
病虫	研究課題			4					4
	新品種等								0
	新資材等			61					61
	部会計	0	0	65	0	0	0	0	65
農業システム	研究課題			2		2			4
	新品種等								0
	新資材等								0
	部会計	0	0	2	0	2	0	0	4
計	研究課題			23		2	1		26
	新品種等	3	3						6
	新資材等			84					84
	合計	3	3	107	0	2	1	0	116

#### 4) 令和7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（新資材を除く）

##### ◎普及奨励事項

担当場およびグループ名

##### I. 優良品種候補

ー作物開発部会ー

- 1) 小麦新品種候補「北見99号」

北見農試 麦類畑作グループ  
中央農試 作物グループ  
中央農試 生物工学グループ  
中央農試 農産品質グループ  
中央農試 遺伝資源グループ  
上川農試 水稻畑作グループ  
十勝農試 豆類畑作グループ  
十勝農試 生産技術グループ

ー畜産部会ー

- 1) とうもろこし（サイレージ用）「LG31295」

北見農試 馬鈴しょ牧草グループ  
畜試 飼料生産技術グループ  
北農研 寒地酪農研究領域  
家畜改良センター 十勝牧場

- 2) とうもろこし（サイレージ用）「SL19017」

畜試 飼料生産技術グループ  
北見農試 馬鈴しょ牧草グループ  
北農研 寒地酪農研究領域

##### II. 奨励技術

該当なし

##### ◎普及推進事項

##### I. 優良品種候補

ー作物開発部会ー

- 1) ばれいしょ新品種候補「北海114号」

北農研 寒地畑作物研究領域

ー畜産部会ー

- 1) オーチャードグラス新品種候補「北海35号」

北農研 寒地酪農研究領域  
ホクレン

- 2) とうもろこし（サイレージ用）「P1204」

北農研 寒地酪農研究領域

##### II. 推進技術

該当なし

##### ◎指導参考事項

##### I. 作物開発部会

- 1) 生食用ばれいしょ「ゆめいころ」の食味特性および貯蔵適性

北見農試 馬鈴しょ牧草グループ  
ホクレン

- 2) りんごの品種特性

中央農試 作物グループ

- 3) Mスターコンテナを用いた醸造用ぶどう育苗法

中央農試 作物グループ

##### II. 生産技術部会

- 1) 水稻に対するプラスチック被覆肥料の育苗箱施肥による省力施肥技術

中央農試 水田農業グループ

- 2) 水稻「えみまる」の種子生産における早期異常出穂抑制技術

中央農試 水田農業グループ

- 3) 気象情報を用いた水稻「ゆめぴりか」のタンパク区分に基づく基準品率の早期予測技術

中央農試 水田農業グループ  
中央農試 環境保全グループ  
ホクレン

4) 栽培管理履歴の有効活用に向けたデータ管理の現状整理と秋まき小麦の分析事例	中央農試 環境保全グループ
5) 子実用とうもろこしの有機栽培における安定生産技術と輪作体系への導入効果	中央農試 生産技術グループ
6) ばれいしょおよび直播てんさいに対するプラスチックを用いない肥効調節型肥料の施用効果	十勝農試 生産技術グループ 上川農試 生産技術グループ 北見農試 生産技術グループ
7) 加工用にんじんの安定供給を目指した栽培・出荷体系	花野技セ 花き野菜グループ 十勝農試 生産技術グループ 東京農業大学
8) 多雪地帯のアスパラガスハウス立茎栽培における枠板式高畝栽培システムの適用性	花野技セ 花き野菜グループ 上川農試 生産技術グループ 農研機構他
9) 葉菜類ポーレコールの冬季無加温栽培法と加工・貯蔵特性	上川農試 生産技術グループ 中央農試 農産品質グループ
10) 衛星リモートセンシングと地理情報を活用した畑地の排水不良域の推定法	中央農試 環境保全グループ 十勝農試 生産技術グループ 十勝農試 農業システムグループ 北見農試 生産技術グループ 北農研 寒地畑作物研究領域
11) 北海道耕地土壌の理化学性と炭素貯留量の2023年までの推移	中央農試 環境保全グループ 中央農試 生産技術グループ 上川農試 生産技術グループ 道南農試 生産技術グループ 十勝農試 生産技術グループ 北見農試 生産技術グループ 酪農試 飼料生産技術グループ 酪農試 天北支場
<b>Ⅲ. 畜産部会</b>	
1) 冬季の哺育牛舎における安全性の高い除菌剤による煙霧消毒の効果	畜試 家畜衛生グループ
2) トールフェスク「Swaj」（補遺）－耐寒性特性評価と採草利用における生産性評価－	酪農試 飼料生産技術グループ ホクレン
3) フェストロリウム新品種候補「ノースフェスト(北海1号)」（補遺）－耐寒性特性評価－	酪農試 飼料生産技術グループ
<b>Ⅳ. 病虫部会</b>	
1) 令和6年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫	中央農試 予察診断グループ 中央農試 病害虫グループ 上川農試 生産技術グループ 道南農試 作物病虫グループ 十勝農試 生産技術グループ 北見農試 生産技術グループ 花野技セ 生産技術グループ 農政部技術普及課 病害虫防除所
2) テンサイ褐斑病抵抗性極強品種における褐斑病の省力防除法	十勝農試 生産技術グループ 中央農試 予察診断グループ 北見農試 生産技術グループ
3) AIを活用したジャガイモYウイルスの画像診断	中央農試 予察診断グループ
4) アゾキシストロビン・メタラキシルM粒剤の株元施用によるアスパラガス疫病防除対策	上川農試 生産技術グループ 花野技セ 花き野菜グループ 農研機構他

V. 農業システム部会

- 1) GAP導入による効果と導入推進に向けた対応策
- 2) 露地野菜の収穫作業を省力化するコンベヤキャリア式収穫体系

中央農試 農業システムグループ  
中央農試 地域技術グループ  
中央農試 農業システムグループ  
花野技セ 花き野菜グループ

◎研究参考事項

該当なし

◎行政参考事項

I. 農業システム部会

- 1) 食品小売における有機野菜の陳列棚とPOPに着目した消費拡大に係る効果
- 2) 飼料用とうもろこし作付面積比率別にみたフリーストール・搾乳ロボット2台導入の経営評価

中央農試 農業システムグループ  
酪農試 乳牛グループ

◎保留成績

I. 畜産部会

- 1) ホルスタイン種雌牛の育成前期における推奨日増体量達成のための養分摂取量

酪農試 乳牛グループ

◎完了成績

該当なし

---

## 令和7年 道央圏農業新技術発表会要旨



発行年月日 令和7年2月27日

編集発行 北海道立総合研究機構 農業研究本部 中央農業試験場  
夕張郡長沼町東6線北15号

---