

# スマート農業に係る普及活動について

令和4年2月  
北海道農政部技術普及課

## ～ はじめに ～

- 道では、スマート農業の普及・定着を図るため、令和3年8月、全道44か所すべての農業改良普及センター本所・支所において、スマート農業相談窓口を設置しました。
- 各普及センターでは、スマート農業に係る相談に応じるとともに、現場のニーズや課題を把握し、市町村・農業協同組合等の関係機関・団体と連携し、スマート農業技術の導入促進と普及定着に努めています。
- 今般、今後のスマート農業技術の横展開を目的として、普及センターでのスマート農業に係る普及活動事例集をまとめましたので、スマート農業技術の相談をする際などの参考にしてください。
- 今後とも地域の皆様からの相談に応じて、各普及センターでスマート農業技術に係る支援を行いますので、地域でスマート農業技術の導入を考えている方は、最寄りの普及センターにお問い合わせ願います。

# ～ 目 次 ～

- 1 … 経営面積拡大に対応する手法としてスマート農業を導入（空知農業改良普及センター中空知支所）
- 2 … 適期収穫における収量・品質向上に向けた省力化技術の導入（石狩農業改良普及センター石狩北部支所）
- 3 … 後志におけるRTK-GNSS自動操舵補助システムの導入効果実証（後志農業改良普及センター）
- 4 … “地域の農業振興”につながる安全・安心な直売活動支援（胆振農業改良普及センター）
- 5 … POSデータを活用した魅力ある直売所の支援活動（日高農業改良普及センター）
- 6 … GNSSってスゴイ!! 直進アシスト機能付き田植え機の導入効果実証（渡島農業改良普及センター）
- 7 … 基盤整備後の課題解決にスマート農業を活用（檜山農業改良普及センター檜山北部支所）
- 8 … 加温促成トマトの環境制御技術導入による生産性向上の取組み（上川農業改良普及センター）
- 9 … 水田センサーを活用した湛水直播栽培支援（留萌農業改良普及センター）
- 10 … ロボット搾乳における生菌数低減の取組（宗谷農業改良普及センター）
- 11 … 栽培技術の向上と営農の効率化による持続可能な地域農業の確立（網走農業改良普及センター網走支所）
- 12 … 高位安定生産性を実現する生産システムの推進（十勝農業改良普及センター十勝東北部支所）
- 13 … スマート農業技術を活用した発情発見手法の改善（釧路農業改良普及センター釧路東部支所）
- 14 … 搾乳ロボット導入時の支援スキルの向上（根室農業改良普及センター）

# 1 経営面積拡大に対応する手法としてスマート農業を導入 (空知農業改良普及センター中空知支所)

## 背景

### 【滝川市の概要】

○耕地面積5,058haで、水稻を基幹とした水田複合経営が行われているが、後継者不足を背景とし、農家戸数減少と経営面積拡大が急速に進んでいる

○道営土地改良事業の実施によるほ場の大区画化が行われている

### 【地域の課題】

○H7に834戸経営面積5.5haの農家がH27には329戸12.4haと急激に減少、R7には179戸21.7haへの減少が生じる事が予想される

○経営面積拡大に対応する作業効率化が求められている

○労働力の不足に対応する技術導入が必要

## 普及活動内容

○スマート農業技術の導入  
滝川市ICT農業利活用協議会が活動を実施、普及センターは、導入する技術内容についての検討を行った

○重点地区に実証展示ほを設置  
(自動給水栓についての効果)

水管理を省力化したい！



設置された自動給水栓

○重点地区展示ほでの青空教室

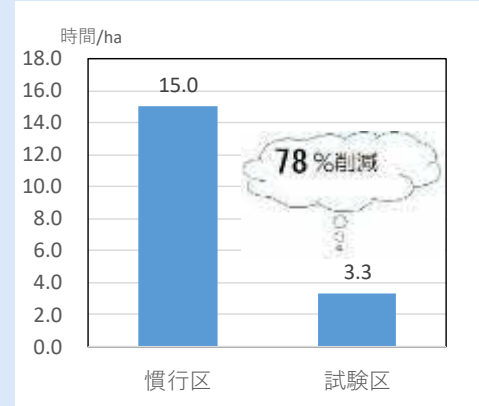


自動給水栓の効果確認 (青空教室)

## 普及の成果

### 【具体的な成果】

○実証展示では水管理時間が4分の1に削減された



自動給水栓 (WARTRAS)

### 【成果のポイント】

○活動に理解があり協力の得やすい重点地区の農家に実証展示ほを設置し、意見を反映しながら取り組めた

○今後も地域関係機関と連携して活動を継続

## 2 適期収穫における収量・品質向上に向けた省力化技術の導入 (石狩農業改良普及センター石狩北部支所) ~衛星リモートセンシング活用~

### 背景

#### 【新篠津村の概要】

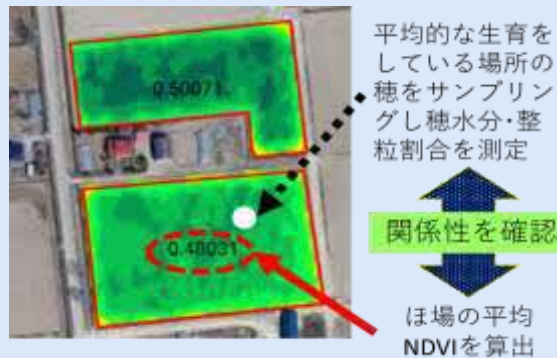
- 高齢化・労働力不足により1戸当たりの経営面積が拡大し、米価の低迷や生産コストの増加など農業経営維持のためには、低コスト・省力化技術の導入が望まれている
- 現在、収穫期の判定や収穫順番は、秋まき小麦は「穂水分+目視」、水稻は「整粒割合+目視」により決定
  - ・サンプリングによる穂水分や整粒割合の測定を多くのほ場で行うことは労力が掛かる
  - ・目視による判断は正確性に欠けるなどの問題点があった

#### 【地域の課題】

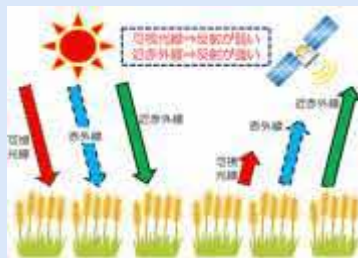
- 適期収穫における収量・品質向上に向けた省力化技術の導入
  - ・衛星リモートセンシングで算出されるNDVIを用いて、秋まき小麦及び水稻の収穫時期を決定
  - ・「NDVIから決めた収穫順番」と「穂水分・整粒割合から決めた収穫順番」の整合性を確認
  - ・労働軽減効果と乾燥コストへ及ぼす影響を確認

### 普及活動内容

#### ○NDVIによる収穫時期の検証



$$NDVI = \frac{\text{近赤外域の反射率} - \text{赤の反射率}}{\text{近赤外域の反射率} + \text{赤の反射率}}$$



#### ○NDVIによる収穫順番の整合性確認

~収穫順番の決め方~

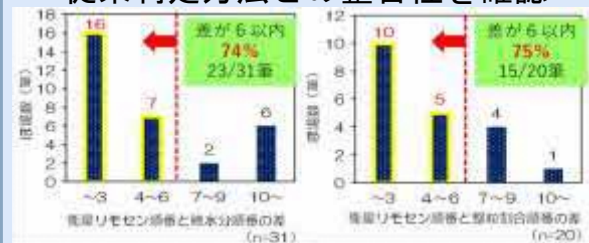
- NDVI.....値の小さい順に決定
- 穂水分.....値の低い順に決定
- 整粒割合...値の高い順に決定

#### ○NDVI順番で収穫した場合の乾燥コストへの影響確認

### 普及の成果

#### 【具体的な成果】

- 「NDVIから決定した収穫順番」は従来判定方法との整合性を確認



- コスト面では、従来判定の順番と比較し、燃料代は同等であった

#### 【成果のポイント】

- 衛星リモートセンシングは、調査日の気象条件によりNDVIが変化するため収穫時期の決定まではできなかったが、収穫順番の決定には利用可能
- 衛星リモートセンシングの導入により、穂水分等のサンプリング時間やほ場巡回による目視を削減でき省力化につながった
- ほ場数が多いほど、本技術導入による省力化の効果は大きい
- 衛星リモートセンシングの導入利用農家は70戸(R1)→120戸(R2)

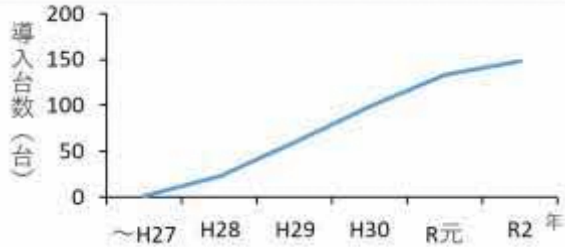


### 3 後志におけるRTK-GNSS自動操舵補助システムの導入効果実証（後志農業改良普及センター）

## 背景

### 【普及センター本所管内の概要】

- 本所管内の経営は水稻、畑作、野菜、畜産と多様
- ホクレンの低コスト型RTK基地局実証実験（H29年）に伴い、RTK-GNSS自動操舵補助システムの導入が急増
- 農業者からは、導入効果や事例について求められていた



普及センター本所管内におけるRTK-GNSS自動操舵補助システムの導入台数の推移

### 【地域の課題】

- 自動操舵※の導入による作業の省力化
- 新規就農者、後継者や女性等の多様な担い手の高精度作業の習得と作業の効率化

## 普及活動内容

### ○導入した農業者への聞き取り調査による自動操舵※を評価

聞き取り調査項目	5段階評価(平均)
収量・品質	3.3
作業時間	4.0
資材費	3.0
身体的・精神的負担	4.5
適期作業の実施	4.0
非熟練者の作業	4.8
経済性	-

5段階評価 1：効果なし<< 3：変わらない<< 5：効果あり

### ○自動操舵※の動画解析による作業時間、精度、効率化を検討



自動操舵※停止時(手動操作)

- ・視線はかけあわせや車輪位置確認
- ・ハンドルを握る肩から手にかけては常に力が入る。



自動操舵※稼働中

- ・作業にゆとりができ、リラックスした状態で何度も後方確認を行う。

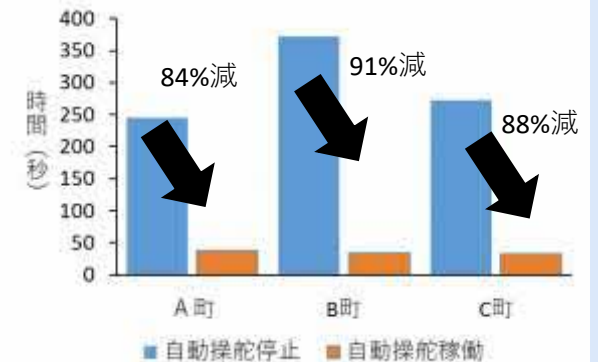
<評価の高かった農業者のコメント>

- ・身体的、精神的負担が軽い。
- ・熟練者があらかじめトラクター設定を行い、後は非熟練者に任せても作業精度が高く、作業効率が良かった。

## 普及の成果

### 【具体的な成果】

- 自動操舵※導入による身体・精神的負担の軽減効果を整理



自動操舵停止時(手動操作)と稼働時のハンドル操作時間の削減(H29年、小豆は種作業)

- 畝の掛け合わせのずれ等の自動操舵※使用時の留意点を整理

### 【成果のポイント】

- JAやホクレンと共に自動操舵※の導入効果を整理することで導入が促進
- 時間短縮に向けて、畝飛ばしや旋回自動化等の課題を整理

# 4 “地域の農業振興” につながる安全・安心な直売活動支援（胆振農業改良普及センター） ～POSシステム活用～

## 背景

### 【壮警町の概要】

- 水稲や畑作物、野菜、果樹など多種多様な農産物を生産
- 道の駅そうべつ情報館 i (アイ) 農産物直売所サムズ（以下、「サムズ」）では、町の約半数の農業者が会員登録し、農業の魅力を広く発信
- 「サムズ」では、農業者のほか、家庭菜園的生産者（非農業者）も出荷

### 【地域の課題】

- 直売所の現状
  - ・非農業者へ安全・安心の理解を進める必要（リスク懸念）
  - 理解を進めないと、出荷量が減少する不安



- 安全・安心な道の駅樹立のための仕組みづくりが求められた

## 普及活動内容

「サムズ」出荷組合員 76名を対象に活動を展開（H28～R2）

- 安全・安心に対する出荷者の理解度把握と意識醸成



繰り返し研修会を開催（計8回）

- 生産履歴管理の体制づくり支援
  - ・POSシステムとQRコードを活用したトレーサビリティシステムの導入・運用、ルールを整備



POSシステム



QRコード

## 普及の成果

### 【具体的な成果】

- 全出荷者が栽培暦・生産履歴・ほ場図を作成
  - ・クラウドシステムにより管理
- 安全・安心の仕組みを整備
  - ・生産履歴の提出を義務化
  - ・生産履歴の検証（役員でほ場を確認+外部委託により全ての生産履歴を再検証）
- 安全・安心が消費者の購買意欲につながり、販売金額が増加



販売金額の推移（H28年対比）

### 【成果のポイント】

- 「サムズ」代表者、役員、店長、出荷者との合意形成

# 5 POSデータを活用した魅力ある直売所の支援活動（日高農業改良普及センター）

## 背景

### 【日高地域の概要】

- 12ヶ所の農産物直売所が営業している
- 外部仕入れに依存した品目があり、不安定な在庫量による販売額の減少が見られる



写真1 大盛況！日高の農産物直売所

### 【地域の課題】

- 顧客ニーズに合った魅力ある商品が必要である
- 安定した供給量が必要である

## 普及活動内容

- POSデータから「いつ」「何が売れているか」を解析した「出荷カレンダー」を作成し、作付け提案を行った
  - ※POS：レジ売り上げ蓄積データ
- 不足品目の継続出荷を促すため、生産技術の支援を行った



写真2 POSデータを基に直売活動を考える農業者たち

**三石直売所 菜花 出荷カレンダー**

	4月		5月			6月			7月			8月			
	April		May			June			July			August			
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
アスパラガス	[Blue bar]														
ホワイトアスパラガス	[Blue bar]														
紫アスパラガス	[Blue bar]														
キャベツ	[Blue bar]														
ホウレンソウ	[Blue bar]														
たまねぎ	[Blue bar]														
白菜	[Blue bar]														
玉ねぎ	[Blue bar]														

図1 在庫時期がわかる「出荷カレンダー」

## 普及の成果

### 【具体的な成果】

- 計画的な作付と生産意欲が高まり、安定生産につながった
- 商品説明がわかりやすく、入庫時期がわかることで顧客満足度up



図2 売れ筋商品の販売実績

### 【成果のポイント】

- POSデータから「売れ筋商品」「繁忙期と閑散期」「商品の不足時期」等の事実が明確化
- 農業者と検討する場を設けたことが直売活動の意欲をかきたて、安定した経営につながった



# 6 GNSSってスゴイ!! 直進アシスト機能付き田植え機の導入効果実証 (渡島農業改良普及センター)

## 背景

### 【北斗市の概要】

- 経営は、水稻と園芸との複合が多い
- 園芸は、施設はトマトやキュウリ、露地ではネギの生産が多い
- 近年は、離農や後継者不足に伴う農家戸数減少と1戸あたり経営面積の拡大が進んでいる

### 【田植え作業の現状】

- ☆最も人手を要する田植え作業!!
- 最低でも5人は必要…



### 【田植え作業を取り巻く状況】

- ☆人手が足りない…
- パートさんの確保、難しい
- 短期雇用、人が集まらない
- 高齢化、「もう体ツライ…」

もっと楽で、人手がかかかない田植えのしかた、ないかな…。



## 普及活動内容



普及員

### ☆提案および実証内容

直進アシスト機能付き田植え機っていうスグレモノ、ありますよ!!

### ☆直進アシスト機能付き田植え機

- マーカー跡なくてもまっすぐ植える!!
- 「まっすぐ植え」のプレッシャーから解放!!
- 補助員削減につながる!!



遜色ない植付後の「まっすぐ」状況

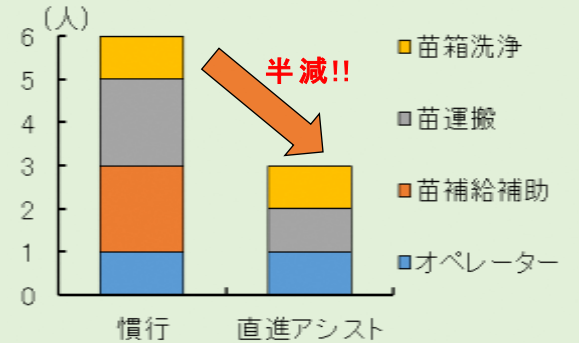


オペレーター1人で苗補給

## 普及の成果

### 【実証結果】

- ☆効果①: 田植え作業人数が減る!!
- 高密度播種との組み合わせ、さらに良い!!



- ☆ 効果②: 浮いた人手を園芸の作業へ!!



### 【普及状況】

- ☆ここ数年で、導入台数が増えています!!

八雲町	森町	北斗市	七飯町	木古内町	知内町
1台	1台	13台	3台	5台	3台

(R3.1月現在、農機メーカー聞き取り)

## 7 基盤整備後の課題解決にスマート農業を活用 (檜山農業改良普及センター檜山北部支所)

## 背景

## 【今金町の概要】

- 地域内の農地の多くが排水不良で小区画ほ場が分散しており、農作業の支障となっていた
- 国営の基盤整備がH27から着工しており、R2末現在50%程度が完了している
- ほ場の大区画化等により、作業が効率化された

## 【地域の課題】

- 高齢化に伴う農家戸数の減少や米価低迷等、多くの課題があり、早期の解決が求められる
- 基盤整備後のほ場は、客土等により一部で収量・品質の低下や生育ムラが確認され、対策が必要となっている



米価の低迷、労働力不足  
後継者不足、手が回らない  
基盤整備後の作付けは？

## 普及活動内容

- 1 檜山北部管内の農業関係機関と一体になった活動の展開 (H30~R2)
- 2 課題解決に向けた技術の提案と実証

## 【基盤整備後の生育ムラ解消の取組】

## 可変施肥技術の提案

センサーで生育を測定し、生育に合わせた施肥量を自動で散布



水稻では前年にドローンでのセンシングを行い、NDVIデータを元に基肥で可変施肥を実施

秋まき小麦ではトラクタに装着したCropSpecセンサーで測定しながら、可変施肥で追肥を実施

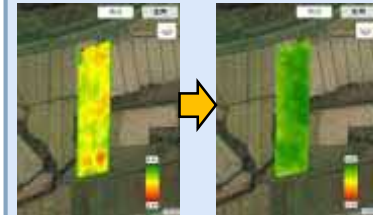


## 普及の成果

## 【具体的な成果】

○可変施肥による生育ムラの解消

## 1 水稻



可変施肥により、生育のバラツキ、収量ムラが改善！

図1 生育ムラの変化 (NDVI図、左R1.8月 右R2.8月)

表1 各地点の収量比較

区分	精玄米重 (kg/10a)		対比 (生育良区を100とする)	
	R1	R2	R1	R2
生育良区 (R1)	420	518	100	100
生育不良区 (R1)	406	541	97	104

## 2 秋まき小麦

表2 各地点の起生期茎数・収量比較 (R2)

区分	起生期 茎数 (本/m <sup>2</sup> )	粗原収量 (kg/10a)	子実量			
			製品 (2.4mm) (kg/10a)	生育良区比 (%)	製品率 (%)	蛋白値 (%)
生育良区	3,184	708	568	100	80.2	12.9
生育不良区	1,504	650	585	103	90.0	12.4

起生期の可変施肥 (追肥) により、製品収量で同等となった！

## 【成果のポイント】

- 関係機関との役割分担、協力で多くの課題に取り組み、成果を情報共有し、全体に波及した

## 8 加温促成トマトの環境制御技術導入による生産性向上の取組み（上川農業改良普及センター）

### 背景

#### 【旭川市の概要】

- 地域は水稲が主力品目であり、水稲＋野菜の複合経営が多い
- 近年は高齢化や後継者不足を背景に、野菜の生産量及び作付面積が減少している
- 今後も野菜産地の弱体化が懸念される

#### 【地域の課題】

- 生産性の向上・維持による収益の確保
- ハウス管理作業の省力化及び効率化
- 次代を担う農業者のモチベーション向上



### 普及活動内容

#### ①見える化ツールの活用

環境測定装置により、ハウス内環境をモニタリング



#### ②省力化ツールの活用

自動換気装置により、ハウス側窓の換気を自動化



#### ③生産性向上ツールの活用

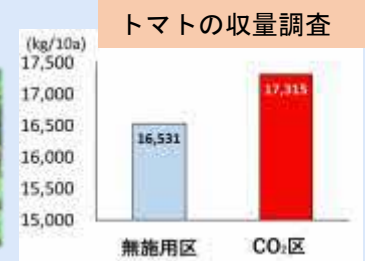
CO<sub>2</sub>発生装置により、ハウス内で不足したCO<sub>2</sub>を補ってトマトの光合成を促進



### 普及の成果

#### 【具体的な成果】

- ハウスの換気作業が省力化され、営農にゆとりが生まれた
- トマトの着果が改善し、収量が向上した



#### 【成果のポイント】

- 関係機関と連携し、農業者にスマート農業について知ってもらうための研修会を開催
- 旭川市の補助事業も相まって、省力化ツールを中心に急速に普及が進んだ
- 収量が向上することで、農業者の営農意欲も向上



## 9 水田センサーを活用した湛水直播栽培支援（留萌農業改良普及センター）

### 背景

#### 【羽幌町の概要】

- 農家戸数の減少により、1戸あたりの水稲作付面積の増加が顕著となっている
- 農業従事者も減少しており、水稲栽培の省力化に向けた農家の期待は大きい

#### 【地域の課題】

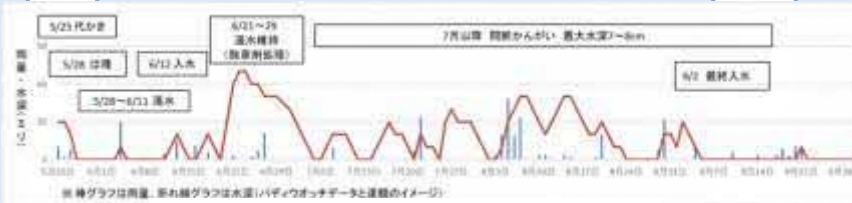
- 普及センターの重点対象地域では、水稲の疎植栽培に取り組んでいたが、さらなる省力化を目指して、令和2年度から湛水直播栽培に取り組む事とした
- 湛水直播栽培は町内で10年ほど前から行われていたが、苗立不良や雑草の被害で、移植栽培並みの収量が確保できず、栽培面積が減少傾向だった
- そのため、直播栽培の安定生産技術の確立が課題となった

### 普及活動内容

- 湛水直播栽培の安定生産に向けた施肥、は種や水管理について技術支援を行った。
- ホクレンと連携して、直播ほ場に「パディウオッチ（水田センサー）」を設置。普及センターは農家と情報共有して、水管理の支援に活用した



水深データがスマホで確認可能！



は種から収穫までの水管理データを研修会で活用

### 普及の成果

#### 【具体的な成果】

- 適切な水管理で、苗立ち本数178本/m<sup>2</sup>（基準は150本/m<sup>2</sup>以上）を確保できた。
- 減水深を確認して除草剤を処理することで、雑草の発生を抑制できた
- 初年目の目標収量の94%を確保できた

#### 【成果のポイント】

- 見える化した水深データを、農家と共有して水管理を支援したこと



直播ほ場の収穫風景

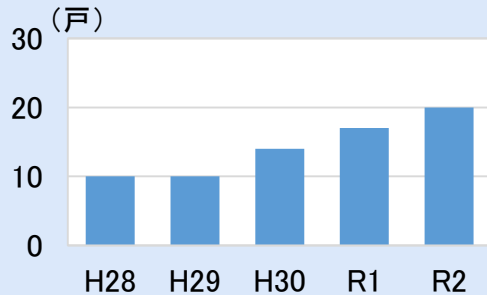


# 10 ロボット搾乳における生菌数低減の取組 (宗谷農業改良普及センター)

## 背景

### 【宗谷管内の概要】

- 1戸あたりの飼養頭数の増加に伴い、牛舎新設時に搾乳ロボットを導入する農場が増加



宗谷管内のロボット搾乳農場数の推移

- 人が搾乳している場合と比較し、搾乳ロボットで生産される生乳は生菌数が多い傾向があり、乳質の低下が懸念される状況

### 【地域の課題】

- 搾乳ロボットで搾乳された生乳の生菌数の低減が必要
- 生菌数低減のための具体的な手法の確立

## 普及活動内容

- ロボットの搾乳ユニット周辺の“汚れ”を見える化

### ATP拭き取り検査 (A3法) 実施

各所を10秒間拭き取りし、RLU値\*を計測



\*高いほど汚れていることを示す

ATP拭き取り検査 (A3法)の検出器

- 搾乳ユニット周辺の手洗浄方法の改善を提案

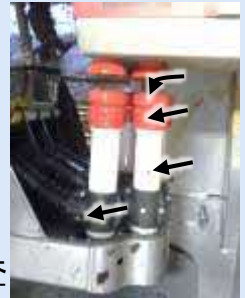
〈例〉

- ・ユニット周辺の手洗浄回数  
2回/日→3回/日
- ・洗浄方法  
ホースの流水で洗浄→  
ブラシを使った手洗浄
- ・洗剤の有無  
なし→中性洗剤使用

## 普及の成果

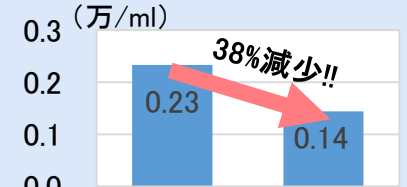
### 【具体的な成果】

- ロボット搾乳時に乳頭が触れる搾乳ユニット周辺の“汚れ”が減少 (RLU値が低下)



ATP拭き取り検査  
調査箇所(抜粋)

- バルク乳の生菌数の低減



改善前 改善後  
バルク乳生菌数(改善前対比)

### 【成果のポイント】

- 汚れを見える化したことで、手洗浄の重要性が理解された
- 他の搾乳ロボット導入農場でも同様の改善でバルク乳の生菌数が減少したことから、汎用性のある取組である

## 11 栽培技術の向上と営農の効率化による持続可能な地域農業の確立 (網走農業改良普及センター網走支所)

## 背景

## 【網走市第21地区の概要】

- 営農集団による機械の共同利用・共同作業体制が確立
- 基幹作物の新品種導入と低収傾向
- 高齢化に伴う労働力不足の懸念

## 【地域の課題】

- 栽培技術改善による所得確保
- 効率的で働きやすい労働体系の確立

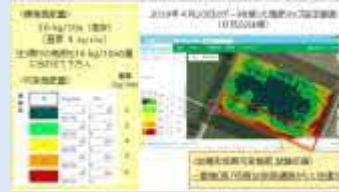
せっかく導入した機械を有効活用したい！



収量確保と省力化の効果を検証しましょう！

## 普及活動内容

- 秋まき小麦の可変施肥による生産性向上



可変施肥提案時の資料

- てんさいの栽培管理作業の効率化
- GNSSガイダンス・自動操舵装置を利用した管理作業の実施
- ばれいしょ施肥方法の工夫による省力化  
GNSSガイダンスとブロードキャストによる表層施肥法を組み合わせ合わせた施肥時間の短縮

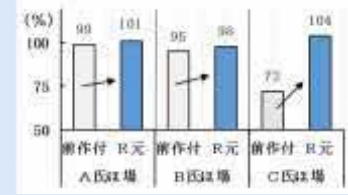


ICTを活用した表層施肥作業

## 普及の成果

## 【具体的な成果】

- 秋まき小麦  
→生育ムラ解消  
生産性向上！



地区平均収量対比

- てんさい  
→作業精度向上と労働負担軽減を確認！

作業名	時間	精度	疲労	備考
耕起・整地	○	◎	△	掛け合わせ減少、ぼ種の利用効率向上
施肥	△	◎	□	施肥位置のズレ解消(誤差±3cm)
移植	△	◎	◎	移植作業状況の把握が容易
中耕	○	◎	○	経験年数に関わらず高い作業精度

◎:極めて効果あり、○:効果あり、△:やや効果あり、□:変わらない(手動対比)

ICT活用による作業効果測定結果

- ばれいしょ  
→施肥時間を大幅に短縮しつつ、慣行と変わらぬ収量を確保！

区分	作業	(分:秒)			計
		直進	旋回	肥料充填	
慣行(作業施肥)		18:00	2:34	8:43	29:17
表層施肥		3:24	0:21	1:58	6:01

施肥作業時間(分/1ha)

## 【成果のポイント】

- 営農集団体制による情報の共有化により、地区内での意思疎通や波及が速やかに行われた！

# 12 高位安定生産性を実現する生産システムの推進（十勝農業改良普及センター十勝東北部支所）

## 背景

### 【本別町の概要】

- 農家戸数の減少で、急激に規模拡大が進行
- 耕作地が分散され、労働時間が増加し、労働力が不足

### 【地域の課題】

- 作業機械のシェアや共同作業が行われている地域で、ICTやGNSS・GISを活用した精密農業の導入が必要



## 普及活動内容

- ICTやGNSS・GIS機械（機器）の活用を提案、導入効果を検証



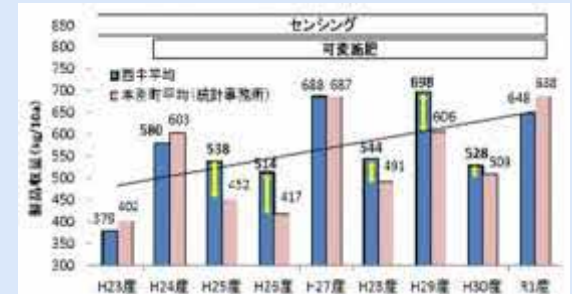
- センシングデータを活用し、小麦の可変施肥技術を提案、導入効果を検証



## 普及の成果

### 【具体的な成果】

- 地域全体で小麦の可変施肥に取り組み、収量の高位安定化を実現



### 【成果のポイント】

- 試験場やメーカーと協力して実証試験を行ったことで、栽培データが「見える化」され、導入効果の実感が得られ、地域に定着した





# 13 スマート農業技術を活用した発情発見手法の改善（釧路農業改良普及センター釧路東部支所）

## 背景

### 【厚岸町の概要】

- 北海道東部に位置する酪農専業地帯
- 家族経営を主体とした酪農経営であるが、1戸当たり出荷乳量は700t/年を超え、経営の大型化が進んでいる
- 飼養頭数が増加する中で、高齢化や労働力不足が顕在化している

### 【地域の課題】

- 規模拡大が進み従事者1人当たりの飼養頭数が増加する中で、飼養管理・環境の改善による生乳生産の省力化・効率化が必要となっている

頭数が増えたから、全部の牛の繁殖状況が頭に入らないよ



## 普及活動内容

- 牛舎新築(増頭)を機にICTを活用した牛群管理システムで繁殖成績の改善を実現



写真1  
紙に書いた繁殖台帳

改善前(紙台帳と目視による観察)

- ・発情周期の管理が煩雑
- ・発情兆候の見逃し
- ・授精・妊娠鑑定の結果の反映に時間を要す。



写真2  
スマホに届いた、発情アラートをパソコンの牛群リストで確認

改善後(電子機器での管理)

- ・発情周期・発情兆候をスマホが通知
- ・授精・妊娠鑑定の結果がリアルタイムで牛群の動態に反映

## 普及の成果

### 【具体的な成果】

- 発情周期の追跡の効率化により、増頭後も授精適期を逸する牛が増加せず

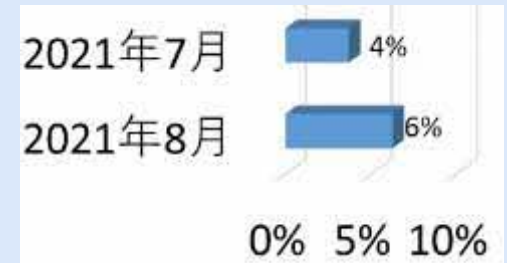


図 分娩後201日以上で未授精牛の割合(取組途中)

うちは飼養頭数が1.2倍に増えたけど、繁殖成績は現状を維持できているよ



### 【成果のポイント】

- 電子化された牛群管理について、農業者とともに確認したことで、その有効性が理解され繁殖成績が改善された



次回発情、はこの画面を見ればOK





# 14 搾乳ロボット導入時の支援スキルの向上 (根室農業改良普及センター)

## 背景

### 【根室振興局管内の概要】

- 搾乳ロボット (以下搾ロボ) の導入農場が増加 (R2現在 91戸)

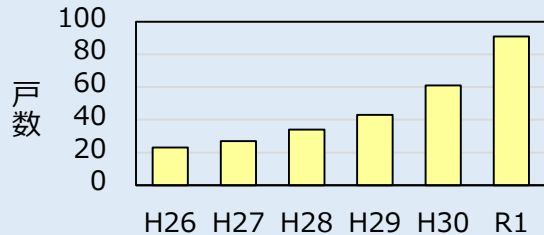


図1 累計導入戸数の推移

- 搾ロボ導入や利用に関わる情報が不足
- 根室管内で6割を占めるつなぎ飼養農家の省力化対策が求められる。

### 【地域の課題】

- 搾ロボ導入に向けた課題整理が不十分
- 搾ロボ利用時のデータ活用方法の整理が必要
- つなぎ牛舎の搾ロボ導入効果の把握が必要

## 普及活動内容

- H27~28年度に搾ロボ導入に係る課題等の整理、R1年度に搾ロボから得られるデータ活用等の調査に取り組んだ



搾乳機器販売会社で情報収集

- R1年度に大学、試験場、JA、農機具会社と連携したつなぎ搾ロボの導入効果の検証支援に参画した

## 普及の成果

### 【具体的な成果】

- 搾ロボ導入における施設ガイドラインや搾ロボの講習会資料が完成



施設ガイドライン

- 効果検証に参画し、つなぎ搾乳ロボ導入マニュアルが完成

### 【成果のポイント】

- 搾ロボ導入に係る課題整理により、円滑な農家相談対応が実現
- これまでの活動を踏まえ、R3年度にスマート農業事例集を発刊予定