

平成三一年

道央圏農業新技術発表会要旨

平成三一年二月

道総研
中央農業試験場

平成31年

道央圏農業新技術発表会要旨

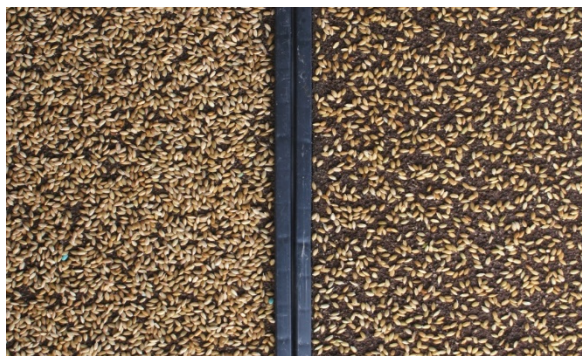
平成31年2月

北海道立総合研究機構

中央農業試験場

● 新 技 術

■ 箱を減らして省力化！密播中苗で米作り



播種後の苗箱
(左が密播、右が慣行)



移植時苗の例
(左：密播中苗、右：慣行中苗)

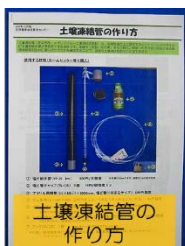
■ “雪踏み”や“ロータリー”で野良イモをやっつけろ！！



ばれいしょ後作の小麦ほ場に
発生した“野良イモ”



タイヤローラによる
“雪踏み”作業の様子



JA・農試との打ち合わせ
(石狩農業技術支援会議)



土壌凍結管作成講習会
(農業者・JA職員対象)



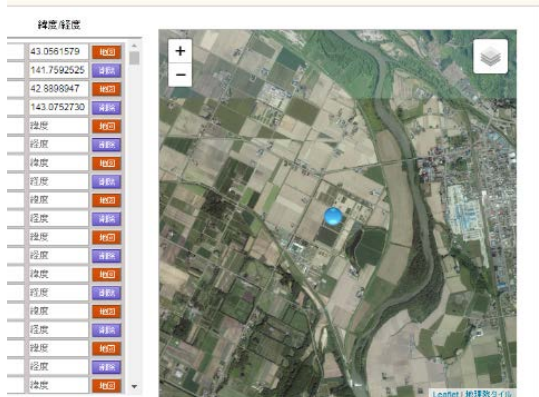
JAばれいしょ部会青空教室

表 “雪踏み”導入による経済効果 (試験を実施した農業者より聞き取り)

年次	野良イモ処理に要した雇用労賃・家族労働時間(延べ・4ha当たり)		内 訳
	雇用労賃 (円)	家族労働時間 (時間)	
H29年 (雪踏み実施前)	83,200	88.0	作業内容: 野良イモを人力で抜き取り 作業時期: 6~7月(農繁期) 雇用労賃: パート4人×2日 (時給1,300円) 家族労働時間: 4人×2日、2人×1.5日
H30年 (雪踏み実施後)	0	7.5	作業内容: タイヤローラをトラクタで牽引 して雪踏み(7.5時間/5回) 作業時期: 12~1月(農閑期) 家族労働時間: 1人×約1日

● 新 技 術

■ Webで見よう！ 気象情報で分かる秋まき小麦の生育予測



栽培支援システムMAgIS（マージス）で地図から圃場を登録すると



生育ステージの予測が表示される！

● 新 品 種

■ 寒さに強く、おいしい豆腐ができる大豆「とよまどか」



「とよまどか」の草姿および子実

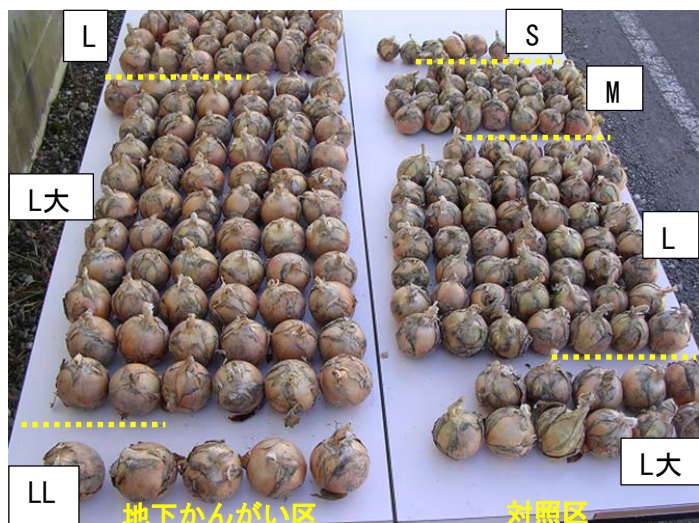
いずれも左：「とよまどか」、中：「とよみづき」、右：「ユキホマレ」

● 新 技 術

■ 日照りに負けない！ たまねぎイキイキ地下かんがい



地下かんがい実施の様子
(球肥大期)



地下かんがいによる規格別球重の向上

● 新 技 術

■ ブロッコリーは苗にリン酸！ 畑では半分

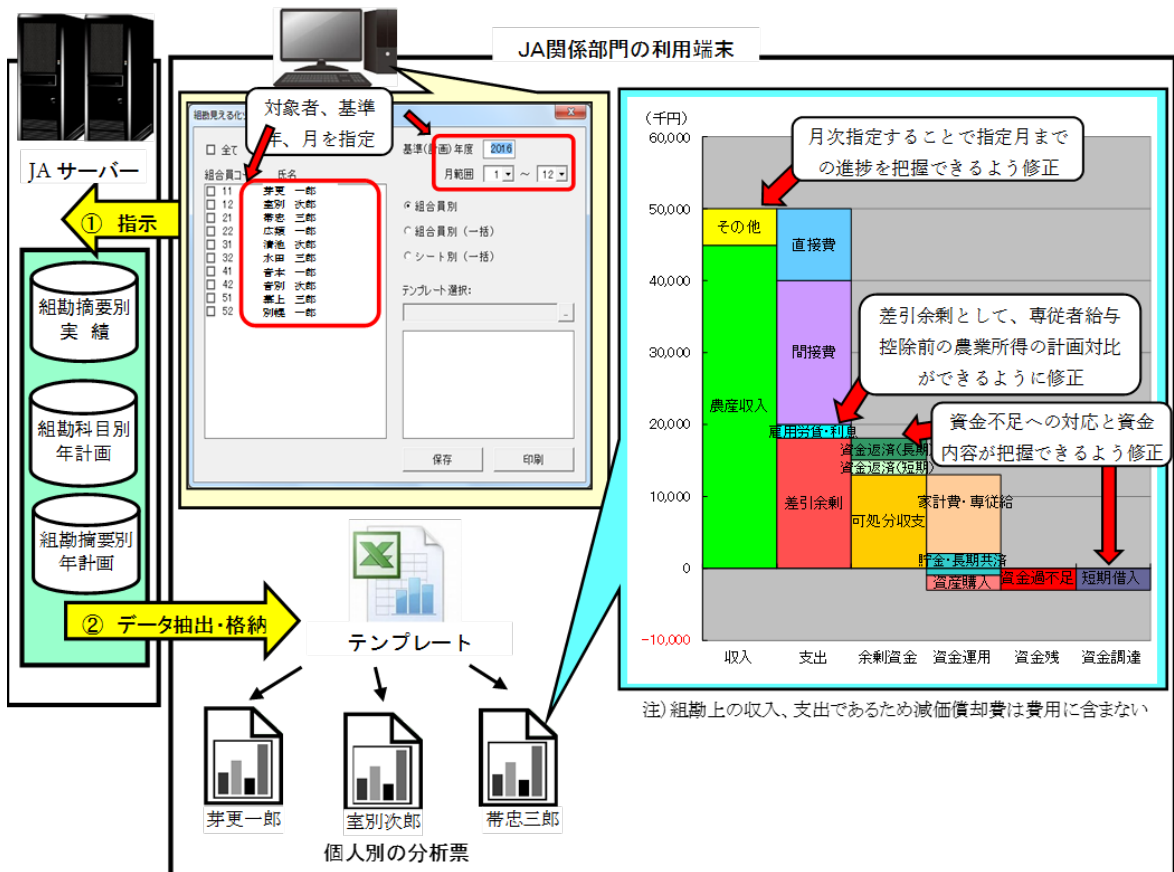


熔リン添加培土による育苗中のブロッコリー苗



熔リン添加苗+リン酸施肥量半減の栽培中ブロッコリー

■ 簡便に使えるようになりました。 「組勘見える化する経営管理ツール」



実装された「組勘見える化ツール」のシステム全体イメージ

目 次

1. 新技術発表の概要

- 1) 箱を減らして省力化！密播中苗で米作り……………1
 - 2) “雪踏み”や“ロータリー”で野良イモをやっつけろ！！……………3
 - 3) Web で見よう！気象情報で分かる秋まき小麦の生育予測……………5
 - 4) 寒さに強く、おいしい豆腐ができる大豆「とよまどか」……………7
 - 5) 日照りに負けない！ たまねぎイキイキ地下かんがい……………9
 - 6) ブロッコリーは苗にリン酸！ 畑では半分……………11
 - 7) 簡便に使えるようになりました。「組勘が見える化する経営管理ツール」…13
- ☆ 平成30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) 箱を減らして省力化！密播中苗で米作り

(研究成果名：苗箱数削減のための高密度播種中苗によるマット苗移植栽培)

道総研 中央農業試験場 生産研究部 水田農業 グループ

1. 試験のねらい

近年、道内の水稲生産現場では担い手の減少などにより労働力不足に直面しています。そこでマット苗移植栽培の苗箱数の削減が期待できる高密度に播種した苗を利用し、収量や品質を落とさない栽培法を明らかにすることを目指しました。

2. 試験の方法

1) 播種量を増やしたマット苗（密播中苗）は適正な植え付け本数で機械移植できるか？

・移植機はA社製中苗マット苗移植機(条間33cm、VP60RX)を供試しました。苗は慣行中苗(播種量200mL/箱)、密播中苗(播種量400mL/箱)を供試し、植付け本数などを調査しました。

2) 密播中苗はどう育苗するのか？

・植物成長調整剤(ウニコナゾールP液剤)処理あり、なし。播種量は200~600mL/箱(催芽籾)。窒素追肥量は0~6gN/箱、などを調査しました。

3) 密播中苗は収量や品質を維持できるか？

・慣行中苗、密播中苗(追肥4gN/箱は「ななつぼし」、2017~2018年)を移植して、調査しました。

4) 密播中苗は物財費が増える？減る？

・空知管内A生産法人における生産費調査(生産システムG調べ)に基づき、育苗に関する物財費を算出しました。

3. 試験の結果

1) 播種量400mL/箱とした苗は、移植機のかきとり量をほぼ最小(26回×9mm)まで減らしても、植付け本数が4.6本/株と適正でした。

2) この播種量とかきとり量は既存の播種機や移植機で対応できます。つまり、今お使いの農機具が設定を変えるだけで、そのまま使えます。

3) 高密度に播種した苗は覆土持ち上がりが顕著になる場合がありますが、覆土の種類を粒状人工覆土にすると軽微になりました。

4) 密播中苗は植物成長調整剤を処理し、播種量を400mL/箱とし、追肥窒素量を倍の4g/箱(1回当た

り2g/箱)と増肥して育苗します。慣行中苗に比べ苗長が伸びがちで、葉齢ならびに乾物重が少なくなりやすいですが、マット強度や窒素含有率は慣行中苗と同等でした(写真1、表1)。

5) 密播中苗は慣行中苗と同じく30~35日を目安に、育苗日数を35日近くまでとる方が乾物重と葉齢が改善しました。あわせて、苗長を徒長させない育苗管理と植物成長調整剤処理が必要です。

6) 密播中苗は25株/m²条件での使用苗箱数が18箱/10aで、慣行中苗の64%になりました。密播中苗は苗箱数を削減できるので、省力です。

7) 密播中苗の移植後の生育は6月中旬や幼穂形成期の草丈が慣行中苗に比べわずかに小さいものの、茎数は生育期間を通してほぼ同等です(表1)。

8) 密播中苗は生育期節の遅れはなく、出穂期は慣行中苗とほぼ同等でした(表1)。

9) 精玄米重は慣行中苗比が97~112の範囲で、平均が102と同等でした。また、整粒歩合が同比102(最小97~最大107)、タンパク質含有率が同比100(最小95~最大105)と同等でした(表1)。

10) 密播中苗は慣行中苗に比べ種苗費(種子代)などが増える反面、苗箱数の削減に伴い諸材料費(ハウス資材や培土など)や農機具費(育苗箱)が削減できます。このため、育苗に関する物財費が慣行中苗よりも1732円/10a安くなって、慣行中苗より18%低減できる見込みです(表2)。

11) このように、密播中苗は慣行中苗に比べて苗形質がやや劣りますが、出穂期の遅れがなく、同等の収量や品質が期待でき、育苗箱数を30%以上削減できます。作業体系を図1に示しました。

【用語の解説】植物成長調整剤：育苗期の徒長を防止する薬剤です。催芽前に種子を15~24時間薬液に浸します。

表1 密播中苗の水稻の生育と収量・品質の比較（慣行中苗は30日苗、密播中苗は35日苗を抜粋）

年次	土壌	区	n	移植苗			幼穂形成期		出穂期 (7月1日 基準日)	精玄米重		タンパク質 含有率 (%)	整粒歩合 (%)	
				苗長 (cm)	葉齢 (枚)	茎葉乾物重 (g/100本)	窒素含有率 (%)	茎数 (本/m ²)		窒素吸収量 (kgN/10a)	(kg/10a)			左比
2017	グライ低地土	慣行中苗区	2	9.8	2.9	2.0	3.9	504	2.3	30.0	639	100	6.4	74.4
		密播中苗区	2	13.2	3.2	1.8	4.4	546	3.3	30.0	648	101	6.6	72.5
	泥炭土	慣行中苗区	4	10.8	2.7	1.9	4.2	369	1.5	31.5	609	100	6.8	72.5
		密播中苗区	4	14.0	3.4	1.9	4.0	437	2.1	31.5	589	97	6.7	73.5
2018	グライ低地土	慣行中苗区	2	13.3	3.1	2.1	3.7	371	1.6	35.5	470	100	6.2	68.7
		密播中苗区	2	13.5	2.7	1.7	4.3	395	1.8	35.5	471	100	5.9	73.3
	泥炭土	慣行中苗区	6	13.1	3.2	2.2	4.0	295	1.3	37.0	478	100	6.5	66.9
		密播中苗区	4	11.8	2.7	1.7	4.2	315	1.4	37.8	535	112	6.8	67.3
平均	慣行中苗区		11.8	3.0	2.0	3.9	384	1.7	33.5	549	100	6.5	70.6	
	密播中苗区		13.1	3.0	1.8	4.2	423	2.1	33.7	560	102	6.5	71.6	
対照区比				100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(対照区を100とした比)				112	102	88	107	110	126	101	102	100	102	102



写真1 移植時苗の例
(左：密播中苗、右：慣行中苗)

表2 密播中苗の育苗に関する物財費の例

	慣行中苗	密播中苗	備考
10aあたり苗箱数	28	18	
算出条件	播種量 (mL/箱)	200	400
	植物成長調整剤	-	処理あり
	追肥量 (gN/箱)	2	4
諸材料費	5810	3735	ハウス資材、培土など
種苗費	2044	2628	「ななつぼし」種子
肥料費 (育苗)	129	103	融雪剤、育苗追肥など
(うち追肥資材費)	(31)	(40)	
10aあたりの物財費 (円/10a)	1252	1223	植物成長調整剤、生産者慣行防除
(うち植物成長調整剤)	(-)	(418)	
農機具費	520	334	育苗箱の減価償却費
上記の計	9755	8023	
差	-	▲1732	
慣行中苗を100とした比	100	82	

※) 空知管内A市の生産法人Bの生産費調査結果（生産システムG調べ）を基に、10aあたり苗箱数などのそれぞれの算出条件に沿って算出・改変した。

育苗箱数の削減による省力化

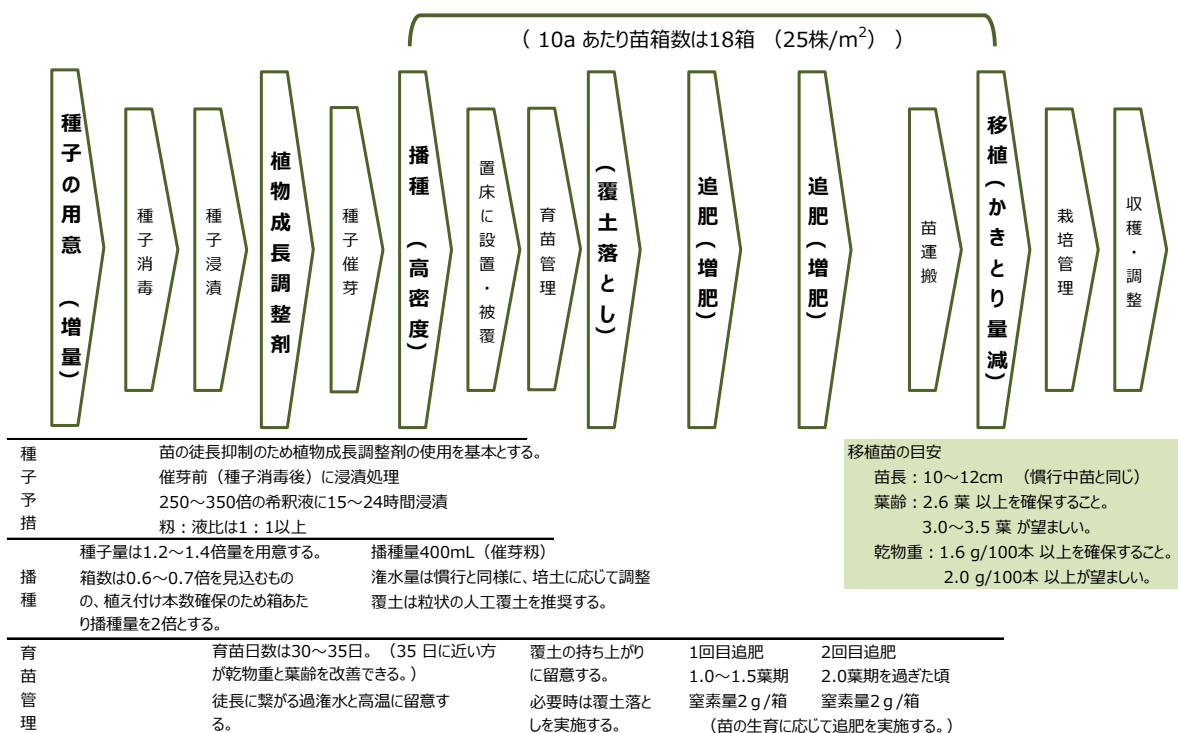


図1 密播中苗の作業体系（ハウス内出芽の例） ※) 太字部は慣行中苗と相違する項目を示す。

2) “雪踏み”や“ロータリ処理”で、野良イモをやっつけろ!!

～石狩南部地域における野良イモ防除対策の確立と普及～

石狩農業改良普及センター 本所

1. 課題設定の背景

石狩南部地域に位置する千歳市では、ばれいしょが基幹品目の一つとなっています。ばれいしょ収穫後に発生する野良イモ（ばれいしょ野生生え）は、ばれいしょの各種病害虫の発生源になることから、農業者は繁忙期に抜き取り作業を行っています。抜き取り作業にかかる農業者の経済的、身体的負担は大きく、効果的な防除対策が求められていました。

2. 活動の内容

普及センターでは、石狩南部地域は管内他地域より冬季の降雪が比較的少ないこと、12～2月の平均気温が-5℃にほぼ達すること、麦踏み等に使用するローラを所有する農業者が存在することに着目し、道東地方で広く行われている①ローラを用いた“雪踏み”による土壤凍結促進の実施を提案しました。また、ローラを所有していない場合の対策として、②“初冬の雪上ロータリ処理”及び③“ロータリ低速施工”による掘り残しイモ（野良イモの発生原となる）への損傷処理による野良イモ防除効果の検証にも取り組みました。

取り組みにあたっては、「土壤凍結深の制御による野良イモ対策技術」（平成24年度北海道普及推進事項）を参考とし（図1）、平成29～30年度石狩地域農業技術支援会議のプロジェクト課題として支援を受けました。

3. 成果の概要

(1) “雪踏み”による土壤凍結促進

ア 当手法が石狩南部地域においても適用可能であり、高い野良イモ防除効果が得られることが実証されました（図2,3）。作業機はタイヤローラが適し、土壤凍結深度計により凍結深を随時確認しながら行います。

イ 目標土壤凍結深は30cmを基本とします

が、ディガ収穫により掘り残しイモが表層集積したほ場や、雪踏み前のロータリ施工で掘り残しイモに傷が増えたほ場では20～25cm程度で十分と考えられました。

ウ 多雪年などは土壤凍結深30cmに到達しないことがあります。秋季（雪踏み前）のロータリ施工により防除効果が補完されます。

エ 雪踏み実施のタイミングとしては、ばれいしょ後作秋まき小麦の収穫後が適します。ただし、融雪後のほ場乾燥が遅れるため、は種が早い春まき小麦、直播てんさい等の作付予定ほ場では実施できません。

(2) “初冬の雪上ロータリ処理”

ア 平均気温が氷点下となる12月上旬頃にロータリで雪と土を十分に混和することで、高い防除効果が得られました。ただし、ディガ収穫により掘り残しイモが表層集積したほ場で、最大土壤凍結深12cm以上のほ場における結果です。また、土壤凍結が進んでから施工した平成30年度試験は効果がやや低くなりました（図4）。

イ 融雪後のほ場乾燥が遅れるため、は種が早い春まき小麦、直播てんさい等の作付予定ほ場での施工は実施できません。

(3) “ロータリ低速施工”による掘り残しイモへの損傷処理

雪踏みや雪上ロータリ処理に比べ効果は劣りますが、ロータリ低速施工により掘り残しイモに傷が増え、野良イモを減らすことができると考えられました（図5,6）。

4. 今後の対応

“野良イモ撲滅マニュアル”を作成し、地域の農業者に配布する予定です。

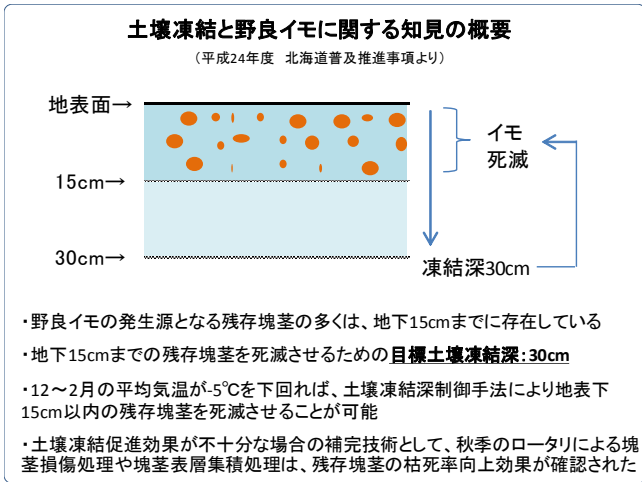


図1 土壤凍結と野良イモに関する知見の概要

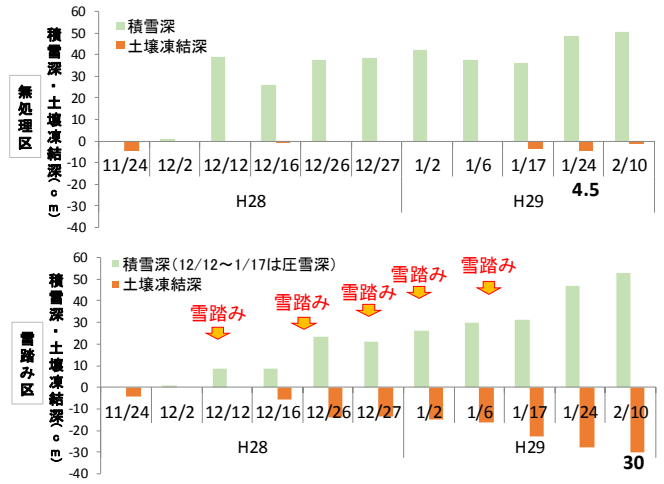


図2 雪踏み試験ほ場の積雪深・土壤凍結深 (平成29年度)

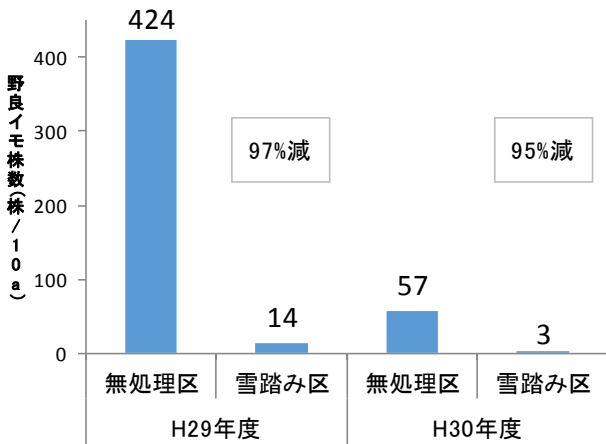


図3 野良イモ発生株数 (雪踏み試験)

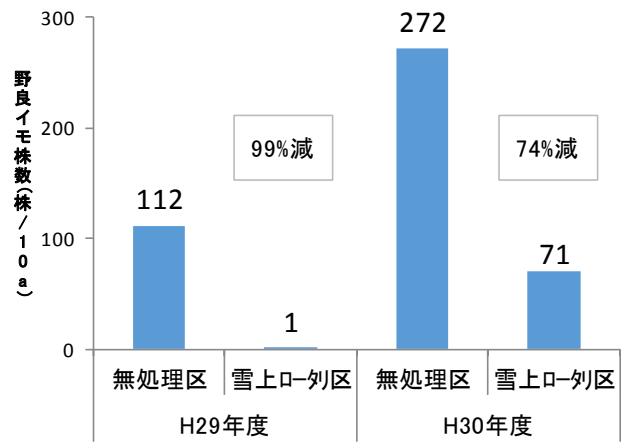


図4 野良イモ発生株数 (雪上ロー刈試験)

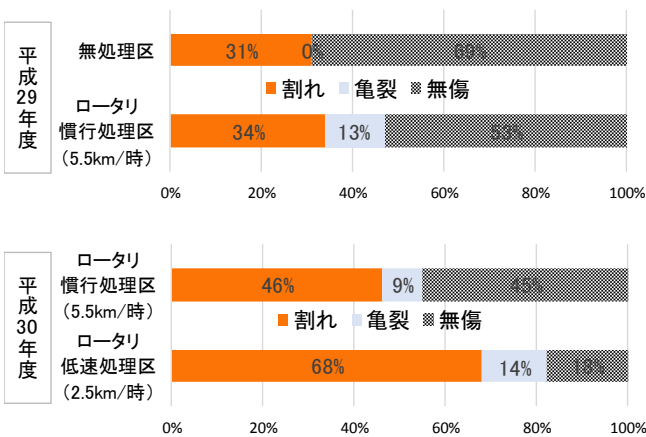


図5 掘り残しイモの損傷率 (ロー刈低速処理試験)

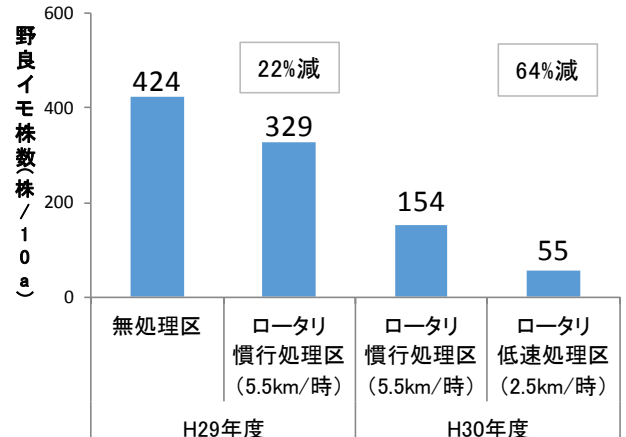


図6 野良イモ発生株数 (ロー刈低速処理試験)

3) Webで見よう！気象情報で分かる秋まき小麦の生育予測

(研究成果名：気象情報および作物モデルを用いた秋まき小麦の生育収量変動の評価・予測法)

道総研 中央農業試験場 農業環境部 栽培環境グループ
農研機構 北海道農業研究センター 大規模畑作研究領域

1. 試験のねらい

近年、気象条件よる秋まき小麦の収量・品質の変動が大きく、気象の影響を考慮した営農指導や栽培管理支援技術が求められています。そこで、収量・品質の変動への気象の影響程度を明らかにし、ポテンシャル収量¹⁾の簡易推定法や生育期節・穂水分の予測システムを開発しました。

2. 試験の方法

2015～2017年(収穫年)に中央農試、北農研芽室拠点で登熟期間中に遮光ネットを設置し、日照が収量・品質に及ぼす影響を調査しました。また、作物モデル WOFOST を用いて、過去 30 年間の気象と収量の関係を解析しました。さらに、気象データから生育期節・穂水分を予測するモデルを開発し、情報配信システムに搭載しました。

3. 試験の結果

1) 現実的な日照不足条件として 30%遮光した場合、「きたほなみ」の成熟期は 1 日遅れ、子実重は 2～3 割低下しました。子実品質は、千粒重が 4g 程度低下、灰分が 0.2%上昇、タンパク質含有率が 2%前後上昇しました(表 1)。収量・品質に比べ、日射量の減少による窒素吸収量への影響は大きくありません。

2) WOFOST を用いて求めたポテンシャル収量は、十勝・オホーツクの複数年の麦作共励会表彰事例とほぼ一致し、各地域の達成可能な最大収量を予測できます。ポテンシャル収量の年次変動は大きく(図 1)、過去 10 年平均値は、十勝 7.2 t/ha、オホーツク 8.7t/ha、空知 7.6 t/ha、上川 7.5 t/ha で、十勝が最少でした。

3) ポテンシャル収量は日射気温比²⁾を用いた「ポテンシャル収量(t/ha)=7.73×日射気温比(MJ/m²/C)」の式で簡易に推定できます(図 2)。ポテンシャル収量の過去 10 年平均に相当する日射気温比は十勝 0.93、オホーツク 1.13、空知 0.98、上川

0.97 で、これらを基準に収量に対する登熟気象条件の良否を評価できます。

4) 2011～2017 年のポテンシャル収量比³⁾の平均は地域で異なり、十勝 70%、オホーツク 64%、上川 56%、空知 54%でした(データ略)。当年の気象値からポテンシャル収量を求め、これらの割合を乗ずることで、おおよその地域収量を収穫前に予測できます。

5) 標準気象⁴⁾に評価年の気象要素(出穂前気温・日射量、登熟期間気温、登熟期間日射量)を置換することで、これらが収量に与える影響が定量化され、収量の年次変動に対する気象要因を推定できます(データ略)。

6) 栽培管理支援システム MAgIS(マージス)は、メッシュ農業気象データに基づき、融雪日を初期値として「きたほなみ」と「ゆめちから」の幼形期、止葉期、出穂期、成熟期、および穂水分を予測します(図 3)。Web 上でログイン後、①地図から圃場を登録し、②作付品種、播種日、融雪日(オプション)を入力すると、③自動更新される気象予報が反映された各生育期節および穂水分の予測結果が得られます。

7) 生育期節の予測誤差(RMSE)は 3 日程度でした。2018 年十勝の幼形期予測誤差は 5 日を超えましたが、幼形期実測日で補正することで、その後の生育期節は実用的な精度(誤差 3 日程度)を確保できました(データ略)。

8) これらの評価・予測法を用い、気象要因による生育期節や収量の変動を見える化することで、気象条件に対応した栽培管理の見直しなど、地域の収量向上戦略に活用できます(表 2)。

表 1 登熟期間中の遮光処理が収量・品質に及ぼす影響（「きたほなみ」）

圃場	遮光処理	成熟期	粗子実重 (kg/10a)	収量比		整粒歩合 (2.2mm) (%)	千粒重 (g)	灰分 (%)	タンパク質 含有率 (%)	窒素 吸収量 (kg/10a)
				粗子実	精子実					
中央農試	対照	7/16	826	100	100	95	41.2	1.36	9.0	16.2
	30%遮光ネット	+1	-192	-23	-28	-6	-4.4	+0.20	+2.3	+0.4
北農研 芽室拠点	対照	7/22	718	100	100	95	40.9	-	12.0	18.0
	30%遮光ネット	+0.5	-180	-26	-31	-7	-3.4	-	+1.3	-2.1

数値は2カ年の平均（中央農試：2015年、2017年、北農研芽室拠点：2016年、2017年）で、30%遮光ネットは対照との差を示す。北農研芽室拠点の窒素吸収量は2017年の値。-：欠測。30%遮光は十勝の2015年に対する2016年の日照に相当。

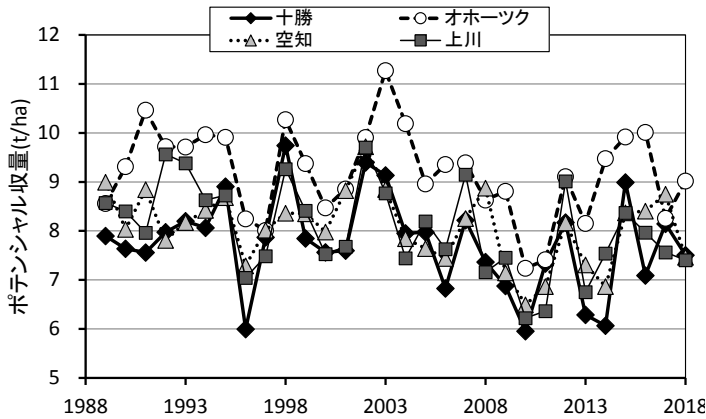


図 1 各地域のポテンシャル収量の年次推移

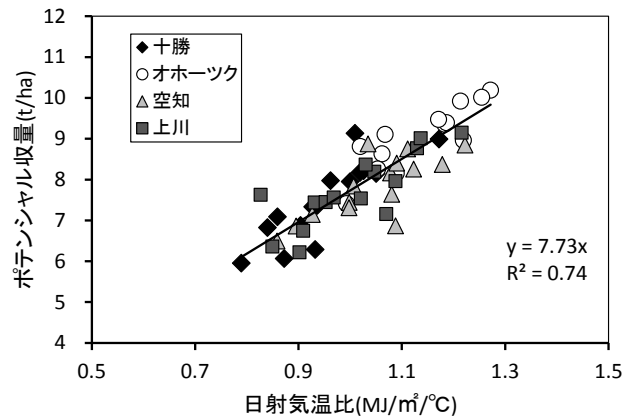


図 2 日射気温比とポテンシャル収量の関係

品種・播種日・融雪日（オプション）を入力

予測結果を自動出力。実測との誤差は3日程度

図 3 栽培管理支援システム MAgiS 画面（左：作付登録、右：発育予測）

表 2 気象情報で分かる秋まき小麦の生育評価・予測法の利用場面

利用場面	方法
各地域の達成可能な最大収量を把握したい	WOFOSTでポテンシャル収量を計算する。または、 $7.73 \times$ 日射気温比からポテンシャル収量を推定する
当年の登熟気象条件の良否を簡易に把握したい	日射気温比を求め、各地域の過去10年平均（十勝0.93、オホーツク1.13、空知0.93、上川0.97）と比較する
収穫前に当年収量を予測したい	WOFOSTまたは日射気温比から当年ポテンシャル収量を求め、過去のポテンシャル収量比（2011～2017年は十勝70%、オホーツク64%、空知54%、上川56%）との積から予測する
各地域の収量変動に及ぼした気象要因を把握したい	標準気象データに評価年の各気象要素を置換し、WOFOSTで標準気象に対する増減収量を計算する
気象予報を考慮して、圃場ごとの栽培管理計画を立てたい	MAgiSによる生育期節や穂水分の圃場ごとの予測結果を参考に、栽培管理計画を立てる

用語解説

- 1)ポテンシャル収量：当年の気温・日射条件下で達成可能な最大収量
- 2)日射気温比：出穂期～成熟期（当日含む）の平均日射量と平均気温の比
- 3)ポテンシャル収量比：ポテンシャル収量に対する統計収量の比率
- 4)標準気象：気象の平年値（1989～2018年）に日変動を与えた気象データ

- WOFOST プログラムに関連するデータ解析ファイルは、道総研農研本部より提供可能です。
- 栽培管理支援システム MAgiS は 2021 年 3 月まで公開予定であり、利用希望者は北農研窓口 cryoforum@ml.affrc.go.jp に申請してください。
- 本研究の一部は、内閣府戦略的イノベーションプログラム（SIP）「次世代農林水産業創造技術」（管理法人：生研支援センター）によって実施されました。

4) 寒さに強く、おいしい豆腐ができる大豆「とよまどか」

(研究成果名：大豆新品種候補「十育 258 号」)

道総研 十勝農業試験場 研究部 大豆グループ

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

道総研 中央農業試験場 加工利用部 農産品質グループ

道総研 北見農業試験場 研究部 地域技術グループ

1. はじめに

北海道の大豆栽培面積のうち約 7 割は産地指定品種銘柄『とよまさり』に含まれる品種が作付けされている。同銘柄の構成品種である「ユキホマレ」は、開花期耐冷性、低温裂開抵抗性が不十分である。また、加工面では豆腐が固まりにくい欠点がある。同じく『とよまさり』銘柄の「とよみづき」は、開花期耐冷性、低温裂開抵抗性が「ユキホマレ」より強く、豆腐も固まりやすい。しかし耐倒伏性が「ユキホマレ」より劣り栽培しにくい。また、一部豆腐メーカーからは、食味が「ユキホマレ」より物足りないとの指摘を受けている。そのため、豆腐の食味と固まりやすさの両方に優れ、より栽培しやすく耐冷性に優れた『とよまさり』銘柄品種が求められている。

2. 育成経過

「とよまどか」は、多収・高糖の「十育 250 号」を母、耐冷性に優れ、豆腐が固まりやすい「十育 249 号」(後の「とよみづき」)を父として人工交配を行い、選抜、固定を図った系統である。

3. 特性の概要

- 1) 成熟期、子実重は「とよみづき」「ユキホマレ」並である。耐倒伏性は「とよみづき」より優れる(表 1)。
- 2) 蛋白含有率は「とよみづき」より低く「ユキホマレ」並、ショ糖含有率は「とよみづき」より高く、「ユキホマレ」並である(表 1、図 1)。
- 3) 豆腐メーカーによる製品試作試験での総合評価は「とよみづき」「ユキホマレ」より優れる。「とよみづき」との比較で

は甘み、「ユキホマレ」との比較では硬さの評価が高い(表 2)。

- 4) 開花期耐冷性、低温裂開抵抗性は「とよみづき」並に強く、「ユキホマレ」より優れる(表 3)。

- 5) 裂皮の発生は「とよみづき」並で、「ユキホマレ」よりやや多い(表 1)。

4. 普及態度

「とよまどか」を北海道の「とよみづき」の全て、冷害リスクの高い地域を中心とした「ユキホマレ」の一部に置き換えて普及することにより、『とよまさり』銘柄大豆の豆腐需要の拡大と良質安定生産に寄与できる。

1) 普及対象地域

北海道の大豆栽培地帯区分 I、II、III、IV の地域およびこれに準ずる地帯(図 2)。

2) 普及見込み面積 5,000ha

3) 栽培上の注意事項

ダイズシストセンチュウ・レース 3 抵抗性であるが、連作および短期輪作を避けるとともに、レース 3 抵抗性品種にシストが着生する圃場では作付けを避ける。

【用語の解説】『とよまさり』

流通上の名称。「ユキホマレ」「とよみづき」「トヨムスメ」「トヨハルカ」「トヨホマレ」「トヨコマチ」「ユキホマレ R」の 7 品種が含まれる。

表1. 普及見込み地帯での試験成績 (平成 27~29 年)

系統・ 品種名	のべ 試験 数	開 花 期 (月日)	成 熟 期 (月日)	主 茎 長 (cm)	倒伏程度			子 実 重 (kg/ 10a)	同左対比(%)		百 粒 重 (g)	裂 皮 程 度	検 査 等 級	蛋 白 含 有 率 (%)	豆 腐 破 断 力 (g/cm ²)
					1.5 倍 密 植	2.0 倍 密 植	対 比		対 比						
とよまどか	3	7.17	9.25	85	1.1	1.3	2.0	367	105	105	37.0	0.9	2中	43.3	77.0
とよみづき	3	7.17	9.24	81	1.4	1.8	2.6	348	100	100	38.0	0.8	2上	44.5	80.1
ユキホマレ	3	7.17	9.23	76	1.0	1.8	2.2	349	100	100	36.3	0.4	2中	42.9	56.6
とよまどか	35	7.20	9.26	69	0.7	-	-	351	103	-	33.2	0.6	2上	41.7	59.8
とよみづき	35	7.21	9.26	68	0.8	-	-	341	100	-	34.6	0.5	2上	42.8	60.8
とよまどか	40	7.21	9.26	68	0.7	-	-	353	-	102	33.2	0.7	2上	41.7	59.2
ユキホマレ	40	7.20	9.25	65	0.8	-	-	345	-	100	33.7	0.5	2上	41.5	45.4

注1)倒伏程度、裂皮程度:0(無)~4(甚)。

注2)十勝農試の標植:16,667本/10a、1.5倍密植:25,000本/10a、2.0倍密植:33,333本/10a。

注3)豆腐破断応力は、数値が高いほど固まりやすく、好ましい。

注4)現地試験データについて、開花期、成熟期、主茎長、倒伏程度の「のべ試験数」は表の数字より1点少ない。

表2. 豆腐メーカーによる製品試作試験結果

比較 相手	香 り	こ く	甘 み	青 く さ み	硬 さ	舌 ざ わ り	弾 力 性	滑 ら か さ	総 合
とよ	◎	2	2						2
よみ	○	2	4	5	2	3	5	2	2
みづ	□	6	5	5	9	8	4	4	3
き	△	1		1	1	2	2	2	2+1*
ユキ	◎	1			3		1		3
ホマ	○	1	3	3	1	3	3	1	1
レ	□	5	6	4	8	3	3	4	2
	△		2			2	1	2	
	×							1	1*

注1)表中の数字は、試験事例数を表す。

注2)試験は比較相手となる品種を標準としたときの相対評価で実施。

比較相手との点差をもとに、◎~×に変換した。

注3)*には「豆腐製造行程等を検討すれば利用可能」のコメントがあった。

表3. 病害・障害抵抗性

	とよ まどか	とよ みづき	ユキ ホマレ
開花期耐冷性	強	強	やや強
低温着色(臍)	弱	弱	弱
低温着色(臍周辺)	強	強	強
低温裂開	強	強	弱
SCN(レース3)	強	強	強
SCN(レース1)	弱	弱	弱
耐湿性	中	中	中
裂莢の難易	難	難	難

注1) SCN:ダイズシストセンチュウ。

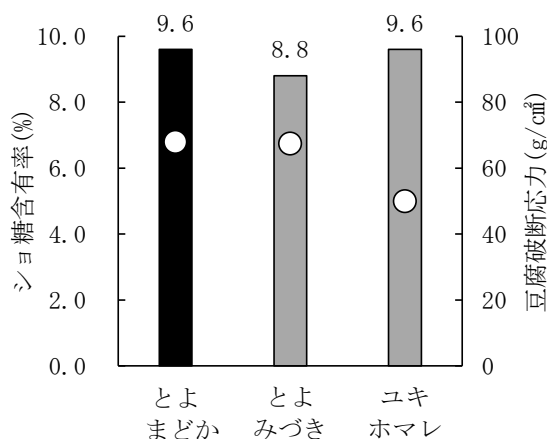


図1 シヨ糖含有率・豆腐破断応力の比較 (平成 26~29 年 のべ 10 試験平均)

注1)棒グラフ:シヨ糖含有率,○:豆腐破断応力。

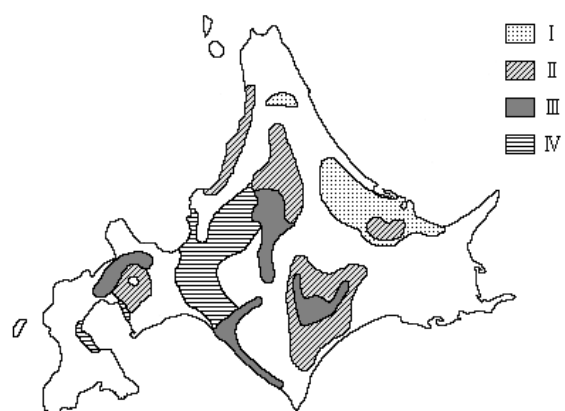


図2 「とよまどか」の普及見込み地帯

5) 日照りに負けない！ たまねぎイキイキ地下かんがい

(研究成果名：たまねぎに対する集中管理孔を活用した地下灌漑技術)

道総研 中央農業試験場 生産研究部 水田農業 グループ

道総研 中央農業試験場 農業環境部 環境保全 グループ

1. 試験のねらい

水田地帯の整備事業では、管内清掃を行う設備として用水を暗渠管へ通水する低コストな「集中管理孔」の設置が進んでいます。集中管理孔を設置した暗渠は、新たな設備を必要とせずに地下かんがい施設として利用できます(図1)。用水を集中管理孔マスに流入させて暗渠パイプに通じ、暗渠末端にある水こうの止水栓を閉じることで、用水が暗渠から疎水材を通して土中に広がります。

そこで、たまねぎの生産安定のために、集中管理孔を活用した地下かんがい技術を開発しました。

2. 試験の方法

1) 圃場の土壌水分状態の推移

たまねぎ栽培圃場で地下かんがいの実施や降水量の多少が土壌の水分状態に及ぼす影響を試験しました。

2) たまねぎの生育、収量等への効果

地下かんがいの実施がたまねぎの生育や収量、防除機械の走行性に及ぼす影響を試験しました。

3) 地下かんがい判断手法の作成

①たまねぎに十分な水分が供給される降水量、②降雨後および地下かんがいの実施後に圃場が乾燥状態に至るまでの日数、これらを組み合わせて測定機器を使わない簡易な「地下かんがい判断手法」を作成しました。

3. 試験の結果

1) 土壌乾燥時に設定水位を地表から深さ 20cm とした地下かんがいの実施により深さ 15cm の土壌 pF 値は十分湿潤となったことを示す 1.5 程度まで低下し、その後、降水がないと徐々に乾燥します(図2)。一方、対照区(地下かんがい未実施)では生育ストレスが生じる乾燥状態が継続しました(図2)。

2) 地下かんがい区、対照区ともに 10mm 以上の降水量があると、深さ 15cm の土壌 pF 値は「1.5

以下」におおむね低下し(図2、3)、たまねぎの根域に十分な水分が供給されます。

3) 地下かんがい区では対照区に比べて平均1球重は増加し、規格内収量が増える傾向がみられ、乾燥傾向が強く、地下かんがい回数が多い年次・圃場では確実な増収を示しました(表1)。また、GI比(草丈×葉数、対照比)が対照区よりも高いと規格内収量が多い傾向がみられたことから、地下かんがいにより生育量が増え、増収につながったと考えられました。

4) たまねぎは、「球肥大期前」の根張りは浅く、根の深さは 20cm 程度です。その後、生育に伴って根は深く伸長しますが、「球肥大期以降」も根量の多い主要根域はおおよそ深さ 20cm までの範囲です。このことから、地下かんがいの設定水位は「地表下 20cm」が生育によらず適切と判断しました。

5) 設定水位を地表下 20cm とした地下かんがい実施中の防除うねの土壌貫入抵抗値は深さ 40cm までタイヤトラクタが走行可能な「0.25MPa」を上回り、地下かんがい実施中も機械防除作業が可能です。

6) 「たまねぎに対する地下かんがい判断手法」を図4に示します。地下かんがいが必要なタイミングは降水状況から判断でき、地下かんがいは1週間以内に 10mm 以上のまとまった降雨がなく、近い時期に降雨が見込めない時に実施します。次回の地下かんがいは球肥大期前は「1週間後」、球肥大期以降は「5日後」に実施を検討します。

【用語の解説】

・土壌 pF 値：土壌の水が作物にとっての利用しやすさ程度を表します。数字が大きいほど乾いていることを示し、pF1.5 の値は湿潤な土壌の水分状態です。上からの畑地かんがいでたまねぎは、pF2.3~pF2.8 をかん水実施の目安としています。

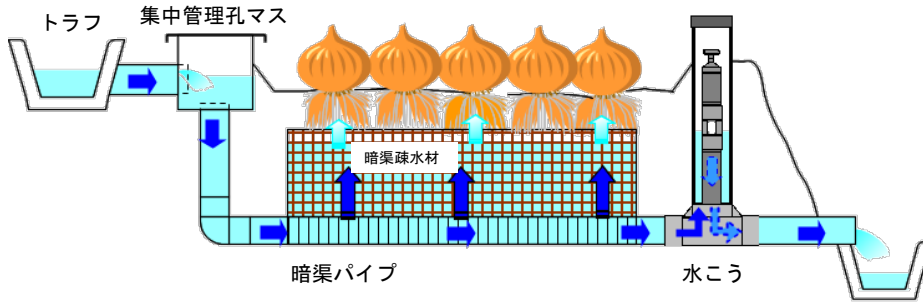


図1 集中管理孔を利用した地下かんがいの模式図

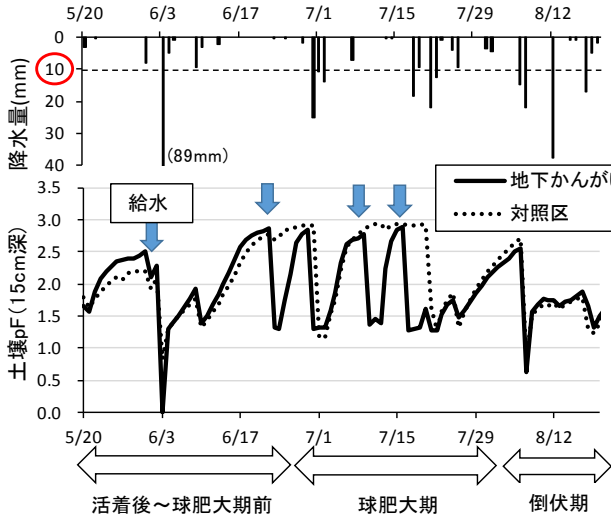


図2 たまねぎ栽培期間中の土壌pFの推移

- 1) 2015年、中央農試岩見沢試験地圃場（灰色低地土）
- 2) 地下かんがいの設定水位：地表下20cm

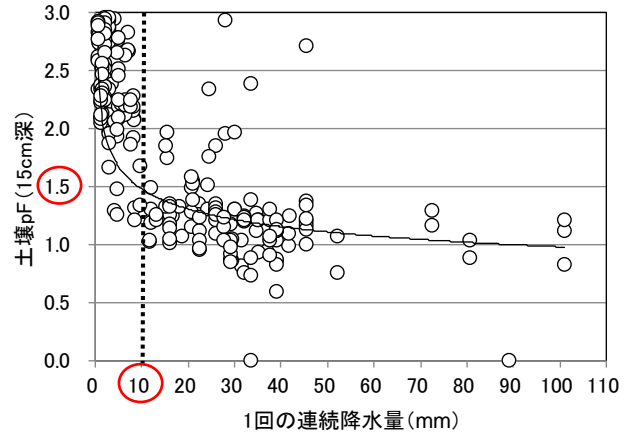


図3 1回の連続降水量と土壌pFの関係

- 1) 2014～2018年、5～7月、2地域11圃場

表1 地下かんがいが規格内収量等に及ぼす影響

年	試験圃場	土壌種類	処理区	GI比	規格内収量 (kg/10a)	対照比	平均1球重 (g)	腐敗球率 (%)
15	場内	灰色低地土	地下4回	107	9256 *	109	280	-
		低地土	対照	100	8509	100	257	-
	場内	灰色低地土	地下1回	99	8613	102	260	1.7
		低地土	対照	100	8435	100	255	1.7
16	現地K	褐色低地土	地下3回	105	8273 *	139	250	-
		低地土	対照	100	5942	100	180	-
	現地B	泥炭土	地下1回	137	7820	113	236	2.1
		泥炭土	対照	100	6908	100	209	0.7
	場内	灰色低地土	地下2回	134	6678	131	202	1.0
		低地土	対照	100	5103	100	154	1.0
17	現地K	褐色低地土	地下2回	114	6166	107	187	0.3
		低地土	対照	100	5767	100	174	-
	現地B	泥炭土	地下1回	-	7012	108	212	0.7
		泥炭土	対照	-	6512	100	197	0.7

- 1) 地下かんがいの設定水位：地表下20cm
- 2) 場内圃場の供試肥料：硝化抑制剤ジシアンジアミド入り肥料（窒素として15kg/10a施用）
- 3) GI比：地下かんがいが実施後4～14日以内のGI（草丈×葉数）で対照区を100とした指数、地下かんがいが日：6/23～7/17、GI調査日：7/6～7/27
- 4) 2017年現地BのGI比は地下かんがいが実施後1日のため不記載
- 5) *：対照との間に有意差あり（*t*検定、*p*<0.05）

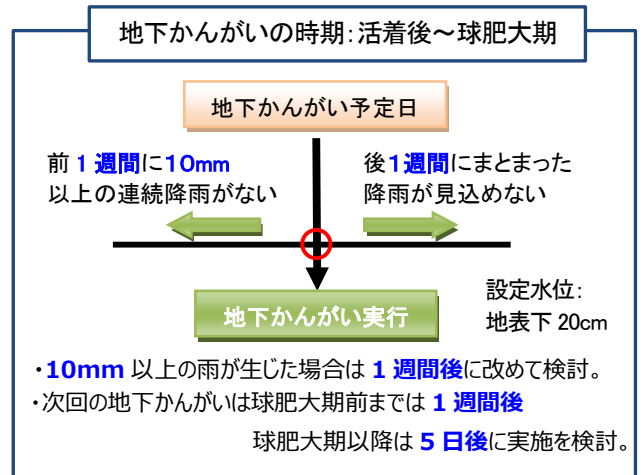


図4 たまねぎに対する地下かんがいがい判断手法

6) ブロッコリーは苗にリン酸！ 畑では半分

(研究成果名：セル成型苗施肥によるブロッコリーのリン酸施肥技術)

道総研 道南農業試験場 研究部 生産環境グループ

1. 試験のねらい

リン酸肥料価格の高騰に対し、畑作物と野菜のリン酸減肥指針(平成25年普及推進事項)が示されたが、局所施肥の適用作物の拡大が望まれている。ブロッコリーは複数の産地で育苗施設における苗生産が行われており、セル成型苗施肥によるリン酸減肥技術が導入されれば、産地内の多くの圃場でリン酸減肥が見込める。本試験では、ブロッコリー栽培において、育苗時にリン酸肥料をセル成型苗施肥することにより、圃場のリン酸施肥量を削減する栽培技術について検討した。

2. 試験の方法

1) ブロッコリーのセル成型苗施肥に適したリン酸肥料の検討(育苗試験)

市販の園芸用育苗培土(対照培土、リン酸含量550mg/L)にリン酸肥料を添加し、リン酸含量を3,000~30,000mg/Lに調製後、これらを用いて育苗した。供試したリン酸肥料は、熔成リン肥(熔リン)、過リン酸石灰(過石)、重焼リン。育苗トレイは128穴セルトレイを使用。培土のpH、EC、出芽率および苗質を調査した。

2) リン酸肥料のセル成型苗施肥におけるブロッコリーのリン酸吸収量(ポット試験)

ポリポット(12cm径)、ワグネルポット(1/5,000a)に水稻用育苗覆土(無肥料)を充填し、セル成型苗施肥した苗を移植した。移植後20、42、56日目に作物体を採取し、リン酸吸収量を調査した。

3) 熔リンのセル成型苗施肥によるリン酸施肥量削減技術(圃場試験)

道南農試場内2圃場および檜山管内A町現地1圃場、計3圃場において実施した。試験処理は、標準栽培区(培土リン酸含量:550mg/L、圃場リン酸施肥量・標準量)とセル成型苗施肥栽培区(10,000mg/L、50%量)とし、収量、乾物重、リン酸吸収量等を調査した。

3. 試験の結果

1) ブロッコリーのセル成型苗施肥に適したリン酸肥料の検討(育苗試験)

(1) 過石および重焼リンを添加してリン酸含量を調製した培土は、リン酸含量が高くなるのに伴いpHが低下し、ECが上昇した。熔リンでは、リン酸含量が高くなるのに伴いpHが上昇し、ECがやや低下した(図1)。

(2) 過石・重焼リン系列は対照培土区に比べ、子葉黄化程度が高く、培土リン酸含量5,000mg/L区の1株乾物重がやや低かった。熔リン系列は対照培土区と比較して、子葉黄化程度は同程度、1株乾物重は同程度からやや高かった(表1)。このことからセル成型苗施肥に適するリン酸肥料は熔リンであると判断した。

2) リン酸肥料のセル成型苗施肥におけるブロッコリーのリン酸吸収量(ポット試験)

移植前の熔リン系列のリン酸吸収量は対照培土区と同程度であったが、移植後20日目以降は対照培土区より高く推移した。すなわち、熔リン由来の施肥リン酸は、ブロッコリーに吸収されており、培土リン酸含量に対応していた。培土リン酸含量10,000mg/L区の56日目のリン酸吸収量は54.1mg/株、熔リン由来のリン酸利用率は約20%であった(図2)。

3) 熔リンのセル成型苗施肥によるリン酸施肥量削減技術(圃場試験)

セル成型苗施肥栽培区(培土リン酸含量10,000mg/L、圃場リン酸施肥量は標準の50%量)は標準栽培区と比較して、収穫期のリン酸吸収量は1圃場でやや低かったが、他の2圃場では同程度であり、収量および乾物重は3圃場全てにおいて同程度からやや高かった(表2)。

以上のことから、ブロッコリーの育苗時に、市販の園芸用育苗培土に熔リンを添加し、リン酸含量を10,000mg/Lに調製し育苗することにより、圃場のリン酸施肥量を標準の50%量に削減できると考えられた。

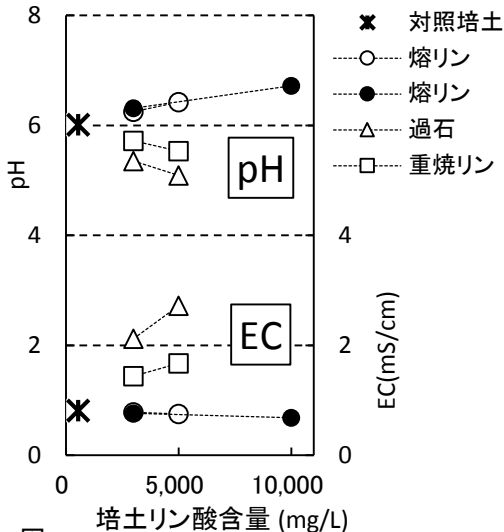


図1 リン酸肥料の種類、培土リン酸含量と培土pH・ECの関係 (道南農試、2016年)
注) 白抜きは3月、黒塗りは6月に調製した培土

表1 リン酸肥料の種類、培土リン酸含量が苗質に及ぼす影響 (育苗試験、道南農試、2016年)

播種時期	リン酸肥料	培土リン酸含量 (mg/L)	出芽率 (%)	苗質		
				子葉黄化程度 ³⁾	1株乾物重 ⁴⁾ (mg/株)	リン酸含有率 (%)
3月 ¹⁾	(対照培土)	550	96.9	1.2	159 (100)	1.9
	熔リン	3,000	97.7	1.1	156 (98)	2.0
		5,000	98.3	1.7	162 (102)	2.0
	過石	3,000	98.1	4.6	156 (98)	2.8
		5,000	98.3	4.3	138 (87)	3.1
	重焼リン	3,000	98.3	3.9	160 (101)	2.7
5,000		97.3	4.3	150 (94)	2.9	
6月 ²⁾	(対照培土)	550	94.9	0.3	128 (100)	2.8
	熔リン	3,000	94.7	0.4	142 (111)	2.8
		10,000	95.2	0.5	136 (106)	2.9
	30,000	95.9	0.2	136 (106)	2.9	

注 1) 品種「おはよう」、播種3/25、出芽率4/4、苗質4/26
2) 品種「玉麟」、播種6/27、出芽率7/6、苗質7/20
3) 観察により指数0~5の6段階で調査
0:黄化なし 1:子葉の半分(面積割合)が黄化 2:子葉の大部分が黄化
3:大部分が黄化し、葉縁が褐変 4:子葉の半分が褐変 5:子葉が脱落
4) ()内は各播種時期の対照培土区比

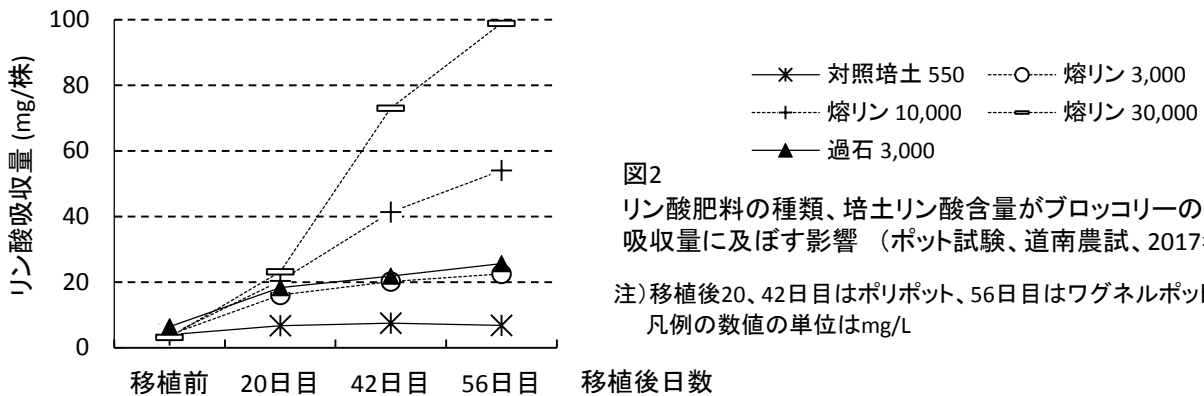


図2 リン酸肥料の種類、培土リン酸含量がブロッコリーのリン酸吸収量に及ぼす影響 (ポット試験、道南農試、2017年)
注) 移植後20、42日目はポリポット、56日目はワグネルポットを使用
凡例の数値の単位はmg/L

表2 熔リンのセル成型苗施肥がブロッコリーの収量、乾物重、リン酸吸収量に及ぼす影響 (圃場試験、2017年)

試験場所	土壌リン酸 (mg/100g) ¹⁾	定植日 (月/日)	処理区	リン酸施肥量 (kg/10a)	生育期調査 (kg/10a) ⁴⁾		収穫期調査 (kg/10a)		
					乾物重 ⁵⁾	リン酸吸収量 ⁵⁾	収量 ⁵⁾	乾物重 ⁵⁾	リン酸吸収量 ⁵⁾
道南農試場内	10.8 (やや低い)	5/8	苗施肥 ²⁾	10	22 (116)	0.19 (106)	1,237 (99)	530 (104)	5.0 (102)
			標準 ³⁾	20	19	0.18	1,250	508	4.9
	17.1 (基準値)	7/18	苗施肥	7	159 (98)	1.49 (97)	1,091 (107)	464 (101)	4.4 (96)
			標準	14	163	1.53	1,019	458	4.6
A町現地	11.1 (やや低い)	6/19	苗施肥	10	35 (100)	0.41 (98)	1,122 (99)	495 (104)	4.5 (98)
			標準	20	35	0.42	1,129	474	4.6

注 1) ()内は、「北海道施肥ガイド2015」における評価水準
2) セル成型苗施肥栽培区 培土:セル成型苗施肥培土(リン酸含量10,000mg/L) 圃場リン酸施肥量:標準の50%量
3) 標準栽培区 培土:対照培土(リン酸含量550mg/L) 圃場リン酸施肥量:土壌リン酸の評価水準に応じた量
4) 調査日は上から順に、6/6(定植後29日目)、8/21(同34日目)、7/14(同25日目)
5) ()内は標準栽培区を100とした百分比

7) 簡便に使えるようになりました。「組勘データを見える化する経営管理ツール」

(研究成果名：JA 端末への実装による組勘データを見える化する経営管理ツールの利便性向上)

道総研 十勝農業試験場 研究部 生産システムグループ

十勝農業協同組合連合会

1. 試験のねらい

経営規模が面積・頭数や販売金額の双方で大きくなるなか、経営管理の高度化に向けた経営面の支援を充実させる必要が高まっています。

これまで十勝農試は「組勘データを見える化する経営管理ツール」を開発・公開してきました。この度、十勝農業協同組合連合会との共同研究によって、「組勘データを見える化する経営管理ツール」をJAの営農相談により簡便に活用するため、JA関係部門の利用端末に実装に向けた経営管理ツールの改良とプログラム開発を行いました。

2. 試験の方法

実装に向け、十勝管内JAで以下を行いました。

- 1) 社会実装に向けた組勘見える化ツールの改良
 - (1) 「経営管理ツール」の利用実態調査による改善課点の特定
 - (2) 要望に対応した分析票テンプレートの作成
- 2) 組勘見える化ツールのシステム実装
 - (1) JAサーバからのデータ抽出、テンプレートへのデータ格納、印刷プログラム開発
 - (2) 利用性テストに基づく修正

3. 結果

- 1) 改良のもととなった「組勘データを見える化する経営管理ツール」は組勘上の資金の流れをグラフ化し、計画値等の基準値との相違点を鮮明にすることで問題点の把握を容易にします。Excelファイルで作成されており、利用者が道総研からツールを入手し、組勘コードを設定した上で、組勘取引の摘要別実績 CSV データや組勘科目別年計画値を手作業で入力する必要がありました(表1)。
- 2) 今回、①分析票に修正を加え、②サーバからデータを抽出するプログラム及び対応するテンプレートを開発し、③十勝管内JAの端末に経営管理ツールを実装しました。実装された経営管理ツール(以下、「組勘見える化ツール」)は、分析票

を作成する対象の組勘コード及び基準年次、月範囲を指定するだけで、組勘見える化グラフ及び収支計算書を一括で作成、印刷でき、Excelファイルによる保存も可能です。データ抽出及び印刷が自動化されており、全戸の一括処理も可能です。

3) 組勘見える化ツールは、サーバから「組勘摘要別実績」「組勘科目別年計画」「組勘摘要別年計画」データを抽出し、JAの利用端末にあるExcelで作成されたテンプレートにデータを格納し、組合員別の分析票(組勘見える化グラフ、収支計算書等)を出力します(図1)。このためプログラムとテンプレートはセットで機能します。

4) 分析票のテンプレートはExcelで作成されており任意の改良が可能ですが、標準テンプレートとして、①基準年の計画値と3カ年の実績値(基準年、前年及び前々年)を表示し、基準年だけでなく平常年との相違点を鮮明に示すことができます。また、②月範囲指定により、年計画に対する当年当月の進捗と前年、前々年の当月実績を比較することで期中の収入・支出の進捗から問題を把握しやすいようにし、③組勘の摘要別年計画を活用して農業所得(家族労働報酬)と資金不足時の資金調達の内訳も把握できるようにしました。

4. 活用上の留意事項

- 1) 組勘見える化ツールは、わかりやすい情報を簡易に提供することで、農業経営者に改善の必要性について、認識を強く促すものです。
- 2) 十勝管内JAに実装し、平成31年1月より本格的に運用を開始する予定です。
- 3) 本ツールは道総研と十勝農業協同組合連合会の共同著作物であるため、十勝管外JAでの利用に当たっては、両者の許諾のもと当該地区の電算環境に適合するプログラムの開発が必要です。
- 4) 組勘口座を経由しない取引は把握できないことに留意して活用してください。

表1 改良、実装した「組勘データを見える化する経営管理ツール」の概要

	組勘データを見える化する経営管理ツール (平成23年普及推進)	実装した組勘データを見える化する経営管理ツール
想定する利用場面	経営者自らがツール、データを入力して、ツールを利用する	JAの営農相談部門がツールを用いて、組合員の分析票を作成する
利用の流れ	①利用者が道総研からのexcelツールを入手 ②コード設定 ③組勘実績データを入力 ④利用者が個々のデータを手作業により入力 ⇒分析票作成	①JA営農相談部門が、端末のプログラムで対象者、年次を指定 ⇒分析票作成 ※多人数の組合員の一括処理が可能
入力 1) 用いるデータ	①実績値: 組勘取引実績のCSVデータ(4桁小分類) ②基準値: 組勘営農科目別年計画値(2桁大分類) (基準値は、過年の組勘科目別年実績値(2桁大分類)も可能)	①JAサーバにおける組勘営農摘要別実績値(4桁小分類) ②JAサーバにおける組勘営農科目別計画値(2桁大分類) ③JAサーバにおける組勘営農摘要別計画値(4桁小分類) ※一部のみ
2) 入力作業	利用者自らの入力を想定。組合員1人ずつの作業。 ①組勘取引実績CSVデータをexcelシートへ貼り付け ②組勘営農科目別年計画値の手入力	JAの営農相談部門での作成を想定。一括処理。 ①JA端末のプログラムによって、データを自動抽出 ②組合員の一括処理が可能
出力 1) 比較対照	①当年実績値と当年計画値(基準値は過年の実績値も可能) ②営農科目(2桁大分類)での比較	①当年実績値、当年計画値、昨年・一昨年実績値 ②営農摘要(4桁小分類)を一部利用(労賃、資金借入・返済) ③月範囲実績を年計画と比較可能。期中管理に活用できる。
2) グラフの構成	①収入: 農産、畜産、その他収入等の得られた収入の構成 ②支出: 収入に対する支出と差引余剰 ③差引余剰: 差引余剰に対する資金返済と可処分収支 ④運用: 可処分収支に対する家計費、貯金共済等 ⑤資金算: 最終的な資金余裕額	①収入: 同様 ②支出: 労賃は雇用労賃のみを対象とする。収入に対する農業所得を評価できる。 ③差引余剰: 農業所得に対する資金返済額を短期、長期に分けて評価できる。 ④運用: 左に加え、専従者給与を評価できる。 ⑤資金算: 同様 ⑥資金調達: 資金不足時の資金受入、借入を評価できる。

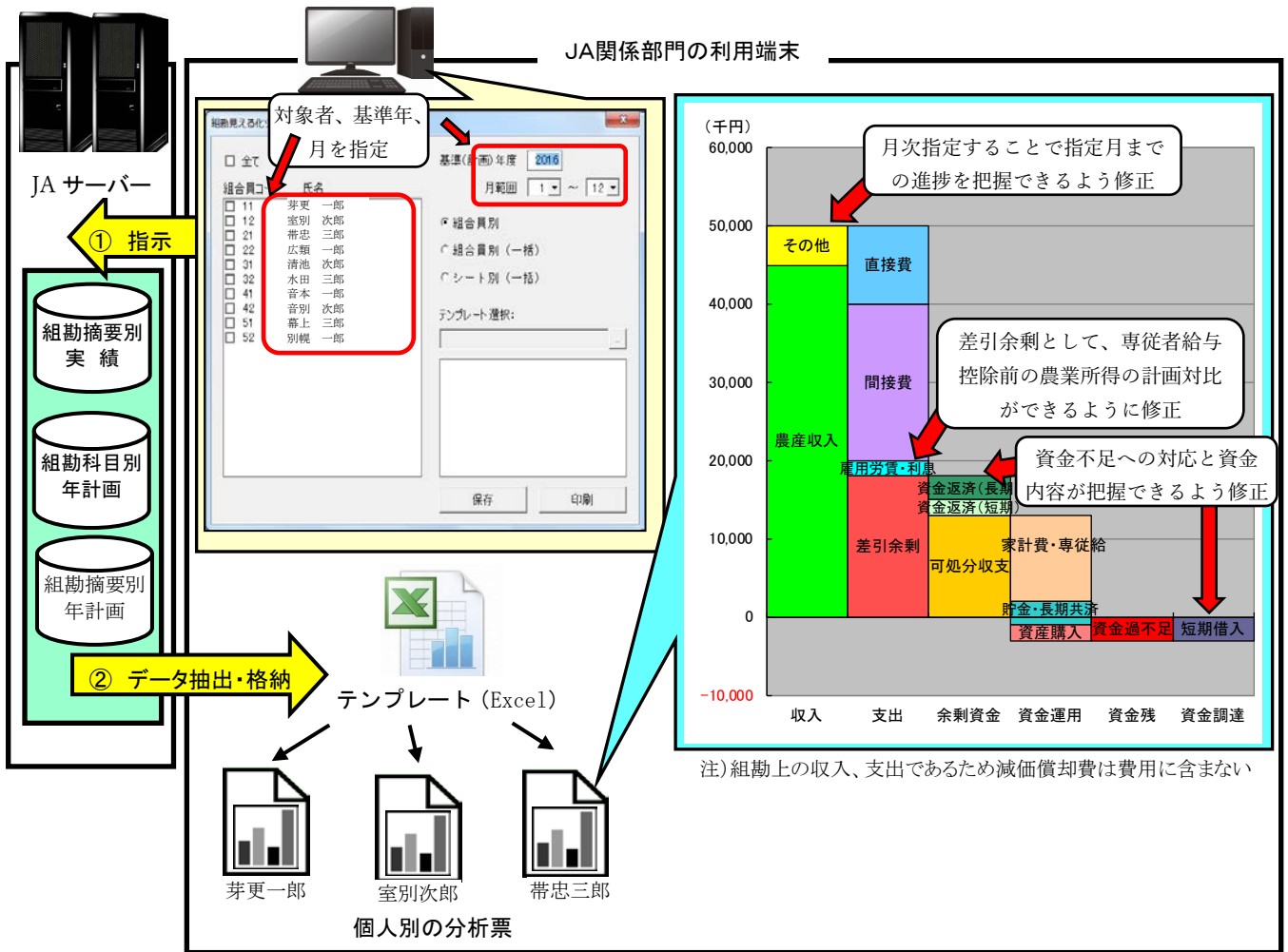


図1 実装された「組勘見える化ツール」のシステム全体イメージ

☆ 平成30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31年1月21日（月）～22日（火） 札幌市(各会場)
 調整会議：平成31年1月24日（木） 9:30～12:00 札幌市(かでの2. 7 1020会議室)
 総括会議：平成31年1月25日（金） 10:00～17:30 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	新品種など	新資材など	計
作物開発	3	2	9	14
花・野菜	5	0	2	7
畜産	9	5	0	14
農業環境	6	0	4	10
病虫害	5	0	128	133
生産システム	8	0	15	23
計	36	7	158	201

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	9 課題	(うち新品種等	7 課題)
普及推進事項	2 課題	(うち新品種等	0 課題)
指導参考事項	186 課題	(うち新資材等	158 課題)
研究参考事項	3 課題		
行政参考事項	1 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	2				3
	新品種等	2							2
	新資材等			9					9
	部会計	2	0	10	2	0	0	0	14
花・野菜	研究課題			5					5
	新品種等								0
	新資材等			2					2
	部会計	0	0	7	0	0	0	0	7
畜産	研究課題	1	1	6	1				9
	新品種等	5							5
	新資材等								0
	部会計	6	1	6	1	0	0	0	14
農業環境	研究課題			6					6
	新品種等								0
	新資材等			4					4
	部会計	0	0	10	0	0	0	0	10
病虫	研究課題		1	4					5
	新品種等								0
	新資材等			128					128
	部会計	0	1	132	0	0	0	0	133
生産システム	研究課題	1		6		1			8
	新品種等								0
	新資材等			15					15
	部会計	1	0	21	0	1	0	0	23
計	研究課題	2	2	28	3	1			36
	新品種等	7							7
	新資材等			158					158
	合計	9	2	186	3	1	0	0	201

4) 平成30年度普及奨励事項、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

担当場およびグループ等

I. 優良品種候補

－作物開発部会－

- 1) いんげんまめ新品種候補「十育B84号」
- 2) ばれいしょ新品種候補「北育24号」

十勝農試 小豆菜豆グループ
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 生物工学グループ
中央農試 予察診断グループ
十勝農試 小豆菜豆グループ

－畜産部会－

- 1) シロクローバ「AberLasting」
- 2) とうもろこし(サイレージ用)「TH13101」
- 3) とうもろこし(サイレージ用)「SHY3143」
- 4) とうもろこし(サイレージ用)「TH1475」
- 5) とうもろこし(サイレージ用)「KD421(KE5340)」

北農研 作物開発研究領域
北見農試 作物育種グループ
酪農試 飼料環境グループ
天北支場 地域技術グループ
畜試 飼料環境グループ
北農研 作物開発研究領域
北農研 作物開発研究領域
北見農試 作物育種グループ
畜試 飼料環境グループ
家畜改良センター 十勝牧場
北農研 作物開発研究領域
北見農試 作物育種グループ
畜試 飼料環境グループ
家畜改良センター 十勝牧場
北農研 作物開発研究領域

II. 奨励系統・技術

－畜産部会－

- 1) 種鶏の種卵生産性と肉鶏の発育性が優れた高品質地鶏「北海地鶏Ⅲ」

畜試 中小家畜グループ

－生産システム部会－

- 1) J A 端末への実装による組勘データが見える化する経営管理ツールの利便性向上

十勝農試 生産システムグループ
十勝農業協同組合連合会

◎普及推進事項

I. 推進技術

－畜産部会－

- 1) 育種価を利用した系統豚ハマナスW2の繁殖形質改良手法

畜試 中小家畜グループ

－病虫部会－

- 1) 蒸気式催芽における食酢によるイネ褐条病および苗立枯細菌病の防除法

上川農試 生産環境グループ

◎指導参考事項

I. 作物開発部会

- 1) 道東地域における小豆早生品種の密植・適期播種による安定栽培法
十勝農試 小豆菜豆グループ
北見農試 地域技術グループ

II. 花・野菜部会

- 1) 切り花貯蔵によるしゃくやくの出荷期間延長技術
花・野菜セ 花き野菜グループ
- 2) りんどうの需要期に向けた切り花貯蔵技術
花・野菜セ 花き野菜グループ
- 3) 一斉収穫に適したブロッコリーの品種特性
花・野菜セ 花き野菜グループ
- 4) 養液栽培システム「ういずOne」を用いた6月定植におけるミニトマトおよび大玉トマトの栽培法
花・野菜セ 花き野菜グループ
花・野菜セ 生産環境グループ
- 5) 北海道産さつまいもの切り干しいもおよびペースト加工適性
花・野菜セ 生産環境グループ
道南農試 地域技術グループ

III. 畜産部会

- 1) 乳牛の周産期疾病低減を目指した乾乳期飼養管理法
酪農試 乳牛グループ
酪農試 地域技術グループ
- 2) 営農情報を利用した乳牛の周産期管理モニタリング法
酪農試 乳牛グループ
酪農試 地域技術グループ
- 3) 高泌乳母豚の授乳期飼料給与プログラム
畜試 中小家畜グループ
- 4) 高水分牧草サイレージ調製時における乳酸菌・酵素製剤「サイマスターAC」の添加効果
畜試 飼料環境グループ
- 5) オホーツク(北見内陸)および根釧地域における牧草播種機を利用した夏播種条件下でのチモシー主体草地安定造成のための播種量
酪農試 飼料環境グループ
北見農試 作物育種グループ
- 6) メッシュ農業気象データを利用した飼料用とうもろこし収穫期予測システム
酪農試 飼料環境グループ

IV. 農業環境部会

- 1) たまねぎに対する集中管理孔を活用した地下灌漑技術
中央農試 水田農業グループ
- 2) 有機栽培露地野菜畑におけるリン酸施肥対応と総合施肥設計ツール
中央農試 栽培環境グループ
- 3) 気象情報および作物モデルを用いた秋まき小麦の生育収量変動の評価・予測法
中央農試 栽培環境グループ
北農研 大規模畑作研究領域
- 4) 近赤外分光分析による米のアミロース含量計測技術
中央農試 水田農業グループ
- 5) 気象変動に伴う金時の色流れ粒発生リスク回避に向けた播種期設定および成熟期分散
十勝農試 生産環境グループ
十勝農試 地域技術グループ
十勝農試 小豆菜豆グループ
- 6) 飼料用とうもろこしに対する加里質肥料「塩化加里」の施用効果
北見農試 生産環境グループ
酪農試 飼料環境グループ

V. 病虫部会

1) 平成30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 クリーン病害虫グループ
上川農試 生産環境グループ
道南農試 生産環境グループ
十勝農試 生産環境グループ
北見農試 生産環境グループ
花・野菜セ 生産環境グループ
北海道 技術普及課
北農研
北海道 病害虫防除所

2) 大豆子実を加害するカメムシ類およびマメシクイガの同時防除方法

十勝農試 生産環境グループ

3) トマト土壌病害に対する糖含有珪藻土および糖蜜吸着資材を用いた土壌還元消毒法

道南農試 生産環境グループ

4) 紫外光 (UV-B) 照射を利用したいちご病害虫の減農薬防除技術

道南農試 生産環境グループ

VI. 生産システム部会

1) メッシュ農業気象データを用いた水稲冷害対策判断支援システム

北農研 生産環境研究領域
上川農試 生産環境グループ

2) メッシュ農業気象と水稲生育モデルによる多収栽培可能地域の推定

上川農試 生産環境グループ
中央農試 水田農業グループ

3) 「そらゆき」の疎植栽培技術

中央農試 水田農業グループ
上川農試 生産環境グループ

4) 苗箱数削減のための高密度播種中苗によるマット苗移植栽培

中央農試 水田農業グループ

5) 自動操舵機能付き田植機の直進性と経済性

北農研 水田作研究領域
中央農試 生産システムグループ
中央農試 水田農業グループ
空知農業改良普及センター

6) 直播栽培による「そらゆたか」を導入した飼料用米生産の経済性評価

中央農試 生産システムグループ

◎研究参考事項

I. 作物開発部会

1) 近赤外分光法による小麦粉吸水率の簡易・迅速評価

中央農試 農産品質グループ
北見農試 麦類グループ

2) 菓子加工適性評価のためのスポンジケーキのテクスチャー測定法

中央農試 農産品質グループ
北見農試 麦類グループ

III. 畜産部会

1) 保存期間が乳用種牛肉の理化学特性および官能評価に及ぼす影響

畜試 肉牛グループ
食品加工研究センター

◎行政参考事項

VI. 生産システム部会

1) 生産・流通・消費から見たクリーン農業の総合評価

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

平成31年 道央圏農業新技術発表会要旨

発行年月日 平成31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
