

令和6年普及奨励等となった農業技術の概要

1 令和5年度農業試験会議成績会議の概要

試験研究成果 の判定区分	区 分 の 説 明	課 題 数	
		新品種	新技術
普及奨励事項	改善効果が著しい新たな技術及び普及見込み面積が広い(1%以上)品種として、普及を奨励すべき成果	4	0
普及推進事項	新たな技術及び普及見込み面積に限られる品種として、普及を推進すべき成果	2	0
指導参考事項	新たな知見・技術として、指導上の参考とすべき成果	105	105
研究参考事項	基礎研究など、今後の試験研究・技術開発に有効に活用できる成果	1	1
行政参考事項	今後の農業行政の企画・遂行に当たり有効に活用できる成果	1	1
合 計		113	107

2 普及奨励等となった主な新品種・新技術

区 分	研究成果名(研究課題名)	判定区分
品 種	1 チモシー新品種候補「北見36号」	普及奨励
	2 オーチャードグラス新品種候補「北海34号」	普及奨励
技 術	3 園芸作物における堆肥入り複合肥料の特性と活用法	指導参考
	4 水稲「そらきらり(空育195号)」の栽培管理指標	指導参考
	5 多発傾向に対応した秋まき小麦の赤さび病防除対策	指導参考
	6 青色LEDを利用した大豆のマメシンクイガ防除技術	指導参考
7 自動操舵システムおよびセクションコントロールの効果と導入条件	指導参考	

〈新品種〉

【普及奨励】

作物名	品種名	品種の特性	担当試験場等
1 チモシー (牧草)	北見36号	<p>草地の安定生産及び自給粗飼料の高品質化に寄与し、畜産経営の低コスト化に大きく貢献できるイネ科の牧草。</p> <p>【特性概要】 早生で、マメ科の牧草シロクローバとの混播適性に優れ、低消化性繊維(Ob)含量が低く、水溶性炭水化物(WSC)含量が高く、栄養価に優れる。</p> <p>【普及目標】 北海道全域とし、「なつちから」と置き換えて60,000haの普及を目指す。</p>	北見農業試験場、ホクレン、酪農試験場、畜産試験場、農研機構北海道農業研究センター

※ 草地では、イネ科牧草だけで採草利用すると、タンパク質含量が低く栄養価が低下することから、タンパク質含量の高いマメ科牧草と混ぜて播種をする混播が行われる。



1 番草の草姿
左「北見36号」右「なつちから」



シロクローバ混播条件における秋の生育状況
「北見36号」

【「北見36号」と「なつちから」の比較】

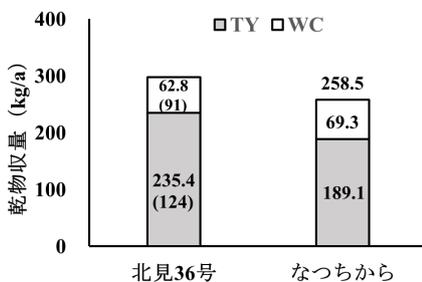


図1: 合計乾物収量の比較

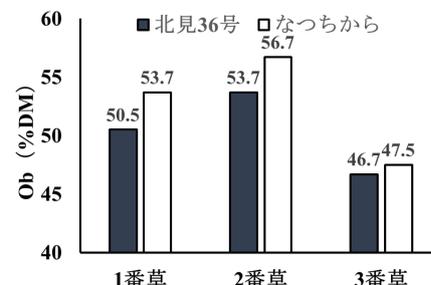


図2: Ob含量の比較

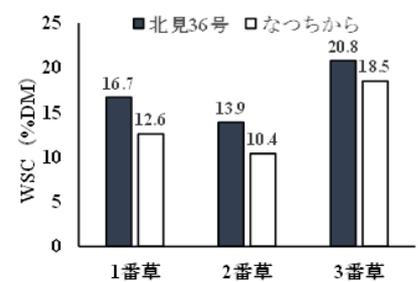


図3: WSC含量の比較

図1: 「北見36号」と「なつちから」の混播適性検定試験における3か年合計乾物収量の比較(TY: チモシー、WC: シロクローバ)。

図2: 低消化性繊維(Ob)含量の比較(2か年平均)。

図3: 可溶性炭水化物(WSC)含量の比較(2か年平均)。

〈新品種〉

【普及奨励】

作物名	品種名	品種の特性	担当試験場等
2 オーチャードグラス (牧草)	北海34号	<p>乾物収量が多く、WSC（水溶性炭水化物）含量の高い品種を開発。</p> <p>【特性概要】 水溶性炭水化物（WSC）含量と高消化性成分含量（OCC+Oa）が高く、可消化養分総量（TDN）の年間収量が多い。</p> <p>【普及目標】 北海道全域とし、20,000haの普及を目指す。</p>	農研機構北海道農業研究センター、雪印種苗(株)

※ 可消化養分総量(TDN)：飼料のエネルギー含量を示す単位のひとつで、飼料中に含まれる家畜等によって消化吸収される養分量を合計したもの。



1 番草の草姿 左「北海34号」 右「トヨミドリ」



「北海34号」の越冬後の生育状況（3年目）

【「北海34号」と「トヨミドリ」の比較】

表：オーチャードグラス「北海34号」の飼料成分、推定TDN収量およびサイレージ発酵品質

番草	品種・系統名	飼料成分(%DM)							推定TDN 収量 (kg/a)	サイレージV-スコア	
		CP	NDF	OCW	Ob	OCC+Oa	WSC	推定TDN		無添加	添加剤
1 番草	北海34号	6.7	59.4	53.9	38.8	52.8	12.5	65.8	32.7(110)	67	99
	トヨミドリ	7.5	59.8	55.1	40.5	51.0	10.6	64.7	29.7	62	98
2 番草	北海34号	7.7	66.0	59.4	47.6	40.2	4.9	57.1	15.1(102)	78	96
	トヨミドリ	7.8	68.2	61.4	49.9	37.7	3.2	55.7	14.7	75	95
3 番草	北海34号	9.7	61.1	57.5	44.7	43.2	7.2	58.9	16.0(108)	78	94
	トヨミドリ	9.6	63.9	60.9	49.4	38.2	4.9	55.9	14.8	69	88
平均	北海34号	8.1	62.2	56.9	43.7	45.4	8.2	60.6	63.8(108)	74	96
	トヨミドリ	8.3	64.0	59.2	46.6	42.3	6.2	58.8	59.3	69	94

CP：粗タンパク質、NDF：中性デタージェント繊維、OCW：総繊維、OCC：細胞内容物質、Oa：高消化性繊維、Ob：低消化性繊維、WSC：水溶性炭水化物、TDN：可消化養分総量

〈新技術〉

【指導参考】

技 術 名		技 術 の 概 要	担当試験場等
3	園芸作物における堆肥入り複合肥料の特性と活用法	<p>【背景】</p> <p>労働力不足などにより、堆肥施用に係る労力を低減し、煩雑な施肥設計を容易にする技術が求められている。</p> <p>【開発した技術】</p> <p>野菜類に対して、粒状にした堆肥と化学肥料を混合した「堆肥入り複合肥料」を施用することで、収量を確保するとともに、有機物施用と省力化を両立できる。</p> <p>【普及対象】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 施設・露地野菜栽培農業者 ・ YES!clean栽培において堆肥活用が困難あるいは施肥設計の省力化を図りたい農業者 	道南農業試験場、中央農業試験場

表：キャベツの収量性と窒素吸収量

品目 ¹⁾	年次	処理区 ²⁾	収量性 (kg/10a)			窒素吸収量 (kg/10a)		
			総収量	規格内	同左比 ³⁾	茎葉	球	合計
キャベツ	2022	対照	8150	8150	100	7.9	8.6	16.5
		ON34%肥料	8618	8618	106	9.0	9.4	18.3
		ON31%肥料	7871	7522	92	7.5	8.0	15.6
	2023	対照	6839	6719	100	4.8	7.6	12.4
		ON34%肥料	9969	9969	148	7.4	11.7	19.2
		ON31%肥料	10550	10550	157	7.7	11.3	18.9

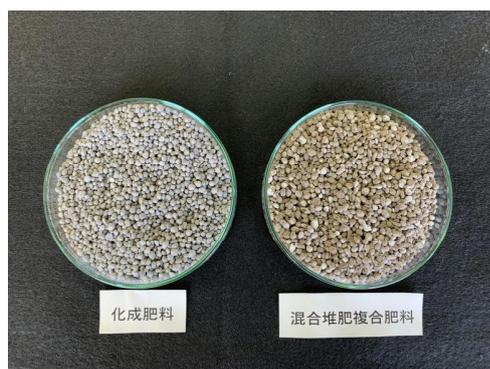
1) 品種：キャベツ「おきなsp」

2) いずれの処理区も全量基肥

ON34%肥料：複合肥料79%（牛ふん10%、豚ふん15%、鶏ふん35%、ひまし21%、硫安15%）
 + 化学肥料21%（硫安5%、リン安7.7%、塩加8.3%）、牛豚N/ON=19.6%

ON31%肥料：複合肥料87%（牛ふん10%、豚ふん23%、鶏ふん13%、ひまし32%、硫安24%、尿素4%）
 + 化学肥料13%（リン安6.5%、塩加6.5%）、牛豚N/ON=22.4%

3) 指数は対照の規格内収量を100とした値



化成肥料と複合肥料の比較

〈新技術〉

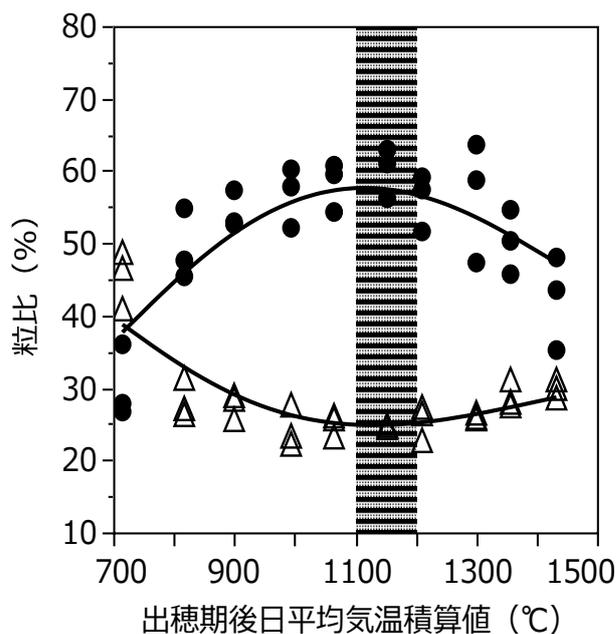
【指導参考】

技術名	技術の概要	担当試験場等
4 水稻「そらきらり(空育195号)」の栽培管理指標	<p>【背景】 中食・外食向けに対応した新品種「そらきらり」の円滑な普及に向けた栽培法の開発が必要である。</p> <p>【開発した技術】 「そらきらり」の多収要因を解明し、目標収量水準に応じた生育指標と施肥量を策定した。</p> <p>【普及対象】 水稻栽培農業者</p>	中央農業試験場、上川農業試験場

表：「そらきらり」の目標収量に対応した生育指標値

目標収量水準 および 推奨する栽培法	基準 収量 (kg/10a)	目標 収量 (kg/10a)	目標成熟期 窒素吸収量 (kg/10a)	目標 総粒数 (千粒/m ²)	目標 穂数 (本/m ²)	目標幼穂 形成期莖数 (本/m ²)
120% (基本) 標肥標植 (施肥量は 施肥標準)	570	680	11.4	33.9-36.2	614	482
	540	650	11.0	32.5-34.8	593	456
	510	610	10.4	30.8-32.9	565	422
	480	580	10.0	29.4-31.5	544	399
	450	540	9.5	27.7-29.6	516	369
※株間13cmを仮定	420	500	9.0	25.9-27.7	488	343
130% (高) 多肥疎植 (施肥量は 施肥標準 +2~3kgN/10a)	570	740	12.2	36.5-39.1	576	435
	540	700	11.7	34.8-37.2	548	403
	510	660	11.1	33.0-35.3	520	374
	480	620	10.6	31.2-33.4	492	346
	450	590	10.2	29.9-32.0	471	328
株間20cmを仮定	420	550	9.6	28.1-30.1	443	305

※ 稈長は75cm以下、登熟歩合は72~77%を目標とする。



※ 標肥標植栽培。粗玄米での測定。
 ※ X軸は出穂期翌日から収穫日までの日平均気温の積算値。
 ※ 白色不透明粒率は、乳白粒率、基部未熟粒率、背腹白未熟粒率、死米粒率の合計。

●：整粒歩合 △：白色不透明粒率

図：「そらきらり」の収穫期と外観品質

〈新技術〉

【指導参考】

技術名	技術の概要	担当試験場等
5 多発傾向に対応した秋まき小麦の赤さび病防除対策	<p>【背景】</p> <p>近年、秋まき小麦の赤さび病は、道内各地で多発していることから、適正な防除対策を再構築する必要がある。</p> <p>【開発した技術】</p> <p>有効な薬剤を2回防除することで赤かび病との同時防除が可能な防除体系を示した。</p> <p>【普及対象】</p> <p>秋まき小麦栽培農業者</p>	中央農業試験場、北見農業試験場

表：2回防除が可能な薬剤の組み合わせによる赤かび病との同時防除効果

防除体系	防除時期			赤かび病			赤さび病	
	次葉展葉期	止葉期	開花始	発病	同左	赤かび	AUDPC	防除値
	5月18日	5月25日	6月14日	小穂率(%)	防除値	粒率(%)	上位3葉合計	(上位3葉AUDPC合計から算出)
1	—	プロピ	テブコ	0.67	84.9	0.06	1.8	90.4
2	—	フルキ	テブコ	0.55	87.6	0.08	0.0	99.8
3	—	インピ	テブコ	0.66	85.1	0.06	0.0	99.7
4	プロピ	—	テブコ	0.55	87.6	0.10	4.2	77.4
5	フルキ	—	テブコ	0.59	86.7	0.09	0.1	99.5
6	インピ	—	テブコ	0.48	89.2	0.11	0.0	99.9
対照	—	プロピ	プロピ	0.60	86.5	0.12	2.5	86.4
無防除	—	—	—	4.44	—	1.01	18.5	—

注1) プロピ：プロピコナゾール乳剤2000倍、フルキ：フルキサピロキサド水和剤F2000倍、インピ：インピフルキサム水和剤F4000倍、テブコ：キャプタン・テブコナゾール水和剤500倍

注2) 赤かび防除：6/14キャプタン・テブコナゾール水和剤500倍、6/22イミノクタジン酢酸塩・チオファネートメチル水和剤F1000倍、6/30チオファネートメチル水和剤1500倍、ただし、対照の開花始めはジエトフェンカルブ・ベノミル水和剤1000倍

月旬	3月		4月		5月		6月		7月		8月		薬剤の選択
	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上		
生育経過		●			●		●	●		●		●	
防除	<p>起生期 幼穂形成期 止葉期 出穂期 乳熟期 成熟期</p>												
	①赤さび病リスク高 道央など	<p>.....<初発>..... (次葉展葉期～止葉期) (開花始め)</p>											<p>1回目：インピフルキサム水和剤F4000倍、フルキサピロキサド水和剤F2000倍（次葉に病斑を認めない場合）</p> <p>2回目：キャプタン・テブコナゾール水和剤F500倍、プロチオコナゾール水和剤F2000倍</p>
②赤さび病リスク低 オホーツクなど	<p>.....<初発>..... (止葉期) (開花始め)</p>											<p>1回目：インピフルキサム水和剤F4000倍、フルキサピロキサド水和剤F2000倍、プロピコナゾール乳剤2000倍</p> <p>2回目：①と共通</p>	

注) ①：1回目防除：フルキサピロキサド水和剤F2000倍、インピフルキサム水和剤F4000倍等を次葉展葉期～止葉期に散布する。

②：1回目防除：プロピコナゾール乳剤2000倍、フルキサピロキサド水和剤F2000倍、インピフルキサム水和剤F4000倍等を止葉期に散布する。

2回目防除：キャプタン・テブコナゾール水和剤F500倍、プロチオコナゾール水和剤F2000倍等を開花始めに散布する。

※ただし、プロチオコナゾール水和剤F2000倍はふ枯病に対する効果は検討していない

図：赤さび病の防除適期

〈新技術〉

【指導参考】

技術名	技術の概要	担当試験場等
6 青色LEDを利用した大豆のマメシクイガ防除技術	<p>【背景】 有機栽培大豆の子実を加害するマメシクイガの防除手段がなく、本種に加害されやすい大粒大豆栽培の障害となっている。</p> <p>【開発した技術】 マメシクイガの成虫発生前に、青色LEDを終夜照射することで大豆生育に影響なく子実被害を抑止できる。</p> <p>【普及対象】 有機栽培、特別栽培大豆栽培農業者</p>	中央農業試験場、道南農業試験場

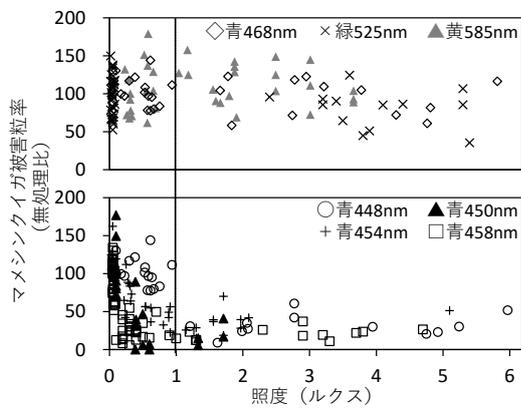


図1：各波長LED終夜照射によるマメシクイガ被害抑制効果（上：効果なし、下：効果あり）

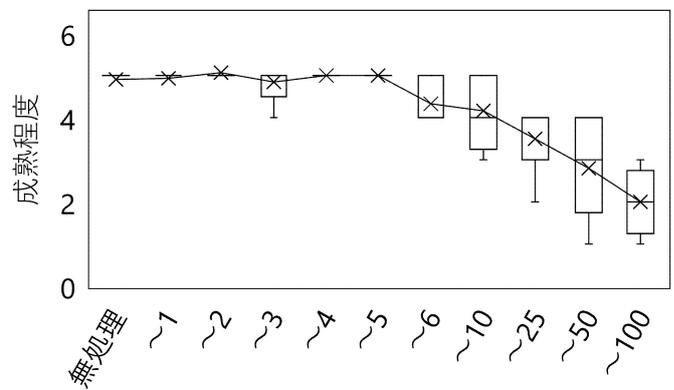


図2：照度と大豆の成熟程度の関係



LED設置状況（中央農誌）



LED取り付け角度



LED点灯状況

※ 各圃場のスポットライトは試験目的により取り付け

〈新技術〉

【指導参考】

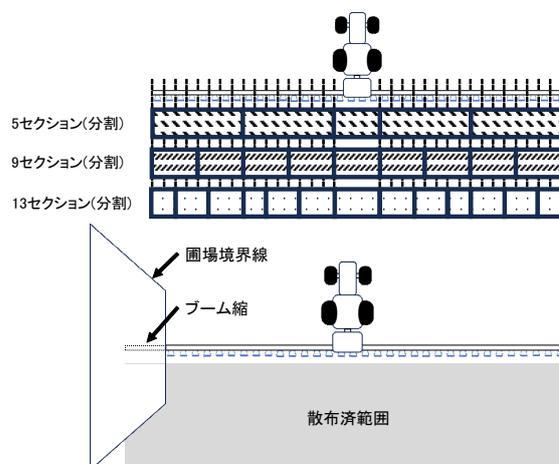
技術名	技術の概要	担当試験場等
7 自動操舵システムおよびセクションコントロールの効果と導入条件	<p>【背景】 自動操舵システム及びセクションコントロール(作業幅を自動で分割制御する技術)は、近年の通信環境整備に伴い新規導入を検討する地域もみられる。</p> <p>【開発した技術】 自動操舵システムとセクションコントロールを新規導入する際に、経済的に効果のある導入条件を提示した。</p> <p>【普及対象】 自動操舵システム及びVRT作業機を新規導入する農業者</p>	十勝農業試験場

表1：自動操舵導入効果のモデル分析

作付面積 自動操舵導入状況		50ha			70ha				
		導入前	導入後	差	導入前	導入後	差		
面積規模	ha	50.0	50.0		70.0	70.0			
前提	基幹労働力 ^{注1)}	人	2	2		2	2		
	うちメインOP	人	1	1		1	1		
	うちサブOP ^{注2)}	人		1			1		
雇用労働力 ^{注3)}	人	2	2		2	2			
作付面積	てんさい 直播	ha	15.0	15.0	0.0	14.5	15.4	0.9	
	ばれいしょ 計	ha	7.5	7.5	0.0	15.7	16.1	0.4	
	生食・加工用 でん原用	ha	7.5	7.5	0.0	6.9	8.5	1.6	
		ha	0.0	0.0	0.0	8.8	7.6	-1.2	
	豆類 計	ha	12.5	12.5	0.0	14.0	17.5	3.5	
	小豆	ha	4.7	6.3	1.6	4.5	6.7	2.2	
		金時	ha	7.8	6.3	-1.6	6.3	10.8	4.5
		手亡	ha	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	大豆	ha	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	-3.3	
	秋まき小麦	ha	15.0	15.0	0.0	15.3	19.5	4.2	
スイートコーン	ha	0.0	0.0	0.0	7.6	1.5	-6.1		
不作付	ha	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	-2.8		
農業粗収入 ^{注4)}	万円	5,181	5,178	-3	6,346	7,054	708		
農業経営費	万円	3,903	3,937	34	4,657	4,887	230		
うち固定費	万円	1,921	1,969	49	2,042	2,091	49		
所得	万円	1,278	1,241	-37	1,689	2,167	478		

表2：セクションコントロールの資材削減効果

試験場 No	圃場 形状	余剰散布領域			導入前 余剰散布 割合(%)	資材 削減 効果(%)
		本畦と枕地 の境界部	曲線部 掛合せ	圃場 外		
1	A 変形	○	○	—	11	8-10
2	B 変形	○	×	—	25	24-25
4	E 変形	○	×	—	9	8
5	F 変形	○	×	—	21	21
6	A 変形	○	○	○	20	16-20
7	C 変形	○	×	○	8	4-8
8	B 変形	○	×	○	21	18-21
10	F 変形	○	×	○	13	10-13
11	G 変形	○	×	—	9	7-9
12	H 変形	○	×	—	7	6-7
13	I 矩形	×	×	—	0	0
14	J 矩形	○	×	—	6	6
15	K 矩形	○	×	—	4	4



図：セクションコントロールのイメージ

(上図：セクション数の違い、下図：スライドセクションコントロール)