

令和7年度  
営農技術試験・調査報告書

# 営農技術と クリーン農業の 確立をめざして

令和8年2月  
帯広市農業技術センター

# 目 次

帯広市の農業動向	1
令和7年度 暖候期の気象経過	2
令和7年産 主要農作物の生育状況	4
令和7年度試験・調査の結果	
1 小豆の晩播による種皮色濃赤化の軽減効果確認	8
2 金時・手亡の播種時期別生育調査	14
3 陸稻栽培試験	18
4 有機試験成績書（秋まき小麦）	20
5 有機試験成績書（豆類）	23
6 有機試験成績書（馬鈴しょ）	27
7 新規作物導入試験Ⅰ（加工用さつまいも）	30
8 新規作物導入試験Ⅱ（てんさい後作加工用さつまいも）	34
9 飼料用大豆の栽培方法及びリビングマルチ用麦類比較試験	38
10 土壌分析結果活用試験（ばれいしょ）	41
11 種いも栽培の塊茎数増加を目的とした資材効果確認試験	44
12 鶏糞、豚糞の化学肥料代替検討試験（ばれいしょ）	48
13 十勝地域における緑肥作物品種特性調査	58
14 大豆に対する生物刺激剤試験（アビオスリーF）	66
15 馬鈴しょ夏疫病に対する薬剤試験	69
16 てん菜でのファルコンフロアブルのヨトウムシに対する効果確認試験	71
17 マメシンクイガ発生実態調査	73
18 バイオ液肥散布試験（小豆 きたいろは）	77
19 小豆・菜豆に対する生物刺激剤施用調査	80
20 備中ささげの栽培展示	82
21 薬用作物栽培試験	85
令和7年度新技術の開発等に関する調査研究報告書	
新技術の開発等に関する調査研究助成事業	88
22 てん菜栽培における鶏ふんペレットを活用した施肥コスト削減	89
23 澁源用馬鈴薯における豚ふんペレットを活用した施肥コスト削減	90
24 大豆間作小麦栽培導入による輪作改善と省力化	91
環境保全型農業直接支払交付金事業のご案内	93

# 帯広市の農業動向

## 農業経営体数（総農家戸数）と経営規模

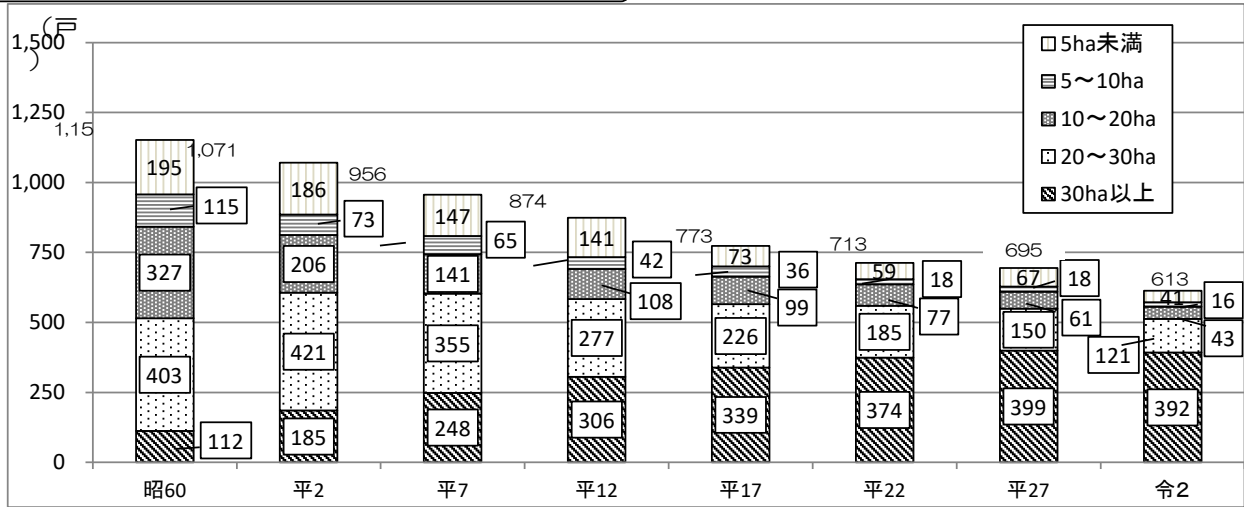


図1 経営耕地面積規模別農業経営体数（総農家戸数）の推移

出典：農林業センサス ※H12までは総農家数、H17からは農業経営体数

## 作付面積

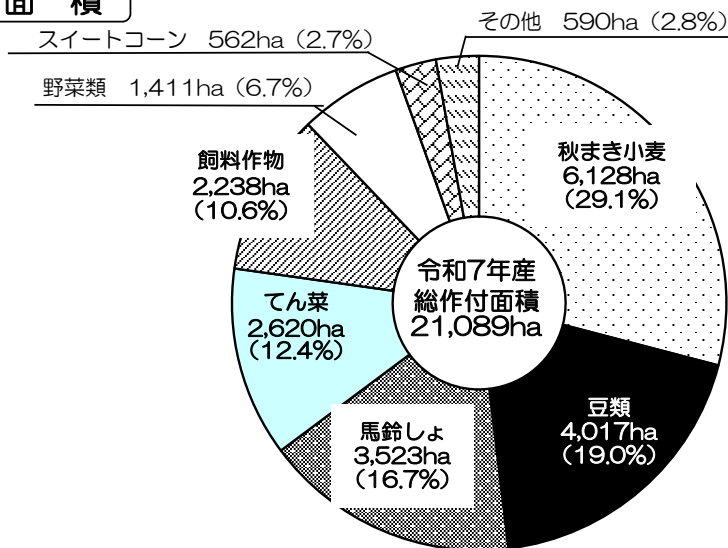


図2 作物別作付割合（7月1日現在）

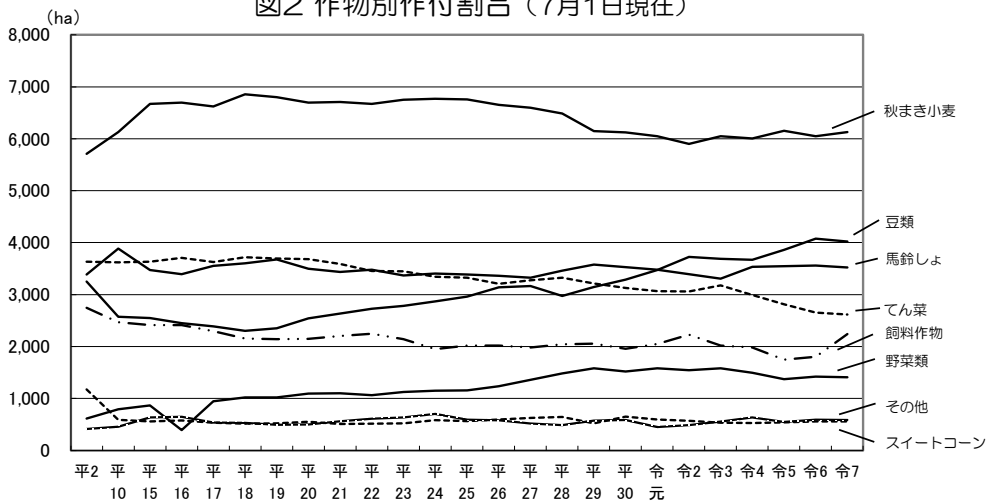
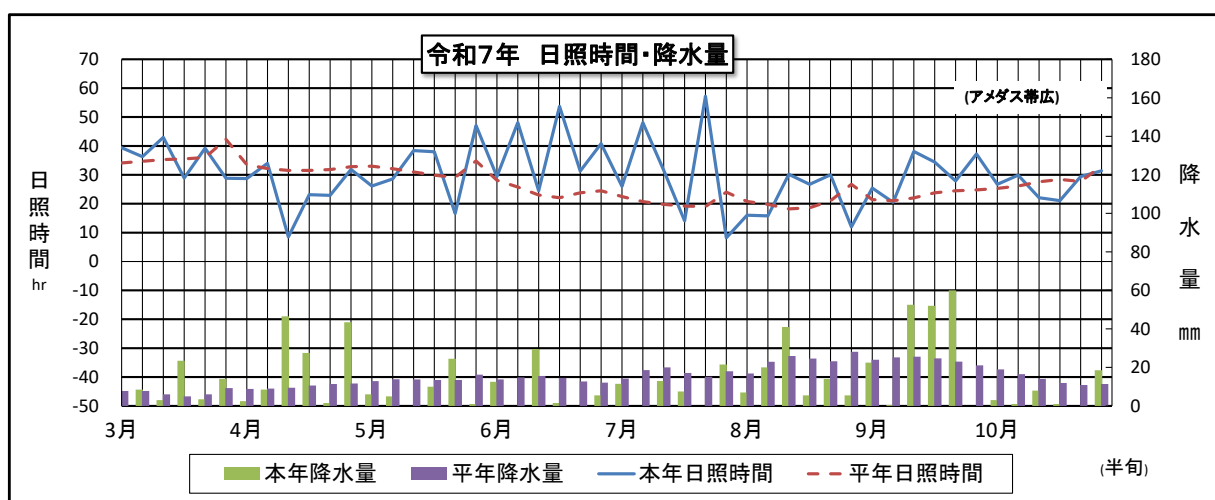
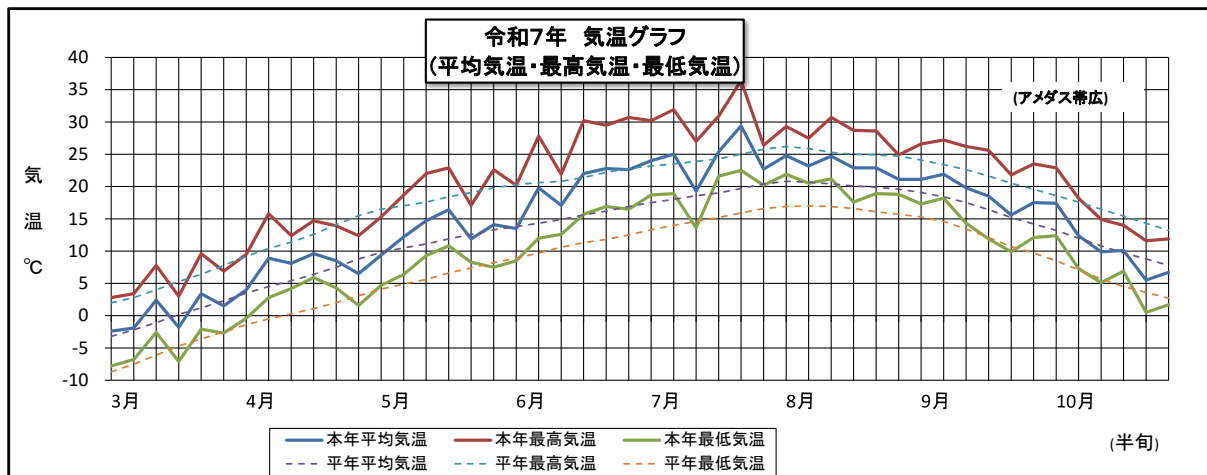


図3 作付面積の動向

## 令和7年度 暖候期の気象経過



### 旬別・積算気象データ

(アメダス帯広)

		4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月				
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下		
気温 (°C)	平均	本年	6	9	8	11	16	13	17	20	23	25	22	26	24	24	22	22	19	17	15	10	6	
		平年	4	6	8	10	12	13	14	15	17	18	19	20	21	20	20	19	17	15	13	10	8	
	最高	本年	13	14	13	17	23	20	24	26	30	31	29	31	28	30	27	27	26	23	21	15	12	
		平年	10	12	15	17	18	20	20	21	23	23	24	25	26	25	25	24	22	20	18	16	14	
	最低	本年	1	5	3	6	10	8	10	14	17	19	18	21	21	19	19	18	13	11	10	6	1	
		平年	-1	1	3	5	6	8	9	11	12	14	15	17	17	17	16	15	13	10	8	5	3	
日照時間 (hr)		本年	63	32	55	55	76	64	78	78	72	74	46	65	32	57	42	46	73	65	57	43	61	
平年		66	62	66	64	61	64	55	43	51	42	39	41	42	35	48	43	46	50	51	58	59		
降水量 (mm)		本年	11	74	45	11	10	26	13	31	6	12	21	22	27	47	20	23	105	60	4	9	19	
平年		17	20	23	27	27	30	29	31	22	32	40	35	40	48	53	47	52	41	37	26	22		
			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			合計
積算平均気温 (°C)	本年	227.6			408.0			588.4			751.4			719.1			571.9			316.8			3,583.2	
	平年	180.4			358.8			458.6			586.3			627.1			504.2			318.7			3,034.1	
積算日照時間 (hr)	本年	149.1			194.8			227.8			185.2			130.7			183.5			160.6			1,231.7	
	平年	192.9			189.0			148.3			121.9			125.1			137.7			167.7			1,082.6	
積算降水量 (mm)	本年	130.0			46.5			49.0			53.5			93.0			187.5			31.5			591.0	
	平年	60.1			84.7			81.1			107.2			141.4			140.2			85.6			700.3	

気 象 経 過 の 概 要					
4月	平均気温は平年より高く推移した。3・4・6半期に平年を上回る降水量があり積算降水量は130mm（平年比216%）と平年を大きく上回った。また、日照時間は149.1hr（平年比77.3%）と平年を大きく下回った。				
5月	平均気温は平年より高く推移した。降水量は5半期を除き平年を下回り、積算降水量は46.5mm（平年比54.9%）と平年を大きく下回った。また、日照時間は194.8hr（平年比103%）と平年を上回った。				
6月	平均気温は平年より高く推移した。降水量は3半期を除き平年を下回り、積算降水量は49mm（平年比60%）と平年を大きく下回った。また、日照時間は227.8hr（平年比153.6%）と平年を上回った。				
7月	平均気温は平年より高く推移した。降水量は2・5半期が0mmであり、積算降水量は53.5mm（平年比50%）と平年を大きく下回った。また、日照時間は185.2hr（平年比152%）と平年を大きく上回った。				
8月	平均気温は平年より高く推移した。降水量は3半期に平年を大きく上回ったものの、積算降水量は93mm（平年比65.8%）と平年を大きく下回った。また、日照時間は130.7hr（平年比104.5%）と平年を上回った。				
9月	平均気温は平年より高く推移した。3～5半期に平年を大きく上回る降水量があり、積算降水量は187.5mm（平年比133.7%）と平年を上回った。また、日照時間は183.5hr（平年比133.2%）と平年を上回った。				
10月	平均気温は平年並みであった。降水量は6半期を除き平年を下回り、積算降水量は31.5mm（平年比36.8%）と平年を大きく下回った。また、日照時間は160.6hr（平年比95.8%）と平年を下回った。				
積雪と融雪	1月24日に10cmの降雪を観測するまで、10cmを超えるまとまった降雪は見られなかったが、2月4日に124cmの記録的降雪を観測した。1～3月までの積算降水量は161.5mm（平年比141.8%）となり平年を上回った。融雪期は3月29日で平年並となった。				
	本 年	平 年		本 年	平 年
R6 根雪始	12月31日	12月7日	降 雪 始	10月28日	11月1日
根 雪 終	3月29日	3月24日	積算平均気温	3038.8℃	2,535.0℃
根 雪 期 間	89日	108日	積 算 降 水 量	429.5mm	554.6mm
降 雪 終	4月30日	4月26日	積算日照時間	922.0hr	722.0hr
融 雪 期	3月29日	3月28日	出典：札幌管区气象台HP 2025寒候年、2026寒候年 融雪期は普及センター調査 積算平均気温、積算降水量、積算日照時間は5～9月の積算		

## 令和7年度 主要農作物の生育状況

秋まき小麦	<p>播種期 (9/24) は平年並だった。根雪は12月31日と平年より24日遅く、播種後の気温が高く推移したことで越冬前の生育量は平年を上回り、冬損の発生も少なかった。融雪 (3/29) は平年から1日遅く、起生期 (4/5) も7日遅れた。幼穂形成期 (5/1) は2日遅く、出穂期 (6/6) は3日遅かった。越冬茎数が多く、出穂まで適度に降水もあったことで出穂期穂数は平年並みに確保された。出穂後は過去に例を見ない高温で経過したため、成熟期 (7/12) は7日早く、登熟日数は40日間と平年より6日短くなった。極端な高温乾燥により収穫始 (7/14) は過去最速であり、収穫期 (7/19)、収穫終 (7/22・早8日) と短期間で作業が終了した。防除の徹底もあり赤さび病の発生は遅く影響も少なかったが、登熟が急なため小粒細麦傾向で整粒歩留まりは低く、製品収量は平年をやや下回る結果となった。</p>
ばれいしょ	<p>植付終は4月下旬の降雨により遅れ、食用 (5/9) で8日遅く、加工用 (5/14) は7日遅れた。それに伴い萌芽・着蕾も遅れ、着蕾期は食用 (6/10) で4日遅く、加工用 (6/17) は2日遅かった。6月中旬以降の連続高温は9月上旬まで続き、開花期は食用・加工用共に平年並み (6/22・6/27) だったものが、終花期 (7/12・7/16) は食用で4日、加工用は7日早まり、茎葉黄変期は食用 (8/2) で1日早く、加工用 (8/7) は4日早くなった。7月6半旬からは降水日数が増加し、それまでの高温乾燥の影響で停滞していた塊茎肥大が再び活発になり2次成長が多発した。それまでの高温乾燥の影響で整品も小玉となり低収だった。高温で登熟した影響で、でんぷん価も低く、晩性品種に至るまで影響が及んだ。</p>
豆類	<p>豆類の播種期は大豆 (5/16)、小豆 (5/21)、金時・手亡 (5/27) と平年並みだった。出芽は良好で、6月から7月にかけてかつてない高い気温で経過したことですべての豆類の開花が過去最速となった。開花期は大豆 (7/7)、小豆 (7/17)、金時 (7/3)、手亡 (7/8) で平年比5~12日と大幅に早まった。7月下旬は平均気温が平年の最高気温を上回る28.3℃、5半旬の最高気温の平均は36.4℃となるなど異常な高温で経過し、礫層が近い沖積ほ場の大豆では、干ばつによる落葉が発生し生育が停滞する症状もあった。小豆の草丈は7月下旬~8月中旬が高温で経過し、葉数も多いことから平年を大きく上回った。金時は6月下旬~7月上旬が高温で経過し、開花が著しく早かったことから草丈が短くなった。平年に比べ成熟期は大豆 (9/12) 早10日、小豆 (9/7) 早6日、金時 (8/24) 早10日、手亡 (9/3) 早10日と大幅に早まった。大豆は着莢数は多いがマメシンクイガの発生が多く、整品収量の低下が懸念されたが、適正防除により被害は回避され、品質は平年並みで収量は平年を上回る予想となった。小豆は開花前の高温に影響され、下位節の莢は不稔を生じたが、その後も高温で適度に降雨もあったことから上位節での着莢状況が良好となり、懸念された濃赤粒や極端な小粒を生じることなく、品質は良好で収量も平年並みが予想される。矮性菜豆 (金時・手亡) は開花前後に高温に遭遇したため結莢率が著しく低下した。金時・手亡共に着莢数は平年を下回り、着莢不良による莢先熟と2次成長による青莢が多発し、登熟は不良で整品収量は平年を下回る予想。</p>
てん菜	<p>直播の播種作業と移植作業は4月下旬の降雨により遅れ、移植期 (5/6) 遅6日、直播は播種期 (4/26) 遅3日だった。苗の活着や直播の出芽は良好で、6月上旬から高温多照に経過したことで、7月1日には直播・移植共に平年を上回る生育となった。その後も記録的な高温が継続したが降水量は少なく、干ばつ傾向となり石礫ほ場ではしおれや葉枯れが生じた。7月中旬からの降雨で地上部生育は回復がみられたものの、根部の肥大までは至らなかった。高温乾燥が続いたことと防除の徹底により褐斑病の発生は少なく被害を回避した。9月中旬以降は気温の低下とともに、まとまった降雨が連続し、根部肥大が停滞した。10月の気温は平年並みからやや低く経過したにもかかわらず、根中糖分は昨年以上に低下しており、根重も平年を下回ることが予想される。</p>
ながいも	<p>植付、萌芽は平年並で、6月以降、高温多照で経過したため、初期生育は良好、その後の地上部、地下部の生育も旺盛だった。収穫時のいも長は「やや長」、いも径は「平年並」となり、いも重は「やや重」となり、収穫時の乾物率は「平年並」となった。病害虫については、ハダニ類、コガネムシ類の発生がやや多かったが、生育、収量に与える影響は小さかった。</p>

<p>牧草 (チモシー)</p>	<p>萌芽期は4/11(遅3日)、1番草生育期間中降水量が少なく(平年比7割)気温は高く推移した。チモシーの草丈は平年並みに伸張したものの、出穂始は6/8(遅3日)となった。1番草の収穫始めは6/13(遅1日)で、その後作業は順調に進み収穫期が6/19(早1日)、収穫終も7/1(早1日)となった。なお、1番草の生収量は2,501kg/10a(平年対比91%)となった。2番草の再生、生育期間に高温の影響を受け、極端な再生の遅れや生育の鈍化が見られるとともに、一部の圃場ではチモシー個体の枯死も散見され、2番草の生収量は970kg/10a(平年対比70%)と平年を大きく下回った。なお、2番草の収穫は平年に比べて遅れて始まり、収穫始8/17(遅2日)、収穫期8/26(遅2日)、収穫終9/4(遅3日)と平年に比べて遅れて作業が進捗した。なお、牧草の年間合計生収量は3,471kg/10a(平年対比84%)と平年を下回る結果となった。</p>
<p>サイレージ用 とうもろこし</p>	<p>播種は平年に比べ遅く始まり、播種期で5/12(遅5日)、播種終わりは5/17(遅4日)となった。生育期間中(5月上~9月下旬)の積算気温が平年を大きく上回ったことで、生育は早く進み、雄穂抽出期7/17と絹糸抽出期7/18はいずれも平年より早8日となった。熟期においても糊熟期8/20(早7日)、黄熟期9/1(早7日)と登熟が早く進んだ。収穫作業は収穫始8/30(早8日)と平年に比べ早く始まり、収穫期は9/14(早8日)、収穫終は10/1(早6日)となった。収穫期間中の9/20から21日の降雨(98mm)と強風により、一部の圃場で倒伏が発生した。なお、収量調査における生総重は5,316kg/10a(平年対比85%)と平年を下回り、登熟が早く進んでいたことで乾物率は本年29.6%(平年26.6%)と平年より3.0ポイント高いものの、TDN収量は1,106kg/10a(平年対比94%)と平年を下回った。</p>

## 作況調査概要及び10a当たり収量

作物名		生育状況						10a当たり収量		
		調査基準日	項目(単位)	数量	項目(単位)	数量	項目(単位)	数量	本年(kg)	平年(kg)
秋まき小麦 (きたほなみ)		7/15	稈長 (cm)	79.5 (77.3)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	657.5 (764.0)	穂長 (cm)	8.7 (9.1)	601	634
馬鈴しょ	食用 (メークイ)	8/15	茎長 (cm)	56.6 (71.6)	茎数 (本/株)	3.5 (4.0)	-	-	2,576	3,148
	加工用 (トヨ)			56.0 (63.9)		3.3 (3.3)		-		
大豆		9/15	茎長 (cm)	71.2 (72.7)	葉数 (枚)	9.8 (9.9)	着莢数 (個/m <sup>2</sup> )	566.9 (551.5)	326	314
小豆		9/15	茎長 (cm)	80.7 (59.5)	葉数 (枚)	12.3 (10.9)	着莢数 (個/m <sup>2</sup> )	331.1 (350.8)	172	240
金時		9/1	茎長 (cm)	39.8 (50.1)	葉数 (枚)	4.3 (4.3)	着莢数 (個/m <sup>2</sup> )	108.9 (121.3)	130	140
手亡		9/15	茎長 (cm)	56.3 (59.2)	葉数 (枚)	8.0 (8.2)	着莢数 (個/m <sup>2</sup> )	150.0 (160.0)	162	184
てん菜		10/15	根周 (cm)	42.2 (42.2)	-	-	-	-	6,905 (15.3)	7,252 (16.2)
ながいも	川西地区	11/1	いも長 (cm)	88.5	いも重 (g)	1,575	いも径 (mm)	74.5	4,118	4,220
	大正地区			86.5		1,149		56.0		
牧草		1番草 6/15 2番草 8/15	1番草 草丈 (cm)	107.3 (106.5)	2番草 草丈 (cm)	83.0 (99.7)	-	-	3,471	4,133
サイレージ用 とうもろこし		8/15	稈長 (cm)	268.0 (287.0)	葉数 (枚)	18.9 (17.8)	-	-	5,316	6,052

注1) 生育状況：帯広市農業施策推進委員会調べ。下段( )は平年値

注2) ながいもの平年値については、JA帯広かわにし管内の作付品種が「とちかち太郎」に切り替わってから3年が経過していないため、記載していない。

注3) 10a当たり収量における平年値：帯広市調べ。てん菜下段( )は糖分

注4) 10a当たり収量における本年値：帯広市推計値

注5) 10a当たり収量：秋まき小麦はきたほなみ、ゆめちからを、馬鈴薯は食用、加工用、澱粉用、種子用を含む。

令和7年度

試験・調査の結果

令和7年度	分類：[畑作]－[栽培]－[継続]	担当者	十勝本所 清水専職
課題名	小豆の晩播による種皮色濃赤化の軽減効果確認		
設置目的	令和5年JA帯広かわにし産の小豆は濃赤粒が散見され、品質低下の要因となった(3等以上割合：目標90%、R5 75%)。そこで、平成9年指導参考「小豆種皮色濃赤化の軽減対策」を参考とし、晩播による収量、品質への影響を確認する。		
実施場所	帯広市農業技術センターほ場	協力農家等	(株)帯広市農業振興公社、JA帯広かわにし、十勝農試

## I 試験方法

### 1 供試作物・品種（系統）

小豆・きたろまん

### 2 面積及び区制

面積：1区 畦幅66cm×4畦×長さ4m＝10.56㎡ 供試面積95.04㎡

区制：3反復、は種時期3処理(標準5/16、晩播5/27、極晩播6/12)

### 3 耕種概要

土質	土性	透排水性	前作	栽植密度			
褐色低地土	壤土	普通	かぼちゃ	8,418株/10a(2粒まき) (株間18cm×畦幅66cm)			
施肥銘柄・施肥量 (kg/10a)		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	防除回数	
大正農配小豆用2号・60		5.0	23.0	14.0	5.0	殺菌	殺虫
						5	5

## 4 試験内容

### (1) 生育調査

生育期節：出芽期、開花期、成熟期

生育調査：成熟期における草丈、葉数、莢数

### (2) 収量調査

粗原子実重、製品子実重、百粒重

### (3) 品質調査

濃赤粒の割合、整粒率、等級(JA担当者による目視)

### (4) 種皮色調査

種皮色測定(明度、色相、色差)

(十勝農試において、分光測色計(ミノルタMS-5)を使用し、は種時期3処理それぞれ3反復の小豆サンプルを測定)

※「明度」は色の明るさを、「色相」は赤や青、緑等の色みをそれぞれ示す。

また、色差(サンプル間の種皮色の違いの程度)については、計算式で求めた(標準対照)。

色差計算式(表3注記参照)： $\Delta E^*ab = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$

色差の一般的に感知できる差は、以下のとおりとされている。

×：差なし 色差 0.0～0.5

△：わずかに差あり 〃 0.6～1.5

○：差あり 〃 1.6～3.0

◎：明らかに差あり 〃 3.1～6.0

### (5) 経済性試算

製品子実重及び等級、販売単価を基に試算

## II 結果及び考察

### 1 生育調査結果(表1、図1)

- (1) 各生育期節は、は種時期が早いほど早かったが、生育後半になると差が少なくなり、成熟期はほぼ同等であった。
- (2) 各生育期節間の日数は、は種時期が遅いと短縮され、特に極晩播の日数が短かった。
- (3) 成熟期における草丈、葉数、莢数について、草丈は差がなく、葉数は極晩播が1枚多く、莢数は極晩播が、晩播、標準より100莢/m<sup>2</sup>程度多かった。

### 2 収量調査結果(表2)

- (1) 粗原子実重と製品子実重は、極晩播区>標準区>晩播区の順に多かった。
- (2) 百粒重は、晩播区が重く、極晩播区、標準区は差がなかった。

### 3 品質調査結果(表2)

- (1) 濃赤粒の割合は、極晩播区<晩播区<標準区の順に低く、極晩播区が特に低かった。
- (2) 整粒率は、極晩播区>標準区>晩播区の順に高く、極晩播区が特に高かった。
- (3) 等級は、極晩播区>標準区>晩播区の順に優った。

### 4 種皮色調査結果(表3、写真2)

- (1) 極晩播区は標準区、晩播区より明度が高く、濃赤化の程度が軽いことが、数値で確認できた。

### 5 経済性試算(表4)

粗収入は、収量と等級が優った、極晩播区>標準区>晩播区の順に高かった。

### 6 考察

- (1) は種時期が遅い区における生育期節間の日数が短縮されたのは、①は種時期が遅いことで平均気温が高くなった、②標準区と晩播区は着莢不良により開花及び成熟が遅れた、③は種時期が遅くなるほど開花期以降の日照時間が短くなるため、日長反応により開花、着莢、登熟が促進される傾向にあり、それぞれの生育期節に達するまでに必要な積算気温が少なくなったためと考えられた。
- (2) 極晩播区の子実重が、標準区、晩播区より多かったのは、標準区と晩播区の開花期が少雨傾向で落花や着莢不良が見られたのに対し、極晩播区の開花期は適度な降雨があったことから、着莢数が確保されたと考えられた。
- (3) 極晩播区における濃赤粒の発生が少なかったのは、開花15日後～15日間の最高気温28℃超日数が少なく、登熟中期～後期の最高気温が他の区より低かったためと考えられ、このことが、整粒率及び等級の高さにつながった。

## III 普及性及び次年度の対応

2年間の試験で、は種時期を晩播(6月中旬)にすることで、濃赤化を軽減できることが確認された。

しかし、収量は年次間差があり判然とせず、熟期についても年次間差が見られた。また、帯広市の中で積算気温が高い川西中央地帯で試験を実施しているため、山間部地帯においても、晩播で濃赤化の軽減と、熟期が間に合うか検証が必要と考える。

収量、品質、熟期は気象条件に影響することから、複数年度:3カ年程度の検証が必要と判断し、また農業者やJAより試験の要望も高いことから、事例を積み重ねていく。

#### IV 調査結果の具体的データ

##### 1 生育調査結果

表 1 生育期節と成熟期における生育調査結果

品種	区分	は種月日	出芽期	開花期	成熟期	は種月日		出芽期		開花期		成熟期		成熟期における		
						出芽期 (日)	出芽期 (積算気温)	開花期 (日)	開花期 (積算気温)	開花期 (日)	開花期 (積算気温)	草丈 (cm)	葉数 (枚)	莢数 (莢/m)		
きたろまん	標準	5/16	5/30	7/18	9/1	14	195	49	1,018	45	1,074	76.3	12.2	352		
	晩播	5/27	6/7	7/20	9/1	11	165	43	951	43	1,022	76.6	12.2	347		
	極晩播	6/12	6/22	7/29	9/2	10	201	37	892	35	806	75.6	13.4	448		
(参考) 帯広作況平年値		5/19	6/3	7/22	9/12	15	183	49	1,053	52	1,152	60.0	11.0	351		

※収穫日は全ての区で9/16とした。

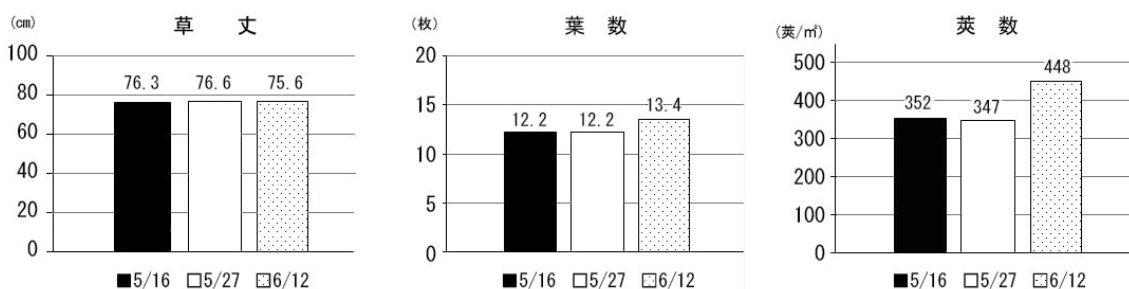


図 1 成熟期生育調査結果(草丈、葉数、莢数)

##### 2 収量調査結果

表 2 収量調査結果と登熟期間の積算気温、最高気温28℃超日数

品種	区分	粗原子実重 (kg/10a)	比 (%)	製品子実重 (kg/10a)	比 (%)	百粒重 (g)	濃赤粒の 割合(%)	整粒率 (%)	等級	登熟期間	開花15日後~15日間
										の 積算気温 (°C)	の 最高気温28℃超日数 (日)
きたろまん	標準	282	(100)	276	(100)	13.8	40	77.0	3等上	1,074	11
	晩播	254	90	247	89	14.6	28	74.3	3等中	1,022	11
	極晩播	368	130	364	147	13.9	5	83.6	2等	806	9

※整粒率、濃赤粒の割合は、製品子実重を目視で判断し、JA等級基準に準じて評価した。

##### 3 種皮色調査結果

表 3 分光測色計による種皮色調査結果

品種	区分	分光測色計による測定結果			色差	色差の 評価
		明度	色相			
		L*	a*	b*		
きたろまん	標準	24.17	18.62	9.00	—	—
	晩播	23.78	18.76	9.59	0.72	△
	極晩播	25.33	20.78	11.10	3.22	◎

※明度、色相は、3反復の平均値。色差は標準区対照。

※L\* 明度を示し、数値が高いほど明るい

a\* 赤から緑の色相を示し、正の値は赤、負の値は緑を表す

b\* 黄から青の色相を示し、正の値は黄、負の値は青を表す

※L\*及びa\*値が低い程、色が濃い傾向にある

※色差計算式

$$\Delta E^*ab = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

× : 差なし 色差 0.0~0.5

△ : わずかに差あり " 0.6~1.5

○ : 差あり " 1.6~3.0

◎ : 明らかに差あり " 3.1~6.0

##### 4 経済性試算

表 4 は種時期別試算

品種	区分	製品子実重 (kg/10a)	等級	販売単価	粗収入	差
				(円/俵)	(円/10a)	
きたろまん	標準	276	3等上	26,978	124,099	—
	晩播	247	3等中	26,691	109,878	-14,221
	極晩播	364	2等	27,552	167,149	+43,050



写真1 は種時期別の収穫物(9月16日)

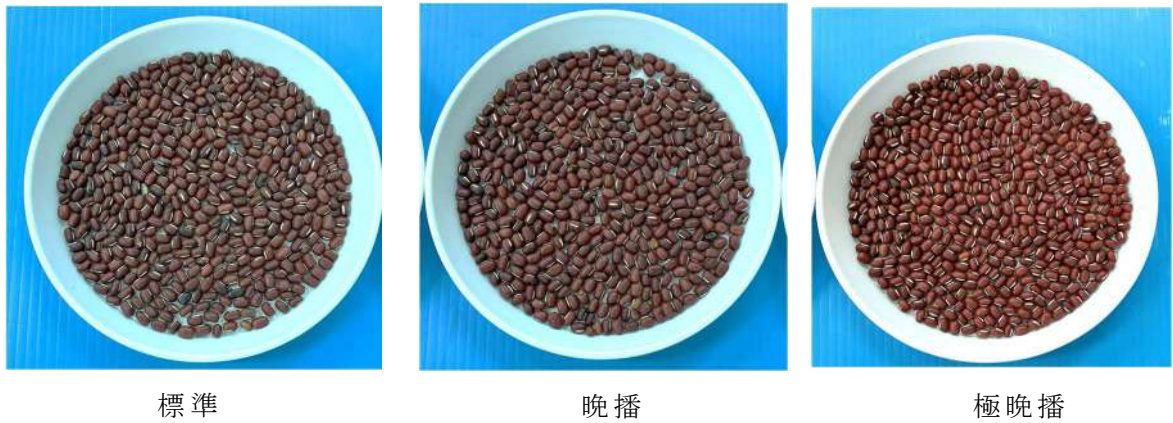


写真2 は種時期別種皮色比較

#### 4 生育期間中の気温(アメダス帯広)

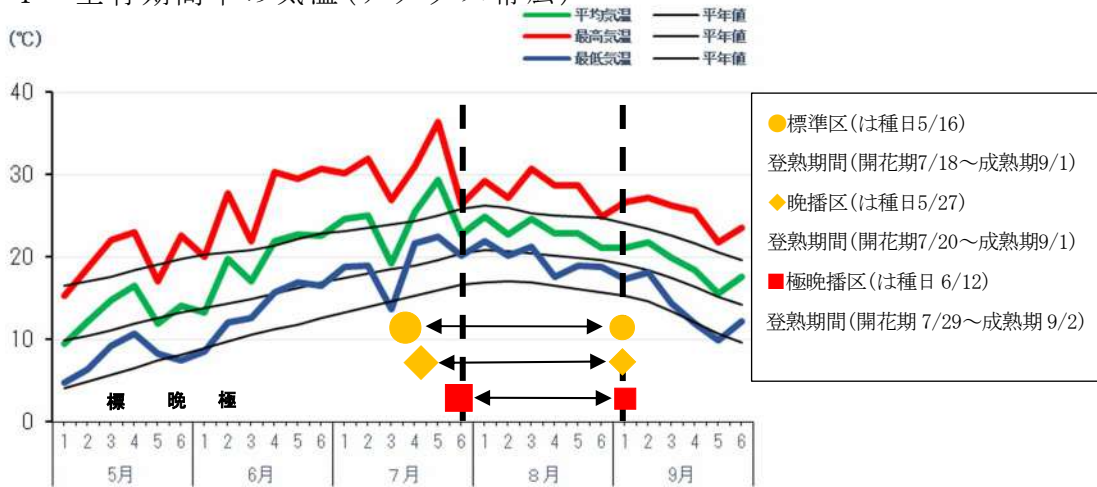


図2 生育期間中の気温

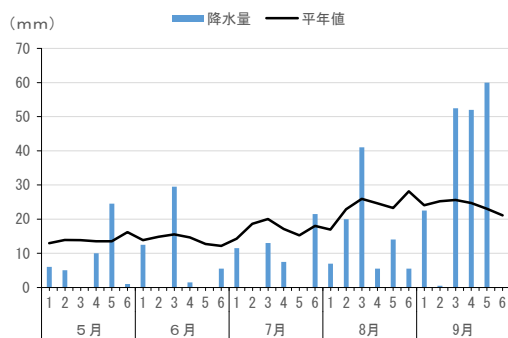


図3 生育期間中の降水量



図4 生育期間中の日照時間

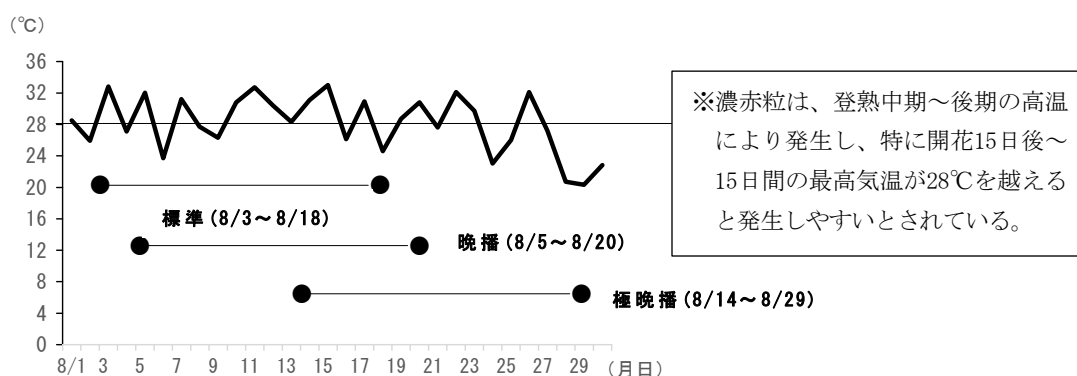


図5 登熟中期～後期における最高気温の推移

<参考 R6 年度試験成績書（抜粋）、開花期～成熟期の気象>

表5 収量調査結果と登熟期間の積算気温、最高気温 28°C 超日数

品種	区分	は種日 (月日)	粗原子実重 (kg/10a)	比 (%)	百粒重 (g)	等級	開花期	成熟期	開花期～ 成熟期 (日)	登熟期間の 積算気温	開花15日後～15日間の 最高気温28°C超日数
										(°C)	(日)
きたろまん	標準	5/16	300	(100)	12.2	4等中	7/17	9/6	51	1,160	10
	晩播	5/27	352	117	12.1	3等中	7/22	9/13	53	1,167	8
	極晩播	6/12	279	93	12.0	3等上	7/29	9/19	52	1,115	5

表6 分光測色計による種皮色調査結果

品種	区分	分光測色計による測定結果			色差	色差の 評価
		明度	色相			
		L*	a*	b*		
きたろまん	標準	22.68	17.86	8.52	—	—
	晩播	24.19	19.86	10.45	3.16	◎
	極晩播	24.82	19.38	10.32	3.18	◎

※明度、色相は、3反復の平均値、明度は値が大きいほど「明るい」

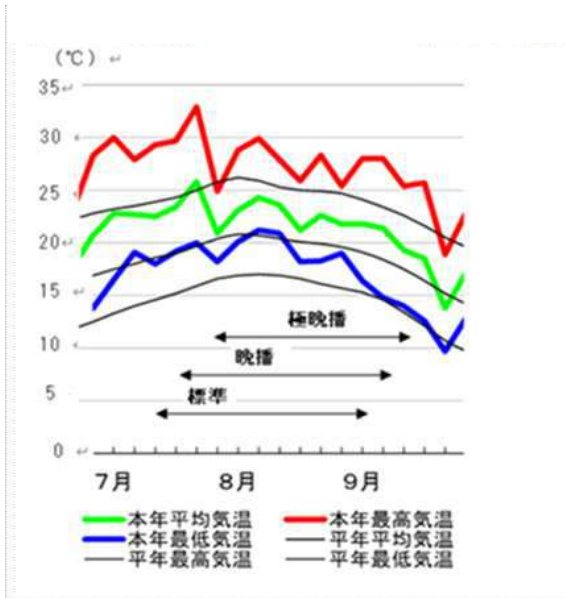


図 6 R6 年開花期～成熟期の気象グラフ  
(アメダス帯広)

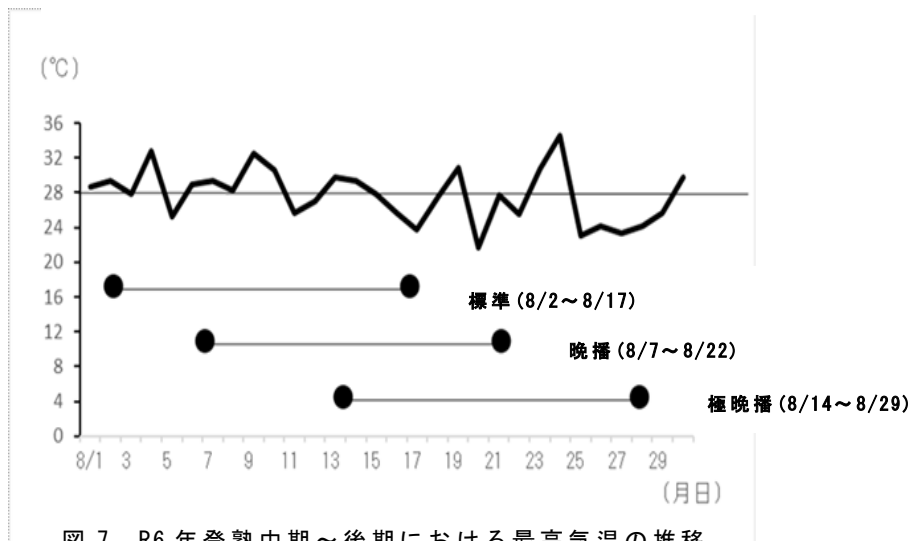


図 7 R6 年登熟中期～後期における最高気温の推移

表 7 R6 経済性試算

品種	区分	粗原子実重 (kg/10a)	等級	販売単価 (円/俵)	粗収入 (円/10a)	差 (円)
きたろまん	標準	300	4等中	21,675	108,375	—
	晩播	352	3等中	23,715	139,128	+30,753
	極晩播	279	3等上	23,970	111,461	+3,086

令和7年度

## 金時・手亡の播種時期別生育調査（2年目）

### 1 目的

温暖化が進行するなかで、金時の色流れや着莢不良による二次成長の多発など、菜豆類の収量品質は不安定であり、栽培が困難になっている。令和6年の播種期別調査において、開花時期の高温乾燥を回避しながら、成熟期前後の気温の高い降雨を避けることが効果的であり、具体的には「秋晴れ」「舞てぼう」は6月20日、雪手亡は6月10日の晩播が望ましいと整理した。その考察の妥当性を検証するため、昨年に引き続き播種時期と品質収量の関係を調査する。

2 実施機関 帯広市農業振興公社、JA帯広かわにし

3 設置場所 帯広市川西町 帯広市農業技術センター

### 4 調査方法、

(1) 品種 「秋晴れ」「舞てぼう」「雪手亡」

(2) 試験面積 畦幅 66cm×9畦 (5.94m) ×長さ 19m ほ場面積 113 m<sup>2</sup>

(3) 耕種等概要

土壌区分	土性	前作	畦幅×株間	栽植本数
沖積土	壤土	かぼちゃ	66cm×20cm	7,575株/10a

(4) 処理区分

施肥量 (kg/10a)						防除回数	
施肥時期	肥料名	窒素	リン酸	加里	苦土	病害	虫害
播種前日	農配豆用 70kg/10a	3.15	14.7	7.0	3.15	3	4

1区面積：各播種時期に各品種 1畦×19m=12.6 m<sup>2</sup>

供試品種：金時＝（秋晴れ）、手亡＝（舞てぼう、雪手亡）

播種時期：早期播種 5月12日（秋晴れ・舞てぼう・雪手亡）

通常播種 5月27日（秋晴れ・舞てぼう・雪手亡）

晩播 6月10日（雪手亡）、6月20日（秋晴れ・舞てぼう）

### 5 調査結果

(1) 生育調査

- ① 6月段階からインゲンマメモザイクウイルスと思われる症状が「舞てぼう」の全面にみられ、9月には「雪手亡」の全体ならびに「秋晴れ」の一部にも症状が拡大した。
- ② 播種が早いほど開花までの日数は長期になり、逆に登熟（開花～成熟）日数は短くなった（昨年同様）。
- ③ 金時・手亡共に6月は種の草丈は大きく、金時は葉数も多くなった（昨年同様）。
- ④ 金時・手亡共に葉落ちは6月播種は良好で、子実重の少ないは種時期は不良だった。

- ⑤ 莢数は開花～15 日間の最高気温の平均が 30℃を上回るは種時期で少なくなった。
- ⑥ 莢数は「雪手亡」で 6 月 10 日>5 月 12 日>5 月 27 日、「舞てぼう」は 6 月 20 日>5 月 12 日>5 月 27 日、「秋晴れ」は 6 月 20 日>5 月 27 日>5 月 12 日となった。
- ⑦ 生育期間の積算気温は播種時期が早いものほど少なかった。

表-1 生育調査

品種名	は種日	出芽期	開花期	は種～開花		開花～15日		成熟期	登熟日数 日	は種～成熟 積算気温℃	刈り取り	成熟期		
				日	積算℃	平均℃	最高平均℃					草丈(cm)	葉数(枚)	莢数/株
雪手亡	5月12日	5月21日	7月5日	54	993	23.2	30.1	8月23日	49	2,173	8月27日	47.6	9.8	21.7
	5月27日	6月3日	7月13日	47	956	25.8	32.3	9月9日	58	2,325	9月9日	49.3	9.0	17.2
	6月10日	6月16日	7月28日	48	1,127	23.6	29.6	10月2日	66	2,517	10月6日	51.2	8.8	22.6
舞てぼう	5月12日	5月20日	7月3日	52	943	22.8	29.6	8月21日	49	2,127	8月21日	41.8	8.0	24.3
	5月27日	6月2日	7月11日	45	921	24.7	31.4	9月3日	54	2,196	9月4日	45.2	8.3	19.6
	6月20日	6月25日	8月2日	43	1,048	24.2	29.4	10月1日	60	2,305	10月6日	49.0	9.0	27.6
秋晴れ	5月12日	5月20日	6月26日	45	783	23.9	30.9	8月18日	53	2,056	8月18日	39.8	4.5	8.6
	5月27日	6月4日	7月1日	35	688	22.8	29.7	9月4日	65	2,217	9月4日	40.8	4.0	11.2
	6月20日	6月27日	7月25日	35	864	23.9	28.3	9月29日	66	2,275	10月1日	44.6	6.0	19.2

※ 登熟日数は開花～成熟までの日数とした。

(2) 収量調査

- ① 葉落ちが不良のため、刈り取り後ハウス内での乾燥を行った。
- ② 子実重は播種が早いものほど少なかったが、整粒率ならび検査等級はいずれの品種も 5 月 27 日播種が劣った。
- ③ 製品収量は 5 月 27 日を 100 として、5 月 12 日播種では「舞てぼう」が同等、「雪手亡」90%、「秋晴れ」109%となった。
- ④ 6 月播種はいずれの品種も収量・品質が明らかに優れていた。
- ⑤ いずれの品種も、は種が早いほど 100 粒重が軽かった（昨年同様）。
- ⑥ 播種が早いほど成熟期 10 日前からの気温は高く、それに比較して 6 月は種は 4℃以上低い気温で成熟に向かった。
- ⑦ この間の降水量に一定の傾向はないが、「秋晴れ」の 6 月は種は 112 mm の降水量に遭遇したが、粒色は最も赤みが濃く、色流れを生じることなく、1 等の評価だった。
- ⑧ 播種時期と成熟期には昨年同様に高い関連性がみられた。
- ⑨ 積算気温の実績から 9 月末に成熟期をむかえる播種時期を想定すると、「秋晴れ」「舞てぼう」は 6 月 20 日、「雪手亡」は 6 月 10 日と、昨年同様となった。

表-2 収量調査結果

品種名	は種日	成熟期における		子実重 kg/10a	製品収量 kg/10a	左比 %	整粒率 %	等級	コメント	100粒重 g	左比 %	成熟～10日前		色彩色差計測定値*		
		残葉程度*	倒伏程度*									降水mm	平均℃	L*値	a*値	b*値
雪手亡	5月12日	3	1	185	151	90	82	2	痩せ粒多	31.6	99	19.0	23.4	82.9	0.5	9.8
	5月27日	2	1	225	168	100	75	3	シミ粒	31.9	100	23.5	21.2	81.7	0.6	9.7
	6月10日	1	1	322	288	172	90	1		37.5	118	16.8	17.0	80.7	0.5	8.5
舞てぼう	5月12日	1	0.5	155	132	101	85	2	痩せ粒多	26.1	75	50.0	23.7	82.0	0.4	8.4
	5月27日	2	0.5	177	131	100	74	3	シミ粒	35.0	100	28.5	21.1	80.3	0.6	9.4
	6月20日	1	1	281	261	199	93	1		37.2	106	16.5	16.6	80.7	0.6	8.9
秋晴れ	5月12日	3	0	85	55	109	65	4	かすり粒	61.4	91	47.5	23.9	31.7	24.7	6.6
	5月27日	2	0	116	50	100	43	外	かすり粒	67.7	100	28.0	21.1	33.4	23.9	6.0
	6月20日	1	0.5	271	254	509	94	1	かすり粒	78.8	116	112.0	16.5	29.8	22.4	5.5

\* 色彩色差計=L\*:明るさ、a\*:赤味、b\*:黄味 値が大いもののがそれぞれの項目を強く表す。

\* 残葉程度:残葉の程度を面積に応じて、無(0)、少(1)、中(2)、多(3)、甚(4)で評価。

\* 倒伏程度:倒伏の面積割合を無(0)10%未満、微(0.5)10~20%、少(1)20~40%、中(2)40~60%で評価。

図 播種時期と生育日数の関係

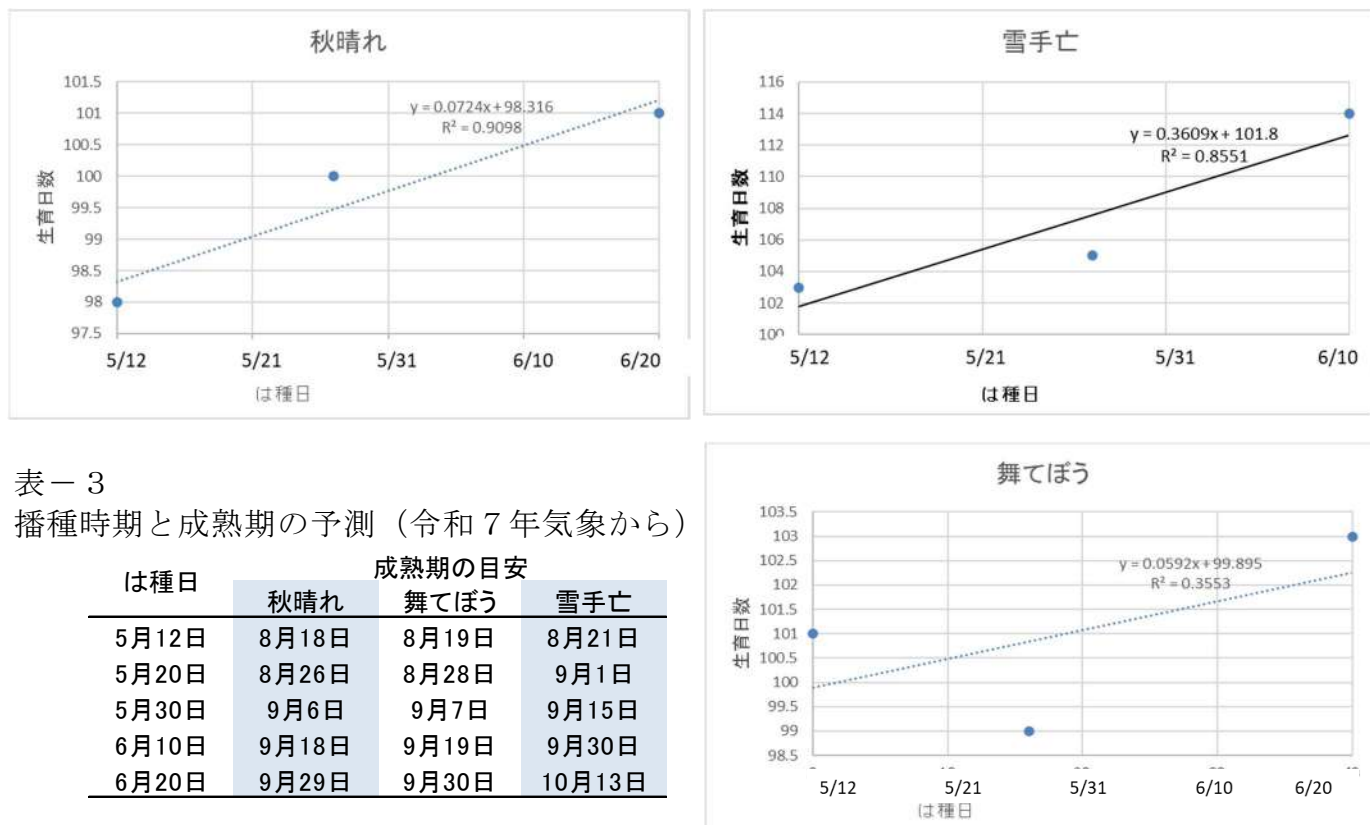


表-3 播種時期と成熟期の予測 (令和7年気象から)

は種日	成熟期の目安		
	秋晴れ	舞てぼう	雪手亡
5月12日	8月18日	8月19日	8月21日
5月20日	8月26日	8月28日	9月1日
5月30日	9月6日	9月7日	9月15日
6月10日	9月18日	9月19日	9月30日
6月20日	9月29日	9月30日	10月13日

6 考察

- ① 「秋晴れ」で早期播種の品質収量が期待していた結果に至らなかったのは、着莢数の低下によるが、開花時期の最高気温が高かった影響と考える。
- ② 手亡の早期播種は、通常播種に比較して最高気温がやや低い条件で開花しており、着莢数が勝ったと考えられる。
- ③ いずれの品種も、整粒率と等級は早期播種で勝ることから、晩霜のリスクがないのであれば、秋まき小麦の前作として利用する際には、早期播種が温暖化対策として選択肢になり得る。
- ④ しかしながら早期播種は100粒重が低下し、成熟時期に気温の高い状態で降雨に遭遇するリスクは高まることを考慮しなければならない。
- ⑤ 最も明確なのは、9月下旬の気温が低下した状態で成熟期を迎えることが安全で、6月20日前後に播種を行うことが、現状の温暖化に対応した播種適期と考える。
- ⑥ 6月20日を目途とした播種時期での収量性を追跡確認する。

表-4 菜豆開花から成熟時期の気温と降水量実績

時期	平均気温 (°C)					降水量 (mm)						
	1984~1993	2014~2018	2019~2023	2023	2024	2025	1984~1993	2014~2018	2019~2023	2023	2024	2025
7月上旬	16.8	18.4	19.0	21.2	22.7	24.5	23.9	47.7	20.9	14.5	15.0	11.5
7月中旬	16.7	20.6	20.0	21.0	22.9	22.3	46.1	22.3	39.9	61.0	5.0	20.5
7月下旬	19.6	21.1	22.8	25.9	23.1	25.7	21.9	39.8	12.1	2.0	46.5	21.5
8月上旬	20.2	21.7	22.4	23.2	23.7	24.0	23.4	29.4	77.5	54.0	38.0	27.0
8月中旬	20.4	20.2	20.8	22.8	22.4	23.8	44.3	74.4	54.2	47.0	29.5	46.5
8月下旬	19.7	20.3	20.9	24.9	22.2	21.9	61.5	57.5	46.7	2.0	82.0	19.5
9月上旬	17.9	19.7	20.5	21.9	21.6	21.5	61.3	36.0	21.2	70.5	2.0	23.0
9月中旬	15.9	17.0	17.7	22.1	18.9	19.0	39.0	52.0	44.6	45.0	19.5	104.5
9月下旬	13.8	15.2	15.4	16.5	15.5	16.6	40.5	30.6	43.8	40.0	12.5	60.0
10月上旬	11.8	13.0	13.6	13.6	14.8	14.9	25.1	46.8	58.6	67.5	32.5	4.0



9月18日  
秋晴れ・舞てぼう・雪手亡



9月30日  
秋晴れ・舞てぼう・雪手亡



「秋晴れ」  
左：5/12 播種  
中：5/27 播種  
下：6/20 播種

すべての品種で6月播種の品質  
収量が勝る。



「舞てぼう」  
左：5/12 播種  
中：5/27 播種  
下：6/20 播種



「雪手亡」  
左：5/12 播種  
中：5/27 播種  
下：6/10 播種

令和7年度

## 陸稲栽培試験（新規）

1 目的・背景

温暖化の進行した実態下で、陸稲栽培の地域適合性を検討する。

2 実施機関 JA帯広かわにし

3 試験場所

帯広市川西町 帯広市農業技術センター

4 試験方法

- (1) 品種 「ななつぼし」「きたくりん」
- (2) 試験面積 51 m<sup>2</sup> (1品種2畦×33cm×19m×3品種)
- (3) 播種月日 5月16日
- (4) 栽植密度 畦幅33cm：291粒/m<sup>2</sup>(ごんべいリンクベルト1005)

5 耕種概要

施肥	施肥銘柄	施肥量 全層施肥	施肥成分量	種子消毒
5月16日	S555	50kg/10a	N7.5-P7.5-K7.5-Mg3	ベンレートTコート 0.5%
5月16日	ヨウリン	50kg/10a		
除草剤散布	除草剤名	病虫害防除		
5月20日	ゴーゴーサン乳剤	アヒゲホトトリスカメなど虫害対策：2回 (8/12、8/21)		

6 生育調査

- ① 除草剤の使用時期が遅れたこともあり、生育期間を通してノビエの除草に追われた。
- ② 出芽まで12日を要した。
- ③ 「きたくりん」の出穂が「ななつぼし」より3日程度早かったが、成熟期は「ななつぼし」が10日以上早かった。
- ④ 「きたくりん」の節間が短く、稈長が低かった。
- ⑤ 「ななつぼし」の生育は旺盛で、成熟期には「きたくりん」と稈長穂長で差が明らかだった。
- ⑥ 生育期間を通して病害の発生は気にならなかったものの、アヒゲホトトリスカメの発生が多く、2回の殺虫剤散布を行った。

表-1 生育調査

品種	播種日	出芽期	分けつ始	出穂期	成熟期	収穫	はさがけ	脱穀
ななつぼし	5月16日	5月28日	6月25日	8月8日	9月23日	10月2日	10月3日	10月16日
きたくりん	5月16日	5月28日	6月28日	8月5日 (10月4日)				

品種	茎数推移 (本/m <sup>2</sup> )			成熟期		
	7月1日	7月17日	8月9日	稈長(cm)	穂長(cm)	穂数(本/m <sup>2</sup> )
ななつぼし	1,145	830	679	67.8	16.3	563
きたくりん	952	824	745	55.5	13.5	530

## 7 収量調査

- ① 「ななつぼし」の玄米重は「きたくりん」を大きく上回った。
- ② 「きたくりん」は籾重量が少ない上にくず米が非常に多かった。
- ③ くず米の内訳は、1.9 mm以下の小粒で、「きたくりん」は青未熟が多い。

表-2 収量調査

品種	籾収量 kg/10a	玄米重 kg/10a	左比 %	玄米重比率 %	くず米重 kg/10a	白米重 kg/10a
ななつぼし	592	366	100	62	77	333
きたくりん	219	83	23	38	58	76

## 8 考察

- ① 「きたくりん」は短稈ではあるが、成熟期が遅く収量性が低い。
- ② 「ななつぼし」は稈長が長く、穂長も長いいため、倒伏の可能性はあるが、収量が優れ、陸稲として栽培する際の安全性は高いと考えられる。
- ③ 吸汁性害虫の発生が多く、ノビエの除草にも労力を要したことから、除草・殺虫については必要な作業と考えられる。



## 令和7年度 有機栽培導入検討試験（秋まき小麦）

- 1 目的 畑作経営において既存の装備で対応可能な有機栽培を試行し、慣行栽培との収量・品質比較を行う。
- 2 場所 帯広市農業技術センターほ場
- 3 実施機関 帯広市、JA帯広かわにし
- 4 試験内容

- (1) 供試作物 秋まき小麦「きたほなみ」
- (2) 試験区の設定 前作「大豆」→「きたほなみ」畦間散播(250粒/m<sup>2</sup>相当)
- (3) 処理区分

区分	区分	施肥	備考
有機管理	散播 は種 9月19日 は種量 10.0 kg/10a	基肥:無肥料 追肥:鶏糞施用 鶏糞成分の目安(%) TN:3.9-TP:3.3-TK:2.8	有機資材認証済み鶏糞使用 3/11:100 kg+4/8:85 kg 肥効率30%と仮定 (N:2.2-P2O5:6.1-K2O:5.2 kg/10a)
慣行管理	条播 は種 9/26 は種量 6.5 kg/10a	基肥:農配小麦用 60 kg/10a 追肥:硫安 40 kg/10a	9/26:N 3.3-P2O5 12-K2O 4.8- MgO 3.6 kg/10a 5/2:N2.1 kg/10a、5/19:N4.2 kg/10a 5/27:N2.1 kg/10a

- ※有機管理：  
 ・早期は種が行えなかったため、は種量は標準の250粒/m<sup>2</sup>とした。  
 ・雑草対策として小麦播種時に白クローバー3 kg/10aを混播したが出芽不良のため、4月8日に赤クローバー4 kg/10aを散播した。  
 ・追肥は有機資材認証されたペレット鶏糞を積雪深38cmの時期と融雪早々の2回散布した。  
 ・融雪時期はペレット鶏糞散布により、4月1日となり、無散布部分の4月7日と比較し6日程度早くなった。
- 慣行管理：  
 ・起生時期の茎数が多く、過繁茂を懸念して追肥時期を幼穂形成期として、追肥総量も控えめとした。  
 ・病害虫防除は4回実施。

### (4) 土壌分析結果

ほ場区分	pH(H <sub>2</sub> O)	AC-N	Tr-P2O5	EX-K2O	EX-MgO
有機ほ場	6.0	5.8	54	13	20
慣行ほ場	5.7	6.1	57	14	25

### 5 生育調査

- ① 草丈の推移は、慣行栽培と有機管理で大差なかった。
- ② 葉色は、有機管理区に比較し慣行管理区で淡かった。
- ③ 幼穂形成期から出穂・開花期まで、有機管理区の生育が3日程度遅かった。
- ④ 登熟日数（出穂～成熟）は、高温の影響で有機管理区34日間、慣行管理31日間と昨年以上に短くなった。
- ⑤ 慣行管理では過繁茂を懸念して追肥時期が遅くなり、止葉時期までの追肥量も控えたことで穂数の減少が著しかった。
- ⑥ 有機区の赤さび病初発は6月20日と昨年に比べ発生時期は遅く、6月末での止葉の枯れ上がりは避けられたものの、最終的には甚発生となった。

⑦ 赤くローバーの散播により、雑草の発生は相当抑制することができた。

表-1 生育調査

区分	は種	起生期	幼穂形成期	止葉期	出穂期	開花期	成熟期	登熟日数	収穫日	草丈(cm)				病害虫
										7月1日	4月10日	5月21日	7月1日	
有機管理	9月19日	4月4日	5月3日	5月23日	6月3日	6月10日	7月7日	34	7月8日	82.5	1,176	1,100	588	ムギドロオイムシ アブラムシ多 赤さび病 甚
慣行栽培	9月26日	4月2日	5月1日	5月21日	5月31日	6月7日	7月1日	31	7月8日	85.7	2,745	1,575	533	ムギドロオイムシ アブラムシ少

## 6 収量調査

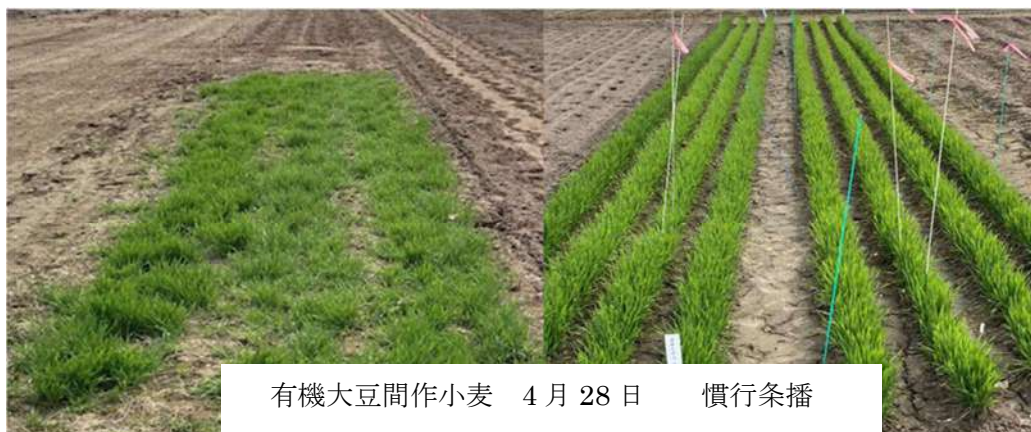
- ① 整品収量は、大豆畦間は種による有機管理が慣行管理に勝った。
- ② 子実タンパクは低く、慣行管理では許容値も下回った。
- ③ 容積重はいずれの処理も基準値に達しなかったが、慣行管理に比較し、有機管理の値が大きく低下しており、昨年同様の結果となった。

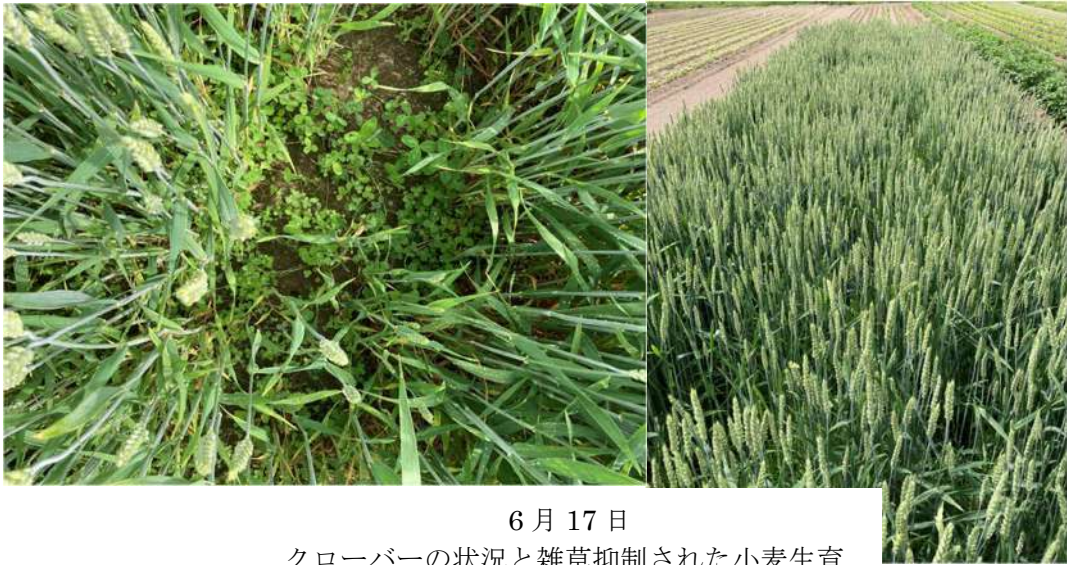
区分	粗原収量 kg/10a	2.1条mm上 %	整品収量 kg/10a	子実タンパク		灰分 %	容積重 g/l	FN	等級	ランク区分	
				左比	%						
有機管理	大豆畦間は種	594	93	549	111	9.15	1.34	793	427	1	B
慣行栽培	条播	503	99	496	100	8.30	1.34	822	403	1	C

基準値 9.7~11.3 1.6以下 840以上 300以上 Aランク3つ以上達成  
許容値 8.5~12.5 1.65以下 200以上

## 7 考察

- ① 融雪前からの鶏糞による窒素追肥は高い増収効果が認められ、有効な施肥法であることを再確認した。
- ② 子実タンパクのコントロールを行うために、有機認定資材で止葉期頃の窒素供給を行う必要であることが確認できた。
- ③ 有機栽培はアブラムシが多発することや、赤さび病の発生が著しいことにより粒の肥大が劣り容積重が低下するため、慣行栽培に近い収量品質を維持するのは困難と思われる。
- ④ 次年度は、は種量を 340 粒/m<sup>2</sup>に増加したうえで大豆落葉直前の早期は種を実施したい。
- ⑤ 赤くローバーの起生期散播は、生育量も十分なため雑草抑制と収穫後の地力維持に有効な方法となる。

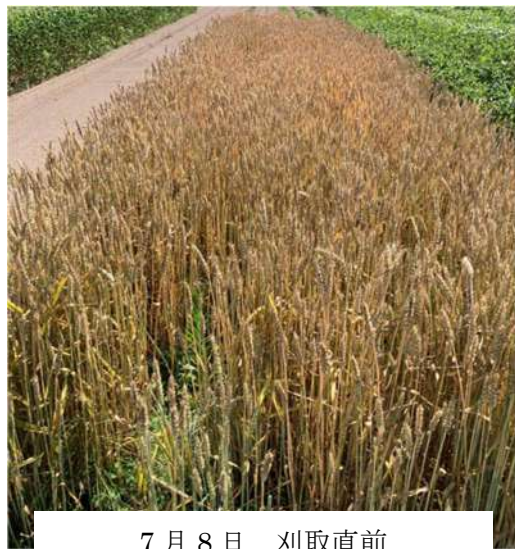




6月17日  
クローバーの状況と雑草抑制された小麦生育



6月27日赤さび病の状況



7月8日 刈取直前



←7月10日  
刈取後のクローバー生育状況

## 令和7年度 有機栽培導入検討試験（豆類）

- 1 目的 畑作経営にて、既存の装備で対応可能な有機栽培を試行し、慣行栽培との収量・品質比較を行う。
- 2 場所 帯広市農業技術センターほ場
- 3 実施機関 帯広市、JA帯広かわにし
- 4 試験内容
  - (1) 供試作物 大豆「とよまどか」、「ユキシズカ」、小豆「きたろまん」  
菜豆「福勝」
  - (2) 試験区の設定 前作「緑肥（エン麦野生種）」
  - (3) 処理区分

No.	区分	処理内容
1	鶏糞区（大豆のみ） 鶏糞成分の目安（%） TN:3.9-TP:3.3-TK:2.8:	有機資材認証済み鶏糞使用 3/11:100 kg/10a+4/8:85 kg/10a 全面散布→ロータリー耕 （窒素肥効率30%と仮定） (N:2.2-P2O5:6.1-K2O:5.2 kg/10a)
2	無施用区 （大豆・小豆・菜豆）	
3	木質堆肥原料施用区 （大豆・小豆・菜豆）	4/24：1,400 kg/10a 表層散布→ロータリー耕
4	木質堆肥原料+鶏糞区 （大豆・小豆・菜豆） 鶏糞はポロシリ農場産を使用（成分不明）	4/24：木質 1,400 kg/10a+鶏糞 240 kg/10a 全面散布→ロータリー耕
5	慣行栽培区	大豆：農配豆4号 50 kg/10a 作条施肥→作条混和 N:0.5-P2O5:14.2-K2O:3.0 kg/10a 小豆・菜豆：農配豆2号 70 kg/10a N:3.2-P2O5:14.7-K2O:7.0 kg/10a

※ は種月日：大豆 5月12日、小豆 5月21日、菜豆 5月26日  
栽植密度：畦幅 66 cm×株間 大豆 14 cm、小豆・菜豆 20 cm

### （4）土壌分析結果（令和7年作付け前）

ほ場区分	pH(H <sub>2</sub> O)	AC-N	Tr-P2O5	EX-K2O	EX-MgO
有機ほ場	6.0	5.8	54	13	20
慣行ほ場	5.7	6.1	57	14	25

### （5）木質堆肥原料分析結果（令和6年使用分）

水分	全窒素	P2O5	CaO	MgO	K2O	全炭素	C/N比
53.2	0.22	0.17	1.00	0.27	0.14	10.1	46.0

## 5 生育調査

- ① 慣行栽培の「とよまどか」は高温乾燥で頂葉萎凋や下葉枯れが生じたものの、「ユキシズカ」の生育は旺盛だった。
- ② 成熟期は慣行栽培に比べ「とよまどか」「ユキシズカ」は遅くなり、「きたろまん」は木質堆肥原料区が特に遅く、「秋晴れ」は大幅に早まった。
- ③ 「とよまどか」の草丈は昨年同様に鶏糞区が慣行栽培並～勝る生育となり、無施用区と木質堆肥原料施用区は低かった。
- ④ 「きたろまん」と「秋晴れ」は、生育初期から草丈が劣り、特に「きたろまん」の葉数・莢数は慣行栽培と大きな差が生じた。
- ⑤ 「秋晴れ」は高温障害で莢数が少なく、加えて二次成長となり青莢が混じった。

表－1 生育調査

は種月日	品種	処理区分	出芽期	開花期	成熟期	草丈 cm	葉数 枚	莢数 個/株
5月12日	とよまどか	有機 鶏糞3月4月	5月18日	7月3日	9月8日	86.8	11.5	63.0
		無施肥	5月19日	7月4日	9月8日	52.4	10.0	57.3
		木質堆肥原料	5月18日	7月3日	9月11日	54.8	9.0	52.3
		木質+鶏糞	5月19日	7月4日	9月10日	66.8	9.8	56.3
		慣行栽培	5月17日	7月2日	9月6日	73.8	9.5	45.0
5月12日	ユキシズカ	有機 鶏糞3月4月	5月17日	7月6日	9月12日	56.4	12.0	96.0
		無施肥	5月18日	7月8日	9月15日	43.8	11.0	87.6
		木質堆肥原料	5月17日	7月7日	9月15日	34.8	10.2	84.0
		木質+鶏糞	5月17日	7月8日	9月13日	49.3	11.8	91.4
		慣行栽培	5月17日	7月7日	9月10日	57.0	12.0	80.0
5月21日	きたろまん	有機 無施肥	6月2日	7月14日	8月29日	37.3	12.5	27.3
		木質堆肥原料	6月3日	7月16日	9月8日	24.7	12.3	14.7
		木質+鶏糞	6月3日	7月14日	8月31日	31.0	12.3	19.0
		慣行栽培	6月6日	7月20日	9月2日	55.4	14.0	42.7
5月26日	秋晴れ	有機 無施肥	6月3日	7月1日	8月22日	30.4	4.0	14.0
		木質堆肥原料	6月3日	7月4日	8月22日	23.4	4.0	10.3
		木質+鶏糞	6月2日	7月1日	8月22日	29.4	4.5	9.5
5月27日		慣行栽培	6月4日	7月1日	9月4日	39	4.5	11.2

## 6 収量調査

- ① 「とよまどか」の収量は有機区が慣行栽培を上回ったが、整粒率は著しく低かった。
- ② 「ユキシズカ」の収量は慣行栽培区の収量が高く、整粒率に「とよまどか」ほどの差は生じなかった。
- ③ 大豆の有機栽培区で整粒率が低下した要因は、マメシンクイガによる食害が大半で、次いでカメムシ類の吸汁痕による被害粒だった。
- ④ 木質堆肥施用区の大豆は食害の割合が少ないことで等級は勝った。
- ⑤ 「きたろまん」の収量は有機栽培区が著しく低下し、「秋晴れ」については木質+鶏糞区以外の処理は収量が低かった。

表－2 収量調査

は種月日	品種	処理区分	粗収量 kg/10a	整品収量 kg/10a	左比 %	整粒率 %	等級	100粒重 g	左比 %
5月12日	とよまどか	有機 鶏糞3月4月	372	202	108	54	外	33.2	118
		無施肥	421	226	121	54	外	31.2	111
		木質堆肥原料	325	215	115	66	3	29.5	105
		木質+鶏糞	345	244	131	71	3	30.5	108
		慣行栽培	246	187	100	76	3	28.2	100
5月12日	ユキシズカ	有機 鶏糞3月4月	347	268	79	77	3	12.8	102
		無施肥	180	142	42	79	3	13.7	109
		木質堆肥原料	217	177	52	82	2	12.4	98
		木質+鶏糞	307	257	76	84	2	12.5	99
		慣行栽培	405	339	100	84	2	12.6	100
5月21日	きたろまん	有機 無施肥	101	90	28	89	2	10.4	81
		木質堆肥原料	47	42	13	89	2	10.6	83
		木質+鶏糞	79	69	22	88	2	10.4	81
5月27日		慣行栽培	358	317	100	88	2	12.8	100
5月26日	秋晴れ	有機 無施肥	87	57	69	65	3	53.3	82
		木質堆肥原料	44	28	35	65	3	53.0	81
		木質+鶏糞	120	79	96	66	3	59.2	91
5月27日		慣行栽培	116	82	100	70	3	65.2	100

## 7 微生物活性

- ① 各区の表層ロータリー混和が終わった10月3日に表層20cmで採土して分析した。
- ② 木質堆肥原料施用部分は2年続けて沖積土の基準値とされる350を超えていた。

表-3 微生物活性測定値

$\alpha$ グルコナーゼ活性			(Pmol·g <sup>-1</sup> ·min <sup>-1</sup> )		
区分	年度	慣行栽培	有機栽培		
			無施肥	鶏糞施肥	木質堆肥原料
測定値	R7	291	309	253	494
	R6	-	-	352	465

注) 無施肥: 前作残渣のみでの栽培  
 鶏糞施肥: 前作残渣+有機認証された鶏糞施用  
 木質堆肥原料: 3カ年連続して木質堆肥原料を施用している部分(鶏糞同時施用含む)

## 8 考察

- ① 大豆は根粒菌により必要な窒素養分の大半を供給されるため、最も有機栽培は取り組みやすい作物と考えられる。
- ② 小豆は、初期生育が緩慢なため、雑草の繁茂や有機質分解に伴う生育抑制を強く受けるため、有機栽培での肥培管理に十分な配慮が必要となる。
- ③ 金時は有機認証資材で窒素の供給を行うことで、慣行栽培に近い収量を確保する可能性が高いと思われる。
- ④ 本年はマメシクイガの被害が著しく、カメムシの吸汁害も目立ったが、虫害の回避は大豆の有機栽培における最も大きな課題となる。
- ⑤ 木質堆肥原料施用区では、草丈の伸長抑制が強く生じた。有機物分解に窒素が消費されているためと考えられ、有機認証された窒素質資材との組み合わせが生産安定に欠かせない事項となる。
- ⑥ 総合的な地力を高めるために、有機物の供給は必須だが、微生物活性の測定により、経年的な土壌の変化を数値化することが可能か、引き続き検討したい。



←4月24日  
鶏糞散布

4月24日→  
木質堆肥原料散布





6月27日



9月1日



←「とよまどか」  
 左 慣行 3等  
 右 有機 規格外  
 虫害 31%

「ユキシズカ」→  
 左 慣行 2等  
 右 有機 3等



## 令和7年度 有機栽培導入検討試験（馬鈴しょ）

- 1 目的 畑作経営にて、既存の装備で対応可能な有機栽培を試行し、慣行栽培との収量・品質比較を行う。
- 2 場所 帯広市農業技術センターほ場
- 3 実施機関 帯広市、JA帯広かわにし
- 4 試験内容
  - (1) 供試作物 馬鈴しょ「メイクイン」「さやあかね」
  - (2) 試験区の設定 前作 秋まき小麦→緑肥（きからし・えん麦）
  - (3) 処理区分

No.	区分	処理内容
1	鶏糞区 鶏糞成分の目安(%) TN:3.9-TP:3.3-TK:2.8:	有機資材認証済み鶏糞使用 3/11:100 kg/10a+4/8:85 kg/10a 全面散布→ロータリー耕 (窒素肥効率 30%と仮定) (N:2.2-P2O5:6.1-K2O:5.2 kg/10a)
2	無施用区	
3	木質堆肥原料施用区	4/24 : 1,400 kg/10a 表層散布→ロータリー耕
4	木質堆肥原料+鶏糞区 鶏糞はポロシリ農場産を 使用（成分不明）	4/24 : 木質 1,400 kg/10a+鶏糞 240 kg/10a 全面散布→ロータリー耕
5	慣行栽培区	5/7 : 農配馬鈴しょ用 100 kg/10a 作条施肥→作条混和 N:5.5-P2O5:18.0-K2O:10.0 kg/10a

※ 植え付け月日：有機区＝4月26日、慣行区＝5月7日

畦幅：72 cm×株間 35 cm＝3,968 株/10a

慣行栽培防除：殺菌・殺虫剤 5回

### (4) 土壌分析結果（令和7年植え付け前）

ほ場区分	pH(H <sub>2</sub> O)	AC-N	Tr-P2O5	EX-K2O	EX-MgO
有機ほ場	6.0	5.8	54	13	20
慣行ほ場	5.7	6.1	57	14	25

(mg/100g)

### (5) 木質堆肥原料分析結果（令和6年使用原料）

水分	全窒素	P2O5	CaO	MgO	K2O	全炭素	C/N比
53.2	0.22	0.17	1.00	0.27	0.14	10.1	46.0

(%)

## 5 生育調査

- ① 萌芽は木質堆肥原料区が明らかに遅かった。その後の草丈の伸長も他の区に比べ遅く、7月1日時点では他区の70%程度だった。
- ② 着蕾・開花時期についても木質堆肥原料が含まれる区はやや遅くなった。
- ③ 7月中旬には両品種とも鶏糞区の草丈が勝り、無施肥区がやや低くなった。
- ④ 茎葉の黄変時期は、木質堆肥原料区が明らかに遅かった。

表-1 生育調査

品種	処理区分	植え付日	萌芽期	培土月日	培土後萌芽	着蕾期	開花期	茎葉黄変期	収穫日	草丈		
										6月27日	7月1日	7月17日
メイクイン	鶏糞3月4月		5月21日		5月31日	6月11日	6月20日	8月5日		3.3	44.5	68.2
	無施肥		5月20日		5月30日	6月10日	6月20日	8月8日		4.3	39.8	43.8
	木質堆肥原料		5月22日		6月2日	6月13日	6月22日	8月10日		4.3	30.7	45.0
	木質+鶏糞		5月19日		5月31日	6月16日	6月24日	8月5日		4.3	42.3	45.0
さやあかね	鶏糞3月4月	5月9日	5月22日	5月22日	6月1日	6月11日	6月20日	8月14日	8月20日	6.0	52.3	58.8
	無施肥		5月19日		5月29日	6月9日	6月21日	8月16日		3.8	45.5	49.8
	木質堆肥原料		5月24日		6月4日	6月13日	6月23日	8月20日		3.5	35.0	57.0
	木質+鶏糞		5月20日		5月31日	6月17日	6月25日	8月14日		4.5	45.7	55.2
メイクイン	慣行栽培		5月19日		5月29日	6月9日	6月21日	8月5日		53.3	57.0	

## 6 収量調査

- ① 慣行栽培と比較し、「メイクイン」の上いも個数は鶏糞を使用した場合は差が無いが、施用しない場合30%程度低下した。
- ② 「メイクイン」の上いも収量は、鶏糞を使用した場合は慣行比94%で、無施用の場合は60%程度となった。
- ③ 「さやあかね」の上いも個数と収量について、鶏糞の施用有無により「メイクイン」と同様の傾向がみられた。
- ④ デンプン価について、木質堆肥原料を施用した区は「メイクイン」「さやあかね」共に高い値だった。
- ⑤ 特に木質堆肥と鶏糞を併用した区は他の処理に比較し3%以上高い値となった。

表-2 収量調査

品種	処理区分	上いも個数	上いも個数割合	上いも1個重	上いも収量	左比	屑重	デンプン価	左比
		個/m <sup>2</sup>	%	g/個	kg/10a	%	kg/10a	%	%
有機栽培 メイクイン	鶏糞3月4月	52	84	68	3,492	94	175	13.8	102
	無施肥	35	77	66	2,317	62	167	13.5	100
	木質堆肥原料	29	77	80	2,286	61	131	15.0	111
	木質+鶏糞	50	77	70	3,508	94	266	18.8	139
有機栽培 さやあかね	鶏糞3月4月	44	76	75	3,254	87	262	12.8	95
	無施肥	28	88	68	1,889	51	60	14.1	104
	木質堆肥原料	25	84	64	1,635	44	91	14.6	108
	木質+鶏糞	44	92	71	3,175	85	75	18.9	140
慣行	メイクイン	48	88	78	3,730	100	95	13.5	100

## 7 微生物活性

- ① 各区の表層ロータリー混和が終わった10月3日に表層20cmで採土して分析した。
- ② 木質堆肥原料施用部分は2年続けて沖積土の基準値とされる350を超えていた。

表-3 微生物活性測定値

αグルコナーゼ活性		(Pmol·g <sup>-1</sup> ·min <sup>-1</sup> )			注) 無施肥:前作残渣のみでの栽培 鶏糞施肥:前作残渣+有機認証された鶏糞施用 木質堆肥原料:3カ年連続して木質堆肥原料を施用している部分(鶏糞同時施用含む)
区分	年度	慣行栽培	有機栽培		
			無施肥	鶏糞施肥	木質堆肥原料
測定値	R7	291	309	253	494
	R6	-	-	352	465

## 8 考察

- ① 馬鈴しょの有機栽培で地上部の生育量を確保し収量を高めるには、窒素の肥効が期待できる有機資材の施用は必須となる。
- ② 上いも収量について、「メイクイン」は疫病抵抗性が無いことから、「さやあかね」に劣ると予想したが、生育期間を通して高温で、疫病の発生が認められないことから「さやあかね」と同等から勝る上いも収量になったと思われる。
- ③ デンプン価は両品種とも、木質堆肥原料に鶏糞を併用した区が明らかに高い結果となった。その要因がはっきりしないことから、継続して調査したい。
- ④ 連続して堆肥原料を施用している部分の微生物活性数値が高いことが、収量品質に関係している可能性もある。
- ⑤ 今後も経年的土壌(地力)の変化が数値化できるか継続調査する。



←6月27日  
開花時期の生育



8月20日→



収量調査 さやあかね メイクイン

# 新規作物導入試験Ⅰ（加工用さつまいも）

帯広市農業技術センター

1 目的 加工用さつまいも栽培における適正施肥量を検討する。

2 試験場所 帯広市農業技術センターほ場

3 栽培法

(1) 供試品種 べにはるか

(2) 供試面積 88.56 m<sup>2</sup>

(3) 耕種概要

土壌区分	土性	熱水抽出性窒素	前作	定植	栽植密度	定植方法	収穫
沖積土	壤土	6.09mg/100g	とうもろこし	6/13	144cm×30cm (2314本/10a)	斜め植え	10/9

※ 苗は購入苗を使用し、4～5節植え込み。

(4) 処理区分

処理区	肥料名		施肥成分量 (kg/10a)			
	基肥 (kg/10a)		窒素	燐酸	加里	苦土
道ガイド区	S121 硫酸加里	50.0 20.0	5	10	15	1.5
チッ素半量区	S121 高度燐特号 硫酸加里	25.0 12.2 25.0	2.5	10	15	0.75
豚糞区	豚糞ペレット	143.0	5	9	2.3	3.3
無肥料区	—		0	0	0	0

※ 2反復とする。

4 試験結果

- ① 定植後、葉の枯れもほとんどない状況で順調に活着し、苗の活着状況に区間差は認められなかった。
- ② 定植15日目の生育調査では、各区とも生育に大きな差は認められなかった。
- ③ 定植後、病害虫の発生はほとんど認められなかったが、収穫間際にエビガラスズメの発生が確認された（防除を必要とするほどではなかった）。
- ④ 除草剤は使用せず、マルチ間の中耕2回、抜き草を2回実施した。

- ⑤ 総収量、規格内収量は、無肥料区>チッ素半量区=道ガイド区>豚糞区であったが、反復間の差が大きく、処理区間の差は判然としなかった。
- ⑥ 規格内率はいずれの区も 89%以上と良好で、処理区間の差は判然としなかった。
- ⑦ さつまいもの肥大は反復間の差が大きく、処理区間の差は判然としなかったが、1個重の標準偏差は無肥料区が大きく、株ごとの収穫個数も無肥料区での株差が大きかったことから、無肥料区は肥大のばらつきが多いと思われる。
- ⑧ 過去の試験結果もふまえ、総合的に判断すると、収量面では道ガイド区、チッ素半量区、無肥料区で十分な収量が確保され、総収量では無肥料区が最も優れており、追肥の効果は確認できなかった。
- ⑨ 無肥料でも十分な収穫量が確保されることが確認されたが、無肥料では肥大のばらつきが認められることから、初期生育を確保する点でも、道ガイドを上限として若干量の施肥をすることが望ましいと思われる。

## 5 収量調査結果

### (1) 生育調査 (6月28日)

	草丈(cm)	標準偏差
道ガイド区A	49.9	6.3
チッ素半量区A	49.0	4.7
豚糞区A	43.8	3.2
無肥料区A	49.9	5.4
道ガイド区B	43.4	4.8
チッ素半量区B	46.5	3.6
豚糞区B	47.4	3.1
無肥料区B	44.4	4.6

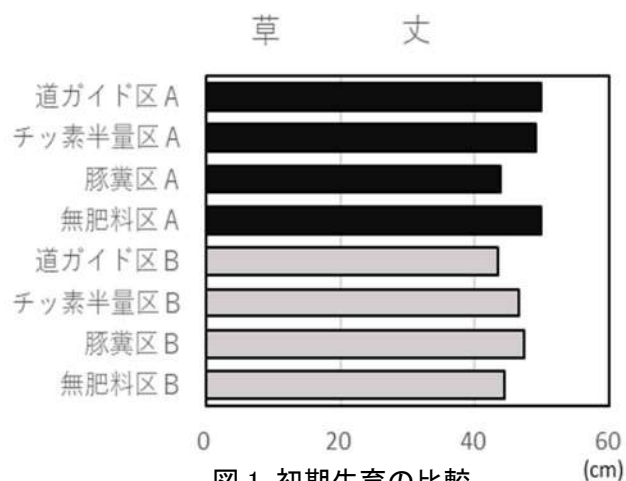


図1 初期生育の比較

### (2) 収量調査結果

#### ① 収量比較 (1区5株 2反復 10a換算 収量:kg)

	収穫個数	規格内 個数	規格外 個数	規格内 収量	規格外 収量	総収量	規格内率	平均 1個重	標準偏差
道ガイド区A	15,741	14,815	926	4,285	44	4,329	99.0%	275	123
道ガイド区B	17,593	13,889	3,704	3,757	435	4,192	89.6%	238	151
チッ素半量区A	18,519	15,741	2,778	4,326	109	4,435	97.5%	240	166
チッ素半量区B	17,130	15,741	1,389	3,764	384	4,148	90.7%	242	157
豚糞区A	17,130	14,352	2,778	4,169	417	4,586	90.9%	268	177
豚糞区B	14,815	12,037	2,778	3,354	178	3,532	95.0%	238	161
無肥料区A	17,593	15,278	2,315	4,565	109	4,674	97.7%	266	244
無肥料区B	21,296	15,741	5,556	4,042	255	4,296	94.1%	202	180

※ 規格外は 80g 未満の個体と、変形・丸芋など大正農協選果基準に基づく

② 規格別収量比較 (1区5株 2反復 10a換算 単位 kg)

	2S	S	M	L	2L	3L	4L	規格外	規格内	総収量
	80~130g	130~250g	250~350g	350~500g	500~700g	700~900g	900g以上			
道ガイド区A	104	766	1,616	1,086	713	0	0	44	4,285	4,329
道ガイド区B	287	715	400	1,838	516	0	0	435	3,757	4,192
チッ素半量区A	234	836	808	1,829	238	382	0	109	4,326	4,435
チッ素半量区B	465	970	542	1,519	269	0	0	384	3,764	4,148
豚糞区A	150	1,167	829	1,160	488	375	0	417	4,169	4,586
豚糞区B	255	755	574	773	998	0	0	178	3,354	3,532
無肥料区A	447	1,065	400	588	491	1,042	532	109	4,565	4,674
無肥料区B	326	1,178	1,127	199	762	0	449	255	4,042	4,296

(3) 2区平均 (10a換算)

① 収量比較 (2区平均)

	収穫個数	規格内 個数	規格外 個数	規格内 収量	規格外 収量	総収量	規格内率	平均 1個重	標準偏差
道ガイド区	16,667	14,352	2,315	4,021	240	4,260	94.3%	257	140
チッ素半量区	17,824	15,741	2,083	4,045	247	4,292	94.1%	241	162
豚糞区	15,972	13,194	2,778	3,762	297	4,059	92.9%	253	170
無肥料区	19,444	15,509	3,935	4,303	182	4,485	95.9%	234	214

※ 収量は kg/10a

② 規格別収量比較 (2区平均)

	2S	S	M	L	2L	3L	4L	規格外	規格内	総収量
	80~130g	130~250g	250~350g	350~500g	500~700g	700~900g	900g以上			
道ガイド区	196	741	1,008	1,462	615	0	0	240	4,021	4,260
チッ素半量区	350	903	675	1,674	253	191	0	247	4,045	4,292
豚糞区	203	961	701	966	743	188	0	297	3,762	4,059
無肥料区	387	1,122	764	394	626	521	491	182	4,303	4,485

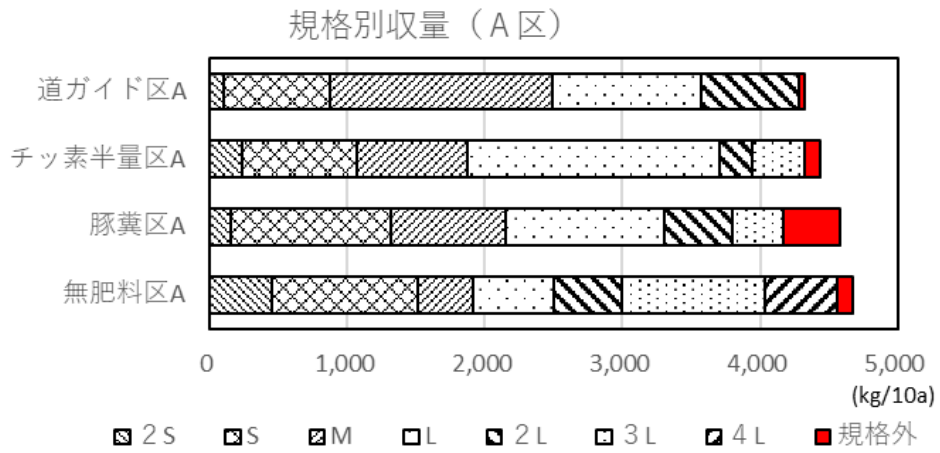


図2 規格別収量の比較(A区)  
規格別収量 (B区)

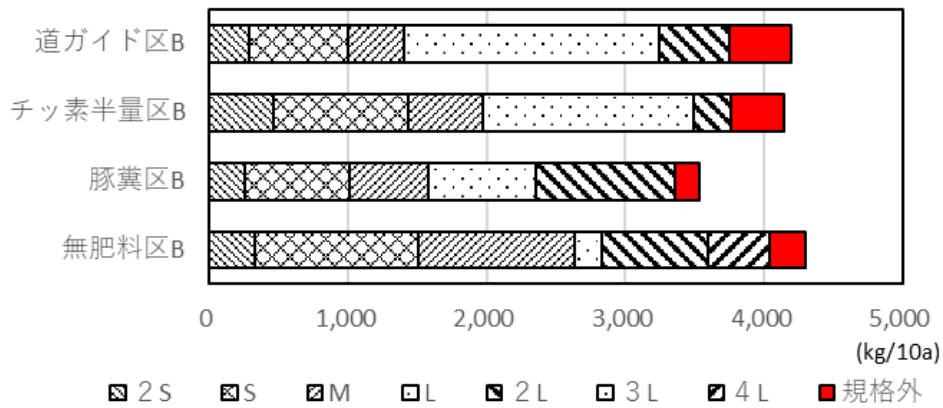


図3 規格別収量の比較(B区)  
規格別収量 (平均)

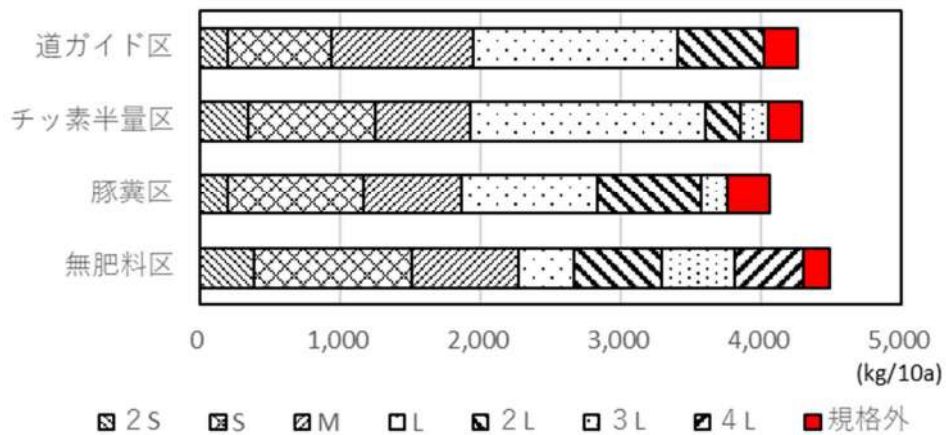


図4 規格別収量の比較(2区平均)

## 新規作物導入試験Ⅱ（てんさい後作加工用さつまいも）

帯広市農業技術センター

1 目的 てんさい菜跡地における加工用さつまいも栽培の適正施肥量を検討する。

2 試験場所 帯広市農業技術センターほ場

3 栽培法

(1) 供試品種 べにはるか

(2) 供試面積 27 m<sup>2</sup>

(3) 耕種概要

土壌区分	土性	熱水抽出性窒素	前作	定植	栽植密度	定植方法	収穫
沖積土	壤土	6.09mg/100g	てんさい	6/13	144cm×35cm (1984本/10a)	斜め植え	10/9

※ 苗は購入苗を使用し、4～5節植え込み。

(4) 処理区分

処理区	肥料名		施肥分量 (kg/10a)			
	基肥 (kg/10a)		窒素	リン酸	加里	苦土
道ガイド区	S121 硫酸加里	50.0 20.0	5	10	15	1.5
豚糞区	豚糞ペレット	143.0	5	9	2.3	3.3
無肥料区	—		0	0	0	0

※ 2反復とする。

4 試験結果

- ① 定植後、順調に活着し、葉の枯れもほとんどない状況であり、苗の活着状況に区間差は認められなかった。
- ② 移植後、病害虫の発生はほとんど認められなかったが、収穫間際にエビガラスズメの発生が確認された（防除を必要とするほどではなかった）。
- ③ 定植15日目の生育調査より、各区とも生育に大きな差は認められなかったが、無肥料区の生育にばらつきがあるように観察された（草丈の標準偏差も他の区に比べ大きい）。
- ④ 除草剤は使用せず、マルチ間の中耕2回、抜き草を2回実施した。
- ⑤ 総収量、規格内収量ともに、無肥料区>道ガイド区>豚糞区であった。
- ⑥ 規格内率はいずれの区も85%と以上と品質良好であった。

- ⑦ さつまいもの肥大は、処理区間の差は判然としなかったが、無肥料区でL、2Lの収量が他の区に比較して多かった。
- ⑧ てんさい跡地において、無肥料でも十分な収穫量が確保されることが確認された。
- ⑨ 熱水抽出性窒素が6～7mg/100gのほ場において、てんさい跡地でのさつまいも栽培は、ビートトップによるチッ素、てんさい肥料に含まれるホウ素による施肥効果が期待でき、さつまいもの栽培に適すと考えられ、その場合、無肥料でも十分な収量が期待できる。

## 5 収量調査結果

### (1) 生育調査 (6月28日)

	草丈(cm)	標準偏差
道ガイド区A	56.5	4.6
豚糞区A	64.2	5.9
無肥料区A	54.8	9.2
道ガイド区B	48.8	1.8
豚糞区B	47.1	3.1
無肥料区B	51.3	8.0

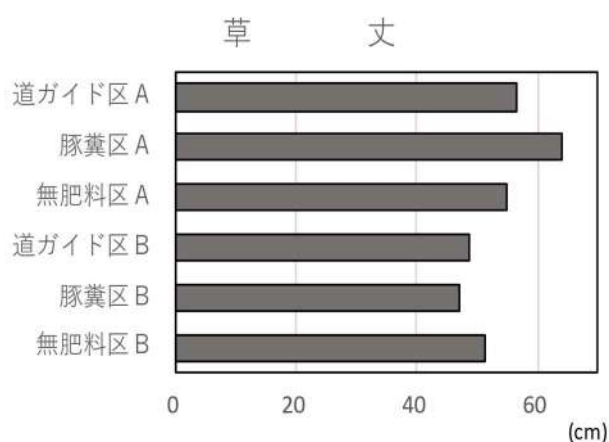


図1 初期生育の比較

### (2) 収量調査結果

#### ① 収量比較 (1区5株 2反復 10a換算 収量:kg)

	収穫個数	規格内 個数	規格外 個数	規格内 収量	規格外 収量	総収量	規格内率	平均 1個重	標準偏差
道ガイド区A	22,222	17,593	4,630	4,699	796	5,495	85.5%	247	209
道ガイド区B	24,074	19,444	4,630	5,356	218	5,574	96.1%	232	182
豚糞区A	16,667	14,352	2,315	4,917	336	5,252	93.6%	315	230
豚糞区B	18,981	16,204	2,778	4,493	275	4,769	94.2%	251	144
無肥料区A	18,981	17,130	1,852	5,572	81	5,653	98.6%	298	167
無肥料区B	17,593	13,889	3,704	5,532	532	6,065	91.2%	345	253

※ 規格外は80g未満の個体と、変形・丸芋など大正農協選果基準に基づく

② 規格別収量比較 (1区5株 2反復 10a換算 単位 kg)

	2S	S	M	L	2L	3L	4L	規格外	総収量
	80~130g	130~250g	250~350g	350~500g	500~700g	700~900g	900g以上		
道ガイド区A	282	1,546	706	917	799	0	449	796	5,495
道ガイド区B	384	1,530	845	1,030	840	727	0	218	5,574
豚糞区A	248	606	782	1,551	845	363	521	336	5,252
豚糞区B	100	1,194	1,426	722	718	333	0	275	4,769
無肥料区A	134	970	792	2,583	762	331	0	81	5,653
無肥料区B	199	521	313	1,745	1,637	697	421	532	6,065

(3) 2区平均 (10a換算)

① 収量比較 (2区平均 10a換算)

	収穫個数	規格内 個数	規格外 個数	規格内 収量	規格外 収量	総収量	規格内率	平均 1個重	標準偏差
道ガイド区	23,148	18,519	4,630	5,028	507	5,535	90.8%	239	196
豚糞区	17,824	15,278	2,546	4,705	306	5,010	93.9%	283	192
無肥料区	18,287	15,509	2,778	5,552	307	5,859	94.9%	321	214

※ 収量は kg/10a

② 規格別収量比較 (2区平均)

	2S	S	M	L	2L	3L	4L	規格外	総収量
	80~130g	130~250g	250~350g	350~500g	500~700g	700~900g	900g以上		
道ガイド区	333	1,538	775	973	819	363	225	507	5,535
豚糞区	174	900	1,104	1,137	781	348	260	306	5,010
無肥料区	167	745	552	2,164	1,199	514	211	307	5,859

※ 収量は kg/10a

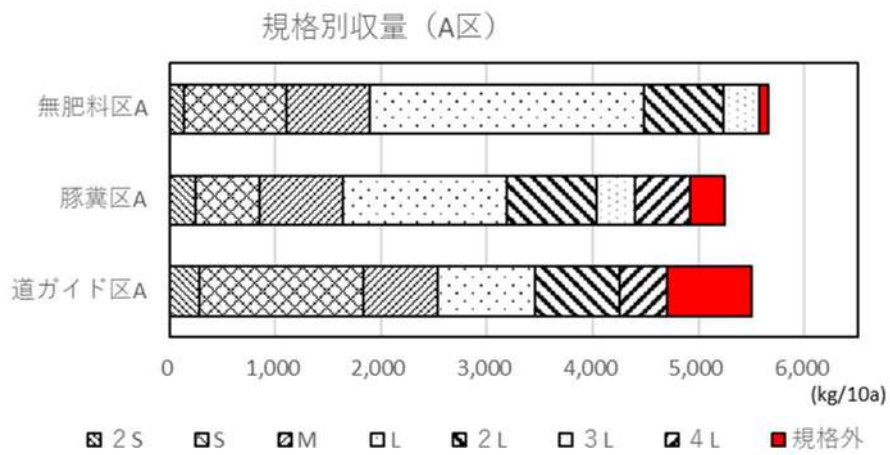


図2 規格別収量の比較(A区)

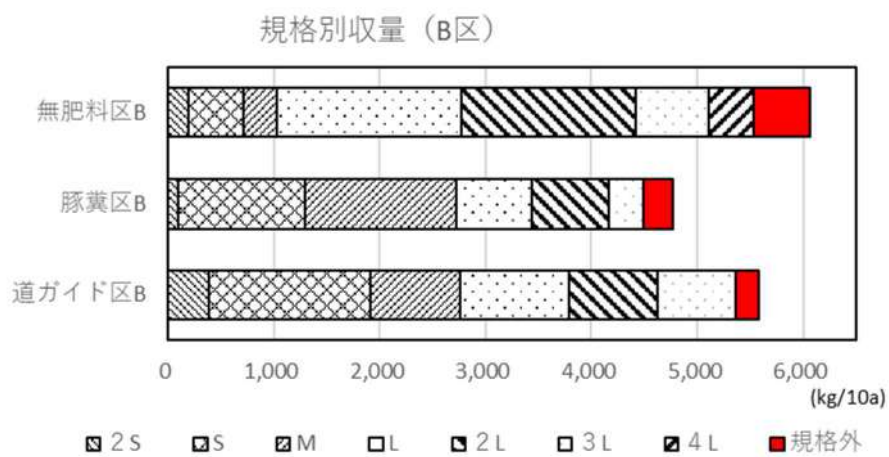


図3 規格別収量の比較(B区)

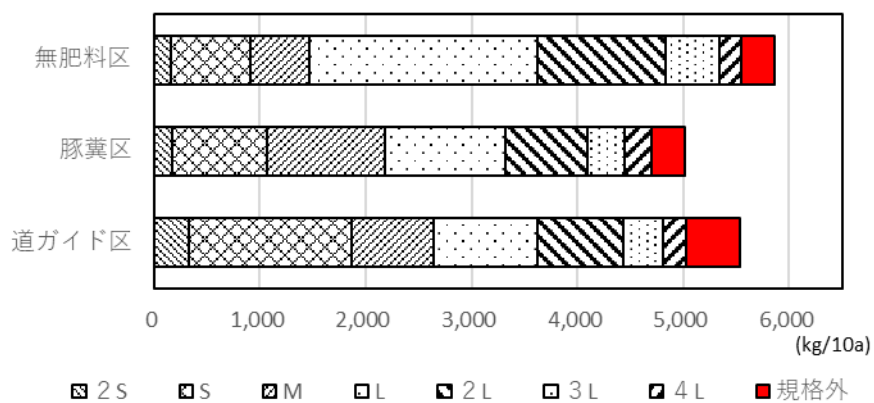


図4 規格別収量の比較(2区平均)

## 飼料用大豆の栽培方法及びリビングマルチ用麦類比較試験

### 1. 目的

飼料用大豆の栽培方法(リビングマルチ栽培と中耕栽培)及びリビングマルチ栽培用麦の種類について大豆の収量性や雑草抑制効果を比較検討する。

※以下「リビングマルチ」を「LM」と略す

### 2. 実施場所

帯広市川西町 帯広市農業技術センター圃場

### 3 栽培方法

#### (1) 供試品種等

##### ①LM 栽培と中耕栽培の比較

- ・飼料用大豆: とよまどか
- ・LM 栽培用麦類: ライ麦(品種:R-007) ※LM 栽培麦類比較のライ麦と重複

##### ②LM 栽培麦類の比較

- ・飼料用大豆:とよまどか
- ・LM 栽培用麦類: ライ麦(品種:R-007)、秋まき小麦(きたほなみ)、大麦(マルチムギワイド)

#### (2) 面積 190 m<sup>2</sup> (23.8 m<sup>2</sup>×4区×2反復)

#### (3) 耕種概要

土壌区分	土性	前作	栽植密度 及び播種量	
			大豆	66cm×14cm 2粒
沖積土	壤土	たまねぎ	ライ麦	6kg/10a
			秋まき小麦	10kg/10a
			大麦	6kg/10a

LM 栽培用麦類の播種量以外は各区共通

※秋まき小麦はくず麦を使用

#### (4) 施肥方法及び施肥量

施肥時期	施肥方法	施肥量(kg/10a)				
		肥料名	窒素	リン酸	加里	苦土
5/15	表層 全面	豆用肥料 40kg/10a	1.0	10.4	2.8	2.0

#### (5) 播種作業行程

##### ①LM 栽培

整地(ロータリーハロー)→施肥(全面表層)→整地(ロータリーハロー)→麦類散播→覆土(ロータリーハロー浅掛け)→大豆条播→鎮圧(平滑ローラ)

##### ②中耕栽培

整地(ロータリーハロー)→施肥(全面表層)→整地(ロータリーハロー)→大豆条播→鎮圧(平

滑ローラ)

#### 4. 試験結果

##### (1) 生育概況

播種は大豆、麦類とも 5/15 に実施。大豆の出芽期は 5/21 であった。なお、麦類の出芽はライ麦 5/20、秋まき小麦 5/23、大麦 5/21 と種類によって若干差が見られた。麦類の出芽は全体的に覆土処理効果があり均一で良好であった。出芽後は生育期間中の平均気温が平年を大きく上回って推移、降水量は期間を通じて平年に比べ少なく、日照時間は平年に比べ多い傾向が継続した。大豆の生育は順調に推移し、開花期は 7 月 4 日で処理区によって僅かな差が見られた。子実肥大盛期は 8 月中旬、8 月下旬には黄葉初期となった。中耕栽培、LM 栽培とも雑草の抑制効果があり、生育後半においても大豆の草高を上回る雑草個体は各区とも数個体に限られていた。なお、中耕栽培の中耕作業は栽培期間中に耕運機で 2 回(6/9 と 6/23)行った。

##### (2) 収量調査結果

###### ① LM 栽培と中耕栽培の比較

大豆の生総重と乾物重はそれぞれ中耕栽培が 3,810kg/10a と 1,170kg/10a、比較対照とした LM 栽培のライ麦は 1,890kg/10a と 607kg/10a で中耕栽培は LM 栽培のほぼ 2 倍の収量となった。

###### ② LM 栽培麦類の比較

大豆の生総重は、秋まき小麦区が最も多く 2,150kg/10a、次いで大麦 1,970kg/10a、ライ麦が 1,890kg/10a と最も少なかった。乾物率は麦類による差は小さく、乾物重は生総重の多少と同じ傾向となった。

表1 LM栽培と中耕栽培及びLM栽培麦類比較収量調査結果

項目		ライ麦	大麦	秋まき小麦	中耕栽培
茎長	(cm)	69.0	62.8	57.3	90.6
<収量調査結果>					
生総重	(kg/10a)	1,890	1,970	2,150	3,810
乾物率	(%)	32.1	31.2	30.0	30.7
乾物重	(kg/10a)	607	615	645	1,170

調査日: 2025/8/26

##### (3) LM 栽培における雑草抑制効果

LM 栽培における雑草抑制効果は麦類の出芽個体数や繁茂量と関係することから、麦の出芽個体数と地上部乾物重を調査した。その結果、出芽個体数はライ麦で 205 個/10a、大麦で 215 個/10a、秋まき小麦が 170 個/10a となった。さらに、地上部乾物重はライ麦 241g/10a、大麦 215g/10a、秋まき小麦 170g/10a と出芽個体数と同様の傾向となった。なお、目標とする出芽個体数は 120～150 個/10a、地上部乾物重は 150g/10a 以上であり、いずれも目標範囲がそれ以上となっていた。

<参考>

表2 リビングマルチ用麦類の出芽個体数及び地上部乾物重

項目	調査日 (播種後日数)	ライ麦	大麦	秋まき小麦
出芽個体数 (個/m <sup>2</sup> )	6月12日 (28日)	205	157	177
地上部乾物重 (g/m <sup>2</sup> )	7月3日 (48日)	241	215	170

生育期節（LM 栽培と中耕栽培の比較及び LM 栽培麦類比較）

	ライ麦	大麦	秋まき小麦	中耕栽培
播種月日	5/15	5/15	5/15	5/15
麦出芽期	5/20	5/21	5/23	—
大豆出芽期	5/21	5/21	5/21	5/21
開花期	7/4	7/4	7/3	7/4
子実肥大盛期	8/10	8/10	8/10	8/10
黄葉初期	8/26	8/26	8/26	8/26

5. 考察

(1) 中耕栽培と LM 栽培の比較

飼料用大豆栽培では農薬登録が無いことから、特に雑草の抑制をねらいとした栽培方法を模索して今回の試験を実施。LM マルチ栽培と中耕栽培を比較したところ、雑草の抑制程度は LM 栽培と中耕栽培でその差はなく、どちらの栽培方法とも雑草による大豆の生育抑制、収量性の低下はないことが推察できた。ただし、LM 栽培では大豆の生育初期に麦類との競合が生じるため、大豆の分枝の発生と伸長が抑制され、中耕栽培に比べ収量性が極端に少なくなることが示唆された。

(2) LM 栽培における麦類比較

LM 栽培における被覆用麦類を比較したところ、いずれの麦も一定程度雑草繁茂を抑制できた。雑草抑制の程度としては、播種後 48 日目の地上部乾物重でライ麦＞大麦＞秋まき小麦の順となり、生総重においてはこの順番が逆転した。これは LM 栽培における麦の生育が良好であると雑草抑制されるものの、これと同時に大豆の生育も抑制されたことによるものと考えられた。



5/24 出芽後



6/20 播種後 36 日目



8/26 収量調査時



8/26 左から 秋まき小麦区・中耕栽培区・ライ麦区・大麦区

令和7年度

## 土壌分析結果活用試験（ばれいしょ）（継続）

1 目的 土壌分析結果を参考にした磷酸施肥量の大幅削減の影響を調査する。

2 実施機関 帯広市農業振興公社

3 試験場所 帯広市川西町 帯広市農業技術センター（学童圃場）

### 4 試験方法

- (1) 品種 「男爵薯」「メイクイン」「トヨシロ」「コナヒメ」
- (2) 試験面積 畦幅 72cm×8畦 (5.76m) ×長さ 19m ほ場面積 109 m<sup>2</sup>
- (3) 栽植密度 条間 72cm×株間 35cm
- (4) 施肥量 処理区分のとおり

### 5 処理区分

#### (1) 土壌分析結果

	前作	pH (H <sub>2</sub> O)	熱水抽出性窒素 (mg/100g)	有効態磷酸 (mg/100g)	交換性加里 (mg/100g)	交換性苦土 (mg/100g)
分析結果	てんさい	5.7	6.1	57.0	14.4	24.8
施肥対応 の目安	各種ばれいしょ		窒素※ 4～7 kg/10a	磷酸： 11～16 kg/10a	加里： 11～12 kg/10a	苦土： 4 kg/10a

※ 窒素：土壌分析結果から、澱原 7 kg/10a、生食用 5 kg/10a、加工用 4 kg/10a。

#### (2) 施肥 作条施用にて実施

処理区分	肥料銘柄	施肥量 kg/10a	施肥成分量(kg/10a)				肥料費合計 円/10a
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	
磷酸標準区	2燐安・ダブリン 硫加・サルボマグ	108	5.6	18.4	10.1	5.5	9,927
磷酸半量区	硫安・2燐安・ダブリン 硫化・サルボマグ	71	5.5	9.3	10.3	5.4	8,305
慣行農配区	農配ばれいしょ4号	100	5.5	18.0	10.0	5.5	14,280

※ 肥料費は令和6肥料年度1～3月価格を使用

### 6 生育調査

- ① 萌芽は「コナヒメ」「トヨシロ」でやや不揃いだったものの欠株は生じなかった。
- ② 着蕾ならびに開花期は平年より早く、処理による差は生じなかった。
- ③ 茎葉黄変期は品種ごとに処理差が生じたが、配置場所による偏りがみられた。
- ④ 草丈は処理による差は不明だった。

表1 生育調査

処理区分	品種	植え付日	萌芽期	培土後萌芽	着蕾期	開花期	茎葉黄変期	収穫期	草丈	
									8月1日	左比
磷酸標準区	男爵いも		5月21日	5月31日	6月11日	6月20日	8月3日		32.8	88
	メイクイン		5月20日	5月30日	6月10日	6月20日	8月7日		58.5	103
	トヨシロ		5月22日	6月2日	6月13日	6月22日	8月12日		54.4	98
	コナヒメ		5月19日	5月31日	6月16日	6月24日	未達		60.3	125
磷酸半量区	男爵いも	5月9日	5月22日	6月1日	6月11日	6月20日	8月5日	8月20日	38.0	102
	メイクイン		5月19日	5月29日	6月9日	6月21日	8月5日		61.8	108
	トヨシロ		5月24日	6月4日	6月13日	6月23日	8月8日		52.5	94
	コナヒメ		5月20日	5月31日	6月17日	6月25日	未達		56.0	116
慣行農配区	男爵いも		5月21日	5月31日	6月10日	6月21日	8月2日		37.4	100
	メイクイン		5月19日	5月29日	6月9日	6月21日	8月5日		57.0	100
	トヨシロ		5月21日	5月31日	6月13日	6月23日	8月12日		55.6	100
	コナヒメ		5月21日	6月4日	6月16日	6月25日	未達		48.4	100

7 収量調査

- ① 上いも収量は磷酸標準区がすべての品種で勝った。
- ② 磷酸半量区と慣行農配区の比較では、上いも収量のばらつきが大きく、処理間差は認められない。
- ③ デンプン価は処理による差が認められなかった。
- ④ 品種ごとに比較した8月1日時点での葉色は、処理による差は認められず、配置による偏りが認められた。
- ⑤ 同一品種内で8月1日時点の葉色が黄化している区ほど、8月20日調査の上いも収量は低かった。

表2 収量調査

処理区分	品種	上いも1個重		総重量		上いも収量		屑重	デンプン価	
		g/個	左比 %	kg/10a	左比 %	kg/10a	左比 %		kg/10a	%
磷酸標準区	男爵いも	90	105	2,952	106	2,794	105	159	13.8	100
	メイクイン	61	97	3,490	121	3,379	122	111	13.5	101
	トヨシロ	99	83	4,429	112	4,397	111	32	15.0	101
	コナヒメ	69	127	3,230	119	3,175	119	56	18.8	96
磷酸半量区	男爵いも	72	83	3,230	116	3,079	115	151	12.8	93
	メイクイン	61	97	2,873	99	2,794	101	79	14.1	105
	トヨシロ	105	89	3,246	82	3,175	80	71	14.6	99
	コナヒメ	76	141	3,214	118	3,143	118	71	18.9	97
慣行農配区	男爵いも	86	100	2,786	100	2,667	100	119	13.8	100
	メイクイン	63	100	2,889	100	2,778	100	111	13.4	100
	トヨシロ	119	100	3,968	100	3,952	100	16	14.8	100
	コナヒメ	54	100	2,718	100	2,667	100	52	19.5	100

※ 上いもは20g以上とした。

表3 品種ごとに比較した、葉色と上いも収量比（8月1日葉色比較）

コナヒメ	慣行農配区	100	磷酸半量区	118	P標準区	119
トヨシロ	磷酸半量区	80	磷酸標準区	112	慣行農配区	100
メイクイン	慣行農配区	100	磷酸半量区	101	磷酸標準区	122
男爵薯	磷酸標準区	106	慣行農配区	100	磷酸半量区	116
※品種ごとの葉色比較		黄化	やや黄化	やや緑	かなり緑	

## 8 考察

- ① 磷酸標準区の収量が高い傾向があるが、保水性を中心とした地力むらによる影響（表3）で、施肥の効果とは判断できない。
- ② その理由の一つに、磷酸標準区は磷酸をはじめとする各成分を農配区と同等に設定したものであり、使用している主要原料は大差がないことによる。
- ③ 農配区と磷酸半量区を比較すると、明確な収量品質の差がないことから、有効態磷酸の数値が高いほ場では、施肥ガイド以上に磷酸減肥の可能性があるとと思われる。
- ④ 高温乾燥条件での試験であり、ばらつきも大きいため、今後も継続調査する。



←コナヒメ  
トヨシロ→

上：磷酸標準

中：磷酸半量

下：農配区



←メークイン  
男爵薯→

上：磷酸標準

中：磷酸半量

下：農配区



# 種いも栽培の塊茎数増加を目的とした資材効果確認試験

カルビーポテト株式会社

## 1. 課題

馬鈴薯の塊茎数増加に影響する資材の効果確認

## 2. 目的

種いも栽培における塊茎数増加を目的に、塊茎数の増加に影響すると思われる資材の効果を確認する。

## 3. 設置場所

帯広市川西町基線 6 1 番地～帯広市農業振興公社(株)

## 4. 供試作物 (品種)

ぼろしり

## 5. 試験規模

① 供試面積：142.56m<sup>2</sup>

② 1区面積：7.56m<sup>2</sup>

③ 反復：無し

## 6. 圃場条件・耕種概要

土 壤 型	土 性		排 水 良 否	前作物	耕 起 深	堆肥等有機物 (t/10a)
	作 土	下 層 土				
乾性火山性土	埴 壤 土	埴 壤 土	普 通	スイート コーン	25	—

植 付 け 日 (月・日)	栽 植 密 度			種いも 消 毒	種いも 切 断	土 壤 施 用 粒 剤
	畦幅(cm)	株間(cm)	株立本数(株/10a)			
5 月 7 日	72.0	25.0	5,555.6	有(4/16)	全粒いも 使 用	無

※種いも消毒：4月16日 モンセレン顆粒水和剤200倍液(黒あざ病)  
アグレプト液剤100倍液(黒脚病・そうか病)

※種いも切断：全粒

## 7. 土壌分析

pH (H <sub>2</sub> O)	熱水抽出性 窒素 (mg/100g)	有 効 態 リン酸 (mg/100g)	交 換 性			苦 土 加 里 比	石 灰 苦 土 比
			加 里 (mg/100g)	苦 土 (mg/100g)	石 灰 (mg/100g)		
5.60	3.88	47.10	12.50	22.40	178.00	4.20	5.70

可 用 性				リン酸 吸収係数	C E C (me/100g)	仮 比 重	腐 食 含 量 (%)
銅 (ppm)	亜 鉛 (ppm)	マンガン (ppm)	ホウ素 (ppm)				
3.90	3.32	46.91	0.53	494.00	12.50	1.00	

EC (電気伝導度) (ms/cm)	全 窒 素 (%)	塩 基 飽 和 度 (%)	硝 酸 態 窒 素 (mg/100g)	アンモニア 態 窒 素 (mg/100g)	石 灰 飽 和 度 (%)	置 換 酸 度	腐 食 含 量 (判定)
		62.00			50.90		富 む

8. 土づくり肥料・資材の施用、その他

(1) 土壌改良

資 材 名	施用量 (kg/10a)
無 し	

(2) 除草剤

散布日 (月・日)	薬 剤 名	薬 量 (g・cc)	水 量 ( ℓ )
5月23日	センコル水和剤	100	100

(3) 中耕・培土

作 業 名	作 業 日 (月・日)
中 耕	—
半 培 土	—
培 土	5月22日
えん麦播種	—

(4) 病虫害防除

散布日 (月・日)	薬 剤 名	薬 量 (g・cc)	水 量 ( ℓ )
6月26日	グリーンペンコゼブ水和剤	200	100
7月4日	リライアブルフロアブル	100	100
7月4日	ダントツ水溶剤	25	100
7月10日	ライメイフロアブル	33	100
7月10日	ゲットアウトWDG	33	100
7月17日	フロンサイド水和剤	100	100
7月17日	ダントツ水溶剤	25	100
7月24日	グリーンペンコゼブ水和剤	200	100
7月24日	ゲットアウトWDG	33	100
7月31日	フロンサイド水和剤	50	100
7月31日	ダントツ水溶剤	25	100

(5) 枯凋剤散布

散布日 (月・日)	薬 剤 名	薬 量 (g・cc)	水 量 (ℓ)
8月14日	デシカン乳剤	450	100
8月21日	デシカン乳剤	450	100

9. 試験区別施肥設計

試験区名	肥料名	施肥日 (月・日)	施肥量 基肥 (kg/10a)	成 分 量			
				窒素 (kg/10a)	リン酸 (kg/10a)	加里 (kg/10a)	苦土 (kg/10a)
慣行区	S053	5月7日	60.0	6.0	9.00	8.40	2.40
改善区①	S076A	5月7日	60.0	6.0	10.20	3.60	1.80
改善区②	S053	5月7日	60.0	6.0	9.00	8.40	2.40
	SS液	2回	500倍				
改善区③	S076A	5月7日	60.0	6.0	10.20	3.60	1.80
	SS液	2回	500倍				
改善区④	S053	5月7日	60.0	6.0	9.00	8.40	2.40
	SGA液	2回	1,000倍				
改善区⑤	S076A	5月7日	60.0	6.0	10.20	3.60	1.80
	SGA液	2回	1,000倍				

※S076Aは腐食酸入り肥料

※ソイルサブリ(SS)散布～①：6月12日、②：7月2日、500倍液：100ℓ/10a

※スノーグローエース(SGA)散布～①：6月12日、②：7月9日、1,000倍液：100ℓ/10a

10. 調査データ

(1) 生育調査

試験区名	萌芽期 (月・日)	着蕾期 (月・日)	開花期 (月・日)	終花期 (月・日)	黄変期 (月・日)	枯凋期 (月・日)	収穫期 (月・日)
慣行区	5月28日	6月23日	6月30日	7月6日	8月10日	8月14日	8月25日
改善区①	5月25日	6月28日	7月4日	7月10日	8月10日	8月14日	8月25日
改善区②	5月27日	6月25日	7月2日	7月8日	8月10日	8月14日	8月25日
改善区③	5月27日	6月17日	6月25日	7月2日	8月10日	8月14日	8月25日
改善区④	5月26日	6月25日	7月2日	7月7日	8月10日	8月14日	8月25日
改善区⑤	5月28日	6月17日	6月25日	7月1日	8月10日	8月14日	8月25日

(2) 草丈調査

試験区名	調 査 日			
	6月6日 (cm)	6月17日 (cm)	7月10日 (cm)	7月25日 (cm)
慣行区	10.63	40.17	45.33	44.90
改善区①	10.40	32.60	46.43	46.03
改善区②	8.57	34.93	43.10	42.63
改善区③	8.40	36.53	44.70	44.50
改善区④	9.00	39.73	47.83	44.20
改善区⑤	9.57	37.30	48.67	43.57

※調査方法：調査株10株×3反復の平均

(3) 収量・品質調査

試験区名	規格内収量		10a当たりいも数		比重	でんぷん価 (%)
	数値 (kg/10a)	標準比 (%)	いも数 (個)	標準比 (%)		
慣行区	3,585	100.00	43,890	100.00	1.0780	13.37
改善区①	4,373	121.98	59,548	135.68	1.0740	12.53
改善区②	4,261	118.86	49,051	111.76	1.0790	13.77
改善区③	3,879	108.21	43,210	98.45	1.0780	13.53
改善区④	3,775	105.29	46,682	106.36	1.0770	13.40
改善区⑤	4,191	116.91	51,420	117.16	1.0800	14.03

※規格内収量：40g以上400g未満

11. 考察

本年は、融雪が順調だったことから、5月上旬に植付け作業が完了した。

植付け以降も順調な気象条件に恵まれ、全般的に、平年よりも1週間から10日程度早い生育となった。

生育期節は、萌芽期で若干バラツキが見られ、その後、着蕾期・開花期・終花期まで、処理間の差が見られた。

草丈は、7月中旬までは改善区①が他の区を下回っていたが、最終的に改善区①が他の処理区を上回った。

10a当たり収量は、それぞれの改善区が慣行区を上回り、処理効果による増収効果が確認された。

10a当たりいも数は、改善区③を除いて、それぞれの改善区が慣行区を上回った。

比重は、慣行区と改善区の間で明確な差は見られなかった。

# 令和7年度 鶏糞、豚糞の化学肥料代替検討試験（ばれいしょ）

富士見工業(株)

## 1. 目的

ばれいしょにおける鶏糞および豚糞の化学肥料 30%代替効果の情報を得る。

## 2. 実施場所

帯広市川西町 帯広市農業技術センター圃場

## 3. 栽培期間

2025/5/8～2025/9/3

## 4. 品種

メークイン

## 5. 供試資材

鶏糞: 醜醜鶏糞ペレット 3号 C

豚糞: フジミペレット

## 6. 栽培情報

土壌区分	土性	前作	栽植密度	1区面積
沖積土	壤土	とうもろこし	株間 72 x 30 cm 4,630 株/10a	2.16 x 6 m 13 m <sup>2</sup>

堆肥散布	施肥	植付	収穫調査	病害虫防除
なし	4月28日	5月8日	9月3日	5回

## 7. 試験内容

### (1) 処理区

化学肥料の窒素成分のうち、30%を鶏糞または豚糞の由来窒素で代替する設計とした。

区分	施肥銘柄	施用量 (kg/10a)	成分 (%)				施肥成分量 (kg/10a)			
			窒素	燐酸	加里	苦土	窒素	燐酸	加里	苦土
慣行区	農配馬鈴薯4号	100	5.5	18.0	10.0	5.5	5.5	18.0	10.0	5.5
鶏糞区	鶏糞*	140	3.9	3.3	2.8	1.2	1.6	4.6	3.9	1.7
	農配馬鈴薯4号	70	5.5	18.0	10.0	5.5	3.9	12.6	7.0	3.9
	合計	210	--	--	--	--	5.5	17.2	10.9	5.6
豚糞区	豚糞*	157	3.5	6.3	1.6	2.3	1.6	9.9	2.5	3.6
	農配馬鈴薯4号	70	5.5	18.0	10.0	5.5	3.9	12.6	7.0	3.9
	合計	227	--	--	--	--	5.5	22.5	9.5	7.5

\*鶏糞・豚糞の窒素無機化率は30%と仮定して窒素換算量を算出し、各試験区の施肥量を下表に示す。また、リン酸 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) およびカリ (K<sub>2</sub>O) 成分は100%利用可能と仮定した。

(2) 配置

1区3畦 2.16m×6m



8. 階級

S 以下	S	M	LM	L	2L	3L
50 未満	50~ 70 未満	70~ 90 未満	90~ 120 未満	120~ 180 未満	180~ 260 未満	260~ 350 未満

二次成長のため変形した芋を奇形とし、S 以上を規格内とする。

M 以上を上芋と定義する

9. 調査結果

(1) 生育期節

区分	萌芽期	着蕾期	開花期	茎葉黄変期	枯凋期*
慣行区①	5月31日	6月13日	6月25日	8月5日	--
慣行区②	5月31日	6月14日	6月25日	8月5日	--
慣行区③	5月31日	6月14日	6月25日	8月5日	--
鶏糞区①	6月1日	6月14日	6月25日	8月5日	--
鶏糞区②	5月31日	6月14日	6月25日	8月5日	--
鶏糞区③	5月31日	6月13日	6月25日	8月5日	--
豚糞区①	5月31日	6月13日	6月25日	8月5日	--
豚糞区②	5月31日	6月13日	6月25日	8月5日	--
豚糞区③	6月1日	6月15日	6月25日	8月5日	--

\*収穫日に合わせ枯凋剤を散布したため、日付の記載なし

●生育期節結果

区間で明確な差異は認められなかった。

## (2) 生育調査 (6月28日調査)

区分	草丈 cm	茎数
慣行区①	49.8	3.5
慣行区②	53.2	3.5
慣行区③	50.0	3.3
平均	51.0	3.4
鶏糞区①	51.4	3.5
鶏糞区②	53.6	3.0
鶏糞区③	49.8	2.9
平均	51.6	3.1
豚糞区①	53.3	2.9
豚糞区②	50.0	3.4
豚糞区③	49.4	3.1
平均	50.9	3.1

多重検定を行った。有意水準  $p < 0.05$

### ●生育調査結果

草丈および茎数は、いずれの区でも同程度の範囲に収まり、初期生育の段階では施肥体系による大きな差は見られなかった。茎数においては、慣行区が、鶏糞区および豚糞区と比較してやや多い傾向を示したものの、統計解析では有意な差とは判定されず、実質的には同等と捉えられる範囲で推移した。

### (3) 収穫調査

区分	/10a	S以下		S		M		LM		L		2L		3L	
		総数	総数	奇形	総数	奇形	総数	奇形	総数	奇形	総数	奇形	総数	奇形	
慣行 ①	kg	652	830	156	719	67	1,056	119	548	207	274	193	0	0	
	個	21,113	13,334	2,222	8,890	741	10,001	1,111	3,704	1,482	1,111	741	0	0	
慣行 ②	kg	607	652	111	363	96	704	185	726	148	289	0	111	111	
	個	18,890	11,112	1,852	4,445	1,111	7,038	1,852	4,815	1,111	1,482	0	370	370	
慣行 ③	kg	593	533	156	778	148	696	348	919	496	200	133	0	0	
	個	21,113	8,890	2,593	9,630	1,852	6,667	3,334	6,667	3,704	1,111	741	0	0	
慣行 平均	kg	617 a	672	141	620	104	819	217	731	284	254	109	37	37	
	個	20,372 a	11,112	2,222	7,655	1,235	7,902	2,099	5,062	2,099	1,235	494	123	123	
鶏糞 ①	kg	326	644	141	522	178	956	230	845	259	141	74	0	0	
	個	11,112	11,482	2,593	6,667	2,222	9,260	2,222	5,926	1,852	741	370	0	0	
鶏糞 ②	kg	348	370	126	770	437	845	452	1,030	519	230	230	104	104	
	個	13,705	6,297	2,222	10,001	5,556	7,778	4,074	7,038	3,704	1,111	1,111	370	370	
鶏糞 ③	kg	415	400	163	370	170	548	267	1,282	526	326	259	111	111	
	個	15,927	6,667	2,593	4,815	2,222	5,186	2,593	8,890	3,704	1,482	1,111	370	370	
鶏糞 平均	kg	363 b	472	143	554	262	783	316	1,052	435	232	188	72	72	
	個	13,581 b	8,149	2,469	7,161	3,334	7,408	2,963	7,285	3,087	1,111	864	247	247	
豚糞 ①	kg	430	385	44	793	148	1,163	415	1,289	785	252	252	0	0	
	個	13,705	6,297	741	10,001	1,852	10,742	3,704	9,260	5,556	1,111	1,111	0	0	
豚糞 ②	kg	482	489	230	674	244	459	230	896	482	541	541	215	215	
	個	14,446	8,149	3,704	8,519	2,963	4,445	2,222	6,297	3,334	2,593	2,593	741	741	
豚糞 ③	kg	437	422	104	570	148	489	111	1,082	533	467	67	0	0	
	個	16,298	7,408	1,852	7,038	1,852	4,815	1,111	7,408	3,704	2,222	370	0	0	
豚糞 平均	kg	449 b	432	126	679	180	704	252	1,089	600	420	286	72	72	
	個	14,816 b	7,285	2,099	8,519	2,222	6,667	2,346	7,655	4,198	1,975	1,358	247	247	

多重検定を行った。有意水準  $p < 0.05$

区分	/10a	総収量	規格内	奇形	上芋	規格内率	規格内 奇形発生率	上芋率	1個重量	規格内 1個重量	デンプン 価																																																																																																																																																																																																																								
						%	%	%	g	g	%																																																																																																																																																																																																																								
慣行①	kg	4,078	3,426	741	2,597	84	22	64	70	93	11.7																																																																																																																																																																																																																								
	個	58,153	37,040	6,297	23,706	64	17	41				慣行②	kg	3,452	2,845	652	2,193	82	23	64	72	97	11.9	個	48,152	29,262	6,297	18,150	61	22	38	慣行③	kg	3,719	3,126	1,282	2,593	84	41	70	69	95	11.5	個	54,078	32,966	12,223	24,076	61	37	45	慣行 平均	kg	<b>3,750</b>	<b>3,132</b>	<b>891</b>	<b>2,461</b>	<b>83 b</b>	<b>29</b>	<b>66</b>	<b>70 b</b>	<b>95</b>	<b>11.7</b>	個	<b>53,461</b>	<b>33,089</b>	<b>8,272</b>	<b>21,977</b>	<b>62</b>	<b>25</b>	<b>41</b>	鶏糞①	kg	3,434	3,108	882	2,463	91	26	72	76	91	11.1	個	45,189	34,077	9,260	22,594	75	27	50	鶏糞②	kg	3,697	3,348	1,867	2,978	91	56	81	80	103	12.8	個	46,300	32,595	17,038	26,298	70	52	57	鶏糞③	kg	3,452	3,037	1,496	2,637	88	49	76	80	111	12.7	個	43,337	27,410	12,594	20,742	63	46	48	鶏糞 平均	kg	<b>3,527</b>	<b>3,164</b>	<b>1,415</b>	<b>2,693</b>	<b>90 a</b>	<b>44</b>	<b>76</b>	<b>78 ab</b>	<b>102</b>	<b>12.2</b>	個	<b>44,942</b>	<b>31,361</b>	<b>12,964</b>	<b>23,212</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	豚糞①	kg	4,311	3,882	1,645	3,497	90	42	81	84	104	11.0	個	51,115	37,410	12,964	31,114	73	35	61	豚糞②	kg	3,756	3,274	1,941	2,785	87	59	74	83	107	11.8	個	45,189	30,743	15,557	22,594	68	51	50	豚糞③	kg	3,467	3,030	963	2,608	87	32	75	77	105	10.4	個	45,189	28,891	8,890	21,483	64	31	48	豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>
慣行②	kg	3,452	2,845	652	2,193	82	23	64	72	97	11.9																																																																																																																																																																																																																								
	個	48,152	29,262	6,297	18,150	61	22	38				慣行③	kg	3,719	3,126	1,282	2,593	84	41	70	69	95	11.5	個	54,078	32,966	12,223	24,076	61	37	45	慣行 平均	kg	<b>3,750</b>	<b>3,132</b>	<b>891</b>	<b>2,461</b>	<b>83 b</b>	<b>29</b>	<b>66</b>	<b>70 b</b>	<b>95</b>	<b>11.7</b>	個	<b>53,461</b>	<b>33,089</b>	<b>8,272</b>	<b>21,977</b>	<b>62</b>	<b>25</b>	<b>41</b>	鶏糞①	kg	3,434	3,108	882	2,463	91	26	72	76	91	11.1	個	45,189	34,077	9,260	22,594	75	27	50	鶏糞②	kg	3,697	3,348	1,867	2,978	91	56	81	80	103	12.8	個	46,300	32,595	17,038	26,298	70	52	57	鶏糞③	kg	3,452	3,037	1,496	2,637	88	49	76	80	111	12.7	個	43,337	27,410	12,594	20,742	63	46	48	鶏糞 平均	kg	<b>3,527</b>	<b>3,164</b>	<b>1,415</b>	<b>2,693</b>	<b>90 a</b>	<b>44</b>	<b>76</b>	<b>78 ab</b>	<b>102</b>	<b>12.2</b>	個	<b>44,942</b>	<b>31,361</b>	<b>12,964</b>	<b>23,212</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	豚糞①	kg	4,311	3,882	1,645	3,497	90	42	81	84	104	11.0	個	51,115	37,410	12,964	31,114	73	35	61	豚糞②	kg	3,756	3,274	1,941	2,785	87	59	74	83	107	11.8	個	45,189	30,743	15,557	22,594	68	51	50	豚糞③	kg	3,467	3,030	963	2,608	87	32	75	77	105	10.4	個	45,189	28,891	8,890	21,483	64	31	48	豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>	<b>25,064</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>53</b>																
慣行③	kg	3,719	3,126	1,282	2,593	84	41	70	69	95	11.5																																																																																																																																																																																																																								
	個	54,078	32,966	12,223	24,076	61	37	45				慣行 平均	kg	<b>3,750</b>	<b>3,132</b>	<b>891</b>	<b>2,461</b>	<b>83 b</b>	<b>29</b>	<b>66</b>	<b>70 b</b>	<b>95</b>	<b>11.7</b>	個	<b>53,461</b>	<b>33,089</b>	<b>8,272</b>	<b>21,977</b>	<b>62</b>	<b>25</b>	<b>41</b>	鶏糞①	kg	3,434	3,108	882	2,463	91	26	72	76	91	11.1	個	45,189	34,077	9,260	22,594	75	27	50	鶏糞②	kg	3,697	3,348	1,867	2,978	91	56	81	80	103	12.8	個	46,300	32,595	17,038	26,298	70	52	57	鶏糞③	kg	3,452	3,037	1,496	2,637	88	49	76	80	111	12.7	個	43,337	27,410	12,594	20,742	63	46	48	鶏糞 平均	kg	<b>3,527</b>	<b>3,164</b>	<b>1,415</b>	<b>2,693</b>	<b>90 a</b>	<b>44</b>	<b>76</b>	<b>78 ab</b>	<b>102</b>	<b>12.2</b>	個	<b>44,942</b>	<b>31,361</b>	<b>12,964</b>	<b>23,212</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	豚糞①	kg	4,311	3,882	1,645	3,497	90	42	81	84	104	11.0	個	51,115	37,410	12,964	31,114	73	35	61	豚糞②	kg	3,756	3,274	1,941	2,785	87	59	74	83	107	11.8	個	45,189	30,743	15,557	22,594	68	51	50	豚糞③	kg	3,467	3,030	963	2,608	87	32	75	77	105	10.4	個	45,189	28,891	8,890	21,483	64	31	48	豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>	<b>25,064</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>53</b>																																				
慣行 平均	kg	<b>3,750</b>	<b>3,132</b>	<b>891</b>	<b>2,461</b>	<b>83 b</b>	<b>29</b>	<b>66</b>	<b>70 b</b>	<b>95</b>	<b>11.7</b>																																																																																																																																																																																																																								
	個	<b>53,461</b>	<b>33,089</b>	<b>8,272</b>	<b>21,977</b>	<b>62</b>	<b>25</b>	<b>41</b>				鶏糞①	kg	3,434	3,108	882	2,463	91	26	72	76	91	11.1	個	45,189	34,077	9,260	22,594	75	27	50	鶏糞②	kg	3,697	3,348	1,867	2,978	91	56	81	80	103	12.8	個	46,300	32,595	17,038	26,298	70	52	57	鶏糞③	kg	3,452	3,037	1,496	2,637	88	49	76	80	111	12.7	個	43,337	27,410	12,594	20,742	63	46	48	鶏糞 平均	kg	<b>3,527</b>	<b>3,164</b>	<b>1,415</b>	<b>2,693</b>	<b>90 a</b>	<b>44</b>	<b>76</b>	<b>78 ab</b>	<b>102</b>	<b>12.2</b>	個	<b>44,942</b>	<b>31,361</b>	<b>12,964</b>	<b>23,212</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	豚糞①	kg	4,311	3,882	1,645	3,497	90	42	81	84	104	11.0	個	51,115	37,410	12,964	31,114	73	35	61	豚糞②	kg	3,756	3,274	1,941	2,785	87	59	74	83	107	11.8	個	45,189	30,743	15,557	22,594	68	51	50	豚糞③	kg	3,467	3,030	963	2,608	87	32	75	77	105	10.4	個	45,189	28,891	8,890	21,483	64	31	48	豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>	<b>25,064</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>53</b>																																																								
鶏糞①	kg	3,434	3,108	882	2,463	91	26	72	76	91	11.1																																																																																																																																																																																																																								
	個	45,189	34,077	9,260	22,594	75	27	50				鶏糞②	kg	3,697	3,348	1,867	2,978	91	56	81	80	103	12.8	個	46,300	32,595	17,038	26,298	70	52	57	鶏糞③	kg	3,452	3,037	1,496	2,637	88	49	76	80	111	12.7	個	43,337	27,410	12,594	20,742	63	46	48	鶏糞 平均	kg	<b>3,527</b>	<b>3,164</b>	<b>1,415</b>	<b>2,693</b>	<b>90 a</b>	<b>44</b>	<b>76</b>	<b>78 ab</b>	<b>102</b>	<b>12.2</b>	個	<b>44,942</b>	<b>31,361</b>	<b>12,964</b>	<b>23,212</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	豚糞①	kg	4,311	3,882	1,645	3,497	90	42	81	84	104	11.0	個	51,115	37,410	12,964	31,114	73	35	61	豚糞②	kg	3,756	3,274	1,941	2,785	87	59	74	83	107	11.8	個	45,189	30,743	15,557	22,594	68	51	50	豚糞③	kg	3,467	3,030	963	2,608	87	32	75	77	105	10.4	個	45,189	28,891	8,890	21,483	64	31	48	豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>	<b>25,064</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>53</b>																																																																												
鶏糞②	kg	3,697	3,348	1,867	2,978	91	56	81	80	103	12.8																																																																																																																																																																																																																								
	個	46,300	32,595	17,038	26,298	70	52	57				鶏糞③	kg	3,452	3,037	1,496	2,637	88	49	76	80	111	12.7	個	43,337	27,410	12,594	20,742	63	46	48	鶏糞 平均	kg	<b>3,527</b>	<b>3,164</b>	<b>1,415</b>	<b>2,693</b>	<b>90 a</b>	<b>44</b>	<b>76</b>	<b>78 ab</b>	<b>102</b>	<b>12.2</b>	個	<b>44,942</b>	<b>31,361</b>	<b>12,964</b>	<b>23,212</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	豚糞①	kg	4,311	3,882	1,645	3,497	90	42	81	84	104	11.0	個	51,115	37,410	12,964	31,114	73	35	61	豚糞②	kg	3,756	3,274	1,941	2,785	87	59	74	83	107	11.8	個	45,189	30,743	15,557	22,594	68	51	50	豚糞③	kg	3,467	3,030	963	2,608	87	32	75	77	105	10.4	個	45,189	28,891	8,890	21,483	64	31	48	豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>	<b>25,064</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>53</b>																																																																																																
鶏糞③	kg	3,452	3,037	1,496	2,637	88	49	76	80	111	12.7																																																																																																																																																																																																																								
	個	43,337	27,410	12,594	20,742	63	46	48				鶏糞 平均	kg	<b>3,527</b>	<b>3,164</b>	<b>1,415</b>	<b>2,693</b>	<b>90 a</b>	<b>44</b>	<b>76</b>	<b>78 ab</b>	<b>102</b>	<b>12.2</b>	個	<b>44,942</b>	<b>31,361</b>	<b>12,964</b>	<b>23,212</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	豚糞①	kg	4,311	3,882	1,645	3,497	90	42	81	84	104	11.0	個	51,115	37,410	12,964	31,114	73	35	61	豚糞②	kg	3,756	3,274	1,941	2,785	87	59	74	83	107	11.8	個	45,189	30,743	15,557	22,594	68	51	50	豚糞③	kg	3,467	3,030	963	2,608	87	32	75	77	105	10.4	個	45,189	28,891	8,890	21,483	64	31	48	豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>	<b>25,064</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>53</b>																																																																																																																				
鶏糞 平均	kg	<b>3,527</b>	<b>3,164</b>	<b>1,415</b>	<b>2,693</b>	<b>90 a</b>	<b>44</b>	<b>76</b>	<b>78 ab</b>	<b>102</b>	<b>12.2</b>																																																																																																																																																																																																																								
	個	<b>44,942</b>	<b>31,361</b>	<b>12,964</b>	<b>23,212</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>52</b>				豚糞①	kg	4,311	3,882	1,645	3,497	90	42	81	84	104	11.0	個	51,115	37,410	12,964	31,114	73	35	61	豚糞②	kg	3,756	3,274	1,941	2,785	87	59	74	83	107	11.8	個	45,189	30,743	15,557	22,594	68	51	50	豚糞③	kg	3,467	3,030	963	2,608	87	32	75	77	105	10.4	個	45,189	28,891	8,890	21,483	64	31	48	豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>	<b>25,064</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>53</b>																																																																																																																																								
豚糞①	kg	4,311	3,882	1,645	3,497	90	42	81	84	104	11.0																																																																																																																																																																																																																								
	個	51,115	37,410	12,964	31,114	73	35	61				豚糞②	kg	3,756	3,274	1,941	2,785	87	59	74	83	107	11.8	個	45,189	30,743	15,557	22,594	68	51	50	豚糞③	kg	3,467	3,030	963	2,608	87	32	75	77	105	10.4	個	45,189	28,891	8,890	21,483	64	31	48	豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>	<b>25,064</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>53</b>																																																																																																																																																												
豚糞②	kg	3,756	3,274	1,941	2,785	87	59	74	83	107	11.8																																																																																																																																																																																																																								
	個	45,189	30,743	15,557	22,594	68	51	50				豚糞③	kg	3,467	3,030	963	2,608	87	32	75	77	105	10.4	個	45,189	28,891	8,890	21,483	64	31	48	豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>	<b>25,064</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>53</b>																																																																																																																																																																																
豚糞③	kg	3,467	3,030	963	2,608	87	32	75	77	105	10.4																																																																																																																																																																																																																								
	個	45,189	28,891	8,890	21,483	64	31	48				豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>	<b>25,064</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>53</b>																																																																																																																																																																																																				
豚糞 平均	kg	<b>3,845</b>	<b>3,395</b>	<b>1,516</b>	<b>2,963</b>	<b>88 ab</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>81 a</b>	<b>105</b>	<b>11.1</b>																																																																																																																																																																																																																								
	個	<b>47,164</b>	<b>32,348</b>	<b>12,470</b>	<b>25,064</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>53</b>																																																																																																																																																																																																																											

多重検定を行った。有意水準  $p < 0.05$

### ●収量調査結果

各区3連で試験を行い、統計処理によって有意差検定を実施した。有意差が認められた項目については、表およびグラフ上に異なるアルファベットで示した。

総収量および規格内収量はいずれの区間でも大きな差は認められなかった。慣行区は、鶏糞区および豚糞区と比較して、総個数が有意ではないが多い傾向にあり、S以下総数が有意に高かった。さらに、上芋収量が有意ではないが低い傾向を示し、子芋の発生が多い傾向を示した。

規格内率(kg)において、鶏糞区は慣行区と比較して有意に高く、豚糞区は有意ではないが高い傾向を示した。上芋率において、慣行区は豚糞区および鶏糞区と比較して有意ではないが低い傾向がみられ、豚糞区が最も高い傾向を示した。

鶏糞区および豚糞区の有機施用区では、二次成長に起因するとみられる奇形芋の発生が多くなる傾向が認められた。規格内収量から奇形を差し引いた収量では、慣行区が最大となった。

デンプン価において、豚糞区は慣行区および鶏糞区と比較してやや低い傾向を示したが、有意な差ではなかった。

#### (4) 土壌分析

区分	pH	EC	全窒素	硝酸態窒素	アンモニア態窒素	可給態窒素	微生物 バイオマス**
		mS/cm	%	mg/100g	mg/100g	mg/100g	RLU
栽培前	6.07	0.04	0.14	定量下限未満*	6.97	3.43	91
慣行区①	5.65	0.11	0.14	定量下限未満*	15.00	3.80	107
慣行区②	5.62	0.11	0.15	0.46	9.90	3.29	120
慣行区③	5.46	0.16	0.13	定量下限未満*	9.70	3.12	220
平均	5.58 b	0.13	0.14	0.46	11.50	3.41	149
鶏糞区①	5.73	0.11	0.14	0.94	9.51	3.79	110
鶏糞区②	5.66	0.14	0.14	2.10	9.90	3.69	109
鶏糞区③	5.67	0.10	0.15	定量下限未満*	9.70	3.05	137
平均	5.69 b	0.12	0.14	1.52	9.70	3.51	119
豚糞区①	5.72	0.10	0.15	定量下限未満*	9.14	3.88	90
豚糞区②	5.78	0.09	0.14	1.26	7.59	2.31	88
豚糞区③	5.74	0.11	0.16	1.59	8.60	3.11	147
平均	5.75 a	0.10	0.15	1.43	8.44	3.10	109

\*定量下限は 0.00 mg/100g

\*\*土壌微生物量は、「ATP 測定キットを用いた簡易迅速な土壌微生物バイオマス評価法」(日本土壌肥料学会誌 88(4):336-338, 2017)を参考に測定した。測定結果は得られた ATP 由来蛍光強度を相対光量値(RLU)として示し、微生物バイオマス量の相対的な指標として評価した。

区分	有効態 リン酸	交換性 カリウム	交換性 マグネシウム	交換性 カルシウム	CEC	リン酸 吸収係数	腐植
	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	me/100g		%
栽培前	51.7	5.6	23.7	164	13.0	874	3.18
慣行区①	57.3	28.6	30.1	152	12.7	779	3.17
慣行区②	55.0	9.6	27.3	146	11.1	779	3.17
慣行区③	52.8	10.2	29.0	141	12.2	840	3.02
平均	55.0	16.1	28.8	146	12.0	799	3.12
鶏糞区①	52.8	12.1	29.0	152	11.5	716	3.27
鶏糞区②	52.8	12.1	29.6	152	10.6	684	3.22
鶏糞区③	55.0	12.1	25.7	146	11.5	620	3.07
平均	53.5	12.1	28.1	150	11.2	673	3.19
豚糞区①	55.0	21.0	29.0	158	11.5	587	3.12
豚糞区②	55.0	3.5	27.3	146	10.8	716	3.12
豚糞区③	61.9	14.0	29.0	164	12.0	779	3.17
平均	57.3	12.9	28.4	156	11.4	694	3.14

多重検定を行った。異なるアルファベット間では有意差あり(p < 0.05)

## ● 土壤分析結果

収穫後の土壤について、豚糞区の pH が慣行区より有意に高く、鶏糞区でも有意では無いが慣行区より高い傾向がみられた。

アンモニア態窒素は慣行区と比較して、鶏糞区および豚糞区は有意ではないが低い傾向を示した。

リン酸吸収係数は慣行区と比較して、鶏糞区および豚糞区は有意ではないが低い傾向を示した。

その他の肥料成分、理化学性、可給態窒素および土壤バイオマス(ATP)については、いずれの区間でも明らかな差はみられなかった。

## 10. 考察

本試験は、令和5・6年度に引き続き、化学肥料の一部を鶏糞および豚糞の2種類の有機質肥料で代替する栽培方法を検討する3回目の試験である。本年度は、「みどりの食料システム戦略」において化学肥料 30%削減が目標として掲げられていることを踏まえ、慣行栽培で用いられる肥料(農配馬鈴薯4号)に含まれる窒素成分の 30%を、鶏糞または豚糞により代替する施肥設計とした。

また、近年の平均気温の上昇により、堆肥中の有機物分解が促進され、無機化速度が平年より高まることが想定されるため、本年度は窒素肥効率 30%に設定し検証を行った。窒素肥効率を 30%として施肥量を算出した結果、窒素以外の主要養分については、慣行区と比較しても不足のない設計となった。

収量結果では、総個数は慣行区が最多、中でも S 以下・S サイズの割合が多く子芋化の傾向を示した。一方、総収量は区間差が少なかった。規格内収量は豚糞区が最も高く、上芋収量は鶏糞区および豚糞区で高い傾向を示した。

本年は平年より高温傾向が強く、乾燥と降雨が切り替わる不安定な気象条件で推移したため、生育は停滞と伸長を繰り返した。特に鶏糞区および豚糞区では、後半まで肥効が残存していたと推測され、降雨後に残存していた肥効が再び作用し二次成長を誘発した結果、奇形芋の発生がやや増加したと考えられた。

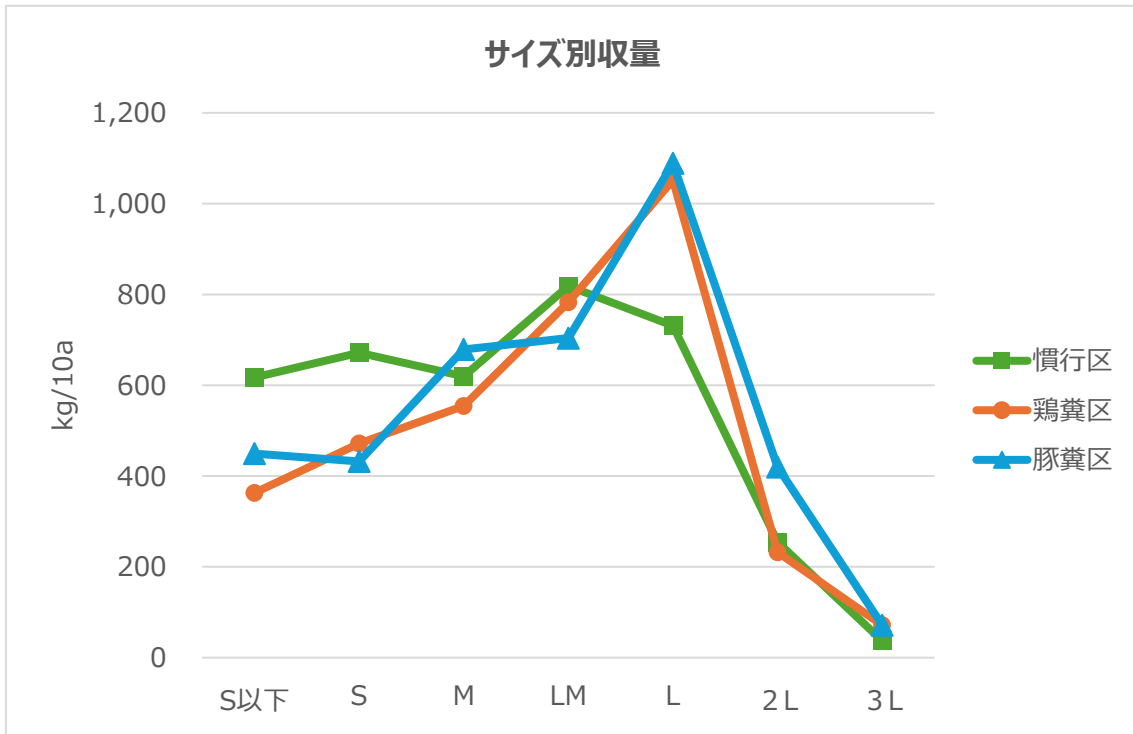
デンプン価については、過去 2 年間は豚糞区が高い傾向を示していたが、本年度は区間で明確な違いは認められなかった。

栽培後の土壤では、施肥区ごとに pH やアンモニア態窒素など、一部の項目で違いがみられたが、いずれも作物生育に影響が出るほどの大きな差ではなかった。栽培前の土壤と比較して、主要無機養分(リン酸・加里・マグネシウム・カルシウム)の明確な蓄積は認められなかった。今回確認された差はいずれもわずかであり、特定の要因に起因すると断定できる状況ではなかった。本年度の結果は、当年の条件下での傾向を示すものにとどまり、施肥の違いが土壤性状や生育にどのように作用するかをより確かめるためには、連用試験における継続的なデータ蓄積が必要となる。

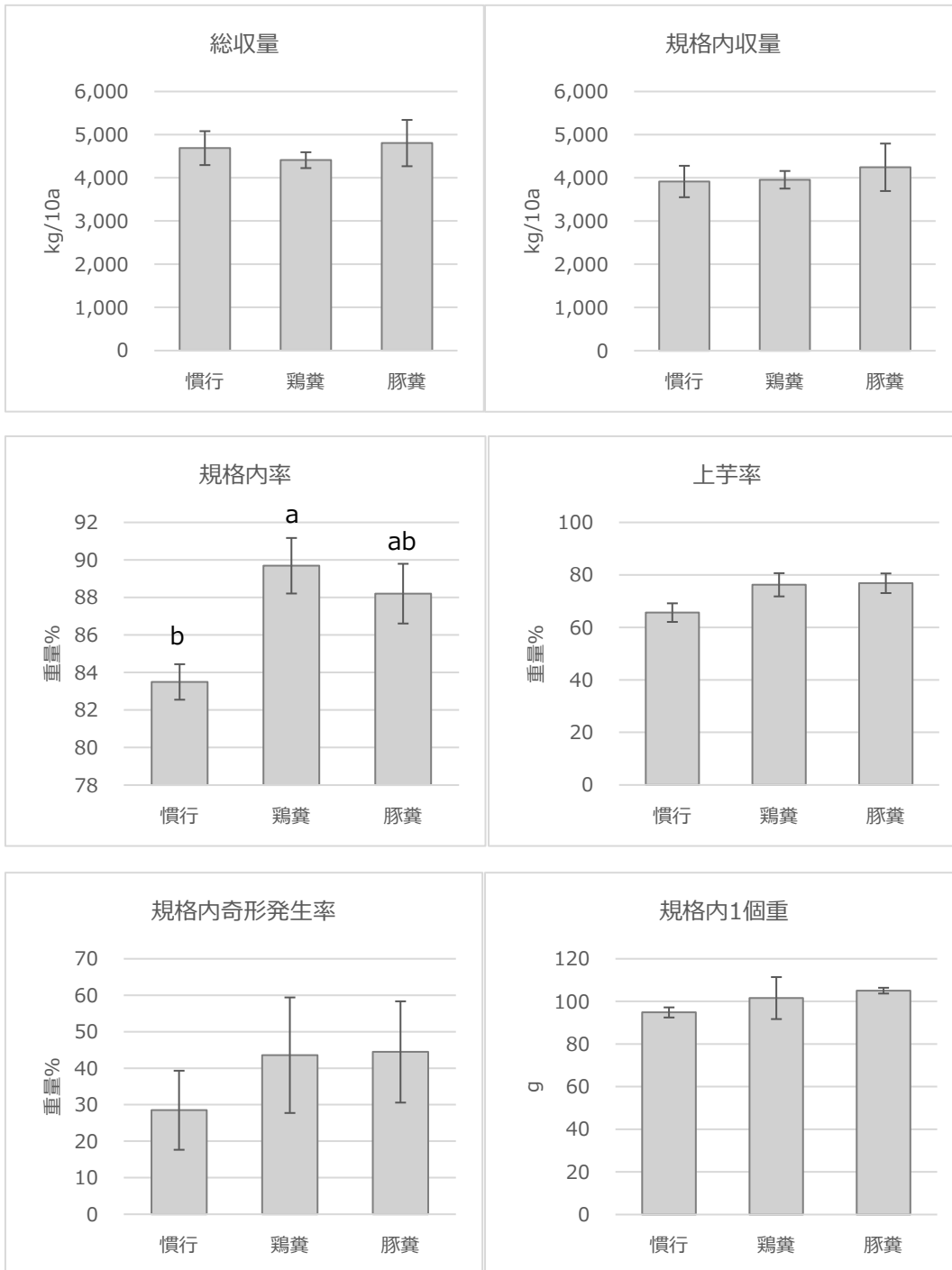
また、近年の気温上昇により鶏糞や豚糞の有機物分解が促進される傾向がある中、前半では化成肥料代替分を有機質肥料が補い、後半では緩効的な肥効が持続して肥大したと考えられ、本年度の窒素肥効率(無機化率)30%設定は妥当な結果だったと判断している。

本試験のコンセプトである化学肥料代替の観点と気温上昇傾向から、本年度は代替率を 20% から 30%へ引き上げた。窒素無機化率を 30%として算出したため、鶏糞および豚糞の施肥量は前年と同等であり、実質的には化成肥料をより削減する設計となった。

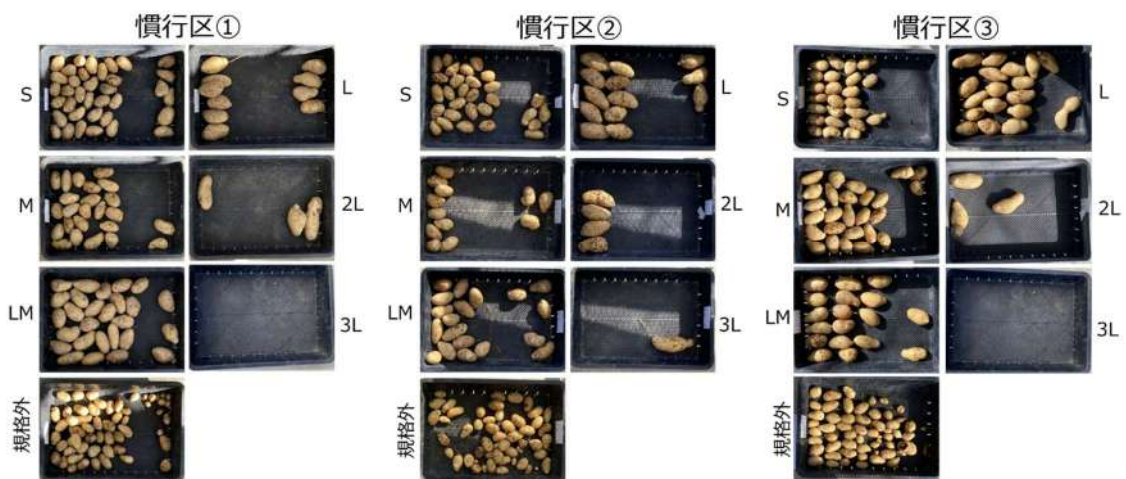
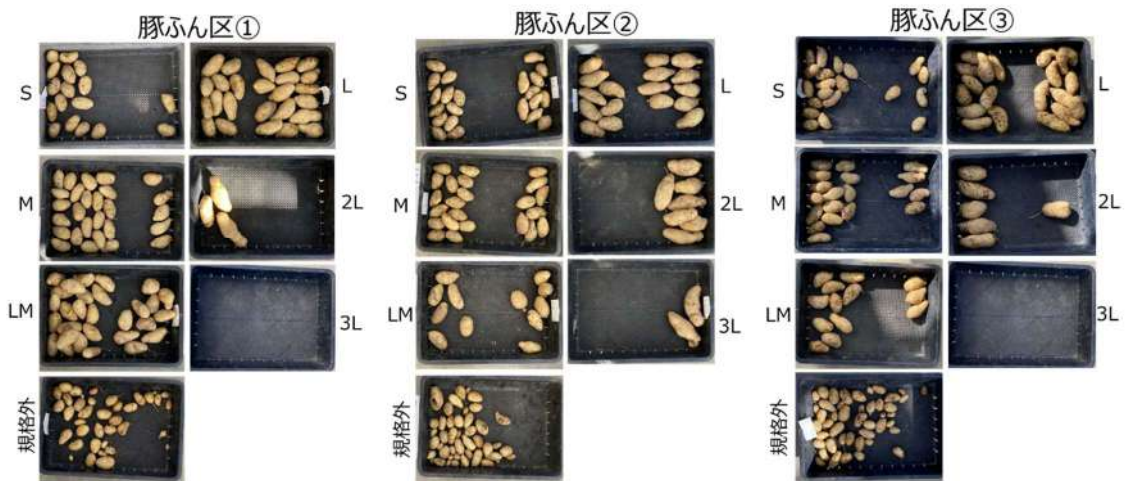
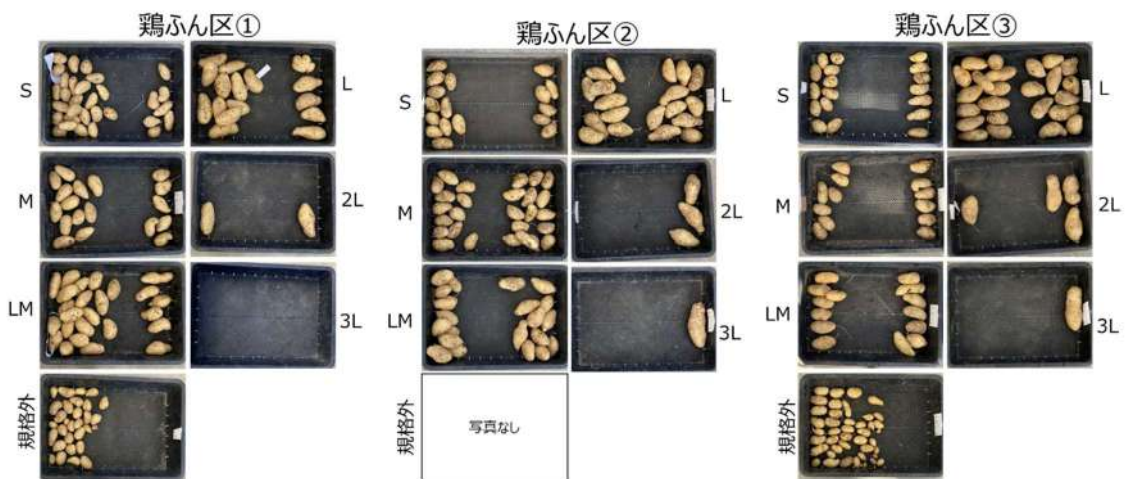
今年度の栽培では、窒素成分 30%の代替により、慣行区と比較して生育や収量に遅れや減収は見られず、鶏糞および豚糞は化成肥料の部分的には代替資材として適しており、特に豚糞では芋数と肥大のバランスがとれ、規格内収量の増収に寄与する可能性が示唆された。



各区の平均収量を示す



バーは各区の平均値、エラーバーは標準偏差を示す。



# 十勝地域における緑肥作物品種特性調査(2025)

カネコ種苗(株) 札幌支店・くにさだ育種農場

## 1, 試験目的

十勝地域においては秋播き小麦収穫後に、地力維持・土壌侵食流亡防止等を目的として7月下旬～8月中旬播種で広く緑肥作物が導入されている。しかし、最近の温暖化傾向の中、主に利用されているアウエナストリゴサについて、高温による生育不良及び多湿条件も重なることによる、セイヨウチャヒキいもち病(以下いもち病)の激発を原因とした大幅な減収が問題となっている。そこで本試験では、昨年に引き続き各種緑肥作物の本地域への適応性を調査、品種特性も把握すると共に、播種開始時期の7月下旬と播種晩限の8月中旬の2回播種を行い、播種期ごとの各草種・品種の生育特性を把握することを目的とした。

## 2, 試験概要

- 1) 試験場所：帯広市農業技術センター内圃場(帯広市川西町基線61)
- 2) 播種日：A区 令和7年7月30日 ※供試品種・栽植方法等はA区とB区で同一  
B区 令和7年8月19日
- 3) 供試品種：「別表1」
- 4) 栽植方法・試験規模：「表」
- 5) 圃場リスト：「別表2」
- 6) 圃場図：「別図1」
- 7) 元肥：窒素成分5kg/10a
- 8) 収量調査日：10月14日(A区B区共に)

表 栽植方法・試験規模

草種	畝間	1試験区の大きさ	反復数	播種量
葉ダイコン・カラシナ・クローバ・麦類	45cm	1.35m(3畝)×2.5m(畝長) =3.375m <sup>2</sup>	3	葉ダイコン 4.4kg/10a カラシナ・クローバ 2.6kg/10a 麦類 6.2kg/10a
ソルガム ヒマワリ	45cm	1.35m(3畝)×3m(畝長) =4.05m <sup>2</sup>	3	ソルガム 3.5kg/10a ヒマワリ 株間20cm

## 3, 生育経過

A区について、播種後の8月初旬に適度な降雨があり、3～4日後には葉ダイコンの発芽が始まり5～6日後には麦類・ソルガム類等ほぼ全ての草種で発芽した。ただ、クローバ・カラシナ類では発芽が揃わず、原因は不明であった。8月末より、麦類でいもち病の発生が見られ、徐々に広がっていった。特にアウエナストリゴサは酷く生育が停滞し、見た目完全に枯死して収量がほとんど期待できない品種があった。ライムギとエンバクにも病徴は見られるものの、生育に大きな影響があるほどではなかった。ソルガム類は期間通じて順調に生育した。

B区について、播種後適度な降雨が続き、各草種順調に発芽した。その後の生育も順調で、ソルガム類は9月末以降の気温低下と共にほぼ生育は停止したものの、それ以外の草種については収量調査日まで生育が進んだ。9月中旬以降アウエナストリゴサ中心にいもち病の病斑が見られたが、A区ほどは酷い生育抑制は見られなかった。

## 4, 調査項目と調査日

- 1) 発芽・初期生育：8月7日より
- 2) 播種1か月後草丈：A区 9月4日 B区 9月19日
- 3) いもち病罹病程度<sup>\*</sup>・草丈・生草収量：10月14日
- 4) 乾燥重量：10月下旬より

<p>※いもち病罹病程度の評点</p> <p>0:病斑なし</p> <p>1:探せば病斑あり</p> <p>2:明らかに病斑あり</p> <p>3:草丈の半分以下で枯れ上がり</p> <p>4:草丈の半分以上に病斑・枯れ上がり</p>
---

## 5, A区調査結果

### 1) 草種ごとの傾向「別表3-1」

播種1か月後の草丈は、ソルガム類が麦類の倍以上となり、明らかな優位性があった。乾物収量もソルガム類が最も高く、エンバク・ライムギがそれに次いだ。アウエナストリゴサはいもち病が激発したことを反映して低収量となった。大麦はいもち病の罹病は軽微だったものの座止状態のため低収となった。生草収量は葉ダイコンが最も多収であった。

### 2) 品種ごとの傾向「別表3-2」

乾物収量について、「スダックス」が最も多収となり、「ターザン」「ファインソルゴー」「ミラクルソルゴー」がそれに次いだ。麦類では「ヒットマン」が最も多収で、「ダッシュ」がそれに次ぎ、草丈は「ヒットマン」より高かった。アウエナストリゴサは、全般にいもち病による枯れ上がりで低収となった。秋播き性の高い座止状態の3品種「てまいらずE」「クリーン」「マルチムギワイド」の中では「てまいらずE」が最も多収であった。

## 6, B区調査結果

### 1) 草種ごとの傾向「別表3-1」

播種1か月後の草丈は、A区同様ソルガム類が最も高かったが、他草種との比較ではA区ほどの差はなかった。乾物収量はひまわりが最も多収で、葉ダイコン・エンバク・ライムギ・カラシナ類がそれに次ぎソルガム類を上回った。アウエナストリゴサはいもち病に罹病したものの影響は軽微で、ソルガム類と同等の収量。大麦・クローバ類はソルガム類を下回った。

### 2) 品種ごとの傾向「別表3-2」

全草種通じて、「ダッシュ」が唯一出穂揃いに達し、最も草丈が高く、「ハイブリッドサンフラワーNEO」を除けば乾物収量でも最も多収となった。一方、生草収量では「シスクリーン」・「地力」が多収で特に「シスクリーン」は全品種通じて最も多収であった。麦類の中では「ヒットマン」の乾物収量はソルガム類を上回った。「ソイルセイバー」「ニューオーツ」「てまいらずE」「マルチムギワイド」「クリーン」ソルガム類各品種の乾物収量は同等であった。

## 7, 結果まとめ

今年も昨年に引き続き、A区では現地で問題となっている状況と同じようにいもち病が発生し、特にアウエナストリゴサには生育に大きな影響が見られ、完全に立ち枯れておりほとんど収量を期待できない状況であった。同じ麦類のエンバク・ライムギにも病斑は見られたものの、生育への影響は小さかった。一方、B区でもいもち病の発生は見られたが、A区に比べればアウエナストリゴサにおいても生育への影響は軽微であった。

ソルガム類については、いもち病はもちろんのこと、目立った病害の発生はなく生育は非常に順調で、特にA区は昨年同様に安定した収量を確保できた。特に「スダックス」は最も多収でアウエナストリゴサの2~3倍以上高収量であった。「スダックス」以外のソルガム品種も同等の生育・収量であった。

B区の試験では、低温伸長性が優れるライムギの超極早生種「ダッシュ」の生育が最も優れており、キタネグサレセンチュウ密度低減効果にこだわらないのであれば有望と思われた。一方、ソルガム類は乾物収量がA区の3分の1程度の収量に留まり、一部麦類品種に劣る結果だった。

イネ科以外の葉ダイコン、カラシナ、クローバについて、主にB区のみでの試験となったが、いずれも生育が安定しており、特に葉ダイコン・カラシナはイネ科緑肥と同等の生育量が確保できた。

## 8, 総括

1) 当地域において8月10日頃までの播種時期でキタネグサレセンチュウ密度低減効果を期待するのであれば高温時期の生育の安定性・有機物量確保の観点から「スダックス」が最も適している。ソル

ガム類全般に今回の結果から8月中旬以降の播種時期では他草種に比べて優位点は少ないと推測され、特に9月の気温がより低温気味に推移した場合はさらに低収量になる恐れがあるため、ソルガム類を利用するのであれば8月10日頃までの播種を推奨する。

- 2) アウエナストリゴサは2年連続でいもち病が激発し、特にA区で著しく生育不良であったものの、B区において影響は軽微であった。いもち病菌の生育適温は20～25℃であり、当地域の気象データから9月20日頃までは最高気温が25℃を上回っており、いもち病菌が活発に活動する時期である。7月下旬の播種では2ヵ月近くいもち病菌に晒されることになり、生育後半に回復不可能なレベルにまで生育抑制が起こったと思われる。一方、B区では播種1ヶ月後以降は菌の活動が沈静化し、生育後半期に生育が回復し致命的な生育抑制にはつながらなかったと考えられる。ただし、それでも乾物収量はキタネグサレセンチュウ密度低減効果を有する「スダックス」や「クリーン」「てまいらずE」「マルチムギワイド」と同等であることを考えると、必ずしもアウエナストリゴサの利用にこだわる必要はないと思われる。
- 3) 葉ダイコン・カラシナはB区において、イネ科草種と遜色ない生育をしており、有機物量も同等以上を確保できた。茎葉やわらかく作業性にも優れることから、アブラナ科作物以外の輪作体系において、土壌燻蒸効果を期待でき、キタネグサレセンチュウ密度低減効果にこだわらないのであれば8月中旬以降の播種時期において実用性は高いと思われた。
- 4) アウエナストリゴサ以外のイネ科草種は、いもち病の病斑は見られるものの、いずれも生育・収量に大きな影響はなく、特に「ダッシュ」「ヒットマン」は多収でキタネグサレセンチュウ密度低減効果にこだわらないのであれば有望である。特に「ヒットマン」は出穂が遅く、茎葉柔らかく作業性にも優れるため、実用性は高いと思われた。一方、「ダッシュ」は低温伸長性に優れることから、8月下旬以降の播種時期が遅れた場合に特に適すると思われた。



いもち病で立ち枯れたA区アウエナストリゴサ



いもち病の被害が軽微なB区アウエナストリゴサ



A区で最も生育の安定しているソルガム類



B区のソルガム類

別表1 供試品種一覧

種別	草種	品種	キタネグサレセンチュウ 密度抑制効果
アブラナ・マメ科	葉ダイコン	シスクリーン	
アブラナ・マメ科	シロカラシ	地力	
アブラナ・マメ科	チャガラシ	KCC2401	
アブラナ・マメ科	クリムソクローバ	シストル	
アブラナ・マメ科	アカクローバ	アカクローバ	
麦類	アウエナストリゴサ	ニューオーツ	あり
麦類	アウエナストリゴサ	ソイルセイバー	あり
麦類	アウエナストリゴサ	ダブルバスター	あり
麦類	エンバク	緑肥用シルバーオーツ	
麦類	エンバク	ヒットマン	
麦類	ライムギ	ダッシュ	
麦類	ライムギ	クリーン	あり
麦類	オオムギ	てまいらずE	あり
麦類	オオムギ	マルチムギワイド	あり
ソルガム類	ソルガム	ファインソルゴー	
ソルガム類	ソルガム	スダックス	あり
ソルガム類	ソルガム	ミラクルソルゴー	
ソルガム類	ソルガム	ターザン	
ひまわり	ひまわり	アーリーサン	
ひまわり	ひまわり	ハイブリッドサンフラワーNEO	

別表2 圃場リスト（欠番は他社市販品種）

種別	圃場番号		草種	品種
アブラナ・マメ科	A01	B01	葉ダイコン	シスクリーン
アブラナ・マメ科	A02	B02	シロカラシ	地力
アブラナ・マメ科	A05	B05	チャカラシ	KCC2401
アブラナ・マメ科	A06	B06	クリムソクローバ	シストル
アブラナ・マメ科	A08	B08	アカクローバ	アカクローバ
アブラナ・マメ科	A09	B09	カラシナ	KCC2401
アブラナ・マメ科	A12	B12	クリムソクローバ	シストル
アブラナ・マメ科	A13	B13	葉ダイコン	シスクリーン
アブラナ・マメ科	A15	B15	シロカラシ	地力
アブラナ・マメ科	A16	B16	アカクローバ	アカクローバ
アブラナ・マメ科	A17	B17	クリムソクローバ	シストル
アブラナ・マメ科	A19	B19	カラシナ	KCC2401
アブラナ・マメ科	A20	B20	シロカラシ	地力
アブラナ・マメ科	A22	B22	葉ダイコン	シスクリーン
アブラナ・マメ科	A23	B23	アカクローバ	アカクローバ
麦類	A25	B25	アウエナストリゴサ	ニューオーツ
麦類	A26	B26	アウエナストリゴサ	ソイルセイバー
麦類	A27	B27	アウエナストリゴサ	ダブルバスター
麦類	A30	B30	エンバク	緑肥用シルバーオーツ
麦類	A32	B32	エンバク	ヒットマン
麦類	A33	B33	ライムギ	ダッシュ
麦類	A34	B34	ライムギ	グリーン
麦類	A35	B35	大麦	てまいらずE
麦類	A36	B36	大麦	マルチムギワイド
麦類	A37	B37	エンバク	ヒットマン
麦類	A38	B38	ライムギ	グリーン
麦類	A39	B39	エンバク	緑肥用シルバーオーツ
麦類	A40	B40	アウエナストリゴサ	ソイルセイバー
麦類	A41	B41	アウエナストリゴサ	ニューオーツ
麦類	A42	B42	大麦	てまいらずE
麦類	A44	B44	アウエナストリゴサ	ダブルバスター
麦類	A46	B46	大麦	マルチムギワイド
麦類	A47	B47	ライムギ	ダッシュ
麦類	A49	B49	アウエナストリゴサ	ダブルバスター
麦類	A50	B50	エンバク	ヒットマン
麦類	A52	B52	ライムギ	ダッシュ
麦類	A53	B53	アウエナストリゴサ	ニューオーツ
麦類	A55	B55	エンバク	緑肥用シルバーオーツ
麦類	A56	B56	ライムギ	グリーン
麦類	A57	B57	大麦	てまいらずE
麦類	A59	B59	アウエナストリゴサ	ソイルセイバー
麦類	A60	B60	大麦	マルチムギワイド
ソルガム類	A61	B61	ソルガム	ファインソルゴー
ソルガム類	A62	B62	ソルガム	スタックス
ソルガム類	A63	B63	ソルガム	ミラクルソルゴー
ソルガム類	A66	B66	ソルガム	ターザン
ひまわり	A68	B68	ひまわり	アーリーサン
ひまわり	A69	B69	ひまわり	ハイブリッドサンフラワー-NEO
ソルガム類	A71	B71	ソルガム	ミラクルソルゴー
ソルガム類	A73	B73	ソルガム	ファインソルゴー
ソルガム類	A74	B74	ソルガム	ターザン
ソルガム類	A76	B76	ソルガム	スタックス
ひまわり	A78	B78	ひまわり	アーリーサン
ひまわり	A80	B80	ひまわり	ハイブリッドサンフラワー-NEO
ソルガム類	A81	B81	ソルガム	ターザン
ソルガム類	A82	B82	ソルガム	ミラクルソルゴー
ソルガム類	A84	B84	ソルガム	ファインソルゴー
ソルガム類	A87	B87	ソルガム	スタックス
ひまわり	A88	B88	ひまわり	ハイブリッドサンフラワー-NEO
ひまわり	A90	B90	ひまわり	アーリーサン

別図 圃場図

A区 7月30日播種



B区 8月19日播種

番外	番外	番外	番外	番外	番外
A1	A60	A61	B1	B60	B61
A2	A59	A62	B2	B59	B62
A3	A58	A63	B3	B58	B63
A4	A57	A64	B4	B57	B64
A5	A56	A65	B5	B56	B65
A6	A55	A66	B6	B55	B66
A7	A54	A67	B7	B54	B67
A8	A53	A68	B8	B53	B68
A9	A52	A69	B9	B52	B69
A10	A51	A70	B10	B51	B70
A11	A50	A71	B11	B50	B71
A12	A49	A72	B12	B49	B72
A13	A48	A73	B13	B48	B73
A14	A47	A74	B14	B47	B74
A15	A46	A75	B15	B46	B75
A16	A45	A76	B16	B45	B76
A17	A44	A77	B17	B44	B77
A18	A43	A78	B18	B43	B78
A19	A42	A79	B19	B42	B79
A20	A41	A80	B20	B41	B80
A21	A40	A81	B21	B40	B81
A22	A39	A82	B22	B39	B82
A23	A38	A83	B23	B38	B83
A24	A37	A84	B24	B37	B84
A25	A36	A85	B25	B36	B85
A26	A35	A86	B26	B35	B86
A27	A34	A87	B27	B34	B87
A28	A33	A88	B28	B33	B88
A29	A32	A89	B29	B32	B89
A30	A31	A90	B30	B31	B90
番外	番外	番外	番外	番外	番外

## 別表3-1 草種ごとの調査結果 (他社市販含む草種内の品種平均)

### A区調査結果

草種	9月4日調査	10月14日調査				
	草丈(cm)	いもち病罹病程度 (0-4)	草丈 (cm)	生草収量 (kg/a)	乾物収量 (kg/a)	乾物率 (%)
ソルガム類	140	0.0	224	563	96	17.3%
エンバク	64	0.1	137	447	74	16.8%
ライムギ	53	0.5	110	242	54	22.1%
葉ダイコン	37	0.0	90	652	53	8.1%
大麦	49	0.0	63	307	41	13.2%
アウエナストリゴサ	52	3.7	117	155	38	27.7%

### B区調査結果

草種	9月19日調査	10月14日調査				
	草丈(cm)	いもち病罹病程度 (0-4)	草丈 (cm)	生草収量 (kg/a)	乾物収量 (kg/a)	乾物率 (%)
ひまわり	60	0.0	118	476	46	9.8%
葉ダイコン	38	0.0	64	581	42	7.5%
エンバク	49	0.0	102	341	41	12.1%
ライムギ	42	0.0	110	229	36	15.6%
カラシナ類	24	0.0	72	337	34	10.2%
ソルガム類	79	0.0	117	232	30	13.1%
アウエナストリゴサ	49	1.9	78	226	30	13.1%
大麦	39	0.7	56	206	27	13.4%
クローバ類	13	0.0	21	61	9	15.6%

別表3-2 品種ごとの調査結果（各品種3反復平均）

A区調査結果

種別	草種	品種	9/4調査		10/14調査				
			草丈 (cm)	生育ス テージ	いもち病罹病程度 (0-4)	草丈 (cm)	生草収量 (kg/a)	乾物収量 (kg/a)	乾物率 (%)
ソルガム類	ソルガム	スダックス	152	出穂揃	0.0	223	517	110	21.3%
ソルガム類	ソルガム	ターザン	127	未出穂	0.0	245	595	104	17.2%
ソルガム類	ソルガム	ファインソルゴー	158	出穂揃	0.0	226	543	102	18.8%
ソルガム類	ソルガム	ミラクルソルゴー	147	出穂始	0.0	229	491	101	20.5%
麦類	エンバク	ヒットマン	66	出穂期	0.0	129	526	76	14.9%
麦類	ライムギ	ダッシュ	70	出穂揃	1.0	153	255	65	25.7%
麦類	エンバク	緑肥用シルバーオーツ	53	出穂期	0.0	165	372	57	15.3%
麦類	アウエナストリゴサ	ダブルバスター	48	出穂揃	2.7	125	231	50	22.1%
麦類	大麦	てまいらずE	46	未出穂	0.0	66	369	47	12.6%
麦類	ライムギ	グリーン	37	未出穂	0.0	68	229	42	18.6%
麦類	アウエナストリゴサ	ソイルセイバー	52	出穂揃	4.0	119	172	37	22.5%
麦類	大麦	マルチムギワイド	52	未出穂	0.0	59	245	34	13.8%
麦類	アウエナストリゴサ	ニューオーツ	50	出穂揃	4.0	114	97	30	32.7%
アブラナ・マメ科	葉ダイコン	シスクリーン	37		0.0	90	652	53	8.1%

B区調査結果

種別	草種	品種	9/19調査		10/14調査				
			草丈 (cm)	生育ス テージ	いもち病罹病程度 (0-4)	草丈 (cm)	生草収量 (kg/a)	乾物収量 (kg/a)	乾物率 (%)
ひまわり	ひまわり	ハイブリッドサンフラワー-NEO	66	未出穂	0.0	137	561	50	8.8%
ひまわり	ひまわり	アーリーサン	63	未出穂	0.0	97	334	39	11.8%
アブラナ・マメ科	葉ダイコン	シスクリーン	38		0.0	64	581	42	7.5%
アブラナ・マメ科	シロカラシ	地力	33		0.0	92	357	41	11.6%
アブラナ・マメ科	チャガラシ	KCC2401	17		0.0	66	339	29	8.5%
アブラナ・マメ科	アカクローバ	アカクローバ	14		0.0	30	52	8	15.2%
アブラナ・マメ科	クリムソンクローバ	シストル	11		0.0	15	43	7	16.5%
麦類	ライムギ	ダッシュ	46	出穂揃	0.0	148	245	45	18.3%
麦類	エンバク	ヒットマン	52	未出穂	0.0	107	381	42	11.1%
麦類	アウエナストリゴサ	ダブルバスター	46	未出穂	0.0	86	305	39	13.0%
麦類	エンバク	緑肥用シルバーオーツ	44	出穂始	0.0	82	281	34	12.2%
麦類	大麦	てまいらずE	38	未出穂	0.0	58	207	28	13.9%
麦類	ライムギ	グリーン	38	未出穂	0.0	71	213	27	12.9%
麦類	大麦	マルチムギワイド	40	未出穂	1.3	55	204	26	13.0%
麦類	アウエナストリゴサ	ソイルセイバー	49	未出穂	1.7	78	214	26	12.1%
麦類	アウエナストリゴサ	ニューオーツ	48	未出穂	3.0	70	155	22	14.3%
ソルガム類	ソルガム	ファインソルゴー	86	未出穂	0.0	127	228	30	13.1%
ソルガム類	ソルガム	スダックス	79	未出穂	0.0	122	222	29	13.2%
ソルガム類	ソルガム	ミラクルソルゴー	79	未出穂	0.0	110	158	22	14.1%
ソルガム類	ソルガム	ターザン	70	未出穂	0.0	113	178	22	12.3%

# 令和7年度 アビオスリーF 試験実施報告書

シンジェンタ ジャパン株式会社 札幌支店

1. 課 題 だいず栽培に対するアビオスリーF の効果確認
2. 目 的 だいず栽培におけるアビオスリーF の環境ストレス緩和による収量性への影響を確認する
3. 設 置 場 所 帯広市農業技術センター
4. 供試作物(品種名) だいず (ユキホマレR)
5. 試 験 規 模 ①供試面積：37.62 m<sup>2</sup> ②1区面積：5.94 m<sup>2</sup> ③反復：1

## 6. 圃場条件・耕種概要

土壌区分	土性	前作	は種日	畝幅×株間	栽植本数
沖積土	壤土	かぼちゃ	5/14	66cm×13cm 2粒播種	11,655 株/10a

## 7. 処理区分

### (1) 施肥

施肥時期	肥料名	施肥量 (kg/10a)	成分量(kg/10a)				防除回数	
			窒素	リン酸	カリ	苦土	病害	虫害
5月13日	大正農配大豆用-3	20	2.5	26.0	10.0	7.0	0	2

### (2) 薬剤処理/試験区

試験区 No.	クルーザーMAXX は全区処理 乾燥種子に対して8ml/kg	種子処理 (5月14日)	茎葉散布 希釈水量100L/10a (6月25日)
①	無処理	—	—
②	アビオスリーF	5ml/kg	—
③	アビオスリーF+茎葉散布	5ml/kg	1,000 倍
④	A 剤	8ml/kg	—
⑤	B 剤	製品1袋にクルーザーMAXX240ml	—

- ・ 無処理区①はクルーザーMAXX（乾燥種子8ml/kg）をビニール袋で均一に塗布し、風乾後に播種した。
- ・ 試験区②③④は乾燥種子にクルーザーMAXX を塗布した後、各BS資材を多重処理して風乾後に播種した。
- ・ 試験区⑤は、クルーザーMAXX 240ml に対してB剤1袋(6g入)を事前に混和し、乾燥種子に処理、風乾後に播種した。
- ・ 6月25日に試験区③においてアビオスリーFを1,000倍希釈し、散布水量100L/10aで茎葉散布した。翌日に全試験区に、大豆バサグラン液剤を150ml/10a、散布水量100L/10a相当を茎葉散布した。

## 8. 調査結果

### (1) 生育調査

- ① 各試験区において発芽個体数は無処理区①とほぼ同程度であった。
- ② 5月28日及び6月25日の草丈・SPAD調査では差が確認されなかった。
- ③ 7月16日において無処理区と比較し各処理区で草丈が伸長し、特に試験区③および⑤が大きく優った。
- ④ 9月19日において無処理区と比較して各処理区で草丈・節数・莢数・乾燥重量が優る結果となった。特に試験区③は無処理区①対比で草丈(+19%)・節数(+11%)・莢数(+32%)・株乾燥重量(+31%)と優った。

表一1 生育調査

試験区	発芽個体数 (3畝平均)		5/28	6/25		7/16	9/19			
	5/28 (個体)	6/3 (個体)	草丈 (cm) (n=25)	草丈 (cm) (n=25)	SPAD (n=30)	草丈 (cm) (n=25)	草丈 (cm) (n=10株)	平均節数 (個体) (n=25)	平均莢数 (個体) (n=25)	株乾燥 重量(g) (n=25)
① 無処理	41.0	41.3	35.6	53.5	42.4	55.4	62.5	10.8	27.9	755
② アビオスリーF	39.0	40.7	36.4	54.0	43.4	66.5	71.6	11.2	33.8	877
③ アビオスリーF+茎葉散布	38.0	39.7	34.8	52.0	42.4	68.4	74.6	12.0	36.7	988
④ A剤	35.0	36.3	33.6	53.1	44.8	65.2	71.2	11.8	34.8	953
⑤ B剤	40.7	41.0	34.7	52.5	39.6	69.0	72.9	11.6	36.4	932

※) 収穫と脱穀は9月19日に実施した。

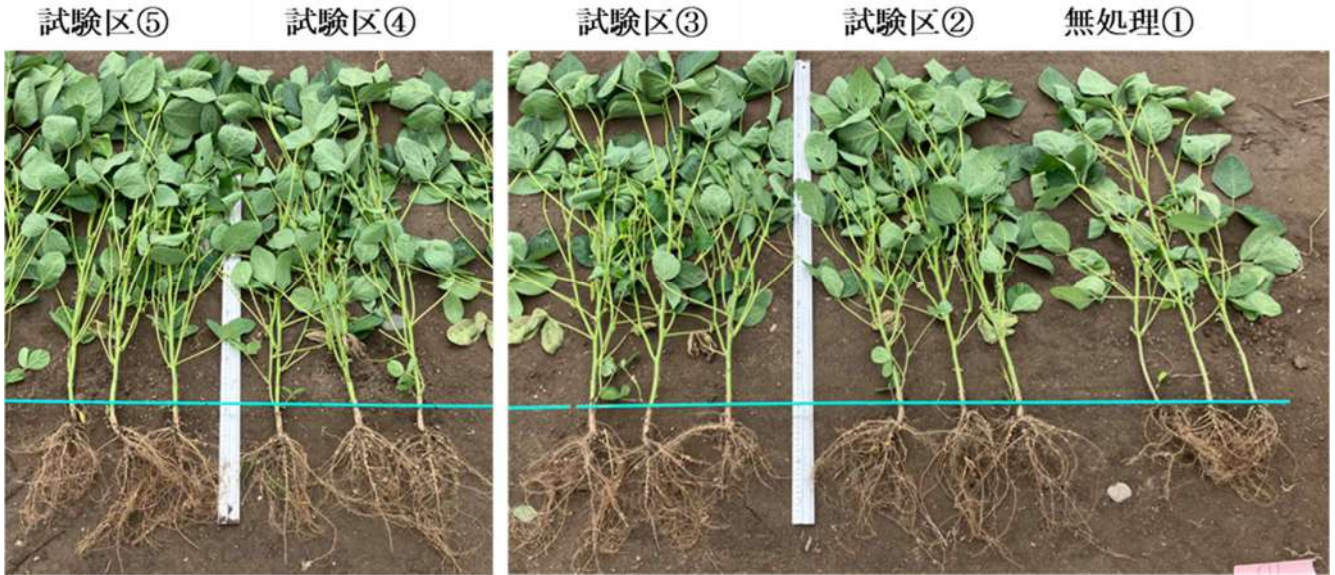
### (2) 収量調査

- ・ 全処理区において無処理区①よりも粗原重量、製品重量で優る結果となった。
- ・ 試験区③は粗原重量が無処理区比で最も増加しており、粗原重量+9.4%、製品重量も+21.3%となり全試験区内で最も優った。試験区②と④については、約+16%程度の製品収量の増加を確認した。
- ・ マメシンクイガや病害による影響は確認されなかったが、全試験区において豆のサイズがやや小さく製品率が低い傾向であった。いずれの処理区でも、無処理区に比べ製品率の上昇が見られた。
- ・ 100粒重では処理区間で差が認められなかった。

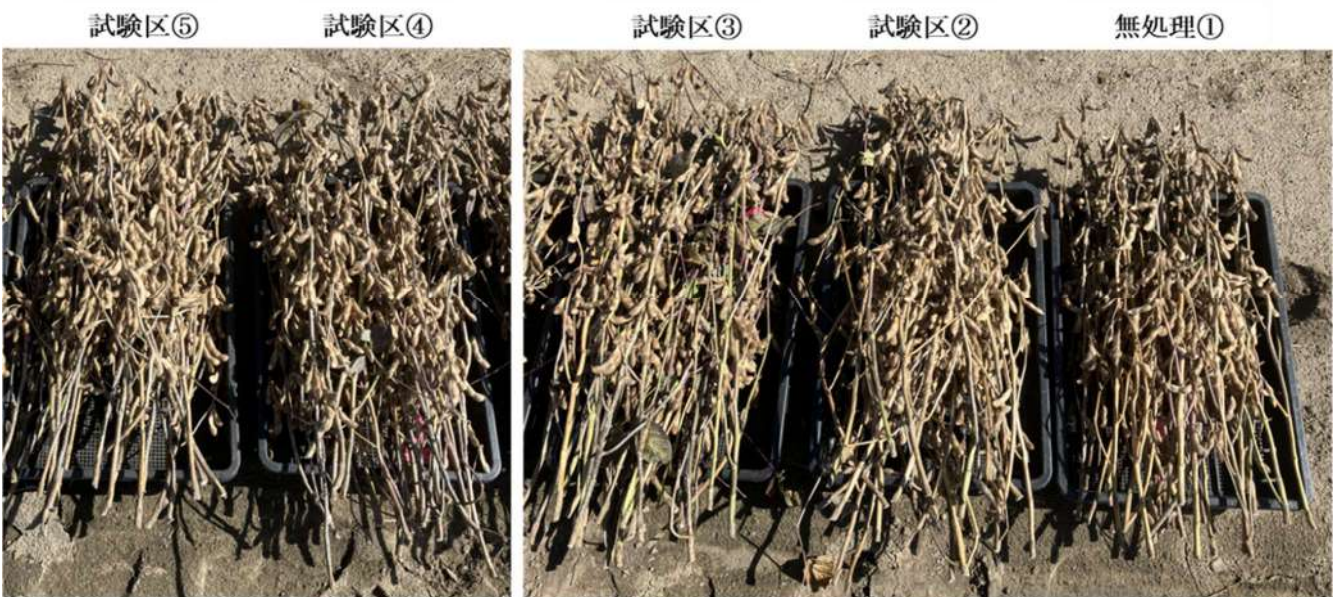
表一2 収量調査

試験区	粗原重量 (g) (n=25)	粗原収量 kg/10a	粗原収量 無処理比 (%)	製品重量 (g) 7.2mm篩	製品率 左比 (%)	製品収量 kg/10a	製品収量 無処理比 (%)	100粒重 (g)	100粒重 無処理比 (%)
① 無処理	386.7	361	100.0	319.3	82.6	298	100.0	28.2	100.0
② アビオスリーF	403.7	376	104.2	371.6	92.0	346	116.4	28.5	101.1
③ アビオスリーF +茎葉散布	423.3	395	109.4	387.3	91.5	361	121.3	28.3	100.4
④ A剤	405.7	378	104.7	369.8	91.2	345	115.8	28.6	101.4
⑤ B剤	389.6	363	100.6	353.1	90.6	329	110.6	28.5	101.1

7月16日撮影 3本/区 抜き取り状況



9月19日撮影 25本/区 収穫状況



## 9. 考察

- (1) 今回、全処理区において無処理区よりも収量性が優れる結果となり、各BS資材には環境ストレスを緩和し生育に貢献する効果があることが確認された。
- (2) 収穫した豆のサイズが全体的に小さく、製品率がやや低い結果となった。これは、畝間13cmという狭畝栽培条件と、夏季の乾燥により莢の成熟期間が影響を受け、収穫期が早まったためと考えられる。
- (3) 試験区②のアビオスリーF種子処理のみでも、試験区④のA剤と同程度の環境ストレスに対する高い効果が得られた。しかし、アビオスリーFの推奨使用方法である試験区③の茎葉散布との体系処理により、効果がより安定すると考えられた。
- (4) 小面積での試験であったため、大規模面積での効果確認を引き続き検討したい。

# 令和7年度 馬鈴しょ夏疫病に対する薬剤試験

住友化学株式会社

1 目的 馬鈴薯の重要病害である夏疫病が、近年の気象条件により発生が増加傾向にあるなかで、夏疫病に登録がある当社薬剤と競合剤との効果差を確認する。

2 試験場所 帯広市農業技術センターほ場

3 試験設計

(1) 供試品種 メークイン

(2) 試験設計

通路	①-1	通路	⑦-1	通路	④-2	通路
	②-1		⑧-1		無処理③	
	③-1		⑨-1		⑤-2	
	無処理①		①-2		⑥-2	
	④-1		無処理②		⑦-2	
	⑤-1		②-2		⑧-2	
	⑥-1		③-2		⑨-2	

※ 1区2畦、畦長3m  
※ 通路は、1畦つぶし

散布ローテーション（殺虫剤は適宜混用）

試験区	6月			7月			8月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
①	-	リライアブル (×800)	グリーンダイセン (×500)	リライアブル (×800)	ランマン (×1500)	ミリオネア×4000	ミリオネア×4000	シルバキュア (×2000)	ランマン (×1500)
②						薬剤②	薬剤②		
③						薬剤③	薬剤③		
④						薬剤④	薬剤④		
⑤						薬剤⑤	薬剤⑤		
⑥						薬剤⑥	薬剤⑥		
⑦						薬剤⑦	薬剤⑦		
⑧						薬剤⑧	薬剤⑧		
⑨						薬剤⑨	薬剤⑨		
無処理						無処理(水)	無処理(水)		

※ 1回目散布前調査：7月21日（上記表7月下旬）

※ 2回目散布前調査：7月31日（上記表8月上旬）

※ 3回目散布前調査：8月6日（上記表8月中旬）

### (3) 耕種概要

土壌区分	土性	前作	栽植密度	施肥	植付	培土	開花期
沖積土	壤土	とうもろこし	畦間 72cm×株間 30cm (4630 株/10a)	大正馬鈴しょ 4 号 100kg/10a	4/28	5/23	6/21

### 4 試験結果

- ① 6月中旬から7月中旬までは、現地慣行防除体系を参考に、疫病・夏疫病ともに登録のある薬剤で防除隊形を組み、試験薬剤の散布直前の薬剤はランマン FL にすることで疫病のみ発生を抑制する試験体系とした（夏疫病に対してはインターバルをとった）。
- ② 試験区①（ミリオネア FL×4000）、試験区②の薬剤では、初発が見られる状況での散布で、その後の発病度の拡大を抑えていたことから、夏疫病的防除薬剤として活用できるのではないかと思われた。
- ③ 継続して試験を実施し、現地の普及場面で活用に使いたい。

### 5 具体的データ

#### (1) 発病度調査

	7月21日	7月31日	8月6日
ミリオネアFL×4000	12.5	21.9	18.1
試験区②	12.5	25.6	26.9
試験区③	11.3	61.3	69.4
試験区④	12.5	53.1	61.3
試験区⑤	18.8	68.8	76.3
試験区⑥	20.0	71.3	91.3
試験区⑦	12.5	43.8	61.3
試験区⑧	17.5	58.8	77.5
試験区⑨	10.0	67.5	73.8
無処理	10.8	75.0	95.0

※発病度調査は薬剤散布前に調査を実施  
 1 回目散布前調査：7月21日  
 2 回目散布前調査：7月31日  
 最終調査：8月6日

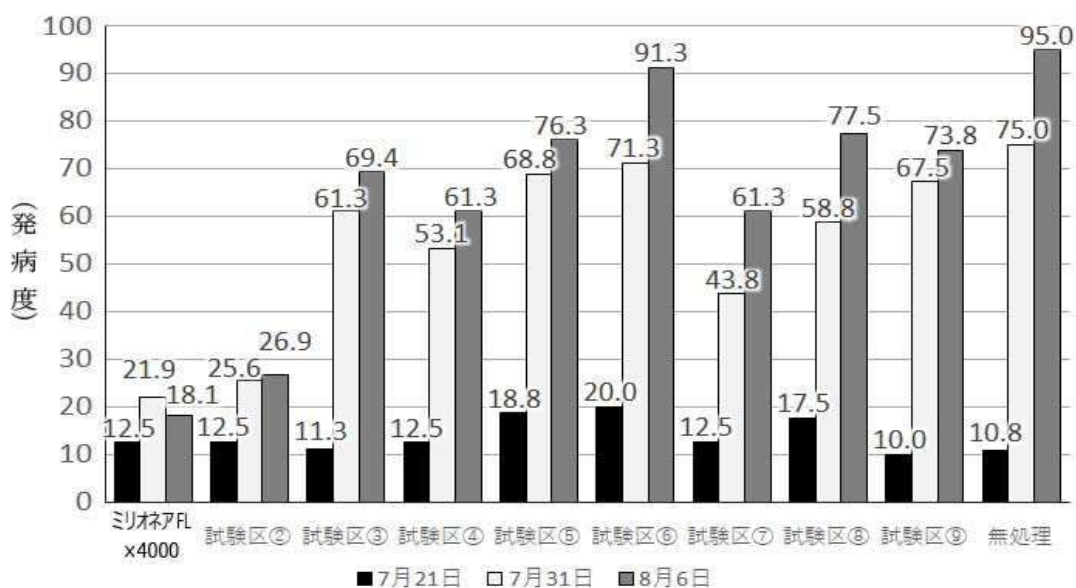


図1 発病度の推移

# てん菜でのファルコンフロアブルのヨトウムシに対する効果確認試験

クミアイ化学工業株式会社 札幌支店

1 目的 殺虫剤ファルコンフロアブルのテンサイにおけるヨトウムシに対する効果を  
確認する。

2 場所 帯広市農業技術センターほ場

3 栽培法

土壌区分	土性	前作	栽植密度	栽培品種名	施肥月日	移植月日
沖積土	壤土	麦類	66×20cm	カーベ 2K314	5月8日	5月9日

4 土壌分析結果（栽培前）

pH (H <sub>2</sub> O)	熱水抽出 性窒素	有効態リン酸 (mg/100g)	交換性加里 (mg/100g)	交換性苦土 (mg/100g)
5.7	5~7	57.0	14.4	24.8

5 試験内容

(1) 処理区分

区 制 1区 11.96 m<sup>2</sup> (2.6m×4.6m) 2反復

供 試 剤 ①ファルコンフロアブル 4,000倍  
②ファルコンフロアブル 6,000倍  
③A剤 3,000倍  
④無処理

薬剤散布 6月26日に、展着剤グラミンS 5,000倍を加用し薬剤散布をおこなった。  
散布器具として、蓄圧式噴霧器を用いた。  
褐斑病防除は適宜実施した。

調 査 日 6月26日、7月3日、10日、17日、24日

調査方法 試験区中央の30株について、ヨトウムシによる食害を指数調査し、食害  
程度を算出した。

【食害指数】 0：発病なし

1：小さい食痕が数個見られる。

2：半数の内外葉に食痕があり、大きな食痕も点在する。

3：ほとんどの葉に大きい食痕が見られる。

4：ほとんどの葉が網目状に食害されている。

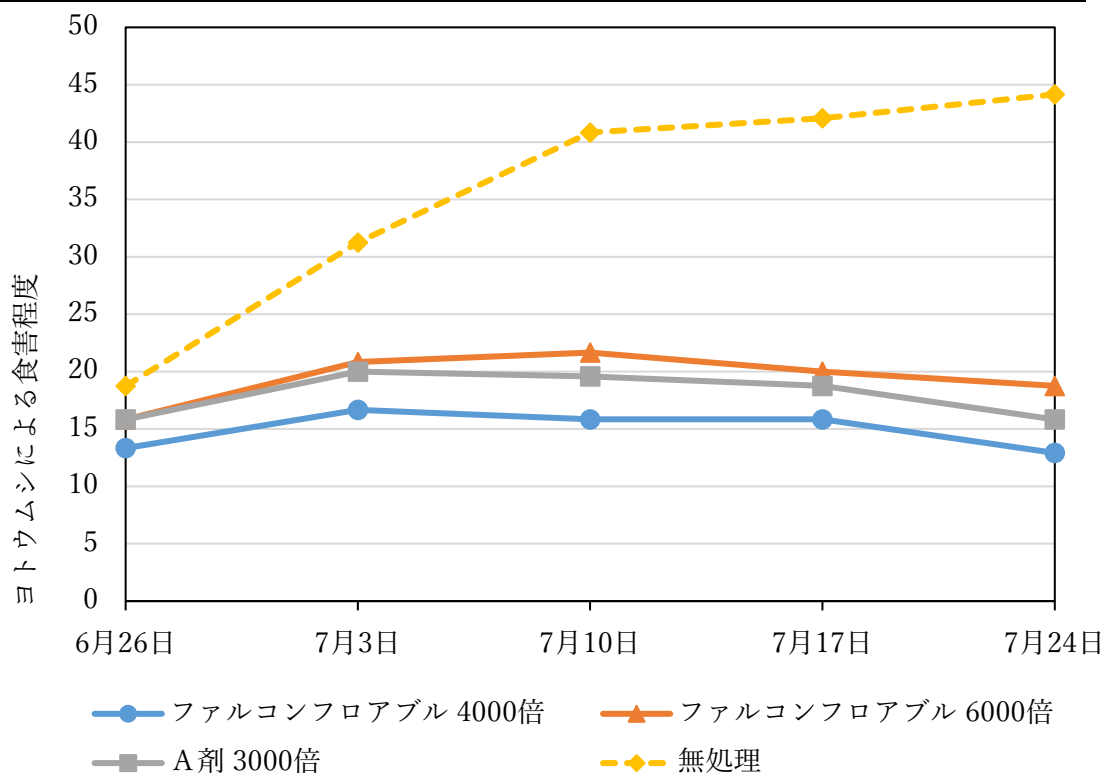
【食害程度】  $\{ \sum (\text{当該指数} \times \text{当該個体数}) / 4 \times 30 \} \times 100$

(2) 区の配置

1.ファルコン 4,000倍	1.ファルコン 6,000倍	1. A剤 3,000倍	1. 無処理
2. 無処理	2. A剤 3,000倍	2.ファルコン 6,000倍	2.ファルコン 4,000倍

## 6 調査結果

	食害程度				
	6月26日 (散布前)	7月3日 散布7日後	7月10日 散布14日後	7月17日 散布21日後	7月24日 散布28日後
ファルコン 4,000 倍	13.3	16.7	15.8	15.8	12.9
ファルコン 6,000 倍	15.8	20.8	21.7	20.0	18.8
A剤 3,000 倍	15.8	20.0	19.6	18.8	15.8
無処理	18.8	31.3	40.8	42.1	44.2



無処理区で食害が進む条件の中、ファルコンフロアブル 4,000 倍および 6,000 倍は対照剤と概ね同程度の効果を示した。

## 7 考察

ファルコンフロアブル 4,000 倍および 6,000 倍は対照剤と同等の効果を示し、実用性を有すると考えられた。

ファルコンフロアブルと対照剤はともに IGR (昆虫成長制御) 剤であるものの、対照剤は脱皮を阻害するのに対し、ファルコンフロアブルは脱皮を促進する。そのため、即効的な殺虫効果を発揮するものの、本試験では速効性の差は不明瞭であった。本試験は 30 株×2 反復の試験で、試験規模が小さかったことが一因と考えられた。

令和7年度

## マメシクイガ発生実態調査（新規）

### 1 目的

大豆栽培において、マメシクイガの多発による被害粒の発生は整粒率を低下させる大きな要因になっている。

フェロモントラップによる成虫発生予察を行い、地域におけるマメシクイガの発生実態を把握し効率的防除を行う。あわせて防除の有無による成虫発生量の違いを調査する。

### 2 実施機関 帯広市農業振興公社

### 3 調査地区と防除時期

- ① 飼料大豆を除き、播種は5月中旬に集中した。
- ② 播種の遅れた飼料大豆も生育が早まり、すべての圃場が7月上旬に開花した。
- ③ 殺虫剤の茎葉散布はアブラムシや鱗翅類対象に開花前から開始される場合とマメシクイガ・カメムシ類を対象に開花後に開始される2パターンとなった。

表1 調査地区と防除実績

NO	調査地区	栽培法	は種月日	開花時期	播種時	殺虫剤の使用記録(上:散布月日、下薬剤の系統区分)					
						1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目
1	技術センター	有機栽培	5月12日	7月3日	無	無	無	無	無	無	無
2	清川	飼料用大豆	5月29日	7月9日	無	無	無	無	無	無	無
3	豊西	慣行栽培	5月15日	7月2日	有 クルーザー MAXX	7月17日 ジアミド	7月27日 有機燐	8月10日 ネオコ			
4	中島	慣行栽培	5月18日	7月4日	有 クルーザー MAXX	7月8日 合ピレ	7月17日 有機燐	7月27日 ジアミド	8月6日 IGR	8月15日 有機燐	8月27日 合ピレ
5	戸蔭	慣行栽培	5月13日	7月2日	有 クルーザー FS30	6月26日 有機燐	7月17日 ジアミド	8月1日 イソキサゾリン			

### 3 マメシクイガ誘殺数の推移と被害程度

- ① 初発は開花後20日頃の7月5半旬からとなった。
- ② 全域に発生が確認されたのは7月6半旬となった。
- ③ 茎葉防除を継続しても、飛来が回避されることはなかった。
- ④ 調査地点による飛来数には大きな差があり、防除の有無との関連はなかった。
- ⑤ 圃場への飛来数と被害には全く関係がなく、高い防除効果が認められた。

表2 マメシクイガの発生状況

地点	開花時期	トラップ設置	初発時期	マメシクイガの旬別誘殺数								整粒率※ %
				7月3半旬	7月4半旬	7月5半旬	7月6半旬	8月1半旬	8月2半旬	8月3半旬	8月4半旬	
1	7月3日	7月8日	7月30日	0	0	0	1	2	1	6	5	68
2	7月9日	7月8日	7月28日	0	0	0	3	4	1	1	7	—
3	7月2日	7月10日	7月28日	0	0	0	2	0	2	4	14	97
4	7月4日	7月10日	7月24日	0	0	1	0	2	3	5	16	96
5	7月2日	7月10日	7月22日	0	0	2	38	48	17	8	28	97

7月15日 7月20日 7月25日 7月31日 8月5日 8月10日 8月15日 8月20日

※ 整粒率は無作為抽出サンプル調査

#### 4 防除適期と実際の防除について

- ① NO2 有機栽培について、マメシクイガの発生は遅く発生量も少なかったが、3割以上の被害粒となった。
- ② NO3 について、1回目、2回目共に適期の直前に防除が行われた。
- ③ NO4 について、1回目、2回目共に適期の直前に防除が行われた。
- ④ NO5 について、1回目の防除が適期から10日早いものの残効は適期を含んでおり、2回目は適期直前に防除が行われた。
- ⑤ 慣行栽培ほ場（NO3～5）は、いずれも高い整粒率となった。
- ⑥ NO5 圃場は特異的に成虫の飛来が多かったが、他の慣行栽培ほ場と大差ない整粒率となった。

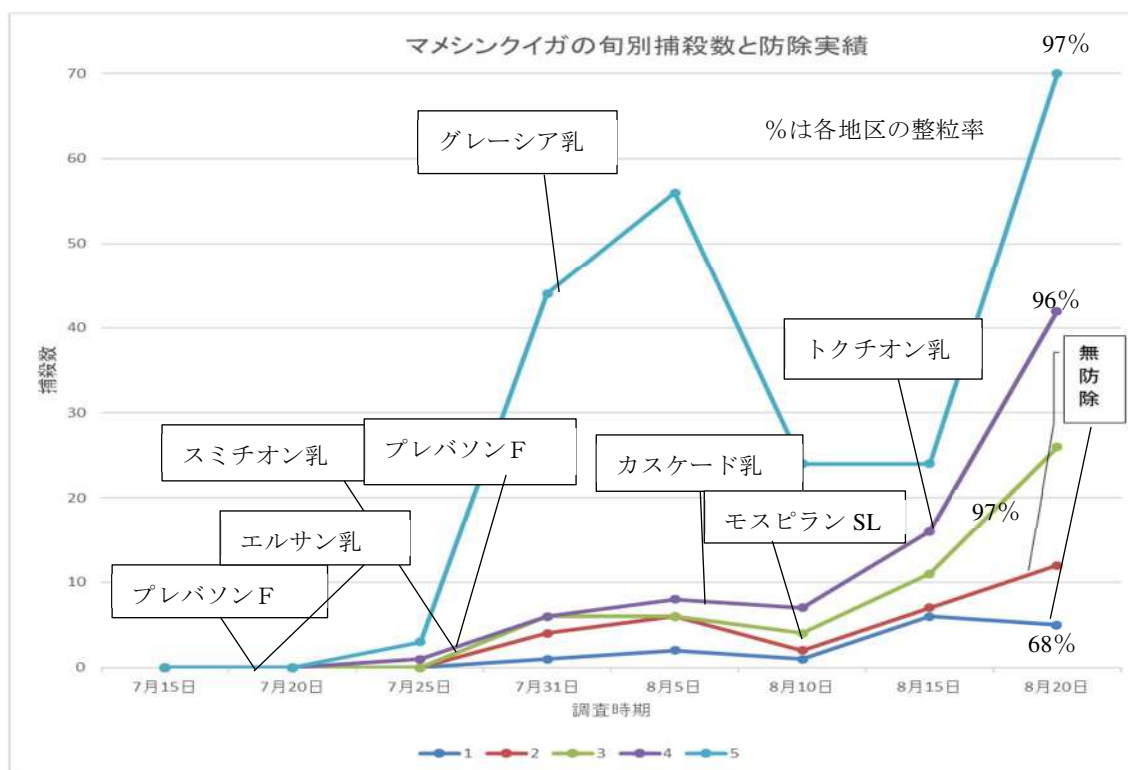
表3 大豆の生育とマメシクイガ防除適期の目安

地点	開花時期	トラップ設置	初発時期	莢が2cmとなる時期※1	1回目の防除適期 ※2	1回目適期の直近防除	2回目の防除時期 ※3	2回目適期の直近防除	整粒率 %
1	7月3日	7月8日	7月30日	7月12日	8月4日	—	8月14日	—	68
2	7月9日	7月8日	7月28日	7月20日	8月2日	—	8月12日	—	—
3	7月2日	7月10日	7月28日	7月11日	8月2日	7月27日	8月12日	8月10日	97
4	7月4日	7月10日	7月24日	7月13日	7月29日	7月27日	8月8日	8月6日	96
5	7月2日	7月10日	7月22日	7月11日	7月27日	7月17日	8月6日	8月1日	97

※1 開花後10日程度(観察による)

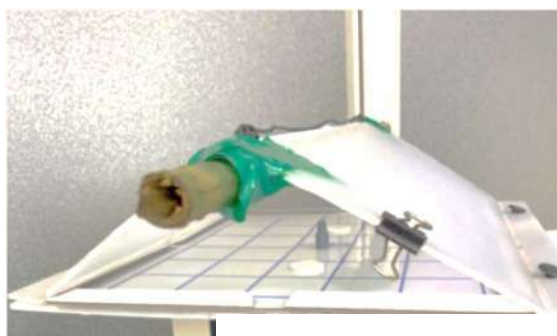
※2 成虫及び莢伸長の両方が認められた6日後を目途とする

※3 1回目の10日後



## 5 考察

- ① 成虫の飛来数に関係なく、成虫飛来の6日後を目途とする1回目の防除適期を逃すことなく防除を行い、その10日後に2回目の防除を行うことで非常に高い防除効果が得られることが確認できた。
- ② 菌核病との同時防除を試みる際は、開花の20日以降に成虫が飛来している実態を考慮する必要がある。
- ③ 1回目防除は残効性の優れた薬剤を選択することが望ましいと考える。
- ④ カメムシとの同時防除には、2回のうち1回はカメムシ類に効果の高いピレスロイド系薬剤などを使用することが望ましいとされている。
- ⑤ 圃場により発生量に大きな差があるが、周辺で前年多発した場合や連作ほがある場合は特に注意すべきである。
- ⑥ 本年度は7月25日に北海道病害虫防除所からマメシクイガの早発・多発に関する注意報が出されたが、フェロモントラップによる地域での初発時期を把握することにより、効果的な防除が可能であり組織的に取り組む価値がある。



フェロモントラップ



マメシクイガ



捕殺されたマメシクイガなど



慣行栽培大豆

有機栽培大豆



# 令和7年度 バイオ液肥散布試験 (小豆 きたいろは)

帯広市農業技術センター

- 1 目的 公共事業発生土へのバイオ液肥散布による農作物の生育状況を確認する。
- 2 試験場所 帯広市農業技術センターほ場
- 3 栽培法
  - (1) 供試品種 きたいろは (小豆)
  - (2) 処理区分

区分	土性	置土量	消化液量
S L①区 S L②区 S L③区 S L④区	砂壤土 (S L)	10~13cm	10ton/10a 6ton/10a 2ton/10a 0ton/10a
S①区 S②区 S③区 S④区	砂土 (S)	10~13cm	10ton/10a 6ton/10a 2ton/10a 0ton/10a
慣行区	なし	なし	なし

### (3) 耕種概要

土壌区分	土性	前作	栽植密度	施肥	播種	開花期	収穫
沖積土	壤土	馬鈴しょ	66cm×20m (7575株/10a)	川西豆用2号 60kg/10a	6/10	8/2	9/17

### (4) 薬剤防除

散布日	薬剤名	使用倍率 (倍)
6/10	クルーザーMAXX	種子重量の0.5%
7/4	ダントツ水溶剤	4000
7/17	トップジン M 水和剤	1000
	ダントツ水溶剤	4000
7/24	グリーンベンコゼブ水和剤	400
	ゲットアウト WDG	3000
8/6	プレバソンフロアブル	4000

## 4 試験結果

- ① 播種後干ばつ傾向のため発芽率は低かった。
- ② 収穫時の株数調査より、1株2本立てで播種したが、S L区では、欠株はなかったものの1株あたりの立毛数は1.4~1.6本であった。
- ③ S区では、10~30%の欠株が認められ、1株あたりの立毛数は1.2~1.7本であった。
- ④ S区がS L区、慣行区より欠株が多かったのは、搬入段階で石礫が多く、混和前に5cm以上の石礫はふるいがけし、圃場外へ持ち出したが、S区の土壌はS L区より砂質系であったため、播種後の干ばつの影響を多く受けたと推察される。

- ⑤ 8月5日早朝の雨でSL①、SL②、S①で倒伏が認められ、収穫段階（9月17日）では、慣行区を除いた全ての区で倒伏していた。
- ⑥ 8月5日の生育調査より、SL区、S区は、慣行区に対して草丈で大きく勝り、葉数についてもほぼ同等以上の生育を示していた。
- ⑦ 収量調査より、SL区では、SL①>SL②>SL④=慣行区=SL③となり、バイオ液肥10ton/10aを散布したSL①区は慣行対比175%であった。
- ⑧ S区では、S②>S④>S①>慣行区>S③となったが、S③区が低収であったのは、欠株が多かったことが原因と思われた。
- ⑨ 公共事業発生土の使用により作土が増え、生育が慣行より勝る結果となり、さらにバイオ液肥を付加すると、より生育が旺盛になるため、倒伏を助長することとなった。
- ⑩ 今回の試験より、公共事業発生土の使用により、生育は旺盛となることが確認されたが、倒伏を防止するため施肥コントロールが必用である。

## 5 具体的データ

### (1) 生育調査（8月5日）

区	消化液 (t/10a)	草丈 (cm)	葉数 (枚)	倒伏率 (%)
SL①区	10	69.5	13.4	80%
SL②区	6	61.9	11.8	40%
SL③区	2	49.6	11.7	0%
SL④区	0	60.7	12.3	0%
S①区	10	58.0	11.2	30%
S②区	6	59.3	12.7	0%
S③区	2	56.0	11.1	0%
S④区	0	58.5	12.3	0%
慣行区	0	42.4	11.2	0%

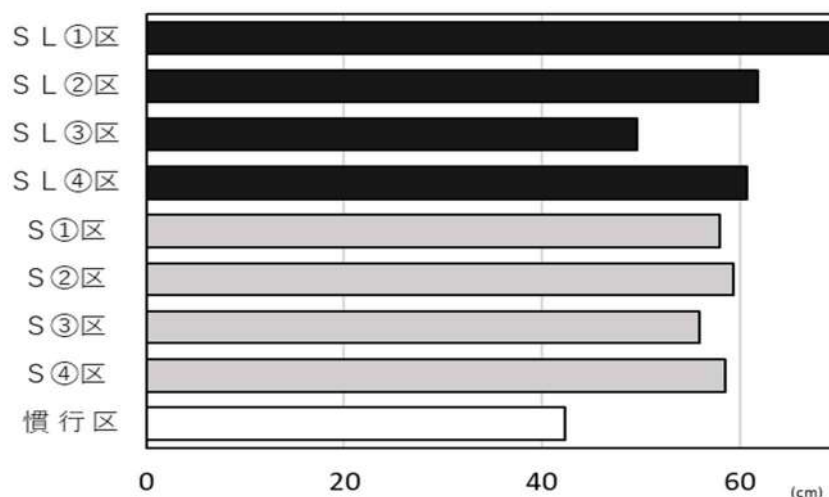


図1 草丈の比較（8月5日調査）

(2) 収量調査

区	消化液 (t/10a)	収穫時 欠株数	収穫時 本数	収穫時 倒伏率	10株収量 (g/10株)	10a収量 (kg/10a)	慣行対比 (%)
SL①区	10	0	14	100%	522	395.4	175%
SL②区	6	0	16	100%	323	244.7	108%
SL③区	2	0	15	100%	297	225.0	100%
SL④区	0	0	14	100%	300	227.3	101%
S①区	10	1	12	100%	319	241.7	107%
S②区	6	2	11	100%	350	265.1	117%
S③区	2	3	12	100%	258	195.5	86%
S④区	0	1	11	100%	334	253.0	112%
慣行区	0	0	12	0%	299	226.5	100%

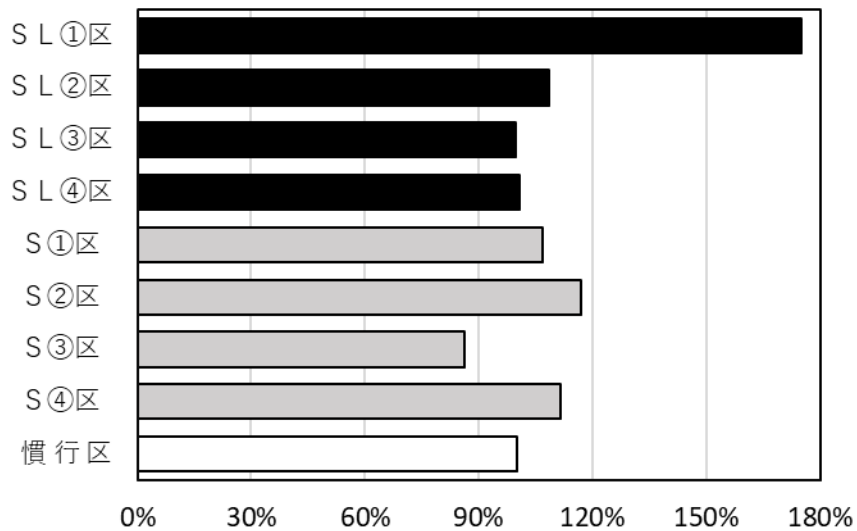


図2 収量比較 (慣行区を100として比較)

令和7年度

## 小豆・菜豆に対する生物刺激剤施用調査（新規）

### 1 目的・背景

温暖化の進行により、収量品質が不安定な豆類に対するバイオスティミュラント資材の施用効果を調査する。

2 実施機関 J A 帯広かわにし

3 試験場所 帯広市川西町 帯広市農業技術センター

### 4 試験方法

- (1) 品種 「雪手亡」「秋晴れ」「きたろまん」
- (2) 試験面積 38 m<sup>2</sup> (畦幅 66cm×3畦×19m)
- (3) 栽植密度 小豆・菜豆 : 畦幅 66 cm×株間 18 cm (8,417 株/10a)  
菜豆 : 畦幅 66 cm×株間 20 cm (7,575 株/10a)
- (4) 施肥量 小豆：豆用 2 号 (4.5-21.0-10.0) 60 kg/10a  
菜豆：豆用 2 号 (4.5-21.0-10.0) 70 kg/10a

### 5 処理区分

NO	処理区分	処理内容
1	バイオスティミュラント処理	種子塗布 種子重の0.5% アビオスリーF 1,000 倍散布
2	無処理	

※ アビオスリーFは、シンジェンタから提供を受けた。

NO	処理区分	処理時期
1	バイオスティミュラント処理 (BS区)	5月27日：種子塗布→クルーザーMAX 塗布 7月1日：茎葉散布※ (秋晴れ開花期、きたろまん 5.5 葉、雪手亡 6.5 葉)
2	無処理	

### 5 調査結果

- ① 「秋晴れ」はBS区の草丈葉数が無処理を上回ったが、他の品種は大差なかった。
- ② いずれの品種も処理区の莢数が早い段階から多く推移した。
- ③ 「きたろまん」「秋晴れ」はBS区の成熟期がやや早かった。
- ④ 子実重はいずれの品種もBS区が勝り、整品収量は概ね20%多かった。
- ⑤ 100粒重はばらつきが大きく明らかな傾向はなかった。

品種	処理	出芽期	開花期	処理時期	残葉程度(無:0、少:1、中:2、多:3、甚:4)				刈取月日
					9月5日	9月8日	9月11日	9月16日	
雪手亡	BS	6月2日	7月12日	7/1	4	4	4	3	9月16日
	無処理	6月3日	7月12日		3	3	3	3	9月16日
きたろまん	BS	6月6日	7月17日	7/1	5	4	4	3	9月16日
	無処理	6月6日	7月20日		3	2	2		9月12日
秋晴れ	BS	6月4日	7月1日	7/1	4	3	3		9月12日
	無処理	6月4日	7月1日		4	4	3		9月12日

品種名	処理区分	開花期	成熟期		莢数(莢/株)			成熟期	子実重 kg/10a	整品重 kg/10a	左比 %	整品率 %	等級	100粒重 g
			草丈cm	葉数枚	7月15日	8月15日	9月1日							
雪手亡	BS区	7月12日	48.0	8.0	14.5	16.8	18.8	9月3日	315	218	125	69.2	3	32.2
	無処理	7月12日	51.0	8.0	5.0	14.8	18.0	9月3日	251	174	100	69.4	3	33.2
きたろまん	BS区	7月17日	62.2	14.0	9.4	39.5	44.8	8月30日	441	417	124	94.6	2	12.6
	無処理	7月20日	55.4	14.0	5.8	23.3	42.7	9月2日	360	336	100	93.4	2	12.6
秋晴れ	BS区	7月1日	44.4	5.0	8.0	8.8	13.4	9月4日	162	111	121	68.4	3	69.7
	無処理	7月1日	39.0	4.3	6.2	6.3	11.2	9月7日	130	92	100	70.3	3	65.2

## 6 考察

- ① 「アビオスリーF」(バイオスティミュラント)については、いずれの品種も整品重で概ね20%増収となったが、着莢数に大きな差が認められず、100粒重にも一定の傾向がないことから、増収要因が不明瞭だった。
- ② 単年度の限られた栽培条件での調査であり、再現性について確認を要する。



「きたろまん」

←無処理

9月5日

BS処理区→

「秋晴れ」



令和7年度

## 備中ささげの栽培展示（継続9年目）

### 1 目的・背景

温暖化が進行した実態のもとで、「備中ささげ」の露地マルチ栽培での収量性を再確認する。

2 実施機関 帯広市農業振興公社、JA帯広かわにし

3 試験場所 帯広市川西町 帯広市農業技術センター

### 4 試験方法

- (1) 品種 「在来種」
- (2) 試験面積 1.4m（畦幅 66cm×2 畦）×3.6m 4.75 m<sup>2</sup>、 1 畦 6 株
- (3) 栽植密度 畦幅 66cm：株間 60cm（2,525 株/10a）1 株 3 粒まき
- (4) 作型 露地マルチ栽培(スリットマルチ使用)
- (5) 施肥量 豆用 2 号（4.5--13.0-4.5）80kg/10a：全層施肥  
要素量(kg/10a)；N 2.4 - P 20.0 - K 10.4 - Mg3.6

### 5 耕種概要

施肥 マルチ	は種	支柱	誘引	防除 回数	収穫開始	根切り	収穫終
5月26日	5月26日	6月25日	7月16日	3回 (虫3回)	9月12日	9月18日	10月2日

### 6 生育・収量調査

- ① 誘引を1回で行ったが、支柱への巻き付き状況は例年通りに緩慢だった。
- ② 生育期間中に、アブラムシや鱗羽目幼虫の寄生食害が目立った。
- ③ 開花は過去のハウス栽培と比較し平均的で、昨年よりは6日遅かったが、過去の露地マルチと比較すると9日早かった。
- ④ 収穫期間は昨年と比べると6日短い、過去のハウス栽培との比較では6日間長かった。
- ⑤ 製品収量は過去のハウス栽培と遜色なく、過去の露地マルチとは大きな開きが生じた。

年度	開花始	収穫期間	総収量 (kg/10a)	整品収量 (kg/10a)	左比	製品率 (%)	100粒 重(g)
本年	7月30日	32日間	391	356	110	91	17.7
ハウス 平均*1	7月30日	26日間	341 (563~187)	323 (529~173)	100	95	16.3
露地マルチ 平均*2	8月8日	10日間	88 (65~131)	58 (32~90)	18	64	16.5

※ 1 ハウス平均：H29～R7年までの9カ年単純平均

※ 2 露地平均：H25～H29までの5カ年単純平均

栽培期間中の気温と降水量 (5/20～10/10)

年度	期間積算気温(℃)	期間平均気温(℃)	期間積算降水量(mm)
令和7年	2,937	20.4	428
令和6年～平成29年	2,761	19.2	539
平成29年～25年	2,653	18.4	601
令和7年～3年	2,906	20.2	500

7 考察

- ① 備中ささげの高温適性が非常に高いことが3年連続で確認される結果となった。
- ② 露地マルチ栽培で、ハウス栽培並みの整品収量となったが、過去に栽培を検討した平成25～29年と比較し、栽培期間の積算気温で300℃もの違いがあり、収量性は温暖化と並行して向上していると考えられる。
- ③ 直近5年(令和3～7年)の栽培期間平均気温は20℃を超えており、露地マルチ栽培でも従来のハウス栽培並みの収量が期待できると考えられる。
- ④ 収量調査は、熟莢をその都度収穫する方法で行っており、一斉収穫を行う場合は収穫ロスや整品率が低下することも考慮する必要がある。

過去の収量実績

	年度	開花始	収穫開始	収穫機関	総収量	整品収量	100粒重	整品率
ハウス栽培	R6	7月24日	8月27日	10月4日	563	529	15.4	94.0
	R5	7月30日	9月6日	10月4日	420	385	15.7	91.7
	R4	7月31日	9月14日	10月3日	296	286	16.2	96.6
	R3	7月30日	9月7日	10月6日	187	173	15.4	92.5
	R2	7月31日	9月4日	10月17日	360	353	17.6	98.1
	R1	8月4日	9月25日	10月9日	357	341	16.2	95.5
	H30	8月2日	9月21日	10月10日	212	200	15.1	94.3
	H29	8月2日	9月20日	10月1日	329	315	18.4	95.7
	<b>単純平均</b>	<b>7月30日</b>	<b>9月11日</b>	<b>10月6日</b>	<b>341</b>	<b>323</b>	<b>16.3</b>	<b>94.8</b>
露地マルチ	H29	8月22日	10月4日	10月14日	65	32	16.3	49.2
	H28	8月14日	10月4日	10月17日	83	55	15.8	66.3
	H27	8月3日	9月29日	10月16日	96	90	17.5	93.8
	H26	8月4日	10月6日	10月15日	131	79	16.2	60.3
	H25	8月1日	10月23日	10月23日	65	32	16.9	49.2
	<b>単純平均</b>	<b>8月8日</b>	<b>10月7日</b>	<b>10月17日</b>	<b>88</b>	<b>58</b>	<b>16.5</b>	<b>63.8</b>



8月14日



9月1日

9月18日



選別後



## ①川芎農薬適用拡大試験

### 1 目的

せんきゅうハダニ類に対する新たな農薬の適用拡大を目指した防除効果及び薬害の検討

### 2 設置場所

帯広市農業技術センター 圃場

### 3 試験方法

#### (1) 供試面積及び区制

薬効・薬害試験：1区 10.56 m<sup>2</sup> (4×2.64 m) 53株 3連制

#### (2) 耕種等概要

定植：2024年11月1日 栽植距離：畝幅66cm×株間30cm 露地栽培

施肥：基肥 2024年11月1日 (N3 P24 K12 kg/10a)

#### (3) 処理方法

処理年月日：薬効・薬害試験 2025年7月23日 (作物のステージ：生育期)

処理量：通常量区 希釈倍数1000倍 水量100 L/10a

### 4 試験結果

両試験とも、道総研十勝農業試験場が主体となって実施した。

#### (1) 薬効試験

供試薬剤	希釈倍数	30葉あたり雌成虫数				薬害
		7月23日	7月26日	7月30日	8月5日	
A剤処理区	1000倍	57.3	4.7	15.3	47.0	—
対照剤 (コテツフロアブル)	2000倍	55.0	10.3	18.0	16.3	—
無処理区	—	26.7	167.3	228.7	237.0	—

#### (2) 薬害試験

散布3日後(7月26日)、7日後(7月30日)、散布13日後(8月6日)に茎葉について生育抑制、薬斑等薬害の有無を肉眼で観察したが、薬害は認められなかった。

### 5 考察

本剤の1000倍液の茎葉散布は、対照薬剤のコテツフロアブル2000倍液と比較して同等の防除効果であった。無処理区に対して高い防除効果が認められた。実用性は高いと考えられた。薬害は認められなかった。

## ②当帰農薬適用拡大試験

### 1 目的

とうきハダニ類に対する新たな農薬の適用拡大を目指した防除効果及び薬害の検討

### 2 設置場所

帯広市農業技術センター 圃場

### 3 試験方法

#### (1) 供試面積及び区制

薬効・薬害試験：1区 6.93 m<sup>2</sup> (3.5×1.98 m) 52株 3連制

#### (2) 耕種等概要

定植：2025年5月8日 栽植距離：畝幅 66 cm×株間 20 cm 露地栽培

施肥：基肥 2025年5月8日 (N3 P24 K12 kg/10a)

#### (3) 処理方法

処理年月日：薬効・薬害試験 2025年8月1日 (作物のステージ：生育期)

処理量：通常量区 希釈倍数 1000倍 水量 100 L/10a

### 4 試験結果

両試験とも、道総研十勝農業試験場が主体となって実施した。

#### (1) 薬効試験

供試薬剤	希釈倍数	30葉あたり雌成虫数				薬害
		8月1日	8月24日	8月8日	8月15日	
A剤処理区	1000倍	26.7	1.3	1.7	0.3	—
対照剤 (コテツフロアブル)	2000倍	52.0	8.3	1.0	0.0	—
無処理区	—	56.3	56.7	15.7	1.0	—

#### (2) 薬害試験

散布3日後(8月4日)、7日後(8月8日)、散布14日後(8月15日)に茎葉について生育抑制、葉斑等薬害の有無を肉眼で観察したが、薬害は認められなかった。

### 5 考察

本剤の1000倍液の茎葉散布は、対照薬剤のコテツフロアブル2000倍液と比較してやや劣る防除効果であった。無処理区に対して効果は認められたがその程度は低かった。効果はやや低い実用性があると考えられた。薬害は認められなかった。

令和7年度

新技術の開発等に関する  
調査研究報告書

# 新技術調査研究助成事業

新技術や新導入作物などの開発、導入、定着及び地域における経営・生活などの課題に関する調査研究費用を一部助成します。

## 過去の取組例

- ・ 春まき大麦栽培試験（十勝での安定した大麦栽培を目指す）
- ・ 微生物資材の調査研究（そうか病における微生物資材の効果の調査）
- ・ 牧草の追播技術の確立（低コストで行う追播）
- ・ 収穫用アタッチメントの新規開発（馬鈴薯収穫機でたまねぎの収穫を目指す）

## 応 募 要 件

- 事業実施主体 農業者3戸以上のグループ
- 助 成 額 活動経費の1/2（上限18万円）
- 助 成 要 件 実績報告が必須条件になります

※機器等の財産取得費用、グループ内での土地・機械の賃貸料、旅費、飲食費は助成対象外。ただし、新技術の導入に必要な「機械改良費」、試験・研究に必要な「機械リース費」は助成対象となります。

お問い合わせ先 帯広市農業施策推進委員会（事務局：帯広市農政課） TEL 0155-59-2323  
FAX 0155-59-2448

# てん菜栽培における鶏ふんペレットを活用した施肥コスト削減

てん菜減肥研究会 代表 木下 匠

## 調査研究の目的

近年の化学肥料コストの上昇により、所得率の低下が問題となっている。そこで、安価な有機質肥料を活用することで、施肥コストの削減を図る。

## 調査研究の内容

- ・ 供試作物：てん菜(移植)、品種：カーベ2K314
- ・ 栽培管理：は種・・・R6:3/15～3/16 R7:3/14～16  
 移植・・・R6:4/27～5/7 R7:5/8～13  
 収穫・・・R6:10/20～11/10、R7:10/25～11/5
- ・ R6年度とR7年度との比較（肥料費、収量、収益性）



写真1 てんさい生育状況 (R7/8/18)

表1 肥培管理(施肥銘柄・量・費用)

年度	施肥銘柄	施肥量 (kg/10a)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	費用 (円/10a)
R6	特配ビート用	170	17.8	27.6	15.2	8.5	32,207
R7	特配ビート用	140	14.6	22.7	12.5	7.0	26,523
	鶏糞ペレット	55	1.7	1.7	1.7	-	2,816
合計			16.3	24.3	14.2	7.0	29,339

※肥料価格はR6、R7肥料年度における早取り価格

R6-7差引 2,868

昨年比  
約10%削減!

## 結果

●R6年度と比べて、R7年度では施肥コストを削減でき、糖量は同等となった。その結果、所得はやや向上した(図1、表2)。

表2 収益性

年度	糖量 (kg/10a)	売上 (円/10a)	肥料代 (円/10a)	粗収入 (円/10a)	差額 (円/10a)
R6	1,216	130,660	32,207	98,454	-
R7	1,216	129,809	29,083	100,470	2,017

※売上 = 品代 + 数量払交付額

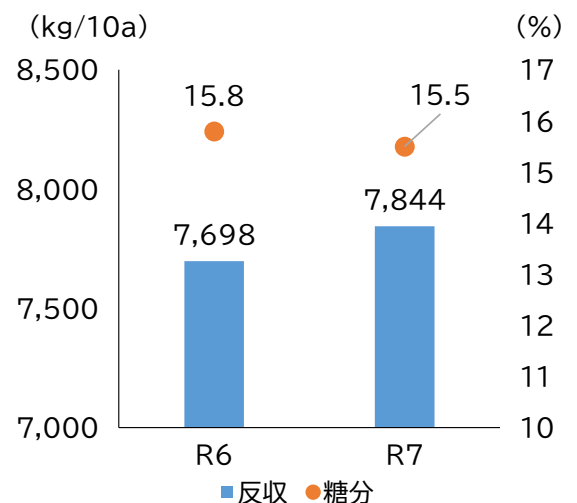


図1 反収と糖分の差(R6～7)

## 今後の方策・考え方

- 有機質肥料の割合を増加させ、さらなるコスト削減と所得率向上を図りたい。
- 他作物でも効果を確認したい。

# 澱原用馬鈴薯における豚ぱんペレットを活用した施肥コスト削減

馬鈴薯減肥研究会 代表 須田和貴

## 調査研究の目的

近年の化学肥料コストの上昇により、所得率の低下が問題となっている。そこで、安価な有機質肥料を活用することで、施肥コストの削減を図る。

## 調査研究の内容

- ・ 供試作物：澱粉原料用馬鈴薯（品種：コナヒメ）
- ・ 栽培管理：植付日・・・R6:5/3～5/5 R7:4/28～5/9  
 収穫日・・・R6:8/25～10/20 R7:8/26～10/30
- ・ R6年度とR7年度との比較（肥料費、収量、収益性）

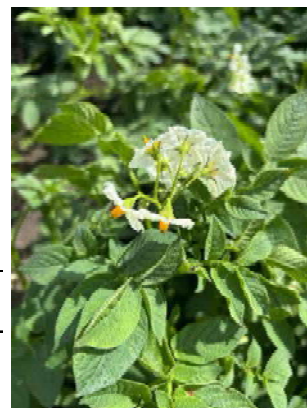


写真1 馬鈴薯(コナヒメ)  
(R7/8/18)

表1 肥培管理(施肥銘柄・量・費用)

年度	施肥銘柄	施肥量 (kg/10a)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	実施日	費用 (円/10a)
R6	S800	100	8.0	20.0	10.0	4.0	5月2日	16,280
	S800	40	3.2	8.0	4.0	1.6	5月18日	6,512
	NK20	20	4.0	0.0	2.0	0.2	7月19日	2,081
	尿素	16	7.4	0.0	0.0	0.0	8月10日	1,749
	合計		22.6	28.0	16.0	5.8		26,622
R7	S098	90	9.0	17.1	7.2	4.5	5月8日	14,009
	豚ぱんペレット	71	2.5	4.5	1.1	0.0	5月20日	2,493
	尿素	13	6.0	0.0	0.0	0.0	6月30日	1,607
	NK20	17	3.4	0.0	1.7	0.2	7月26日	1,850
	合計		20.9	21.6	10.0	4.7		19,958

昨年比  
約25%削減!

※肥料価格はR6、R7肥料年度における早取り価格

R6-7差引 6,664

## 結果

●R6年度と比べて、R7年度の肥料費は減少したものの、澱粉収量が少なく、収益性は少なくなかった（図1、表2）。

表2 収益性

年度	澱粉収量 (kg/10a)	売上 (円/10a)	肥料代 (円/10a)	粗収入 (円/10a)	差額 (円/10a)
R6	1,052	147,377	26,622	120,755	-
R7	771	109,393	19,958	89,435	-31,320

※売上=品代+数量払交付額

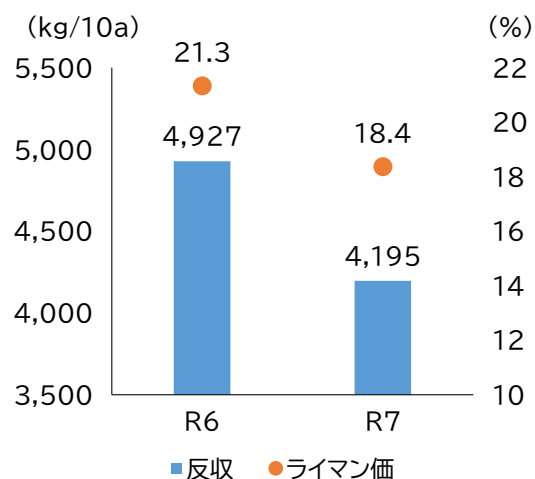


図1 反収と糖分の差(R6～7)

## 今後の方策・考え方

●R7年度は高温少雨により収量が減少したため、有機質肥料を活用した施肥コスト削減効果は判然としなかった。今後も継続して検討する必要がある。

# 大豆間作小麦栽培導入による輪作改善と省力化（R8年産）

大豆間作小麦研究会 代表 吉田貴洋

## 調査研究の目的

・秋まき小麦の前作の選択枝(馬鈴しょ、金時豆等)が少なく、連作せざるを得ない場合がある。また、秋まき小麦ほ場の耕起、整地、は種作業と、馬鈴しょ収穫作業が重なるため、その時期の人手不足も問題になっている。そこで、大豆間作小麦栽培を導入し、輪作改善と省力化を図る。

## 調査研究の内容

- ・供試作物：秋まき小麦（品種：きたほなみ）
- ・一般ほ場（4.5ha）と大豆間作ほ場（2.9ha）で生育・収量・生産費・労働時間を比較

表1 耕種概要

調査ほ場	土質	土性	透排水性	前作	は種日	は種量 (kg/10a)	は種方法
間作ほ場	褐色火山性土	壤土	良	大豆	8月31日	12.0	無人ヘリコプター(委託)
一般ほ場	褐色火山性土	壤土	良	馬鈴薯(加工)	9月28日	8.5	グレンドリル

表2 肥培管理（一般・間作共通） ※基肥無し

施肥銘柄	施肥量 (kg/10a)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	実施日	費用 (円/10a)
DDCU778Cu	10	1.7	1.7	0.8	0.0	10月7日	1,547
マルチサポートCZ	10	0.0	0.0	0.0	1.2	10月7日	854
合計		1.7	1.7	0.8	1.2		2,401

## 途中経過

●越冬前（11月13日）における大豆間作小麦の生育は、一般栽培よりも葉数・茎数ともに多く、生育差が見られた（表3、写真1）。

表3 越冬前調査（令和7年11月13日）

調査ほ場	葉数 (葉)	茎数 (本/m <sup>2</sup> )
間作ほ場	7.5	1,284
一般ほ場	4.4	792



一般ほ場

間作ほ場



一般

間作

写真1 越冬前生育量の違い

●大豆間作を導入した結果、耕起、砕土、整地、は種作業時間が短くなり、9月の労働時間が減少し（5.2時間/ha）、秋の収穫作業にゆとりができた（図1、表4）。

●大豆間作の生産費は、動力燃料費と労働賃金が減少したが、種苗費の増加とは種作業委託料の発生により、一般栽培よりも費用が増加した（表5）。

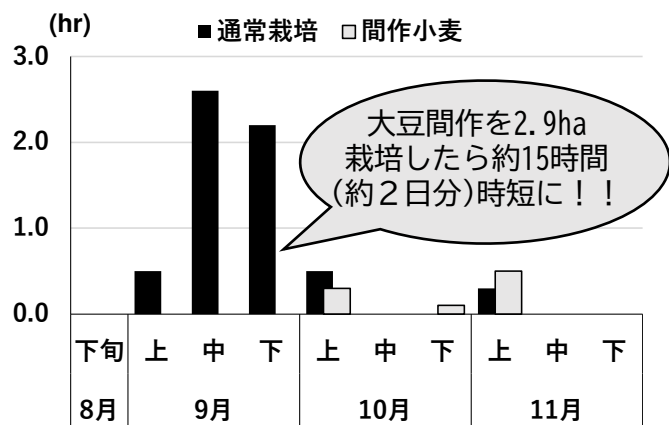


図1 労働時間旬別投下量 (1ha当たり)  
※北海道農業生産技術体系 (第6版) より引用

表4 作業時間と燃料消費量の比較(8~11月)

作業項目	使用機械	作業時間 (h/ha)	燃料消費量 (l/ha)	
一般	耕起	ボトムプラウ	1.1	22.0
	砕土・整地	ディスクハロー	0.9	12.0
		パワーハロー	1.2	15.0
	は種	グレンドリル	2.0	6.5
共通	施肥	ブロキヤス	0.2	8.5
		トラック	0.1	1.2
	除草剤	ブームスプレーヤー	0.2	10.0
		トラック	0.1	1.2
	雪腐病防除	ブームスプレーヤー	0.2	10.0
		トラック	0.1	1.2
一般		6.1	87.6	
間作		0.9	32.1	

※北海道農業生産技術体系 (第6版) より引用

表5 生産費の比較(8~11月) (円/ha)

項目	一般	間作
肥料費	24,013	24,013
種苗費	20,757	29,304
農薬費	19,047	19,047
動力燃料費	9,811	3,595
へり委託料	0	27,500
労働賃金	9,150	1,350
合計	82,778	104,809

※北海道農業生産技術体系 (第6版) より引用  
※種苗費は244円/kgで算出  
※動力燃料費は、免税軽油112円/lで算出  
※労働賃金は1500円/hで算出

## 今後の方策・考え方

●越冬前調査では、間作小麦で生育が旺盛となっており、起生期以降の追肥は一般ほとと区別する必要があると考えられる。

●引き続き一般ほ場と間作ほ場での生育の違いを確認するとともに、収量性を比較し、経済性も確認する。

# ～ 環境保全型農業直接支払交付金事業のご案内～

## 【取組内容】

化学肥料・化学合成農薬の使用を慣行基準から5割以上低減する取組と合わせて行う①・②・③・④の取組みや⑤に対して支援を行います。

※現状の使用量や使用回数を5割低減するものではありません。

- ① 緑肥の施用                      ② 堆肥の施用
- ③ 炭の投入                         ④ 総合防除
- ⑤ 有機農業(国際水準の有機農業(有機JAS)の実施)

※ 有機JAS認証を求めるものではありません。

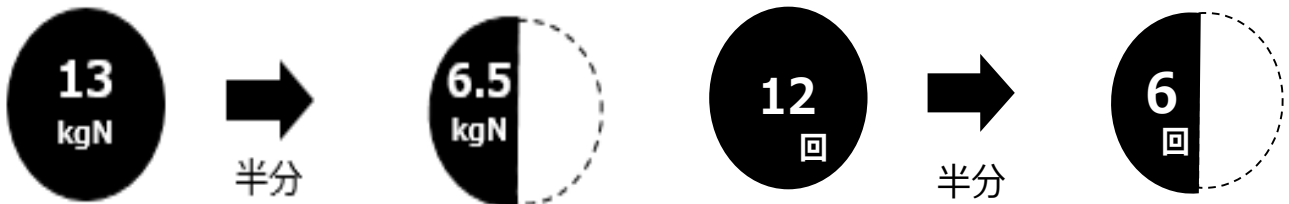
## 【取組例】

化学肥料(窒素分量(kgN/10a))

化学合成農薬(成分使用回数)

慣行基準

慣行基準



## 【交付単価】

① カバークロップ(緑肥)の作付	5, 000円/10a
② 堆肥の施用	3, 600円/10a
③ 炭の投入	5, 000円/10a
④ 総合防除(そば等雑穀以外)	4, 000円/10a
(そば等雑穀)	2, 000円/10a
⑤ 有機農業(そば等雑穀以外)	14, 000円/10a
(そば等雑穀)	3, 000円/10a

※有機農業(そば等雑穀以外)の取組で、土壌分析(EC値)を実施するとともに、カバークロップ(緑肥)の作付か堆肥の施用、炭の投入を実施した場合、

2, 000円/10aを加算。

事業の詳細は、帯広市農業技術センターへお問い合わせください。

電話：(0155)59-2323

# 化学肥料・化学合成農薬の5割低減(事例)

## 【北海道で定める慣行基準】

	化学肥料kgN/10a		化学合成農薬(回数)	
	慣行基準	5割低減	慣行基準	5割低減
秋播まき小麦(きたほなみ)	18	9	15	7
大豆	4	2	13	6
小豆	5	2.5	14	7
菜豆(金時)	7	3.5	18	9
馬鈴薯	11	5.5	21	10
てん菜(移植)	18	9	20	10
大根(露地)	8	4	12	6
スイートコーン(露地)	20	10	12	6
飼料用とうもろこし	13	6.5	4	2

※化学肥料の窒素成分には、有機質肥料(鶏糞等)の窒素成分は含みません。

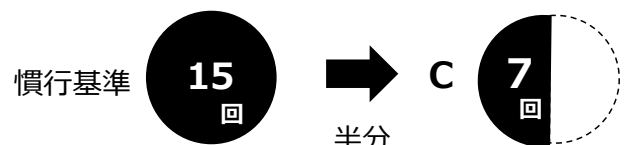
※化学合成農薬の回数は、成分使用回数により算定を行います。

(1つの農薬に成分が2種類含まれているものは、2回とカウントします。)

### 秋播き小麦(きたほなみ)

(1) 化学肥料(窒素分量(kgN/10a))

(2) 化学合成農薬(成分使用回数)



#### ■ 施肥管理(実践例)

施肥	窒素成分割合 ①	使用時期	使用量 (/10a) ②	化学肥料窒素分量 ③ = ②×①
農配小麦用	8.0%	9月	50kg	4.00
硫安	21.0%	4月	13kg	2.73
硫安	21.0%	6月	10kg	2.10
合計				<b>B 8.83</b>

#### ■ 防除管理(実践例)

農薬名	使用時期	化学合成農薬成分回数
ゴーゴーサン乳剤	10月	1
フロンサイドSC	10月	1
MCPソーダ塩	5月	1
シルバキュアフロアブル	6月	1
バフトップジンフロアブル	6月	2
シルバキュアフロアブル	6月	1
合計		<b>D 7</b>

**A** 慣行基準の5割  
9kgN/10a

≧

**B** 実際の施肥量  
8.83kgN/10a

**C** 慣行基準の5割  
7回

≧

**D** 実際の防除回数  
7回

# 化学肥料・化学合成農薬の5割低減(事例)

## 大豆

(1) 化学肥料(窒素分量(kgN/10a))



■ 施肥管理(実践例)

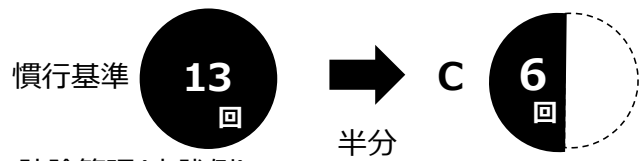
施肥	窒素成分割合 ①	使用時期	使用量 (/10a) ②	化学肥料窒素分量 ③=②×①
農配豆用	3.0%	5月	30kg	0.90
合 計				<b>B</b> 0.90

**A** 慣行基準の5割  
2kgN/10a

≥

**B** 実際の施肥量  
0.9kgN/10a

(2) 化学合成農薬(成分使用回数)



■ 防除管理(実践例)

農薬名	使用時期	化学合成農薬成分回数
クルーザー-FS30	5月	1
フルミオWDG	5月	1
スミレックス水和剤	8月	1
スミチオン乳剤	8月	1
トップジンM水和剤	8月	1
プレバソンフロアブル	8月	1
合 計		<b>D</b> 6

**C** 慣行基準の5割  
6回

≥

**D** 実際の防除回数  
6回

## 小豆

(1) 化学肥料(窒素分量(kgN/10a))



■ 施肥管理(実践例)

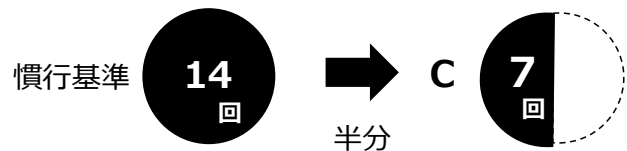
施肥	窒素成分割合 ①	使用時期	使用量 (/10a) ②	化学肥料窒素分量 ③=②×①
農配豆用	5.0%	5月	40kg	2.00
合 計				<b>B</b> 2.00

**A** 慣行基準の5割  
2.5kgN/10a

≥

**B** 実際の施肥量  
2.0kgN/10a

(2) 化学合成農薬(成分使用回数)



■ 防除管理(実践例)

農薬名	使用時期	化学合成農薬成分回数
粉衣用ベアークスミンD	5月	2
スミチオン乳剤	8月	1
トップジンM水和剤	8月	1
ファンタジスタ顆粒水和剤	8月	1
オルフィンフロアブル	8月	1
スミチオン乳剤	8月	1
合 計		<b>D</b> 7

**C** 慣行基準の5割  
7回

≥

**D** 実際の防除回数  
7回

## カバークロープ(緑肥)の作付要件

### 【作付時の注意点】

- 5割低減を実施する作物の前後いずれかの期間に緑肥を作付し、全量すきこむ。
- 生育期間：春夏まき(3～9月)の場合は概ね2ヶ月以上。
- 播種量：メーカーのカタログ等に記載されている播種量以上。

### 【証明に必要なもの】

- 緑肥の購入伝票
- 緑肥の写真
  - ・生育が確認できる写真
  - ・緑肥の処理(すき込み等)が確認できる写真
- 緑肥のカタログ写し

## 堆肥の施用要件

### 【施用時の注意点】

- 5割低減を実施する作物の前後いずれかの期間に堆肥を施用する。
- C/N比10以上の堆肥(鶏糞・豚糞を主原料とするものは除く)を使用する。
- 施用量は、1t以上3t以内。

### 【証明に必要なもの】

- 堆肥の購入伝票(無償堆肥の場合は堆肥納品書)
- 堆肥の施用が確認できる写真
- 土壌診断書(堆肥施用以前に実施)
- 自給堆肥の場合は製造証明書及び成分証明書

## 有機農業の要件

### 【有機農業の注意点】

- 主作物の生産において、化学肥料・化学合成農薬を使用していない。  
※「有機農産物の日本農林規格」の表A.1の肥料及び土壌改良資材・表B.1の農薬のみ使用が可能
- 北海道が定める土づくり技術(緑肥の作付・堆肥の施用等)を導入している。
- 播種又は植付け前2年以上使用禁止資材を使用していない。
- 有害動植物の防除を実施している。
- 周辺から使用禁止資材が飛来し又は流入しないように措置を講じている。
- 組換えDNA技術の利用や放射線照射を行わない。

### 【加算取組の注意点】

- 土壌診断(EC値)を行い、「緑肥の作付」か「堆肥の施用」「炭の投入」を実施

### 【証明に必要なもの】

- 有機JAS取得者
  - ・有機JAS認定書の写し
  - ・認証機関へ提出した申請書等の写し
- 有機JAS取得者以外
  - ・生産履歴
  - ・資材の証明(有機JASの基準で使用できることの証明)
- 加算取組を行った場合
  - ・カバークロープや堆肥の取組と同様の証明書類

## 総合防除の作付要件

### 【作付時の注意点】

- 5割低減を実施する作物の前後いずれかの期間に総合防除を実施する。
- IPM実践指標の6割以上を達成する。
- 次の取組のうち1つを実施。
  - ① 交信かく乱の利用
  - ② 天敵温存植物の設置
  - ③ 天敵等生物農薬の利用

### 【対象作物について】

- 令和7年度現在、北海道策定のIPM実践指標は「水稲」のみであるため、現状、水稲以外の作物は対象外となります。

## 炭の作付要件

### 【施用時の注意点】

- 5割低減を実施する作物の前後いずれかの期間に炭を投入する。
- 炭の原料には、塗料、接着剤等農地に不適切なものが含まれていないこと。
- 炭は購入炭または自家製炭（自家製炭は条件有り）。
- 投入量は50kg/10a以上または500L/10a（もみ殻くん炭の場合限定）以上。

### 【証明に必要なもの】

- 炭に塗料、接着剤等農地に不適切なものが含まれていないことが証明できる資料
- 炭の購入伝票(自家製の場合は製造量がわかる資料)

# 令和7年度 営農技術試験・調査報告書

帯広市  
帯広市川西農業協同組合  
帯広大正農業協同組合  
十勝農業改良普及センター  
株式会社帯広市農業振興公社

---

発行：帯広市農業技術センター  
〒089 - 1182  
帯広市川西町基線 61 番地  
TEL 0155 - 59 - 2323  
FAX 0155 - 59 - 2448  
E-mail [agri\\_center@city.obihiro.hokkaido.jp](mailto:agri_center@city.obihiro.hokkaido.jp)

---

写真やグラフをカラーでご覧になりたい方は帯広市ホームページをご活用ください。

<http://www.city.obihiro.hokkaido.jp/>

トップページ > 市民の方（暮らし・行政） > 産業・ビジネス > 農業 > 営農技術情報・統計データ > 営農技術試験・調査報告書等