

令和2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3年1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2年度 暖候期の気象経過	3
令和2年産 主要農作物の生育状況	5
令和2年度試験・調査の結果	
1 備中ささげハウス栽培適性試験（4年目）	8
2 大豆新品種「とよまどか」栽培試験（1年目）	11
3 エゴマ栽培適性試験（5年目）	14
4 ブラウンマスタード栽培試験（2年目）	18
令和2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について	22
7 十勝でのビール麦栽培とタンパク含有量調査	23
8 直播たまねぎの大規模栽培における省力化と 直下施肥技術の導入に関する調査研究	27
9 組合活動におけるタブレット端末の 有効活用に関する調査研究	30
環境保全型農業直接支払交付金事業のご案内	35

帯広市の農業動向

農家戸数と経営規模

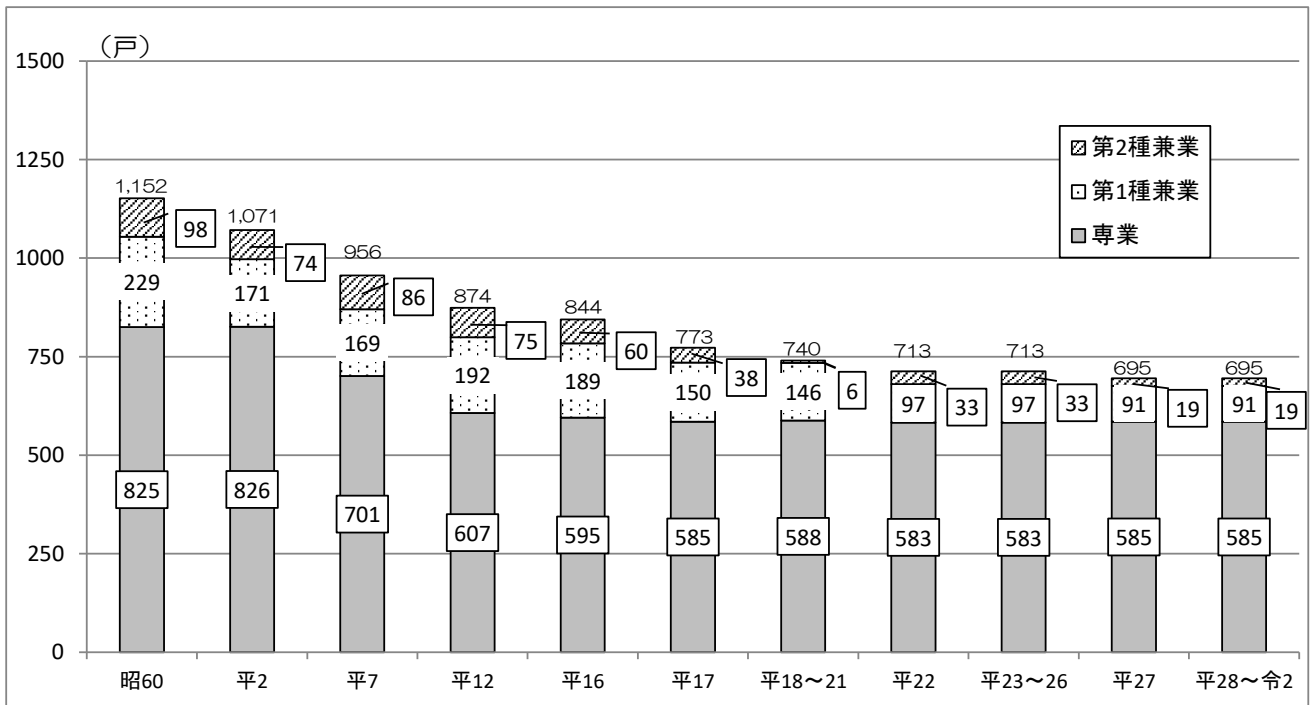


図1 総農家戸数及び専業農家戸数の推移

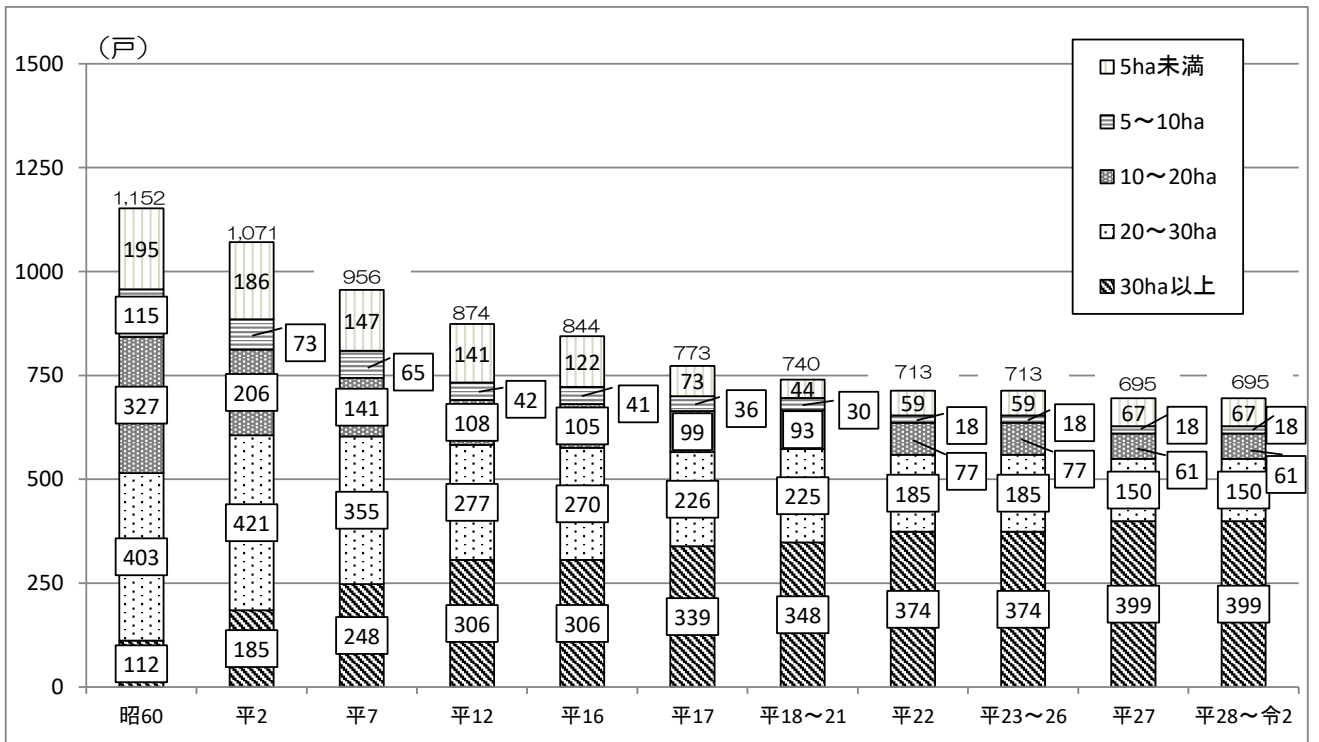


図2 経営規模別農家戸数の推移

*戸数について：昭和60年、平成2年、平成7年、平成12年、平成17年、平成22年、平成27年は農林業センサス、その他の年度は帯広市推計値

作付面積

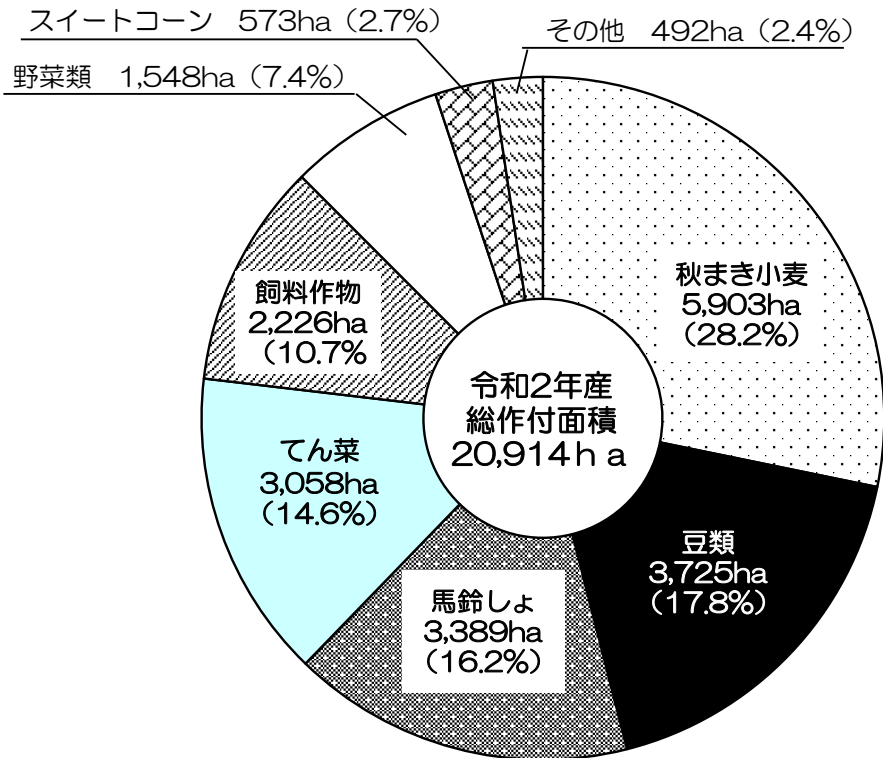


図3 作物別作付割合 (7月1日現在)

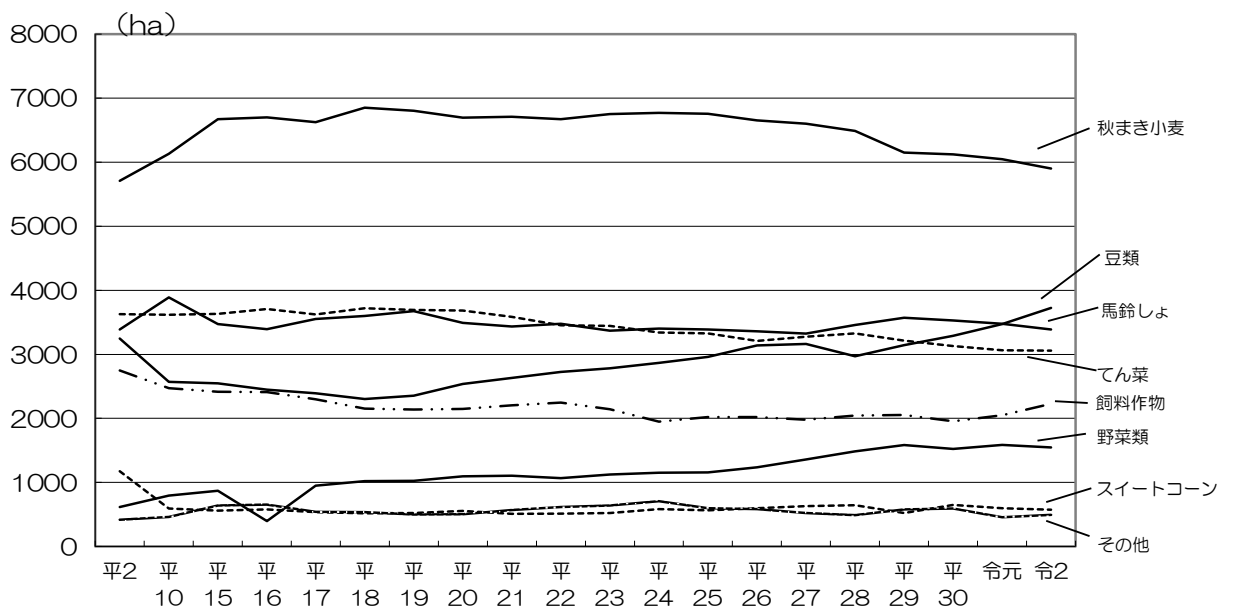
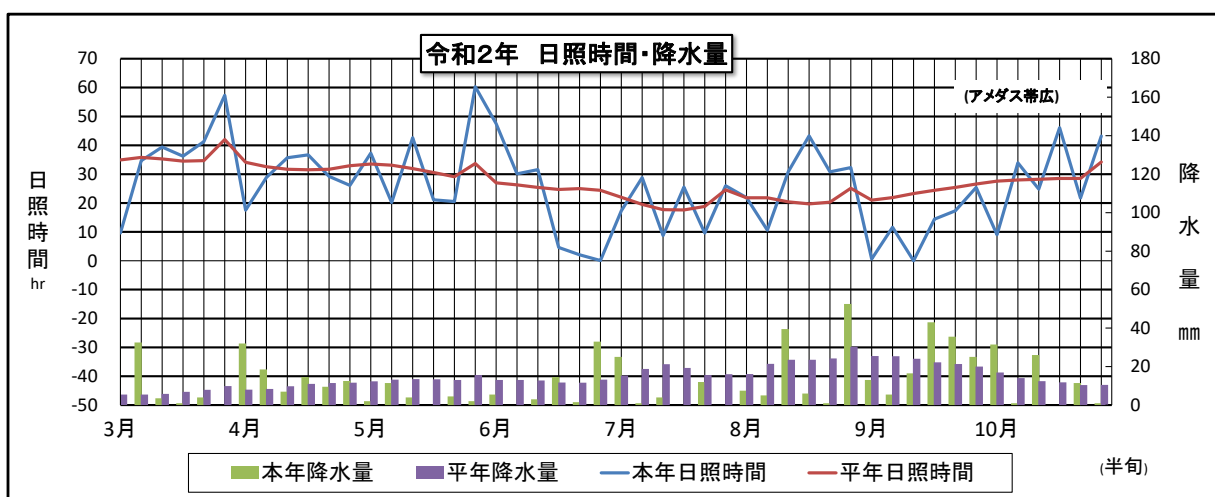
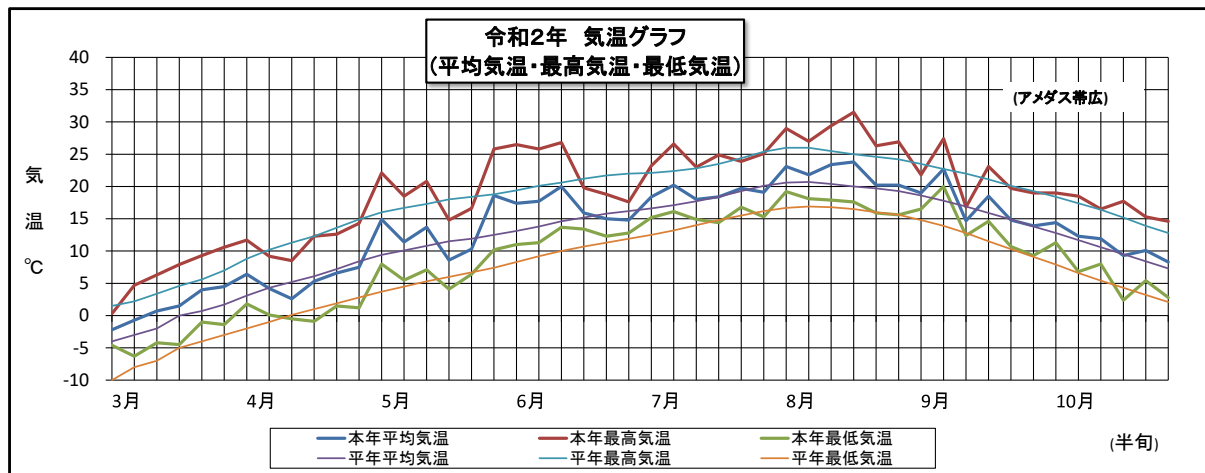


図4 作付面積の動向

(数値：帯広市調べ)

令和2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	5	4	7	13	11	15	18	18	15	19	18	19	22	24	20	21	17	14	13	11	9
		平年	4	6	8	10	11	12	13	15	16	17	18	20	21	20	20	18	17	14	12	10	8
	最高	本年	10	10	13	20	18	22	26	23	18	25	24	25	28	31	27	25	20	19	19	17	15
		平年	10	12	14	17	18	19	20	21	22	22	23	25	26	25	24	23	22	20	18	16	13
最低	本年	1	-1	1	7	6	9	11	14	13	16	15	16	19	18	16	18	14	10	9	5	4	
	平年	-1	1	2	4	6	7	9	10	12	13	15	16	17	17	16	15	12	10	7	5	3	
日照時間 (hr)	本年	46	72	55	58	64	81	78	36	2	46	34	36	33	74	63	12	14	43	43	71	65	
	平年	66	64	64	67	62	64	51	49	52	41	34	43	46	39	44	42	48	53	55	57	63	
降水量 (mm)	本年	51	22	22	14	4	7	6	18	35	26	4	12	13	46	54	19	60	61	33	26	13	
	平年	15	21	24	25	27	29	27	24	24	32	45	30	38	45	56	50	48	40	32	25	19	
		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	163.1			405.5			504.5			587.7			682.6			518.4			340.0			3,201.8
	平年	171.7			343.4			443.1			566.2			622.9			489.9			308.0			2,945.2
積算日照時間 (hr)	本年	174.1			202.0			116.0			115.9			169.7			69.3			178.7			1,025.7
	平年	194.5			191.9			152.8			120.2			129.1			142.6			175.0			1,106.1
積算降水量 (mm)	本年	94.0			24.0			57.5			42.0			111.5			138.5			71.0			538.5
	平年	60.3			81.0			75.3			106.2			139.0			138.5			76.0			676.3

気 象 経 過 の 概 要					
4月	平均気温は概ね平年並みとなった。降水量は1～2半旬に平年を大きく上回り、積算降水量は94mm（平年比156%）と多かった。また日照時間は174.1hr（平年比90%）と少なかった。				
5月	平均気温は平年より高く推移し、6半旬に最高気温が30℃を上回る日が続いた。降水量は2半旬を除き平年を大きく下回り、積算降水量は24mm（平年比30%）であった。				
6月	平均気温は平年より高く推移した。降水量は6半旬に平年を大きく上回ったものの、積算降水量は57.5mm（平年比76%）と少なかった。また曇りの日が多く、日照時間は116hr（平年比76%）と少なかった。				
7月	平均気温は概ね平年並みとなった。降水量は1半旬を除き平年を大きく下回り、積算降水量は42mm（平年比40%）と少なかった。				
8月	平均気温は平年並み～やや高く推移した。降水量は3半旬及び6半旬に平年を上回ったものの、それ以外は平年を大きく下回り、積算降水量は111.5mm（平年比80%）と少なかった。また日照時間は平年を上回る169.7hr（平年比131%）と多かった。				
9月	平均気温は平年並み～やや高く推移した。前線や湿った気流の影響で曇りや雨の日が多く、積算降水量は平年並みであったが、日照時間は平年を大きく下回る69.3hr（平年比49%）であった。				
10月	平均気温は平年より高く推移した。天気に大きな崩れもなく、積算降水量及び日照時間も平年並みであった。				
積雪と融雪	積雪深は、1月28日まで20cm以下の状態が続いたが、1月30日に19cmの降雪を記録後、3月5日までに10cm以上の降雪日を4回観測した。1～3月までの積算降水量は161mm（平年比144%）となり平年を上回った。3月5日に最積雪深78cmを観測したが、融雪が順調に進んだ結果、融雪期は3月29日となり、平年より2日早かった。				
	本 年	平 年		本 年	平 年
R1根雪始	12月 2日	12月 10日	降 雪 始	11月 4日	11月 2日
根 雪 終	3月 25日	3月 19日	積算平均気温	2,698.7℃	2,465.5℃
根 雪 期 間	114日	100日	積 算 降 水 量	373.5mm	540.0mm
降 雪 終	4月 23日	4月 28日	積算日照時間	672.9hr	736.6hr
融 雪 期	3月 29日	3月 31日	出典：札幌管区气象台HP 2020寒候年、2021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 ※2020寒候年より帯広市の晩霜の観測が行われなくなり、無霜期間を算出できないことから「—」と表示。		
晩 霜	—	5月 15日			
初 霜	10月 16日	10月 9日			
無 霜 期 間	—	146日			

令和2年産 主要農作物の生育状況

秋まき小麦	<p>播種期9/21(早3日)、出芽期9/28(早3日)は平年より早く、越冬前の生育は良好で茎数は多かった。積雪が少なく、土壌凍結が深かったため一部凍上害が発生した。起生期3/30(早1日)はほぼ平年並みであったが、4月の低温や5月以降の少雨等により生育は鈍化し、幼穂形成期5/4(遅3日)及び出穂期6/8(遅2日)は平年より遅かった。出穂期や開花期の天候は良好だったが、その後6月中旬からの日照不足や少雨等により登熟がやや緩慢で、成熟期は7/22(遅1日)となった。収穫始7/26(遅1日)及び収穫期7/30(遅1日)はほぼ平年並みで、収穫は順調に進み収穫終8/2(早1日)となった。1穂粒数、千粒重及び製品収量は平年並みであった。タンパク含量は基準よりやや高かった。</p>
ばれいしょ	<p>植付期4/25(早3日)、植付終5/3(早3日)及び萌芽期5/23(早1日)は平年より早かった。萌芽後6月中旬からの日照不足により軟弱徒長の生育となったが、着蕾期6/8(早1日)、開花期6/23(早2日)はやや早かった。7月も曇雨天が続いたため生育は鈍化傾向が見られ、茎葉黄変期は8/8(遅1日)となった。しかし、1株当たりのいも数が平年より少なかったため塊茎の肥大が進み、収穫作業は早まった。収穫期9/2(早9日)及び収穫終9/24(早4日)は平年より早かった。1株当たりのいも数は少なかったが、上いも1個重が大きかったため総収量は平年より多かった。しかし、規格外品が多く、規格内収量は平年を下回った。でんぷん価は平年よりやや低かった。</p>
豆類	<p>播種期は大豆5/16(早2日)、小豆5/19(早1日)、金時5/28(±0日)、手亡5/29(±0日)、出芽期は大豆5/30(遅1日)、小豆6/3(±0日)、金時・手亡6/6(早1日)で、いずれもほぼ平年並みであった。6月中旬からの日照不足等により生育停滞が見られたが、その後回復し開花期は大豆7/17(早2日)、小豆7/26(遅1日)、金時7/14(早1日)、手亡7/21(早1日)となった。8月の高温により小豆や菜豆類の成熟が早まり、成熟期は小豆9/13(早5日)、金時9/1(早2日)、手亡9/11(早5日)となった。大豆は9月の曇雨天により登熟が遅れ、成熟期は10/2(遅8日)となった。収穫終は金時9/21(早3日)、小豆10/11(早7日)で早かったが、9月の曇雨天の影響を受けた手亡は10/7(遅6日)、大豆は10/28(遅4日)と遅かった。金時や手亡は8月下旬から9月にかけての降雨により色流れ粒や腐敗粒が多く発生した。収量は、大豆が平年並み、小豆、金時、手亡は平年を下回った。品質は大豆が平年並み、小豆、金時、手亡は平年より劣った。</p>
てん菜	<p>播種期3/10(遅1日)、出芽期3/17(遅1日)はほぼ平年並みであり、4月の天候不順により移植始4/27(遅4日)、移植期5/2(遅3日)は遅かったが、作業は順調に進み移植終は5/7(遅1日)となり、活着は概ね良好であった。活着後の生育は日照不足や少雨等により、草丈や根周が平年よりやや小さかった。しかし、8月の高温や9月の多雨等により根部肥大は回復し、根周は平年を上回った。収穫始10/14(早1日)、収穫期10/30(±0日)、収穫終11/5(早3日)は平年より早かった。根部の肥大が順調に進んだことから収量は平年を上回ったが、9月の長雨や日照不足等により根中糖分は平年を下回った。</p>
ながいも	<p>植付作業は5/10(早2日)と早く始まり、終了は5/27(±0日)と平年並みとなった。植付の早かったほ場では萌芽が早く進んだが、ほ場の乾燥が進んでいたことから萌芽が揃うまでやや日数を要した。萌芽期は6/7(±0日)で、萌芽期以降、降雨が少なく干ばつ傾向であったため、茎葉の初期生育は緩慢であったが、その後の天候の回復とともに、茎葉の伸長は進んだ。新しいもの伸長は概ね順調に経過した。8月以降、いもの肥大状況を調査したが、当初からいも径がために推移し、最終的に収量性は平年を上回る結果となった。乾物率はやや低くなったものの、品質的に大きな問題は見られなかった。 ※本年はJA帯広かわにし管内の作付品種が「とちかち太郎」に切り替わっているため、平年比は参考とする。</p>
牧草(チモシー)	<p>萌芽期は4/12(±0日)であり、気温の上昇とともに生育は順調に推移し、1番草の出穂期は6/8(早3日)となった。収穫作業は収穫始6/15(±0日)と平年並みに開始され、その後は順調に進み収穫期は6/24(早1日)だった。その後はやや不順な天候となり収穫終は7/10(遅4日)となった。雨水不足の影響もあり、10a当たりの1番草収量は2,249kg(平年対比75%)となった。 2番草は平年並みからやや高温の気象が続き良い生育であった。収穫は天候に恵まれ収穫期8/20(早10日)、収穫終9/1(早9日)は平年より早まった。こうしたことから、10a当たり収量は1,404kg(平年対比92.9%)であった。年間合計収量は3,653kgと平年対比81%となった。</p>
サイレージ用とうもろこし	<p>播種作業は順調に進み、播種期は5/8(早2日)であった。生育は6月下旬の低温、日照時間不足、少雨傾向だったものの雄穂抽出期7/27(早1日)、絹糸抽出期7/28(早1日)となった。その後は気温の変動が大きく高温傾向だったこともあり、糊熟期8/28(早7日)、黄熟期9/9(早5日)であった。 収穫作業は収穫始9/11(±0日)と順調に始まったものの、天候不順で作業が進まず収穫期は9/29(遅4日)であった。その後は順調に作業が進み、収穫終は10/8(早3日)であった。 生総重は、10a当たり6,621kg(平年対比111%)、TDN収量1,261kg(平年対比117%)となった。乾物率は27.3%と平年より1.9%高かった。</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)	69.3 (77.2)	穂数 (本/㎡)	654.5 (715.0)	穂長 (cm)	9.3 (8.8)	584	602
馬鈴しょ	食用 (メークイ)	8/15	茎長 (cm)	77.2 (68.2)	茎数 (本/株)	3.8 (3.8)	-	-	2,982	3,231
	加工用 (トヨ)	8/15	茎長 (cm)	78.1 (62.7)	茎数 (本/株)	3.5 (3.3)	-	-		
大豆		10/1	茎長 (cm)	72.3 (73.5)	葉数 (枚)	10.2 (9.9)	着莢数 (個/㎡)	560.8 (528.2)	331	272
小豆		9/15	茎長 (cm)	51.9 (63.7)	葉数 (枚)	9.7 (11.8)	着莢数 (個/㎡)	362.2 (385.2)	254	270
金時		9/1	茎長 (cm)	57.1 (51.1)	葉数 (枚)	4.5 (4.4)	着莢数 (個/㎡)	120.1 (135.9)	165	175
手亡		9/15	茎長 (cm)	61.1 (62.0)	葉数 (枚)	8.2 (8.1)	着莢数 (個/㎡)	174.2 (239.6)	180	207
てん菜		10/15	根周 (cm)	41.5 (40.3)	-	-	-	-	7,135 (16.2)	7,008 (16.9)
ながいも		10/15	いも長 (cm)	75.2 (75.0)	いも重 (g)	1,318.0 (1,158.2)	いも径 (mm)	68.4 (66.3)	4,352	3,493
牧草		1番草 6/15 2番草 8/15	1番草 草丈 (cm)	95.4 (108.9)	2番草 草丈 (cm)	98.8 (93.8)	-	-	3,653	4,510
サイレージ用 とうもろこし		9/1	稈長 (cm)	295.6 (281.4)	葉数 (枚)	16.6 (17.4)	-	-	6,621	5,963

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) 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3) 10a当たり収量における本年値：帯広市推計値

注4) 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2年度

試験・調査の結果

備中ささげハウス栽培適性試験（4年目）

1. 目的・背景

平成 24 年度から帯広市川西地域において「備中ささげ」の露地栽培適性試験を実施したが、収量性の年次変動が大きかったため、平成 29 年度からハウス栽培における栽培適性の確認及び栽培技術の確立を目指している。

2. 実施場所

帯広市川西町 帯広市農業技術センターほ場

3. 栽培方法

(1) 品種：「在来種」

(2) 面積および区制 ハウス栽培区 28㎡：畦幅70cm×2畦×20m

(3) 耕種等概要

土壌区分	土性	前作	栽植密度	栽培方法	播種月日
沖積土	壤土	野菜類	70cm×50cm	ハウス・手竹	5/20

※1株2本立

(4) 施肥・防除

土改資材 (kg/10a)	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
炭カル 80kg	基肥 5/20	豆用1号 80kg	2.4	20.0	10.4	3.6	2	2

※播種後～生育初期にかん水を実施

4. 試験成績

(1) 生育状況

出芽期は5月28日で出芽揃いも良好であった。7月15日に間引きを行い、全株2本立とした。6月中旬～下旬は曇雨天・日照不足が続いたため生育はやや緩慢となったが、7月以降の好天により生育は回復した。開花期は7月31日で平年より2日程度早かった。8月の高温天候により生育は旺盛となり、分枝や着莢数は例年より多く、登熟は順調に進み、熟莢率の割合は高かった。根切りは例年より早く9月14日に実施した。

生育及び作業ステージ

区分	出芽期	支柱立て 間引き	つる上げ	開花期	根切り	収穫 (手もぎ)	脱穀
ハウス区	5/28	6/25	7/17	7/31	9/14	9/4～17	10/5

(2) 収量調査

9月4日から熟莢の手もぎ収穫を始め、9月14日に最終収穫を行い、自然乾燥の後10月5日に脱穀調整を行った。

1株当たり莢数が105.5個で過去3ケ年平均対比129%と多く、百粒重も17.6gと大きかった。10a

当たり製品収量は360.2kgで前年をやや上回った。(前年比103%)。病害虫の発生が少なく、熟莢率が高く、登熟が良好であったことから品質は良かった。

○調査結果

区分	収穫株数 (株)	子実総重量 (kg)	製品重量 (kg)	屑重量 (kg)	1株 総莢数	うち 熟莢数
ハウス区	80	10.8	10.6	0.2	105.5	100.0

○10a当たり換算収量

区分	総収量 (kg)	製品収量 (kg)	規格外 (kg)	百粒重 (g)	製品率 (%)	外観 品質
ハウス区	360.2	353.0	7.2	17.6	98.0	良

5. 考察

ハウス栽培で播種後から適度なかん水を実施したことにより、出芽及び初期生育が非常に良好であり、その後の長引く日照不足等の影響もほとんどなかった。開花期以降の生育、着莢及び登熟も順調に進んだ。製品収量は前年より高く、品質も良好であったことから、ハウス栽培の有効性が認められた。

ハウス栽培はつるの誘引と収穫作業に多くの労力を要するが、高収量・高品質の安定生産が確保されることから、有望な栽培方法と考えられる。

ハウス栽培での注意点としては、かん水が必要なことと、アブラムシの発生が多くなるため防除対策が必要なことがあげられる。



6.1 かん水により出芽揃いは良好



7.19 開花前の生育は日照不足、水分不足でやや不揃い



8.19 開花後は生育旺盛で着莢多い



12.15 整粒歩合が高く品質は良好

参考：過去8年間の収量実績

年・作型	総収量 (kg/10a)	製品収量 (kg/10a)	屑収量 (kg/10a)	百粒重 (g)	製品率 (%)
R2 ハウス	360	353	7	17.6	98.0
R1 ハウス	357	341	16	16.2	95.5
H30 ハウス	212	200	11	15.1	94.4
H29 ハウス	329	315	13	18.4	95.8
H29 露地	65	32	32	16.3	49.5
H28 露地	83	55	26	15.8	67.1
H27 露地	96	90	5	17.5	94.4
H26 露地	131	79	51	16.2	60.8
H25 露地	65	32	33	16.9	49.2

※ 露地5ヶ年 平均製品収量 58kg/10a (H25~H29)
 ハウス4ヶ年 平均製品収量 302kg/10a (H29~R2)

大豆新品種「とよまどか」栽培試験（1年目）

1. 目的

帯広市地域における大豆新品種「とよまどか」の品種特性や栽培適性について、検証及び普及啓蒙を図る。

2. 実施場所

帯広市川西町 帯広市農業技術センターほ場

3. 栽培方法

(1) 品種 : 「とよまどか」、対照「ユキホマレR」

(2) 面積および区制

とよまどか : 畦幅66cm×3畦×16m、1区面積32㎡

ユキホマレR : 畦幅66cm×2畦×16m、1区面積21㎡

(3) 耕種等概要

土壌区分	土性	前作	栽植密度	栽培方法
沖積土	壤土	緑肥	66cm×20cm	露地

※1株2粒播き

(4) 施肥・防除

土改資材 (kg/10a)	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
炭カル 60kg	基肥 5/15	豆用1号 70kg	2.1	17.5	9.1	3.2	2	2

4. 試験結果

(1) 生育概況

播種は1株2粒の手蒔きで行った。出芽期は両品種とも5月29日であったが播種時及び播種後の圃場水分が極めて少なかったため出芽不揃いや欠株が多かった。6月11日に補植を行ったが、ほとんど1株1本立てとなった。6月中旬から低温や日照不足が続いて生育は緩慢気味であったが、8月の高温天候により生育の回復がみられ、その後登熟は順調に進んだ。

倒伏の発生は微～少程度みられた。わい化病の発生はユキホマレRが多く、とよまどかは非常に少なかった。

(2) とよまどかの生育状況

ユキホマレRと比較して、莖長は高く、葉数はほぼ同等であった。開花期は7月16日でユキホマレRと同じであった。成熟期は9月30日で2日早かった。

倒伏程度について、成熟期の茎長がユキホマレRより20cmほど高かったが、倒伏程度は「微」で、ユキホマレRの「少」に比べ耐倒伏性は優っていた。わい化病の発生株率は1%で、ユキホマレRの14%に比べ極めて少なかった。

(2) とよまどかの収量性

ユキホマレRと比較して、とよまどかの10a当たり収量は375kgでユキホマレR対比119.7%と非常に高かった。百粒重は37.8gでユキホマレRよりやや大きかった。品質は良で同等であった。

参考：生育調査・収量調査等のデータ

① 生育及び作業ステージ

品種	播種月日	出芽期	開花始	開花期	成熟期	収穫月日
とよまどか	5/15	5/29	7/14	7/16	9/30	10/6
ユキホマレR	5/15	5/29	7/14	7/16	10/2	10/6

② 生育調査

品種	7月7日調査		9月23日調査	
	茎長(cm)	葉数(枚)	茎長(cm)	1株当り着莢数(ヶ)
とよまどか	53.2	7.5	76.5	105.1
ユキホマレR	45.0	7.7	57.0	98.5

③ 収量調査

品種	子実重(kg/10a)	対比(%)	百粒重(g)	わい化病株率(%)	倒伏程度	品質
とよまどか	375.0	119.7	37.8	1	微	良
ユキホマレR	313.3	100	37.1	14	少	良

5. 考察

とよまどかはユキホマレRに比べ、成熟期がやや早く、耐倒伏性が優れ、わい化病の発生も少なく、しかも収量性が高く、品質も同等で、かなり有望と判断された。

ただ、本年は播種時の圃場水分が少ないため、発芽不良・欠株がかなり多かったので、今後再検討が必要と思われる。



6.1 出芽状況

左：ユキホマレR 右：とよまどか
圃場水分不足による出芽不良、かん水を実施。



7.9 補植後の生育状況

左：ユキホマレR 右：とよまどか
とよまどかの生育が大きい。



8.11 着莢時の生育状況

左：ユキホマレR 右：とよまどか
とよまどかの繁茂量が多い。



10.2 成熟期の生育状況

左：ユキホマレR 右：とよまどか
倒伏はユキホマレRがやや多い。



10.2 わい化病の発生状況

左：ユキホマレR 右：とよまどか
とよまどかでの発生はほとんど見られない。



10.7 島立乾燥

左：ユキホマレR 右：とよまどか

エゴマ栽培適性試験（5年目）

1. 目的

帯広市地域における「エゴマ富山早生種」の栽培適性を検証する。

2. 実施場所

帯広市川西町 帯広市農業技術センターほ場

3. 栽培方法

(1) 品種 : 「富山早生種」、対照として「北海道産種」

(2) 面積および区制 : 100 m² (1区 50 m² × 2品種)

(3) 耕種等概要

土壌区分	土性	前作	栽植密度	栽培方法	播種月日
沖積土	壤土	マスタード	80cm×30cm	露地直播・べた掛け	5/21

※1株6粒播き1本立

土改資材 (kg/10a)	施肥量(kg/10a)						病害虫 防除
	施肥時期	肥料名	窒素	燐酸	加里	苦土	
炭カル 60kg	基肥 5/21 追肥 8/4	豆用 2号 80kg 硫安 15kg	3.6 3.0	16.8	8.0	3.6	無

4. 試験結果

(1) 生育経過（季節及び作業内容）

		富山早生種	北海道産種
播種	月日	5/21	5/21
播種粒数	粒	6	6
べた掛け被覆	月日	5/21~6/15	5/21~6/15
出芽期	月日	6/7	6/7
補植（2回）	月日	6/18、6/23	6/18、6/23
間引き（2回）	月日	7/15、7/27	7/15、7/27
かん水（4回）	月日	6/3、6/9、7/29、8/14	6/3、6/9、7/29、8/14
開花始め	月日	8/19	8/28
成熟期（莢黄変 70%）	月日	10/2	10/12
収穫	月日	10/7	10/14
脱穀・調整	月日	10/29	10/29

※かん水：出芽前1回、出芽後3回

播種前・播種後の降雨量が少なかったため出芽前に1回かん水したが、出芽まで2週間以上かかり、しかも欠株や不揃いが多く出芽は不良であった。特に、前作マスタードの倒伏跡地部分（試験面積の約半分程度）ではマスタードの野良生えが繁茂し、その影響を受けてエゴマの出芽が極めて悪かった。べた掛けを早めに除去し、6月18日と23日に補植を行い、面積を設置当初の半分に集約した。

6月中旬からの日照不足や低温、乾燥が続き生育が緩慢であったため3回かん水を行った。間引きを7月15日と27日に行い1株1本立てとし、また8月4日に生育不良部分に追肥（硫安 15kg/10a 程度）を行った。

8月の高温により徐々に生育の回復がみられ、8月19日に富山早生種の開花始、8月28日に北海道産種の開花始がそれぞれ確認された。成熟期は富山早生種が10月2日、北海道産種が10月12日で富山早生種が10日早かった。

8月14日の生育調査では北海道産種が富山早生種より草丈、葉数ともに少し上回っていた。倒伏の発生は両品種とも少発生程度とみられるが、北海道産種がやや多かった。

表 生育調査結果

調査日	項目	富山早生種	北海道産種
8/14	草丈(cm)	76.2	79.2
	葉数(枚)	19.8	22.8

(2) 収量調査

収穫は富山早生種を10月7日に、北海道産種を10月14日に手刈りをし、ガラス室で2～3週間乾燥させた後、10月29日に脱穀・唐箕がけを行った。その後洗浄4回と病害粒や屑粒、ゴミ等選別作業などの調整を行った。

10a当たり製品収量は富山早生種が80.9kg、北海道産種が146.8kgで、北海道産種の単収は過去最高であった。

表 収量調査結果

項目	富山早生種	北海道産種
製品収量(kg/10a)	80.9	146.8

5. 考察

本年は播種時、播種後の圃場水分が著しく少なく、出芽が非常に不良で、その後の補植やかん水、部分追肥などの肥培管理に苦労が多かった。中盤までの生育は出芽不良や長期にわたる日照不足等の影響により生育不良状態が続いて低収が懸念されたが、8月の高温により生育回復の兆しがみられ、開花期や成熟期及び収穫期は過去2年間とほぼ同じ時期に迎えることが出来た。

収量は生育中盤での予想より多かったが、8月の高温により生育が回復したこと、開花時期が高温であったこと、草丈が伸びすぎず倒伏が少なかったこと及び刈り取り時に地面にブルーシートを引いて脱粒を出来るだけ少なくする対策を施したことなどが要因と考えられる。

今後、安定した出芽確保のため、播種時の土壌水分の確保と土壌水分に応じた播種深度の検討が必要と思われる。

令和2年エゴマ栽培の経過



播種時土壌の乾燥状態（甚乾燥）



5.21 播種



6.9 べた掛けの上からかん水



7.29 7月末時点の生育
左：富山早生種 右：北海道産種
富山早生種がやや小さい



8.19 開花始め頃の生育
左：富山早生種 右：北海道産種



8.19 富山早生種開花始め



8.28 北海道産種の開花始め



8.28 開花（着莢）状況の違い
左：富山早生種 右：北海道産種
北海道産種の着莢は見えない



9.30 成熟期頃の生育
左：富山早生種 右：北海道産種
富山早生種は茎葉・莢の黄変や落葉が進んでいるが、北海道産種の茎葉黄変は遅れている。



10.7 富山早生種収穫日の生育
左：富山早生種 右：北海道産種



10.14 北海道産種の刈り取り
脱粒防止のブルーシートを敷く



10.29 脱穀・唐箕がけ

ブラウンマスタード栽培試験（2年目）

1. 目的

新規作物として導入を検討する際の参考とする。

2. 実施場所

帯広市川西町 帯広市農業技術センターほ場

3. 栽培方法

- (1) 供試品種 ブラウンマスタード（品種名不明）
オリエンタルマスタード（品種名不明）
- (2) 供試面積 50m²
- (3) 耕種概要

土壌区分	土性	前作	栽植密度	栽培方法	播種月日	収穫日
沖積土	壤土	ライ麦	66 cm× 2.7~6.6 cm	条播（ごんべ いベルト） NO103	5/8	8/18

中耕 手取り除草	施肥量(kg/10a)				
	とうもろこし2号	窒素	リン酸	加里	苦土
6/8	50 kg	4.0	11.0	5.8	2.8

4. 試験内容

- (1) 菌核病等の薬剤防除が収量や品質に与える効果の確認

使用薬剤と処理時期（非結球アブラナ科葉菜類に登録を有する薬剤から選択した）

薬剤名	使用倍率	散布月日
B水和剤	4,000 倍	6/25
Aフロアブル剤	2,000 倍	7/3、7/16

※処理開始時の生育

6/25：開花始の10日後で、開花後の花卉の落下が始まった時期。

7/3：下葉の黄化と倒伏が始まった時期。

5 生育および収量調査結果

種類	播種月日	出芽期	開花始	成熟期
ブラウンマスタード	5/8	5/12	6/15	8/14
オリエンタルマスタード	5/8	5/13	6/16	8/18

※成熟期は主茎の1/3程度の位置に着生する莢内種子が70%程度本来の色に達した時期とした。

草丈(cm)

種類	調査日			
	6/8	7/3	7/16	8/18
ブラウンマスタード	21	132	150	155
オリエンタルマスタード	14	116	150	150

m²当り茎数(本/m²)

種類	調査日			
	5/18	6/8	7/3	8/17
ブラウンマスタード	30.3	30.3	28.8	27.3
オリエンタルマスタード	89.4	75.8	68.2	65.2

※6月8日に中耕実施

収量調査(9/24)

種類	処理	風選後収量 (kg/10a)	左比 (%)	クズ重 (kg/10a)	風選割合 (%)
ブラウンマスタード	防除区	205.1	123	2.6	99
	無防除区	167.3	100	5.3	97
オリエンタルマスタード	防除区	87.8	115	12.4	88
	無防除区	76.1	100	19.5	80

- ① 防除の有無による、菌核病発病程度の差は確認できなかった。
- ② 茎数が60本/m²を越えたオリエンタルマスタードは軟弱で、倒伏や病害の発生が懸念された。
- ③ 防除を行うことで、収量は15~20%増加し、クズの割合は低下した。
- ④ 使用薬剤費は、概ね1,581円/10aである。

6 考察

- ① マスタードの種子を収穫する場合の登録農薬は「からしな(種子)」に該当する。
- ② 栽植密度は、30本/m²。草丈150cmが栽培の目安になると考えられた。
- ③ 倒伏や収穫ロスがなければ、200kg/10a前後の収量を得る可能性が示唆された。
- ④ 実際栽培では、生育初期の雑草対策が重要となる。除草剤の使用は効果が期待できるが、「からしな(種子)」の登録を有する薬剤はないため、機械除草のタイミングと精度が重要となる。

⑤ 殺菌剤の使用により、増収が期待できるが、登録薬剤で再検討が必要。



6.25 散布時の草姿

7.7 散布時 開花盛期



7.3 降雨後の部分倒伏（オリエントタルに多い）

令和2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

○春まき大麦の栽培試験

・取組内容

当地における安定した大麦の栽培方法を調査する。

○加工キャベツにおける直播栽培の有効性についての試験

・取組内容

移植栽培が主流の加工キャベツ栽培において、直播栽培の有効性を調査する。

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 実績報告の提出

※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

十勝でのビール麦栽培とタンパク含有量調査

大正大麦笑の会
代表 草森 俊一

1. 調査研究の目的

ビールの原料に適した品質の大麦を栽培する事を目標に、ビール醸造家が求める「ビール麦」タンパク含有量の品質基準 10~11%を目指す。ビール麦の品質を求める栽培技術について、関係機関のアドバイスを受けながら調査研究を行う。

2. 調査研究の内容

品 種	りょうふう			
播種日	4月17日			
収穫日	8月12日			
株 間	12.5cm			
種子量	7.5kg			
施肥	肥料名		10aあたり施用量	
	小麦1号		75kg	
	硫安		圃場ごとに施用量を変更	
防除	用途	薬剤名	使用月日	使用倍率
	除草剤	ボクサー乳剤	4月29日	500ml
		MCPソーダ塩	6月12日	300ml
	成長抑制剤	エスレル	6月17日	333ml
	殺虫剤	シルバキュア	6月25日	50ml
		トップジンM	7月3日	100g
		チルト	7月10日	66ml
		モスピランSL	7月3日	25ml
	液肥	チコ	6月12日	400ml
		尿素	6月29日	3kg
収 量	1,040kg			
水 分	刈取り時水分 (14.3%) 乾燥作業後水分 (11.3%)			
タンパク含有量	調査中			

3. 結果の考察と来年度への課題

○タンパク含有量の増加について

追肥によりタンパク含有量を増加するための効率的な方法について、十勝農業改良普及センターと相談しながら使用資材や施用時期、施用量を決定し、追肥試験を行った。今年度は、4~6月の干ばつや7月の日照不足の影響もあったため、一部で倒伏が見られる結果となった。また、施用量の違いによる生育への影響については感じる事は無かったが、圃場全体の成

熟期や適期刈取り時期については例年より遅い結果となった。
※今年度のタンパク含有量については調査中

- ・施用月日 6月19日（穂ばらみ期～出穂始め）
- ・使用資材 硫安
- ・施用量 圃場の東西で施用量を変更
（西側：10kg/10a、東側：30 kg/10a）

○発芽勢の品質について

ビール麦には高い発芽勢（98%）の品質も求められることから、発芽勢の基準値を達成するために収穫時期や乾燥・調整作業についても試験を行った。来年度に向けては、追肥によるタンパク含有量の変化や倒伏への影響と合わせて、検討を行う必要がある。

※今年度の発芽勢については調査中

（参考）令和元年産大麦の分析値

	基準値	R1産大麦
総窒素	1.44～1.92	1.7
整粒歩合	95%以上	95.3%
発芽勢	98%以上	75%
水感受性	10%未満	2%

① 収穫時期

適期収穫を目指し、以下の条件で8月12日に収穫を行った。

- ・穀粒水分20%以下
- ・穂首の緑が抜ける
- ・穂首曲がり角度0度
- ・今年度刈取り時種子水分量14.3%

② 収穫後の乾燥作業

収穫後に長時間放置すると蒸れて、熱損粒や異臭麦等で発芽勢が低下するため、豆乾燥機の使用とジェットヒーターを使用し、低温で乾燥作業を行った。

③ 選別・調整作業

（株）山本忠信商店に選別・調整作業を依頼し、調整と色彩選別を行う事で不稔による細麦や未熟粒を取り除いた。

○来年度への課題

- 追肥によるタンパク含有量の調査と追肥による倒伏への影響を合わせた中で追肥資材、追肥時期を考えて行かなければならない。
- 発芽勢の基準値を達成する事がビール麦の品質にとって重要な事だと考える。発芽勢の数値を高める為に適期収穫、低温乾燥、委託選別調整作業を行った製品のタンパク含有量と発芽勢を調査しビールの原料に適した品質の大麦を目指す。

春耕作業（4月17日）



大麦圃場・干ばつ（6月9日）



追肥（6月19日）



倒伏状況（7月28日）



大麦の穂（7月28日）



大麦収獲（8月12日）



直播たまねぎの大規模栽培における省力化と

直下施肥技術の導入に関する調査研究

直播たまねぎ機械利用組合

代表 山田 敏彦

1. 調査研究の目的

直播たまねぎの栽培において、施肥と整地作業、播種作業の3行程を同時に行うことにより省力化を図るとともに、直播たまねぎに有効である直下施肥の技術を加えることで、大規模栽培における新たな栽培体系の確立と増収を目指す。

2. 調査研究の方法・内容

昨年度の取り組みで、施肥と整地作業、播種作業の3行程を同時に行うことができる機械の大枠は完成したものの、整地作業に使っているアッパーロータリーに直装したテンパル駆動輪（たまねぎ播種機）の誤干渉や、ロータリーの際に隣畝へ土砂がはみ出す問題、施肥ホースの作業中の不安定さなどの課題が残った。

そのため、今年度はこれらの課題を解決するために、機械改良の調整を行うほか、基肥窒素を減らし、窒素肥料を分肥していくことによる生育への影響についても調査を行う。



テンパル駆動輪の誤干渉している部品（右側部分）を削って改良。



ロータリーに隣畝への土砂流出防止のための部品を装着。



施肥ホースをフレキシブルホースから塩化ビニール素材に交換し、長さを調整することで作業時の安定性を向上。



カリ・リン酸肥料を個別に散布するため、サンソアー（施肥装置）を2台追加で装着。

3. 調査研究の結果

○機械の改良について

昨年度はテンパルの前部に取り付けた施肥用溝切のフレームがテンパル駆動輪に時々干渉して株間が広がる場合があったが、フレームを削ることにより、干渉することが無くなった。

ロータリーの際に、隣畝に土砂がはみ出さないように部品を装着したが、作業中に残渣物等が部品に付着してしまい、その都度取り除く必要があるため、更なる改良が必要である。

施肥ホースは、昨年度にフレキシブルホースのものでは柔らかく安定性を欠いたため、硬い塩化ビニール素材に交換し、ホースの長さを調整することにより、作業時の安定性が向上した。一方で、施肥の散布口の構造上、作業幅の両端側に散布が偏ってしまうため、散布口を調整する必要がある。

また、初期成育に窒素はそれほど必要でないが、窒素を含まないカリ・リン酸の配合肥料はないため、施肥装置（サンソアー）を2台追加で装着し、それぞれ個別に施肥できるようにした。

○基肥の資材比較について

基肥窒素を減らし、窒素肥料を分肥していくことによる生育への影響について調査を行うために、慣行区と試験区を設け、基肥の使用資材を変えて比較試験を行った。また、慣行区・試験区ともに、分肥として同じく窒素肥料を発芽後に2回散布した。

(基肥の使用資材)

慣行区 . . . 苦土重化石 60 kg/10a、サルボマグ 40 kg/10a

試験区 . . . 苦土重化石 60 kg/10a、グルソーユーキ 60 kg/10a

結果としては、慣行区・試験区ともに発芽や初期成育は良好であり、大きな差は見られなかったが、生育期の後半には試験区の方は生育期間が延びた分、肥大率が高くなる傾向が見られた。収量としては、全体で 5t/10a 程度となり、昨年度 (4t/10a) よりも増加した。

4. 今後の課題

○ロータリーに装着する土砂流出防止の部品の改良(ディスクコルターの装着)

○施肥の散布口の構造改良

○発芽率向上や初期成育の促進に有用な基肥の使用資材を検討

5. 今後の方策

○ロータリーに装着する土砂流出防止の部品の形状を改良し、作業効率の向上を目指す。

○施肥の散布口の構造を調節し、散布量を均一化することで生育ムラを減らす。

○今年度は、基肥の三要素肥料としてグルソーユーキを使用し、肥大率の増加に有効であることがわかったため、次年度は他の三要素肥料も使用した比較試験を行う。

○リン酸の直下施肥溝切コルターの大型化により、施用深さを安定させることで、初期成育と出芽率の向上に取り組む。

組合活動におけるタブレット端末の有効活用に関する調査研究

帯広市川西加工馬鈴薯生産組合
組合長 後藤 敦志

1. 調査研究の目的

現代農業における生産現場でICT活用はめまぐるしい発展を遂げているが、生産者間の情報共有や会議等は未だアナログ的な要素が多い。フィールドワークでのオンライン通信によるタイムラグの少ない圃場写真や動画などの情報共有、農協連提供のTAFシステムの活用、取引先カルビーポテト(株)との栽培データの共有を即座に行うことを目的とする。

2. 調査研究の内容

○帯広市川西加工馬鈴薯生産組合の概要

組合員数	156戸	支部数	13支部
役員構成	3役（組合長、副組合長、会計）、支部長13名		
役員会議	役員会議には取引先カルビーポテト(株)も出席。 役員会回数：令和元年（2019年）12回 令和2年（2020年）11回（11月まで） ※その他、三役会議や圃場視察などを実施。		

○タブレットについて

機種	SoftBank Lenovo TAB5
台数	3役 + 支部長13名 計 16台

○タブレット班の立ち上げ

当組合では、タブレット班（支部長6名）を新たに立ち上げ、役員へのタブレット配布に向けた準備や今後の使い方について班内で協議を行ったほか、農協や取引先カルビーポテト(株)との連携に向けた協議を行ってきた。

配布までの経緯	日付	内容
	4月16日	タブレット班設立
	～役員会議後、数回タブレット班打合せ～	
	6月24日	タブレット納品（※コロナウイルスの影響で予定より2か月遅延）
	6月30日	タブレット班打合せ、カルビーポテト(株)との連携に向けた協議、事務局と連携に向けた協議
	7月1日	タブレット初期設定作業
	7月9日	タブレット配布、操作説明、運用について



↑タブレット配布時の様子



↑タブレット操作説明時の写真

○タブレットを活用した取り組み

①自主保全活動（通称：R-TOP）における活用

この R-TOP とは、役員での圃場視察やカルビーポテト(株)のフィールドワークによる情報を基に、栽培管理における技術情報や病害虫情報、機械の実演、受入時の情報を発信し、各生産者の馬鈴薯栽培における品質向上を目的とした活動であり、当組合では今年度から新たに取り組んでいる。

R-TOP の中でタブレットを活用し、各生育ステージにおいて馬鈴薯通信を定期的に発行した。7 月の莖葉調査では、今年は莖葉が例年より軟弱徒長傾向にあった為、降雨による倒伏や今後の軟腐病防除の徹底を呼びかけた。9 月にはトヨシロ収穫前の莖葉完全枯調の確認を行い、収穫時は打僕軽減に向けた情報発信を行った。

【馬鈴薯通信】

加工馬鈴薯生産組合R-TOP活動

加工馬鈴薯生産組合R-TOP班

・活動内容
7月1日午後4時より莖葉調査を目的とし加工馬鈴薯生産組合の圃場を視察させて頂きました。
軟弱徒長傾向がある為、昨夜の降雨で倒伏している圃場も散見されました。



トヨシロの莖葉を測らせて頂いたところ大半の方が2.0cm程ありました。通常この時期で好ましい莖葉は6.0cmくらいがベストと言われています。ここ近年の春播は早熟傾向にあり作物も成り急いでいるように感じられます。

こんな気象が毎年続くようであれば土壌分析をして窒素の減肥や播付け時期を見直す必要があるのかもしれないですね。



倒伏してしまったトヨシロの莖です。この丸印は倒れた時にできた傷口です。これから高温多湿になる時期がきますが、軟腐病はこの傷口から侵入します。この高気にかかってしまうと今ある農薬では完全に治療する事が困難になりますので早めに軟腐菌に登録ある農薬で予防をして頂きたいと思えます。
※軟腐病管轄剤
ラジドー・コザイド・シロスタマイ・Zボルドー・バクテザイド・マテリーナ・スターナ・カセッパレート・バイオキーパー・アグレットなど

カルビーポテトのフィールドマンと情報共有をしながらこれからも病害虫防除の徹底をお願い申し上げます。

加工馬鈴薯生産組合R-TOP活動

加工馬鈴薯生産組合R-TOP班

・活動内容
9月1日トヨシロの枯調具合を確認するために圃場視察をしました。不完全な枯調では収穫中の感染リスクや皮剥け、ストロンの剥離不良、打撲のリスクが増えて生産者にとってマイナスな事しかありません。春から大事に肥培管理してきた馬鈴薯を高品質でカルビー、そして消費者へ届けたいと思うのは当然ですね。高品質な馬鈴薯を収穫できれば我々生産者の実入りも増えますので皆さんもう一度、収穫前に枯調具合を確認して頂き適期収穫作業に備えてください！！

☆完全枯調の基準はどんな状態？
パッと見は白く枯調しているように見えますが莖を切り裂いて見てください。



●収穫可能
完全枯調と言えは莖の断面の中心が完全に空っぽになっています。この状態で収穫された馬鈴薯はカルビーポテトの貯蔵庫に入れても長期保存と品質を維持できます。



●収穫不可
右の写真は外見は枯調しているように見えますが莖を裂いてみたら中心の組織が残っていました。この状態では不完全枯調なので収穫が出来ませんがダシカンの熟成を早くは収穫の延期を検討する必要がありますので気を付けてください。長期保存と品質維持の為ですので協力ください。ますます宜しくお願いいたします。



●役員全員が共通認識を持つ為にCPの伊在井、島田、庄原の3名の方の力を頂き完全枯調とはどのような状態なのかを調べるために一つ一つの莖の状態を確認しました。みなさんも是非、確認してみてください。



↑生育調査

↑収穫前莖葉枯調状況確認

②支部活動における活用

各支部で今年より R-TOP 活動に取り組み、各支部の栽培で気になる議題について、支部長を中心に講師を招き、農薬講習会、収穫前の株堀調査、生育調査などの活動を行い、タブレットを活用して活動内容の情報共有を行ってきた。



↑ 支部活動の様子 7月上旬

↑ 活動内容報告（イメージ）

③JA コネクトにおける活用

農協との情報共有の中で、今年度より JA コネクトというアプリを活用して、アプリ内で当組合専用ツールを作成し、当組合事務局より役員会の開催案内や、株堀調査の案内、収穫時の受入情報、構内図、事務連絡の共有などにタブレットを活用した。

④カルビーポテト(株)との連携

今年はカルビーポテト(株)が作成した栽培データや技術情報の共有を行ってきたが、タブレットを活用してこれらの情報共有が行えるよう協議を行い、カルビーポテト(株)からは当組合との連携・協力に対して前向きな返答を頂いたため、引き続き協議を重ねていきたい。

3. 結果

OR-TOP 活動の中でタブレットは、写真や動画のデータを共通の保存ツールに保管できるため、タブレットのカメラ機能を使う他にもスマートフォンのカメラ機能やデジカメを使って、写真や動画の情報をタブレットに集約し、その情報を基に馬鈴薯通信や支部活動の報告書作成に役立てた。

○スマートフォンよりも画面が大きいタブレットで閲覧できるため、伝える側も写真があることで説明しやすく、聞く側も写真、動画がある方が分かりやすくして良いと言った反応であった。役員会議、支部例会時に情報伝達しやすくなった。

○今年のコロナウイルス感染拡大の影響を受け、人と接することが出来ない状

況の中では、様々な情報をこのタブレットを通じて確認出来たことは非常に良かった。

○タブレットを活用するにあたり、アプリの使い方やタブレットの操作方法もまだまだ学習していかなければならないと感じた。役員内でも使い方に差も生じているためタブレット使用時のマニュアルを明確にする必要があると感じた。

4. 今後の方策・考え方

①十勝地域組合員総合支援システム（通称：TAF システム）における活用

以前は、支部長が各生産者から提出される植付圃場図の用紙を何枚も確認し管理していたが、タブレットを活用してTAF システムを使うことで、川西全体で圃場数約 580 筆ある畑をタブレット画面で確認できるほか、今後の圃場視察の活用や、カルビーポテト(株)との連携（病害虫の発生圃場や生育状況、植付作業～収穫作業まで、作業状況や進捗状況など確認）も可能になると考えている。

帯広市川西加工馬鈴薯圃場情報

2019年 圃場数	588 筆	2020年 圃場数	571 筆
圃場数多い支部	109 筆	圃場数多い支部	91 筆
圃場数 1 支部平均	45.2 筆	圃場数 1 支部平均	43.9 筆

②役員会のオンライン化

新型コロナウイルス感染拡大の影響もあり準備を進めており、今後の感染状況次第であるが、通常会議を行えない場合は、タブレットを活用したオンライン会議を実施していきたい。

③カルビーポテト(株)との連携面

今年同様、栽培や生育状況の情報共有を行うほか、カルビーポテト(株)が今後開発予定の組合員向けのシステム・アプリなどの試験運用に向けた協力を行う予定である。タブレットを使い開発に向けてデータを集めたり、生産者が使いやすいプログラムを一緒に考えていく方針で協議を行っているところである。

例) オンライン施肥設計、ラインボット（カルビーポテト(株)に栽培管理について聞きたいことを時間帯を気にせずでもラインで対応できるサービス）、動画でマニュアル化、収穫機編メンテナンス、オペレーションなど

④会議資料のペーパーレス化

今年は組合内で十分な協議を行うことができず、会議資料のペーパーレス化まではできなかったが、来年度は徐々に進めていきたい。

今年度は、コロナウイルスの影響で納品時期も遅れ、一年サイクルの運用にはならなかったが、様々な情報（PDF、写真、動画）をタブレット内に保存することで、即座に情報共有を行うことができた。また、今後も生育調査や活動内容のデータをタブレット内に取り込み、情報が蓄積されていくことで、栽培管理の考察や対策を練ることができ、品質向上や売り上げにも反映できるようになると考える。当組合役員、農協、カルビーポテト㈱が一体となり、タブレット運用が組合にとって利用価値のあるものにしていきたいと考えている。



～ 環境保全型農業直接支払交付金事業のご案内～

化学肥料・化学合成農薬を5割以上低減する取組みと合わせて行う、地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い営農活動を支援するものです。

事業のポイント！ ①～③のいずれか + 国際水準GAPに取り組む

【取組内容】

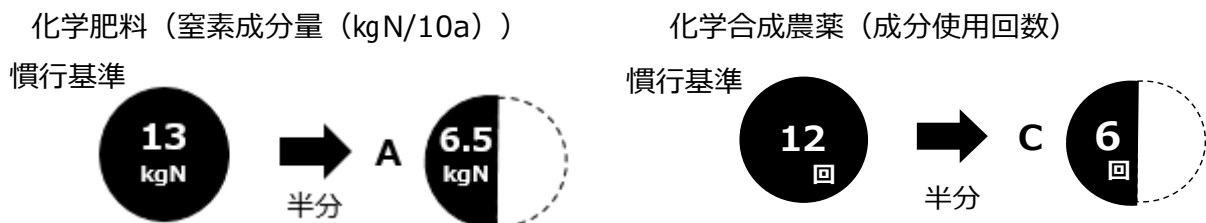
化学肥料・化学合成農薬の使用を北海道の慣行基準から5割以上低減する取組と合わせて行う①～③の取組みに対して支援を行います。

※現状の使用量や使用回数を半分にするものではありません。

- ① カバークロップ（緑肥）の作付
- ② 堆肥の施用
- ③ 有機農業（国際水準の有機農業（有機JAS）の実施）

※認証を求めるものではありません。

【取組例】



【交付単価】

① カバークロップ（緑肥）の作付	6,000円/10a
② 堆肥の施用	4,400円/10a
③ 有機農業（そば等雑穀以外）	12,000円/10a
（そば等雑穀）	3,000円/10a

※有機農業（そば等雑穀以外）の取組みで、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を実施した場合、**2,000円/10a**を加算。

より詳しい情報を知りたい方は、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）

【北海道の特別栽培農産物に係る表示ガイドライン】

	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
てん菜（直播）	18	9	22	11
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

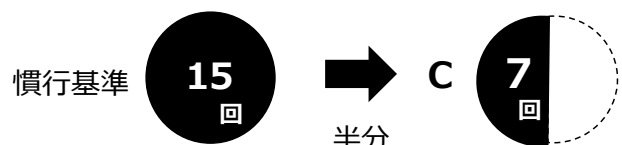
※化学肥料の窒素には、有機質肥料（鶏糞等）の窒素は含みません。

※化学合成農薬の回数は、成分が2つ入っているものは2回となります。また、成分によってカウントしないものもあります。

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号	8.0%	9月22日	50kg	4.00
硫安	21.0%	4月14日	13kg	2.73
硫安	21.0%	6月5日	10kg	2.10
合 計				B 8.83

■ 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日	1
フロンサイドSC	10月27日	1
MCPソーダ塩	5月22日	1
シルバキュアフロアブル	6月10日	1
バフトップジンフロアブル	6月18日	2
シルバキュアフロアブル	6月25日	1
合 計		D 7

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

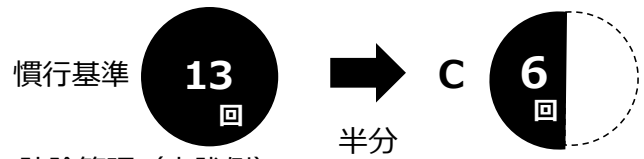
(1) 化学肥料（窒素成分量（kgN/10a））



■ 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	化学肥料窒素成分量 ③ = ② × ①
農配豆用1号	3.0%	5月6日	30kg	0.90
合 計				B 0.90

(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14日	1
フルミオWDG	5月21日	1
スミレックス水和剤	8月3日	1
スミチオン乳剤	8月3日	1
トップジンM水和剤	8月12日	1
プレバソンフロアブル	8月12日	1
合 計		D 6

A 慣行基準の5割
2kgN/10a

≥

B 実際の施肥量
0.9kgN/10a

C 慣行基準の5割
6回

≥

D 実際の防除回数
6回

小豆

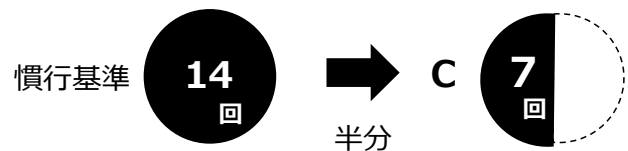
(1) 化学肥料（窒素成分量（kgN/10a））



■ 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	化学肥料窒素成分量 ③ = ② × ①
農配豆用2号	5.0%	5月18日	40kg	2.00
合 計				B 2.00

(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18日	2
スミチオン乳剤	8月1日	1
トップジンM水和剤	8月1日	1
ファンタジスタ顆粒水和剤	8月13日	1
オルフィンフロアブル	8月23日	1
スミチオン乳剤	8月23日	1
合 計		D 7

A 慣行基準の5割
2.5kgN/10a

≥

B 実際の施肥量
2.0kgN/10a

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

【作付での注意点】

- 作物栽培期間の前後のいずれかに緑肥を作付し、全量をすきこむ
- 生育期間：春夏まき（3～9月）の場合は概ね2ヶ月以上
※秋冬まき（10月～2月）の場合は概ね4ヶ月以上必要のため生育期間が足りないので対象外
- 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を守ること

【証明に必要なもの】

- 緑肥の購入伝票
- 緑肥の生育途中の写真（すきこみ前）
- 緑肥のカタログ写し

堆肥の施用要件

【施用時の注意点】

- 作物栽培期間の前後のいずれかに堆肥を施用する
- 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、1.5 t以上3 t以内
- 堆肥施用後に栽培する作物について「堆肥管理計画」を作成・提出する

【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）
- 堆肥の撒布証明写真
- 土壌診断書
- 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】

- 化学肥料・化学合成農薬を使用しない
※有機農産物の日本農林規格の別表1・2のみ使用が可能
- 北海道が定める土づくり技術（緑肥の作付け・堆肥の施用）を導入する
- 有害動植物の防除
- 周辺からの飛散防止または流入防止措置
- 遺伝子組換え技術及び放射線照射の利用を禁止

【加算取組の注意点】

- 土壌診断（EC値）を行い、「カバークロープの作付」か「堆肥の施用」を実施

【証明に必要なもの】

- 有機JAS取得者
・有機JAS認定書写し
- 有機JAS取得者以外
・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

令和2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

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 > 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