

令和3年度(2021)

地方独立行政法人北海道立総合研究機構  
花・野菜技術センター一年報

令和4年6月

地方独立行政法人北海道立総合研究機構  
農業研究本部 花・野菜技術センター



令和3年度  
花・野菜技術センター一年報  
目 次

I 総 説	
1. 沿革	1
2. 位置および土壌	2
3. 用地および利用区分	2
4. 機 構（令和4年3月31日現在）	2
5. 職 員	3
6. 収入支出決算額	4
7. 建 物	4
8. 施設および備品	5
II 作 況	
1. 気象概要	6
2. 野菜類の生育状況	6
III 事業の推進方向と成果の概要	
1. 研究部	9
2. 技術普及室	10
IV 試験研究および地域支援等活動の課題名	
1. 花き野菜に関する試験	12
2. 栽培環境に関する試験	12
3. 病害虫に関する試験	13
4. 地域支援に関する試験等	14
V 研修事業の概要	
1. 概 要	15
2. 研修事業の推進	15
3. 北海道花き・野菜技術研修	15
4. 研修ほ場等作付概要	18
VI 研究発表並びに普及事項	
1. 研究報告・資料	19
2. 印刷刊行物	20
3. 普及事項	20
VII その他	
1. 職員の研修	21
2. 見学・参観	21
3. 研修生の受入れ（研修事業以外）	21
4. 委員会活動	22
5. 公開デー2021	23
6. 講師等の派遣	23
7. 各種委員	23
VIII 自己点検への対応	24

# I 総 説

## 1. 沿 革

### (1) 設立の趣旨と経過

当センターは、本道農業の戦略作物である花き・野菜生産の一層の振興を図るため、試験研究部門とその技術を普及する部門を一体化し、相互の連携の下に総合的な機能を果たす拠点施設として、平成8年度に設立された。

試験研究では、北海道立総合研究機構の農業試験場における花き・野菜の中核的研究機関として、関係場との分担を図りながら、新品種の開発、栽培技術および流通技術等に関する試験を効率的に推進し、また、技術普及・研修では、開発された新技術を重点的かつ効率的に普及指導し、地域への定着を図るとともに、生産者や指導者等に対する技術指導はもとより、「開かれた試験場」として、一般消費者をも対象とした啓発研修を行うとしている。

平成4年度に調査費、同5年度には設計費が予算化された。平成6年度より道立滝川畜産試験場内に研究棟などの建設、ほ場の整備が開始され、同7年度には付属施設、研修寮、温室などすべての施設の建設と備品の納入も完了した。一部、幹線などの舗装工事、外構工事等を平成8年度に残したが、同年3月には「北海道立農業試験場条例」を改正、4月に職員が配置され、業務を開始した。8月30日には、北海道知事、滝川市長、農業団体など関係者を迎え、開所式を開催した。平成9年度より本格的に試験研究、研修などを開始、平成10年度以降もハウスの移転、新設など環境の整備が進み、着実に成果をあげている。

### (2) 組織機構の変遷

平成8年4月に場長以下、総務部、研究部、専門技術員室の2部1室体制でスタートしたが、場長および研修主査を除く総務部は隣接する滝川畜産試験場との兼務体制であった。

平成12年4月、道立畜産試験場の再編に伴い、場長以下、総務部の兼務体制が解かれ、専任の体制となった。

また、道立農業試験場の機構改革により、専門技術員室は発展的に解消し、技術普及部が新設さ

れ、技術普及体制の強化が図られた。

平成22年4月、22道立試験研究機関を統合した地方独立行政法人北海道立総合研究機構の農業研究本部の一員として、3グループからなる研究部と総務課の体制で再スタートし、道所属の普及指導員が駐在する技術普及室が設置された。

### (3) 試験研究体制と推進方向

研究部は、平成8年度は花き2科、野菜2科、土壤肥料科、病虫科の6科体制であったが、平成12年度に花き科、野菜科、園芸環境科、病虫科の4科体制となった。平成18年度には園芸環境科を栽培環境科と改称した。平成22年度からは、旧花き科・野菜科を統合した花き野菜グループ、旧栽培環境科・病虫科からなる生産環境グループに加えて、旧技術普及部の研修・地域対応と旧総務部管理科機能を併せた技術研修グループの3グループ体制となった。令和2年度からは生産環境グループの名称が生産技術グループに変更された。

当センターは、花き・野菜に関する試験研究を行う専門場として、品種・栽培部門と栽培環境・病害虫の環境部門が一体化した総合的な試験研究を効率的に推進することが期待されている。

また、花き・野菜の試験研究の中核的機関として、農業研究本部、各場との連携の下に花き・野菜に関する試験研究の企画調整や地域対応研究も担っている。

### (4) 研修体制および技術普及と推進方向

当センターにおける重要な業務として、試験研究とともに技術研修と技術普及がある。

技術研修は、試験研究で開発または体系化された新技術の生産現場への速やかで効率的な伝達普及を目的として、農業技術指導者、中核的農業者などを対象に実施している。長期的な専門研修から市民セミナーまで幅広い研修内容となっており、研究員と普及指導員、各農試の協力のほか、外部講師を招き指導している。研修事業に対応した研修寮、技術研修室、研修用ほ場・温室が整備されるとともに、研修担当者が配置され平成8年度の準備期間を経て、平成9年度から本格的に研

修事業を開始した。平成12年度に研修業務が総務部から新設の技術普及部に移管し、さらに、平成22年度には研修事業と技術支援、旧管理科業務を担う技術研修グループが新設され研究部にこれら業務が移管することとなった。

そのほか、当センターには開放実験室、展示温室、展示ほ場も設置され、農業関係者ばかりでなく、一般道民にも「開かれた試験場」として利用できる試験研究機関を目指している。

普及部門は、平成8年度より専門技術員室（滝川専技室）が設置され、普及支援活動や技術相談の機能を果たしてきたが、平成12年度に専門技術員と研究職員および研修担当者からなる技術普及部が新設され、普及・技術支援・研修に対応してきた。さらに、研究部と技術普及部で組織された技術体系化チームによる新技術の普及推進体制が整えられた。平成18年には農業改良助長法の改正により、専門技術員が普及指導員へ一元化されるとともに道立農試機構改正による技術普及部の体制も変更した。

また、平成22年度より、独法化による技術普及部の廃止にともない技術普及室が新設され、道所属の普及指導員が駐在して普及業務を担っている。

## 2. 位置および土壌

滝川市東滝川735番地

北緯43° 35′ 東経141° 59′

滝川市街より空知川に沿って東北に約8km、JR根室本線東滝川駅より約1kmにある。中央バス滝川ターミナルより赤平芦別方面行きバスに約13分間乗車し、花・野菜技術センター入口で下車、徒歩15分（約1km）。道央自動車道滝川インターチェンジより国道38号線を経由し車で5～6分。

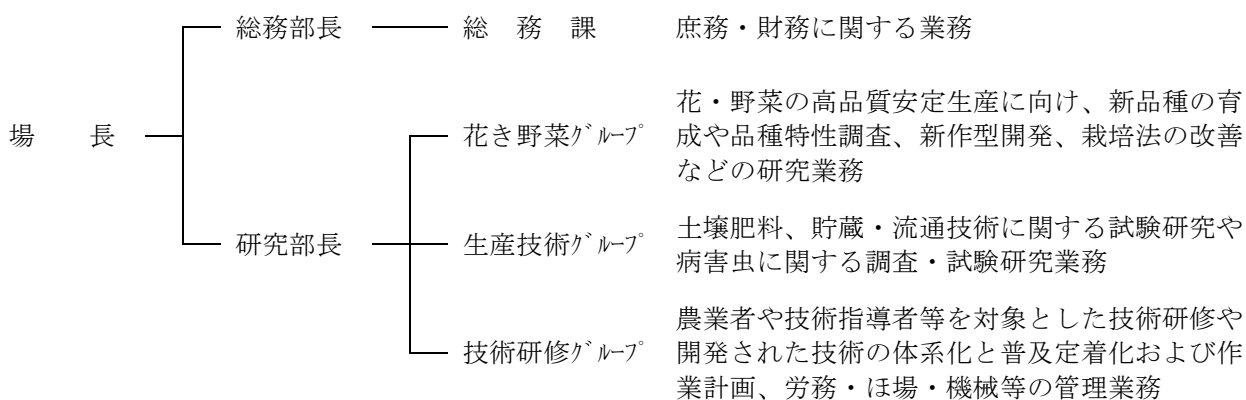
本センターは洪積台地（地形は低位段丘、平坦～緩傾斜）にあり、土壌の種類は細粒灰色台地土（暗色表層疑似グライ土）である。しかし、圃場整備により、作土層（40cm）は旧表土22cmに砂質軽石流堆積物を18cm客土、混和している。

ハウス圃場は酸性褐色森林土の客入土にバーク堆肥、土壌改良資材（炭カル）を投入し、改良した。平成9年、さらに砂質軽石流堆積物15cm程度を客土、混和した。

## 3. 用地および利用区分

総面積	51.8ha
建物敷地	19.2ha
庁舎	10.2ha
調査棟・温室	3.7ha
機械庫その他	5.3ha
畑	31.0ha
試験・展示・研修圃場	26.7ha
ハウス・枠圃場	4.3ha
道路用地	1.6ha

## 4. 機 構 （令和4年3月31日現在）



花・野菜技術センター技術普及室\*

上席普及指導員 — 主任普及指導員

普及センター等への支援、専門技術の調査研究

(\* 所属：北海道農政部生産振興局技術普課)

## 5. 職 員

### (1) 職員数 (令和4年3月31日現在)

区 分	場 長	部 長	総務課	花き野菜G	生産技術G	技術研修G	計
研 究 (7° 08' -)	1	1		6	6	2	16
研究支援 (7° 08' -)			1			3	4
研究支援 (道派遣)		1	3			2	6
計	1	2	(兼務1外数) 4	6	6	7	26

### (2) 現職員名簿 (令和4年3月31日現在)

所 属	職 名	氏 名	所 属	職 名	氏 名	
総務部 総務課	場 長	堀田 治邦	生産技術G	研究主幹	小宮山誠一	
	総務部長	柴田 剛志	〃	主査(栽培環境)	長田 亨	
	総務課長(兼)	柴田 剛志	〃	研究主査	野田 智昭	
	〃	主査(総務)	〃	主査(病虫)	佐々木 純	
	〃	主査(調整)	〃	研究主任	藤根 統	
	〃	主 任	岩橋 広樹	専門研究員	柿崎 昌志	
	〃	技 師	高崎真利奈	技術研修G	研究主幹	古館 明洋
研究部 花き野菜G	研究部長	三好 智明	〃	主査(技術研修)	大久保進一	
	研究主幹	林 哲央	〃	主査(研修)	齊藤 優子	
	〃	主査(花き)	〃	専門主任	北村 憲吾	
	〃	主査(野菜)	〃	主 任	静川 拓海	
	〃	主査(施設)	〃	〃	南 貴夫	
	〃	専門研究員	〃	〃	北 和宏	
	〃	研究職員	漆畑裕次郎	(道技術普及室)	上席普及指導員	川口 招宏
				〃	主任普及指導員	佐藤 元紀

### (3) 転入・採用

職 名	氏 名	採用転入年月日	備考
総務部長	柴田 剛志	3. 4. 1	北海道農政部技術普及課
総務部総務課 主査(総務)	山本 修	3. 4. 1	北海道上川総合振興局農務課
総務部総務課 主査(調整)	齊藤 吉明	3. 4. 1	北海道石狩振興局農務課
研究部花き野菜G 主査(野菜)	田縁 勝洋	3. 4. 1	十勝農試研究部生産技術G
研究部生産技術G 主査(栽培環境)	長田 亨	3. 4. 1	中央農試水田農業部水田農業G
北海道技術普及課(技術普及室)	佐藤 元紀	3. 4. 1	上川農業改良普及センター 名寄支所

### (4) 転出・退職

職 名	氏 名	転出退職年月日	備考
総務部長	杉山 善康	3. 3. 31	勸奨退職
総務部総務課 主査(総務)	横尾 修	3. 3. 31	上川総合振興局農務課
総務部総務課 主査(調整)	市川 雅一	3. 3. 31	空知総合振興局整備課北部耕地出張所
研究部花き野菜G 主査(野菜)	柳田 大介	3. 3. 31	北見農試研究部生産技術G
研究部生産技術G 主査(栽培環境)	上野 達	3. 3. 31	勸奨退職
研究部花き野菜G 研究職員	柏谷 太亮	3. 3. 31	希望退職
北海道技術普及課(技術普及室)	鹿野 理	3. 3. 31	上川農業改良普及センター 大雪支所

## 6. 収入支出決算額

### (1) 収入決算額

(単位：円)

科 目	決 算 額
技術普及指導手数料	301,876
農産物売払収入	0
不用品売払収入	347,750
法人財産使用料等	327,442
その他雑収入	0
共同研究費負担金	500,000
国庫受託研究収入	0
道受託研究収入	1,055,000
その他受託研究収入	7,029,000
施設整備費補助金収入	0
計	9,561,070

※事業費支弁人件費振替額を含まない

### (2) 支出決算額

(単位：円)

科 目	予算額	決算額	繰越額	残 額
戦略研究費	0	0	0	0
重点研究費	11,191,767	10,473,716	585,613	132,438
職員研究奨励費	0	0	0	0
経常研究費	7,517,000	7,336,573	0	180,427
研究開発推進費	0	0	0	0
技術普及指導費	5,789,836	5,624,900	0	164,936
研究用備品整備費(積立金)	0	0	0	0
維持管理経費(研究)	1,035,000	822,800	0	212,200
維持管理経費	79,658,424	76,380,530	0	3,277,894
運営経費	47,551,000	47,308,873	0	242,127
共同研究費	500,000	500,000	0	0
国庫受託研究費	0	0	0	0
道受託研究費	2,121,000	2,120,345	0	655
その他受託研究費	3,477,576	3,476,553	0	1,023
施設整備費補助金	0	0	0	0
施設整備費(繰越積立金)	0	0	0	0
				0
				0
				0
計	158,841,603	154,044,290	585,613	4,211,700

※事業費支弁人件費振替額を除く

## 7. 建 物

### (1) 現有 (令和4年3月31日現在)

名 称	構 造	面積(m <sup>2</sup> )	名 称	構 造	面積(m <sup>2</sup> )
事務庁舎	レンガ造2階	449.86	研究庁舎	鉄筋コンクリート2階	2,104.73
総合研究庁舎	鉄筋コンクリート2階	721.36	展示温室	鉄骨平屋	118.87
農機具格納庫	木造平屋	233.00	研修宿泊棟	鉄筋コンクリート2階	1,205.84
総務課第2車庫	〃	43.74	参観者トイレ	鉄骨平屋	37.96
庁舎2号物置	〃	49.58	花き・野菜調査棟	鉄骨平屋	384.00
第2運動器具庫	〃	24.79	病虫・土壌作物調査棟	〃	390.00
運動具庫	〃	5.04	保鮮実験棟	〃	232.80
管理科油類格納庫	ブロック造平屋	5.69	花き・野菜詰所	〃	141.62
管理科職員詰所	木造平屋	106.92	床土置場・土詰播種作業棟	〃	553.80
機材庫	鉄骨平屋	1,033.46	農機具格納庫・車庫棟	〃	659.34
農業機械格納庫	〃	569.16	電気室棟	〃	66.30
総合車庫	〃	187.20	花き温室-1	〃	166.00
来園者トイレ	鉄筋コンクリート平屋	29.25	〃 -2	〃	166.00
総務課倉庫	木造平屋	43.74	〃 -3	〃	166.00
圃場避難棟-1	〃	29.16	野菜温室-1	〃	166.00
〃 -2	〃	29.16	〃 -2	〃	166.00
総務課物置3	木造平屋	26.46	〃 -3	〃	166.00
〃 4	〃	26.46	病虫温室	〃	166.00
〃 5	〃	14.87	土肥温室	〃	166.00
第2研修寮	ブロック造平屋	122.50	研修温室-1	〃	290.25
第2研修寮物置	木造平屋	9.93	〃 -2	〃	290.25
第2堆肥舎	鉄筋コンクリート平屋	128.00	環境制御温室-1	〃	166.00
			〃 -2	〃	166.00
			人工気象室	〃	80.18
			ミスト室	〃	164.20

## 8. 施設および備品

### (1) 新たに設置した施設

名 称	構造	数量	新設年月日	価 格	摘 要
な し					

### (2) 新たに購入した備品 (50万円以上)

品 名	数量	規格および型式	金 額	配 置
二酸化炭素発生器	1 式	ネボン CG254S1	580,800	花き野菜G
窒素自動分析装置 (オートアナライザー)	1 式	ビーエルテック株式会社 QuAAtro39 2ch	10,972,500	生産技術G
ディスクモア	1 台	STAR MDM1750	1,034,000	技術研修G



## Ⅱ 作 況

### 1. 気象概要

#### (1) 冬期間の経過

冬期間（11月～3月）の平均気温は12月中旬から1月上旬にかけて低かった。2月中旬～3月下旬にやや高めに推移した。降水量は11月と2月に多く、3月にやや少なかった。日照時間は11月～2月にやや少なく推移し、3月上旬に多かった。その他は平年並であった。

#### (2) 農耕期間の経過

農耕期間（5月から9月）の平均気温はやや高めに推移し、特に7月中旬から8月上旬に高かった。農耕期間の積算気温は2,843℃で平年の104%とやや高めであった。

降水量は7月から9月に少なく、農耕期間を通しての積算降水量は326mmで平年の53%であり、干ばつ傾向にあった。特に6月下旬から7月下旬までの降水量は平年の11%であった。

日照時間は5月下旬に少なく、6月から9月までは概ね多く推移した。農耕期間を通しての積算日照時間は1,014時間で平年の118%であった。

今年の農耕期間の気象は、気温が高く日照時間が多く、降水量が極めて少なかった。

#### (3) 月別の経過

4月：平均気温は上旬と中旬に高かった。降水量は上旬に少なく下旬に多かった。日照時間は上旬に多く、中旬に少なかった。

5月：平均気温は下旬にやや低かったが概ね平年並であった。降水量は中旬に多かった。日照時間は上旬と下旬に少なかった。

6月：平均気温と最高気温が中旬と下旬に高かった。降水量は上旬にやや多く、中旬まで平年並みであったが、下旬に強い干ばつが見られた。日照時間は多く推移した。

7月：平均気温、最高気温、最低気温とも高く、特に中旬と下旬には平年より平均気温が3～4℃、最高気温が4～5℃高く推移した。降水量は月を通じて極めて少なく、月間降水量は16mmで平年の13%であった。一方で日照時間は中～下旬に多く平年の207%であった。

8月：平均気温、最高気温、最低気温とも上旬に高かったが、中旬以降は平年並であった。降水量は少なく中～下旬には33mmで平年の24%であった。日照時間は上旬にやや少なく中旬に多かった。

9月：気温は概ね平年並みに推移した。降水量は上～中旬に少なかったが、下旬には平年並みであった。日照時間は上～中旬に多く、下旬に平年並みであった。

10月：気温は概ね平年並みに推移した。降水量は上旬に少なく、中～下旬に多かった。日照時間は下旬にやや多かったが、概ね平年並みに推移した。

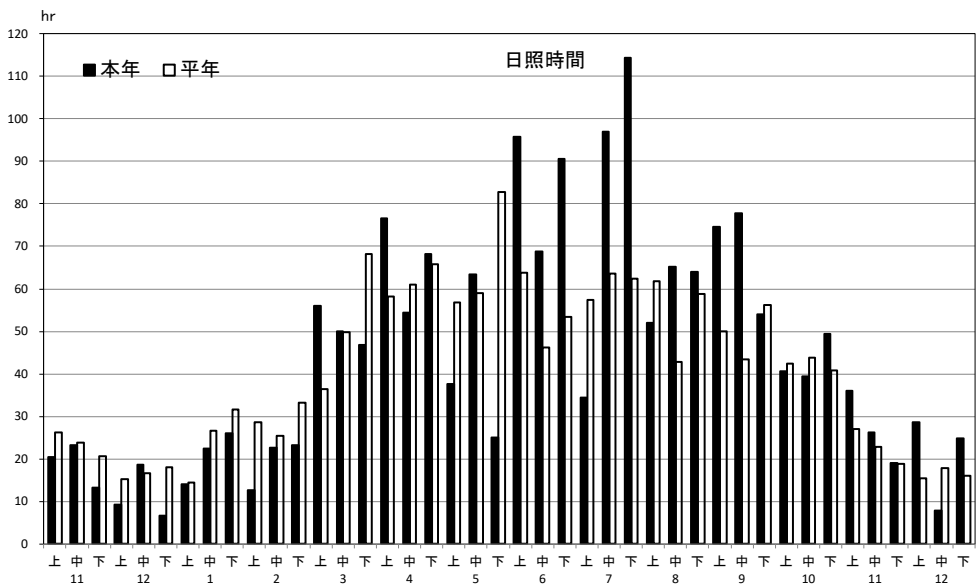
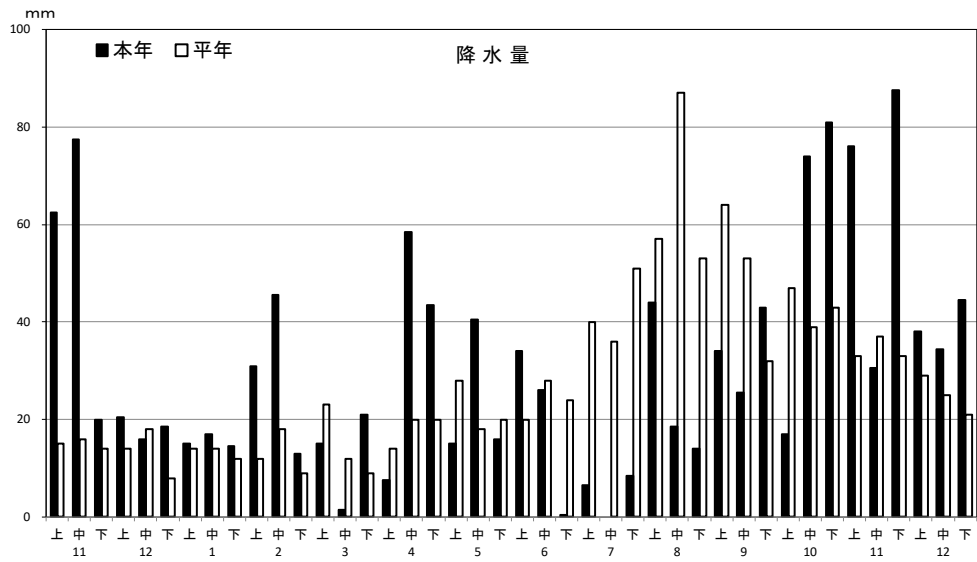
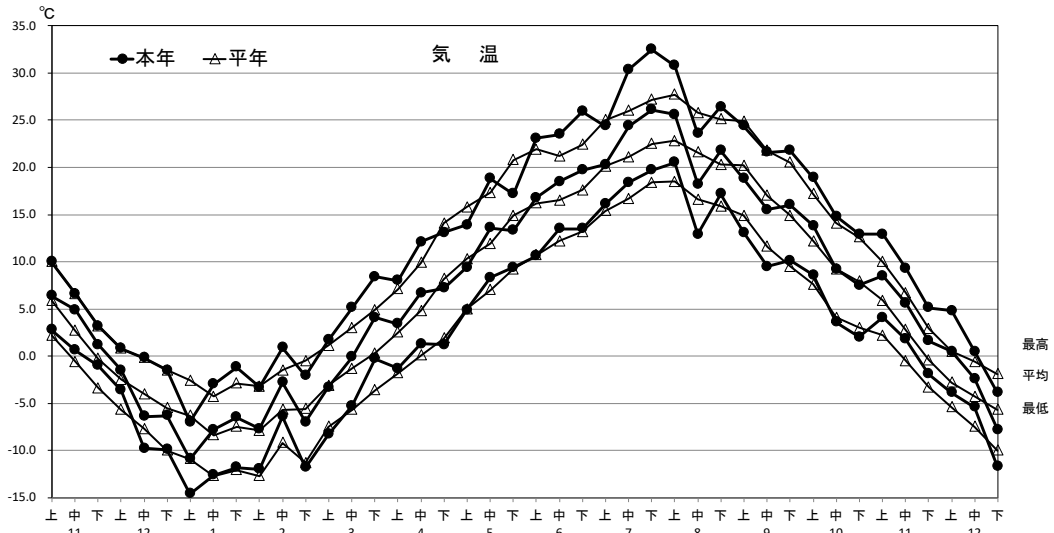
### 2. 野菜類の生育状況

#### (1) いちご（対象品種：「けんたろう」）

令和2年9月9日定植の無加温ハウス作型で土耕栽培した。定植後の平均気温は、9月下旬～10月下旬までやや高めに推移した。ハウス天井フィルムを被覆した3月時点の積雪深は平年より約1割多く、「けんたろう」の開花始期は5月2日で平年より16日遅かった。ただし、この遅れは主にハウス内でトンネル被覆しなかったことに起因する。

3月下旬の平均気温が平年より3.8℃高く、4月中旬の平均気温が平年より1.9℃高かった。4月上旬の日照時間が平年より18時間多かった。このため、生育が進み、収穫始期は5月24日となり平年より4日遅れに止まった。

5月下旬～6月上旬の平均気温は平年並であったが、6月中旬の平均気温が平年より2.0℃高く、規格内一果重は14.2gで平年よりやや大きかった。規格内収穫果数は157千個/10aで平年より多かった。総収量は2,770kg/10aで平年並み、規格内収量は2,211kg/10aで平年よりやや多かった。Brix（屈折計示度）は8.6%で平年よりやや低かった。



滝川気象図 (令和2年11月～令和3年12月)

気象表 (令和2年11月～令和3年12月)

年	月	旬	平均気温 (°C)			最高气温 (°C)			最低气温 (°C)			降水量 (mm)			降水日数 (日)			日照時間 (時間)			
			本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	
R2	11	上	6.4	5.9	0.5	10.0	10.0	0.0	2.8	2.2	0.6	63	15	48	10	5	5	20.5	26.2	△ 5.7	
		中	4.9	2.7	2.2	6.6	6.6	0.0	0.6	-0.6	1.2	78	16	62	7	6	1	23.2	23.9	△ 0.7	
		下	1.2	-0.3	1.5	3.2	3.2	0.0	-1.0	-3.4	2.4	20	14	6	9	6	3	13.2	20.6	△ 7.4	
	12	上	-1.5	-2.5	1.0	0.8	0.8	0.0	-3.6	-5.7	2.1	21	14	7	8	6	2	9.2	15.2	△ 6.0	
		中	-6.4	-4.0	△ 2.4	-0.2	-0.2	0.0	-9.8	-7.7	△ 2.1	16	18	△ 2	8	6	2	18.6	16.7	1.9	
		下	-6.3	-5.5	△ 0.8	-1.5	-1.5	0.0	-9.9	-10.0	0.1	19	8	11	7	6	1	6.6	18.1	△ 11.5	
R3	1	上	-10.9	-6.3	△ 4.6	-7.0	-2.6	△ 4.4	-14.6	-10.9	△ 3.7	15	14	1	7	5	2	14.1	14.4	△ 0.3	
		中	-7.8	-8.4	0.6	-3.0	-4.3	1.3	-12.6	-12.7	0.1	17	14	3	6	4	2	22.5	26.6	△ 4.1	
		下	-6.5	-7.5	1.0	-1.2	-2.9	1.7	-11.8	-12.1	0.3	15	12	3	6	5	1	26.0	31.7	△ 5.7	
	2	上	-7.7	-7.9	0.2	-3.3	-3.2	△ 0.1	-12.0	-12.7	0.7	31	12	19	9	5	4	12.6	28.6	△ 16.0	
		中	-2.8	-5.7	2.9	0.9	-1.5	2.4	-6.4	-9.2	2.8	46	18	28	5	6	△ 1	22.6	25.4	△ 2.8	
		下	-7.0	-5.6	△ 1.4	-2.1	-0.5	△ 1.6	-11.8	-11.3	△ 0.5	13	9	4	6	3	3	23.3	33.2	△ 9.9	
	3	上	-3.3	-3.1	△ 0.2	1.7	1.1	0.6	-8.3	-7.5	△ 0.8	15	23	△ 8	5	5	0	56.0	36.5	19.5	
		中	-0.1	-1.3	1.2	5.1	3.0	2.1	-5.3	-5.7	0.4	2	12	△ 11	2	3	△ 1	50.0	49.9	0.1	
		下	4.1	0.3	3.8	8.4	4.9	3.5	-0.3	-3.6	3.3	21	9	12	4	4	0	46.8	68.2	△ 21.4	
	R3	4	上	3.4	2.5	0.9	8.0	7.1	0.9	-1.3	-1.8	0.5	8	14	△ 7	3	4	△ 1	76.5	58.2	18.3
			中	6.7	4.8	1.9	12.1	9.9	2.2	1.3	0.1	1.2	59	20	39	4	3	1	54.5	61.1	△ 6.6
			下	7.2	8.2	△ 1.0	13.1	14.1	△ 1.0	1.2	1.9	△ 0.7	44	20	24	3	4	△ 1	68.1	65.8	2.3
		5	上	9.4	10.3	△ 0.9	13.9	15.8	△ 1.9	4.9	5.0	△ 0.1	15	28	△ 13	6	4	2	37.6	56.9	△ 19.3
			中	13.6	11.9	1.7	18.8	17.3	1.5	8.3	7.0	1.3	41	18	23	2	4	△ 2	63.5	59.1	4.4
			下	13.3	14.9	△ 1.6	17.2	20.8	△ 3.6	9.4	9.2	0.2	16	20	△ 4	5	4	1	25.0	82.8	△ 57.8
		6	上	16.8	16.2	0.6	23.1	21.9	1.2	10.6	10.7	△ 0.1	34	20	14	3	4	△ 1	95.7	63.8	31.9
			中	18.5	16.5	2.0	23.5	21.2	2.3	13.5	12.2	1.3	26	28	△ 2	3	4	△ 1	68.8	46.2	22.6
			下	19.7	17.6	2.1	25.9	22.4	3.5	13.5	13.2	0.3	1	24	△ 24	1	3	△ 2	90.6	53.4	37.2
7		上	20.3	20.1	0.2	24.4	25.0	△ 0.6	16.1	15.4	0.7	7	40	△ 34	3	4	△ 1	34.5	57.5	△ 23.0	
		中	24.4	21.1	3.3	30.4	26.0	4.4	18.4	16.7	1.7	0	36	△ 36	0	3	△ 3	96.9	63.6	33.3	
		下	26.1	22.5	3.6	32.5	27.2	5.3	19.7	18.4	1.3	9	51	△ 43	1	3	△ 2	114.3	62.5	51.8	
8	上	25.6	22.8	2.8	30.8	27.7	3.1	20.5	18.5	2.0	44	57	△ 13	3	3	0	52.1	61.9	△ 9.8		
	中	18.2	21.6	△ 3.4	23.6	25.8	△ 2.2	12.9	16.6	△ 3.7	19	87	△ 69	3	5	△ 2	65.3	42.9	22.4		
	下	21.8	20.3	1.5	26.4	25.1	1.3	17.2	15.9	1.3	14	53	△ 39	4	5	△ 1	64.1	58.9	5.2		
9	上	18.8	20.2	△ 1.4	24.4	24.9	△ 0.5	13.1	14.9	△ 1.8	34	64	△ 30	3	4	△ 1	74.5	50.0	24.5		
	中	15.5	17.0	△ 1.5	21.6	21.8	△ 0.2	9.5	11.6	△ 2.1	26	53	△ 28	2	5	△ 3	77.8	43.5	34.3		
	下	16.0	14.9	1.1	21.8	20.5	1.3	10.1	9.5	0.6	43	32	11	3	3	0	54.1	56.3	△ 2.2		
10	上	13.8	12.2	1.6	18.9	17.2	1.7	8.6	7.6	1.0	17	47	△ 30	7	5	2	40.7	42.5	△ 1.8		
	中	9.2	9.2	0.0	14.8	14.1	0.7	3.6	4.1	△ 0.5	74	39	35	6	6	0	39.5	43.9	△ 4.4		
	下	7.5	7.9	△ 0.4	12.9	12.6	0.3	2.0	3.0	△ 1.0	81	43	38	6	5	1	49.5	40.9	8.6		
11	上	8.5	5.9	2.6	12.9	10.0	2.9	4.1	2.2	1.9	76	33	43	5	5	0	36.0	27.0	9.0		
	中	5.6	2.8	2.8	9.3	6.7	2.6	1.8	-0.5	2.3	31	37	△ 7	8	6	2	26.2	22.9	3.3		
	下	1.6	-0.4	2.0	5.1	2.9	2.2	-1.9	-3.3	1.4	88	33	55	8	7	1	19.0	18.9	0.1		
12	上	0.5	-2.8	3.3	4.8	0.5	4.3	-3.9	-5.4	1.5	38	29	9	5	6	△ 1	28.7	15.4	13.3		
	中	-2.4	-4.3	1.9	0.5	-0.6	1.1	-5.4	-7.5	2.1	35	25	10	7	6	1	7.9	17.9	△ 10.0		
	下	-7.8	-5.7	△ 2.1	-3.9	-1.9	△ 2.0	-11.7	-10.0	△ 1.7	45	21	24	10	6	4	24.9	16.0	8.9		
5~9月積算			2843.1	2735.8	107.3	3658.6	3507.0	151.6	2020.1	1989.1	31.0	326	611	△ 285	42	58	△ 16	1014.8	859.3	155.5	
平年比(%)			103.9			104.3			101.6			53.4			72.4			118.1			

注1 滝川地域気象観測所のAMeDAS観測値。

注2 日照時間は太陽電池式(新型)による。

注3 平年値は前10カ年の平均値。

注4 △印は減を示す。

### Ⅲ 事業の推進方向と成果の概要

#### 1. 研究部

##### (1) 花き野菜グループに関する試験

花きでは、切り花の省力栽培に関する試験を実施する。野菜では、いちごの新品種育成、にんじんの出荷時期拡大、トマト、アスパラガスの栽培法改善試験を実施する。花きと野菜に共通して施設栽培の環境制御にかかる試験を実施する。花きおよび野菜ともに、技術研修Gの研修事業を支援する。

①「いちご春どり栽培の収益向上に寄与する多収性新品種の育成」では、春どり栽培用に「ゆきララ」並の果実品質を有する多収性いちご品種を育成することを目標に、育成系統の選抜を行った。生産力検定では「空知39号」を令和3年定植から継続検定している。生産力予備検定では「28交2-340」の生産力検定試験を実施することとし、系統選抜試験では「28交2-313」、「28交3-39」を維持し、長期どりでの生産性を検証する。系統選抜予備試験では「29交2-72」、「29交2-73」、「29交2-82」、「29交2-144」、「28交2-172」、「29交7-43」、「29交7-123」、「29交12-35」について、長期どりでの生産性を再検討する。「30交1-89」、「30交3-22」、「30交2-126」、「30交3-134」、「30交7-21」は系統選抜試験に供試する。地域適応性検定では、道南農試（北斗市）、豊浦町、比布町におけるいちご検定系統「空知39号」の生育・収量などを検定するために定植を行った。令和4年に収量性等を検討する。

②「養液栽培システム「ういずOne」を用いた夏秋トマトの高品質栽培技術の確立」では、裂果、収量および食味からみた適品種と仕立て法に対応した給液管理を検討した。

③「北海道におけるアスパラガス柵板式高畝栽培システムの適性評価」では香川県のハウス栽培で開発された「柵板式高畝栽培システム」の北海道での有効性を明らかにするとともに、本栽培システムに適した多収品種を選定するために、ハウス内に造成した高畝で各品種を株養成した。

④「北海道加工にんじんの安定供給を目指した栽培・出荷体系の確立」では9～10月に偏る現行の道産にんじんの収穫・出荷ピークを平準化させ、

にんじん加工実需に原料を安定供給するために、加工歩留まりの向上と供給期間の延長を検討した。加工にんじん品種「カーソン」と「紅ぞろい」の播種・収穫時期ならびに貯蔵方法を組み合わせて検討した。

⑤「たまねぎ有機栽培における育苗技術の開発」では現地（新篠津村）圃場において実規模で稼働した移植機での試作培土の適用性を検討した。

⑥「赤色LED照明を利用した花きの省力・品質向上技術」ではトルコギキョウとアスターにおいて花芽形成の抑制効果と、その切り花品質（節数、切り花長）への影響を検討した。

⑦「パイプハウスにおける環境および養分制御による省力多収技術の開発」では無加温ハウスにおける温度制御区において総収量、良果収量を検討し、湿度制御による裂果程度を検討した。

⑧「農業資材試験」では、かぼちゃに対する除草剤について継続検討した。

⑨「空知農業技術支援会議」におけるプロジェクト課題（シネンシス系スターチスの春植え作型の生産安定）では苗の高温管理と未抽台株発生との関係を検討した。

##### (2) 生産技術グループに関する試験

生産技術グループは、花き・野菜の肥培管理や貯蔵・流通等の栽培環境に関する試験および病害虫に関する試験を実施している。また、技術研修グループで実施する地域支援課題や技術研修を分担するとともに、生産現場で発生した病害虫および生理障害の診断を実施している。

###### 1) 栽培環境に関する試験

①「たまねぎ有機栽培における育苗技術の開発」では、有機栽培で使用できる培土の組成及び充填方法、育苗管理法の検討を行った。粘土とピートモスの比率は4:6、ベントナイト添加割合は15%が妥当と判断された。

②「養液栽培システム「ういずOne」を用いた夏秋トマトの高品質栽培技術の確立」では、大玉トマトに対する2本仕立ての給液法について検討し、1株あたりの給液量を1本仕立ての2倍量に

設定した。令和3年度北海道農業試験会議に提案し、指導参考事項となった。

③「ういず One におけるヤシがら培地の利用効果」において、ヤシがら培地は軽量で設置作業を軽減することで、「麗月」の2本仕立てに適することを明らかにした。令和3年度北海道農業試験会議に提案し、指導参考事項となった。

④「にんにくに対する生分解性マルチおよび肥効調節型肥料を用いた省力栽培技術」では、北海道のにんにく栽培において生分解性マルチおよび肥効調節型肥料を用いた省力栽培法を開発することを目的とした。R3年度はR2年作付けの収穫調査を行い、緩効性肥料の使用により分施と同等の収量が得られること、生分解性マルチは収穫期まで被覆を保ち、収穫後のすき込みにおいても作業性に問題ないことを確認した。R3年9月に今年度の種球を作付けし、越年後に生育、収量、品質、窒素供給特性等を調査する。

⑤「青果および加工利用における北海道産さつまいもの品質向上技術の開発」では、被覆資材による地温上昇効果および収量への影響、品種と収穫時期による収量および乾物率への影響、品種に対応した貯蔵条件をそれぞれ調査した。

⑥奨励研究「リモートセンシングと気象情報を用いた水稻収量およびタンパク質含有率の収穫前早期予測の挑戦」では、最大NDVIと登熟期間の日射量を説明変数とする収量の予測モデルを試作した。

⑦「農業資材試験」ではさつまいもに対するF・T・Eの効果を明らかにし、他の材（他場試験）と共にR3年度北海道農業試験会議（成績会議）において指導参考となった。

⑧「生理障害診断試験」では2件の診断依頼に対応した。

⑨「農業農村整備事業に係る土壌調査」では、2地区4箇所土壌調査を実施し、各土壌の特徴と改良対策を示した。

## 2) 病害虫に関する試験

①「新規ウイルス検査法を導入した道産にんにくのウイルスフリー種苗管理技術」では、道内のにんにく生産地におけるウイルス病と媒介虫の発生実態調査を実施した。また、実態調査で得られたウイルスの遺伝子情報を元に、新たにFDA法によ

るキットを作製し、検出法を確立した。また、防虫ネットを用いた隔離による再感染防止効果について検討したところ、無被覆に比べて融雪処理後の被覆の効果は高かった。

②「紫外光（UV-B）を利用したデルフィニウムうどんこ病の防除法の確立」では、紫外光照射によるうどんこ病の発生と進展を抑える効果を確認することができた。しかし、紫外光単独では、薬剤毎週防除より防除効果は劣り、紫外光のみによる防除は難しいと考えられた。紫外光と薬剤防除の組み合わせでは、薬剤防除回数を慣行の半減以下にすることが可能であると考えられた。

③「果実品質に優れた多収な春どりいちご品種の開発」では、予定していた検定系統「空知39号」の疫病と萎黄病の特性検定について、種苗の都合により中止とした。「空知39号」の特性検定は、次年度実施予定。

④「農業資材試験」では、殺菌剤8点、殺虫剤4点についてその効果を調査した。また、有効性が認められた7点の殺虫剤が指導参考事項となった。

⑤「病害虫発生予察調査」では、ねぎのべと病とさび病、予察灯およびフェロモントラップ（ヤガ類）について、時期ごとの発生量などを調査した。

⑥「農作物病害虫診断試験」では、29件の診断依頼に対応した。

## (3) 技術研修グループに関する試験

技術研修グループは、地域農業技術支援会議に集められたニーズなど、現地実証が必要な課題について支援を行うとともに、これまでの成果を普及するために現地実証試験等を行っている。

### 1) 革新的技術導入による地域支援

①「ミニトマトの摘房および側枝葉利用による秋季安定生産技術の実証」では、「ミニトマトの摘房および側枝葉利用」の現地栽培試験を月形町で実施した。摘房処理に側枝葉利用処理を組み合わせることで、9月以降の収量性（良果収量、果実肥大）が向上することが実証された。

## 2. 技術普及室

### (1) 推進方向

技術普及室は、地域の試験研究に対する要望を的確に把握し、実用的な技術開発を行うとともに、その迅速な普及・定着を普及組織と一体的に推進するために、地域農業の支援（地域農業技術支援会議）、農業改良普及センターへの技術支援を柱として、花き・野菜研修事業および農業大学校、普及指導員の研修事業の支援も含めて研究部門、農業改良普及センター、振興局および関係する機関団体と連携を図り活動を展開した。

## (2) 成果の概要

### 1) 地域農業技術支援会議への支援

空知総合振興局の地域農業技術支援会議構成員として参画し、農業研究本部技術普及室・普及センター・振興局と連携し専門場の研究および普及の立場から、花きと野菜に関する課題整理や解決策を積極的に支援した。三者会議・関係者会議の他、普及センターが主体となったモデル地区の課題解決プロジェクトに参画した。

### 2) 農業改良普及センター支援と普及指導員研修

普及センターからの支援要請について、専門項目に関する支援要請活動計画に基づき支援した。

また、普及センターが取り組む普及活動に関する要請（重点普及課題、普及課題等）についても、管轄農試技術普及室と連携し積極的に技術支援を行った。

さらに、気象災害や突発的な病害虫の発生に対して、技術普及課および各技術普及室と連携を取りながら迅速に対応した。

普及指導員研修については、花・野菜技術センターで実施している道段階研修の新任者早期養成研修、専門技術研修（花き・野菜）、高度専門技術研修（花き、野菜）について技術普及室のほか花き野菜グループ、生産技術グループ、技術研修グループからの講義・実習等の協力も得て実施し、振興局段階や職場段階での研修についても積極的に支援した。

### 3) 研修事業への支援

花き・野菜技術研修事業における、講義・実習および運営等に関する支援を実施した。

その他の研修として、農業大学校等との協力連携による農大稲作経営コース集中講義の支援を行った。

### 4) その他

営農技術対策の提供や各種事業への助言など、農業者組織や関係機関・各種団体からの要請への支援等を行った。

## IV 試験研究および地域支援等活動の課題名

### 1. 花き野菜に関する試験

#### (1) 果実品質に優れ多収な春どりいちご品種の開発

試験期間：令和3～5年

担当 G：花き野菜G、生産技術G、上川農試、道南農試

目的：「ゆきララ」並の果実品質を有する春どり多収いちご品種を育成する（目標収量：「ゆきララ」対比120%）。

#### (2) 養液栽培システム「ういず One」を用いた夏秋トマトの高品質栽培技術の確立

試験期間：令和元～3年

担当 G：花き野菜G、生産技術G

目的：低コストで高品質な果実生産の可能な養液栽培技術を開発し、トマトの生育、収量、品質への影響を明らかにする。

#### (3) 北海道におけるアスパラガス枠板式高畝栽培システムの適性評価

試験期間：令和2～6年

担当 G：花き野菜G、上川農試

目的：香川県で開発された枠板式高畝栽培の北海道での有効性を明らかにするとともに、本栽培方式に適した多収品種を選定する。

#### (4) 北海道加工にんじんの安定供給を目指した栽培・出荷体系の確立

試験期間：令和2～5年

担当 G：花き野菜G、十勝農試

目的：加工向け品種の播種・収穫時期、貯蔵方法を組み合わせて供給期間の延長をはかり、収穫・出荷ピークを平準化させる。

#### (5) たまねぎ有機培土における育苗技術の開発

試験期間：令和元～4年度

担当 G：生産技術G、花き野菜G

目的：化学合成資材を使わずに機械移植可能な育苗培養土を開発し、作成された培養土に対応した育苗管理法を明らかにする。

#### (6) 赤色 LED 照明を利用した花きの省力・品質向上技術

試験期間：令和2～4年

担当 G：花き野菜G

目的：トルコギキョウとアスターにおいて花芽形成の抑制効果を有する赤色 LED 照明を利用した省力・品質向上技術を開発する。

#### (7) パイプハウスにおける環境および養分制御による省力多収技術の開発

試験期間：令和2～4年

担当 G：花き野菜G、道南農試、上川農試、北総研

目的：パイプハウスにおける生産性向上のため、ハウス内環境と作物栄養状態のモニタリングによる総合環境制御技術を開発する。

#### (8) 農業資材試験

試験期間：昭和40年～

担当 G：花き野菜G（各農試と分担）

目的：野菜に対する除草剤、生育調節剤の実用性を検討する。

### 2. 栽培環境に関する試験

#### (1) たまねぎ有機栽培における育苗技術の開発

試験期間：令和元年～4年

担当 G：生産技術G

目的：有機栽培で使用できる培土の組成及び充填方法を検討し、有機栽培における培土固化技術を開発する。

#### (2) 養液栽培システム「ういず One」を用いた夏秋トマトの高品質栽培技術の確立

試験期間：令和元年～3年

担当 G：花き野菜G、生産技術G

目的：低コストで高品質な果実生産の可能な養液栽培技術を開発し、トマトの生育、収量、品質への影響を明らかにする。

#### (3) ういず One におけるヤシがら培地の利用効果

試験期間：令和2年～3年

担当 G：生産技術G

目的：ういず One を用いたトマト栽培において、ヤシがら培地を用いた省力化栽培の可能性を調査する。

**(4)にんにくに対する生分解性マルチおよび肥効調節型肥料を用いた省力栽培技術**

試験期間：令和2年～3年

担当 G：生産技術G

目的：北海道のにんにく栽培において生分解性マルチおよび肥効調節型肥料を用いた省力栽培法を開発する。

**(5)青果および加工利用における北海道産さつまいもの品質向上技術の開発**

試験期間：令和元～3年

担当 G：生産技術G、ホクレン農総研

目的：栽培方法や貯蔵方法の違いがさつまいもの品質に及ぼす影響を解析し、品質目標の作成、加工用途判別の資とする。さらに貯蔵期間中の変化を解析し適切な貯蔵方法を明らかにする。

**(6)さつまいもにおけるF・T・Eの施用効果**

試験期間：平成31年～令和3年

担当 G：生産技術G

目的：FTEの施用がさつまいもの収量および品質におよぼす影響を検討する。

**(7)レタスおよびブロッコリーに対する育苗培土「HB-2101」の育苗適応性**

試験期間：令和3年

担当 G：生産技術G

目的：レタスおよびブロッコリーに対して、新規園芸用育苗培土「HB-2101」が育苗適応性を有するか検討する。

**(8)農作物病害虫生理障害診断・緊急対策試験**

**②生理障害の診断**

試験期間：令和2～6年

担当 G：生産技術G（各農試と分担）

目的：農業改良普及センター、農政部普及指導員等を通じて現場に診断依頼される農作物の栄養・生理障害を診断し、被害軽減のための適切な対策を示す。

**(9)農業農村整備事業等に係る土壌調査**

試験期間：昭和40年～

担当 G：生産技術G（各農試と分担）

目的：北海道が実施する土地改良事業計画に基

づき、該当地域の土壌調査を実施する。

**(10) リモートセンシングと気象情報を用いた水稻収量およびタンパク質含有率の収穫前早期予測の挑戦**

試験期間：令和3年

担当 G：生産技術G（中央農試水田農業Gと共同）

目的：UAVおよび衛星リモートセンシングと気象情報を用いた水稻の収量およびタンパク質含有率収穫前早期予測手法を開発する。

**3. 病害虫に関する試験**

**(1)新規ウイルス検査法を導入した道産にんにくのウイルスフリー種苗管理技術**

試験期間：令和元年～3年

担当 G：生産技術G（上川農試、北大、ホクサン（株）と共同）

目的：ウイルスフリー種苗の増殖体制の構築に不可欠なウイルス検査法と再汚染回避技術を確立する。

**(2)紫外光（UV-B）を利用したデルフィニウムうどんこ病の防除法の確立**

試験期間：令和3～5年

担当 G：生産技術G

目的：紫外光（UV-B）を照射した植物に病害に対する誘導抵抗性が発現する仕組みを利用し、栽培期間を通じた紫外光照射を中心としたデルフィニウムのうどんこ病に対する安定的かつ省力的な耕種的防除技術を開発する。

**(3)果実品質に優れ多収な春どりいちご品種の開発**

試験期間：令和3～5年

担当 G：花き野菜G、生産技術G

目的：春どり栽培用に「ゆきララ」並の果実品質を有する多収性いちごの育種に係る、選抜系統の疫病・萎黄病の特性検定（病害抵抗性）と萎凋病抵抗性検定を実施する。

**(4)農作物病害虫生理障害診断・緊急対策試験**

**①病害虫の診断**

試験期間：令和2～6年

担当 G：生産技術G（各農試と分担）

目的：突発的に発生する病害虫による被害を防



止するため、それらの診断を行うと共に、道内で新たに発生した病害虫の情報を記録し、蓄積する。

#### (5) 農業資材試験 殺菌・殺虫剤

試験期間：昭和45年～

担当 G：生産技術G（各農試と分担）

目的：新しい殺菌剤および殺虫剤の花き・野菜の病害虫に対する防除効果と薬害の有無ならびにその実用性を検討する。

#### (6) 病害虫発生予察調査

試験期間：昭和16年～

担当 G：生産技術G（各農試と分担）

目的：各地の病害虫発生状況と気象等を踏まえ

て病害虫の発生を予察し、効率的な防除に資する。当場ではねぎの病害および各種害虫の誘殺状況を調査する。

## 4. 地域支援に関する試験等

### (1) シネンシス系スターチスの春植え作型の生産安定

試験期間：令和元年～令和3年

担当 G：技術研修G、花き野菜G、生産技術G

目的：未抽台株の発生要因、生育不良の要因を調査し、課題解決策を提示する。

## V 研修事業の概要

### 1. 概要

本道における花き・野菜の生産振興を支援するため、新技術（品種）の迅速な普及定着や生産を担う人材の育成等を目的とした技術研修を実施した。

### 2. 研修事業の推進

北海道花き・野菜技術研修に対する理解を深めるため、農政部関係課・農業高校・農業改良普及センター、市町村等への訪問、農業関係団体主催会議にて事業説明を実施した他、場内に専門委員会（研修事業運営委員会）を設置し、計画の策定、事業の円滑な実施・運営等について検討・調整を行った。

#### (1) 研修事業説明の経過

- 1) 11月2日 新十津川農業高校（新十津川町）
- 2) 11月2日 ピンネ農業公社（新十津川町）
- 3) 11月2日 雨竜町産業建設課
- 4) 11月2日 北竜町産業課
- 5) 11月4日 北海道農業公社（札幌市）
- 6) 11月4日 北海道農業会議（札幌市）
- 7) 11月4日 北海道教育委員会（札幌市）
- 8) 11月4日 石狩振興局農務課（札幌市）
- 9) 11月4日 農業改良普及協会（札幌市）
- 10) 11月4日 J A北海道中央会（札幌市）
- 11) 11月4日 ホクレン種苗課（札幌市）
- 12) 11月4日 北農会（札幌市）
- 13) 11月5日 留萌振興局（留萌市）
- 14) 11月8日 北海道農業大学校（本別町）
- 15) 11月8日 岩見沢農業高校（岩見沢市）
- 16) 11月8日 砂川市農政課
- 17) 11月9日 上川総合振興局（旭川市）
- 18) 11月26日 滝川市農政課
- 19) 11月26日 拓殖大学北海道短大（深川市）
- 20) 12月21日 和寒町農業活性化センター
- 21) 12月21日 剣淵町農業振興センター
- 22) 12月21日 名寄市農業振興センター

#### (2) 事業課との打合せ

- 1) 11月4日  
相手方：農政部技術普及課  
場所：道庁

#### (3) 専門委員会開催内容

- 1) 研修事業運営委員会の構成（令和3年5月）

委員長：三好智明（研究部長）

委員：山本修・齊藤吉明（総務課）、林哲央・大宮知・田縁勝洋・地子立（花き野菜G）、小宮山誠一・長田亨・佐々木純（生産技術G）、古館明洋・大久保進一・齊藤優子（技術研修G）、川口招宏（上席普及指導員）、佐藤元紀（主任普及指導員）

事務局：技術研修G

- 2) 開催内容

##### ① 第1回委員会（4月26日）

###### ア) 協議事項

- ・2021年度フォローアップセミナーについて
- ・2021年度品目別セミナーについて
- ・市民園芸セミナーについて
- ・委員会規程の改定について

##### ② 第2回委員会（11月19日）

###### ア) 協議事項

- ・2021年度ベーシックセミナーの開催について
- ・道庁農政部技術普及課との意見交換について
- ・2021年度課題解決研修（品目別セミナー）花きセミナーについて

##### ③ 第3回委員会（1月11日）

###### ア) 協議事項

- ・2021年度ベーシックセミナーについて
- ・2022年度からの総合技術研修について
- ・課題解決研修（品目別セミナー）開催案について

##### ④ 第4回委員会（3月17日）

###### ア) 協議事項

- ・課題解決研修（品目別セミナー）について
- ・花き・野菜技術研修募集要領の修正について

###### イ) 報告事項

- ・令和4年度総合技術研修カリキュラムについて
- ・花・野菜新技術セミナー2022実施状況について

### 3. 北海道花き・野菜技術研修

#### (1) 専門技術研修

高度な専門技術の習得を目指す技術指導者を対象に、各種分析技術等について個別指導を行った。

- 1) 専門技術研修受講者数

区 分	受講者数
花き栽培コース	-
野菜栽培コース	-
土壌肥料コース	2名
病害虫コース	-
合計(延べ)	2名

## 2) 専門技術研修受講者及び研修内容

氏 名	所 属	期 間	主な研修内容
中島実桜	ホクレン	6/14~6/25	土壌肥料管理
矢野弘雅	ホクレン肥料(株)	6/14~6/25	土壌肥料管理

## (2) 総合技術研修

生産者、技術指導者を対象に、基礎知識から実践技術までの習得を目的に編成したカリキュラムに基づき総合的な指導を行った。

- 1) 期間 4月13日~10月8日
- 2) 受講者数 野菜コース 7名
- 3) 総合技術研修の受講者

氏 名	所属等	備 考
藤井 勇輝	鷹栖町	野菜コース
上岡 健司	八雲町	野菜コース
上岡 千香子	八雲町	野菜コース
野中 優衣	白糠町	野菜コース
中村 暢恵	砂川市	野菜コース
市橋 明日香	士別市	野菜コース
中野渡 陸士	比布町	野菜コース

## 4) 総合技術研修の実施内容

区分	主な内容(講師)	時 間
講義	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土壌肥料(古館研究主幹(技術研修G)、野田研究主査(生産技術G))</li> <li>・病害虫防除(佐々木主査、柿崎専門研究員(生産技術G))</li> <li>・施設資材利用等(外部講師)</li> <li>・主要野菜栽培技術(林主幹、田縁主査、地子主査(花き野菜G)、野田研究主査(生産技術G)、川口上席普及指導員(技術普及室)、大久保主査(技術研修G))</li> <li>・主要花き栽培技術(大宮主査(花き野菜G)、佐藤主任普及指導員(技術普及室))</li> <li>・雑草防除の基礎(外部講師)</li> <li>・野菜の流通と市場システム(川口上席普及指導員(技術普及室))</li> <li>・青果物鮮度の内部品質と保持(小宮山研究主幹(生産技術G))</li> </ul>	57時間

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・花きの流通と市場システム(佐藤主任普及指導員(技術普及室))</li> <li>・経営管理(外部講師)</li> <li>・農地制度の基礎(外部講師)</li> <li>・農業金融制度(空知総合振興局)</li> <li>・GAP制度(北海道農政部)</li> <li>・その他(三好研究部長、川口上席普及指導員(技術普及室))</li> </ul>	
演習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要野菜栽培等(林主幹、田縁主査、地子主査(花き野菜G)、川口上席普及指導員(技術普及室)、大久保主査(技術研修G))</li> <li>・土壌診断(野田研究主査(生産技術G))</li> <li>・病害虫防除技術(佐々木主査、藤根研究主任、柿崎専門研究員(生産技術G))</li> <li>・青果物の内部品質と鮮度保持(小宮山研究主幹(生産技術G))</li> <li>・園芸資材利用法(外部講師)</li> <li>・雑草防除技術(外部講師)</li> <li>・ハウス組立(古館研究主幹、大久保主査(技術研修G))</li> <li>・作業機械操作実習(南主任他(技術研修G))</li> <li>・施肥設計の計算(古館研究主幹(技術研修G))</li> </ul>	143時間
実習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要野菜の栽培管理(野菜11品目(講師は講義・演習と同じ))</li> </ul>	424時間
その他	集出荷施設、先進農家等	10時間
	ミーティング、栽培計画書作成、報告書作成等	204時間
合計		838時間

## (3) 基礎技術研修(ベーシックセミナー)

新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止し、代替として土壌肥料に係る一部のカリキュラムについてWEB研修を開催した。

- ◇開催日 3月1日
- ◇場所 オンライン開催
- ◇内容 講義「土と肥料を知る」、質疑応答  
講師：花・野菜技術センター  
研究主幹 古館明洋
- ◇受講者数 22名

## (4) 課題解決研修

農業試験場が開発した技術や品種の迅速な普及定着、生産技術の高位平準化、産地の育成等を目的とした各種セミナーを開催した。

- 1) フォローアップセミナー  
総合技術研修受講者を対象に、技術支援及び研修

受講者間の情報交流を目的に開催した。

- ◇開催日 令和3年6月24日
- ◇場所 花・野菜技術センター
- ◇内容
  - ・研究概要の紹介
  - ・研修ほ場の紹介
  - ・意見交換
- ◇受講者数 10名

## 2) にんにく WEB セミナー2021

北海道におけるにんにくの最新情報を共有・情報交換することにより、道産にんにくの収量性・品質の向上及び生産振興に寄与することを目的に開催した。

- ◇開催日 7月13日
- ◇場所 オンライン開催
- ◇内容 講演・総合質疑
- ①「北海道でニンニクウイルスフリー化を進める意味とそのための新技術」  
講師：北海道大学大学院農学研究院  
教授 増田 税 氏
- ②「にんにくのマクロアレイ法の開発状況とウイルスフリー化事業について」  
講師：ホクサン株式会社植物バイオセンター  
次長 古田 和義 氏
- ③「にんにくのウイルスの発生実態調査と生産現場での取組状況」  
講師：花・野菜技術センター  
主査（病虫） 佐々木 純
- ④「にんにく品種「白玉王」並びに北海道在来種の農業特性について」  
講師：花・野菜技術センター  
主査（野菜） 田縁 勝洋

## ⑤「土幌町におけるにんにくの事例」

- 講師：十勝農改十勝北部支所  
専門普及指導員 赤津 哲也 氏
- ◇受講者数 110名

## 3) 花・野菜新技術セミナー2022

新たに開発した栽培技術などの研究成果について速やかな普及を図るため、YouTube 動画配信によるオンラインセミナーを開催した。

- ◇開催日 令和4年2月18日～3月18日
- ◇場所 オンライン開催
- ◇内容 新技術伝達
- ①養液栽培システム「ういずOne」を用いたトマトの2本仕立て栽培法  
講師：花野技セ 研究職員 漆畑 裕次郎
- ②光センサーで簡単！ トマトの生育診断  
講師：道南農試 研究職員 古林 直太
- ③多雨でも安心 移植たまねぎの省力窒素施肥法  
講師：北見農試 研究主任 唐 星児
- ④メロンの栄養診断で肥料のムダ無くします  
講師：原環セ 主査（地域支援） 富沢ゆい子
- ⑤畑の健康診断でブロッコリーを根こぶ病から守る！  
講師：中央農試 研究主査 角野 晶大
- ⑥令和3年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫  
講師：中央農試 主査（予察） 小澤 徹
- ◇受講者数 575名（延べ視聴者数）

#### 4. 研修ほ場等作付概要

注) 総合技術研修共通栽培品目のみ掲載。

区分	品目	品 種	作 型
品種比較	アスパラガス	ガインリム、ゼンユウガリバー、ウエルカム、ウエルカムAT	春どり露地（定植7年目）
品種比較 ・栽培法	かぼちゃ	えびす えびす、ほっとけ栗たん えびす	露地ポリ苗育苗 露地セル苗育苗 露地直播
栽培法	スイートコーン	ゴールドラッシュ ゴールドラッシュ	露地直播（8月どり） 露地移植
品種比較	だいこん	貴宮、蒼の砦、晩々G	春まき
品種比較 ・接ぎ木 活着率	メロン	ルピアレッド325、ティアラ30、MK-M127、（台木）ダブルガード	無加温半促成
品種比較	レタス	結球:シルル、マイヤー、春P 非結球:ノーチップ、晩抽レッドファイヤー	春夏まき
	たまねぎ	北もみじ2000、オホーツク222	春まき(移植)
	ブロッコリー	おはよう、ピクセル、ジェットドーム、スターラウンド	晩春まき
	シネンシス系スターチス	ブリスホワイト、キノラパン、妙高、金峯	6月定植無加温8月切り

## VI 研究発表並びに普及事項

### 1. 研究報告・資料

#### (1) 研究報告

○Jayasinghe, W.H., Kim, H., Sasaki, J., Masuta, C. Aphid transmissibility of onion yellow dwarf virus isolates with an N-terminal truncated HC-Pro is aided by leek yellow stripe virus. *Journal of General Plant Pathology*. 87: 178-183 (2021)

○堀田治邦・佐々木純・竹内 徹. ヤマノイモエソモザイクウイルスの大腸菌発現外被タンパク質に対する抗体作製と DAS-ELISA による検出. 北海道立総合研究機構農試集報. 106 : 39-47 (2022).

○小谷野茂和・笛木伸彦・沢口敦史、長濱 恵、中川浩輔、酒井治、古館明洋. 気象変動に伴う豪雨による金時の色流れ粒発生リスク回避のための晩播および窒素施肥対応. 北農. 89 : 2-10 (2022)

#### (2) 口頭発表

○漆畑裕次郎・大久保進一・地子 立・長田 亨. 養液栽培システムを用いた夏秋どり大玉トマトの 2 本仕立て法による低コスト化. 北海道園芸研究談話会報. 55 : 14-15 (2021)

○地子 立. 水稻育苗後の空きハウスを利用したナスの隔離床養液栽培の試み. 北海道園芸研究談話会報. 55 : 16-17 (2021)

○岡元英樹・高濱雅幹・地子 立. 野菜の無加温周年栽培体系における不耕起定植導入の試み. 北海道園芸研究談話会報. 55 : 22-23 (2021)

○大宮 知. 赤色 LED 照明を利用したトルコギキョウの品質向上技術の検討. 北海道花き懇話会 (2021. 12. 6) .

○古田和義・佐々木純・増田 税. FDA-Array 法によるニンニクウイルスの野外診断. 日本植物病理学会大会. (2022. 3. 27-29)

○岡元英樹・藤根 統・新村昭憲. 北海道で発生したコムギなまぐさ黒穂病菌 (*Tilletia controversa*) の寒地型牧草および飼料用麦類に対する病原性. 日本草地学会大会. (2022. 3. 24-31)

#### (3) 著書・資料

○地子 立. 北海道野菜地図 (その 45) . 北海道野菜地図編集委員会 (北海道農業協同組合中央会、ホクレン農業協同組合連合会) 共著. (2022).

○大宮 知. 北海道フラワーガイド (その 30) . 北海道フラワーガイド編集委員会 (北海道農業協同組合中央会、ホクレン農業協同組合連合会) 共著. (2022).

#### (4) 専門雑誌・記事等

○高濱雅幹・地子 立. 葉根菜類の新たな冬季無加温生産技術 (第 1 報) 品目選定. 北農. 88(3) : 214-219 (2021)

○高濱雅幹・岡元英樹・地子 立. 葉根菜類の新たな冬季無加温生産技術 (第 3 報) 道南および道北地域における小かぶおよびチンゲンサイ. 北農. 88(3) : 227-234 (2021)

○高濱雅幹・古山真一・地子 立. 葉根菜類の新たな冬季無加温生産技術 (第 4 報) 道南および道北地域における紫カラシナおよびカラシナ類. 北農. 88(3) : 235-245 (2021)

○岡元英樹・地子 立・古山真一・藤倉潤治. 冬季無加温栽培におけるコマツナの生育および養分吸収特性. 北農. 88(4) : 309-319 (2021)

○地子 立・高濱雅幹・古山真一・大久保進一. 北海道の無加温パイプハウスにおける保温性に関する研究. 北農. 88(4) : 320-327 (2021)

○地子 立. 岡元英樹. 無加温パイプハウスの周年利用体系に対応した葉菜類の早春まき作型. 北農. 89(1) : 25-31 (2022)

○岡元英樹・地子 立. 無加温パイプハウスの周年利用体系に対応した早春まき葉菜類の生育、養分吸収と内部品質. 北農. 89(1) : 32-42 (2022)

○地子 立. 道北地域における無加温パイプハウスを用いた野菜の周年栽培技術の収益性. 北農. 89(1) : 43-50 (2022)

○平井 泰. 加工用トマトの品種特性. 農耕と園芸. 2021 秋号 : 15-18 (2021)

○地子 立. 「ゆきララ」の安定生産技術. ニューカントリー. 68(4) : 16-17 (2021)

○平井 泰. 加工用トマト (加工用トマトメーカー独自系統 4 品種の特性明らかに) . ニューカントリー. 68(7) : 48-49 (2021)

- 地子 立. トウモロコシの時間. ニューカン トリー. 68(7) : 54-55 (2021)
- 林 哲央. 冬季出荷を目的とした抑制メロンの長期貯蔵. ニューカン トリー. 68(8) : 70-71 (2021)
- 地子 立. ピックアップ「みつば」【栽培方法】根株の茎径が7mm以上あれば収量は安定. ニューカン トリー. 69(1) : 78-81 (2022)
- 平井 泰. 加工用トマトの品種特性. 農家の友. 73(6) : 46-49 (2021)
- 林 哲央. クリスマス向けにメロンを出荷. 農家の友. 73(7) : 72-74 (2021)
- 地子 立. イチゴ「ゆきララ」の安定生産技術. 農家の友. 73(8) : 28-30 (2021)
- 田縁勝洋. 加工・業務野菜の生産振興. グリーンテックノ情報. 17(2) : 28-32 (2021)
- 大宮 知. 赤色 LED 照明を利用した夏秋作トルコギキョウの品質向上技術 (ミニ情報). 施設と園芸. 195 : 48 (2021)
- 佐々木 純. 農学校1年1組トウモロコシの時間【スイートコーン】病虫害防除. ニューカン トリー. 68(11) : 62-63 (2021)
- 野田智昭. たまねぎエチレン処理による貯蔵期間延長. ニューカン トリー. 69(1) : 88-89 (2022).

#### (5) 新聞記事・広報誌、放送等

- 平井 泰. 加工用トマト, 品種の特性. 農業共済新聞. 7月7日号 (2021)
- 林 哲央. 抑制メロン, 冬季出荷を目的とした長期冷蔵貯蔵. 農業共済新聞. 7月21日号 (2021)
- 地子 立. 大きなイチゴ「ゆきララ」の上手なつくり方. 農業共済新聞. 9月8日号 (2021)
- 大宮 知. 農のバトン. 日本農業新聞. 10月28日号 (2021)

#### (6) 出願公表

該当無し

#### (7) 品種登録

該当無し

#### (8) 受賞

田縁勝洋. 第82回(令和3年)北農賞. 品種育成部門: ながいも「とがち太郎」. 2021

## 2. 印刷刊行物

該当無し

## 3. 普及事項

### (1) 普及奨励事項

該当無し

### (2) 普及推進事項

該当無し

### (3) 指導参考事項

- 養液栽培システム「ういずOne」を用いた大玉トマトの夏秋どり2本仕立て栽培法
- さつまいもに対するF・T・Eの施用効果
- レタスおよびブロッコリーに対する育苗培土「HB-2101」の育苗適応性
- きゅうりのワタアブラムシに対するスルホキサフロル水和剤Fの効果
- きゅうりのオンシツコナジラミに対するスルホキサフロル水和剤Fの効果
- きゅうりのオンシツコナジラミに対するシアントラニリプロール水和剤Fの効果
- きゅうりのミカンキイロアザミウマに対するフルキサメタミド乳剤の効果
- きゅうりのミカンキイロアザミウマに対するスピノサド水和剤DFの効果
- ほうれんそうのモモアカアブラムシに対するスルホキサフロル水和剤Fの効果
- ほうれんそうのモモアカアブラムシに対するクロチアニジン水溶剤の効果

### (4) 研究参考事項

該当無し

## Ⅶ その他

### 1. 職員の研修

#### (1) 職場外研修（階層別、能力開発）

受講者	研修項目	実施機関	場所	期間
山本 修	新任係長級研修	道総務部	岩見沢市	3. 7. 1-2
柴田 剛志	新任課長級研修	道総務部	札幌市	3. 7. 19

#### (2) 職場研修等（集合・伝達研修）

研修等	実施月日	内 容	人数
職場研修	10. 20	AED 操作講習会	38 人
職場研修	12. 23	冬道の交通安全研修会	29 人
職場研修	2. 25	農作業ゼロ運動推進研修会	20 人

### 2. 見学・参観

新型コロナウイルス感染拡大防止に伴い、令和3年度（2021年度）の見学・視察等の受け入れは中止。

### 3. 研修生の受入れ（研修事業以外）

#### (1) 普及指導員研修

##### 1) 専門技術研修（野菜） 6/29～7/3

研修項目	対 象 者	担 当
主要野菜の現場対応に必要な課題解決手法の習得	石狩農改石狩北部支所	寺前 勇人 柴村 大輝 石川 翔太 太田 陽一郎 佐々木 康行 佐藤 匠 谷村 健太 今村 瞭太 藤本 万里 弓削田 智美 計10名
	日高農改本所	
	空知農改本所	
	十勝農改本所	
	上川農改土別支所	
	空知農改本所	
	石狩農改本所	
	上川農改富良野支所	
	網走農改本所	
網走農改網走支所		

##### 2) 専門技術研修（花き） 6/29～7/3

研修項目	対 象 者	担 当
主要花きの現場対応に必要な課題解決手法の習得	石狩農改石狩北部支所	千野 浩輝 山本 博規 計2名
	日高農改本所	

##### 3) 高度専門技術研修（野菜） 6/15～19, 7/27～31, 8/31～9/4

研修項目	対 象 者	担 当
------	-------	-----



野菜栽培に係る新技術および調査研究手法の習得	渡島農改本所 十勝農改本所	宮原 大助 石川 大介	技術普及課、技術普及室 技術研修G、花き野菜G 生産技術G
計 2 名			

4) 高度専門技術研修（花き） 6/15～19, 7/27～31, 8/31～9/4

研修項目	対 象 者	担 当
花き栽培に係る新技術および調査研究手法の習得	上川農改士別支所 千川 明子 檜山農改檜山北部支所 後藤 昌人	技術普及課、技術普及室 技術研修G、花き野菜G 生産技術G
計 2 名		

5) 新任者早期養成研修（新任者Ⅱ） 11/10～12、11/17～19

研修項目	対 象 者	担 当
自己課題研修の進捗確認と普及指導能力の向上	日高農改日高西部支所 富樫麻衣ほか、新任2年目の普及職員 24 名	技術普及課、技術普及室

## 4. 委員会活動

### (1) 各専門委員会の構成

委員会名	委員長	事務局	委 員
業務委員会	技術研修G 研究主幹	—	齊藤吉明（総務課）、大宮 知（花き野菜G）、 野田智昭、藤根 統（生産技術G）、 南 貴夫（技術研修G）
環境整備委員会	花き野菜G 研究主幹	—	高崎真利奈（総務課）、佐々木純（生産技術G）、 大久保進一（技術研修G）
図書委員会	生産技術G 研究主幹	—	齊藤吉明（総務課）、大宮 知（花き野菜G）、 長田 亨（生産技術G）、北村憲吾（技術研修G）
研修事業運営委員会	研究部長	技術研修G 古館明洋、 齊藤優子、 北村憲吾	山本 修、齊藤吉明（総務課）、林 哲央、大宮 知、田縁勝洋、地子 立（花き野菜G）、小宮山誠 一、長田 亨、佐々木純（生産技術G）、大久保進一 （技術研修G）、川口招宏、佐藤元紀（技術普及室）
情報システム委員会	生産技術G 研究主幹	—	山本 修（総務課）、平井 泰（花き野菜G）、 佐々木純（生産技術G）、北村憲吾（技術研修G）

（令和3年4月1日現在）

### (2) 活動内容

#### 1) 業務委員会

##### ア. 委員会の開催

- ・通常：4月1日～11月30日、毎週1回
- ・冬期：12月1日～3月31日、毎月1回
- ・拡大：4月15日

##### イ. 主な検討事項

- ・週間・月間作業計画
- ・ほ場、ハウス、温室等施設の利用計画

- ・ほ場の整備工事（排水路、暗渠）

- ・ハウスの張り替え計画

##### ウ. 主催行事

- ・蒔付祝い 中止
- ・収穫祭 中止

#### 2) 環境整備委員会

##### ア. 委員会の開催

- ・第1回(令和3年4月13日)：本年の活動内容の協議
  - ・第2回(令和3年4月23日)：委員会規程の改訂の確認
  - ・第3回(令和4年3月14日)：本年度の活動報告と反省
- イ. 十勝道路沿いゴミ拾い(令和3年4月23日)：滝川市役所のクリーンデーに連動して東滝川8区町内会と共催

### 3) 図書委員会

#### ア. 委員会の開催

- ・第1回委員会(令和3年4月20日)：予算執行予定、活動案の策定
  - ・第2回委員会(令和4年3月29日)：活動総括、次年度の計画
- イ. 場の広報に関すること
- ・年次計画によるパンフレット作成の非実施年のため、なし

#### エ. 図書の整備(購入)および管理に関すること

- ・図書資料の受け入れ
- ・図書資料の購入
- ・専門雑誌等の令和元～2年の製本

### 4) 研修事業運営委員会

#### V 研修事業の概要参照

### 5) 情報システム委員会

#### ア. 委員会の開催

- ・第1回委員会(令和3年4月20日)：委員長・委員の選出、ウェブサイトの修正

#### イ. 法人情報システム(含むホームページ)の管理・運営に関すること

- ・道総研ウェブアクセシビリティに対応したホームページの修正

## 5. 公開デー2021

新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止

## 6. 講師等の派遣

- 林 哲央. おはなのおはなし. イオン滝川店(2021.7.28)
- 林 哲央. 施肥ガイド2020(ピーマンを例に)改訂までの流れ. Web開催(2021.12.15)
- 地子 立. 専門高校フューチャープロジェクト「冬野菜」. 岩見沢農業高等学校(2021.12.16)
- 堀田治邦. 花き・野菜の試験研究について. 令和3年度 農大稲作経営専攻コース1年生集中講義Ⅱ(2021.8.3).
- 堀田治邦. 病害虫管理学(環境農学コース1年15回)非常勤講師. 北海道拓殖短期大学(2021.9.24～2022.1.14).
- 小宮山誠一. 食品開発論(農産食品1-3回)非常勤講師. 藤女子大学(2021.5-6).
- 野田智昭. 施設を利用した予冷、貯蔵による農産物の鮮度保持. 北海道立農業大学校(2021.10.8)

## 7. 各種委員

- 三好智明. 北海道園芸研究談話会幹事長.
- 林 哲央. 北海道園芸研究談話会総務幹事.
- 林 哲央. 北海道施肥ガイド改訂委員.
- 林 哲央. 北海道農作物病害虫・雑草防除ガイド作成検討委員
- 地子 立. 北海道野菜地図編集委員.
- 大宮 知. 北海道フラワーガイド編集委員
- 大宮 知. 北海道花き懇話会監事
- 大宮 知. 当別町データ駆動型農業の実践体制づくり支援事業推進会議オブザーバー
- 三好智明. 北海道さつまいも懇話会事務局長.
- 長田 亨. 北海道さつまいも懇話会事務局
- 野田智昭. 北海道さつまいも懇話会事務局
- 小宮山誠一. 日本食品科学工学会評議委員、北海道支部運営委員(代議員、幹事)

## Ⅷ 自己点検への対応

事 項	件数等		
	R3	R2	R1
各機関へ直接寄せられたニーズ把握件数	0	0	0
研究成果発表会・企業向けセミナーの開催件数	2	1	0
同参加者数	Web	900	0
研究会等の開催件数	0	0	0
展示会等への出展件数	3	1	2
研究報告書の発行件数	0	0	0
技術資料の発行件数	0	1	0
その他紙媒体発行件数	1	0	0
普及組織との連絡会議等開催件数	4	0	10
企業等へ訪問し広報活動した件数	0	0	10
行政や企業等で活用された成果の数	0	0	2
設備使用の件数	0	0	0
研究成果発表会・企業向けセミナーによる公表件数	1	0	6
研究会における公表件数	0	0	0
学会誌等への投稿件数①学会誌	3	6	2
学会誌等への投稿件数②雑誌（専門誌、商業誌）	27	26	16
学会誌等への投稿件数③書籍	0	1	2
学会誌等への投稿件数④新聞	4	2	5
学会誌等への投稿件数⑤その他	0	2	0
研究報告書での発表件数	1	0	1
学会やシンポジウム等での発表件数	9	5	7
ホームページ等による公表件数	0	0	0
プレスリリース、定例報道懇談会の件数	0	0	1
学会役員・委員件数	8	7	7
技術相談の実施件数	420	265	156
技術指導の実施件数	279	7	23
講師等派遣の実施件数	8	4	9
技術審査の実施件数	0	0	1
研修会・講習会の開催件数	2	1	4
同参加人数	web	web	196
研修者の受入人数	51	0	55
道関係部との連絡会議等の開催件数	8	14	3
市町村との意見交換等の開催件数	4	4	1
関係団体との意見交換等の開催件数	8	2	0
道民意見把握調査の回答数	34	0	216
出前授業の実施件数	0	0	1

事 項	件数等		
	R3	R2	R1
国内研修Ⅱ（外部講師招聘・受け入れ件数）	0	0	0
国内研修Ⅰの派遣件数	0	0	0
国内研修Ⅱの派遣件数	0	0	0
道民向けイベントの開催件数	0	0	3
同参加人数	0	0	228
国際協力事業等への協力件数	0	0	6
同参加人数	0	0	88
災害等に関係した技術指導件数	0	0	0
災害等に関係した委員派遣人数	0	0	0
ホームページ発信・更新件数	8	6	9
メールマガジン発信件数	3	1	0
フェイスブック発信件数	9	1	0
その他電子媒体発信件数	9	1	0
職場研修実施件数	3	6	8
グリーン購入の金額（千円）	100	2,704	1,489
視察・見学者の受入件数	0	0	25
同人数	0	0	392

ISSN 1346-7506

---

---

令和3年度（2021）

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構  
花・野菜技術センター年報

---

令和4年6月 発行

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構  
農業研究本部 花・野菜技術センター

〒 073-0026 北海道滝川市東滝川 735 番地  
Tel. 0125-28-2800(代表・総務課)  
Tel. 0125-28-2291(花き野菜グループ)  
Tel. 0125-28-2292(生産技術グループ病虫)  
Tel. 0125-28-2293(生産技術グループ栽培環境)  
Tel. 0125-28-2211(技術研修グループ)  
Tel. 0125-28-2212(技術普及室)  
Fax. 0125-28-2165 (総務課)  
Fax. 0125-28-2299 (研究部、技術普及室)

---

---