

# 令和 2 年 度 道総研酪農試験場年報

令和 3 年 1 1 月



道総研

(地独) 北海道立総合研究機構 農業研究本部

酪 農 試 験 場

酪農試験場天北支場



# 総目次

## 酪農試験場本場

I 概況	
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	2
5. 職員	3
6. 備品	4
7. 収入支出決算額	4
II 作況	
1. 気象概況	5
2. 当該作況	10
III 家畜および圃場の管理状況	
1. 家畜の管理状況	17
2. 飼料生産・圃場の管理状況	20
IV 試験研究および地域支援等の成果概要	
1. 乳牛グループ	24
2. 飼料生産技術グループ	24
3. 新農業資材試験	24
4. 技術支援課題	24
V 試験研究および地域支援等の課題概要	25
VI 研究発表並びに普及事項	
1. 研究発表、論文および学会発表	30
2. 普及事項	33
VII その他	
1. 研修	41
2. 海外渡航	41
3. 表彰、受賞、学位	41
天北支場	
I 概要	
1. 沿革	42
2. 施設および試験圃場	42
3. 機構	43
4. 職員の配置	43
5. 職員	44
6. 支出決算	44
7. 収入決算額	45
8. 建物（固定財産）	45
9. 新たに購入した備品	46
II 気象と作況	
1. 気象概況	47
2. 作況	49
III 試験研究および地域支援活動の概要	
1. 活動の概要	50
2. 活動の内容	51

IV 試験研究の成果と普及	
1. 普及奨励、普及推進ならびに指導参考事項等	5 4
2. 論文ならびに資料	5 5
3. 印刷刊行物	5 5
4. 技術指導および普及	5 5
V その他	
1. 職員研修、職場研修、表彰および海外出張等	5 6
2. 共催行事	5 6

# 酪農試験場本場

## I 概 況

### 1. 沿革

1910年(明43)野付郡別海村に北海道庁根室農事試作場、厚岸郡太田村に同釧路農事試作場を設置。気象調査および各種畑作物の適否試験を行い、根釧地方の農業の特質と位置づけを明らかにする。この時期は第1期北海道拓殖計画の実施時期にあたり、農業試験場は本場・支場(4場)、試験地(2試験地)および試作場(5場)の系統組織のもとで運営。

1927年(昭2)第2期拓殖計画により、旧庁舎位置(中標津町桜ヶ丘1丁目)に国費で北海道農事試験場根室支場を設置。根釧原野の農業開発に必要な試験研究と調査を行う。

1928年(昭3)根室農事試作場を廃場、釧路農事試作場は根室支場釧路分場として存続し、主として泥炭地開発のための実用試験を担当。

1946年(昭21)中標津拓殖実習場の土地および施設を移管。将来根釧農業に占める畜産の重要性にかんがみ、畜産施設の新設、畜産研究要員を増員。

1949年(昭24)根室支場釧路分場を廃場。

1950年(昭25)農業関係試験研究機関の整備統合により、道費支弁機関の道立農業試験場根室支場となる。

1953年(昭28)道立根室馬鈴しょ原種農場を併置。

1957年(昭32)国費補助により馬鈴しょ育種指定試験地を全国的センターとして設置。

1964年(昭39)11月道立試験機関の機構改革により、根室支場は、現在の名称「根釧農業試験場」となり会計部局として独立。

1965年(昭40)大規模草地の造成維持管理のため指定試験地を設置。また、併置の馬鈴しょ原種農場を分離。

1968年(昭43)以降3ヶ年計画により道立農試の整備と近代化が行われ、庁舎の増改築、試験牛舎、温室などの新築あるいは改築を行い、各種試験用備品を整備。

1969年(昭44)10月、農業後継者の育成および農業技術の研修施設として農業研修館を設置。

1971年(昭46)専門技術員1名(畜産一般)を増員、従来の1名(飼料作物)に加えて、普及部門を強化。

1977年(昭52)専門技術員2名(経営1名、農業機械1名)の増員に伴い、専門技術員室を設置。

1978年(昭53)機構改革により病虫予察科を北見農試に統合、作物科の作物係、酪農科の飼養係、環境衛生係および経営係を廃止。

1981年(昭56)道立農畜試の施設備品整備を10ヶ年計画で開始。また、酪農検査所の廃止に伴い乳質改善関係の研究員を配置し、実験室の新築、試験用備品を整備。

1982年(昭57)生活改善専門技術員1名を配置。

1984年(昭59)機構改正により草地科および酪農科を廃止、酪農第一科、酪農第二科、酪農施設科、経営科を新設し、9科(課)1室体制となる。機構改正に伴い庁舎を増改築、酪農施設実験室を新築。

1985年(昭60)農畜試の整備計画(前期)に基づき総合試験牛舎を新築、乳牛を135頭に増頭し、管理科職員を増員。

1986年(昭61)管理科職員の増員に伴い、事務所を新

築。乳牛増頭に伴い、育成試験牛舎を大改築。また、主任研究員(3人)を設置。

1988年(昭63)農業者との意見・情報交換のため根室・釧路支庁管内において移動農試を開始。

1990年(平2)地下に馬鈴しょ、根菜類などの貯蔵庫を含む農産調査室を設置。

1992年(平4)農試機構改革により研究部体制となり、研究部長を配置。また、酪農研究強化のため胚移植施設を設置し、高泌乳牛を新規導入。

1994年(平6)道立農畜試による大型プロジェクト研究「家畜糞尿利用技術開発に関する試験」を開始。

1996年(平8)土壌肥料関係の指定試験地の研究課題が「湿原等水系への負荷低減のための草地管理技術の開発」となる。

1997年(平9)疾病に強い食用馬鈴しょ「根育29号」が奨励品種となる。道立農試の機構改革により馬鈴しょ科(3名)が北見農試へ移転。

1998年(平10)道立農畜試における新たな畜産研究の推進方向として策定した「畜産研究再編整備構想」に基づき、根釧農試の基本設計を実施。

1999年(平11)先進国における糞尿処理利用ガイドラインの北海道への導入の可能性調査のため、英国およびデンマークへ職員2名を派遣。「畜産研究再編整備構想」に基づき、根釧農試の実施計画を実施。また、土壌肥料関係の指定試験地の研究課題が新たに「寒冷寡照・土壌凍結条件下における草地酪農地帯の環境負荷物質の動態解明に関する研究」となる。

2000年(平12)平成9年度策定の「畜産研究再編整備構想」および平成10年度策定の「道立農業試験場新基本計画」に基づき、機構改革および施設等を整備。機構改革では、酪農第一科、酪農第二科、土壌肥料科および専門技術員室が廃止、乳牛飼養科、乳牛繁殖科、乳質生理科、草地環境科および技術普及部を新設し、2部9科(課)体制となる。施設整備は「畜産研究再編整備構想」に基づき、草地造成の一部および屋根付堆肥舎2棟を新設整備。

2001年(平13)～2002年(平14)研究庁舎および牛舎など関係施設を建設。

2003年(平15)3月17日旧庁舎から現在の新庁舎(中標津町旭丘7番地)へ移転。「人と牛と環境に優しい酪農」を研究理念とし、飼料自給率向上や環境保全型農業の推進、乳牛飼養の省力化に重点をおいて研究を進める酪農専門場となる。

2004年(平16)土壌肥料関係の指定試験地の研究課題が新たに「寒冷寡照条件の草地酪農地帯における環境負荷の発生・移動予測と制御に関する研究」となる。

2006年(平18)全国の指定試験事業が見直され、新たに公募制を導入。また、平成17年度策定の「道立農業試験場研究基本計画」に基づき、技術普及部に主任普及指導員および主査(地域支援)を配置。

2010(平22)道内22試験研究機関を統合した地方独立行政法人が創設され、北海道立総合研究機構農業研究本部根釧農業試験場となる。

グループ制に移行し、2部1課3グループ体制となる。

2016(平28)研究部長(草地担当)が設置され、2研究部長体制となる。また、技術普及室は主査が廃止され、

2名体制となる。

2017(平 29) 研究部を酪農研究部、研究部(草地担当)を草地研究部と名称変更。

2018(平 30) 7月に根釧農業試験場は「酪農試験場」と名称変更。上川農業試験場天北支場は「酪農試験場天北支場」に組織再編。

2020(令和 2) 飼料環境グループが飼料生産技術グループに名称変更。地域技術グループを乳牛グループと飼料生産技術グループに再編統合。

## 2. 位置および土壌

北海道標津郡中標津町旭ヶ丘7番地に所在し、位置は北緯43度32分、東経144度59分、標高50mである。

土壌は、主として摩周岳の噴出物に由来する黒色火山性土である。作土は土性が粗く、かつ膠質物に乏しいため塩基置換容量の大部分は腐植に依存している。

また、作物は土壌の保水性が高いため農期間に干害を受けることはまれである。冬期間は積雪が少なく、土壌凍結が甚だしい。

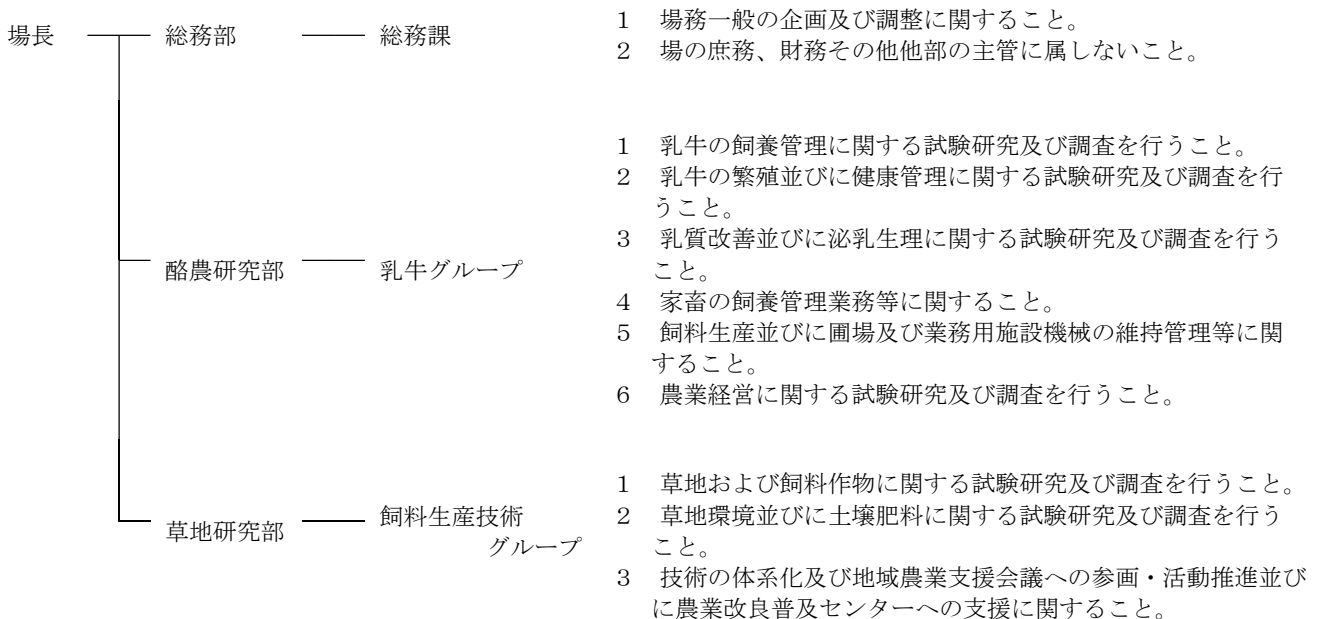
## 3. 用地および利用区分

区分	および棟数	面積
敷地面積 (内訳)		278ha
牧草地・放牧地		126ha
試験圃場		11ha
施設・山林等		141ha

区分	および棟数	面積
研究庁舎	1棟延べ	4,500㎡
総合試験牛舎	1棟延べ	4,600㎡
育成・乾乳牛舎	1棟延べ	2,060㎡
施設・行動実験舎	1棟延べ	580㎡
飼料貯蔵棟	1棟延べ	760㎡
動物飼育実験棟	1棟延べ	170㎡
機械施設実験棟	1棟延べ	480㎡
作物・土壌調査棟	1棟延べ	530㎡
バイオガス実験施設	1棟延べ	128㎡
その他施設	25棟延べ	7,200㎡

## 4. 機構

独立地方行政法人 北海道立総合研究機構 農業研究本部酪農試験場



北海道農政部生産振興局技術普及課  
酪農試験場技術普及室  
上席普及指導員 — 主任普及指導員

## 5. 職 員

### 1) 職員の配置

令和3年3月31日現在

研究職員	研究支援職員	道派遣	計	技術普及室(外数)
22	19	6	47	2

### 2) 現在員の職氏名

職 名	氏 名	職 名	氏 名	職 名	氏 名
場 長	大坂 郁夫	研究職員	窪 友瑛	草地研究部長 (飼料環境グループ)	杉本 昌仁
総務部長 (総務課)	櫻井 晋	研究職員	田辺 智樹	研究主幹	松本 武彦
総務課長(兼)	(櫻井 晋)	専門主任	鼻和 美明	主査(作物)	牧野 司
主査(総務)	小原 広昭	専門主任	大越 健一	主査(草地環境)	有田 敬俊
主査(調整)(再)	種村 嘉隆	専門主任	工藤 浩伸	主任主査(地域支援)	井内 浩幸
主 任	濱屋 伸也	専門主任	坂元 芳博	研究主任	板垣 英祐
技 師	山田 祐仁	専門主任	南 悟	研究主任	中村 直樹
主 事	井尾 龍平	専門主任	奥山 良行	研究職員	角谷 芳樹
酪農研究部長 (乳牛グループ)	陰山 聡一	専門主任	星 良明	研究職員	秋山 雄希
研究主幹	酒井 稔史	専門主任	佐藤 和樹	(技術普及室)	
研究主幹	堂腰 顕	専門主任	清野 智樹	上席普及指導員	前田 浩貴
主査(飼養)	谷川 珠子	専門主任	野村 新一	主任普及指導員	宮森 秀樹
主査(繁殖)	松井 義貴	主 任	高橋 守		
主任主査(経営)	金子 剛	主 任	桑原 拓哉		
研究主任	新宮 裕子	主 任	中村 俊二		
研究主任	窪田 明日香	技 師	小倉 莊一		
研究主任	濱村 寿史	技 師	吉田 大希		
研究職員	水見 理	主任(再)	工藤 美穂		
			水尻 泰基		
			芳賀 健太郎		
			篠永 亨		

### 3) 職員の異動

#### (1) 採用および転入

職 名	氏 名	発令年月日	備 考
場長	大坂 郁夫	2.4.1	酪農試験場 天北支場
酪農研究部長	陰山 聡一	2.4.1	畜産試験場 基盤研究部
主査(草地環境)	有田 敬俊	2.4.1	酪農試験場 天北支場 地域技術グループ
研究主任	板垣 英祐	2.4.1	中央農業試験場 農業環境部 環境保全グループ
主査(調整)(再)	種村 嘉隆	2.4.1	北海道 根室振興局 産業振興部 農務課
主事	井尾 龍平	2.4.1	北海道 日高振興局 産業振興部 農務課

#### (2) 転出および退職

職 名	氏 名	発令年月日	備 考
主任(再)	川村 幸雄	2.3.31	退職
主査(草地環境)	酒井 治	2.4.1	北見農業試験場 研究部 生産技術グループ
研究主任	八木 哲生	2.4.1	中央農業試験場 農業環境部 環境保全グループ
主査(調整)	佐藤 隆行	2.4.1	北海道農業大学校 教務部 教務課
主任(再)	井上 顕伸	2.4.1	宗谷総合振興局 産業振興部 農務課

## 6. 備 品

### 1) 新たに購入した主な備品類 (50 万円以上)

(単位：円)

品 名	メーカーおよび型式	数量	金 額	供用先
自動溶媒抽出装置	FOSS ソックステック8000	1	3,450,000	乳牛G
カッティングミル	レッチェ 3P×200V 50Hz	1	1,837,000	乳牛G
計			5,287,000	

## 7. 収入支出決算額

### 1) 収入決算

(単位：円)

予 算 科 目	決 算 額
技術普及指導手数料 (天北支場分含む)	356,200
動物売払収入	8,207,650
畜産物売払収入	44,056,949
不用品売払収入	9,538
法人財産使用手数料等、その他雑収入 (天北支場分含む)	851,593
共同研究費負担金	0
国庫受託研究収入	1,398,000
道受託研究収入	3,445,771
その他受託研究収入	46,064,002
施設整備費補助金収入 (天北支場分含む)	48,510,000
計	152,899,703

### 2) 支出決算

(単位：円)

予算科目	予算額	決算額	残額
重点研究費	2,400,000	2,237,348	162,652
職員研究奨励費	980,000	980,000	0
経常研究費	10,626,000	10,544,444	81,556
技術普及指導費	578,200	553,702	24,498
維持管理経費 (研究)	991,000	991,000	0
維持管理経費 (一般)	41,856,000	41,762,485	93,515
運営経費	81,565,000	81,344,059	220,941
研究用備品整備費	19,686,552	19,686,552	0
道受託研究費	3,447,000	3,445,771	1,229
国庫受託研究費	1,398,000	1,398,000	0
その他受託研究費	44,799,765	44,799,765	0
施設整備費補助金	104,893,000	97,531,567	7,361,433
計	313,220,517	305,274,693	7,945,824

※人件費を除く



## Ⅱ 作 況

### 1. 気象概況

前年11月から本年10月下旬までの気象の経過は、平年に比べておおむね次の通りである。

令和元年

11月：気温は上旬でやや少なく、中・下旬で平年並であった。降水量は上旬で極めて少なく、中旬で平年並、下旬でやや少なかった。日照時間は上旬で多く、中・下旬でやや多かった。

12月：気温は上・下旬でやや低く、中旬で高かった。降水量は上旬で極めて少なく、中・下旬でやや少なかった。日照時間は上旬でやや多く、中旬でやや少なく、下旬で平年並であった。

令和2年

1月： 気温は上旬で平年並、中旬でやや高く、下旬で高かった。降水量は上・中旬で平年並、下旬で多かった。日照時間は全ての旬で平年並であった。根雪始は1月12日で平年より29日遅かった。

2月： 気温は上旬でやや低く、中旬で高く、下旬で平年並であった。降水量は全ての旬で平年並であった。日照時間は上旬で少なく、中旬で平年並、下旬でやや多かった。2月20日の土壌凍結深は37cmで平年より17cm深く、積雪深は34cmで平年より22cm少なかった。

3月： 気温は上旬でやや高く、中・下旬で高かった。降水量は上旬で極めて多く、中旬でやや多く、下旬で平年並であった。日照時間は上旬で少なく、中旬で平年並、下旬で多かった。

4月： 気温は上旬でやや高く、中旬でやや低く、下旬で平年並であった。降水量は上旬でやや多く、中旬で少なく、下旬でやや少なかった。日照時間は上旬でやや少なく、中・下旬で平年並であった。

5月上旬： 最低気温は平年並であったが最高気温が高かったため、平均気温は9.9℃で平年より1.8℃高かった。降水量は12.5mmで平年より31.9mm少なかった。日照時間は55.5時間で平年並であった。

5月中旬： 最低気温は平年並であったが最高気温が低かったため、平均気温は7.2℃で平年より1.6℃低かった。降水量は10.0mmで平年より23.1mm少なかった。日照時間は60.2時間で平年並であった。

5月下旬： 最高気温および最低気温が17.6および6.6℃でそれぞれ平年並であったため、平均気温は11.5℃で平年並であった。降水量は13.5mmで平年より13.7mm少なかった。日照時間は65.3時間で平年並であった。

6月上旬： 最低気温は8.0℃で平年並であったが、最高気温が20.3℃で平年より1.9℃高かったため、平均気温は13.8℃で平年より1.4℃高かった。降水量は16.5mmで平年より14.8mm少なかった。日照時間

は60.9時間で平年並であった。

6月中旬： 最高気温および最低気温が20.2および10.8℃でそれぞれ平年より3.3および2.0℃高かったため、平均気温は15.0℃で平年より2.6℃高かった。降水量は48.0mmで平年並であった。日照時間は32.7時間で平年より7.3時間多かった。

6月下旬： 最低気温は9.8℃で平年並であったが、最高気温は15.6℃で平年より4.0℃低かったため、平均気温は12.3℃で平年より1.7℃低かった。降水量は59.5mmで平年より26.0mm多かった。日照時間は8.8時間で平年より37.1時間少なかった。

7月上旬： 最高気温および最低気温が21.0および13.1℃でそれぞれ平年並であったため、平均気温は16.1℃で平年並であった。降水量は16.0mmで平年より34.1mm少なかった。日照時間は29.2時間で平年より11.9時間少なかった。

7月中旬： 最低気温は12.8℃で平年並であったが、最高気温は20.6℃で平年より2.0℃低かったため、平均気温は15.9℃で平年より1.4℃低かった。降水量は1.0mmで平年より36.5mm少なかった。日照時間は35.4時間で平年並であった。

7月下旬： 最低気温は14.3℃で平年並であったが、最高気温は20.3℃で平年より3.0℃低かったため、平均気温は16.6℃で平年より2.1℃低かった。降水量は43.5mmで平年より10.7mm多かった。日照時間は25.5時間で平年より8.6時間少なかった。

8月上旬： 最低気温は16.6℃で平年より1.0℃低かったが、最高気温は23.2℃で平年並であったため、平均気温は19.4℃で平年並であった。降水量は11.5mmで平年より51.9mm少なかった。日照時間は14.2時間で平年より19.9時間少なかった。

8月中旬： 最低気温は15.9℃で平年並であったが、最高気温は25.6℃で平年より2.8℃高かったため、平均気温は20.3℃で平年より1.6℃高かった。降水量は9.5mmで平年より86.1mm少なかった。日照時間は62.0時間で平年より35.5時間多かった。

8月下旬： 最高気温および最低気温が23.5および15.1℃でいずれも平年並であったため、平均気温は18.6℃で平年並であった。降水量は6.5mmで平年より73.6mm少なかった。日照時間は41.9時間で平年並であった。

9月上旬： 最高気温および最低気温が24.5および17.4℃でそれぞれ平年より1.6および3.0℃高かったため、平均気温は20.4℃で平年より2.0℃高かった。降水量は8.5mmで平年より41.4mm少なかった。日照時間は20.2時間で平年より19.8時間少なかった。

9月中旬： 最高気温は19.3℃で平年より1.8℃低かったが、最低気温は11.5℃で平年並であったため、平均気温は15.3℃で平年並であった。降水量は44.0mmで平年より20.7mm少なかった。日照時間は33.2時間で平年より7.6時間少なかった。

9月下旬： 最低気温は7.5℃で平年並であったが、最高気温は16.8℃で平年より2.3℃低かったため、

平均気温は12.8℃で平年より1.0℃低かった。降水量は92.0mmで平年より59.9mm多かった。日照時間は31.1時間で平年より19.1時間少なかった。

10月上旬：最高気温および最低気温が17.9および6.8℃でいずれも平年並であったため、平均気温は12.3℃で平年並であった。降水量は38.5mmで平年より22.7mm少なかった。日照時間は43.2時間で平年より7.0時間少なかった。

10月中旬：最高気温は16.2℃で平年より1.2℃高かったが、最低気温は3.4℃で平年並であったため、平均気温は9.8℃で平年並であった。降水量は46.5mmで平年並であった。日照時間は59.1時間で平年並であった。

10月下旬：最高気温は13.7℃で平年並であったが、最低気温は3.6℃で平年より1.7℃高かったため、平均気温は8.9℃で平年より1.3℃高かった。降水量は42.5mmで平年並であった。日照時間は53.5時間で平年並であった。

季節調査

	令和元年			令和2年									
	初雪 (月日)	根雪始 (月日)	最深積雪 (cm)	2月20日			根雪終 (月日)	降雪終 (月日)	耕鋤始 (月日)	晩霜 (月日)	初霜 (月日)	無霜期間 (日)	初雪 (月日)
				土壌凍結深 (cm)	積雪深 (cm)								
本年	11.18	1.12	75	37	34	3.27	4.23	5.6	5.19	10.16	149	11.10	
平年	11.11	12.14	85	20	56	4.10	4.26	5.7	5.27	10.14	139	11.11	
比較	7	29	△ 10	17	△ 22	△ 14	△ 3	△ 1	△ 8	2	10	△ 1	

注1) 平年値は前10カ年平均値

2) △は減を示す

令和2年度気象表

酪農試験場(中標津町)観測

年	月	旬	平均気温(°C)			平均最高気温(°C)			平均最低気温(°C)		
			本年	平年	差	本年	平年	差	本年	平年	差
R1	11	上旬	4.3	6.0	-1.7	9.5	11.0	-1.5	-1.4	0.8	-2.2
		中旬	2.5	3.4	-0.9	7.2	7.9	-0.7	-3.7	-1.6	-2.1
		下旬	0.0	0.3	-0.3	5.5	5.0	0.5	-5.9	-5.0	-0.9
	12	上旬	-3.0	-1.6	-1.4	2.3	3.1	-0.8	-8.6	-6.9	-1.7
		中旬	-1.5	-3.6	2.1	3.3	1.0	2.3	-7.3	-9.5	2.2
		下旬	-5.7	-4.4	-1.3	-1.0	-0.1	-0.9	-12.3	-10.5	-1.8
R2	1	上旬	-5.4	-5.8	0.4	-1.7	-1.2	-0.5	-10.9	-11.8	0.9
		中旬	-6.1	-7.9	1.8	-0.8	-2.6	1.8	-12.6	-14.6	2.0
		下旬	-4.9	-7.0	2.1	-1.3	-1.8	0.5	-9.5	-14.2	4.7
	2	上旬	-8.3	-7.2	-1.1	-4.5	-2.2	-2.3	-14.5	-14.4	-0.1
		中旬	-3.9	-6.2	2.3	1.0	-1.3	2.3	-9.5	-13.1	3.6
		下旬	-5.8	-5.2	-0.6	-0.6	-0.1	-0.5	-12.9	-12.9	0.0
	3	上旬	-1.9	-3.2	1.3	1.4	1.1	0.3	-6.1	-9.4	3.3
		中旬	0.5	-1.6	2.1	5.3	3.0	2.3	-5.1	-7.4	2.3
		下旬	2.1	-0.5	2.6	7.0	4.1	2.9	-3.2	-6.0	2.8
	4	上旬	3.0	1.8	1.2	7.4	6.3	1.1	-0.8	-2.9	2.1
		中旬	1.8	3.6	-1.8	6.7	8.9	-2.2	-3.0	-1.2	-1.8
		下旬	5.7	6.4	-0.7	11.6	13.0	-1.4	-0.4	0.3	-0.7
	5	上旬	9.9	8.1	1.8	16.7	13.9	2.8	3.0	2.9	0.1
		中旬	7.2	8.8	-1.6	12.9	15.0	-2.1	2.8	3.6	-0.8
		下旬	11.5	11.2	0.3	17.6	17.7	-0.1	6.6	5.9	0.7
	6	上旬	13.8	12.4	1.4	20.3	18.4	1.9	8.0	7.5	0.5
		中旬	15.0	12.4	2.6	20.2	16.9	3.3	10.8	8.8	2.0
		下旬	12.3	14.0	-1.7	15.6	19.6	-4.0	9.8	9.7	0.1
	7	上旬	16.1	16.1	0.0	21.0	21.3	-0.3	13.1	12.3	0.8
		中旬	15.9	17.3	-1.4	20.6	22.6	-2.0	12.8	13.4	-0.6
		下旬	16.6	18.7	-2.1	20.3	23.3	-3.0	14.3	15.2	-0.9
	8	上旬	19.4	19.1	0.3	23.2	23.7	-0.5	16.6	15.6	1.0
		中旬	20.3	18.7	1.6	25.6	22.8	2.8	15.9	15.6	0.3
		下旬	18.6	18.3	0.3	23.5	22.8	0.7	15.1	14.7	0.4
	9	上旬	20.4	18.4	2.0	24.5	22.9	1.6	17.4	14.4	3.0
		中旬	15.3	16.2	-0.9	19.3	21.1	-1.8	11.5	11.5	0.0
		下旬	12.8	13.8	-1.0	16.8	19.1	-2.3	7.5	8.3	-0.8
	10	上旬	12.3	12.1	0.2	17.9	17.4	0.5	6.8	6.7	0.1
		中旬	9.8	9.3	0.5	16.2	15.0	1.2	3.4	3.2	0.2
		下旬	8.9	7.6	1.3	13.7	12.9	0.8	3.6	1.9	1.7
R1	11月	2.3	3.2	-1.0	7.4	8.0	-0.6	-3.7	-1.9	-1.7	
	12月	-3.4	-3.2	-0.2	1.5	1.3	0.2	-9.4	-9.0	-0.4	
R2	1月	-5.5	-6.9	1.4	-1.3	-1.9	0.6	-11.0	-13.5	2.5	
	2月	-6.0	-6.2	0.2	-1.4	-1.2	-0.2	-12.3	-13.5	1.2	
	3月	0.2	-1.8	2.0	4.6	2.7	1.8	-4.8	-7.6	2.8	
	4月	3.5	3.9	-0.4	8.6	9.4	-0.8	-1.4	-1.3	-0.1	
	5月	9.5	9.4	0.2	15.7	15.5	0.2	4.1	4.1	0.0	
	6月	13.7	12.9	0.8	18.7	18.3	0.4	9.5	8.7	0.9	
	7月	16.2	17.4	-1.2	20.6	22.4	-1.8	13.4	13.6	-0.2	
	8月	19.4	18.7	0.7	24.1	23.1	1.0	15.9	15.3	0.6	
	9月	16.2	16.1	0.0	20.2	21.0	-0.8	12.1	11.4	0.7	
	10月	10.3	9.7	0.7	15.9	15.1	0.8	4.6	3.9	0.7	
年平均		6.4	6.1	0.3	11.2	11.2	0.1	1.4	0.9	0.6	
5-10月平均		14.2	14.0	0.2	19.2	19.2	0.0	9.9	9.5	0.4	
年間積算		2347.9	2252.3	95.6	4122.4	4094.1	28.3	540.5	341.8	198.7	
5-9月積算		2297.7	2283.2	14.5	3042.4	3074.8	-32.4	1688.0	1629.8	58.2	
5-10月積算		2616.6	2580.8	35.8	3534.1	3540.7	-6.6	1829.6	1749.7	79.9	

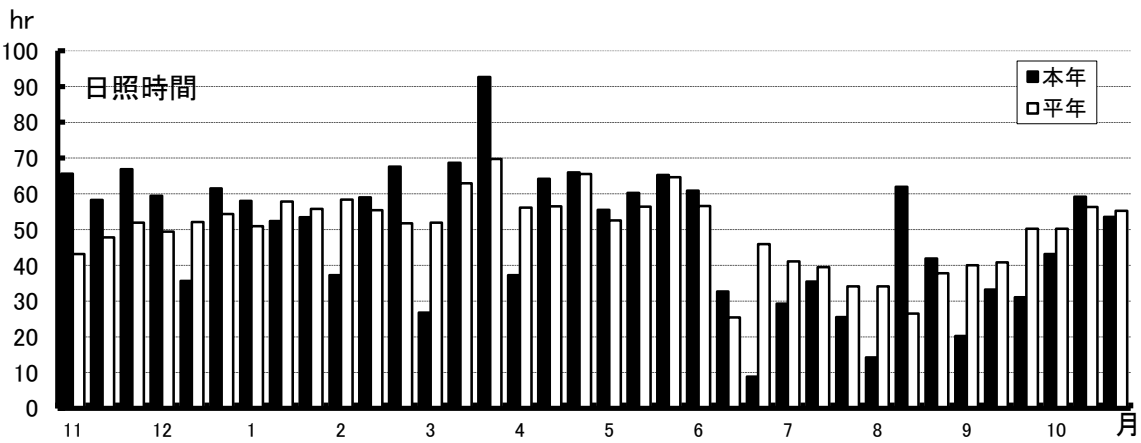
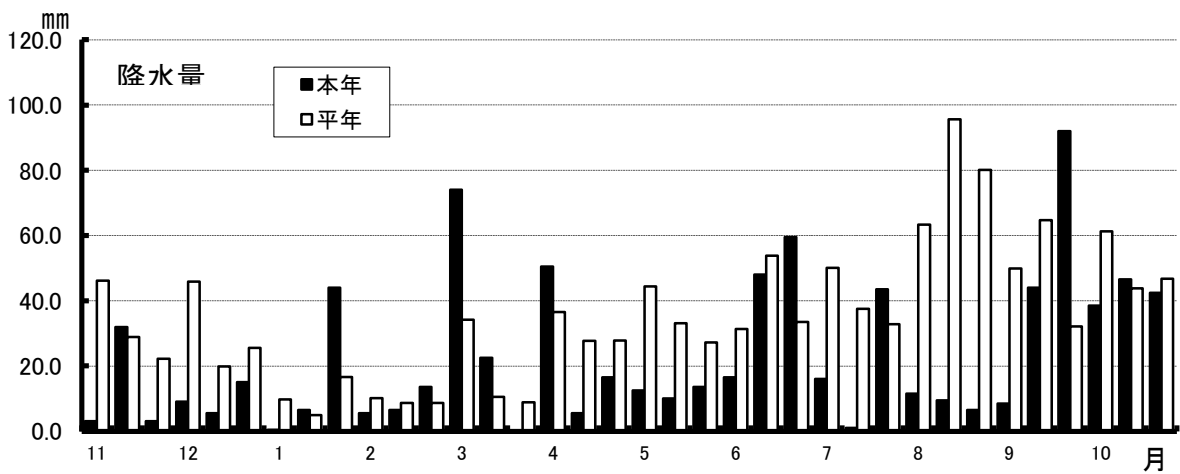
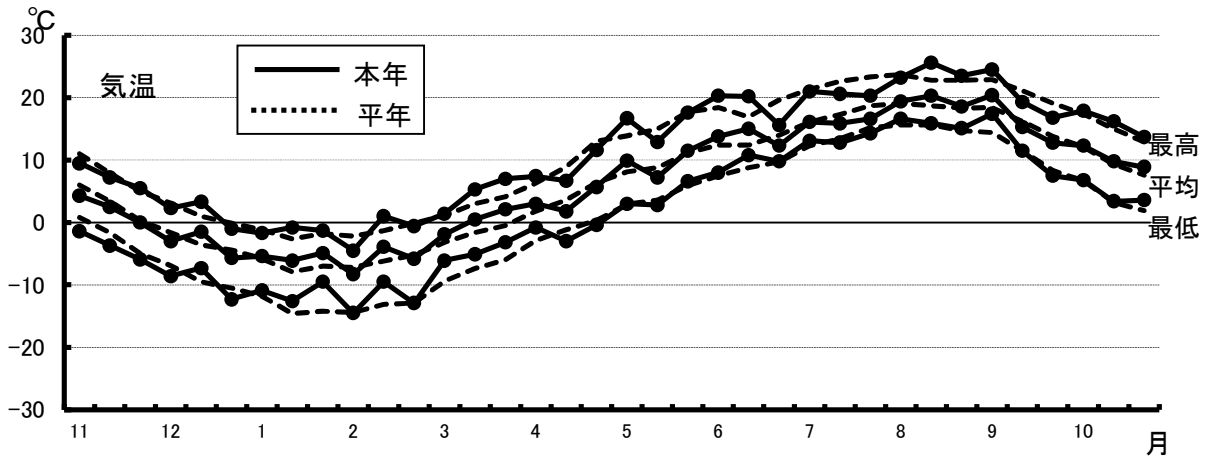
備考)データはアメダス観測値(速報値)。平年値は前10カ年平均値。

令和2年度気象表

酪農試験場(中標津町)観測

年	月	旬	降水量(mm)			降水日数(日)			日照時間(時間)		
			本年	平年	差	本年	平年	差	本年	平年	差
R1	11	上旬	3.0	46.1	-43.1	1	3.3	-2.3	65.6	43.2	22.4
		中旬	32.0	28.9	3.1	4	3.8	0.2	58.3	47.8	10.5
		下旬	3.0	22.2	-19.2	2	3.2	-1.2	66.9	51.9	15.0
	12	上旬	9.0	45.9	-36.9	2	2.9	-0.9	59.5	49.4	10.1
		中旬	5.5	19.9	-14.4	2	3.1	-1.1	35.6	52.1	-16.5
		下旬	15.0	25.5	-10.5	4	3.2	0.8	61.5	54.3	7.2
R2	1	上旬	0.5	9.8	-9.3	1	2.6	-1.6	58.0	50.9	7.1
		中旬	6.5	4.9	1.6	2	1.3	0.7	52.4	57.8	-5.4
		下旬	44.0	16.6	27.4	2	3.1	-1.1	53.4	55.8	-2.4
	2	上旬	5.5	10.1	-4.6	1	2.7	-1.7	37.2	58.4	-21.2
		中旬	6.5	8.7	-2.2	1	2.0	-1.0	59.0	55.4	3.6
		下旬	13.5	8.7	4.8	1	1.8	-0.8	67.6	51.7	15.9
	3	上旬	74.0	34.2	39.8	4	3.1	0.9	26.8	51.9	-25.1
		中旬	22.5	10.5	12.0	2	2.5	-0.5	68.6	62.9	5.7
		下旬	0.0	8.8	-8.8	0	2.9	-2.9	92.7	69.7	23.0
	4	上旬	50.5	36.6	13.9	7	3.2	3.8	37.2	56.1	-18.9
		中旬	5.5	27.7	-22.2	1	2.9	-1.9	64.2	56.5	7.7
		下旬	16.5	27.8	-11.3	5	3.0	2.0	66.0	65.5	0.5
	5	上旬	12.5	44.4	-31.9	6	4.3	1.7	55.5	52.6	2.9
		中旬	10.0	33.1	-23.1	2	3.9	-1.9	60.2	56.4	3.8
		下旬	13.5	27.2	-13.7	3	3.7	-0.7	65.3	64.7	0.6
	6	上旬	16.5	31.3	-14.8	3	3.8	-0.8	60.9	56.6	4.3
		中旬	48.0	53.8	-5.8	6	4.2	1.8	32.7	25.4	7.3
		下旬	59.5	33.5	26.0	6	4.2	1.8	8.8	45.9	-37.1
	7	上旬	16.0	50.1	-34.1	5	4.1	0.9	29.2	41.1	-11.9
		中旬	1.0	37.5	-36.5	2	3.7	-1.7	35.4	39.5	-4.1
		下旬	43.5	32.8	10.7	6	3.9	2.1	25.5	34.1	-8.6
	8	上旬	11.5	63.4	-51.9	7	4.5	2.5	14.2	34.1	-19.9
		中旬	9.5	95.6	-86.1	2	6.2	-4.2	62.0	26.5	35.5
		下旬	6.5	80.1	-73.6	3	5.5	-2.5	41.9	37.8	4.1
	9	上旬	8.5	49.9	-41.4	5	5.1	-0.1	20.2	40.0	-19.8
		中旬	44.0	64.7	-20.7	3	4.7	-1.7	33.2	40.8	-7.6
		下旬	92.0	32.1	59.9	4	3.6	0.4	31.1	50.2	-19.1
	10	上旬	38.5	61.2	-22.7	3	3.5	-0.5	43.2	50.2	-7.0
		中旬	46.5	43.8	2.7	2	3.8	-1.8	59.1	56.3	2.8
		下旬	42.5	46.8	-4.3	4	3.5	0.5	53.5	55.3	-1.8
R1	11月	38.0	97.2	-59.2	7	10.3	-3.3	190.8	142.9	47.9	
	12月	29.5	91.3	-61.8	8	9.2	-1.2	156.6	155.8	0.8	
R2	1月	51.0	31.3	19.7	5	7.0	-2.0	163.8	164.5	-0.7	
	2月	25.5	27.5	-2.0	3	6.5	-3.5	163.8	165.5	-1.7	
	3月	96.5	53.5	43.0	6	8.5	-2.5	188.1	184.5	3.6	
	4月	72.5	92.1	-19.6	13	9.1	3.9	167.4	178.1	-10.7	
	5月	36.0	104.7	-68.7	11	11.9	-0.9	181.0	173.7	7.3	
	6月	124.0	118.6	5.4	15	12.2	2.8	102.4	127.9	-25.5	
	7月	60.5	120.4	-59.9	13	11.7	1.3	90.1	114.7	-24.6	
	8月	27.5	239.1	-211.6	12	16.2	-4.2	118.1	98.4	19.7	
	9月	144.5	146.7	-2.2	12	13.4	-1.4	84.5	131.0	-46.5	
	10月	127.5	151.8	-24.3	9	10.8	-1.8	155.8	161.8	-6.0	
年平均											
5-10月平均											
年間積算			833.0	1274.2	-441.2	114	126.8	-12.8	1762.4	1798.8	-36.4
5-9月積算			392.5	729.5	-337.0	63	65.4	-2.4	576.1	645.7	-69.6
5-10月積算			520.0	881.3	-361.3	72	76	-4.2	732	808	-75.6

備考)データはアメダス観測値(速報値)。平年値は前10カ年平均値。



旬別気象図(令和元年年11月～令和2年10月)

備考) データはアメダス観測値(速報値). 平年値は前10ヵ年平均値.

## 2. 当該作況

### 1. とうもろこし

作況：やや良

#### 事 由

播種期は平年と比べ1日早く、出芽期は平年と同日だった。6月下旬から7月下旬にかけての低温寡照傾向により生育がやや停滞したが、それまでの生育が順調であったことから、平年と比べ雄穂開花期は1日早く、絹糸抽出期は同日であった。その後は順調に登熟が進み、収穫期は平年より2日早かった。収穫時の熟度は平年並であった。すす紋病罹病程度は平年よりも高かった。乾物収量は、茎葉はやや低収であったが雌穂は多収で、総重としては平年並であった。乾物率は、茎葉・雌穂ともに平年並であったが、乾雌穂重割合がやや高かったことから、総体としてはやや高かった。TDN 収量は平年比 106%であった。

以上のことから、本年の作況はやや良と判断される。

品種名	播種期 (月日)	出芽期 (月日)	開花期 (月日)	抽糸期 (月日)	すす紋病 (1-9: 甚)	倒伏 (%)	草丈(各月20日, cm)				葉数(各月20日, 枚)			
							6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
本年	5.20	5.31	8.5	8.7	4.3	0.7	31	116	212	212	5.8	11.9	13.8	13.8
たちぴりか 平年	5.21	5.31	8.6	8.7	1.5	3.8	23	105	224	225	4.8	11.1	13.3	13.3

品種名	収穫期 (月日)	生草収量 (kg/10a)			乾物収量 (kg/10a)			総体の 乾物率 (%)	TDN 収量 (kg/10a)	乾雌穂重 割合 (%)	乾物中 TDN率 (%)	収穫期 熟度
		茎葉	雌穂	総重	茎葉	雌穂	総重					
本年	10.6	1702	1497	3200	432	772	1204	37.6	908	64.1	75.4	黄熟初～中
たちぴりか 平年	10.8	1888	1391	3261	465	691	1157	35.5	858	59.7	74.2	黄熟初～中
比較	△2	△ 186	106	△ 61	△ 33	81	47	2.1	50	4.4	1.2	

注 1) 酪農試定期作況圃場における調査結果に基づき、調査地点における平年との比較を示したもので、根釧地域全体の作況を表現しているものではない。

2) 当場のとうもろこし作況調査は、平成 22 年度から供試品種を「たちぴりか」に変更している。

3) 平年値は前 7 カ年のうち最豊年の平成 26 年および最凶年の平成 28 年を除く 5 カ年の平均値である。

4) △は減を示す。

## 2. 牧草

### (1) 採草型

チモシー単播

作況：やや不良

#### 事由

早春の生育：根雪期間が1月中旬から3月下旬までと短く、土壌凍結が深かったものの、越冬後の生育は順調に進んだ。萌芽期は2年目草地および3年目草地ともに平年よりも1日遅かった。冬損状態は2年目草地で平年より0.4ポイント低く、3年目草地で平年と同程度であり、総じて平年並と判断される。5月20日現在の草丈は平年よりも、2年目草地で6cm、3年目草地で7cm高かったことから総じてやや高いと判断される。

このことから、早春の生育の作況はやや良と判断される。

1 番草：5月下旬以降、降水量はやや少なかった一方、平均気温はやや高く、生育は順調にすすんだ。1番草の出穂始期は平年よりも2年目草地で2日早く、3年目草地で1日遅かった。1番草刈取量は6月12日に行った。1番草刈取り時の草丈は平年よりも、2年目草地で1cm短く、3年目草地で同程度であったことから総じて平年並と判断される。1番草の乾物収量は2年目草地で549kg（平年比84%）、3年目草地で636kg（平年比112%）であったことから総じて平年並と判断される。

このことから、1番草の作況は並と判断される。

2 番草：6月下旬から7月中旬にかけて気温はやや低く、降水量はやや少く、7月下旬の低温、7月下旬から8月上旬の寡照、7月下旬から8月中旬の少雨により生育は停滞した。刈取時草丈は2年目草地で85cm、3年目草地で86cmであり、平年よりも2年目草地で10cm、3年目草地で7cmそれぞれ低かった。乾物収量は、2年目草地で293kg（平年比85）、3年目草地で282kg（平年比83）であったことから総じて不良と判断される。

このことから、2番草の作況は不良と判断される。

年間合計乾物収量の平年比はなつちからの2年目草地が84%、なつちからの3年目草地で101%であることから本年の作況はやや不良と判断される。

品 種	年 次	比較	萌芽期 (月/日)	冬損状態 (1-9甚)	草丈(cm)				
					5/20	1番草	6/20	7/20	2番草
「 な つ ち か ら 」	2	本年	4.24	2.0	43	104	12	55	85
	年	平年	4.23	2.4	38	105	49	51	95
	目	比較	1	△0.4	6	△1	△37	4	△10
「 3 年 か ら 」	3	本年	4.26	3.0	46	102	12	56	86
	年	平年	4.25	3.0	38	102	47	51	93
	目	比較	1	0.0	7	0	△35	5	△7

品 種	年 次	比較	刈取り (月/日)		出穂始期 (月/日)		出穂期 (月/日)			生草収量 (kg/10a)			乾物収量 (kg/10a)		
			1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	合計	1番草	2番草	合計			
「 な つ ち か ら 」	2	本年	6.12	8.6	6.11	8.1	3065	1323	4388	549	293	842			
	年	平年	6.16	8.11	6.13	8.1	3701	1817	5518	652	345	997			
	目	差	△4	△5	△2	0	△ 636	△ 494	△ 1130	△ 103	△ 52	△ 155			
		平年比(%)										84	85	84	
	3	本年	6.12	8.6	6.12	8.2	3767	1286	5053	636	282	918			
年	平年	6.16	8.10	6.11	8.2	3036	1580	4616	569	340	909				
目	差	△4	△4	1	0	731	△ 294	437	67	△ 58	9				
	平年比(%)										112	83	101		

注 1)酪農試定期作況圃場における調査結果に基づき、調査地点における平年との比較を示したもので、根釧地域全体の作況を表現しているものではない。

2)平成 30 年度から供試品種を「ノサップ」から「なつちから」に変更している。

3)平年値は前 7 カ年のうち最凶年（2 年目草地：平成 28 年、3 年目草地：平成 28 年）と最豊年（2 年目草地：平成 26 年、3 年目草地：平成 29 年）を除く 5 カ年の平均値である。

4)△は減を示す。



## (2) 放牧型

オーチャードグラス単播

作況：良

### 事 由

早春の生育：根雪始が平年よりも29日遅く、土壌凍結が深かったことから、越冬後の生育はやや停滞した。萌芽期は2年目草地および3年目草地とともに平年よりも3日遅かった。冬損状態は2年目草地で平年よりも2.7、3年目草地で平年よりも1.6高く、総じて高かった。5月20日現在の草丈は、2年目草地で34cm（平年値は39cm）、3年目草地で24cm（平年値は29cm）であったことから総じてやや低いと判断される。

このことから、早春の生育の作況はやや不良と判断される。

1 番 草：5月下旬の気温は平年並であり、降水量は少なく、先月に引き続き生育の停滞がみられた。1番草の草丈は平年よりも2年目草地で3cm、3年目草地で8cm低かったことから総じてやや低いと判断される。乾物収量は平年よりも2年目草地で20kg、3年目草地で67kg少なかったことから総じて不良と判断される。

このことから、1番草の作況は不良と判断される。

2 番 草：6月上・中旬にかけて気温は平年よりも高めに推移し、生育は順調にすすんだ。2番草の草丈は平年よりも、2年目草地で2cm、3年目草地で5cm低かった。乾物重量は平年よりも、2年目草地で50kg、3年目草地で47kg多かったことから総じて良と判断される。

このことから、2番草の作況は良と判断される。

3 番 草：気温は7月上旬から下旬にかけて平年並から低く推移し、降水量は7月下旬で多かった他は少なかったものの、生育に影響を及ぼす程度ではなかった。3番草の生育は2番草に引き続き順調に推移した。3番草の草丈は平年よりも2年目草地で3cm高く、3年目草地で1cm低かった。乾物収量は平年よりも2年目草地で20kg多く、3年目草地で14kg多かったことから総じてやや良と判断される。

このことから、3番草の作況はやや良と判断される。

4 番 草：8月上旬から下旬にかけて、降水量は少ないものの平均気温は平年並から高めに推移したことから、生育は順調に進んだ。4番草の草丈は、平年よりも2年目草地、3年目草地ともに4cm高かった。乾物収量は、平年よりも2年目草地で68kg、3年目草地で53kg多かったことから総じて良と判断される。

このことから、4番草の作況は良と判断される。

5 番 草：平均気温は9月下旬で低かったものの、9月上旬で高く、中旬で平年並であり生育は順調にすすんだ。5番草の草丈は平年よりも2年目草地、3年目草地ともに5cm高かった。乾物重量は平年よりも2年目草地で9kg、3年目草地で16kg多かったことから総じて良と判断される。

このことから、5番草の作況は良と判断される。

年間合計乾物収量の平年比は、2年目草地で116%であり、3年目草地で108%であることから、本年の作況は良と判断される。

品 種	年 次	比較	萌芽期 (月/日)	冬損状態 (1-9甚)	草丈(cm)				
					1番草	2番草	3番草	4番草	5番草
「ハ ル ジ マ ン」	2	本年	4.29	4.0	59	58	68	62	41
	年	平年	4.26	1.3	62	60	65	58	36
	目	比較	3	2.7	△ 3	△ 2	3	4	5
「マ ン」	3	本年	4.29	4.0	43	49	56	57	37
	年	平年	4.26	2.4	51	54	57	53	32
	目	比較	3	1.6	△ 8	△ 5	△ 1	4	5

品 種	年 次	比較	生草収量(kg/10a)					乾物収量(kg/10a)						
			1番草	2番草	3番草	4番草	5番草	合計	1番草	2番草	3番草	4番草	5番草	合計
「ハ ル ジ マ ン」	2	本年	895	1315	1153	1198	705	5266	189	224	208	218	132	971
	年	平年	1140	960	1189	1070	687	5046	209	174	188	150	113	834
	目	差	△ 245	355	△ 36	128	18	220	△ 20	50	20	68	9	137
		平年比(%)							90	129	111	145	117	116
「マ ン」	3	本年	535	1169	1022	1039	621	4386	113	212	198	196	121	840
	年	平年	991	905	1089	1026	649	4660	180	165	184	143	105	777
	目	差	△ 456	264	△ 67	13	△ 28	△ 274	△ 67	47	14	53	16	63
		平年比(%)							63	128	108	136	115	108

注 1)酪農試定期作況圃場における調査結果に基づき、調査地点における平年との比較を示したもので、根釧地域全体の作況を表現しているものではない。

2)OG：オーチャードグラス。

3)平年値は、2年目草地については平成26年～令和元年の6カ年の平均値、3年目草地については平成27年～令和元年の5カ年の平均値である。

4)△は減を示す。

## 事 由

早春の生育：根雪始が平年よりも29日遅く、土壌凍結が深かったことから、越冬後の生育はやや停滞した。萌芽期は2年目草地で平年と同日、3年目草地で平年よりも2日遅かった。冬損状態は2年目草地で平年よりも0.3、3年目草地で平年よりも1.0高く、総じて平年並であった。5月20日現在の草丈は、2年目草地で33cm（平年値は33cm）、3年目草地で25cm（平年値は24cm）であったことから総じて平年並と判断される。

このことから、早春の生育の作況は並と判断される。

1 番 草：5月下旬の気温は平年並であり、降水量は少なかったものの、生育は順調にすすんだ。1番草の草丈は平年よりも2年目草地で7cm高く、3年目草地で6cm低かったことから総平年並と判断される。乾物収量は平年よりも2年目草地で65kg多く、3年目草地で43kg少なかったことから総じて平年並と判断される。

このことから、1番草の作況は並と判断される。

2 番 草：6月上・中旬にかけて気温は平年よりも高めに推移し、生育は順調にすすんだ。2番草の草丈は平年よりも、2年目草地で19cm、3年目草地で13cm高かった。乾物重量は平年よりも、2年目草地で28kg、3年目草地で48kg多かったことから総じて良と判断される。

このことから、2番草の作況は良と判断される。

3 番 草：気温は7月上旬から下旬にかけて平年並から低く推移し、降水量は7月下旬で多かった他は少なかったものの、生育に影響を及ぼす程度ではなかった。3番草の生育は2番草に引き続き順調に推移した。3番草の草丈は平年よりも2年目草地で10cm、3年目草地で5cm高かった。乾物収量は平年よりも2年目草地で23kg多く、3年目草地で27kg多かったことから総じて良と判断される。

このことから、3番草の作況は良と判断される。

4 番 草：8月上旬から下旬にかけて、降水量は少ないものの平均気温は平年並から高めに推移したことから、生育は順調に進んだ。4番草の草丈は、平年よりも2年目草地で2cm高く、3年目草地で7cm低かった。乾物収量は、平年よりも2年目草地で50kg、3年目草地で43kg多かったことから総じて良と判断される。

このことから、4番草の作況は良と判断される。

5 番 草：平均気温は9月下旬で低かったものの、9月上旬で高く、中旬で平年並であり生育は順調にすすんだ。5番草の草丈は平年よりも2年目草地で8cm、3年目草地で3cm高かった。乾物重量は平年よりも2年目草地で11kg多く、3年目草地で7kg少なかったことから総じて並と判断される。

このことから、5番草の作況は並と判断される。

年間合計乾物収量の平年比は、2年目草地で122%であり、3年目草地で109%であることから、本年の作況は良と判断される。

草種	年次	比較	萌芽期 (月/日)	冬損状態 (1-9甚)	草丈(cm)				
					1番草	2番草	3番草	4番草	5番草
「まきばさかえ」	2	本年	4.29	3.0	53	69	56	52	43
		平年	4.29	2.7	46	50	46	50	35
	目比較	0	0.3	7	19	10	2	8	
「まきばさかえ」	3	本年	4.31	4.0	38	57	45	37	35
		平年	4.28	3.0	44	44	40	44	32
	目比較	2	1.0	△ 6	13	5	△ 7	3	

草種	年次	比較	生草収量(kg/10a)					乾物収量(kg/10a)						
			1番草	2番草	3番草	4番草	5番草	合計	1番草	2番草	3番草	4番草	5番草	合計
「まきばさかえ」	2	本年	1124	1017	983	992	705	4821	256	183	194	202	136	971
		平年	989	799	977	959	709	4433	191	156	171	152	125	795
	目差	135	218	6	33	△ 4	388	65	28	23	50	11	176	
	目	平年比(%)						134	118	113	132	109	122	
「まきばさかえ」	3	本年	530	1002	882	915	633	3962	116	201	175	183	120	795
		平年	799	753	794	847	722	3915	159	153	147	140	127	726
	目差	△ 269	250	88	68	△ 89	47	△ 43	48	27	43	△ 7	69	
目	平年比(%)						73	132	119	131	95	109		

注 1)酪農試定期作況圃場における調査結果に基づき、調査地点における平年との比較を示したもので、根釧地域全体の作況を表現しているものではない。

2)MF：メドウフェスク。

3)令和2年から放牧型としてメドウフェスクの作況も掲載する。

4) 平年値は、2年目草地については平成26年～令和元年の6カ年の平均値、3年目草地については平成27年～令和元年の5カ年の平均値である。

5)△は減を示す。

### Ⅲ 家畜および圃場の管理状況

#### 1. 家畜の管理状況

##### (1) 家畜異動内訳

家畜	品種名	性別	年度始 頭数	増		減			年度末 頭数
				生産	管理換	売払	斃獣処理	管理換	
牛	ホルスタイン(頭)	♂	1	24	0	20	1	4	0
		♀	119	36	0	33	4	5	113
		合計	120	60	0	53	5	9	113
めん羊	サフォーク(頭)	♂	13			5	1		7

##### (2) 雌牛の売払・斃死牛内訳

	乳房炎	乳器障害	繁殖障害	運動器 障害	消化器 障害	起立不能	老齢	その他	合計
売払(頭)	2	3	8	2	1	0	0	17	33
斃獣処理(頭)	0	0	0	2	0	1	0	1	4

注) 繁殖障害には、不受胎も含む

売払いのその他は、試験終了15頭、発育不良2頭

斃獣処理のその他は、圧死1頭

##### (3) 月別生乳生産実績

年月	搾乳頭数 /日 (頭)	乳量 /月 (kg)	4%FCM量 /月 (kg)	乳量 /日・頭 (kg)	4%FCM量 /日・頭 (kg)	乳成分 成分率(%)			
						乳脂肪	乳蛋白	乳糖	無脂固形分
5	53.2	49,526	50,493	30.1	30.6	4.13	3.08	4.33	8.51
6	50.8	45,525	45,612	29.9	29.9	4.01	3.08	4.32	8.48
7	52.3	50,110	50,664	30.9	31.3	4.07	3.18	4.34	8.59
8	53.2	49,849	50,455	30.2	30.6	4.08	3.16	4.33	8.55
9	51.2	41,416	43,793	27.0	28.5	4.38	3.26	4.24	8.63
10	46.0	37,002	40,527	25.9	28.4	4.63	3.31	4.17	8.66
11	43.3	37,059	39,321	28.5	30.3	4.41	3.36	4.25	8.74
12	46.8	42,270	43,848	29.1	30.2	4.25	3.33	4.30	8.74
R03.1	50.9	48,596	50,245	30.8	31.8	4.23	3.29	4.34	8.73
2	53.3	45,769	47,172	30.7	31.6	4.20	3.26	4.35	8.71
3	54.5	53,059	54,858	31.4	32.5	4.23	3.24	4.39	8.74
合計		546,061	564,006	—	—	—	—	—	—

#### (4) 産次別泌乳成績

<一乳期乳量>									
	頭数	泌乳日数	乳量	FCM量	乳成分				
					乳脂肪 (%)	乳蛋白 (%)	乳糖 (%)	無脂乳固形分 (%)	
	(頭)	(日)	(kg)	(kg)	平均±SD				
初産次	16	316 ± 28	8101 ± 1006	8212 ± 982	4.09 ± 0.30	3.12 ± 0.11	4.43 ± 0.15	8.64 ± 0.20	
2産次	17	331 ± 32	9818 ± 1218	10141 ± 1129	4.24 ± 0.38	3.19 ± 0.24	4.31 ± 0.15	8.63 ± 0.25	
3産次以上	17	328 ± 31	9978 ± 1218	10552 ± 1315	4.39 ± 0.28	3.30 ± 0.16	4.27 ± 0.18	8.69 ± 0.30	
全牛	50	325 ± 31	9364 ± 1461	9719 ± 1555	4.25 ± 0.33	3.21 ± 0.19	4.33 ± 0.17	8.66 ± 0.25	

注) 1. 令和2年(2020年)4月1日から令和3年(2021年)3月31日までに一乳期を終了した個体の成績を集計した。  
2. 一乳期が280日未満の個体の成績は集計に含んでいない。

<305日乳量>									
	頭数	泌乳日数	乳量	FCM量	乳成分				
					乳脂肪 (%)	乳蛋白 (%)	乳糖 (%)	無脂乳固形分 (%)	
	(頭)	(日)	(kg)	(kg)	平均±SD				
初産次	15	301 ± 7	7715 ± 696	7859 ± 645	4.13 ± 0.31	3.12 ± 0.12	4.44 ± 0.13	8.66 ± 0.20	
2産次	16	304 ± 5	9373 ± 1144	9691 ± 1018	4.25 ± 0.39	3.19 ± 0.25	4.29 ± 0.15	8.63 ± 0.26	
3産次以上	20	305 ± 2	9905 ± 1116	10276 ± 1021	4.26 ± 0.30	3.24 ± 0.15	4.29 ± 0.17	8.63 ± 0.27	
全牛	51	304 ± 5	9094 ± 1364	9382 ± 1368	4.22 ± 0.33	3.19 ± 0.18	4.34 ± 0.17	8.64 ± 0.24	

注) 1. 令和2年(2020年)4月1日から令和3年(2021年)3月31日までに泌乳日数280日に達した個体の成績を集計した。  
2. 集計には泌乳日数305日までの個体成績を利用した。

#### (5) 発育値

月齢	n=	体重	体高	尻長	腰角幅	かん幅	胸囲	腹囲
	(頭)	(kg)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
0	34	48 ± 6	80.1 ± 2.4	24.3 ± 1.6	17.5 ± 1.5	22.6 ± 5.2	83.3 ± 3.5	86.9 ± 5.7
3	32	107 ± 14	95.2 ± 3.3	30.0 ± 3.2	24.3 ± 1.6	27.2 ± 1.5	107.8 ± 5.1	129.9 ± 22.5
6	29	199 ± 25	110.9 ± 4.3	37.5 ± 1.9	31.0 ± 1.5	34.2 ± 1.7	133.5 ± 6.2	164.1 ± 10.7
9	25	296 ± 46	121.9 ± 4.8	43.1 ± 2.7	37.3 ± 2.7	39.1 ± 2.6	152.2 ± 9.3	183.0 ± 10.8
12	30	406 ± 45	129.9 ± 3.6	47.8 ± 2.6	42.0 ± 2.3	43.5 ± 2.2	172.6 ± 7.1	203.8 ± 10.4
15	29	468 ± 47	136.1 ± 3.7	51.1 ± 2.0	45.8 ± 2.1	46.2 ± 1.9	181.8 ± 5.8	215.0 ± 9.8
18	23	550 ± 69	141.5 ± 3.4	53.6 ± 2.0	49.2 ± 3.0	48.6 ± 2.0	191.8 ± 7.7	231.0 ± 14.8
24	17	583 ± 49	146.3 ± 2.9	56.0 ± 2.0	53.4 ± 2.1	50.4 ± 1.8	196.8 ± 8.1	236.0 ± 9.5
36	19	649 ± 36	149.7 ± 3.1	58.3 ± 2.3	56.3 ± 2.0	52.1 ± 1.5	202.0 ± 6.9	250.3 ± 6.5
48	16	711 ± 95	151.4 ± 4.0	58.9 ± 3.6	58.4 ± 3.8	53.2 ± 2.4	207.9 ± 8.3	256.7 ± 14.3
60	7	732 ± 65	154.3 ± 5.1	61.0 ± 2.9	58.9 ± 4.3	54.7 ± 2.4	208.0 ± 7.7	260.1 ± 12.1

注) 1) 令和2年(2020年)4月から令和3年(2021年)3月までの発育値を集計に用いた。  
2) 毎月1回発育値測定を実施し、各月の測定日の間に出生した個体を0ヶ月齢とした。  
3) 発育値は平均値±標準偏差で表した。

#### (6) 放牧育成牛発育成績

令和2年度は放牧育成無し

(7) 繁殖成績

		産次別成績					全体 (経産牛)
		未経産	初産	2産	3産	4産以上	
分娩頭数	(頭)	—	19	24	13	13	69
初産分娩月齢	(月齢)	—	22±2	—	—	—	22±2
授精頭数	(頭)	36	17	23	12	9	61
初回授精日数	(日)	—	62±12	78±21	79±19	83±21	75±20
初回授精月齢	(月)	13±2	—	—	—	—	—
初回授精受胎率	(%)	55.6	58.8	34.8	16.7	44.4	39.3
3回授精受胎率	(%)	83.3	94.1	82.6	75.0	66.7	82.0
総授精受胎率	(%)	41.3	63.0	42.6	33.3	41.2	44.6
授精回数	(回)	1.6	1.6	1.8	2.2	1.9	1.8
受胎頭数	(頭)	31	17	20	10	7	54
空胎日数	(日)	—	78±27	104±32	119±36	110±47	100±36
受胎月齢	(月)	13±2	—	—	—	—	—
分娩間隔	(日)	—	—	370±33	375±30	402±48	380±39
死産頭数(売却含む)	(頭)	15	3	6	7	7	23

1. 未経産の牛は令和2年1月1日から令和2年12月31日までに初回授精を行った個体の成績を示している。
2. 初産以降の牛は令和2年1月1日から令和2年12月31日までに分娩した個体の成績を示している。
3. 初産分娩月齢、初回授精日数、空胎日数および分娩間隔は、平均値±標準偏差で表している。
4. 授精、受胎および死産頭数は令和3年8月末現在の数字である。
5. 分娩間隔は前回の分娩から今回の分娩までの間隔を示している。
6. 3回授精受胎率は受胎した牛の中で3回までの授精で受胎した個体の割合を示している。
7. 授精回数は受胎した牛に対して行われた授精回数の平均値を示している。

(8) 生産成績

性別	流産	死産・生後直死	生産
♀	2	6	36
♂	2	1	24

※令和2年4月1日から令和3年3月31日までに出生した子牛を対象に集計

(9) 動物実験実施状況

令和2年度に酪農試で行われた動物実験は6件であり、全て適切に行われた。

## 2. 飼料生産・圃場の管理状況

### (1) 資材投入

#### 1) 化学肥料

##### 早春

ほ場名	利用	作業日 (月/日)	ほ場面積 (ha)	肥料銘柄							化学肥料合計(kg/ha)				
				硫安	リン安	BB122	BB456	BB580	BB702	BB840	BB844	N	P2O5	K2O	MgO
3-1	採草	5/12	4.1			1025		1020				25	50	50	13
3-2	採草	5/8	5.1			1275						25	50	50	13
3-3	採草	5/8	9.7			2425						25	50	50	13
3-7-1	コーン	5/27	5.0		1200							51	135	0	0
3-7-2	採草	5/8	3.1						1400			40	70	150	20
3-8A	採草(化成)	5/12	2.4			1200						70	25	130	25
3-8C	採草(堆肥)	5/12	2.5	375								32	0	0	0
3-10	コーン	5/28	6.4		1920							51	135	0	0
新①	コーン	5/28	3.9		1170							51	135	0	0
新⑤	採草	5/16	3.8							150		40	70	120	20
⑤	採草	5/13	1.4									40	70	120	20
⑦	採草	5/12	2.7					405				26	15	33	6
農産②	試験ほ	5/7	2.4						1180			39	69	148	20

#### 1番草収穫後

ほ場名	利用	作業日 (月/日)	ほ場面積 (ha)	リン安			化学肥料合計(kg/ha)			
				BB702	BB840	BB844	N	P2O5	K2O	MgO
⑤	採草	7/6	1.4			75	20	35	60	10
⑦	採草	7/6	2.7		405		26	15	33	6
農産②	試験ほ	7/6	2.4			600	20	35	75	10

#### 2) 有機物

ほ場名	利用	ほ場面積 (ha)	早春			1番後			秋		
			種類	作業日 (月/日)	実量 (t)	種類	作業日 (月/日)	実量 (t)	種類	作業日 (月/日)	実量 (t)
3-2	採草	5.1	消化液	5/20	128						
3-3	採草	9.7						消化液	10/22	196	
3-4	採草	11.4				消化液	7/20	285	消化液	10/28	206
3-6	採草	4.9	消化液	5/16	123			消化液	10/27	140	
3-7-1	コーン	5.0						堆肥	10/21	80	
3-8B	採草(スラリー)	2.5	原料スラリー	5/16	100			原料スラリー	10/7	100	
3-8C	採草(堆肥)	2.5						堆肥	10/9	13	
3-9	採草	8.9	消化液	5/8	223			消化液	10/28	210	
3-10	コーン	6.4	堆肥	4/30	180			堆肥	10/12	46	
新①	コーン	3.9	堆肥	4/28	120			堆肥	10/15	16	
新②	採草	2.7	堆肥	4/29	95						
新④	採草	3.7	消化液	5/14	93	消化液	7/28	93	消化液	10/26	70
新⑤	採草	3.8	消化液	5/15	95	消化液	7/26	95	消化液	10/26	70
新⑥	採草(乾草)	2.9						消化液	10/27	36	
⑦	採草	2.7	消化液	5/8	68						
⑪	採草	5.6				消化液	7/27	140			



## 2) 粗飼料収穫

## 1) 1番草

ほ場名	利用	作業日 (月/日)	ほ場面積 (ha)	サイロ	収納時 生重量 (kg)	乾物率 (%)	収納時 乾物重量 (kg)	収納時 乾物反収 (kg/ha)	備考
3-1	サイレージ	6/23	4.1	C1,2,スタック1	62,930	20.0	12,586	3,070	
3-2	"	6/21	5.1	A2,B8	160,670	17.0	27,314	5,356	
3-3	"	6/23	9.7	スタック1,A2	237,780	18.0	42,800	4,412	
3-4	"	6/23	11.4	A2,スタック1	283,440	16.0	45,350	3,978	
3-6	"	6/21	4.9	B8,A2	77,850	18.0	14,013	2,860	
3-8A	"	6/23	2.4	スタック1	15,840	21.0	3,326	1,386	
3-9	"	6/22	8.9	A2	183,470	17.0	31,190	3,504	
新④	"	6/22	3.7	A2,スタック1	65,070	21.0	13,665	3,693	
新⑤	"	6/22	3.8	A2,スタック1	72,300	21.0	15,183	3,996	
⑪	"	6/21	5.6	A2,B8	121,760	18.0	21,917	3,914	
1番草合計					1,281,110		227,345		

## 2) 2番草

ほ場名	利用	作業日 (月/日)	ほ場面積 (ha)	サイロ	収納時 生重量 (kg)	乾物率 (%)	収納時 乾物重量 (kg)	収納時 乾物反収 (kg/ha)	備考
3-1	サイレージ	9/28	4.1	C1	19,390	20	3878	946	
3-2	"	8/24	5.1	A3	93,470	18.0	16,825	3,299	
3-3	"	8/23	9.7	A3,B6	129,230	26.0	33,600	3,464	
3-4	"	8/23	11.4	A3,B6	152,330	20.0	30,466	2,672	
3-6	"	8/24	4.9	A3	77,340	19.0	14,695	2,999	
3-7	"	8/25	3.1	スタック3	34,970	30.0	10,491	3,384	
3-8A	"	8/26	2.4	スタック3	27,520	33.0	9,082	3,784	
3-8B	"	8/26	2.5	スタック3	29,380	35.0	10,283	4,113	
3-8C	"	8/26	2.5	スタック3	24,010	41.0	9,844	3,938	
3-9	"	8/23	8.9	A3,B6	128,730	26.0	33,470	3,761	
新②	"	8/26	3.9	スタック3	27,570	26.0	7,168	1,838	
新④	"	8/24	3.7	A3	50,590	21.0	10,624	2,871	
新⑤	"	8/24	3.8	A3	55,790	18.0	10,042	2,643	
新⑥	"	8/24	2.9	A3	30,430	20.0	6,086	2,099	
⑦	"	8/25	2.7	スタック3	33,990	30.0	10,197	3,777	
⑪	"	8/24	5.6	A3	86,940	15.0	13,041	2,329	
⑫	"	8/26	2.2	スタック3	23,940	28.0	6,703	3,047	
2番草合計					1,006,230		232,616		

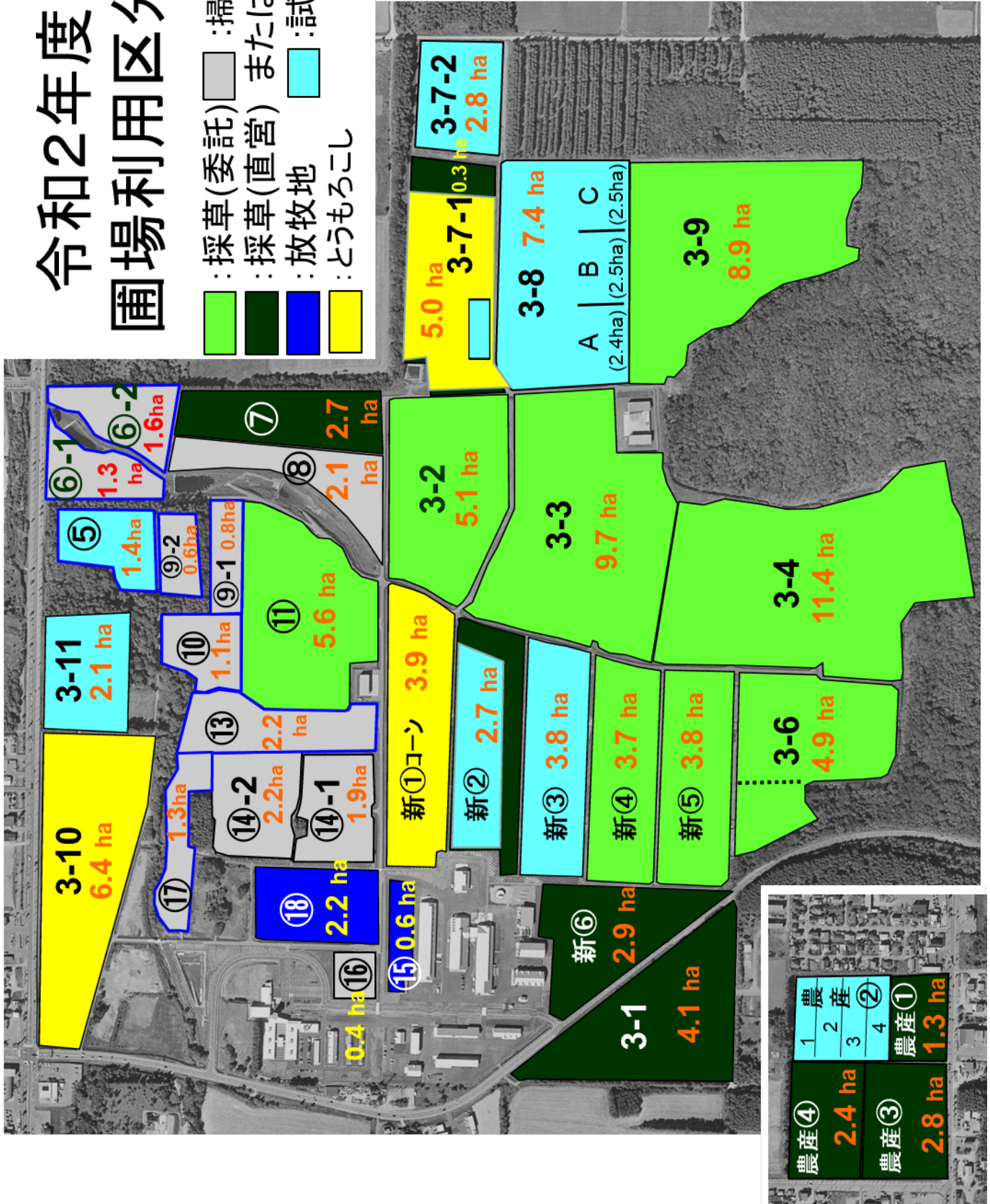
## 3) 飼料用とうもろこし

ほ場名	作業日 (月/日)	ほ場面積 (ha)	サイロ	収納時 生重量 (kg)	乾物率 (%)	収納時 乾物重量 (kg)	収納時 乾物反収 (kg/ha)
3-10	9/28	6.4	B4,7	217,110	27.0	58,620	9,159
3-7-1	9/28	5.0	B7	132,910	27.0	35,886	7,177
新①	9/28	3.6	B4	71,740	29.0	20,805	5,779
合計				421,760		115,310	

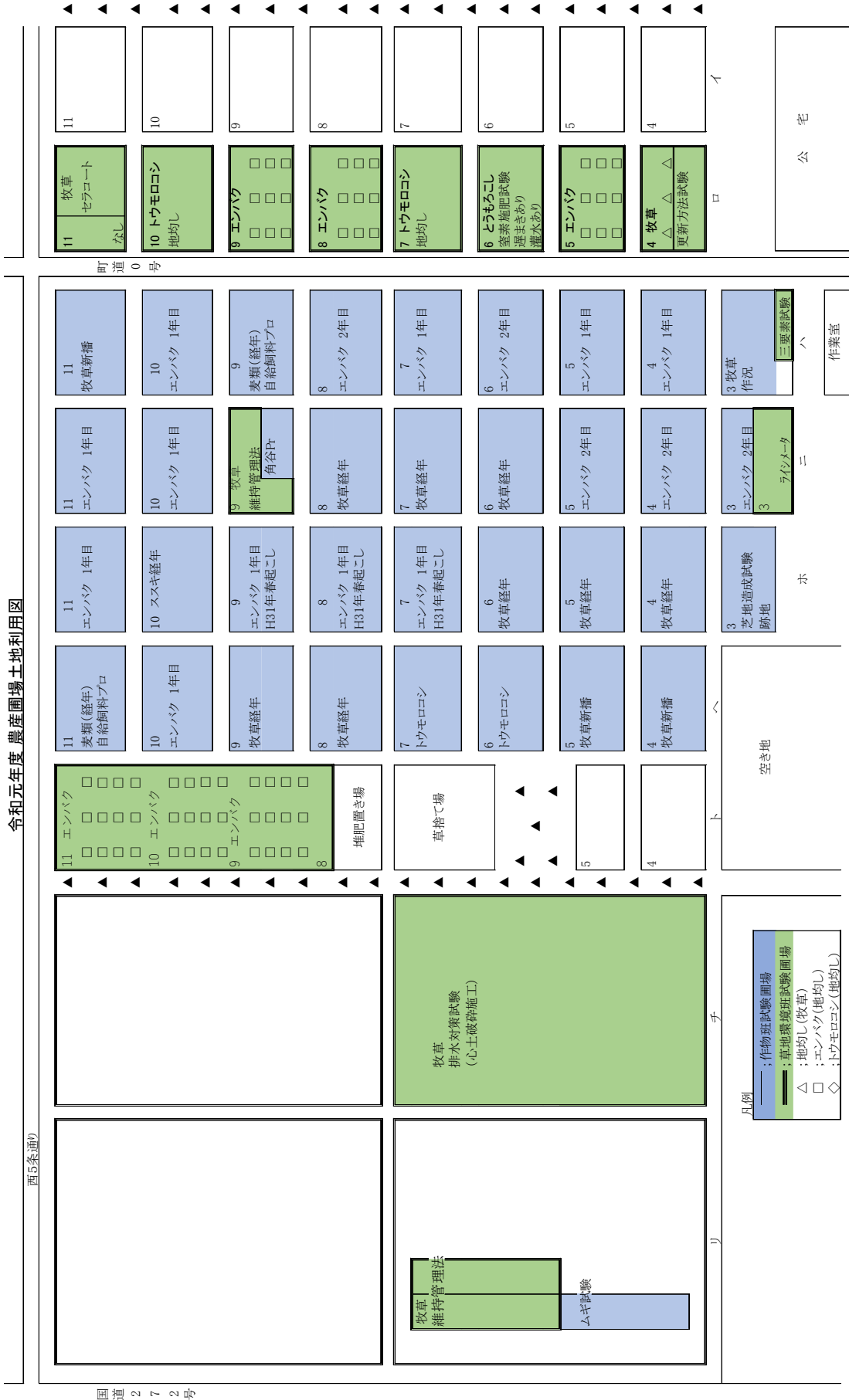
(3) 飼料生産圃場の利用状況

# 令和2年度 圃場利用区分

- : 採草(委託)  : 掃除刈
- : 採草(直営) または無処理
- : 放牧地  : 試験ほ
- : とうもろこし



(4) 精密試験圃場の利用状況



1区画20a 50m × 40m

## IV 試験研究および地域支援等の成果概要

### 1. 乳牛グループ

令和2年度は23研究課題を実施した。以下の1課題について研究成果をとりまとめ、成績会議に提案した。

- 研究成果名「乳牛ふん尿の悪臭低減のためのスラリー及び堆肥の低コスト処理技術」では、エアリフトポンプ型曝気装置は、処理が困難な高粘度スラリーに対して曝気効果・消泡効果が高く、臭気指数を30以下まで低減する。薄層加工資材は、木材を厚さ0.05-0.1mmに薄層加工することでオガ粉の5倍以上の歩留りを確保し、1/10容量で堆肥化できることを示したことから、指導参考事項として認められた。

### 2. 飼料生産技術グループ

令和2年度は16研究課題を実施し、以下の2研究課題について研究成果をまとめ、成績会議に提案した。

- 研究成果名「メッシュ農業気象データを利用した全道統一モデルによるチモシー1番草出穂予測システム」では、現在運用されている地域別のチモシー1番草の出穂予測システムを、干ばつにより出穂が早まる傾向も考慮した全道共通のモデルへ全面的に改良した。このモデルにメッシュ農業気象データを適用したシステムでは、予報降水量の表示とともに、従来の早生品種に加え中生品種の出穂期を道内全域でシームレスに予測できる技術を開発したことから、指導参考事項として認められた。
- 研究成果名「土壌凍結地帯におけるチモシー主体放牧地へのペレニアルライグラス追播法」では、土壌凍結地帯でチモシー主体の放牧地にペレニアルライグラスを追播する場合、追播時期を5~7月、播種量を2.0kg/10aとすることで追播2年目以降の秋に20~50%の収量増加が期待できること、5月追播では播種量を1.0kg/10aまで低減することが可能であることを明らかにしたことから、指導参考事項として認められた。

### 3. 新農業資材試験

令和2年度は該当がなかった。

### 4. 技術支援課題

「革新的技術導入による地域支援 乳牛の周産期管理のモニタリングと適正化による牛群の健康改善」では、分娩牛舎が繋ぎ飼いの場合、分娩予定の7~20日前に陥入施設方移動することによって乾物摂取量を低下させ、周産期疾病のリスクを高める。調査農場の中にはリスク指標が高い農場もみられた。

乾乳期においてBCSが3.75を越える牛は分娩後に第四胃変位やケトosisになるリスクが高い。高リスク牛の割合が20%を越えている農場では、乾乳牛の飼養管理を改善することによってリスク低減の可能性が示唆される。また、分娩後のRFS2以下の牛は、乾物摂取量が十分でないことが推察される。改善策として管理や牛群の状況等を精査しつつ牛群構成や移動時期の変更、および餌の給与方法を検討する予定である。乾乳舎のパッドが泥濘化しやすい農場では、分娩後のリニアスコアに影響する衛生スコア(牛体の汚れ)が高まる。

## V 試験研究および地域支援等の課題概要

### 乳牛グループ

試験課題名	実施年	目標	担当班
牛群検定の乳中ケトン体濃度を活用した飼養管理手法の開発	30 - 2	牛群検定における乳中ケトン体濃度を活用した牛群における飼養管理技術の評価手法を開発する。	飼養
乳牛個体間の社会的順位による発情発見アルゴリズムの開発	30 - 2	牛群内の社会的順位が乳牛の発情兆候に対してどのように影響を及ぼすかを解明するとともに、社会的順位を考慮した発情発見アルゴリズムを開発する。	飼養 繁殖 支援
次世代型ロボットによる視覚・体内から捉える飼養管理高度化システムの開発	28 - 2	搾乳ロボットや各種センシング技術を通じて集積される情報を有効活用するためのシステム開発に貢献する。	繁殖 支援
バンカーサイロ多層詰め技術の道内における実用化	1 - 3	道内で栽培される自給飼料原料を用いた多層詰め技術の適切な実施・利用法および調製・利用のための労力実態を明らかにする。	飼養 経営
出荷時生乳の異常風味発生リスクを高める乳中遊離脂肪酸組成および飼養管理条件の解明	1 - 3	ランシッド臭に関連する乳中遊離脂肪酸を明らかにし、ランシッド臭の発生リスクを高める飼養管理条件を解明する。	飼養
ウシ子宮外組織における妊娠応答機構の解明	1 - 3	子宮外組織での妊娠応答性について、時間的および空間的な動態を調べ、応答メカニズムを解明する。	繁殖
飼養管理が牛の繁殖性と卵巣機能に与える影響：牛卵子内の脂質組成と発生能の関係	1 - 3	乳牛における血中および卵子内脂質の関係を調べ、栄養状態および繁殖性との関連性を示す。	繁殖
低侵襲・簡易迅速な牛早期妊娠判定技術開発事業	1 - 3	子宮外組織で起きる妊娠応答遺伝子発現を活用し、授精後 21 日以内・判定精度 80%以上の早期妊娠判定技術を開発する。	繁殖
乳牛預託哺育・育成牧場の飼養管理実態調査事業	1 - 3	預託哺育・育成牧場の飼養管理等の実態から初産分娩時までの損耗低減および経産後に耐久性の高い後継牛育成のために必要とされる飼養管理技術を明らかにする。	飼養
繋ぎ飼い経営における家族労働力減少対策の解明	30 - 2	繋ぎ飼い飼養経営における自動給餌機等の省力機械の導入や初任牛、肉用子牛等の個体販売強化による複合化の経済性を明らかにし、家族労働減少への対応策を提示する。	経営

放牧経営におけるフリーストール飼養方式導入の経営評価	1	-	3	放牧経営の多頭化に向けて、放牧経営におけるフリーストール飼養方式導入の経済性と規模拡大効果を明らかにし、経産牛80頭以上の放牧経営の成立条件を示す。	経営
自給粗飼料の安定確保が大規模酪農経営の牛乳生産費に与える効果の解明	1	-	3	草地型および畑地型の酪農地帯においてTMRセンター等を利用して自給粗飼料を安定確保する優良事例を対象に、自給粗飼料の安定確保が生乳生産および牛乳生産費に与える効果を明らかにする。	経営
木質飼料を用いた間乳牛の過肥対策とその実証	2	-	4	乾乳牛に適した木質粗飼料の製造方法、効果的な給与方法および過肥低減効果を明らかにする。林産業者による数千～数万トン規模の飼料製造事業の新規参入事業性を評価する。	飼養
乳牛の乾物摂取量を最大化させるための牧草サイレージの繊維消化性	2	-	4	牧草サイレージからの栄養摂取量が最大化する飼料成分とNDF消化性を明らかにし、泌乳牛用飼料のTDN自給率が60%となる牧草サイレージの条件を提示する。	飼養
革新的技術導入による地域支援 乳牛の周産期のモニタリングと適正化による牛群の健康改善	2	-	6	新たに開発された品種・技術などの導入による地域農業の支援を行う。	繁殖 飼養
TMRセンター利用酪農体系における良質自給飼料生産利用を基本とするスマート牛群管理体系の実証	1	-	2	ICTを活用した「良質自給飼料生産→TMR調製・給与→搾乳牛群管理→生乳生産」のスマート一貫生産体系を実証する。	経営
群飼養下の乳用雌哺育牛から体調不良個体を早期検出するリアルタイムモニタリング技術の開発	2	-	4	哺乳牛の体調不良時の容姿・行動・血液性状のデータを収集し、その変化の特徴を明らかにする。	飼養
雇用型TMRセンター成立条件の解明	2	-	4	常勤オペレーターの雇用がサイレージ・TMR原価に及ぼす影響、および、多角化の効果を明らかにする。また、オペレーター・ヘルパー兼務と職務満足度の関係について明らかにする。	経営
温度センサと加速度センサを内蔵する牛用多機能尾部センサの周産期管理への利用	2	-	2	牛の体表温や行動の変化から正確な分娩予測および周産期疾病の検知技術を開発するために必要な牛体情報の収集と蓄積を行う。	繁殖
ルーメン内繊維消化ダイナミクスに着目した採食可能量の予測モデルの開発(Ⅱ)	2	-	2	採食量予測ソフト作成の土台となる採食可能量予測モデルを構築する。	飼養

<p>コントラクターにおける人材派遣業利用による非常勤オペレーター確保の可能性と課題</p>	<p>2 - 2</p>	<p>草地型酪農地帯におけるコントラクターが、人材派遣企業等の事業者を利用して農繁期のみ従事する非常勤オペレーターを確保することの実現可能性と、それにあたって解決すべき課題を明らかにする。</p>	<p>経営</p>
<p>カウシグナルのスコア化・判定システム開発のための教師データベースの作成</p>	<p>1 - 3</p>	<p>画像データと同時に実測した目視による体型情報を蓄積し、システム開発のための教師データベースを構築する</p>	<p>繁殖</p>
<p>病気に対する子牛の抵抗力を全血 Brix 値で測る</p>	<p>2 - 2</p>	<p>ホルスタイン種雌子牛における簡易な受動免疫獲得状況の評価方法を確立するために全血 Brix 値と受動免疫獲得状況との関係を明らかにする。</p>	<p>飼養</p>

飼料生産技術グループ

試 験 課 題 名	実施年	目標	担当班
チモシー1番草出穂期予測システムの改良	29 - 2	当年の気象データに基づき出穂始・出穂期を予測する現システムに、中生品種への対応追加、全道対応可能なモデルの作成、利用範囲を拡大するためのシステム構築を加え改良を図る。	作物
環境保全型有機質資源施用基準の設定調査	10-	道内の代表的な耕地土壌の理化学性の経年的変化を長期的に把握する。これにより、地域の土壌特性や営農形態に応じた適切な土壌管理の方向性を提示する。	環境
農業農村整備事業等に係る土壌調査	S40-	道営土地改良事業計画及び同計画の費用対効果分析に係る土壌調査を行う。	環境
更新後草地におけるチモシー衰退の要因と影響評価に基づく維持対策	30 - 3	維持段階の草地管理に関する各種作業の方法がチモシー衰退程度に及ぼす影響を明らかにし、チモシー主体草地を長期間維持しうる草地管理法を明らかにする。	作物
北海道東部の土壌凍結地帯におけるペレニアルライグラスの導入実態及び効果の検証	30 - 2	放牧適性と栄養価に優れるものの越冬性に劣るため道東地域での栽培が推奨されていないペレニアルライグラスについて、道東の草地における導入実態を調査するとともに、追播による導入方法およびその効果を検証する。	作物
北海道における飼料用とうもろこしの倒伏リスク低減技術の開発 4) 肥培管理等の倒伏への影響評価	30 - 2	不適切な肥培管理等に起因する倒伏被害を軽減するため、肥料成分の多寡やふん尿の施用が倒伏に及ぼす影響を明らかにする。	環境
飼料作物品種比較試験	S55-	牧草、とうもろこし等の育成系統及び導入品種の地域における適応性を検定し優良品種選定の資とする。日本草地畜産種子協会が育成したペレニアルライグラス系統の地域における適応性を検定し優良品種選定の資とする。	作物
農業資材試験	S45-	北海道における除草剤の効果・薬害を調査することにより、その実用化および普及上の資料とする。	作物
農地土壌炭素貯留等基礎調査事業（農地管理実態調査）	25 - 2	北海道の農耕地における土壌炭素の貯留量と営農管理による変動を明らかにする。	環境



永年草地における低コスト排水対策基礎調査	30	-	3	経年草地の牧草生育に影響を及ぼす土壌物理性の要因を明らかにする。また、草地整備時のパンブレーカによる心土破砕および浅層暗渠が牧草生産性、土壌の物理性および排水性に及ぼす影響を明らかにする。	環境
衛星およびUAV撮影画像の複合利用による整備計画策定のための草地診断法の開発	29	-	2	草地の植生状況を効率的に把握し草地整備計画を策定するために、衛星およびUAV撮影画像の複合利用による草地診断法を開発する。	作物
飼料用とうもろこしに対するホウ素肥料の施用効果	2	-	2	飼料用とうもろこしの収量に対するホウ素肥料の施用効果を確認する。	環境
地域農業技術支援	2	-	6	地域農業技術支援会議への対応あるいは生産現場において発生する緊急的な技術的課題の解決に向けた調査等を行う。	作物 環境 支援
乳牛の栄養摂取量最大化を可能とする高消化性牧草生産技術の開発	2	-	4	牧草サイレージからの栄養摂取量が最大化する飼料成分とNDF消化性を明らかにし、泌乳牛用飼料のTDN自給率が60%となる牧草サイレージの条件を提示する。	作物
温暖化緩和放牧地管理モデル構築事業	2	-	3	放牧草地で温室効果ガスの発生量、草量および糞尿やリターの分解率等の測定値等を集積し、地球温暖化への影響を考慮した放牧管理方法を提案するためのモデル構築の資とする。	環境
アカクローバー育種研究に係る特性検定試験	2	-	2	北農研センターが育成したアカクローバ育成系統の耐寒性を検定し優良品種選定の資とする。	作物
トウモロコシ育種研究に係る系統適応性・特性検定試験	2	-	2	北農研センターが育成したとうもろこし育成系統の地域における適応性を検定し優良品種選定の資とする。	作物

## VI 研究発表並びに普及事項

### 1. 研究発表、論文および学会発表

#### (1) 研究論文 (査読あり)

著者名	論文名	学会誌名	号数	ページ	発行年月
Tomoki Tanabe(酪農乳牛)、Tomohiro Mitani(北大)、Koichiro Ueda(北大)、Akira Matsui(北大)、Masahito Kawai(北大)	The changes of grazing behavior and locomotion activity per day for stocked Thoroughbred foals with growth	Animal Behaviour and Management	56巻2号	55-62	2020年6月
氷見理	The Farm-type TMR center as a Regional Farming System in Hokkaido	国際農林水産業研究センター 学術誌	55巻1号	1-4	2021年1月
Marina Alizu, Haruka Matsumoto, Natsumi Wada, Hiromasa Kumazaki, Tomoaki Kubo(酪農乳牛), Tomomi Kanazawa, Yashiaki Izaike, Toru Takahashi	Development of the Timed Re-Insemination (TRI-synch) program re-inseminating 24 days after the initial service in dairy cows	Animal Science Journal	91巻	e13477	2020年12月
濱村寿史・金子剛(酪農乳牛)	北海道の酪農経営における土地利用が牛乳生産費に及ぼす影響と規模間差	農業経済研究	92巻1号	17-21	2020年6月
氷見理(酪農乳牛)	雇用劣化地域における農業構造と雇用型法人経営：長野県中川村を対象として	農業経済研究	92巻1号	1-15	2020年6月

#### (2) 研究論文 (査読なし)

なし

#### (3) 学会および研究会発表

著者名	演題名	発表学会等名	開催地	開催期間(月日)
三枝俊哉 金田 学 小田島宛路 西道由紀子 松本武彦 大坂郁夫	ウシ放牧草地の面積当たり延べ体重に基づく施肥適量	日本土壌肥料学会	オンライン	9/8 - 9/10
松本武彦 植村拓也 木曾誠二	根釧地域のチモシー基幹採草地に対するセラコートRを用いた早春全量施肥の効果	日本土壌肥料学会	オンライン	9/8 - 9/10

(つづき)

<p>八木哲生 松本武彦 酒井 治</p>	<p>ホウ素肥料施用による飼料用トウモロコシ増収の可能性</p>	<p>日本土壌肥料学会</p>	<p>オンライン</p>	<p>9/8 - 9/10</p>
<p>古山敬祐 窪友瑛 青木亜紀子 市川雄紀 閨間英之 可知正行 川本友香 Chia- TangHo 川手憲俊</p>	<p>ホルスタイン種牛における第一卵胞波主席卵胞の位置と人工授精の受胎との関連性解析</p>	<p>第163回日本獣医学学会学術集会</p>	<p>オンライン</p>	<p>9/14 - 9/30</p>
<p>國井宏樹 窪友瑛 浅岡那月 嶋崎知哉 古山敬祐 木村康二 唄花子 川原学 高橋昌志</p>	<p>妊娠ウシ子宮頸管におけるISGs発現誘導へのIFNTの直接関与</p>	<p>第113回日本繁殖生物学会大会</p>	<p>オンライン</p>	<p>9/24 - 9/25</p>
<p>嶋崎知哉 窪友瑛 國井宏樹 古山敬祐、 浜口悠 浅岡那月 唄花子 川原学 小川英彦 高橋昌志</p>	<p>ウシ子宮頸管粘膜組織における妊娠時発現低下遺伝子の検出</p>	<p>第113回日本繁殖生物学会大会</p>	<p>オンライン</p>	<p>9/24 - 9/25</p>
<p>三上智之 松本武彦 板垣英祐 塚本康貴 八木哲生</p>	<p>永年草地における低コスト排水対策基礎調査について(中間報告)</p>	<p>第37回農業土木新技術検討報告会</p>	<p>札幌市</p>	<p>11/19 - 11/19</p>

(つづき)

窪友瑛 田辺智樹 松井義貴 堂腰頭 古山敬祐	ホルスタイン種泌乳牛における授精後に形成される 黄体内腔の有無と受胎率の関係(仮)	第4回日本胚移 植技術研究会大 会 鳥取大会	オンライン	2/3 - 2/4
窪友瑛 田辺智樹 松井義貴 堂腰頭 古山敬祐	泌乳牛における黄体内腔の存在と受胎性および黄体 機能との関係	第4回日本胚移 植技術研究会大 会 鳥取大会	オンライン	2/3 - 2/4
濱村寿史 金子剛	自給飼料の安定確保が大規模酪農経営の牛乳生産 費に与える効果の解明	2021年度日本農 業経済学会茨城 大学大会	オンライン	3/27 - 3/28
谷川珠子 堂腰頭	一乳期高栄養飼養における初産分娩後体重が初産 次の乳生産性に及ぼす影響	第128回日本畜 産学会	オンライン	3/27 - 3/30
窪友瑛 小山毅 田辺智樹 松井義貴 堂腰頭 古山敬祐	高受胎率であると予測されたホルスタイン種泌乳牛の 栄養代謝状態および繁殖性の精査	第76回北海道家 畜人工授精 技術研修大会	書面	

(4) 雑誌その他資料

著者	題名	雑誌名	巻	ページ
濱村寿史	繋ぎ飼養経営における家族労働力減少対策の解明(中間報告)	釧路農協連通信	No.62	8 - 9
酒井 治	簡易更新法および完全更新法により更新した草地の生産性	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	No.133	11 - 11
窪友瑛	酪農試験場における乳牛に関する試験研究の紹介	家畜人工授精協会 「AIDAYORI」	令和2年 度号	-
谷川珠子	初産次入寮を高めるための初産分娩後の目標体重	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	No.134	9 - 9
角谷芳樹	草地更新前のライ麦栽培で飼料を確保！	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	No.135	12 - 12
松本武彦	チモシー採草地に対する被覆尿素肥料 「セラコートR」を用いた早春全量施肥の効果	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	No.136	15 - 15
窪友瑛	牛群検定成績を使って泌乳牛の受胎率を予測する	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	No.137	8 - 8
松井義貴	子牛の呼吸器病の発生に関わる飼養管理上の要因	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	No.138	11 - 11
金子剛	変わる天候と対応方向	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	No.139	10 - 10
井内浩幸	根室地域農業技術支援会議について	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	No.140	9 - 9
大坂郁夫	新年のご挨拶	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	新年挨拶号	6 - 6
堂腰頭	酪農業における農作業事故の特徴について ～令和元年度農作業事故報告書より～	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	No.141	9 - 9
井内浩幸	根室地域農業技術支援会議の取り組みの紹介	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	No.142	9 - 9
秋山雄希	新しい牧草の紹介	JA道東あさひ組合だより まきばの風 ぽかぽか	No.143	9 - 9

## 2. 普及事項

### (1) 普及指導員研

研修名	受入月日	人数	研修対象
普及指導員研修（スペシャリスト強化研修（乳牛・飼料作物））	7月28日 ～7月31日	8	普及指導員
周産期管理及び繁殖管理に関わる研修会（支援要請）	9月7日	5	普及指導員
宗谷TMRセンター連絡会現地研修会	10月22日	15	TMRセンター役員、 普及指導員
普及指導員指導力養成研修（高度専門技術研修（乳牛・飼料作物））	10月26日 ～10月28日	2	普及指導員
釧路人工授精師協会家畜繁殖技術向上研修会	11月10日	7	釧路管内家畜人工授精師 （農協、NOSAI職員）
根室家畜人工授精師協会授精技術向上研修会	11月11日	8	根室管内家畜人工授精師 （農協職員）
根釧地区普及指導員農業新技術伝達研修会	2月5日	57	普及指導員

### (2) 一般研修および講師派遣

担当職員	研修日	主催者または研修名等	内 容
堂腰 顕（酪農乳牛）	6月18日	別海研修牧場	牛舎施設について講習を行った。
新宮裕子（酪農乳牛）	7月29日	農政部技術普及課	放牧管理の基礎について講習を行った。
有田敬俊（酪農飼料）	7月29日	農政部技術普及課	草地・飼料畑の土壌診断と施肥について講習を行った。
堂腰 顕（酪農乳牛）	7月30日	農政部技術普及課	酪農施設設計の基礎について講習を行った。
牧野 司（酪農飼料）	7月30日	農政部技術普及課	牧草・飼料用とうもろこし栽培の基礎について講習を行った。
堂腰 顕（酪農乳牛）	8月17日	中央会（JA農業指導員技術研修）	牛舎施設について講習を行った。
金子 剛（酪農地域）	8月30日	北海道別海高校	食料・農業・農村基本法等の農業関連法規について講習を行った。
窪 友瑛（酪農乳牛）	9月16日	JA北海道中央会根釧支所	家畜繁殖の基礎について講習を行った。
松本武彦（酪農飼料）	9月29日	北海道クボタ	更新時および維持管理時における草地の適正管理について講演した。
田辺智樹（酪農乳牛） 星良明（酪農乳牛）	10月2日	北海道農業大学校	農業大学校において削蹄実習を行った
松本武彦（酪農飼料） 牧野 司（酪農飼料） 角谷芳樹（酪農飼料）	10月7日	北海道大学	酪農試験場講堂において技術情報研修会を実施するとともに、実証試験圃場（酪農試験場内）の視察を行った。
松本武彦（酪農飼料）	10月26日	農政部技術普及課	飼料環境Gの研究を紹介した。
堂腰 顕（酪農乳牛）	10月27日	農政部技術普及課	牛舎施設について講習を行った。

(つづき)

堂腰 顕 (酪農乳牛)	12月18日	山口大学	酪農現場における蹄病の現状と対策について講習を行った。
谷川珠子 (酪農乳牛)	2月15日	中標津町農協担い手創出協議会	粗飼料の分析結果に基づく、乳牛への給与法の講習を行った。
堂腰 顕 (酪農乳牛)	2月25日	十勝農協連	搾乳ロボットの活用方法について講習を行った。

(3) 普及センターに対する支援要請対応

1) 支援要請

室名	センター名	支援テーマ	時期	具体的支援事項
酪農試験場技術普及室	根室 根室本所	周産期疾病及び分娩時の事故防止のための栄養・施設改善手法の習得	4/23	根室市の酪農場1戸において乾乳牛舎飼槽前通路の溝きりを実施した。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、南専主、佐藤専主技普室:宮森主任)
		分娩前後の管理改善支援手法の習得	11/28	地域第二係員を対象に周産期管理について研修会を行った。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、谷川主査、技普室前田)
	北根室支所	新たな畜舎環境システムの設計、評価方法に関する技術支援	4/19	地域係長と成牛舎、哺育舎の暑熱対策及び寒冷対策設計の打ち合わせを行った。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、技普室:前田上席、宮森主任)
			5/13	畜舎建築予定農場2戸、新築農場1戸に行き、換気方法について検討した。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、技普室:前田上席、宮森主任)
			5/28	哺育牛施設のチューブ換気に関する海外資料を訳して普及センターに提供した。(対応者:乳牛G 堂腰主幹)
			7/24	換気調査を実施する農場を巡回し調査日程および畜舎建築の検討を行った。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、技普室:前田上席)
			8/1	本所専門普及指導員と幅広オープンリッジの牛舎の換気調査の打ち合わせを行った。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、技普室前田上席)
			8/5	2農場で温度、湿度、風速、二酸化炭素の測定及び煙霧を発生させ換気の流れを確認した。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、技普室前田上席、宮森主任)
			8/22	A農場の牛舎内の温湿度の確認のために計測器を設置。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、田辺研究職員、技普室宮森主任)
			9/3	陽圧換気を設置した農場の施工状況と風速測定を行った。設計とは違う資材が設置されていることを説明した。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、田辺研究職員 技普室前田上席、宮森主任)
			10/9	B農場の牛舎内の温湿度の確認のために計測器を設置。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、田辺研究職員、技普室宮森主任)
			11/7	育成牧場の換気状況の調査を行った。(対応者:技普室前田上席、宮森主任)
			11/29	A農場の牛舎内の換気状況について、カーテン開閉による温度、湿度、二酸化炭素を測定した。(対応者:乳牛G 堂腰主幹 技普室前田上席)
			12/12	B農場の牛舎内の換気状況について、カーテン開閉による温度、湿度、二酸化炭素を測定した(対応者:乳牛G 堂腰主幹、田辺研究職員、技普室前田上席)
			3/2	哺育牛舎にチューブ換気を設置後の換気の状態を煙霧でとシャボン玉で確認した。また、温度、湿度、二酸化炭素の測定を行った。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、田辺研究職員、技普室前田上席、宮森主任)
3/9	強制換気を主に行う大規模農場の牛舎内温度、湿度、二酸化炭素、風速の測定を行った。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、田辺研究職員、技普室前田上席、宮森主任)			



釧路	釧路本所	肉牛飼養に関する JA 職員の基礎研修支援	11/5 ～11/6	釧路管内 J A 職員および釧路農協連職員 8 名に対し、和牛専門技術員養成研修（登録審査、繁殖管理、哺育・育成管理、育種価に関する基礎）を実施した。（対応者：北海道酪農畜産協会 岸次長 畜産試験場 小山主査、西道主任、鹿島主任 技術普及室 長井主任）
		だいこん栽培におけるヒメダイコンバエの効果的な防除法について	5/14	次長、主査とヒメダイコンバエ防除に係わる取り組み内容について打ち合わせを行った。（対応者：北見農試技普室 佐々木主査、酪農試技普室 前田上席）
			5/29	北根室支所管内の取り組み内容、発生状況の調査を行った。（対応者：北見農試技普室 佐々木主査）
			6/4	標茶町、釧路町に設置した黄色水盤で捕獲したヒメダイコンバエの判定を行った。 （対応者：北見農試 小野寺主査、佐々木研究職員 北見農試技普室 佐々木主査 酪農試技普室 前田上席）
			6/19	標茶町、釧路町に設置した黄色水盤でヒメダイコンバエの発生状況を確認後、中標津町内の発生状況について情報交換した。 （対応者：北見技普室 佐々木主査 酪農試技普室 前田上席）
			7/24	予察巡回と顕微鏡による発生状況確認（対応者：北見農試佐々木、北見技普室：佐々木主査）
			8/21	予察巡回により発生状況の確認と今後の対応について検討した。（対応者：技普室前田上席）
			11/21	本年度の発生状況などから耕種的防除と化学的防除について検討した。また、来年度の取り組みについて検討した。 （対応者：北見農試小野寺主査、北見農試技普室佐々木主査、酪農試技普室前田上席）
			8/27	調査研究「繁殖成績の改善」に係わる支援 釧路管内普及指導員 10 名に対し、繁殖に関する研究課題と繁殖管理の研修会の後、子宮解剖の実習を行った。（対応者：乳牛 G 産研究職員 技普室前田上席、宮森主任）
		釧路東部支所	牛舎環境の改善に関わる支援	4/3
ハルガヤの低減対策に係わる支援	5/27		普及指導員に対し、ハルガヤの特性、防除方法について研修会を行った。（対応者：技普室 前田上席 宮森主任）	
網走	美幌支所	肥育牛に対する肉質診断	7/9	津別町黒毛和種繁殖肥育一貫農場（1 戸）の肥育牛 14 頭について肉質超音波診断を実施した。（対応者：畜産試験場 佐藤専門研究員、富岡上席）
		協業法人の設立に係わる経営計画策定及び技術的課題の支援	12/19	主査にストール寸法に関する情報提供を行った。（対応者：乳牛 G 堂腰主幹、技普室 前田上席）
上川	全体	「乳牛の周産期疾病低減を目指した乾乳期飼養管理法」新技術の解説	9/18	上川管内普及指導員畜産部会に対し研修会を行った。（対応者：酪農試 谷川主査）
	名寄支所	哺育育成牛センターの設計図についての情報提供	5/21	主査に対し以下のとおり支援を行った。 哺育育成センターの設計図のアドバイスを行った。（対

			6/15	応者：乳牛G 堂腰主幹) 陽圧換気に係わる情報提供を行った(対応者:乳牛G 堂腰主幹)
			6/20	陽圧換気に係わる情報提供を行った(対応者:乳牛G 堂腰主幹)
			7/11	育成牛舎設計に対するアドバイスをを行った。(対応者:技普室前田上席)
			7/16	育成牛舎設計に対するアドバイスをを行った。(対応者:乳牛G 堂腰主幹)
留萌	北留萌支所	TMR センターの原価計算手法に係わる内部留保の考え方について	6/3	TMR センター構成員に対し、運営と財務に関わる研修会を行った。 (対応者:地域技術G 金子主査、技普室宮森主任)
十勝	十勝北部支所	フリーストール通路滑り止め対策にかかわる支援要請	11/1	音更町酪農家の育成牛舎で通路の溝きり方法を実演した。(対応者:乳牛G 堂腰主幹、南専門主任)

2)課題解決研修  
なし

(4) 参観者等

担当	期日	受け入れ相手先	人数
堂腰 頭・金子 剛	R2.10.22	宗谷TMRセンター連絡会	10
堂腰 頭	R2.10.28	ホクレン農業協同組合連合会釧路支所	5

(5) 研修生受入

研修名	受入月日	人数	研修対象
普及指導員研修（スペシャリスト強化研修（乳牛・飼料作物））	7月28日 ～7月31日	8	普及指導員
周産期管理及び繁殖管理に関わる研修会（支援要請）	9月7日	5	普及指導員
宗谷TMRセンター連絡会現地研修会	10月22日	15	TMRセンター役員、 普及指導員
普及指導員指導力養成研修（高度専門技術研修（乳牛・飼料作物））	10月26日 ～10月28日	2	普及指導員
釧路人工授精師協会家畜繁殖技術向上研修会	11月10日	7	釧路管内家畜人工授精師 （農協、NOSAI職員）
根室家畜人工授精師協会授精技術向上研修会	11月11日	8	根室管内家畜人工授精師 （農協職員）
根釧地区普及指導員農業新技術伝達研修会	2月5日	57	普及指導員

(6) 新技術研修会及び新技術発表会

名称	場所	期日	派遣職員
農業新技術発表会	You Tube 配信	R3. 2. 18-3. 31	—
根釧酪農新技術発表会	HP に資料掲載	R3. 2. 26～	—

(7) 施設を用いて行われた主な行事

開催月日	施設名	使用者	目的
令和2年8月5日	講堂	根室振興局	新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に係る研修会
令和2年10月28日	講堂	根室振興局	飼養衛生管理基準等の改正に係る説明会及び口蹄疫防止演習
令和2年11月5日 ～11月6日	大会議室	根室振興局	草地整備工事関係者の減量化に係る検討会
令和2年11月10日	大会議室	釧路家畜人工授精師協会	家畜繁殖技術向上研修会
令和2年12月4日	大会議室	根室振興局	第46回根室管内青年農業者会議
令和3年2月16日	大会議室	根室振興局	北海道指導農業士・農業士称号贈呈式及び知事感謝状贈呈式

## Ⅶ その他

### 1. 研修

氏名	期間	研修名	研修場所
種村 嘉隆 井尾 龍平	2. 4. 20	会計制度研修	酪農試験場 (web)
鼻和 美明	2. 6. 4	刈払機取扱作業安全衛生教育	中標津町
坂元 芳博	2. 6. 8～9	クレーン等の特別教育	中標津町
高橋 守	2. 7. 16～18	小型移動式クレーン運転技能講習	中標津町
中村 俊二	2. 7. 27～28	クレーン等の特別教育	中標津町
窪 友瑛 秋山 雄希	2. 9. 2～3	採用3年目職員研修	余市町
牧野 司	2. 9. 7	研究開発能力向上研修	酪農試験場 (web)
吉田 大希	2. 9. 7～9	玉掛け技能講習	中標津町
小倉 荘一	2. 9. 21～23	玉掛け技能講習	中標津町
工藤 美穂	2. 10. 5～7	玉掛け技能講習	中標津町
吉田 大希	2. 10. 26～27	クレーン等の特別教育	中標津町
杉本 昌仁	2. 11. 4～5	新任研究部長級研修	札幌市
水尻 泰基	2. 11. 9～11	玉掛け技能講習	中標津町
小倉 荘一	2. 11. 18～20	小型移動式クレーン運転技能講習	中標津町
工藤 美穂	2. 12. 4～5	クレーン等の特別教育	中標津町
水尻 泰基	3. 1. 15～16	クレーン等の特別教育	中標津町
工藤 美穂	3. 1. 21～23	小型移動式クレーン運転技能講習	中標津町
芳賀 健太郎	3. 2. 18～20	小型移動式クレーン運転技能講習	中標津町
吉田 大希	3. 3. 1～3	小型移動式クレーン運転技能講習	中標津町
水尻 泰基	3. 3. 19～21	小型移動式クレーン運転技能講習	中標津町
小倉 荘一	3. 3. 25～26	クレーン等の特別教育	中標津町

### 2. 海外渡航

なし

### 3. 表彰、受賞、学位

#### (1) 表彰、受賞

氏名：星 良明、佐藤和樹

月日：令和2年10月21日

賞名：永年勤続表彰

#### (2) 学位

なし