

北里大学獣医学部  
附属フィールドサイエンスセンター報告 (2019)

通巻第44号

BULLETIN OF FIELD SCIENCE CENTER  
SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE  
KITASATO UNIVERSITY

No. 44

May 2020

2020年5月

北里大学獣医学部

## は し が き

フィールドサイエンスセンター長 寶示戸 雅之

本年度は人の動きがめまぐるしい一年であった。

FSC内でのパート職員を含む採用や異動がこれまでになく多くあったということである。それぞれ事情があり、良いとも悪いとも評価出来ない部分があるが、いずれもFSC業務の効率化のために行ったと理解していただきたい。

長年の課題であった八雲牧場の収益を改善する事業が、いよいよ本格化し、2019年度から増頭が始まった。ほぼ予定通りに120頭を増やし、3年後には年間の出荷頭数を現在の2倍に当たる120頭にする事で、八雲牧場単体としての赤字を大幅に縮小し、できれば黒字化する計画である。このためには実は様々な苦勞がついてまわる。繁殖成績を確実に向上させ、10ヶ月後に無事に分娩させ、その後の肥育に繋げることに尽きるが、まず、そのスペースの確保、つまり牛舎の工夫が欠かせない。元々300頭規模仕様である現状の牛舎をうまく使いこなすことだけではもちろん足りず、新たなスペースを確保しなければならない。乾草庫を改修する作業はまだ途中である。増えた牛たちは、夏場は放牧地で過ごすのが、放牧地面積も足りない。冬場の餌となる採草地の面積も足りない。町営の育成牧場の草地を借りる計画で、八雲町との連携が欠かせない。さらに冬場の牛舎の確保も大きな問題である。当面は使わなくなった牛舎をお借りして、やり過ごすことになるが、数年以内に新たな牛舎が必要になる。これも八雲町との連携で何とかしたいと計画している。

本年度は長年の課題であったサレール牛精液の輸入のめどが立った。フランスを原産地とする乳肉兼用種サレール牛の精液は、かなり以前から輸入することが出来なくなっていた。主たる理由は需要が少なく、商売にならなかったことにあると思われる。その後何年もかけてサレール精液を輸出してくれる業者を探していたが、本年、偶然にオーストラリアのサレール専門の肥育農家と連絡が取れ、協力しても良いという話になった。輸入代理店の勧めで、現地確認をした方が良いというので、実際にオーストラリア・メルボルンに行ってみると、サレール農家の本業はメルボルン大学の産婦人科教授であった。先方の理解は早く、きわめて協力的に優秀なサレール牛精液の輸入手続きが開始され、2020年度中には300本のサレール精液が届く予定である。

本年度はテレビ番組で取り上げられる機会が多かった。

ひとつは「満天 青空レストラン」(日本テレビ系列)で2019年7月に2日かけて撮影が行われ、8月に全国放映された。宮川大輔氏とDA PUMPという豪華な芸能人が主役で、牧場の様子や、北里八雲牛の料理を上手に紹介してもらった。大学院生たちや指導の先生たちにもご協力をいただき、おかげで北里八雲牛は一気に有名になり、その後の販売も好調である。

もうひとつは「遠くへ行きたい」という老舗旅番組で(これも日本テレビ系列)、12月に半日の撮影が行われ、俳優の大東駿介氏が牧場の特徴と北里八雲牛を紹介してくれた。ただし、30分番組の中のわずか5分間で、1月早々に放映されたが、これも牧場のPRには絶好であった。

十和田農場、八雲牧場とも気象観測装置を設置しており、学部のホームページ上に1時間単位で気温、地温、降水量、積雪深、土壌水分、風向、風速を掲載している。このことも意外と知られていないが、八雲と十和田の気候現状を知るには良いツールであるので、多くの人の利用を期待している。

FSCの行方は不安要素が多いが、教職員一同、大学の教育・研究に貢献したいと一丸となって取り組む所存である。

# 北里大学獣医学部附属フィールドサイエンスセンター報告

通巻第44号

## 目次

### 十和田農場の教育・研究活動

1. 教育活動	.....	1
2. 研究活動（卒業論文、修士論文、博士論文のリスト）	.....	3
3. その他の利用	.....	5

### 八雲牧場の教育・研究活動

1. 教育活動	.....	7
2. 学部内研究室関係利用	.....	8
3. 来訪者・視察・研修受け入れ	.....	8
4. 諸活動	.....	9

### 八雲牧場実習報告

2019年度動物資源科学科2年生牧場実習報告	.....	11
2019年度生物環境科学科2年生生物生産環境学実習報告	.....	14
2019年度八雲牧場学生実習アンケート結果報告	.....	15

### フィールドサイエンスセンター業務報告

2019年度FSC教職員組織	.....	17
十和田農場	.....	18
八雲牧場	.....	37
八雲牧場気象観測調査報告	.....	70
八雲総合実習所利用状況	.....	82

### 業績（2019年度）

1. 印刷物	.....	83
2. 口頭発表	.....	83
3. 競争的資金など	.....	84

### 広報活動

FSCだより	.....	85
--------	-------	----

### ご退職者からのご寄稿

FSC十和田農場の恩恵	渡辺 大作 教授（大動物臨床学研究室、前十和田農場長）	.....	89
定年退職を迎えて	寶示戸 雅之 教授（フィールドサイエンスセンター長兼八雲牧場長）	.....	90
FSC報告とともに	畔柳 正准 教授（十和田農場教員）	.....	91

# 十和田農場の教育・研究活動

## 十和田農場の教育・研究に係わる活動

### 1. 教育活動

#### 1) 獣医学科

学年	科目名	担当教員	主な内容
2	獣医学入門実習	坂口教授 渡辺教授 菊池教授 高橋(史)准教授 三浦講師 前田(洋)助教 鹿野助教	農場施設の紹介、牛、豚、馬、羊、山羊の品種と特徴
2	獣医生化学実習	折野教授 吉川講師	牛血漿タンパク質定量、血漿グルコースおよびケトン体の定量
2	獣医細菌学実習	佐藤教授 田邊准教授 山本助教	細菌培養のための血液寒天培地作成
2	獣医生理学実習Ⅱ	久留主教授 寺島助教	牛の血液凝固の実験
3	獣医伝染病学実習	佐藤教授 田邊准教授 山本助教	細菌培養のための血液寒天培地作成、病原微生物の分離、病原体の遺伝子検出による感染症診断など
4	獣医衛生学実習	角田准教授	畜舎内の環境因子（温度、湿度、臭気、細菌数等）の測定
4	獣医臨床繁殖学実習	菊池教授 三浦講師	超音波画像診断装置を用いた牛、豚の妊娠診断 雄畜の生殖器検査法のデモンストレーションと精巢の触診
4	大動物総合臨床学実習Ⅰ (家畜の繁殖学)	菊池教授 三浦講師	牛、豚の精液採取法のデモンストレーション
5	大動物病院実習	渡辺教授 三浦講師	牛、豚の採血、血液検査、牛の除角、去勢など
5	大動物総合臨床学Ⅱ (家畜の外科学)	渡辺教授 高橋(史)准教授 前田(洋)助教 鹿野助教	豚、羊、山羊の去勢、牛の削蹄、馬の行動学実習
5	大動物総合臨床学Ⅲ (家畜の内科学)	渡辺教授 鹿野助教	豚の保定と採血など

## 2) 動物資源科学科

学年	科目名	担当教員	主な内容
2	動物飼育管理学実習	杉浦教授 畔柳准教授 山崎准教授 鍋西講師	畜体の外貌名称、草地管理、羊の剪毛、保存粗飼料の調整、個体識別、家畜の取り扱い（牛体洗浄と体重測定）、豚の体重測定、家畜の行動制御、家畜の健康観察、家畜のスケッチ
2	動物栄養学実習	黒瀬教授 高橋(辰)助教	羊の消化試験など
3	動物感染予防学実習	高井教授 角田准教授	牛の血液培養など
3	動物生殖学実習	佐々田教授 桃沢講師	牛の精液採取および精液性状検査
3	応用動物行動学実習	松浦准教授 小倉助教	ウマの日常管理とトレーニング1・2、ハズバンドリートレーニング、行動観察、刺激によるウマの反応、行動記録技術の発展
3	動物生化学実習	折野教授 吉川講師	牛の血漿タンパク質定量、血漿グルコースおよびケトン体の定量
4	家畜審査論実習	山崎准教授 鍋西講師	牛の体尺測定、部位名称、外貌審査 豚の体尺測定、部位名称、外貌審査
4	家畜人工授精及び受精卵移植講習会	桃沢講師 鍋西講師	牛の発情観察、直腸検査、精液注入 豚の発情観察、精液採取、精液性状検査、精液注入、牛の受精卵移植

## 3) 生物環境科学科

学年	科目名	担当教員	主な内容
2	緑地環境保全学実験	杉浦教授 馬場准教授 島本助教	土壌断面調査、植生調査など
2	野生動物学実習	進藤教授 岡田准教授	鳥類の定点観察
2	土壌環境学実験	森教授 高松講師 落合(博)講師	圃場内の土壌断面調査など
3	環境情報学実験	田中教授 皆川准教授 大出助教	十和田農場の見学（牛舎見学を含む） 採草地での調査（土壌サンプリング、SPAD値、現存量など） 牧草の機械収穫・調整作業の見学 無人航空機（UAV）によるリモートセンシング 施肥条件の異なる採草地の分光反射特性の調査
3	動物総合科学実習	渡辺教授 畔柳准教授 松浦准教授	個体識別・外貌名称・家畜の行動制御など

## 2. 研究活動（卒業論文、修士論文、博士論文のリスト）

### 1) 獣医学科

研究室名：獣医衛生学

〈卒業論文〉

*Rhodococcus equi*組換えVapN抗原を用いたELISAの確立と沖縄県におけるヤギの疫学調査

..... 高橋 啓

研究室名：大動物臨床学

〈卒業論文〉

FSC十和田農場の綿羊（サフォーク種）への駆虫が消化管内線虫卵排出と末梢血単核球及び血液性状に及ぼす影響

..... 落合 慈人・小林 凌士

研究室名：獣医臨床繁殖学

〈卒業論文〉

hCGによる未経産雌豚の発情誘起に関する研究 特にエストロジェン投与による黄体退行の阻止について

..... 百溪 隆志

### 2) 動物資源科学科

研究室名：動物生殖学

〈卒業論文〉

めん羊の精巣上体精子の凍結保存におけるOrvus ES Pasteの影響

..... 和泉 海里・中村 悠人  
マンクス・ロフトン種めん羊の発情同期化および人工授精

..... 黒崎 静・齋藤 希実・徳永 文

研究室名：動物代謝機能学

〈卒業論文〉

ヒツジへのセレン酵母給与がインスリン分泌および感受性に及ぼす影響

..... 長谷川 巧人・渡邊 介・中村 翔平

研究室名：動物飼育管理学

〈卒業論文〉

画像解析による黒毛和種繁殖雌牛の分娩兆候の検出

..... 郡司 かのん

取り扱い訓練によるヒツジの人への許容性向上についての評価

..... 後藤 沙希・半田 理紗子

家畜羊の音響誘導に用いる最適音域の選定

..... 寺門 優太・藤平 匠海

代謝プロファイルテストの簡易化および尿中成分活用の可能性について

..... 山田 美紀・林 大貴

マンクスロフトン種のCT撮影時における鎮静剤投与量の選定

..... 松本 恭平

研究室名：細胞工学

〈卒業論文〉

ブタゴノサイト培養系における模型KITL発現フィーダー細胞の効果

..... 瀬古 諒太郎

増殖活性を指標とした模型ブタKITL発現細胞株の機能評価

..... 武市 佳佑

新規ブタゴノサイトマーカータンパク質の同定

..... 海部 雄太・吉井 健人

**研究室名：栄養生理学**

〈卒業論文〉

地域ブランド牛に給与される清酒粕のルーメン内発酵特性の解析 …………… 田中 公基・本澤 佐和子  
清酒粕の*in vitro*ルーメン発酵に及ぼすその種類または飼料添加の影響 …………… 下西 俊也

**研究室名：動物健康情報学**

〈卒業論文〉

ブタ精子凍結保存における個体差の影響 …………… 飯嶋 久留美・佐藤 功暉  
ブタ精子のガラス化凍結保存の試み …………… 前木 七奈・大野 群青

**3) 生物環境科学科**

**研究室名：土壌環境学**

〈卒業論文〉

草地の更新が土壌中の水・溶質移動に与える影響 …………… 河野 隼輔  
草地の更新がN<sub>2</sub>Oガスフラックスに与える影響 …………… 大森 加奈子  
採草地斜面における平面的な水移動の評価 …………… 川村 知也  
負圧浸入計を用いた黒ボク土畑の排水性の評価 …………… 峰晴 菜々子  
環境調査における簡易な測定機器の精度の検証 …………… 栗田 直季  
黒ボク土における熱水の温度変化が透水性に与える影響 …………… 永田 悠人

**研究室名：植物生態学**

〈卒業論文〉

養分転流に着目したオオハンゴンソウの7月刈取りの効果 …………… 小林 愛実・立見 千尋  
十和田市における薬用作物の栽培技術の確立 ―センキュウに対するカリウムの追肥効果―  
…………… 山下 百合恵  
十和田市における薬用作物の栽培技術の確立 ―栽培2年目のホソバオケラに対する摘芽、摘蕾処理の  
効果― …………… 中村 実祈  
十和田市における薬用作物の栽培技術の確立 ―ウイキョウの種子について― …………… 堀口 輝  
十和田市における薬用作物の栽培技術の確立 ―チョウセンゴミシの集合果実の形成について―  
…………… 持田 憩吾

**研究室名：動物生態学**

〈卒業論文〉

畜舎への鳥類侵入防除柵の効果の検討 …………… 井上 智香・上原 一紗  
十和田市におけるアライグマの有効なベイトの検討 …………… 伊藤 大智

**研究室名：環境情報学**

〈卒業論文〉

豚の2次元画像から3次元画像の復元処理とその体重推移 …………… 阿部 航也・大森 友佑  
空間モデリングによるエゾノギシギシの凝集性の検証 …………… 及川 奈津子  
マメ科混播草地におけるUAVを用いた草種の識別 …………… 原 彪馬  
エゾノギシギシの自動識別法の高精度化に向けた特徴量の検討 …………… 半澤 司温理  
家畜ふん混合培地におけるふん微粒子のユーグレナ細胞数計測に与える影響 …………… 清水 紗世

高濃度オゾン水溶液による家畜排せつ物の再資源化 ー牛糞浄化水を用いた白色腐朽菌の液体培養とリグニン分解酵素の抽出ー ..... 柏倉 日向  
 ホタテ貝殻の再資源化に関する研究 ー貝殻タイルの機能性の評価, 貝殻溶解液の脱臭効果実験および人工貝殻の作出ー ..... 小林 美慧・佐藤 瑞紀  
 リモートセンシングによる飼料用トウモロコシの収量推定法の開発 ..... 谷口 北斗  
 飼料用トウモロコシ畑におけるUAVを用いた雑草診断法の検討 ..... 濱田 凜  
 スペクトル特性を用いたマツ枯れ被害木の早期検出法の開発 ..... 藤野 宏元

**研究室名：動物生態学**

〈卒業論文〉

畜舎への鳥類侵入防除柵の効果の検討 ..... 井上 智香・上原 一紗  
 十和田市におけるアライグマの有効なベイトの検討 ..... 伊藤 大智

**3. その他の利用**

**1) 学 内**

日 時	研究室、担当教員	人数	内 容
5月27日	動物飼育学研究室 山崎 淳 准教授 鍋西 久 講師	20名	北園幼稚園園児12名と随伴者数名への羊の毛刈り体験学習の対応
10月11日～ 10月14日	動物飼育管理学研究室 山崎 淳 准教授 鍋西 久 講師	18名	紅葉祭の研究室展示

**2) 学 外**

日 時	学校、団体	人数	内 容
i) 見 学			
6月25日	十和田市立法奥小学校1・2年生	20名	動物見学と動物とのふれあい
8月28日	学校法人さつき学園認定こども園 さつき幼稚園 5歳児クラス	48名	同上
8月29日	学校法人さつき学園認定こども園 さつき幼稚園 4歳児クラス	53名	同上
8月30日	学校法人さつき学園認定こども園 さつき幼稚園 3歳児クラス	43名	同上
ii) 体験学習			
7月5日	十和田市立三本木中学校3年生	4名	動物の給餌、牛の治療の見学、ロープ編み
8月30日	十和田市立東中学校3年生	5名	山羊、羊を畜舎へ戻す作業、羊毛の手洗い、羊の給餌
9月4日	十和田市立甲東中学校3年生	2名	動物の給餌、羊毛の手洗い
10月11日	青森県立三本木高等学校附属中学校3年生	6名	動物の給餌、農場見学、ロープ編み

日 時	学校、団体	人数	内 容
iii) その他来場者			
6月1日	レア・シープ研究会 中川勤氏ほか	2名	凍結精液の輸送、実験の打ち合わせ
7月8日	スピニング中川麻子織物教室中川麻子氏ほか	2名	羊毛の受け取り、場内見学
9月2日	同上	2名	マンクス・ロフタン種譲渡についての打ち合わせ
10月12日	同上	2名	紅葉祭のワークショップ講師
10月17日	レア・シープ研究会 中川勤氏 有限会社ジャパン・ラム 河野博英氏	2名	マンクス・ロフタン種のラパAI実施
1月31日	日本経済新聞 嶋田航斗氏	1名	マンクス・ロフタン種についての取材

# 八雲牧場の教育・研究活動

## 八雲牧場の教育・研究活動

### 1. 教育活動

#### 1) 実習

学年	科目名	期 日	学生	指導(引率)教員	合計
1) 学内実習					
2 E	実習	7月1日～7月3日	42名	3名	45名
		7月3日～7月5日	41名	2名	43名
2 Z	実習	7月31日～8月3日	34名	2名	36名
		8月5日～8月8日	35名	2名	37名
		8月26日～8月29日	35名	2名	37名
		9月2日～9月5日	34名	2名	36名
		8月18日～8月21日	33名	7名	40名
1 M	実習	8月21日～8月24日	14名	6名	20名
		2) 学外実習			
	ヤマザキ学園	9月10日～9月11日	20名	2名	22名
	神戸大学	9月12日～9月15日	1名	1名	
	酪農学園大学	9月12日～9月15日	1名	1名	

#### 2) 卒業論文研究

##### 研究室名：動物生殖学

附属FSC八雲牧場における過去10年間の日本短角種繁殖成績の分析 …………… 添島 拓未

##### 研究室名：動物代謝機能学

放牧牛肉への熱処理が脂肪滴含有筋線維の発現に及ぼす影響 …………… 佐藤 江莉

放牧飼養した日本短角種の大腿二頭筋におけるDGAT2の発現 …………… 瀬尾 昂佑

北里八雲方式による耕作放棄地再生評価とその増体特性 …………… 中村 明未

##### 研究室名：栄養生理学

北里八雲牛の脂肪部位は人の機能性食品素材として利用できるか …………… 岩前 勇輝・河村 大樹

##### 研究室名：食品機能安全学

日本短角種の牛肉における香気成分および呈味性への放牧飼養による影響 …………… 岩城 祐奈

## 2. 研究室関係利用

研 究 室	期 日			
1) 学部内				
動物代謝機能学	4月10日～4月11日	高橋(辰)助教		
	5月22日～5月26日	高橋(辰)助教	学生3名	
	7月17日～7月19日	学生1名		
	7月23日～7月26日	高橋(辰)助教	学生2名	
	10月28日～11月5日	学生1名		
	11月4日～11月5日	高橋(辰)助教	学生2名	
	11月7日～11月9日	学生1名		
	11月7日～12月6日	学生1名		
	11月18日～11月22日	学生1名		
	12月1日～12月14日	学生1名		
	12月9日～12月21日	学生1名		
	生物環境解析学	5月29日～5月30日	大出助教	学生2名
	食品機能安全学	7月18日～7月19日	学生1名	
7月19日		有原教授		
動物生殖学	9月13日	永野教授	桃沢講師	

## 3. 来訪者・視察・研修受け入れ

期 日	視察・来訪者
4月27日	社会福祉法人月山福祉会 3名
5月13日	日本畜産種子協会 2名
6月6日	みどりの森どうぶつクリニック 4名
6月13日	日本テレビ (spice factory) 2名
7月11日	Gladney Ranch 共同経営者・牧場長 2名
7月16日	小島商店様ご紹介者 加藤俊之氏 1名
7月16日	ヘルスコーチ 武川あい氏 2名
7月17日～19日	日本テレビ撮影スタッフ 30名
7月23日	渡島農業委員会 31名
9月6日	大間農業委員会 7名
9月7日	バイオマーケット 2名
9月12日	北海道大学農学部 14名
9月17日	上智大学 17名
9月24日	北海道農業公社 2名
10月8日	八甲田牛関係者他 7名
10月9日	新函館農協長万部酪農生産部会 3名
10月9日	岩手県立盛岡農業高校 13名
10月17日	苫小牧農業委員会 14名
10月19日～20日	東都生活協同組合 7名
10月24日	リボーンエコツアーリズム 10名

10月29日	北海道有機認証協会他	11名
10月29日	マルハニチロ他	10名
11月16日	日本テレビ	2名
12月5日	日本テレビ撮影スタッフ	6名
12月12日	テロワール・ドゥ	2名
2月3日	渡島総合振興局	2名
2月25日	渡島総合振興局	2名

---

#### 4. 諸 活 動

##### 生産・販売活動など

6月6日	北里八雲牛普及推進協議会実行委員会	(八雲)
6月26日	北里八雲牛産直会議	(東京)
11月6日	北里八雲牛産直会議	(帯広)
1月21日	北里八雲牛普及推進協議会実行委員会	(八雲)
3月19日	北里八雲牛普及推進協議会総会	(八雲) 中止
3月20日	北里八雲牛産直会議	(八雲) 中止

##### 各種役員など

北里八雲牛普及推進協議会会長 (寶示戸)  
 日本産肉研究会評議員 (寶示戸)  
 日本産肉研究会評議員・企画担当 (小笠原)  
 放牧型有機畜産推進委員会委員 (小笠原)  
 全国放牧畜産ネットワーク協議会理事 (小笠原)  
 北海道オーガニックビーフ振興協議会会長 (小笠原)  
 鶴岡市障がい者の工賃向上の取り組み助言アドバイザー (小笠原)  
 八雲町総合開発委員会委員 (小笠原)  
 八雲町獣医師会理事 (小笠原)  
 八雲町農業振興協議会役員 (小笠原)  
 八雲町農業振興協議会幹事 (小野、山田)  
 八雲町家畜ふん尿バイオマス事業推進協議会 (小笠原)  
 八雲町育成牧場運営委員会委員 (小笠原)  
 八雲町産業連携推進協議会異業種交流部会委員 (小野)  
 八雲町産業連携推進協議会都市・農山漁村交流推進部会委員 (小野)  
 北海道家畜人工授精師協会代議員 (山田)  
 道南家畜人工授精師協会理事 (山田)

##### その他

4月8日	北海道短角牛振興協議会定期総会	(札幌)
4月11日	北海道オーガニックビーフ振興協議会総会	(帯広)
4月12日	農畜産振興機構事業ヒアリング	(東京)
5月8日	第36回人工授精師協会代議員会	(札幌)
5月9日	全国大学附属農場協議会春季全国協議会	(東京)
6月16日	八雲町内イベント「世界耳釣り選手権大会」出店	(八雲)

8月17日	東都生協新世代チャレンジプロジェクト組合員交流イベント（東京）	
9月17日	日本畜産学会第126回大会 2題発表（岩手）	
9月18日	日本産肉研究会第24回大会（岩手）	
10月12日	獣医学部紅葉祭出店（十和田）	
10月17日～18日	第75回北海道家畜人工授精技術研修大会（帯広）	
10月27日	八雲町内イベント「ハロウィンイベント」出店（八雲）	
11月6日	北海道オーガニックビーフ振興協議会役員会（帯広）	
11月6日	アニマルウェルフェア認証検討会（帯広）	
11月7日	北海道肉専用種枝肉共励会（帯広）	
11月7日	環境リサイクル肉牛協議会シンポジウム（帯広）	
11月27日	日本産肉研究会赤身肉評価基準策定会議（仙台）	
2月9日	八雲町さむいべや祭出店（八雲）	
2月18日	全国放牧畜産ネットワーク協議会（東京）	
3月27日	日本畜産学会第127回大会（3題発表予定）（京都）	中止
3月28日	日本産肉研究会第25回大会（京都）	中止

# 八雲牧場実習報告

# 2019年度 動物資源科学科2年生 牧場実習報告

動物資源科学科2年 クラス主任 黒瀬陽平  
山崎 淳

## 1. 初めに

2019年度動物資源科学科2年生を対象とした牧場実習（1単位）が、1クラスを4班に分け、7月31日から9月5日の間に、4期にわたり本学部附属フィールドサイエンスセンター八雲牧場において実施された。

以下に実習の概要を記す。

## 2. 目的

獣医学部附属フィールドサイエンスセンター八雲牧場における体験学習を通じて、肉牛生産牧場での作業体系、作業機械・管理器具等の用途・取り扱い、家畜の管理法について学ぶとともに、資源循環型畜産の実践牧場である八雲牧場の特徴を理解することを目的としている。また、酪農家や畜産施設の見学を通して動物資源科学の一翼を担う畜産全般に対する理解を深めることも目的の一つである。

## 3. 日程・実習参加者・引率教員

班	出発日	帰着日	人数	引率教員
A	7月31日（水）	8月3日（土）	35名（男子12名・女子23名）	黒瀬・山本
B	8月5日（月）	8月8日（木）	35名（男子13名・女子22名）	山崎・長竿
C	8月26日（月）	8月29日（木）	35名（男子12名・女子23名）	高橋・鈴木
D	9月2日（月）	9月5日（木）	34名（男子12名・女子22名）	桃沢・小宮

## 4. 実習内容

### 1) 事前説明

八雲牧場および公共育成牧場の概要、八雲牧場と八雲町の共同事業に関する講義を受け、また、見学先である佐藤牧場の佐藤氏から牧場概要の説明を受けるとともに、生産・加工方式の違いによる牛乳の風味について、実際に全員で試飲しながら比較をおこなった。

### 2) 牧場案内

八雲牧場の概要（牛舎・作業機械・耳標・堆肥処理など）について、牧場内を歩きながら説明を受けた（スタディオーク）。八雲牧場が作成した実習のしおりに、説明を受けた事項について穴埋め形式で記入し、確認をおこなった。次に八雲牧場展望台に行き、牧場全体の配置・面積などの説明を受けた。

### 3) 家畜

実習内容は、①除角・去勢、②牛の保定方法と牛体観察の2つに大別された。

①除角・去勢：実習内容（作業の目的・畜産的意義）についての説明を受けた後、除角および去勢作業をおこなった。

②牛の保定方法と牛体観察：実習内容の説明を受けた後、保定方法、体重および各種体部位の側尺をおこない、さらに牛体表面部の観察をおこなった。

### 4) 草地

実習内容は、①簡易電気牧柵の設置および放牧牛の追い込み、②植生調査の2つに大別された。

- ①簡易電気牧柵の設置：実習内容の説明を受けた後、30m×30mの正方形となるように簡易電器牧柵の設置を工夫し、次に、その中へ牛を追い込む作業を試みた。
- ②植生調査：採草地または放牧地の植生調査をおこなった。1㎡内の冠部被度を測り、その中の牧草を刈り取り、全体の重量、また、それぞれの草種に分け、草種ごとの重量を測定した。冠部被度と実際の重量の整合性を確認した。

#### 5) 牛群大移動

全班員により放牧地（4牧区）から牛群を牛舎まで移動させた。最初に内容の説明を受けたが、作業自体は学生自らが考え、行動する形とし、団体作業の習得・実践を目的とした。

#### 6) 食肉（官能試験）

最初に食肉に関する講義（簡単な食肉に関する情報、北里八雲牛の出荷や官能試験の意義など）を受けた後、北里八雲牛と市販の一般的な牛肉と食べ比べ、用意されたアンケート用紙に記入した。

#### 7) 実習総合テスト

牧場ラリー形式の実習修得度をはかるテストを受けた。テスト終了後、全体で各項目の報告を行い、実習修得度を把握した。また、実習全体に関する質疑応答の時間を設けた。

### 【実習日程】

日程	時刻	1班	2班	3班	4班
1日目	14:30~15:30	ガイダンス			
	15:30~17:30	スタディウォーク			
2日目	8:45~10:15	除角・去勢	牛体観察	牛の追い込み・頭絡	
	10:15~11:45	牛体観察	除角・去勢	植生調査	
	12:00~13:00	昼食			
	13:15~14:45	植生調査		除角・去勢	牛体観察
	14:45~16:15	牛の追い込み・頭絡		牛体観察	除角・去勢
	19:30	酪農家（佐藤正之氏）講義			
3日目	8:30~11:45	学外見学			
	11:45~12:30	食味試験			
	12:30~13:15	昼食			
	13:30~16:00	実習テスト			
	16:10~16:40	農業改良普及センターの説明会			
	16:40~17:30	講義（小笠原講師）			
	18:00~	懇親会			
4日目	8:45~9:45	牛群大移動			
	10:00~10:45	牧場実習反省会			

### 【実習指導担当者】

- 農場教員：小笠原英毅（講師）、牛木信夫獣医師（非常勤講師・開業獣医）、佐藤正之（非常勤講師・佐藤牧場）
- 農場職員：小野 泰（教育系技術職係長）、山田拓司（教育系技術職主任）、森岡 愛（教育系技術職主任）、庄司勝義（教育系技術職）、西澤和也（教育系技術職）、久保裕一（教育系技術職）、板木海斗（臨時職員）
- 実習所管理兼事務：富澤祐二（技能職）、富澤芳子（技能職）

## 5. 実習を終えて

本年度の牧場実習において、実習内容に関する大きな事故はなく、参加者全員が無事実習内容を終えることができた。

実習では、除角、去勢などの肉牛管理作業や牧柵の設置、植生調査などの草地管理作業を2日間にわたって体験し、八雲町内にある本学卒業生が経営の中心となっている株式会社 学林ファームと町営の育成牧場も見学した。学林ファームは搾乳ロボットの導入、「農場 HACCP」や「JGAP」の認証を受けており、学生は最先端の酪農場の施設や生産に取り組む意識にも触れることができた。

また、八雲牧場で生産された牛肉と市販の牛肉との比較、搾りたての牛乳と市販乳との比較といった生産物に関する実習もおこなった。

八雲牧場は、資源循環型畜産経営を実践する牧場で、完全自給飼料による肉牛生産を行っており、化学肥料や農薬を一切使わない有機畜産の認定も受けている。そのためか、近年はイナゴやヒナバッタが大量発生して牧草を食い荒らし、飼料の収量が減少するなどの問題が発生したが、刈り取り時期などを工夫することで被害抑制に目途が立ってきたとの話を聞くことができた。このような日本国内での先進事例を実践する上で生じた問題とそれに対する農場の対策も学生の印象に残ったのではないだろうか？

実習は泊まりがけでおこなうため食事および宿泊施設の提供も伴う。今回の実習では予め、学生全員に食物アレルギーや要配慮事項の調査をおこない、十分対応して学生を迎え入れたが、食物由来のアレルギーによる事故が発生した。原因は、学生本人が自覚していなかった食物由来のアレルギーによるものであった。幸い、牧場教職員および引率教員の適切な対応により大事には至らなかった。

今後は、アレルギーを疑われる学生には事前に、正確なアレルギー試験を受けてもらうなどの対応が必要であろう。

附属牧場での実習は、携帯電話もつながりにくいような、日常生活から離れた環境で行われるが、北海道の自然の中でのびのびと作業ができて、良い経験になったのと考えられる。

牧場実習は八雲総合実習所での3泊4日というスケジュールでおこなわれるため、十和田キャンパスで通常おこなわれる実習と異なり、学生同士の距離も縮まり、親密さが増したように感じられた。学業という面にとどまらず大学生生活全般にわたり、残りの大学生活をより充実させるきっかけになったと思われた。

最後に、今回、動物資源科学科2年次学生全員が実習を終えることができました。実習内容の立案から指導までを担当した八雲牧場の教職員の皆様、非常勤講師として指導された牛木信夫獣医師・佐藤正之氏、引率教員の皆様ならびに関係各位に対して、ここに記して感謝いたします。

# 2019年度 生物環境科学科2年生 生物環境科学実習報告

生物環境科学科 森 淳  
岡 田 あゆみ

## 1. はじめに

2019年7月1日(月)から5日(金)まで、FSC八雲牧場および北海道南部地域で、生物環境科学科2年生を対象に「生物環境科学実習」が行われた。当初の参加予定は84名であったが、1名が急病により実習を欠席したため、A班42名・B班41名となり、A班は7月1日(月)～3日(水)、B班は7月3日(水)～5日(金)の期間でそれぞれ実習を行った。なお、引率教員はA班は森教授、樽屋教授、落合講師、B班は岡田准教授、馬場准教授であった。

本実習は、生物環境科学に関連する複数の施設で見学・実習を行う。野生動物飼育施設や水利施設では見学によって各事業の全体像と意義を学び、FSC八雲牧場では資源循環型畜産およびそれを取り巻く環境について学ぶことを目的としている。学生の理解を深めるため、1年次の生物環境科学概論Ⅰ・Ⅱや2年次の生物環境科学実習の時間内に各系に関連する内容の講義を行っている。その後に学外実習を行い、実際に聴き取り、質問、体験することによって、それぞれの施設の役割について学生が理解を深める構成になっている。

## 2. 実習内容

A・B班ともに、1日目に野生動物保護・飼育施設としての浅虫水族館を見学した。つぎにFSC八雲牧場に向かい、寶示戸フィールドサイエンスセンター長より講義を受けた。講義では、日本の低い食料自給率と余剰窒素問題に関連して、八雲牧場で実施している資源循環型畜産の意義が説明された。2日目の午前には、両班ともさらに2つのグループに分かれ、1つのグループは最先端設備を備えた八雲町内の大規模酪農施設(学林ファーム)と八雲町育成牧場を見学した。2つ目のグループは3つの班に分かれ、八雲牧場内で牧場の教職員の指導のもと、それぞれ牛の追い込み、牛体観察、堆肥観察を順に行った。昼食前に小笠原講師の指導により、八雲牛肉を含めた畜肉の官能試験を行った。午後からは、午前とグループを入れ替えて同様に実習を行った。夕食前に八雲町農林課の担当者から八雲町の概要および産業について講義があった。最終日である3日目は、午前八雲牧場のスタディオークを行い、牧場の広大な風景を堪能するとともに、クローバーの根粒を観察して根粒菌が八雲牧場の資源循環型畜産に果たしている役割を学んだ。その後牧場を広く使って牛群大移動を行った。午後からはバスで北斗市に移動し、きじひき高原に立ち寄った後、農業用水の確保と水道用水の安定供給を目的として建設された重力式コンクリートダム(大野ダム)を見学した。現地でダムの構造と意義の解説を聞き、施設を見学した。

## 3. 実習および課題・成績評価

一時的な体調不良で実習の一部を欠席した学生はいたが、全体としては大きなトラブルもなく順調に進行した。実習後に「生物環境科学実習で学んだこと」のレポート課題を課し、水族館見学、八雲牧場実習、八雲町内での牧場見学、農業水利施設見学の項目ごとに報告や意見を整理して記述し、A4レポート用紙で提出することとした。なお、成績は提出されたレポートの内容に基づいて学生ごとに評価した。

## 4. さいごに

本実習の最大のメリットは、学生個人が実際に観たり、聴いたり、触ったりなどすることで、これまで学んだ種々の諸知識が連結したり、卒業後の社会実装を見通すきっかけを抱ける点が含まれると思われる。なぜなら、学生の多くがレポートにこれらの内容が反映されていたことや実習中での所感を学生から聞いたからである。このことは、毎年の本報告でも同様に評価されており、多くの学生にとって貴重な機会であったと推測される。今後も、生物環境科学科において、本実習が学生に高い教育効果が得られ続けることを期待したい。最後に、本実習にご協力頂きましたFSC八雲牧場の教職員の皆様、八雲町、北海道渡島総合振興局の担当者方々に厚くお礼を申し上げます。

# 2019年度 八雲牧場学生実習アンケート結果報告

講師 小笠原 英 毅

## 1. はじめに

八雲牧場では2015年度より学生への実習内容の充実を図るため、学生実習のアンケート調査を開始した。2019年度の調査内容は以下の通りである。

八雲牧場 実習アンケート2019

記入月日 年 月 日

### 質問1

あなたは今回の実習を体験してどう感じましたか。

1. とても良かった
2. 良かった
3. 普通
4. 悪かった

### 質問2（複数項目可）

とくに印象的な実習項目は何ですか？

### 質問3

今後の八雲牧場での実習について要望があれば書いてください。

## 2. アンケート結果

### 1) 生物環境学科

「あなたは今回の実習を体験してどう感じましたか」は、「とても良かった」が59名(71%)、「良かった」が15名(18%)、「普通」が9名(11%)であった。

「特に印象的な実習項目は何ですか」では「簡易電気牧柵の設置と牛の誘導方法の習得」が35%、「牛群大移動」が28%、「牛体と部位説明」が22%、「食味調査実習」が5%、「堆肥実習」が5%、「スタディウオーク」4%、「佐藤牧場」が1%であった。

「実習についての要望」は多くがモバイル通信の環境改善、食事の量が多いなどであった。

### 2) 動物資源学科

「あなたは今回の実習を体験してどう感じましたか」は、「とても良かった」が120名(86%)、「良かった」が15名(11%)、「普通」が4名(3%)であった。

「特に印象的な実習項目は何ですか」では「除角・去勢実習」が71%、「牛群大移動」が7%、「簡易電気牧柵の設置と牛の誘導方法の習得」が11%、「佐藤牧場」が3%、「食味調査実習」が2%、「牛体と部位説明」、「頭絡作り」、「スタディウオーク」、「講義」などがそれぞれ1%であった。

「実習についての要望」は実習所の部屋が暑い、虫が部屋に入っこないようにしてほしいなど、建物に対する要望とスケジュールに余裕がないという声が多かった。

### 3) 医学部

医学部の実習は生物資源学科および動物資源学科の実習項目とは大きく異なるが、同様のアンケート調査を行った。

「あなたは今回の実習を体験してどう感じましたか」は、「とても良かった」が39名(83%)、「良かった」が8名(17%)であった。

「特に印象的な実習項目は何ですか」では「簡易電気牧柵の設置と牛の誘導方法の習得」が44%、「牛群大移動」が11%、「溪流釣り実習」が22%、「牛体と部位の説明」が10%、「BBQ」、「頭絡作り」でそれぞれ5%以下であった。

「実習についての要望」は実習期間を増やしてほしいという声が多かった。

### 4) ヤマザキ学園大学

ヤマザキ学園大学の実習は医学部実習とほぼ同様である。

「あなたは今回の実習を体験してどう感じましたか」は、「とても良かった」が19名(95%)、「良かった」が1名(5%)であった。

「特に印象的な実習項目は何ですか」では「簡易電気牧柵の設置と牛の誘導方法の習得」が59%、「溪流釣り実習」が7%、「牛体と部位説明」が20%、「講義」、「牛群大移動」がそれぞれ6%であった。

「実習についての要望」は特になかった。

# フィールドサイエンスセンター業務報告

# 2019年度 F S C教職員組織

(2020年3月31日現在)



# 十和田農場

十和田農場長 教授 黒瀬陽平

## 1. 教育・研究支援部門（十和田農場）概況（黒瀬）

### 1) 人事

4月1日付けで技能職員3名（久保田博昭主任、久保田昭二主任、南部剛寛主任）が教育系技術職員に職種変更された。4月1日付けで臨時職員として赤石明浩氏が採用された（5月30日退職）。学生アルバイト8名（4Z：1名、3V：1名、3Z：2名、3E：1名、2V：2名、2Z：1名）が土日・休日の作業補助として雇用され、4月12日から仕事をスタートした（2021年3月末まで雇用延長）。8月1日付けで臨時職員として吉田浩二氏が採用された（9月9日退職）。12月9日から佐々木康德氏が臨時職員として入職した（1月31日退職）。3月1日付けで教育系技術職員として久保裕一氏がFSC八雲牧場から着任した。FSCセンター長寶示戸雅之教授およびFSC教員の畔柳正准教授が3月31日付けで退職された。

### 2) 特記事項

9月13日に北海道白糠町茶路めん羊牧場で開催された羊の人工授精実技講習に久保田昭二主任と岩城ゆい教育系技術職員が参加した。9月19日、20日開催の全国農場協議会秋季大会に、十和田農場から久保田昭二主任が参加した。パナソニック株式会社およびライフソリューションズ社との間で共同研究（動画連続撮影による豚の体重推定システムに関する研究、研究代表者：黒瀬陽平、研究方法の実施：皆川秀夫、技術評価・豚房試験管理：南部剛寛）の契約が交わされた（2020年12月31日まで）。

## 2. 実験実習家畜棟（久保田 昭二・岩城 ゆい）

### 1) 家畜棟の利用状況

実験実習家畜棟（牛・羊・山羊）を利用した実習および実験・研究の概要を表1および表2にそれぞれ示した。実習の利用では獣医学科10科目、動物資源科学8科目、生物環境科学科1科目であり、前年と比べ獣医学科、動物資源科学科および生物環境科学科ともに増減はなく昨年度と同じであった。試験・研究の利用は動物資源科学科の4研究室（動物飼育管理学、動物生殖学、栄養生理学および動物代謝機能学）と獣医学科3研究室（獣医微生物学、獣医衛生学および大動物臨床学）、生物環境科学科2研究室（動物生態学および環境情報学）が主に利用した、修士課程および学外からの利用はなかった。

一方その他の利用として、動物飼育管理学研究室が5月27日に学校法人青森山田学園青森大学附属北園幼稚園（園児12名と随伴者数名）の羊の毛刈り体験のために、また10月11日から10月14日には紅葉祭の研究室展示のため利用した。

学外の利用としては、6月25日に十和田市立法奥小学校1・2年生20名が、8月28日から30日の3日間に認定こども園さつき幼稚園の園児と随伴者計14名がそれぞれ動物の見学とふれあいのため来場した。また職場体験学習として、7月5日に十和田市立三本木中学校の3年生4名、8月30日に十和田市立東中学校の3年生5名、9月4日に十和田市立甲東中学校の3年生2名、10月11日に青森県立三本木高等学校附属中学校の3年生6名が、それぞれ動物の給餌や畜舎の清掃などを体験した。さらに、6月1日にレア・シープ研究会の中川氏らが凍結精液の輸送などのため来場し、7月8日、9月2日、10月12日にはスピニング中川麻子織物教室の中川氏らが羊毛の受け取りや紅葉祭でのワークショップ開催のために来場、10月17日にはレア・シープ研究会の中川氏、有限会社ジャパン・ラムの河野氏2名がマンクス・ロフタン種のラパAI実施のために来場した。加えて、1月31日に日本経済新聞社の嶋田氏が、マンクス・ロフタン種についての取材に訪れた、その記事は2月9日の日経MJに掲載されている。

## 2) 牛の飼養状況

牛の飼養状況を表3に示した。牛の生産状況は分娩数が5頭で7月に1頭（B7326）、8月に1頭（N8106）、2月に3頭（B0302、B5321およびB5319）が分娩した生産頭数は雄4頭、雌1頭で内雄1頭が逆子により死産だった。生まれた子牛は5頭が人工授精で、受精卵移植はなかった。一方、出荷の頭数は経産牛1頭（N8106）および子牛1頭（N8834）を日本短角推進協会へ販売した、青森県家畜市場への出荷はなかった、学内への供給は2 Z解剖学実習へ1頭（C7227）を供給した。繁殖関係では人工授精で2頭（B3314およびB3315）が受胎し1頭（N5118）が不受胎であった。受精卵移植は実施しなかった。

2020年3月31日現在の牛飼養頭数は日本短角種4頭（雌2頭、雄2頭）、黒毛和種9頭（雄2頭、雌7頭）、褐毛和種雌1頭（雌1頭）、ヘレフォード種2頭（雌2頭）、シャロレー種1頭（雌1頭）の合計17頭と前年に比較して1頭増であった。

## 3) 綿羊の飼養状況

サフォーク種の繁殖羊の分娩、飼養状況を表4に、実験・実習供給羊の飼養状況を表5に、マンクス・ロフタン種の飼養状況を表7に示した。羊（サフォーク種）の実験・実習への供給は動物代謝機能学研究室へ4頭（去勢雄4頭）を供給した、学外への供給はなかった。一方、出荷の頭数は7頭（雌羊7頭）を十和田市内のラム善へ2頭、日本短角推進協議会へ5頭出荷した。

繁殖状況は9月から10月に繁殖雌10頭に対し自然交配を行い、10頭が受胎した、2月から3月に10頭が分娩した、産子数は17頭で死産はなかった、生存頭数は17頭で雄5頭、雌12頭であった。双子が7腹、単子が3腹であった。

2020年3月31日現在の飼養頭数は雄2頭、繁殖用雌9頭、当歳雌6頭の合計17頭であった。

マンクス・ロフタン種の繁殖状況は10月から11月に繁殖雌5頭に自然交配を行い、5が受胎し3月に3頭、4月に2頭が分娩した、産子数は9頭（雄3頭、雌6頭）であった。出荷の頭数は8頭（雄1頭、雌2頭、去勢5頭）で、十和田市内のラム善へ2頭（雄1頭、雌1頭）、日本短角推進協議会へ4頭（去勢4頭）、大鰐自然村へ2頭（雌1頭、去勢1頭）出荷した。

2020年3月31日現在の飼養頭数は雄2頭、雌10頭の合計12頭であった。

## 4) 山羊（日本ザーネン種）の飼養状況

山羊の飼養状況および分娩状況を表6に示した。繁殖状況は5月に1頭が分娩した、産子数は2頭（雄1頭、雌1頭）であった。学科への供給は動物資源科学科へ1頭（雄1頭）を供給した。出荷の頭数は6頭（雄1頭、雌2頭、去勢3頭）で、十和田市内のラム善へ出荷した。

2020年3月31日現在の飼養頭数は雄1頭、雌3頭の合計4頭であった。

表1 実験実習家畜棟(牛・羊・ヤギを含む)を利用した実習科目名および内容

実習学 科目名	対象学年*	実 習 内 容	期 間
動物飼育管理学実習	2 Z	羊の剪毛 (羊)、家畜の行動制御 (牛) 個体識別 (羊への耳標装着)、牛の鼻紋採取 家畜の健康 (牛、羊、ヤギ)、家畜の扱い (牛) 家畜のスケッチ (牛、羊、ヤギ) 牛の肢蹄管理と削蹄 (牛)	4～7月
動物栄養学実習	2 Z	羊の消化率測定	12月
応用動物行動学実習	3 Z	ヒツジの行動調査	5月
動物生殖学実習	3 Z	牛の精液採取、検査	5月
動物感染予防学実習	3 Z	牛血液培養など	6月
動物生化学実習	3 Z	ウシ血漿タンパク質定量、グルコース、ケント体定量	4～7月
家畜審査論実習	4 Z	牛の体尺測定と外貌審査、得点など	4月
家畜人工授精及び受精卵移植講習会	4 Z	牛の発情観察と直腸検査、牛の精液注入等の実習	9～2月
獣医入門学実習	2 V	牛の飼育方法、品種、特徴、差異の説明など	5月
獣医生化学実習	2 V	ウシ血漿タンパク質定量、グルコース、ケント体定量	4～7月
獣医生理学実習Ⅱ	2 V	血液凝固の実験 (牛の血液使用)	12月
獣医細菌学実習	2 V	細菌学実習、細菌培養など (羊の血液使用)	通年
獣医感染病学実習	3 V	伝染病学実習、細菌培養など (羊の血液使用)	後期
大動物総合臨床学Ⅰ (家畜の繁殖学)	4 V	牛の精液採取法の見学および精液性状検査	12月
獣医衛生学実習	4 V	畜舎内の環境因子の測定(温度、湿度、臭気、細菌数)	4月
獣医繁殖学実習	4 V	雄畜の生殖器審査法と触診 (牛、ヤギ) 牛の妊娠診断法の見学	7月
大動物病院実習	5 V	牛の採血	後期
大動物総合臨床学Ⅱ (家畜の外科学)	5 V	牛の削蹄、山羊、羊の去勢	6月
動物総合科学実習	3 E	家畜管理、草地管理、畜舎の環境、ヒツジの毛刈など	4～7月

\*数字は学年を示す。Z：動物資源科学科 V：獣医学科 E：生物環境科学科

表2 試験・研究で実験実習家畜棟(牛・羊・ザーネンを含む)を利用した研究室および研究課題名

利用研究室名	研 究 課 題 名
動物飼育管理学	画像解析による黒毛和種繁殖雌牛の分娩兆候の検出 取り扱い訓練によるヒツジの人への許容性向上についての評価 家畜羊の音響誘導に用いる最適音域の選定 代謝プロファイルテストの簡易化および尿中成分活用の可能性について マンクスロフタン種のCT撮影時における鎮静剤投与量の選定 中学校技術科生物育成分野における「動物の飼育」に対する青森県内中学教員・生徒・保護者の意識調査
動物生殖学	めん羊の精巢上体精子の凍結保存におけるOrvus ES Pasteの影響 マンクス・ロフタン種めん羊の発情同期化および人工授精
動物代謝機能学	ヒツジへのセレン酵母給与がインスリン分泌および感受性に及ぼす影響
栄養生理学	地域ブランド牛に給与される清酒粕のルーメン内発酵特性の解析 清酒粕のin vitroルーメン発酵に及ぼすその種類または飼料添加の影響
大動物臨床学	FSC十和田農場の綿羊(サフォーク種)への駆虫が消化管内線虫卵排出と末梢血単核球及び血液性状に及ぼす影響
獣医衛生学	Rhodococcus equi組換えVapN抗原を用いたELISAの確立と沖縄県におけるヤギの疫学調査
獣医微生物学	細菌培養のための血液寒天培地作成
動物生態学	畜舎への鳥類侵入防除柵の効果の検討
環境情報学	家畜ふん混合培地におけるふん微粒子のユーグレナ細胞数計測に与える影響 高濃度オゾン水溶液による家畜排せつ物の再資源化 —牛糞浄化水を用いた白色腐朽菌の液体培養とリグニン分解酵素の抽出— ホタテ貝殻の再資源化に関する研究 —貝殻タイトルの機能性の評価, 貝殻溶解液の脱臭効果実験および人工貝殻の作出—

表3 牛の飼養状況（2019年度）

品 種	個体番号	性別	生年月日	産 暦	備 考
日本短角種	N 9805	♂	09.09.20	-	種雄牛
日本短角種	N 5118	♀	15.04.26	1	19.11.21AI(国灰) 不受胎
日本短角種	N 8133	♀	18.08.15	0	
日本短角種	N 9836	♂	19.08.10	-	
黒毛和種	B 0302	♀	10.08.30	3	19.04.19AI(福之姫) 20.02.02♂39.4kg(逆子死産)
黒毛和種	B 3314	♀	13.09.16	1	19.11.21AI(福之姫)
黒毛和種	B 3315	♀	13.10.29	2	19.11.21AI(茂花国)
黒毛和種	B 5319	♀	15.05.24	0	19.04.28AI(美津照重) 20.02.14♂分娩27kg
黒毛和種	B 5321	♀	15.11.02	0	19.04.26AI(福之姫) 20.02.13♂分娩36kg
黒毛和種	B 7326	♀	17.02.10	0	18.10.09AI(美津照重) 19.07.23♀分娩22.6kg
黒毛和種	B 9335	♀	19.07.23	0	
黒毛和種	B 0801	♂	20.02.13	-	
黒毛和種	B 0802	♂	20.02.14	-	
ヘレフォード種	h 1601	♀	11.07.24	2	
ヘレフォード種	h 6623	♀	16.09.05	0	
褐毛和種	R 2012	♀	12.10.04	0	
シャロレー種	C 2201	♀	12.04.03	1	
日本短角種	N 8106	♀	08.12.14	6	18.10.31AI(幸伯) 19.08.10♂分娩39kg 20.03.19日本短角推進協議会へ出荷
日本短角種	N 8834	去	19.02.22	-	20.03.19日本短角推進協議会へ出荷
シャロレー種	C 7227	♀	17.04.22	0	20.03.13 2Z解剖学実習へ供給
2020年3月31日現在の頭数 ♀14頭 ♂2頭 合計16頭					

表4 繁殖めん羊の分娩および飼養状況（2019年度）

個体番号	性別	生年月日	分娩日	産曆	出生頭数			備 考
					頭数	♂	♀	
1502	♀	15. 03. 23	19. 03. 08	3	2		2	
1504	♀	15. 03. 23	19. 02. 23	3	2	2		
1505	♀	15. 03. 23	19. 02. 26	3	1		1	
1509	♀	15. 04. 06	19. 02. 24	3	2		2	19. 12. 05ラム善へ出荷
1601	♀	16. 03. 18	19. 03. 02	2	1		1	19. 03. 06子羊死亡 19. 03. 07親羊死亡
1602	♀	16. 03. 18	19. 02. 19	2	2	1	1	
1605	♀	16. 03. 19	19. 02. 23	2	2	1	1	
1607	♀	16. 03. 20	19. 02. 23	2	2		2	
1705	♀	17. 04. 07	19. 02. 21	初	1		1	19. 12. 05ラム善へ出荷
1707	♀	17. 04. 07	19. 02. 24	初	2	1	1	
2013-32	♂	13. 02. 23						
1951	♂	19. 02. 19						

表5 実験・実習供給めん羊の飼養状況（2019年度）

個体番号	性別	生年月日	備 考
1803	♀	18.04.07	
1804	♀	18.04.07	
1902	去勢	19.02.23	20.03.27動物代謝機能学研究室へ供給
1903	去勢	19.02.23	20.03.27動物代謝機能学研究室へ供給
1904	去勢	19.02.23	20.03.27動物代謝機能学研究室へ供給
1905	去勢	19.02.24	20.03.27動物代謝機能学研究室へ供給
1901	♀	19.02.19	繁殖候補育成
1902	♀	19.02.21	繁殖候補育成
1903	♀	19.02.23	繁殖候補育成
1904	♀	19.02.23	19.12.17日本短角推進協議会へ出荷
1905	♀	19.02.23	繁殖候補育成
1906	♀	19.02.24	19.12.17日本短角推進協議会へ出荷
1907	♀	19.02.24	20.01.14日本短角推進協議会へ出荷
1908	♀	19.02.24	繁殖候補育成
1909	♀	19.02.26	繁殖候補育成
1910	♀	19.03.08	20.01.14日本短角推進協議会へ出荷
1911	♀	19.03.08	20.01.28日本短角推進協議会へ出荷

表6 山羊（日本ザーネン種）の分娩および飼養状況（2019年度）

個体番号	性別	生年月日	分娩日	産暦	出生頭数			備 考
					頭数	♂	♀	
1508	♀	15. 04. 15		1				
1708	♀	17. 06. 15	19. 05. 29	1	2	1	1	
1901	♂	19. 05. 29		-				
1902	♀	19. 05. 29		0				
1312	♀	13. 04. 17		1				19. 07. 09ラム善へ出荷
1314	♀	13. 04. 19		1				19. 06. 06ラム善へ出荷
1701	♂	17. 03. 27		-				19. 07. 09ラム善へ出荷
1703	♂	17. 04. 27		-				19. 07. 17動物資源科学科へ供給
1704	去勢	17. 04. 27		-				19. 06. 06ラム善へ出荷
1705	去勢	17. 06. 12		-				19. 05. 21ラム善へ出荷
1707	去勢	17. 06. 15		-				19. 05. 21ラム善へ出荷

表7 めん羊（マックス・ロフタン）の分娩および飼養状況（2019年度）

個体番号	性別	生年月日	産暦	出生頭数			備 考
				頭数	♂	♀	
1601	♂	16. 03. 27	-				
青119	♂	17. 04. 27	-				17. 09. 30北海道ハイジ牧場から転入
1301	♀	13. 03. 15	4	2	1	1	19. 03. 27分娩 20. 01. 13交配
1304	♀	13. 05. 01	3	2	1	1	19. 03. 31分娩
1505	♀	15. 04. 10	2	2	1	1	19. 03. 31分娩 20. 01. 12交配
1602	♀	16. 04. 03	0				20. 10. 18AI
1802	♀	18. 04. 05	0				20. 10. 18AI
1901	♀	19. 03. 27					
1903	♀	19. 03. 31					
1907	♀	19. 04. 06					
1908	♀	19. 04. 06					
1909	♀	19. 04. 15					
1902	去勢	19. 03. 27					19. 09. 18大鱈自然村へ出荷
1036	♂	10. 03. 06	-				19. 10. 12死亡（老衰）
1037	♀	10. 03. 07	5	1		1	19. 04. 15分娩 19. 11. 11病理解剖へ提供
1905	♀	19. 03. 31					19. 12. 02大鱈自然村へ出荷
1803	去勢	18. 04. 10	-				19. 12. 10日本短角推進協議へ出荷
1804	去勢	18. 04. 10	-				19. 12. 10日本短角推進協議へ出荷
1302	♂	13. 03. 15	-				20. 01. 23ラム善へ出荷
09311	♀	09. 03. 11	5	2		2	19. 04. 06分娩 20. 01. 23ラム善へ出荷
1904	去勢	19. 03. 31	-				20. 02. 04日本短角推進協議会へ出荷
1906	去勢	19. 03. 31	-				20. 02. 04日本短角推進協議会へ出荷

### 3. 豚舎（南部 剛寛）

#### 1) 豚舎および豚を用いた教育・研究での利用状況

豚舎および豚を用いた実習および試験・研究の利用状況を表8および表9にそれぞれ示した。実習での豚舎および豚の利用は、動物資源科学科4科目、生物環境科学科1科目、獣医学科では7科目に利用された。各科目の実習内容とその実施期間は前年度とほぼ同様であった。この他に小動物第2外科で実験時における豚採血の手技習熟のための利用があった。

試験・研究では、動物資源科学科2研究室、生物環境科学科1研究室、獣医学科では1研究室で卒論研究の利用があった。この他、前年度から継続して生物環境科学科の研究室から協同研究の協力依頼が1件あり対応した。

#### 2) 種豚の飼養状況

2019年4月1日から2020年3月31日までの種豚の飼養状況を表10に示した。2019年度の期首頭数は種雄豚5頭、繁殖雌豚14頭で、2020年3月末での種豚の飼養頭数は、種雄豚6頭、繁殖雌豚14頭の合計12頭で、期首頭数から種雄豚は1頭増え、繁殖雌豚では2頭減っている。

2019年度の種豚の更新状況は、種豚候補として、ランドレース種は3頭（雄1頭、雌2頭）、大ヨークシャー種は雄2頭、デュロック種は4頭（雄2頭、雌2頭）および、バークシャー種は雄1頭を選抜し供用する予定である。一方、廃用および候補豚の除外では、ランドレース種で5頭（雄2頭、雌3頭）、大ヨークシャー種で雄2頭、デュロック種は雌2頭およびバークシャー種は雌1頭を廃用とした。また、事故および疾病による種豚の死亡はなかった。

#### 3) 繁殖雌豚の種付けおよび子豚の生産状況

月別の繁殖および子豚の生産状況を表11に示した。2019年度中の繁殖雌豚の交配延べ頭数は28頭（自然交配：15頭、人工授精：13頭）で、その内20頭（自然交配：12頭、人工授精：8頭）が受胎した。受胎率は71.4%（自然交配：80.0%、人工授精：61.5%）であった。

分娩延べ頭数は18頭で、その総産子は163頭、哺育開始子豚は144頭で総離乳子豚は140頭であった。一腹当たりの産子数および離乳数の平均は、それぞれ9.1および7.8頭であった。

#### 4) 豚の衛生検査状況

2019年度の衛生検査は10月末に種豚12頭および3ヶ月齢以上の肥育豚8頭の合計20頭から採血し検査を実施した。検査はオーエスキー病（以下、AD）、豚繁殖・呼吸障害症候群（以下、PRRS）、豚流行性下痢（以下、PED）、豚伝染性胃腸炎（以下、TGE）および豚コレラを対象とした。AD、PRRS、PED、TEGおよび豚コレラの検査は青森県十和田家畜保健衛生所へ依頼した。検査の結果はAD、PRRS、PED、TEGおよび豚コレラは全頭で陰性と判定された。本年度は豚サーコウイルス2型のPCR検査は実施しなかった。

#### 5) 肥育豚の学外への出荷状況と学内への供給実績

2019年度の学外への出荷は家畜市場へ子豚（30～60kg）55頭、肉豚（120kg前後）90頭および大貫10頭の合計155頭を上場した。家畜市場への上場状況は表12に示した。上場した肉豚の品種内訳はランドレース種4頭、大ヨークシャー種3頭、デュロック種10頭およびバークシャー種28頭、雑種ではLW21頭、WL16頭とその他8頭であった。この他に8頭を採材のため食肉センターへ出荷した。一方、学内への供給では、解剖学実習へ肥育豚の雌1頭を提供した。

表8 豚舎および豚を利用した実習科目名およびその内容

実習科目名	対象学年*	実習内容	期間
動物飼育管理学実習	2 Z	豚の体重測定、家畜のスケッチ	4月～7月
応用動物行動学実習	3 Z	動物の行動観察	9月～12月
家畜審査論実習	4 Z	豚の体尺測定、部位名称、外貌審査など	4月～7月
家畜人工授精講習会	4 Z	豚の発情周期の観察、精液注入等の実習	9月～12月
動物総合科学実習	3 E	豚および畜舎内施設の見学	4月
獣医学入門実習	2 V	品種および性別による差異などを見学	5月
獣医解剖学実習	2 V	産業動物の内臓解剖	前期
獣医臨床繁殖学実習	4 V	画像診断装置を用いた妊娠診断法	7月
大動物総合臨床学Ⅰ	4 V	豚の精液採取および精液性状検査など	11月
大動物総合臨床学Ⅲ	5 V	豚の保定、採血など	4月
大動物総合臨床学Ⅱ	5 V	豚の去勢手術など	6月
大動物病院実習・演習	5 V	豚の採血など	10月

\*数字は学年を示す。 Z：動物資源科学科 E：生物環境科学科 V：獣医学科

表9 豚舎および豚を実験・研究に利用した研究室名および研究課題名

研究室名	対象学年*	研究課題名
健康情報学	4 Z	ブタ精子凍結保存における個体差の影響
健康情報学	4 Z	豚精子のガラス化凍結保存の試み
細胞工学	4 Z	新規ブタゴノサイトマーカータンパク質の同定
細胞工学	4 Z	増殖活性を指標とした膜型ブタKITL発現細胞株の機能評価
環境情報学	4 E	豚の2次元画像から3次元画像の復元処理とその体重推定
環境情報学	4 E	家畜ふん混合培地におけるふん微粒子のユーグレナ細胞数計測に与える影響
獣医臨床繁殖学	6 V	hCGによる未成熟雌豚の発情誘起に関する研究 特にエストロゲン投与による黄体退行の阻止について

\*数字は学年を示す。 Z：動物資源科学科 E：生物環境科学科 V：獣医学科

表10 種豚の飼養状況（2019年度）

種 雄 豚				繁 殖 雌 豚			
品種	個体番号	生年月日	備 考	品種	個体番号	生年月日	備 考
L	L15	17/09/23	7/15廃用	L	L27-2	14/04/04	4/1廃用
L	L16	18/04/26	6/3廃用	L	L30-1	17/09/23	
L	L17	18/10/15	採精可	L	L31	17/12/12	
W	W17	13/04/10	7/1廃用	L	L32-1	18/04/26	
W	W19-1	18/10/14	採精可	L	L32-2	18/04/26	11/25廃用
W	W19-2	18/10/14	11/25廃用	L	L33-1	18/10/15	6/24廃用
D	D21-1	19/01/18	採精可	L	L33-2	18/10/15	
B	D21-2	19/01/18	繁殖候補	W	W27	16/01/31	
B	B05	17/08/01	採精可	W	W29-2	17/12/09	
B	B06	18/02/15	採精可	D	D28	14/07/05	4/8廃用
				D	D31	17/11/20	
				D	D32-1	18/04/20	6/24廃用
				D	D32-2	18/04/20	
				D	D33-1	19/01/18	繁殖候補
				D	D33-2	19/01/18	繁殖候補
				B	B11-1	17/08/01	
				B	B12-1	17/10/22	8/19廃用
				B	B12-2	17/10/22	

品種 L：ランドレース種 W：大ヨークシャー種 D：デュロック種 B：バークシャー種

表11 月別の繁殖および子豚生産状況（2019年度）

(頭)

月	交配	受胎	分娩	産子	死産	哺育開始	死亡	離乳
4	1	0	1	6	3	3	0	3
5	4	4	3	28	2	26	2	24
6	2(1)	2(1)	0	0	0	0	0	0
7	1(1)	1(1)	1	5	0	5	0	5
8	2(2)	2(2)	1	5	2	3	0	3
9	2	2	4	44	7	37	2	35
10	1(1)	1(1)	1	10	3	7	0	7
11	2(2)	1(1)	1	9	2	7	0	7
12	3(2)	2(1)	2	19	0	19	0	19
1	2	1	1	10	0	10	0	10
2	2(2)	0(0)	1	9	0	9	0	9
3	6(2)	4(1)	2	18	0	18	0	18
合計	28(13)	20(8)	18	163	19	144	4	140

( ) は人工授精を実施した頭数

表12 家畜市場への上場状況（2019年度）

(頭)

月	出荷頭数	子豚	大貫	肉豚	肉豚の品種内訳						
					L	W	D	B	LW	WL	その他
4	13		2	11	1	3		2		5	
5	7			7				7			
6	29	20	3	6			6				
7	6		2	4			4				
8	25	11	1	13	3				4	6	
9	4			4				4			
10	9			9				8			1
11	13		2	11					7		4
12	14	14									
1	4			4				4			
2	14	10		4				1			3
3	17			17				2	10	5	
合計	155	55	10	90	4	3	10	28	21	16	8

肉豚の品種内訳の記号でL：ランドレース種、W：大ヨークシャー種、D：デュロック種、B：バークシャー種  
 その他：LW、WL、以外の交雑種

#### 4. 草地・圃場関係（久保田 博昭）

2019年度における十和田農場の圃場平面図および圃場の利用状況を図1に示した。圃場の総面積は約11haであり、採草地（第一圃場1-1区、第二圃場2-1～2-4区）として約9.4ha、デントコーン畑（第一圃場1-2区）として1.8ha、各研究室の実験地として採草地内に0.5haを割り当てた。

##### 1) 実験・研究における圃場の利用状況

圃場を用いた実習および実験・研究の利用状況を表13、14にそれぞれ示した。

##### 2) 草地およびデントコーン畑の肥培管理

各圃場への肥料としての堆肥散布量を表15に、スラリーの散布量を表16にそれぞれ示した。

デントコーン畑として使用する第一圃場1-2区には、4月11日～4月15日にかけて88.5tの堆肥を散布した。デントコーン収穫後、10月11日～10月28日にかけて114tの堆肥を散布し10月31日、11月1日にロータリ掛けを行った。

第二圃場へのスラリー散布は、2-1区・2-2区には11月21日～12月3日にかけて355t、2-3区・2-4区には11月8日～11月19日にかけて415tを行った。

##### 3) 粗飼料の生産実績

牧草の収穫実績を表17、18、19にそれぞれ示した。牧草の収穫作業は、一番草を5月22日～5月31日に、二番草を7月25日～8月2日に、三番草は9月24日～27日にそれぞれ行った。牧草の総収穫量は、ロール梱包の形態で209梱であった。これは前年度の213梱と比較して4梱減ったが、2-1・2-2区の三番草収穫を行わなかったことが影響している。

今年度栽培したデントコーンの播種量および収穫実績を表20に示した。デントコーン種子の播種は5月14日にヤンマーアグリジャパン株式会社東日本カンパニー青森アグリサポートセンターの協力により播種を行った。今年度は、春先の天候も良く、除草剤を効果的に使用できたため、デントコーンの発育が良かった。デントコーンの収穫作業は9月30日に実施し、これは昨年より2週間ほど早かった。ヤンマーアグリジャパン株式会社東日本カンパニー青森アグリサポートセンターの協力により、細断型ロールベラーで梱包、ラップフィルムを巻いた形態で収穫した。使用したスター農機の新型機は、細断と梱包が一体となっており、細断したデントコーンを無駄なく梱包することができたため、ロスが少なかった。デントコーン収穫量は180梱包でカラス等の被害で12梱包を廃棄にしたが、過去最高の収穫量になった。

##### 4) 各畜舎からの動物排泄物（敷料を含む）搬出量

家畜棟、馬術部、および動物病院の各畜舎から堆肥置場への家畜排泄物の搬出量を表21に示した。各畜舎から搬出した排泄物量は、2t積みダンプトラックで296台（597t）であった。

##### 5) 農機具・施設関係

1991年6月に導入したフォードトラクターの更新を行った。2020年3月27日にヤンマーロボットトラクターを導入した。

また、山羊舎の独房の柱が腐食したため改修を行った。

##### 6) 圃場更新

今年度の草地更新はなかったが、2018年度の草地更新によって牧草の収穫量が大幅に増加した。

図1 十和田農場平面図

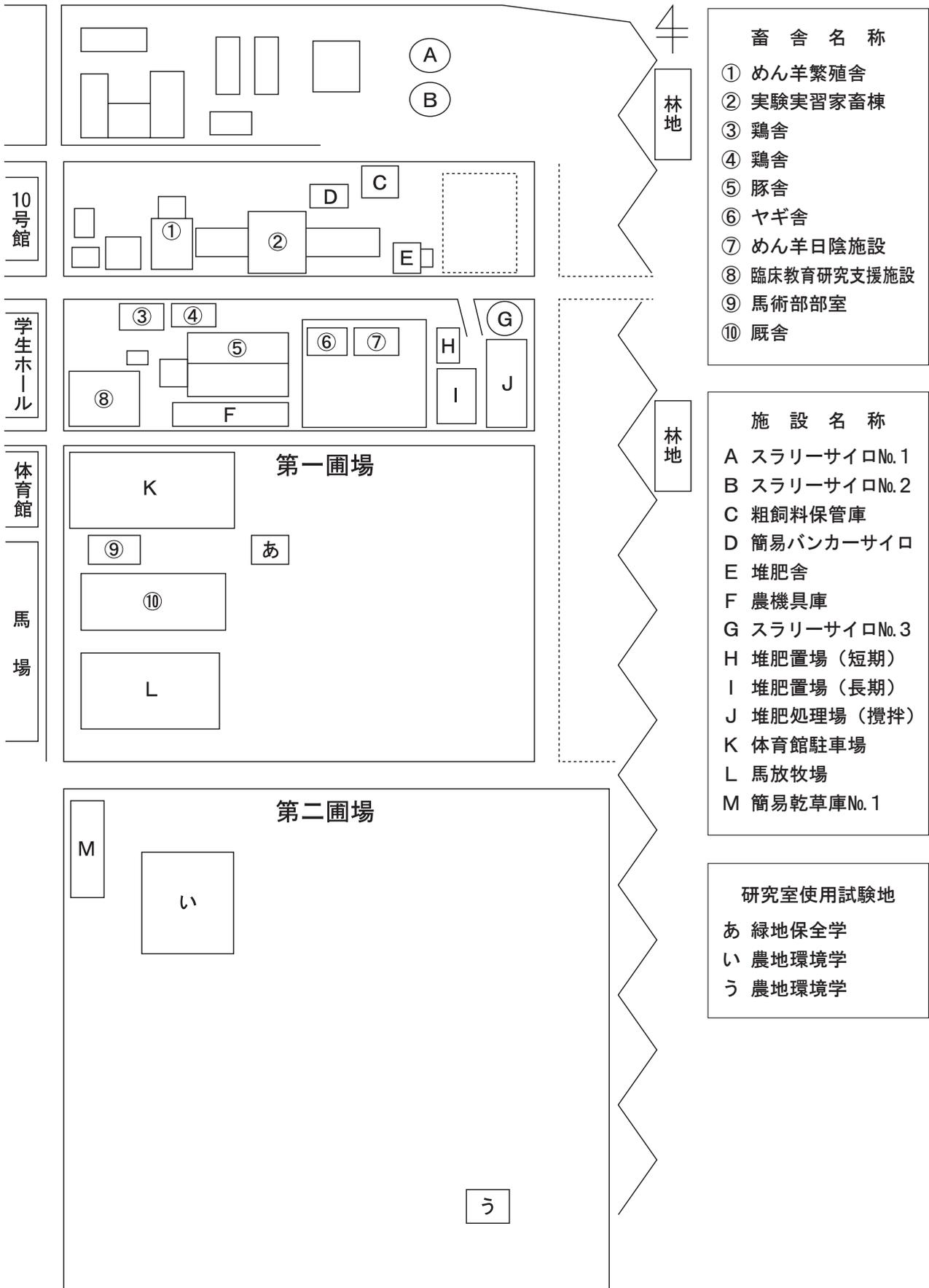


表13 実習に利用した学科目名およびその内容

学 科 目 名	対象学年*	実 習 内 容	期 間
動物飼育管理場実習	2 Z	草地管理、保存粗飼料の調製	4月～5月
緑地環境保全学実験	2 E	土壌調査、植生調査	4月～6月
土 壌 環 境 学 実 験	2 E	土壌断面調査	9月
生態管理学実験	3 E	草地土壌、保存粗飼料の調整	4月～7月
動物総合科学実習	3 E	草地管理、動物の飼養管理	4月～6月
野生動物学実習	2 E	圃場を利用している鳥類の定点観測	9月～10月
環境情報学実験	3 E	十和田農場見学（牛舎見学含む） 草地での調査（土壌サンプリング、SPAD値、現在量など） 牧草の機械収穫・調整作業の見学 無人航空機（UAV）によるリモートセンシング 施肥条件の異なる採草地の分光反射特性の調査	4月～9月

\*数字は学年を示す。 Z：動物資源科学科 E：生物環境科学科

表14 実験・研究に利用した研究室および研究内容

利用研究室名	対象学年*	研 究 課 題 名
土 壌 環 境 学	4 E	草地、デントコーン畑における温室効果ガス放出・吸収の把握
土 壌 環 境 学	4 E	地中熱の施設園芸への利用可能性探索
緑地環境保全学	4 E	薬草の栽培試験
植 物 生 態 学	4 E	十和田市における薬用作物の栽培技術の確立に関する研究
環 境 情 報 学	4 E	無人航空機、接近センサを利用した飼料生産モニタリングシステム開発

\*数字は学年を示す。 E：生物環境科学科

表15 堆肥施用実績

	圃場名	区	肥料名	開始日	終了日	台数	散布量(t)
基肥	第一圃場	1-1区					
		1-2区	堆肥	4/11	4/15	59	88.5
	第二圃場	2-1区					
		2-2区					
		2-3区					
		2-4区					
追肥	第一圃場	1-1区					
		1-2区	堆肥	10/11	10/28	76	114
	第二圃場	2-1区					
		2-2区					
		2-3区					
		2-4区					

表16 スラリー施用実績

圃場名	区	サイロNo	散布日(秋)	散布量(t)	総散布量(t)
第一圃場	1-1区				
	1-2区				
第二圃場	2-1区	1号機	11/21~27	90	90
	2-1区	2号機	11/29~12/3	80	80
	2-2区	2号機	11/29~12/3	85	85
	2-2区	1号機	11/21~27	100	100
	2-3区	1号機	11/19	60	60
	2-3区	3号機	11/8~13	140	140
	2-4区	3号機	11/8~13	150	150
	2-4区	1号機	11/19	65	65

表17 一番草収穫実績

圃場名	面積(ha)	刈取日	収納日	梱包数	平均重量(kg)	収量(kg)	水分含量(%)
1-1区	0.7						
2-1区	2.1	5/22, 31	5/27, 31	8			
2-2区	1.8	5/22	5/27	11			
2-3区	2.1	5/22	5/27	10			
2-4区	2.1						
合計	9.0			29			

表18 二番草収穫実績

圃場名	面積(ha)	刈取日	収納日	梱包数	平均重量(kg)	収量(kg)	水分含量(%)
1-1区	0.8	7/30	8/2	16			
2-1区	2.1	7/30	8/2	20			
2-2区	1.8	7/25	7/29	36			
2-3区	2.1	7/30	8/2	23			
2-4区	2.1	7/25	7/29	51			
合計	9.0			146			

表19 三番草収穫実績

圃場名	面積(ha)	刈取日	収納日	梱包数	平均重量(kg)	収量(kg)	水分含量(%)
1-1区	0.8	9/24	9/27	6			
2-1区	2.1						
2-2区	1.8						
2-3区	2.1	9/24	9/27	11			
2-4区	2.1	9/24	9/27	17			
合計	9.0			34			

表20 デントコーン収穫実績

圃場名	面積(ha)	播種日	収穫日	品種	播種量(kg)	梱包数	平均重量(kg)
1-2区	1.8	5/14	9/30	ニューデント100	15万粒	180	445

表21 動物排泄物搬出実績

月	馬 術 部			家 畜 棟			動 物 病 院		
	搬出日	台数*	重量(t)	搬出日	台数**	重量(t)	搬出日	台数***	重量(t)
4									
5	20	9	13.5	21	7	18.2	17, 20, 21	20	40
6	24	6	9	21	8	20.8	20, 21	17	34
7	24	5	7.5				4, 5	10	20
8	23	5	7.5	6	7	18.2	7, 9	17	34
9				6	5	13	5	12	24
10	18, 21	11	16.5	21	6	15.6	17, 23, 24	21	42
11									
12	6, 25	13	19.5	6, 23	14	36.4	3, 4, 5, 24, 25	38	76
1	31	7	18.2	30	7	10.5	28	16	32
2									
3	9	6	9	4	6	15.6	3, 31	23	46
小計		62.0	100.7		60.0	148.3		174.0	348.0
合計	296 (597)								

\*動物排泄物の重量は馬術部1.5t/台、\*\*家畜棟2.6t/台、\*\*\*動物病院2.0t/台として計算した。

# 八 雲 牧 場

牧場長 教 授 寶 示 戸 雅 之  
講 師 小 笠 原 英 毅

## 1. 概況

### 1) 人事

2019年4月1日付けで久保裕一教育系技術職員、実習所職員兼事務として富澤祐二技能職員、富澤芳子技能職員が着任した。2019年4月1日付けで技能職員2名(山田拓司主任、庄司勝義職員)が教育系技術職に職種変更された。2020年3月1日付けで育児休暇より森岡愛教育系技術主任が復職した。2020年3月1日付けで久保裕一教育系技術職員がFSC十和田農場に異動となった。2020年3月31日付けで寶示戸雅之牧場長、庄司勝義教育系技術職員が定年退職され、板木海斗臨時職員、石井絵梨研究補助員が任期満了に付き退職した。

## 2. 草地管理および粗飼料生産 (小野 泰・庄司 勝義・山田 拓司)

### 1) 草地の肥培管理

98.1haの草地にマニュアスプレッダー196台、約1,580tの堆肥を散布した。散布時期は各牧区に一番草刈り取り前と二番および三番草刈り取り後に分け実施した(表1)。

### 2) 牧草の追播作業

本年度の大規模な追播の実施はなかったが、植生に注意を払い適切な追播が必要である。現在までの追播により植生改善の効果を得ているが、過去に播種したと思われるリードカナリーグラスの植生を抑圧することが難しく今後の課題である。本年度は2-3牧区の一部(2017年まで生薬栽培に利用の1a程度)を牧草栽培へ再転換するため、4kgのオーチャードグラスの種子を播種した。

### 3) 粗飼料生産

一番草はグラスサイレージ(GS)として61.7haの採草地より約700t(本年度から3月31日締め)の報告となったため予測値、2020年3月31日までの使用実数は513.03t)のグラスサイレージを収穫した。今年度は品質向上のため、これまでの牧草切り込みサイズを12mmから7mmへ変更し、バンカーサイロへの積み込み効率の向上を試みた。また、収穫時の天候は良かったが、切り込み速度が速く、牧草予乾の時間が短いため高水分であった(表2-1)。残りの採草地および兼用地の一部62.8haについてはロールベールサイレージ(RBS)として506個収穫した(表3)。二番草は品質向上を目指し、8月1日から9月13日の短期間で107.6haの採草地から526個収穫した。天候にも恵まれたが、低水分サイレージとなったため、水分調整が課題となった(表4)。三番草は56.9haの採草地から125個のRBSを収穫した。9月末から気温も低めであったことから十分な予乾ができず高水分で収穫したのもあった(表5)。高品質を求めた早刈りであったにもかかわらず、全期間でRBSを1157個収穫できたことは予想外であった。次期以降も高品質な牧草収穫を行うためにも、新入職員のトラクター操作、収穫作業への参画が効率よく行えるよう技術指導する。

### 3. 施設および機械（山田 拓司、庄司 勝義、小野 泰、西澤 和也）

#### 1) 施設改修

本年度は乾草庫の老朽化により、倉庫などへの使用目的変更に伴う解体および土間改修工事を非経常支出での実施を予定していた。しかしながら、実施が出来ず、次年度へ繰り越されることとなった。

#### 2) 作業機械更新

本年度は1996年より20年間供したモアコンディショナーの更新を予定していた。しかしながら、契約発注の遅れおよび輸入機械である当該機は世界的な新型コロナウイルスの影響を受け、輸送に予定以上の日数を要したため、当該年度中の納品が出来ず、次年度へ繰り越されることとなった。

### 4. 牛の生産および移動

#### 1) 牛の生産頭数と移動（森岡 愛、山田 拓司、小野 泰、西澤 和也、板木 海斗、小笠原 英毅）

表6に、2019年度の月別ならびに品種別生産頭数を示した。生産頭数は104頭が生産された。今年度も昨年度に引き続き、増頭を目的として繁殖能力に問題の無い日本短角種未経産牛全頭を繁殖牛として供用した。また、2016年度からサレール種と日本短角種の交雑種（SN）を種雄牛として供用したため、日本短角種雌牛を母牛とするSNNが3頭生まれた。増頭計画でNSNを母牛として利用したため、NNSNが5頭生産された。さらに、2016年度に導入した日本短角種（ダブルマッスル）も新たに1頭が生産された。

雌雄別の流死産を除いた生産頭数では、雄49頭に対し、雌は55頭となり雌が6頭多く生産された。品種別の生産頭数は日本短角種が80頭で最も多く、続いて交雑種が23頭であった。

表7には、年度末の飼養頭数を示した。2019年度は前年度末より38頭多い324頭となり、日本短角種と日本短角種とサレール種の交雑種を基幹品種とした生産となった。

2019年の出荷状況は東都生協の組合員への北里八雲牛の供給を主としたマルハニチロ(株)への出荷が3、5、7、9、10、11および1月の7回で合わせて計42頭であった。このうち、5月の1頭、7月の1頭、10月の2頭、11月の2頭、1月の2頭は北里八雲有機牛として出荷された。その他の北里八雲牛の出荷は、東京都内デパートやレストランなどに供給している(株)小島商店には5、7、10、1、2月に計10頭出荷した。

学内および催事での販売を中心に行っている八雲牧場産の経産牛を利用した「草熟北里八雲牛」の出荷は、加工品用として5、7、10、1月に計7頭を北海道畜産公社帯広事業所で、2月に1頭を北海道畜産公社函館事業所で屠畜し、加工および保管を札幌市の北海道チクレンミートと函館市の(株)北海道畜肉販売函館へ委託した。

表8に年度末の飼養頭数の構成を示した。

#### 2) 受胎成績（森岡 愛、山田 拓司、西澤 和也、小野 泰、小笠原 英毅）

受胎成績については、例年通り1年前の2018年度の成績を記す。

2018年度の繁殖供用頭数は、139頭で、受胎頭数は112頭、受胎率80.6%であった。そのうち、未経産牛の繁殖供用頭数は31頭で受胎頭数は29頭、受胎率は93.5%であった（表9）。

総供用頭数の139頭は昨年度に比較して35頭の増頭となった。また、受胎率では総頭数で昨年度の93.3%に対し80.6%と低下した。また、未経産牛でも、96.8%から93.5%に低下した。

人工授精による受胎成績は実施頭数107頭、受胎頭数98頭、受胎率91.6%、未経産の実施頭数は30頭で受胎頭数28頭、受胎率93.3%であった（表10）。

マキ牛交配による受胎成績は、実施頭数15頭、受胎頭数11頭受胎率73.3%であった（表11）。

受精卵移植による受胎成績は実施頭数18頭、受胎頭数4頭、受胎率22.2%であった（表12）。

各品種別の分娩および受胎成績を表13、14に示した。昨年度同様、北里八雲牛地域普及事業の一環として、日本短角種と雑種の繁殖牛をドナーとして北里八雲牛の採卵にも継続して取り組んでいる。

### 3) 初産牛への牛恩恵の導入 (森岡 愛、小野 泰、山田 拓司、西澤 和也)

2015年度まで難産回避のため、場内未経産牛に黒毛和種の受精卵を移植し、町内肉牛農家へぬれ子として販売していた。しかし、場内の出荷頭数を増やすことを目的に2016年度から純粋種（日本短角種）の未経産牛に人工授精を行い、分娩させることとした。初産分娩時には難産などのリスクを伴うことから2018年度より本格的に分娩監視装置、牛恩恵を導入した。これは分娩1週間前に膈内にセンサーを挿入し経時的に体温を計測することで、分娩約1日前（段取り通報）と一次破水時の膈外へセンサー脱落時（駆けつけ通報）の体温など温度の変化を設定した携帯電話にメールで着信する。

このシステムを試験的に利用し始めた2017年1月から12月まで23頭の初産分娩があり、子の死産が6件（26%）、難産が影響での母牛の死亡が2件（8.7%）、難産と介助による影響と考えられた子宮脱が2件（8.7%）発生した。これは、経験的には分娩介助の方法を理解していたが、通報が入るという精神的な焦りもあり、介助に取り掛かる時間が早かったことと初回種付け時期（13～14ヵ月齢）が日本短角種純粋種の場合、母牛の分娩時の体格が小さく、分娩に適していなかったことが考えられた。そのため、初回種付け時期を15ヵ月齢に遅らせ、通報から3～4時間は陣痛、子の体位などに注視しながら観察を行うことをマニュアル化し実施した。

その成果から2018年度は31頭の初産分娩のうち、子の死産が4件（12.9%）、母牛の死亡、子宮脱はなかった。2019年度は30頭の初産分娩のうち、子の死産は1頭（3.3%）と減少し、母牛の死亡、子宮脱はなかった。

### 4) 北里八雲牛の地域普及事業および優良遺伝資源保存を目的とした凍結受精卵の生産

(山田 拓司、小野 泰、西澤 和也)

北里八雲牛地域普及事業に向けた採卵は2頭実施し、正常胚0胚であった。地域普及事業は生産、販売、収入における一定の成果が得られたため、受精卵を用いた生産拡大は本年度をもって停止することとなった。今後は有機畜産の普及方策に取り組んでいくこととなった。

牧場内に向けた胚の作出については、場内の肥育牛の中でも特に高い能力を有する個体の母牛1頭をドナーとした採卵が行われ、高い能力を有する肥育牛及び繁殖牛を多く作出することができる。これらの採卵結果は延べ2頭から正常胚が4胚、4個の凍結胚を作出保存した。

ダブルマッスル形質を有する日本短角種の受精卵採取を試み、2頭から各1回、採卵を実施した。正常胚は0胚であった。

### 5) 除角・去勢 (森岡 愛、西澤 和也、板木 海斗、小野 泰、小笠原 英毅)

除角・去勢については、通常は場内で適齢期（除角：85日齢、去勢：60日齢）に実施しているが、動物資源科学科の牧場実習（除角・去勢）での実施を踏まえ、4月以降8月生まれの子牛に限っては適齢期から前後させて実施した。2019年度は生後約50日齢の子牛105頭の除角を行い、約50日齢の雄子牛50頭の去勢を実施した。

## 5. 舎飼い期における飼料給与（小野 泰）

舎飼期における飼料給与基準を表15に示した。今年度は10月15日から下牧し、RBS給餌が開始された。GSは2号バンカーを11月3日に開封し、2月12日まで使用した。2月12日から1号バンカー（1号バンカーと3号バンカーは中間位中仕切りがあるが一体化させ利用している）を開封し、現在まで使用している。予測では5月半ばまで使用する予定である。また、現在、増頭計画中であることから約45頭の肥育牛を町内牧場2戸へ飼育委託した。飼育委託牧場では保管など取り扱いのしやすいRBSのみの飽食給与となった。GSおよびRBSの栄養成分と発酵品質をそれぞれ表16、17に示した。

## 6. 北里八雲牛の枝肉成績（小笠原 英毅）

2019年度に出荷された北里八雲牛（牧場産62頭（内12頭町営育成牧場放牧また町内預託牛舎から出荷）、町内産10頭）の枝肉成績を表18に示す。各項目の平均値は出荷月齢で $29.5 \pm 4.6$ ヶ月（最大月齢45ヶ月）、生体重で $597 \pm 56$ kg（最大生体重755kg）、枝肉重量で $321 \pm 38$ kg（最大重量415kg）、枝肉歩留まりで $54 \pm 3$ %（最良枝肉歩留まり59%）であった。各項目の値は例年より低かった。

ロース芯面積では $40 \pm 6$ cm<sup>2</sup>（最大面積58cm<sup>2</sup>）、バラ厚では $4.9 \pm 0.7$ cm（最大厚6.7cm）、皮下脂肪厚では $1.3 \pm 0.6$ cm（最大厚3.4cm）であった。枝肉歩留まり等級（括弧内は全体に占める割合を示す）ではA2が11頭（18%）、A1が4頭（6%）、B2が38頭（61%）、B1が5頭（8%）、C2が4頭（6%）であった。

草熟北里八雲牛（2産以上した経産牛）の枝肉成績を表19に示す。

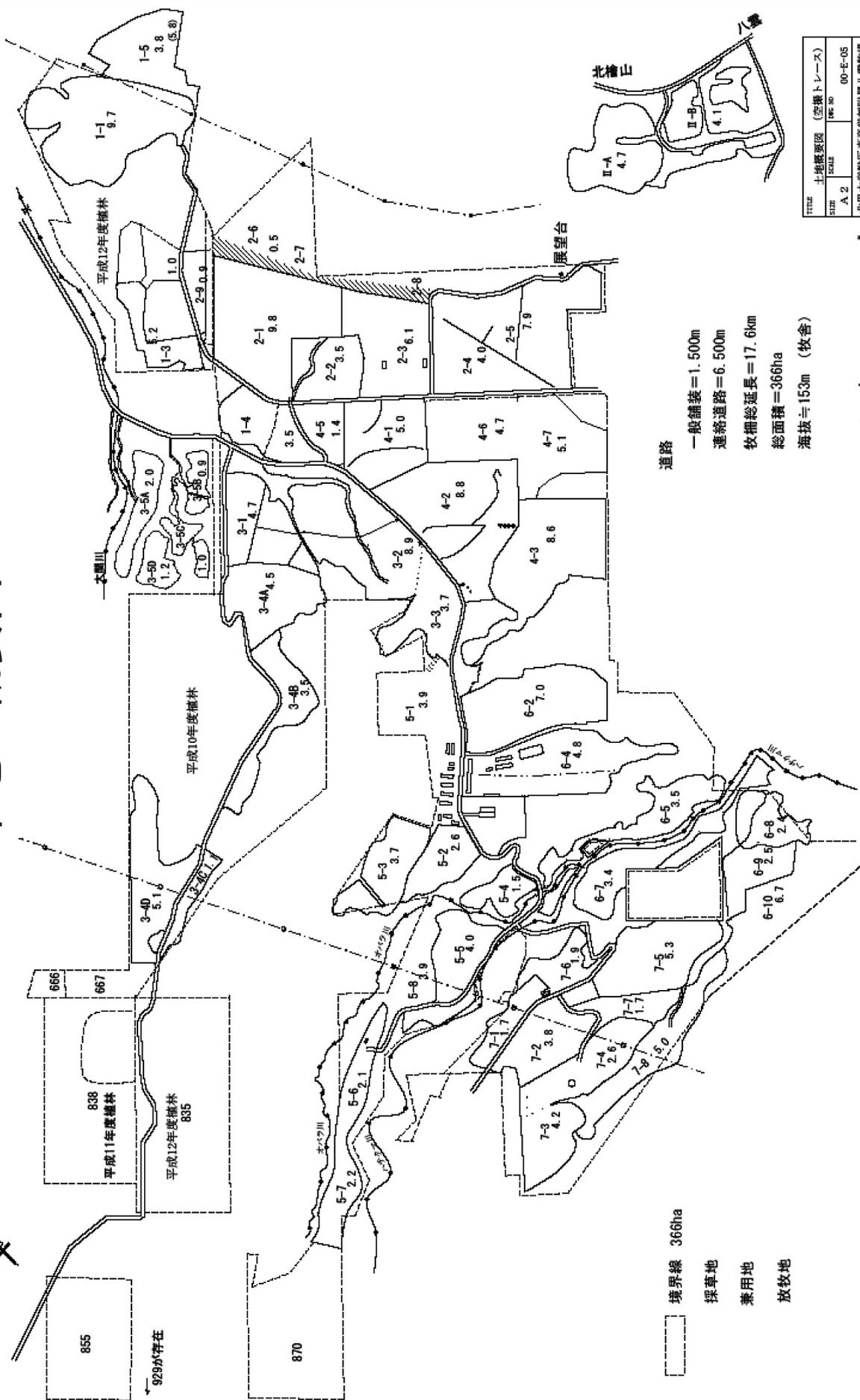
## 7. 熟北里八雲牛を利用した加工品の製造と販売

（森岡 愛、冨澤 祐二、冨澤 芳子、小野 泰、小笠原 英毅）

2019年度の草熟北里八雲牛の加工品製造については、例年どおり㈱北海道チクレンミート（札幌市）にレトルトビーフシチュー、レトルトハンバーグ、無塩漬コンビーフの3商品の委託加工を行った他、㈱五島軒（函館市）にレトルトカレーの委託加工を行った。また、草熟北里八雲牛ロースを使用したステーキを八雲町古谷精肉店で製造販売している。

加工品の販売状況としては、北里ライフサービス㈱の通年利用、八雲町内の商店やアンテナショップでの販売、小田急百貨店ギフトカタログへの掲載、東都生協への販売、2019年度から㈱キングベーク（函館市）に販売した。

# 草地の概要図



FILE	土地概要図 (空撮トレース)
SIZE	A 2
DATE	00-E-05
NO. NO.	北里大学獣医学部附属馬人畜牧場

表1 堆肥施用実績（2019年度）

牧区	面積	採草地	放牧地	実施面積	台数	t/台	台数	t/台	実施量	t/10a	実施日
1-1	9.7	9.7		9.7			21	8.0	168	1.7	10/7, 8, 9
1-3	5.2	5.2									
1-4	3.3	3.3		3.3	1	6.0	8	8.0	70	2.1	8/28
1-5	5.0	5.0		3.8			7	8.0	56	1.5	10/9
2-1	9.7	9.7		9.7			21	8.0	168	1.7	8/30, 31
2-2	3.5	3.5		3.5			9	8.0	72	2.1	10/10
2-3	6.1	6.1		6.1			11	8.0	88	1.4	10/10, 15
2-4	4.0	4.0		4.0			7	8.0	56	1.4	10/15, 11/6, 8
2-5	7.9	7.9		7.9			17	8.0	136	1.7	10/11, 15
2-9	0.9	0.9									
3-1	4.6	4.6		4.6			8	8.0	64	1.4	7/17, 18
3-2	8.8		8.8								
3-3	3.6		3.6								
3-4A	4.5		4.5								
3-4B	3.5		3.5	3.5			3	8.0	24	0.7	7/22
3-4C	1.1	1.1		1.1			2	8.0	16	1.5	7/22
3-4D	5.1	5.1		5.1			10	8.0	80	1.6	7/18, 22
3-5	5.0			5.0			9	8.0	72	1.4	10/17, 18
4-1	5.0	5.0									
4-2	8.8		8.8								
4-3	8.6		8.6	6.0			9	8.0	72	1.2	10/18, 19
4-5	1.5	1.5		1.5			4	8.0	32	2.1	8/28
4-6	4.3	4.3		4.0			6	8.0	48	1.2	7/11, 17
4-7	7.0	7.0		4.9			9	8.0	72	1.5	7/11
5-2	2.6		2.6								
5-3	3.7		3.7								
5-4	1.5		1.5								
5-5	4.0		4.0								
5-6.7	4.3	4.3		4.3	1	6.0	10	8.0	86	2.0	8/27, 28
6-2	6.0	6.0									
6-4	4.8		4.8								
6-5	3.5		3.5								
6-7	3.4		3.4								
6-8	2.4		2.4								
6-9	2.4		2.4								
7-1	1.7	1.7		1.7			4	8.0	32	1.9	8/22
7-3	3.8		3.8								
7-3.4	3.4	3.4		3.4			9	8.0	72	2.1	8/21
7-5	5.0	5.0									
7-6	1.8		1.8	5.0			12	8.0	96	1.9	8/22, 27
第2基地	8.8	8.8									
計	189.8	113.1	71.7	98.1	2		196		1,580		

表 2-1 グラスサイレージ収穫実績 (2019年度)

牧区名	面積	実施	刈始	刈終	収穫日	サイロ1	サイロ2	サイロ3	サイロ4	サイロ5	合計台数	合計(t)	t/10a
1-1	9.7	9.7	6/10	6/10	6/11	20					20	196	2.02
1-3	2.2	2.2	6/10	6/10	6/11	7					7	68.6	3.12
1-4	5.0	5	6/9	6/9	6/10		8				8	78.4	1.57
1-5	3.3	3.3	6/10	6/10	6/11	5					5	49	1.48
2-1	9.8	9.8	6/9	6/9	6/10		20				20	196	2.00
2-2	3.5	3.5	6/9	6/9	6/10		4				4	39.2	1.12
2-3	6.1	6	6/9	6/9	6/10		8				8	78.4	1.31
2-4	4.0	4	6/9	6/9	6/10		8				8	78.4	1.96
2-5	7.9	3	6/9	6/9	6/10		5				5	49	1.63
2-9	0.9	0.9	6/10	6/10	6/11	1					1	9.8	1.09
3-1	4.7												
3-2	8.9												
3-3	3.7												
3-4A	4.5												
3-4B	3.5												
3-4C	1.1												
3-4D	5.1												
3-5	5.0												
4-1	5.0	4	6/10	6/10	6/11	9					9	88.2	2.21
4-2	8.8												
4-3	8.6												
4-5	1.5	1.5	6/9	6/9	6/10		3				3	29.4	1.96
4-6	4.3												
4-7	4.4												
5-2	2.6												
5-3	3.7												
5-4	1.5												
5-5	4.0												
5-6.7	4.3												
6-2	7.0												
6-4	4.8												
6-5	3.5												
6-7	3.4												
6-8	1.7												
6-9	3.8												
7-1	4.2												
7-3	2.6												
7-3.4	5.3												
7-5	1.9												
7-6	1.7												
第2基地	8.8	8.8	6/10	6/10	6/11	12					12	117.6	1.34
合計	177.5	61.7				54	56	0	0	0	110	1,078.0	

表 2-2 収穫量の推移

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
乾物収量(t)	134.9	235.1	223.9	175.7	161.2	157.7	162.4	144.0	228.2
TDN(t)	76.22	141.04	130.40	103.40	100.10	99.20	102.80	90.10	141.90
粗蛋白(t)	17.56	35.73	32.85	21.28	22.91	24.93	22.44	14.60	29.00
t/ha	1.64	2.48	2.78	2.65	2.65	2.21	4.36	2.16	3.70

※今年度の乾物収量、TDN収量、CP収量は1号バンカーサイロ1点、2号バンカーサイロ9点の合計10点の代表分析値の平均値を利用。但し、2019年度は3月31日時点での予測値。

表3 一番草収穫実績（2019年度）

牧区名	面積	実施	刈始	刈終	6月	7月	収穫 個数	収穫量 (500kg換算)	収穫量 (乾物TDN換算)	kg/10a TDN換算
1-1	9.7									
1-3	5.1	3.0	6/18	6/18	6/20RBS20		20	10,000	3,548	118.26
1-4	3.3									
1-5	5.0									
2-1	9.8									
2-2	3.5									
2-3	6.1									
2-4	4.0									
2-5	7.9	5.0	6/18	6/18	6/19RBS42		42	21,000	7,451	149.01
2-9	0.9									
3-1	4.7	4.5	6/19	6/19	6/25RBS39		39	19,500	6,918	153.74
3-2	8.9	4.0	6/6	6/6	6/7 RBS21 6/8 RBS12		33	16,500	5,854	146.35
3-4A	4.5									
3-4B	3.5	3.5	6/19	6/19	6/25RBS21		21	10,500	3,725	106.44
3-4C	1.1	1.1	6/19	6/19	6/25RBS8		8	4,000	1,419	129.01
3-4D	5.1	5.1	6/19	6/19	6/25RBS40		40	20,000	7,096	139.13
3-5	4.0	4.0	6/25	6/25	6/26RBS24		24	12,000	4,257	106.44
4-1	5.0		6/11	6/11	6/13RBS11		11			
4-2	8.8									
4-3	8.6	4.4	6/3	6/3	6/4 RBS36		36	18,000	6,386	145.14
4-5	1.5									
4-6	4.3	4.3	6/12	6/12	6/14RBS33		33	16,500	5,854	136.14
4-7	4.4	4.4	6/12	6/13	6/14RBS26		26	13,000	4,612	104.82
5-2	2.6									
5-3	3.7									
5-4	1.5									
5-6.7	4.3	4.3	6/12	6/12	6/14RBS31		31	15,500	5,499	127.89
6-2	7.0	4.0	6/6	6/6	6/8 RBS28 6/14RBS7		35	17,500	6,209	155.22
6-4	4.8									
6-5	3.5									
6-7	3.4									
7-1	1.7	1.7	6/10	6/10	6/12RBS17		17	8,500	3,016	177.39
7-2	3.8									
7-3	4.2	4.2	6/10	6/10	6/12RBS40		40	20,000	7,096	168.95
7-4	2.6		6/10	6/10						
7-5	5.3	5.3	6/9	6/9	6/12RBS49		49	24,500	8,692	164.00
第2基地	8.8									
実習所前	1.0	1.0	6/27	6/27	6/27RBS1		1	500	177	17.74
合計	177.9	62.8					506	253,000	87,810	

※但し水分は42.0%、乾物TDNは61.17%で換算。分析値は今年代表分析値3点の平均値を利用。  
分析は十勝農協連農産化学研究所。

表4 二番草収穫実績（2019年度）

牧区名	面積	実施	刈始	刈終	8月	9月	収穫 個数	収穫量 (500kg換算)	収穫量 (乾物TDN換算)	kg/10a TDN換算
1-1	9.7	9.7	8/9	8/25	8/13RBS26 8/26RBS28		54	27,000	10,464	108
1-3	5.1	5.2	8/25	8/25	8/26RBS32		32	16,000	6,201	119
1-4	3.3	3.3	8/2	8/2	8/3 RBS20		20	10,000	3,876	117
1-5	5.0	5.0	8/17	8/17	8/18RBS11		11	5,500	2,132	43
2-1	9.8	9.8	8/3	8/4	8/4 RBS19 8/6 RBS32		51	25,500	9,883	101
2-2	3.5	3.5	8/6	8/6	8/7 RBS15		15	7,500	2,907	83
2-3	6.1	6.1	8/6	8/6	8/7 RBS22		22	11,000	4,263	70
2-4	4.0	4.0	9/2	9/2		9/3 RBS25	25	12,500	4,845	121
2-5	7.9	7.9	9/3	9/3		9/4 RBS44	44	22,000	8,526	108
2-9	0.9	0.9	8/25	8/25	8/26RBS5		5	2,500	969	108
3-1	4.7	4.7	9/7	9/8		9/9 RBS26	26	13,000	5,038	107
3-2	8.9									
3-4A	4.5									
3-4B	3.5	2.0	9/4			9/5 RBS13	13	6,500	2,519	126
3-4C	1.1	1.1	9/4			9/5 RBS5	5	2,500	969	88
3-4D	5.1	5.1	9/4			9/5 RBS18	18	9,000	3,488	68
3-5	5.0									
4-1	5.0	5.0	9/2	9/2		9/2 RBS30	30	15,000	5,814	116
4-2	8.8									
4-3	8.6									
4-5	1.5	1.5	8/2	8/2	8/3 RBS7		7	3,500	1,356	90
4-6	4.3	4.3	8/31	8/31		9/1 RBS21	21	10,500	4,069	95
4-7	4.4	4.4	9/1	9/1		9/2 RBS25	25	12,500	4,845	110
5-2	2.6									
5-3	3.7									
5-4	1.5									
5-6,7	4.3	4.3	8/2	8/2	8/3 RBS18		18	9,000	3,488	81
6-2	7.0	0.2	9/12	9/12		9/13RBS1	1	500	194	97
6-4	4.8									
6-5	3.5									
6-7	3.4									
7-1	1.7	1.7	8/1	8/1	8/2 RBS8		8	4,000	1,550	91
7-2	3.8									
7-3	4.2	3.8	8/1	8/1	8/2 RBS11		11	5,500	2,132	56
7-4	2.6		8/1	8/1						
7-5	5.3	5.3	8/1	8/1	8/2 RBS21		21	10,500	4,069	77
7-6	1.9									
第2基地	8.8	8.8	9/9	9/9		9/10RBS43	43	21,500	8,333	95
合計	179.8	107.6					526	263,000	101,930	2,276

※但し水分は35.33%、乾物TDNは59.93%で換算。分析値は今年の代表分析値3点の平均値を利用。  
分析は十勝農協連農産化学研究所。

表5 三番草収穫実績（2019年度）

牧区名	面積	実施	刈始	刈終	8月	9月	収穫 個数	収穫量 (500kg換算)	収穫量 (乾物TDN換算)	kg/10a TDN換算
1-1	9.7	9.7	10/1	10/1		10/3 RBS16	16	8,000	3,463	35.70
1-3	5.1									
1-4	3.3	3.3	9/25	9/25	9/26RBS10		10	5,000	2,164	65.59
1-5	5.0									
2-1	9.8	9.8	9/21	9/21	9/22RBS23		23	11,500	4,978	50.80
2-2	3.5	3.5	9/24	9/24	9/25RBS14		14	7,000	3,030	86.58
2-3	6.1	6.1	9/24	9/24	9/25RBS19		19	9,500	4,112	67.42
2-4	4.0									
2-5	7.9	7.9	10/1	10/1		10/3 RBS10	10	5,000	2,164	27.40
2-9	0.9									
3-1	4.7									
3-2	8.9									
3-4A	4.5									
3-4B	3.5									
3-4C	1.1									
3-4D	5.1									
3-5	5.0									
4-1	5.0									
4-2	8.8									
4-3	8.6									
4-5	1.5	1.5	9/25	9/25	9/26RBS4		4	2,000	866	57.72
4-6	4.3									
4-7	4.4									
5-2	2.6									
5-3	3.7									
5-4	1.5									
5-6,7	4.3	4.3	9/18	9/18	9/21RBS10		10	5,000	2,164	50.34
6-2	7.0									
6-4	4.8									
6-5	3.5									
6-7	3.4									
7-1	1.7	1.7	9/17	9/17	9/20RBS4		4	2,000	866	50.93
7-2	3.8									
7-3	4.2	3.8	9/17	9/17	9/20RBS6		6	3,000	1,299	30.92
7-4	2.6		9/17	9/17						
7-5	5.3	5.3	9/12	9/12	9/13RBS9		9	4,500	1,948	36.75
7-6	1.9									
第2基地	8.8									
合計	179.8	56.9					125.0	62,500	27,055	560.14

※但し水分は32.33%、乾物TDNは63.97%で換算。分析値は今年の代表分析値3点の平均値を利用。  
分析は十勝農協連農産化学研究所。

表6 月別ならびに品種別生産頭数（2019年度）

月	日本短角種			日本短角種(DM)			SNN			NNSN			NSN			合計			総計
	♂	流産	♀	♂	流産	♀	♂	流産	♀	♂	流産	♀	♂	流産	♀	♂	流産	♀	
4	5		3							1	1				1	6	1	4	11
5	3	3	6												2	5	3	7	15
6	3	2	7													3	2	7	12
7	4		2												1	5	0	2	7
8	6	1	1												1	7	1	1	9
9	1		4													1	0	4	5
10	1		1							1		1			1	3	0	5	8
11	4	1	9												1	5	1	10	16
12	3		7							1					1	5	0	8	13
1	2		1									1			1	3	0	2	5
2	2		2													2	0	2	4
3	2		1			1	2		1							4	0	3	7
計	36	7	44	0		1	2		1	3	1	2	8		7	49	8	55	112
総計	80			1			3			5			15			104			

表7 年度末における飼養頭数（2018年度と2019年度の比較）

	2018年3月31日			2019年3月31日			両年の比較		
	♂	♀	計	♂	♀	計	♂	♀	計
日本短角種	72	140	212	66	165	231	-6	25	19
雑種	24	43	67	37	48	85	13	5	18
日本短角種(DM)	3	4	7	5	3	8	2	-1	1
合計	99	187	286	108	216	324	9	29	38

表8 飼養頭数の構成（2020年3月31日現在）

品 種	雌			雄			合 計
	成	育 成	当 才	成	育 成	当 才	
日本短角種	126	19	20	5	42	19	231
雑 種	35	3	10	8	19	10	85
日本短角種 (DM)	3	0	0	2	2	1	8
合 計	164	22	30	15	63	30	324

表9 受胎率と人工授精実施率（2018年度）

品 種	繁殖供用頭数 (頭)		受胎頭数 (頭)		受胎率	人工授精実施頭数 (頭)		実施率
日本短角種	116	<u>22</u>	90	<u>20</u>	77.6%	84	<u>21</u>	72.4%
日本短角種 (DM)	2	<u>0</u>	1	<u>0</u>	50.0%	1	<u>0</u>	50.0%
雑 種	23	<u>9</u>	22	<u>9</u>	95.7%	23	<u>9</u>	100.0%
合 計	139	<u>31</u>	112	<u>29</u>	平均 80.6%	合計 107	30	平均 77.0%
					93.5%			

\_\_ (アンダーライン)：未経産牛頭数

表10 人工授精による受胎成績（2018年度）

品 種	人工授精 実施頭数 (頭)		受胎頭数 (頭)		受胎率	授 精 回 数							
						1		2		3		4以上	
	+	-	+	-		+	-	+	-	+	-		
日本短角種	83	<u>21</u>	76	<u>19</u>	91.6%	50	4	16	1	7	2	3	0
日本短角種 (DM)	1	<u>0</u>	0	<u>0</u>	0.0%		1						
雑 種	23	<u>9</u>	22	<u>9</u>	95.7%	13	1	6	0	2	0	1	0
合 計	107	<u>30</u>	98	<u>28</u>	91.6%	63	6	22	1	9	2	4	0
					93.3%								

\_\_ (アンダーライン)：未経産牛頭数

表11 マキ牛交配による受胎成績（2018年度）

品 種	マキ牛交配 実施頭数		受胎頭数		受胎率	授 精 回 数						
	(頭)		(頭)			1		2		3以上		交配未確認
						+	-	+	-	+	-	
日本短角種	14	<u>1</u>	10	<u>1</u>	71.4%							15
日本短角種 (DM)	1	<u>0</u>	1	<u>0</u>	100.0%							1
合 計	15	<u>1</u>	11	<u>1</u>	73.3%							16

— (アンダーライン) : 未経産牛頭数

表12 受精卵移植による受胎成績（2018年度）

品 種	受精卵移植実施頭数		受胎頭数		受胎率
	(頭)		(頭)		
日本短角種	18	<u>0</u>	4	<u>0</u>	22.2%
雑 種	0	<u>0</u>	0	<u>0</u>	
合 計	18	<u>0</u>	4	<u>0</u>	22.2%

— (アンダーライン) : 未経産牛頭数

表13-1 分娩およびその後の受胎成績（日本短角種）

雌牛牛体番号	生年月日	分 娩 成 績						
		交配・授精（18年度最終）		分 娩		産		
		種雄牛名（品種）	年月日(推定)	年 月 日	産次	性	体重(kg)	
N0101	10. 1. 7	若 菱 2423 (N)	19. 1.23	19.11. 1	8	♂	38.4	
N0102	10. 3. 2	石 深 2475 (N)	18.10. 4	19. 7.15	8	♂	43.0	
N0104	10. 3.19	若 菱 2423 (N)	18.10.29	19. 8. 9	8	♂	42.0	
N0108	10. 7. 8	石 深 2475 (N)	19. 4. 4	20. 1.11	8	♂	45.0	
N1101	11. 1.18	星 檜 2341 (N)	19. 3. 7	19.12.20	7	♀	36.8	
N1102	11. 2.17	満 伯 2484 (N)	18.10.22	19. 9.17	7	♂	40.2	
N1108	11. 6.26	若 菱 2423 (N)	18.10. 5	19. 7.12	7	♀	44.0	
N1110	11. 7. 9	星 檜 2341 (N)	18. 9. 4	19. 5. 6	5	♂	29.0	
N1110	11. 7. 9	星 檜 2341 (N)	18. 9. 4	19. 5. 6	5	♂	29.0	
N1110	11. 7. 9	星 檜 2341 (N)	18. 9. 4	19. 5. 6	5	♀	20.0	
N1115	11.12. 2	満 伯 2484 (N)	18. 8. 3	19. 5.16	6	♂	46.0	
N2104	12. 5. 1	星 檜 2341 (N)	18. 6. 1	19. 6.12	6	♀	36.0	
N2107	12. 6. 4	若 菱 2423 (N)	19. 1.21	19.11. 7	6	♀	48.2	
N2108	12. 6. 8	若 菱 2423 (N)	19. 3. 1	20. 2.13	6	♂	44.2	
N2109	12. 6.27	星 檜 2341 (N)	18. 9. 6	19. 6.13	6	♀	35.0	
N2110	12. 7. 5	S N 4 8 1 8 (SN)	18. 4. 5			不 受 胎		
N2111	12. 7. 7	石 深 2475 (N)	18.11.16	19. 9. 1	5	♀	41.0	
N2112	12. 7.20	若 菱 2423 (N)	19. 3.30	20. 1. 2	6	♂	37.0	
N2114	12. 8.24	豊 見 2311 (N)	18. 9. 3	19. 6.13	5	♀	38.8	
N2116	12. 9. 4	萩 里 3801 (N)	18. 6. 9	19. 4. 4	5	♂	39.6	
N3101	13. 1. 8	高 福 (N)	18. 6.19	19. 3.30	5	♀	39.2	
N3103	13. 3.13	若 花 (N)	18. 7.17	19. 4.28	5	♀	38.4	
N3104	13. 4. 5	萩 里 3801 (N)	18. 6. 9	19. 3.22	5	♀	36.2	
N3110	13. 5.21	高 福 (N)	18. 6.19	19. 3.30	4	♀	40.0	
N3118	13.10. 8	萩 里 3801 (N)	18. 6.17	19. 6.17	4	♀	37.4	
N4102	14. 1. 9	若 菱 2423 (N)	18. 7.25	19. 5. 1	4	♀	42.0	
N4105	14. 3. 2	石 深 2475 (N)	18. 8.31	19. 6. 7	4	♀	38.6	
N4109	14. 4. 5	星 檜 2341 (N)	18. 6.14	19. 3.26	4	♂	48.2	
N4110	14. 4.10	満 伯 2484 (N)	18.10.16	19. 7.29	4	♂	43.8	
N4111	14. 4.15	石 深 2475 (N)	19.12.15	18.10.25	4	♀	32.6	
N4111	14. 4.15	石 深 2475 (N)	19.12.15	18.10.25	4	♀	39.4	
N4112	14. 4.29	若 菱 2423 (N)	19. 1.31	19.11. 4	4	♀	32.4	
N4115	14. 5.18	S N 4 8 1 8 (SN)	18. 4.10	19. 1.18	3	♀	37.2	
N4118	14. 7.14	若 菱 2423 (N)	18. 9.26	19. 7. 9	4	♂	46.4	
N4123	14. 9.30	満 伯 2484 (N)	18.11.14	19. 8.28	4	♂	50.3	
N4128	14.11.28	若 菱 2423 (N)	19. 2.12	19.11.20	3	♀	33.0	
N5102	15. 1.10	SN0708×星檜(N)	18. 6.20	19. 3.19	3	♀	42.8	

子 個体番号	受 胎 成 績			
	交配・授精（19年度最終）		受胎の有無・分娩の記録および備考	
	種雄牛名（品種）	年月日(推定)		
N9844		交 配	・ 授 精 な し	
N9827		交 配	・ 授 精 な し	
N9835		交 配	・ 授 精 な し	
N0803		交 配	・ 授 精 な し	
N9147	満 伯 2484 (N)	20. 2.26		受 胎
N9830	石 深 2475 (N)	19. 9.17		受 胎
N9126	若 菱 2423 (N)	19. 9. 1		受 胎
早 死 産	満 伯 2484 (N)	20. 3.26		不 明
早 死 産				
N9820	満 伯 2484 (N)	19. 7. 2		受 胎
N9104	萩 里 3801 (N)	19. 6.29	20. 4. 9 7産	♂ 43.0kg N0810
N9135	若 菱 2423 (N)	20. 1.16		受 胎
N0804	立 美 (N)			不 明
N9119	満 伯 2484 (N)	19. 9.12		受 胎
	石 深 2475 (N)	19. 3.22	20. 1. 4 6産	♀ 43.0kg N0101
N9128	満 伯 2484 (N)	19.10.22		受 胎
N0801	帝 門 夢 (N)	20. 2.26		受 胎
死 産				交 配 ・ 授 精 な し
N9811	若 菱 2423 (N)	19. 9.12		受 胎
NN9108	不 明	19. 7.20		受 胎
N9111	川 辰 (N)	19. 8. 6		受 胎
NN9106	S N 4 8 1 8 (SN)	20. 3.18		受 胎
N9129	高 福 (N)	20. 1.30		受 胎
SNN9704	S N 4 8 1 8 (SN)	(19. 5.27)	20. 3. 7 5産	♀ 32.4kg SNN0702
NN9112	萩 里 3801 (N)	19. 9. 6		受 胎
N9118	若 菱 2423 (N)	19. 7.10		受 胎
N9809	萩 里 3801 (N)	19. 8. 1		受 胎
N9829	満 伯 2484 (N)	19.12. 4		受 胎
N9145	石 深 2475 (N)	20. 3. 7		不 明
N9146				
死 産	若 菱 2423 (N)	20. 1.30		受 胎
SNN9701	満 伯 2484 (N)	19. 3.13	19.12.25 4産	♂ 45.0kg N9852
N9826	若 菱 2423 (N)	19.12. 6		受 胎
N9839	満 伯 2484 (N)	20. 1.26		受 胎
N9139	立 美 (N)	20. 2.27		不 受 胎
NSN9703	S N 4 8 1 8 (SN)	19. 6.30		受 胎

表13-2 分娩およびその後の受胎成績（日本短角種）

雌牛牛体番号	生年月日	分 娩 成 績						
		交配・授精（18年度最終）		分 娩		産		
		種雄牛名（品種）	年月日(推定)	年 月 日	産次	性	体重(kg)	
N5105	15. 3. 3	萩 里 3801 (N)	18. 6. 9	19. 3. 23	3	♂	36.8	
NN5107	15. 3. 22	満 伯 2484 (N)	18.10.22	18.10.22	3	♀	38.0	
N5110	15. 4. 3	山 口 1 号 (DM)	18. 6. 18	19. 3. 31	3	♂	43.6	
N5111	15. 4. 12	若 菱 2423 (N)	18. 7. 26	19. 4. 29	2	♂	38.5	
N5113	15. 4. 30	豊 見 2311 (N)	18. 6. 18	19. 4. 4	3	♂	42.6	
N5114	15. 5. 1	萩 里 3801 (N)	18. 6. 9	19. 3. 26	3	♀	34.2	
N5117	15. 5. 23	満 伯 2484 (N)	18. 9. 19	19. 6. 30	3	♀	41.6	
N5118	15. 6. 10	若 菱 2423 (N)	18. 9. 14	19. 8. 1	3	♂	43.6	
N5124	15. 9. 10	満 伯 2386 (N)	19. 1. 16	19.11. 3	3	♀	44.0	
N5125	15. 9. 13	若 菱 2423 (N)	18.11.28	18.11.20	2	♂	48.0	
N5127	15.12. 3	若 菱 2423 (N)	19. 3. 20	19. 1. 12	2	♀	41.4	
N5128	15.12. 9	満 伯 2386 (N)	18. 7. 11	19. 4. 20	2	♂	36.8	
N5129	15.12.28	若花(N)×N9102	18. 4. 11	19. 1. 10	2	♂	39.8	
N5130	15.12.29	星 檜 2341 (N)	18. 5. 24	19. 2. 26	2	♀	38.0	
N6101	16. 3. 3	石 深 2475 (N)	18. 5. 24	19. 2. 27	2	♂	46.0	
N6102	16. 3. 6	若 菱 2423 (N)	18. 5. 25	19. 3. 1	2	♀	37.0	
N6103	16. 3. 14	満 伯 2386 (N)	18. 6. 13	19. 3. 19	2	♀	36.4	
N6104	16. 3. 19	若 菱 2423 (N)	18. 8. 8	19. 5. 10	2	♂	42.0	
N6106	16. 3. 24	菊 板 77 (N)	18. 9. 5	19. 6. 17	2	♀	39.0	
N6107	16. 3. 31	萩 里 3801 (N)	18. 6. 9	19. 6. 17	2	♀	36.0	
N6108	16. 4. 10	萩 里 3801 (N)	18. 6. 9	19. 3. 22	2	♂	48.8	
N6110	16. 4. 14	萩 里 3801 (N)	18. 8. 9	19. 5. 15	2	♀	33.0	
N6111	16. 4. 14	萩 里 3801 (N)	18.12.27	19.10.12	2	♀	37.4	
N6112	16. 4. 15	星 檜 2341 (N)	18. 8. 31	19. 6. 11	2	♂	33.6	
N6114	16. 5. 22	若 菱 2423 (N)	18. 7. 22	19. 4. 26	2	♀	35.0	
N6115	16. 6. 6	高 小 錦 (N)	19. 1. 18	19.11. 1	2	♀	48.0	
N6117	16. 6. 24	菊 板 77 (N)	18. 7. 2	19. 4. 15	2	♂	37.4	
N6118	16. 7. 1	石 深 2475 (N)	19. 1. 9	19.10.21	2	♂	45.0	
N6119	16. 7. 22	高 小 錦 (N)	19. 1. 28	19.11. 7	2	♂	40.4	
N6120	16. 7. 30	高 小 錦 (N)	19. 2. 27	18. 8. 15	2	♂	38.0	
N6121	16. 8. 3	星 檜 2341 (N)	19. 3. 1	19.12.11	2	♀	40.8	
N6122	16. 8. 19	石 深 2475 (N)	19. 3. 1	19.12.11	2	♀	37.0	
N6123	16. 8. 28	若 菱 2423 (N)	19. 2. 8	19.11.12	2	♀	33.6	
N6124	16. 9. 6	若 菱 2423 (N)	18.12.19	19. 9. 27	2	♀	32.6	
N6125	16.10. 7	星 檜 2341 (N)	19. 1. 31	19.11.10	2	♂	30.4	
N6125	16.10. 7	星 檜 2341 (N)	19. 1. 31	19.11.10	2	♀	26.4	
N6126	16.10.23	高 小 錦 (N)	19. 3. 4					不 受 胎

子 個体番号	受 胎 成 績			受胎の有無・分娩の記録および備考
	交配・授精（19年度最終）		産次	
	種雄牛名（品種）	年月日(推定)		
N9808	萩 里 3801 (N)	19. 7. 19		受 胎
N9127	石 深 2475 (N)	19. 9. 11		受 胎
N9810	萩 里 3801 (N)	19.11. 3		受 胎
N9816	若 菱 2423 (N)	19. 7. 13		受 胎
N9812	N9102×国灰(N)	19. 7. 23		受 胎
NN9107	S N 4 8 1 8 (SN)	19. 6. 15		受 胎
N9124	満 伯 2386 (N)	19. 9. 14		受 胎
N9831	若 菱 2423 (N)	19. 9. 17		受 胎
N9134		交 配 ・ 授 精 な し		
N9840	川 辰 (N)	19.11.16		受 胎
N9101	星 檜 2341 (N)	20. 2. 16		不 受 胎
N9815	萩 里 3801 (N)	19. 9. 8		受 胎
N9802	萩 里 3801 (N)	19. 5. 3	20. 3. 21 3産 ♂ 41.0kg	N0807
N19-1		母 牛 事 故 死		
N9806	萩 里 3801 (N)	(19. 5. 19)	20. 2. 28 3産 ♂ 31.0kg	N0805
N9103	萩 里 3801 (N)	(19. 7. 14)		受 胎
N9105	満 伯 2386 (N)	18. 6. 13	20. 3. 5 3産 ♂ 39.6kg	N0806
N9818	萩 里 3801 (N)	(19. 8. 25)		受 胎
N9121	立 美 (N)	19. 8. 16		受 胎
死 産		交 配 ・ 授 精 な し		
N9807	萩 里 3801 (N)	19. 7. 14		受 胎
N9113	星 檜 2341 (N)	19. 6. 30		受 胎
N9132	川 辰 (N)	20. 3. 11		不 明
N9824	星 檜 2341 (N)	19. 7. 18		受 胎
N9110	若 菱 2423 (N)	19. 7. 6		受 胎
N9133	石 深 2475 (N)	19. 1. 30		受 胎
N9814	満 伯 2386 (N)	19. 7. 5	20. 4. 14 3産 ♂ 45.8kg	N0815
N9842	川 辰 (N)	20. 3. 8		不 明
N9845	高 小 錦 (N)	20. 4. 8		不 明
N8826	立 美 (N)	20. 3. 7		不 受 胎
N9142	星 檜 2341 (N)	20. 3. 23		不 明
N9143	石 深 2475 (N)	20. 3. 23		不 明
N9137	桜 頼 5 (N)	20. 3. 10		不 明
N9131	若 菱 2423 (N)	20. 1. 30		不 受 胎
N9846	星 檜 2341 (N)	20. 2. 27		受 胎
N9136	星 檜 2341 (N)	20. 2. 27		受 胎
	若 菱 2423 (N)	19. 3. 4	20. 1. 9 2産 ♀ 33.8kg	N0102

表13-3 分娩およびその後の受胎成績（日本短角種）

雌牛牛体番号	生年月日	分 娩 成 績						
		交配・授精（18年度最終）		分 娩		産		
		種雄牛名（品種）	年月日(推定)	年 月 日	産次	性	体重(kg)	
N6127	16.11.1	星 檜 2341 (N)	19.2.27	19.12.6	2	♂	40.0	
N6128	16.11.3	星 檜 2341 (N)	19.3.9	19.12.14	2	♀	34.6	
N6129	16.11.30	星 檜 2341 (N)	18.3.23					不 受 胎
N6130	16.12.13	帝門夢(N)×N9102	19.2.22	19.11.23	2	♀	43.0	
N7101	17.1.14	若 菱 2423 (N)	18.4.13	19.1.26	初	♀	35.0	
N7102	17.2.19	高 小 錦 (N)	18.9.3	19.6.20	2	♂	47.0	
N7104	17.2.25	松 錦 (N)	18.9.9	19.6.21	初	♀	39.5	
N7106	17.3.30	松 錦 (N)	18.8.6	19.5.13	初	♂	35.6	
N7107	17.4.3	石 深 2475 (N)	18.8.10	19.5.18	初	♀	33.0	
N7108	17.4.8	石 深 2475 (N)	18.8.8	19.5.20	初	♀	31.2	
N7109	17.4.17	若 菱 2423 (N)	18.9.20	19.6.27	初	♀	40.0	
N7110	17.4.20	石 深 2475 (N)	18.8.22	19.5.29	初	♂	36.6	
NN7111	17.4.22	星 檜 2341 (N)	18.9.9	19.6.14	初	♀	36.0	
N7112	17.5.5	若 花 (N)	18.8.12	19.5.23	初	♀	35.6	
N7113	17.5.10	星 檜 2341 (N)	18.8.26	19.6.4	初	♂	41.4	
N7114	17.5.11	豊 見 2311 (N)	18.8.21	19.5.21	初	♀	30.0	
N7115	17.5.31	高 小 錦 (N)	18.10.2	19.7.10	初	♀	35.8	
N7116	17.6.8	石 深 2475 (N)	18.11.9	19.8.18	初	♂	37.6	
N7117	17.7.15	高 小 錦 (N)	18.10.29	19.8.8	初	♂	44.0	
N7118	17.7.28	高 小 錦 (N)	18.10.29	19.8.9	初	♂	48.5	
N7119	17.7.31	高 小 錦 (N)	18.12.7	19.9.16	初	♀	35.2	
N7120	17.9.18	高 小 錦 (N)	19.2.19					不 受 胎
N7121	17.9.30	高 小 錦 (N)	19.1.28	19.11.22	初	♀	42.0	
N7122	17.10.9	若 菱 2423 (N)	19.1.31	19.11.11	初	♂	42.2	
N7123	17.10.28	高 小 錦 (N)	19.2.4	19.11.15	初	♀	40.2	
N7124	17.12.16		交 配 ・ 授 精 な し					
N7125	17.12.21		交 配 ・ 授 精 な し					
N8101	18.1.9	萩 里 3801 (N)	18.7.10	19.4.19	初	♀	33.6	
N8103	18.1.23		交 配 ・ 授 精 な し					
N8104	18.1.31		交 配 ・ 授 精 な し					
N8105	18.3.13		交 配 ・ 授 精 な し					
N8106	18.3.21		交 配 ・ 授 精 な し					
N8107	18.3.30		交 配 ・ 授 精 な し					
N8108	18.4.1		交 配 ・ 授 精 な し					
N8109	18.4.6		交 配 ・ 授 精 な し					
N8110	18.4.17		交 配 ・ 授 精 な し					
N8111	18.4.25		交 配 ・ 授 精 な し					

子 個体番号	受 胎 成 績			受胎の有無・分娩の記録および備考
	交配・授精（19年度最終）			
	種雄牛名（品種）	年月日(推定)		
N9850	若 菱 2423 (N)	20.2.27		受 胎
N9144	星 檜 2341 (N)	20.3.6		受 胎
	星 檜 2341 (N)	19.5.17	20.2.20 2産 ♀ 37.4kg	N0104
N9141	川 辰 (N)	20.1.3		受 胎
N9804	川 辰 (N)	19.5.17		不 受 胎
N9825	若 菱 2423 (N)	19.10.15		受 胎
N9121	高 小 錦 (N)	19.9.11		不 受 胎
N9819	高 小 錦 (N)	19.7.23	20.4.24 2産 ♀ 37.2kg	N0107
N9114	満 伯 2386 (N)	19.7.20		不 受 胎
N9115	石 深 2475 (N)	19.9.1		受 胎
N9122	若 菱 2423 (N)	19.8.29		受 胎
N9822	石 深 2475 (N)	19.7.12		受 胎
N9120		交 配 ・ 授 精 な し		
N9117		交 配 ・ 授 精 な し		
N9823	星 檜 2341 (N)	19.7.21		受 胎
N9116	若 菱 2423 (N)	19.7.23		受 胎
N9125	高 福 (N)	19.10.21		受 胎
N9838	石 深 2475 (N)	19.11.24		受 胎
N9833		交 配 ・ 授 精 な し		
N9834		交 配 ・ 授 精 な し		
N9130	S N 4 8 1 8 (SN)	(19.3.14)		受 胎
		交 配 ・ 授 精 な し		
N9140	石 深 2475 (N)	20.1.14		受 胎
N9847	高 小 錦 (N)	20.3.30		不 明
N9138	満 伯 2386 (N)	20.1.3		受 胎
	高 小 錦 (N)	19.6.28		不 受 胎
	帝 門 夢 (N)	19.9.12		受 胎
N9109	立 美 (N)	20.2.4		受 胎
	若花(N)×N9102	19.6.23	20.3.22 初産 ♀ 34.0kg	N0104
	満伯2386(N)×SN0708	19.7.23		受 胎
	国灰(N)×N9102	19.7.23		受 胎
	若 菱 2423 (N)	19.9.7		受 胎
	満 伯 2386 (N)	19.7.19		受 胎
	満 伯 2386 (N)	19.9.7		受 胎
	若 菱 2423 (N)	19.8.14		受 胎
	波 頼 1506 (N)	19.9.26		受 胎
	若 菱 2423 (N)	19.11.9		受 胎

表13-4 分娩およびその後の受胎成績（日本短角種）

雌牛牛体番号	生年月日	分 娩 成 績					
		交配・授精（18年度最終）		分 娩		産	
		種雄牛名（品種）	年月日(推定)	年 月 日	産次	性	体重(kg)
N 8 1 1 2	18. 4. 27		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 1 3	18. 5. 1		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 1 4	18. 5. 25		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 1 5	18. 6. 1		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 1 6	18. 6. 13		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 1 7	18. 7. 1		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 1 8	18. 7. 7		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 1 9	18. 9. 10		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 2 0	18. 9. 13		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 2 1	18. 9. 21		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 2 2	18. 10. 5		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 2 3	18. 10. 14		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 2 5	18. 10. 20		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 2 6	18. 10. 29		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 2 7	18. 11. 3		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 2 8	18. 11. 12		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 2 9	18. 11. 23		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 3 0	18. 12. 12		交 配 ・ 授 精 な し				
N 8 1 3 1	18. 12. 28		交 配 ・ 授 精 な し				
N 9 1 0 1	19. 1. 12		交 配 ・ 授 精 な し				
N 9 1 0 2	19. 1. 26		交 配 ・ 授 精 な し				

子 個体番号	受 胎 成 績		
	交配・授精（19年度最終）		受胎の有無・分娩の記録および備考
	種雄牛名（品種）	年月日(推定)	
	石 深 2475 (N)	19. 8. 24	受 胎
	波 頼 1506 (N)	19. 8. 29	受 胎
	若 菱 2423 (N)	20. 1. 3	受 胎
	満 伯 2386 (N)	20. 3. 9	不 受 胎
	SSN5838 (SSN) (凍結精液)	19. 11. 21	受 胎
	満 伯 2386 (N)	20. 3. 13	不 受 胎
	石 深 2475 (N)	19. 12. 6	受 胎
	満 伯 2386 (N)	19. 12. 9	受 胎
	若 菱 2423 (N)	19. 12. 23	受 胎
	満 伯 2386 (N)	20. 3. 2	受 胎
	石 深 2475 (N)	20. 1. 21	受 胎
	満 伯 2386 (N)	20. 3. 11	不 明
	民 姫 (N)	20. 3. 10	不 明
		交 配 ・ 授 精 な し	
	立 美 (N)	20. 3. 16	不 明
	川 辰 (N)	20. 3. 3	不 受 胎
		交 配 ・ 授 精 な し	
		交 配 ・ 授 精 な し	
	民 姫 (N)	20. 3. 30	不 明
		交 配 ・ 授 精 な し	
		交 配 ・ 授 精 な し	

表13-5 分娩およびその後の受胎成績（日本短角種 ダブルマッスル）

雌牛牛体番号	生年月日	分 娩 成 績					
		交配・授精（18年度最終）		分 娩		産	
		種雄牛名（品種）	年月日(推定)	年 月 日	産次	性	体重(kg)
DM9086	13. 9. 24	W 8 9 9 3 (DM)	18. 6. 9	19. 2. 15	初	♂	52.8
DM9098	14. 4. 5	W 8 9 9 3 (DM)	18. 4. 28	18. 12. 12	2	♂	47.8
DM9126	15. 9. 29		交 配 ・ 授 精 な し				

子 個体番号	受 胎 成 績		
	交配・授精（19年度最終）		受胎の有無・分娩の記録および備考
	種雄牛名（品種）	年月日(推定)	
W9805	山 口 1 号 (N)	19. 5. 27	不 受 胎
W9801	山 口 1 号 (N)	20. 2. 28	不 受 胎
	山 口 1 号 (N)	19. 11. 7	受 胎

表14 分娩およびその後の受胎成績（雑種）

雌牛牛体番号	生年月日	分 娩 成 績							
		交配・授精（17年度最終）				分 娩		産	
		種雄牛名（品種）	年月日(推定)	年 月 日	産次	性	体重(kg)		
SN0708	10. 9. 2	満 伯 2484 (N)	18.10. 3	19. 7.18	8	♂	53.0		
SN0710	10. 9.19	満 伯 2484 (N)	19. 3. 6	20. 1. 7	7	♂	49.4		
SN0712	10.11. 2	松 錦 (N)	18. 7.23	19. 4.24	7	♀	51.1		
SN1702	11. 4. 8	満 伯 2484 (N)	19. 2.22	19.11.29	7	♂	48.0		
SN1703	11. 5. 9	石 深 2475 (N)	18. 8. 9	19. 5.17	6	♀	47.8		
SN1705	11. 6.13	松 錦 (N)	18.10.22	19. 8. 7	6	♂	40.3		
SN1706	11. 6.28	若 菱 2423 (N)	18.12.21	19.10. 7	7	♂	49.0		
SN1707	11. 9.20	高 小 錦 (N)	18. 8. 8	19. 5.18	6	♂	40.6		
SN2704	12. 4.30	高 小 錦 (N)	19. 3. 7	19.12.17	6	♀	42.8		
SN2707	12.12. 4	松 錦 (N)	18. 7.25	19. 5. 3	6	♂	38.0		
SN3703	13. 5.14	星 檜 2341 (N)	19. 2.18	19.11.26	6	♀	44.0		
SN3704	13. 6.25	若 菱 2423 (N)	19. 1.23	19.10.10	5	♀	23.6		
SN3704	13. 6.25	若 菱 2423 (N)	19. 1.23	19.10.10	5	♀	28.0		
SN3705	13. 7.24	高 小 錦 (N)	18.11. 2	19. 8.14	5	♂	43.0		
SN4705	14. 5.26	満 伯 2484 (N)	19. 3. 8	19.12.21	4	♂	40.8		
NNSN7701	17. 1.11	松 錦 (N)	18. 4.11	19. 1.18	初	♂	32.4		
NNSN7703	17. 3.22	松 錦 (N)	18. 6.27	19. 4.10	初	♂	46.8		
NNSN7705	17. 6.15	高 小 錦 (N)	18. 8.29	19. 6. 6	初	♀	41.6		
NNSN7707	17. 9.25	高 小 錦 (N)	19. 3.23	19.12.30	初	♂	38.0		
NNSN7708	17. 9.25	松 錦 (N)	19. 1.16	19.10.24	初	♀	45.6		
SN7709	17.11.10	満 伯 2484 (N)	19. 1.16	19.10.31	初	♀	42.4		
SNN8700	18. 1.14	交 配 ・ 授 精 な し							
SNN8701	18. 3.11	交 配 ・ 授 精 な し							
SNN8702	18. 3.25	交 配 ・ 授 精 な し							
SNN8703	18. 4.10	交 配 ・ 授 精 な し							
NNSN8705	18. 5. 1	交 配 ・ 授 精 な し							
SNN8706	18. 6.22	交 配 ・ 授 精 な し							
NNSN8707	18. 6.27	交 配 ・ 授 精 な し							
SNN8708	18. 7.10	交 配 ・ 授 精 な し							
NNSN8709	18. 9. 4	交 配 ・ 授 精 な し							
NNSN8710	18. 9.20	交 配 ・ 授 精 な し							
NNSN8711	18.10.16	交 配 ・ 授 精 な し							

子 個体番号	受 胎 成 績			
	交配・授精（18年度最終）		受胎の有無・分娩の記録および備考	
	種雄牛名（品種）	年月日(推定)		
NNSN9828	交 配 ・ 授 精 な し			
NNSN0802	交 配 ・ 授 精 な し			
NNSN9705	交 配 ・ 授 精 な し			
NNSN9848	高 小 錦 (N)	20. 3.10	不 受 胎	
NNSN9706	高 小 錦 (N)	19. 8.21	受 胎	
NNSN9832	高 小 錦 (N)	19.12.30	受 胎	
NNSN9841	高 小 錦 (N)	19.12.30	受 胎	
NNSN9821	萩 里 3801 (N)	(19.11.29)	受 胎	
NNSN9713	高 小 錦 (N)	20. 3.10	不 受 胎	
NNSN9817	萩 里 3801 (N)	(19. 9. 6)	受 胎	
NNSN9712	高 小 錦 (N)	20. 3.23	不 明	
NNSN9708	高 小 錦 (N)	20. 3.10	不 明	
NNSN9709	高 小 錦 (N)	20. 3.10	不 明	
NNSN9837	高 小 錦 (N)	20. 3.11	不 明	
NNSN9851	高 小 錦 (N)	20. 3.13	不 明	
NNSN9803	高 小 錦 (N)	19. 3.31	20. 1.11	2産 ♀ 38kg NNSN0701
NNSN9813	高 小 錦 (N)	19. 7.16	受 胎	
NNSN9707	高 小 錦 (N)	19.12.13	受 胎	
NNSN9853	高 小 錦 (N)	20. 3.13	不 明	
NNSN9710	交 配 ・ 授 精 な し			
NNSN9711	高 小 錦 (N)	19.12.17	受 胎	
	高 小 錦 (N)	19. 7. 8	受 胎	
	高 小 錦 (N)	19. 9. 7	受 胎	
	SSN5838 (SSN) (凍結精液)	20. 3.13	受 胎	
	高 小 錦 (N)	19. 8.21	受 胎	
	山 口 1 (N)	20. 1.21	受 胎	
	レジェンド(S)×N3103	19.10. 7	受 胎	
	満伯(N)×N9102	19.10. 4	受 胎	
	SSN5838 (SSN) (凍結精液)	19.10.15	受 胎	
	交 配 ・ 授 精 な し			
	高 小 錦 (N)	20. 2.23	受 胎	
	満伯(N)×N3103	19.12. 5	受 胎	

表15 舎飼い期の飼料給与量 (kg/日)

	ロールラップサイレージ	グラスサイレージ	ロールラップサイレージ	グラスサイレージ	ロールラップサイレージ	グラスサイレージ
	10月		11月～12月		1月～3月	
成雌牛 (分娩前2週間、分娩後1ヶ月)	飽食		飽食		飽食	
成雌牛 (上記以外)	16～18		15～19		15～19	
育成雌牛 (7ヶ月齢～初回分娩前)	13～15 ※1		13～15		13～15	
自給飼料肥育子牛 (1ヶ月齢～6ヶ月齢)	飽食		飽食		飽食	
自給飼料肥育牛 (6～12ヶ月齢)	6～8			15～25		10～23
自給飼料肥育牛 (12～18ヶ月齢)	8			20～30	0～10 ※2	15～25
自給飼料肥育牛 (18～24ヶ月齢)	13			30～35	0～15 ※3	35～45
自給飼料肥育牛 (24ヶ月齢以上)	15～18			40～50	0～20 ※4	40～50
場外自給飼料肥育牛 (6～12ヶ月齢)	飽食		飽食		飽食	
場外自給飼料肥育牛 (12～18ヶ月齢)	飽食		飽食		飽食	
場外自給飼料肥育牛 (18～24ヶ月齢)	飽食		飽食		飽食	
場外自給飼料肥育牛 (24ヶ月齢以上)	飽食		飽食		飽食	

※1 飽食に極めて近い。 ※2、3、4 下痢発症のため肥育牛にRBSを併用。

表16 グラスサイレージ（GS）の栄養成分と発酵品質

採材バンカー(GS)			1号バンカー					12月10日				
採材月日			3月22日					12月10日				
採材位置			1 B - 1					2 B - 1				
			上段	中段	下段	ave	SD	上段	中段	下段	ave	SD
一般成分	水分	%	79.80	79.70	78.00	79.17	1.01	74.30	79.10	78.70	77.37	2.66
	TDN	%	64.30	60.80	63.00	62.70	1.77	61.40	65.00	61.00	62.47	2.20
	粗蛋白	%	13.70	11.60	12.70	12.67	1.05	11.90	13.80	12.90	12.87	0.95
	ADF	%	42.40	44.70	43.10	43.40	1.18	38.40	39.80	42.50	40.23	2.08
	NDF	%	65.50	69.70	67.20	67.47	2.11	62.90	61.80	65.90	63.53	2.12
	NFC	%	12.10	10.40	11.60	11.37	0.87	18.80	15.80	13.50	16.03	2.66
	粗脂肪	%	4.00	3.60	4.10	3.90	0.26	3.60	4.40	3.80	3.93	0.42
	灰分	%	7.00	7.10	6.70	6.93	0.21	5.80	6.90	6.40	6.37	0.55
	OCC	%	24.70	20.90	23.20	22.93	1.91	29.00	28.50	24.80	27.43	2.29
	OCW	%	68.40	71.90	70.10	70.13	1.75	65.20	64.70	68.80	66.23	2.24
	Oa	%	5.80	5.60	5.80	5.73	0.12	5.60	7.90	6.70	6.73	1.15
	Ob	%	62.50	66.30	64.30	64.37	1.90	59.60	56.80	62.10	59.50	2.65
ミネラル	カルシウム	%	0.75	0.72	0.64	0.70	0.06	0.55	0.72	0.75	0.67	0.11
	リン	%	0.30	0.30	0.26	0.29	0.02	0.28	0.27	0.28	0.28	0.01
	マグネシウム	%	0.30	0.31	0.25	0.29	0.03	0.29	0.23	0.25	0.26	0.03
	カリウム	%	1.70	1.80	1.71	1.74	0.06	1.24	1.85	1.47	1.52	0.31
	K/(Ca+Mg)		0.70	0.75	0.83	0.76	0.07	0.62	0.86	0.64	0.71	0.13
発酵品質 (乾物)	pH		4.40	4.70	4.60	4.57	0.15	3.90	4.00	4.20	4.03	0.15
	アンモニア態N	%	0.21	0.29	0.14	0.21	0.08	0.11	0.15	0.15	0.14	0.02
	アンモニア態N/全N	%	9.70	16.00	7.40	11.03	4.45	5.80	7.00	7.40	6.73	0.83
	酪酸	%	0.38	1.86	0.05	0.76	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	乳酸	%	3.39	2.22	2.11	2.57	0.71	6.55	8.49	5.42	6.82	1.55
	酢酸	%	4.25	3.34	4.27	3.95	0.53	1.31	2.47	3.98	2.59	1.34
	プロピオン酸	%	0.25	0.29	0.26	0.27	0.02	0.00	0.00	0.08	0.03	0.05

2号バンカー									
1月12日					2月6日				
2 B - 2					2 B - 3				
上段	中段	下段	ave	SD	上段	中段	下段	ave	SD
78.50	79.30	81.10	79.63	1.33	79.80	78.80	78.80	79.13	0.58
62.90	64.80	59.00	62.23	2.96	60.60	62.90	59.70	61.07	1.65
13.40	13.90	11.90	13.07	1.04	12.30	12.10	12.30	12.23	0.12
40.90	40.50	43.80	41.73	1.80	42.10	42.10	42.80	42.33	0.40
63.70	62.50	68.80	65.00	3.35	66.10	65.50	67.00	66.20	0.75
15.00	16.60	10.60	14.07	3.11	14.50	14.70	12.20	13.80	1.39
3.90	4.00	3.70	3.87	0.15	3.60	3.80	3.80	3.73	0.12
6.80	6.10	7.20	6.70	0.56	6.50	6.20	6.90	6.53	0.35
27.00	28.80	22.20	26.00	3.41	25.50	27.60	24.80	25.97	1.46
66.20	65.10	70.60	67.30	2.91	68.00	66.20	68.30	67.50	1.14
7.10	7.10	6.70	6.97	0.23	6.00	7.10	7.30	6.80	0.70
59.10	58.00	64.00	60.37	3.19	62.00	59.10	61.10	60.73	1.48
0.79	0.70	0.71	0.73	0.05	0.74	0.64	0.62	0.67	0.06
0.27	0.27	0.22	0.25	0.03	0.27	0.21	0.21	0.23	0.03
0.27	0.25	0.25	0.26	0.01	0.25	0.23	0.22	0.23	0.02
1.68	1.36	2.06	1.70	0.35	1.48	1.55	1.98	1.67	0.27
0.70	0.63	0.93	0.75	0.16	0.66	0.77	1.04	0.82	0.20
4.00	4.30	4.80	4.37	0.40	4.30	3.90	4.00	4.07	0.21
0.15	0.15	0.32	0.21	0.10	0.18	0.13	0.15	0.15	0.03
7.20	6.90	17.00	10.37	5.75	9.30	6.70	7.70	7.90	1.31
0.00	0.00	1.06	0.35	0.61	0.45	0.06	0.00	0.17	0.24
7.32	4.52	3.23	5.02	2.09	4.77	8.65	8.57	7.33	2.22
3.68	4.28	2.51	3.49	0.90	3.73	2.34	1.88	2.65	0.96
0.07	0.07	0.13	0.09	0.03	0.12	0.09	0.00	0.07	0.06

※分析はサイロ上段、中段、下段より各3箇所ずつ採取しそれぞれ混合したものをサンプルとした。また1, 3号バンカーサイロは現在使用時点まで1地点、2号バンカーサイロからは3地点で採取を行った。分析は十勝農協連農産化学研究所。

表17 ロールベールサイレージ（RBS）の栄養成分と発酵品質

採材RBS			1 番草						
採材月日			3月22日						
採材牧区			2-5	7-4	7-5	average	SD	1-1	2-1
一般成分	水分	%	35.80	42.30	47.90	42.00	6.06	39.50	25.90
	TDN	%	55.10	63.70	64.70	61.17	5.28	51.20	60.80
	粗蛋白	%	8.40	11.90	11.70	10.67	1.97	15.30	16.20
	ADF	%	440.30	39.70	39.80	173.27	231.26	37.50	34.30
	NDF	%	68.60	63.80	65.50	65.97	2.43	64.60	60.60
	NFC	%	18.10	18.70	16.20	17.67	1.31	15.20	18.80
	粗脂肪	%	1.90	2.80	2.70	2.47	0.49	2.20	2.00
	灰分	%	5.80	6.10	7.10	6.33	0.68	6.70	7.10
	OCC	%	27.10	28.60	26.30	27.33	1.17	29.60	31.50
	OCW	%	67.10	65.30	66.60	66.33	0.93	63.70	61.40
	Oa	%	3.80	4.30	5.50	4.53	0.87	1.90	12.20
Ob	%	63.30	61.00	61.20	61.83	1.27	61.90	49.30	
ミネラル	カルシウム	%	0.36	0.58	0.61	0.52	0.14	0.58	0.49
	リン	%	0.17	0.25	0.29	0.24	0.06	0.40	0.45
	マグネシウム	%	0.20	0.23	0.26	0.23	0.03	0.39	0.44
	カリウム	%	1.53	1.44	1.94	1.64	0.27	1.54	1.72
	K/(Ca + Mg)		1.12	0.77	0.95	0.95	0.18	0.65	0.73
発酵品質 (乾物)	pH		5.60	5.10	4.80	5.17	0.40	5.70	5.90
	アンモニア態N	%	0.02	0.07	0.10	0.06	0.04	0.24	0.03
	アンモニア態N/全N	%	1.60	3.90	5.70	3.73	2.06	10.20	1.20
	酪酸	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	乳酸	%	0.06	1.29	2.41	1.25	1.18	0.78	0.03
	酢酸	%	0.20	0.45	0.59	0.41	0.20	0.32	0.04
	プロピオン酸	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

※分析は収穫個数の多い牧区のRBSを代表として3種類、3箇所から採取し混合したものをサンプルとした。分析は十勝農協連農産化学研究所。

2 番草			3 番草				
3月22日			3月22日				
7-3	average	SD	2-1	2-3	5-6	average	SD
40.60	35.33	8.19	25.50	37.80	33.70	32.33	6.26
67.80	59.93	8.33	61.70	70.40	59.80	63.97	5.65
16.80	16.10	0.75	22.70	17.20	17.80	19.23	3.02
33.90	35.23	1.97	30.20	29.20	33.30	30.90	2.14
57.30	60.83	3.66	53.50	51.20	57.30	54.00	3.08
20.30	18.10	2.62	22.30	28.40	20.30	23.67	4.22
2.20	2.13	0.12	1.50	2.70	2.10	2.10	0.60
9.60	7.80	1.57	8.50	6.20	8.90	7.87	1.46
33.90	31.67	2.15	37.80	42.80	33.30	37.97	4.75
56.50	60.53	3.68	53.70	51.10	57.80	54.20	3.38
7.30	7.13	5.15	8.20	5.40	9.60	7.73	2.14
49.20	53.47	7.30	45.50	45.60	48.20	46.43	1.53
0.82	0.63	0.17	0.52	0.65	0.56	0.58	0.07
0.39	0.41	0.03	0.41	0.27	0.39	0.36	0.08
0.28	0.37	0.08	0.32	0.35	0.29	0.32	0.03
3.12	2.13	0.86	2.63	1.28	2.93	2.28	0.88
1.24	0.87	0.32	1.29	0.53	1.45	1.09	0.49
5.90	5.83	0.12	6.10	5.80	6.20	6.03	0.21
0.09	0.12	0.11	0.03	0.04	0.06	0.04	0.02
3.60	5.00	4.66	0.90	1.60	2.20	1.57	0.65
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.14	0.32	0.41	0.07	0.12	0.18	0.12	0.06
0.13	0.16	0.14	0.06	0.08	0.17	0.10	0.06
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表18-1 北里八雲牛の枝肉成績

管理番号	個体識別番号	出生日	出荷日	性別	出荷時 日齢	月齢	体重 (kg)	体高 (cm)	胸囲 (cm)	枝肉重 量(kg)	枝肉歩留 まり(%)
佐藤正之牧場	1485711122	16.12.21	19.3.26	去勢	825	27.0	650.0	133.4	212.0	324.0	49.8
田原牧場	1424813788	16.4.19	19.3.26	去勢	1,071	35.0	706.0	145.0	220.0	369.0	52.3
前川牧場	1514714063	16.8.1	19.3.26	未経産	967	31.0	540.0	130.0	195.0	263.0	48.7
前川牧場	1514509515	16.3.5	19.3.26	未経産	1,116	36.0	542.0	129.6	207.0	275.0	50.7
N 6 1 1 3	1424813818	16.4.22	19.3.26	一産取り肥育	1,068	36.0	719.0	130.0	220.0	414.0	57.6
N 5 1 2 1	1424813252	16.7.20	19.3.26	一産取り肥育	979	45.0	755.0	133.0	225.0	415.0	55.0
N 6 8 2 7	1514714285	16.11.9	19.5.22	去勢	924	30.8	638.0	136.4	222.0	368.5	57.8
N 6 8 2 5	1514714247	16.10.28	19.5.22	去勢	936	31.2	587.0	136.8	200.0	333.5	56.8
NSN6704(前川牧場)	1424813832	16.5.3	19.5.28	未経産	1,120	37.0	550.0	130.8	200.0	277.0	50.4
NSN6705(前川牧場)	1510213898	16.5.22	19.5.28	未経産	1,101	37.0	614.0	130.0	202.0	314.0	51.1
NSN6706(前川牧場)	1510213959	16.6.27	19.5.28	未経産	1,065	35.0	602.0	133.2	203.0	314.0	52.2
N 6 8 2 9(前川牧場)	1514714308	16.11.28	19.5.28	去勢	911	30.0	584.0	138.6	205.0	309.0	52.9
NSN6830(前川牧場)	1514714322	16.12.6	19.5.28	去勢	903	30.0	600.0	139.0	200.0	300.0	50.0
N S N 7 8 1 0	1447414559	17.4.17	19.5.28	去勢	771	25.0	626.0	129.0	209.0	351.0	56.1
N 7 8 0 6	1447414511	17.4.14	19.5.28	去勢	774	25.0	580.0	126.6	217.0	331.0	57.1
N 7 8 0 5	1447414467	17.3.29	19.5.28	去勢	790	26.0	651.0	132.0	218.0	340.0	52.2
N7801(有機)	1514714360	17.1.18	19.5.28	去勢	860	28.0	710.0	136.8	219.0	390.0	54.9
田原牧場	1419712416	16.7.2	19.5.28	去勢	1,060	35.0	608.0	135.0	218.0	343.0	56.4
N 7 8 0 8	1447414535	17.4.15	19.7.16	去勢	822	28.0	548.0	130.0	200.0	309.0	56.4
N S N 7 8 1 2	1447414610	17.5.10	19.7.16	去勢	797	27.0	554.0	134.0	206.0	314.0	56.7
N 7 1 0 3	1514714407	17.2.23	19.7.16	未経産	873	29.0	564.0	125.0	205.0	314.0	55.7
N 7 8 0 4	1447414436	17.3.14	19.7.16	去勢	854	28.0	582.0	134.0	210.0	328.0	56.4
N 7 8 0 7	1447414528	17.4.15	19.7.16	去勢	822	27.0	538.0	135.0	210.0	298.0	55.4
N 7 8 2 0	1447414740	17.6.30	19.7.16	去勢	746	25.0	612.0	133.0	210.0	354.0	57.8
N7803(有機)	1447414429	17.3.13	19.7.16	去勢	855	28.0	606.0	138.0	208.0	350.0	57.8
N S N 7 8 0 9	1447414542	17.4.16	19.7.17	去勢	822	27.4	526.0	138.0	205.0	302.5	57.5
N S N 7 8 1 9	1447414733	17.6.27	19.7.17	去勢	750	25.0	532.0	140.0	214.0	287.0	53.9
N7824(育成牧場)	1447414795	17.7.24	19.9.24	去勢	792	25.0	608.0	141.0	208.0	332.0	54.6
N7816(育成牧場)	1447414696	17.6.9	19.9.24	去勢	837	27.0	606.0	137.0	207.0	329.0	54.3
N7818(育成牧場)	1447414726	17.6.23	19.9.24	去勢	823	26.0	584.0	136.0	204.0	319.0	54.6
佐藤牧場(育成牧場)	1447414658	17.5.27	19.9.24	去勢	850	27.0	542.0	136.0	197.0	286.0	52.8
前川牧場(育成牧場)	1529998519	17.4.28	19.9.24	去勢	879	28.0	652.0	141.0	215.0	348.0	53.4
田原牧場	1424813665	16.3.22	19.9.24	一産取り肥育	1,281	41.0	650.0	128.0	203.0	314.0	48.3
N 7 1 2 0	1447414856	17.9.18	19.10.1	未経産	743	24.0	534.0	129.0	200.0	271.0	50.7
N S N 7 7 0 4	1447414481	17.3.31	19.10.1	未経産	914	30.0	552.0	126.0	200.0	269.0	48.7
N 7 1 0 1	1514714353	17.1.14	19.10.1	一産取り肥育	990	32.0	548.0	127.0	198.0	275.0	50.2
N 7 8 1 3	1447414634	17.5.11	19.10.1	去勢	873	28.0	600.0	129.0	206.0	335.0	55.8
N7821(有機)	1447414757	17.7.11	19.10.1	去勢	812	26.0	620.0	133.0	208.0	329.0	53.1
N6107(有機)	1424813702	16.3.31	19.10.1	一産取り肥育	1,279	42.0	682.0	127.0	228.0	367.0	53.8
N S N 7 8 1 7	1447414702	17.6.14	19.10.21	去勢	859	28.6	650.0	136.0	206.0	350.0	53.8
N 7 8 2 3	1447414788	17.7.20	19.10.21	去勢	823	27.4	630.0	134.0	209.0	349.0	55.4
佐藤牧場(育成牧場)	1539207731	17.7.27	19.11.4	去勢	830	27.0	630.0	133.0	209.0	353.0	56.0
佐藤牧場(育成牧場)	1520710431	17.8.3	19.11.4	未経産	823	28.0	632.0	132.0	218.0	359.0	56.8
N 7 8 3 1	1447414948	17.10.13	19.11.4	去勢	752	25.0	576.0	134.0	200.0	309.0	53.6
N 7 8 2 6	1447414849	17.8.23	19.11.4	去勢	803	27.0	525.0	143.0	202.0	288.0	54.9

枝肉歩留 まり等級	ロース面 積(cm <sup>2</sup> )	バラ厚 (cm)	皮下脂肪 厚(cm)	歩留まり 基準値	BMS	脂肪交 雑等級	BCS	光沢	等級	締まり	きめ	等級	BFS	光沢と 質	等級
A-2	44.0	4.7	1.3	73.1	2.0	2.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	4.0	4.0
B-2	43.0	5.1	1.3	70.6	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	4.0	4.0
C-2	29.0	4.1	1.3	71.5	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	3.0	3.0
B-2	35.0	4.1	1.5	71.9	2.0	2.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	4.0	4.0
A-2	50.0	6.7	2.2	73.3	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	4.0	3.0
A-2	46.0	6.4	2.4	72.3	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	3.0	3.0
A-1	58.0	6.5	2.0	74.2	1.0	1.0	6.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.0	3.0	3.0
A-1	48.0	5.4	1.2	74.0	1.0	1.0	7.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	4.0	2.0	2.0
B-2	39.0	4.4	0.6	71.4	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	3.0	3.0
B-2	32.0	5.1	1.5	69.6	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	7.0	3.0	2.0
B-2	43.0	4.9	1.2	71.2	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	3.0	3.0
B-2	40.0	4.8	0.6	73.4	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	3.0	3.0
B-2	32.0	4.4	0.5	70.3	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	2.0	2.0
B-2	37.0	5.5	1.8	69.8	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0
A-2	43.0	5.5	1.7	73.0	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0
B-2	39.0	5.0	1.9	71.8	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	4.0
A-2	45.0	5.9	1.7	72.8	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	5.0	3.0	3.0
A-2	40.0	5.6	1.5	72.7	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	4.0	4.0
B-2	40.0	4.9	0.8	73.3	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	3.0	3.0
C-2	32.0	4.3	1.4	69.2	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	3.0	3.0
B-2	38.0	5.2	1.6	72.5	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	7.0	3.0	2.0
B-2	41.0	4.8	1.8	72.2	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	3.0	3.0
B-2	42.0	4.9	1.3	73.2	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	3.0	3.0
A-2	41.0	5.4	1.5	72.6	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0
B-2	40.0	4.8	2.1	71.5	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	5.0	3.0	3.0
B-1	41.0	4.6	1.1	71.0	1.0	1.0	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	5.0	2.0	2.0
B-1	38.0	4.9	0.3	71.7	1.0	1.0	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	4.0	2.0	2.0
B-2	47.0	5.1	0.5	72.3	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0
A-2	51.0	5.6	1.3	74.5	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	5.0	3.0	3.0
B-2	39.0	5.3	1.2	72.9	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	6.0	3.0	3.0
B-2	32.0	4.4	1.3	71.7	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0
B-2	43.0	4.6	1.0	70.8	2.0	2.0	6.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	5.0	2.0	2.0
B-2	37.0	4.4	0.9	72.4	2.0	2.0	6.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0
B-2	33.0	4.2	0.9	72.3	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0
C-2	28.0	4.2	1.3	69.2	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	3.0	3.0
B-2	34.0	3.7	1.2	71.8	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	3.0	3.0
B-2	36.0	4.9	1.4	71.9	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	3.0	3.0
A-2	38.0	5.1	1.5	72.3	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0
C-2	31.0	4.5	3.4	68.8	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	7.0	3.0	2.0
B-1	43.0	5.8	1.4	71.2	1.0	1.0	5.0	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	5.0	3.0	3.0
B-2	44.0	5.9	2.3	72.7	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	3.0	3.0
B-2	51.0	4.6	0.4	72.3	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	4.0	2.0	2.0
B-2	50.0	5.2	1.3	71.7	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0
B-2	40.0	4.4	0.8	73.0	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0
B-2	38.0	4.7	1.2	72.8	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	3.0	3.0

表18-2 北里八雲牛の枝肉成績

管理番号	個体識別番号	出生日	出荷日	性別	出荷時 日齢	月齢	体重 (kg)	体高 (cm)	胸囲 (cm)	枝肉重 量(kg)	枝肉歩留 まり(%)
N 7 8 2 7	1447414863	17. 9. 24	19. 11. 4	去勢	771	26.0	538.0	133.0	205.0	283.0	52.6
N 7 8 2 9	1447414917	17. 10. 1	19. 11. 4	去勢	764	26.0	557.0	133.0	205.0	296.0	53.1
N 7 8 3 4	1447414986	17. 11. 6	19. 11. 4	去勢	728	27.0	517.0	129.0	206.0	294.0	56.9
N 7 8 4 1	1535715063	17. 11. 21	19. 11. 4	去勢	713	24.0	500.0	128.0	201.0	281.0	56.2
N7830 (有機)	1447414924	17. 10. 4	19. 11. 4	去勢	761	26.0	621.0	135.0	200.0	336.0	54.1
N7832 (有機)	1447414955	17. 10. 20	19. 11. 4	去勢	745	25.0	585.0	143.0	202.0	312.0	53.3
N 7 8 2 8	1447414900	17. 10. 1	20. 1. 25	去勢	846	28.2	632.0	138.0	214.0	317.5	50.2
NSN7837	1447415006	17. 11. 10	20. 1. 25	去勢	806	26.9	620.0	138.0	216.0	328.5	53.0
N7811 (前川牧場)	1447414603	17. 5. 6	20. 1. 26	去勢	995	33.0	628.0	137.0	213.0	332.0	52.9
N7822 (前川牧場)	1447414771	17. 7. 19	20. 1. 26	去勢	921	31.0	582.0	136.0	207.0	304.0	52.2
BN7825	1447414832	17. 8. 20	20. 1. 26	去勢	889	30.0	622.0	132.0	215.0	364.0	58.5
N 7 1 1 7	1447414764	17. 7. 15	20. 1. 26	一産取り肥育	925	31.0	587.0	132.0	205.0	302.0	51.4
NSN7835 (有機)	1447414993	17. 11. 6	20. 1. 26	去勢	811	27.0	620.0	131.0	210.0	353.0	56.9
N7839 (有機)	1535715049	17. 11. 15	20. 1. 26	去勢	802	27.0	644.0	134.0	210.0	357.0	55.4
N 7 1 0 4	1447414412	17. 2. 25	20. 1. 28	一産取り肥育	1,067	35.6	453.0	133.0	185.0	193.0	42.6
N7815 (前川牧場)	1447414672	17. 6. 1	20. 2. 24	去勢	998	33.3	592.0	135.0	197.0	289.0	48.8
SNN7836 (前川牧場)	1535715018	17. 11. 9	20. 2. 24	去勢	837	27.9	642.0	137.0	206.0	314.0	48.9
				平均	886.9	29.5	597.3	133.8	207.6	321.3	53.7
				標準偏差	129.3	4.6	55.7	4.5	8.0	37.8	3.1
				最大値	1,281.0	45.0	755.0	145.0	228.0	415.0	58.5
				最小値	713.0	24.0	453.0	125.0	185.0	193.0	42.6

枝肉歩留 まり等級	ロース面 積 (cm)	バラ厚 (cm)	皮下脂肪 厚 (cm)	歩留まり 基準値	BMS	脂肪交 雑等級	BCS	光沢	等級	締まり	きめ	等級	BFS	光沢と 質	等級
B-2	35.0	4.3	0.2	73.1	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0
B-2	35.0	4.1	0.9	72.2	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	3.0	3.0
B-2	31.0	4.4	1.4	71.5	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	3.0	3.0
B-2	47.0	4.3	0.5	74.4	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0
B-2	41.0	4.5	1.0	72.7	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	5.0	3.0	3.0
B-2	39.0	4.8	0.8	73.1	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	3.0	3.0
A-1	38.0	4.7	1.4	72.3	1.0	1.0	6.0	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	5.0	3.0	3.0
B-2	37.0	4.8	1.2	70.2	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0
B-2	41.0	4.7	1.7	72.2	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	3.0	3.0
B-2	39.0	4.3	0.6	73.0	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0
A-2	47.0	5.7	1.3	73.6	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	5.0	3.0	3.0
B-2	41.0	4.2	1.2	72.7	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	3.0	3.0
B-2	38.0	4.9	1.4	69.9	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0
A-2	51.0	5.3	1.2	74.1	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	3.0	3.0
B-1	25.0	2.5	1.0	70.7	1.0	1.0	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	5.0	3.0	3.0
A-1	38.0	5.0	1.2	73.0	1.0	1.0	6.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	6.0	2.0	2.0
B-1	34.0	4.8	1.3	69.9	1.0	1.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	3.0	3.0
-	39.7	4.9	1.3	72.0	1.9	1.9	4.9	1.9	1.9	1.9	2.2	1.9	4.8	2.9	2.8
-	6.3	0.7	0.6	1.3	0.4	0.4	0.6	0.3	0.3	0.3	0.6	0.3	1.1	0.5	0.5
-	58.0	6.7	3.4	74.5	2.0	2.0	7.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	7.0	4.0	4.0
-	25.0	2.5	0.2	68.8	1.0	1.0	4.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	2.0	2.0

表19 草熟北里八雲牛の枝肉成績

管理番号	個体識別番号	出生日	出荷日	出荷時 日齢	月齢	体重 (kg)	体高 (cm)	胸囲 (cm)	枝肉重 量(kg)	枝肉歩留 まり(%)	
N 9 1 0 8	1254033639	09. 7. 10	19. 5. 28	3,609	120.3	745.0	133.0	227.0	390.0	52.3	
N 9 1 1 2	1258709462	09. 11. 11	19. 5. 28	3,485	116.2	718.0	133.0	227.0	383.0	53.3	
N 9 1 0 6	1254033523	09. 6. 10	19. 7. 16	3,688	121.0	655.0	138.0	215.0	327.0	49.9	
N 2 1 1 4	1351610573	12. 8. 24	19. 10. 1	2,594	85.0	674.0	130.0	214.0	337.0	50.0	
SN9705	1249644888	09. 4. 16	19. 10. 1	3,820	125.0	872.0	140.0	234.0	483.0	55.4	
N 2 1 1 6	1351610597	12. 9. 4	20. 1. 26	2,700	88.0	646.0	130.0	210.0	349.0	54.0	
SNO712	1332909726	10. 11. 2	20. 1. 26	3,372	110.0	760.0	135.0	222.0	368.0	48.4	
				平均	3,324.0	109.4	724.3	134.1	221.3	376.7	51.9
				標準偏差	484.8	16.3	78.6	3.8	8.6	52.3	2.5
				最大値	3,820.0	125.0	872.0	140.0	234.0	483.0	55.4
				最小値	2,594.0	85.0	646.0	130.0	210.0	327.0	48.4

枝肉歩留 まり等級	ロース面 積 (cm)	バラ厚 (cm)	皮下脂肪 厚 (cm)	歩留まり 基準値	BMS	脂肪交 雑等級	BCS	光沢	等級	締まり	きめ	等級	BFS	光沢と 質	等級
B-2	41.0	4.4	1.0	71.9	2.0	2.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	7.0	2.0	2.0
B-2	31.0	5.8	0.7	71.9	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	3.0	3.0
B-2	31.0	4.6	1.2	71.3	2.0	2.0	7.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	7.0	2.0	2.0
B-2	32.0	4.4	2.4	70.1	2.0	2.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	7.0	3.0	2.0
C-2	41.0	6.2	2.9	68.1	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	7.0	3.0	2.0
B-2	35.0	5.1	1.4	71.8	2.0	2.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	2.0	2.0
B-2	37.0	4.8	0.9	70.0	2.0	2.0	7.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0
-	35.4	5.0	1.5	70.7	2.0	2.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.4	2.4	2.1
-	4.4	0.7	0.8	1.4	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.5	0.4
-	41.0	6.2	2.9	71.9	2.0	2.0	7.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	7.0	3.0	3.0
-	31.0	4.4	0.7	68.1	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	2.0	2.0

# 八雲牧場 気象観測調査報告

附属FSC八雲牧場 富澤 祐二

本報告は、2019年4月から2020年3月までの八雲牧場における気象観測データをまとめたものである。総合気象観測システム（クリマテック社製、Weather ROBO-TK）から得たデータを元に、気温、降水量、風向、風速、日射量、地温及び土壌水分について集計を行った。また気圧については、従来の方法で取り纏めた。

## 観測地点

標高 150.325m  
北緯 42° 15' 16"  
東経 140° 08' 27"

（八雲町役場建設課資料による）

## （1）本年度の観測結果

### 1. 気温

総合気象観測システムにより記録された数値を用いて、定時における旬、月別平均気温、最高・最低気温並びに出現日及び階級別日数を求め、表20に示した。また、瞬時における最高気温は8月6日AM11:21に観測された30.2℃であり、次いで8月3日PM1:58の29.7℃であった。7月から9月にかけて、最高気温が25℃以上の夏日に達した日は12日間あった。昨年は数日程度であったことから標高の高い八雲牧場も温暖化の影響を受けていると考えられる。一方、瞬時における最低気温は2月9日AM0:42に観測された-14℃であり、次いで2月10日AM7:22の-13.8℃であった。最低気温が0℃未満となる真冬日は79日間あり、昨年度の89日間に比べ少なかった。

### 2. 降水量

総合気象観測システムにより記録された数値を用いて、定時における旬と月別降水量、日最大雨量、階級別日数を求め、表21に示した。年間の合計降水量は916.5mmとなり、昨年度の半分程度である。表28に示した過去の降水量の推移をみても、この数年間ではかなり降水量が少ない年であった。9月23日に1日最大降水量の66.5mmを記録しているが、被害が出るような大雨はなかった。

### 3. 積雪量

積雪量は、総合気象観測システムにより測定された記録から、月別の最深積雪量を段階別日数で表22に示した。今年度の初雪は10月21日で平年並み。初積雪となったのは11月16日であり、根雪になったのは12月4日であった。今年度は記録的な少雪で、例年1月中旬からは積雪深が1メートルを超えるが、今年度は1度も1メートルを超えることがなかった。積雪期間中の最大積雪深は3月5日の73cmであった。今年度は、完全な消雪まで観測していないが、3月31日現在で草地の表面が見え始めているので、ほぼ消雪と言っても過言ではなく、積雪日数も130日を切る歴史的な少雪年であった。

### 4. 気圧

測定はアネロイド型自動気圧計を用い、1週間巻き記録用紙から毎日3時、9時、15時及び21時における旬、月別の平均値、最高値、最低値、それぞれの出現日と階級別日数を求めた（表23）。今年度は960hPa台の超低気圧の数字を何回か記録した。

## 5. 風向・風速

総合気象観測システムにより記録された数値を用いて、定時における旬と月別の風向、平均風速、最大風速及び瞬間最大風速とその出現日を求め、表24に示した。風霜は5月から9月初めは東寄りの風が多くその他は西寄りの風が多かった。これは昨年と同じ傾向であった。平均風速は1～2 m/sがほとんどであったが、最大風速では4～8 m/sであった。瞬間最大風速は、12月4日のAM3:10に観測された19.2m/sであった。この際に牧場堆肥舎のビニールシートが剥がれる被害が発生した。

## 6. 日射量

総合気象観測システムにより記録された数値を用いて、定時における旬と月別の合計日射量、平均日射量、期間中の最大日射量と出現日及び階級別日数を求め、表25に示した。昨年同様5月の合計日射量が最も多く、667.6MJ/m<sup>2</sup>となったのに対し、12月が111.1MJ/m<sup>2</sup>と最も少なくなった。本来であれば、日射量は6月から12月にかけて減少し、その後、春に向けて上昇する傾向であると思われるが、今年度は7月に1度日射量が減少し、8月から再上昇した。昨年度も7月は300MJ/m<sup>2</sup>台と日射量は少なかった。

## 7. 地温

総合気象観測システムにより記録された数値を用いて、定時における旬と月別の平均地温、期間中の最大地温と出現日及び階級別日数を求め、表26に示した。8月の平均地温が21.4℃と最も高かった。また、全ての月において昨年度より地温が高かった。

## 8. 土壌水分

総合気象観測システムにより記録された数値を用いて、定時における旬と月別の平均土壌水分、期間中の最大土壌水分と出現日及び階級別日数を求め、表27に示した。土壌水分は4月及び11月以降に多くなる傾向であるが、暖冬が影響しているのか、冬期間の水分量が昨年度より全体的に多かった。

## 9. 降水量・積雪深の過去実績

1980年以降の過去40年間における月別降水量の推移（表28）および月別最大積雪深の推移（表29）を示した。

表20 気 温 (2019年度)

月	旬月別	平均℃	最高℃	出現日	最低	出現日	階 級 別 日 数 (日平均)				
							0℃未満	0℃以上 5℃未満	5℃以上 15℃未満	15℃以上 20℃未満	20℃以上
2019 4	上 旬	2.1	4.3	10	-0.8	2	2	14	14	0	0
	中 旬	6.9	12.6	17	3.5	11					
	下 旬	7.0	11.4	24	-0.8	27					
	月平均	5.3	12.6		-0.8						
5	上 旬	9.8	12.7	9	7.0	2	0	0	26	4	0
	中 旬	9.8	11.5	15	7.9	11					
	下 旬	15.3	19.6	26	12.2	21					
	月平均	11.8	19.6		7.0						
6	上 旬	14.2	16.2	6	12.2	10	0	0	23	7	0
	中 旬	13.7	15.1	20	11.0	17					
	下 旬	15.3	18.3	27	13.7	30					
	月平均	14.4	18.3		11.0						
7	上 旬	15.1	16.9	3	14.1	1	0	0	5	20	5
	中 旬	16.7	18.7	18	15.0	11					
	下 旬	20.6	25.1	30	16.4	23					
	月平均	17.6	25.1		14.1						
8	上 旬	22.2	24.9	1	17.3	10	0	0	0	16	14
	中 旬	20.0	22.9	17	17.8	11					
	下 旬	18.5	20.1	29	16.5	26					
	月平均	20.2	24.9		16.5						
9	上 旬	19.7	24.0	9	16.4	4	0	0	12	14	4
	中 旬	15.5	19.6	16	12.7	20					
	下 旬	14.1	15.5	26	11.3	25					
	月平均	16.4	24.0		11.3						
10	上 旬	13.8	17.4	3	9.8	6	0	0	27	3	0
	中 旬	9.2	13.6	11	5.5	18					
	下 旬	10.3	13.2	25	6.2	28					
	月平均	11.0	17.4		5.5						
11	上 旬	4.9	9.9	2	1.6	7	8	16	6	0	0
	中 旬	2.4	7.4	12	-2.1	20					
	下 旬	-0.3	4.5	24	-4.8	28					
	月平均	2.3	9.9		-4.8						
12	上 旬	-2.1	3.3	10	-5.3	5	21	9	0	0	0
	中 旬	-0.1	4.2	17	-4.3	20					
	下 旬	-3.9	-0.7	30	-5.9	24					
	月平均	-2.1	4.2		-5.9						
2020 1	上 旬	-3.6	0.2	8	-6.3	1	19	11	0	0	0
	中 旬	-3.8	-1.2	20	-5.7	18					
	下 旬	1.6	3.0	29	0.8	22, 31					
	月平均	-1.8	3.0		-6.3						
2	上 旬	-5.7	-0.4	1	-9.7	9	24	4	1	0	0
	中 旬	0.1	5.3	12	-3.8	11					
	下 旬	-2.1	0.6	22	-4.5	27					
	月平均	-2.6	5.3		-9.7						
3	上 旬	0.5	1.3	9	-0.4	7	6	21	3	0	0
	中 旬	1.5	6.5	19	-2.8	15					
	下 旬	2.7	6.3	26	0.3	29					
	月平均	1.6	6.5		-2.8						
合計日数							80	75	117	64	23

表21 降 水 量 (2019年度)

月	旬月別	合計雨量 mm	日最大雨量 mm	出現日	階 級 別 日 数				
					0 mm	0.1mm以上 1.0mm未満	1.0mm以上 10.0mm未満	10.0mm以上 30.0mm未満	30mm以上
2019 4	上旬	27.5	11.5	5	17	1	9	3	0
	中旬	21.5	12.0	15					
	下旬	26.0	14.5	26					
	月計	75.0							
5	上旬	32.0	24.0	2	23	2	2	4	0
	中旬	0.0	0.0	0					
	下旬	69.5	29.0	21					
	月計	101.5							
6	上旬	32.5	30.0	1	18	1	7	2	0
	中旬	28.5	25.5	16					
	下旬	23.0	12.5	22					
	月計	54.0							
7	上旬	20.5	12.5	2	13	6	5	7	0
	中旬	56.0	29.5	13					
	下旬	81.5	21.5	27					
	月計	158.0							
8	上旬	46.0	26.0	8	13	1	11	4	2
	中旬	60.5	48.5	16					
	下旬	78.5	35.5	23					
	月計	185.0							
9	上旬	14.5	13.0	7	21	3	4	1	1
	中旬	13.5	7.5	11					
	下旬	75.0	66.5	23					
	月計	103.0							
10	上旬	76.0	55.5	4	18	3	9	0	1
	中旬	4.5	3.5	19					
	下旬	10.0	3.5	26					
	月計	90.5							
11	上旬	14.0	7.5	7	14	1	15	0	0
	中旬	22.5	8.0	18					
	下旬	11.5	4.0	27, 28					
	月計	48.0							
12	上旬	28.5	13.0	2	23	1	6	1	0
	中旬	0.5	0.5	11					
	下旬	0.0	0.0	全日					
	月計	29.0							
2020 1	上旬	0.0	0.0	0	43	1	18	2	0
	中旬	2.5	2.5	20					
	下旬	20.0	12.5	29					
	月計	22.5							
2	上旬	15.5	4.5	6	14	1	13	0	0
	中旬	18.0	7.0	16					
	下旬	3.0	2.0	23					
	月計	36.5							
3	上旬	4.0	4.0	10	26	2	3	0	0
	中旬	9.0	7.0	11					
	下旬	0.5	0.5	28					
	月計	13.5							
年合計雨量		916.5			243	23	102	24	4

表22 積雪量 (2019年度)

月	階 級 別 日 数						最大積雪量 (出現日)
	1 cm以上 10cm未満	10cm以上 20cm未満	20cm以上 50cm未満	50cm以上 1 m未満	1 m以上 1.5m未満	1.5m以上	
2019 10	0	0	0	0	0	0	0
11	6	3	0	0	0	0	14 (11/17)
12	11	8	9	0	0	0	32 (12/6)
2020 1	0	1	29	1	0	0	53 (1/21)
2	0	0	12	17	0	0	62 (2/9)
3	6	3	6	16	0	0	73 (3/5)
合計	23	15	56	34	0	0	積雪日数 128 日 初積雪 11/16 根雪 12/4 消雪 3/31現在未

表23 気 圧 (2019年度)

月	旬月別	平均hPa	最高hPa	出現日	最低hPa	出現日	階 級 別 日 数			
							980hPa未満	980hPa以上 990hPa未満	990hPa以上 1000hPa未満	1000hPa以上
2019 4	上旬	989.2	997.0	9	976.0	5	1	4	22	3
	中旬	993.0	1000.0	13	981.0	15				
	下旬	996.2	1002.0	29	988.0	25				
	月平均	992.8	992.8		992.8					
5	上旬	989.9	1000.0	5	978.0	2	0	11	17	3
	中旬	999.2	1003.0	17, 18	990.0	20				
	下旬	989.5	996.0	26, 27	983.0	21				
	月平均	992.8	992.8		992.8					
6	上旬	992.1	996.0	6	988.0	1	1	5	21	3
	中旬	990.7	996.0	13, 14	973.0	16				
	下旬	996.3	1005.0	25	989.0	30				
	月平均	993.0	993.0		993.0					
7	上旬	997.0	1004.0	10	990.0	1	0	1	23	7
	中旬	997.0	1003.0	11	988.0	13				
	下旬	995.0	1003.0	21	992.0	27, 30				
	月平均	996.3	996.3		996.3					
8	上旬	996.5	1000.0	3, 4, 5	985.0	9	1	2	26	2
	中旬	992.3	999.0	19, 20	974.0	16				
	下旬	994.5	1001.0	27	988.0	23				
	月平均	994.4	994.4		994.4					
9	上旬	1000.4	1005.0	4, 5	995.0	8, 9, 10	0	0	15	15
	中旬	997.7	1005.0	20	991.0	16				
	下旬	1002.2	1010.0	26, 27	985.0	23				
	月平均	1000.1	1000.1		1000.1					
10	上旬	999.6	1010.0	6	986.0	9	0	0	9	22
	中旬	1005.7	1016.0	18	994.0	13				
	下旬	1001.8	1012.0	24	994.0	26, 27				
	月平均	1002.3	1002.3		1002.3					
11	上旬	997.3	1003.0	2	990.0	7	0	2	16	12
	中旬	994.7	1007.0	16	981.0	14				
	下旬	1006.9	1014.0	22, 23	993.0	24				
	月平均	999.6	999.6		999.6					
12	上旬	999.0	1008.0	9	980.0	2	0	2	14	15
	中旬	997.0	1007.0	15	981.0	12				
	下旬	998.9	1009.0	29	984.0	31				
	月平均	998.3	998.3		998.3					
2020 1	上旬	996.2	1007.0	6	983.0	8	1	3	18	9
	中旬	995.6	1002.0	14	987.0	20				
	下旬	998.3	1009.0	25	976.0	30				
	月平均	996.8	996.8		996.8					
2	上旬	996.1	1003.0	6	989.0	1	1	2	19	7
	中旬	995.4	1009.0	20	977.0	18				
	下旬	997.8	1011.0	21	978.0	23				
	月平均	996.4	996.4		996.4					
3	上旬	995.6	1004.0	3	968.0	10	2	10	13	6
	中旬	985.4	995.0	12	962.0	11				
	下旬	995.8	1101.0	20, 30	981.0	21				
	月平均	992.3	992.3		992.3					
年							7	42	213	104

表24 風速・風向 (2019年度)

月	旬月別	風 向	平均風速	最大風速	瞬間最大風速	出現日	階 級 別 日 数 (平均風速)			
							1 m未満	1 m以上 2 m未満	2 m以上 3 m未満	3 m以上
2019 4	上旬	西	1.4	5.3	10.9	6	2	5	3	0
	中旬	西南西	1.6	6.0	16.6	16	1	6	3	0
	下旬	南西	1.1	4.4	10.3	24	3	7	0	0
	月間		1.4	4.0			6	18	6	0
5	上旬	西南西	1.5	7.3	18.8	9	3	4	3	0
	中旬	東南	1.0	3.9	6.8	12	4	6	0	0
	下旬	南	1.4	5.8	16.1	28	2	9	0	0
	月間		1.3	3.9			9	19	3	0
6	上旬	東北東	1.2	4.9	12.8	1	2	7	1	0
	中旬	東	1.4	6.0	12.6	16	0	8	2	0
	下旬	東北東	1.1	3.8	8.2	29	4	6	0	0
	月間		1.2	3.4			6	21	3	0
7	上旬	東	1.2	3.9	7.7	8	3	7	0	0
	中旬	東	1.1	4.1	9.9	12	5	4	1	0
	下旬	東北東	1.2	4.0	11.5	31	5	5	1	0
	月間		1.2	2.9			13	16	2	0
8	上旬	東北東	1.2	6.3	14.4	9	4	5	1	0
	中旬	東北東	1.4	4.4	10.8	17	3	6	1	0
	下旬	東	1.5	5.6	10.4	25	4	4	3	0
	月間		1.3	3.5			11	15	5	0
9	上旬	東	0.9	5.4	10.3	1	5	5	0	0
	中旬	西	1.0	6.4	14.2	19	6	3	1	0
	下旬	西	1.2	6.8	15.5	23	4	4	2	0
	月間		1.1	3.6			15	12	3	0
10	上旬	西北西	1.0	7.4	17.7	9	6	3	0	1
	中旬	西	1.0	4.7	10.0	13	4	6	0	0
	下旬	西	1.3	6.1	14.0	25	5	4	1	1
	月間		1.1	3.9			15	13	1	2
11	上旬	西	1.7	5.9	13.5	1	1	6	3	0
	中旬	西	2.1	7.1	14.7	17	2	2	4	2
	下旬	西	1.0	5.8	10.5	25	5	4	1	0
	月間		1.6	4.4			8	12	8	2
12	上旬	西	1.8	8.2	19.2	4	3	5	0	2
	中旬	西	1.5	6.7	16.6	13	3	5	1	1
	下旬	西	1.0	5.9	13.0	31	7	3	1	0
	月間		1.4	4.2			13	13	2	3
2020 1	上旬	西南西	1.4	5.7	12.5	8	4	3	3	0
	中旬	西	0.8	3.9	9.4	20	6	4	0	0
	下旬	西	1.6	5.4	12.3	24	2	6	2	1
	月間		1.3	3.7			12	13	5	1
2	上旬	西	1.2	5.0	10.1	4	2	8	0	0
	中旬	西	1.9	6.2	15.0	17	1	6	2	1
	下旬	西	1.3	6.4	16.5	23	4	4	0	1
	月間		1.5	3.9			7	18	2	2
3	上旬	東	1.1	4.9	10.3	1	5	4	1	0
	中旬	西南西	1.8	6.7	17.6	20	1	7	1	1
	下旬	西	1.8	6.3	14.8	28	1	5	3	2
	月間		1.6	4.4			7	16	5	3
年							122	186	45	13

表25 日 射 量 (2019年度)

月	旬月別	日射量旬計 MJ/m <sup>2</sup>	平均日射量 MJ/m <sup>2</sup>	最大日射量 MJ/m <sup>2</sup>	出現日	階 級 別 日 数			
						0.1~10	10.1~20	20.1~30	30.1以上
2019 4	上旬	165.6	16.6	23.8	9	1	6	3	0
	中旬	228.3	22.8	26.9	20	0	1	9	0
	下旬	180.7	18.1	28.1	28	1	4	4	0
	月計	574.6				2	11	16	0
5	上旬	208.8	20.9	29.2	10	2	1	7	0
	中旬	198.9	19.9	29.6	13	2	3	5	0
	下旬	259.9	24.8	30.6	30	0	3	7	1
	月計	667.6				4	7	19	1
6	上旬	201.6	20.2	30.4	3	1	3	4	2
	中旬	196.3	19.6	29.5	19	3	2	5	0
	下旬	133.5	13.4	30.4	26	5	2	2	1
	月計	531.4				9	7	11	3
7	上旬	118.4	11.8	26.0	8	5	4	1	0
	中旬	79.1	7.9	17.2	18	8	2	0	0
	下旬	121.8	10.1	25.1	30	7	1	3	0
	月計	319.3				20	7	4	0
8	上旬	191.3	19.1	26.1	4	1	4	5	0
	中旬	94.6	9.5	25.4	13	7	1	2	0
	下旬	145.3	13.0	23.8	25	4	5	2	0
	月計	431.2				12	10	9	0
9	上旬	170.7	17.1	24.1	1	1	5	4	0
	中旬	136.4	13.6	22.2	13	3	5	2	0
	下旬	137.4	13.7	19.2	26	2	8	0	0
	月計	444.5				6	18	6	0
10	上旬	101.9	10.2	16.7	1	4	6	0	0
	中旬	103.8	10.4	15.5	15	5	5	0	0
	下旬	92.1	8.5	13.6	21	8	3	0	0
	月計	297.8				17	14	0	0
11	上旬	101.9	10.2	16.7	1	6	4	0	0
	中旬	103.8	10.4	15.5	15	10	0	0	0
	下旬	92.1	8.5	13.6	21	10	0	0	0
	月計	297.8				26	4	0	0
12	上旬	39.2	3.9	6.3	10	10	0	0	0
	中旬	29.6	3.0	5.5	13	10	0	0	0
	下旬	42.3	4.0	6.5	29	11	0	0	0
	月計	111.1				31	0	0	0
2020 1	上旬	46.7	4.7	7.0	10	10	0	0	0
	中旬	53.4	5.3	7.3	18	10	0	0	0
	下旬	66.5	6.1	10.1	26, 27	9	2	0	0
	月計	166.6				29	2	0	0
2	上旬	64.3	6.4	9.3	10	10	0	0	0
	中旬	78.8	7.9	13.1	15	6	4	0	0
	下旬	96.4	10.0	16.4	26	5	5	0	0
	月計	239.5				21	9	0	0
3	上旬	92.9	9.3	14.3	3	5	5	0	0
	中旬	124.6	12.5	19.1	18	3	7	0	0
	下旬	205.6	18.3	23.6	30	1	4	5	0
	月計	423.1				9	16	5	0
年間合計日射量		4,504.5				186	105	70	4

表26 地 温 (2019年度)

月	旬月別	平均地温 ℃	最大地温 ℃	出現日	階 級 別 日 数			
					5℃未満	5℃以上 10℃未満	10℃以上 20℃未満	20℃以上
2019 4	上旬	0.4	0.5	2	10	0	0	0
	中旬	7.3	10.2	17	2	7	1	0
	下旬	9.0	10.6	25	0	7	3	0
	月計	5.5			12	14	4	0
5	上旬	11.2	12.6	9	0	1	9	0
	中旬	12.7	14.4	19	0	0	10	0
	下旬	15.4	16.9	26	0	0	11	0
	月計	13.2			0	1	30	0
6	上旬	16.5	17.2	6, 8	0	0	10	0
	中旬	16.0	17.0	20	0	0	10	0
	下旬	16.9	18.4	26	0	0	10	0
	月計	16.4			0	0	30	0
7	上旬	16.7	17.5	8	0	0	10	0
	中旬	17.4	18.6	18	0	0	10	0
	下旬	20.3	23.9	31	0	0	6	5
	月計	18.2			0	0	26	5
8	上旬	23.3	24.2	2	0	0	0	10
	中旬	21.2	22.4	17	0	0	1	9
	下旬	19.8	20.4	21, 22	0	0	6	5
	月計	21.4			0	0	7	24
9	上旬	20.0	22.3	9	0	0	6	4
	中旬	17.6	19.2	16	0	0	10	0
	下旬	15.0	16.1	24	0	0	10	0
	月計	17.5			0	0	26	4
10	上旬	15.0	16.8	4	0	0	9	0
	中旬	11.2	13.8	12	0	3	7	0
	下旬	10.4	12.3	26	0	3	8	0
	月計	12.1			0	6	24	0
11	上旬	7.2	10.0	1	0	9	1	0
	中旬	5.0	7.0	12	6	4	0	0
	下旬	2.9	3.9	21, 22	10	0	0	0
	月計	5.1			16	13	1	0
12	上旬	2.0	2.4	1	10	0	0	0
	中旬	1.8	2.1	15	10	0	0	0
	下旬	1.4	1.7	29	11	0	0	0
	月計	1.7			31	0	0	0
2020 1	上旬	1.6	1.8	7	10	0	0	0
	中旬	1.6	1.7	13, 14, 15, 18	10	0	0	0
	下旬	1.4	1.6	21, 22	11	0	0	0
	月計	1.6			31	0	0	0
2	上旬	1.3	1.4	9	10	0	0	0
	中旬	1.1	1.3	11	10	0	0	0
	下旬	1.0	1.0	21, 22, 26, 27	10	0	0	0
	月計	1.1			30	0	0	0
3	上旬	0.9	0.9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10	0	0	0
	中旬	0.6	0.6	11, 14, 15, 16, 17	10	0	0	0
	下旬	0.7	2.5	31	11	0	0	0
	月計	0.7			31	0	0	0
年平均地温℃		9.5						

表27 土 壤 水 分 (2019年度)

月	旬月別	平均水分 %	日最大水分 %	出現日	階 級 別 日 数			
					30%未滿	30~40% 未滿	40~50% 未滿	50%以上
2019 4	上 旬	52.9	56.9	5	0	0	3	7
	中 旬	43.6	53.6	11	0	3	6	1
	下 旬	40.1	47.7	27	0	6	4	0
	月 計	45.5			0	9	13	8
5	上 旬	39.7	48.8	2	0	7	3	0
	中 旬	25.4	31.9	11	9	1	0	0
	下 旬	31.3	38.8	21	3	8	0	0
	月 計	32.1			12	16	3	0
6	上 旬	32.9	44.7	1	4	4	2	0
	中 旬	28.3	39.5	17	6	4	0	0
	下 旬	31.5	40.0	23	5	4	1	0
	月 計	30.9			15	12	3	0
7	上 旬	34.8	42.6	2	1	8	1	0
	中 旬	38.2	49.7	13	1	7	2	0
	下 旬	40.8	48.2	27	0	5	6	0
	月 計	38.0			2	20	9	0
8	上 旬	32.3	43.4	10	4	4	2	0
	中 旬	39.0	45.5	16	0	7	3	0
	下 旬	41.8	48.5	31	0	5	6	0
	月 計	37.9			4	16	11	0
9	上 旬	37.0	42.9	7	0	7	3	0
	中 旬	36.6	41.5	19	0	9	1	0
	下 旬	39.6	52.8	23	0	6	3	1
	月 計	37.7			0	22	7	1
10	上 旬	42.6	52.9	4	0	3	6	1
	中 旬	38.1	40.3	20	0	8	2	0
	下 旬	39.5	43.1	31	0	5	6	0
	月 計	40.0			0	16	14	1
11	上 旬	43.5	46.4	7	0	0	10	0
	中 旬	45.5	51.5	18	0	0	8	2
	下 旬	46.1	52.4	25	0	0	9	1
	月 計	45.0			0	0	27	3
12	上 旬	46.2	56.1	2	0	0	7	3
	中 旬	48.4	56.2	12	0	0	6	4
	下 旬	43.6	57.2	31	0	0	10	1
	月 計	46.0			0	0	23	8
2020 1	上 旬	46.6	54.9	9	0	0	8	2
	中 旬	43.1	45.7	11	0	0	10	0
	下 旬	47.6	59.2	30	0	0	8	3
	月 計	45.8			0	0	26	5
2	上 旬	44.9	47.2	1	0	0	10	0
	中 旬	47.4	53.9	13	0	0	7	3
	下 旬	47.6	55.5	23	0	0	9	1
	月 計	46.5			0	0	26	4
3	上 旬	46.3	56.6	10	0	0	9	1
	中 旬	56.7	65.3	11	0	0	0	10
	下 旬	54.9	57.8	28	0	0	1	10
	月 計	52.7	10.0		0	0	10	21
年平均水分%		41.5	11.0		33	111	172	51

表28 過去の月別降水量の推移

西暦	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	雨量合計
1980	165.5	162.0	57.0	107.0	163.5	78.5	188.5	94.0					1,016.0
1981	93.0	119.5	79.5	273.5	384.0	245.0	217.0	138.0					1,549.5
1982	136.0	136.0	67.5	58.0	95.0	158.5	131.5	301.0					1,083.5
1983	92.0	130.0	136.0	194.5	294.5	255.0	163.0	111.5					1,376.5
1984	16.5	46.0	146.5	123.0	75.5	145.5	146.0	98.5					797.5
1985	144.5	27.5	22.5	260.0	83.0	241.5	255.5	129.0					1,163.5
1986	164.0	105.0	92.0	173.0	114.0	277.5	137.0	158.5					1,221.0
1987	162.0	87.0	62.0	245.0	149.0	122.0	118.5	148.5					1,094.0
1988	158.0	58.5	128.0	62.0	99.0	98.5	214.0	128.5					946.5
1989	88.0	100.5	110.5	17.0	352.0	187.5	184.0	262.5					1,302.0
1990	160.0	117.5	98.5	137.5	396.5	253.0	83.5	129.0					1,375.5
1991	135.0	115.0	51.5	222.0	67.0	159.5	138.5	150.5					1,039.0
1992	194.5	127.0	93.0	142.5	264.5	319.0	147.0	236.0					1,523.5
1993	140.5	89.0	151.0	225.5	143.0	133.5	72.5	111.5					1,066.5
1994	65.5	193.5	40.5	115.0	166.5	298.0	67.5	151.5					1,098.0
1995	162.0	211.5	52.0	143.0	315.5	194.5	154.5	247.5					1,480.5
1996	73.0	147.5	120.0	243.5	144.5	132.5	240.5	143.0					1,244.5
1997	30.5	213.5	115.0	132.5	558.5	69.0	144.5	169.0					1,432.5
1998	158.0	297.5	189.0	98.0	234.0	235.5	267.5	195.5					1,675.0
1999	92.0	190.0	71.0	396.5	260.5	174.5	217.0	80.5					1,482.0
2000	149.0	127.0	108.0	198.0	227.5	438.0	101.5	139.5					1,488.5
2001	109.0	75.5	23.0	151.0	155.0	269.0	161.0	154.5					1,098.0
2002	157.5	84.5	63.5	232.0	249.0	87.0	223.0	133.5					1,230.0
2003	129.5	49.5	106.5	95.5	177.5	146.0	102.5	131.5					938.5
2004	56.5	169.0	110.5	85.0	156.0	211.0	66.0	142.5					996.5
2005	30.5	76.0	61.5	202.5	244.0	182.0	119.0	126.0					1,041.5
2006	84.0	131.5	241.0	202.0	102.0	230.0	216.0	392.0					1,598.5
2007	180.0	202.5	133.0	215.5	292.5	86.0	147.5	130.0					1,387.0
2008	117.5	111.0	65.5	60.5	147.0	56.5	89.5	107.0					754.5
2009	101.5	114.0	175.0	452.0	162.0	124.5	147.5	210.5					1,487.0
2010	245.0	173.0	64.5	341.0	414.5	78.5	150.5	179.0					1,646.0
2011	159.5	214.0	74.5	185.0	125.5	190.0	179.5	91.5					1,219.5
2012	166.5	84.0	56.5	126.5	98.0	229.5	262.5	208.5					1,232.0
2013	240.0	149.0	78.5	104.0	417.5	165.0	265.5	213.0					1,632.5
2014	14.5	113.5	86.5	104.5	568.5	122.5	119.5	115.5					1,244.5
2015	184.5	114.5	176.5	116.0	95.5	249.0	91.0	170.5					1,197.5
2016	148.0	181.0	33.0	226.0	159.5	122.0	147.5	129.5	263.0	128.0	71.0	64.5	1,673.0
2017	160.0	80.5	184.5	130.5	109.5	272.5	76.5	338.0	194.5	167.0	162.5	121.5	1,997.5
2018	122.0	182.0	199.0	168.5	285.5	193.5	206.5	95.0	160.0	119.0	79.5	74.0	1,884.5
2019	75.0	101.5	54.0	158.0	185.0	103.0	90.5	48.0	29.0	22.5	36.5	13.5	916.5
10年間平均	151.5	139.3	100.8	166.0	245.9	172.6	158.9	158.9	161.6	109.1	87.4	68.4	1,464.4
39年間平均	126.5	130.2	99.5	173.1	218.3	183.4	156.3	161.0	161.6	109.1	87.4	68.4	1,290.8

表29 過去の月別最大積雪深の推移

西暦	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	積雪日数
1980	0.0	21.0	54.5	148.0	172.0	181.0	109.0	0.0	152
1981	0.0	21.5	48.0	98.0	145.0	109.5	68.0	0.0	155
1982	0.0	26.5	50.5	78.5	134.0	132.0	61.5	0.0	138
1983	4.0	30.5	85.5	130.0	171.0	200.5	193.5	59.0	173
1984	0.0	8.5	54.0	136.0	159.5	170.0	103.0	0.0	134
1985	0.0	32.0	83.0	149.0	161.0	152.0	137.0	0.0	163
1986	0.0	13.0	44.5	110.0	145.0	140.0	91.5	0.0	160
1987	0.0	46.0	47.5	100.0	162.5	158.5	126.5	0.0	158
1988	0.0	11.0	70.5	112.5	101.5	92.5	25.0	0.0	133
1989	0.0	2.5	59.0	165.5	148.0	83.0	28.0	0.0	126
1990	0.0	11.0	26.0	63.5	112.5	115.0	56.0	0.0	129
1991	0.0	18.0	48.0	86.5	135.5	114.5	58.5	0.0	143
1992	0.0	20.0	58.0	117.0	160.0	162.0	70.5	0.0	138
1993	0.0	18.0	57.0	101.5	152.5	157.5	115.0	0.0	148
1994	0.0	15.0	63.5	120.0	128.5	130.5	53.0	0.0	141
1995	0.0	13.5	46.5	130.0	169.0	155.0	130.5	3.0	160
1996	0.0	20.0	55.5	87.5	140.0	131.0	55.0	0.0	141
1997	0.0	0.0	38.0	102.0	119.0	95.5	21.0	0.0	127
1998	0.0	36.0	60.0	107.5	152.0	126.0	96.5	0.0	160
1999	0.0	21.5	62.5	126.0	162.0	156.0	123.5	0.0	154
2000	0.0	15.5	74.0	127.0	151.5	152.0	75.0	0.0	149
2001	0.0	16.5	65.0	82.0	98.0	79.5	0.0	0.0	128
2002	0.0	24.0	80.5	100.0	115.5	149.0	69.5	0.0	149
2003	0.0	21.5	46.0	116.0	140.0	127.5	43.0	0.0	132
2004	記録なし					207.0	記録なし		
2005	0.0	3.0	86.0	137.0	152.0	127.0	86.0	0.0	161
2006	0.0	3.0	37.0	76.0	85.0	86.0	47.0	0.0	151
2007	0.0	48.0	50.0	126.0	145.0	116.0	22.0	0.0	148
2008	0.0	11.0	55.0	90.0	118.0	110.0	67.0	0.0	143
2009	0.0	13.0	46.0	105.0	126.0	105.0	81.0	0.0	144
2010	2.0	12.0	67.0	150.0	150.0	137.0	76.0	0.0	137
2011	0.0	11.0	80.0	138.0	207.0	186.0	122.0	0.0	161
2012	0.0	25.0	79.0	126.0	181.0	176.0	107.0	0.0	159
2013	0.0	27.0	63.0	127.0	147.0	163.0	97.0	0.0	153
2014	0.0	2.0	72.0	110.0	133.0	138.0	50.0	0.0	136
2015	0.0	24.0	50.0	103.0	124.0	122.0	32.0	0.0	136
2016	0.0	30.0	49.0	83.0	92.0	95.0	40.0	0.0	145
2017	0.0	37.0	92.0	134.0	177.0	179.0	51.0	0.0	155
2018	0.0	18.0	86.0	115.0	140.0	98.0	39.0	0.0	148
2019	0.0	14.0	32.0	53.0	62.0	73.0	0.0	0.0	128
10年間平均	0.2	18.7	64.3	111.2	138.1	131.8	63.5	0.0	145.4
39年間平均	0.2	19.0	59.5	112.0	140.4	134.7	72.5	1.6	146.1

## 八雲総合実習所利用状況

八雲総合実習所 富澤 祐二  
富澤 芳子

本年度における八雲総合実習所の延べ利用者数は901人であり、作年度に比べて利用者数が145人増加した。これは実習所管理人を採用したことにより、実習以外の宿泊者の受入れを再開したことと医学部1年生による医学原論演習八雲牧場実習への参加者が倍増したことが要因である。月別、身分別利用者の分類を表1に、学部、身分別利用者を表2に示した。施設の利用状況では、獣医学部生物環境科学科、同動物資源科学科及び医学部による八雲牧場実習での利用がほとんどであったが、学生の父兄の利用及び卒論に関連する長期利用もあった。

表1 八雲総合実習所利用状況

2019年度

利用者\月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
学 生	8	0	0	209	421	102	4	31	30	0	0	1	806
教職員	5	0	0	19	53	6	0	0	0	0	0	4	87
父 兄	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
卒業生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0		6
計	13	0	0	228	480	108	6	31	30	0	0	5	901

表2 学部別利用状況

2019年度

学 部	学 生	父 兄	卒業生	教職員	その他	合 計
薬 学 部	0	0	0	0	0	0
獣 医 学 部	665	2	0	60	0	727
医 学 部	141	0	0	27	6	174
海 洋 生 命 科 学 部	0	0	0	0	0	0
看 護 学 部	0	0	0	0	0	0
理 学 部	0	0	0	0	0	0
医 療 衛 生 学 部	0	0	0	0	0	0
一 般 教 育 部	0	0	0	0	0	0
医 療 系 研 究 科	0	0	0	0	0	0
感 染 制 御 科 学 府	0	0	0	0	0	0
保 健 衛 生 専 門 学 院	0	0	0	0	0	0
看 護 専 門 学 校	0	0	0	0	0	0
本 部	0	0	0	0	0	0
合 計	806	2	0	87	6	901

# 業 績 (2019年度)

## 業 績 (2019年度)

### 1. 印刷物

Muroya S<sup>a</sup>, Ogasawara H<sup>a</sup>, Nohara K, Oe M, Ojima K, Hojito M. Coordinate alteration of mRNA-microRNA transcriptomes associated with exosomes and fatty acid metabolism in adipose tissue and skeletal muscle in grazing cattle. Asian-Australas J Anim Sci. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5713/ajas.19.0682> a: These authors equally contributed to this work.

實示戸雅之. メガファーム参入と地域内チッソ収支, 現代農業, 2019年10月号 302-309.

小笠原英毅. 北里八雲牛は有機畜産の道しるべとなり得るか. 日本フードシステム学会ニューズレター第67号. 2020. 3.

### 2. 口頭発表 (学会発表・セミナー・講演など)

横山壱成, 小笠原英毅, 小宮佑介, 長竿 淳, 有原圭三. 日本短角種牛の放牧飼養は加熱時に生成する香氣成分DMHFを増加させる. 第69回東北畜産学会. 2019. 8. 28.

小笠原英毅, 石井絵梨, 野原香菜, 高橋辰行, 渡邊康一, 野地智法, 麻生久, 實示戸雅之. 放牧と自給粗飼料で飼養するDM日本短角種における哺乳期の増体特性. 日本畜産学会第126回大会. 2019. 9. 18.

野原香菜, 小笠原英毅, 田中南帆, 高橋辰行, 黒瀬陽平, 實示戸雅之. 放牧飼養する日本短角種の大腿二頭筋における筋線維内脂肪滴蓄積関連因子の検索. 日本畜産学会第126回大会. 2019. 9. 19.

小笠原英毅. 北里大学の実践型有機畜産～耕作放棄地における日本短角種去勢雄の放牧飼養～. 5年間放置の放牧地に日本短角種を放牧した実証試験に関する報告会. 招待講演. 2020. 2. 12.

實示戸雅之. 持続可能な食料生産の実践牧場としての八雲牧場の役割と意義. 第14回北里大学農医連携シンポジウム. 北里大学におけるSDGsの取り組み～持続可能な食料生産を目指して～. 指名講演. 2020. 2. 28. (新型コロナウイルス拡散防止のため中止)

實示戸雅之. 太陽とクローバが育てる北里八雲牛:食料生産と環境保全、アニマルウェルフェア、SDGsを考える. 日本産肉研究会第25回学術集会. 招待講演. 2020. 3. (新型コロナウイルス拡散防止のため中止)

小笠原英毅, 野原香菜, 石井絵梨, 瀬尾昂佑, 高橋辰行, 實示戸雅之. 放牧と自給粗飼料で飼養するDM日本短角種の脂肪滴含有筋線維と筋線維型構成. 日本畜産学会第127回大会. 2020. 3. (新型コロナウイルス拡散防止のため中止)

高橋辰行, 中村明未, 野原香菜, 實示戸雅之, 黒瀬陽平, 小笠原英毅. 日本短角種の放牧飼養による耕作放棄地再生評価とその増体特性. 日本畜産学会第127回大会. 2020. 3. (新型コロナウイルス拡散防止のため中止)

野原香菜, 佐藤江莉, 石井絵梨, 高橋辰行, 實示戸雅之, 小笠原英毅. 熟成および熱処理が放牧牛肉の脂肪滴含有筋線維の発現に与える影響. 日本畜産学会第127回大会. 2020. 3. (新型コロナウイルス拡散防止のため中止)

### 3. 競争的資金など

小笠原英毅, 高橋辰行, 實示戸雅之 八雲町研究助成金 北里八雲牛にダブルマッスル形質を有する日本短角種を導入する基礎的研究 (2017-2019)

小笠原英毅, 高橋辰行 社会福祉法人月山福社会助成金 耕作放棄地を活用した有機的管理で生産する日本短角種の基礎的研究 (2019)

小笠原英毅 科研費基盤C (代表) 目に見えない脂肪、筋線維内脂肪滴はウシにとって有益か (2018-2020)

# 広 報 活 動

○F S Cだより

FSCの設立趣旨 土地、植物、動物及びそれらを取り巻く環境を生命系として教育・研究を行うとともに、これらの研究成果を通して、広く地域社会の発展に寄与することを目的とする。



9月13日に北海道白糠町の茶路め  
ん羊牧場で開催された羊のAI(人  
工授精)講習会に十和田農場から職  
員2名が参加してきました。牛や豚  
に対して人工授精の受胎率が低い羊  
は、自然交配が一般的です。しかし  
優秀な遺伝子を増やしたり、季節繁  
殖である羊の季節外繁殖が可能に  
なるAI技術は、今後の羊の生産に  
とって必須の技術です。羊のAIの第  
一人者で、北海道においての羊の生  
産を薦めている福井先生と河野先  
生を講師に迎えた、ラパAI(子宮内  
人工授精)の実技講習を受けました。  
今後は、十和田農場で飼養してい  
る羊の希少種、マンクス・ロフタン種  
にもラパAIを実施し、希少種の保  
護に取り組む予定です。また、この  
技術を応用し、様々な品種の導入も  
考えています。

羊のAI講習会  
に参加しました。

動物とのふれあいを楽しみました。

左: さつき幼稚園 右上: 法奥小学校 右下: 甲東中学校



十和田農場では毎年たくさんの場内見学や体験学習を受け入れています。特に小さな子供たちが動物とのふれあいに訪れると、元気な声で様々な反応を見せてくれて、私たちの方が楽しませてもらっています。平気で自分の背丈ほどのヤギに草をあげたり、自分の体の何倍もある牛の近くに寄りたりできる子もいれば、「こわい〜」といって遠くの方から眺める子もいて、毎年楽しく過ごしています。地域の中学校からは職場体験学習として、農場での仕事を体験しに訪れてます。

## 今号のどうぶつ紹介

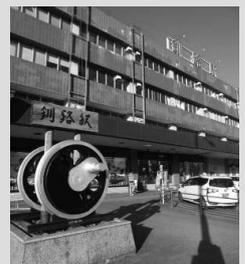


羊 マンクス・ロフタン種  
万太郎くん

原産国のイギリスでは、絶滅の危険度が高い希少種に指定され、保護下にあります。日本には1990年に20頭が導入され、その子孫の万太郎くんは2011年に十和田農場にやってきました。マンクス・ロフタン種は角が2~6本生えますが、万太郎くんの角は特に特徴的な形をしています。

## 次号の予定 と 編集後記

- 10月初め デントコーン収穫
  - 10月上旬 羊交配開始
  - 10/14,15 紅葉祭
  - 10/18 マンクス・ロフタン種AI
  - 12月中 十和田農場忘年会
- 北海道白糠町、遠かったです。宿泊は釧路市でしたが、とても大きな街でびっくりしました。そしてタンチョウに遭遇。さすが北海道！鶴の大きさにもびっくり！



FSCの設立趣旨 土地、植物、動物及びそれらを取り巻く環境を生命系として教育・研究を行うとともに、これらの研究成果を通して、広く地域社会の発展に寄与することを目的とする。



マンクス・ロフタンに人工授精

10月18日に、羊の希少種であるマンクス・ロフタン種(5頭)にラPAI(子宮内人工授精)を実施しました。前号でも紹介した、腹腔鏡下で子宮内に直接精液を注入する方法です。この技術の先駆者である北海道の河野先生をお招きして、本学動物病院の協力のもと、5頭中4頭に実施することが出来ました。河野先生の指導の下、本技術の手順や実技を講習していただき、本学獣医師への技術の伝承にもご協力いただきました。後日、妊娠診断したところ、実施した4頭中2頭の妊娠を確認することが出来、大変すばらしい結果となりました。今後は、子宮頸管内授精による人工授精を試みようと考えています。羊への負担と術者への負担がなるべく少ないAI技術を確立することを目指しています。

## デントコーンを収穫しました。

左: 昨年の収穫風景 右: 今年の最新機械 下: 収穫中の畑



今年のデントコーンは発育も良く、非常に良好な状態での収穫となりました。毎年、(株)ヤンマーアグリジャパンに委託し、大型機械を持ち込んでいただき収穫してもらいます。今年は従来とは違い、刈取と細断、梱包が一つになった最新機械がやってきました(写真右上)。従来は、刈取と細断をする機械と梱包する機械が並走する形で収穫していました(写真左上)。運ぶ機械が1台で済むほか、小回りが利くうえ、細断したデントコーンが直接梱包部分に入るので、ロスが少ないように感じました。技術の進歩はすさまじいです。

## 今号のどうぶつ紹介



牛 日本短角種  
里藤(さとふじ)

和牛といわれる品種が4品種あるのはご存知でしょうか。よく耳にするのは黒毛和種です。十和田農場では、和牛4品種の内、3品種を生体展示しています。その中で、北東北で古くから飼養されているのがこの日本短角種。ここでは種雄牛の里藤をご紹介します。里藤は毎年精液採取の実習に使われています。本学は、牛の精液採取を見ることが出来る数少ない大学です。

## 次号の予定 と 編集後記

1月18,19日 センター試験  
2月下旬~羊の分娩開始  
3月中 退職記念晩餐会

前号で紹介した万太郎くん、10月12日に老衰のためこの世を去りました。マンクス・ロフタン種を導入した2011年度から活躍してくれた万太郎くん、今までお疲れ様でした、そしてありがとう。



万太郎くん  
(享年10歳)

FSCの設立趣旨

土地、植物、動物及びそれらを取り巻く環境を生命系として教育・研究を行うとともに、これらの研究成果を通して、広く地域社会の発展に寄与することを目的とする。

## 退職者のご紹介

FSCでは本年度をもって2名の教員がご退職されます。また、FSCに縁の深い、大動物臨床学研究室の渡辺大作先生もご退職されます。今号では3名の退職者からご挨拶をいただきましたので、ご紹介します。



【實示戸 雅之セ  
ンター長】

9年間ありがとうございました

私が赴任したのは東日本大震災直後、2011年4月でしたが、てんやわんやの中、貸家の下見も出来ずにいきなり十和田に越して参りました。講義や実験の準備は聞いていた通り大変で、慣れるのに3年、5年経てばゆとりできる、まさにそのままでした。幸い、農場の方々には大変親切かつ丁寧に仕事を補助していただき、講義も実験も楽しく効果的なものだったと思っています。中でも特筆すべきは、南相馬の放射線調査事業に、久保田(弟)さん、泉さん、久保田(兄)さんに休日を使って牛の解剖やら草地造成、土壌サンプリングなど力仕事をお願いしたことで、あの荒れ果てた南相馬の高線量条件下で良く動いてくれました。この3月で定年退職するのですが、このコロナウイルス騒ぎは何なのでしょう。まるで9年前のような騒然とした中、あらゆるものがキャンセルされ、少々寂しい思いで去ることにします。ありがとうございました。

## 【畔柳 正 准教授】



FSC頑張つて

皆様を支えられて何とか定年退職を迎えることができました。感謝申し上げます。私が畜産学部畜産学科の4年生の夏に卒業研究で、実践教育の場所として民間から大学が購入した八雲牧場に来場し、その魅力に惹かれて1年間の実習生を経て、職員、教員として学部学生の牧場実習の指導、肉用牛の飼育管理、実践教育牧場の運営に34年間係わらせていただきました。その後十和田キャンパスで8年間FSCの一員として、学部学生への畜産学の教育指導はもとより、FSCの目的である「土地、植物、動物およびそれらを取り巻く環境を生命系として教育・研究を行うとともに、これらの研究成果を通して、地域社会の発展に寄与する」として、地元の肉牛生産者との交流により微力ながら貢献できたものと思います。今後、FSCが学部学生の貴重な畜産教育、研究の体験の場として、また地域社会の発展にも貢献することを願っています。皆様の今後のご健康とご多幸をお祈りいたします。

## 【渡辺 大作 教授／大動物臨床学研究室】

緑のキャンパスと未来

平和な農場があつてよかった。と思う。キャンパスの中に原生林？と緑の草地が広がっている風景は美しく、四季折々に眼を楽しませてくれた。獣医学部に赴任以来15年、そのうちの7年間農場長をさせていただいたが、

## おしらせ と 編集後記

FSCでは、今回ご紹介した御三方のほかに、八雲牧場の教育系技術職員、庄司勝義さんがご退職されます。ご退職される4名の皆様におかれましては、長い間本当におつかれさまでした。第二の人生の門出をFSC教職員一同よりお祝い申し上げます。

また、次号からの来年度4号分は休刊となります。2021年度より再開しますので、よろしく願いいたします。

最近動物を用いた実習や研究が少なくもったいないと思う。なかでも豚は畜産物として重要であるが、その臨床実習は多くの大学であまり行われていないのではないだろうか。私たちの実習では、豚の保定、注射法、麻酔、去勢、採血などを実施、学生たちに教育できた。キャンパス内に豚舎があればこそその実習である。農場では衛生検査も毎年実施し、豚では全国のほとんどの農場に蔓延しているPRRSウイルスやサーコウイルスがフリーで、牛の白血病ウイルスも陽性牛は出ていない。これらのウイルスが畜産に大きなダメージを与えている現在、数少ない貴重なモデル農場といえる。今後、都会にはない緑のキャンパスを前面に出して、教育と研究に活用してもらいたいと願っている。



(豚の保定・採血実習の様子)

# ご退職者からのご寄稿

## FSC十和田農場の恩恵

大動物臨床学研究室 渡辺大作

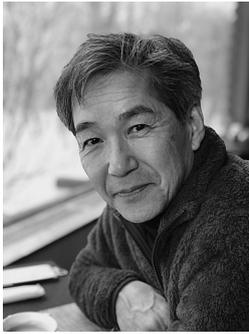
「十和田農場があつてよかった。」と思う。キャンパスの中に原生林？と緑の草地が広がっている風景は美しく、四季折々に眼を楽しませてくれた。獣医学部に赴任以来15年、そのうちの7年間農場長をさせていただいたが、最近は動物を用いた実習や研究が少なくもったいないと思う。なかでも、豚は畜産物として重要であるが、その臨床実習は多くの大学であまり行われていないのではないだろうか。私たちの実習では、豚の保定、注射法、麻酔、去勢、採血などを実施、学生たちに教育できた。キャンパス内に豚舎があればこその実習である。農場では衛生検査も毎年実施し、豚では全国のほとんどの農場に蔓延しているPRRSウイルスやサーコウイルスがフリーで、牛の白血病ウイルスも陽性牛は出ていない。これらのウイルスが畜産に大きなダメージを与えている現在、数少ない貴重なモデル農場といえる。牛の削蹄実習も10年以上、青森県装削蹄師協会の協力を得て実施していて、他大学にはない充実した実習となっている。今後も、都会にはない緑のキャンパスを前面に出して、教育と研究に活用してもらいたいと願っている。



豚の保定・採血実習



牛の削蹄実習



## 定年退職を迎えて

寶示戸 雅之

私は2011年、あの震災の年に農研機構からFSCに採用されました。これまでずっと公務員として北海道や関東の研究機関で草地の研究をひたすら走り続けて来た私が、大学の教員になることは当初の計画には全くなく、前任者の粘り強い、あるいは丁寧な（あるいは執念を持った）勧誘に乗り、教員になってしまった、というのが正確なところでは。

先輩諸氏から講義資料作りに3年、慣れるのに5年かかると言われていましたが、それはその通りでした。たまたま留学生が大学院にいたため、講義資料を英語で作成したことは、その後も役に立ちました。授業は、話している私の立場からは、自分の研究に基づいたストーリーを展開するので、楽しかったのですが、果たして学生たちがどれほど理解してことの重要性を記憶したかは、いまいわかりませんでした。研究についても、大学院生とともに窒素循環について必要最小限のデータで良い論文が書けたことは誇らしいことです。

問題は、FSCの責任者として担当した八雲牧場の運営にありました。当初、前任者からおおよその雰囲気は聞かされていましたが、聞くのとみるのとは大違い。逆風が吹きまくる中で、どうやったら牧場の重要性を理解してもらい、北里の財産として位置づけてもらえるか、結局、最後まで悪戦苦闘しました。大学に来る前から八雲牧場の循環型畜産のことはよく知っており、北里八雲牛の生産牧場だからこそ、私は喜んで着任したと言えます。しかしあいにく、多くの教職員が牧場の存在意義についてのご理解は必ずしも高くは無く、定員管理が厳しくなるにつれて、さらに財政的な視点も加味され、一層、立場は苦しくなりました。そんな中、救われたことは、牧場職員が一丸となってよりよい牧場、つまり効率的な肉牛生産と、学生実習の充実に努め、研究成果も次々と発表できたことです。十和田農場については渡辺大作先生、黒瀬陽平先生の力強い農場長のおかげで私は何も心配することはありませんでした。

学外の研究者たちからは常に高く評価されている八雲牧場なので、社会的には私は非常に鼻が高かったです。国際学会での反応も総じて好意的で、日本にそんな有機畜産のグラスフェッドビーフがあるんだ、と驚きの反応が得られることが多くありました。

現在、八雲牧場は収益改善事業に取り組んでおり、2022年には人件費も含めて赤字を解消する計画を推進しています。八雲町のふるさと納税も始まりました。皆様にはぜひ、八雲牧場と北里八雲牛が北里大学の誇るべきセールスポイントとしてご支援下さい。

コロナウイルス騒動の中、大したご挨拶もできないまま立ち去ることになりました。9年間、ありがとうございました。

# FSC報告とともに

畔 柳 正

FSC報告書は、現在の北里大学獣医学部附属フィールドサイエンスセンター報告書になるまでに3回の名称変更がありました。

第1号は1977年で「北里大学獣医畜産学部附属八雲牧場報告書」の名称で八雲牧場の年報として発刊が始まりました。

八雲牧場報告書は、1977年～1992年、1号～16号まで発刊されました。

第1号は、当時の獣医畜産学部長の椿精一先生が八雲牧場の開設の意義などを巻頭言で執筆され、あとは八雲牧場の取得に関する手続きや取得した土地や建物、機械などの報告が中心でした。

第2号からは実習生として入職した時であり、その後は定年退職を迎えた本号まですべてに関わってきましたが、第1号は学生時代であり関りない事と思っていたのですが、学部図書館で第1号を確認したところ、4年生時の私のグループの八雲牧場での卒業研究「外部寄生虫類の調査」が掲載されていて、改めて報告書に対する愛着を感じました。

当初の八雲牧場報告書は、八雲牧場の年報として発刊されましたが、1回目の変更の1993年からは「北里大学獣医畜産学部附属農・牧場報告」となり、現在の報告の形態の十和田農場、八雲牧場、牡鹿牧場の年報の形態に変更となりました。この報告は、1993年～2001年（17号～25号）まで続けました。

その後は、牡鹿牧場が閉鎖され、十和田農場と八雲牧場がフィールドサイエンスセンターに統合されたことから「獣医畜産学部附属フィールドサイエンスセンター報告」として、2002年～2006年（26号～31号）まで刊行されました。

2007年からは、学部名称が獣医畜産学部から現在の獣医学部に変更され、「獣医学部附属フィールドサイエンスセンター報告」となりました。

八雲牧場在籍時は、年報としての報告、1993年～1996年、1999年は十和田農場、牡鹿牧場、八雲牧場3農牧場の共同研究を報告、執筆、編集を行ってきました。その後も編集を担当し、長きにわたり報告に関わってきました。

最近でも、過去の経過を調べたりするのに重宝する貴重な年報と考えています。

今後も、農牧場の歴史を記す貴重な年報として、編集委員の皆様にご苦勞をお願いして、文末といたします。

## 附属フィールドサイエンスセンター報告 (2019)

### 編集委員

編集委員長 高井伸二 (センター長)

編集委員 黒瀬陽平 (十和田農場長)

” 南部剛寛

” 小笠原英毅

” 岩城ゆい

北里大学獣医学部附属フィールドサイエンスセンター報告 (2019)

通巻第44号

2020年5月 発行

編集 北里大学獣医学部附属フィールドサイエンスセンター報告 編集委員会

発行者 北里大学獣医学部

〒034-8628 青森県十和田市東二十三番町35-1

TEL 0176-23-4371

印刷所 株式会社 岩間印刷

〒034-0021 青森県十和田市東二十三番町11-25

TEL 0176-23-5131

北里大学獣医学部  
附属フィールドサイエンスセンター  
十和田農場

青森県十和田市東二十三番町35の1番地  
☎034-8628 ☎0176(23)4371番代  
☎0176(23)8703番

八雲牧場

北海道二海郡八雲町上八雲751番地  
☎049-3121 ☎0137(63)4362番代  
☎0137(62)3042番