

フィールド科学センター年報 18 号の発刊にあたって

琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター年報 18 号の発刊にあたってご挨拶申し上げます。

当センターでは今年度 4 月から茅野太紀技術職員を新たに迎え入れました。彼は農機具メーカーに勤務していた経験を活かし、農機具の点検や修理などに能力を発揮してくれています。大学附属の農場や演習林はどこも建物や農機具の老朽化が進んでいるようですが、当センターも例外ではなく、本来であれば更新すべき古い農機具を使い続けている場合も多いため、故障が多く、適切に点検や修理ができる人材は非常に貴重です。今後は農機具の改良や作業効率の向上などにも取り組んでもらいたいと考えており、さらなる活躍を期待しています。

また、今年度は共和化工株式会社より超高温好気性発酵堆肥化施設をご寄贈いただきました。ここに記して感謝申し上げます。この施設は通気型で堆積方式の堆肥化施設となっており、共和化工株式会社の特許の実施権をもつ微生物を利用した独特の堆肥化技術を採用しています。これにより、有機物の堆肥化過程において高い発酵温度を実現し、短期間で堆肥化が可能であるとされています。同社との共同研究もすでに開始しており、畜産と耕種農業との連携強化につながる研究成果を期待しているところです。

ところで、当センターでは畜産グループを中心として昨年度から G A P (Good Agricultural Practice: 農業生産工程管理) に取り組んでいます。今年度は沖縄県内で豚熱 (豚コレラ) が発生し、畜産の衛生管理の重要性をあらためて認識しました。また、年明け以降は新型コロナウイルスの感染が世界中に広がり、グローバル化が進む中で、人間も家畜も伝染病を抑えることが非常に困難であることを実感しました。幸い学内において豚熱や新型コロナウイルスの感染はみられませんでしたが、今後はさらなる感染防止対策の強化が必要であり、この経験を学生の教育にも活かしていくことが重要になります。

最後になりましたが、年報 18 号の発刊にあたり、これまでの学内外の関係各位のご支援とご協力にお礼申し上げますとともに、センター教職員一丸となって新たな課題や改善に取り組み、農学の発展ならびに地域貢献に邁進したいと考えておりますので、今後とも何卒よろしくお願いいたします。

令和 2 年 3 月

農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター
センター長 内藤重之

I. 技術部活動

1. 千原フィールド班

1) 圃場グループ (知花重治・河野雅志・茅野太紀 12~3月)

令和元年度の圃場グループ主要計画は、令和元年度第1回フィールド科学センター運営委員会で決定され、実施された。

圃場グループ主要計画

- ① 基礎フィールド実習、フィールド実習Ⅰ、卒論研究、亜熱帯農学特別演習のための圃場準備およびウコン、ジャガイモ、スイートコーン、サトウキビ、カンショ、オクラなどの栽培を行う。
- ② 研究成果有体物であるウコン品種「琉大ゴールド」の種イモを大学と契約している企業に提供する目的で生産する。
- ③ 植物栽培がスムーズに行われるよう圃場(5、13、14、15および16番圃場)およびその周辺を管理する。
- ④ 作物展示圃場の整備を行う。

(1) ウコン (品種: 琉大ゴールド)

14番圃場(17.6a + 15.6a)に15tの堆肥を元肥として入れ、耕耘・畦立て(畦幅100cm、畦長96m)を行った(写真I-1)。4月中旬から下旬に、ウコンを2条千鳥植えで41畦、株間30cmで、基礎フィールド実習で植え付けた。追肥は、粒状鶏糞「黒潮有機(3.4:3.6:2.9)」を1畦あたり75kg(7月中旬45kg・9月上旬30kg)と、カリ肥料「塩化加里」を10月上旬に1畦あたり5kgをそれぞれ行った。ハマズゲやその他雑草の繁茂を抑制するため、中耕・除草・刈払いを7月中旬に行った。令和2年1月上旬に、茎葉の刈り取りを刈払機で行った。フィールド実習Ⅰで茎葉の片付け・掘り起こし後の調整・種イモ調整等の収穫調製作業を行い、4月で終了した。茎葉の刈払い・片付けにハンマーカッターを今回使用したことが、動力の軽減につながった。今年度の販売量は、4,300kgであった。

種イモに大きさ・形などのバラつきがあった。今後、緑肥「クロタラリア・ヘアリーベッチ」を使用した雑草防除、台風時の強風対策などを強化したい。



写真 I-1 14 番圃場での実習の植え付け (左) と除草 (右)

(2) サトウキビ (品種: 農林 15号)

13番圃場(6.8a)に平成30年10月に植え付けたサトウキビを、平成31年4月に補植、令和元年11月中旬に除草と剥葉を行い、12月上旬にフィールド実習Ⅰで収穫と出荷を行った(写真I-2、I-3)。販売量は4,070kg、販売金額は93,610円であった。

台風の襲来により培土ができなかったこと、雑草ノアサガオ・ツルムラサキ等の繁茂を抑制できなかったことから、12月下旬に芽出し作業・中耕除草・除草剤(アージラン)の散布等を行った。



写真 I-2 13 番圃場での実習の様子（収穫）



写真 I-3 サトウキビの出荷の様子

(3) オクラ（品種：島の唄）

平成 31 年 3 月中旬に 5 番圃場 (8.7 a) に、2 条植えて 1 畦 (条間 60~90 cm、通路幅 110~120 cm、長さ 60 m)、株間 30 cm で播種されたオクラの補植 (播種) を 4 月に行った (写真 I-4)。カタツムリの被害等が多かったので、カタツムリ類駆除剤「安全スネック」を周囲に数回散布し捕獲器等を設置した。5 月中旬に卒論用 2 条 1 畦の播種、5 月下旬に基礎フィールド実習で 2 条 2 畦の播種をそれぞれ行った。5 月下旬頃から収穫が始まり、ほぼ毎日収穫 (2~3 日で調製・出荷) を行った。ガ類 (オオタバコガ・ワタノメイガ・クサオビリング) の発生、またタバココナジラミ等は県内で異常発生し、施設野菜栽培においても被害がでた。露地栽培であるオクラに関して、飛来してくるタバココナジラミを防ぐ方法は薬剤散布しかなく、収穫と調製をしながら殺虫剤「トレボン」の散布を行った (殺虫剤散布前に朝・夕方にオクラを収穫、その後薬剤散布、その翌日の夕方か翌々日収穫)。7 月下旬に播種した 2 条 1 畦のオクラは、タバココナジラミの異常発生による黄化葉の症状がひどく生育不良であった。

令和元年 6 月から 8 月にかけて、粒状鶏糞「黒潮有機」を 1 畦に 2 袋 (30 kg)、「くみあい CDU 複合燐加安 S555」(15 : 15 : 15) を 1 条あたり 180 g (3 kg/10a)、追肥として行った。8 月上旬に高度化成 14-14-14 を 1 条あたり 3.6 kg (60 g/m²) を施肥した。オクラでかぶれる学生もいたため、条間 60~90 cm、通路幅 110~150 cm と広くした。また、8 月および 9 月には台風襲来に備え、防風ネットを張るなどの対策を行った。全部で 2 条 6 畦 12 列のオクラの管理を行った。収穫は 5 月下旬から 11 月下旬まで行い、販売量は 461.8 kg、販売金額は 254,000 円であった。



写真 I-4 5 番圃場でのオクラの播種（実習）

(4) スイートコーン (品種：ゴールドラッシュ 90)

5 番圃場 (5.1 a + 6.9 a) に緑肥「クロタラリア」を刈払機で刈り取り、耕耘した (ハンマーカッターでの刈払いは効率的であった)。トラクターで耕耘後、さらに管理機で耕耘した。令和元年 10 月にフィールド実習 I で、条間 80~90 cm、通路幅 100~120 cm、長さ 60 m、株間 30 cm で播種した (写真 I-5)。アワノメイガの異常発生等もあり、雄花出芽前に殺虫剤「スミチオン乳液」の散布を行った。施肥は、1 条あたり粒状鶏糞「黒潮有機」1 袋 (15 kg)、「くみあい CDU 複合燐加安 S555」(15 : 15 : 15) 180 g (3 kg/10a) をそれぞれ行った。同一圃場内で生育に差がでたが、これは前年度の元肥・土壌状態 (土がフカフカ等) の差によると思われた。

管理では、スプリンクラーの設置、除草は管理機を使用した。令和元年 10 月には台風襲来のため被害がでた。台風襲来に備え、防風ネットを張るなどの対策を行った。収穫は約 20 列を 12 月下旬から令和 2 年 3 月上旬まで行った。1 果重量は S サイズ・約 200~250 g、糖度は 15~18 度であった。販売量は 343.5 kg、販売金額は 171,250 円であった。



写真 I-5 5 番圃場でのスイートコーンの播種 (実習) (左) と生育の様子 (右)

(5) ジャガイモ (品種：ニシユタカ・デジマ・メークイン)

平成 30 年 12 月植え付けのジャガイモ (品種：メークイン) は、平成 31 年 4 月上旬に収穫を行った。販売量 251.5 kg、販売金額 50,300 円であった。

15 番圃場 (3.8 a) に令和元年 6 月下旬に、連作障害を防ぐために緑肥「クロタラリア」を播種した。フィールド実習 I での植え付けを予定していたが変更となり、10 月下旬に 1 畦あたり「なの華堆肥」10 袋

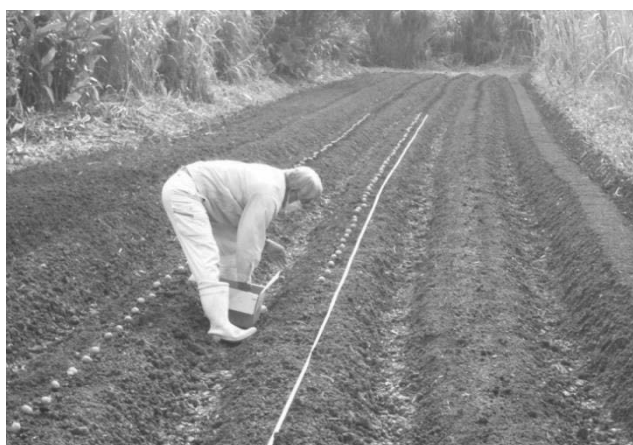


写真 I-6 15 番圃場でのジャガイモの植え付け

(3 kg/m²)、「くみあいCDU 複合燐加安 S555」(15 : 15 : 15) 3 kg を元肥として、10月下旬にニシユタカ・デジマを3畦(畦幅60 cm、畦長50 m、株間25 cm)、12月上旬にメイクインを2畦、それぞれ植え付けた(写真I-6)。12月頃から、タイワンシロガシラの被害、強風による倒伏等で培土が難しく、生育不良等で令和2年2月末から3月上旬に収穫を行った。販売量111 kg、販売金額22,200円であった。メイクインは生育不良であった。

(6) カンショ (品種：シモン1号)

前年度に植え付けたのカンショは、平成31年4月から令和元年5月に収穫を行った。販売量86.0 kg、販売金額17,200円であった。

13番圃場(8.17 a)にて基礎フィールド実習で、2回に分けて5月下旬に植え付けた。16番圃場から調節したシモン1号の約30 cmの苗を20畦(1畦：畦幅100 cm、畦長38 m)、株間30 cmで植え付けた(写真I-7)。8月につる返しを行い、1畦あたりイモゾウムシ等防除用のプリンスバイト230 g(6 kg/10a)と「いも専用肥料(9 : 9 : 18)」1.5 kg(50 g/m²)を散布し、管理機で培土を行った。収穫は11月下旬から12月上旬まで行い、イモの大きさがL・2L級もあった。販売量854.5kg、販売金額142,550円であった。



写真I-7 13番圃場での実習の様子 苗の植え付け(左)と収穫(右)

(7) ダイコン (品種：味一番)

16番圃場で令和元年度のワークショップ(農場祭り)に向けて、ダイコン「味一番・白・赤」をそれぞれ栽培した。栽培期間が60日と短く、果重量が1 kgで手頃な大きさである。販売量323.1 kg、販売金額31,650円であった。

(8) 15番ハウス周辺整備

令和元年度12月から3月にかけて、15番圃場内にあるビニールハウス周辺およびハウス内の整備を行った(写真I-8、I-9)。ハウスは数年間使われていなかったため、ススキ・ゲットウ・ツル類の草類が繁茂したうえ、ハウスに絡みついている、足を踏み入れるのも大変であった。ハブ・ハチ等の危険もあり、気温が低いこの時期に作業を行った。

次年度はハウスの修繕を行い、梅雨期の鍬実習(基礎フィールド実習)等に使用する予定である。



写真 I-8 15 番ハウス周辺整備の様子



写真 I-9 整備後の 15 番ハウスの様子

(9) その他の業務支援

主要計画の他、令和元年度に支援した圃場グループにおける業務内容を表 I-1、表 I-2 に示した。主に亜熱帯地域農学科の仲村一郎准教授が研究で利用している研究圃場の整備を支援した（写真 I-10、I-11）。

表 I-1 圃場グループにおける業務内容（令和元年度）

業務内容	平成	令和										計	
	31 年	元年	2 年	3 年	4 年	5 年	6 年	7 年	8 年	9 年	10 年		
教育補助	11.5	8	9	6.5	0	0	2.5	3	6	10	0.5	0	57
基礎フィールド実習	11.5	7.5	9	6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	34.5
フィールド実習 I							2.5	3	6	10	0.5	0	22
卒論補助		0.5											0.5
生産事業	24	27.5	24	29	30	31.5	4	30	38	55	51	53.5	397.5
作物管理	13	14	15.5	22.5	21.5	23		21	27.5	31.5	22.5	20	232
作物管理（機械使用）	7	9.5	3.5	2	4	4		4.5	6	8.5	6	9.5	64.5
作物管理（土日非常勤）	4	4	5	4.5	4.5	4.5	4	4.5	4.5	4	4.5	4	52
ウコン調製（バイト）										11	18	20	49
圃場・施設整備	1	2.5	5	2	8	4	0	4	8	2	12.5	13	62
圃場整備	1	1.5	2.5	1.5	6	3	0	3	4.5	1	8.5	9.5	42
施設整備	0	1	2.5	0.5	2	1	0	1	3.5	1	4	3.5	20
データ管理	0.5	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	3	9.5
作物・圃場情報	0.5	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	3	9.5
その他	2	0.5	3	2.5	0	1	1	2.5	2.5	2	1.5	2.5	21
出張・研修等	2	0.5	3	2.5	0	1	1	2.5	2.5	2	1.5	2.5	21
合計	39	39.5	40.5	40.5	37	35.5	7.5	38.5	51	68	61.5	68.5	527

（表作成：知花・河野・茅野）

※12 月～3 月分は三人分である。
・他グループへの応援分は除く。

表 I-2 圃場グループにおける支援業務の内容

日付	支援業務	対応者
6/4、10/7、11/20	バインダー修理、管理機・刈払機の修理	茅野
7/16、8/16、8/20-22	1 番圃場の整備（耕耘・畦立て）	知花・河野・茅野
10/16、10/17、10/25	1 番圃場の整備（畦立て）	知花・河野
1/24、3/11	16 番圃場の整備（耕耘、カンショの植え付け）	知花・河野・茅野
2/20-2/25	15 番圃場の整備（ハウス内整備：耕耘 PC-03、周辺雑木処理）	知花・河野・茅野
3/6、3/9、3/12、3/24、3/27	13 番圃場の整備（耕耘・畦立て）	知花・河野・茅野
3/25、3/30	1 番圃場の整備（中水工事）	知花・河野・茅野



写真 I-10 13 番圃場整備前(左)と整備後(右)の様子



写真 I-11 1 番圃場中水工事後の様子

2) 畜産グループ（屋良朝宣・村田正将・茅野太紀 8～11 月）

畜産グループは肉用牛、肉用山羊および肉豚（冬期間のみ）の飼養管理と暖地型牧草地の草地管理を中心に活動している。令和元年度は、人事異動で屋良朝宣技術専門職員が広域グループとの兼務職員として配置された。

平日の家畜の飼養管理は技術職員で、休日は農林共生学コースの学生による勤務で対応している。今年度の畜産グループのメンバーは波平助教、屋良専門技術職員、村田技術職員の3名である。動物共生学コースに配属された学生は、4年次の4名（玉城侑樹・鈴木詩織・金城百里・砂川玄喜）、3年次の4名（嶺井千裕・太田遥・川末眞梨子・糸村美由羽）およびグローバルサイエンスキャンパスの高校生1名（荻堂温人）の合計9名となった。

朝は8時30分前後に技術職員と教員が畜舎と放牧地で飼養している家畜の個体確認後、糞の状況、残餌量、発情、分娩、表情等のチェックを行い、その日の通常管理に役立てている。週始めの月曜日は「畜産グループ週間予定表（琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター、フィールドおよび施設等の業務管理要領第5）」に基づき前週の業務、今週の日ごと業務、次週からの日程等について他のグループの技術職員とミーティングを行っている。畜産グループで飼養している肉用繁殖牛とその子牛、肉豚および肉用山羊はフィールドでの家畜生産を基本とし、基礎フィールド実習、フィールド実習Ⅱ、卒業研究および試験研究等で活用した。

今年度の畜産グループ主要計画は平成31年3月20日開催のフィールド専任教員会議を経て、令和元年6月5日開催のフィールド科学センター運営委員会で決定された。その内容は以下の通りである。令和元年度は、沖縄県畜産研究センターから肉用山羊が新規導入され、また、GAP認証取得に向けた取り組みを具体的に開始した。主要計画のうち、子牛の導入は予算削減により中止し、肉豚の飼養管理と放牧試験は沖縄県内における豚熱発生に伴い1月上旬に中止し、豚熱感染防止のため殺処分を行った。

畜産グループ主要計画

- ① 家畜生産管理（肉用牛・肉豚・肉用山羊）をとおして基礎フィールド実習、フィールド実習Ⅱ、卒業研究などを支援する。
- ② オープンキャンパスの研究室体験を実施する。
- ③ 子牛生産10頭以上を目標にし、子牛出荷9頭を予定する。
- ④ 子牛1頭（繁殖候補牛）を導入する（新規）。
- ⑤ 肉用山羊15頭を導入する（新規）。
- ⑥ 牛糞の堆肥化促進を図る。
- ⑦ 圃場内の雑草（ギシギシ、ワルナスビ、パラグラス等）および周辺雑木類（ギンネム）を防除する。
- ⑧ 受胎率の向上（80%以上）に努め、母牛の空胎期間を短縮（90日以内）する。
- ⑨ 肉豚生産を6頭とし、放牧試験を行う。
- ⑩ バヒアグラス放牧地（4番、20a）を整備し、中庭と部分更新する（新規）。
- ⑪ 1番圃場、3番圃場の採草地管理を実施する（年6回刈り）。
- ⑫ 家畜の衛生防疫体制を維持する。
- ⑬ GAP推進に向けた畜産関連施設の環境整備を実施する。

(1) 肉用牛

飼養している黒毛和種の月別分娩、売払および飼養頭数を表 I-3 に示した。令和元年度の当初頭数は繁殖牛 14 頭、子牛 11 頭の 25 頭であった。今年度は 11 頭の子牛がおり、出荷は 8~10 ヶ月齢の子牛 10 頭および廃牛 1 頭の合計 11 頭を沖縄県南部家畜セリ市場に上場し販売した。年度末の飼養頭数は、繁殖牛 15 頭と子牛 10 頭の合計 25 頭となった。

表 I-3 黒毛和種の月別分娩、売払および飼養頭数（令和元年度）

区分	性別	平成31年4月	令和元年5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和元年1月	2月	3月	計
分娩	♂	1			1	2						1	1	6
	♀				1		2			2				5
売払	♂	1	1	1				1	1		1(1)*	1		8
	♀					1	1	1						3
飼養頭数		25	24	23	25	26	27	25	24	26	24	24	25	25

* () 内は廃牛のセリ出荷頭数

(表作成：波平)

令和元年度における黒毛和種の繁殖状況を表 I-4 に示した。令和元年度は「子牛生産 10 頭以上」を目標として取り組み、「れん：琉大番号 21-A」による雄子牛（子牛番号 31-4）の分娩（平成 31 年 4 月 23 日）を初めとし、雄 6 頭と雌 5 頭の計 11 頭を生産し、主要計画にある 10 頭以上の子牛生産の目標を達成できた。繁殖成績は、老廃牛を除いた繁殖牛 12 頭のうち 10 頭が年度内に受胎したため、令和元年度の受胎率は 83% となった。受胎に至るまでの日数をみると、1 年 1 産を可能とする分娩後 80 日以内で受胎を確認できた繁殖牛は 5 頭みられ、分娩後 100 日以上を要した繁殖牛は 3 頭みられたため、令和元年度の平均空胎期間は 101 日となった。空胎期間が長期化した繁殖牛は、分娩前後の飼料の増し飼いにより肥満となる傾向がみられ、それが受胎に影響を及ぼした可能性があることから、今後は分娩前後の飼料給与量の見直しが必要であると考えられた。

表 I-4 黒毛和種の繁殖状況（令和元年度）

母牛番号	母牛名号	分娩日	産歴	子牛番号	性別	子牛名号	種付年月日	備考
22-A	あさみの5	H29.4.4	4	29-5	♂	晴朝	-	老廃牛
17-3	かるめん	H30.2.27	9	30-3	♂	豊華勝	-	老廃牛
12-4	けいこ	H30.4.15	15	30-5	♂	北翔力	-	老廃牛 (R2.1 セリ出荷)
17-8	ふく16の303	H30.7.3	10	30-8	♂	涼明光	-	老廃牛
21-B	はるな	H31.2.7	8	31-1	♂	長岡星	H31.4.29	R2.2.10 分娩
13-8	ゆきじ	H31.2.10	13	31-2	♂	波玖琉	R1.6.23	R2.4.3 分娩予定
28-2	ふらめん	H31.3.31	2	31-3	♂	百福来	R1.6.29	R2.4.9 分娩予定
21-A	れん	H31.4.24	8	31-4	♂	豆大福	R1.6.12	R2.3.23 分娩予定
29-6	あやめ	R1.7.15	1	31-5	♂	太田丸	R2.1.9	R2.10.20 分娩予定
19-5	もなか	R1.7.30	9	31-6	♀	あずき	R1.11.15	繁殖障害 (顆粒膜細胞腫)
22-B	ゆりふく	R1.8.8	7	31-7	♂	福葉	R1.9.13	R2.6.24 分娩予定
26-4	えるさ	R1.8.16	4	31-8	♂	雪重丸	R1.10.23	R2.8.3 分娩予定
25-9	さら	R1.9.2	4	31-9	♀	ひじき	R2.3.9	R2.12.19 分娩予定
28-9	わたあめ	R1.9.11	2	31-10	♀	まつり	R1.10.24	R2.8.4
30-A	るりこ	R1.12.1	1	31-11	♀	さとり	R2.2.10	R2.10.20
24-5	なでしこ	R1.12.29	6	31-12	♀	つむぎ	R2.6 予定	R2.4.1 に種付実施→不受胎
21-B	はるな	R2.2.10	9	R2-1	♂	和勝福	R2.6 予定	R2.4.1 に種付実施→不受胎
21-A	れん	R2.3.23	9	R2-2	♂	勝蓮星	R2.6 予定	

(表作成：屋良)

令和元年度の黒毛和種繁殖母牛出納簿を表 I-5 に示した。令和元年度当初における母牛頭数は 14 頭で、その平均年齢は 10.8 歳と高く、受胎率が悪い高齢牛が増えてきたこと、繁殖障害の牛もいることから、繁殖母牛の計画的な更新を進めていく必要がある。成牛の払出しは、老廃牛「けいこ：琉大番号 12-4」の 1 頭をセリ出荷した。フィールド科学センターの生産子牛で父に「勝安福 3」をもつ「あやめ：琉大番号 29-6」と平成 30 年度に外部導入した子牛で父に「美国桜」をもつ「るりこ：琉大番号 30-A」の 2 頭は、成牛として基本登録を行ったことから、令和元年度における期末の繁殖母牛頭数は 15 頭となった。

表 I-5 黒毛和種繁殖母牛出納簿（令和元年度）

月日	琉大番号	名号	性別	生年月日	父牛	年齢*	耳標番号	受入	払出	購入金額	歳入	歳出	合計頭数	備考
H31.4.1	12-4	けいこ	♀	H11.4.25	福栄	20.9	11024-4408-2	1		410,130				産地：大里村(H12導入)
"	13-8	ゆきじ	♀	H13.6.17	晴姫	18.8	11024-4411-2	1		0				琉大
"	17-3	かるめん	♀	H17.2.26	北天山	15.1	12073-7600-4	1		0				産牛候補牛
"	17-8	ふく16-303	♀	H17.2.3	第6栄	15.2	12071-5213-4	1		451,500				産地：平良市(H17導入)
"	19-5	もなか	♀	H19.10.6	北仁	12.5	08346-3534-8	1		0				琉大
"	21-A	れん	♀	H21.4.14	北福波	11.0	12529-4296-4	1		503,738				産地：宜野湾(H21導入)
"	21-B	はるな	♀	H21.5.9	北福波	10.9	12529-4146-2	1		450,713				産地：南城市(H21導入)
"	22-A	あさみの5	♀	H22.5.12	安茂勝	9.9	02702-6654-0	1		449,652				産牛候補牛
"	22-B	ゆりふく	♀	H22.5.18	福栄	9.9	08529-4704-1	1		430,563				産地：中城村(H22導入)
"	24-5	なでしこ	♀	H24.7.26	北福波	7.7	13591-2818-6	1		0				琉大
"	25-9	さら	♀	H25.11.14	北福波	6.4	14459-5286-2	1		0				琉大
"	26-4	えるさ	♀	H26.7.13	北福波	5.7	14459-5338-8	1		0				琉大
"	28-2	ふらめん	♀	H28.1.18	勝群星	4.2	13739-8445-1	1		0				琉大
"	28-9	わたあめ	♀	H28.10.9	勝群星	3.5	14215-1561-6	1		0				琉大
期首（平成31年4月1日）						平均	10.8		14					
R1.7.18	29-6	あやめ	♀	H29.7.17	勝安福3	2.7	13809-3328-5	1		0				琉大
R1.11.5	30-A	るりこ	♀	H29.12.3	美国桜	2.3	13829-5058-7	1		728,645				産地：うるま市(H30導入)
R2.1.17	12-4	けいこ	♀	H11.4.25	福栄	20.7	11024-4408-2		1		93,622			
期末（令和2年3月31日）								16	1		93,622	15		

*年齢は令和2年年3月31日現在

（表作成：波平・屋良）

令和元年度の黒毛和種子牛出納簿を表 I-6 に示した。令和元年度当初における子牛頭数は 11 頭で、期末の受け入れ頭数が 22 頭となった。払出しは南部家畜セリ市場に去勢雄 7 頭と雌 3 頭の計 10 頭の販売と子牛 2 頭の成牛登録を行った。令和元年度における子牛の期末頭数は 10 頭となった。令和元年度における子牛 9 頭の出荷計画は達成できた。

表 I-6 黒毛和種子牛出納簿（令和元年度）

年月日	琉大番号	名号	性別	生年月日	父牛	耳標番号	受入	払出	歳入	合計頭数	備考	体重(kg)
H31.4.1	29-6	あやめ	♀	H29.7.17	勝安福3	13809-3328-5	1				26-4(えるさ)2産次	27.9
H31.4.1	30-7	大金星	♂	H30.7.2	勝群星	13829-5469-1	1				19-5(もなか)8産次	38.5
H31.4.1	30-8	涼明光	♂	H30.7.3	光北福	13829-5470-7	1				17-8(ふく16の303)10産次	26.9
H31.4.1	30-9	勝波琉	♂	H30.8.21	豊忠勝	15394-6909-2	1				26-4(えるさ)3産次	33.7
H31.4.1	30-A	るりこ	♀	H29.12.3	美国桜	13829-5058-7	1				外部導入牛(288日齢309kg、産地：うるま市)	
H31.4.1	30-10	こうめ	♀	H30.9.21	勝群星	15394-6935-1	1				25-9(さら)3産次	26.7
H31.4.1	30-11	こけし	♀	H30.10.20	勝美福	15394-6936-8	1				28-9(わたあめ)初産	26.7
H31.4.1	30-12	ましゅ	♀	H30.11.19	勝美福	15394-6937-5	1				24-5(なでしこ)5産次	21.1
H31.4.1	31-1	長岡星	♂	H31.2.7	勝群星	13621-8523-7	1				21-B(はるな)8産次	39.4
H31.4.1	31-2	波玖琉	♂	H31.2.10	球美乃花	13621-8524-4	1				13-8(ゆきじ)13産次	43.3
H31.4.1	31-3	百福来	♂	H31.3.31	福増	13621-8531-2	1				28-2(ふらめん)2産次	42.4
期首（平成31年4月1日）							11			11	平均	32.7
H31.4.17	30-7	大金星	♂	H30.7.2	勝群星	13829-5469-1		1	¥825,481		大石正和、出荷時体重 335 kg	
H31.4.23	31-4	豆大福	♂	H31.4.23	福増	13621-8530-5	1				21-A(れん)8産次	31.4
R1.5.17	30-8	涼明光	♂	H30.7.3	光北福	13829-5470-7		1	¥717,524		(株)宮崎中西牧場、出荷時体重 295 kg	
R1.6.17	30-9	勝波琉	♂	H30.8.21	豊忠勝	15394-6909-2		1	¥815,955		水迫畜産(鹿児島銀行)、出荷時体重 329 kg	
R1.7.17	31-5	太田丸	♂	R1.7.17	球美乃花	13630-9190-2	1				29-6(あやめ)初産次	28.9
R1.7.18	29-6	あやめ	♀	H29.7.17	勝安福3	13809-3328-5		1			基本登録(成牛)得点 79.4	
R1.7.30	31-6	あずき	♀	R1.7.18	福福波	13630-9191-9	1				19-5(もなか)9産次	36.8
R1.8.8	31-7	福葉	♂	R1.8.8	福福波	13630-9192-6	1				22-B(ゆりふく)7産次	32.0
R1.8.16	31-8	雪重丸	♂	R1.8.16	美津照重	13630-9193-3	1				26-4(えるさ)4産次	35.1
R1.8.17	30-10	こうめ	♀	H30.9.21	勝群星	15394-6935-1		1	¥598,983		大石正和、出荷時体重 275 kg	
R1.9.2	31-9	ひじき	♀	R1.9.2	勝群星	13630-9194-0	1				25-9(さら)4産次	27.2
R1.9.11	31-10	まつり	♀	R1.9.11	美津照重	13630-9195-7	1				28-9(わたあめ)2産次	28.0
R1.9.17	30-11	こけし	♀	H30.10.20	勝美福	15394-6936-8		1	¥602,158		農(株)ダイチク、出荷時体重 272 kg	
R1.10.17	30-12	ましゅ	♀	H30.11.19	勝美福	15394-6937-5		1	¥624,108		水迫ファーム(三菱UFJ)、出荷時体重 266 kg	
R1.10.17	31-2	波玖琉	♂	H31.2.10	球美乃花	13621-8524-4		1	¥610,094		水迫ファーム(三菱UFJ)、出荷時体重 290 kg	
R1.11.5	30-A	るりこ	♀	H29.12.3	美国桜	13829-5058-7		1			基本登録(成牛)得点 80.5	
R1.11.17	31-1	長岡星	♂	H31.2.7	勝群星	13621-8523-7		1	¥752,390		水迫畜産(JA)、出荷時体重 283 kg	
R1.12.1	31-11	さとり	♀	R1.12.1	勝群星	13621-8571-8	1				30-A(るりこ)初産次	27.5
R1.12.29	31-12	つむぎ	♀	R1.12.29	美津照重	13621-8572-5	1				24-5(なでしこ)6産次	30.8
R2.1.17	31-3	百福来	♂	H31.3.31	福増	13621-8531-2		1	¥577,754		水迫畜産(鹿児島銀行)、出荷時体重 313 kg	
R2.2.10	R2-1	和勝福	♂	R2.2.10	勝群星	13630-9247-3	1				21-B(はるな)9産次	37.1
R2.2.17	31-4	豆大福	♂	H31.4.23	福増	13621-8530-5		1	¥747,123		JA 沖縄本店(肥育センター①)、出荷時体重 275 kg	
R2.3.23	R2-2	勝蓮星	♂	R2.3.23	勝群星		1				21-A(れん)9産次	39.4
期末（平成31年3月31日）							22	12	¥6,871,447	10	平均	32.2

（表作成：村田・波平）

令和元年度における去勢子牛の出荷時の平均体重は 303 kg、平均日齢 290 日、平均日齢体重は 1.0 kg であった。雌子牛の出荷時の平均体重は 271 kg、平均日齢 330 日、平均日齢体重は 0.8 kg であった。年間の子牛の合計出荷額は 6,871 千円、1 頭あたりの平均単価は 687 千円となった。個体別のセリ販売価格における最高額は、去勢雄の「大金星：琉大番号 30-7（父：勝群星）」が 289 日齢、体重 335 kg（セリ市場測定値）、日齢体重 1.16 kg で 782 千円（セリ販売価格）となった。子牛の出荷先は、水迫畜産 5 頭、大石正和 2 頭、（株）宮崎中西牧場 1 頭、農（株）ダイチク 1 頭、JA おきなわ本店 1 頭であった。



写真 I-12 繁殖候補牛「あずき」

令和元年度における自家保留する繁殖候補牛の体型測定値を表 I-7 に示した。フィールド科学センターの生産子牛で父に福福波をもつ「あずき：琉大番号 31-6」を繁殖候補牛（写真 I-12）として選抜した。

表 I-7 令和元年度における繁殖候補牛の体型測定値

名号	琉大番号	生年月日	日齢*	体重(kg)	体高(cm)	胸囲(cm)	腰角幅(cm)	十字部高(cm)	備考
あずき	31-6	R1.7.18	297	264	118.5	154.0	41.7	121.3	自家保留牛

*令和 2 年 5 月 22 日現在

(表作成:波平)

飼養管理面では、子牛ベッドに敷料としてオガコまたはシュレッター紙を用いて休息を促し、冬場の寒さ対策として子牛別飼柵をベニヤ板でカバーするとともにヒーターを設置した。分娩後 1 ヶ月頃まではネックウォーマーの装着を実施した。暑熱対策として牛舎内の単房に壁掛け扇風機を設置した。

令和元年度は子牛の離乳時期を分娩後の 1 週間とし、離乳後の 45 日間は人工哺乳に切り替え、強化哺乳（哺乳目標 6-8 kg）を試みたが、下痢が多発したため、強化哺乳を中止した。令和元年度の哺乳プログラムは、分娩後 1 週間は母乳による自然哺乳とし、分娩後 1 週間から 45 日目までは朝夕の制限哺乳に



写真 I-13 「牛の扱い方」の実習風景

切り替え、人工乳 0.8 kg を摂取できるようになった場合に離乳するプログラムで育成した。子牛の給餌量は個別設計し、残餌量を毎日測定することで育成牛の個体管理を徹底した。

黒毛和種子牛の月齢別体重推移を表 I-8 に示した。令和元年度の生産子牛の平均生時体重は雄 35.7 kg、雌 28.0 kg となり、平成 30 年度（雄 35.5 kg、雌 27.9 kg）とほぼ同様であり正常の範囲であった。210 日齢時の去勢雄と雌の平均体重はそれぞれ 237.2 kg と 186.9 kg となり、全国和牛登録協会の黒毛和種去勢牛平均発育推定値で示されている 210 日齢時の値（去勢雄 246.8 kg、雌 209.6 kg）より劣る成績であった。1 日あたりの増体量（DG）をみると、去勢雄と雌のいずれについても 180 日齢以降、DG が減少していることから、粗飼料の給与比率が高まる 6 ヶ月齢以降の飼養管理を改善する必要があることが明らかとなった。教育面では、農学部 1 年次対象（147 名登録）の基礎フィールド実習と農学部 2 年次対象（40 名登録）の「フィールド実習Ⅱ（畜産系）」において、「牛の扱い方」（写真 I-13）、「牛の繁殖」、「去勢・除角」などの実習を実施した。

表 I-8 子牛の日齢別体重の推移（令和元年度）

琉大 番号	名号	性別	生時	30日齢	60日齢	90日齢	120日齢	150日齢	180日齢	210日齢	240日齢	270日齢
30-10	こうめ		25.9	39.1	57.6	84.0	107.5	135.0	167.0	192.0	216.0	245.0
30-11	こけし		26.7	41.0	56.4	73.6	102.0	130.5	168.0	198.0	213.0	239.0
30-12	まっしゅ	♀	21.1	38.2	60.4	84.8	117.5	139.5	164.5	190.5	217.0	233.0
31-6	あずき		36.8	48.5	57.6	94.2	131.5	163.5	194.0	221.0	242.0	
31-9	ひじき		27.2	36.3	52.0	82.2	100.5	121.5	151.5	173.0		
31-10	まつり		28.0	35.0	48.6	55.0	80.2	105.0	130.5	147.0		
31-11	さとり		27.5	53.0	70.2	94.8	114.5					
31-12	つむぎ		30.8	45.4	65.4							
	平均(DG)		28.0	42.1 (0.5)	58.5 (0.5)	81.2 (0.8)	107.7 (0.9)	132.5 (0.9)	162.6 (1.0)	186.9 (0.8)	222.0 (0.7)	239.0 (0.8)
30-7	大金星	♂	38.7	64.0	84.6	112.5	160.6	199.0	239.1	272.0	288.0	324.0
30-8	涼明光		26.9	44.8	62.8	89.2	124.2	158.8	190.8	223.7	235.0	266.0
30-9	勝波琉		33.7	57.1	71.8	101.5	147.0	178.5	211.0	259.0	287.0	304.0
31-1	長岡星		39.4	56.2	77.6	97.6	130.5	175.0	198.5	234.0	261.0	292.0
31-2	波玖琉		43.3	62.4	84.4	117.0	155.5	197.5	231.0	270.0	304.0	出荷済
31-3	百福来		42.4	53.4	66.8	86.8	126.5	164.0	200.0	248.0	273.0	307.0
31-4	豆大福		31.4	44.5	67.6	93.8	128.5	158.5	189.5	211.0	239.0	
31-5	太田丸		28.9	42.7	50.6	77.6	109.0	136.0	170.5	204.0	230.0	
31-7	福葉		32.0	42.9	59.8	87.8	127.0	164.5	194.5	233.0		
31-8	雪重丸		35.1	43.9	59.2	78.8	122.0	152.5		217.0		
R1-1	和勝福		37.1	58.8								
R1-2	勝蓮星	39.4										
	平均(DG)	35.7	51.9 (0.6)	68.5 (0.6)	94.2 (0.9)	133.1 (1.3)	168.4 (1.2)	201.9 (1.1)	237.2 (1.2)	264.6 (0.8)	293.3 (1.0)	

※令和2年3月31日現在、各日齢の値は前後7日以内に測定した体重を示した。

(表作成:村田)

(2) 放牧

令和元年度における圃場・月ごとに放牧を実施した日数および延べ放牧頭数を表 I-9 に示した。令和元年度は4-1 番圃場 (20 a) をバヒアグラス草地に造成した (写真 I-14) 。4 番圃場は昨年からの放牧利用に切り替え、輪換放牧によって周年放牧を実施している。令和元年度は平成30年度 (放牧日数は255日、延べ放牧頭数は3,416頭) と比べて、延べ放牧日数が42日以上延長し、延べ放牧頭数が約200頭増えた。



写真 I-14 バヒアグラス草地の造成
(4-1 番圃場)

フィールド実習Ⅱ (畜産系) では、耕耘後にバヒアグラス草地の造成方法 (石拾い、播種、施肥) の実習を行った。基礎フィールド実習では、4-3 番圃場 (20 a) においてサブソイラを使った部分更新方法の実習を行い、ネピアグラス苗の植え付けを行なった (2年目)。

表 I-9 圃場・月ごとに放牧を行った日数および延べ放牧頭数 (令和元年度)

圃場 (面積)	4 (74 a)		6 (20.5 a)		7 (30.0 a)		牛舎横 (25.0 a)		計 (149.5 a)	
	月	日数	延べ頭数	日数	延べ頭数	日数	延べ頭数	日数	延べ頭数	日数
4月	13	159	6	73	7	91	0	0	26	323
5月	12	168	9	126	7	91	0	0	28	385
6月	5	70	0	0	0	0	0	0	5	70
7月	0	0	14	154	13	151	4	33	31	338
8月	15	165	0	0	19	209	0	0	34	374
9月	8	112	14	182	0	0	7	36	29	330
10月	21	294	0	0	9	126	0	0	30	420
11月	3	39	6	78	13	156	0	0	22	273
12月	24	322	0	0	0	0	6	39	30	361
1月	0	0	9	117	6	72	0	0	15	189
2月	23	284	0	0	0	0	6	72	29	356
3月	0	0	11	121	7	77	0	0	18	198
計 (日)	124	1613	69	851	81	978	23	180	297	3,617

※平成31年4月1日から令和2年3月31日まで

(表作成:屋良)

(3) サイレージ使用状況

平成28年度から令和元年度におけるロールベールサイレージの使用個数を表I-10に示した。令和元年度の年間使用個数は226個となり、使用量は前年度より67個多かった。令和元年度は4番圃場（放牧地）のバヒアグラス草地の新規造成により利用可能な放牧地が減り、パドック内での飼養管理日数が増え、ロールの使用個数が増加したためである。月別で見ると造成を開始し放牧が減った6月と気温が20℃以下に低下し始め、草地生産性が低下する12月から3月の使用量が多くなった。

表I-10 肉用牛飼育におけるロールベールサイレージの使用個数

単位：個

年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成28年度	16	18	14	8	16	18	11	8	5	12	25	23	174
平成29年度	21	17	24	9	12	17	10	16	10	25	16	16	193
平成30年度	21	11	14	14	11	7	8	10	18	14	17	14	159
令和元年度	9	12	31	15	16	12	8	19	23	32	25	24	226

(表作成：村田)

(4) 肉用山羊

令和元年度の肉用山羊出納簿を表I-11に示した。令和元年度は新規事業として沖縄県畜産研究センターから繁殖用雌山羊11頭と雄山羊3頭の計14頭を導入し、舎飼いと放牧を組み合わせ合わせた肉用山羊の飼養管理を開始した。令和元年度において、飼養している繁殖山羊は捻転胃虫感染症（写真I-15）などにより雌山羊4頭が死亡し、また、流産（双子）が1件あった。令和元年度の繁殖山羊の死亡率は36.4%であり、事故率を低下させる飼養管理を構築していく必要がある。



写真I-15 捻転胃虫感染症が原因の浮腫

教育面では、フィールド実習Ⅱ（畜産系）において削蹄、繁殖、健康管理（FAMACHAチェック）などの実習を行った。研究面では、令和元年度から農学部の教員（長嶺樹助教）と暑熱ストレスと血液性状との関連性について共同研究を開始した。

表I-11 肉用山羊の出納簿（令和元年度）

年月日	琉大 番号	名号	性 別	生年 月日	父	年 齢	耳標 番号	受 入	払 出	歳 出	歳 入	合計 頭数	備考
期首(平成31年4月1日)													0
R1.5.28	1	ルーカス	♂	H26.4.11	NNS15	6.0	10000002	1					沖縄県畜産研究センター
"	2	オリバー	♂	H28.8.5	15チクケンボア	3.7	2603	1					沖縄県畜産研究センター
"	3	ジョン	♂	H29.3.15	レオチクケンボア	3.0	3502	1					沖縄県畜産研究センター
"	4	ちよび	♂	H27.9.7	はごろもハーフボア20	4.6	1756	1					沖縄県畜産研究センター
"	5	らて	♀	H29.3.24	745-2	3.0	3517	1					沖縄県畜産研究センター
"	6	ぶち	♀	H29.3.24	はごろもハーフボア20	3.0	3518	1					沖縄県畜産研究センター
"	7	ここあ	♀	H29.3.24	15チクケンボア	3.0	3515	1					沖縄県畜産研究センター
"	8	729	♀	H29.3.25	レオチクケンボア	3.0	3519	1					沖縄県畜産研究センター
"	9	ぼん	♀	H29.3.26	レオチクケンボア	3.0	3504	1					沖縄県畜産研究センター
"	10	とうふ	♀	H29.3.27	はごろもハーフボア20	3.0	3521	1					沖縄県畜産研究センター
"	11	らいす	♀	H29.10.27	15チクケンボア	2.4	4316	1					沖縄県畜産研究センター
"	12	もち	♀	H29.10.29	15チクケンボア	2.4	4360	1					沖縄県畜産研究センター
"	13	ゆき	♀	H29.11.14	15チクケンボア	2.4	4362	1					沖縄県畜産研究センター
R1.7.5	14	みるく	♀	H29.3.24	15チクケンボア	3.0	3503	1					沖縄県畜産研究センター
R1.8.5	8	729	♀	H29.3.25	レオチクケンボア	3.0	3519		1	1500			死亡(家保病理解剖:捻転胃虫症)
R1.11.8	6	ぶち	♀	H29.3.24	はごろもハーフボア20	3.0	3518		1	1500			死亡(家保病理解剖:捻転胃虫症)
R2.2.6	13	ゆき	♀	H29.11.14	15チクケンボア	2.4	4362		1	1000			死亡(沖縄化製出荷)
R2.2.25						0		2	2				もち2頭流産(妊娠95日目、性別不明)
R2.3.13	15		♂	R2.3.13	オリバー				1				らいす分婍子山羊(しらす:3.6 kg)
R2.3.13	16		♂	R2.3.13	オリバー				1				らいす分婍子山羊(おかか:3.4 kg)
R2.3.18	12	もち	♀	H29.10.29	15チクケンボア	2.4	4360		1	1000			死亡(沖縄化製出荷)
期末(令和2年3月31日)								18	6			12	

(表作成：波平)

(5) 養 豚

令和元年度の肉豚出納簿を表 I-12 に示した。雑種肉豚を令和元年 11 月 19 日に平均体重 37 kg で 6 頭を導入し、豚舎と放牧地において主に放牧方式で飼養した。導入翌日からアイボメクトピカルを背中に塗布し、放牧を開始した。雨天時は豚舎内で飼養し、晴天時は放牧地を自由に行き来するように放飼管理とした。豚舎内の敷料はオガコ、シュレッター紙および乾草（細断長 10 cm 程度）を用いた。

フィールド実習Ⅱ（畜産系）では肉豚の飼養管理（担当：伊村嘉美准教授）の実習を実施した。また、亜熱帯地域農学科農林共生学コース 4 年次の卒業研究「牧草地に繁茂するネズミノオの駆除に関する放牧豚の利用」として肉豚を用いた研究を実施した（写真 I-16）。

令和 2 年 1 月 7 日に沖縄県内の養豚農家において家畜伝染病である豚熱が発生したため、家畜伝染病予防法の豚コレラに関する特定家畜伝染病防疫指針（平成 30 年 10 月 31 日一部改正）に準拠し、沖縄県中央家畜保健衛生所の助言を得て、令和 2 年 1 月 10 日に飼養肉豚 6 頭（70 kg 未満）を殺処分し、（有）沖縄化製工業に出荷した。



写真 I-16 肉豚の放牧試験

表 I-12 肉豚出納簿（令和元年度）

月 日	琉大 番号	品種	性別	受 入	払 出	合計 頭数	歳出	歳入	格付	体重 (kg)	枝重 (kg)	背脂肪 (cm)	備考
期首（平成31年4月1日）				0		0							
R1. 11. 19	30-1	雑種	去勢	1		20,900				34			
"	30-2	"	去勢	1		20,900				37			
"	30-3	"	去勢	1		20,900				42			我如古
"	30-4	"	雌	1		20,900				33			ファーム
"	30-5	"	雌	1		20,900				38			
"	30-6	"	雌	1		20,900				40			
平均										37			
R2. 1. 10	30-1, 2, 3	雑種	去勢	3		1,500	-	-	-	70 kg未満	-	-	沖縄化製出荷
"	30-4, 5, 6	"	雌	3		1,500	-	-	-	70 kg未満	-	-	（殺処分）
期末（令和2年3月31日）						0	128,400	0					

（表作成：波平）

(6) 業務内容

令和元年度の畜産グループにおける業務内容を表 I-13 に示した。生産業務（休日非常勤含む）が 468 日と全体の 73% を占め、休日・祝日の非常勤勤務を除く生産業務は 339 日（53%）であった。草地管理に関する業務（採草地管理・草地更新・放牧地管理）は 29 日（5%）で、他グループの支援業務は 7 日（1%）であった。教育・研究補助は 30 日（5%）であった。肉用山羊の導入（写真 I-17）により、動物管理日数は平成 30 年度（190 日）よりも令和元年度（307 日）で 117 日増加した。採草地管理日数（22 日）は、令和元年度から畜産グループで実施することになったことから平成 30 年度（17 日）に比べて業務日数が増加した。令和元年度の延べ業務日数は 639 日となり、平成 30 年度（延べ 525 日）に比べて 114 日増加していたが、山羊導入が要因であることがわかった。



写真 I-17 肉用山羊の放牧管理

表 I-13 畜産グループにおける業務内容（令和元年度）

単位：日

業務内容	平成31年 4月	令和元 年5月	6	7	8	9	10	11	12	令和2 年1月	2	3	計
教育・研究補助	3	5	2	4	0	0	3	4	1	3	4	1	30
基礎フィールド実習	3	4	2	3									12
フィールド実習Ⅱ							3	4	1	2	3		13
研究（卒論を含む）		1		1						1	1	1	5
生産業務	41	36	40	42	37	37	40	37	38	39	39	42	468
動物管理	24	22	28	26	22	21	29	26	26	26	27	30	307
動物管理（非常勤）	10	12	10	9	13	11	10	10	11	12	11	10	129
粗飼料調製	1			1						1			3
採草地管理および更新	5	1	2	6	1	4	1		1			1	22
放牧管理	1	1			1	1		1			1	1	7
データ管理	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	8
施設修繕	3	5	4	2	6	4	2	1	5	1	0	1	34
他グループ支援 （共同作業）	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0		7
その他（出張・全学対応）	5	4	4	5	7	13	9	11	11	11	5	7	92
合計	55	51	51	54	51	55	54	53	56	56	49	54	639

注） 8月から11月まで配置された茅野技術職員の研修業務は含まない。

（表作成：村田）

(7) 衛生管理区域における管理

国の定める「飼養衛生管理基準」に沿って牛舎などの衛生管理区域を出入りする車輛と人を最小限に制限し、畜舎に入る際は名簿に立入者の氏名・所属・連絡先を記帳させ、また、畜産管理棟での専用長靴に履き替えて畜舎への立ち入りを実施させた。畜舎入口付近に「許可者以外の衛生管理区域への立ち入り禁止」の立て看板の設置、衛生管理区域の柵での区分、衛生管理区域の境界線へのトラロープの設置、衛生管理区域出入り口での定期的な消石灰散布による防疫対策（写真 I-18）、踏み込み消毒槽の設置を行った。また、年度末に車両消毒施設を整備し、全ての許可車両における消毒が可能となった。

教育面では基礎フィールド実習および畜産共生技術論の授業のなかで家畜伝染病予防法の概要説明と現場での対策方法を実践した。特にフィールド実習Ⅱでは、アルカリ性消毒液による車両タイヤまたは畜舎床の消毒、灯油式バーナによる畜舎の火炎消毒（写真 I-18）、車両動線上の消石灰散布など、農家で実践できる防疫方法について実践させた。

畜産グループにおける通常管理では、家畜の疾病予防、特に子牛の下痢対策に努めた。畜舎の全ての入り口に消石灰の消毒槽を設置し、また、畜舎のボロ出し作業を1日1回行い、子牛ベッドの設置を今年度も継続した。また、平成25年度から実施している牛舎床の消石灰散布を定期的に行い、さらに、平成26年度から実施しているフィールド実習Ⅱの受講学生に対しては牛舎専用作業着を用意し、実習終了後はその都度作業着をフィールド科学センターで洗濯する等の防疫対策に努めた。



写真 I-18 衛生管理区域内の消石灰帯（左）、境界線のトラロープ設置（中央）、灯油式バーナによる畜舎消毒（右）

(8) G A P 認証取得に向けた取り組み

畜産グループにおけるG A P 認証取得に向けた取り組み実績を表 I-14 に示した。令和元年度から社団法人沖縄県畜産振興公社、沖縄県畜産課および沖縄県中央家畜保健衛生所のG A P 指導員によるG A P コンサルタントにおいて、G A P 認証取得のための書類整理、畜舎における飼養衛生管理、アニマルウェルフェア、G A P 勉強会の実施、その他G A P の考え方に準じた通常業務の整理および改善(写真 I-19)に取り組み、令和2年度においても継続して実施する予定である。



写真 I-19 作業動線を考慮した道具の整理

表 I-14 令和元年度の畜産G A P 認証取得に向けた取り組み実績

日付	内容	場所	参加者
R1. 6. 26	畜産GAP 拡大推進加速化事業(日本版畜産GAP 指導推進支援) 説明会への参加	(社)沖縄県畜産振興公社	波平・大兼
R1. 8. 8	GAP コンサルタント (GAP 指導員:宮良あゆみ・玉城政弥)	琉球大フィールド	波平
R1. 9. 26	GAP 推進会議(畜産GAP 専門指導員:天願)	(社)沖縄県畜産振興公社	波平・屋良・大兼
R1. 10. 25	GAP コンサルタント(宮良あゆみ・玉城政弥)	琉球大フィールド	波平
R1. 11. 10	GAP コンサルタント (GAP 指導員:玉城政弥)	琉球大フィールド	波平
R1. 11. 11	GAP コンサルタント・畜舎の衛生管理指導(GAP 指導員:宮良あゆみ・玉城政弥・棚原晶子)	琉球大フィールド・牛舎	波平・屋良・村田
R1. 11. 21	沖縄地域GAP 推進フォーラム・フードチェーン連携パートナー会への参加(GAP 勉強会)	沖縄総合事務局	屋良・村田・茅野
R1. 11. 22	フィールドセンターでのGAP 講習会(農林水産省・沖縄総合事務局・沖縄県・沖縄県畜産振興公社)	琉球大フィールド・牛舎	波平・屋良・村田・金城和俊
R1. 11. 30	GAP コンサルタント (GAP 指導員:玉城政弥)	琉球大フィールド	波平
R1. 12. 24	GAP 推進会議・コンサルタント(畜産GAP 専門指導員:天願)	(社)沖縄県畜産振興公社	波平
R2. 1. 25	GAP コンサルタント (GAP 指導員:玉城政弥)	琉球大フィールド	波平
R2. 2. 22	GAP コンサルタント (GAP 指導員:玉城政弥)	琉球大フィールド	波平
R2. 3. 22	GAP コンサルタント (GAP 指導員:玉城政弥)	琉球大フィールド	波平

(表作成:波平)

3) 施設園芸グループ(新垣美香・山田章夫・茅野太紀4~7月)

施設園芸グループは8番・9番・10番圃場を管理・運営し、教育・研究目的として主に葉菜類および果菜類の栽培を行っている。平日は技術職員が管理し、土日は農学部の学生による勤務で対応した。

施設園芸グループ主要計画

- ① 園芸作物の栽培管理により実習等を支援する。
- ② ハウス周辺の雑木の枝打ち・管理をすすめる。
- ③ 9番圃場ハウスIにミスト設備を導入し、作物の品質向上および安定生産を目指す。
- ④ 10番圃場に防風林を整備する。
- ⑤ G A Pを推進するため、作業場等の整備を進める。

(1) 作物生産

令和元年度の実績として表 I-15 に各施設における主な作物生産状況を、表 I-16 に施設園芸グループにおける各作物の月別販売量を示した。夏期の主な作目はニガウリとエンサイで、秋冬期にはトマトやサラダナ等の葉菜類を主な作目とした。その他にピーマンやパインアップルなどを栽培した。栽培作目数は25であった。以下に主な栽培作目を列挙する。

① ニガウリ (品種:群星、夏盛)

購入した自根苗を、4月下旬から5月上旬にかけて9番および10番圃場へ定植した。9番圃場では、パミスサンドを入れた果菜類の養液栽培専用ボックス(107 cm×38 cm×25 cmまたは107 cm×38 cm×17 cm)

1箱に1株の割合で、群星28株、夏盛30株ずつ定植し、養液A(N10%、P₂O₅8%、K₂O27%)および養液B(N11%、CaO23%)の培養液を適宜施用した。10番圃場は、あらかじめ堆肥をすき込んでなじませた土(5,000kg/10a)に、畝幅約80cm、株間約250cmで各品種16株ずつ定植した。収穫は、6月中旬から9月中旬まで行った。生育と収量は、6月末までの長雨の影響により葉が黄色くなったり実が腐るなどの症状が発生し、例年より悪かった。8月頃から土耕栽培では株の状態も回復し、300~400gの果実も収穫できたが、アシビロヘリカメムシが発生し、果実の硬化・黄化・奇形などの被害を生じた。

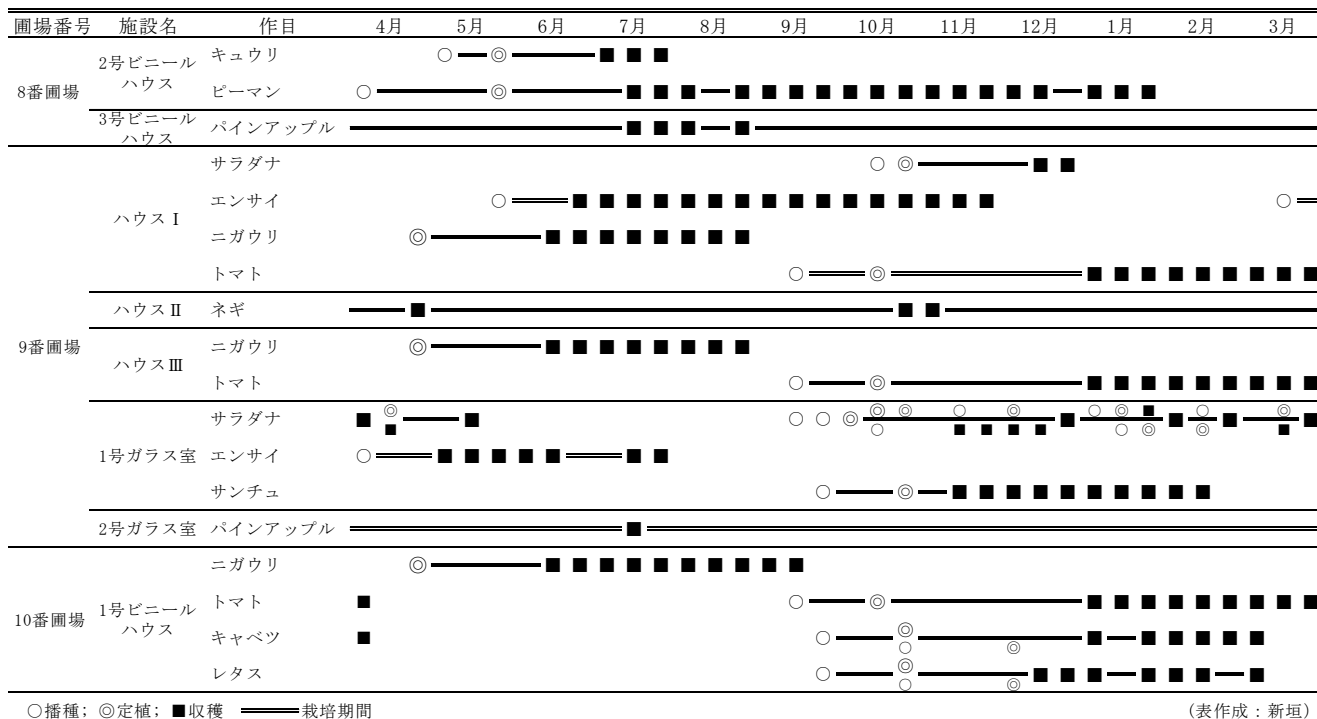
② トマト (品種：桃太郎ピース、フルティカ、TY レッドオーレ)

大玉トマトの桃太郎ピース、中玉トマトではフルティカと新規導入のTY レッドオーレを栽培した。これらは9月中旬に播種したものを、10月中旬に定植した。定植場所は9番圃場ハウスI(桃太郎ピース：52株)、ハウスIII(フルティカ、TY レッドオーレ：各45株)および10番圃場1号ビニールハウス(桃太郎ピース：62株；フルティカ、TY レッドオーレ：各31株)とした。9番圃場では株間約50cmの1本仕立てで、パミスサンド養液栽培を行った(ボックスの大きさと養液組成はニガウリに準ずる)。10番圃場では、ニガウリに準じて堆肥および畝の準備を行い、畝幅約80cm、株間約60cmで定植して1本仕立ての土耕栽培とした。収穫は、1月上旬から4月中旬まで行った。桃太郎ピースは、パミスサンド栽培では果重80~100g(栽培期間中の収穫量117kg)に対し、土耕栽培では果重300~450g(収穫量382kg)と、土耕が3倍以上の収量を示した。一方、糖度はパミスサンド栽培では7~10%に対して、土耕栽培では6%前後であった。中玉品種のフルティカとTY レッドオーレの収量や糖度については、技術報告にて示す。栽培期間中は、オンシツコナジラミが主な害虫であり、またそれによる黄化葉巻病がフルティカにおいて顕著であった。

③ サラダナ (品種：バイオサラダ)

4~5月および9~3月に栽培を行った。4~5月の栽培においては、播種から定植までの日数は約2週間、定植から収穫までは30日前後であった。秋冬期の栽培期間においては、播種から定植までの日数は20日前後で、定植から収穫までの日数は40~60日であった。1株重は、秋冬期はおよそ150g前後で、大きい株で200g以上に達したが、気温が高くなり始める4~5月は80~100gであった。12月は農場祭りのイベントで、サラダナの販売の他、収穫体験を行い、他の月より販売量が多かった。

表 I-15 各施設における主な作物生産状況 (令和元年度)



○播種；◎定植；■収穫 —栽培期間 (表作成：新垣)

表 I-16 施設園芸グループにおける各作物の月別販売量 (kg) (令和元年度)

作目	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
ニガウリ			54.9	82.0	107.6	44.5							289.0
トマト	8.8									122.7	221.4	203.3	556.1
ピーマン				6.1	12.6	8.7	27.8	17.7	11.7	11.7			96.3
キュウリ				12.3									12.3
パインアップル				26.3	12.7								39.0
バナナ							12.5	5.0					17.5
パッションフルーツ				10.7									10.7
サラダナ	28.8	13.2						37.2	75.8	32.4	20.2	30.0	237.6
サンチュ								4.7	14.3	9.3	1.1		29.3
サニーレタス									18.2	1.6	7.5	2.9	30.2
玉レタス									9.7	5.9	3.3	2.7	21.6
リーフレタス類	1.6									2.3		8.7	12.5
エンサイ		16.4	23.4	30.6	13.5	12.0	13.6	3.6					113.1
スイゼンジナ	0.8	0.8					1.2	2.6	4.6	3.4	3.0	1.8	18.2
シュンギク										3.4	2.6	1.2	7.2
ニガナ	1.4	1.4	0.4				1.0	0.8	1.0	0.8	1.9	0.4	9.1
チンゲンサイ									7.0	9.3			16.3
キャベツ	27.0								10.0	6.6	67.1	11.5	122.2
グリーンボール										25.7	5.4		31.1
カラシナ類		0.8							3.2	4.2		1.4	9.6
ネギ	2						0.48	0.6	0.6				3.7
ニラ		2.1					0.6	0.6					3.3
ニンニク	0.6	0.6											1.2
ハーブ類	0.25	0.12								0.15			0.5
セロリ												12.5	12.5

(表作成：新垣)

④ エンサイ (品種：なつサラダ)

細葉のつるなしタイプのなつサラダを栽培した。葉菜類専用ボックスに点播きで8~10粒ずつ播種し(株間約15cm)、パミスサンド養液栽培を行った。1号ガラス室では、4月上旬に播種し、5月上旬から7月末まで収穫を行った。ハウスIでは5月末に播種し、6月末から11月末まで収穫した。例年、気温の上昇と栽培期間の長さに伴うハダニの発生が問題になっていたため、ハウスIにミスト設備を導入して、気温の上昇と乾燥の抑制に努め、エンサイの長期栽培の品質保持に努めた(主要計画③)。

⑤ その他

キャベツやレタスなどの葉菜類の他、パインアップル、バナナ、パッションフルーツなどの果樹を適宜出荷した。これら上記の生産物は、学内のウェルカムプラザ内にて毎週1回1時間の割合で販売を行った。また、ニガウリ、トマトや葉菜類の植え付けや管理作業、収穫および出荷準備の他、ピーマンの誘引(写真I-20)やパッションフルーツの袋かけ(写真I-21)および収穫作業などを実習プログラムに組み込み、施設園芸グループの主要計画①の通り、栽培管理によって実習を支援した。



写真 I-20 実習でのピーマン誘引の様子



写真 I-21 実習でのパッションフルーツ袋かけ

(2) 業務内容

表 I-17 に施設園芸グループにおける業務内容を 1 日単位で示した。作物管理である生産業務(土日非常勤を含む)が 344 日(61.6%)を占め、生産業務を通して教育・研究に対応・寄与した。土日非常勤を除く生産業務は 308 日(55.1%)であった。また、教育・研究補助は 52.5 日(9.4%)で、生産業務と教育・研究補助の両業務で 71.0%を占めた。施設の整備や修繕などを含む業務は、126.0 日(22.6%)であった。見学・職場体験等対応は 9.0 日で、学生の職場体験(写真 I-22)や農業従事者による見学の受け入れなどを行った。



写真 I-22 職場体験でのニガウリ収穫の様子

表 I-17 施設園芸グループにおける業務内容(令和元年度)

業務内容	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
教育・研究補助	8.5	9.0	9.5	4.5	2.5	0.0	2.0	2.5	8.5	3.0	1.0	1.5	52.5
基礎フィールド実習	8.0	9.0	9.5	4.5									31.0
フィールド実習 I							2.0	2.0	4.0	2.0			10.0
研究補助											1.0	1.5	2.5
見学・職場体験等対応	0.5	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.5	4.5	1.0	0.0	0.0	9.0
生産業務	32.0	32.5	34.0	32.5	24.0	25.5	34.0	28.0	21.5	34.5	27.5	33.5	359.5
作物管理	28.0	28.5	29.0	28.5	19.5	21.5	30.0	23.5	17.0	30.5	23.0	29.0	308.0
作物管理(土日非常勤)	4.0	4.0	5.0	4.0	4.5	4.0	4.0	4.5	4.5	4.0	4.5	4.5	51.5
施設管理等	14.5	11.5	13.5	26.0	11.0	11.0	5.5	10.5	8.5	3.5	7.0	7.5	130.0
施設内管理(整備・修繕等)	6.5	7.0	11.5	10.5	4.0	2.0	3.5	3.0	5.5	2.5	4.0	5.0	65.0
施設周辺管理(整備・除草等)	8.0	4.5	2.0	15.5	7.0	9.0	2.0	7.5	3.0	1.0	3.0	2.5	65.0
他グループ応援	5.0	4.5	3.0	4.0	2.0	0.0	0.0	0.5	3.0	0.0	0.5	0.5	23.0
データ管理	0.0	1.5	1.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.5	1.0	1.5	0.5	7.5
その他(出張・研修等)	2.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	6.0
合計	62.5	60.0	61.5	67.0	39.5	38.0	41.5	41.5	42.0	42.0	38.5	44.5	578.5

注) 単位は日

担当職員数; 4~7月:3名、8~3月:2名

(表作成:新垣)

(3) 施設の整備・改修、周辺整備など

まず、主要計画②のハウス周辺の雑木の枝打ち・管理を、学生実習でも取り入れた(写真 I-23)。さらに、主要計画④に従い、10 番圃場に防風林としてリュウキュウコクタンやハイビスカスを植栽した(写真 I-24)。また、主要計画⑤GAP推進にむけて、作業場において作業台を新たに設置し、飲食エリアと区別すると同時に、道具の分類等を進めた(主要計画⑤)。

その他、9 番圃場裏の排水改善のための溝掘り(写真 I-25)や、作物園芸サークルの学生と共同で9 番圃場 3号ガラス室の清掃などを行った。



写真 I-23 ハウス周辺の雑木枝打ちの様子(実習)



写真 I-24 防風林用のハイビスカス植栽の様子



写真 I-25 ハウス裏の排水改善の様子

4) 広域グループ（比嘉辰雄・茅野太紀）

広域グループは農業機械の管理、採草地管理、格納庫の管理等を中心に活動している。令和元年度は技術職員の新採用（茅野太紀）があり、また、他グループにおける支援業務の効率化を図るために、グループ間での人事異動が行われ、専任職員2名と兼任職員4名の計6名の技術職員が配置された。令和元年度における広域グループ主要計画は平成31年3月20日開催のフィールド専任教員会議を経て、令和元年6月5日開催のフィールド科学センター運営委員会で決定された。その内容は以下の通りである。

広域グループ主要計画

- ① 基礎フィールド実習・フィールド実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲおよび研究活動を支援する。（新規）
- ② 圃場グループの圃場管理を支援する。（新規）
- ③ 施設園芸グループと上原研究園グループの業務を支援する。（新規）
- ④ 草地管理を実施し、牧草ロールを100個以上販売する。（新規）
- ⑤ 堆肥化施設を運用する。（新規）
- ⑥ 農業機械の管理運用に関する業務を実施する。（新規）
- ⑦ GAP推進に向けた機械・器具類の整理整頓に取り組む。（新規）

令和元年度における広域グループの職員配置

専任職員 2 名	兼任職員 4 名
比嘉辰雄 技術専門職員 茅野太紀 技術職員（新採用：整備士）	屋良朝宣 技術専門職員（畜産グループとの兼任） 河野雅志 技術専門職員（圃場グループとの兼任） 安里昌弘 再雇用職員（上原研究園グループとの兼任） 山田章夫 再雇用職員（施設園芸グループとの兼任）

(1) 新採用職員研修

新採用された茅野技術職員は、4月から7月までは施設園芸グループに、8月から11月までは畜産グループに、12月から3月までは圃場グループに配置され、大学フィールドにおける業務研修が行われた。主な研修内容は技術部の業務分掌（平成25年7月26日制定）の通りであり、教育研究活動の支援、農畜産物の生産と販売に関する業務、圃場管理に関する業務などの技術研修が行われた。超高温好気性発酵堆肥化施設の運用に関する業務は茅野技術職員が担当することになり、共和化工株式会社（共同研究）による技術研修が行われた。

(2) 専任職員の業務内容

専任職員の月別業務内容を表I-18に示した。ただし、茅野技術職員は上述の通り他のグループを中心に業務を行ったので、この表では管理業務の項目のみに内容が反映されている。

業務内容をみると、農機類整備が昨年度の約4倍の作業日数となった。これは昨年度（平成30年度）まで農機類整備の外注が多かったが、茅野技術職員による整備が増加したものである。

表I-18 広域グループ（専任職員）における業務内容（令和元年度）

業務内容	令和2年												計	
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
実習補助														
基礎フィールド実習等	3	0	0	0	1	0	1	0	0	4	1	0	10	
管理業務														
農機類整備・管理	2	4	10.5	7.5	5	3.5	6	9	8	2	2	5	64.5	
格納庫・工作棟整備	0	1	1	3	1	3	1	0	1.5	7	2	0	20.5	
堆肥施設運用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	1.5		
環境整備	1.5	2	1	2.5	1	5	8.5	2	1	1	3.5	4	33	
牧草収穫等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
その他	1.5	3.5	1	0	1.5	2.5	5	1	3	2	0	0	21	
他グループ支援														
圃場グループ	8	8	0	4	8	6	4	0	0	0	0	2	40	
施設園芸グループ	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0	0	0	6	
畜産グループ	6	4	6	5	2	0	1	0	0	2	0	0	26	
上原研究園グループ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	22	22.5	20.5	24	19.5	20	27.5	14	13.5	22	12.5	12.5	221	

※単位は日

（表作成：比嘉・茅野・赤嶺）

(3) 他グループの業務支援

令和元年度における支援業務の作業時間を表I-19に示した。他グループの業務支援で最も多かったのが畜産グループで、次いで圃場グループ、施設園芸グループの順となった。業務支援の主な内容は、圃場グループではウコンやカンショなどの栽培管理、畜産グループではパドック整備やパイプ資材の整理、施設園芸グループでは10番圃場周辺の環境整備やハウス内外整備などの支援業務が行われた（写真I-26）。また、令和2年1月より新堆肥舎の運用が開始され、堆肥の仕込み、切返しなどの堆肥調製を中心とした業務が増加した。



写真I-26 ウコンの栽培管理（左）、パドック整備（中央）、施設園芸の環境整備（右）

表 I-19 他グループにおける業務支援（令和元年度）

業務内容	平成	令和元	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和2	2月	3月	計
	31年4									年1月			
圃場グループ支援	92.0			32.5	52.5	44.0	20.0	6.5	9.0	14.0	2.5	16.5	289.5
畜産グループ支援	47.5	114.0	33.0	23.0	44.5	14.0	10.0	12.5	2.5	25.0	14.5		340.5
施設園芸グループ支援	6.0		12.0	7.0		0.5	6.0	16.0	5.0		6.0	12.0	70.5
上原研究園支援	0			9.0						3.0		12.0	24.0
研究補助	5.0						19.0	2.0		4.0	10.0		46.0
堆肥施設の運用								1.0		23.0	28.5	12.0	64.5
技術支援（学内）	2.0	3.0	6.0	16.0	4.0	3.0				1.0			35.0
その他（全体）									0.8		7.0	8.0	15.8
合計	152.5	123.0	51.0	87.5	101.0	61.5	55.0	38.0	17.3	70.0	68.5	60.5	885.8

注)単位は時間 (h)、「堆肥化施設の運用」は茅野（新採用）の作業時間を含む。

(表作成:屋良)

(4) 粗飼料生産

草地管理業務におけるディスクモアでの刈取り、ジャイロテッターによる反転・集草、梱包のロールベアラ、ラッピングマシンなどの作業は畜産グループと広域グループが中心となって実施した。また、基礎フィールド実習またはフィールド実習中に草地管理作業が重なる場合は、学生に作業風景を見学させるなど畜産系の実習を支援した。

令和元年度における粗飼料（牧草）の生産状況を表 I-20 に示した。令和元年度はローズグラス草地の4番圃場を放牧地に造成し、バヒアグラスを播種した。4-3 番圃場は昨年と同様に、サブソイラを用いて部分更新を行い、ネピアグラス苗を受け付けた。令和元年度における年間の牧草の DM(乾物)収量は昨年より増え、ロール 20 個分の増産（平成 30 年度は 257 個のロール生産）となった。令和元年度も昨年と同様に 17・18 番圃場の施肥管理を伴う生産業務を中止し、掃除刈りのみの管理となった。化学肥料の使用量は平成 30 年度（5,220 kg）より大幅に増加し、前年度比で 172%の施用量となった。

ラップサイレージの年間の調製個数は 277 個（平成 28 年度 477 個、平成 29 年度 414 個、平成 30 年度 257 個）となった。令和元年度は TN55S の故障によりロール運搬が困難となったことから、わずか 12 個（平成 28 年度 304 個、平成 29 年度 178 個、平成 30 年度 98 個）の販売となった。フィールド科学センターで生産したラップサイレージの合計販売金額は 48,000 円である。

表 I-20 令和元年度における粗飼料（牧草）の生産状況

圃場 番号	面積 (a)	牧草名	刈取回数 ¹⁾	ロール 調製個数	DM 収量 ²⁾ (kg)	利用 形態	施肥量 (kg)	
							堆肥 (m ³)	化学肥料 ³⁾
1	49.0	パンゴラグラス・トランスバアラ	6	111	15,540	サイレー ジ	-	2,040
3	78.0	ローズグラス (カタンボラ)	7	146	20,440	〃	-	3,780
4-1	31.3	ローズグラス (カタンボラ)	2(2)	-	-	放牧	-	320
4-2	31.3	ローズグラス (カタンボラ)	6(1)	-	-	〃	-	500
4-3	31.3	ネピアグラス	6(1)	-	-	〃	-	500
6	20.5	ジャイアントスターグラス	7(1)	-	-	〃	-	700
7	30.0	ジャイアントスターグラス+イタ リアン	6(1)	-	-	〃	-	600
牛舎横	25.0	ジャイアントスターグラス	4	-	-	〃	-	0
11	53.0	ギニアグラス (うーまく)	5	20	2,800	サイレー ジ	-	560
17	39.0	ローズグラス (カタンボラ)	(5)	-	-	掃除刈り	-	0
18	30.0	ローズグラス (カリーデ)	0	-	-	掃除刈り	-	0
合計	418.4			277	38,780		-	9,000

¹⁾刈取回数の () の値は、掃除刈りで内数とした。

(表作成:屋良)

²⁾DM 収量はロール 1 個の重量を 280 kg、乾物率 50%として算出した。

³⁾化学肥料は 804 複合肥料 (N18%, P10%, K14%) を用いた。

(5) 草地圃場整備

令和元年度の草地圃場整備における主な作業に要した時間を表 I-21 に示した。令和元年度は 4-1 番圃場の更新を行なった。牛舎横の圃場については排水対策として側溝の整備、ネズミノオ除去などを行なった。

表 I-21 令和元年度草地圃場整備における主な作業に要した人数および時間

圃場 (面積)	作業内容と使用機械	作業時間 (h)	作業割合 (%)	作業人数 (延べ人数)			
				教員	技術職員	学生	
4-1 (20 a)	天地返し	パワーショベル (ZX75US-3)	14.5	38.7	0	2	0
	耕耘	トラクタ (EG437)	15.5	41.3	0	3	0
	播種	手播き	0.5	1.3	0	0	40
	転圧	トラクタ (CT95)	1.0	2.7	0	1	0
	施肥	手播き	0.5	1.3	0	0	40
		ブロードキャスタ	1.5	2.7	0	2	0
	掃除刈り	フレールモア (KT-1000TNA)	2	5.3	0	1	0
	除草	手作業	2.5	6.7	0	2	0
	計	34.5	-	0	11	80	
牛舎横 (25 a)	排水対策	パワーショベル (ZX75US-3)	8.5	42.5	1	1	0
	除草	パワーショベル (ZX75US-3)	10.5	52.5	1	1	0
	残土運搬	パワーショベル (ZX75US-3)	1.0	5.0	0	1	0
	計	20.0	-	2	3	0	

(表作成：屋良)

(6) 超高温好気性発酵堆肥化施設の運用

超高温好気性発酵堆肥化施設の寄贈式が令和元年 11 月 28 日に執り行われ、共和化工株式会社（寄贈元）の吉村俊治社長から「地方創生・地域社会との共生・環境保全」等に関する大学における研究の発展に向けた激励のお言葉をいただき、YM 菌発酵堆肥を用いた共和化工株式会社と琉球大学農学部との共同研究が開始した。内藤センター長をはじめ、牛窪理事、和田学部長、城間事務長、フィールド教職員など計 35 名が参加し、それに伴う堆肥施設の運用が令和 2 年 1 月より開始した。令和元年度は、共和化工株式会社の石田千華氏による施設運用に関する技術研修が定期的に行われた（写真 I-27）。



写真 I-27 超高温好気性発酵堆肥化施設での寄贈式（左）、共和化工株式会社の瀧澤所長による技術研修（右）

(7) 農業機械に関する管理運用

令和元年度における機械類の整備状況を表 I-22 に示した。令和元年度は茅野技術職員（整備士）の採用により、これまで実施されていなかった各種機械類の整備が毎月行われるようになった。当センターでは、機械の使用前後におけるオイル量の点検があまり行われておらず、故障に繋がりがかねない状態での利用が多かった。最も修理回数が多かったのはトラクタで、次いでホイールローダの順となり、いずれも各グループでの使用頻度が高い機械類であった。

令和元年度の修理費はフィールド全体で 80 万円となったが、TN55S は外注で約 63 万円の修理費となった。今後は、保有機の選別や機械類の更新を進め、定期的な機械の取扱いや整備方法の研修会を開催し、技術職員の資質向上を図りながら整備費の削減に繋げる必要がある。

今後の機械更新には約 3,000 万円の予算が必要となり、部品の供給と機械の状態等を考慮すると、ディスクモア（約 130 万円）＞ホイールローダ（約 600 万円）＞トラクタ（PS80、約 800 万円）＞ジャイロテッター（約 85 万円）＞トラクタ（PS24、約 370 万円）＞ロールベアラ（約 450 万円）＞ラッピングマシン（約 180 万円）＞ブロードキャスタ（約 70 万円）＞スキッドステアローダ（約 430 万円）の順に更新していく必要がある。また、圃場関連作業の効率化を図るためには新たな作業機等の導入も検討する必要がある。

表 I-22 フィールド科学センター所有の機械類の整備状況（令和元年度）

作業月	機種	型式	修理内容	作業時間 (h)	修理金額 (千円)	作業人数 (人)
4月	セット動噴	GH100	キャブレタ 0/H	0.5	0	1
5月	トラクタ	EG437	スパイダ交換	1.0	7	1
5月	セット動噴	GH100	キャブレタ 0/H	0.5	0	1
5月	トラクタ	TN55S	グラブスイッチ交換	1.0	0	1
6月	トラクタ	GT26	副変速レバー調整	2.0	0	5
6月	耕耘機	KRA95	タイヤ交換	0.5	0	1
6月	管理機	FTN7	キャブレタ 0/H	0.5	0	1
7月	トラクタ	KT235	エンジンオイル交換	1.0	5	1
8月	トラクタ	6200	配線加工（ロールベアラ マッチング）	0.5	0	1
8月	刈払機	MEM427	バルブクリアランス・コイル調整	1.0	0	2
9月	スキッドステアローダ	SK07	左チェーンテンション スプロケットベアリング交換	4.0	22	1
9月	ロールベアラ	CR1060	ガイドローラ部修理	1.5	2	2
10月	パワーショベル	ZX75US-3	ファンベルト交換	3.0	8	1
10月	刈払機	R250F	キャブレタ 0/H	0.5	0	1
10月	ホイールローダ	WA20	ヘッドガスケット交換	12.0	16	1
10月	ラッピングマシン	WM1060DX	カウンター天板修正	1.0	0	1
10月	ホイールローダ	LX50-2C	ブレード加工・溶接	2.0	0	1
11月	トラクタ	TN55S	クラッチ盤交換	1.0	634	外注
11月	スキッドステアローダ	SK07	油圧シリンダシール交換・ リフトレバー溶接	3.5	18	1
11月	ホイールローダ	LX50-2C	ステアリングシリンダ調整・ グリースアップ	0.5	0	1
12月	トラクタ	GT26	燃料ホース交換	0.5	0	1
12月	スキッドステアローダ	SK07	左チェーンテンション スプロケットベアリング交換	3.5	23	1
12月	トラクタ	GT5	エンジン・ロータリオイル、 フィルター、ファンベルト交換	1.5	4	3
12月	トラクタ	GT26	エンジンオイル・フィルター、 ファンベルト交換	1.5	4	2
12月	トラクタ	EG437	エンジンオイル・フィルター交換	3.5	2	1
12月	トラクタ	6200	エンジンオイル・フィルター交換	2.5	5	1
12月	トラクタ	FORD6640	エンジンオイル・フィルター交換	3.0	7	1
12月	パワーショベル	ZX75US-3	エンジンオイル・フィルター交換	3.0	5	1
1月	堀取機	B1051	ガイドバー溶接	1.5	0	1
1月	パワーショベル	PC25	安全装置配線加工	1.0	0	1
1月	トラクタ	GT26	リフトロッド調整部の固着修正	0.5	0	1
2月	トラクタ	GT5	リフトロッド調整部の固着修正	0.5	0	1
2月	トラクタ	GT26	オートヒッチフレーム溶接補強	3.0	0	1
2月	ロータリ	RC170AS (EG437)	脱着スタンド溶接補強	0.5	0	1
2月	ホイールローダ	LX50-2C	ブレード加工・溶接	3.0	0	1
3月	チェンソー	CS35	マフラー清掃	1.0	0	1
3月	管理機	TMA25	キャブレタ・爪軸オイルシール交換	1.0	12	1
3月	トラクタ	EG437	ジョイントヨーク部（PTO 側）交換	2.5	22	1
3月	ロータリ	RT15T (GT5)	ロータリカバー溶接	1.0	0	1
3月	ロータリ	RK111 (GB15)	ロータリカバー作成	4.0	0	2
3月	畝立ロータリ	RT112	爪軸オイルシール交換	3.0	10	1
延べ合計				77.0 h (10.3 日)	806 千円	50 人

(表作成：茅野)

(8) 農業機械類の稼働時間

主な農業機械類の月別稼働時間を表 I-23 に示した。年間の総稼働時間は 1314.1 時間となり、昨年度より 94.3 時間増加した。トラクタ TN55S が 7 月下旬から走行不能となり、修理が完了するまで約 7 カ月半稼働できなかったが、その分トラクタ GT-26 の稼働時間が大幅に増加した。

表 I-23 主な農業機械類の月別稼働時間（令和元年度）（単位：時間）

機 種	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年計
トラクタCT-95	0.0	1.0	0.8	0.6	1.1	0.7	2.7	0.0	0.4	0.6	0.6	0.6	9.1
トラクタFORD6640	9.0	1.3	10.5	14.5	6.5	9.5	6.5	2.0	9.5	0.0	1.5	7.5	78.3
トラクタJD6200	12.9	2.5	5.4	15.7	6.0	17.7	6.2	1.3	15.9	1.1	3.4	13.4	101.5
トラクタTN55S	15.5	6.5	13.0	21.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	71.3
トラクタGT-26	23.6	12.8	3.6	6.9	5.0	11.6	16.5	5.2	16.1	12.9	7.0	9.6	130.8
トラクタGT-5	6.9	8.2	1.3	1.1	0.0	2.9	5.2	3.7	3.8	3.7	0.4	5.1	42.3
トラクタGB-15	3.1	0.7	0.8	1.9	0.7	2.1	3.9	1.4	1.1	0.9	3.7	2.8	23.1
トラクタEG-437	20.4	3.5	7.1	15.2	2.7	13.6	26.2	4.3	5.3	7.0	14.5	25.5	145.3
ホイローダLX50	6.9	10.5	9.0	4.6	1.1	10.5	30.3	18.3	14.5	20.1	20.7	10.7	157.2
ホイローダSK-07	6.0	3.5	5.5	6.5	6.0	8.0	4.5	0.0	13.0	0.0	11.5	1.5	66.0
ホイローダWA-20	13.0	9.9	5.6	4.0	7.9	2.6	4.1	18.4	23.0	26.3	12.7	9.9	137.4
パワーショベルZX75	13.9	15.9	6.8	34.2	7.9	9.8	21.5	23.7	13.3	3.2	25.0	20.8	196.0
パワーショベルPC-25	7.7	2.4	0.0	0.0	0.9	8.5	4.7	2.4	0.6	3.8	1.5	10.3	42.8
パワーショベルPC-03	2.1	2.9	7.9	13.6	0.0	0.3	2.2	8.3	14.6	6.6	17.0	37.5	113.0
	141.0	81.6	77.3	140.6	45.8	97.8	134.5	89.0	131.1	86.2	119.5	169.7	1314.1

注) FORD6640、TN55SおよびSK-07は、車両運航日誌の運転時間とし、その他の車両はアワーメーターの記録をまとめた。（表作成：赤嶺）

5) 上原研究園グループ（安里昌弘）

上原研究園グループの業務は、広域グループ業務との兼務で実施されている。月別の業務内容は表 I-24 の通りである。上原研究園を利用して実施された実習および研究の補助業務のほか、園内整備などで計 146 日となり、広域グループにおける管理補助や牧草収穫などの業務は 74 日であった。昨年度（平成 30 年度）に比べ上原研究園内における環境整備業務が大幅に増加した。

表 I-24 上原研究園グループにおける業務内容（令和元年度）

年月	平成 31 年										令和 2 年			計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
業務内容														
教育補助														
基礎フィールド実習等	2	1	6	2	4	0	0	2	3	1	1	0	22	
研究補助														
研究・調査補助	0	2	0	2	2	1	1	0	0	1	0	1	10	
管理業務														
上原圃場管理・園内整備等	3	2	2	6	3	1	9	8	4	8	6	8	60	
上原機械・器具の整備等	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	1	4	9	
上原環境整備・その他	5	2	3	3	2	6	7	2	5	3	3	4	45	
千原圃場管理補助	8	2	4	4	0	3	3	5	1	3	6	1	40	
牧草収穫・施肥等	3	0	1	2	0	3	1	0	3	0	0	2	15	
千原環境整備・その他	8	0	0	0	5	2	0	1	2	1	0	0	19	
合計	29	9	17	21	16	16	21	18	19	17	17	20	220	

注) 単位は日

（表作成：安里・赤嶺）

2. 与那フィールド班

森林グループ（外間聡・上原一郎・金城孝則）

森林グループは、平成31年4月に知花重治技術専門職員に代わり、上原一郎技術専門職員が配置された。令和元年度の主要計画は、以下の通りであった。

① 教育活動の支援

演習林、里山研究園で実施される学生実習や研修等を支援する。また、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーションの教育関係共同利用拠点事業で実施する実習を支援する。

② 研究活動の支援

演習林、里山研究園で実施される農学部の教員や学生等の調査研究を支援する。また、与那フィールドが参加している「モニタリングサイト1000」事業や「JaLTER（日本長期生態学研究）ネットワーク」の活動を支援する。

③ 森林管理

演習林や里山研究園において、人工林・見本林等の保育、ガラス室での育苗、固定試験地群の管理、林内巡視および路網整備、林道パトロールに取り組む。

④ 施設等の維持管理

構内の環境美化や、施設管理、機械管理、運営業務等に取り組む。

(1) 業務の概要

令和元年度の業務内容を表I-25に示す。教育補助業務では、フィールド科学センター提供科目の基礎フィールド実習、亜熱帯林体験実習、フィールド実習Ⅲ、森林情報計測学実習のほかに、学部提供の造林学実習、辺土名高校環境科の宿泊学習、清心女子高校の研修を支援した（写真I-28）。北海道大学北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーションの教育関係共同利用拠点事業では、高知大学嶺北フィールドで9月2日～5日に開催された「第6回森林フィールド講座・四国編」に上原技術専門職員を派遣した。研究補助業務では、モニタリングサイト1000事業の調査を中心に、教員や学生らの調査補助などにも取り組んだ（写真I-29）。森林管理業務では、林道・作業道の維持管理（排水溝の整備、草刈、大雨による土石・土砂の撤去など）や見本林の下刈り保育等に取り組んだ。

表I-25 森林グループにおける業務内容（令和元年度）

業務内容	平成31/令和元年						令和2年						計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
教育補助	0	0	8	6	12	0	3	0	0	0	21	0	50
基礎フィールド実習			6	6									12
亜熱帯林体験実習					12								12
フィールド実習Ⅲ											12		12
森林情報計測学実習											3		3
造林学実習											6		6
他研修・講座等			2				3						5
研究補助	39	21	15	27	14	19	32	36	28	43	13	32	319
モニタリングサイト1000	28	14	8	17	8	13	18	21	15	34	12	25	213
水質調査	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
卒論・修論補助		2	1	3	3	5	9	12	6	5		1	47
他研究補助	10	4	5	6	2		4	2	6	3		5	47
森林管理	3	21	21	14	12	7	12	4	11	2	2	12	121
保育（間伐・下刈・補植等）	1	6	2		2		3	2	5		1	2	24
見本園・ガラス室管理	1	3		1		1	2		2			4	14
林道・作業道管理	1	12	18	13	10	6	7	2	4	2		4	79
森林情報・データ等管理			1								1	2	4
施設管理等	15	11	19	16	13	25	10	16	17	12	12	13	179
施設管理	7	6	13	9	5	12	5	10	7	2	5	5	86
機械・器具等管理	1	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	1	18
事務	7	3	4	5	5	4	4	5	7	9	2	7	62
その他（出帳・研修等）						8			2		3		13
合計	57	53	63	63	51	51	57	56	56	57	48	57	669

注) 単位は日

(表作成：上原・外間・金城)



写真 I-28 基礎フィールド実習での森林解説補助（左）、森林情報計測学実習での森林調査補助（右）



写真 I-29 卒論調査の際の先導・安全確認（左）、現地でのアドバイス（右）

(2) 主な森林管理

令和2年2月21日、造林学実習の一環で演習林79林班ろ小班にモッコク苗木を小面積植栽した（図 I-1）。苗木は樹高20～40 cm程度の実生苗を使用し、1.8 m間隔で格子状に6×6=36本を正方植栽した。

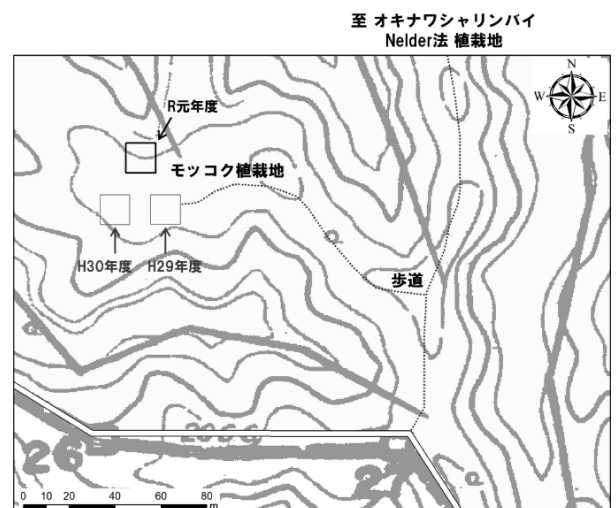


図 I-1 モッコクの植栽地の位置図

(3) 大型機械類の使用状況

林道整備等の業務は、千原フィールドからパワーショベルPC-25を移動させて実施した（稼働時間合計55.3時間）。与那フィールドが保有する唯一の大型機械であるトラクタKT235の稼働はなかった。

(4) 里山研究園の利用

里山研究園では、森林管理作業を合計 10 日間実施した。作業内容は、見本林の下刈り保育が中心で、植栽木が枯損した箇所への補植も行った。また、マツ枯死木の伐倒・搬出（2 月）や歩道の維持管理作業にも取り組んだ。教育利用では、公開森林実習の亜熱帯林体験実習で 8 月 21 日に見本林の見学を行った。

3. 生産物販売と研究成果有体物の収益

令和元年度における生産物販売実績を表 I-26 に示した。総販売実績は 8,634,329 円と、前年度実績より 1,625,375 円(24%)減少した。圃場グループは前年度実績より 313 千円（66%）増加した。施設園芸グループは前年度実績より 81 千円（10%）増加した。畜産グループは前年度実績より 288 千円（4%）増加した。各グループともに収入予定額を上回り、生産物販売の年度計画を達成できた。

表 I-26 千原フィールド 生産物販売実績（令和元年度）

区分	圃場グループ		施設園芸グループ			畜産グループ		広域グループ			
品目	数量	金額 (円)	品目	数量	金額 (円)	品目	数量 (頭)	金額 (円)	品目	数量	金額 (円)
カンショ	940.5	159,750	サラダナ	237.6	118,800	繁殖牛	1	93,622	牧草	12 個	48,000
オクラ	461.8	254,000	カラシナ類	9.6	5,400	子牛	10	6,871,447	その他		200
ジャガイモ	362.5	72,500	スイゼンジナ	18.2	9,100						
トウモロコシ	343.5	171,250	エンサイ	113.1	55,900						
サトウキビ	4070.0	93,610	ニガナ	9.1	4,600						
ダイコン	323.1	31,650	サンチュ	29.3	19,500						
島ニンジン	14.0	4,200	チンゲンサイ	16.3	7,200						
			シュンギク	7.2	3,600						
			レタス	51.8	22,000						
			キャベツ	153.3	14,900						
			トマト (フルティカ)	210.2	173,000						
			トマト (モモロコ)	346.0	173,000						
			ニガウリ	289.0	114,100						
			ピーマン	96.0	51,550						
			パインアップル	39.0	25,300						
			島ニンニク	1.2	1,500						
			バナナ	17.5	2,950						
			キュウリ	12.3	4,100						
			パッションフルーツ	10.7	11,400						
			リーフレタス類	12.5	8,100						
			ネギその他香味野菜	20.1	8,100						
計		786,960			834,100			6,965,069			48,200
収入予定額		412,000			792,000			5,551,686			400,000
達成率		191%			105%			125%			12%

*数量はことわりのない場合 kg

(表作成：當間)

*圃場グループの令和元年度主要計画に入れていたウコンは、研究成果有体物（流大ゴールド）として別表に掲載することにした。

ホサイン教授と圃場グループを中心に栽培が行われている琉大ゴールド（研究成果有体物）の収益見込み額および配分予定額を表 I-27 に示した。令和元年度は、3,210 kg を出荷した。

表 I-27 研究成果有体物（琉大ゴールド）の収益見込み額および配分予定額（令和元年度）

収益見込み額		研究者 40%	所属研究室 25%	所属部局 10%	大学 25%
数量 kg	金額 (円)	金額 (円)	金額 (円)	金額 (円)	金額 (円)
3,210	1,733,400	693,360	433,350	173,340	433,350

*配分基準は「職務発明に対する補償金の支払要領」を準用

(表作成：大兼)

*研究成果有体物とは、研究の成果として生み出された試薬、試料、材料、試作品、実験装置など

*令和元年 3 月 31 日の時点で出荷のみ

Ⅱ. 普及活動・行事

1. 社会活動

(千原フィールド)

- 1) 琉大附属小学校2年生春の遠足(施設見学、牛の観察、餌やり)、児童105名(赤嶺ら教職員対応)、4/26.
- 2) ゆいはあと学生によるフィールドセンター見学、学生7名(屋良・村田・茅野対応)、8/19.
- 3) 沖縄マザーズスクエアの農耕車試乗体験、収穫体験、小学生10名(知花ら対応)、8/19.
- 4) 農学部職員のオクラ収穫体験3名(知花・河野対応)、8/23.
- 5) OIST研究員のホサイン研究室見学、7名(ホサイン対応)、8/27.
- 6) フィールドセンターの施設見学と農学部の紹介、東京の高校生ら2名(波平対応)、8/31.
- 7) 大学受験予備校Great Voyage職員によるフィールドセンター見学、予備校講師3名(茅野対応)、9/13.
- 8) 技術職員による支援業務:教育学部音楽棟裏の耕耘、附属小学校の畑の耕耘(屋良対応)、9/13.
- 9) 技術職員による支援業務:附属小学校内の畑の耕耘・畝立て(屋良対応)、9/13.
- 10) 鹿児島大学共同獣医学部の窪田力教授による繁殖牛・育成牛の講習会、波平・屋良、9/21.
- 11) 技術職員による支援業務:附属小学校内の畑の耕耘・畝立て(屋良対応)、9/26.
- 12) 技術職員による支援業務:教育学部音楽棟横ハウス内にて耕耘作業(屋良・赤嶺対応)、9/27.
- 13) National Pingtung University of Science and Technology, Taiwanの教授と学生のフィールドセンター見学、2名(ホサイン・陳 対応)、10/11.
- 14) こぼと保育園のカンショ植付け体験、幼児ら19名(赤嶺・ホサイン対応)、10/19.
- 15) グローバルサイエンスキャンパスの草地畜産実習の講義、高校生7名(波平・屋良対応)、11/2.
- 16) フィールド施設見学(中学・高校教員)、大人2名(波平対応)、11/9.
- 17) 南部地区営農振興センター農産部野菜果実指導課による栽培施設見学(施設園芸グループ対応)、11/14.
- 18) GAPの取り組みに関する畜産グループの視察(農林水産省・沖縄総合事務局・沖縄県・畜産公社)、大人6名(波平・屋良・村田対応)、11/22.
- 19) グローバルサイエンスキャンパスの畜産グループの研究室体験、北谷高校生1名(波平・屋良対応)、11/24.
- 20) 西原町第5回グッジョブにしはらわくわくワーク体験学習(肉用牛飼養)、小学生など13名・大人2名(波平・茅野・屋良・村田対応)、12/1.
- 21) 首里高校生の畜産グループでの職場体験、高校生1名(波平・杉村泰彦対応)、12/5.
- 22) 技術職員による支援業務:附属小学校内の畑の耕耘(屋良・茅野対応)、1/16.
- 23) 琉大附属小学校の月桃葉の収穫体験、1年生109名(赤嶺ら全教職員対応)、1/30.
- 24) 琉大附属中学校1年生の職場体験(ホサイン研究室)、中学生1名(ホサイン・知花対応)、2/7.
- 25) 東京大学農学部長・事務長らフィールド見学、2名(ホサイン対応)、2/10.
- 26) 技術職員による支援業務:附属小学校内の畑の耕耘(屋良・茅野対応)、2/27.
- 27) 琉大附属小学校の黒糖作り体験、3年生103名(赤嶺・屋良・仲村一郎・金城和俊対応)、2/28-3/1.
- 28) 鹿児島大学共同獣医学部の窪田力教授による肉用山羊の講習会、フィールド教職員3名・高校生1名、3/25.
- 29) 畜産グループの施設見学、鹿児島大学共同獣医学部の教員2名(波平対応)、3/26.
- 30) 肉用山羊のフィールド視察、大人3名(波平対応)、3/27.

(与那フィールド)

- 1) 環境省生物多様性センター「モニタリングサイト1000」森林・草原調査コアサイト、環境省生物多様性センター(与那教職員対応、通年).

生物多様性国家戦略に基づき、2003年度から開始された全国1,000箇所程度のモニタリングサイトで長期生態系観測を実施するプロジェクトに参加し、与那フィールドは、森林・草原調査で南西諸島唯一のコアサイト「与那サイト」を運営し、国内における亜熱帯林観測拠点としての役割を担っている。令和元年度は

第3期（2004-2017年度）のとりまとめが行われ、報告書に高嶋助教が2件のコラム「5-1: 台風攪乱後の樹木動態」「6-3: 保全施策への活用事例」を寄稿した。

2) JaLTER (Japan Long-Term Ecological Research Network) コアサイト、JaLTER (与那教職員対応、通年)。

生態学的アプローチを基本に学際的な大規模・長期観測を実施して、社会に対し自然環境、生物多様性などの科学的知見を提供する国内ネットワークに参加している。

3) 奄美大島、徳之島、沖縄島北部および西表島世界自然遺産候補地地域連絡会議 沖縄島北部部会、関連機関・団体 (与那教職員対応、通年)。

沖縄島北部の世界自然遺産候補地を適正に管理・保全するための地域部会に参加している。令和元年度は、第1回 (7/25) と第2回 (2/4) に高嶋助教が出席した。

4) ヤンバルテナゴコガネ密猟防止協議会構成機関、環境省 (与那職員対応、通年)。

国の天然記念物に指定され、国内希少野生動植物種にも該当するヤンバルテナゴコガネの密猟を防ぐため、環境省、沖縄県、国頭村、大宜味村、東村、警察、地元関係機関などから構成される協議会に参加し、パトロールや情報共有に努めている。令和元年度は、9/26 に実施された合同パトロールに上原技術専門職員が参加した。

(内藤重之)

- 1) 国営土地改良事業等再評価技術検討会委員、内閣府沖縄総合事務局。
- 2) 農村振興課関係業務における企画競争案件に関する有識者委員会委員、内閣府沖縄総合事務局。
- 3) 消費・安全対策交付金に係る事業の第三者評価委員、内閣府沖縄総合事務局。
- 4) 沖縄県振興審議会委員、沖縄県。
- 5) 沖縄県農政審議会委員・専門委員、沖縄県。
- 6) 沖縄県卸売市場審議会委員長、沖縄県。
- 7) 沖縄県含みつ糖対策協議会委員、沖縄県。
- 8) 農林水産物の県外出荷拡大に向けた検討委員会委員、沖縄県。
- 9) 沖縄県中央卸売市場運営協議会委員長、沖縄県。
- 10) アグーブランド豚推進協議会流通部会委員、沖縄県。
- 11) 沖縄県普及事業外部第三者評価委員、沖縄県。
- 12) 糸満市六次産業化・地産地消推進戦略協議会委員長、糸満市。
- 13) 沖縄県経営構造対策推進協議会会員、一般社団法人沖縄県農業会議。
- 14) マーケット動向を捉えた農産物プロデュース力強化プログラム実行委員、沖縄県青果卸売協同組合。
- 15) 「6次産業化人材育成活性化事業」事業推進委員会委員、(株)アール・ピー・アイ。
- 16) おきなわ島ふ〜どグランプリ審査委員長、(株)アール・ピー・アイ。
- 17) 中央卸売市場機能のあり方に関する調査事業委員会委員長、沖縄協同青果(株)。
- 18) 沖縄協同青果株式会社第三者委員会委員長、沖縄協同青果(株)。
- 19) 日本農業市場学会理事 (学会賞選考委員)、日本農業市場学会。
- 20) 食農資源経済学会常務理事 (学術交流・広報理事) 兼地区理事、食農資源経済学会。
- 21) 沖縄農業経済学会理事、沖縄農業経済学会。
- 22) 農業理論研究会事務局 (庶務担当)、農業理論研究会。

(Md. Amzad Hossain)

- 1) Weed Biology and Management 編集員、レフリー、Weed Science Society of Japan.
- 2) Acta Oecologica レフリー、Acta Oecologica.
- 3) Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants レフリー、Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants.

- 4) Plant Production Science レフリー、Crop Science Society of Japan.
- 5) Weed Science Society of America 国際会員、レフリー、Weed Science Society of America.
- 6) Tropical Agriculture and Development レフリー、Japanese Society for Tropical Agriculture.
- 7) LWT-Food Science and Technology レフリー、LWT-Food Science and Technology (Elsevier).
- 8) Mycopathologia, レフリー、International Union of Microbiological Societies (Springer)
- 9) 株式会社トライ・ディー、ウコン商品開発コンサルタント
- 10) OIST, Research Mentor

(赤嶺 光)

- 1) 日本芝草学会評議員、日本芝草学会.
- 2) 沖縄園芸福祉協会会長、沖縄園芸福祉協会.
- 3) 日本園芸福祉普及協会理事、NPO 法人日本園芸福祉普及協会.
- 4) 技能検定委員 (造園工事作業3級)、沖縄県職業能力開発協会.
- 5) 亜熱帯緑化事例発表会審査委員会委員、沖縄都市緑化実行委員会.
- 6) 外来植物防除対策有識者委員会委員、沖縄県.
- 7) サッカーキャンプ誘致戦略推進事業企画提案選定委員会委員、沖縄県.
- 8) 沖縄総合事務局「道路緑化アドバイザー」、内閣府沖縄総合事務局.
- 9) 沖縄の道路緑化のあり方に関する検討会委員及びワーキング会議委員、一般社団法人沖縄しまたて協会.

(陳 碧霞)

- 1) 日本海岸林学会事務局、日本海岸林学会.
- 2) Sustainability, Review Board Member, the Journal Sustainability (SSCI).
- 3) Urban forestry and Urban Greening レフェリー、the Journal Urban forestry and Urban Greening (Elsevier, SSCI) .
- 4) Forests レフリー、the Journal Forests.

(高嶋敦史)

- 1) 沖縄県国土利用計画審議会委員、沖縄県.
- 2) 日本生態学会九州地区会委員、日本生態学会.
- 3) 九州森林研究編集委員、九州森林学会.
- 4) モニタリングサイト 1000 森林・草原調査分野：与那サイト・屋久島スギ林サイト代表者、環境省生物多様性センター.
- 5) JaLTER (Japan Long-Term Ecological Research Network) 運営委員・情報管理委員・代表者委員、JaLTER.
- 6) 沖縄島北部森林生態系保全管理検討会委員、プレック研究所 (林野庁補助事業).
- 7) 公開森林実習運営委員、全国大学演習林協議会.
- 8) 北海道大学北方圏生物フィールド科学センター森林圏ステーション共同利用協議会委員、北海道大学北方圏生物フィールド科学センター森林圏ステーション.

(波平知之)

- 1) 沖縄県立農業大学校、非常勤講師 (草地管理) .
- 2) 沖縄県立農業大学校、非常勤講師 (飼料作物：屋良朝宣 技術専門職員) .
- 3) 公益財団法人沖縄畜産振興公社、非常勤畜産コンサルタント (飼料) .
- 4) 沖縄畜産研究会編集幹事、沖縄畜産研究会.
- 5) 日本暖地畜産学会幹事、日本暖地畜産学会.
- 6) 南九州における畜産業の生産性向上に関する研究ネットワーク構成員、鹿児島大学共同獣医学部.

2. 講演・普及等

(内藤重之)

- 1) 第4回「農水産業支援技術展」沖縄 セミナー「青果物の需給動向と多様な流通への対応」沖縄コンベンションセンター、25名、6/20.
- 2) 「平成30年度 食料・農業・農村白書説明会：農林水産省大臣官房広報評価課」農学部世話役（農学部209教室）42名、7/16.
- 3) 和歌山大学学部開放授業・JA わかやま寄付講義「食と農のこれからを考える」（地方創生と農の6次産業化）和歌山大学、140名、10/15.
- 4) 九州青果卸売会社連合会講演会「島嶼における園芸産地の出荷対応」、20名、11/11.
- 5) 第17回ワークショップ in 千原（琉球大農場祭り）のミニ講座「野菜と果物の流通について」、約20名、12/7.

(Md. Amzad Hossain)

- 1) 沖縄本島のウコン栽培農家と組合に対する実地・技術指導（通年、年間2-5回程度）.
- 2) 県内外の企業へ商品開発に係る指導・助言（通年、年間10-15回程度）.

(赤嶺 光)

- 1) 「ジャパンハーブソサエティー沖縄支部ハーブ祭り・手作りワークショップ」沖縄県営中城公園（北中城村）約25名、7/6.
- 2) 「コーヒー豆の産地化を目指す沖縄コーヒープロジェクト-継続的な栽培の確立に向けて-」沖縄経済同友会地域・経済活性化委員会（那覇市）22名、10/31
- 3) 「第15回わくわくりサイクルまつり・エコな体験はっぱ工作」浦添市リサイクルセンター（浦添市）約25名、11/17.
- 4) 「沖縄における除草剤を用いた路傍雑草管理への取り組み～沿道景観向上技術ガイドラインについて」宇都宮大学第4回市民公開シンポジウム（宇都宮市）約60名、11/29.
- 5) 「黒糖づくり体験」琉球大学附属小学校3年生（西原町）103名、2/28.

(陳 碧霞)

- 1) 「生態環境保護の視点から見た日本の農村観光に関する研究」宝鶏文理学院観光学部（中国西安）、約80名、5/5.
- 2) 「Conservation of coastal forest for island resilience」International Summer Course Ibaraki University-Bogor Agricultural University、ボゴール農業大学（インドネシア・ボゴール）約50名、8/26.
- 3) 「Tourism's impacts on resilience of rural Japan」ボゴール農業大学（インドネシア・ボゴール）Center for Regional Systems Analysis Planning and Development、約40名、9/3.
- 4) 第17回ワークショップ in 千原（琉球大農場祭り）のミニ講座「フクギ並木と沖縄の昔ながらの住居」、約20名、12/7.

(高嶋敦史)

- 1) 「野外実習」沖縄県立総合教育センター（与那フィールド）8名、5/16.
- 2) 「ワイルドライフ『世界遺産 屋久島 伝説の巨大杉を探せ!』」制作協力・出演、NHK-BSプレミアム、1/27放送.

(波平知之)

- 1) 農業改良普及員を対象にした草地管理機械の技術研修会（千原フィールド）、県庁職員3名、8/2（講師：波平・茅野・屋良・村田・比嘉・安里）.
- 2) 北部農林・南部農林高等学校の総合学習（沖縄畜産研究会と合同開催、千原フィールド）55名、9/20（波平・赤嶺）.
- 3) 山羊農家を対象にした暖地型牧草地の草地管理の技術講習会（千原フィールド）、農家5名、10/31.



写真Ⅱ-1 農業改良普及員の技術研修(左)、グローバルサイエンスキャンパスの授業(中央)、第17回農場祭りでの内藤センター長によるミニ講座(右)

3. 委員会等

令和元年度にフィールド教職員が参加した琉球大学内の各種委員会を表Ⅱ-1に示した。内藤センター長(副学部長)は、農学部内の代議会を始めとした8委員会と全学の3委員会の委員を担当し、フィールド科学センター、農学部および全学の運営に参加した。その他の教員についても、前年と同様に農学部の運営にも積極的に参加した。

全学においては、障がい学生支援室運営委員会に赤嶺准教授が、琉球大学安全衛生委員会(千原事業所)には河野技術職員が、動物実験委員会に波平助教が委員として学内の運営に参加した。なお、フィールド科学センターは産業動物の飼養保管施設として動物実験委員会(学長)に令和2年3月に承認された。

表Ⅱ-1 フィールド教職員が参加した琉球大学の各種委員会など

	名称	氏名	委員長	任期(年)	開催回数	参加回数
	代議会	内藤重之(センター長)	和田浩二	1	11	11
	人事委員会	内藤重之(センター長・副学部長)	和田浩二	1	10	10
	将来計画委員会	内藤重之(副学部長)	和田浩二	2	0	0
	自己評価委員会	内藤重之(センター長)	中村真也	2	1	1
	中期目標・中期計画推進会議	内藤重之(センター長)	中村真也	1	0	0
	研究戦略会議	内藤重之(センター長)	中村真也	2	12	12
	予算委員会	波平知之	水谷治	2	2	2
	教育委員会	ホサイン	中村真也	2	10	7
	入学試験委員会	赤嶺光	鹿内建志	2	9	7
	図書運営委員会	ホサイン	平良英三	1	0	0
	広報委員会	赤嶺光	杉村泰彦	2	3	2
農学部	学術報告編集委員会	波平知之	亀山統一	2	1	1
	研究圃場運営委員会	赤嶺光	嬉野健次	1	1	1
	安全衛生委員会	赤嶺光	金城和俊	2	0	0
	地域貢献支援委員会	内藤重之(副学部長) 陳碧霞(センター)	内藤重之	2	4	4
	国際交流委員会	陳碧霞	瀬戸内秀規	1	3	3
	環境・交通・施設等委員会	高嶋敦史	嬉野健次	1	0	0
	研究科委員会	内藤重之(副学部長) ホサイン 赤嶺光 陳碧霞	和田浩二	1	9	9
	連合大学院農学研究科代議員	ホサイン	初井和朗	2	13	12
	農学部本館回収計画検討WG委員	ホサイン	酒井一人	2	12	8
	エコアクション21行動計画 行動計画担当	波平知之(センター)	-	1	0	0
エコアクション22行動計画 安全管理担当	高嶋敦史(センター)	-	1	0	0	
エコアクション23行動計画 学生指導担当	陳碧霞(センター)	-	1	0	0	
全学	障がい学生支援室運営委員会	赤嶺光	古川卓(理)	2	4	4
	琉球大学安全衛生委員会(千原事業所)	河野雅史	福治友英(理事)	2	11	11
	琉球大学地域連携推進会議	内藤重之	牛窪潔(理事)	2	3	2
	琉球大学社会連携に関する自己点検・評価委員会	内藤重之	牛窪潔(理事)	1	2	1
	琉球大学ダイバーシティ推進本部	内藤重之	井上章二(理事)	2	1	1
	ラオスサテライトオフィス運営部会	陳碧霞	小林潤(医)	2	2	2
	動物実験委員会	波平知之	高山千利(医)	3	6	5

4. 行事等

(千原フィールド)

1) エコクリーンデー（全学一斉清掃）（令和元年5月15日）

全学一斉清掃のエコクリーンデーに教職員12名が参加してフィールド科学センターの事務室、畜産部周辺、山羊舎周辺、学生室周辺、園芸施設周辺の雑草刈り、芝刈り、樹木の剪定等の環境整備を行った。

2) 琉球大学オープンキャンパス（令和元年7月13日）

高校生を対象にオープンキャンパスが開催され、フィールド科学センターでは亜熱帯地域農学科農林共生科学分野として農学部201教室で研究室等の紹介と展示を行い、その後の研究室体験イベントではフィールド号を用いた圃場見学とフィールド畜産グループでの研究室の体験学習を、午前と午後の2回に分けて実施した。体験学習には県内外の高校生46名が参加した。

3) 第17回ワークショップ in 千原（琉球大農場祭り）（令和元年12月7日）

2年ごとに実施する農場祭りが千原フィールドにて13時から16時（受付12時30分）まで開催され、フィールドにおける活動紹介、施設・圃場見学、収穫体験などを通して多くの地域の方々と触れ合う貴重な時間を持つことができた。開催に際し、1ヶ月前から琉球大公式HPの掲載によって広報活動を行った。

令和元年度の施設公開において学生実習準備室では、フィールド研究の成果ポスター、琉球政府時代の農業普及活動の写真、農学部広報ポスターの展示を行い、また、内藤重之センター長と陳碧霞准教授によるミニ講座を開催した（写真Ⅱ-2）。千原農場では、牛・豚・肉用山羊とのふれあい体験、農業機械の展示と試乗体験、さとうきびジュースの搾り体験、フィールド号でのフィールド案内、ハーブティー作り、草玩具づくり、野菜販売を行った（写真Ⅱ-3）。上原研究園では、樹木の葉の分類方法の講習会を開催した。

今回の農場祭りは雨天にも関わらず、185名（大人93名、子供61名）の参加者があり、歴代で2番目に多い参加者数となった。参加者の内訳は本学職員17名（9%）、本学学生14名（8%）、一般大人93名（50%）、一般子供61名（33%）の参加があった。



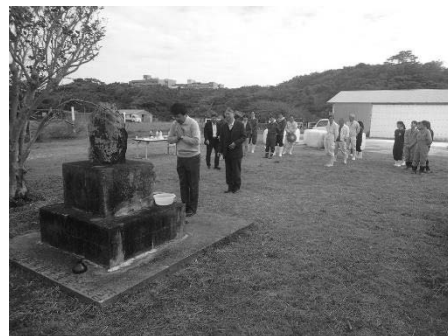
写真Ⅱ-2 第17回農場祭りでのハーブティー作り(中央)と上原研究園での樹木講座(右)



写真Ⅱ-3 第17回農場祭りでの草玩具作り(左)、サラダ菜収穫体験(中央)、家畜とのふれあい(右)

4) 第12回千原フィールド畜魂祭(令和2年2月19日)

琉球大学農学部フィールド科学センターでの第12回目となる畜魂祭と草刈清掃作業を実施した(写真Ⅱ-4)。畜魂祭に先立ち、フィールドから波平助教、安里昌弘技術専門職員、屋良朝宣技術専門職員、村田正将技術職員、茅野太紀技術職員、畜産エリアを利用する亜熱帯地域農学科動物生産科学分野の江藤毅助教、亜熱帯農林環境科学科の佐々木真二准教授、長嶺樹助教、動物共生学研究室の4年生3名(鈴木・金城・玉城)と3年生3名(嶺井・太田・川末)の合計14名の協力を得て鶏舎と山羊小屋周辺の草刈り・清掃作業を実施した。



写真Ⅱ-4 教職員学生が参加した畜魂祭

畜魂祭では清掃参加者に加えフィールドから内藤センター長、赤嶺次長、大兼一夫係長、比嘉辰雄技術専門職員、新垣美香技術専門職員ら、学部からは和田学部長、城間事務長ら合計25名の参加で、豚舎横の畜魂碑前で波平助教の祈願文や全員による焼香などが執り行われた。

(与那フィールド)

1) 辺土名高校環境科宿泊学習(令和元年6月6~7日)

環境科の2年生15名と引率教諭8名が参加した。1日目は、夜にYambaru Greenの協力のもと生物観察を行った。2日目は午前中に森林内で樹木の直径・樹高調査を体験し、午後に振り返り学習を行った(写真Ⅱ-5)。



写真Ⅱ-5 与那フィールドでの樹木調査

Ⅲ. 教育活動

1. 実習・講義

フィールドセンター教員が担当した学部における科目を表Ⅲ-1に、大学院における科目を表Ⅲ-2に示した。学部における担当科目は学部共通教育から卒業論文まで、延べ42科目、大学院修士課程における担当科目は14科目となり前年度の2科目から大幅に増えた。博士課程では、鹿児島大学大学院連合農学科および岩手大学大学院連合農学研究科でそれぞれ1科目の講義を担当した。

主な科目の内容は以下の通りである。

前学期の担当科目を見ると、共通教育の「総合環境学概論」は、総合環境学副専攻の必修科目としてオムニバス形式で実施され、第9講を高嶋敦史助教が「人と森の関わりーやんばるの森と屋久島の森から見えることー」と題し1コマを担当した。農学部共通科目の「食・農・環境概論」は農学部各分野の教員によるオムニバス授業で赤嶺光准教授が農林共生学分野として1コマを担当し「緑地の持つ機能と役割」の授業を行った。「基礎フィールド実習」は農学部1年次の必修科目で6クラスを開講し、千原フィールドでは、陳碧霞准教授が上原研究園において樹木調査法などについて、モハメド・アムザド・ホサイン教授がウコンやカンショの植え付けについて、赤嶺准教授が鋸の使い方および園芸野菜の管理について、波平知之助教が家畜伝染病予防法、肉用牛の飼養管理および牛の見かた、粗飼料生産などについて担当した。また、与那フィールドにおいて、高嶋助教が集中講義形式でやんばるの森や森林科学全般に関する簡単な講義および森林観察を通し森林の特徴や生物相、人と森の関係などについて解説した。なお、千原フィールドにおいては、沖縄県東部消防本部による普通救急救命講習を実施し、心肺蘇生法やAEDの使用方法について学んだ。

「亜熱帯林体験実習」は、全国大学演習林協議会が運営する公開森林実習に対応した科目で、高嶋助教と松本一穂准教授が担当し「亜熱帯林が広がるやんばる地域での人と自然の共生」というテーマで与那フィールドにおいて3泊4日の集中形式で実施し、宮崎大学と鹿児島大学からそれぞれ1名を含め7名が参加した。「森林情報計測学」は高嶋助教が担当し、森林をとりまく社会情勢や、森林計測の意義や技術、計測成果の活用方法等について解説した。「緑化修景施工論」は赤嶺准教授が担当し、造園に係る技術、工法、緑化植物の管理、安全衛生など造園施工全般に渡って講義した。

後学期では、共通教育総合科目の「人口と食糧」の2コマずつをホサイン教授と陳准教授が担当した。農学部共通科目の「教職実践演習」を赤嶺准教授および波平助教が担当し、それぞれ「農業高校で求められる植物系実習指導方法」、「農業高校で求められる動物系実習指導方法」の内容で1コマずつ実施した。「動植物人間関係学」は亜熱帯地域農学科の必修科目で、ホサイン教授、赤嶺准教授、陳准教授、高嶋助教および波平助教の5人でそれぞれ3コマずつを担当し、森林、植物、動物と人間との関わりや共生について現状や問題点・課題などについて講義した。

「フィールド実習Ⅰ」は2クラスを開設し兼務教員を加えた6人で担当した。赤嶺准教授がトマトの定植、施肥、芽欠き、誘引から収穫までの栽培管理について、ホサイン教授がサトウキビ、カンショ、ウコン、ジャガイモ、オクラ、スイートコーンの植付けから雑草管理、肥培管理および収穫などについて、亜熱帯地域農学科の嬉野健次教授（兼務）がツツジの挿し木繁殖、同学科の仲村一郎助教（兼務）がイネの収量調査、亜熱帯農林環境科学科の金城和俊准教授（兼務）が土壌の診断および亜熱帯生物資源科学科の高良健作教授（兼務）が黒糖づくり等をそれぞれ担当した。

「フィールド実習Ⅱ」は、兼務教員を含め3名の教員が担当し、一部を集中実習で実施した。波平助教が肉用牛の測定・審査、扱い方、粗飼料給与、人工授精、耳標・鼻環装着、去勢、削蹄、除角、肉用山羊の飼養管理（削蹄、体型測定、電牧）、豚の飼養管理などを担当した。亜熱帯地域農学科の伊村嘉美准教授（兼務）がサイレージ調製、豚飼養、地域農業工学科の仲村渠将准教授（兼務）が牧草地測量をそれぞれ担当した。また、集中実習では大型農業機械（トラクタ・パワーショベル）、コンクリート作業、溶接機の取り扱い方法などを扱った。

「フィールド実習Ⅲ」は、高嶋助教、陳准教授および亜熱帯農林環境科学科の井上章二教授（兼務）が担当し、上原研究園においては井上教授が森林土壌の物理性について、与那フィールドにおいては高嶋助教が

表Ⅲ-1 センター教員が令和元年度に担当した授業科目（学部）

科目番号	科目名	学期	担当教員	対象学科・コース等	学年	登録人数	備考
総 47	総合環境学概論（分担）	前	高嶋敦史	総合環境学副専攻	1～4	25	1 コマ
農共 101	食・農・環境概論（分担）	前	赤嶺 光	農学部	1	148	1 コマ
農共 102	基礎フィールド実習（1組）	前	高嶋・村々・赤嶺・陳・波平	亜熱帯地域農学科	1	25	
農共 102	基礎フィールド実習（2組）	前	陳・波平・赤嶺・村々・高嶋	亜熱帯地域農学科	1	20	
農共 102	基礎フィールド実習（3組）	前	村々・陳・赤嶺・高嶋・波平	亜熱帯農林環境科学科	1	25	
農共 102	基礎フィールド実習（4組）	前	波平・陳・赤嶺・村々・高嶋	亜熱帯農林環境科学科・ 亜熱帯生物資源科学科	1	26	
農共 102	基礎フィールド実習（5組）	前	赤嶺・村々・陳・高嶋・波平	地域農業工学科・亜熱帯 生物資源科学科	1	25	
農共 102	基礎フィールド実習（6組）	前	赤嶺・村々・陳・高嶋・波平	地域農業工学科・亜熱帯 生物資源科学科	1	26	
農共 212	亜熱帯林体験実習	前	高嶋・松本	農学部、単位互換協定校	2・3	7	集中
地 373	畜産共生技術論	前	玉城政信（非常勤）	亜熱帯地域農学科	3	22	
地 379	森林ツーリズム論	前	陳 碧霞	亜熱帯地域農学科	3	22	
地 383	森林情報計測学	前	高嶋敦史	亜熱帯地域農学科	3	18	
地 385	国際森林・林業論	前	芝 正己（非常勤）	亜熱帯地域農学科	2・3	8	集中
地 388	緑化修景施工論	前	赤嶺 光	亜熱帯地域農学科	2・3	22	
地 501	外国文献講読Ⅰ（8組）	前	村々・高嶋	農林共生学コース	3	3	
地 501	外国文献講読Ⅰ（9組）	前	赤嶺・波平	農林共生学コース	3	6	
地 501	外国文献講読Ⅰ（10組）	前	村々	農林共生学コース	3	1	
地 503	卒業論文Ⅰ（9組）	前	村々・高嶋	農林共生学コース	4	6	
地 503	卒業論文Ⅰ（10組）	前	赤嶺・波平	農林共生学コース	4	5	
地 503	卒業論文Ⅰ（11組）	前	村々	農林共生学コース	4	3	
情 01	情報科学演習	後	陳 碧霞	農林共生学コース	1	37	
総 33	人口と食糧（分担）	後	村々・陳 碧霞	総合科目	1～4	153	各2コマ
琉球	琉球学入門（分担）	後	陳 碧霞	琉大特色・地域創生科目	1～4	70	1コマ
農共 444	教職実践演習（分担）	後	赤嶺・波平	教職課程	4	5	各1コマ
地 271	動植物人間関係学	後	村々・赤嶺・陳・高嶋・波平	亜熱帯地域農学科	2	45	
地 272	フィールド実習Ⅰ（1組）	後	赤嶺・村々・嬉野 仲村・金城・高良	農学部	2	26	
地 272	フィールド実習Ⅰ（2組）	後	村々・赤嶺・嬉野 仲村・金城・高良	農学部	2	26	
地 273	フィールド実習Ⅱ	後	波平伊村・仲村渠	農学部	2	45	
地 274	フィールド実習Ⅲ	後	井上・陳・高嶋	農学部	2	27	集中
地 275	園芸福祉学概論	後	赤嶺 光	農林共生学コースほか	2	40	
地 306	農業実践論（分担）	後	赤嶺 光	農学部	3	40	
地 377	畜産周辺関係学	後	波平知之	亜熱帯地域農学科	3	29	
地 384	森林情報計測学実習	後	高嶋敦史	亜熱帯地域農学科	3	3	集中
地 386	森林人間文化論	後	芝 正己（非常勤）	農林共生学コースほか	3	4	
地 387	作物栽培環境学	後	村々	農林共生学コースほか	3	19	
地 389	造園施工基礎演習	後	赤嶺 光	亜熱帯地域農学科	2・3	4	
地 502	外国文献購読Ⅱ（8組）	後	赤嶺・波平	農林共生学コース	3	7	
地 502	外国文献購読Ⅱ（9組）	後	村々・高嶋	農林共生学コース	3	3	
地 502	外国文献購読Ⅱ（10組）	後	村々	農林共生学コース	3	1	
地 504	卒業論文Ⅱ（9組）	後	赤嶺・波平	農林共生学コース	4	6	
地 504	卒業論文Ⅱ（10組）	後	村々・高嶋	農林共生学コース	4	5	
地 504	卒業論文Ⅱ（11組）	後	村々	農林共生学コース	4	3	

(表作成：赤嶺)

担当し、3泊4日の集中形式で、トレッキングをしながら森を構成する樹木について学び、森林調査の基本的な手法やデータの取りまとめ方法などを学んだ。「園芸福祉学概論」は赤嶺准教授が担当し、園芸福祉の概念や効用などについて解説し、園芸福祉の実施方法などについて概説した。「畜産周辺関係論」は波平助教が担当し家畜飼養技術、草地管理技術の応用、家畜管理の個体識別技術、牛肉のブランド化、農産物加工、

6 次産業化、新規就農、糞尿処理に関する法律などについて概説した。「森林情報計測学実習」は高嶋助教が担当し、与那フィールドにおいて3泊4日の集中形式で、コウヨウザン造林地でコンパスを用いた調査区の設定法を学び、非皆伐林における大径木調査、国頭村内の伐採／造林地の見学も行った。実習期間を通してGPSの使用法も学んだ。「作物栽培管理学」は、ホサイン教授が担当し作物の生育、収量および品質に影響する環境要因、土壌要因、肥料および栽培方法について講義した。「造園施工基礎演習」は赤嶺准教授が担当し、3級造園の検定試験を目指し、四つ目垣の作成、縁石と敷石の敷設、低木および下草の植栽などについて実技演習を実施した。

表Ⅲ-2 センター教員が担当した令和元年度の授業科目（大学院）

科目コード	科目名	学期	担当教員	対象コース等	学年	人数	備考
Q00409	亜熱帯農学特論	前	陳 碧霞	農学研究科	1	28	1 コマ
Q00410	農学教育の最前線	前	M. A. ホサイン	専攻共通	1	28	1 コマ
Q00412	亜熱帯農学特別演習 I	前	M. A. ホサイン	農学研究科	1	4	
Q00414	亜熱帯農学特別研究 I	前	M. A. ホサイン	農学研究科	1	4	
Q00430	栽培実践学特論	前	M. A. ホサイン	専門共通	1	3	
Q00502	熱帯生物資源生産学	前	M. A. ホサイン・陳 碧霞	農学研究科	1	20	
Q00503	熱帯農学実践論（分担）	前	陳 碧霞	農学研究科	1	12	10 コマ
Q00504	熱帯地域農学セミナー	後	陳 碧霞	農学研究科	1	12	
Q00505	熱帯農学キャリア実習	後	陳 碧霞	農学研究科	1	12	
Q00506	熱帯地域農業概説	後	陳 碧霞	農学研究科	1	12	
Q00413	亜熱帯農学特別演習 II	後	M. A. ホサイン	農学研究科	1	3	
Q00415	亜熱帯農学特別研究 II	後	M. A. ホサイン	農学研究科	1	2	
Q00417	亜熱帯農学特別研究 IV	後	M. A. ホサイン	農学研究科	1	1	
Q00432002	植物共生学特論	後	赤嶺 光	農学研究科	1	7	
鹿兒島大学大学院連合農学研究科							
連合一般ゼミナール（英語）			陳 碧霞		1・2・3	40	1 コマ
生物生産科学特論（英語）			M. A. ホサイン		1・2・3	11	1 コマ

（表作成：赤嶺）

2. 卒業論文指導

- 1) 中村 海斗（植物共生学研究室）「ウコン属(*Curcuma* spp.) 4種・系統の生育特性、収量及びクルクミン含量に関する基礎的研究」（指導教員：M. A. ホサイン）
- 2) 鹿野内 貴裕（植物共生学研究室）「オクラの切り戻し剪定が生育・収量および品質に及ぼす影響」（指導教員：M. A. ホサイン）
- 3) 三津野 陽大（植物共生学研究室）「沖縄における3種類の土壌と施肥量の違いが熱帯イネの生育および収量に及ぼす影響」（指導教員：M. A. ホサイン）
- 4) 櫻井 幹大（植物共生学研究室）「ウコン(*Curcuma longa* L.) 5系統の生育特性および品質に関する研究」（指導教員：M. A. ホサイン）
- 5) 山下 菜里萌（植物共生学研究室）「コーヒーノキ3系統の初期成育特性と生育不良改善のフィールド科学的アプローチ」（指導教員：赤嶺 光）
- 6) 大城 亜海（植物共生学研究室）「ギンネムの防除に関する基礎的研究—土壌処理剤およびアレロパシーによる発芽抑制—」（指導教員：赤嶺 光）
- 7) 菅原 暢泰（森林共生学研究室）「やんばる地域における天然林優占種の台風被害後の葉量とその後の再生」（指導教員：高嶋 敦史）
- 8) 大浦 雅生（森林共生学研究室）「イジュ人工林の除間伐施業効果の検証」（指導教員：高嶋 敦史）
- 9) 田村 舞（森林共生学研究室）「与那フィールドにおける炭焼き窯の立地と周辺の樹木の再生状況」（指導教員：高嶋 敦史）
- 10) 金城 百里（動物共生学研究室）「沖縄県産ハーブの香気成分に及ぼす温度処理の影響」（指導教員：波平知之）

- 11) 玉城 侑樹 (動物共生学研究室) 「肥育豚の放牧管理が牧草地に繁茂するネズミノオ除去に及ぼす影響」(指導教員: 波平 知之)
- 12) 鈴木 詩織 (動物共生学研究室) 「黒毛和種子牛の右利き・左利きに関する行動調査」(指導教員: 波平 知之)

3. 修士論文指導

- 1) 筋原 弘紀 (地域農学コース1年次) 「沖縄工芸作物における初期生育の促進と品質向上を目的とした栽培方法の検討」(指導教員: M. A. ホサイン、副指導教員: 仲村 一郎)
- 2) 矢部 岳広 (地域農学コース1年次) 「沖縄島やんばる地域の非皆伐林における大径木の生育状況」(指導教員: M. A. ホサイン、副指導教員: 赤嶺 光)
- 3) 大嶋 優希 (地域農学コース1年次) 「沖縄島やんばる地域の天然林におけるリュウキュウマツの出現傾向」(指導教員: M. A. ホサイン、副指導教員: 赤嶺 光)

4. 研究生指導

- 1) Neptu Islamy Raharja (亜熱帯地域農学科) 「Biological Activity of Different Turmeric Species (*Curcuma* sp.)」(指導教員: M. A. ホサイン)
- 2) 胡 文逸 (亜熱帯地域農学科) 「トゲナシアダンの防風林利用に関する基礎的調査研究」(指導教員: 赤嶺 光)
- 3) Do Tuan Minh (亜熱帯地域農学科) 「Review of Ecotourism Development in Northern Vietnam」(指導教員: 陳 碧霞)

5. 博士論文指導 (鹿児島大学大学院連合農学研究科)

- 1) Md. Sagirul Islam Majumde (連合農学研究科3年) 「Studies on Tropical Legume Crops for Red Soil Improvement and Turmeric (*Curcuma longa* L) Cultivation」(主指導教員: M. A. ホサイン; 副指導教員: 赤嶺 光)
- 2) Mohammad Kabirul Islam (連合農学研究科3年) 「Phosphatic Biofertilizer Production for Plant Cultivation」(主指導教員: M. A. ホサイン)
- 3) Khanthavong Phanthasin (連合農学研究科1年) 「Analysis of Crop Root Architecture Under Rainfed Condition」(副指導教員: M. A. ホサイン)
- 4) 陳 珂雨 (連合農学研究科1年) 「ニンニクによる腸内細菌叢失調及び脂質代謝異常症の予防効果及び作用機構に関する研究」(副指導教員: M. A. ホサイン)
- 5) Md. Abdur Rauf Sarkar (連合農学研究科3年) 「Studies of Genetic Improvement of Isoflavone Biosynthetic Pathway in Soybean」(学位論文審査委員: M. A. ホサイン)

6. 年次指導教員業務

1) 年次懇談会

センター教員は農林共生学コース教員として亜熱帯地域農学科1年次の指導教員となった。入学後の新入生オリエンテーションから新たに年次指導にあたった。また、前学期の年次懇談会は4月24日(水)に実施し、履修指導や学生生活の近況などについて懇談した。後学期は9月30日(月)に実施し、前学期の単位取得状況や夏休みの生活状況などについて学生と懇談した。

2) 学生相談

学生から受けた相談件数を表Ⅲ-3に示した。1年次の年次指導教員となり、履修単位数の確認などが主な相談内容であった。

表Ⅲ-3 亜熱帯地域農学科 1 年次の相談件数（令和元年度）

（単位：件）

教員名	修学関係				生活関係			進路		その他	計
	履修 確認	休学 復学等	転学科 等	その 他	奨学金 等	事故等	その 他	進学	就職		
ホサイン	6	1	0	0	1	0	0	3	0	2	13
赤嶺	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9
陳	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
高嶋	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
波平	27	0	2	0	0	0	0	0	0	0	29
計	70	1	2	2	1	0	0	3	0	2	81

（表作成：赤嶺）

7. 卒業生の動向

フィールドセンター教員が指導した農林共生学コース学生および大学院学生の動向について表Ⅲ-4 まとめた。学部卒業生は9月卒業の1名を加え12名、博士修了生は2名であった。修士修了生はいなかった。

表Ⅲ-4 センター教員が指導教員となった学生の動向（令和元年度）

（単位：人）

区分	研究室	卒業・ 修了者数	農業 自営	その他 自営	官公庁	教員	企業	進学	その他
学部	ホサイン	4					1	3	
	赤嶺	3				1	1		1
	高嶋	3			1		1		1
	波平	3			1		2		
	計	13	0	0	2	1	5	3	2
博士 課程	ホサイン	2				1	1		
	計	2	0	0	0	1	1	0	0

（表作成：赤嶺）

8. 国際交流

1) 令和元年8～9月：琉球大学農学部から12名の院生がインドネシア・ボゴール農業大学またはタイ・コンケン大学で国際農学プログラム（IAP）のサマーコースに参加した。陳准教授はIAPコーディネーター兼海外研修引率として、研修学生のサポートを行った。また、陳准教授はボゴール農業大学で講義と特別講演を行った。

令和2年1月24日から27日まで、琉球大学で国際農業プログラムの冬期コースが開催された。このイベントには、5つの提携大学の教授7人と学生4人が参加した。インドネシア・ボゴール農業大学（IPB大学）、タイ・コンケン大学、スリランカ・ルフナ大学、バングラデシュ・シェリーバングラ農業大学、ミャンマー・イエジン獣医大学（UVS）から教員、スタッフ、また学生を招聘した。

1月24日に、午前のセッションで国際ワークショップが開催され、午後にIAP参加学生による海外研修活動の報告会、ユースフォーラム、オンラインディスカッションが開催された。「熱帯農業と気候変動への適応」と題された国際ワークショップでは、7つのプレゼンテーションがあった。

1月26日から27日まで沖縄島北部で1泊2日のエクスカージョンが行われた。今帰仁村今泊民泊に滞在し、海外の参加者とIAP学生が沖縄の食文化、農村の景観、沖縄の農業など、本格的な沖縄体験ができた（写真Ⅲ-1）。

2) 令和元年7月29日：インドネシアのボゴール農業大学でホサイン教授が雑草資源およびウコンの栽培について2件の特別講演を行った（写真Ⅲ-2）。



写真Ⅲ-1 インドネシア・ボゴール農業大学の国際サマーカーコースに参加した（琉球大学 IAP 学生 6名）



写真Ⅲ-2 インドネシアのボゴール農業大学での特別講演の参加者(学生と教員、15名)

- 2) 令和元年 11 月 11 日:インドネシアのボゴール農業大学で鹿児島大学大学院連合農学研究科同窓会国際シンポジウムを行った。さらに、本シンポジウムで農業科学のテーマについて特別講演をした（写真Ⅲ-3）。本シンポジウムの参加者は 250 名でした。



写真Ⅲ-3 ボゴール農業大学での鹿児島大学大学院連合農学研究科同窓会国際シンポジウム

- 4) 令和元年 12 月 29 日に バングラデシュ農業大学(写真Ⅲ-4)および令和 2 年 1 月 2 日にシェレバングラ農業大学(写真Ⅲ-5)との共同研究について打ち合わせを行った。



写真Ⅲ-4 バングラデシュ農業大学



写真Ⅲ-5 シェレバングラ農業大学

IV. 研究および技術報告

[研究報告]

フィールド科学センターにおける黒毛和種子牛の下痢発生状況

屋良朝宣・村田正将・茅野太紀

目 的

琉球大学農学部亜熱帯フィールド科学教育研究センター（以下、フィールド科学センター）では、教育・研究での利用を目的とする黒毛和種繁殖雌牛（以下、繁殖牛）が飼養されており、その繁殖牛から年間8～13頭の子牛が生まれている¹⁾。子牛の下痢症は発育不良をまねくだけでなく、治療費の増加に繋がるなど、牛飼養農家の経営に大きな経済的被害を与える^{2, 3)}。2001～2003年にフィールド科学センターにおける子牛の下痢発生状況について報告されているが、その内容は分娩時期と下痢発生との関連性^{4, 5)}あるいは下痢発生子牛への対策⁶⁾が主だった。本報告では、2019年度に飼養管理を行った子牛の下痢症発生状況について調査し、飼養管理上の課題について抽出した。また、下痢子牛への治療費、治療作業時間についても調査したので報告する。

材料および方法

調査はフィールド科学センターで2019年度に飼養管理した子牛20頭（雄12頭・雌8頭）を対象とした。調査は2019年4月1日から2020年3月31日までの365日間実施した。調査牛の概要を表1に示した。調査は、泥状便、水様性便および白痢の症状（以下、下痢）を示したものについて調査した。飼養管理では、子牛16頭は分娩日より7日後から生後45日まで人工哺乳（3.6 L/日）を行い、残り4頭は分娩日より7日後から生後45日まで制限哺乳（1日2回）とした。飼料の給与は、生後から3カ月齢までは、ほ乳期育成用配合飼料（CP18.0%、TDN75%）を給与し、以降は育成用飼料（CP14%、TDN71%）への切り替えを行った。粗飼料については、輸入乾草（アルファルファ乾草・チモシー乾草）を給与し、6カ月齢以降は自家生産サイレージ（ローズグラス・トランスバーラ・ギニアグラス等）も併せて給与した。子牛は生後、8～11カ月齢の期間にセリ出荷した。下痢発症時には、症状に応じて整胃腸剤、生菌製剤、酵母製剤、動物用漢方、経口補液剤および飼料添加剤を単体あるいは組合わせて経口投与した。使用した動物用医薬品と飼料添加剤について表2に示した。また、下痢症状の改善が見られない場合や著しい元気消失などが見られた場合は獣医（沖縄県農業共済組合連合会中央家畜診療所）に診察・治療を依頼した。調査項目として、下痢症の発症回数を調査し、下痢発症率〔各月の下痢発症回数（あるいは各月齢子牛の下痢発症回数）÷調査子牛頭数×100〕を算出した。また、下痢症の完治日数と獣医診察・治療回数を調査し、治療日数、治療時間、および治療費については職員による治療と獣医による治療のそれぞれで算出した。調査期間中の気温については、2019年4月から10月まではフィールド科学センター（千原）で観測した値を用いたが、2019年11月から2020年3月は計測器の故障により測定不能となったため、沖縄気象台の那覇市観測所の数値⁷⁾を用いた。



写真1. 正常と判断した便

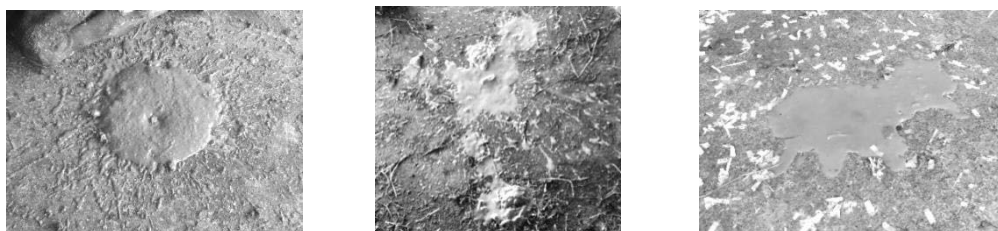


写真2. 下痢症と判断した便（左：泥状便 中央：淡黄色の水様性便 右：白痢）

表 1. 調査牛の概要

番号	名号	性別	生年月日	調査終了日	調査日数	生時体重 (kg)	備考
30-7	大金星	雄	2018. 7. 2	2019. 4. 17	16	38. 5	人工哺乳
30-8	涼明光	雄	2018. 7. 3	2019. 5. 17	46	26. 9	人工哺乳
30-9	勝波琉	雄	2018. 8. 21	2019. 6. 17	77	33. 7	人工哺乳
30-10	こうめ	雌	2018. 9. 21	2019. 8. 17	138	25. 9	人工哺乳
30-11	こけし	雌	2018. 10. 20	2019. 9. 17	169	26. 7	人工哺乳
30-12	まっしゅ	雌	2018. 11. 19	2019. 10. 17	199	21. 1	人工哺乳
31-1	長岡星	雄	2019. 2. 7	2019. 11. 17	230	39. 4	人工哺乳
31-2	波玖琉	雄	2019. 2. 10	2019. 10. 17	199	43. 3	人工哺乳
31-3	百福来	雄	2019. 3. 31	2020. 1. 17	291	42. 4	人工哺乳
31-4	豆大福	雄	2019. 4. 24	2020. 2. 17	322	31. 4	人工哺乳
31-5	太田丸	雄	2019. 7. 15	2020. 3. 31	260	28. 9	人工哺乳
31-6	あずき	雌	2019. 7. 30	2020. 3. 31	245	36. 8	人工哺乳
31-7	福葉	雄	2019. 8. 8	2020. 3. 31	236	32. 0	人工哺乳
31-8	雪重丸	雄	2019. 8. 16	2020. 3. 31	228	35. 1	人工哺乳
31-9	ひじき	雌	2019. 9. 2	2020. 3. 31	211	27. 2	人工哺乳
31-10	まつり	雌	2019. 9. 11	2020. 3. 31	202	28. 0	人工哺乳
31-11	さとり	雌	2019. 12. 1	2020. 3. 31	121	27. 5	制限哺乳
31-12	つむぎ	雌	2019. 12. 29	2020. 3. 31	93	30. 8	制限哺乳
R2-1	和勝福	雄	2020. 2. 10	2020. 3. 31	50	37. 1	制限哺乳
R2-2	勝蓮星	雄	2020. 3. 23	2020. 3. 31	8	39. 4	制限哺乳
			調査日数合計	雄 (n=12)		1, 963	
			(延べ調査日数)	雌 (n=8)		1, 378	
			平均生時体重 (kg)	雄		35. 7	
				雌		28. 0	

表 2. 下痢症発生時に使用した動物用医薬品と飼料添加剤

製品名	区分	製造会社
ポビノン	整胃腸剤	日本全薬工業
ベリノール末 A	整胃腸剤	日本全薬工業
新モアラーゼ散	消化健胃整腸剤	日産合成工業
動物用ビオスリー	生菌製剤	東亜薬品工業
ボバクチン	生菌製剤	ミヤリサン製薬
ネオトルラ-80	酵母製剤	文永堂製薬
新中森獣医散 Z	動物用漢方	中森製薬
ミヤゴールド	飼料添加剤	ミヤリサン製薬
イーストカルチャー	飼料添加剤	Diamond V
エデサンプルミックス 2 号	飼料添加剤	フジタ製薬
エフィドラル	経口補液剤	ゾエティス・ジャパン
ボバインβリキッド	飼料添加剤	オールインワン
牛用バイコックス	抗コクシジウム剤	バイエル薬品

結果および考察

調査期間中の気温について表 3 に示した。平均気温は 8 月 (28.1℃) が最も高く、1~2 月 (18.7℃) が最も低くなった。月較差については、4 月から 6 月 (12.5~16.1℃)、12 月から 3 月 (12.6~14.9℃) の値が他の月と比較して高い値を示した。

表 3. 調査期間中の気温

	2019 年									2020 年		
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平均気温 (℃)	21.3	23.1	25.6	27.9	28.1	26.9	24.9	23.1	20.0	18.7	18.7	20.1
月最高気温 (℃)	29.0	29.7	32.3	32.9	32.0	31.5	31.0	28.7	27.5	27.0	26.7	26.2
月最低気温 (℃)	12.9	17.2	18.5	23.3	23.3	21.6	19.1	17.9	14.9	12.5	11.8	13.2
月較差 (℃)	16.1	12.5	13.8	9.6	8.7	9.9	11.9	10.8	12.6	14.5	14.9	13.0

フィールド科学センターにおける子牛の月別下痢発生状況について図 1 に示した。下痢発症率は 4 月、5 月、11 月、12 月、2 月および 3 月が 60%以上の値を示し、他の月に比べて高くなる傾向を示した。岡本ら⁸⁾によって、気温の変化が子牛下痢症の誘因の一つである可能性が示唆されており、本調査で下痢発症率が高くなった月については、月較差の値が高い場合が多く、それらのことが下痢発症率を増加させる要因となった可能性が考えられた。雌雄別の下痢発症率を比較すると 4 月、6 月、8 月および 11 月を除く全ての月で雄子牛よりも雌子牛の下痢発症率が高くなる傾向がみられた。

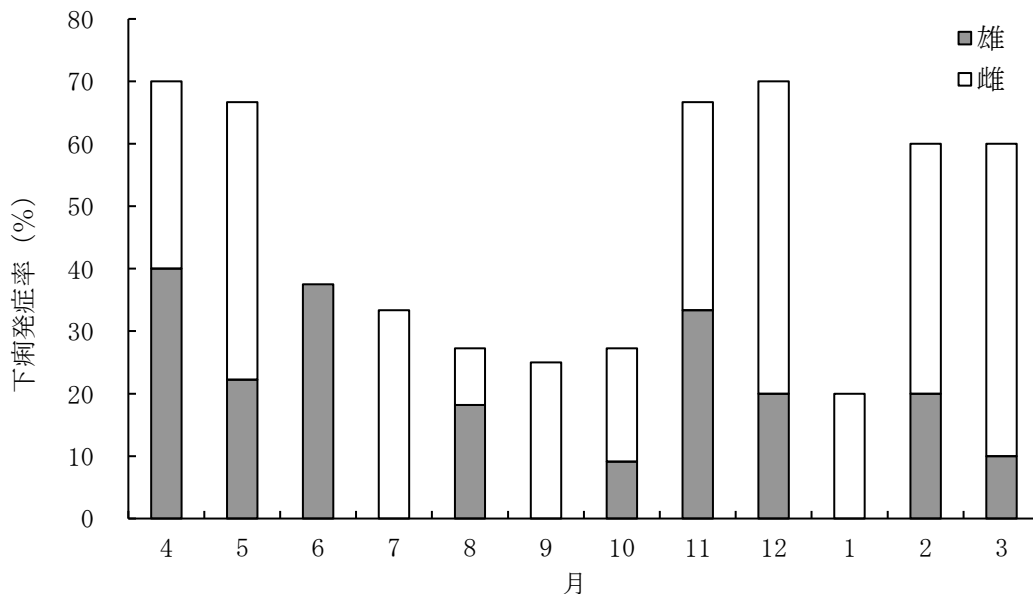


図1. フィールドセンターにおける子牛の月別下痢発生状況

フィールド科学センターにおける子牛の月齢別下痢発生状況について図 2 に示した。下痢の発症は 1 カ月齢からみられ、2 カ月齢から 3 カ月齢にかけて増加する傾向を示し、4 カ月齢以降は徐々に減少する傾向を示した。雌雄別の下痢発症率を比較すると、1 カ月齢、5 カ月齢および 8 カ月齢を除く全ての月齢で、雌子牛の下痢発症率が高く、特に 3 カ月齢で下痢発症率が高くなった。子牛の下痢発症の原因を明らかにすることは困難である場合が多く^{9, 10)}、本調査でも確認された下痢発症の原因を特定することは困難であるが、雄雌の子牛ともに 3 カ月齢における下痢発症が多かったことから、この月齢における飼養管理上の特徴である配合飼料給与量の増量 [1 カ月間で雄 1.6 kg、雌 1.5 kg 増量 (飼養期間中で最大の増量)] が、下痢発症に深く関わっている可能性 (飼養管理失宜の可能性) が考えられた。さらに 2~3 カ月齢における下痢症の多発が、4 カ月齢まで影響している可能性も考えられた。

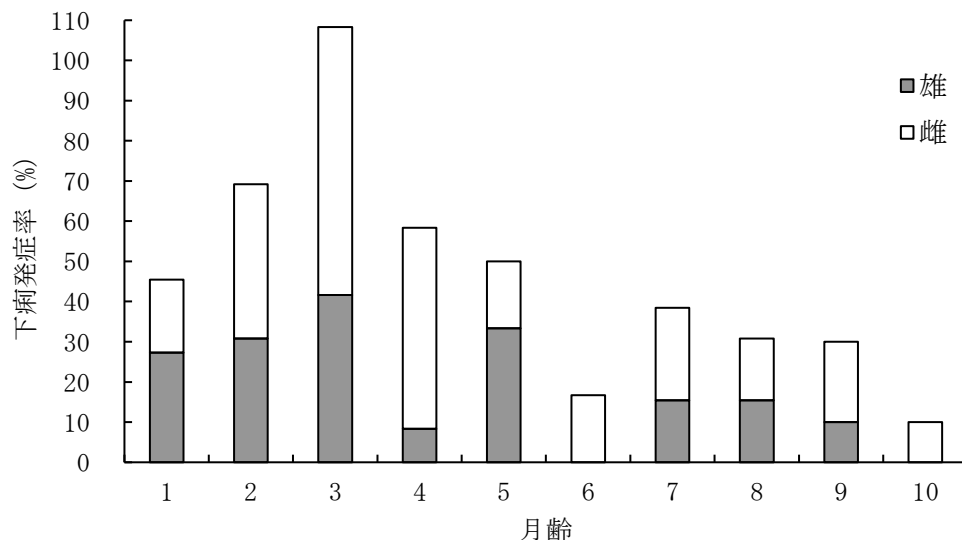


図2. フィールド科学センターにおける子牛の月齢別下痢発生状況

月別の下痢発症子牛の平均完治日数について表4に示した。下痢発症日より完治までの日数については、雄子牛では10月が11日と長くなったが、その他の月については、2~4日の範囲で推移した。一方、雌子牛では4月、5月、9月、12月および3月の平均完治日数が他の月と比較して長く、当該月については7~9日の範囲で推移した。フィールド科学センターにおける2001年と2002年の子牛下痢発生状況について比嘉ら^{4,5)}は、7~9月の夏期の暑熱環境で1~2カ月齢をむかえるような子牛に重度の下痢(9日以上の下痢)が集中して発生したと報告しているが、本調査では7~9月に1~2カ月齢をむかえる子牛は9頭で、そのうち重度の下痢症となった子牛は1頭のみであった。これらの結果から、2006年の牛舎改修〔牛舎の四面の壁撤去による風通しの改善(写真3~5)]¹⁾に加えて、2019年に子牛飼養牛房に設置した壁掛扇風機(写真6)などにより、以前よりも牛舎の暑熱環境が改善され、子牛の暑熱ストレスが軽減されている可能性が考えられた。一方で、雌子牛は雄子牛よりも平均完治日数が長くなる月が多くみられたため、フィールド科学センターにおける子牛の飼養管理においては、雄子牛よりも雌子牛の飼養管理について見直していく必要性が高いと考えられた。

表4. 月別の下痢症発生子牛の平均完治日数(日)

性別	月											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
雄	2	3	4	-	2	-	11	3	3	-	3	4
雌	8	7	-	2	2	8	2	4	9	4	4	7



写真3. 改修前の牛舎外観(2006年12月撮影)



写真4. 改修前の子牛飼養牛房

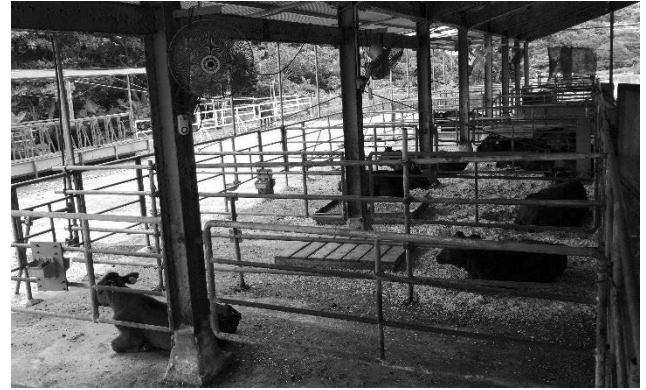


写真 5. 現在（改修後）の牛舎外観（2020 年 3 月撮影） 写真 6. 暑熱対策として子牛飼養房に設置した扇風機

月齢別の下痢症発生子牛の平均完治日数について表 5 に示した。雄子牛については、2 カ月齢で 6.3 日と最も長くなる傾向を示したが、以降の月齢では 2.0～4.5 日の範囲で推移した。雌子牛については、1 カ月齢で 9.5 日、4 カ月齢で 8.0 日、6 カ月齢と 7 カ月齢で 10.0 日となり、他の月齢と比較して平均完治日数が長くなる傾向を示した。また、雌子牛は雄子牛よりも平均完治日数が長くなる月齢が多くみられた。哺乳期に発生する非感染性の消化不良（下痢）の多くは環境の急変であるとされているが¹²⁾、今回、調査した 1 カ月齢の雌子牛は、母牛からの分離直後に台風襲来（9 月）にあうなど、環境急変に伴い多くのストレスを受けていたと思われ、それらのことが完治日数の延長に繋がったのではないかと考えられた。雌子牛の 4 カ月齢で平均完治日数が長くなった原因について考えると、気温の変化が比較的大きく、ストレスを感じていたと思われる 12 月（月較差 12.6℃）に調査牛が多かったこと（6 頭中 3 頭が該当）に加えて、3 カ月齢から 4 カ月齢にかけての飼養管理の失宜の可能性が考えられた。雌子牛の 6～7 カ月齢で平均完治日数が最も長くなった原因についても、気温の変化が比較的大きく、ストレスを感じていたと思われる 3～5 月（月較差 12.5～16.1℃）に調査牛が多かったこと（5 頭中 5 頭が該当）も可能性として考えられるが、ある程度発育が進んだ子牛で下痢症が長期化していることから、飼養管理上で何らかの失宜があった可能性も考えられた。

表 5. 月齢別の下痢症発生子牛の平均完治日数（日）

性別	月齢									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
雄	1.7	6.3	3.0	3.0	2.3	-	2.5	4.5	2.0	-
雌	9.5	3.8	4.4	8.0	3.5	10.0	10.0	4.0	2.0	1.0

調査期間中の下痢症発症回数、治療日数、獣医診察と治療回数、治療時間および治療費について表 6 に示した。1 年間における下痢症発生回数は 55 回となり、そのなかでも雌子牛が 33 回（全体の 66%）と多くなっていた。治療日数は年間 266 日となったが、そのなかでも雌子牛の割合が高く、雄子牛の約 2.6 倍の治療日数となっていた。獣医診察・治療回数は年間 24 回となっていたが、雌子牛によるものが約 80%を占めていた。治療時間については、雄雌ともに獣医診察・治療よりも自己治療の時間が多くなっていたが、雌子牛は雄子牛よりも自己治療時間が多く、雄子牛の 3.4 倍の時間となっていた。治療時間合計は 49 h となったが、この値は畜産グループの牛に関係する年間管理作業時間〔1872 h（2019 年度）〕の約 2.6%を占めていた。治療費については、雄雌ともに獣医診察・治療費が自己治療費よりも高く、自己治療費と獣医診察・治療費を合計すると、雄子牛で 18,855 円、雌子牛で 81,043 円となり、雌子牛の治療費が雄子牛の治療費よりも 4.3 倍高くなっていた。

表 6. 調査期間中の下痢症発症回数、治療日数、獣医診察・治療回数、治療時間および治療費

性別	下痢症 発症回数	治療日数 (年合計)	獣医診察 治療回数	治療時間 (h)			治療費 (円)		
				自己 治療	獣医診察 治療	合計	自己治療	獣医診 察治療	合計
雄 (n=12)	22	73	5	10	1	11	5,661	13,194	18,855
雌 (n=8)	33	193	19	34	4	38	20,375	60,668	81,043
合計	55	266	24	44	5	49	26,036	73,862	99,898

令和元年度に飼養管理を行った子牛の発育値(体重)[年報第18号記載(表I-8)]について日本飼養標準¹³⁾の参考値と比較すると、雌子牛は雄子牛よりも劣る期間が多くみられた。これらのことは、本調査時に雌子牛が雄子牛よりも下痢症発症回数が多く、さらに完治日数も長くなったことが関係していると考えられた。また、完治日数の延長は治療時間と治療費の増加を伴い、牛管理者の労働負担と費用負担の増加に繋がるため、下痢を発症させないような飼養管理方法(特に2~4カ月齢の雌子牛の飼養管理方法の見直し)を検討していくと同時に、短期間で下痢症を完治させるような飼養管理技術についても検討していくことが今後の課題であると考えられた。

引用文献

- 1) 村田正将・上原一郎, 2016, 琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センターにおける黒毛和種繁殖牛の繁殖成績と子牛生産の10年間の動向について, 琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター年報, 15:38-42.
- 2) 農林水産省家畜衛生試験場監修, 2000, ウシの病気, 社団法人家の光協会, 東京, 71-81.
- 3) 筒井俊之・野中卓・山本健久・小林創太・西口朋子, 2007, 日本における哺育牛の下痢対策実施状況に関する経営タイプ別分析, 獣医疫学雑誌, 10:79-86.
- 4) 比嘉辰雄・外間聡・平山琢二・石嶺行男, 2002, 亜熱帯フィールド科学教育研究センターにおける子牛の下痢発生状況, 琉球大学農学部学術報告, 49:219-222.
- 5) 比嘉辰雄・外間聡・平山琢二・平川守彦, 2003, 亜熱帯フィールド科学教育研究センターにおける子牛下痢発生と対策(2), 琉球大学農学部学術報告, 50:177-180.
- 6) 比嘉辰雄・外間聡・平山琢二・平川守彦, 2004, 亜熱帯フィールド科学教育研究センターにおける子牛下痢発生と対策(3), 琉球大学農学部学術報告, 51:159-163.
- 7) 気象庁, 2014, 気象観測データ, 国土交通省, 東京, <https://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html> [2020年5月参照] .
- 8) 岡本光司・阿久沢正夫・出口栄三郎, 1999, 黒毛和種子牛の哺乳期下痢症の気象疫学, 日本獣医師会雑誌, 52:235-237.
- 9) 岩松茂・向原要一・高本一義・清松邦章, 1991, 黒毛和種子牛における下痢症の発生状況および病原検索, 日本獣医師会雑誌, 44:1000-1004.
- 10) 芝野健一・三輪岳宏, 2012, 黒毛和種新生子牛における糞便中有機酸濃度の影響, 家畜感染症学会誌, 1:19-23.
- 11) 知花重治・上原一郎, 2007, 牛舎改修および今後の課題, 琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター年報, 5:31-33.
- 12) 福島護之, 2012, 子牛の栄養と感染症, 家畜感染症学会誌, 1:49-55.
- 13) 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構編, 2008, 日本飼養標準・肉用牛(2008年版), 中央畜産会, 東京, 194-200.

[技術報告]

第17回ワークショップ（農場祭り）に関するアンケートについて

河野雅志・屋良朝宣・大兼一夫

目 的

琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター（以下、フィールド科学センター）では、学内外へフィールド科学センターの役割や業務内容等について紹介するため、ワークショップを開催している。千原フィールドと与那フィールドにおいてそれぞれ隔年で交互に開催し、平成29年12月に千原フィールドで開催された第15回ワークショップでは来訪者数が367名となり、これまでの中で最多の来訪者となった¹⁾。これを踏まえ、第17回ワークショップにおいては、来訪者とフィールド科学センター教職員にそれぞれアンケートを実施し、今後のワークショップ開催に向けての反省点や問題点などの分析を試みた。

材料および方法

第17回ワークショップは、令和元年12月7日の13時から16時まで、千原フィールド構内で開催した。開催当日は、フィールド科学センター教職員および学生でワークショップの運営を行い、ワークショップのイベントとして、①公開ミニ講座（1）、②公開ミニ講座（2）、③牧場見学、④農用機械試乗体験、⑤パネル展示、⑥都市林見学ツアー、⑦超高温好気性発酵システム紹介、⑧シモンイモ収穫体験、⑨ハーブティー作り、⑩サラダ菜収穫体験、⑪野菜販売、⑫サトウキビしぼり体験（試飲）などを実施した。

来訪者へのアンケートは、ワークショップ参加受付時に来訪者の所属・属性（琉球大学教職員、琉球大学学生、一般〔大人・小人〕）の確認を行った後にアンケートを配布し、記入終了後に回収した。アンケートの質問項目は、①性別と年齢、②職業、③これまでの来場回数、④開催情報の確認方法、⑤興味・関心を持ったイベント、⑥最も良かったと感じたイベント、⑦改善が必要だと感じたイベント、⑧農場祭りの満足度、⑨その他の意見・感想とした。

フィールド科学センター教職員に対するアンケートは、後日配布および回収を行った。質問項目は、①職種、②達成度、③望ましいと思われる来訪者数、④過去のワークショップとの成果比較、⑤当日の対応・事前準備の良否と反省点、⑥今後の開催に向けての工夫点、などとした。

結果および考察

1. ワークショップの来訪者へのアンケートの回答内容について

第17回ワークショップにおける来訪者数は185名であった。その所属・属性は、一般〔大人〕が93名と最も多く、一般〔小人〕が61名、琉球大学教職員が17名および琉球大学学生が14名であった。その内、アンケートの回収は24名から得られ、回収率は19%であった。

アンケート回答者の性別割合は、男性・女性ともに50%（12名）であった。回答者の年代別の割合について、図1に示した。40代の割合が38%（9名）と最も高く、30代が25%（6名）、10代が21%（5名）であった。20代、50代および60代以上はそれぞれ4%（1名）であった。

回答者の職業別の割合について、図2に示した。会社員の割合が25%（6名）、琉球大学教職員が21%（5名）、大学生および公務員がそれぞれ8%（2名）であった。農家と農業に関わりのある職業は0%であった。

回答者のこれまでの来場回数別の割合について、図3に示した。〔初めて〕の割合が68%（17名）と最も高く、次いで〔2回目〕が16%（4名）、〔3回目〕が8%（2名）、〔4回目〕が4%（1名）であった。〔5回以上〕は0%であった。

開催情報の確認方法別の割合について、図4に示した。〔知人の紹介〕が最も高く46%（11名）であった。次いで〔琉球大学公式HP〕が25%（6名）、〔県道から見える文字入りロール〕17%（4名）、〔学内広報（学内限定Web）〕8%（2名）であった。以前は開催情報の告知が1週間程度しかなく、「参加したいが都合がつかない」などの来訪者からの意見もあった²⁾が、開催情報は多様な方法で確認されており（写真1）、改善されていることがわかった。

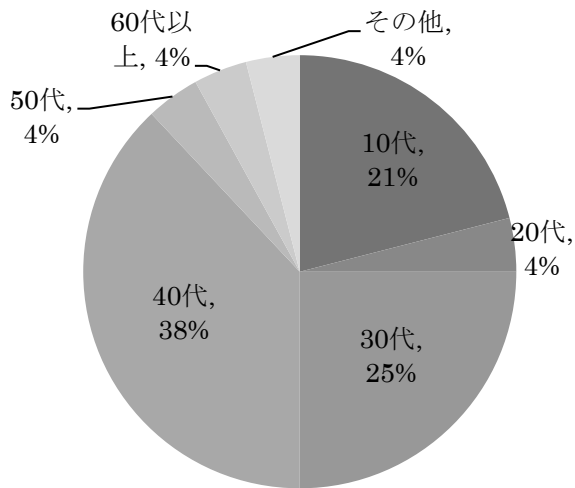


図1 アンケート回答者の年代別の割合

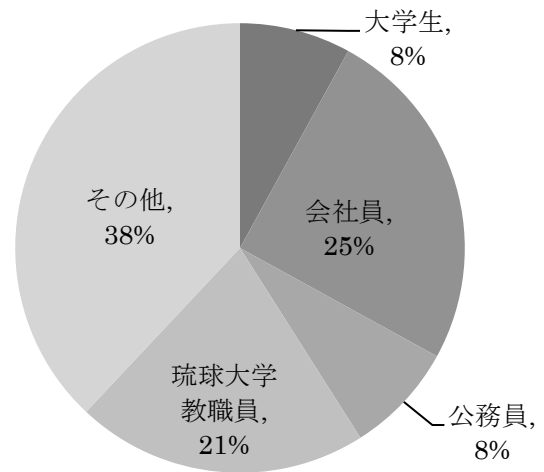


図2 アンケート回答者の職業別の割合

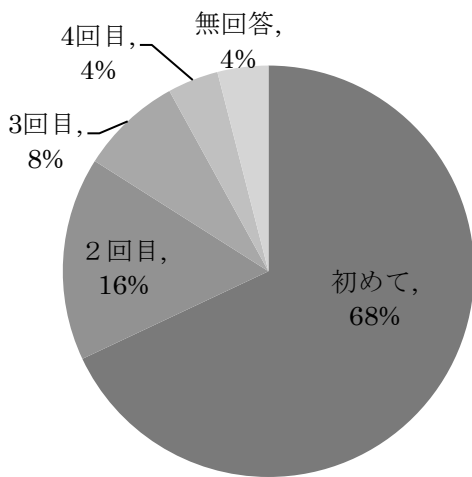


図3 これまでの来場回数別の割合

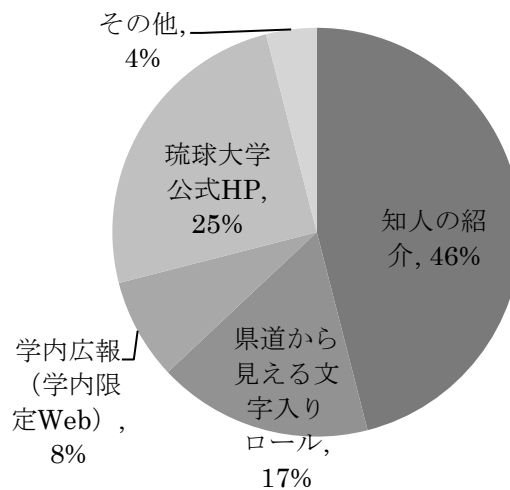


図4 開催情報の確認方法別の割合



写真1 ロールによる開催情報の案内

興味・関心を持ったイベント別の回答者数について、図5に示した。結果は[牧場見学](写真2)が最も多く18名、次いで[野菜販売](写真3)が13名、[サラダ菜収穫体験](写真4)が11名、[農用機械試乗体験](写真5)が10名と続いた(複数回答可)。

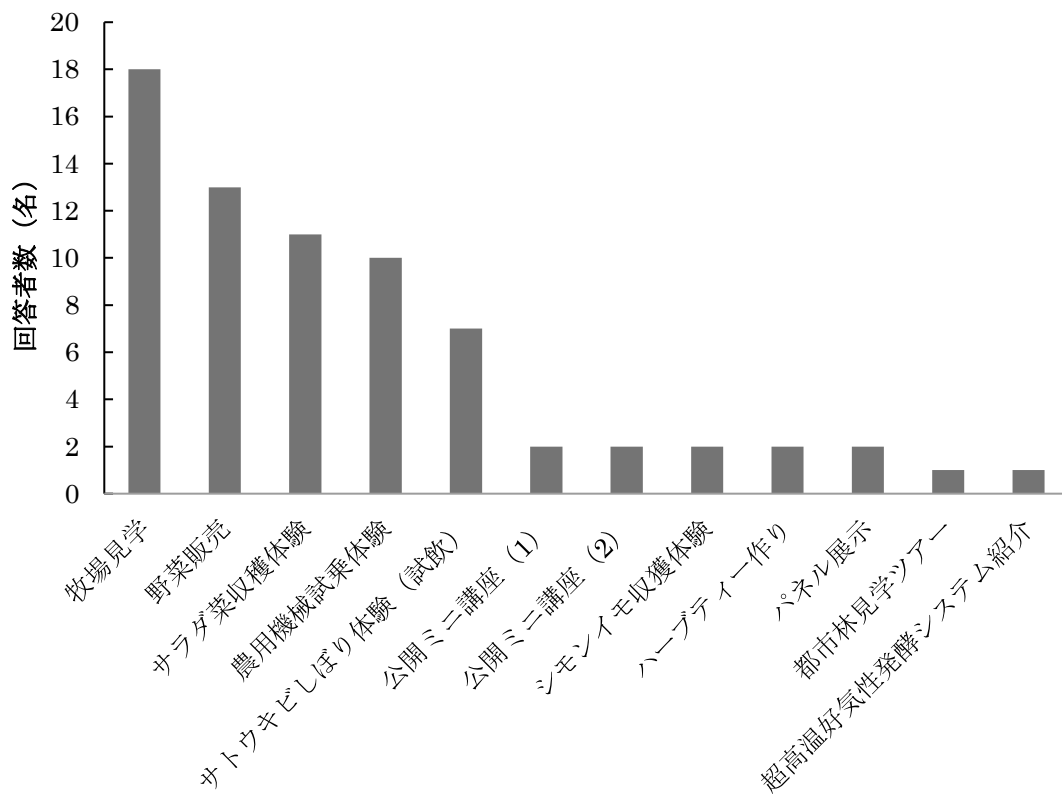


図5 興味・関心を持ったイベント別の回答者数



写真2 牧場見学



写真3 野菜販売



写真4 サラダ菜収穫体験



写真5 農用機械試乗体験

農場祭りの内容で最も良かったと感じたイベント別の割合について、図6に示した。[牧場見学]が最も高く41% (11名)、次いで[農用機械試乗体験]が15% (4名)、[公開ミニ講座 (1)] (写真6)、[サラダ菜収穫体験]、[野菜販売]がそれぞれ11% (3名)と続いた。[牧場見学]に関するコメントには、「子どもと一緒に参加したので、動物と近くでふれあえてよかった」、「牛たちの迫力が良かった」、「ブタの中に入っ

てさわる事ができた」(写真8)、「子供が大変よろこんでいた」などがあった。[農用機械試乗体験]に関するコメントには、「畑を子ども達と楽しくみて回れた」、「フィールド号、とても楽しかった」(写真9)があった。

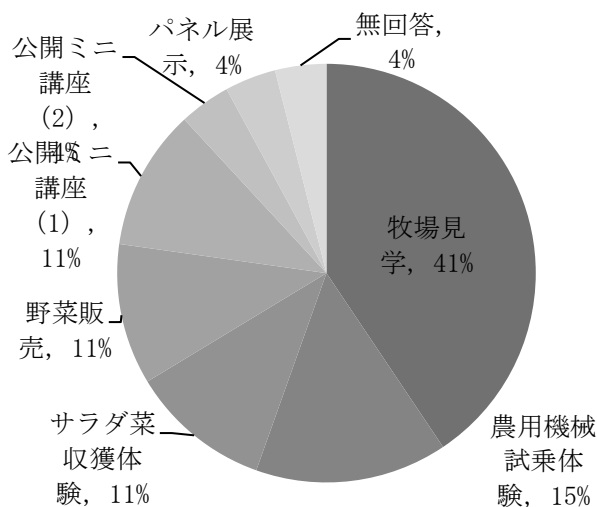


図6 最も良かったと感じたイベント別の割合

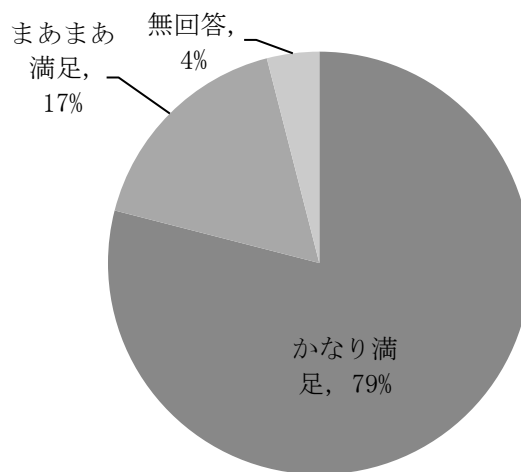


図7 農場祭りの満足度別の割合



写真6 公開ミニ講座 (1)



写真7 公開ミニ講座 (2)



写真8 農場見学 (ブタの観察)



写真9 フィールド号による案内

農場祭りの満足度別の割合について、図7に示した。[かなり満足]が79% (19名)と最も高く、[まあまあ満足]が17% (4名)、無回答が4% (1名)であった。また、農場祭りの内容で改善した方が良かったイベントについて、回答はなかった。これらのことから、あいにくの天気にも関わらず、来訪者を満足させることができたと考えられた。

その他の意見・感想について、表1に示した。今後のワークショップ開催時における参考のために、全てのコメントを記した。

表1 アンケート回答者からの「その他の意見・感想」

- ・ 学生さんもすごく親切でありがたかったです。いろいろな農業に関する事にふれられるので楽しく勉強になりました。ありがとうございました。また参加したいです！
- ・ 農場入口に「中に駐車場あり」という趣旨の案内があると素敵かったです。雨の中農学部の駐車場から歩いてきました…。有難うございました！！
- ・ 雨の中お疲れ様でした
- ・ また次を楽しみにしています。
- ・ 雨が残念でした。
- ・ ロールを作っているところが見れば、さらに良かったです（難しいなら動画でもOK）。子供たちにとって良い体験となりました。ありがとうございました。
- ・ 雨の中おもてなしありがとうございました。楽しく過ごせました。
- ・ すばらしいまつりです。
- ・ 今日は雨だったので、小さい子を連れてこれなかった。トラクターに乗せてあげたかった。
- ・ 子供たちと参加できる体験がいっぱいあったので良かった。また次もきたいです。

2. フィールド科学センター教職員に対するアンケートの回答内容について

アンケート回答者は、教員が4名、事務職員が3名、技術職員が11名であった。

第17回ワークショップの目的の達成について、表2に示した。

表2 ワークショップの目的の達成について

職種区分	できた	ややできた	わからない	ややできなかった	できなかった	無回答
教員	1	3	0	0	0	0
事務職員	0	0	0	3	0	0
技術職員	3	6	0	1	0	1
合計	4	9	0	4	0	1

結果は、[できた]が4名、[ややできた]が9名、[ややできなかった]が4名、「無回答」が1名であった。[できた][ややできた]を合わせると全体の72%を占め、フィールド科学センターの教職員の多くが、ある程度の達成感を感じていると考えられた。[できた]の理由は「雨にも関わらず、多くのお客さんが訪れた」、「特に大きな問題もなく、無事に終わることができてよかったと思う」、「計画に沿って8割がたできたと感じた」であった。[ややできた]では「経験が増すにつれ、準備を前もってできるようになった」、「新しい項目のミニ講座と上原研究園ツアー（写真10）の開設がよかったです。身近なところに森を見学するのがよかったようです」、「実際にセンターに足を運んでもらい施設等を見学する場となったので、ある程度アピールできたと思う」、「今回は雨天開催になったにも関わらず、教職員全体で協力して来場者へのフィールドセンター紹介がある程度は出来たと思う。雨の中、来ていただいた来場者から喜びの声を多数頂いた」、「来場の方と話をし、初めて来たという人が多く感じられ、センターの紹介ができたのではないかと思う」などの理由があった一方、「イベント＝業務内容の紹介になっているかは不明。実習準備室のポスター展示（写真11）に来る人が少なかったように思うので、案内板などがあればよかったと思う」と十分でないながらも[ややできた]とする回答もあった。[ややできなかった]の理由は「天気が悪かったのでプログラムが変更になり、研究園ツアーなどの初の取組ができなかったため、達成とは言い難いと思う」、「雨天のため参加者が若干少なかった」、「雨が降っていたことと、2年前にも来られた方が割にいた様な気がするため、知らない方への紹介人数は少なめだったと思います」などであった。



写真 10 上原研究園ツアー（樹木の見分け方）

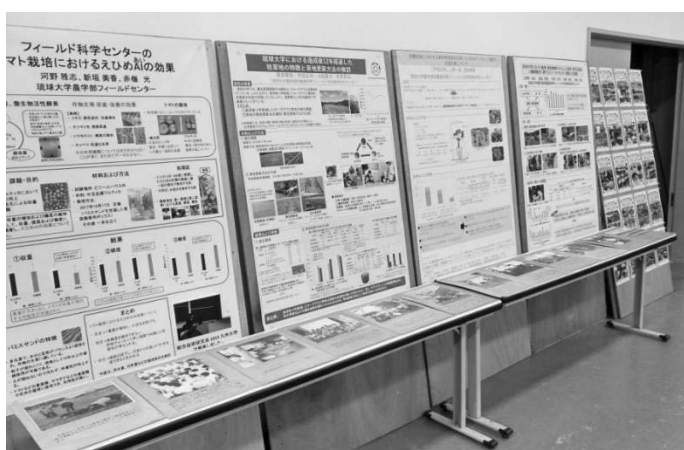


写真 11 実習準備室のポスター展示

ワークショップ来訪者の望ましい人数について、表 3 に示した。

表 3 ワークショップ来訪者の望ましい人数について

職種区分	50 人前後	100 人前後	150 人前後	200 人前後	300 人前後	それ以上
教員	0	0	0	2	1	1
事務職員	0	0	0	0	3	0
技術職員	0	3	1	4	3	0
合計	0	3	1	6	7	1

結果は、[100 人前後] が 3 名、[150 人前後] が 1 名、[200 人前後] が 6 名、[300 人前後] が 7 名、[それ以上 (500 人前後)] が 1 名であった。[200 人前後] [300 人前後] とする意見が多く、合わせて 72% を占めた。「今回は学生の協力も多数あったため、比較的ゆとりをもって農場まつりに対応することができたと思う。今回のスタッフ数であれば 300 人くらいは受入れしても充分対応可能ではないかと感じた」などの理由があった一方、「体験や説明に一定量の時間が必要であり、人数が多いと目的とする体験が不十分になるおそれがあるため」に [100 人前後] と回答したものもあった。また、「センターの広さを考えると、受け入れ可能な最大人数と思う」ために [500 人前後] とする回答もあった。企画・内容も含め、事前に職員全員で考える等の調整・準備が必要であると考えられる。

ワークショップの内容について、表 4 に示した。

表 4 ワークショップの内容について

職種区分	向上・充実している	やや向上・充実している	わからない	やや悪くなっている	悪くなっている
教員	2	1	1	0	0
事務職員	2	0	1	0	0
技術職員	3	6	2	0	0
合計	7	7	4	0	0

結果は、[向上・充実している] [やや向上・充実している] が各 7 名、[わからない] が 4 名であった。[やや悪くなっている] [悪くなっている] との回答はなく、フィールド科学センターの教職員の 78% が、ワークショップの内容が向上・充実していると感じていることがわかった。[向上・充実している] の理由は「特に親からの評判が良かった。動物がいることで子供の教育上とても助かったという意見がありまし

た」、「項目がふえました。ハーブティーが特にクオリティが高いと思います」、「講演を行なったり、学生お手伝いが多く関わってくれるようになって、各ブースの対応が良くなっていると思う」、「イベント数が増えてきて、地域の方もイベントを楽しんでいる」や「イベントや案内を皆で考えて、来場者を増やす工夫をしている。学生が関われるようになってきた」などがあつた。[やや向上・充実している]の理由は「学生スタッフが関わるようになった」、「前回の課題を踏まえて、駐車場の対応方法（トランシーバーによる連絡）、各圃場への案内看板の設置などを行えた点が良かったと思う。また、フィールドセンター教員による公開ミニ講座など、新しい内容のイベントを提供することができたことが良かったと思う。さらに、与那フィールドと農学部からの技術職員の応援によりイベント対応にゆとりがもてて、イベントの質向上に繋がったのではないかと思う」、「前回とプログラムの内容もかわり、教職員間でも何回かミーティングできたのは良かった」などがあつた。[わからない]では「ミニ講演会（写真6, 7）、ハーブティー作り（写真12）、上原研究園ツアーなど今回から新たに加えた内容もあるが、充実とまで言えるかわからない」、「過去のワークショップそれぞれに方向性があり、それに向けてより良いものにしようと頑張っていたと思います」、「来客者も増えてきているので、充実してきていると思っている」などが見られた。

ワークショップにて担当したイベント（役割）の事前準備と当日の対応の良否について、表5に示した。

表5 担当したイベント（役割）の事前準備と当日対応について

職種区分	かなりできた	できた	わからない	できなかった	まったくできなかった
教員	0	3	1	0	0
事務職員	0	3	0	0	0
技術職員	0	9	0	1	1
合計	0	15	1	1	1

結果は、[できた]が15名と最も多く（83%）、[わからない][できなかった][まったくできなかった]が各1名であつた。準備段階あるいは当日の反省点等として、[できた]では「セクションごとで実施する内容や方法に共通理解がたりない。打ち合わせの段階から、職員間のコミュニケーション不足を感じた。当日教員のほとんどがミーティングに不参加はおかしい」、「開催の直前にスタッフに説明会等を開く必要があるかと思います。特に、天気がよくないとき、誤解のないようにスタッフ情報を共有すべきかと思ひます」、「雨天のため急きよ設定されたイベントに取り組んだが、学生の協力も得られ、上手く対応できた」、「野菜販売14時～予定のところ、天気も悪く1時間も待ってもらふ事が申し訳なかつたので、販売を早めた。ただ、講演の隣スペースだったため、お客様との会話や音が聞こえてないか気になつたので、販売場所を考えたい。2人の学生お手伝いはとても良かった」、「各グループで来客対応もできたが、機械体験や展示においては、事前に看板などアピールできればよかつたと思う。今回は悪天候で体験も限られたが、今後はイベントも検討したいと思う」、「コスモスの開花期を農場まつりに合わせる事が出来なかつた点が反省点の一つ。また、雨が降つた場合に屋内で実施可能な体験イベント等を事前に考えておく必要があると感じた」、「時間がうしろにずれて、待っている来訪者に対応できなかった。時間遅延の案内など出す準備をしていなかった。しかし、結果的に途中参加が多かつたので、時間設定などの工夫が次回に活かせると思う」、「案内の紙を山羊に食べられてしまつたので、ラミネートをしておくべきだつた。学生と職員の数がそろつていたので、対応は去年よりうまくできていた」などが挙げられた。[まったくできなかった]では「場所的にカンバンは最低限必要でしたが、用意する意識が無かつたのですが、職員による誘導でカバーしてもらひました」との意見があつた。



写真 12 ハーブティー作り



写真 13 サトウキビしぼり体験 (試飲)



写真 14 草玩具づくり



写真 15 超高温好気性発酵システム紹介

今後のワークショップをより良い内容にするための工夫について挙げられた意見を、表 6 に示した。今後の開催に向けて有益な情報になりうると考え、全てのコメントを記した。

表 6 今後のワークショップをより良い内容するための工夫について

-
- ・もっと全体で企画を練り、実行委員会をつくってブラッシュアップしたい。
 - ・与那の教職員や森林の学生などにも、早めに役割などの情報をいただけたらと思います。
 - ・特にない。充分です。
 - ・販売品物の数をもっとあればよかったかと思ひます。試食と試飲の項目をもっとあればいいなと思ひます。
 - ・講演会場や機械操作体験など、イベントの場所に看板を設置するのが望ましいと思ひた。場所が目立たなかつたので。
 - ・配布物の準備。試食、試飲等。
 - ・各ブースの場所が分かりにくいとの声があつたので、案内看板の設置を増やしたい。
 - ・せっかく学部の展示物もあつたのに、場所が目立たなかつたせいか人が少なかつた。誘導する工夫が必要と思ひう。
 - ・トラクタを使ったイベント (子供がトラクタとの綱引きなど)
 - ・誰が何をやるのかをしっかりと整理して、それを紙に起こし開催日前日までに配布する必要があると思ひう。教職員共に、自分の担当分野以外の場所に足を運んで、他の人達がどのようにイベント対応しているのかを見た方が良くと思ひう。
- 他分野の教職員からみて、良かった点・改善点など意見交換できるとなおいと思ひう。
- ・来場者から「チラシに駐車場 (有) などの記載がほしかつた」、「上原のプログラム変更の案内をもう少しちゃんとしてほしい」などと言われました。
-



写真 16 研究圃場の案内看板

以上のことから、第 17 回ワークショップは、雨天にも関わらず来場者の満足度は比較的高く、フィールド科学センターの役割や業務内容等を紹介するという目的はある程度達成できたと思われる。フィールド科学センターの教職員からも、目的の達成が概ねできたという意見が多く挙げられた。公開ミニ講座などの新しいイベントも提供するようになり、内容も向上・充実していると考えられた。一方で、「看板の設置（写真 16）を増やしたい」などの課題も挙げられている。これらの意見を反映させることで、今後のワークショップの内容がさらに向上・充実できるのではないかと考えられた。

謝辞

第 17 回ワークショップ（農場祭り）の開催にあたり、運営に多大なご協力を頂いた琉球大学農学部亜熱帯生物資源科学科の高橋誠技術職員、安里真理絵技術職員ならびに農学部学生各位、および超高温好気性発酵システム紹介のイベントにご協力頂いた共和化工株式会社の石田千華氏に厚く御礼申し上げます。

また、ワークショップに足を運んで頂いた、全ての来訪者に深く感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 屋良朝宣・河野雅志・村田正将・山田章夫・大兼一夫，2017，平成 29 年度ワークショップ（農場祭り）に関するアンケートについて，琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター年報，16：5-14
- 2) 河野雅志・村田正将・屋良朝宣・大兼一夫，2015，ワークショップに関するアンケートについて，琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター年報，14：47-53

[技術報告]

超高温好気性発酵堆肥化施設における家畜排せつ物堆肥の調製方法

茅野太紀

目 的

琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育センター千原フィールド（以下、フィールド科学センター）では、令和元年度に共和化工（株）から超高温好気性発酵堆肥化施設（以下、堆肥化施設）が寄贈され、それに伴い、当堆肥化施設を活用した琉球大学農学部と共和化工（株）との共同研究が開始された。寄贈された堆肥化施設は、原材料の堆積物への通気が常時可能であり、高温耐性菌である特許微生物を用いることで超高温条件下での好気発酵を促し、短期間での堆肥調製が可能とされている。本報告では、当堆肥化施設における堆肥調製技術の確立を目的とし、畜産グループから産出される家畜排せつ物と粗飼料残渣を主とした有機物の高温発酵処理を行い、通気量と原材料の水分調整に伴う堆肥化過程における発酵温度と水分率の経時変化について検討した。

材料および方法

1 回目の堆肥調製は、2020年1月8日から2月12までの36日間とした。堆肥の原材料はフィールド科学センター内で産出した家畜排せつ物（主に牛糞）に粗飼料残渣（暖地型牧草サイレージ残渣など）を含む有機物（以下、原料）と沖縄共和化工（株）から提供された高温耐性菌による浄化槽汚泥の発酵堆肥（以下、戻し堆肥）を用いた。原料と戻し堆肥は、堆肥化施設内で容積比が1:1の割合になるように、原料7.7 t（水分率61.3%）と戻し堆肥13.0 t（水分率29.0%）をホイールローダ（日立建機製LX50-2C）で混合（調製後の水分率41.3%）し、堆積高2.8 mまで積上げた。堆積物には、施設床面に設置された通気口から「強」（バルブ開度1.0、逃がし弁開度0.0）、「中」（バルブ開度1.0、逃がし弁開度0.5）および「弱」（バルブ開度1.0、逃がし弁開度1.0）の3段階で通気量を調節しながら送風し、毎週1回の切返しと切返し後に2.8 mまでの堆積を繰り返して好気発酵処理を行った。堆肥の切返しは、調製7日目、14日目、22日目および28日目の合計4回行った。

2 回目の堆肥調製は、2020年2月12日から3月18日までの36日間とし、1回目と同様な原料を用い、戻し堆肥は1回目に調製した堆肥を用いた。原料と戻し堆肥の容積比は1回目と同様とし、原料10.8 t（水分率52.9%）と戻し堆肥15.1 t（水分率28.3%）を混合した。また、2回目の堆肥調製では、原材料の水分率を48%にするために2.6 tの加水を行いながら混合（加水後の水分率46.9%）し、堆積高2.7 mまで積上げた。2回目の堆肥調製時の通気量は「強」と「中」の2段階とした。堆肥の切返しは、調製2日目、9日目、15日目、21日目および27日目の合計5回行い、調製9日目から27日目までは堆積した堆肥の斜面にブルーシートを被せた（写真1）。

調製期間中の堆肥の発酵温度は、堆積物上部奥側と手前において、表層から深度60 cmのそれぞれの地点と堆積物上部中央から深度100 cmの地点の計3カ所に温度計（安藤計器 AL150L-200、佐藤計量器製作所 1407-00）を差し込み、毎日13時に測定した。調製期間中の堆肥の水分率は、堆肥の切返しの際に、堆積物中の手前、中央および奥側の3カ所から試料をそれぞれ採取し、赤外線水分計（ケツト科学研究所製 FD-660）にて測定した。

結果および考察

1 回目に調製した堆肥の発酵温度と水分率の推移を図1に示した。調製期間中の発酵温度は、調製3-4日目に88.8℃まで上昇し、その後7日目には68.5℃まで低下した。1回目の切返し後には発酵温度が85.8℃まで上昇し、14日目には69.0℃まで低下した。その後、2回目の切返し後に通気量を「弱」に下げたが、発酵温度は上昇せず、調製15日目には50℃付近にまで温度が低下した。そのため、調製19日目から通気量を「強」に戻した結果、発酵温度は81.7℃にまで一時的に上昇したが高温は持続されず、その2日後に

は再び 60℃付近にまで著しく温度が低下した。3 回目の切返し後に通気量を「中」にすると、その 3 日後（調製後 25 日目）には 83.7℃にまで発酵温度が上昇し、その後の温度低下は緩やかとなった。通気量を「中」のまま継続して 4 回目の切返しを行うと、発酵温度はその 4 日後に 87.7℃まで上昇し、3 回目の切返し後と同様にその後の温度低下も緩やかとなった。

調製期間中における堆肥の水分率は、調製 0 日目は 41.3%を示したが、日数の経過にともない低下し、3 回目の切返し時（調製後 22 日目）には 26.6%までさらに低下した。3 回目の切返し後は、水分率に著しい変化はみられなかった。

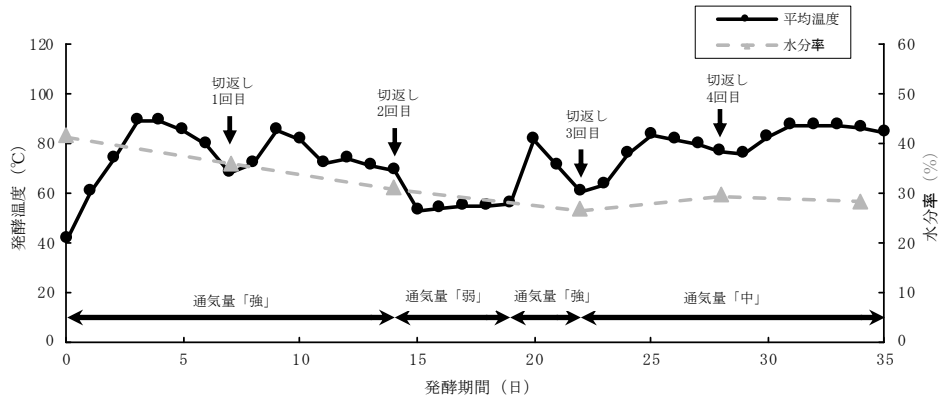


図 1. 調製 1 回目における堆肥の発酵温度と水分率の推移

2 回目に調製した堆肥の発酵温度と水分率の推移を図 2 に示した。通気量を「強」にした初期の発酵期間では、発酵温度が調製 4 日目に 74.7℃まで上昇したが、それ以降は徐々に温度が低下し、調製 9 日目の堆肥の発酵温度は 59.7℃となった。通気量を「強」にしたことで発酵熱が放散している可能性が考えられたため、2 回目の切返し以降は通気量を「中」にした結果、通気量が「強」の状態よりも高い発酵温度（80℃前後）を維持できるようになった。

調製期間中における堆肥の水分率は、調製 0 日目の 46.9%から 9 日目の 41.0%まで 5.9 ポイント低下した。調製 9 日目から 27 日目までは堆肥にブルーシートを被せた結果、水分率が 40.2-41.5%の範囲内ではほぼ一定に推移した。調製 27 日目以降はブルーシートを外したが、調製 27-35 日目までの水分率にはほとんど影響は認められなかった。

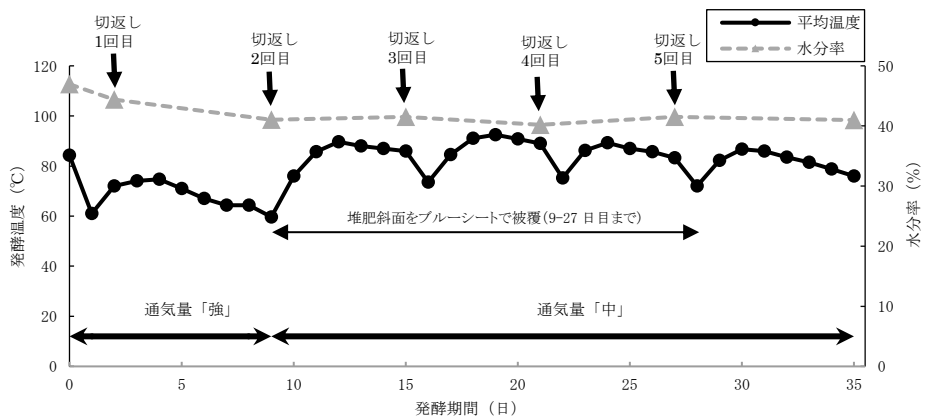


図 2. 調製 2 回目における堆肥の発酵温度と水分率の推移

1 回目と 2 回目に調製した堆肥の発酵期間内の平均温度、最高温度および平均水分率を表 1 に示した。平均温度、最高温度および平均水分率のいずれについても 1 回目よりも 2 回目で高かった。2 回目の堆肥では発酵期間中の最高温度は 101℃に達し、平均水分率は 1 回目よりも 2 回目で 10.4 ポイント高かった。2 回目の堆肥調製では、調製前の原材料に加水し、また、切返し終了後に堆積物をブルーシートで常に覆うことで水分の蒸発を防いだ結果、高温発酵が持続されたものと推察された。

一般的に堆肥調製時の原材料における理想的な水分率は 50~60%¹⁾ とされ、今回の 1 回目の堆肥の平均水分率は 32.0%と低かったが、切返しを繰り返す過程で、70℃以上の発酵温度に達することも多くみられたことから、高温耐性菌を活用した堆肥調製には低水分の原材料でも高温発酵が可能であることが示唆された。

表 1. 発酵期間中における堆肥の平均温度、最高温度および平均水分率

堆肥調製	平均温度 (°C)	最高温度 (°C)	平均水分率 (%)
1 回目	73.5±12.3	93	32.0±5.0
2 回目	80.0±9.0	101	42.4±2.2

以上のことから、本堆肥化施設における高温耐性菌を活用した家畜排せつ物（粗飼料残渣を含む）堆肥の調製技術の特徴として、原材料と戻し堆肥の比率（容積比）は 1：1 を基本とし、毎日の通気と毎週 1 回の切返しによる好気発酵を促すことで、高温耐性菌による 73.5-80.0℃の高温発酵が可能であった。また、通気量を「中」にし、空気の過剰供給を抑え、切返し後にブルーシートで堆肥を覆うことで発酵熱の放散を防ぎ、水分率が 40%程度に維持された場合は、80℃以上の高温を持続した好気発酵が可能であった。

今後は、原材料の種類、混合割合、水分率、堆肥の切返し回数、通気量および通気日数などを検討し、従来の発酵期間を短縮させ、栄養価に優れた堆肥調製が可能な独自の堆肥化技術の確立に向けて検討していく必要がある。



写真 1 超高温好気性発酵堆肥化施設
(2.8 m の堆積物斜面にブルーシートを被せ水分の蒸発を防止)



写真 2 発酵 35 日目の堆肥
(水分率が低く、粒径が細かい状態)

引用文献

- 1) 一般社団法人家の光協会, 2016, イラスト基本からわかる堆肥の作り方・使い方, 東京, 48-49.

V. 研究業績

令和元年度のセンター教員およびセンターを利用した学術論文、センター教職員およびセンターを利用し学会発表をまとめた。ただし、卒業論文、修士論文および博士論文は除いた。

1. 学術論文

(センター教職員)

- 1) Akter J., Islam Z., Hossain M. A. (corresponding author), Takara K., 2019. Pharmacological activities of 4-methylene-8-hydroxybisabol-2, 10-diene-9-one, a new compound from Ryudai gold (*Curcuma longa*). Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology, <https://doi.org/10.1007/s00210-019-01721-3>.
- 2) Chen B., Yuei Nakama Y., 2019. Dimensions and Conservation of Remnant Homestead Windbreaks on a Small Island-A Case Study of Taketomi Island, Okinawa Prefecture, Japan-. 海岸林学会誌 18(1), 7-12.
- 3) Chen B., Liang L., 2020. Old-growth trees in homesteads on the Ryukyu Archipelago, Japan: uses, management, and conservation. Small-scale Forestry 19 (1): 39-56. <https://doi.org/10.1007/s11842-019-09430-8>. 2020.
- 4) Chen K., Xie K., Lie Z., Nakasone Y., Sakao K., Hossain M. A. and Hou D.-X., 2019. Preventive effects and mechanisms of garlic on dyslipidemia and gut microbiome dysbiosis. Nutrients, 11:1225 (doi:10.3390/nu11061225)
- 5) Harun-Ur-Rashid M., Oogai S., Parveen S., Inafuku M., Iwasaki H., Fukuta M., Hossain M. A., Oku H., 2020. Molecular cloning of putative chloroplastic cysteine synthase in *Leucaena leucocephala*. Journal of Plant Research (2020) 133:95-108 (<https://doi.org/10.1007/s10265-019-01158-y>)
- 6) Islam M. K., Sano A., Majumder M. S. I., Hossain M. A. (corresponding author), Sakagami, J.-I., 2019. Isolation and molecular characterization of phosphate solubilizing filamentous fungi from subtropical soils in Okinawa. Applied Ecology and Environmental Research, 17(4):9145-9157, (DOI: http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1704_91459157).
- 7) Islam M. K., Sano, A., Majumder M. S. I., Sakagami J.-I., Gima S., Hossain M. A. (corresponding author), 2019. Evaluation of organic acid production potential of phosphate solubilizing fungi isolated from soils in Okinawa, Japan. Applied Ecology and Environmental Research, 17(6):15191-15201 (DOI: http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1706_1519115201).
- 8) Masum S. M., Hossain M. A. (corresponding author), Akamine H., Sakagami J.-I., Ishii T., Nakamura I., Asaduzzaman M. and Bhowmik P. C., 2019. Performance of Bangladesh indigenous rice in a weed infested field and separation of allelopathy from resource competition. Weed Biology and Management. Vol. 19 (2): 39-50.
- 9) Majumder M. S. I., Islam M. K., Akamine H., Sano A., Onjo M., Hossain M. A. (corresponding author), 2019. Comparative study of phosphate solubilization potential of *Talaromyces pinophilus* strains. Applied Ecology and Environmental Research, 17(6):14973-14984 (DOI: http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1706_1497314984)
- 10) Namihira T., Yara T., Imura Y., Hossain M. A., 2019. Effect of Cutting Height on Dry Matter Yield and Nutritive Values of Giant Stargrass Over-seeded with Italian Ryegrass Sward in Cool-season Subtropical Okinawa, Japan. Journal of Warm Regional Society of Animal Science, Japan 62:89-89.
- 11) 村上拓彦・吉田茂二郎・高嶋敦史, 2019, 屋久島の古地図を用いた過去のヤクスギ分布域の推定. 日本森林学会誌, 101: 163-167.
- 12) 本田祥嵩・波平知之・伊盛米俊, 2019. 改良型ブルトローザを用いた簡易更新が採草地土壌の物理性に及

ぼす影響, 沖縄畜産研究会誌54:59-64.

- 13) 大嶋優希・高嶋敦史, 2020. 沖縄島やんばる地域の二次林における30年生から40年生にかけての遷移. 九州森林研究, 73: 27-32.
- 14) 新里孝和・陳碧霞・芝正己, 2019. 沖縄・古宇利島と塩屋湾のウンジャミの祭祀植物, 琉球大学農学部学術報告, 66, 51-63.
- 15) Takahashi M. Oe M. Arakaki M., Wada K., 2020. Effect of leaf growth on the taste and aroma functions and antioxidant characteristics of hilatsumodoki (*Piper retrofractum* Whal) leaf. Journal of Food Measurement and Characterization, <https://doi.org/10.1007/s11694-019-00349-4>.
- 16) 高嶋敦史・大島順子, 2019. 沖縄島やんばる地域の約65年生二次林における大径木の分布と地形の関係. 森林計画学会誌, 52: 59-65.
- 17) 高嶋敦史・戸田遥, 2020. オキナワシャリンバイの植林方法の検討. 九州森林研究, 73: 95-98.
- 18) 高嶋敦史・大城春菜, 2020. 大國林道北端部における林道脇への外来樹木の侵入状況. 令和元年度亜熱帯森林・林業研究会研究発表論文集: 24-27.
- 19) 玉城政信・波平知之・屋良朝宣・仲村一郎・玉城政弥・八幡辰正, 2019. 沖縄県共進会出品黒毛和種雌牛(2005～2017年)の体型推移, 沖縄畜産研究会誌54:13-28.
- 20) 矢部岳広・高嶋敦史, 2020. イスノキ植栽木の成長に侵入木と斜面位置が与える影響. 九州森林研究, 73: 99-102.
- 21) 屋良朝宣・八幡辰正・玉城政弥・赤嶺雅敏・玉城政信, 2019. 沖縄県産黒毛和種去勢牛の近年の枝肉成績(共進会)の推移, 沖縄畜産研究会誌54:35-45.

(センター利用による)

- 1) Kawai K., Okada N., 2019. Coordination of leaf and stem traits in 25 species of Fagaceae from three biomes of East Asia. Botany, 97: 391-403.
- 2) 小高信彦, 2019. ノグチゲラと池原貞雄先生. Biol. Mag. Okinawa, 57:57-61.

2. 学会発表

(センター教職員)

- 1) 阿部真・阿部篤志・齋藤和彦・高嶋敦史・高橋與明・宮本麻子・小高信彦, 2020. 絶滅危惧種オキナワセッコクの自生地と森林管理(2). 日本森林学会, P2-232(3月).
- 2) 新垣美香・竹内誠人・赤嶺光・和田浩二, 2019. パミスサンドを用いた新たな栽培法によるパインアップルの生育および果実特性の解析, 令和2年度園芸学会春季大会, (3月)
- 3) 茅野太紀・屋良朝宣・村田正将・河野雅志・安里昌弘, 2019. 琉球大学における農業・建設機械を中心とした教育・研究の取組と機械維持に関するフィールドセンター運営上の課題, 実験・実習技術研究会2020鹿児島大学, P175(3月).
- 4) 長岡杏実・杉村泰彦・内藤重之・玉城政信, 2019. 沖縄県にある食肉センターでの沖縄式規格豚肉の生産量の変化, 第54回沖縄畜産研究大会, P12(9月).
- 5) 村田正将・上原一郎・屋良朝宣, 2019. 沖縄地域に分布する亜熱帯性樹木を用いた大気中アンモニア濃度の低減効果について, 実験・実習技術研究会2020鹿児島大学, P176(3月).
- 6) 波平知之・屋良朝宣・村田正将・山田章夫・安里昌弘, 2019. 沖縄地域における造成後12年経過したローズグラス草地の特徴と草地更新方法の検討, 第12回日本暖地畜産学会大分大会, P173(10月).
- 7) 荻堂温人・屋良朝宣・伊村嘉美・金城和俊・波平知之, 2020. 草地更新方法の違いがローズグラス草地の乾物収量, 栄養価およびサイレージの発酵品質に及ぼす影響, 2020年度日本草地学会静岡大会, P130(3月).
- 8) 小高信彦・阿部真・齋藤和彦・宮本麻子・八木橋勉・高嶋敦史・谷口真吾・東江賢次・寺園隆一, 2019.

世界自然遺産推薦地「沖縄島北部」におけるゾーニングの変遷と固有種の保全に配慮した森林管理について. 令和元年度亜熱帯森林・林業研究会研究発表会, 10 (8月).

- 9) 小高信彦・安田雅俊・島田卓哉・阿部真・宮本麻子・高橋與明・八木橋勉・高嶋敦史・谷口真吾・東江賢次・寺園隆一, 2019. 世界自然遺産推薦地「沖縄島北部」における絶滅危惧種オキナワトゲネズミの分布回復に配慮した森林管理計画. 九州森林学会, 812 (10月).
- 10) 大嶋優希・高嶋敦史, 2019. やんばる地域の二次林における30年生から40年生にかけての遷移. 九州森林学会, 502 (10月).
- 11) 大嶋優希・高嶋敦史, 2020. 沖縄島やんばる地域の天然林におけるリュウキュウマツの出現傾向. 日本森林学会, P1-124 (3月).
- 12) 鈴木詩織・玉城侑樹・金城百里・長岡杏実・波平知之, 2019. 牛の右利き左利きに関する行動調査, 第54回沖縄畜産研究大会, P5 (9月).
- 13) 高橋與明・高嶋敦史・小高信彦, 2020. 二時期の航空機リモートセンシングデータによる森林変化検出. 日本森林学会, P2-085 (3月).
- 14) 高嶋敦史・大城春菜, 2019. 大國林道北端部における林道脇への外来樹木の侵入状況. 令和元年度亜熱帯森林・林業研究会研究発表会, 16 (8月).
- 15) 高嶋敦史・戸田遥, 2019. オキナワシャリンバイの植林方法の検討. 九州森林学会, 501 (10月).
- 16) 高嶋敦史・中西晃・森下美菜・阿部真・小高信彦, 2020. 沖縄島やんばる地域の亜熱帯林における樹洞の発生. 日本森林学会, P2-234 (3月).
- 17) 玉城侑樹・鈴木詩織・金城百里・長岡杏実・波平知之, 2019. 肥育豚の放牧管理が牧草地に繁茂するネズミノオ除去に及ぼす影響, 第54回沖縄畜産研究大会, P11 (9月).
- 18) 矢部岳広・高嶋敦史, 2019. イスノキ植栽木の成長に侵入木と斜面位置が与える影響. 九州森林学会, 503 (10月).
- 19) 矢部岳広・高嶋敦史, 2020. 沖縄島やんばる地域の非皆伐林における大径木の生育状況. 日本森林学会, P1-125 (3月).
- 20) 八木橋勉・小高信彦・久高将洋・久高奈津子・大城勝吉・中田勝士・高嶋敦史・東竜一郎・城間篤・渡久山尚子・石原鈴也・宮本麻子・関伸一・齋藤和彦・中谷友樹, 2020. 沖縄島北部におけるヤンバルクイナの繁殖分布に影響する要因. 日本森林学会, P2-270 (3月).
- 21) 屋良朝宣, 2019. 沖縄県における造成後12年経過したローズグラス草地の特徴と草地更新方法の比較, 令和元年度全国大学附属農場協議会九州地域協議会及び技術職員教育・研究発表会, P11 (8月).
- 22) 屋良朝宣, 2019. 地元高校生と保育園児へ交流学習の場を提供 (九州・沖縄地域代表), 令和元年度全国大学附属農場協議会秋季全国協議会・技術職員集会, 宮城大学・東北大学共同開催 (9月).
- 23) 屋良朝宣・波平知之・川本康博, 2019. 沖縄地域の集約的輪換放牧条件下における放牧草地の施肥窒素の利用効率, 第12回日本暖地畜産学会大分大会, P173 (10月).
- 24) 屋良朝宣・村田正将・山田章夫・安里昌弘・荻堂温人, 2019. 琉球大学における造成後12年経過した牧草地の特徴と草地更新方法の検討, 実験・実習技術研究会2020鹿児島大学, P177 (3月).

(センター利用による)

- 1) 阿部隼人・松本一穂・谷口真吾, 2020. 沖縄島北部の亜熱帯常緑広葉樹林における地上部枯死有機物の動態. 日本森林学会, P1-152 (3月).
- 2) 亀山 統一, 辻本 悟志. フクギ及びホルトノキの衰退木発生地でのファイトプラズマの感染. 樹木医学会第24回大会 (東京大学) ポスター発表. 2019年11月.
- 3) 松本一穂・速水眞誉・谷口真吾・安宅未央子・大橋瑞江, 2020. 沖縄の亜熱帯林における土壌呼吸量の空間変動とその要因. 日本森林学会, P1-085 (3月).
- 4) 坂本幸志郎・松本一穂・谷口真吾, 2020. 沖縄島北部の亜熱帯常緑広葉樹林における純一次生産量の年変動. 日本森林学会, P1-141 (3月).

VI. 資料

1. 会議等

1) フィールド科学センター運営委員会

令和元年度フィールド科学センター運営委員会の審議内容を表VI-1 に示した。令和元年度は運営委員会が2回開催され、令和元年度の年間主要計画、平成30年度の決算、附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター長候補適任者の推薦について審議され、了承された。

表VI-1 令和元年度 フィールド科学センター運営委員会の開催日時と審議内容

月 日	場 所	参加 人数	議 題	報 告
令和元年 6月5日	農学部 大会議室	16	1. 平成31（令和元）年度各グループ主要計画について 2. 平成30年度決算について	1. 平成31（令和元）年度フィールド科学センター利用申請について 2. 平成30年度施設設備更新改修等報告
令和元年 12月16日	農学部プレ ハブ棟1階 113多目的室	15	附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター長候補適任者の推薦について	1. 令和元年度年間主要計画の中間報告 2. 令和元年度生産物販売の中間報告 3. 令和元年度追加フィールド使用許可状況報告 4. 農場まつり（第17回ワークショップ）報告

（表作成：波平）

2) フィールド科学センター専任教員会議（専任会議）

令和元年度フィールド科学センター専任会議（前後学期月1回の定例開催、構成員：専任教員と事務担当職員、開催日時：第3水曜日13:00）の審議内容および開催日を表VI-2 に示した。令和元年度は定例の専任会議12回と2回の臨時専任会議が開催された。その内容は、事務・運営に関する審議（27.8%）が最も多く、次いで、フィールドでの教育研究（18.8%）およびその他の地域貢献や技術職員の資格取得に関する審議（18.8%）が多かった。

表VI-2 令和元年度フィールド科学センター専任教員会議審議内容および開催日

	事務・ 運営	使用申請 審議	予算	運営 委員会	規定等 改正	事業 計画	教育 研究	農場・演習林 協議会	その他 (地域貢献・資格)
審議件数	29	10	6	4	0	3	19	11	19
割合(%)	27.8	9.9	5.9	4.0	0	3.0	18.8	10.9	18.8
開催日	前期（計7回）：4/17、5/22、6/5（臨時）、6/19、7/17、8/16、9/25								
	後期（計7回）：10/16、11/20、12/18、1/16、1/28（臨時）、2/20、3/18								

（表作成：波平）

3) 千原フィールド会議と技術職員会議

令和元年度千原フィールド会議は、毎月第一月曜日の11時から開催され、令和元年度は12回の会議を開催した。会議では各グループからの業務計画の確認、先月の収入実績報告、当月の行事予定等の確認を行った。令和元年度は全グループにおける技術職員の配置替え（人事異動）が行われたため、毎週月曜日の8:30から15～30分程度の技術職員会議を実施し、週ごとの事務連絡を含めたグループ間での業務調整を行った。

2. 利用状況

令和元年度長期使用申請および許可条件一覧表を表VI-3～5 に示した。30 日以上の長期間使用は千原フィールド農場が 19 件で前年度より使用が 1 件増加した。上原研究園も 5 件で前年度より使用が 1 件増加した。与那フィールドも 23 件で前年度より使用が 5 件増加した。

表VI-3 令和元年度フィールド使用申請および許可条件一覧表（千原フィールド 農場）

番号	申請者		区分	研究目的	使用場所	許可面積	使用方法	元年度成果	許可期間・許可条件 (下部記載)
	所属	氏名							
1	沖縄科学技術大学院大学	吉村正志	継	「美ら森プロジェクト (OKEON)」における、沖縄環境モニタリング	1. 2. 19 番圃場		SLAM トラップ 3 基・ピットホールトラップ 3 セット・気象観測装置 1 式・カメラ/ビデオトラップ 2 基・音声トラップ 2 基	○	～令和 2 年 3 月 31 日・④、○設置物には所属および連絡先等を明記すること。
2	理学部	仲宗根桂子	継	ミドリサンゴが産出するラテックスに含まれる高分子成分の抽出法およびその物性	近代化施設横	16 m ²	鉢植えのミドリサンゴ (高さ 2m 以内・8 個)		～令和 2 年 3 月 31 日・④、⑤
3	沖縄園芸福祉協会	赤嶺光	継	園芸福祉によるガーデン整備活動	実習講義室西側	250 m ²	庭園づくり		～令和 2 年 3 月 31 日・①、④、機材の片付けを行うこと。
4	農学部	川本康博	継	熱帯性牧草および飼料作物の栽培と利用に関する研究	15 番圃場の 2 筆	6a 4. 5a	牧草の栽培・調査		～令和 2 年 3 月 31 日・①④、定期的な刈り取りを行うこと。
5	〃	川本康博	継	熱帯性牧草および飼料作物の栽培と利用に関する研究	タンク横圃場	2 a	牧草の栽培・調査		～令和 2 年 3 月 31 日・①④、道路側の美化を行うこと。
6	〃	伊村嘉美	継	暖地型牧草および飼料作物の栽培と利用に関する研究	20 番圃場	50a	供試牧草のサンプリング		～令和 2 年 3 月 31 日・①④、入口の美化について、刈り取りを行うこと。
7	〃	伊村嘉美	継	暖地型牧草および飼料作物の栽培と利用に関する研究	2 番圃場	10a	飼料作物の栽培・調査		～令和 2 年 3 月 31 日・①④、法面の刈り取りを行うこと。
8	〃	仲村一郎	継	イネの栽培方法の確立 (植物育種学実験、およびフィールド実習Ⅱ) 鳥ニンジン栽培方法の確立 (卒業論文研究)	1 番圃場	6a	栽培管理/ホース 20m		～令和 2 年 3 月 31 日・①、④、⑤、○水管理に留意すること。
9	法政エイサー	高田協平 (学生)	継	エイサーの練習	トラクター練習場				～令和 2 年 3 月 31 日・①、○練習終了後には原状回復すること○路上駐車はしないこと。○夜間の騒音に配慮すること。
10	農学部	平良英三	継	ICT を活用した高効率栽培技術の確立	8 番圃場ビニールハウスの一部	約 141 m ²	鉢植えマンゴー4 樹 果菜類		～令和 2 年 3 月 31 日・①、⑥
11	〃	佐々木慎二	新	動物解剖生理学実習	牛舎		メス牛の血液採取		～令和 2 年 3 月 31 日・②
12	作物園芸サークル	齋藤冬樹	継	サークル活動	9 番圃場の一部	255 m ²	植物育成、圃場管理		～令和 2 年 3 月 31 日・①、④、○施設および水管理に留意すること。
13					9 番圃場・1 番ガラス室	250 m ²			～令和 2 年 3 月 31 日・①、④、○施設および水管理に留意すること。

14					10 番圃場の一部	250 m ²			～令和2年3月31日・ ①、④、○施設および水管理に留意すること。○路上駐車禁止。
15	農学部	仲村 一郎	新	島バナナの栽培（バナナの品種改良に関する研究）	1 番圃場	150 m ²	栽培管理/ホース 20m		～令和2年3月31日・①、④
16	〃	川本 康博	新	ニワトリの飼養管理に関する研究	畜産管理棟南側一角	100 m ²	平飼いゲージ（6×12 m）		～令和2年3月31日・①、②、④
17	〃	川本 康博	新	在来家畜（与那国ウマ）を活用したアニマルウェルフェアやアニマルセラピーに関する研究に供するため	19 番圃場	28a	メス 2 頭		～令和2年3月31日・①、②、④、※動物実験委員会に許可申請提出（9月）
21 番圃場の一部					70a	オス 2 頭			
19	〃	川本 康博	新	在来家畜（山羊）を将来、試験に関する為の馴致飼育をおこなう	21 番圃場の一部		オス 3 頭、メス 1 頭（ヤギ）		～令和2年3月31日・①、②、④

許可条件：特に記述がない場合は、令和元年4月1日～令和2年3月31日 ①許可施設・圃場周辺の美化に心がけること （表作成：大兼）

②家畜伝染病予防法を遵守すること ③豚飼養に支障がないように配慮する ④調査期間または調査・研究終了時には原状回復を行うこと ⑤調査の際は、職員に事前連絡を行うこと ⑥フィールド運営および他の調査研究と使用場所が競合しないようにすること ⑦安全に留意し事故の無いようにすること

表VI-4 令和元年度フィールド使用申請および許可条件一覧表（千原フィールド 上原研究園）

番号	申請者		区分	研究目的	使用場所	許可面積	使用方法	30年度成果	許可期間・許可条件（下部記載）
	所属	氏名							
1	農学部	井上 章二	継	しろあり野外試験	上原研究園	150 m ²	飼育箱 40 箱設置		～令和2年3月31日・①、④、⑤
2	沖縄科学技術大学院大学	吉村 正志	継	「美ら森プロジェクト（OKEON）」における、沖縄環境モニタリング	上原研究園		SLAMトラップ 3 基・ピットホールトラップ 3 セット・気象観測装置1式・カメラ/ビデオトラップ 2 基・音声トラップ 2 基	○	～令和2年3月31日 ④・○設置物には所属および連絡先等を明記すること。
3	工学部	安田 啓太	継	亜熱帯地域におけるミツバチ生産の制限要因の解明と工学的手法による生産効率の向上	上原研究園		養蜂用巣箱 4 箱 用具入れ 1 台 測定器用ボックス 1 台		～令和2年3月31日・①、④、⑤、○巣箱周囲にロープを貼る○注意看板を設置する
4	農学部	高橋 誠	継	ヒハツモドキ果実が食品加工によって受ける香りや機能性に与える影響について	上原研究園		栽培・調査	○	～令和2年3月31日・④、⑤
5	農学部	朝比奈 匠	新	琉球大学内のゴミムシの種多様性	上原研究園		衝突版トラップ ⁶ 6 個 ピットフォールトラップ ⁶ 4 個		～令和2年2月15日・①、④、⑥、⑦、入園日はフィールド事務室から上原研究園出入口の鍵を受け取ること。

許可条件：特に記述がない場合は、令和元年4月1日～令和2年3月31日 （表作成：大兼）

①許可施設・圃場周辺の美化に心がけること ②家畜伝染病予防法を遵守すること ③豚飼養に支障がないように配慮する ④調査期間または調査・研究終了時には原状回復を行うこと ⑤調査の際は、職員に事前連絡を行うこと ⑥フィールド運営および他の調査研究と使用場所が競合しないようにすること ⑦安全に留意し事故の無いようにすること

表VI-5 令和元年度フィールド使用申請および許可条件一覧表（与那フィールド）

番号	申請者		区分	研究目的	使用場所	許可面積	使用方法	元年度成果	許可期間・許可条件 (下部記載)
	所属	氏名							
1	農学部	井上章二	継	亜熱帯森林流域の水循環における森林土壌の影響に関する研究	与那フィールド 77 林班		土壌水分センサーの設置・土壌水分観察および人工降雨による現地浸透実験		～令和2年3月31日・②、③、④、 ○許可区域および周辺の環境保全を心がけること
2	防災科学技術研究所	林春男	継	広帯域地震観測施設を設置し、地震データを得るため	与那フィールド 79 林班ち小班	126 m ²	地震観測施設設置		～令和2年3月31日・①、②、③、④
3	情報通信研究機構	長妻努	継	太陽活動に伴う亜熱帯地域での地磁気変動の観測	与那フィールド 78 林班イ小班 林道沿い		コンテナ Box (約 120 cm ³)・ケーブル 400m・プリアンプ・センサー(フラックスゲート磁力計)		～令和2年3月31日・①、②、③、④
4	沖縄科学技術大学院大学	吉村正志	継	「美ら森プロジェクト(OKEON)」における、沖縄環境モニタリング	与那フィールド 76 林班ほ・へ 小班尾根沿い		SLAMトラップ 3 基・ピットホールトラップ 3 セット・気象観測装置1式・カメラ/ビデオトラップ 2 基・音声トラップ 2 基	○	～令和2年3月31日・②、③、④、
5			継	「美ら森プロジェクト(OKEON)」における、沖縄環境モニタリング	与那フィールド 里山研究園		SLAMトラップ 3 基・ピットホールトラップ 3 セット・気象観測装置1式・カメラ/ビデオトラップ 1 基・音声トラップ 1 基	○	～令和2年3月31日・①、②、③、④
6	名誉教授	宮城一郎	継	蚊の調査	与那フィールド 旧宿舍周辺		トラップ 5 個設置 プラスチック製容器(直径 20 cm×高さ 23 cm)		～令和2年3月31日・①、②、③、④、○トラップには氏名連絡先等を記載。
7	森林総合研究所	小高信彦	継	ノグチゲラをはじめとする森林動物の生態調査	与那フィールド 全域		自動撮影カメラ 5 台		～令和2年3月31日・②、③、④
8	九州大学理学部	大崎遙花	継	クチキゴキブリ類の生態学研究	与那フィールド 77.78.79 林班の林道	5 地点各 3 m ²	風倒木処理された材(20 cm×100 cm) 20 個程度		～令和2年3月31日・②、③、④
9	森林総合研究所九州支所	上田明良	継	食物資源をとおした腐肉食性昆虫の競争排除を利用したマングース消息数の推定	与那フィールド 79 林班い・ろ 小班	6 地点各 0.5 m ²	昆虫捕獲トラップ6 基・マウス利用者観察セット 3 基		～令和2年3月31日・①、②、③、④、
10	農学部	谷口真吾	継	亜熱帯林の生態系機能の解明	与那フィールド 79 林班は小班	2500 m ²	微気象観測タワー1 基(高さ 14.9m) フェンス・センサー類		～令和2年3月31日・①、②、③、④、○設置物の管理責任は申請者自身が負うこと
11					与那フィールド 79 林班沿いおよび 79 林班は小班的のタワーにかけての作業道沿い	—	電柱 27 本＋ 電柱 1 本＋ コルゲート管 230m		
12	沖縄科学技術大学院大学	Vladimir Dinets	新	鳥類標識調査	里山研究園内 作業道の一部		かすみ網(12m×3m50 cm)ポール(高さ 3m60 cm)ポール立用の塩ビ製パイプ(長さ 20 cm程度)		～令和元年 12 月 31 日・①、②、③、④
13	風樹館	佐々木健志	継	ヤンバルテナガコガネの保護増殖における野外実験	与那フィールド 78 林班イ小班 79 林班ち小班		シイ材の木箱(50×50×100 cm =250ℓ) 9 個設置		～令和2年3月31日・②、③、④

14	野生生物保護センター	小野宏治	継	沖縄島北部地域マングース防除事業におけるマングース捕獲またはモニタリング	与那フィールド全域		わなの設置 300 地点カメラ・誘引餌・ヘアトラップ 40 地点設置		～令和2年3月31日・②、③、④
15	京都大学大学院情報学研究科	Jason Hideki Preble	新	リュキュウテンゴウモリとヤンバルホオヒゲゴウモリのねぐら追跡調査と自動録音装置を用いる分布調査	与那フィールド 77.78 林班の林道沿いと 76 林班の歩道沿い		超音波用自動録音機 3 台を各地点で3日間設置する		～令和元年6月4日・①、②、③、④
16	沖縄県環境部自然保護課	比嘉貢	継	ノイヌおよびノネコによる、ヤンバルクイナ等の希少生物捕食被害から、希少生物の保護を図るためノイヌノネコ捕獲の実施	与那フィールド 76～79 林班		金属製箱わな、木製箱わな、自動撮影カメラ等設置		～令和2年3月23日・①、②、③、④
17	沖縄県保健医療部衛生薬務課	新城光雄	新	平成 31 年度ノイズ対策事業委託業務	与那フィールド 76～79 林班		くくりわな 60 基・自動撮影カメラ 50 台		～令和2年3月19日・①、②、③、④
18	理学部	傳田哲郎	新	ヤマビワソウ(イワタバコ科)の送粉生態に関する研究	与那フィールド 78 林班内の林道沿い		インターバル撮影袋かけ実験		～令和2年3月31日・①、②、③、④、○ フィールド運営および他の調査研究と使用場所が競合しないようにすること。
19	博物館	佐々木健志	継	ヤンバルテエナガコガネの保護増殖における野外実験	与那フィールド 79 林班イ小班				～令和2年3月31日・①、②、③、④
20	京都大学大学院	橋爪雅人	新	受動的音響モニタリングによるクビワオオコウモリの生態調査	与那フィールド 78 林班内の林道沿い、他		録音機 2機		～令和2年3月31日・①、②、③、④、⑤
21	沖縄ちゅら島財団	阿部篤志	新	環境省および日本植物園協会の連携事業「希少野生植物の生息域外保全実施への協力」に関する生育環境調査および種子採取	与那フィールド 78 林班イ小班				～令和元年11月30日・①、②、③、④
22	名古屋大学	能勢正仁	新	誘導磁力計を用いた自然電磁場の計測	与那フィールド 79 林班ろ小班		誘導磁力計センサー 3 本、収納ケース、電柱 1 本等設置		～令和2年3月31日・①、②、③、④
23	沖縄工業高等専門学校	渡邊謙太	新	二型花柱性植物ポロボキの系統地理・送粉生態的研究	与那フィールド 79 林班		個体識別用ビニールテープまたはマスキングテープ貼付		～令和2年3月31日・①、②、③、④

許可条件:特に記述がない場合は、令和元年4月1日～令和2年3月31日 ①許可区域および周辺美化に心がけること (表作成:大兼)
 ②安全に留意し事故の無いようにすること ③入林日は担当職員と事前に連絡協議すること ④調査期間または調査・研究終了時には原状回復を行うこと ⑤フィールド運営および他の調査研究と使用場所が競合しないようにすること。

3. 利用者数

1) 千原フィールド

令和元年度千原フィールド(上原研究園を含む)における利用者数を表VI-6に示した。なお、教育利用は授業コマ数×学生数で、研究利用およびサークル利用等は利用人数×日数で概算した。令和元年度の全利用者数は9,446人で、前年度の9,737人と比べて3%の減少となった。

内訳別に平成30年度実績(括弧内数字)と比較すると、農学部の教育利用は3,528人(4,093人)と13.8%の減少、研究利用も2,155人(2,330人)の7.5%の減少となった。教育利用の主体は前年度同様、「基礎フィールド実習」1,764人(1,728人)と「フィールド実習Ⅰ・Ⅱ」1,395人(1,020人)であり、その他は、地域農業工学科担当の「測量学実習」330人(336人)および「地域環境実験Ⅱ」18人(33人)あった。一方、他学部の研究利用は322人(132人)と143.9%の増加であった。

サークル活動利用は、「作物園芸サークル」および「法政エイサー」が主体で2,608人(2,608人)と、前年度同様となった。なお、学外利用者・その他は、614人(566人)と8.5%の増加となった。

表VI-6 令和元年度千原フィールド(上原研究園含む)利用者数

区 分	農 学 部		他 学 部		サークル 活動	学外利用者・ その他	合 計
	教育利用	研究利用	教育利用	研究利用			
千原フィールド	3,528	2,025	219	166	2,608	544	9,090
上原研究園	0	130	0	156	0	70	356
合 計	3,528	2,155	219	322	2,608	614	9,446

注)千原フィールド専任教員の研究は除く。 教育は授業1コマ×学生数を単位とし、他は1日単位とした。

(表作成: 當間)

2) 与那フィールド

令和元年度の与那フィールド利用者数を表VI-7(a)に示す。また、前年度の年報で掲載漏れとなっていた平成30年度の与那フィールド利用者数を表VI-7(b)に示す。令和元年度の利用者は、合計では前年度比715人(33%)の増加となった。

令和元年度の農学部による利用は、教育利用は前年度比43人(9%)の微増であったが、研究利用は436人(180%)の大幅増となった。このことは、亜熱帯農林環境科学科の卒論研究による利用が著しく増加したことや、やんばる地域の森林を研究対象とするポスドク研究員の利用があったことに起因している。

他学部による利用は、教育利用が前年度比274人(60%)の減少となった。このことは、平成30年度に開催された理学部による国際実習が行われなかったことや、国際地域創造学部の演習科目による利用が減少したことなどに起因している。研究利用は22人(20%)の増加であった。

学外やその他の目的による利用は、前年度比488人(55%)の増加であった。このことには、平成30年度は台風で中止となった愛知教育大学の実習が再開されたこと、新規に清心女子高校の研修を受け入れたこと、森林利用学会の学生セミナー、土壌動物学会のエクスカッションといった学会関連のイベントが行われたことなどが寄与していた。また、学外からの研究利用も前年度の527人から690人と163人(31%)増加していた。

令和元年度の利用者宿泊日数は表VI-8の通りである。前年度比511泊(43%)増の1,712泊となった。農学部の利用者は、先述のポスドク研究員や亜熱帯農林環境科学科の学生などにより前年度比407泊(136%)の大幅増となった一方、他学部の利用者は193泊(59%)の減少となっていた。学外やその他目的の利用者は297泊(52%)の増加となっていた。

表VI-7(a) 令和元年度 与那フィールド利用者数

	農学部		他学部		学外・その他	合計
	教育利用	研究利用	教育利用	研究利用		
宿 泊	340	602	160	97	1,130	2,329
日帰り	173	76	19	34	244	546
合計	513	678	179	131	1,374	2,875

※ 宿泊・日帰りともに、利用人数×利用日数で算出した。

(表作成: 稲福・高嶋)

表VI-7(b) 平成30年度 与那フィールド利用者数

	農学部		他学部		学外・ その他	合計
	教育利用	研究利用	教育利用	研究利用		
宿 泊	310	213	453	69	618	1,663
日帰り	160	29	0	40	268	497
合計	470	242	453	109	886	2,160

※ 宿泊・日帰りともに、利用人数×利用日数で算出した。

(表作成: 稲福・高嶋)

表VI-8 令和元年度 与那フィールド利用者宿泊日数

	農学部	他学部	学外	合計
教職員・一般	289	11	325	625
学 生	418	124	545	1,087
合計	707	135	870	1,712

※ 日数は、利用人数×利用日数で算出した。

(表作成：稲福・高嶋)

表VI-9 令和元年度 与那フィールド利用一覧

	所属	代表者氏名	利用人数	利用数 (延日数)	利用目的
(教育利用)					
1	農学部フィールド科学センター	高嶋 敦史	156	167	基礎フィールド実習 (前期)
2			12	46	亜熱帯林体験実習 (前期)
3			31	124	フィールド実習Ⅲ (後期)
4			5	19	森林情報計測学実習 (後期)
5		陳 碧霞	23	46	森林ツーリズム論 (前期)
6		波平 知之	6	6	グローバルサイエンスキャンパス
7	農学部亜熱帯農林環境科学科	松本 一穂	10	25	森林生態学実験 (前期)
8		立田 晴記	21	42	昆虫学実験 (前期)
9		谷口 真吾	10	38	造林学実習 (後期)
(農学部主体 教育利用小計)			513		
10	理学部物質地球科学科地学系	新城 竜一	32	96	海洋地学実習 (前期) ※後期に実施
11	教育学部理科教育専修	富永 篤	9	9	生物学実験Ⅳ (前期)
12	国際地域創造学部国際地域創造学科	大島 順子	18	36	観光学演習Ⅰ (通年)
13					観光学演習Ⅱ (通年)
14			10	10	公開講座「やんばるで学ぶ世界自然遺産学習」
15			14	28	教員免許状更新講習
(他学部主体 教育利用小計)			179		
16	東邦大学	土岐田 昌和	23	115	野外生態学実習Ⅰ
17	愛知教育大学	島田 知彦	36	144	野外生物実習
18	清心女子高校	田中 福人	24	72	亜熱帯自然探究
19	辺土名高校	東 竜一郎	21	42	環境科 宿泊学習
(その他主体 教育利用小計)			373		
(研究利用)					
20	農学部フィールド科学センター	小林 峻	1	274	環境研究総合推進費「世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発」
21	大学院農学研究科	矢部 岳広	6	17	イスノキ植栽木の成長に侵入木と斜面位置が与える影響 / 沖縄島やんばる地域の非皆伐林における大径木の生育状況
22		泉川 太志	4	11	やんばる地域のリュウキュウマツ人工林における木本植物の種構成
23		大嶋 優希	6	17	やんばる地域の二次林における30年生から40年生にかけての遷移 / 沖縄島やんばる地域の天然林におけるリュウキュウマツの出現傾向
24	農学部亜熱帯地域農学科	菅原 暢泰	6	17	やんばる地域における天然林優占種の台風被害後の葉量とその後の再生
25		大浦 雅生	12	34	イジュ人工林の除間伐施業効果の検証

26		田村 舞	10	31	与那フィールドにおける炭焼き窯の立地と周辺の樹木の再生状況
27	農学部亜熱帯農 林環境科学科	井上 章二	9	9	亜熱帯森林流域の水循環における森林土壌の影響
28		松本 一穂	15	27	GCOM-C 陸域生態系プロダクトの検証観測/木材の分解に関する研究
29		加藤 三步	5	7	外来生物の防除研究
30		坂本 幸志郎	19	57	沖縄島北部の亜熱帯常緑広葉樹林における有機物生産量とその配分
31		阿部 隼人	29	113	沖縄島北部の亜熱帯常緑広葉樹林における地上部枯死有機物の動態
32		新聞 一心	9	27	混交状態にある亜熱帯人工林の階層別樹冠サイズが植栽木、侵入木の直径成長に及ぼす影響
33		當眞 勇人	10	37	リュウキュウマツ人工林の帯状伐採による残存林帯の環境の変化
(農学部主体 研究利用小計)			678		
34	大学院理工学研究科	北 朋紘	10	40	ウナギ属魚類の流程分布調査視察
35	理学部海洋自然 科学科生物系	傳田 哲郎	9	13	ヤマビワソウ (イワタバコ科) の送粉生態に関する研究
36		久保田 康裕	40	78	王立 Kew 植物園のミレニアムシードバンクとの共同研究で使用する種子採集
(他学部主体 研究利用小計)			131		
37	北海道大学	加藤 知道	5	17	亜熱帯林における生態系光合成活性把握のための分光放射観測
38		江指 万里	1	6	人為的環境改変によるリュウキュウコノハズクニ系統の同所化と浸透性交雑に関する研究
39	信州大学	安江 恒	5	12	スギ・ヒノキにおける気候変動影響評価にかかる年輪コア試料採取
40	三重大学	北川 雄大	4	12	スギ林の土壌に生息する微生物群集の解明
41	京都大学	プレブル ジェ イソン 秀樹	9	71	リュウキュウテングコウモリとヤンバルホオヒゲコウモリの調査
42		橋爪 雅人	1	37	受動的音響モニタリングによるクビワオオコウモリの生態調査
43	神戸大学	松原 慧	1	7	植食性昆虫の落下行動に寄主植物が及ぼす影響
44	岡山大学	兵藤 不二夫	5	22	与那フィールドの昆虫相、土壤動物相の調査
45	愛媛大学	田中 宏卓	1	4	沖縄島におけるカイガラムシの分類学的研究
46		吉田 一樹	3	22	日本産ホソムシヒキ亜科の分類学的研究 (双翅目: ムシヒキアブ科)
47	九州大学	大崎 遥花	4	40	クチギゴキブリ類の生態学研究
48	首都大学東京	廖 浩全	3	12	琉球列島に生息する無脊椎動物の調査
49	沖縄科学技術大 学院大学	Evan Economo	62	62	美ら森プロジェクト (OKEON) における沖縄環境モニタリング
50	慶應義塾大学	中村 滉	12	44	夜行性猛禽類の存在が「やんばる」の生物多様性を指標するのかの解明
51	愛知教育大学	渡邊 幹男	1	3	食虫植物モウセンゴケ属とモウセンゴケトリバの種間相互作用の解明
52	鳥取短期大学	田川 一希	2	9	食中植物コモウセンゴケとモウセンゴケトリバの種間相互作用の解明
53	台湾師範大学	Yuan Cheng Cheng	3	33	オキナワアオガエルの音声コミュニケーションに関する研究
54	森林総合研究所	佐藤 大樹	1	2	昆虫寄生菌に関する研究
55	森林総合研究所 北海道支所	上田 明良	6	22	南西諸島の環境および生物相に配慮した持続可能な森林管理手法に関する研究
56	森林総合研究所 九州支所	小高 信彦	44	186	環境研究総合推進費 「世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発」
57	沖縄県森林資源 研究センター	新垣 拓也	9	18	林内微気象観測 / 海岸防災林調査
58	宜野湾市立博物 館	千木良 芳範	4	12	座津武川上流におけるカエル類五種の生態的研究
59	自然環境研究セ ンター	元陳 力昇	3	9	沖縄県北部固有絶滅危惧陸産貝類の生息状況調査
60	沖縄美ら島財団	阿部 篤志	2	2	希少野生動物の生息域外保全実地への協力に関する生育環境調査および種子採取

61	沖縄県緑化推進委員会	古堅 公	7	14	海岸防災林の効果向上技術開発事業
62	日本工営	米城 才文	4	4	松くい虫被害の平成 29 年から 30 年度からの推移の把握
63	バスコ	吉永 新一郎	8	8	バックバック型ライダーシステムによる植生観測
(その他主体 研究利用小計)			690		
(その他)					
64	博物館(風樹館)	佐々木 健志	26	26	沖縄コンベンションビューローうちなー観光ナビゲーター養成講座
65	三重大学	板谷 明美	29	58	森林利用学会 学生セミナー
66	沖縄国際大学	齋藤 星耕	28	56	日本土壌動物学会 第 42 回大会エクスカージョン
67	鳥取環境大学	袖洞 一央	9	27	ゼミのフィールドワーク
68	環境省やんばる自然保護官事務所	上開地 広美	15	15	ホテル等自然観察会
69	沖縄県農林水産部森林管理課	仲宗根 綾乃	14	14	コウヨウザンの視察
70	沖縄県立総合教育センター	林 尚美	8	8	長期研修員向けの野外実習
71	北谷町教育委員会社会教育課	仲地 桃子	35	35	林道観察
72	森林教育研究所	佐野 淳之	1	2	清心女子高校研修の下見および打ち合せ
73	日本野鳥の会やんばる支部	久高 将和	35	35	夜間の鳴き虫(マツムシ・タイワンクツワムシなど)観察会
74	NPO 法人やんばる舎	市田 則孝	18	18	野鳥観察
75	琉球放送	長濱 明美	3	3	ケナガネズミの生息環境についての取材
76	一般	棚原 澄子	4	4	カクチョウランおよびイルカンダの観察
77		菊田 一朗	3	3	バードウォッチング
78		亀倉 知恵	1	1	散策
79		曾我 浩	2	6	野鳥観察
(その他利用小計)			311		
合計			2,875		

※ 代表者や利用目的ごとに集計を行っているため、同行者の所属は反映されない

(表作成：稲福・高嶋)

4. 外部資金獲得状況

(Md. Amzad Hossain)

- 1) ウコン品種の調査と商品開発に関する研究 (e-no 株式会社) 940,671 円

(赤嶺 光)

- 1) 共同研究費：「沖縄にけるコーヒーの栽培研究」(ネスレ日本株式会社) 300,000 円
 2) 受託研究費：「ギンネムの化学的および生物的防除の検討」(株式会社南西環境研究所) 600,000 円
 3) 奨学寄附金：(丸和バイオケミカル株式会社) 285,000 円

(陳 碧霞)

- 1) 科研費基盤 (B)：「統一手法を用いた景観復元による琉球弧の伝統的村落空間に関する普遍的原理の探究」(18H01612) 100,000 円
 2) 寄付金 (国際共同研究)：「地域農産物と島嶼地域の観光」平成 31 年度公益財団法人琉球大学後援財団教育研究奨励事業 185,000 円

(高嶋敦史)

- 1) 環境研究総合推進費「世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発」サブテーマ名：緩衝地帯や周辺地域の生態機能評価と森林の管理・再生に関する研究（環境省，委託先：森林総合研究所） 6,486,890 円
- 2) 寄付金：モニタリングサイト 1000 森林・草原調査「炭素循環動態」（自然環境研究センター） 1,500,000 円
- 3) 寄付金：モニタリングサイト 1000 森林・草原調査「森林動態」（自然環境研究センター） 360,000 円
- 4) 寄付金：モニタリングサイト 1000 森林・草原調査「鳥類」（バードリサーチ） 48,000 円

(新垣美香)

- 1) 科学研究費：奨励研究「パミスサンドを用いた新たな栽培法によるパインアップルの生育および果実特性の解析」研究代表者 540,000 円

5. 施設・設備更新・改修等

(千原フィールド)

令和元年度千原フィールド施設改修等一覧を表VI-10 に示した。総額は 6,465,815 円であった。工事としては、農場車両洗浄場整備他工事 4,991 千円、給湯器改修工事 176 千円、ダイヤルイン移設工事などがあり、その他として管理棟空調機取替 269 千円、汚水排水ポンプ配管修繕 108 千円、上水給水管漏水修繕 66 千円などがあった。

表VI-10 施設改修等(千原フィールド)

改修内容	完了月	金額(円)
農場管理棟 105 室空調機取替	2019 年 7 月	269,460
農場管理棟 114 室・115 室ダイヤルイン移設工事	2019 年 7 月	36,720
近代化試験室共用実験室天井修繕	2019 年 7 月	54,000
9 番 1 号ビニールハウス漏水修繕	2019 年 8 月	33,475
農用資器材作業棟側漏水修繕	2019 年 8 月	36,000
農場管理棟事務室他空調機電源設備修繕(112,114,115 室)	2019 年 8 月	88,020
農場管理棟 103 室コンセント設備修繕	2019 年 8 月	81,000
農場管理棟 103 室空調機取替	2019 年 9 月	239,760
近代化試験室共用実験室建具修繕	2019 年 11 月	66,000
農場管理棟 106 室改修工事(給湯器)	2019 年 11 月	176,000
園芸ビニールハウス横上水給水管漏水修繕	2019 年 11 月	66,000
農場管理棟 106 室改修工事(照明・換気扇)	2019 年 11 月	113,300
農場管理棟 103 室インターネット回線修繕	2019 年 12 月	71,500
近代化試験室共用実験室天井修繕	2020 年 1 月	34,100
苗畑資器材作業棟汚水排水ポンプ配管修繕	2020 年 1 月	108,680
農場車両洗浄場整備他工事	2020 年 3 月	4,991,800
	合計	6,465,815

(表作成:大兼)

(与那フィールド)

令和元年度与那フィールド施設改修等一覧を表VI-11 に示した。総額は 1,241,526 円であった。工事としては、林道路肩改修工事 756 千円、研究棟 LAN ケーブル工事などがあり、その他として車庫前支障樹木撤去業務 270 千円、男子トイレ他照明器具取替 86 千円、宿泊棟受水槽等修繕などであった。

表VI-11 施設改修等(与那フィールド)

改修内容	完了月	金額(円)
与那演習林研究棟 LAN ケーブル配線工事	2019 年 6 月	68,278
与那演習林研究棟 202 室空調機修繕	2019 年 7 月	10,800
与那演習林宿泊棟受水槽等修繕	2019 年 7 月	49,680
与那演習林車庫前支障樹木撤去業務	2019 年 9 月	270,000
与那演習林林道路肩改修工事	2019 年 9 月	756,000
与那演習林宿泊棟1階男子トイレ他照明器具取替	2020 年 2 月	86,768
合計		1,241,526

(表作成:大兼)

6. 産業医巡視

(千原フィールド、上原研究園)

産業医による職場巡視 (令和2年2月4日)

令和元年度安全衛生管理者の職場巡視が千原フィールドで行われた。指導事項の内容および処理状況を表VI-12 に示した。職場巡視により指導を受けた事項は、建物の壁、床、天井の爆裂、建物の床の傾斜、ハブ対策の吸引器設置、コンプレッサの年1回の自主点検、刈り払い機保管台の転倒防止対策、ドラフトチャンバーの定期点検実施等であったが、建物の壁、床、天井の爆裂、建物の床の傾斜以外は、全て改善した。

表VI-12 産業医などによる職場巡視の指導事項および処理状況(令和元年度)

場 所	指導事項	処理状況
1. 管理棟事務室	・ 棚およびテレビの転倒防止について (昨年度の保留分)	・ 転倒対策が実施されていることを確認。
2. センター長室	・ 棚の転倒防止について (昨年度の保留分) 棚上下の連結について改善依頼あり。	・ 連結を行った。
3. 上原研究園作業棟	・ 建物の壁、床、天井の爆裂が目立ちます。補修を検討してください。 ・ 建物の床が傾斜しています。補修を検討してください。 ・ ハブ対策の吸引器の設置を検討してください。 ・ コンプレッサの年1回の自主点検の実施をお願いします。 ・ 刈り払い機保管台の転倒防止対策がされていません。台の固定を行ってください。 ・ ドラフトチャンバーの定期点検の実施をお願いします。 ・ シャワールームに設置されているロッカーの転倒防止対策がされていません。ロッカーの固定を行ってください。	・ 施設運営部へ補修を依頼した。 ・ 施設運営部へ補修を依頼した。 ・ 設置を行うこととした。 ・ 点検を実施する。 ・ 台の固定を行った。 ・ 点検を実施する。 ・ ロッカーの固定を行った。
4. 上原研究園ポンプ室	・ 建物の壁、床、天井の爆裂が目立ちます。補修を検討してください。 ・ 床の傾斜が目立ちます。また、床の段差が出現しています。補修を検討してください。	・ 施設運営部へ補修を依頼した。 ・ 施設運営部へ補修を依頼した。

(表作成:大兼)

(与那フィールド)

産業医による職場巡視（令和元年年 6 月 11 日）

令和元年度安全衛生管理者の職場巡視が与那フィールドで行われた。指導事項の内容および処理状況を表VI-13に示した。職場巡視により指導を受けた事項は、学内禁煙に関する情報提供、転落防止の表示、かかり木の除去（伐採）、枝の剪定、本棚の転倒防止対策等であったが、アスベスト含有の可能性のある実験機器と玄関壁面の爆裂以外は、全て改善した（処理予定含む）。

表VI-13 産業医などによる職場巡視の指導事項および処理状況(令和元年度)

場 所	指導事項	処理状況
1. 宿泊棟	・学内禁煙に関する情報提供がなされていない。	・禁煙ポスターを掲載し、外にあった灰皿は撤去した。
2. 研究棟裏の川沿い	・転落防止の表示をお願いします。	・看板「転落注意！」を表示し、周囲を刈り払った。
3. 研究棟および宿泊棟周辺	・ハブ注意の表示について、増やすようにしてください。 ・センダンの大木の枝が折れて、かかり木になってカラーコーンで注意喚起が行われていますが、かかり木の除去（伐採）を検討ください。	・ガラス室周辺など3カ所増やした。 ・施設運営部と協議して、今月9/25～26に除去する予定。
4. 車庫	・廃液容器が使用期限を超過しています。新しい容器に交換してください。	・廃液はチェーンソーオイルなどが少量生じるだけであるため凝固剤を使用して処理することとした。廃液を貯蔵する用途では使用しない。
5. ガラス室	・周辺の木々の枝がガラス室の屋根を覆っています。枝の剪定をお願いします。	・手が届く範囲の枝木は職員で剪定し、手が届かない枝木は、かかり木と一緒に今月9/25～26に処理する予定。
6. 研究棟	・トリの糞が目立ちます。清掃をお願いします。 ・エアコン使用時にたびたびブレーカーが落ちるとの口頭報告がありました。	・清掃した。 ・点検業者に確認を依頼したが、漏電は確認できなかった。点検後不具合無し。
7. 実験室 301	・アスベスト含有の可能性のある実験機器について、ラッピングを確認。機器全体をラッピングで覆うように指示しました。	・全てラッピングし、他学部の廃棄に併せて廃棄する事となっている。
8. 資料室 203	・本棚の転倒防止対策をお願いします。	・転倒防止の対策をした。
9. 宿泊棟	・玄関壁面の爆裂が進行しています。修繕依頼を行ってください。 ・ベランダの排水溝のつまりがあります。（木の葉が原因）	・施設運営部が9/20に現場の確認を行う予定。 ・周囲の木の葉がベランダ内に落ちてこないように剪定し、清掃した。

(表作成：大兼)

7. 予算決算

令和元年度におけるフィールド科学センターの決算を表VI-14に示す。

車両消毒槽設置経費および与那フィールドの土地借地料を除くフィールド科学センターへの予算配分は総計19,231千円であり、平成30年度配分の19,422千円から191千円(1%)の減となり、千原フィールドには14,701千円、与那フィールドには4,530千円が配分された。

車両消毒槽4,991千円は防疫対策として、衛生管理区域入口へ設置した。

表VI-14 令和元年度フィールド科学センター決算

(単位：円)

区 分	千原フィールド			与那フィールド		
	予算配分額	執行額	差 引	予算配分額	執行額	差 引
グループ経費	6,123,601					
圃場グループ	255,315 *1	706,320	-451,005			
広域グループ	294,506	151,344	143,162			
施設園芸グループ	636,839	633,896	2,943			
畜産グループ	4,936,941	4,977,897	-40,956			
小計	6,123,601	6,469,457	345,856			
共通管理経費	8,004,686			4,163,250		
旅費交通費		513,360			710,180	
備品費		105,624			0	
消耗品費		430,208			866,566	
電気料		2,293,028			590,433	
上下水道料		1,024,146			100,605	
ガス料		80,252			20,372	
車両維持費		511,336			586,117	
油脂燃料費		657,149			177,948	
通信（切手）		10,922			4,450	
電話料		106,069			277,359 *2	
印刷費		87,480			0	
複写機賃貸料		163,478			40,368	
パソコン賃借料		82,949			0	
研究基盤センター手数料		42,890			3,400	
総合情報処理センター手数料		0			3,000	
新聞購読料		49,926			36,900	
修理・営繕費		804,905			268,278	
農演協議会費等		51,600			30,000	
全国大学農演年報		0			3,960	
産業廃棄物処理費		12,747			0	
清掃業務委託		178,266			77,000 *3	
実習経費		419,245 *4			131,680 *4	
研修費		56,051			14,520	
雑役務		64,352 *5			102,118 *5	
共通管理経費 小計	8,004,686	7,745,983	258,703	4,163,250	4,045,254	117,996
車両消毒槽設置経費 小計	4,991,800 *6	4,991,800	0	—	—	—
土地賃借料 小計	—	—	—	11,557,000	11,557,231	-231
合計	19,120,087	19,207,240	-87,153	15,720,250	15,602,485	117,765
教員研究費						
研究経費	573,210	589,796	-16,586	367,023	377,115	-10,092

注) 教員の教育費は研究経費に組み込んだ *1 研究成果有体物の収益額未収のため 1,126,710 円減 (表作成: 上原)

*2 インターネット使用料含む *3 演習林清掃業務委託は害虫防除作業 *4 実習経費は基礎フィールド実習借上げバス、フィールド実習Ⅱの豚導入、餌の購入 *5 雑役務は、NHK 受信料、アンテナ線共架料等 *6 緊急的措置として追加配分された経費である

8. 与那フィールド歳入・歳出

令和元年度の与那フィールド宿泊利用者の人数および宿泊数の内訳と、歳入歳出金額を表VI-15に示す。例年は12月の利用は少ないが、令和元年度は理学部の実習や学会セミナーが開催されたことで、月間の宿泊数合計が200泊を超えた。1月の宿泊数が少ない傾向は例年通りだったが、3月は新型コロナウイルス感染拡大の影響もあり、後半からキャンセルの影響も出て宿泊数が少なくなった。

歳出では、平成30年度末時点で支払いが保留されていた平成30年10月分、平成31年2～3月分（合計288,113円）の支払いも行われた。その一方で、令和元年10月分、同12月～令和2年3月分（合計552,733円）は令和元年度中の支払いが保留された。

表VI-15 令和元年度 与那フィールド月別宿泊利用人数および歳入歳出金額一覧

月	教職員・一般 (有料)		教職員・一般 (無料)		他大学生等 (有料)		琉大学生 (無料)		宿泊人数 合計	宿泊数 合計	歳入 (円)			歳出 (円)	歳出備考
	人	泊数	人	泊数	人	泊数	人	泊数			衛生費	施設使用料	合計		
4	8	25	1	23	6	35	9	13	24	96	14,000	56,000	70,000	167,433	平成30年10月分+平成31年2月分
5	38	77	1	24	8	10	8	8	55	119	27,500	113,800	141,300	10,108	平成31年4月分
6	20	27	2	27	41	111	36	36	99	201	51,000	104,400	155,400	120,680	平成31年3月分
7	7	19	1	30	5	27	19	36	32	112	18,500	42,800	61,300	242,965	令和元年5月分+6月分
8	15	33	3	19	6	70	40	109	64	231	38,500	88,200	126,700	0	
9	15	33	1	24	47	131	11	16	74	204	37,500	124,800	162,300	0	
10	9	17	1	18	29	68	32	53	71	156	36,000	64,600	100,600	199,580	令和元年8月分
11	32	49	1	23	1	5	21	60	55	137	30,500	71,600	102,100	270,019	令和元年7月分
12	23	39	1	25	26	43	46	96	96	203	49,500	80,400	129,900	93,365	令和元年11月分
1	5	15	2	13	0	0	1	2	8	30	4,500	21,000	25,500	0	
2	7	14	4	19	7	31	42	125	60	189	30,500	38,200	68,700	0	
3	5	8	1	24	1	2	0	0	7	34	5,000	12,400	17,400	151,379	令和元年9月分
計	184	356	19	269	177	533	265	554	645	1,712	343,000	818,200	1,161,200	1,255,529	令和元年10月分、同12月～令和2年3月分は支払保留

注1) 宿泊人数および宿泊数は延べ日数である。

(表作成：稲福・高嶋)

注2) 衛生費欄の金額には、長期宿泊者における7泊超過毎のシーツ交換費（500円）も含まれる。

注3) 歳出額は、前年度からの繰越金および当年度歳入金を原資に、衛生費（シーツ代）、光熱水料費および宿泊者が使用する消耗品費（石鹸、シャンプー代等）へ充当した金額である。

注4) 令和元年10月分、同12月～令和2年3月分の支払保留額は合計552,733円である。

9. 気象情報

千原フィールド

表VI-16に千原フィールドにおける気象情報を示した。

令和元年度は梅雨の降水量が例年にくらべ多く6月の降水量は566.0 mmを記録した。台風接近は9月21日（台風17号）の1回で最大風速は24.3 m/sであった。なお、11月17日よりパソコンに不具合が生じデータの回収が不可能となったため測定データを失った。

表VI-16 令和元年度 気象情報（千原フィールド構内）

月	平均気温 (°C)	最高気温 (°C)	最低気温 (°C)	平均湿度 (%)	積算日射量 (MJ/m・m)	日照時間 (Hour)	積算降水量 (mm)	平均風速 (m/s)	最大風速 (m/s)	備考
1	17.0	24.9	11.1	71.2	277.8	90.4	27.0	2.1	12.7	
2	18.8	25.4	10.7	83.7	277.4	63.4	115.0	2.0	11.9	
3	18.9	27.3	12.9	73.0	445.6	129.8	102.0	2.3	10.5	
4	21.3	29.0	12.9	81.6	415.7	101.3	118.5	2.1	9.9	
5	23.1	29.7	17.2	79.9	531.0	144.9	225.5	1.9	9.6	
6	25.6	32.3	18.5	90.7	396.4	72.6	566.0	2.0	12.5	
7	27.9	32.9	23.3	87.7	540.1	152.8	207.5	2.1	17.1	
8	28.1	32.0	23.3	98.5	558.6	164.8	147.0	2.4	14.6	
9	26.9	31.5	21.6	87.0	455.2	132.3	273.0	2.8	24.3	台風17号
10	24.9	31.0	19.1	78.9	478.8	179.8	17.0	2.2	9.5	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	機器故障
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	機器故障
年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(表作成：赤嶺)

10. 技術職員研修等

表VI-17 技術研修と派遣職員（令和元年度）

	研修内容・場所・日程	職員名
1)	「刈払機取扱作業者に対する安全衛生教育」 恩納村 R1.5.25	茅野太紀（技術職員）
2)	「農業機械士認定証および資格証書交付式」 うるま市 R1.5.31	屋良朝宣（技術専門職員）
3)	「第4回農水産業支援技術展」 宜野湾市 R1.6.19	屋良朝宣（技術専門職員）
4)	「第4回農水産業支援技術展」 宜野湾市 R1.6.19	茅野太紀（技術職員）
5)	「農業機械展示即売会見学」 南城市 R1.7.12	屋良朝宣（技術専門職員）
6)	「小型車両系建設機械講習会」 沖縄市 R1.7.17	河野雅志（技術専門職員）
7)	「農作業安全講習会」 読谷村 R1.8.22	屋良朝宣（技術専門職員）
8)	「伐木等の業務の特別教育講習会」 恩納村 R1.8.25～27	茅野太紀（技術職員）
9)	「第6回森林フィールド講座・四国編」 高知県 R1.9.1～6	上原一郎（技術専門職員）
10)	「第42回九州・沖縄地区牛削蹄競技大会」 糸満市 R1.9.12	屋良朝宣（技術専門職員）
11)	「第42回九州・沖縄地区牛削蹄競技大会」 糸満市 R1.9.12	村田正将（技術職員）
12)	「第42回九州・沖縄地区牛削蹄競技大会」 糸満市 R1.9.12	茅野太紀（技術職員）
13)	「令和元年度全国大学演習林協議会」 福岡県 R1.9.18～20	金城孝則（技能補佐員）
14)	「全国大学附属農場協議会秋季全国協議会」 宮城県 R1.9.19～9.20	屋良朝宣（技術専門職員）
15)	「全国大学附属農場協議会九州地域協議会および技術職員教育・研究発表会 佐賀県 R1.9.29～30	屋良朝宣（技術専門職員）
16)	「沖縄県農業研究センター成果発表会」 糸満市 R1.10.11	新垣美香（技術専門職員）
17)	「沖縄県農業研究センター成果発表会」 糸満市 R1.10.11	知花重治（技術専門職員）
18)	「沖縄型畜産排水対策課題解決モデル事業中級編マニュアル講習会」 沖縄市 R1.10.21	屋良朝宣（技術専門職員）
19)	「沖縄型畜産排水対策課題解決モデル事業中級編マニュアル講習会」 沖縄市 R1.10.21	村田正将（技術職員）
20)	「沖縄型畜産排水対策課題解決モデル事業中級編マニュアル講習会」 沖縄市 R1.10.21	茅野太紀（技術職員）
21)	「第12回日本暖地畜産学会」 大分県 R1.10.26～27	屋良朝宣（技術専門職員）
22)	「農業機械機種選定」 石垣市 R1.11.14	茅野太紀（技術職員）
23)	「沖縄地域 GAP 推進フォーラム・フードチェーン連携パートナー会」 那覇市 R1.11.21	屋良朝宣（技術専門職員）
24)	「沖縄地域 GAP 推進フォーラム・フードチェーン連携パートナー会」 那覇市 R1.11.21	村田正将（技術職員）
25)	「沖縄地域 GAP 推進フォーラム・フードチェーン連携パートナー会」 那覇市 R1.11.21	茅野太紀（技術職員）
26)	「沖縄の技術シーズを活かした地域産業活性化セミナー」 那覇市 R1.12.10	屋良朝宣（技術専門職員）
27)	「沖縄の技術シーズを活かした地域産業活性化セミナー」 那覇市 R1.12.10	村田正将（技術職員）
28)	「伐木等の業務の特別教育（チェンソー）に係る補講」 那覇市 R1.12.24	屋良朝宣（技術専門職員）
29)	「伐木等の業務の特別教育（チェンソー）に係る補講」 那覇市 R1.12.24	河野雅志（技術専門職員）
30)	「伐木等の業務の特別教育講習会」 うるま市 R2.2.12	外間 聡（技術専門職員）
31)	「伐木等の業務の特別教育講習会」 うるま市 R2.2.12	上原一郎（技術専門職員）
32)	「伐木等の業務の特別教育講習会」 うるま市 R2.2.12	金城孝則（技能補佐員）
33)	「ネスレコーヒー園施設見学」 名護市 R2.3.12	新垣美香（技術専門職員）
34)	「沖縄県農業研究センター見学」 名護市 R2.3.26	屋良朝宣（技術専門職員）
35)	「沖縄県農業研究センター見学」 名護市 R2.3.26	河野雅志（技術専門職員）
36)	「沖縄県農業研究センター見学」 名護市 R2.3.26	村田正将（技術職員）
37)	「沖縄県農業研究センター見学」 名護市 R2.3.26	茅野太紀（技術職員）
38)	「沖縄県農業研究センター見学」 名護市 R2.3.26	安里昌弘（再雇用職員）

（表作成：大兼）



国立大学法人 琉球大学農学部

亜熱帯フィールド科学教育研究センター

琉大農場まつり

第17回ワークショップ in千原

2019年
12/7 (土)
13:00~16:00
(12:30 受付)

入場無料

公開ミニ講座
13:00~13:50

(1)『野菜と果物の流通について』
センター長 内藤重之 教授 

(2)『フクギ並木と
沖縄の昔ながらの住居』
フィールド科学センター 陳碧霞 准教授 

施設公開 うし・ぶた・やぎ 餌やり体験! ミニユンボ・ホイールローダに乗ってみよう!

牧場見学・農用機械試乗体験・パネル展示・都市林見学ツアー・超高温好気性発酵システム

イベント 楽しいイモ掘り! 新鮮な琉大野菜

シモンイモの収穫体験・ハーブティー作り・サラダ菜の収穫体験・野菜販売 (売り切れ次第終了)



公開ミニ講座



樹木の見分け方



機械の乗車体験



サラダ菜収穫体験



動物とのふれあい体験



【千原フィールド】〒903-0213 沖縄県西原町字千原 1 番地
Tel: 098-895-8740 (事務)、E-mail: ngsisetu@to.jim.u-ryukyu.ac.jp

12. 職員構成（令和2年3月31日現在）

センター長	教授	内藤重之（農業経済学）	（専）	naitoh@agr.u-ryukyu.ac.jp
次長	准教授	赤嶺光（緑地管理学）	（専）	akamineh@agr.u-ryukyu.ac.jp
農山間域農業分野				
	准教授	伊村嘉美（家畜栄養学）	（兼）	yimura@agr.u-ryukyu.ac.jp
	〃	仲村渠将（水利環境学）	（兼）	zhunai@agr.u-ryukyu.ac.jp
	〃	仲村一郎（植物育種学）	（兼）	abreeder@agr.u-ryukyu.ac.jp
	〃	波平知之（畜産学・草地学）	（専）	namihito@agr.u-ryukyu.ac.jp
森林・沿岸域資源分野				
	准教授	松本一穂（森林生態生理学）	（兼）	kazuhom@agr.u-ryukyu.ac.jp
	准教授	陳碧霞（森林経済学）	（専）	chenbx@agr.u-ryukyu.ac.jp
	助教	高嶋敦史（森林計画学）	（専）	a-taka@agr.u-ryukyu.ac.jp
都市域農業・緑地分野				
	教授	嬉野健次（花卉園芸学）	（兼）	u1969930@agr.u-ryukyu.ac.jp
	〃	モハト`アムザト`ホサイン（熱帯植物栽培学）	（専）	amzad@agr.u-ryukyu.ac.jp
	〃	高良健作（食品化学）	（兼）	k-takara@agr.u-ryukyu.ac.jp
	准教授	金城和俊（土壌学）	（兼）	wa614@agr.u-ryukyu.ac.jp
	〃	赤嶺光（緑地管理学）	（専）	akamineh@agr.u-ryukyu.ac.jp

技術部

技術部長	准教授	赤嶺光
千原フィールド班		
技術専門職員		知花重治
〃		比嘉辰雄
〃		新垣美香
〃		河野雅志
〃		屋良朝宣
技術職員		西端統宏
〃		村田正将
〃		茅野太紀
再雇用技術職員		安里昌弘
再雇用職員		山田章夫

与那フィールド班

班長	技術専門職員	外間聡
	〃	上原一郎
	技能補佐員	金城孝則

農学部事務部

事務長	城間弘充	ngjmcho@acs.jim.u-ryukyu.ac.jp
附属施設係	係長	大兼一夫
	主任	上原信彦
	事務補佐員	當間正美
	〃	稲福唯

○亜熱帯フィールド科学教育研究センター運営委員会委員

亜熱帯フィールド科学教育研究センター

(◎センター長) 内藤重之、(次長) 赤嶺 光、(専) モハト^テ アムサト^テ 村^ニ、(専) 陳 碧霞
(専) 波平知之、(専) 高嶋敦史

亜熱帯地域農学科

(兼) (学) 嬉野健次、(学) 大田伊久雄、(兼) 伊村嘉美、(兼) 仲村一郎

亜熱帯農林環境科学科

(学) 立田晴記、(兼) 金城和俊、(兼) 松本一穂

地域農業工学科

(兼) 仲村渠 将、(学) 安元 純

亜熱帯生物資源科学科

(兼) 高良健作、(学) 高島幸司

※ (次長) センター次長、(専) センター専任教員、(兼) 兼務教員、(学) 学科選出委員

◎印は委員長又は議長を示す。

編集委員長	内藤 重之	亜熱帯フィールド科学教育研究センター長
編集委員	モハメド アムザド ホサイン	同 上、教授
編集委員	赤嶺 光	同 上、准教授

編集後書

琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センターは平成14年(2002年)4月に設置され18年が経過し、年報の発行も第18号となりました。時代は平成から令和へと替わり、フィールドセンターでは、令和元年度に技術職員を1名採用することができ、令和の時代に新たな気持ちで臨むことができたと思います。

上梓した本誌には、フィールドセンター技術職員による研究報告1題、技術報告2題を含め、1年間の技術部活動、普及活動・行事、教育活動、研究業績等を包括的にまとめてあります。1年の歩みは小さな冊子にしかありませんが、18冊が並ぶとそれなりの厚みとなります。とは言えフィールドセンターが真に充実・発展の歩みを進めているのかと常に自問し、フィールドセンターにおける活動に還元していく必要があると思います。

本誌に目を通された皆さまにおかれましては、フィールドセンターへのご指導ご助言を頂ければと思います。今後ともよろしくお願いいたします。

令和2年8月11日
編集委員 赤嶺 光

琉球大学農学部附属
亜熱帯フィールド科学教育研究センター年報
第18号

発行日 2020年8月31日
発行 琉球大学農学部附属
亜熱帯フィールド科学教育研究センター
〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地
TEL 098-895-8740 FAX 098-895-8741