

明治大学 黒川農場

農場報告

第7号
(2019 年度)

2019 年度農場報告目次

ページ

I 運 営

- 1. 農場の目的・目標 1
- 2. 概要
 - (1) 施設概要 2
 - (2) 人員構成 2
 - (3) 運営 3

II 教育活動

- 1. 農場教員の教育活動
 - (1) 担当科目 4
 - (2) 農場実習 〈栽培管理〉〈加工〉 5
- 2. 社会人教育
 - (1) 生涯学習（市民講座） 8

III 研究活動

- 1. 研究室の活動
 - (1) アグリサイエンス研究室 9
 - (2) 農場教員以外の農場を利用した研究等 9
- 2. 研究実績
 - (1) 学会発表 10
 - (2) 講演等 10
 - (3) 論文発表等 11
 - (4) 外部研究費 11

IV 社会貢献

- 1. 社会における活動
 - (1) 学会等における活動実績 13
 - (2) 社会における活動実績 13
 - (3) 特許 13
 - (4) 取材等実績 14
 - (5) 研修受け入れ 14

2. 地域交流	
(1) 収穫祭	15
(2) 麻生区関連事業	16
(3) 小学校見学・中学校職場体験学習	16
3. 視察・見学の状況	17
 V 事業実績	
1. 温室および圃場	
(1) 温室利用実績	17
(2) 圃場利用実績	19
(3) 里山利用実績	21
(4) 自然生態園管理等	22
2. 販売	24
3. その他	25
 VII 大学附属農場協議会への参加	25
 VIII 特集	
(1) 雨続きで困ったときの身体利用計測（小沢）	26
(2) 食品加工実習のこれから―黒川農場における教育システム―（徳田）	27
(3) 在学研究レポート―ハワイ大学ヒロ校―（伊藤）	28
 IX 資料	
(1) 明治大学農場規程	32
(2) 収穫祭ポスター	35
(3) 明治大学オリジナル芋焼酎「黒川農場」ポスター	36

I 運 営

1. 農場の目的・目標

農場の目的については、明治大学農場規程（2011年4月20日制定）に「農場は、農場に関する実習その他の学生教育を行い、農場を活用した研究の推進を図るとともに、その成果を社会に還元することを目的とする．」と定められている。

この目的の達成のために、黒川農場は、山梨県富士吉田市および千葉県千葉市に立地していた既存農場（富士吉田農場、菅田農場）の機能統合と拡充により、農業が面的に存在する緑豊かな川崎市麻生区黒川地区に新農場（黒川農場）として2012年4月に開所した。

黒川農場は、農学部がある生田キャンパスの近くに立地することで学生が継続した実習教育を受けることができるとともに、環境と共生しつつ大学農場としての高度な先端技術を駆使した生産性・効率性の高い栽培システムと持続可能な資源循環型のシステムを併せ持つ農場を目指し、基本コンセプトとして、環境共生、自然共生、地域共生の三つの共生を柱と定めている。

環境共生については、景観的にも環境と調和した木材建築を随所に配し、農場内の里山林保全整備で排出される木質バイオマスは、ペレット化して温室暖房の一部に利用するなど、再生可能なエネルギーの農場内循環利用を実現させる。さらには、太陽光エネルギーを有効活用し、一部の温室の照明や窓の開閉などに用いる資源循環型の農場を目指す。

自然共生については、地域と連携した里山管理を行いながら周囲の里山を利用した教育・研究を実践するとともに、自然生態園（ビオトープ）を公園として市民に開放する。恵まれた周囲の自然環境を活用した自然共生型の農場を目指す。

地域共生については、2020年度からは市民農園型農業講座「アグリサイエンスアカデミー有機農業実践講座」、「アグリサイエンスアカデミー有機農業実践講座アドバンスドコース」、「アグリサイエンスアカデミーはじめての野菜作り講座」と3講座に充実させた市民への学習の場の提供、小中高生の視察の受け入れや職場体験、環境教育の場の提供など、社会に開かれた農場を目指す（玉置）。



写真：圃場から本館を望む

2. 概 要

(1) 施設概要

川崎市麻生区黒川 2060-1 に約 120,000 m²の敷地を有し、本館 1,725 m²、アカデミー棟 330 m²など総建築面積 7,960 m²、教育・研究圃場として露地圃場約 14,000 m²（うち有機栽培圃場約 3,000 m²）、樹園地（約 4,000 m²）、大型温室 3 棟（936 m²×1, 624 m²×2）、中型温室 1 棟（288 m²）、小型温室 3 棟（162 m²）及び周辺の里山（約 64,000 m²）を有する。



(2) 人員構成

2020 年 3 月末の時点で、専任教員 2 名、特任教員 4 名、客員教員 1 名、専任技能職員 3 名、技能嘱託職員 2 名、特別嘱託職員 1 名、短期嘱託職員 1 名、派遣職員 7 名の計 21 名が農場教職員として配置されている。2019 年 4 月から、佐倉特任教授に代わり川岸特任教授が、小清水客員教授に代わり徳田客員教授が赴任した。2019 年 4 月から高嶋派遣職員、11 月から米田派遣職員が新たに職員として加わった。

2020 年 3 月現在の人員構成

教員 専任教授： 玉置雅彦

専任講師： 伊藤善一

特任教授： 小沢聖・川岸康司

特任講師： 甲斐貴光・蜷木朋子

客員教授： 徳田安伸

職員 専任技能職員： 小泉寛明・原田勝夫・渡辺満

嘱託技能職員： 佐々木良子・山口輝久・吉野将紀

嘱託職員： 臼井克子

派遣職員： 石川陽子・高嶋竜司・高瀬修・高橋貴子・沼田麻衣・
溝渕はるか・米田私都

(3) 運 営

農場の目的を達成するための運営に関する重要事項を審議する農場運営委員会が設置されている。この農場運営委員会の下に6分科会を設置し、この分科会を中心として、農場の運営に関する必要事項を決定する。

農場運営委員会委員

(任期：2018年4月1日～2020年3月31日)

*川岸委員のみ2019年4月1日～2020年3月31日)

区 分	氏 名	役 職 等
1 号	針谷敏夫	農場長（農学部専任教授）
	玉置雅彦	副農場長（農学部専任教授）
2 号	針谷敏夫	農学部長
3 号	鳥居高	商学部専任教授
	竹本田持	農学部専任教授
4 号	大友純	商学部専任教授
	池田有理	理工学部専任准教授
5 号	元木悟	農学部専任准教授
	本所靖博	農学部専任講師
6 号	川岸康司	農場特任教授
7 号	柳光弘	教務事務部農学部事務長
事務局	柴田徹	教務事務部農学部事務室（2019年4月1日～）

(備考) 1号委員：農場長及び副農場長 2号委員：農学部長 3号委員：学長が指名する専任教員2名

4号委員：社会連携機構長が指名する社会連携機構会議構成員2名

5号委員：農学部長が指名する農学部専任教員2名

6号委員：農場長が指名する農場教員1名 7号委員：教務事務部農学部事務長

黒川農場運営分科会構成員

1. 総務分科会

玉置・伊藤・原田・渡辺（満）・小泉・柴田（農事務）

(1) 人事計画に関する事

(2) 年度計画書作成に関する事

(3) 自己点検報告書作成に関する事

(4) 農場報告書作成に関する事

2. 基盤管理分科会

玉置・伊藤・甲斐・渡辺（満）・小泉・山口・渡辺（正人）（農事務）

(1) 里山の管理に関する事

- (2) 自然生態園の管理に関する事
- (3) 展示温室の管理に関する事
- (4) 施設・校地の利用に関する事
- 3. 農場実習分科会
伊藤・蛭木・渡辺（満）・松下教務主任・各学科1名・鈴木（亮輔）（農事務）
 - (1) 農学部農場実習に関する事
- 4. 生産・販売分科会
玉置・伊藤・渡辺（満）・原田・小泉・吉野・中江（農事務）
 - (1) 作付け計画に関する事
 - (2) 販売に関する事
- 5. 連携事業分科会
玉置・小沢・原田・本所・吉野・渡辺（正人）（農事務）
 - (1) 国際交流事業に関する事
 - (2) 地域連携事業に関する事
 - (3) 学内関係機関との連携事業に関する事
 - (4) 連携事業の情報発信に関する事
- 6. アグリサイエンス講座検討分科会
玉置・伊藤・川岸・甲斐・徳田・渡辺（満）・原田・小泉・佐々木・渡辺（正人）（農事務）
 - (1) アグリサイエンス講座の企画・募集に関する事
 - (2) アグリサイエンス講座の運営に関する事

II 教育活動

1. 農場教員の教育活動

2019年度に農場教員が担当した教育科目は、下記の通りである。

(1) 担当科目

2019年度担当講義科目

No.	科目名	単 位 数	担当教員
1	アグリサイエンス論 (1) (2)	2 単位	玉置雅彦
2	農学入門	2 単位	玉置雅彦, 小沢聖, 甲斐貴光, 川岸康司, 蛭木朋子, 徳田安伸

2019年度農場実習科目

No.	科目名	単位数	担当教員
1	農場実習・農学科 (1) (2)	1 単位	玉置雅彦, 小沢聖, 甲斐貴光, 徳田安伸

2	農場実習・農芸化学科 (1) (2) (3)	1 単位	小沢聖, 蛭木朋子, 徳田安伸
3	農場実習・生命科学科 (1) (2)	1 単位	玉置雅彦, 甲斐貴光, 川岸康司, 蛭木朋子, 徳田安伸
4	農場実習・食料環境政策学科 (1) (2)	1 単位	玉置雅彦, 小沢聖, 甲斐貴光, 川岸康司, 蛭木朋子, 徳田安伸

2019 年度大学院（博士前期課程）担当講義科目

No.	科目名	単位数	担当教員
1	フィールドサイエンス特論	2 単位	玉置雅彦

(2) 農場実習

<栽培管理>

農作物の播種, 育苗, 施肥, 除草, 病虫害防除などの栽培管理, 収穫および出荷調製などを体験し, 農業生産技術の成り立ちを理解することと, 里山の機能などについて, 実習, 講義を通じて理解を深めることを目標として農場実習を行っている。

実習実施期間は, 農学科においては, 春学期実習グループ (4 月～7 月) と秋学期実習グループ (9 月～12 月) に分けて行った。農芸化学科においては, 3 グループに分けて春学期と夏期集中 (8 月上旬) を組み合わせて行った。生命科学科においては, 夏期集中 (8 月下旬～9 月上旬) で行った。食料環境政策学科においては, 4 グループに分けて通年 (春学期: 4 月～7 月, 秋学期 9 月～12 月) で行った。農場実習は選択科目であるが, 学生の 90%以上が受講しており, 受講率が高く学生の人気の高い科目である。

農場実習にあたっては, 以下の点に留意した。

- ①植物栽培の基礎を身につけ, 農業生産の意味を理解させるため, 播種, 育苗, 定植, 栽培管理, 収穫, 調製, 加工, 試食の全過程を経験させるカリキュラムとした。
- ②実際の植物, 栽培資材等を目の前にした講義を毎回組み入れ, 理論と実践を一致して理解できるように配慮した。
- ③植物栽培に興味を持ってもらい, 植物のおもしろさを知ってもらえる実習とした。

各学科の担当者が創意工夫して実習に取り組んでいるが, 実習 1 回あたりの受講者数が, 農学科は約 70 名, 農芸化学科は約 50 名, 生命科学科は約 50 名, 食料環境政策学科は約 30 名と学科により差があるため, 指導内容を最適化して実習を行うように努めている (甲斐)。

2019 年度の農場実習の履修者, 実施回数

	履修者数	実施回数
農学科 (1) (2)	141 名	20 回
農芸化学科 (1) (2) (3)	157 名	18 回 (夏期集中含む)
生命科学科 (1) (2)	99 名	8 回 (夏期集中のみ)
食料環境政策学科 (1) (2)	134 名	40 回

<加工>

農場で栽培・収穫したものを適切に加工し、高付加価値化や長期保存化等を体験するために、農場実習の中に農学部4学科ともに「食品加工」を行っている。

2019年度は、2018年度末にオープンレンジ8台が導入されたこともあり、粉加工（主として小麦粉加工）を取り入れた実習を展開し好評を得た。なぜなら、小麦粉加工は、栽培実習に比べて時間内に製品が出来上がり（即時性）、粉から生地、生地から発酵、そして焼成への変化が容易に見て取れ（加工性）、楽しく試食もできる（体験性）という3つの特性があるからである。このことは、多くの学生の実習レポート感想項目から見て取れた。

また、従前からの課題とされていた衛生害虫発生の問題は、4月～6月の集中的清掃・消毒作業を行うことにより一般衛生管理上問題のないレベルになった。入口と前室には土壌侵入とサンダル散乱防止を目的に人工芝と整理箱を設置した。さらに、実習終了後にモップ清掃を毎回40分以上徹底して行うことで、残渣による衛生害虫の発生も無くなった。年度途中からは、HACCP（危害要因分析・重要管理点）手法を導入するため、記録ファイルを整備し実習や管理作業の記録を積み上げている（徳田）。

2019年度の加工実習の実施状況

	実習月日	対象学科・班	実習項目	人数
1	6月24日（月）	農学科・春Ⅰ班	① 手指の衛生（スタンプ法） ② イチゴジャム（園芸加工）	35名
2	7月1日（月）	農学科・春Ⅱ班	① 同実習 ② 〃	36名
3	7月4日（木）	政策学科・ⅠA班	① 手指の衛生（スタンプ法） ② イチゴジャム（園芸加工）	36名
4	7月11日（木）	政策学科・ⅠB班	① 同実習 ② 〃	33名
5	8月3日（土）〔夏季集中〕	農芸化学科・1班	① 手指の衛生（スタンプ法） ② ブルベリージャム（園芸加工） ③ 夏野菜ピザ（小麦粉加工） ④ 中華点心花巻（小麦粉加工）	54名
6	8月7日（水）	農芸化学科・2班	① ② ③ ④ 同実習	51名
7	8月9日（金）	農芸化学科・3班	① ② ③ ④ 同実習	51名
8	8月21日（水） 〔夏季集中〕	生命科学科・ⅠA班	① 手指の衛生（スタンプ法） ② イチゴジャム（園芸加工）	25名

9	8月22日(木)	生命科学科・ⅠB班	① ② 同実習	25名
10	8月28日(水)	生命科学科・ⅡA班	① ② 同実習	24名
11	8月29日(木)	生命科学科・ⅡB班	① ② 同実習	25名
12	10月4日(金)	政策学科・ⅡA班	① 手指の衛生(スタンプ法) ② 季節野菜ピザ(小麦粉加工) ③ 中華点心花巻(小麦粉加工)	40名
13	11月15日(金)	政策学科・ⅡB班	① ② ③ 同実習	29名
14	11月25日(月)	農学科・秋Ⅰ班	① 手指の衛生(スタンプ法) ② イチゴジャム(園芸加工) ③ スコーン(小麦粉加工)	35名
15	12月2日(月)	農学科・秋Ⅱ班	① ② ③ 同実習	35名
16	12月9日(月) (合同実習)	農学科・秋Ⅰ+Ⅱ班	① トン汁(野菜・肉加工) (農学科収穫祭)	70名

その他の加工室活用

	活用月日	使用団体	加工内容	人数
1	6月6日(木)	本所研究室	ハウレンソウの冷凍保存	6名
2	8月5日(月)	生田ボランティアセンター	一般調理	15名
3	10月19日(土)	アグリエコファーム (川崎市連携事業)	① 手指の衛生 ② 季節の野菜ピザ ③ トマトスパゲティ ④ 手作りマヨネーズ	40名
4	11月7日(金) 11月8日(土)	収穫祭(3団体)	① トン汁(実行委員会) ② 各種創作調理(本所研) ③ お汁粉(4Hクラブ)	40名
5	11月16日(土)	アグリサイエンスアカデミー実習	① ニンジンジャム(園芸加工) ② 生野菜スムージー(園加)	20名

6	11月23日（土）	M-Navi 実行委員会	③ キムチ鍋 ③ タンタン鍋 ① 豚骨鍋 ④ 味噌鍋	15 名
7	12月14日（土）	麻生区連携事業	① 手指の衛生 ② イチゴジャム ③ 季節野菜ピザ	30 名
8	1月10日（金）	学生自主実験	食用花の乾煎実験	3 名

2. 社会人教育

(1) 生涯学習（市民講座）

黒川農場では昨年度まで、明治大学リバティアカデミーの一環として「アグリサイエンスアカデミー有機農業講座」および「有機農業講座・アドバンスドコース」の2講座を実施してきた。本年度からは、より親しまれる農業講座の提供を目指して、黒川農場独自の社会人向け公開講座として「アグリサイエンスアカデミー有機農業実践講座」を開講した。

「アグリサイエンスアカデミー有機農業実践講座」では、農業や栽培技術に関する講義と圃場での野菜の栽培実習を行い、実習では化学農薬や化学肥料を使わない有機栽培で36名各自が年間を通して約13㎡の区画を担当した。また、18名ずつ2班に分かれて各班が117㎡、合計234㎡で栽培実習を行うとともに、これらとは別に36名全員で117㎡の圃場で有機農業を実践した。栽培実習に用いた野菜は21品目で、種まき（植付け）から収穫まで一貫して栽培技術を学んだ。本講座は4月～12月までに18回開催した。

講義は、糸山享農学部准教授および黒川農場特任教授の小沢聖、元黒川農場特任教授の佐倉朗夫が担当し、圃場実習は元黒川農場特任教員の佐倉朗夫、農場専任職員の原田勝夫、農場特別嘱託職員の佐々木良子が、農産加工実習を客員教員の徳田安伸が担当した。

受講生の男女別の年齢構成は次表のとおりであるが、37～80歳までの幅広い年齢層の方が受講し、平均年齢は60歳であった。

なお、「アグリサイエンスアカデミー有機農業実践講座」では、FA（フィールドアシスタント）と称しボランティアを募集し、講座日を含め毎週2回、圃場の管理作業や実習準備を手伝った。FAの対象はこれまでの有機農業講座受講経験者で、本年は6名が参加した。

（川岸）

「アグリサイエンスアカデミー」講座の受講生の内訳

		男性	女性	合計
受講生数		21	15	36
年 代 別	20代			0
	30代	1		1
	40代	2	1	3
	50代	5	5	10
	60代	7	9	16
	70代	5		5
	80代	1		1

Ⅲ 研究活動

1. 研究室の活動

(1) アグリサイエンス研究室（玉置研究室）

新しい作物生産システムの開発，植物を用いた軽油汚染土壌の有効な浄化法，慣行農法と有機農法の土壌環境の差異などについて研究を行った．2019年度の卒業論文のタイトルを以下に示す．

- ① 軽油汚染土壌における 5-アミノレブリン酸の散布がジニアの生育および土壌浄化に及ぼす影響
- ② 植物性発酵肥料を用いた油汚染土壌浄化に関する研究
- ③ 空気または酸素マイクロバブルがコマツナの生育に及ぼす影響
- ④ 有機肥料と化学肥料の施肥の違いが農地環境と農作物の生育，収量および品質に及ぼす影響

(2) 農場教員以外の農場を利用した研究等

農学部農学科 土地資源学研究室（登尾研究室）

「GPS 信号を使った土壌水分量推定法の開発」

農学部農学科 環境気象学研究室（矢崎研究室）

「様々な地形条件における地表面付近の気温鉛直分布」

「気象庁推計気温分布と現地気象データを用いた黒川地区局地気象の解析」

「黒川農場の里山林床の炭素収支の観測」

農学部農芸化学科 環境分析化学研究室（安保研究室）

「非接触型電気伝導度検出 CE を用いた土壌抽出液中のアニオン分析」

「循環水耕液中の銅イオン濃度に関する研究」

農学部生命科学科 発生工学研究室（長嶋研究室）

「糖尿病発症ブタにおける合併症の研究」

農学部食料環境政策学科 環境資源会計論研究室（本所研究室）

「黒川農場野菜を活用した加工品の開発とマルシェ等における顧客反応テスト」

「飯舘村農業再興に向けた「なりわい農業」「生きがい農業」の支援確立に関する研究」

2. 研究実績

(1) 学会発表

発表年月	発表者(記載順)	タイトル	発表学会	開催地
2019年5月	王 郭超・矢崎友嗣・久米俊郎・甲斐貴光	都市公園緑地の落葉広葉樹林における下草刈りが林床炭素収支に及ぼす影響	日本地球惑星科学連合	幕張メッセ
2019年9月	甲斐貴光・矢崎友嗣・加藤雅彦・登尾浩助	熱帯泥炭地における地目変更と土壌環境の関係解析について	農業農村工学会大会講演会	東京農工大学
2019年9月	甲斐貴光・矢崎友嗣・加藤雅彦・登尾浩助	熱帯泥炭地における地目変更と土壌環境について	日本湿地学会大会	習志野市谷津干潟自然観察センター
2020年3月	王 郭超・久米俊郎・大場真・甲斐貴光・矢崎友嗣	都市緑地の落葉広葉樹林における管理が炭素収支に及ぼす影響	日本森林学会大会	名古屋大学
2020年3月	久米俊郎・王 郭超・甲斐貴光・矢崎友嗣	都市緑地の落葉広葉樹林における落ち葉の管理が炭素動態に及ぼす影響	日本森林学会大会	名古屋大学
2020年3月	甲斐貴光・矢崎友嗣	気象とリンゴ生産に関する研究	日本農業気象学会	大阪府立大学
2020年3月	蜷木朋子・小沢聖	異なる地温における肥料形態がホウレンソウの生育に及ぼす影響	日本農業気象学会	大阪府立大学
2020年3月	蜷木朋子・鈴木海斗・鈴木一志・小沢聖	リーフポロメーターのチャンパー振とう機の試作とその省力効果	日本農業気象学会	大阪府立大学
2020年3月	小沢聖	Pressure-Volume (P-V) Curveのすすめ	日本農業気象学会	大阪府立大学
2020年3月	小沢聖・喜多英司・藤島弘行・町田創	水と培養液の供給方法による養液土耕栽培での高温対策	日本農業気象学会	大阪府立大学
2020年3月	町田創・喜多英司・佐藤和憲・岡田益己・小沢聖	ICT利用型養液土耕制御システムに対する利用者の満足度	日本農業気象学会	大阪府立大学

(2) 講演等

No.	講演者	会議名	タイトル	主催団体	開催場所	発表年月
1	甲斐貴光	Learning from the masters seminar series 2019	・Phytoremediation of oil-contaminated soils by flowering plants ・Elucidation of forest soil environment and carbon absorption function	フィリピン大学	フィリピン大学ロスバニョス校	2019年4月
2	徳田安伸	全国農業高等学校 学校運営等連絡協議会	これからの学校経営 ～大局観とストラテジー～	全国農業高等学校 校長協会	オリンピック青少年センターホール	2019年7月
3	甲斐貴光	寒冷地における土壌物理学に関するシンポジウム	Analysis of chemical and biological soil properties in organically and conventionally fertilized apple orchards	明治大学シンポジウム	明治大学生田キャンパス	2019年8月
4	徳田安伸	東京都高等学校 コミュニケーションアシスト講座	～コミュニケーションのコツ①～	東京都教育庁 都立学校教育部	TKP飯田橋ビジネスセンター	2019年9月
5	徳田安伸	東京都高等学校 コミュニケーションアシスト講座	～コミュニケーションのコツ②～	東京都教育庁 都立学校教育部	クロスウェーブ府中	2019年9月
6	蜷木朋子, 小沢聖, 藤原俊六郎	International Workshop on Food Loss and Waste Prevention targeting Southeast and East Asian region	Hydrothermal decomposition changes food waste to liquid fertilizer	G20首席農業研究者会議、共催：国連食糧農業機関、国連環境計画、農林水産省	国連大学(東京)	2019年10月

(3) 論文発表等

①論文

著者(記載順)	タイトル	掲載誌・巻・号	掲載頁	掲載年月	査読
H. Ikeura, S. Fukunaga, N. Uchida and M. Tamaki	Relationships between root growth of Zinnia hybrid "profusion orange" flowers and phytoremediation of oil-contaminated soil.	International Journal of Phytoremediation. 21(4)	287-292	2019年4月	有
M. Takahama, K. Kawagishi, A. Sugawara, K. Araki, S. Muneoka, S. Nicola and H. Araki	Classification and screening of baby-leaf vegetables on the basis of their yield, external appearance and internal quality	The Horticulture Journal	387-400	2019年7月	有
H. Ikeura, S. Ozawa and M. Tamaki	Growth of zinnia, Italian ryegrass, and alfalfa and their remediation effects in diesel oil-contaminated soils.	International Journal of Phytoremediation. 21(10)	1005-1011	2019年8月	有
Dinesh Adhikari, Yuya Kobayashi, Takamitsu Kai, Taiki Kawagoe, Kenzo Kubota, Kiwako S. Araki, and Motoki Kubo	Suitable soil conditions for tomato cultivation under an organic farming system	Journal of Agricultural Chemistry and Environment 7	117-132	2019年8月	有
小沢聖, 蟻木朋子, 七ツ小百合, 岡部勝美, 竹迫純	水熱分解液肥による野菜栽培	JATAFFジャーナル・vol 7 (11)	38-42	2019年11月	無
登尾浩助, 伊東雄樹, 本所靖博, 小沢聖, 小清水正美, 竹迫純, 菅野宗夫	福島県飯館村における農業復興支援の大学による取り組み	農業農村工学会誌・88(2)	111-114	2020年2月	有
甲斐貴光	長野県のリンゴ農園を事例とした新規就農者の現状と課題	農業農村工学会誌・88(3)	201-204	2020年3月	有
H. Ikeura, N. Enmei and M. Tamaki	Growth response of hydroponic leaf lettuce and komatsuna to ozone microbubble treatment	Journal of Plant Nutrition		2020年3月. Accepted.	有

② 著者等

著者(記載順)	タイトル	発行所	掲載頁	発行年月
福島県, 西田丈夫, 徳田安伸他 (HACCP調査研究委員会編)	『農業高校 生徒向けHACCPテキスト』 『水産高校 生徒向けHACCPテキスト』 『農業高校 教職員向けHACCP学習指導の手引き』 『水産高校 教職員向けHACCP学習指導の手引き』 令和元年度 文部科学省委託事業	中央海産株式会社	1-105 1-111 1-117 1-129	2020年3月

(4) 外部研究費

No.	研究期間	研究費名称	研究課題名	研究代表者	研究分担者	金額* (千円)
1	2017年4月～ 2020年3月	革新的技術開発・緊急展開事業(うち経営体強化プロジェクト)(農林水産省)	パイプハウスで高収益を実現するICT利用型の養液土耕制御システムの汎用化とその実証	小沢聖	蟻木朋子	14,525
2	2019年4月～ 2021年3月	科学研究費助成事業(若手研究)	有機農法と慣行農法で栽培されたリンゴ生産と農地環境の関係解析に関する研究	甲斐貴光		4,160
3	2019年8月～ 2020年3月	共同研究(㈱DAインベント、㈱ユーグレナ、戸田建設㈱)	イチゴの隔離床栽培における亜臨界水液肥の利用実用化技術の開発	小沢聖	蟻木朋子	1,361

*金額は研究期間内の総額

外部資金研究の概要

1, パイプハウスで高収益を実現する ICT 利用型の養液土耕制御システムの汎用化とその実証

研究担当者 小沢聖

研究概要 高温期のキュウリで水ストレス軽減のため、水と培養液を同時に並行して供給する効果を検証した。その結果、従来の昼に水を、夜に培養液を供給する高温対策より増収することを確認した。とくに、開花後の果実座死の減少が顕著であった（小沢）。

2, 隔離培地における熱水分解液肥の利用技術

研究担当者 小沢聖, 蟻木朋子

研究概要 イチゴはコマツナ、トマトなどに比べて熱水分解液肥に対して強い耐性を示し、定植から1週間ほど化学液肥で栽培した後に熱水分解液肥に切換えることで、化学液肥と同等の収量が得られた（小沢）。

3, ハウスの局所地中加温制御

研究担当者 小沢聖

研究概要 熊本県八代でのトマトの収量は、早朝から昼の温湯循環器を利用した地中加温で、12 から 2 月に効果はみられなかったものの、3 月以降の収量が 30% 増加した。（小沢）。

4, 有機農法と慣行農法で栽培されたリンゴ生産と農地環境の関係解析に関する研究

研究担当者 甲斐貴光

研究概要 本研究の目的は、リンゴ（ふじ）栽培において、土壌環境を悪化させる慣行農法ではなく、安全・安心な有機農法により高収量・高品質を維持し、持続可能な循環型農業を実現するための最適な土壌条件を明らかにすることである。これまでの研究で、微生物に着目した土壌分析結果から、①有機農法と慣行農法の両者において、リンゴ収量が低い樹園地では、バイオマスの蓄積が認められること、②有機農法のリンゴ園では、土壌微生物が多く、これらの微生物の活動により物質循環が年間を通じて高いという有機農法の特殊性を明らかにしている。本研究では、これらの知見を足掛かりとして、有機農法と慣行農法のリンゴ栽培について、土壌微生物の挙動分析、環境因子の測定、炭素収支の測定結果の解析からリンゴの有機農法が慣行農法と同様に高収量を維持し、かつ高品質で持続可能な循環型農業を実現する最適な土壌条件を解明する（甲斐）。

5, イチゴの隔離床栽培における亜臨界水液肥の利用実用化技術の開発

研究担当者 小沢聖, 蟻木朋子

研究概要 実用規模のイチゴ隔離床栽培で、亜臨界水液肥の有効性を収量、果実重、糖度から確認した（小沢）。

IV 社会貢献

1. 社会における活動

(1) 学会等における活動実績

No.	会員氏名	学会名(役職を務めた場合は役職名と就任期間)
1	玉置雅彦	日本作物学会
2	玉置雅彦	日本生物環境工学会
3	玉置雅彦	農業生産技術管理学会
4	玉置雅彦	日本水稲品質・食味研究会
5	玉置雅彦	日本マイクロ・ナノバブル学会(理事2012～)
6	伊藤善一	日本養液栽培栽培研究会
7	伊藤善一	日本生物環境工学会
8	伊藤善一	園芸学会
9	小沢聖	日本農業気象学会(理事・和文誌編集委員2017.4～)
10	小沢聖	熱帯農学会
11	川岸康司	園芸学会
12	川岸康司	日本生物環境工学会
13	川岸康司	北海道園芸研究談話会
14	川岸康司	北海道農業普及学会
15	川岸康司	北海道養液栽培栽培研究会
16	川岸康司	International Society for Horticultural Science
17	甲斐貴光	農業農村工学会
18	甲斐貴光	土壌物理学会
19	甲斐貴光	日本土壌肥料学会
20	甲斐貴光	日本農業気象学会
21	甲斐貴光	Soil Science Society of America
22	甲斐貴光	International Society of Paddy and Water Environment Engineering
23	蟠木朋子	日本土壌肥料学会
24	徳田安伸	日本テンペ研究会

(2) 社会における活動実績

No.	氏名	活動内容	活動期間(年月～年月)
1	玉置雅彦	全国大学附属農場協議会副会長	2014年5月～2019年4月
2	玉置雅彦	全国大学附属農場協議会監事	2019年5月～
3	甲斐貴光	特定非営利活動法人 生命科学技術普及センター	2019年4月～
4	甲斐貴光	農業農村工学会大会講演会座長	2019年9月
5	徳田安伸	(公財)セディア財団 理事	2019年4月～
6	徳田安伸	全国農業高校生 オランダ農業視察研修 団長	2019年8月
7	小沢聖	食品等のリサイクルの新たな展開を目指す亜臨界水処理技術の導入検討委員会 委員	2019年7月～2020年3月

(3) 特許

No.	出願日	特許名称(特許番号)	氏名
1	2019年8月1日	Fertigation system, fertigation control server, salts accumulation determination method, and soil EC sensor (特願:2015-072393.米国出願番号:15/561.402)	Kiyoshi Ozawa and Eiji Kita

(4) 取材等実績

①新聞掲載等

No.	日付	媒体名	媒体種	タイトル	概要	農場内関連部署等
1	2019/5/1	農業共済新聞	新聞1面コラム	ズバリ直言 「日米友好は次の100年へ」	日米友好の絆ハナミズキが来日100年。ケネディ大使も植樹をし、交流も次のステージに入った。	徳田安伸
2	2019/7/3	農業共済新聞	新聞1面コラム	ズバリ直言 「クラブ員の絆 歌で1つに」	NHK朝ドラ「なつぞら」で十勝の農業高校が舞台に。FFJの歌が全国に流れ、農高ブームが起きている。	徳田安伸
3	2019/8/5	農林水産省	YouTube	スマート農業-AI養液土耕	らくらく野菜栽培	小沢聖
4	2019/9/4	農業共済新聞	新聞1面コラム	ズバリ直言 「海外体験がもたらす未来農業の種」	全国農高から生徒選抜し、オランダの大規模園芸施設を視察。明日の農業に極めて有効な動きだ。	徳田安伸
5	2019/11/6	農業共済新聞	新聞1面コラム	ズバリ直言 「災害復興は息長く」	都立高校生有志が三宅島で植樹。15年30回の活動で島の人口を超え緑も復活。復興には時間と根気が必要だ。	徳田安伸
6	2019/12/10	産直コペル	Vol.40 p16-19	養液土耕制御システムの導入	水害による表土流出で肥沃度が低下した農地で効率的に養分供給するひとつの手段として、養液土耕栽培を紹介した。	小沢聖

(5) 研修受け入れ

No.	研修期間	研修者	研修者所属機関	研修内容	受入責任者	指導担当者
1	2019年11月～ 2020年2月	齊藤聖子	東京都産業労働局農業振興事務所 南多摩農業改良普及センター	トマトにおける養液土耕栽培、環境制御システムの技術習得	玉置雅彦	小沢聖

2. 地域交流

(1) 収穫祭

第8回黒川農場収穫祭

2019年11月9日(土) 11:00～15:00 に開催した。

開催に当たって以下機関の協力を得た。

川崎市、麻生区役所、黒川町内会、JA セレサ川崎、(株) ルートレック・ネットワークス、Garden Restaurant AZUMA, TURNER Diner, 昭和音楽大学、明治大学農学部

主な催しは以下の通りであった。ポスターは末尾掲載。

① 穫る

- ・畑での体験収穫(有料)

サツマイモ(安納芋)、サトイモ、ヤムイモ、葉物類等

② 見る

- ・黒川農場ガイドツアー

- ・自然生態園ガイドウォーク

- ・アグリサイエンスアカデミー(市民講座の紹介)《アカデミー棟》

講師：川岸康司(明治大学特任教授)

- ・産学協同研究の紹介(ICT 養液土耕栽培「ゼロアグリ」の紹介《A3 温室》)

- ・展示・販売(黒川農場と地域の協働・連携および地域の取り組み紹介、黒川地域の竹を活用した「竹あんどん」、生ごみリサイクル展示会)

③ 食べる&買う&作る

- ・農産物販売(黒川農場と黒川地区農家等による農産物販売)

- ・黒川農場野菜を使ったスイーツ・パスタ・カワサキカレーパンの販売

- ・「かわさきのハーブ」カフェとハーブの販売、押し花ファイルの製作教室(有料)

(川崎市都市農業振興センター、はぐるまの会、があでん・ららら)

- ・地元の竹を活用した竹あんどんづくり(有料)(黒川竹行燈の会)

- ・麻生区産菜種油を使ったクッキーとパンの販売、搾油のデモンストレーション(かわさきかえるプロジェクト)

- ・その他、飲食物や加工品の販売有り

④ 聴く

- ・ミニコンサート(昭和音楽大学卒業生を中心とするメンバー4名によるコンサート)

実績

来場者数 1,468 人

来場車数 90 台

マイクロバス利用者数 359 人

農場ガイドツアー参加者数 123 人

(2) 麻生区関連事業**①「菜の花プロジェクト」への協力**

黒川農場では、川崎市麻生区の農を通じて様々な世代の区民が交流するまちづくりのため、麻生区役所が協力している「菜の花プロジェクト」に連携した事業を実施した。2018 年 10 月に農場の大圃場の一部にナバナを播種し、市民団体「かわさきかえるプロジェクト」会員、農場教職員、学生の協力の下にナバナを管理してきた。2019 年 6 月には種取りをした。しかしながら、菜種の播種・管理・種取り・後片付けなどの作業時に市民団体の出席者が少ないため、2019 年 6 月の種取りをもって事業を終了した（甲斐）。

② 黒川地域連携協議会「グリーン・ツーリズム」（共催：麻生区役所企画課）

グリーン・ツーリズムは、黒川地域活性の一環として、黒川地域の散策、収穫体験や座談会を通じて黒川地区の魅力を発見していただく農と環境イベントである。7 月 27 日（土）に実施され、麻生区の親子（小学 4～6 年生とその保護者）18 組（36 名）が参加された。黒川農場では、施設見学と野菜収穫体験を行いました。参加者に黒川産の野菜を PR し、普段触れることのない農業を身近に感じてもらいました（甲斐）。

③ 麻生区こども関連大学連携事業「アグリ・エコファーム」（共催：麻生区役所地域みまもり支援センター）

アグリ・エコファームは、麻生区こども関連大学連携事業のひとつで明治大学と麻生区役所が共同して実施する事業である。黒川農場の施設見学、野菜収穫体験、および加工実習を行った。当日、小学生・親子 21 組 42 名が参加し、これらの体験学習を通して、講師・大学生と小学生の交流、親子のふれあいを行った（甲斐）。

(3) 小学校見学・中学校職場体験学習

小学校から計 109 名が見学に来た。また、職場体験学習として中学校 3 校から計 12 名を受け入れ、圃場作業や温室作業に携わる農作業を体験してもらった。

学校名	日付	人数	目的
和光鶴川小学校	2020/10/29	72名	農場見学
和光鶴川小学校	2020/12/10	37名	農場見学
川崎市稲田中学校	2019/8/30	2名	職場体験
多摩市立諏訪中学校	219/10/9～11	6名	職場体験
川崎市立宮前平中学校	2020/1/24	4名	職場体験

3. 視察・見学の状況

これまで農場の視察・見学については、電話やメールでの依頼のたびに受け入れの検討をしてきた。しかし、近年の依頼数の増加により、教職員の通常業務に支障をきたすようになったため、今年5月から受け入れは原則火曜日のみとした。また、見学の手続は、希望日の1カ月前までに所定の書式で申請後、受け入れを検討することとなり、効率化が図られた。

地域の学校の見学では、授業の一環として和光鶴川小学校や多摩市東愛宕中学校等の生徒が来場した。また、川崎市立川崎高校附属中学校は3月に125名見学予定だったが、新型コロナウイルス感染症対策に伴いキャンセルとなった。その他、3月は新型コロナウイルス感染拡大対策に伴い、キャンセルが相次いだ。（石川）

2019年度来場者（目的：見学等）

来場者区分	件数	人数
海外	2	3
学校・教育機関	10	136
官公庁	4	20
産業界（企業）	22	94
団体・組合	6	81
民間（個人・NPOほか）	21	234
明治大学	8	45
合計	71	610

V 事業実績

1. 温室及び圃場

（1）温室利用実績

① A1 温室（葉菜類用養液栽培，栽培圃面積 860 m²）

作付け：ハウレンソウ，ルッコラ，パクチー，ケール，レタス，コネギ，セロリ，スイスチャード，シュンギク，ワサビナ，クレソン

育苗は「人工光閉鎖型育苗システム：“苗テラス”」，本圃は「葉菜用養液栽培システム：“ナッパランド”」により構成され，各種葉菜類を周年生産している。圃場面積の約2／3でサラダハウレンソウを栽培し，年間収量は，2019年度は4,560kgであり2018年の5,250kgを13.1%下回った。圃場面積の約1／3でリーフレタス，ルッコラ，ケール等，約20品目のサラダ用葉菜類を生産した。それらの合計出荷数は62,680袋となり，2018年の出荷数66,748袋を6.1%下回った。燃料費節約のため，水温を下げ栽培を行った。ま

た、通年のハウレンソウ栽培品種を複数品種にて比較試験し、在圃性、作業性、収量等の良い品種を選抜しており、農場における品種リレーの栽培表を作成中である。（小泉）

② A2 温室（サンゴ砂礫混合培土養液栽培，栽培圃面積 285 m²）

作付け：ミニトマト

収穫：～5 月下旬 定植：10 月上旬 収穫：1 月上旬～翌 5 月上旬（予定）

2019 年度は、ミニトマト 4 品種、調理用 2 品種を 1 回作付け、3 月 30 日現在、赤 13 段、黄 16 段花房が開花始めである。より簡単で労力のかからない方法で培地の洗浄を行い、その影響を見ているが、現時点で特に問題は出ていない。販売先は例年通り。一部卸先へバラ詰めでの納品を開始した。加熱調理用品種シシリアンルージュの売れ行きがことのほか順調。（小泉）

③ A3 温室（土耕，栽培圃面積 570 m²）

研究用と生産用にハウスを 2 分割し、(株)ルートレック・ネットワークスと共同開発した養液土耕栽培支援システム「ゼロアグリ」で、培養液の量、濃度、供給時刻を、日射量、土壤水分に基づいて自動制御している。研究用、生産用とも、昨年度から継続したトマトを 4 月まで栽培し、8 月から、研究用ではキュウリを 10 月まで栽培し、10 月から研究用、生産用ともスイートコーンを栽培し、2019 年度まで継続している。研究では、「革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）（農林水産省）」の担当課題「パイプハウスで高収益を実現する ICT 利用型の養液土耕制御システムの汎用化とその実証」、「隔離培地における熱水分解液肥の利用技術（戸田建設）」、「イチゴの隔離床栽培における亜臨界水液肥の利用実用化技術の開発（株）DA インベント、(株)ユーグレナ、戸田建設(株)」で利用している（小沢）。

④ B 温室（ヤシガラ培土高設養液栽培，栽培圃面積 270 m²）

作付け：イチゴ

播種：6 月下旬 定植：10 月上旬 収穫：1 月上旬～4 月下旬（予定）

種子繁殖型品種よつぼしは、購入セル苗（406 穴）を 2 次育苗したものと、播種から育苗したものを定植した。（本圃同ヤシガラ培土/406 穴/3 寸）。定植苗は、炭酸ガス燻蒸処理を行い 3 月 30 日現在、ハダニの被害はほぼ認められていない。気温の上昇とともにハウス外からの入り込み等による難防除害虫アザミウマ類への対策として、ウバメガシワクダアザミウマを天敵剤として 2 月 9 日に使用。3 月 30 日現在、害虫密度に特段の増加は確認されていない。果実の食味に関しては、従来品種と比較して劣らず。むしろ、他品種よりも美味しいと言う購入者からの意見も多数あった。定植以降栽培管理の手間は、従来品種と比べ概ね同等であるが、果房の出蕾方向が揃いづらいついて感じる。種子繁殖型品種を用いた栽培では、種子（又はセル苗）の利用により、育苗労力を削減する事が可能である。生産物の出荷は、宅配による注文販売と学内外への一般売りを併用している。（小泉）

(2) 圃場利用実績

① 大圃場および中圃場

大圃場は、農学部1年生を対象とした農場実習圃場として利用し、播種から収穫まで一貫した栽培管理実習に対応した作付けを行った。中圃場は実習としても利用し、生産物は青果販売や農産物加工を行った。また、収穫祭での収穫体験圃場としても利用され約431組（当日受付のみ）が収穫を体験した。（渡辺）

中圃場の作付け実績

分類	作付作物	作付面積 (a)	加工 仕向 は○	年間作付計画												凡例 ●: 播種 ▼: 定植/植付け ■: 収穫																							
				4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月		
				上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
	パレイショ	7.0							■																										▼				
	ダイコン	0.5							■							●																			●				
	スイートコーン	1.0																																		●			
	トマト	0.5			▼							■																											
	ニンニク	1.0	○							■													▼																
	サトイモ	1.0			▼																					■													
	ヤムイモ	1.0			▼																					■													
	ラッキョウ	4.0	○						■											▼																			
	ラッカセイ	1.0	○					●																		■													
	トマト	0.5								▼					■																								
	サツマイモ	1.0							▼																		■												
	ブロッコリー	0.5																																					
	オクラ	0.5								●																													
	ナス	0.5													■																								
	インゲン	0.5													●																								
	ソラマメ	1.0				■																				●													
	ハクサイ	0.5	○												●				▼									■											
	ハクサイ	0.5													●				▼								■												
	ダイコン	0.5	○																																				

② 有機圃場（北段, 南段）およびアカデミー圃場

有機圃場の北段およびアカデミー圃場は有機栽培、有機圃場南段では自然栽培を行っている。有機栽培は化学合成農薬および化学肥料を使用せず、使用する堆肥は全て有機栽培圃場から出る野菜残渣、里山から集めた落葉等から生産したものである。自然栽培は無肥料、無農薬の不耕起栽培で行っている。有機圃場北段は社会人向け生涯学習講座の有機農業実践講座（アグリサイエンスアカデミー）の実習圃場として利用した。（原田）

アカデミー圃場および有機圃場・北段の実績（販売を目的とした作付け）

			凡例 ●： 播種 ▼： 定植/植付け ■： 収穫 □： 副産物として収穫（ヤングコーン、間引き菜等） ■： 緑肥、あるいはコンパニオンプランツとして栽培												
面積 (㎡)	作付 面積 (㎡)	作付 目録	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
有機栽培	10	ピーマン	0.1		▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		トウガラシ	0.1		▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		カラーピーマン	0.1		▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		カブ	0.2	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ネギ	0.3			▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ネギ	0.2			▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		スイートコーン	0.2			□	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		タマネギ	0.2											▼	■
		サツマイモ	0.4		▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		エンバク	0.3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ニンジン	0.2			□	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ゴボウ	0.1												
		ゴボウ	0.1							●					
		カリフラワー	0.2							▼	■	■	■	■	■
		キャベツ	0.1							▼	■	■	■	■	■
		ブロッコリー	0.2							▼	■	■	■	■	■
		タマネギ	0.2											▼	■
		エンバク	0.2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ソルゴー	0.4				●	■	■	■	■	■	■	■	■
		黒キャベツ	0.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		コマツナ	0.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ツケナ	0.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		チヂミナ	0.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		レタス	0.1							▼	■	■	■	■	■
		レタス	0.1							▼	■	■	■	■	■
		リーフレタス	0.1							▼	■	■	■	■	■
		スイートコーン	0.3	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		タマネギ	0.3											▼	■
		ナス	0.4		▼	▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		サツマイモ	0.6		▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ソラマメ	0.3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		シュンギク	0.3							▼	■	■	■	■	■
		タマネギ	0.3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		コマツナ	0.2							●	■	■	■	■	■
		ツケナ	0.2							●	■	■	■	■	■
		チヂミナ	0.2							●	■	■	■	■	■
		エンバク	0.2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		オクラ	0.4	▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		レタス	0.3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ニンジン	0.3					●	■	■	■	■	■	■	■
		ゴボウ	0.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ゴボウ	0.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ダイコン	0.3							●	■	■	■	■	■
		スナップエンドウ	0.3									▼	■	■	■
		スナップエンドウ	0.4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		ダイコン	0.2							●	■	■	■	■	■
		ネギ	0.3						▼	■	■	■	■	■	■
		サツマイモ	0.2	▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		スイートコーン	0.2			□	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		キュウリ	0.5	▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
コールラビ	0.2							▼	■	■	■	■	■		
カボチャ	0.2	▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
ハクサイ	0.1							▼	■	■	■	■	■		
ダイコン	0.1							●	■	■	■	■	■		
カツオナ	0.0							●	■	■	■	■	■		
タマネギ	0.1											▼	■		
ズッキーニ	0.3	▼	▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
カブ	0.2							●	■	■	■	■	■		
タアサイ	0.2							●	●	■	■	■	■		
タマネギ	0.2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
ソルゴー	0.1			●	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
トウモロコシ	0.2		●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
ソルゴー	0.1		●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
ソラマメ	0.2									▼	■	■	■		
黒キャベツ	0.1							▼	■	■	■	■	■		
タマネギ	0.2			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
ダイコン	0.2							●	■	■	■	■	■		
エンバク	0.2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
アスパラガス	0.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
エンバク	0.1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
ニラ	0.2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
クレオメ	0.1		▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
ゴマ	0.1		▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
バジル	0.1		▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
モロヘイヤ	0.2	▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
クレオメ	0.1		▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
バジル	0.1		▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
オクラ	0.0		▼	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
延べ	14.6														

有機圃場・南段（自然栽培）の実績

凡例 ●：播種 ▼：定植/植付け ■：収穫 □：副産物として収穫(ヤングコーン、間引き菜等)

■：緑肥、あるいはコンパニオンプランツとして栽培

			面積	作付	作付	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
			(㎡)	作物	面積																
有機圃場（北段）・アカデミー圃場	自然栽培	11	ズッキーニ	0.4			▼														
			トウガラシ	0.3				▼													
			キクイモ	0.3		▼															
			キクイモ	0.3		▼										■	■				
			キクイモ	0.6		■															
			ソルゴー	0.8					●												
			ナス	0.3				▼													
			ソバ	0.6		●															
			ソバ	0.3			●														
			ソバ	0.3				●													
			オクラ	0.5			▼														
			ミデイトマト	0.8			▼														
			バジル	0.8				▼													
			キュウリ	0.3			▼														
			ニンジン	0.6		●															
			サツマイモ	0.3			▼														
			ダイコン	0.3																	
			ブロッコリー	0.6																	
			キャベツ	0.6																	
			コムギ	0.8																	
			コムギ	1.7																	
			ライムギ	0.8																	
			ライムギ	1.4																	
			エンパク	0.8																	
			エンパク	1.4																	
延べ	レタス	0.3																			
16.3	モロヘイヤ	0.3			▼																

有機圃場・北段の実績（アグリサイエンスアカデミー講座での作付け）

凡例 ●： 播種 ▼： 定植/植付け ■： 収穫 □： 副産物として収穫（ヤングコーン、間引き菜等）
： 緑肥、あるいはコンパニオンプランツとして栽培

面積 (㎡)	作付作物	作付 面積	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
「市民講座」に使用	ピーマン	0.5		▼		■	■	■	■					
	ナス	0.9		▼		■	■	■	■					
	ミニトマト	0.5		▼		■	■	■	■					
	トマト	0.9		▼		■	■	■	■					
	エダマメ	1.1	●				■	■						
	スイートコーン	0.8	●				■							
	ライムギ	1.5								●				
	ダイコン	1.0						●			■	■	■	
	ブロッコリー	0.7						▼			■	■	■	
	キャベツ	0.6						▼			■	■	■	
	レタス類	0.8						▼		■	■	■	■	
	スイカ	1.2		▼			■	■	■					
	カボチャ	0.9	▼				■	■	■					
	ニガウリ	0.3					▼							
	ハクサイ	0.5						▼			■	■	■	■
	ライムギ	0.9									●			
	コカブ	0.1						●		■	■	■	■	
	コマツナ	0.1						●		■	■	■	■	
	シュンギク	0.1						▼		■	■	■	■	
	ニンジン	0.5						●		■	■	■	■	■
サツマイモ	0.6			▼							■			
延べ	サトイモ	0.6	▼							■				
16.1	ソルゴー	1.0	●											

(3) 里山利用実績

農場内の里山雑木林は、学生の里山実習の場として利用されている。2019年度の学生里山実習は、農場実習の一部として、春学期に2回、夏期集中で4回、秋学期に4回、計10回実施された。約1,000㎡の雑木林で笹刈りや落ち葉掃きを行い、集めた笹や落ち葉を堆肥化した（甲斐）。

(4) 自然生態園管理等

①. 自然生態園の概要

黒川農場の建設に当たって、13haの敷地の50%を緑地として確保した。自然生態園はその核として、自然生態園以外の緑と調整池を連坦して配置している。自然生態園は当初は自然観察園と呼んでいたが、整備の段階で静かに観察する場というよりは里山の自然の主要な動因である人間活動を含めた里山の生態がみられる場と位置付けて、「観察」を「生態」に変更した。自然生態園は小さな谷地形をなしており、左岸側に造成法面と圃場が、右岸側に雑木林が生育している尾根、敷地境界、公道がある。左岸側は造成した結果、土壌が乱されて、外来種の埋土種子が発芽して、藪のような状態になっている。2016年度には学長ファンドを得て、高度里山技術者養成事業として、大学院生がサイン設置工事の計画、設計、施工を通じて、里山にかかわる技術を身につける事業を行った。具体的には、自然生態園の自然保護上の価値、サインのつくり方、設計と積算の仕方、気に入ったデザインのサインをみつける、サインの内容を考える、サインを発注するからなる。



丘陵地の里山の自然は、微地形に対応して成立している（図 a）。谷の右岸側は微地形が残されていないものの、左岸側には微地形が残されている。自然生態園は明治大学黒川農場の一部なので、農村の一部というわけではない。一方、自然生態園を出て農村を歩くときには、従来から守られてきたルールに従う必要がある（図 b）。①農地に入らない。②畔に入らない。③特定の農家しか入ってはいけない道に入らない。④雑木林に入らない。⑤農作物を取らない。などである。自然生態園は左回りの一方通行に設定している。大型サイン a は入り口付近、大型サイン b は出口付近に設置されている。このほかに、樹名板によって、植物の解説を行い、観察のポイントや注意事項を周知している。



図 a, 大型サイン
地形と自然の成り立ち



図 b, 大型サイン
農場の周囲の里山観察の留意点

②. 植生管理

自然生態園の植生管理は、植生動態と植物の種生態に熟知し、長期的な視点から必要な労力が低減していくようにモニタリングしながら行う必要がある。そのような事業者として今年度も箱根植木株式会社と契約して、植生管理を行った。里山の植生管理方針としては、これまでは、①現存の貴重種を保全するように管理する場合と、②伝統的な里山の管理手法を再現する場合があった。箱根植木株式会社は、③植物群落の目標を決めてモニタリングしながら長期間植生管理を行うという手法を取っている。木製の土居木階段やロープ柵の杭が腐朽した場合には、箱根植木株式会社が工夫して対応した。丸太の径が小さく歩きにくかった土居木階段は踏面が平らなケンパス材（枕木）に順次取り換えている。ロープ柵はロープが2段であったが来園者がもたれた時に倒れる危険があるので、杭を短く切ってロープを1段にした。植生管理によってある程度植生がコントロールされるようになった。なお、園路は直営で管理している。

③. 一般公開

祝日、夏期冬期の一斉休暇を除く平日の10～15時に一般開放している。但し、利用者の安全や運営管理上の問題で臨時休園することがある。

自然生態園の来訪者数

月	2019年 4月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	2020年 1月	2 月	3 月	合計
人数	15	4	12	0	0	12	9	4	3	0	2	12	73

収穫祭の際に、ガイドウォークを実施した。応用植物生態学研究室の学生が自主的に開催したもので、来園者には好評であった。案内した学生は7名で、案内は6回、案内のグループは10～15名ほどであったので、全体で約150名の来園者を案内したことになる。案内した学生にかんたんなアンケートに答えてもらったところ、学生の評価が高かったのは、全体、雑木林、草地、大サイン、樹名板であった。危険個所としては、階段（全員）、ぬかるみ、スズメバチがあげられた。来園者の中には、2回参加した方も見受けられた。箱根植木は植生管理について解説サインを掲示した。収穫祭からの日数が少ないので、運営する学生にとってはたいへんではあるものの、サインが整備されていて、かんたんな準備のできるもので今後も続けてほしい。（倉本）

協力：前田瑞貴（箱根植木株式会社）、三島らすな（農学専攻）

2. 販売

生産温室および生産圃場からの農場生産物は販売委託先である「株式会社明大サポート」を通して学内外に販売された。2019年度の販売額は11,133,670円で、前年度対比87%であった。

販売先別の割合は、学内キャンパスの売店（生田，駿河台，和泉，中野）が販売額231.6万円で20.8%（前年度対比▲3.3），J A直売所（J Aセレス川崎セレスモス，麻生区黒川および宮前区の宮前店の2店）が494.7万円で44.4%（同+7.6），仲卸が149.6万円で13.4%（同▲0.8），レストラン（3店舗）が77.9万円で7.0%（同▲2.3），イベント販売・場内直売が159.3万円で14.3%（同▲1.2）であった。販売実績は次の通りであった（石川）。

売り先別の売上額(円)				
販売先	年	2019年度	2018年度	2019/2018 (%)
キャンパス	生田	1,256,155	1,328,330	95
	中野	369,410	765,010	48
	和泉	307,670	446,750	69
	駿河台	383,550	542,540	71
小計		2,316,785	3,082,630	75
J A	セレスモス麻生	2,966,120	2,872,990	103
	セレスモス宮前	1,981,010	1,842,715	108
小計		4,947,130	4,715,705	105
仲卸		1,496,575	1,826,575	82
レストラン		779,920	1,197,360	65
農場直売・イベント販売		1,593,260	1,985,081	80
合計		11,133,670	12,807,351	87

温室及び圃場別の売上額(円)				
区画		2019年度	2018年度	2019/2018 (%)
温室	A-1	7,210,330	7,901,132	91
	A-2	1,337,610	1,198,210	112
	A-3	186,700	313,150	60
	B	404,000	239,700	169
圃場	大圃場・中圃場	1,007,140	1,904,959	53
	有機・アカデミー圃場	874,340	1,128,000	78
その他		113,550	122,200	93
合計		11,133,670	12,807,351	87

3. その他

明治大学オリジナル芋焼酎「黒川農場」について

農場実習等で生産したサツマイモ（ベニアズマとコガネセンガン）を使用したオリジナル芋焼酎「黒川農場」は農学部学術教育振興資金への寄付の返礼品として、また明治大学父母会や校友会を初めとして、多くの場面で黒川農場の取組みを紹介する広報ツールとして使用された。本格焼酎「黒川農場」は2017年度の農場実習等で栽培、収穫したサツマイモを原料とし、醸造は、鹿児島県南九州市にある株式会社尾込商店の協力を得て完成した。アルコール度数は36パーセントの本格芋焼酎である。2020年度も引続き、農学部学術教育振興資金への寄付に対する返礼品や黒川農場の取組みを紹介するツールとして活用する予定である。ポスターは末尾掲載（中江）。

農学部学術教育振興資金への募金に御賛同いただける方は、以下のURLを御参照ください。

URL：<https://www.meiji.ac.jp/agri/giving/>

Ⅶ 大学附属農場協議会への参加

2019年5月9日～10日 全国大学附属農場協議会春季全国協議会 学士会館（東京）

針谷農場長・玉置副農場長・柳農学部事務長が出席

2019年9月19日～20日 全国大学附属農場協議会秋季全国協議会 AER（アエル）（宮

城県仙台市）玉置副農場長・柳農学部事務長・小泉専任技能職員が出席

毎年なぜか、雨にたたられる曜日がある。ハウス利用、食品加工など手は尽くすもののお手上げというときに農場実習でやっているのが「身体利用計測」である。身体の一部の長さを基準に葉長、草高、距離などを測ったり、「ひと握り」を基準に肥料の量を測ったりする。歩測は大雨でも傘をさしてできるし、その他の計測は雨をしのげる場所さえあればできる。これら「身体利用計測」は農家調査にかかわる学生には有益である。しかし、男女ともほとんどの学生が自らの身体で長さを知っているのは身長他には、人前にさせない場所である。そのため始めに、へその高さ、腕を広げた長さ、親指と小指の先端の距離、親指や人差指の長さ、親指の幅などを実測し、記憶してもらう。

2019年7月の大雨での実習では、これら情報を基に、学生35人に1辺29.7cmの紙の長さを推定してもらった。その結果、平均の推定長は29.9cmで、誤差5%以下で推定できた学生が77%であった(図1)。このように高い推定精度が得られるのは、不変な基準長による。

一方、基準長が不安定な歩測では、推定精度が大きく低下する。遅刻の1人を加えた36人に、自らの1歩の長さを舗装面に置いた10mほどのメジャーに沿って歩いて決定してもらい、これを基に圃場の65mの通路長を歩数から推定してもらった。実際値の65%以下に過小推定した学生が4人いて、1歩長を35から38cmに申告していた。彼らは歩長測定を爪先から踵に誤ったと考え、この4人を除いた32人でデータを解析した。その結果、平均の推定長は54.3mで、全学生の推定が実際値を下回り、最大頻度は実際値の80から85%にあった。推定誤差5%以下は1人で3%、10%以下は4人で12%にすぎなかった(図2)。過小推定の原因は、舗装面での歩幅を圃場通路で維持できなかったため、異なる路面で基準の歩幅を安定させる訓練が必要といえる。

さらに肥料を「握り」で測るとなるとさらに難しい。肥料の重量は比重を基に容易に容積で測れるが、歩きながらの定量均一散布には安定した握りが必要である。歩測で推定誤差が10%以下だった学生4人に、粒状化成肥料の1握りの重量を基に袋からバケツに1kgを移してもらった。誤差10%以下だったのは1人で、農業高校出身の実践感覚に長けた派手な男子学生であった。現在、彼を研究補助のアルバイトとして雇用して重宝している。

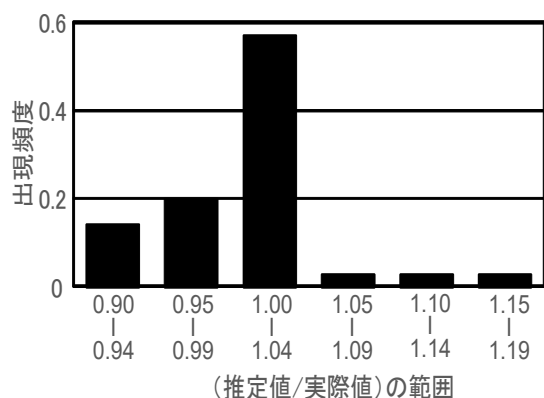


図1 紙辺29.7cmの指長による推定値の誤差割合分布

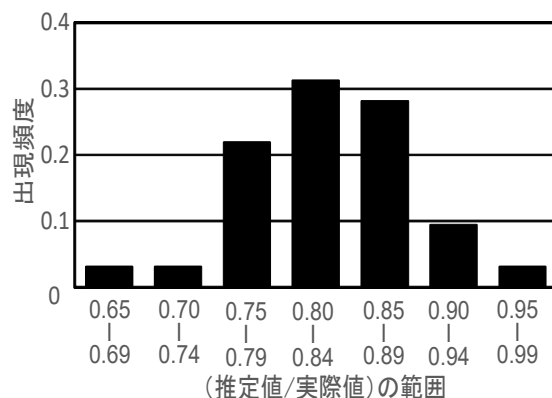


図2 圃場長65mの歩測での推定値の誤差割合分布

食品加工実習のこれから —黒川農場における教育システム—

客員教授 徳田安伸

私は、2019年4月より本学農場に着任した。担当は「食品加工」である。

本学農学部では基礎科目として「農場実習」がある。現在、全国的に農学系学部・学科の新設増設が進んでいるが、4年間「土」に触ることなく過ぎてしまう、あるいは触らなくても卒業できてしまう農学部も出てきている。一方、本学ではバイオや化学系の学生でも長靴をはいて圃場で作物に触れ、種まきや除草や収穫まで体験している。農学教育としては基本中の基本だが、都市部の大学にとっては用地確保や管理など結構経費のかかるところでもある。

この貴重な農場実習の中に「加工実習」が開設されている。それだけにより効果的なもの

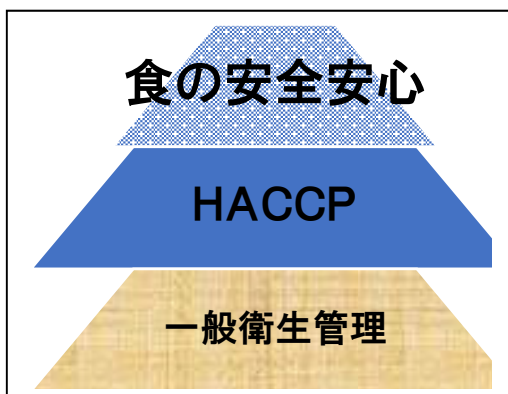
のが求められる。また学生の3~4割は食品関係企業に進むということなので、入社後に必要な「衛生概念」を実習で体得させておく必要がある。

そこで、「HACCP」手法に基づいた加工実習を行うこととした。HACCPとは「Hazard Analysis and Critical Control Point」の頭文字であり「危害要因分析・重要管理点方式」と言う。すなわち通常の「一般衛生管理」の上に該当食品を製造する過程での危害となる要因を

分析し、事前に重要な作業管理点を押さえて製造するという考え方である。出来上がった製品サンプルを検査してG0サインを出すのではなく、製造工程からの安全管理手法である。これにより食の安全・安心が担保される。したがって、加工分野では「HACCP」手法を理解した学生の育成を目指す。

また、2019年3月に8台のオーブンを導入していただいたことから粉加工のバリエーションが増え、ピザ、パン、クッキー等の焼き物が実習としてできるようになった。さらに、野菜乾燥機も導入されることから各種ドライフーズも製造できる。今後は、パルパーフィニシャーの導入も検討されていることからトマトピューレ等の大量園芸加工にも挑戦できる見通しである。

このように加工分野では、一貫した流れの加工機器を導入整備することによって「システム化した加工教育」を今後展開していく。



在外研究レポート ーハワイ大学ヒロ校ー

明治大学農学部 専任講師 伊藤善一



栽培実験中のミニトマトと著者

2019年4月1日から2020年3月31日まで、一年間の予定で、明治大学の在外研究員制度に応募させて頂き、ご承認いただきました。在外研究が決定してから、海外の大学・研究機関との受入れ交渉、ビザの取得等、在外研究出発に向けて色々な準備がありました。出発準備段階から多くの貴重な経験をさせていただきましたので、出発前のことからレポートさせて頂きたいと思います。

私は、熱帯気候条件下における施設園芸と熱帯農学、持続可能型農業にも興味がありました。近年、地球温暖化に伴い、地球規模での気温上昇が大きな問題となっています。地球環境や生態系への影響のみならず、農業への影響も懸念されています。実際に、地球温暖化に伴う気温の上昇が、農業生産に及ぼす影響について、多くの報告があります。特に、施設園芸においては、ハウス内が高温になりやすいため、高温による生育障害や花粉稔性の低下等に伴う、収量および品質の低下が大きな問題となっています。海外で研究を実施できるならば、実際に熱帯地域でこれらに関連する研究をしてみたいと思っておりました。

また、在外研究先を検討するにあたり、英語力向上のために、英語圏での在外研究と生活をしてみたいと考えておりましたので、当初、ハワイ州オアフ島にある、ハワイ大学マノア校での在外研究を希望しておりました。ハワイ大学マノア校では、キャンパスがあるオアフ島が、熱帯気候に属することから、熱帯農学に関する研究も多く行われています。年間を通じて気温が高い地域であるため、高温気象条件下における施設園芸に関する研究を実施するには最適な場所であると考えました。熱帯農学に関する専門的な研究手法を学び、共同研究体制を構築することで、農業、特に施設園芸における高温対策についての研究を実施してみたいと考えておりました。しかし、受入れの依頼をメールにいたしました。まったくコンタクトが取れずに、受け入れ先が決まらないまま、出発予定年の2019年1月を迎えてしまいました。出発は4月の予定でしたので、非常に焦りました。受け入れ先が決まらないと、ビザの取得、航空券の予約、その他すべての準備ができません。そこで農学部の先生にご相談させていただきましたところ、ハワイ島にあるハワイ大学ヒロ校に知り合いの先生がいらっしゃるということで、ご紹介をいただきました。実はこの時までハワイ大学ヒロ校のことは詳しく知らなかったのです。よく調べてみましたところ、ハワイ大学ヒロ校は、むしろ私に適した在外研究先ではないかと強く感じました。おかげさまで、ハワイ大学ヒロ校とのご縁を頂き、専門に近い先生をご紹介して頂き、希望する研究が実施できそうなことから、在外研究先をハワイ大学マノア校からハワイ大学ヒロ校へ変更いたしました。そして

やっと、ハワイ大学ヒロ校 (UH HILO), College of Agriculture, Forestry, and Natural Resource Management (CAFNR) の園芸学と持続可能型農業をご専門とする先生に、研究員として受け入れて頂けることが決定いたしました。在外研究先が決定したことに伴い、在外研究の研究課題を「熱帯気候条件下における施設園芸と持続可能型農業に関する研究」としました。

「研究留学」についていろいろと調べてみましたところ、飛び込みでの受け入れは、非常に難しいことを知りました。メールの返信すら頂けないことは、よくあることのようにだったのです。今回、ご紹介していただいたこと、そしてハワイ大学ヒロ校に研究員として受け入れていただいたことは、本当に本当にありがたく、嬉しかったです。しかし、まだ安心はできません。アメリカに研究目的で留学するためには、J-1 ビザを取得しなければいけません。J-1 ビザを取得するためには、まずハワイ大学ヒロ校から、DS-2019 という書類を発行していただく必要があります。DS-2019 を取得するためには、ハワイ大学ヒロ校の受入れ教員と事務の方との多くの書類やメールのやり取りがありました。さらには、英語力チェックのための電話インタビューがありました。英語が得意ではない私にとっては、この電話でのインタビューは最大の難関でした。必死の対策が功を奏し、何とかパスすることができ、DS-2019 を発行していただけることになりました。DS-2019 が取得できれば、通常、1 か月以内にビザが取得できるとされておりましたので、4 月の出発には何とか間に合うと考えていました。しかし、ここでも大きな予定変更がありました。トランプ政権になってから、ビザの取得が非常に厳しくなったらしいのです。DS-2019 がハワイ大学ヒロ校から航空便で手元に届いてから、在日米国大使館へのビザ面接予約、大使館での面接、ビザが発行され、その後、ビザが自宅に郵送されるという、非常に時間のかかる手続きが必要でした。私の場合、結局ビザが手元に届いたのは、6 月に入ってからでした。それに伴い、出発日を 6 月 12 日に変更して、やっと出発することができました。当初の出発予定から約 2 カ月遅れての出発でした。

ハワイ島のヒロ国際空港に到着して、いよいよハワイ島での在外研究生活が始まりました。ヒロ国際空港で初めて知って驚いたのですが、ヒロ国際空港の空港コードは「ITO」でした。HILO なのに、なぜ「ITO」なのか調べてみましたところ、諸説あるようですが、はっきりした答えは誰も知らないそうです。しかし、このおかげで、ハワイ島で出会った方々への自己紹介はとても簡単でした。ハワイではファーストネームで呼び合うのが一般的です。自己紹介では、「私のファーストネームは「Yoshikazu」といいますが、覚えにくく発音しにくいと思いますので、ファミリーネームの「ITO」と呼んでください。」と、そして「私のファミリーネームは、ヒロ国際空港の空港コード「ITO」と同じ「ITO」です。」と自己紹介いたしますと、ハワイ島の方は空港コードが「ITO」であることをご存じで、「それはいいですね！それならすぐに覚えられます！」と笑顔とともに、皆様にすぐに覚えていただけました。このことは自己紹介と会話のきっかけとして、とても助かりました。

今回の在外研究は、私にとって初めての長期海外生活でした。ハワイ島に到着してからすぐに、ハワイ大学ヒロ校の受入れてくださった先生のところへ、ご挨拶に伺いました。大変優しく親切な先生で、「まずは生活のセットアップをしましょう。」ということで、アパート

の契約やソーシャルセキュリティーナンバーの取得、銀行口座の開設、生活必需品の買い出しなど、ハワイ島での生活開始に必要なことのすべてをお世話していただきました。ハワイ島に到着した時には、ハワイ大学はすでに夏休みに入っており、新学期は9月から開始ということもあって、生活準備、研究計画の策定、実験の準備など余裕をもって行うことができました。

ハワイ大学ヒロ校での研究は「Effects of grafting on growth and yield of cherry tomato plants in a non-circulating hydroponic system」というタイトルで実施いたしました。ハワイ島は溶岩の島であり、土壌が少なく、耕作に適した土地が少ないため、栽培に土壌を必要としない養液栽培が有効であること、また、電力が不安定であることから、培養液の循環のためにポンプを必要としない、容器に培養液を溜めただけの非常に簡単な非循環式の養液栽培システムが有効であると考えました。しかし、非循環式の養液栽培システムは、培養液中の溶存酸素が少なく、培養液の流動がほとんどないため、根域の環境が植物の生育にとって非常に厳しい条件となります。今回、研究に用いたミニトマトをはじめとして、多くの果菜類で、台木専用品種を用いた「接ぎ木」が養液栽培において、水分や養分の吸収向上に効果があることが知られており、「接ぎ木」を行うことでそれらの効果が期待できるであろうと仮説を立て、栽培実験を行いました。実験場所は、ハワイ大学ヒロ校から車で15分ほど離れた、ハワイ大学ヒロ校農場（UH Hilo Farm）の雨除けハウスで実施いたしました。材料や設備も限られた中、工夫を凝らして栽培システムの作成を行い、ミニトマトの育苗や接ぎ木を行ったり、栽培管理や調査を行ったりと非常に楽しく貴重な時間を過ごすことができました。しかし、さすがは常夏のハワイ、日射量の多さ、日中のハウスの暑さは尋常ではありませんでした。それもまた大変良い経験でした。日射量が多く、熱帯地域でありながら夜温が比較的低いというハワイ島の気象環境は、ミニトマトの生育に適していたようで、まったく農薬を使う必要もなく、非常に生育が早く、収量、果実品質も高かったことがとても印象的でした。播種から収穫まで、実際に栽培して経験することで、それらを知ることができました。ミニトマトの播種から収穫まで、数カ月を要しますが、長期の在外研究であったからこそ、それらを経験することができました。これも本当に貴重な経験です。

9月になってクラスが始まってからは、毎週いくつかの講義や農場実習にも出席させていただきました。学生に戻ったようで、しかも英語での講義は大変新鮮で、アメリカの講義スタイルも経験することができて、非常に多くのことを学ぶことができました。講義の中で良いと思ったことは、帰国後の私自身の講義にも取り入れていきたいと思います。また、私もいくつかの特別講義を実施させていただき、日本の施設園芸や養液栽培についてシェアさせていただきました。初めての英語の講義は大変緊張しましたが、私の拙い英語の説明を、熱心に聞いてくださったハワイ大学ヒロ校の学生さん達に救われました。これも大変貴重な経験でした。

ハワイ大学の外でも、とてもたくさんの貴重な経験や、多くの方々との出会いがありました。ハワイ島内のアップルバナナ、カカオ、コーヒー、パパイヤ、タロイモ、ヘンプ、マカデミアナッツなどのいくつかの農場見学ツアーに参加して、実際の栽培状況を見学しまし

た。また、ハワイ島内各所で開催されるファーマーズマーケットでは、熱帯果樹やハワイ特有の野菜などの農産物を見て、購入して食べてみることは、本当に良い勉強になりました。野菜につきましては、品種の違いもありますが、どの種類の野菜も味が濃くおいしかったです。そして、ハワイ島特有の自然、植生などもあちこち見て回りました。

現在、まだ帰国前の2020年3月ですので、このレポートをハワイ大学ヒロ校のアパートで執筆しています。今、世界中では、COVID-19によって大変な状況になっています。この状況を、ハワイ島にて、日本にいた時とは全く違う視点で、日本と世界各国の対応を観察しています。アメリカ、ハワイ州でも状況は日々変化しておりまして、3月19日、トランプ政権は、日本を含む全世界の渡航警戒レベルを最も厳しい「渡航中止・退避勧告」（レベル4）に引き上げ、国外にいる米国人の帰国検討が要請されました。ハワイ州でも3月21日には、ハワイ州知事から、州外からの全渡航者（ハワイ州住民を含む）に対し14日間の自己検疫を義務づける命令が出されました。また、3月25日には、外出禁止令が発令されました。これらの状況を受けて、ハワイ大学でも3月23日から、授業はオンラインのみ、教職員は可能な限り在宅勤務、教員と学生の連絡は、対面は避け、メールや電話のみという状況になりました。アメリカ、ハワイ州では、COVID-19情報が日々更新され、感染拡大対策のために、より厳しい制限がかけられています。すべての飲食店はテイクアウトのみ、食料品・日用品・医薬品の店舗のみが営業している状況です。それらの店舗でも、店内の人数をコントロールするための入店制限や、レジ待ちの列に社会的距離を確保するためのラインが引かれています。

3月27日には、JAL, ANA, ハワイアンエアラインで、3月29日から4月25日以降までの日本ーホノルル間、全ての便の欠航が発表されました。在外研究出発前の準備段階にも、多くの予定変更がありましたが、帰国時にもまた多くの予定変更があり、現在、いつ帰国できるのか分からない状況にあります。帰国後の日本でも、「健康状態に異常のない方も含め、検疫所長の指定する場所（自宅など）で入国の次の日から起算して14日間待機し、空港等からの移動も含め公共交通機関を使用しないこと。」が必要とのことでした。本当に予想もできないようなことが色々と起こるものです。このような状況ですが、無事に帰国して、なるべく早く大学に復帰したいと思っております。

ハワイ大学ヒロ校は、私にとって本当に素晴らしい、最高の在外研究先でした。興味のあった研究が実施できたこと、また、ハワイ大学ヒロ校には農場があり、より実践的な栽培研究、農場実習教育を行っており、明治大学黒川農場にとってもよく似た研究・教育環境であり、多くの部分で参考になりました。さらには、ハワイ島の自然環境は大変素晴らしく、人々もとても優しく親切で、本当に素敵なお所でした。出発前の在外研究先の変更は、私にとって最適な場所への導きであったように感じております。今回の在外研究で学んだ多くのことを、帰国後、明治大学での教育・研究に最大限還元させていただきたいと思います。

最後になりますが、この大変貴重な機会を与えてくださった明治大学と関係する多くの皆様、ハワイ大学ヒロ校の先生方や事務の皆様、そしてハワイ島で出会った皆様に心から感謝申し上げます。本当にありがとうございました。

VIII 資料

(1) 明治大学農場規程

2011年4月20日制定

2011年度規程第2号

(趣旨)

第1条 この規程は、明治大学学則第64条第2項の規定に基づき、明治大学農場（以下「農場」という。）の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

(名称及び所在地)

第2条 農場の名称は、黒川農場とし、所在地は、神奈川県川崎市麻生区黒川字明坪2060番1とする。

(目的)

第3条 農場は、農場に関する実習その他の学生教育を行い、農場を活用した研究の推進を図るとともに、その成果を社会に還元することを目的とする。

(事業)

第4条 農場は、前条の目的を達成するため、次に掲げる事業を行う。

- (1) 学生を対象とする農場に関する実習
- (2) 農場を拠点とするその他の学生教育
- (3) 農場を活用した研究
- (4) 社会人を対象とした農業講座等の社会人教育
- (5) 農産物の生産及びそれに付帯する事業
- (6) 地域連携、地域交流及び農業相談
- (7) その他農場の目的達成に必要な事業

(構成教員)

第5条 農場に、教員を置くことができる。

(組織)

第6条 農場は、次に掲げる者をもって組織する。

- (1) 農場長
- (2) 副農場長
- (3) 前条に規定する教員
- (4) 事務職員及び校務職員

(農場長)

第7条 農場長は、学長の命を受け農場の業務を統括し、農場を代表する。

2 農場長は、専任教授又は専任准教授のうちから学長が推薦し、理事会が任命する。

3 農場長の任期は、2年とする。ただし、任期途中に交代する場合は、前任者の残任期間とする。

4 農場長は、再任されることができる。

(副農場長)

第8条 副農場長は農場長を補佐し、農場長に事故あるときはその職務を代行する。

2 副農場長は、専任教員及び特任教員のうちから農場長が推薦し、学長が任命する。

3 前条第3項及び第4項の規定は、副農場長の任期及び再任について準用する。

(農場運営委員会)

第9条 農場の運営に関する重要事項を審議するため農場運営委員会（以下「委員会」という。）を置く。

2 委員会は、次に掲げる委員をもって構成する。

(1) 農場長及び副農場長

(2) 農学部長

(3) 学長が指名する専任教員2名

(4) 農学部長が指名する農学部専任教員3名

(5) 農場長が指名する第5条に規定する教員1名

(6) 教務事務部農学部事務長

3 委員の任期は、職務上運営委員となる者を除き、2年とする。ただし、任期途中に交代する場合は、前任者の残任期間とする。

4 委員は、再任されることができる。

(委員長及び副委員長)

第10条 委員会に、委員長及び副委員長各1名を置く。

2 委員長及び副委員長は、委員の互選により選任する。

3 委員長は、委員会の議長となり会務を総理する。

4 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故あるときは、その職務を代行する。

(会議)

第11条 委員会は、委員長が招集する。

2 委員会は、委員の過半数が出席しなければ、会議を開き、議決することができない。

3 委員会の議事は、出席委員の過半数の議決をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

4 委員会は、必要に応じて、委員以外の者を会議に出席させ、意見を聴くことができる。

5 委員会は、必要に応じて、分科会を置くことができる。

6 分科会の運営に関し必要な事項は、委員会において定める。

(事業計画)

第12条 農場長は、所定の期日までに、当該年度の事業経過報告書及び翌年度の事業計画案を、委員会の議を経て、学長に提出しなければならない。

(事務)

第13条 農場に関する事務は、教務事務部農学部事務室が行い、関係部署がこれに協力するものとする。

(規程の改廃)

第14条 この規程を改廃するときは、委員会の議を経なければならない。

(雑則)

第15条 この規程に定めるもののほか、農場の管理運営に関し必要な事項は、委員会の議を経て定める。

附 則 (2011年度規程第2号)

(施行期日)

1 この規程は、2011年(平成23年)4月21日から施行する。

(農場長等の任期の特例)

2 この規程の施行後、最初に任命される農場長、副農場長及び運営委員の任期については、第7条第3項本文、第8条第3項及び第9条第3項本文の規定にかかわらず、2012年(平成24年)3月31日までとする。

(通達第2012号)

附 則 (2017年度規程第19号)

この規程は、2017年(平成29年)12月14日から施行する。

(通達第2499号)(注 誉田農場の廃止に伴う改正)

附 則 (2019年度規程第17号)

(施行期日)

1 この規程は、2020年1月30日から施行する。

(委員の任期の特例)

2 改正後の第9条第2項第4号の規定による委員の任期は、同条第3項本文の規定にかかわらず、2020年3月31日までとする。

(通達第2669号)(注 農場長の資格及び委員の構成の変更に伴う改正)

(2) 収穫祭ポスター

第 8 回 明治大学 黒川農場 収穫祭

2019年 雨天決行

11月9日(土)

11:00 - 15:00



お知らせ

①当日は小田急多摩線黒川駅南口より送迎のマイクロバスを運行いたします。(10:45～)

②お車でのご来場は、事前に予約をされた方のみとさせていただきます。
詳細は黒川農場HPをご確認ください。

体験 ① 穫る

- 畑での収穫体験(有料・事前予約不要)
受付時間:11:00～14:30(11:30～12:30を除く)
サツマイモ(安納芋)、サトイモ、ヤマイモ、葉物類等
※必要のある方は軍手や長ぐつ等の持参をお願いします。

体験 ② 見る

- 黒川農場ガイドツアー
12:00, 13:00, 14:00スタートの3回
- 自然生態園ガイドウォーク
11:00, 11:30, 13:00, 13:30, 14:00, 14:30
スタートの6回
- アグリサイエンスアカデミー(市民講座)の紹介
(アカデミー棟)
講師:川岸 康司(明治大学特任教授)
- 産学協同研究の紹介
・ICT養液土耕栽培「ゼロアグリ」の紹介(A3温室)
- 展示・販売
・黒川農場と地域の協働・連携および地域の取り組み紹介
(パネル展示等)
・黒川地域の竹を活用した「竹あんどん」
・生ごみリサイクル展示会

体験 ③ 食べる&買う &作る

- 農産物販売
黒川農場と黒川地区農家等による農産物販売
- 黒川農場野菜を使ったスイーツ・パスタ・
カワサキカレーパンの販売
(明治大学農学部本所ゼミ)
- 「かわさきのハーブ」カフェとハーブの販売、
押し花ファイルの製作教室(有料)
(川崎市都市農業振興センター、はぐるまの会、
がであん・ららら)
- 地元の竹を活用した竹あんどんづくり(有料)
(黒川竹行燈の会)
- 麻生区産菜種油を使ったクッキーと
パンの販売、搾油のデモンストレーション
(かわさきかえるプロジェクト)
- その他、飲食物や加工品の販売有り

体験 ④ 聴く

- ミニコンサート
昭和音楽大学卒業生を中心とする
メンバーによるコンサート
第1回公演11:30～12:00
第2回公演13:00～13:30

**黒川地域で
緑と道の美術展 in 黒川2019 同時開催!**

※詳しくは麻生区HPで上記キーワードを検索

[主催・お問い合わせ先]
明治大学黒川農場 川崎市麻生区黒川2060-1 TEL. 044-980-5300
URL <http://www.meiji.ac.jp/agri/kurokawa/index.html>

[協力] 川崎市、麻生区役所、黒川町内会、JAせせら川崎、(株)ルートレッグ・ネットワークス、
Garden Restaurant AZUMA、TURNER Diner、昭和音楽大学、明治大学農学部

ご注意

盲導犬や介護犬など補助犬以外の動物(ペット)の同伴・お持込みはご遠慮下さい。




小田急多摩線「黒川駅」南口下車 徒歩25分

(3) 明治大学オリジナル芋焼酎「黒川農場」ポスター

**【非売品】
本数限定**

農学部学術教育振興資金へ1回につき1万円以上ご寄付いただいた方（希望者のみ）に、1本御礼として贈呈いたします。農学部学術教育振興資金の詳細は裏面を御覧ください。

携帯電話・スマートフォンからご寄付いただける方はこちらのQRコードを読み取り下さい。↓



品目 本格焼酎
 原材料名 さつまいも、米こうじ(国産米)
 アルコール分 36% 内容量 720ml

製品企画 明治大学農場
 醸造・協力 株式会社尾込商店(杜氏 尾込宜希)
 問合せ先 明治大学農学部事務室(044-934-7573)



本格焼酎
黒川農場

明治大学黒川農場オリジナル芋焼酎



このたび黒川農場では、農学部の正課授業として行っている「農場実習」の場で栽培・収穫したサツマイモから、オリジナルの焼酎「黒川農場」を製造しました。

本格焼酎「黒川農場」は、農場実習の場で学生が丹精込めて栽培したサツマイモ(紅あずまと黄金千貫)を使用し、杜氏 尾込宜希氏の匠の技で醸造された逸品です。芳醇な香りとまろやかな甘さを醸し出し、やわらかな仕上がりとなりました。

この試みを通して、農作物の栽培、加工、流通、ブランディング、マーケティング等のノウハウを蓄積、充実させ、今後の教育研究、社会連携、農場運営に活かしていきます。

発行 2020 年 4 月 1 日
明治大学黒川農場
〒215-0035
神奈川県川崎市麻生区黒川 2060-1
TEL 044-980-5300
FAX 044-980-5301

農場長 針谷敏夫

編者 元木悟，蜷木朋子

著者 伊藤善一，甲斐貴光，川岸康司，倉本宣，小沢聖，玉置雅彦，徳田安伸
原田勝夫，石川陽子，小泉寛明，中江遼太郎，渡辺満

著者氏名は上段が教員，下段が職員でアルファベット順

