

令和2年度 活動報告（概要版）

目次

1. FS センター活動概要	1
2. FS 実験実習	3
3. 分野別活動概要	3
1). 資源・物質循環教育研究分野	3
2). 自然環境教育研究分野	5
3). 野生動物保護管理教育研究分野	6
4). 中山間地域農林業教育研究分野	8
5). 都市型農業教育研究分野	8
4. 機能強化経費活動	11

令和2年度 活動報告

1. FSセンター活動概要

農学部附属広域都市圏フィールドサイエンス教育研究センター（FSセンター）は、首都100km圏に配置された自然林、二次林、農地、都市緑地などの多様なフィールド（フィールドミュージアム：FM）を農学部の教育研究に活用するために、各FMの維持管理を行うとともに、これらの教育利用、研究利用を推進している。FSセンターは、資源・物質循環、自然環境、野生動物保護管理、中山間地域農林業、都市型農業の5教育研究分野から構成され、分野別に活動を行うとともに、FS実験実習等の分野融合の教育研究活動を行った。令和2年度は、新型コロナウイルス感染拡大に伴う緊急事態宣言が2回発令されるなか、感染防止対策を講じつつ活動を行った。夢市場においても、感染防止対策を講じつつ農産物や加工品の販売を行った。なお、フィールドサイエンス誌への投稿はなく、発刊はしなかった。

フロンティア農学教育研究機構の機能強化経費により、和子牛受精卵生産、牛舎臭気調査、剪定枝チップ化、加工製造・アクティブラーニング、ハチミツ製造、デジタル森林簿作成の事業を行った。また、学長ビジョンに対する農学研究院の対応を検討するために設置された農学研究院学長ビジョン検討ワーキンググループにおいて、FM府中、FM津久井、FM本町の整備および将来構想に関する基本計画案の検討を行った。国立大学法人設備整備費補助金によりFM津久井に新牛舎を設置することが決まり、新牛舎を活用した研究、教育、和子牛受精卵生産事業などの計画を検討した。

<教育研究>

資源・物質循環分野は、FM多摩丘陵における教育・研究活動を推進した。令和2年度にFM多摩丘陵を教育または研究の目的で利用した訪問者は、約1,300名（人・日）であった。新型コロナウイルス感染拡大により、森林系FM（演習林）における宿泊を伴う実習の実施が困難であったため、これらの実習のほとんどがFM多摩丘陵において実施された。研究利用として、観測鉄塔を活用した大気-森林物質交換共同観測のほか、窒素循環、炭素循環、樹木群集、樹木光合成能力、木質バイオマス、土壌呼吸など、幅広い分野の研究の実施または支援を行った。

自然環境分野では、新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、宿泊を伴う実習・調査の受け入れを制限した。そのため、森林系FMの教育研究利用者数は例年に比べて大幅に減少した。FM大谷山・FM草木で年間66名（人・日）（前年度1019名）、FM唐沢山で328名（人・日）（前年度830名）であった。研究業務として、FM草木・固定調査地調査（樹木動態、落葉落枝量）および2件の長期モニタリング支援（サンプル回収）を行った。

野生動物保護管理分野では、実習教育の実施担当のほか、大学公開講座の開催、動物園・教育機関と連携した教育研究活動などを展開した。国際家畜感染症防疫研究教育センター（現：感染症未来疫学研究センター）との共同事業では、客員教員（麻布大学教授・落合秀治氏）をFM津久井に継続して配置した。共同獣医学科・動物行動学研究室の協力を得て、FS実験実習を基礎にした

生物多様性の教育と研究を実施した。野生動物保全学実習を FM 津久井で継続実施する体制を整備した。

中山間地域農林業分野では、各種講義および実習を担当した。令和 2 年度国立大学法人設備整備費補助金が採択されたことにより、和牛の飼育を再開することとした。これにともない、牛舎および放牧場を改修するための準備を始めた。

都市型農業分野の FM 府中および FM 本町における利用者数は、コロナウイルス蔓延の影響により例年に比べて激減した。利用目的の中心は、本学の学生および教員による実習、研究および学外機関との共同研究などである。例年多い、近隣の幼稚園、保育園の園児の散歩や、市や NPO 法人が主催する市民講座の参加者などはほとんどみられなかった。

実習は生物生産学科をはじめ 4 学科の実習（8 科目）は 1 学期途中から対面で実施した。研究に関しては、作物の栽培技術に関するテーマ、農耕地の環境測定、家畜の飼養、繁殖技術に関するテーマなどフィールドを利用した研究を実施、支援した。

<管理・運営>

資源・物質循環分野では、FM 多摩丘陵施設の通常管理・運営のほか、観測鉄塔の点検・整備、研究棟の整備を行った。施設全般の日常管理・運営のために再雇用契約による非常勤職員 1 名（週 5 日）を雇用するとともに、実験室の管理・運営のために非常勤職員（産学官連携研究員）1 名（週 2 日）を雇用して、施設の教育研究利用を円滑に進めた。また、客員准教授（福島県立医科大学・反町篤行氏）を雇用して、分野の教育研究を充実させた。

自然環境分野では、FM 大谷山において事務担当の非常勤職員（週 30 時間）1 名を令和 3 年 2 月から雇用した（前任者は令和 3 年 3 月末で退職）。森林簿の更新年であるため、フロンティア機構の機能強化経費を用いて、更新作業の一部を実施した。施設の利便性・管理体制を整えるために、FM 大谷山宿泊棟塔屋外壁工事（雨漏り対応）、車両整備（FM 大谷山・アトラスの更新等）、災害復旧作業（林道・柵の補修等）を行った。

野生動物保護管理分野では、診療施設（FM 府中）の管理に任期 1 ヶ月未満の非常勤職員（いわゆる出面アルバイト）を継続雇用して対応した。この施設では動物を継続して飼育しているため、雇用の確保が不可欠である。FM 津久井には前述のとおり、国際家畜感染症防疫研究教育センター（現：感染症未来疫学研究センター）との共同事業として客員教員（麻布大学教授・落合秀治氏）を引き続き配置した。また、共同獣医学科・動物行動学研究室の協力による生物多様性の教育と研究を推進した。野生動物保全学実習を FM 津久井で継続実施できる形を整えた。

中山間地域農林業分野について、FM 津久井の管理運営等の通常業務は 1 名の常勤技術職員が担当した。

都市型農業分野は、FM 府中、FM 本町の 2FM にまたがり、10 名の技術職員によって畑作、野菜、果樹、畜産（酪農）、農産加工、水田作などの各係を管理運営している。今年度は 4 月～5 月および 1 月～3 月の 2 回にわたって緊急事態宣言が発令された。FM 府中では 1 回目の宣言開始に

あわせ、職員間の感染防止対策として、職員の控室を個人個人分けて休憩時間などにおける接触を極力減らすようにした。また、夢市場を休業とした。このため、生産物の販売や野菜の作付け計画に大きな影響が出てしまった。こうした結果、FM 津久井を除いた農場の収入は約 2450 万円で、前年度に比べて約 190 万円程度減少した。

2. FS 実験実習

FS センターの各 FM を活用して、生物多様性の維持・農業生産と資源の持続的利用・環境教育を基本テーマとする実験実習を実施した。令和 2 年度から、各教員で 1 日～3 日間のコースを担当し、学生は合計 4 日間以上の内容を履修するような仕組みに変更した。各コースとも履修者数の上限を 40 名とした。令和 2 年度は新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、前期の授業日程が大幅に変更した（履修登録期間が 6 月に実施）。また、宿泊を伴うコースは日帰りで行える場所・内容に変更した。

履修者は、生物生産学科、環境資源科学科、地域生態システム学科から集まり、計 42 名であった。しかし、数名が新型コロナウイルスの感染拡大防止のために地方の実家に滞在したことで、履修を取りやめた。各コースの開講期間、場所は以下のとおり。

履修ガイダンス： 6 月 11 日（木）12:15～12:45 オンライン開催（Google Meet）

コース内容：

- 1) 環境教育実習 I・II・III FM 唐沢山 → FM 府中に変更 担当：佐藤（敬）
・ 3 日間 08/31（月）～09/02（水）、施設にて宿泊 → 宿泊なし
- 2) 森林毎木調査・森林環境調査 FM 多摩丘陵 担当：吉田（智）、岩井
・ 2 日間 09/17（木）、09/18（金）
- 3) 大気環境実習 FM 多摩丘陵 担当：松田
・ 1 日間 09/10（木）
- 4) 果樹の栽培管理と加工 FM 津久井 担当：伴
・ 1 日間 08/18（火）
- 5) 作物の生産量の計量・推定 FM 府中 担当：本林
・ 1 日間 09/16（水）
- 6) 乳牛管理 FM 府中 担当：杉村
・ 1 日間 09/14（月）
- 7) 里山の環境と生物相 FM 府中 担当：鈴木、佐藤（俊）、小山
・ 1 日間 09/11（金）

3. 分野別活動概要

1) 資源・物質循環教育研究分野

(1) 活動概要

資源・物質循環分野では、東京西部郊外域に位置する FM 多摩丘陵を活用した教育研究を実施している。FM 多摩丘陵は、府中キャンパスから比較的アクセスが良く、大気観測設備が充実している等の特徴があり、実習、卒業研究、研究プロジェクトなどで利用されている。令和

2年度は、新型コロナ感染拡大により、森林系 FM（演習林）における宿泊を伴う実習の実施が困難であったため、これらの実習のほとんどが FM 多摩丘陵において実施された。研究利用も多く、資源・物質循環分野にとどまらない幅広い分野において、学内だけでなく学外の研究者からも活発な利用がなされている。

令和元年度に FM 多摩丘陵を教育または研究の目的で利用した訪問者は、約 1,300 名（人・日）であった。研究利用として、観測鉄塔を活用した大気－森林物質交換共同観測（以下詳細）のほか、窒素循環、炭素循環、樹木群集、樹木の光合成能力、木質バイオマス、土壌呼吸などの研究が実施された。

● 大気－森林物質交換共同観測

FM 多摩丘陵の森林内に設置してある観測鉄塔を活用し、大気と森林間の物質循環について、大気沈着、大気化学、水循環、炭素循環、窒素循環、土壌化学等のアプローチによる総合的な観測を実施した。

- ・ガス・エアロゾル成分の沈着フラックス（東京農工大学・松田研究室）
- ・エアロゾル個数粒径分布（福島県立医科大学）
- ・二酸化炭素・顕熱・潜熱フラックス（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター、明治大学）
- ・オゾン・窒素酸化物の濃度プロファイル（東京農工大学・渡辺誠研究室、帝京科学大学）
- ・林内雨・林外雨・土壌浸透水成分等（北里大学）

(2) 実習・公開講座・地域貢献事業

実習（FS 実験実習を除く）：

- ・環境資源科学実習 A（梅澤 有，半 智史，松田和秀）
- ・環境資源科学実験 IV（楊 宗興，梅澤 有）
- ・森林学実習（半 智史）
- ・樹木学実習（小池伸介、赤坂宗光）
- ・植生管理学実習（星野義延、吉川正人）
- ・育林学実習（戸田浩人、崔東寿）
- ・森林保護・樹木医学実習（吉田智弘、小池伸介、永石憲道）
- ・東京環境工科専門学校 植生調査実習 II

地域貢献事業（松田和秀）：

- ・大気環境学会 常任理事（国際交流委員長）
- ・大気環境学会関東支部 支部長
- ・環境省・日本環境衛生センターアジア大気汚染研究センター「大気モニタリングデータ解析・生態系影響評価ワーキンググループ」座長
- ・環境省・海外環境協力センター「東アジアの大気汚染に係る地域協力の推進方策に関する懇談会」有識者
- ・全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会 有識者
- ・Asian Journal of Atmospheric Environment 編集副委員長

(3) FM 別事業・管理

<FM 多摩丘陵>

これまで同様、令和 2 年度も教育・研究に関する多くの利用がなされた。特に令和 2 年度は、新型コロナウイルス感染拡大により実施困難となった森林系 FM (演習林) の実習を受け入れた。資源・物質循環分野の FM 多摩丘陵松田研究室に配属された学生は、連合農学研究科環境資源共生科学専攻 1 名、農学府物質循環環境科学プログラム 6 名、農学部環境資源科学科 3 名の計 10 名であった。また、客員准教授 (福島県立医科大学・反町篤行氏) を雇用して、分野の教育研究を充実させた。今後、さらなる研究グループの拡大化や外部資金獲得に積極的に取り組み、FM 多摩丘陵の研究利用を推進していく。

施設全般の日常管理・運営のために再雇用契約による非常勤職員 1 名 (週 5 日) を雇用するとともに、実験室の管理・運営のために非常勤職員 (産官学連携研究員) 1 名 (週 1~2 日) を雇用して、施設の教育研究利用を円滑に進めた。

2) 自然環境教育研究分野

(1) 活動概要

自然環境教育研究分野では、持続的な木材生産体系を教育研究に活かすことに加え、森林の生物多様性について長期の研究が進められるよう、各森林系 FM の基盤を整備してきた。FM 唐沢山を里山型の都市近郊林として、FM 大谷山と FM 草木を人工林の生産体系の主力として、FM 草木と FM 秩父を豊かな自然の深山型の森林として、森林系 FM を舞台に循環型の資源活用と生物多様性に関する教育研究を実施している。

森林系 FM では、新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、宿泊を伴う実習・調査の受け入れを制限した。そのため、令和 2 年度における森林系 FM の利用者数は例年に比べて大幅に減少した。FM 大谷山・FM 草木で年間 66 名 (人・日) (前年度 1019 名)、FM 唐沢山で 328 名 (人・日) (前年度 830 名) であった。研究業務として、固定調査地調査 (樹木動態、落葉落枝量) および 2 件の長期モニタリング支援 (サンプル回収) を行った。

FM 大谷山では、事務担当の非常勤職員 (週 30 時間) 1 名を令和 3 年 2 月から雇用した (前任者は令和 3 年 3 月末で退職)。森林簿の更新年であるため、フロンティア機構の機能強化経費を用いて、更新作業の一部を実施した。施設の利便性・管理体制を整えるために、FM 大谷山宿泊棟塔屋外壁工事 (雨漏り対応)、公用車 (アトラス) の更新、ホイールローダの除雪用バケットの購入を行った。令和元年度 10 月の台風 19 号による被害や令和 2 年 7 月下旬の長雨により、森林系 FM では林道やシカ排除柵などに被害が出ていたため、復旧作業を実施した。

(2) 実習・公開講座・地域貢献事業

実習 (FS 実験実習を除く) :

新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、演習林で予定されていた下記の実習が日帰りで実施できる場所・内容に変更となった。

- ・ 育林学実習 (Rn) : FM 大谷山、FM 草木 (戸田浩人、崔東寿)
- ・ 樹木学実習 (Rn) : FM 草木 (小池伸介、赤坂宗光)
- ・ 山地保全・砂防計画学実習 (Rn) : FM 大谷山、FM 草木 (五味高志、白木克繁)

- ・地域生態システム学実習 I (Rn) : FM 草木 (小池伸介、崔東寿、松本武)
- ・森林保護・樹木医学実習 (Rn) : FM 草木 (吉田智弘、小池伸介、永石憲道)
- ・森林土壌学実験・実習 (Rn) : FM 草木 (戸田浩人、吉田智弘)
- ・森林計画学実習 (Rn) : FM 草木 (加用千裕)
- ・森林生産システム学実習 (Rn) : FM 唐沢山 (岩岡正博、松本武)
- ・植生管理学実習 (Rn) : FM 草木 (星野義延、吉川正人)
- ・山地測量学実習 (Rn) : FM 唐沢山 (白木克繁)
- ・森林実習 (En) : FM 草木 (佐藤敬一、半智史、吉田智弘)

地域貢献事業 :

東京農工大学と栃木県佐野市の地域連携協定に基づき、FM 唐沢山と佐野市環境政策課と共催で「とちぎの元気な森づくり支援事業」の一環として、環境教育プログラムを学生サークル団体の協力を得て、2 回実施する予定であった。しかし、令和元年 (2019 年) 10 月 12 日の台風 19 号による佐野市内の水害被害 (市内の河川決壊) 後の復旧対応および新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、佐野市では実施できる状況ではなく、中止となった。

(3) FM 別事業・管理

<FM 草木・FM 大谷山>

FM 草木では、日本長期生態研究ネットワーク (JaLTER) 関連の主要な調査地である 7 林班ほ小班に設けた固定調査地において、樹木動態および落葉落枝量のデータを収集・計測 (2005 年～) した。長期モニタリングの支援として、ハリガネムシ調査 (FM 草木、2016 年～) を行った。令和元年 10 月 12 日の台風 19 号通過に伴う降雨と強風で被害を受けた林道・柵などの復旧・補植を実施した。FM 草木 7 林班い 1・は小班において主伐・素材生産を行った。

FM 大谷山では、長期モニタリングの支援として、水文・水質観測 (FM 大谷山、1978 年～) を行った。FM 大谷山宿泊棟では雨漏りが生じていたため、塔屋外壁工事 (雨漏り対応) を実施した。また、公用車 (FM 大谷山・アトラス) の更新、ホイールローダの除雪用バケットの購入を行った。

<FM 唐沢山>

令和元年 10 月 12 日の台風 19 号およびその後 (10 月 25 日) の降雨と強風により崩落した演習林の敷地前のアクセス道路は、令和 2 年度に佐野市によって復旧工事が実施される予定であったが、諸事情により令和 3 年度に持ち越しとなった。令和 2 年度から東京都内でナラ枯れの被害が拡大したため、コナラ材の持ち出し・持ち込みを禁止し、FM 唐沢山から府中キャンパス苗圃に搬送して実施していたシイタケ栽培を終了した。

<FM 秩父>

モニタリング業務として、毎月、気象データなどの記録回収を行った。

3) 野生動物保護管理教育研究分野

(1) 活動概要

附属施設の役割りとして重要な実習教育については、FS 実験実習以外に 7 科目の実施を担当した。同じく開設が期待されている公開講座については、継続開催の 3 講座（子供身近な動物教室、実演・実習 高校生のための野生動物学講座、獣医さんごっこで優しさづくり-幼稚園ミニ遠足-）を担当した。活動基盤としては動物園や教育機関と連携した日常運営の充実が不可欠であり、診療施設の管理には任期 1 ヶ月未満の非常勤職員（いわゆる出面アルバイト）を雇用して対応した。

なお、COVID-19 の影響により、一部の活動がオンライン実施あるいは準備を重ねた実施直前に大学当局の判断で中止された。

(2) 実習・公開講座・地域貢献事業

実習（講義・演習および FS 実験実習を除く）：

- ・地域生態システム学実習Ⅱ（鈴木馨）後期集中 1 単位（横浜市立よこはま動物園ほか）
- ・Rn 生物学実験（金子・鈴木馨）前期分担 1 単位（動物の形態）
- ・Vn 生物学実験（金子・鈴木馨）前期分担 1 単位（頭骨の観察ほか）
- ・実験動物学実習（田中あかね・鈴木馨ほか）後期分担 1 単位（動物の取り扱いほか）
- ・比較行動学実験・実習（鈴木馨）前期集中 1 単位（上野動物園ほか）
- ・野生動物保全学実習（金子・鈴木馨）前期集中 1 単位（FM 津久井ほか）
- ・生態系保全学Ⅰ（鈴木馨）前期一部集中 1 単位（横浜市繁殖センターほか）

公開講座：

- ・子供身近な動物教室（鈴木馨）、主催
東京農工大学と地域を結ぶネットワーク事業：継続事業
東京農工大学教育研究振興財団協賛
- ・実演・実習 高校生のための野生動物学講座（鈴木馨・佐藤俊・小山）、主催
継続講座
東京農工大学教育研究振興財団協賛
- ・獣医さんごっこで優しさづくり-幼稚園ミニ遠足-（鈴木馨）、主催
継続講座
団体扱い

地域貢献事業：

- ・東京都野生鳥獣保護協力大学
- ・横浜および川崎市立動物園との日本産野生動物の保護治療に関する共同研究
- ・幼稚園・小学校飼育動物ドクター
東京農工大学と地域を結ぶネットワーク事業：継続事業
東京農工大学教育研究振興財団協賛

その他：

- ・国際家畜感染症防疫研究教育センター（現：感染症未来疫学研究センター）との共同事業（FM 津久井）
- ・共同獣医学科・動物行動学研究室の協力による生物多様性の教育と研究

(3) FM 別事業・管理

<FM 津久井>

国際家畜感染症防疫研究教育センター（現：感染症未来疫学研究センター）との共同事業については客員教員（麻布大学教授・落合秀治氏）を継続して配置した。野生動物保全学実習の一部を津久井で継続実施できる形を整えた。

<FM 府中>

東京都野生鳥獣保護協力大学については、事業を継続している。横浜および川崎市立動物園との共同研究は、教育研究上必要な症例を安定的に確保し、活発な活動を展開している。教育研究成果も豊富である。幼稚園・小学校飼育動物ドクターは継続事業で、好評である。診療のみでなく、幼稚園などと活発に交流している。支援している幼稚園の卒園式にあたって、園児からの絵手紙をもらったことは大きな喜びであった。

4) 中山間地域農林業教育研究分野

(1) 活動概要

数種野菜の試作とブルーベリーおよび桑の栽培を中心に活動した。製茶原料としての桑葉を安定供給するため、新桑園の整備を継続中である。ブルーベリーは虫害が激しく、収量が低下した。野菜類の試作の結果、次年度はサツマイモを中心に栽培することとした。牛舎および放牧場の改修準備として、不要設備・物品の廃棄、予定地の整備を始めた。

(2) 実習・公開講座・地域貢献事業

コロナ禍の影響を受け、例年実施している TAT 地学実験（渡邊 泉担当）、地域貢献事業である、相模原市との連携協定に基づく協力事業及び日本ブルーベリー協会主催「ブルーベリー剪定講習会」の後援は中止とした。

5) 都市型農業教育研究分野

都市型農業教育研究分野では、農場の圃場および施設を利用して、水稻、畑作物、果樹等の栽培技術、乳牛の飼養技術・繁殖技術、害虫制御技術等に関するテーマについて、専任教員が指導する学部、修士課程、博士課程の学生が研究を実施した。また、学内外の研究室・機関が実施する圃場試験等に対して支援を積極的に進めた。具体的には、ICT 技術を利用した各種作物の栽培支援システム開発、ヒマワリからの新規有用化合物の探索などの研究課題について支援を行った。また、「根圏ケミカルワールドの解明と作物頑健性制御への応用（CREST 課題：代表、杉山暁史京大准教授）」の圃場試験を実施した。

FM 府中および FM 本町を利用した実習としては、生物生産学科（2 科目）、応用生物科学科（1 科目）、地域生態システム学科（2 科目）、獣医学科（3 科目）の実習科目が開講された。

地域貢献に関しては、府中市内の NPO 法人が実施する事業の支援（配布用ゴーヤ苗、花壇苗の生産、ミミズコンポスト事業、民間市民農園事業支援など）を行った。

都市型農業教育研究分野における研究

○卒論・修論など

- ・ ツツジ科果樹の低投入持続型栽培技術の確立を目的として、ツツジ科植物の根系に特異的に共生する菌類（エリコイド菌根菌）に関する調査を行っている。
- ・ 赤色系統のブルーベリーの着色メカニズムに関する研究
- ・ ダイズ圃場への大麦リビングマルチの導入によるハスモンヨトウとその天敵の動態に関する研究を行った。
- ・ 多収性水稻品種のころび型倒伏抵抗性に関する研究を実施した。
- ・ 乳牛の繁殖に関する研究を継続して行った。

○学内外研究者との共同研究

- ・ 多収性水稻品種の直播栽培技術に関する研究
- ・ ICT 技術を利用した各種作物の栽培支援技術の開発（NEC 共同研究）
- ・ 大豆の湿害対策に関する研究
- ・ CREST 課題「根圏ケミカルワールドの解明と作物頑健性制御への応用（CREST 課題：代表、杉山暁史京大准教授）」における圃場実験を分担して実施した
- ・ ICT による牛群管理技術の開発（工学部中条研究室との共同研究）
- ・ マコモと黒穂病菌の共生関係に関する研究（植物病理研、遺伝子実験施設との共同研究）

(2) 実習・公開講座・地域貢献事業

農場関連実習（FS 実験実習を除く）：

- ・ 生物生産学科フィールド実験実習（本林 隆，伴 琢也，杉村智史，非常勤講師 1 名）
- ・ 生物生産学科農業分野専攻実習（本林 隆，伴 琢也，杉村智史，非常勤講師 2 名）
- ・ 生物生産学科学外（農家）実習（本林 隆）
- ・ 応用生物科学科農場実習（本林 隆，伴 琢也，杉村智史）

- ・ 地域生態システム学科農場実習Ⅰ（本林 隆，伴 琢也，杉村智史）
- ・ 地域生態システム学科農場実習Ⅱ（本林 隆，伴 琢也，杉村智史）
- ・ 地域生態システム学科地域生態システム学実習Ⅰ（本林 隆，伴 琢也，杉村智史）
- ・ 地域生態システム学科地域生態システム学実習Ⅱ（本林 隆，伴 琢也，杉村智史）

公開講座：

該当なし

地域貢献事業

- ・ 府中市グリーンカーテンプロジェクト：ゴーヤ苗受託生産（本林・清水）
- ・ 認定 NPO 法人府中 PFS「花を育てよう」事業：花壇苗受託生産（本林・清水）
- ・ 民間市民農園事業支援（乃万・本林・伴）

(3) FM 別事業・管理

<FM 府中>

<野菜>

コロナウイルス蔓延の影響により、4,5月の実習が行えず、また、対面での実習再開後も実習時間が短いこともあって、野菜の作付けや収穫が予定通り行えなかった。また、夢市場が休業あるいは開店日数の削減などにより販売量も減少した。このため、年間販売額は225万円ほどで、昨年度に比べて23%減少した。そのような中で、対面での実習再開後は、1年生および2年生の実習をサポートするとともに、昨年同様、学生サークルのメンバーと一緒に栽培管理、収穫作業なども実施した。

<畑作>

昨年度同様、夏季収穫のデントコーンの栽培面積を多くし、播種を早め（4月初旬）、8月中旬までに収穫を行った。秋収穫のデントコーンも予定量を確保できた。また、乾草用の牧草はイタリアンライグラスに加えて、冬収穫のエンバクを栽培し、乾草を確保した。

<果樹>

ブルーベリー、ナシ、カキ、キウイの栽培と養蜂を中心に教育研究活動を展開し、生産物は生果販売と加工用に供した。コロナ禍の影響を受け、実習回数が減少したが、担当教職員が積極的に果樹を管理した結果、収量はほぼ例年通り確保できた。フロンティア農学教育研究機構機能強化経費対象事業を積極的に推進した（詳細は別項参照）。

<畜産>

年間総乳量は80,090kgで、森永乳業への販売および乳酸菌飲料、アイスクリームなどの加工用に供した。生乳の販売による収入は766万円であった。牛の販売に関しては、約320万円の収入を得た。粗収入は1,086万円であった。現在、糞尿処理が問題となっており、飼養頭数の削減を図った。また、家畜伝染予防法に基づいた衛生管理を徹底するよう、更衣室等の設置準備を開始した。

<農畜産加工>

感染症拡大防止にともなう活動自粛により、教育面と収入面の双方で大きな影響を受けた。教育について、後期AL加工実習は予定通り実施したが、前期実習が新施設見学のみであったことから学生に対する周知や講習の不足が目立ち、満足度の高い内容には至らなかった。一部講習をオンデマンドに変更したところ、意欲の高い学生の反応は良かったため、今後は実習情報の公開を積極的に進めて行く。大幅な減収については、アンテナショップの短縮営業、学科説明会・学園祭等の中止による販売機会の減少が理由であることから、農工大生協でのアイスクリームや味噌の販売を再開した。今後連携を深めて情報共有し、商品の開発に生かしたい。

施設管理について、FS管理棟改修にともなう新加工施設の整備にともない本年度「製菓材料等製造業」および「粉末食品製造業」の営業許可を滞りなく取得した。先に取得した乳製品3種と合わせ令和8年まで有効であるが、新食品衛生法がすでに施行されており、実習のあり方と合わせて今後の対応を検討していく。

今年度も花卉係からの引継ぎ事業として、府中市教育委員会およびNPO法人府中PFSとの協働事業「府中市グリーンカーテンプロジェクト」、「花を育てよう事業」を実施した。

<FM本町>

多くの圃場が実習と実験のために利用されており、教育・研究に対して貢献をしている。収入に関しては、水稻による収入は例年と同等であったが、今年度はジャガイモ、長芋などの根菜類の栽培に積極的に取り組み、その分の収入が増加した。また、マコモタケについては例年同様栽培を行ったが、今年度から新たにマコモと黒穂病菌の共生関係に関する共同研究が始まり、この活動を支援した。

4. 機能強化経費活動

フロンティア農学教育研究機構の令和2年度機能強化経費により、和子牛受精卵生産、牛舎臭気調査、剪定枝チップ化、加工製造・アクティブラーニング、ハチミツ製造、デジタル森林簿作成の事業を行った。

<和子牛受精卵生産>

特任講師の柿沼先生と共に和牛受精卵生産および個体生産の基盤作りを行った。特に府中乳牛舎における飼養管理と環境の見直し・改善を行った。また、今後は、仮腹牛の選定を目的としたゲノミック評価を実施する予定である。

<臭気調査>

府中牛舎敷地境界において連続してアンモニア濃度を測定したところ、平均で 56ppb となり夏季に高濃度が出現した。平均的な濃度レベルでは悪臭防止法に基づく悪臭物質の規制基準を下回っていた。

<剪定枝チップ化>

トラクター動力方式のチップパーを購入し、FM 府中内で発生した剪定残渣をチップ化した。2020年度の稼働実績（延べ時間）は、17 時間であり、本事業により削減できた経費は 518,500 円である。特に、生物生産学科1年生のフィールド実験実習Ⅱ（受講生合計 60 名）では、学生自らが剪定した枝をチップパーに搬入する実習を実施した（剪定枝のチップパーへの投入等危険を伴う作業は全て本事業で雇用した研究員（剪定）が実施した）。加えて、本事業の結果の一部を Rn4 年生（指導教員：加用千裕先生）の卒業研究に関するデータとして提供した。なお、本事業で発生した木材チップは、FM 府中で栽培しているブルーベリーのマルチ資材として活用を始めている。

<加工製造・アクティブラーニング>

生物生産学科1年生フィールド実験実習の中で行っているアクティブラーニングで、学生が栽培した野菜を漬物に加工するメニューを実施し、冷蔵庫等で材料、生産物の保管を行った。昨年度から試作している桑の葉粉末入りアイスクリームを含む、乳製品を製造し、来年度の販売を円滑に進めるため、冷凍庫等にストックした。味噌など従来から製造・販売している加工品についても製造を進め、順次、ストックを増加している。

<ハチミツ製造>

FS センター旧食品加工室内において、HACCP 規格に準拠したハチミツ生産ラインを整備するため、エアー式瓶洗浄機とハチミツ圧搾機を購入し、同室内に水栓と流し台を新たに設置した。FM 府中および今年度新たに FM 多摩丘陵に設置したミツバチ巣箱より巣を採取し、清潔区域内で採蜜

後、ハチミツをガラス瓶 (@200g) に充填した。ハチミツの生産量について、FM 府中産は 111 本、FM 多摩丘陵産は 14 本であり、合計 303,000 円の売上が見込まれる。特に FM 府中産のハチミツについて、本学に対する高額寄付者への返礼品等としても活用されている。

清潔区域内で採蜜後の巣より蜜蝋を精製し、蜜蝋クリームを生産した。今年度より、従来の蜜蝋クリームに加えて「ペット向け蜜蝋クリーム」の販売を始めた。蜜蝋クリームの生産量は蜜蝋クリーム (@15g) が 163 個、ペット向け蜜蝋クリーム (@15 g) が 38 個であり、合計 111,900 円の売上が見込まれる。

<デジタル森林簿作成>

森林資源量のデジタル記録化、デジタル森林簿の開発を進めた。森林資源量のデジタル記録化を進めるにあたり、単にデジタルデータで森林簿が作成されるだけでは、その継続性や ICT 管理などへの展開が期待できないため、デジタル森林簿を作成するプロセスを専門企業とともに開発することとした。そのシステム開発の拠点として、航空測量や各種のデジタルデータが自由実していること、現地調査データとの照合が必要なことからアクセスしやすいフィールドミュージアム (FM) 唐沢山から実施し方法を確立し、開発したシステムを FM 大谷山・草木へ拡張していくこととした。

FM 唐沢山の LiDAR データ (2012 年) を利用した解析で、樹高と立木密度は測定可能であることを確認し、樹高と胸高直径 (DBH) の関係式から材積を求め、林分の蓄積を求めていく手法開発を行った。この 2012 年のデータを現在の森林データに応用していくため、航空写真のオルソ画像や LiDAR データとの照合がしやすく、典型的な林分において現地のプロット調査 (半径 4m 内の毎木調査) を実施した。また、林分蓄積データの精度向上には、従来の森林簿情報や森林基本図といった書面上のアナログ情報では不十分であり、現実林分の林相区分をいかにデジタル情報として取得するかが重要であるため、航空写真オルソ画像から 3 次元立体表示モニター - を利用した PC 上で林相区分を実施し GIS に落とす手法を有する専門企業に依頼し、非常事態宣言下であったことから、限られた人数での、教員・産学連携研究員およびアルバイト学生らにむけた研修会を開催した。モデルとして FM 唐沢山の林相区分を実施するなどし、林相区分のデジタル化手法のマニュアルを整備した。FM 唐沢山をモデルとして、デジタル森林簿作成に必要なデータ整備と調査が進み、特に林相区分デジタル化の手法がマニュアル化され、今後の森林簿更新や FM 大谷山・草木への拡張が促進できる体制を整えられた。デジタル森林簿整備により、環境負荷のない林業の実践、水資源供給や二酸化炭素吸収等の環境面の数値評価モデルが進められ、大学の資産として充実を図る基盤ができた。また、専門企業とドローンを活用した「もうかるスマート林業」の技術開発、その教育への活用など、本事業から様々な展開が期待される。