

(文部科学省「教育関係共同利用拠点事業」)

令和3年度(2021年度) 教育関係共同利用拠点事業報告書

(拠点名)

**食料の生産環境と食の安全に配慮した
循環型酪農教育拠点**

広島大学大学院統合生命科学研究科
附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター
西条ステーション(農場)

令和4年3月

はじめに

広島大学の農場（西条ステーション）は、酪農を中心とした教育研究を行っている点に大きな特色があり、「食料の生産環境と食の安全に配慮した循環型酪農教育拠点」として教育活動を行っています。令和3年度では、コロナ禍での感染が懸念されるため実習教育の多くの部分を中止せざるを得ない状況にありましたが、農場の四季を通して生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習（全8回、15名参加）と、酪農フィールド科学演習（3日間、広大学生のみ3名参加）について、教育拠点としての事業を実施しました。本報告書では、それらの内容をまとめました。

新型コロナウイルス対策としては、密室となりやすい更衣室の使用制限、体温の自動計測モニターの設置、室内換気ファンの設置、手洗い場の拡充などの措置を行っています。また、実習メニューについても実習者同士の接触が過度にならないような配慮をしたうえで実施しています。いろいろな制限はあったとしても、農場での家畜生産の現場において、家畜を実際に目で見て、触れて、酪農や農業の一端を体験する実習は、座学では得られない大きな教育効果があると信じます。こうした状況は令和4年度もまだ継続するかもしれませんが、これまでの経験を活かしながらニュースタイルの実習様式を発展できればと思います。

令和4年3月
瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター長
小櫃 剛人

報告書目次

はじめに

●令和3年度(2021 年度)報告

第1章 共同利用向け開講授業の取組状況と評価

1. 令和3年度の共同利用向け開講授業の一部中止について	3
2. 開講授業	
2-1. 酪農フィールド科学演習	
(1) シラバス	4
(2) 実施日程・内容	7
(3) 受講者・参加大学	10
(4) 受講生の負担金額	11
(5) 演習風景	12
(6) 成績評価	13
(7) 受講生による演習の評価	14
2-2. 農場の四季を通して生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習	
(1) シラバス	16
(2) 実施日程・内容	19
(3) 受講者・参加大学	20
(4) 受講生の負担金額	21
(5) 演習風景	22
(6) 成績評価	23
(7) 受講生による演習の評価	24
3. 開講中止した授業(シラバス)	
(1) 命の尊厳を涵養する食農フィールド科学演習	33
(2) 保育系学部生のための食育フィールド科学演習	36
4. 総合考察	39
5. 次年度以降の共同利用向け開講授業の新型コロナウイルス感染症等対策について	40

第2章 共同利用の実施に係る経費

特別経費	43
------	----

第3章 共同利用に係る検討会議の状況

広島大学大学院統合生命科学研究科附属 瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会	45
--	----

(参考資料)

1. 教育関係共同利用拠点に関する法令等	
(1) 教育関係共同利用拠点制度について	49
(2) 学校教育法施行規則（抜粋）	50
(3) 教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程	51
(4) 学校教育法施行規則の一部を改正する省令及び教育関係共同利用拠点の 認定等に関する規程の施行について	53
2. 西条ステーション（農場）の認定内容等	
(1) 取組の趣旨・目的	56
(2) 拠点の認定理由	58
(3) 実施体制と担当者	59
3. 西条ステーション（農場）パンフレット	60

令和3年度(2021 年度) 報告

第1章

共同利用向け開講授業の 取組状況と評価

1. 令和3年度の共同利用向け開講授業の一部中止について

令和2年度に引き続き今年度も新型コロナウイルス感染症流行のため、共同利用向け開講授業の一部を開講中止とした。

今年度も担当教員が受講希望者の確保やコロナ対策のための設備を整えるなど、開講の準備を進めていたが、令和3年8月の緊急事態宣言及びまん延防止等重点措置の発令にともない、広島県からは県外からの人流の抑制に極力努めるようにとの要請があった。そこで、令和3年8月2日にセンター長と農場専任教員で実施方針について検討した。その結果、1) 受講希望者の中に「緊急事態宣言」発出地域に在住する学生が含まれること、2) それ以外の地域においてもコロナ感染者数が増加しており、広島県でも「コロナ集中対策」が演習期間中に実施され、今後も感染者数が増加する可能性が非常に高いこと、3) 急速に感染拡大しているデルタ株はこれまでの対策だけでは感染を完全に防ぎきれないこと、4) 20歳代のワクチン接種がほとんど進んでいないこと、5) 広島大学の国内移動の規制基準では、受講生の一部が演習期間中に大学キャンパスに入れない可能性が高いこと、6) 演習期間中に受講生あるいは教職員が陽性となった場合の対応が困難であることなど、様々な問題点のあることが明らかとなり、以下のように対応した。

夏季集中演習の「命の尊厳演習」及び「保育演習」については他府県・他大学の受講生を対象としていたことから、中止することとした。但し、本学学生だけを対象とした「酪農フィールド科学演習」は、演習内容やスケジュールを改編した上で開講した。尚、通年開講の「農場の四季を通じて生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習」は、県内在住の学生だけを対象とし、定員を半減して、新型コロナウイルス感染症の拡大状況に応じて開催日を検討し、4月から12月の間に予定通り8回分を開講した。

そこで本報告書では、開講した「酪農フィールド科学演習」と「農場の四季を通じて生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習」の取組状況と評価、開講を中止した演習のシラバス、来年度の開講に向けた新型コロナウイルス感染症等の対策について報告する。

2-1.「酪農フィールド科学演習」

(1) シラバス

授業科目名	(日本語) 酪農フィールド科学演習 ―乳牛を中心とした食農フィールド演習― (英語) Field Practice of Dairy Production -Field Practice of Food and Agriculture-																										
担当教員名	谷田 創	黒川勇三	都築政起、他																								
所属大学	広島大学	広島大学	広島大学																								
電話番号	082-424-7974	082-424-7973	082-424-7950																								
E-mail	htanida@hiroshima-u.ac.jp	yuzokuro@hiroshima-u.ac.jp	tsudzuki@hiroshima-u.ac.jp																								
授業形式	講義, 実習, 演習																										
単位	2 単位																										
開設期	令和3年 8月24日(火) ～ 8月27日(金)																										
開講場所	広島大学大学院統合生命科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター 西条ステーション(農場)																										
キーワード	酪農, 家畜, 乳牛, 食農教育, 環境																										
授業目標	統合生命科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センターで, 乳牛などの家畜の飼養管理を通して食の生産の成り立ちについて学ばせることを目標とします。																										
授業内容・計画等	統合生命科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター西条ステーション(農場)では太陽の恵みを受けた大地で作物を作り, それらを飼料として家畜を繁殖, 成長させてミルクや肉, 羊毛を生産しています。またセンターは, 畜産物や水産物を加工する食品製造実験実習棟と動植物の精密実験圃場を有しています。酪農フィールド科学演習は, 本センターの施設を有効活用し, 農学系学生が, 草と家畜(特に乳牛)と土の循環のなかで乳を生産して食品に加工していく過程を, 講義, 実習及び討論を通じて学び, 食と農の関わりや動物の福祉について考える機会を提供します。 ※授業計画は新型コロナウイルス感染症の拡大状況や天候不良等の理由により, 開講の中止や内容の一部変更があります。 <table><tr><td>8/24</td><td></td><td>西条駅に集合, 農場へ送迎</td></tr><tr><td>(火)</td><td>午後</td><td>ガイダンス, 農場見学, 課題研究の説明</td></tr><tr><td>8/25</td><td>午前</td><td>家畜の飼養管理と搾乳作業Ⅰ, 乳牛の人工授精の実際</td></tr><tr><td>(水)</td><td>午後</td><td>乳牛の行動観察, 人と動物の関係と動物福祉について考える, 課題研究発表の準備</td></tr><tr><td>8/26</td><td>午前</td><td>家畜の飼養管理と搾乳作業Ⅱ, 牛の胃のしくみを探る</td></tr><tr><td>(木)</td><td>午後</td><td>乳牛と肉牛の遺伝的特性, 牛乳の試飲とバターを作る, 課題研究発表の準備</td></tr><tr><td>8/27</td><td>午前</td><td>班ごとに課題研究発表会(質疑応答を含む)</td></tr><tr><td>(金)</td><td>午後</td><td>西条駅へ送迎, 昼頃解散</td></tr></table>			8/24		西条駅に集合, 農場へ送迎	(火)	午後	ガイダンス, 農場見学, 課題研究の説明	8/25	午前	家畜の飼養管理と搾乳作業Ⅰ, 乳牛の人工授精の実際	(水)	午後	乳牛の行動観察, 人と動物の関係と動物福祉について考える, 課題研究発表の準備	8/26	午前	家畜の飼養管理と搾乳作業Ⅱ, 牛の胃のしくみを探る	(木)	午後	乳牛と肉牛の遺伝的特性, 牛乳の試飲とバターを作る, 課題研究発表の準備	8/27	午前	班ごとに課題研究発表会(質疑応答を含む)	(金)	午後	西条駅へ送迎, 昼頃解散
8/24		西条駅に集合, 農場へ送迎																									
(火)	午後	ガイダンス, 農場見学, 課題研究の説明																									
8/25	午前	家畜の飼養管理と搾乳作業Ⅰ, 乳牛の人工授精の実際																									
(水)	午後	乳牛の行動観察, 人と動物の関係と動物福祉について考える, 課題研究発表の準備																									
8/26	午前	家畜の飼養管理と搾乳作業Ⅱ, 牛の胃のしくみを探る																									
(木)	午後	乳牛と肉牛の遺伝的特性, 牛乳の試飲とバターを作る, 課題研究発表の準備																									
8/27	午前	班ごとに課題研究発表会(質疑応答を含む)																									
(金)	午後	西条駅へ送迎, 昼頃解散																									
成績評価	受講態度, 課題発表, 演習後のレポートで評価します。また, 演習中の集団生活において, 受講者の安全と健康にかかわる規則を守れない受講者は不可となります。																										
参考書等	「生命・食・環境のサイエンス」(共立出版)																										

メッセージ	この演習を通して、ヒトと家畜との関わり、食料生産の成り立ちなど、農から食までの過程を講義と体験を通して学びます。酪農を中心として農業と食料生産に興味と熱意のある受講生を希望します。天候等によって内容が変更となることがあります。
履修上の注意	●受講人数：15名程度 本演習は毎年受講希望者が定員を大幅に上回るため、<u>受講が認められた後のキャンセルは絶対にしないでください（受講を認められなかった方に大変迷惑となります）</u>。事前に自分の予定と演習の日程を調整した上でお申し込みください。 ●傷害保険：事前に学生教育研究災害傷害保険（財団法人日本国際教育支援協会）相当の傷害保険に加入しておいてください。 ●集合日時：令和3年8月24日(火)13時までにJR西条駅前（南口のロータリー）に集合してください。大学が準備したバスで農場まで送迎します。昼食は集合時間までに済ませておいてください。なお、演習最終日の8月27日（金）は昼頃にバスでJR西条駅前まで送迎します。 注）広大生は、令和3年8月24日(火)13時20分までに生々玄関前に集合してください。演習最終日の8月27日（金）は生々で解散します。 ●受講経費：1万円（※大学負担） ●実費：2日目および3日目の昼食代（2000円以内）を現地で徴収します。また、集合場所（JR西条駅前）までの旅費、宿泊費、朝食代および夕食代は自己負担です。 ●宿泊場所：受講確定後、こちらが指定した東広島市内のホテル（ビジネスホテル）を各自で予約していただきます。ホテルから農場まではバスで送迎いたします。朝食および夕食（大学生協食堂）は各自でとっていただきます。 ●持参物：医療保険証、マスク（ただし作業中は別途作業用不織布マスクを配布します）、体温計、作業以外の時に着る動きやすい服（虫対策のため半ズボン等は不可）、帽子（サンバイザー不可）、水に濡れたり汚れたりしても構わない靴（サンダルやヒールのある靴は不可）、雨具（カッパ）、筆記用具、洗面用具、タオル、身の回り品等。作業用のつなぎ及び長靴はこちらで用意します。 ※持ち物の詳細については受講者が確定し次第、個人宛にメールで案内しますので、<u>常時連絡の取れるメールアドレスを正確に記入してください</u>。また、その際につなぎ及び長靴のサイズの確認と海外渡航歴の確認をしますので、必ず返信してください。<u>メールでの連絡の際には必ず氏名と所属大学を明記してください</u>。 ●注意事項： ①新型コロナウイルス感染症の拡大状況、災害の発生や天候の状況（台風等）によっては開講の中止や内容の変更もあります。 ②<u>受講2週間前から毎朝の検温を必ず実施してください。受講前日までに体調に異変（37.5℃以上または平熱から1℃以上高い場合、倦怠感、咳、息苦しさ、喉の痛み、頭痛、嗅覚・味覚異常のどれかひとつでも該当するとき）がある場合は、演習の受講を取り止めていただきますので、必ず所属大学学生係、広島大学生物生産学部学生支援室、広島大学大学院統合生命科学研究科教授（谷田 創）まで連絡してください。</u> ③<u>家畜伝染病（口蹄疫）の予防措置のため、演習日前の2週間以内に海外渡航を予定しておられる方については受講を認めない場合がありますので、受講を申し込まれる前に問い合わせてください。</u>特に演習日前の2週間以内に口蹄疫発生地域（中国・韓国等）からの帰国を予定されている方は受講できません。帰国がこれらの期間より前であっても、海外で使用した衣服や靴を農場内に持ち込むことはできません。さらに本演習前に国内の家畜農場や家畜関連施設(食肉センターを含む)に立ち入られた方またはその予定のある方も事前に下記までご相談ください。

履修上の注意	④演習中は決められた場所以外への出入りはできません。演習期間中の移動は送迎バスを利用します。 ⑤広島大学構内（農場を含む）および宿泊施設は全面禁煙です。 ●欠席・遅刻の通知方法：やむなく欠席・遅刻する場合は1週間前までに所属大学学生係および広島大学生物生産学部学生支援室まで必ず連絡をしてください。 【問合せ・連絡先】 ・ 広島大学生物生産学部学生支援室 〒739-8528 東広島市鏡山1-4-4 TEL：082-424-4323 E-mail: sei-gaku-sien@office.hiroshima-u.ac.jp ・ 広島大学大学院統合生命科学研究科 教授 谷田 創 〒739-0046 東広島市鏡山2-2965 TEL：082-424-7994 E-mail: htanida@hiroshima-u.ac.jp
--------	---

(2) 実施日程・内容

「酪農フィールド科学演習」タイムスケジュール

【令和3年8月24日(火)～8月26日(木)】

※計画では8月24日(火)～27日(金)の4日間であったが、演習内容及びスケジュールの変更のため3日間とした

8月24日(火)

時刻	所要時間	内容	担当者	場所
7:40	15分間	西条駅へ移動, 受講生出迎え	谷田(公用車)	農場から西条駅
7:55	15分間	西条駅に集合(自宅生2人)	谷田(公用車)	西条駅
8:10	20分間	農場着 作業着に着替える ガイダンス	谷田, 黒川, 妹尾, TA	農場
8:30	120分間	管理作業(1日目) 乳牛の管理	黒川, 技術職員, TA	農場
10:30	30分間	休憩		農場
11:00	90分間	「乳牛の行動観察」	妹尾, TA	農場(講義室) & 農場
12:30	15分間	着替え	TA	農場
12:45	60分間	昼食(持参)及び休憩		農場(講義室)
13:45	15分間	着替え	TA	農場
14:00	90分間	「牛の飼料と糞性状」	沖田, TA	農場(講義室) & 農場
15:30	15分間	着替え		農場
15:45	15分間	解散: 西条駅へ移動(自宅生2人)	谷田(公用車)	農場から西条駅
16:00		西条駅着(自宅生2人)	谷田(公用車)	西条駅

8月25日(水)

時刻	所要時間	内容	担当者	場所
7:40	15分間	西条駅へ移動, 受講生出迎え	谷田(公用車)	農場から西条駅
7:55	15分間	西条駅に集合(自宅生2人)	谷田(公用車)	西条駅
8:10	20分間	農場着 作業着に着替える	TA	農場
8:30	120分間	管理作業(2日目) 肉牛の管理	黒川, 技術職員, TA	農場
10:30	30分間	休憩と着替え		農場
11:00	90分間	「人と動物の関係:動物福祉、農畜生産と環境、SDGsについて考える」	谷田, TA	農場(講義室) & 農場
12:30	60分間	昼食(持参)及び休憩		農場(講義室)
13:30	15分間	着替え	TA	農場
13:45	90分間	「家畜の生命を支える大地の働きを探る」	黒川, TA	農場(講義室) & 農場
15:15	15分間	着替え	TA	農場
15:30	15分間	解散:西条駅へ移動(自宅生2人)	谷田(公用車)	農場から西条駅
15:45		西条駅着(自宅生2人)	谷田(公用車)	西条駅

8月26日(木)

時刻	所要時間	内容	担当者	場所
7:40	15分間	西条駅へ移動, 受講生出迎え	谷田(公用車)	農場から西条駅
7:55	15分間	西条駅に集合(自宅生2人)	谷田(公用車)	西条駅
8:10	20分間	農場着 作業着に着替える	TA	農場
8:30	120分間	管理作業(3日目) 中小家畜の管理	黒川, 技術職員, TA	農場
10:30	30分間	休憩と着替え		農場
11:00	90分間	牛乳から乳製品までの流れ	谷田, TA	農場(講義室)&農場
12:30	60分間	昼食(持参)及び休憩		農場(講義室)
13:30	60分間	全体のまとめと課題作成について	谷田, 妹尾, TA	農場(講義室)
14:30	15分間	修了証書授与式	谷田, 黒川, 妹尾, TA	農場(講義室)
14:45	30分間	長靴の返却	妹尾, TA	農場
15:15	15分間	解散: 西条駅へ移動(自宅生2人)	谷田(公用車)	農場から西条駅
15:30		西条駅着(自宅生2人)	谷田(公用車)	西条駅

(3) 受講者・参加大学

酪農フィールド科学演習(令和3年8月24日(火)～8月26日(木))

受講者名簿(男1名, 女2名 計3名)

No.	大学名	所属学部	所属学科	学年	性別
1	広島大学	生物生産学部	生物生産学科	3	男
2	広島大学	生物生産学部	生物生産学科	3	女
3	広島大学	生物生産学部	生物生産学科	3	女

(4) 受講生の負担金額

- ・受講生 1名当たり、負担金なし

※本学学生のため、宿泊はせず、昼食は各自持参した

(5) 演習風景



TMR調整(餌作り)



技術職員による牛の飼育管理の説明



農場で生産している牧草の解説



乳牛の行動観察



中小家畜舎の清掃



バター作り体験

(6) 成績評価

中国・四国地区国立大学農学部での単位互換協定に基づく「酪農フィールド科学演習」に係る成績評価を以下のとおり行った。

(1) 成績評価方法

- ・受講態度，発表，レポートで評価する。また，演習中において受講者の安全と健康にかかる規則を守れない受講者は不可とする。

(2) 成績評価基準

- ・秀（S），優（A），良（B），可（C）及び不可（D）の5段階評価とする。
- ・5段階評価の基準は，100点満点で採点し，90点以上を「秀（S）」，80～89点を「優（A）」，70～79点を「良（B）」，60～69点を「可（C）」とし，60点未満は「不可（D）」とする。

(7) 受講生による演習評価

◎「酪農フィールド科学演習」レポートによる評価

受講者数：計 3 名

I 属性

I-1) 所属大学・学部（コース等）

- 広島大学 生物生産学部 生物生産学科：3 名

I-2) 学年

- 3 年次生：3 名 (100%)

I-3) 性別

- 男性：1 名 (33.3%)
- 女性：2 名 (66.7%)

II 演習後のレポート（抜粋）

演習後のレポート課題は「持続可能な酪農」「循環型酪農」「人と動物の関係」「動物福祉」「農業生産と環境」「SDGs」をキーワードとして、将来の酪農のあり方を提案する」とした。ここでは提出されたレポートの一部を抜粋し、演習を受講したことによって得られた知識や認識の変化、演習に対する学生自身の評価について示した。尚、下線部は特に本農場に関連する内容である。

< 学生 A（男性） >

循環型酪農とは牛の糞尿を適切に利用することで自給飼料に立脚した自然循環型の酪農で牛と土と飼料の循環サイクルのことである。これは大学の農場でも行っていることで糞尿を集めて堆肥にして、それを牛や羊などの農場で飼育している家畜たちに与えるトウモロコシやイタリアンライグラスなどの飼料生産の肥料として用いることであり、放牧をしている所ではその糞尿が自然中の微生物によって分解されることで牧草の栄養となり成長した牧草を牛が食べるというサイクルとなっている。一方、持続可能な酪農というのは近年の集約的な酪農によって、飼育面積当たりの飼育頭数の値が大きくなり過ぎた結果、糞尿の処理が不適切な状態となったり、微生物によって分解されるといった自然界の浄化作用の許容量を超えてしまったりしたことから環境汚染に繋がったことにより、誕生した酪農である。この対策としてバイオガスプラントを用いることで糞尿から環境負荷要因を削減し、未来に向けて持続可能なものにしていく酪農である。大学の農場でいえば、排水処理が地蔵可能な酪農にあたるのではないと思われる。つまり、循環型酪農と持続可能な酪農はどちらも環境に配慮しているという面で共通しており、相違点として循環型酪農は自然的なシステムや古来より行われている堆肥生産などだけで環境に負荷をかけないことが可能だが、持続可能な酪農は飼養頭数が飼育するための適切な面積を上回っているために新しい技術を用いているということである。

<学生 B（女性）>

動物福祉、つまりアニマルウェルフェアは、人と動物の関係を改善して、動物、特に家畜の社会受容性を向上させるために考えるべきことである。アニマルウェルフェア自体がヨーロッパにおいて、畜産物の、狭い一か所に大量の家畜を集めて生産するという生産過程を見た女性により呈された課題である。なので、アニマルウェルフェアにおいて最も進んでいる国・地域はヨーロッパで、これに関する議論も多くなされている。一方、日本などでは、畜産物の生産過程についてヨーロッパほど浸透していない。そのため、生産者などの動物との関係が深い人々にはアニマルウェルフェアの考え自体は浸透してきているが、消費者には馴染みや十分な知識がないという人が多い。アニマルウェルフェアに配慮した家畜生産を行うことで、生産過程が改善され消費者にも考えが浸透し、理解や社会受容性が高まるので、家畜生産を長い期間続けやすくなる。また、アニマルウェルフェアに配慮することで家畜が快適に過ごしやすくなり、生産性が向上するという利点も存在する。

<学生 C（女性）>

そこで提案するのが牛の管理の徹底的な機械化と牛の感情の読み取りである。まず前者について説明する。今回実習で一般的な酪農家よりも機械化が進んでいるとされる大学の農場で作業体験をしたが、未だ人間によって管理されている部分が多く見られ、重労働が多く存在した。

PMR 作りや子牛の個体管理、放牧やその誘導といった搾乳牛以外の個体管理から飼料調製まで、牛の管理に関する全ての工程を IT 化し一括管理すれば、現場での作業はより簡易化、少量化が見込める。また同時に群れの中で弱い個体の特定や管理も可能となるので牛の福祉の向上も見込め、結果として生産性の向上が図れる。次に後者について説明する。動物は各々コミュニケーション方法を持っており、それによって感情を表す。牛は尾や声によって感情表現を行うが、酪農を行うにあたり現場であまり重要視されているようではなかった。牛の行動や鳴き声を分析し、空調などの環境を整えられれば、牛にとってより心地よい環境を生み出せると考える。牛の管理の機械化と合わせて行えば更なる福祉の向上もまた期待できる。そして、SDGs の指標 8 番や 9 番を満たす事にも繋がる。

2-2.「農場の四季を通して生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習」

(1) シラバス

1. 開設大学	広島大学			開催方法	■対面（東広島キャンパス） □オンライン（同時・録画）	
2. 科目名	正式科目名	農場の四季を通して生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習			クラス名	
	副題				配当年次	1, 2, 3
					受入学年	
	旧科目名					
	学問分野	番号	33	名称	農学	
	サテライトで開講される科目の科目群			A群	B群	
3. 担当教員名	谷田 創・黒川勇三・妹尾あいら					
4. 単位数	2単位		5. 開講学期	前期・後期（計8日間）		
6. 開講期間 曜日・時間	2021年 4月 24日（土）～ 2021年 12月 18日（土）の間の 土または日曜日（10：00 ～ 16：00）計8日間					
個別開講日	1回目 4/24	2回目 4/24	3回目 5/22	4回目 5/22	5回目 6/19	6回目 6/19
	7回目 7/17	8回目 7/17	9回目 10/23	10回目 10/23	11回目 11/7	12回目 11/7
	13回目 11/27	14回目 11/27	15回目 12/18	16回目 12/18	試験日	12/18
7. 基礎知識の有無	1. 「基礎知識を必要とする科目」（ ） ②. 「基礎知識を必要としない科目」					
8. 募集人数 （総授業定員）	15人 （人）		9. 定員超過時の 選考方法	受講者多数の場合は、低学年の学生（1, 2年生）から優先して選抜する。ただし受講希望理由を参考にすることがある。		
10. 科目内容・ 授業計画	広島大学の西条ステーション（農場）では、大地と家畜からのめぐみによって食料を生産している。春から夏に撒いた牧草の種が夏から秋には成長する。それを収穫してサイレージなどの保存飼料を生産する。羊は秋に種付けをして春先に子供が生まれる。桜の花が散る頃になると羊は毛を刈られ、その毛は毛糸やフェルトに加工される。乳牛は子牛を産んでミルクを生産する。つまり家畜生産は1年の四季の変化とともにある仕事である。そこで本演習では、大学農場の四季を通して家畜や牧草にふれることで家畜の命と食料生産のサイクルを体験的に学習する。 ※授業計画は新型コロナウイルス感染症の拡大状況や天候不良等により開講の中止や内容の変更があります。また受講希望者が5名以下の場合には開講を中止する場合があります。					
	4月24日（土）	羊の毛刈りをする				
	5月22日（土）	子牛の誕生について学ぶ				
	6月19日（土）	家畜の食べ物（牧草・飼料作物）と放牧について学ぶ				
	7月17日（土）	「人と家畜の関係」「家畜の福祉」について家畜の行動観察を通して考える				
	10月23日（土）	乳牛の子牛が育って母親になるまでを学ぶ				
	11月7日（日）	4月に刈った羊毛を加工する				
	11月27日（土）	乳牛の乳搾りをして、搾った牛乳からバターやチーズを作る				
	12月18日（土）	まとめ				

11. 試験・評価方法	受講態度、発表、受講後のレポートで評価する。フィールドを活用した演習なので農場の規則を守れない受講者は不可となる。
12. 別途負担費用	参加費用は原則徴収しませんが、西条ステーション（農場）までの旅費・交通費及び昼食代は自己負担です。
13. その他特記事項	●受講人数：15名程度 本授業科目は、広島大学と他大学の学生（専門学校・高専の学生を含む）のために開講されるものです。受講者多数の場合は、本演習の体験をその後の自大学の授業で生かす機会の多い、低学年の学生（1,2年生）を優先して選抜します。定員以上の受講希望者が想定されますので、<u>受講が認められた後のキャンセルは絶対にしないでください（受講を認められなかった方に大変迷惑となります）。事前に自分の予定と演習の日程を調整した上でお申し込みください。</u> ●傷害保険：事前に学生教育研究災害傷害保険（財団法人日本国際教育支援協会）相当の傷害保険に加入しておいてください。 ●集合日時：各回9時30分までに西条ステーション（農場）に集合してください。 JR西条駅から広島大学行きのバスに乗り、「池の上学生宿舎前」で下車してください。バス停から徒歩で15分程度です。 ●各自持参するもの：医療保険証、マスク（ただし作業中は別途作業用不織布マスクを配布します）、作業以外の時に着る動きやすい服（虫対策のため半ズボン等は不可）、帽子（サンバイザー不可）、水に濡れたり汚れたりしても構わない靴（サンダルやヒールのある靴は不可）、雨具（カッパ）、筆記用具、昼食、飲み物等。作業用のつなぎ及び長靴はこちらで用意します。 ※持ち物の詳細については受講者が確定し次第、個人宛にメールで案内しますので、<u>常時連絡の取れるメールアドレスを正確に記入してください。</u>また、その際につなぎ及び長靴のサイズの確認と海外渡航歴の確認をしますので、必ず返信してください。<u>メールでの連絡の際には必ず氏名と所属大学を明記してください。</u> ●注意事項： ①<u>新型コロナウイルス感染症の拡大状況、災害の発生や天候の状況（台風等）によっては開講の中止や内容の変更もあります。また受講希望者が5名以下の場合は開講を中止する場合があります。</u> ②<u>受講2週間前から毎朝の検温を必ず実施してください。受講前日までに体調に異変（37.5℃以上または平熱から1℃以上高い場合、倦怠感、咳、息苦しさ、喉の痛み、頭痛、嗅覚・味覚異常のどれかひとつでも該当するとき）がある場合は、演習の受講を取り止めていただきますので、必ず所属大学学生係、広島大学生物生産学部学生支援室、広島大学大学院統合生命科学研究科教授（谷田 創）まで連絡してください。</u> ③<u>家畜伝染病（口蹄疫）の予防措置のため、演習日前の2週間以内に海外渡航を予定しておられる方については受講を認めない場合がありますので、受講を申し込まれる前に問い合わせてください。特に演習日前の2週間以内に口蹄疫発生地域（中国・韓国等）からの帰国を予定されている方は受講できません。帰国がこれらの期間より前であっても、海外で使用した衣服や靴を農場内に持ち込むことはできません。さらに本演習前に国内の家畜農場や家畜関連施設（食肉センターを含む）に立ち入られた方またはその予定のある方も事前に下記までご相談ください。</u> ④演習中は決められた場所以外への出入りはできません。

13. その他特記事項	⑤<u>広島大学構内（附属農場を含む）は全面禁煙です。</u> ●欠席・遅刻の通知方法：やむなく欠席・遅刻する場合は、所属大学学生係及び西条ステーション（農場）まで必ず連絡してください。 【問合せ・連絡先】 ・ 広島大学生物生産学部学生支援室 〒739-8528 東広島市鏡山 1-4-4 TEL：082-424-4323 E-mail: sei-gaku-sien@office.hiroshima-u.ac.jp ・ 広島大学大学院統合生命科学研究科 教授 谷田 創 〒739-0046 東広島市鏡山 2-2965 TEL：082-424-7994 E-mail: htanida@hiroshima-u.ac.jp
-------------	--

(2) 実施日程・内容

「農場の四季を通して生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習」スケジュール

【令和3年4月24日(土)～12月18日(土):全8回】

※緊急事態宣言の発出等のため、日程及び内容を一部変更して実施した

1. スケジュール

	日程	実習内容	担当教員
第1回	4/24(土)	ガイダンス(農場見学)・羊の毛刈りをする	谷田・黒川 妹尾
第2回	7/17(土)	家畜の食べ物(牧草・飼料作物)と放牧について学ぶ	黒川 谷田・妹尾
第3回	10/24(日)	子牛の1つ目の変化について学ぶ:子牛が牛になるまで～胃の発達～	沖田 谷田・妹尾
第4回	11/7(日)	4月に刈った羊毛を加工する	木場・谷田 妹尾
第5回	11/13(土)	「人と家畜の関係」「家畜の福祉」について家畜の行動観察を通して考える	妹尾・谷田
第6回	11/21(日)	子牛の2つ目の変化について学ぶ:子牛が乳牛になるまで～泌乳の開始～	沖田・黒川 谷田・妹尾
第7回	12/11(日)	乳搾りをして、搾った牛乳からバターやチーズを作る	谷田・黒川 妹尾
第8回	12/18(土)	まとめ	谷田・黒川 妹尾

2. 実習時間

13:00～16:00 (12:30 集合)

3. 実習に必要なもの

- (1)マスク(フェースシールドも可)、健康チェック表(実習日前2週間分をあらかじめ記入しておく)
- (2)汚れても良い清潔な動きやすい服(着用して来場)、濡れたり汚れたりしても構わない靴(着用して来場)、帽子、タオル、雨具(カッパ)
- (3)筆記用具、配布教材、保険証(コピー可)、飲み物

4. 注意事項

- (1)新型コロナウイルスの感染状況や災害の発生、天候の状況(台風)などその他の理由により、開講の中止、日程の変更(土曜日から日曜日あるいは日曜日から土曜日への変更)や内容の変更もあります。
- (2)家畜伝染病(口蹄疫)の予防措置のため、演習日前の2週間以内に海外渡航を予定している方は受講できません。
- (3)発熱、咳等の症状や体調不良の場合は、必ず事前に担当教員にメールで連絡し、農場には入場しないでください。
- (4)農場入退場時に靴底の消毒、実習前後に必ず手洗いと消毒を行ってください。
- (5)実習前に非接触型体温計または接触型体温計で検温を実施します。
- (6)更衣室での三密を避けるため、作業着への着替えはしません。汚れても良い清潔な服で来場してください。
- (7)演習中は決められた場所以外への出入りはできません。
- (8)広島大学構内(附属農場を含む)は全面禁煙です。

(3) 受講者・参加大学

農場の四季を通して生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習

(令和3年4月24日(土)～12月18日(土):全8回)

受講者名簿(男6名, 女9名 計15名)

No.	大学名	所属学部	所属学科	学年	性別
1	広島女学院大学	人間生活学部	管理栄養学科	4	女
2	比治山大学	健康栄養学部	管理栄養学科	3	男
3	近畿大学	工学部	化学生命工学科	3	女
4	広島アニマルケア専門学校	動物管理学科専攻科	アニマルセラピー専攻	4	男
5	広島アニマルケア専門学校	動物管理学科専攻科	アニマルセラピー専攻	4	男
6	広島アニマルケア専門学校	動物管理学科専攻科	アニマルセラピー専攻	4	男
7	広島アニマルケア専門学校	動物管理学科専攻科	アニマルセラピー専攻	4	男
8	広島アニマルケア専門学校	動物管理学科専攻科	アニマルセラピー専攻	3	女
9	広島アニマルケア専門学校	動物管理学科専攻科	アニマルセラピー専攻	3	女
10	広島アニマルケア専門学校	動物管理学科専攻科	アニマルセラピー専攻	3	男
11	広島大学	生物生産学部	生物生産学科	2	女
12	広島大学	生物生産学部	生物生産学科	2	女
13	広島大学	生物生産学部	生物生産学科	2	女
14	広島大学	生物生産学部	生物生産学科	2	女
15	広島大学	生物生産学部	生物生産学科	2	女

(4) 受講生の負担金額

・受講生 1名当たり、負担金なし

※通年授業のため、宿泊費等の受講生の負担なし

(5) 演習風景



毛刈り体験



搾乳ロボットの観察



羊毛の加工体験



放牧乳牛の行動観察



生殖器の観察と人工授精の模擬体験



搾乳体験

(6) 成績評価

中国・四国地区国立大学農学部での単位互換協定に基づく「農場の四季を通して生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習」に係る成績評価を以下のとおり行った。

(1) 成績評価方法

- ・受講態度，発表，レポートで評価する。また，演習中において受講者の安全と健康にかかる規則を守れない受講者は不可とする。

(2) 成績評価基準

- ・秀（S），優（A），良（B），可（C）及び不可（D）の5段階評価とする。
- ・5段階評価の基準は，100点満点で採点し，90点以上を「秀（S）」，80～89点を「優（A）」，70～79点を「良（B）」，60～69点を「可（C）」とし，60点未満は「不可（D）」とする。

(7) 受講生による演習評価

◎「農場の四季を通して生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習」 レポートによる評価

受講者数：計 15 名

I 属性

I-1) 所属大学・学部（コース等）

- 広島女学院大学 人間生活学部 管理栄養学科：1 名
- 比治山大学 健康栄養学部 管理栄養学科：1 名
- 近畿大学 工学部 化学生命工学科：1 名
- 広島アニマルケア専門学校 動物管理学科専攻科 アニマルセラピー専攻：7 名
- 広島大学 生物生産学部 生物生産学科：5 名

I-2) 学年

- 2 年次生：5 名 (33.3%)
- 3 年次生：5 名 (33.3%)
- 4 年次生：5 名 (33.3%)

I-3) 性別

- 男性：6 名 (40.0%)
- 女性：9 名 (60.0%)

II 演習後のレポート（抜粋）

受講後のレポート課題は、「本演習を受講して感じたこと」とした。ここではその一部を抜粋し、演習に対する学生自身の思いについて示した。尚、特に演習によって得られた気づきの部分を下線で示した。

< 学生 A（男性、4 年次生） >

羊毛でフェルトを作る体験やバターづくり、搾乳体験など普段経験できないようなことをさせていただいた。そのことで、商品として販売されるまでの過程などを学ぶことができた。また、この演習を通して乳牛の福祉についても考える機会があり、より動物福祉について何が大切か考えることができるようになった。

私は今まで牛乳やバターなどを買うときに何も意識せずを買っていたが、今回の農場演習に参加したことで、牛乳が商品になるまでの過程や酪農家の大変さも知ることができたため、今後は牛乳などを買うときは農場演習で学んだことを意識しながら購入していきたいと考えている。そして、これからも、動物が幸せに暮らせるためには何が必要なのかも考え学んでいきたいと考えている。

<学生 B（男性、4 年次生）>

私が知っている家畜動物の知識はほんの一部で、飼育方法、搾乳のやり方、エサの種類など自分の知らない事が聞けました。日本での家畜動物の飼育環境というのは、どうしても人のエゴで飼育を行っているので、家畜動物にとってとても良い環境だとはいえないでしょう。それでも、動物を飼育するうえで大切なのは、動物が少しでもストレスを感じないような飼育環境にすることだと、今回の演習で改めて感じました。

牛乳にも色々な種類があるということも今回初めて知りました。私が今まで飲んでいた牛乳はどのような種類なのかまったく気にすることがなかったので、自分が今当たり前のように飲んでいる飲み物にもこういった種類があるのか、どのような行程で作られているのか調べてみようと思いました。

<学生 C（男性、4 年次生）>

2 回目の「子牛の誕生について学ぶ」では、実際に第一次破水し、出産してその後体温を下げないように舐めることや分娩前と分娩後の体重の比較など体調管理を重要だと感じました。3 回目の「家畜の食べ物と放牧について学ぶ」では、粗飼料と濃厚飼料を使い分け、家畜動物に合わせて与えることや放牧でも寒地型牧草と暖地型牧草で黒毛和牛繁殖牛と乳牛育成牛に合わせるなど一種ごとに与える食べ物が違うんだと感じました。4 回目の「乳牛の行動観察」では、個体観察をし、30 分間を放牧とフリーストール牛舎内部の様子を見て結果としては、放牧は採食行動が何回か行いながら親和行動がありました。フリーストール牛舎内部では、採食は長く飲水もあり最後には休息行動ができました。違いが大きく分かれると思いました。5 回目の「乳牛の小牛が育って母親になるまでを学ぶ」では、牛の胃は 4 つあることや上顎に前歯がないなど初めて知り、飼料を食べるには、反芻の役割として成りたっているんだと感じました。6 回目の「刈った羊毛を加工する」では、洗剤でやさしく洗って漬け、脂を落とす、それからカーディングを使い、羊毛をなめらかにするまでのかなりの時間が必要だと感じました。7 回目の「乳牛の乳搾りをして、搾った牛乳からバターを作る」では、乳搾りするためにもつかむ指の形や力加減のコツがあり、搾った時に個体が無いか確認しなければならない。最後の 8 回目の「まとめ」では、先生方が用意してくださった各場所に売られている牛乳を飲み殺菌されている牛乳クイズをしたのですが、低脂肪や無脂肪はわかってもどの牛乳なのか分かりませんでした。普段牛乳を飲んでも気づかない部分があるんだと感じました。今回、広島大学の農場演習を受け、僕は動物園に就職希望であり、この知識を活かしたいと思いました。そして普段の生活でも思い出し、忘れないようにしたいと感じました。

<学生 D（男性、4 年次生）>

私は牛が食べている食料について、牧草が勝手に生えて、それらを給餌しているものだと思っていた。実際は人の手によって植えられており、考えられている物だった。四季によって変わるものもあることを知り、驚いた。

また、乳搾りを体験した時、担当者の方から、乳牛の命について話を伺った。乳牛は 24 ヶ月から乳が出るようになり、5～6 年は生きられない。出産と妊娠を繰り返すため、拝宮になると話を伺った。以前の牛の行動観察でも家畜の福祉について考える場面があったが、私はここで

も、家畜の福祉について考えた。人間の食べ物・飲み物になるとはいえ、妊娠や出産を繰り返し、子どもが生まれたらすぐに別々に離して生活する、また子どもを妊娠させる。と繰り返し、乳が搾れなくなる廃牛にすると、そこに家畜の福祉はあるのだろうかと思う。私たちは普段から大切な命をいただいているのだと実感できた演習だった。

< 学生 E (女性、4 年次生) >

広島大学の農場ではフリーストール方式で飼育されており、牛舎の中ではあるが自由に動き回っていた。放牧をするとその分エネルギーを使ってしまうため乳量の方に回せなくなる為放牧が難しいとのことだった。牛乳は牛の血液から作られてかなりの血液量を消費していると思うと相当な負担になっているはずなので確かに放牧は難しいかもしれない。なら今のスタイルを変えずに牛にストレスを与えないような牛舎の改良をすることが最良なのだと考える。家畜は人が生きていくために改良された動物なので仕方がないことではあるが、人の都合を優先すると家畜には負担になっているかもしれないのもっと牛が快適な環境で過ごせるようにできることを探したいと考えている。

以前牛の直腸検査をさせて頂いたことがあったが子宮や卵管が直接見れるわけではなく手の感覚のみで場所を探るのは本当に難しかった。イラストだけではよくわからない部分もあったことから、いつか実際に見てみたいと思っていたので牛だけでなく豚も観察することが出来、また模擬人工授精を行うことが出来た為大変勉強になった。注入器を入れる際なかなかうまく入らず、何度も押し戻したりしてやっと入ったがこれを生きている牛にやると牛にストレスを与える可能性がある為素早く行う必要があるのではないかと考えた。

今回の講義では春ごろに羊の毛を刈り、夏と冬ごろに牧草の変化や種まきの順などを学び、羊の毛からフェルトの制作を行った。牛の成長過程なども学び、農場は常に自然と共にあり四季に合わせて生産から加工へとサイクルが回っているということを知ることができた。一年の中で新しい命が誕生すれば失っていく命も沢山あって、人もそのほかの生き物たちも生きていくためには生きているものを得て成長しているということをこの講義では実感する機会が多かった。人は沢山の命を頂くことで生きることが出来る。それを忘れずに今後は家畜がより快適に幸せだと感じてもらえるように、人には食べ物をもっと大切にしてもらえるためにはどんなことが出来るか考えながら過ごしていきたい。

< 学生 F (男性、3 年次生) >

羊を見るのは初めてで近づくのと逃げるのは予想していたが激しく暴れて走り回るのは予想外の出来事で衝撃的であった。羊の羊毛の長所は、弾力があり油がついているため水を吸収するため防水性能に優れている。逆に短所はアルカリに弱い、毛玉ができるなどがある。羊毛の用途はたくさんあり、毛糸やセーター、毛布など多岐にわたって使用されているため私たちの気づかないところで使用されていること知ることができた。

牛舎の中を見学した際に自動で搾乳する機械やエサをやる機械があつて人間の負担を減らすものがたくさんあつて人口が減少しても機械が助けてくれるような時代が来ているのかと感心した。特に自動搾乳機は、牛 1 匹 1 匹乳房の場所が違うため難しいのではないかと思ったがレーザーを当てることで正確な場所を特定して搾乳をしていたため貢献度が高く最先端の機械を見るこ

とができた。自分の手で搾乳を体験した。乳房を消毒していることを初めて知り衛生管理を徹底しており牛への気遣いも見ることができ施設の方の努力を感じることができた。

牛乳には「牛乳」「特別牛乳」「成分調整牛乳」「低脂肪牛乳」「無脂肪牛乳」があり、生乳100%のものでないと牛乳と呼んではいけないことを知った。家の牛乳の成分表記を見てみると乳飲料と書いてあったため変なショックがあった。後日本物の牛乳を購入し飲んだところやはり濃厚で香りがありホットで飲むととてもおいしかった。栄養を学ぶ大学に在籍しているため成分表をよく確認して買い物をするという重要性を気づくことができた。また、農場で絞った牛乳でバターを作った。仕組みはこちらの大学で学んでいたため理解していたが実際に子どもの時にやったのは覚えていなかったため科学的根拠を知りながら作る体験することで記憶にも残り関心を持つことができた。

< 学生 G (男性、3 年次生) >

牛は牧草などの粗飼料のみを食べているイメージだったが、実際は粗飼料だけではなく穀物などの濃厚飼料も食べているということに驚いた。また、飼料は、一年生と多年生、寒地型と暖地型などといった種類に分けることができるということも学ぶことができた。

広島大学の農場ではつなぐずに群れで飼育するフリーストール方式がとられているが、日本は首を鎖でつないで飼育するタイストール方式が主流だということに少し驚いた。どちらの飼育方法にもメリット・デメリットはあるが、フリーストール方式のように「動物の福祉」を考えて飼育することが大切だということを改めて学ぶことができた。

< 学生 H (女性、3 年次生) >

特に衝撃的であったことが一つの製品が出荷されるまでには莫大な時間と労力がかかっているということだ。家畜の飼育過程を学び、機械を使用しているところもあったが、やはり一頭一頭の管理には直接人が観察することが有効であるため、飼育を完全に自動化することは恐らく困難であり、人の丁寧な管理が必要であると感じた。そのように大切に育てられた家畜動物からフェルトや牛乳などの製品を作るのにも様々な過程が存在し、容易ではないことを自らがフェルトを作ることで実感した。市場に当たり前のように出されているお肉・牛乳、家畜動物の体毛を加工して作られた製品には多くの人々の努力や苦労がされていることを認識し、命を頂いていることに対しての感謝を忘れてはいけないと感じた。

本演習には様々な大学からの参加者がおり、ペアで実習することもあったので生徒同士の交流の機会も得られ、様々な異なる分野専攻の学生とも関わることができたのでとても良い刺激になった。また、クイズ形式で問題を出題したり、牛乳の飲み比べをして違いを実際に体験したりと随所に生徒が楽しめる工夫がされており、真面目に楽しみながら学ぶことができたことが本演習の魅力の一つであると考えた。

フィールド科学演習を通して、普段の大学生活では体験することができない五感すべてを使った学びを深めることができた。これから大学院に進学し、生命に関する研究を行いたいと考えている自分にとって、本演習で得た知識や経験はとても貴重であり、生命に対して自分がこれからどう向き合っていくかを考え直す良いきっかけとなった。「研究者を志す者」として、また、「消費者」として自分は今ある当たり前を当然のことだとは思わず、動物との様々な在り方を知る必

要性があると感じた。事実を知り、可哀そうと思いながらも何も自分にはできないと思う現状から抜け出し、自分がその動物であつたらどう感じるかというような、動物の心に寄り添いながらも事実から目をそらさず、真摯に受け止め、問題を解決するために何をするかを考える必要がある。人間の身勝手に一方的な動物との関係性を見直し、共存しながら持続可能な社会の実現を目指すために何ができるかをこれからも模索し続けたい。

< 学生 I (女性、3 年次生) >

専門学校のグルーミングコースに通っていたため、犬をバリカンで刈ったり、シザーでカットすることはあったが、羊の毛刈りを直接自分の目で見たのは初めてだった。犬の時とは全く違い、皮膚ぎりぎりにはさみを入れて一枚に繋がるようにすること、毛刈り前にはご飯を与えないこと等も知らなかった。また、毛刈りをする際の羊の捕まえ方や寝かせ方にも方法があり、羊が思った以上に素早く動くことも驚いた。

その毛を使ってフェルトボールと羊毛フェルトの作り方を教わった。フェルトボールは慣れるまでが難しく、一回目はいびつな形になってしまったが、二回目は先生にご教授いただき、きれいなグラデーションの丸の形ができた。羊毛フェルトは次第に大きさが小さくなっていくのが楽しく、最後には硬くフェルトのようになったのが達成感があった。

バター作りでずっとペットボトルを振るのは大変だったが、少しずつ固まっていくバターを見て、頑張った形が成果に出て嬉しかった。実際に食べたときには、食品を作る人の裏側には、大変さを含めた沢山の思いがあって、その食品のために命を費やしてくれる動物や植物がいることに感謝して、それを忘れずに生活していきたいと思った。

羊の毛を使って加工するにも一つ一つ大変な作業があること、毛刈りの際に一枚にするために刈る順番があること、牛が何も食べていなくても口を動かすことには理由があってそれを反芻と呼ぶこと、家畜の福祉に配慮した方式があること、牛乳の殺菌方法にもいろいろな種類があること、搾乳の手順、人工授精や実際の臓器を使つての牛との比較、飼料の種類など、この一年を通して多くのことを実際に自分の目で見て、耳で聞いて、手で触って体験することができた。

< 学生 J (女性、3 年次生) >

1 つ目は、羊の毛刈りを見学したことです。毛刈りの順番や、気を付けることを知れました。2 つ目は、種付けの体験をしたり、豚と牛の子宮を実際に切って違いを見たことです。実際の種付けで使う道具を使つたのですが、子宮までなかなか上手く入りませんでした。豚と牛の子宮を切って、中の凹凸の違いを見ることができてよかったです。3 つ目は、羊毛を加工したことです。毛を紡ぐ機械を実際に見ることができて、自分でも小物を作れたので良かったです。4 つ目は、乳しぼりを体験し、牛乳からバターを作ったことです。初めての乳しぼりを体験しながら、牛のなりやすい病気について知ることができてとても勉強になりました。

< 学生 K (女性、2 年次生) >

印象に残っているのはたくさんの体験学習と牛舎の様子です。体験学習では主にバターを作ったりフェルトを作ったりしました。フェルトを作成する際には石鹼水につけてこすり合わせると硬くなったりとかバターはノンホモジナイズドの牛乳を振り続

けると上の方に塊が浮いてきてまとめると完成することがとても不思議だったし大変だったけれど楽しかったです。搾乳の体験では今まであんなに大きな搾乳機を見たことがなかったので全部自動でロボットがやっているのを見て本当にハイテクだなと思いました。それによって人手の削減や効率よく搾乳をすることにつながるのでこのように人の負担が少しでも減るような機械が増えたらいいなと思いました。その一方でやはり人が見ないとわからない部分があったりコミュニケーションが取れるわけではないけれど動物と顔を合わせてあげることも大事なのではないかなと思いました。最後に行った牛乳の飲み比べはとても難しかったけどあんなにもたくさんの種類の牛乳を飲むことはないのでとても面白かったです。牛乳といっても本当に様々な種類があつて商品の製法や殺菌法によってこんなにも味に違いが出るんだなということにとっても驚きました。

また私は始めてこの講義で農場に来て牛舎を見ました。牛舎ではホルスタインと黒毛和種で幼少期からそれぞれにあった管理の方法がされていたり餌をやる機械があつたりしました。重量によってその牛が食べた量を計測することができたり自分から搾乳ロボットがあるところにやってきたりと、そのようにしながら効率よく農場を営んでいる様子がよくわかりました。しかしやはりこの前のレポートにもあつたように牛舎の中の掃除が行き届かなかつたり場所が狭くて自由な行動が制限されてしまつたりと牛にとっては牛舎の中がものすごく過ごしづらい場所なのかなとも思いました。もう少し牛に配慮をしながら効率の良い牛舎になるような解決策があればいいように思います。

< 学生 L (女性、2 年次生) >

実際に羊の毛刈りを行うことはできませんでしたが、初めて毛刈りを観察しました。暴れやすい羊だったのもあり、私が想像していた以上に大変そうでした。羊自身も刈る人も両方、根気がある作業だなと思いました。毛刈りで嫌な思いをした羊は、翌年の毛刈りから逃げ回るようになると谷田先生がお話しされていたのを聞いて、一年前という昔のことでも羊が覚えていることに少し驚きました。また、一匹の羊からとれる羊毛の量、羊毛の油のベタベタ具合も想像以上で驚きました。

牛の飼料については大学でも習っていましたが、農場で実際に観察したり手で触ったりすることでさらに理解が深まりました。バヒアグラスやイタリアンライグラスなどの牧草の違いも分かるようになりました。サイレージのにおいも嗅がせてもらい、発酵した独特なにおいはしたけど、想像していたよりは臭くないなと思いました。

広島大学の農場は福祉の面でも最先端であると改めて感じました。私はじつくりと牛を観察したのはこの農場が初めてだったので、広大農場のようなフリーストール式が一般的だと思っていましたが、日本の農場の 9 割がまだタイストール式であるときいて、とても驚きました。生きている間はお乳をヒトに提供してくれて、最後には殺されてお肉になってしまう牛たちに、せめて生きている間だけでも快適な生活をさせてあげたいと私も思います。広大の農場のような最先端の設備を導入できる農場が増え、日本全体で「カウコンフォート」が向上してほしいです。

刈った羊毛をお湯と洗剤で何回も洗い、乾燥させてごみを取り、さらにその後にカーディングやコーミングをして、やっと糸紡ぎに着手できることを知り、羊毛から糸ができるまでの大変さを感じました。この工程をすべて人の手ですると考えると、羊の毛刈りと同様、根気があるなと思いました。

沖田先生の授業で、牛・豚の子宮を観察しました。牛も豚も非常に子宮が大きく衝撃的でしたが、それ以上に牛と豚で子宮の形があまりにも違うことが衝撃的でした。また、この日に偶然子牛が生まれたため、出産数分後の母牛と子牛の様子を観察することができました。母牛が一生懸命、子牛をなめて子牛を乾かしている姿や、子牛を取り上げられた際に一生懸命に子牛を探している姿を見て感動しました。最終的に子牛は人口哺乳になり、すぐに母牛から離れると習いましたが、やはり親と子の愛情は深いのだなと感じました。

授業で初めてパーラー搾乳をしました。牛の乳房を触る前に、牛のお腹の上あたりを軽くたたいて合図するなど、実践ならではの牛とヒトとのコミュニケーションを知ることができました。また、ティートカップを取り付けた瞬間に勢いよくお乳が流れてきた光景がよく頭に残っています。バターづくりは、とても大変でした。全力で振り続けてもなかなか脂肪球が浮かんできてくれず、とても時間がかかりました。一生懸命振り続けて出来上がったバターもほんの少しだけで残念でしたが、味は濃厚でした。また、授業で設置したカメラにもタヌキやカラスが映っていたと聞き、ヒトが見ていない間に動物たちは活動を活発にしているのだなと思いました。

<学生 M（女性、2 年次生）>

印象的だったのは最初の羊の毛刈りで、間近に羊を観察でき一頭から得られる毛の量や毛質を学べた。毛の量は思ったよりも多く毛質はべたべたとしていて、この毛からあんなにきれいな製品になるのかと驚いた。また、羊にとっては何をされるか分からないし、私が羊の立場に立っても怖いと思うので、なるべく負担の内容に落ち着かせながら毛刈りをするのがアニマルウェルフェアの観点からも大切だと思った。

トウモロコシ畑を観察した際は、トウモロコシを実際に生えているのを見るのが初めてだったので初めての経験で楽しかった。思ったよりも背丈が大きい割には取れる実は少なく感じた。また、植物を育てたり収穫物を密封したサイレージを作ったりなど、一つの農場から家畜を育てるだけでなく飼料も一緒に生産するシステムがすごいなと感じた。

他にも解剖実習では、ウシとブタの子宮を用いて同じまたは違う点を観察しながら解剖し、あの中から生命が誕生するのかと神秘性を感じた。また、ウシが実際に出産する場面にも立ち会い、ウシ一頭でも様々な人が関わって無事に生まれてきているのだと思い、より感謝しなければならないと思った。

ウシの行動を観察し記録する実習からは、知らなかったウシの発情行動や異常行動などの生態を学べるだけでなく、ウシの立場になってアニマルウェルフェアについても学ぶことができた。何もせず生活するだけでも退屈になってしまうのに、一日中行動や飼料の量などを制限されたり、暗く適温でない場所にいたりするのはストレスが溜ると思った。家畜とはいえ生きている間は命を尊重する大切さを感じ、日本もフリーストール式が主流になればいいなと思った。

羊毛からフェルトを作る実習では製品を作る苦労や楽しさが学べた。ただ単に羊毛を刈るだけでなく、何時間もかかって洗ったり乾かしたりを繰り返して羊毛になり製品になるので、思ったよりもたくさんの工程があり大変だった。また同じ羊毛からでも様々な素材を生み出すことができるのを知り、家でも作りたいと思った。

ウシの乳搾り体験では、初めてウシに触り少し怖さもあつたがそれ以上に貴重な体験で楽しかった。牛乳の飲み比べでは、同じ牛乳でも大きな差があり場所や製造方法でこれまで差が出るの

かと驚いた。これから牛乳を購入する時は製造方法を確認しながら様々な種類の牛乳を試したいと思った。

<学生 N（女性、2 年次生）>

現在、羊の毛を利用した商品が多くあり、私はそのような商品に対して、羊たちに対して申し訳ない、毛を刈るなんてかわいそうだ、と思っていました。しかし本当は、夏になる前に毛を刈っていないければ、羊たちは夏の暑さに耐えられないことを知り、“毛刈り”というのは羊たちのためにもなっていることを知って、とても衝撃でした。また、谷田先生が羊の毛を刈っているところを実際に見て、おとなしくさせておくだけでも大変なのに、分厚い毛をかき分けて、毛に埋もれて見えない皮膚を傷つけないように刈らなければならないことが、本当に難しそうだと思います。

4 月に刈った茶色い毛が、洗毛と洗色でとても綺麗になっていて驚きました。また、東京から来てくださった講師の先生が「糸紡ぎ」を使って糸を紡ぐ姿は、本当に「日本昔話」のような光景で、少し感動しました。今は工場での加工や製造がほとんどだと思いますが、その原点を見たような気持ちになり、嬉しかったです。また、自分たちでも、2 つ作品を作り、手作り感溢れるものが完成して、とても楽しかったです。また、講師の先生が大学時代に作ったという作品の、絵が描かれているものは本当に素敵で、強く印象に残っています。

また、牛の妊娠、子牛の誕生については、人工授精の方法や、妊娠周期、身体の変化など、とても多くのことを学びました。中でも、子牛が産まれる直前、子牛が産まれた直後の場面を見られたことは、特に深く心に残っています。母牛は子牛を一生懸命に舐めており、そのような母牛の姿に本当に感動しました。この授業を通して、母牛と子牛が別々に生活する意味を知ることができましたが、その瞬間は正直、できることなら、一緒に生活させてあげたいと思ってしまうくらい、初めて見た牛のお産に感動しました。

最後に、この授業を通して一番自分自身考えさせられたのは、「アニマルウェルフェア」についてです。この言葉は、約一年前に大学の授業で知り、その時から少しずつ、家畜の生育環境について目を向けられるようになりました。一年を通して今回の授業を受けて、多くの知識が身についたことで、言葉を知った当時よりも、より深く、そしてより具体的に、家畜の生育環境について考えることができるようになりました。自分が将来、直接家畜と繋がるようなことをしているかは分かりませんが、「アニマルウェルフェア」について私は、より多くの人が、より多くの立場で考え、改善していくことが大切だと感じたので、今の気持ちをずっと忘れずに、これからも家畜のことに目を向けて過ごしていきたいと思いました。また、より多くの人を知ってもらうために工夫できることがあるかも考えたいと思います。

<学生 O（女性、2 年次生）>

今まで家畜動物について座学の授業で学ぶ際は、家畜から生産されて出荷される生産物や加工物(牛乳や卵、またはチーズやバターなどの加工食品)の質や生産効率の向上、または有用物質の生産など、生産物に注目して学んでいくことが多かった。しかしこの講義では家畜動物の生育環境やその行動について学習することが多く、今まで受けた講義とは違う視点で家畜動物について考えることが出来た。一年を通しての牧場の牧草の管理や、手作業での搾乳時の牛の反応など

を、実際に牧草に触ったり搾乳を行ったりすることで体験し、家畜動物のストレスを軽減する方法について考えるきっかけとなった。家畜動物と野生動物の関わりや獣害の解決については農業に関わらない人々にも関係する問題だと思うので、もっと注目される機会を作るべきだと思った。特に放牧されている牛と牛舎に住んでいる牛の生育環境を比較した時は、もちろん動物福祉を重視し、家畜動物にとって居心地の良い環境づくりを訴えることは必要であり重要であると感じたが、実際は同時に生産効率をできるだけ下げないことも同様に重要であり、そのバランスを取ることは難しいと感じた。さらに動物福祉を重視して生産にかかるコストが高くなっても、体制を維持できる方法についてももっと学びたいと思った。

講義で牛と豚の生殖器を使い、解剖を行うことでその構造やそれぞれの役割を学び、人工授精の疑似体験をした。実際に臓器に触れたり様々な角度から観察したりすることで、匂いや触感など座学ではわからないことを学び、その構造を覚えることにとても役立った。普段勉強するときに使わない嗅覚や触感が、学習にすごく役立つことに驚いた。わたしは現在高校理科の教員免許取得に向けた講義を受講しているが、今回の講義によって、生徒の学力向上のために、授業をする際はできるだけ生徒が教科書で学ぶ内容を実際に体験できる機会を増やすように努力しようと感じた。

また、今回の講義では家畜動物の生育環境だけでなく、加工品についても多く学んだ。これまでの講義でも加工品についてはいくつか学んできたつもりであったが、牛乳の滅菌処理の方法や脂肪分の添加や分離によって保存期間や味がこんなにも違うのかと驚いた。また、羊毛の加工については全く知らなかったので、羊毛の洗浄や加工を行い、加工品が市場に出るまでこんなにも手間と時間がかかることを初めて知った。

3. 開講中止した授業(シラバス)

(1) 命の尊厳を涵養する食農フィールド科学演習

1. 開設大学	広島大学		開催方法		☒ 対面（東広島キャンパス） ☐ オンライン（同時・録画）	
2. 科目名	正式科目名	命の尊厳を涵養する食農フィールド科学演習			クラス名	
	副題				配当年次	1, 2, 3
					受入学年	
	旧科目名					
	学問分野	番号	33	名称	農学	
	サテライトで開講される科目の科目群			A群	B群	
3. 担当教員名	谷田 創・黒川勇三・羽倉義雄・磯部直樹・実岡寛文・上田晃弘・妹尾あいら					
4. 単位数	2単位		5. 開講学期	前期集中		
6. 開講期間 曜日・時間	2021年 8月 31日（火）～ 2021年 9月 3日（金）					
個別開講日	1回目 8/31	2回目 8/31	3回目 8/31	4回目 8/31	5回目 9/1	6回目 9/1
	7回目 9/1	8回目 9/1	9回目 9/1	10回目 9/2	11回目 9/2	12回目 9/2
	13回目 9/2	14回目 9/2	15回目 9/3	16回目 9/3	試験日	9/3
7. 基礎知識の有無	1. 「基礎知識を必要とする科目」 （ ） ②. 「基礎知識を必要としない科目」					
8. 募集人数 (総授業定員)	15人 (人)		9. 定員超過時の 選考方法	受講者多数の場合は、本演習の体験を所属大学の授業に生かす機会の多い、低学年の学生（1, 2年生）から優先して選抜する。		
10. 科目内容・ 授業計画	広島大学の西条ステーション（農場）では、太陽の恵みを受けて育てた作物で家畜を飼い、家畜の恵みとしてミルクや肉、羊毛をいただいている。「命の尊厳を涵養する食農フィールド科学演習」は、農場とともに、畜産物や水産物を加工する食品製造実験実習棟と動植物の精密実験圃場を活用して、多くの広大教員と農場技術職員の協力により実施する。受講生は、草と家畜と土の循環のなかで食の源を生産して食品に加工していく過程を講義と実習を通して学び、他の生き物の命によって生かされている人間の存在について考える。					

10. 科目内容・授業計画	8/31 (火) : 西条駅集合, 農場へ移動しガイダンス, 農場の見学と説明, 家畜の福祉について考える (農場) 9/1 (水) : 午前: 家畜のエサやりと乳搾り体験 (農場) & 家畜の体の仕組みを見る (学部) 午後: ニワトリの肉を加工する (食品製造実験実習棟) 家畜の福祉について考える&体験発表会準備 (農場) 9/2 (木) : 午前: 家畜のエサやりと乳搾り体験 (農場) 家畜の命を支える大地の働きを探索 (圃場および農場) 午後: 牛乳の試飲とバター作り (農場) 家畜の命について考える&体験発表会準備 (農場) 9/3 (金) : 午前: 体験発表会 (学部講義室) 昼頃に西条駅解散 ※授業計画は新型コロナウイルス感染症の拡大状況や天候不良等により開講の中止や内容の変更があります。また受講希望者が5名以下の場合は開講を中止する場合があります。
11. 試験・評価方法	受講態度, 発表, 受講後のレポートで評価する。フィールドを活用した演習なので農場の規則を守れない受講者は不可となる。
12. 別途負担費用	3日目の昼食費 (1000 円以内) を現地で徴収します。集合場所までの旅費, 演習中の宿泊費, 食費は自己負担です。
13. その他特記事項	●受講人数: 15 名程度 本授業科目は, 広島大学他学部 (生物生産学部以外の学部) と他大学の非農学系学部の大學生 (専門学校・高専の學生を含む) のために開講されるものです。受講者多数の場合は, 本演習の体験を所属大学の授業で生かすことを踏まえて, 低学年の學生 (1, 2 年生) を優先して選抜します。定員以上の受講希望者が想定されますので, <u>受講が認められた後のキャンセルは絶対にしないでください (受講を認められなかった方に大変迷惑となります)。</u>事前に自分の予定と演習の日程を調整した上でお申し込みください。 ●傷害保険: 事前に学生教育研究災害傷害保険 (財団法人日本国際教育支援協会) 相当の傷害保険に加入しておいてください。 ●集合日時: 8 月 31 日 (火) の 13 時に JR 山陽本線 西条駅前 (南口のロータリー) に集合してください。大学が準備したバスで農場まで送迎します。昼食は集合時間までに済ませておいてください。なお, 演習最終日の 9 月 3 日 (金) は昼頃にバスで JR 西条駅前まで送迎します。 ●宿泊場所: 受講確定後, こちらが指定した東広島市内のホテル (ビジネスホテル) のシングル部屋を各自で予約していただきます。ホテルから農場までは毎日バスで送迎いたします。朝食および夕食 (大学生協食堂) は各自でとっていただきます。 ●持参物: 医療保険証, マスク (ただし作業中は別途作業用不織布マスクを配布します), 体温計, 作業以外の時に着る動きやすい服 (虫対策のため半ズボン等は不可), 帽子 (サンバイザー不可), 水に濡れたり汚れたりしても構わない靴 (サンダルやヒールのある靴は不可), 雨具 (カッパ), 筆記用具, 洗面用具, タオル, 身の回り品等。作業用のつなぎ及び長靴はこちらで用意します。

13. その他特記事項	※持ち物の詳細については受講者が確定し次第、個人宛にメールで案内しますので、<u>常時連絡の取れるメールアドレスを正確に記入してください。</u>また、その際につなぎ及び長靴のサイズの確認と海外渡航歴の確認をしますので、必ず返信してください。<u>メールでの連絡の際には必ず氏名と所属大学を明記してください。</u> ●注意事項： ①<u>新型コロナウイルス感染症の拡大状況、災害の発生や天候の状況（台風等）によっては開講の中止や内容の変更もあります。また受講希望者が5名以下の場合は開講を中止する場合があります。</u> ②<u>受講2週間前から毎朝の検温を必ず実施してください。受講前日までに体調に異変（37.5℃以上または平熱から1℃以上高い場合、倦怠感、咳、息苦しさ、喉の痛み、頭痛、嗅覚・味覚異常のどれかひとつでも該当するとき）がある場合は、演習の受講を取り止めていただきますので、必ず所属大学学生係、広島大学生物生産学部学生支援室、広島大学大学院統合生命科学研究科教授（谷田 創）まで連絡してください。</u> ③<u>家畜伝染病（口蹄疫）の予防措置のため、演習日前の2週間以内に海外渡航を予定しておられる方については受講を認めない場合がありますので、受講を申し込まれる前に問い合わせてください。</u>特に演習日前の2週間以内に口蹄疫発生地域（中国・韓国等）からの帰国を予定されている方は受講できません。帰国がこれらの期間より前であっても、海外で使用した衣服や靴を農場内に持ち込むことはできません。さらに本演習前に国内の家畜農場や家畜関連施設（食肉センターを含む）に立ち入られた方またはその予定のある方も事前に下記までご相談ください。 ④演習中は決められた場所以外への出入りはできません。演習期間中の移動は送迎バスを利用します。 ⑤<u>広島大学構内（附属農場を含む）は全面禁煙です。</u> ●欠席・遅刻の通知方法：やむなく欠席・遅刻する場合は1週間前までに所属大学学生係および広島大学生物生産学部学生支援室まで必ず連絡をしてください。 【問合せ・連絡先】 ・ 広島大学生物生産学部学生支援室 〒739-8528 東広島市鏡山 1-4-4 TEL：082-424-4323 E-mail: sei-gaku-sien@office.hiroshima-u.ac.jp ・ 広島大学大学院統合生命科学研究科 教授 谷田 創 〒739-0046 東広島市鏡山 2-2965 TEL：082-424-7994 E-mail: htanida@hiroshima-u.ac.jp
--------------------	---

(2) 保育系学部生のための食育フィールド科学演習

1. 開設大学名	広島大学			科目開講 キャンパス	東広島キャンパス	
2. 科目名	正式科目名	保育系学部生のための食育フィールド 科学演習			クラス名	
	副題				配当年次	1, 2, 3
					受入学年	
	旧科目名					
	学問分野	番号	33・14	名称	農学・教育	
サテライトで開講される科目の科目群			A群	B群		
3. 担当教員名	谷田創・黒川勇三・沖田美紀・妹尾あいら					
4. 単位数	2単位		5. 開講学期	前期集中		
6. 開講期間 曜日・時間	2020年 9月 8日(火)～ 2020年 9月 11日(金)					
個別開講日	1回目 9/8	2回目 9/8	3回目 9/8	4回目 9/8	5回目 9/9	6回目 9/9
	7回目 9/9	8回目 9/9	9回目 9/9	10回目 9/10	11回目 9/10	12回目 9/10
	13回目 9/10	14回目 9/10	15回目 9/11	16回目 9/11	試験日	9/11
7. 基礎知識の有無	1. 「基礎知識を必要とする科目」 () ②. 「基礎知識を必要としない科目」					
8. 募集人数 (総授業定員)	30人 ()人		9. 定員超過時の 選考方法	受講者多数の場合は、本演習の体験を所属大学の授業に生かす機会の多い、低学年の学生(1,2年生)から優先して選抜する。		
10. 科目内容・ 授業計画	広島大学の西条ステーション(農場)では、太陽の恵みを受けた大地で作物を作り、それらを飼料として家畜を繁殖、成長させてミルクや肉、羊毛を生産している。また、畜産物や水産物を加工する食品製造実験実習棟と、動植物の精密実験圃場を有している。保育系学部生のための食育フィールド科学演習では、多くの広大教員と農場技術職員の協力により、これらの施設を有効に活用して、草と家畜と土の循環のなかで乳や肉を生産し、食品に加工していく過程を、講義、実習及び討論を通じて学び、園児のための食育の実践に生かす。					

10. 科目内容・ 授業計画	9/8（火）：西条駅集合，農場へ移動しガイダンス，農場の見学と説明 夕食後：交流会&家畜の福祉について考える（西条共同研修センター） 9/9（水）：午前：家畜のエサやりと乳搾り体験&牛とのふれあい体験（農場） 午後：人と動物の関係と動物福祉について考える& 羊の毛から毛糸ができるまでの過程について考える（農場） 夕食後：家畜の福祉について考える&体験発表会準備（西条共同研修センター） 9/10（木）：午前：家畜のエサやりと乳搾り体験&バター作り体験（農場） 午後：畜産物を利用した調理実習（農場） 夕食後：体験発表会準備（西条共同研修センター） 9/11（金）：午前：体験発表会（学部講義室） 昼頃に西条駅解散 ※授業計画は天候不良等の理由により，内容が一部変更となることがあります。
11. 試験・評価方法	受講態度，発表，受講後のレポートで評価する。フィールドを活用した演習なので農場の規則を守れない受講者は不可となる。
12. 別途負担費用	授業期間中の宿泊費と食事費等（1万円以内）を現地で徴収します。集合場所までの旅費は自己負担です。開催1週間前以降のキャンセルについては食事代を，前日および実施期間中のキャンセルについては参加費用全額（1万円以内）を支払っていただきます。
13. その他特記事項	●受講人数：30名程度 本授業科目は，広島大学他学部と他大学の保育系学部の学生のために開講されるものです。受講者多数の場合は，本演習の体験を所属大学の授業で生かすことを踏まえて，低学年の学生（1,2年生）を優先して選抜します。定員以上の受講希望者が想定されますので，<u>受講が認められた後にキャンセルしないでください。キャンセルされますと受講できなかった方々に大変迷惑となります。事前に自分の予定と演習の日程を調整した上でお申し込みください。</u> ●傷害保険：事前に学生教育研究災害傷害保険（財団法人日本国際教育支援協会）相当の傷害保険に加入しておいてください。 ●集合日時：9月8日（火）の13時にJR山陽本線 西条駅前（南口のロータリー）に集合してください。大学が準備したバスで農場まで送迎します。昼食は集合時間までに済ませておいてください。なお，演習最終日の9月11日（金）は昼頃にバスでJR西条駅前まで送迎します。 ●持参物：医療保険証，作業以外の時に着る動きやすい服（虫対策のため半ズボン等は不可），帽子（サンバイザー不可），水に濡れたり汚れたりしても構わない靴（サンダルやヒールのある靴は不可），雨具（カッパ），筆記用具，洗面用具，タオル，身の回り品等。作業用のつなぎ及び長靴はこちらで用意します。 ※持ち物の詳細については受講者が確定し次第，個人宛にメールで案内しますので，<u>常時連絡の取れるメールアドレスを正確に記入してください。</u>また，その際につなぎ及び長靴のサイズの確認と海外渡航歴の確認をしますので，必ず返信してください。<u>メールでの連絡の際には必ず氏名と所属大学を明記してください。</u>

13. その他特記事項	●注意事項： ①災害の発生や天候の状況（台風等）によっては開講の中止や内容の変更もあります。 ②<u>家畜伝染病（口蹄疫）の予防措置のため、演習日前の2週間以内に海外渡航を予定しておられる方については受講を認めない場合がありますので、受講を申し込まれる前に問い合わせてください。</u>特に演習日前の2週間以内に口蹄疫発生地域（中国・韓国等）からの帰国を予定されている方は受講できません。帰国がこれらの期間より前であっても、海外で使用した衣服や靴を農場内に持ち込むことはできません。さらに本演習前に国内の家畜農場や家畜関連施設（食肉センターを含む）に立ち入られた方またはその予定のある方も事前に下記までご相談ください。 ③演習中は決められた場所以外への出入りはできません。演習期間中の移動は送迎バスを利用します。 ④<u>広島大学構内（附属農場、西条共同研修センターを含む）は全面禁煙です。</u> ●欠席・遅刻の通知方法：やむなく欠席・遅刻する場合は1週間前までに所属大学学生係および広島大学生物生産学部学生支援室まで必ず連絡をしてください。 【問合せ・連絡先】 ・ 広島大学生物生産学部学生支援室 〒739-8528 東広島市鏡山 1-4-4 TEL：082-424-4323 E-mail: sei-gaku-sien@office.hiroshima-u.ac.jp ・ 広島大学大学院統合生命科学研究科 教授 谷田 創 〒739-0046 東広島市鏡山 2-2965 TEL：082-424-7994 E-mail: htanida@hiroshima-u.ac.jp
-------------	---

4. 総合考察

令和3年度も引き続き新型コロナウイルス感染症の緊急事態宣言及びまん延防止法等の実施の状況下において、「酪農フィールド科学演習」と「農場の四季を通して生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習」だけを開講した。

農学系学部生を対象とした「酪農フィールド科学演習」は、緊急事態宣言の発出等により広島県外からの受講生の受け入れを取りやめ、本学学生を対象として少人数で実施した。例年の3泊4日の宿泊型実習を取りやめ、3日間の通学型の実習に変更した。農場技術職員との接触を避け、農場の専任教員を中心とした講義・実習プログラムを組むことで、コロナ禍前のカリキュラムとほぼ同等の内容を提供できた。また、本演習では「循環型酪農」「SDGs」「家畜の福祉」を主な課題として演習に取り入れたことで、酪農の管理技術だけでなく、食と農業の関係性を多面的に理解させることができた。

農学系と非農学系を対象とした「農場の四季を通して生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習」は、令和2年度に新規開講した授業科目であるが、昨年度はコロナ禍の影響により中止した。本演習は、1年を通して実施することで受講生に農場の四季を肌で感じさせることを目的としたもので、4月から12月までの期間に月1回（土曜日から日曜日）程度実施し、予定通り全8回を開講することができた。受講生は、大学の農場において、子牛の誕生から成長、出産、牛乳の生産まで「生命のサイクルを体験する」ことや、羊の毛刈りから毛糸になるまでの生産過程を体験することが可能となった。

本演習を実施したことで、今後コロナ禍が継続したとしてもフィールド演習を対面で実施することができることを確認した。そこで来年度以降は、コロナ禍の状況に関わらず、教育共同利用拠点である大学附属農場の利点を生かし、他大学の学生にも提供できる場を提供する予定である。そのためのコロナ対策については、次項の「次年度以降の共同利用向け開講授業の新型コロナウイルス感染症等対策について」で述べている。

5. 次年度以降の共同利用向け開講授業の新型コロナウイルス感染症等対策について

今年度の取り組みに基づいて、次年度以降の新型コロナウイルス感染症対策と悪天候時対策を以下の通りとする。

1. 新型コロナウイルス感染症対策

(1) 受講人数

コロナ禍以前の共同利用向け授業の定員 30 名を、半数の 15 名とすることで、学生間の感染によるクラスターの危険性を軽減する。

(2) 受講前への対応

受講生は受講 2 週間前から毎朝の検温を実施する。また、受講生のワクチン接種状況について尋ねることがある。受講前日までに体調に異変があった場合は受講取り止めとする。体調の異変とは、37.5℃以上または平熱から 1℃以上高い場合、倦怠感、咳、息苦しさ、喉の痛み、頭痛、嗅覚・味覚異常のどれかひとつでも該当するときとする。体調に異変があった場合、受講生はまず所属大学学生係、広島大学生物生産学部学生支援室、農場担当教員まで連絡することとする。また、広島県及び受講生の出身県における新型コロナウイルス感染症の状況によっては、PCR 検査を求めることがある。

(3) 開講日程

夏季集中演習（酪農フィールド科学演習、命の尊厳を涵養する食農フィールド科学演習、保育系学部生のための食育フィールド科学演習）は、例年通り 3 泊 4 日の日程とするが、開講時の新型コロナウイルス感染症の状況によっては 2 泊 3 日に短縮することがある。日程を短縮した場合は、事前事後にオンライン授業を実施し補完することで、2 単位を付与する。農場の四季演習については、新型コロナウイルス感染症の状況によって日程の再調整あるいは実施内容の変更を検討する場合がある。

(4) 講義

農場の講義室の各机にはすでにアクリル板パーテーションを導入している。さらに受講生間には 80cm のスペースを空ける。また講義室には空気清浄機を設置している。さらに送風機を用いて定期的に換気を行う。講義室の入退室時には手洗い及び消毒、入室時に検温を義務付ける。

(5) 実習

特に屋内の実習では、少人数の班に分けて実施する。また更衣室での作業着への着替えは、少人数の班に分けて実施する。実習の前後には必ず検温、手洗い、手指及び靴底の消

毒を義務付ける。

(6) 学生の宿泊

これまで宿泊施設として利用してきた広島大学西条共同研修センターは個室がないため、ビジネスホテルまたは大学の山中会館を代用する。宿泊費用は西条共同研修センターの利用料金分を学生負担とし、ビジネスホテル等との差額分を教育共同利用拠点経費から支出する。

2. 悪天候及び地震などの災害が発生した時の対策

(1) 演習開始前に悪天候（台風や大雨など）の予報が発令された場合

遅くとも演習開始日2日前の正午時点の警戒レベルの発令情報に基づき、農場専任教員の合議の上、演習の実施・中止を決定し、速やかに各受講生にメール連絡する。

(2) 演習実施中に悪天候（台風や大雨など）・地震等が発生した場合

①警戒レベル3以上の台風や地震等、大規模な災害が発生した場合は、全ての実習を即座に中止する。天候や地震の情報を収集し、警戒レベル4以上の発令があった場合は地域の避難所へ即座に移動する。

②警戒レベル2以下であって演習の継続が困難と判断された場合は、即座に演習を中止し、宿泊施設に移動する。公共交通機関が通常運行の場合は、最寄り駅（西条駅または東広島駅）までバスあるいは公用車で送り届ける。公共交通機関が通常運行していない場合は、宿泊施設に待機する。尚、実施できなかった演習については、レポート課題に振り替えて、成績評価する。

③警戒レベル2以下であって屋内の演習であれば実施可能と判断された場合は、内容を変更して演習を継続する。尚、実施できなかった演習については、レポート課題に振り替えて、成績評価する。

第2章

共同利用の実施に係る 経費

特別経費(教育関係共同利用実施分)

(千円)	
費 目	金 額
ティーチングアシスタント人件費	800
コーディネート担当事務系職員人件費	600
連携協議会開催経費	200
意見交換会等旅費	200
実習生送迎バス借上げ費	600
実習生宿泊補助	810
農場実習用消耗品費	1,036
食品加工実習用消耗品費	200
圃場実習用消耗品費	200
広報関係費	800
防疫消毒費	300
実習用資料室の整備	500
計	6,246

第3章

共同利用に係る検討 会議の状況

広島大学大学院統合生命科学研究科 附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター連携協議会について

令和3年度は新型コロナウイルス感染症の拡大防止対策の一環として、対面での連携協議会開催に代わり、メールで学外委員へ報告を行った。報告内容については以下の通りである。

1. 令和3年度教育関係共同利用拠点演習の状況について

令和3年度に計画していた8演習は、本学の行動指針及び他大学との協議の結果、5演習を中止した。実施した演習は令和3年4月～12月開講の「農場の四季を通して生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習」（西条ステーション（農場）：受講人数15名）、令和3年8月開講の「酪農フィールド科学演習」（西条ステーション（農場）：受講人数3名）、令和4年1月開講の「瀬戸内海の養殖水産物を学ぶ総合演習」（水産実験所）のみとした。

なお、令和4年度については今年度と同じ演習を計画しており、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策を十分に講じたうえで状況をみながら実施することとしている。

【西条ステーション（農場）】

＜中止した演習＞

- ・命の尊厳を涵養する食農フィールド科学演習（他大学非農学系の学生のための、体験を通じた食と農のフィールド教育の実施）
- ・保育系学部生のための食育フィールド科学演習（保育学専攻学部生のための、農学と保育学を組み合わせた食育についての体験型フィールド教育を実施）
- ・保育者のための食育フィールド科学演習（県内保育者のための、保育活動に生かすことのできる食育についてのワークショップを通しての教育を実施）

【竹原ステーション（水産実験所）】

＜中止した演習＞

- ・里海フィールド演習（本実験所と練習船豊潮丸を活用し、中四国国公立大学農学部に所属する非水産系学生に対して、SDGs、特に海洋と海洋資源の持続可能な利用に関するSDG14を念頭に置きつつ、「里海」に関する構造と機能を学ぶためのフィールド教育を実践）
- ・臨海資源科学演習（中四国国公立大学農学部に所属する学生に対して、SDG14を念頭に置きつつ、「里海」に関する構造と機能を学ぶためのフィールド教育を実践）

＜実施した演習＞

- ・農場の四季を通じて生命のサイクルを体験する食農フィールド科学演習（他大学農学系・非農学系の大学生のための、体験を通じた食と農のフィールド教育の実施）

- ・酪農フィールド科学演習（他大学農学系の学生のための、体験を通じた食と農のフィールド教育の実施）
- ・瀬戸内海の養殖水産物を学ぶ総合演習（教育ネットワーク中国参加校に所属する学生、4大学ネットワークに所属する学生及び韓国・国立全南大学校に所属する学生に対して、SDG14を念頭に置きつつ、「里海」に関する構造と機能を学ぶためのフィールド教育を実践）

広島大学大学院統合生命科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター
連携協議会委員名簿

令和4年3月現在

所 属	役 職	氏 名	任 期
フィールドセンター (併任)	センター長	小櫃 剛人	職 指 定
フィールドセンター (水産実験所)	副センター長	大塚 攻	～令和4.3.31
フィールドセンター (農場)	教授	谷田 創	～令和4.3.31
県立広島大学 生物資源科学部	学部長	荻田 信二郎	～令和4.3.31
教育ネットワーク中国 (広島国際大学)	代表理事 (学長)	やけひろ ますひで 焼廣 益秀	～令和4.3.31
農林水産省 中国四国農政局 (広島県拠点)	地方参事官	滝沢 秀樹	～令和4.3.31
広島県立 総合技術研究所	所長	渡邊 康人	～令和4.3.31
独立行政法人 酒類総合研究所	理事長	福田 央	～令和4.3.31
福山大学 生命工学部	学部長	山本 寛	～令和4.3.31
帝京科学大学	准教授	木場 有紀	～令和4.3.31

参 考 資 料

1. 教育関係共同利用拠点に関する法令等

(1) 教育関係共同利用拠点制度について

教育関係共同利用拠点制度について

《制度の趣旨》

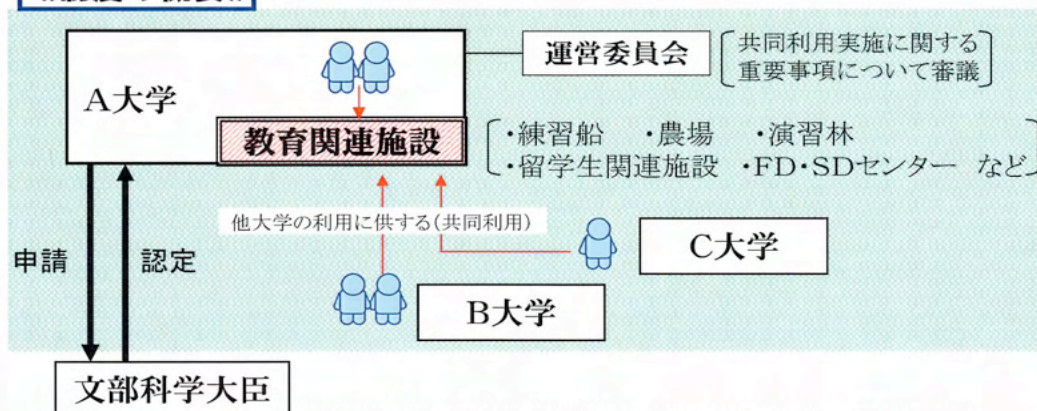
多様化する社会と学生のニーズに応えるべく、各大学において、それぞれの教育理念に基づいて機能別分化を図り、個性化・特色化を進めながら教育研究活動を展開していくことが重要。

質の高い教育を提供していくためには、個々の大学の取組だけでは限界があるため、他大学との連携を強化し、各大学の有する人的・物的資源の共同利用等の有効活用を推進することにより、大学教育全体として多様かつ高度な教育を展開していくことが必要不可欠。

大学の教育関連施設の共同利用の促進を図るための制度を創設し(「教育関係共同利用拠点」。21年9月より施行*)、大学間連携を図る取組を一層推進。

*「学校教育法施行規則(第143条の2)」、「教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程」(学術研究分野については、平成20年に「共同利用・共同研究拠点」を既に制度化)

《制度の概要》



【認定基準】

- 大学教育の充実に特に資すると認められるものであること
- 共同利用実施に関する重要事項について審議する委員会を置くこと
- 利用する大学を広く募集するものであること
- 共同利用に必要な設備・資料等を備えていること など

《中教審での審議状況》

- ・21年7月～8月 全国共同利用検討WGにて、改正内容に関して審議。
- ・22年8月22日 大学規模・大学経営部会に、制度の改正について報告。

(2) 学校教育法施行規則(抜粋)

(昭和22年5月23日文部省令第11号, 平成21年9月1日施行)

(略)

第9章 大学

第1節 設備, 編制, 学部及び学科

第142条 大学(大学院を含み, 短期大学を除く。以下この項において同じ。)の設備, 編制, 学部及び学科に関する事項, 教員の資格に関する事項, 通信教育に関する事項その他大学の設置に関する事項は, 大学設置基準(昭和31年文部省令第28号), 大学通信教育設置基準(昭和56年文部省令第33号), 大学院設置基準(昭和49年文部省令第28号)及び専門職大学院設置基準(平成15年文部科学省令第16号)の定めるところによる。

2 短期大学の設備, 編制, 学科, 教員の資格, 通信教育に関する事項その他短期大学の設置に関する事項は, 短期大学設置基準(昭和50年文部省令第21号)及び短期大学通信教育設置基準(昭和57年文部省令第3号)の定めるところによる。

第143条 教授会は, その定めるところにより, 教授会に属する職員のうちの一部の者をもつて構成される代議員会, 専門委員会等(次項において「代議員会等」という。)を置くことができる。

2 教授会は, その定めるところにより, 代議員会等の議決をもつて, 教授会の議決とすることができる。

第143条の2 大学における教育に係る施設は, 教育上支障がないと認められるときは, 他の大学の利用に供することができる。

2 前項の施設を他の大学の利用に供する場合において, 当該施設が大学教育の充実に特に資するときは, 教育関係共同利用拠点として文部科学大臣の認定を受けることができる。

第143条の3 大学には, 学校教育法第96条の規定により大学に附置される研究施設として, 大学の教員その他の者で当該研究施設の目的たる研究と同一の分野の研究に従事する者に利用させるものを置くことができる。

2 前項の研究施設のうち学術研究の発展に特に資するものは, 共同利用・共同研究拠点として文部科学大臣の認定を受けることができる。

(略)

(3) 教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程 (平成21年8月20日文科科学省告示第155号)

(趣旨)

第1条 学校教育法施行規則（以下「規則」という。）第143条の2第2項の規定に基づく教育関係共同利用拠点の認定その他の教育関係共同利用拠点に関する事項については、この規程の定めるところによる。

(認定の基準)

第2条 規則第143条の2第2項に規定する教育関係共同利用拠点（以下「拠点」という。）の認定の基準は次のとおりとする。

- (1) 学生に対する教育、学生の修学等の支援、教育内容及び方法の改善その他大学における教育に係る機能を有する施設であって、大学教育の充実に特に資すると認められるものであること。
- (2) 拠点の認定を受けようとする施設（以下「申請施設」という。）が、他の大学の利用に供するものとして大学の学則その他これに準ずるものに記載されていること。
- (3) 申請施設の運営について権限を有する者の諮問に応じ、共同利用の実施に関する重要事項について審議する機関として、次に掲げる委員で組織する委員会（この条及び次条において「運営委員会」という。）を置き、イの委員の数が運営委員会の委員の総数の2分の1以下であること。
 - イ 当該申請施設の職員
 - ロ 当該共同利用に係る事項に関し学識経験を有する者
 - ハ その他申請施設の運営について権限を有する者が必要と認める者
- (4) 申請施設を利用する大学を広く募集するものであること。
- (5) 申請施設の種類等に応じ、共同利用に必要な設備及び資料等を備えていること。
- (6) 申請施設を利用する大学に対し、申請施設の利用に関する技術的支援、必要な情報の提供その他の支援を行うための必要な体制を備えていること。
- (7) 申請施設の利用の方法及び条件、利用可能な設備及び資料等の状況、申請施設における教育の成果その他の共同利用に関する情報の提供を広く行うものであること。
- (8) 申請施設の種類等に応じ相当数の大学の利用が見込まれること。

(認定の申請)

第3条 申請施設を置く大学の学長は、申請書に次に掲げる書類を添えて、文部科学大臣に申請するものとする。

- (1) 拠点の認定を受ける趣旨及び必要性を説明する書類
- (2) 学則その他これに準ずるもので申請施設の位置付けを記載しているもの
- (3) 申請施設の名称、目的、所在地その他の概要を説明する書類
- (4) 運営委員会の規則及び名簿
- (5) 申請施設を利用する大学の募集及び決定の方法を説明する書類
- (6) 申請施設の設備及び資料等の状況を説明する書類
- (7) 申請施設を利用する大学に対する支援の体制を説明する書類

- (8) 申請施設に関する情報提供の内容及び方法を説明する書類
- (9) その他第2条に規定する基準に適合することを説明する書類

(認定の手續)

第4条 文部科学大臣は、前条の申請があった場合には、当該申請に係る認定をするかどうかを決定し、当該申請をした大学の学長に対し、速やかにその結果を通知するものとする。

2 文部科学大臣は、前項の認定を行う場合において、その有効期間を定めるものとする。

(変更及び廃止等の届出)

第5条 拠点の認定を受けた施設を置く大学の学長（以下「学長」という。）は、次に掲げる場合には、あらかじめ、その旨を文部科学大臣に届け出るものとする。

- (1) 当該施設の名称、目的又は所在地を変更しようとするとき。
- (2) 当該施設を廃止しようとするとき。
- (3) 当該施設を共同利用に供することをやめようとするとき。

(文部科学大臣への報告等)

第6条 学長は、毎年度、当該年度における共同利用の実施計画を定め、当該年度の開始前に、文部科学大臣に提出するものとする。

2 学長は、毎年度終了後3月以内に、当該年度における共同利用の実施状況を取りまとめ、文部科学大臣に提出するものとする。

(認定の取消し)

第7条 文部科学大臣は、拠点が第2条に規定する基準に適合しなくなったと認めるとき又は第5条第2号若しくは第3号の届出を受けたときは、認定を取り消すことができる。

(認定等の公表)

第8条 文部科学大臣は、拠点の認定をし、又はこれを取り消したときは、インターネットの利用その他適切な方法により、その旨を公表するものとする。

(4) 学校教育法施行規則の一部を改正する省令及び教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程の施行について(通知)

21年文科高第38号

平成21年8月27日

各国公立大学長

大学を設置する各地方公共団体の長

各公立大学法人の理事長

殿

大学を設置する各学校法人の理事長

大学を設置する各学校設置会社の代表取締役

放送大学学園理事長

文部科学省高等教育局長

徳 永 保

学校教育法施行規則の一部を改正する省令 及び教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程の施行について(通知)

このたび、別添1とおり、学校教育法施行規則の一部を改正する省令(平成21年文部科学省令第30号)が、また、別添2のとおり、教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程(平成21年文部科学省告示第155号)が、それぞれ平成21年8月20日に公布され、平成21年9月1日から施行されることとなりました。

今回創設される教育関係共同利用拠点制度は、多様化する社会と学生のニーズに応えつつ質の高い教育を提供していくために、各大学の有する人的・物質資源の共同利用等を推進することで大学教育全体として多様かつ高度な教育を展開していく大学の取組を支援するものです。

既に教育課程の共同実施制度や学術研究分野における共同利用・共同研究拠点制度が施行されているところですが、各大学におかれては、下記に示す今回の新たな制度の詳細について十分ご了知いただき、同制度をご活用いただくようお願い致します。

なお、文部科学大臣への申請様式や対象施設、施設の種類等に応じた認定基準等、申請手続きにあたり必要な事項や今後の申請スケジュール等については、別途お知らせします。

記

第1 学校教育法施行規則の一部を改正する省令(平成21年文部科学省令第30号)の概要

(1) 大学における教育に係る施設は、教育上支障がないと認められるときは、他の大学の利用に供することができること。(第143条の2第1項関係)

(2) (1)の施設を他の大学の利用に供する場合において、当該施設が大学教育の充実に特

に資するときは、教育関係共同利用拠点（以下「拠点」という。）として文部科学大臣の認定を受けることができること。（第143条の2第2項関係）

第2 教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程（平成21年文部科学省告示第155号）の概要

（1）趣旨（第1条関係）

拠点の認定その他の教育関係共同利用拠点に関する事項については、この規程の定めるところによること。

（2）認定基準（第2条関係）

拠点の認定の基準は次の①～⑧の要件に適合するものであること。

- ① 学生に対する教育，学生の修学等の支援，教育内容及び方法の改善その他大学における教育に係る機能を有する施設であって，大学教育の充実に特に資すると認められるものであること。（第1号）
- ② 拠点の認定を受けようとする施設（以下「申請施設」という。）が，他の大学の利用に供するものとして大学の学則その他これに準ずる学内規程等に記載されていること。新設の施設の場合にあっては，当該施設が設置された際に学内でどのような位置づけを有するのか明らかにすること。（第2号）
- ③ 開かれた運営体制を確保し，幅広い意見を拠点の運営等に反映させれるため，申請施設の運営について権限を有する者の諮問に応じ，共同利用の実施に関する重要事項について審議する機関として，次に掲げる委員で組織する運営委員会を置いていること。また，その際，イの委員の数が運営委員会の委員の総数の2分の1以下であること。なお，「申請施設の運営について権限を有する者」に具体的に該当する者については，各大学において実態に即して判断することとする。また，ロの委員については，学外者であることが望ましいこととする。（第3号）
 - イ 当該申請施設の職員
 - ロ 当該共同利用に係る事項に関し学識経験を有する者
 - ハ その他申請施設の運営について権限を有する者が必要と認める者
- ④ 申請施設を利用する大学を広く募集するものであること。なお，近隣の大学のみによる共同利用も許容されることとする。また，当該施設を利用する機関は大学のみ限定されるものではなく，各大学の判断で，大学以外に高等専門学校や専門学校等にも拠点の利用を認めることができるものであることとする。（第4号）
- ⑤ 申請施設の種類等に応じ，共同利用に必要な設備，要件及び資料，データベース等を備えていること。（第5号）
- ⑥ 申請施設を利用する大学に対し，申請施設の利用に関する技術的支援，必要な情報の提供その他の支援を行うための必要な体制を備えていること。（第6号）
- ⑦ より多くの大学の利用を図り，成果を広く発信するという観点から，申請施設の利用の方法及び条件，利用可能な設備及び資料等の状況，申請施設における教育の成果その他の共同利用に関する情報の提供を広く行うものであること。（第7号）
- ⑧ 申請施設の種類等に応じ相当数の大学の利用が見込まれること。なお，望ましい具体的な利用大学数については，申請施設の種類等に応じて判断することとする。（第8号）

(3) 認定の申請（第3条関係）

申請施設を置く大学の学長は、申請書に次の①～⑨の書類を添えて、文部科学大臣に申請すること。

- ① 拠点の認定を受ける趣旨及び必要性を説明する書類（第1号）
- ② 学則その他これに準ずるもので申請施設の位置付けを記載しているもの（第2号）
- ③ 申請施設の名称、目的、所在地その他の概要を説明する書類（第3号）
- ④ 運営委員会の規則及び名簿（第4号）
- ⑤ 申請施設を利用する大学の募集及び決定の方法を説明する書類（第5号）
- ⑥ 申請施設の設備及び資料等の状況を説明する書類（第6号）
- ⑦ 申請施設を利用する大学に対する支援の体制を説明する書類（第7号）
- ⑧ 申請施設に関する情報提供の内容及び方法を説明する書類（第8号）
- ⑨ その他第2条に規定する基準に適合することを説明する書類（第9号）

(4) 認定の手続（第4条関係）

文部科学大臣は、申請があった場合には、当該申請に係る認定をするかどうかを決定し、当議申請をした大学の学長に対し、速やかにその結果を通知するものとする。また、当該認定を行う場合において、その有効期間を定めるものとする。なお、有効期間については、各施設ごとに認定の際に判断することとする。

(5) 変更及び廃止等の届出（第5条関係）

拠点の認定を受けた施設を置く大学の学長（以下「学長」という。）は、次に掲げる場合には、あらかじめ、その旨を文部科学大臣に届け出るものとする。

- ① 当該施設の名称、目的又は所在地を変更しようとするとき。
- ② 当該施設を廃止しようとするとき。
- ③ 当該施設を共同利用に供することをやめようとするとき。

(6) 文部科学大臣への報告等（第6条関係）

学長は、毎年度、当該年度における共同利用の実施計画を定め、当該年度の開始前に、文部科学大臣に提出するものとする。また、学長は、毎年度終了後3ヶ月以内に、当該年度における共同利用の実施状況を取りまとめ、文部科学大臣に提出するものとする。

(7) 認定の取消し（第7条関係）

文部科学大臣は、拠点が(2)に規定する基準に適合しなくなったと認めるとき又は(5)②若しくは③の届出を大学から受けたときは、認定を取り消すことができる。

(8) 認定等の公表（第8条関係）

文部科学大臣は、拠点の認定をし、又はこれを取り消したときは、インターネットの利用その他適切な方法により、その旨を公表するものとする。

(9) 施行期日（附則関係）

教育関係共同利用拠点制度は、平成21年9月1日から実施するものであること。

2. 西条ステーション(農場)の認定内容等

(1) 取組の趣旨・目的

広島大学大学院統合生命科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター（以下「センター」という。）は、中国山地から瀬戸内海に至る瀬戸内圏を対象として、自然環境と社会との調和を図りつつ、陸域及び海域の持続的な生物・食料生産システムと効率的な循環型社会を創成するために、フィールドワークや体系的現場教育、実際的な教育を通して、俯瞰的な視野で問題を解決できる人材の育成を目的としている。センターは、西条ステーション（農場：陸域生物圏部門、食品実験実習工場：食資源機能開発部門、精密実験圃場：動植物精密実験部門）及び竹原ステーション（水産実験所：海域生物圏部門）から構成されている（図1）。

センター西条ステーション（農場）（以下「西条ステーション（農場）」という。）は、広島大学生物生産学部（以下「生物生産学部」という。）及び同大学院統合生命科学研究科の前身である広島大学水畜産学部の創設以来、中国四国地域の大学農場で唯一の酪農を中心とした施設として特色のある教育研究を行っている。

生物生産学部は、中国四国大学間連携フィールド教育の基幹となって、平成16年度に「文部科学省 現代的教育ニーズ取組支援プログラム」に採択され、この地域が連携する農学教育の中心的役割を果たしている。また、平成20年度に実施された「国立大学法人・大学共同利用機関法人の中期目標期間の業務の実績に関する評価」では、「教育の実施体制」で「期待される水準を大きく上回る」などの農学系教育において全国でトップクラスの高い評価を受けた。この文部科学省支援事業による採択や教育評価結果は、生物生産学部が極めて高い連携体制を構築する能力や教育力をもって、西条ステーション（農場）を優れた教育共同利用の拠点とすることができることを示している。

21世紀の知識基盤型社会では、食や農に対する正しい知識・理解を有し、環境や命に対する倫理観を持つ市民の育成が必要である。また、過疎高齢化が進む我が国の農村地域にあっては、地域コミュニティを担える人材が求められている。そうした人材養成のニーズに対して、「酪農」は動物の命を介してヒトに栄養豊かな食料を提供できる優れた特長を持っており、各種体験学習の中でも「酪農教育ファーム」は高い教育効果があることが確認されている。

西条ステーション（農場）での酪農分野を基軸とした教育共同利用拠点事業は、上述したような我が国の社会が必要とする人材を効果的に教育して養成するとともに、実践教育によって動物生産系の高度専門技術者を養成することを目的とする。

西条ステーション（農場）が行うフィールド教育では、広島大学及び他大学の非農学系学生を対象として、「農業から理解する命の尊厳」の教育及び「生命を食として利用する意味を考える食育」を体験的に認識できることを教育目標とする。また、生物生産学部と他大学農学系学生に対する専門的フィールド教育では、「酪農フィールド科学演習」を開設し、農畜産業についての理解を深め、社会に貢献できる人材養成に資することを目標とする。そのために、西条ス

テーション（農場）の有する人的，物的資源を活用しながら，学内外の機関と連携した教育体制を構築して，農畜産フィールド教育の共同利用拠点としての役割を果たす。

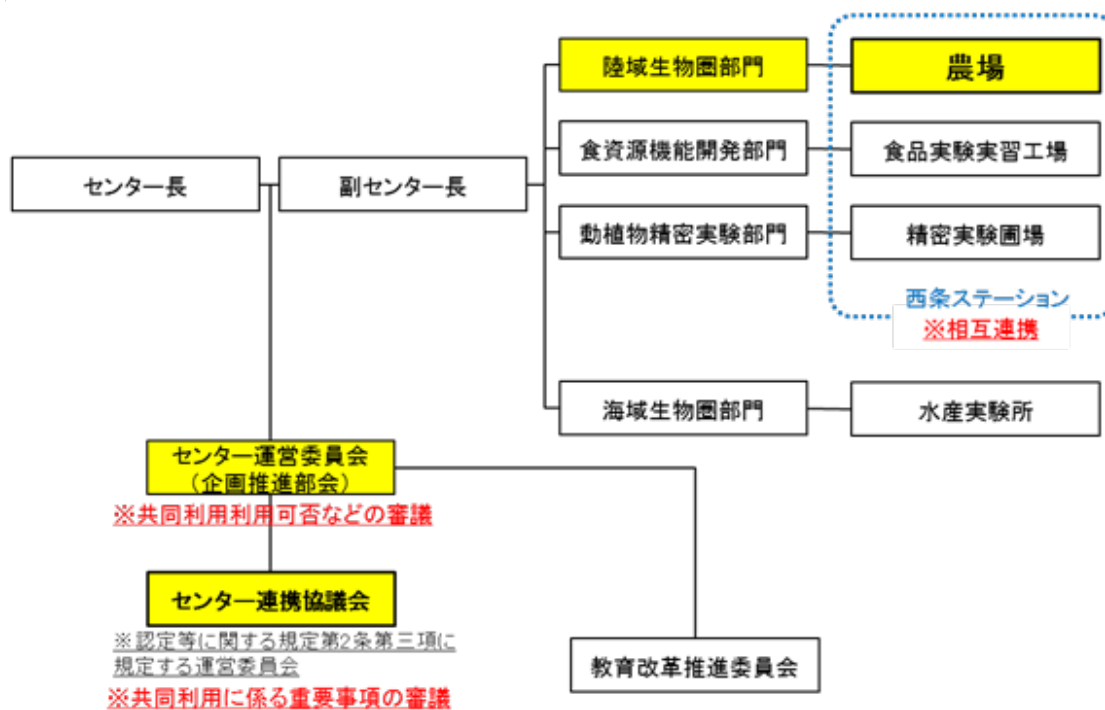


図1．瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター組織体制及び共同利用運営体制

(2) 拠点の認定理由

広島大学大学院統合生命科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センターは、平成22年6月10日付け22文科高第252号により、学校教育法施行規則第143条の2に基づき、「教育関係共同利用拠点」に認定されたものである。

教育関係協同利用拠点名は「食料の生産環境と食の安全に配慮した循環型酪農教育拠点」、認定の有効期間は「平成22年6月10日～平成27年3月31日」である。

認定された理由は、「教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程（平成21年8月20日 文部科学省告示第155号）」第2条に規定されている次の認定基準を満たすものとして認定された。

また、平成26年7月31日付け26文科高第378号により、「教育関係共同利用拠点」に再認定された。認定の有効期間は「平成27年4月1日～平成32年（令和2年）3月31日」である。

さらに、令和元年8月15日付け元文科高第308号により、「教育関係共同利用拠点」に継続認定された。認定の有効期間は「令和2年4月1日～令和7年3月31日」である。

【教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程（抜粋）】

（認定の基準）

第2条 規則第143条の2第2項に規定する教育関係共同利用拠点（以下「拠点」という。）の認定の基準は次のとおりとする。

- (1) 学生に対する教育、学生の修学等の支援、教育内容及び方法の改善その他大学における教育に係る機能を有する施設であつて、大学教育の充実に特に資すると認められるものであること。
- (2) 拠点の認定を受けようとする施設（以下「申請施設」という。）が、他の大学の利用に供するものとして大学の学則その他これに準ずるものに記載されていること。
- (3) 申請施設の運営について権限を有する者の諮問に応じ、共同利用の実施に関する重要事項について審議する機関として、次に掲げる委員で組織する委員会（この条及び次条において「運営委員会」という。）を置き、イの委員の数が運営委員会の委員の総数の2分の1以下であること。
 - イ 当該申請施設の職員
 - ロ 当該共同利用に係る事項に関し学識経験を有する者
 - ハ その他申請施設の運営について権限を有する者が必要と認める者
- (4) 申請施設を利用する大学を広く募集するものであること。
- (5) 申請施設の種類等に応じ、共同利用に必要な設備及び資料等を備えていること。
- (6) 申請施設を利用する大学に対し、申請施設の利用に関する技術的支援、必要な情報の提供その他の支援を行うための必要な体制を備えていること。
- (7) 申請施設の利用の方法及び条件、利用可能な設備及び資料等の状況、申請施設における教育の成果その他の共同利用に関する情報の提供を広く行うものであること。
- (8) 申請施設の種類等に応じ相当数の大学の利用が見込まれること。

(3) 実施体制と担当者

・ 実施体制

共同利用拠点としての教育の実施責任者は、フィールド科学教育研究センター長とし、共同利用の運営はセンター運営委員会及びセンター連携協議会が担う。授業内容の企画立案は主として農場専任教員があたる。演習・実習の実施者は、農場専任教員と農場担当教員が行い、現場教育には農場技術職員も加わる。履修手続き及び単位認定書類の作成等の事務処理は、生物学系総括支援室が行う。実習・演習に必要な事務的準備、学外からの問い合わせ、拠点活動に特化した事務等は、農場専任教員、大学院ティーチングアシスタント（以下「TA」という。）及び事務系職員が行う。

・ 工夫改善の状況

演習・実習の実施が円滑に行えるように、農場専任教員に加えて、農場担当教員と農場技術職員からなるフィールド教育実施チームをすでに構築している。実習・演習に必要な事務的準備、学外からの問い合わせ、拠点活動に特化した事務等を支援するために、共同利用・教育拠点コーディネート担当の事務系職員を配置している。

【参考】

（教職員の体制）（令和3年度）

教 職 員	人 数
農場専任教員	4 名
農場担当教員（他部門教員含む）	8 名
農場技術職員及び食品製造実習工場技術職員	14 名（内、常勤10名）
農場担当事務系職員（コーディネート担当）	2 名

（他大学向け授業の実施体制）

役 割	担 当
実施責任者	センター長
授業の企画立案	農場専任教員
実施者	農場専任教員、農場担当教員（他部門教員含む）、農場技術職員及び食品製造実習工場技術職員
履修・単位関係事務	生物学系総括支援室（学生支援グループ）
拠点コーディネート・事務	コーディネート担当事務系職員
教育共同利用の運営	センター連携協議会、センター運営委員会



広島大学

大学院統合生命科学研究科附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター

西条ステーション（農場）



広島大学大学院統合生命科学研究科附属
瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター

〒739-0046 東広島市鏡山二丁目 2965 番地

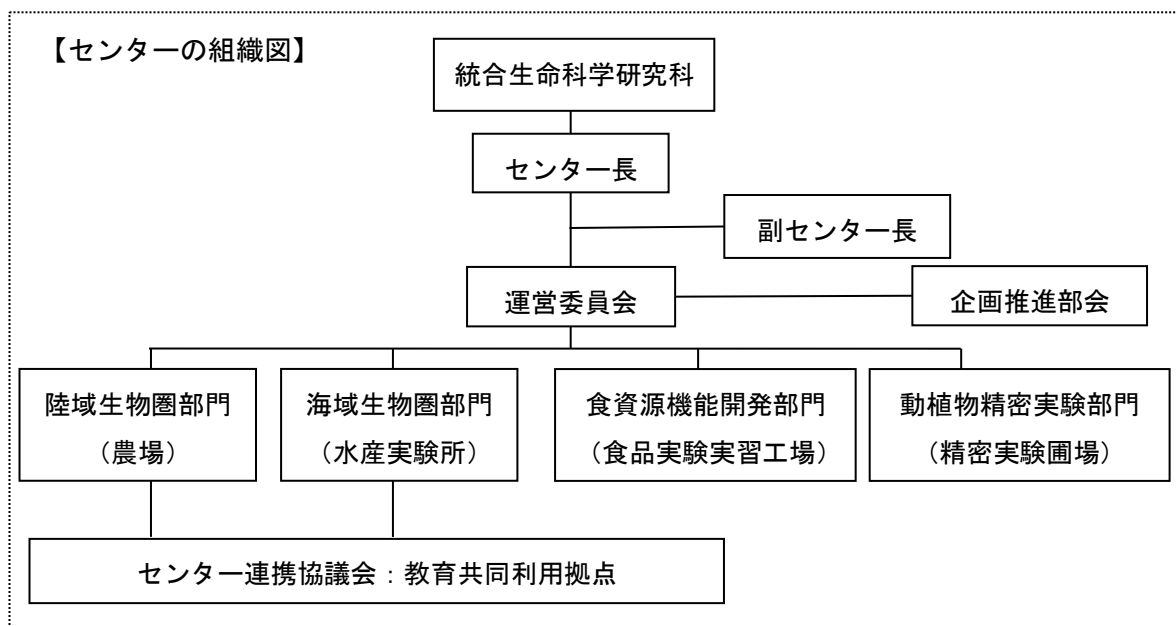
電話番号 082-424-7972

FAX 082-424-7971

<https://www.hiroshima-u.ac.jp/fcenter/>

1. 組織と基本理念

瀬戸内圏フィールド科学教育研究センターは、従来の生物生産学部の「附属農場」、「附属水産実験所」を統合再編成して、平成15年4月に大学院の附属センターとして設立されました。中国山地から瀬戸内海までのフィールドを一体化した対象として、環境と調和した持続的生物生産、健康で豊かな食の創成および循環型社会システムの構築をめざすとともに、地域と国際社会に貢献することを目的とした活動を行っています。



本センターは陸域生物圏部門、動植物精密実験部門、食資源機能開発部門、海域生物圏部門の4部門で構成され、学内外との連携を強化した包括的アプローチにより、フィールドの問題解決や目標達成をめざしています。教育面においては、フィールドワークを重視した現場対応型、問題解決型の教育を実施し、研究面においては、現場に即した問題解決型応用研究を推進しています。これらの教育と研究を実施するための施設として、本センターは、西条ステーション（農場、食品実験実習工場、精密実験圃場）、竹原ステーション（水産実験所）を有しています。

2. 西条ステーション（農場）の概要

西条ステーションは、東広島キャンパスの東端にあり、畜産を主体とした農場で、乳牛、肉牛、綿羊、山羊を飼育しています。総面積は35.1haで、太陽の恵みを受けた大地で作物を作り、それらを飼料として家畜を繁殖・成長させてミルクや肉、羊毛を生産しています。特に搾乳牛については30頭規模で飼育しており、近畿・中国・四国地域で唯一の酪農部門を有する大学農場です。また、畜産物や水産物を加工する食品実験実習工場、精密実験圃場、水産実験所とともに教育・研究の目標達成を目指します。

年間を通じ、家畜及び飼料生産に関する研究の場を提供しつつ、大学院生及び学部学生を対象

とした実習、講義、実験を行っています。また、地域の幼稚園・保育園・小学生の遠足、中学生・高校生の体験実習など、学外からの見学者を積極的に受け入れ、地域市民が農業に関する興味・関心を持つ機会を提供する役割も担っています。

3. センター職員（令和4年3月現在）

（注）部門名：「陸域」は陸域生物圏部門、「食資源」は食資源機能開発部門、「動植物」は動植物精密実験部門をそれぞれ示す。

職員区分	氏 名	役 職	担当（部門）等
教員等	小櫃剛人	教授（兼任）	センター長
	大塚 攻	教授（兼任）	副センター長
	谷田 創	教授（主担当）	陸域
	黒川勇三	准教授（主担当）	陸域部門長
	妹尾あいら	助教（主担当）	陸域
	鈴木直樹	助教（主担当）	陸域
	都築政起	担当教員（教授）	陸域／動植物
	豊後貴嗣	担当教員（教授）	陸域／動植物
	実岡寛文	担当教員（教授）	陸域／動植物
	堀内浩幸	担当教員（教授）	動植物部門長
	和崎 淳	担当教員（教授）	動植物
	羽倉義雄	担当教員（教授）	食資源部門長
	鈴木卓弥	担当教員（教授）	食資源
	上野 聡	担当教員（教授）	食資源
	中野宏幸	担当教員（教授）	食資源
	富永るみ	担当教員（教授）	動植物
	磯部直樹	担当教員（教授）	陸域／動植物
	杉野利久	担当教員（教授）	陸域／動植物
	吉村幸則	担当教員（特任教授）	動植物
	河上真一	担当教員（准教授）	陸域
	長岡俊徳	担当教員（准教授）	陸域／動植物
	上田晃弘	担当教員（准教授）	陸域／動植物
	平山 真	担当教員（講師）	食資源
	中村隼明	担当教員（助教）	動植物
	新居隆浩	担当教員（助教）	動植物
	山本祥也	担当教員（助教）	食資源
	松崎芽衣	担当教員（助教）	動植物
	菊田真由実	担当教員（助教）	動植物

職員区分	氏 名	役 職	担当（部門）等
教員等	秦 東	担当教員（助教）	動植物
	七木田敦	研究員（教授）	陸域
	TRAN Dang Xuan	研究員（准教授）	動植物
	木場有紀	客員研究員	陸域
	山下久美	客員研究員	陸域
	川西正子	客員研究員	陸域
	村尾信義	客員研究員	陸域
	沖田美紀	客員研究員	陸域
技術職員 （技術センタ ーから派遣）	積山嘉昌	技術専門員	フィールド科学系部門長
	山口哲平	技術専門職員	技術班長（飼料作物担当）
	近松一朗	技術主任	家畜担当
	田中明良	技術主任	飼料作物担当
	木原真司	技術主任	家畜担当
	脇 良平	技術主任	家畜担当
	森井崇光	技術員	家畜担当
	日山 薫	技術員	家畜担当
	窪田浩和	技術員	家畜担当
	北村亜紀	契約技術職員	家畜担当
	川口信治	契約技能員	家畜担当
	仲井 敏	技術専門員	技術班長（食品製造工場）
	福田瑞恵	契約技能員	食品製造工場担当
	緒方裕子	契約技能員	食品製造工場担当
事務職員	松村 務	室員	生物学系総括支援室

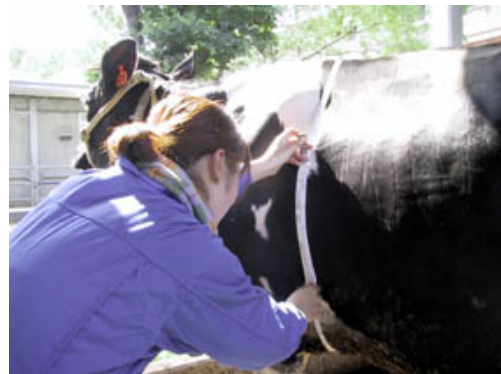
4. 西条ステーション（農場）の教育

西条ステーションは、大学キャンパスから車で5分、徒歩で20分のところにあり、年間を通じて大学院生及び学部学生を対象とした講義、実習、実験を行っています。西条ステーションの教育は、単に農業技術の講習だけにとどまらず、キャンパスにおいて要素還元的に分解し学習してきた個別の現象・原理を、フィールドの生命現象に関する体験と統合させることで、知識の本質化を図り、問題発見・解決能力と行動力を兼ね備えた人間を育てることを目的としています。本学生物生産学部生、統合生命科学研究科大学院生、全学部生、および他大学学生を対象とし、圃場や家畜、生産システムを活用した豊富なメニューがそろっています。他大学学生の教育にも利用することを推進しています。これまでに行われた実習、授業の一部を以下に示します。

授 業 科 目	内 容	対 象	学 年
総合科目	農場体験実習(大地と家畜からのめぐみ)	本学全学部	2年以上
農場実習Ⅰ	農場管理の実際を実習	本学生物生産学部	3年
酪農フィールド科学演習	乳牛など家畜の飼養管理を通して食の生産の成り立ちについて学ぶ	他大学農学系 本学生物生産学部	指定なし 本学3年
命の尊厳を涵養する食農 フィールド科学演習	農場での作業体験実習、食品加工、講義 と体験発表会（平成22年度より開講）	他大学非農学系	指定なし



搾乳実習



牛の体測



綿羊の薬浴



草地の調査

5. 西条ステーション（農場）の研究

農業とは、「生きていく糧」を得るための人間の自然への営みであり，農学は人間の自然への対応の仕方を学ぶ学問であるという基本認識のもとに，家畜の能力を無理なく引き出すことと，自然の資源を多様かつ循環的に活用した生産システムを確立していくことを目指しています。

家畜生産における人間と動物との関係に関する研究，家畜の行動管理に関する研究，家畜の放牧と物質循環に関する研究などを，主たる研究課題としてフィールドワークを展開しています。また，統合生命科学研究科，国際協力研究科等の教員による研究が，家畜や圃場，生産システムを活用して行われています。



山羊



黒毛和種繁殖牛の放牧

6. 西条ステーション（農場）の社会貢献

地域の専門学校，高等学校，障害者寮，海外の学生，幼稚園，保育園等による見学を受け入れて，家畜を通じて学ぶ命の尊厳や食育の重要性を学ぶ機会を提供しています。地域の高等学校や中学校の生徒に対して，職場体験学習を受け入れています。



幼稚園児の見学



家畜を見ながらの説明

7. 西条ステーション（農場）での生産

○家畜飼養頭数（令和4年3月現在）

家畜	ホルスタイン		黒毛和種		綿 羊		トカラ山羊		シバヤギ	
区分	搾乳牛	育成牛	繁殖牛	育成牛	成畜	子畜	成畜	子畜	成畜	子畜
頭数	36	24	19	15	13	6	25	9	12	8

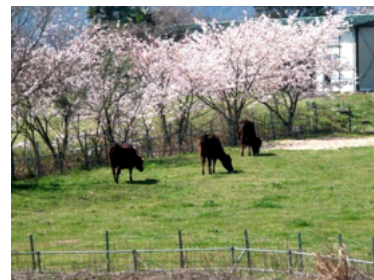
農場では、乳牛を飼養し、生産した生乳を出荷しています。令和2年度には約223,675kgの生乳を出荷し、約2,573万円の収入をあげました。これ以外にも、肉牛や乳牛などの家畜の売払いにより、約1,391万円の収入をあげています。



乳牛



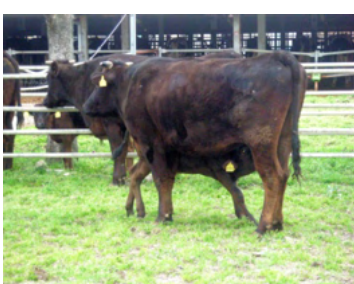
搾乳ロボット



黒毛和種の放牧



山羊



黒毛和種の親子



綿羊の親子



高校生の体験学習



綿羊の放牧



ホルスタインの子牛

○飼料生産（令和３年度計画）

作物	イタリアン ライグラス	トウモロコシ	バヒアグラス	混播牧草	混播牧草
収穫 方法	ロールベール サイレージ	ロールベール サイレージ （細断型）	ラップ乾草	ラップ乾草	放牧
面積 (ha)	7.3	3.7	4.8	10.1	3.7

生産したサイレージは主に、搾乳牛に給与します。乾草は、黒毛和種の繁殖牛や、乳牛、肉牛の育成牛に給与します。黒毛和種繁殖牛、乳牛、肉牛の育成牛は、農場内の草地に放牧されています。これらの飼料作物、牧草の栽培・収穫・調製に必要なトラクター、アタッチメント（マニキュアスプレッダ、プラウ、ハーベスタ、ベーラ、ラッピングマシンなど）、その他の作業機械（ローダなど）を保有しています。※敷地面積に対し２毛作のため作付面積が多い



堆肥の散布



トウモロコシの刈取り



ロールサイレージのラッピング



ラップサイレージの運搬

○令和３年度 西条ステーション（農場）の予算と生産額

予 算 附属施設教育等経費	生産額（収入）		
	生乳売払	家畜売払	合 計
32,000,000 円	27,427,500 円	13,014,000 円	40,441,500 円

8. 東広島キャンパスにある本センターの施設

精密実験圃場

植物生産とそれを支える土壌の構造と機能の解析や、実験が可能な圃場、ガラス室、温室、環境制御室（精密実験圃場）、ニワトリとウズラ（約2,400羽）や、ヤギやヒツジも別途に環境制御しながら精密管理し、動物の生産機構の実験と解析を行うことが可能な施設を保有しています（家畜環境制御実験棟）。



ガラス室、網室



植物生育実験実習



植物生育圃場



家畜環境制御実験棟



ニワトリの飼養設備

食品実験実習工場

畜産食品（ヨーグルト等の乳製品とソーセージ等の肉製品）や水産食品（缶詰等）を製造する設備を保有しています。ヨーグルトやチーズ等の乳製品を加工する設備は、乳の調整から仕上げまでの一連の専用機器で行います。缶詰などを殺菌するレトルト装置を完備して、常温で長期間保存可能な食品の製造も可能です。



食品実験実習工場

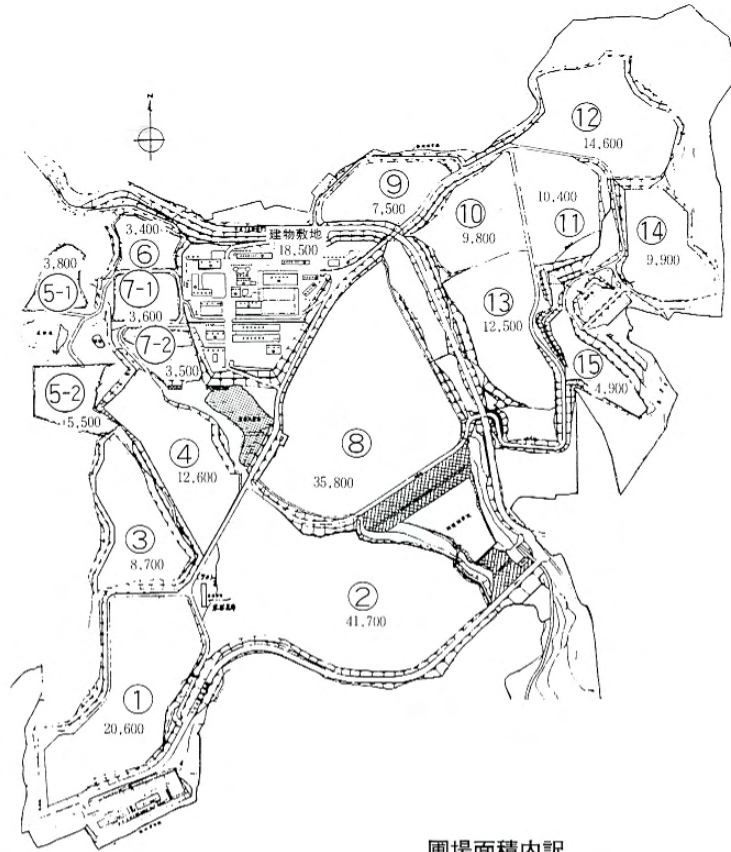


缶詰製造実験実習



ミルクを用いた実験実習

9. 土地利用区分及び圃場面積



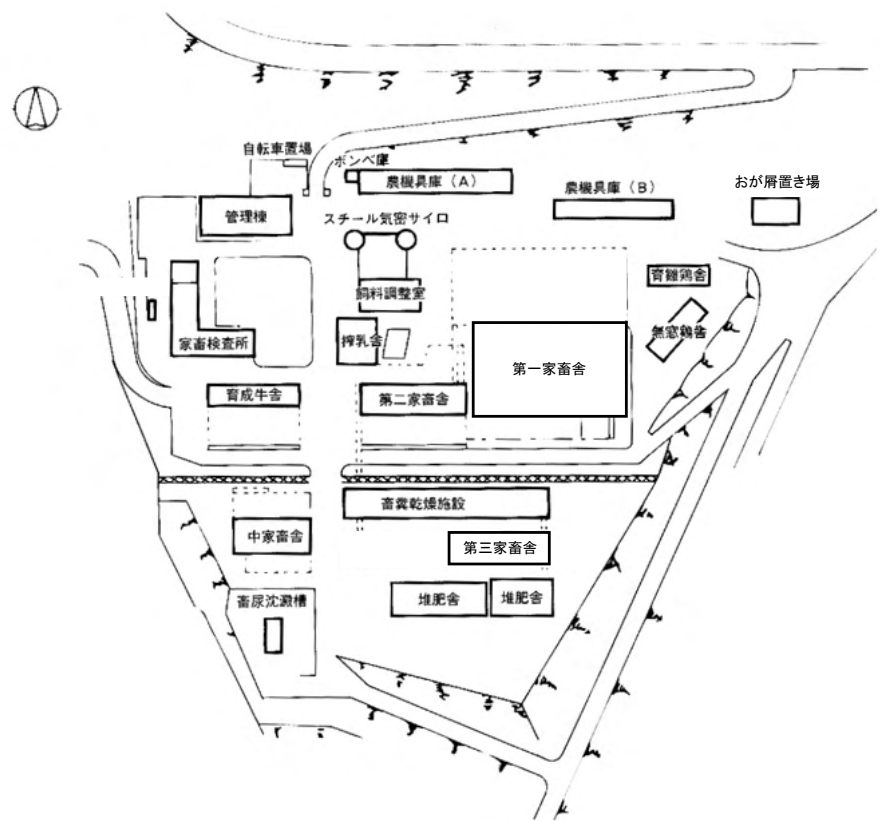
圃場面積内訳

地区	圃場番号	面積	用途別	勾配	備考
A	1	20,600 ^{m²}	耕地	5°	
	2	41,700	〃	5°	
	3	8,700	草地	8°	
	4	12,600	耕地	5°	
	計	83,600			
B	9	7,500	耕地	5°	
	10	9,800	草地	8°	
	11	10,400	〃	8°	
	12	14,600	〃	8°	
	13	12,500	〃	8°	
	14	9,900	耕地	5°	
	15	4,900	草地	8°	
	計	69,600			
C	5-1	3,800	草地	5°	山林
	5-2	5,500	放牧地	10°以上	
	6	3,400	草地	8°	
	7-1	3,600	耕地	5°	
	7-2	3,500	〃	5°	
	8	35,800	〃	3°	
	計	55,600			
合 計		208,800			

土地利用区分

利用区分	面積	備考
圃 場	208,800 ^{m²}	
建 物 敷 地	18,500	
灌がい用溜地	4,200	
道 路	22,400	
そ の 他	97,100	法面 61,400 ^{m²} 防災用沈砂池 3,000 ^{m²} 排水路等 32,700 ^{m²}
合 計	351,000	

10. 建物等配置図



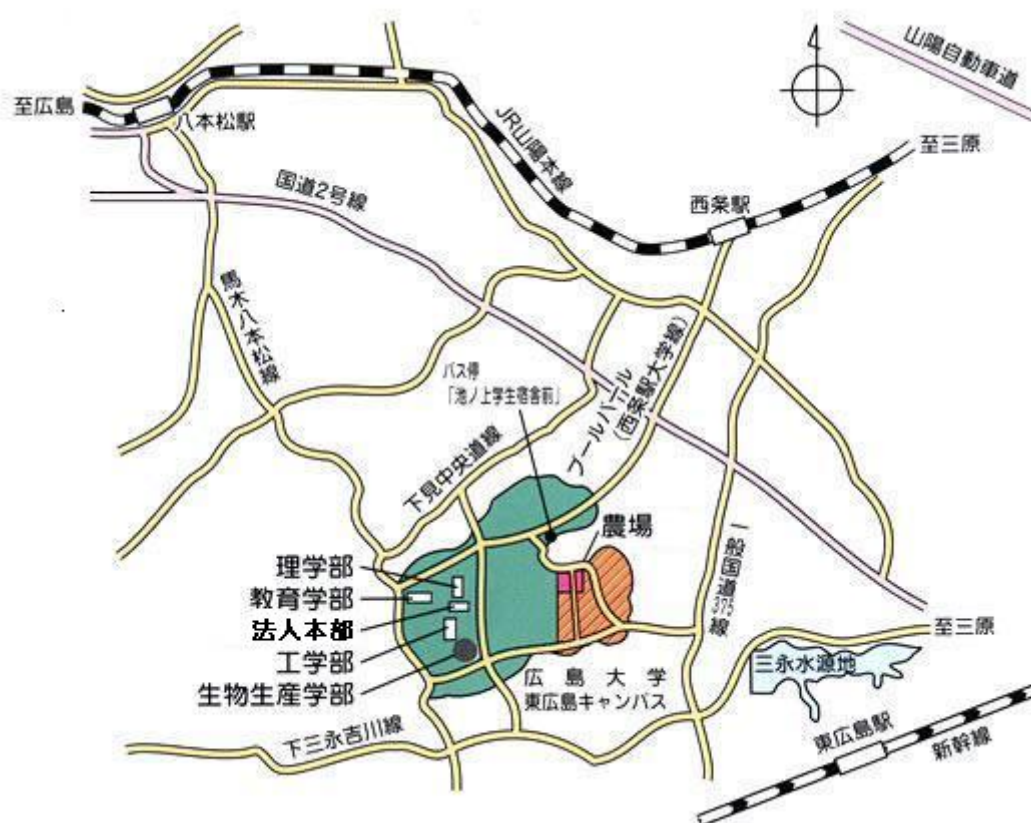
建物

建物名称	構造	面積	建物名称	構造	面積
管理棟	RC-1	766 m ²	育雛鶏舎	S-1	85 m ²
第一家畜舎	S-1	950 m ²	無窓鶏舎	S-1	96 m ²
搾乳舎	S-1	120 m ²	ポンペ庫	CB-1	8 m ²
第二家畜舎	S-1	223 m ²	計		5,272 m ²
畜糞乾燥施設	S-1	424 m ²			
第三家畜舎	S-1	176 m ²			
堆肥舎	S-1	160 m ²			
堆肥舎	S-1	235 m ²			
中小家畜舎	S-1	201 m ²			
農機具庫(A)	S-1	260 m ²			
農機具庫(B)	S-1	160 m ²			
育成牛舎	S-1	141 m ²			
家畜検査所	S-1	281 m ²			

設備

設備名称	数量
スチール気密サイロ	2基
おが屑置き場	1式
畜尿沈澱槽	1式
自転車置場	1式
自動搾乳設備	1式
自動給餌システム装置	1式
飼料配合設備	1式
バーンクリーナ	1式
マニュアルローター	1基
プレハブ冷蔵庫	1式
クレーン設備	2基
枝肉はかり	1基

【アクセス】



アクセス

- ① 山陽新幹線東広島駅からタクシーで15分（4km）
（バスはありますが便数が少ないです）
- ② JR山陽本線西条駅から広島大学行きバスで20分
「池ノ上学生宿舎前」下車徒歩15分（山越え1km）
（なお、生物生産学部・大学院生物圏科学研究科にお越しの方は、
「大学会館前」下車徒歩1分）
- ③ 山陽自動車道西条I.C.から車で20分
- ④ 広島空港から白市駅行きバスで15分
JR山陽本線白市駅から西条駅へ9分
以下②と同じ

- 広島大学 大学院統合生命科学研究科
附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター
西条ステーション（農場）
〒739-0046 広島県東広島市鏡山二丁目2 9 6 5 番地
Tel : 082-424-7972 Fax : 082-424-7971
- 広島大学 東広島地区運営支援部
生物学系総括支援室
〒739-8528 広島県東広島市鏡山一丁目4 番 4 号
Tel : 082-424-7904 Fax : 082-424-2459