

令和 2 年度 教育関係共同利用拠点事業（演習林） 報告書

信州を舞台とした自然の成り立ちから
山の生業までを学ぶ教育関係共同利用拠点

令和 3 年 3 月

信州大学農学部附属アルプス圏
フィールド科学教育研究センター

はじめに

信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター（AFC）は、フィールド科学の実践の場として、フィールドにおける生物生産技術および環境管理技術に関する教育・研究並びに広く地域社会の発展に寄与するための社会教育事業を行っています。AFC は、農場部会、演習林部会、野辺山部会からなり、構内、野辺山、西駒および手良沢山の 4 ステーションの施設を有しています。

平成 26 年度に、文部科学省から教育関係共同利用拠点に認定された演習林では、中央アルプス北部に位置し、標高約 1,410m から 2,672m の山地から高山帯までの広大な天然林を擁する西駒ステーション、林業の施業管理等が活発に行われている人工林主体の手良沢山ステーション、標高 1,350m に位置する野辺山ステーション、および農学部構内に立地する構内ステーションの 4 ステーションで、4 つの公開型実習および他大学主体型の実習を実施しています。令和 2 年度は、大学を始めとする計 20 の機関から延べ 2,102 名の学生、院生等に利用頂きました。また、平成 31 年度から、前述の教育関係共同利用拠点の再認定を受け、引き続き拠点化事業の充実を図っていきます。

利用学生は、信州を舞台に、里山から山岳地帯の自然と環境を教材として、多様なフィールド科学を幅広く習得し、あわせて自然、山、環境の理解を深め、集団作業を通じて協調性や豊かな人間性を養うことが期待されます。こうしたことから、今後、非農学系、農学系の多様な大学の利用が増え、全国に広がる教育共同利用拠点に発展できることが期待されます。

令和 3 年 3 月

信州大学農学部附属アルプス圏
フィールド科学教育研究センター長
春日 重光

目 次

はじめに

1. 信州を舞台とした自然の成り立ちから山の生業までを学ぶ教育関係共同利用拠点の概要

- | | |
|----------------------------|---|
| 1) 手良沢山・西駒・野辺山・構内ステーションの概要 | 2 |
| 2) 共同利用拠点事業の概要 | 5 |
| 3) 共同利用運営委員会 | 9 |

2. 令和2年度開講実習等の概要

1) 共学型プログラム

基礎力養成フィールド教育

- | | |
|--------------------------------|----|
| ①自然の成り立ち編と山の生業編 自然の成り立ちと山の生業演習 | 11 |
| ②自然の成り立ち編 山岳環境保全学演習 | 11 |
| ③自然の成り立ち編 農林フィールド基礎実習 | 12 |
| ④山の生業編 木材工学演習 | 19 |

応用力養成フィールド教育

- | | |
|-------------------|----|
| ⑤山の生業編 森林利用デザイン演習 | 20 |
|-------------------|----|

2) 注文型プログラム

基礎力養成フィールド教育

- | | | |
|--------|----------|----|
| ①山の生業編 | 長野県林業大学校 | 21 |
|--------|----------|----|

応用力養成フィールド

- | | | |
|--------|---|----|
| ①山の生業編 | 山岳科学教育プログラム
(筑波大、信州大、静岡大、山梨大の4大学院連携) | 21 |
|--------|---|----|

3) オープンフィールド教育一覧

22

4) 演習林利用実績

23

5) 公開演習アンケート結果

- | | |
|-------------|----|
| 農林フィールド基礎実習 | 24 |
|-------------|----|

1. 信州を舞台とした自然の成り立ちから山の生業まで を学ぶ教育関係共同利用拠点の概要

1) 手良沢山・西駒・野辺山・構内ステーションの概要

信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター（AFC）は、他大学にはない貴重な4つの演習林ステーションを信州の里山から山岳地帯に配している。すなわち、学生が実習で管理する演習林としては全国屈指の木材生産収入を上げる手良沢山ステーション、標高1,410～2,672mの高さにあり、全国で唯一高山帯を有する西駒ステーション、戦後の農地開拓を免れた貴重な里山の原生疎林を有し、野生生物も多い野辺山ステーション、大学としては卓越した木材加工機械を配備する製材所を備える構内ステーションである。以下に、各ステーションの概要について説明する。

手良沢山ステーション（227.90ha）

手良沢山ステーションは南アルプスの前山、伊那山脈の一角にあり、天竜川の支流棚沢川の源流一帯を占める標高950～1,450mにある。地質は領家変成岩類に属する高遠花崗岩と一部ホルンフェルスから成り、林況はヒノキ、カラマツ、アカマツの人工林が大部分を占め、人工林率は95%近くに達する。特にヒノキ林は林分全体の50%以上を占め、本演習林の目指す持続可能な循環型森林経営の主軸をなしている。経営面においては植林から育林・木材生産までの一貫した事業が年間通して行われており、年間800～1,000万円の木材生産収入を達成している。施設設備としては、講義室を備える管理棟1棟と、宿泊定員45名の学生宿舎が1棟ある。農学部から車で20分程度の至近距離にあり、学生実習、卒業研究、修士研究等の教育研究も活発に行われており、4つの演習林ステーションの中核を成している。

西駒ステーション（250.15ha）

西駒ステーションは中央アルプスの主稜線の東に派生する小ピーク、標高2,672mの将某の頭から小黒川中流の標高1,350mの範囲にある。ステーション内の大部分の森林は大部分が亜高山ないし高山にあり、全域が水源涵養保安林に指定されている。他大学に類を見ない亜高山帯、高山帯の大部分は学術参考林として厳正に保全されている。定員30名の学生宿舎がステーション下流約1.5kmの県道沿いにあり、他大学からも多くの実習利用、研究利用の学生が訪れている。高山での安全な研究遂行のために、学生宿舎以外にも、簡便な宿泊が可能な観測小屋をステーション内に2棟備えている。農学部から学生宿舎までは、車で20分程度の時間を要する。

野辺山ステーション（10.27ha）

野辺山ステーション演習林は標高1,300m前後の野辺山高原のほぼ中心部にあって、長野県下随一の寡雪低温地域に位置する。野辺山の周辺地域には戦後の農地開拓以前からの草原や湿原が残されており、ステーション内にこうした自然草原が含まれている。草地内に生態保護区が設定され、湿生植物の保全育成、景観保全など農業と観光の調和を旨とした課題が展開されている。教育研究面では、草地生態保全、植生調査など自然環境の保全・育成に関する分野が多く、夏季を中心にしたゼミナール、実習などが実施されている。AFCの農場教職員が管理する学生宿舎は、それぞれ40名と30名を収容可能な講義室を2室擁し、宿泊定員は定員90名に達する。

構内ステーション (15.46ha)

農学部構内に設置された構内ステーションは、自然を身近に体験できるフィールドとして、樹木・生態・施業・風致など多目的な教育研究に利用されている。構内の平地林にはヒノキ、サワラの混植された天然性のアカマツ美林が見られる他、0.7haの苗畑を備える。樹木見本園には国内外の樹木を蒐集しており、現在構内自生種と合せて170種余りを観察することが出来る。製材所については帯鋸・丸鋸搬送装置が設備され、大径材の挽割が可能となっている。この他、表面切削用加工を行うモルダの設備や細工用小型糸鋸も複数台揃えられており、木材工学演習を始めとする様々な実習や卒業研究、修士・博士研究の材料加工に用いられている。

表-1 信州大学農学部附属 AFC 各ステーション演習林の概要 (H28. 4. 1 現在)

林地名	所在位置	標高 (m)	面積 (ha)	森林の特徴
構内	農学部構内	770	15.46	平地林、構内環境林
西駒	中央アルプス	2,672～1,410	250.15	高山性天然林、野生生物
桂小場	小黒川流域	1,200	1.69	外国樹種見本林
手良沢山	伊那山地	1,450～950	227.90	ヒノキ・カラマツ人工林施業
野辺山	八ヶ岳東山麓	1,350	10.27	ズミ、ハシバミ、原野植生
合計	5団地		505.47	

表-2 信州大学農学部附属 AFC 各ステーション演習林の森林面積 (H28. 4. 1 現在)

林地名	面積 (ha)				主要施設 建物 (宿泊定員)
	天然林	人工林	その他	計	
構内	6.85	6.62	1.99	15.46	製材所、本部
西駒	230.60	11.31	8.24	250.15	観測小屋2棟
桂小場	0	1.00	0.69	1.69	宿泊施設 (30人)
手良沢山	13.58	206.30	8.02	227.90	宿泊施設 (45人)
野辺山	0	6.65	3.62	10.27	宿泊施設 (97人)
合計	251.03	231.88	22.56	505.47	

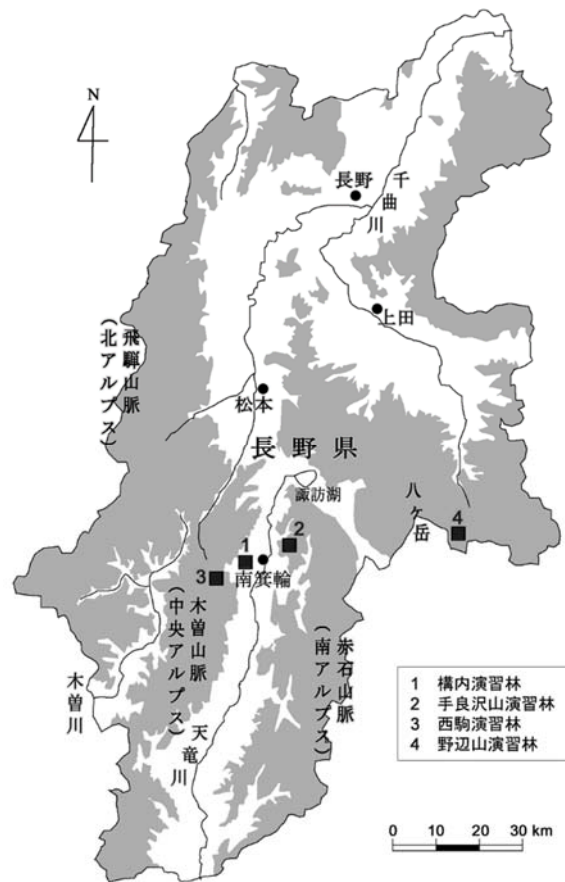


図-1 信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター演習林ステーションの配置。灰色部分は標高 1,000m以上の山岳地である。

2) 共同利用拠点事業の概要

事業目的

本教育関係共同利用拠点は、信州を舞台に、里山から山岳地帯の自然と環境を教材として、「農学系」および「理学・工学」「人文・経済学」「看護学・福祉学」など「非農学系」の他大学生に、森林実習教育を実施することで、「自然の成り立ち」から「山の生業」まで多様なフィールド科学を幅広く習得し、あわせて自然、山、環境に対する理解を深め、豊かな人間性を構築する総合的教育を広く提供することを目的とする。

事業概要

AFC の演習林は、信州の里山から山岳地帯に位置し、車で 20～90 分程度で移動できる地域内に、他大学にはない極めて貴重な自然教育素材を有する演習林を配している。すなわち、1,410～2,672m の標高差を有するわが国唯一の大学演習林である西駒ステーション、開拓を免れた貴重な里山の原生疎林を有し、高冷地野菜生産地と隣接し、野生生物（被害）も多い野辺山ステーション、学生が実習で管理する演習林としては全国屈指の高収入をあげる手良沢山ステーション、卓越的な木材加工機械を配備する製材所を備える構内ステーションから構成される。これらの特異で貴重な 4 ステーションを利用することで、自然の成り立ちから山の生業までを同時に、あるいはそれぞれ、幅広く学べるフィールド教育の場を他大学、他学部等に広く提供する。

取り組み内容

演習林の 4 つのステーションステーションでは、学生の習熟レベル、プログラム内容に応じて選択できる以下の組み合わせの演習を提供する（表-3）。すなわち、習熟レベルに応じた(1)「基礎力養成フィールド教育」と「応用力養成教育フィールド」の区別、(2) 本学学生と共に学ぶ「共学型プログラム」と他大学非農学系、農学系学生を対象に他大学の注文に応じて演習内容等为新規に構築する「注文型プログラム」の区別、(3) 卒業研究等を主目的として演習内容を組み立てる「オープンフィールド教育」である。

表-3 演習プログラム一覧

習熟レベル	プログラム	①自然の成り立ちと山の生業編	②自然の成り立ち編	③山の生業編
基礎力養成	共学型	自然の成り立ちと山の生業演習	山岳環境保全学演習 農林フィールド基礎実習 (R1 開講)	木材工学演習
	注文型	森林フィールド講座	他大学	他大学
応用力養成	共学型	冬のフィールド管理演習 (H27 まで)	アルプス登山学演習 (H27 まで)	森林利用デザイン演習
	注文型	他大学	他大学	他大学
④オープン	注文型	他大学	他大学	他大学

①自然の成り立ちと山の生業編

【基礎力養成フィールド教育】【共学型プログラム】

他大学生も受講する「共学型プログラム」として、「自然の成り立ちと山の生業演習」を開講する。本演習は、「山岳環境保全学演習」と「森林利用デザイン演習」および「木材工学演習」を融合し、未経験者にも「自然の成り立ち」から森林作業と木材加工による「山の生業」を安全に体験出来る初心者向けのダイジェスト演習として、西駒ステーション、野辺山ステーション、手良沢山ステーションおよび構内ステーションにおいて9月に3泊4日の日程で開催する。定員は20名程度である。

【基礎力養成、応用力養成フィールド教育】【注文型プログラム】

北海道大学で認定されている教育関係共同利用拠点の連携校として、「森林フィールド講座」を開講する。また、他大学農学系、非農学系学生を主対象に受講大学、受講者の要望に応じて「自然の成り立ち」から「山の生業」までを広範囲に習得できる演習を実施する。

②自然の成り立ち編

【基礎力養成フィールド教育】【共学型プログラム】

「山岳環境保全学演習」を公開森林実習の一環として他大学非農学系、農学系学生への「共学型プログラム」として開講する。信州の里山から山岳域での環境保全を実践しながら、「自然の成り立ち」について学ぶ。本演習では、西駒ステーションを舞台に、中央アルプス高山域の天然林における植物・動物・昆虫の生物多様性と環境保全のフィールド教育を実施する。演習は8月下旬に3泊4日をかけて実施する。定員は20名程度である。

「農林フィールド基礎実習」を公開森林実習の一環として他大学非農学系、農学系学生を対象に開講する。農林業や緑地管理とかかわる植生や植物についての基礎的素養、調査・観察するための着眼点および方法、植物以外の野生生物や地形、河川などについても基礎的な知見、自然環境を多角的な視野でとらえる素養や、今後の各種フィールドでの活動に必要とされる地図読み能力と安全確保の意識を習得できる実習を10月に土日2週（計4日間）の日程で実施する。定員は10名程度である。

【基礎力養成、応用力養成フィールド教育】【注文型プログラム】

演習林を利用できない他学部および他大学非農学系、農学系学生を対象に、受講大学、受講者の要望に応じて森林調査に関する基礎演習や、身近な里山や高山の動植物観察演習を実施する。

③山の生業編

【基礎力養成フィールド教育】【共学型プログラム】

本学農学部森林科学科2年生を主対象に開講している「木材工学演習」を、他大学非農学系学生、農学系学生も共に学ぶ「共学型プログラム」として開講する。本演習では構内ステーションの製材所において、森林科学科学生が実習で間伐した丸太の皮むきから製材、木材加工品の設計から組み立てを3泊4日の演習で行う。定員は10名程度である。

【応用力養成フィールド教育】【共学型プログラム】

「森林利用デザイン演習」は、本学森林科学科3年生を対象に一部を夏休みの集中演習として開講している。本演習には夏休みの集中開講にのみ他大学農学系学生を受け入れる。演習は8月の後半に3泊4日で行う。1日目と2日目の演習では毎木調査と間伐木の選木、集材方法の検討を行う。3日目と4日目は、チェーンソーによる立木の伐倒と架線ケーブルによる集材、および高性能プロセッサによる造材と極積みを行う。受講生の受け入れは10名程度である。

【基礎力養成、応用力養成フィールド教育】【注文型プログラム】

本格的な森林施業を身近に体験することの困難な他大学農学系学生を対象にして、ステーション内で行われている「森林施業見学等の演習プログラム」を提供する。さらに、ステーション内の特徴的な試験地を案内するプログラムを提案する。施業情報および特徴的な試験地の情報は、共同利用の専用ホームページから発信する。

④オープンフィールド教育

【注文型プログラム】

演習林のステーションを利用できない、他大学農学系学生を主対象に、卒業研究等に関わるフィールドに関する情報や試験地の提供、指導および管理を行う。オープンフィールド教育においても、「自然の成り立ち編」「山の生業編」および「自然の成り立ちと山の生業編」までを4つのステーションの試験地で実施することが可能である。試験地の利用申請はホームページを通じて行われ、1年以上の長期にわたって継続する試験地は、最長5年まで固定試験地として演習林職員によって厳正に維持管理される。なお、固定試験地は再申請によって更新される。このオープンフィールド教育を通じて、本学農学部学生・教員と他大学学生・教員間での教育・研究分野での交流推進、さらには合同演習、共同研究への発展が期待される。

実施体制

共同利用拠点としての教育の実施責任者は、信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター長とし、共同利用の運営は共同利用拠点運営委員会、共同利用拠点運営小委員会が担う。実習等の共同利用拠点事業の取り組みは、5名の専任教員と4名の支援教員、3名の技術職員（内、常勤2名）と3名の事務系職員、および1名のプロジェクト研究員（有期助手）と同コーディネーター事務職員（1名）、他に学務担当事務系職員3名により実施する。

施設

手良沢山ステーションには演習林技術職員が常駐する管理棟があり、講義の行える教室、宿泊定員45名の学生宿舎が利用出来る。さらに手良沢山ステーションの管理棟にはバイオマス測定や土壌の物理実験、化学実験の下処理が行える簡易的な実験室を備えている。宿舎には食堂、厨房、男女別のトイレ、シャワールームを備えている。



図1 手良沢山ステーション



8

3) 共同利用運営委員会

共同利用運営委員会は、それぞれ学内委員（センター長、演習林経営主事、野辺山の主事、教員1名）および学外委員（他大学等の有識者4名）で構成する。

※平成29年10月、細則の改定により、学外委員(他大学等の有識者)が、4名から5名に変更となった。

共同利用運営委員会委員名簿

所 属	役 職	氏 名
北海道大学 農 学 部	教 授	佐 藤 冬 樹
筑波大学 生物資源学類	准 教 授	清 野 達 之
長野県林業総合センター	育 林 部 長	田 中 裕 二 郎
伊 那 市	農 林 部 長	富 山 裕 一
川 上 村	村 長	由 井 明 彦
信州大学 農 学 部	A F C 長	春 日 重 光
信州大学 農 学 部	演習林経営主事	小 林 元
信州大学 農 学 部	農学部准教授	荒 瀬 輝 夫
信州大学 農 学 部	農学部教授	岡 野 哲 郎

2. 令和2年度開講実習等の概要

1) 共学型プログラム

基礎力養成フィールド教育

①自然の成り立ち編と山の生業編 「自然の成り立ち編と山の生業演習」

以下の内容で演習を企画したが、新型コロナウイルス感染症の拡大防止・感染予防のため、他大学、他学部からの募集を中止した。

1. 実習目的

- ・中部山岳域における初歩的な植物種の同定からフィールドワークの実践、記録から取りまとめまでの一貫したスキルを身に付ける。
- ・健全な森林を造成するために必要とされる育林技術、および造林に関する基礎知識を習得する。
- ・木材の性質を理解し、適切な工具を用いて素材を加工、製品化することを学ぶ。

2. 実施予定日

2020年9月1日(火)～9月4日(金) 3泊4日

3. 実施場所

信州大学農学部附属 AFC

西駒ステーション、手良沢山ステーション、構内ステーション

4. 担当教員

小林 元准教授、荒瀬輝夫准教授

②自然の成り立ち編 「山岳環境保全学演習」

以下の内容で演習を企画したが、新型コロナウイルス感染症の拡大防止・感染予防のため、他大学、他学部からの募集を中止した。

1. 実習目的

山岳環境保全に必要な基礎知識と技術を、西駒ステーションから木曾山脈・将基頭山(1,250 m～2,730 m)をフィールドとして集中実習により習得する。

- ・代表的な高山植物の観察を行い、希少な高山植物群落の保全について学ぶ。
- ・高山帯から亜高山帯を経て山地帯までの、植物の垂直分布帯を踏査し、信州の自然の多様性について体感する。
- ・高山環境に生息する昆虫類や鳥類の観察、野生動物のフィールドサインの識別方法など、フィールドワークの基礎を学ぶ。
- ・コンパスを使用した地図の読みや、山岳気象への対処(天気図の作成を含む)など、登山の基礎知識を学ぶ。
- ・山小屋で宿泊し、登山者による環境負荷の観察(登山道の状態、し尿・ゴミ処理など)を体験して、自然保護と人の利用を含めた山岳環境の保全について見識を深める。

2. 実施予定日

2020年9月8日(火)～9月11日(金) 3泊4日

3. 実施場所

農学部附属 AFC 西駒ステーション、手良沢山ステーション
木曽山脈（中央アルプス）西駒山荘、将基頭山周辺

4. 担当教員

荒瀬輝夫准教授、小林 元准教授

③自然の成り立ち編 「農林フィールド基礎実習」

1. 実習目的

農林業や緑地管理とかかわる植生や植物についての基礎的素養と、調査・観察するための着眼点および方法を習得する。植物以外の野生生物や地形、河川などについても基礎的な知見を身につける。これにより、自然環境を多角的な視野でとらえる素養や、今後の各種フィールドでの活動に必要とされる地図読み能力と安全確保の意識も身につける。

2. 実施日

令和2年10月3日・4日、10日・11日 4日間（土・日×2回）

3. 実施場所

①10月3日、10月10・11日

農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター（AFC）
構内ステーション、手良沢山ステーション、西駒ステーション各演習林

②10月4日

箕輪ダム、東山山麓、箕輪町郷土博物館（上伊那郡箕輪町）

4. 担当教員・講師

教員3名（荒瀬輝夫准教授、岡野哲郎教授、内川義行助教）
ティーチング・アシスタント2名（信州大学農学部、4年生女子）

5. 参加人数

山形大学：2名（農学部食料生命環境学科、3年生男子）
筑波大学：1名（生命環境学群生物資源学類、2年生男子）

6. 実習開催の経緯

令和2年度、新型コロナウイルス感染拡大による影響で、信州大学の学内でも学生向けの授業が大きな制約を受けた。具体的には、5月中までは休校（学生の入構禁止）となり、6月以降にようやく、感染予防対策を徹底するという厳しい条件付きで（直近2週間の移動制限、体調の確認、検温と消毒の徹底、授業中のマスク着用とソーシャルディスタンスの確保など）、一部の授業（そのほとんどは野外での実習演習）について対面での開講が認められた。その後、後期授業では、教室の定員を半分に制限する形で、講義科目についても対面授業が認められるようになった。

一方、学外の学生を対象とした授業に関しては、受講者の長距離移動（感染拡大の都市部を経由する可能性大）や共同生活（大人数での宿泊）によりリスクが高まるため、公開森林実習のほとんど（「山岳環境保全学演習」「自然の成り立ちと山の生業演習」など）がかなり早い段階で中止決定となった。

唯一、本実習（農林フィールド基礎実習）は、10月開催であること、単位互換協定を結ん

でいる長野県内のコンソーシアム大学の学生（日帰り可能）を想定していたため、開講 2 週間前に開講するか否かを判断するということで広報・募集を実施した。結果として、受講希望者 3 名とも県外の大学の学生（やや想定外の事態）となった。長野県および信州大学全学の方針、さらに受講者の移動の経由地になると思われる首都圏の感染状況を注視しつつ、予定どおり開講すべきかどうか、附属施設係・学務系の事務方とも確認・協議した。その結果、

- ①全国的に感染拡大状況が底打ちの小康状態になりつつあり、政府として 越県移動を 10 月以降に推奨する経済政策を決定し、それに対し長野県や信州大学で人の移動制限をかける動きがない。
- ②感染予防対策をとりながらの授業運営を、担当教員が前期授業で経験済み。
- ③少人数で目が行き届く（車での移動も定員の半数に収まる）。
- ④宿泊を伴う共同生活がない（演習林学生宿舎を使用せず、宿泊を受講者が各自手配）。
- ⑤TA 学生をのぞき、不特定多数の本学学生との接触がない（休日開催で講義室も使わない）。
- ⑥「受講案内」に、感染状況や災害により、実習の日程が変更もしくは途中で打ち切りになる可能性がある旨を明記。
- ⑦同じく「受講案内」に、実習の場所・内容を変更する場合の代替スケジュールについて明記、周到に準備も行う。

などを鑑みると、感染リスクは充分低く抑えられると判断された。そのため、開催 2 週間前の 9 月 18 日時点で、予定どおり開講すること（ただし上記⑥のとおり、開講直前や実習中でも臨機応変に中止や打ち切りを行う前提で）を決定した。

7. 実習スケジュール

(1) 当初のスケジュール（受講希望者向け「受講案内」、9 月 18 日版）

10/3（土） 構内演習林 （担当：荒瀬）	10：00～10：30	移動、受付等
	10：40～12：10	ガイダンス（農学部・伊那谷のフィールドの概説、実習内容の紹介、フィールドでの調査・安全対策・
	13：00～16：10	実習① 森林と樹木の見方（植物分類・検索入門、
	16：20～	1日目のまとめ
10/4（日） 箕輪町東山山麓、郷土博物館 （担当：荒瀬・岡野・内川）	9：00～16：10	実習②・③ 森林と農地のつながり 水源から下流への水の流れを通じて、森林と農地のつながり、人の役割について現地を巡検してまな
	16：20～	農学部へ移動、2日目のまとめ

10/10 (土) 西駒演習林 (担当：荒瀬)	9:00～12:10	実習④ 資源植物の観察（食用・薬用植物の概説、
	13:00～16:10	実習⑤ 初歩 地図読み演習（地図の読み方、迷っ
	16:20～	農学部へ移動、3日目のまとめ

10/11 (日) 構内演習林～農学部近 郊の戸谷川河畔林 (担当：荒瀬)	9:00～12:10	実習⑥ 鳥類調査（野鳥についての概説、鳥類調
	13:00～16:10	実習⑦ 農地・緑地の見方（植生についての概説、 植生に関する調査）
	16:20～	4日目のまとめ、閉講式・解散

(2) 実習中のスケジュール変更

実習内容の変更点は以下のとおりである。

- ・1日目（実習①を実習⑦まで深めて実施）

当初、信州の樹木の分類・観察までの初歩的内容に留める予定であったが、受講者全員が森林科学系の学生であり樹木の分類について一定の素養を有していたため、植物群落としてより広い視点でとらえる「植生図の作成」（実習⑦）まで先取りして実施した。

- ・3日目、4日目（実施日を入れ替え、実習⑦の場所と内容を変更）

3日目が雨天となり、山岳域の西駒演習林での実施を見合わせ、天候回復を待つため4日目に順延した。そのため3日目には、午前中に実習⑥（11時ごろまで降雨が続いたため、野鳥の見分け方、生態、調査法について屋内で講義）を行った。午後にはほぼ雨は上がったが、実習⑦は1日目にすでに実施していたことと、降雨後が林道の排水設備の観察のまたとない好機であるとの判断から、車で手良沢山演習林に移動し、悪天候時の代替内容の1つであった「林道・獣害の観察」を実施した。

変更して実際に実施したスケジュールは、以下の通りである。

10/3 (土) 構内演習林～農学部近 郊の戸谷川河畔林 (担当：荒瀬)	13:00～16:10	実習① 森林と樹木の見方、植生図作成
---	-------------	--------------------

10/10 (土) 構内演習林、手良沢山 演習林 (担当：荒瀬)	9:00～12:10	実習⑥ 鳥類調査（野鳥についての概説、構内演習 林での鳥類調査）
	13:00～16:10	実習⑦ 林道と獣害の観察（手良沢山演習林での林 道沿線の巡検）

10/11 (日) 西駒演習林 (担当：荒瀬)	9:00～12:10	実習④ 資源植物の観察（食用・薬用植物の概説、 採集・調査）
	13:00～16:10	実習⑤ 初歩 地図読み演習（地図の読み方、迷っ たときの対処法）

8. 成果と今後の課題・展望

(1) 実習の成果

実習の課題レポートは、以下のように課した。

- ・1日目 実習①：当日実習中に作成したものを提出
- ・2日目 実習②③：宿題レポートを課し、次週（3日目）に持参・提出
- ・3日目 実習⑥：当日実習中に作成したものを提出
実習⑦：現地での資料の解説と巡検・観察のみ（体験重視）
- ・4日目 実習④：現地での資料の解説と巡検・観察のみ（体験重視）
実習⑤：地図に書き込んでもらったものを現地で確認・評価

（3名とも体力的に余裕があり、演習林の山奥まで行きたいという希望が強かったため、目的地を若干遠くに変更し、安全な林道や登山道ぞいに、通常装備で行ける場所まで往復した）

実習への取り組み、課題レポートとも、いずれも十分な水準に達しており、最終的な成績評価は合格（秀）と判断された。

実習を通して受講者に疲れや戸惑いなどの様子は見受けられず、最後まで熱心に聴講・実習に取り組んでいた。感染予防対策を怠って注意するような場面もなく、実習予定時間の短縮や休憩時間の延長などの措置も講じずに済んだ。これには、受講学生の前向きな性格と関心の深さと、アシスタントの本学学生（農学部4年生）のサポートの寄与も大きい。

(2) 実習アンケート

受講者によると、所属大学における授業開講はかなり制限されており、前期から夏季休暇中の学内のフィールド実習演習もなかったとのことで、受講前の段階で本実習への期待が非常に高かった。アンケート記述内容からも、とくに、実際に演習林フィールドで活動した内容の満足度が高かったことが伺え、期待通りの興味関心をわき起こす教育効果があったものと推察される。

アンケート調査の回収率は100%であるが回答者3名のため、あまり詳細な分析は行えないものの、以下のようなことが読み取れた。

【実習内容の満足度】

「楽しさ」と「有益さ」の回答の内訳は全く同一となっており、「楽しさ」では「大変満足」～「満足」、「有益さ」では「大変有益」～「まあまあ」という回答（いずれも上位2段階までの評価）がほとんどであった。とくに、実習①（森林と樹木の見方～植生図作成）、実習④（資源植物の観察）、実習⑤（地図読み演習）、実習⑥（鳥類調査）では全員が「大変満足」「大変有益」であり、演習林フィールドの自然を十分に体験できる内容がやはり好印象であったといえる。

雨天時の代替内容であった実習⑦（林道と獣害の観察）では、楽しさ：「満足」、有益さ：「まあまあ」という回答が各1名あり、雨後で足元が良くなかったため行動範囲が限られたことが影響した可能性がある。また、実習②③（森林と農地のつながり）では、楽しさ・有益さでそれぞれ「普通」という回答が1名あり、自由記述内容から、所属大学の講義で類似の内容を学んだ経験があり、あまり真新しさがないという印象を与えたかもしれないことが理由として推測された。

【参加後に興味関心が増大した事】

「ない」という回答者はおらず、「ある」と回答した項目は「動物・植物」（3名全員）、「農林業」「河川・水路」、「自然環境」、「その他（農村の文化）」（各1名ずつ）であった。

とりわけ「動物・植物」について全員の興味関心を喚起できたことは狙い通りであったが、それ以外の項目が多岐にわたっていたことは、同じ実習を通じて受講者がそれぞれの感度で様々なことに目を向けるきっかけになったことを示唆しており、担当者として喜ばしい結果と考えられた。

（自由記載内容）

- ・資源植物を学習してみたい。山に入ったときの視野が広がると思う。野鳥も同様。
- ・最も身近な野生動物、鳥類についてもっと知識をつけたいと思った。また、農村に根ざす問題は複雑で深刻なため、自分でも考えてみようと思った。
- ・今学んでいること（生物資源・森林）の他に、基盤となるダムなどの整備や、資源の価値を高めるための工夫（経済）、人々の営みや歴史など様々なことを学ぶ必要があると感じた。また身近な植物について、その形態や生態、人間との関わりや利用について、人に伝えられるようになりたい。

【人的交流】

山形大学学生2名（3年生）に対して筑波大学学生1名（2年生）という構成だったため、当初、この3名がうまく打ち解けて実習に取り組めるかどうか懸念された。しかし、初日の集合時点で、教員側から促すまでもなく自然に自己紹介が始まって盛り上がり、連絡先の交換もしていて、全くの杞憂であった。

アンケートの回答にはとくに記載はなかったものの、受講者間や、受講者と授業担当者との今後の交流も期待できると思われる。

【要望・改善すべき点】

実習中の申し出や、アンケートへの記述はとくになかった。感染予防対策をとりながら実習を行うという、平時より不自由な状況であったものの、実習中に問題や不満・不快なことはなかったようであった。

(自由記載内容)

- ・先生はとても話しやすく、知識も豊富でとてもよかったです。機会があれば沢登りなどご一緒に山について教えていただきたいです。
- ・非常に興味をもって楽しく学べました。ありがとうございました。植物標本の製作や農地の見学などもやってみたいです。

(3) 次年度に向けての課題・展望

①受講者誘致

今年度は開講2年目で、1年目の成果や課題を踏まえ、実習の広報と受講者誘致を展開するところであったものの、新型コロナウイルス感染拡大により、身動きの取れない期間が長く続いた。全国的にも、演習林共同利用拠点の実習が軒並み中止になる中、開講は信州大学(本実習)と鹿児島大学(3月開講予定)の2校に限られていた。このような状況下で、3名の受講学生があったことは非常に貴重であり、受講者から好評を得たことは、今後活かせるものと期待される。

ただし、本実習はもともと県内の私立大学等をターゲットに想定しており(受講しやすいよう土日開講=日帰り可能としている)、県内大学からの受講申込みが昨年度に続いて0であったことは課題として残る結果となった。実習メニューとしては、森林調査、動植物調査、農林業に関する内容を軸として、今年度実施した内容以外にも幾つかのメニューを提示することが可能である。次年度以降、相手方のニーズの把握と広報活動に力を入れて、本実習の周知と受講者誘致を図ることが肝要である。

②実習内容、授業運営

実習の実施方法としては、悪天候時の代替内容を予め告知・準備していたことで、雨天時の対応を非常に円滑に行うことができた。次年度以降も、様々な状況を想定して、実習の品揃えを充実させることを継続したい。

今後、受講者が増加することを見据えて、ティーチング・アシスタント学生の事前教育などの方法も検討課題になると思われる。というのも、受講者が多くなると誘導や指示の徹底、安全対策などの必要性が増すからである。また今年度、実習中の記録写真について、事前にどのような場면을撮影すべきかアシスタント学生に詳しく指導していなかったため、残念ながら大半の写真が使用に耐えないものとなってしまったことも大きな反省点である。

③施設・生活面

今年度は演習林の学生宿舎などのインフラを使用していないが、次年度、感染予防対策を取りながらの利用になることも充分予想される。AFC 演習林の教職員・事務で連携のもと、一年間外部利用のなかった宿舎インフラの事前確認の実施と、休日の緊急時の連絡体制の確認をしっかりと行うことが必要である。



図6 植生図の作成と樹木の観察①
構内演習林～戸谷川河畔林で実施
(10月3日)



図7 植生図の作成と樹木の観察②
構内演習林～戸谷川河畔林で実施
(10月3日)

※屋内ではマスク着用としたが、野外ではお互いに距離をとればマスクを外してもよいこととした。



図8 箕輪ダムの見学
(10月4日)



図9 東山山麓の用水路の見学
(10月4日)



図10 箕輪町郷土博物館の見学
水源の森林と、山麓の集落の暮らしや
農地とのつながりを「水」を通して解説。
(10月4日)



図 11 林道の巡検（手良沢山演習林）
横断溝（排水施設）や獣害の観察
（10月10日）



図 12 資源植物の観察（西駒演習林）
アケビの果実を観察している場面
（10月11日）



図 13 地図読み演習（西駒演習林）
桂小場試験地の上部の湧水地まで
（10月11日）



図 14 閉講式
講義棟・事務棟の玄関前にて
（10月11日）

④山の生業編 「木材工学演習」

以下の内容で演習を企画したが、新型コロナウイルス感染症の拡大防止・感染予防のため、他大学からの募集を中止した。

1. 実習目的

各種の木材加工の道具・機械を用いて演習林の間伐材を加工し、一定の構造物（ベンチ）を作製する。そして、実際に木材に触れながら、木材加工の基礎的な手法を習得するとともに、樹木が生命活動によって生産する生物材料の木材について構造と性質を理解することを目指す。

2. 実施日

2020年9月1日（火）～9月4日（金） 3泊4日

3. 実施場所

信州大学農学部附属 AFC 構内ステーション

4. 担当教員

細尾佳宏准教授、徳本守彦名誉教授、小林 元准教授、大塚 大助手

応用力養成フィールド教育

⑤山の生業編 「森林利用デザイン演習」

以下の内容で演習を企画したが、新型コロナウイルス感染症の拡大防止・感染予防のため、他大学、他学部からの募集を中止した。

1. 実習目的

「木材搬出技術および森林経営デザイン能力の習得」

本演習の目的は、木材生産に関する将来まで見通した森林経営のデザイン能力を身につけることである。望ましい間伐や、運材方法の検討・実践を行うために、林分状況の把握からはじまり、実際に林業機械の操作を行うことを通じ、一貫した収穫技術の流れ、諸機械の特徴および操作方法を学ぶ。

2. 実施予定日

2020年8月24日（月）～8月27日（木） 3泊4日

3. 実施場所

信州大学農学部附属 AFC 手良沢山ステーション

4. 担当教員

植木達人教授、小林 元准教授、斎藤仁志准教授（岩手大）、 大塚 大助手

2) 注文型プログラム

基礎力養成フィールド教育

①山の生業編 長野県林業大学校

1. 利用代表者
丸山勝規（長野県林業大学校校長）
2. 科目名
樹木学
3. 参加者
1 学年 18 名、教員、引率 4 名
4. 実施日
2020 年 10 月 21 日
5. 実施場所
信州大学農学部附属 AFC 構内ステーション
6. 内容
樹木の種類をより多く学ぶため、信州大学農学部の校内演習林において枝葉を採取し、樹木の知識を深める機会とする。
7. 応援教員
大塚 大助手

応用力養成フィールド教育

①山の生業編 山岳科学教育プログラム（筑波大、信州大、静岡大、山梨大の 4 大学院連携）

1. 利用代表者
植木達人教授
2. 科目名
森林利用デザイン演習（山岳フィールド実習 A）
3. 参加者
筑波大学大学院生 2 名
4. 実施日
2020 年 10 月 2 日、9 日、16 日、23 日
5. 実施場所
信州大学農学部附属 AFC 手良沢山ステーション
6. 内容
本演習の目的は、木材生産に関する将来まで見通した森林経営のデザイン能力を身につけることである。望ましい間伐や、運材方法の検討・実践を行うために、林分状況の把握からはじまり、実際に林業機械の操作を行うことを通じ、一貫した収穫技術の流れ、諸機械の特徴および操作方法を学ぶ。
7. 担当教員、職員
植木達人教授、小林 元准教授、大塚 大助手、木下 渉技術職員、野溝幸雄技術職員

3) オープンフィールド教育一覧

表-4 令和2年度年間利用実績

番号	所属	責任者指名	研究テーマ	ステーション	その他
1	東京大学大学院農学生命科学研究科	鈴木智之	西駒ステーションにおける温暖化研究	西駒	データ提供
2	東京大学大学院農学生命科学研究科	後藤晋	大規模産地試験林を用いた樹木の局所環境適応遺伝子の解明	構内	
3	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	小林 真	ハナイグチの発生を決定している環境要因の地域間差の解明	西駒	データ提供
4	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	中村誠宏	森林土壌微生物群集の多機能性の広域スケール研究	西駒	試料提供
5	東京農工大学農学研究院	半 智史	カラマツの心材形成に関する細胞生物学的研究	構内	
6	東京農工大学農学研究院	船田 良	オオヤマレンゲの組織培養系の確立	西駒	試料提供
7	鹿児島大学農学部農林環境科学科	奥山洋一郎	九州地方の林業事業体における「山の神」信仰の現状と大学演習林での事例について	手良沢山、西駒	アンケート調査回答
8	京都大学フィールド科学教育研究センター	石原正恵	全国演習林のプロットデータを用いた横断的解析およびデータ公開	西駒	データ提供
9	筑波大学生命環境系	上野健一	中部山岳域における雨量観測	西駒	データ提供
10	兵庫県立大学環境人間学部	大橋瑞江	ヒノキ林の細根動態に関する研究	手良沢山	データ提供
11	秋田県立大学	細川奈々枝	ヒノキ針葉リターの分解に関する研究	手良沢山	
12	東京農業大学地域環境科学部森林総合科学科	石川凌平	演習林における安全対策に関する調査研究	手良沢山	アンケート回答
13	千葉工業大学先進工学部	渡辺宇外	ミトコンドリアゲノムから探る樹木の形成層活動と二次木部形成	手良沢山	試料提供

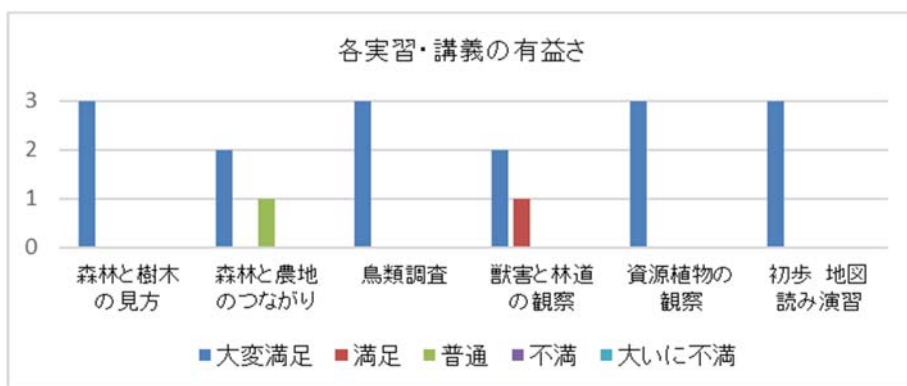
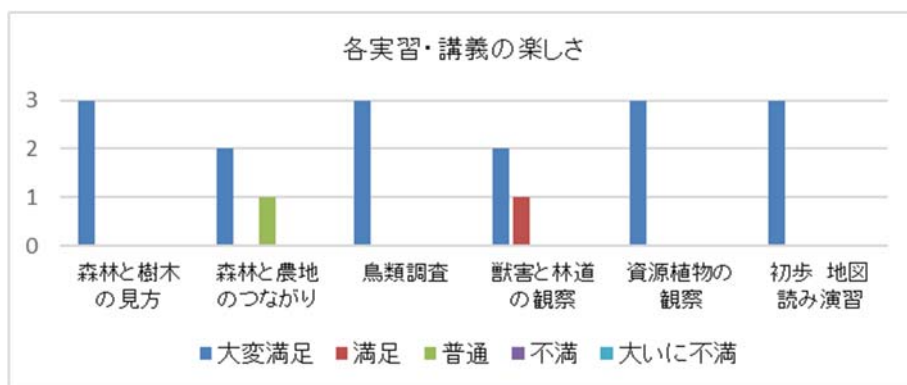
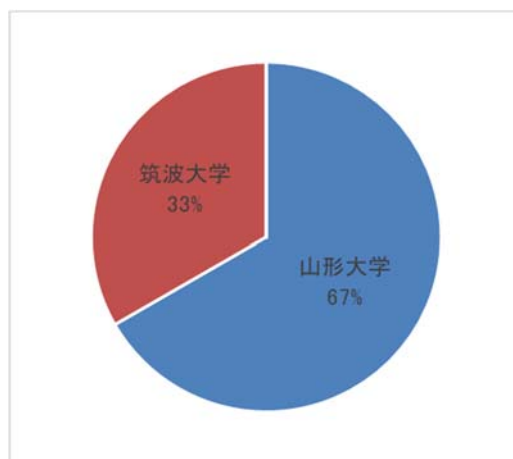
4) 演習林利用実績

表-5 所属機関別利用者数

区 分	令和2年度			備 考
	所属機関数	利用人数	延べ人数	
学内(法人内)	3	262	1990	
国立大学	7	15	22	
公立大学	3	25	24	
私立大学	2	4	0	
大学共同利用機関法人	0	0	0	
民間・独立行政法人等	5	60	66	
外国の研究機関	0	0	0	
(うち大学院生)	0	14	61	
計	20	366	2102	

5) 公開演習アンケート結果

「農林フィールド基礎実習」受講者アンケート結果



(令和2年度は他学部生の受講なし)

令和2年度教育関係共同利用拠点事業（演習林）報告書

令和3年3月

編 集 国立大学法人信州大学農学部附属
アルプス圏フィールド科学教育研究センター

発行者 国立大学法人信州大学農学部附属
アルプス圏フィールド科学教育研究センター
〒399-4598 長野県上伊那郡南箕輪村8304

TEL 0265-77-1300

FAX 0265-77-1315

URL <https://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/agriculture/>

<https://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/agriculture/institutes/afc/>

MAIL afc_infor@shinshu-u.ac.jp
