

新型コロナ禍でのフィールド実習の開講と課題

荒瀬輝夫

信州大学農学部

要 約

2020年の新型コロナ禍において、大学の講義科目ではオンライン形式の授業が急速に普及した。しかし、フィールド実習科目は対面形式の授業が欠かせない。そこで本報では、フィールド実習の開講例として、信州大学農学部の2つの科目（野生植物生態基礎演習、農林フィールド基礎実習）での感染予防対策、授業運営、教育効果や課題について報告する。成績評価と授業アンケートから、学生にとって長い休校と自粛生活の期間後のフィールド授業が魅力的で、積極的に取り組んでいた様子がうかがえた。課題として、授業時間が限られること、教員に授業中の記録写真を撮る時間的余裕がなかったことなどが挙げられた。学習への学生の意欲と感動が慣れによって薄れてしまわないよう、授業のふり返りと改善が必要であろう。

キーワード：新型コロナ禍、感染予防、フィールド実習、対面授業、教育効果

1. はじめに

新型コロナウイルス（COVID-19）の日本国内での感染者が報告されてから、2021年1月でちょうど1年を経過する。2020年12月末の時点で、感染拡大は未だに収まらない状況にあり、外出自粛、営業自粛、テレワークなど、社会や生活の様式は大きな変化を迫られている。

大学においても、対面授業が当たり前だった以前の状況から、新型コロナ禍において授業の開講形式を変える必要に迫られた。Wi-fiを含む通信環境とICT機器（パソコンおよび周辺機器、スマートフォンなど）の普及により、オンライン形式の授業を学生が受講するための環境は整っているとされる⁴⁾。実際に、著者の勤める信州大学でも、学生の通信環境の把握を行ったうえでオンライン形式の授業が開講され、そのノウハウが急速に普及したように思われる。

オンライン形式の授業は講義科目には馴染みやすいものの、実習演習科目では馴染みにくい側面が多い。というのも、対面形式で学生に技術習得や実地での取り組みをさせることで初めて教育効果が得られる内容を含むので、オンライン形式ですべてを指導することには限界があるからである。ましてや、農林業、自然環境、野生動植物などを実地で学ぶフィールド実習演習は、オンライン形式によるパソコンの画面だけでの指導は最も不向きであるといえ

る。

信州大学のある長野県では、大都市圏から離れているということもあり、感染者の比較的少ない比較的 안전한地域であった（ただし、その後、とくに北陸新幹線沿線の県北部で感染者のクラスターが発生し、感染者が急増している⁵⁾）。農学部（伊那キャンパス）は長野県内でも感染者の少ない県南部の上伊那地方にあり、フィールド実習演習も多いということから、他学部（長野、上田、松本の各キャンパス）と比べて早い時期に、感染予防対策を厳守する条件付きで対面授業を開始している。

著者は、複数のフィールド実習を担当したことで、貴重な経験を積むことができた。担当教員も受講学生も初めての試行錯誤の授業体制であったが、今後の参考になる情報も少なくないと思われる。そこで本報では、新型コロナ禍でのフィールド実習の開講例を報告する。

2. 開講に至るまでの経緯

2.1 長野県内の新規感染者数

図1に、長野県における旬別の新規感染者数の推移を示した。なお、元となるデータは長野県発表の日別の新規感染者数⁵⁾であり、信州大学農学部の授業関連情報も図中に記した。新規感染者数は、大まかに3月中下旬、8月～9月上旬に第1、第2のピークがあり、12月以降に激増して第3のピークを迎えていることが分かる。

感染拡大の底打ち状態となった比較的 안전한期間として、長野県内では5月から6月一杯までの間

受付日 2021年1月18日

受理日 2021年2月8日

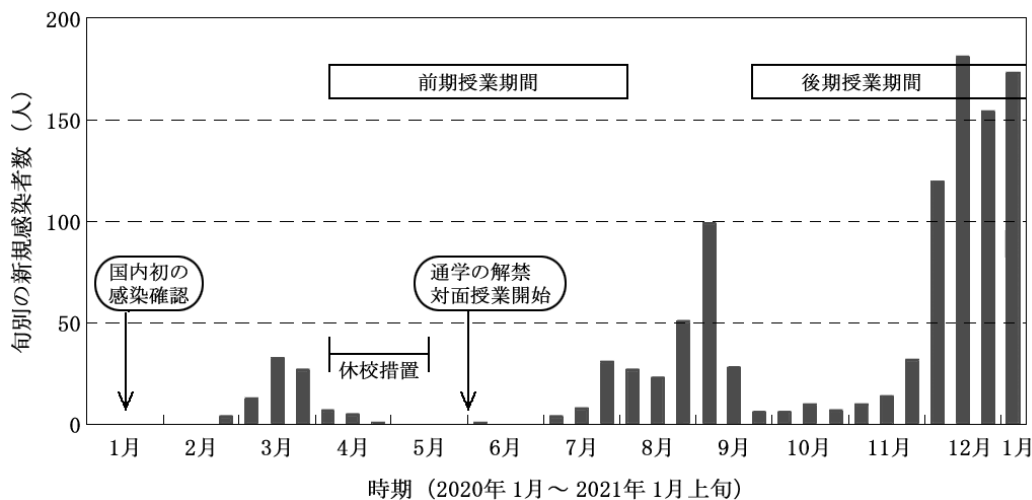


図1 長野県における旬別の新規感染者数と信州大学農学部の授業期間との比較
感染者数は長野県発表のデータ(文献5)をもとに集計した。

(新規感染者数ほぼ0), 9月下旬から11月中旬までの間(新規感染者数が比較的少ないレベル)を読み取ることができる。

2.2 信州大学農学部における措置

長野県内の新規感染者数が底打ち状態になっても、大学としてすぐ休校措置を解除して授業を開始できるわけではない。理由は、大都市圏を含む全国各地の感染状況(信州大学農学部の学生は、長野県外の出身者がむしろ大多数を占める)、政府や長野県の方針などを踏まえる必要があり、さらに、越県移動が緩和されて学生が帰省先から戻れるようになって、その後、潜伏期間2週間をみる必要もあるからである。

そのため、通学による前期授業は6月になってから解禁となった(図1)。通常の前期授業の半分以上の期間を残して授業を開始できたことは不幸中の幸いであったといえる。というのも、もしそれ以上、時期が後ろにずれると開講日数が少なくなりすぎ、どう授業内容を組み合わせても授業全体を網羅することはできなくなるからである。

また、新規感染者数の第2のピークが9月中旬まで一旦鎮まったこと⁵⁾は、後期授業を開講するうえで非常に恵まれた状況であった(図1)。その後、11月下旬以降に長野県内での感染拡大が激増したものの、教職員、学生とも、前期授業において感染予防対策を経験していたため、農学部では授業開講を継続したまま感染者を1人も出さずに1月に至っている。

2020年4月以降の信州大学農学部の授業開講に至るまで経緯を詳しく見ると、大まかには以下の通りである。

1) 5月10日まで: 集中対策期間(休校)

学生、教職員の不要不急の県外への移動を禁止した。5月11日授業開始に向け、潜伏期間14日間を考慮して4月26日以降は在学地(伊那)に滞在することを求めた。学生の建物への立ち入りは、研究室配属学生(4年生)のみ、氏名、場所、理由を記入した「伊那キャンパス入構許可申請書」を指導教員が提出することで認められた。

2) 5月17日まで: 集中対策期間の延長

政府の緊急事態宣言の延長を受けて集中対策期間が延長され、5月18日以降に教育研究活動を開始する(条件付きで開講可能となる)ことが告知された。

3) 6月1日: 通学による研究教育活動開始

教室の利用は収容人数の半数までとし、昼食時の混雑を避けるために午後の授業が30分繰り下げ(13時30分から)となった。学用バスについては6月11日から使用制限が緩和され、収容人数の半数(22名)を定員とし、窓を開けて換気することできない雨天時には運行しないこととなった。

農学部の実習演習科目については、授業スケジュール、感染予防対策、受講学生への連絡事項を記入した「実験・実習の開講計画書」を提出すること求められた。実験・実習の開講計画書の例(下記「野生植物生態基礎演習」)を図1に示した。

また、事務棟の学務係窓口には、感染予防対策用品一式(検温用の放射温度計、除菌用のアルコール、ペーパータオル、使用済みのペーパータオルを入れるゴミ袋など)の入ったプラスチック製バットと使用簿が用意され、授業の前に担当教員が受け取り、受講者一人一人の検温や手指の消毒を行うことが義務付けられた。

実験・実習の開講計画書

科目名	野生植物生態基礎演習				
担当教員	荒瀬・岡野・城田				
開講日		月	日	時限	場所等
および 時限	1	5	21	～	オンライン授業(第1回)
	2	5	28	～	オンライン授業(第2回)
	3	6	4	13:00～16:30	構内(第3回、第4回)
	4	6	11	13:00～16:30	構内(第5回、第10回)
	5	6	18	13:00～16:30	構内(第6回)
	6	6	25	13:00～16:30	構内(第7回、第11回)
	7	7	2	13:00～16:30	構内(第9回、第14回)
	8	7	9	13:00～16:30	構内(第12回)、手良沢山(第13回:学バス利用)
	9	7	16	13:00～16:30	構内(第12回)、手良沢山(第13回:学バス利用)
	10	7	30	13:00～16:30	構内(第15回:試験)
	11			～	
	12			～	
	13			～	
	14			～	
	15			～	
	16			～	
感染防止 対策 (3つの密の回避策)	1 学生を二分し(約20名ずつ)、90分を目安に交代(途中20分空けて、同じことを2回実施)。 2 植物標本は、実習室ではなく各自で持ち帰らせる(自宅で作成・保存)。 3 中間試験(第8回)は、3密の機会を減らすため割愛(代わりに各回の確認を綿密に行う)。 4 教員スタッフ・学生とも、マスク持参を義務付け。 5 手洗い・うがいのできる水場やトイレの場所を明示。 6 出席確認時に体温・体調を確認。消毒液・ペーパータオル等を配備。 7 バス乗車時には、3密回避のため、定員を遵守し座席指定を行う。 8 バス乗降の際には、手の消毒を徹底する。 9 バス乗車中、窓を開けて換気に努め、マスク着用と私語を慎むことを徹底させる。 10				
受講学生 への 連絡事項	第1回・第2回(オンライン授業) 服装・携行品・フィールドでの危機管理、感染症防止対策について資料を提示しますので、熟読して遵守するようにしてください。そのあと、植物の形態・分類・標本作成法について独習してもらいます。 第3回以降(野外演習) 3密を避ける形で行いますので、短時間で効率的にこなせるよう、教員スタッフの指示や説明に集中してください。 なお、感染症防止の観点から、体調不良者や、感染リスクのある者には出席を遠慮してもらいます(出席確認時にチェックします)。また、物品の貸し借りも避けるべきなので、服装・装備・携行品に不備がある場合には参加を認めないことがあります。				

図2 実験・実習の開講計画書の例(野生植物生態基礎演習の場合)

3. フィールド実習の開講例

3.1 学内向け「野生植物生態基礎演習」

本科目の目的は、野生植物の分類・同定技能を身につけることであり、森林科学の基礎をなすものである。森林・環境共生学コースの2年次(約40名)の必修科目の1つである。例年、前期木曜の3時限から5時限(13:00~17:50)に開講されている。

例年、全15回のうち序盤の第2回までに基礎部分(植物採集の方法、植物さく葉標本の作成法、植物形態学用語や検索表の使い方など)を講義し、第3回から歩いて行ける構内演習林での実地演習、第7回に中間試験と作成した植物標本の確認を行っている。後半の第8回からは学用バスで移動して構外(大学近郊の河畔や森林、手良沢山演習林、西駒演習林など)での実地演習、第15回に期末試験を実施してきた。

ところが、2020年度は対面授業の開講が6月からになったため、まず授業回数が8回分しかないという制約が生じた。さらに、いわゆる3密(密閉、密集、密接)を避けるため教室と学用バスの定員が半減されており、履修者全員を一度に扱うことができないという問題も生じた。

そこで、序盤2回分の基礎部分をオンライン授業(e-learning システム上での資料と課題の提示)に代え、第3回以降の内容を精査して1日で1~2回分の内容になるよう組み直した。さらに、3密を避けるために教室や実習室を使用せず、シャッターを開放した演習林車庫および車庫前の広場を受講場所とした。授業時間は1回90分とし、受講者を名簿順で前半(13時30分~15時00分)、後半(15時00分~16時30分)の2グループに分けて授業を実施した。授業の時間が少ないことは、受講者の自主的な予習復習の時間で補うこととした。

また、構外の授業では、同日に同じ場所を学用バスで2回往復すると、正味の授業時間が短くなって

しまう。そこで、1週目には前半グループが構外で後半グループは構内とし、2週目には前半と後半のグループを入れ替える、という計画を立てた。しかしながら、実際にはこの方法は実現できなかった。理由は、学用バス利用の初回が雨の降りそうな曇天で、もし構外での授業を強行すると、自動的に翌週も受講者を入れ替えて同じ授業をしなければならないという強い制約が生じてしまうからである。翌週が雨天で構外の授業のみ延期になると、学生の履修状況に差が生じてしまう上、その後の授業スケジュールが非常に混乱する事態が推測される。そのため、構外での内容は、学用バスを利用しない構内での実習(構外で採集した植物サンプルの配布を含む)に変更した。学生を2グループに分け、2週連続で同じ内容の授業を入れ替え制で行うことについて、思わぬ弱点が露呈したといえる。

教育効果をはかる目安として、まず成績評価別の受講者数を表1に示した。感染予防対策下での授業は2020年度の1回のみではあるが、過去4年度(2016~2019年度)と比較すると、年度間の成績評価ごとの受講者数の内訳に有意な差が認められ($\chi^2 = 32.873$, $p < 0.0001$)、2020年度ではS評価(秀, 90点以上)の割合が顕著に高く、代わりにA評価(優, 80~89点)が少ないことが読み取れた。S評価の割合が例年より高かった理由としては、授業時間が限られたことにより授業で取り上げた(期末試験の対象になる)植物種が例年より少なかったことが影響した可能性はあるものの、授業に対する受講者の積極的な態度を反映したものであることは間違いないであろう。ただし、年度によって学生の全体的な成績の良し悪しもあり、この傾向がオンライン形式を交えた開講形式によるのか(慣れると例年の状況に戻るのか)については今後も見守る必要がある。

また、前期授業終了後の学生による授業アンケートでは、回答率は41.4%(受講者41名のうち17名回

表1 「野生植物生態基礎演習」の成績評価別の受講者数

成績評価	すべて対面授業 (全15回)				オンライン2回 +対面8回
	2016	2017	2018	2019	2020
開講年度					
S (90点以上)	6 (14%)	22 (51%)	14 (37%)	10 (21%)	25 (61%)
A (80~89点)	25 (58%)	12 (28%)	15 (39%)	20 (43%)	6 (15%)
B以下 (79点以下)	12 (28%)	9 (21%)	9 (24%)	17 (36%)	10 (24%)
計	43	43	38	47	41

$$\chi^2 = 32.873 \text{ (df} = 8, p < 0.0001)$$

答)と低かったものの、批判的な意見はなく、充実感や理解しやすさ、オンラインでの序盤の基礎部分の資料提示(オンライン授業)についての好評、短縮版授業の運営の工夫への感謝など、好意的な意見が目立っていた。実習演習科目は2019年度以前には授業アンケートの対象ではなかったため同じ科目での過去のデータがなく、通常開講の場合との比較はできないものの、著者の担当している講義科目のアンケート回答には「話が聞き取りにくい」「声が小さい」などの批判的内容が毎回必ず含まれることを考えると、非常に対照的である。長い休校と自粛の期間を過ごした受講生にとって、フィールド授業が非常に魅力的で、本演習に積極的に取り組んでいたことがうかがえる。ようやく同期の学生と集えたという喜びも、授業参加への積極性に寄与していたことは想像に難くない。

課題として、授業時間が限られたことにより、例年の通常開講よりも教える内容を少なくせざるを得なかったこと(樹木の種数にして7~8割程度となったこと)が挙げられる。限られた時間でどう効果的に内容を詰め込むかは悩ましい問題である。また、感染予防対策と授業運営に集中していたため担当教員や実習補助の学生に心理的、時間的な余裕がなく、本演習中に記録写真を全く撮影していなかったことが挙げられる。授業のふり返りや改善のためにも記録写真の情報は貴重であるので、撮影の目的と役割分担を明確にして取り組む必要がある。

3.2 学外向け「農林フィールド基礎実習」

開講時期が10月前半すなわち新型コロナウイルス感染拡大の第2のピーク(8~9月)の後で、かつ、学外学生向け(演習林の公開森林実習)であったため、「野生植物生態基礎演習」とは状況が異なっている。

学外の学生を対象としたAFC演習林の公開森林実習に関しては、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、ほとんどの科目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ところで広報と募集を実施した。結果として、受講希望者3名とも県外の大学(山形大学、筑波大学)の学生となり、これはやや想定外の事態であった。長野県および信州大学全学の方針、さらに受講

者の移動の経路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「GoToトラベル」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(車での移動も収容人数の半数に収まる)、
 - 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)、
 - 5) 実習補助の学生をのぞき、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) 事前配布の「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が明記されている、
 - 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されており、周到に準備も行う、
- などの状況を鑑みると、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を(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)決定した。

実習当日(10月3,4日および10,11日)には、天候状況や実習内容についての受講者の素養を踏まえて、一部内容を変更して実施した。初日の演習では、信州の樹木の分類・観察までの初歩的内容を行う予定であったが、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」まで先取りして実施した。また、3日目は雨天であったため、山岳域の西駒演習林での実習(3日目予定、地図読み演習と資源植物の観察)を4日目に順延し、その代わりに、降雨後が林道の排水設備の観察の好機であるとの判断から、悪天候時の代替内容の1つとして用意していた「林道・獣害の観察」を手良沢山演習林にて実施した。4日目には天候が回復したため、順延した西駒演習林での実習を実施した。受講者3名とも体力的に余裕があって演習林の山奥まで行きたいという希望が強く、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。なお、本実習では実習補助の学生に記録写真の撮影を依頼しており、感染予防対策を取りながらの実習の状況を写真1に示した。

教育効果をはかる目安として、受講生の実習への取り組み、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全員合格（S：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、実習補助の本学学生（農学部4年生）の寄与も大きい。

また、実習アンケートでは、全体的に高評価であり、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読み取れた。「参加後に興味関心が増大したこと」の質問項目では「ない」という回答はなく、「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）であり、実習内容で狙いとしていた事象や専

門分野への興味関心が喚起することができたと評価できる。

問題点や改善すべき点についての意見はなかったものの、今後、実習補助の学生の事前教育は検討課題になると思われる。というのも、感染状況は予想を越えて刻々と変化しており、安全対策だけでなく誘導や指示の徹底、実習記録を残すことの必要性も増すからである。

4. おわりに

新型コロナ禍による緊急事態宣言発令（2020年5月まで）の間、人々が感染を過剰に恐れた一方で、家にいることに心理的なストレスを感じていたことが分かっている²⁾。緊急事態宣言の解除後、「3密」を避けて心身のストレスを軽減できる拠り所として、人々が公園等の身近な緑地に集まったことや、ホームセンターで園芸用品が飛ぶように売れたことなど、本能的とも思えるような緑を求める行動をとっていたことが指摘されている³⁾。

また、デフォアの記録文学「ペスト」（原題：A journal of the plague year¹⁾）では、1665年にロンドンを襲ったペストの感染拡大から終息までの状況を、当時の死者数の週報をもとに克明に記されている。ペストが猛威をふるった時期には（当時は病気の原因についての正しい知識はなかったものの）多くの人々が嚴重に警戒し、生き残ったことを神に感謝し、対立していた宗派も牧師の不足から協力していた。しかし、死者がほぼ出なくなった時期、それまで市外に疎開して生き残った市民がすぐ市内に戻ってきたため大勢が感染して死んだことや、ペストの猛威が本当に去った後、その教訓をすっかり忘れて、以前と同じような日常生活と宗派の対立する日々に戻ったことが描かれている。

人々のこうした意識と行動（警戒、解放に伴う感動、慢心と慣れ）は、新型コロナ禍の初年に実施した上記のフィールド実習の高い評価にも、少なからず影響していると思われる。著者の担当する後期授業では、学生の感染予防対策は引き続き徹底しているものの、一部の学生が遅刻し、授業中の居眠り、内職、スマートフォンいじりに勤しむといったコロナ禍以前の授業風景に戻りつつあるように見受けられる。

新しい開講形式に学生が慣れることは望ましい変化であるが、感染予防の意識はもちろんのこと、せっかく高まった学習意欲や学ぶことの感動まで慣れによって薄れてしまうことは問題である。コロナ



写真1 「農林フィールド基礎実習」の実習状況

上：箕輪町郷土博物館の見学，下：西駒演習林での実習。室内では全員マスクを着用し，野外では互いに距離をとれば話す時以外にマスクを外してもよいとした。

禍はまだ終息の見えない状況であり、フィールド実習をより良い授業にするため、今後、授業のふり返りと検討、改善を行っていくことが必要であろう。

引用文献

- 1) デフォー, D. (平井正穂訳) (2009) ペスト. 中公文庫, 東京. 453 pp.
- 2) 土木学会土木計画学研究委員会 (2020) 「新型コロナウイルスに関する行動・意識調査」の実施と結果報告(速報)について, <https://jsce-jp.org/2020/10/22/covid19-survey/> (2021年11月30日閲覧)
- 3) 岩崎 寛 (2020) 何故,人はコロナ禍において「緑」を求めたのか. 日本緑化工学会誌, 46(2): 201
- 4) 加納寛子 (2020) コロナ禍における高等教育でのオンライン授業の可能性について～学生のオンライン授業のための通信環境とICT機器の所有状況に関する調査より～. 日本科学教育学会論文集, 44: 521-524
- 5) 長野県 (2021) 新型コロナウイルス感染症対策総合サイト長野県内における新型コロナウイルス感染症の動向, <https://pref.nagano.lg.jp/hoken-shippei/kenko/kenko/kansensho/joho/corona-doko.html> (2021年1月11日閲覧)

Considerations for conducting in-person practical field trainings for students during the COVID-19 pandemic

Teruo ARASE

Faculty of Agriculture, Shinshu University

Summary

The COVID-19 pandemic in 2020 accelerated the introduction of online lessons in many university lecture classes. However, in-person lessons are necessary for practical training in field courses. Measures for preventing infection, management of teaching, educational effects and other issues were examined for two courses taught in the Faculty of Agriculture, Shinshu University: 'practice for wild plants taxonomy and ecology' and 'basic training for field science of agriculture and forestry'. Results of achievement tests and questionnaires regarding the class suggested that the students were attracted to the field trainings and had positive attitudes toward participating after a long period of school closure and practicing self-restraint in daily activities. Issues encountered included limitation in the duration of field training, and teachers had little time to take photographs to record class activities. Reviewing and improving the classes will be needed in order to maintain the desire and enthusiasm of students for hands-on learning experiences.

Key words: COVID-19 pandemic, Prevention of infection, Practical training for students in field courses, In-person lessons, Educational effect