

## 大学の森林関連学科における遠隔授業の実践と対面型授業との比較

## — 「森林環境教育論」を事例として —

井上真理子<sup>1</sup>・杉浦克明<sup>2</sup>

1 森林総合研究所多摩森林科学園

2 日本大学生物資源科学部

**要旨:** COVID-19の流行で、2020年前期の大学授業の多くが遠隔授業となった。専門教育の質を保証するためには、授業方法の違いによる授業の検討が必要である。そこで、日本大学森林資源科学科の選択科目「森林環境教育論」(3学年対象, 2単位, 受講者数約100名)を事例として、2020年の遠隔授業(オンデマンド型)と、2019年の講義室での対面式の面接授業とで比較を行った。遠隔授業は、教材の視聴と課題提出で行った。遠隔授業は、教育目標と評価、授業内容(環境教育や森林教育の理論, 森林教育の授業案作成と授業実演を含む実践)は、ほぼ同様にできたが、グループ活動の実施が困難であった。授業評価に大きな差はなかったが、遠隔授業を評価しない学生が一部みられた。そのため、双方向コミュニケーションや多様なニーズへのケアが課題といえた。

**キーワード:** 教育の質保証, 授業評価, 森林教育, 専門教育, 大学教育

**Comparison of Educational Effectiveness between Distance Learning and Face-to-Face Conventional Learning in Professional Education; Case study of the subject "forest and environmental education" in Nihon University**

Mariko INOUE<sup>1</sup>, Katsuaki SUGIURA<sup>2</sup>

Tama Forest Science Garden, Forest and Forest Products Research Institute 1

College of Bioresource Science, Nihon University 2

**Abstract:** To prevent the transmission of the COVID-19 pandemic, many universities have offered classes by Web-based distance learning in semester of 2020. For assuring the quality of professional education, it is logical to investigate differences in teaching methods between conventional face-to-face learning and distance learning. A case study was conducted among 100 third graders using the case two-credits subject "Forest and Environmental Education" in the Department of Forest and Natural Resources Science at Nihon University. On-demand distance learning in 2020 was compared to conventional face-to-face learning in classrooms in 2019 using the evaluation of assignments and feedback from the students. The 2019 and 2020 classes had common educational goals and evaluation viewpoints, and similar educational contents-lectures about theory of environmental education and forest education, and practice including classroom-lecture presentation of forest educational programs planned by students. The 2020 distance learning used movie-materials and online submission of assignments. Group activities were particularly difficult to implement in the distance learning. In conclusion, there were no significant differences between the two learning methods in terms of assignment accomplishment. In regard to student diversity, further study that accommodates in-person communication and special needs should be focused for whom distance learning is not suitable.

**Key-word:** Educational quality assurance, Evaluation of class, Forest education, Professional education, University education

## I はじめに

2020年は、世界的なCOVID-19の流行による緊急対策が求められた。「新型インフルエンザ等対策特別措置法」(2020年)に基づく新型コロナウイルス感染症対策本部

が政府で設置され(1月30日)、入国管理などの水際対策、大規模イベント開催の自粛などが決定された(注1)。特別措置法に基づく緊急事態宣言が4月7日に出され、全国での解除は5月25日になった(注2)。感染症の予

防として、人と人との接触を避けた「新しい生活様式」である密集・密接・密閉の回避が求められた。

学校教育では、集団感染の拡大を防ぐため、2月27日に内閣総理大臣が学校の臨時休校を要請し(注3)、小・中学校と高等学校と特別支援学校等には、3月2日から春季休業開始日までの臨時休業が要請された(注4)。学校再開では、ガイドライン(文部科学省、2020年3月24日)に基づき、地域等実情に沿った対策が講じられた(注5)。首都圏での休校は緊急事態宣言解除まで続き、オンライン授業、資料配布、分散登校などが各校で行われた。

大学教育は、一斉の臨時休業の対象ではなかったが、感染の拡大防止の措置が求められた。文部科学省高等教育局長からの通知(3月24日付)によると、感染リスクを低減する観点から、臨時休業や授業の開始の日程の変更、学修機会の確保のための遠隔授業の活用が提示された(注6)。続いて「大学等における臨時休業の実施に係る考え方等について(周知)」(文部科学省高等教育局長、2文科高第4号、4月1日付)も出されている。こうした状況で、2020年度前期には、学生の密集を避けた遠隔授業や入構制限などの措置が取られた。遠隔授業として、同時双方向型のオンライン授業や、教材やビデオ配信によるオンデマンド型(注7)などが行われた。

大学教育の遠隔授業は、急遽実施となったが、専門教育としては、従来の授業と同等な教育の質の保証が求められる。特に遠隔授業では、実習や実験などへの影響が大きいと考えられることから、2020年度の授業について、従来の面接授業(注8)との比較検討が必要といえる。

そこで本研究では、日本大学森林資源科学科の科目「森林環境教育論」(対象3学年、2単位)を事例に、2019年の対面式の面接授業と、遠隔授業で実施した2020年前期授業とについて、授業方法の違いによる内容や評価の比較を行った。なお筆者らは、同科目を担当している。

## II 研究方法と調査対象

**1. 研究方法** 授業「森林環境教育論」について、シラバス(2019年、2020年)(注9)や授業資料をもとに、教育目標や内容、受講者数などの概要を整理した。次に、面接授業(2019年)と遠隔授業(2020年)の授業の内容構成、方法を比較した。授業評価は、森林資源科学科の受講生の履修状況、評価、受講生へのアンケート結果を比較した。アンケートは、最後の授業で実施した。

これらをもとに、方法の違いを比較し課題を考察した。

**2. 調査対象の授業形式** 事例とした日本大学生物資源科学部森林資源科学科(神奈川県藤沢市)は、定員130人/学年で、同学科の専門科目は74科目ある。必修は19

科目で、対象科目は、選択55科目のひとつである(2)。

同大学では、授業開始が5月18日まで延期され、学生のキャンパスへの入構が禁止された(許可制)。前期は、実験や実習、演習を含め全科目がオンデマンド型の遠隔授業となった(後期も原則遠隔授業。演習など一部は、人数制限した面接授業)(注10)。遠隔授業等の対応のために、学生には支援金(3万円)が支給された。

同大学の遠隔授業(2単位、全15回、各回90分)は、1回の授業を2つに分け(各45分)、ビデオ教材の視聴(15分)と受講生が取り組む課題(30分)のセット2つで構成している。ビデオ教材(パワーポイントファイルに音声を録音したものなど)はWeb配信した(Google Classroomを利用)。授業実施者からの指示や資料が閲覧できる。授業の課題は、レポートのファイル提出、Web上での課題への回答(Googleフォーム入力)などで行い、教材の視聴と課題提出期限は約1週間(提出日の履歴が記録)。受講生の質問には、個別又は授業資料で回答する。

前期にはテスト期間が設けられず、基本的に授業の出席状況と課題で評価を行った。授業実施者は、課題の提出状況をリアルタイムで確認できる(提出者リスト、提出率、回答内容などが表示)。課題がテスト形式(正答がある選択肢)の場合、受講生の正答率の自動表示も可能である(提出課題の内容は、Excelファイルに出力可能)。

## III 結果

**1. 「森林環境教育論」の概要** 「森林環境教育論」は、2004年度に環境教育の隆盛や、林野庁による森林環境教育の推進する社会情勢を反映して、「環境教育学」(2年次対象)として新設され、2015年から現在の名称となった。他学科の履修生が、1~2割程度含まれている(1)。

科目の教育目標(2019、2020年)は、森林を含む環境問題の知識を深め、具体的にとらえ、教育の問題として深く考察し、実践できる能力を身につけることである。目標の達成を図るために、授業は、理論に関する講義と、実践力を身に付けるための実践(体験活動を含む)で構成している。理論編(ガイダンスを含む9回)では、環境教育が注目される背景にある人間と環境の関連性を考え、森林環境教育や環境教育の目標、内容、方法を理解する。実践編(6回)では、「森林を中心とした教育プログラムの企画と、実演(発表)」の課題を設定し、グループ活動などから、参加意欲や協力を含んだ実践力を養う。

森林資源科学科の受講者数は、2019年度105名(他に他学科履修20名)、2020年度104名(2020年の履修は、森林資源科学科に限定)であった。評価の観点は、理解度テスト(60%)と、レポート・課題(40%)とした。

**2. 面接授業と遠隔授業の内容、方法の比較** 遠隔授業 (2020 年) は、大学の方法 (オンデマンド型) に準拠した。目標の達成を図るために、次のように工夫した。

理論編の内容は、①環境教育の背景、②環境問題、環境教育、森林教育の理論、③環境教育の実践、制度や実践事例である。授業の方法 (面接授業) は、書き込み式の学習資料を配布し (合計 48 頁)、2019 年は授業の最後のテストで評価を行った。2020 年の遠隔授業では、授業内容はほぼ同様とし、配布資料に代えて、パワーポイントの説明文を穴埋め式にしたビデオ教材の配信を行った (各回 2 種類、合計 18 種類、配布資料なし)。授業ごとの課題は、内容理解に関する質問で、テストの代替にした (各回 9~11 問、合計 81 問、他にレポート課題 1 題)。

実践編の内容は、④森林教育の実践法 (教育活動の企画法、実践事例紹介、教育プログラムの受講体験)、⑤実践課題「森林を中心とした教育プログラム」(授業案の作成、実演発表) で、面接授業の各回で体験活動を行った。面接授業では、実践法に関する資料を授業ごとに配布し (合計 10 枚)、各回の課題提出 (紙) と、宿題レポート (授業案) を課した。体験活動は、教育プログラムの受講体験と、グループ活動 (各 4~7 名) として、各自が作成した授業案のグループ内の個人発表と、授業案の共同制作、全体会での授業実演などを行った。評価は、課題、レポート (授業案)、発表の参加で行った。

2020 年の実践編の遠隔授業は、企画方法などの講義、実践事例の紹介、課題の説明などをビデオ教材で配信した (各回 2 種類、合計 12 種類)。体験活動や事例紹介は、Web を活用した課題とした。教育プログラムの受講体験は、Web 上の教育コンテンツの受講とし (「日本の森林と林業クイズ」(注 11)、「木力検定」(注 12))、事例紹介では、Web で活動事例の調査の課題とした (森林に関する高等学校や大学の教育内容の調査、海外の取り組み紹介のショートビデオの視聴 (注 13) など)。グループ活動は、困難なため実施せず、各自で作成した授業案をもとに、個人発表に代えて、ビデオ教材の作成とし (パワーポイントに音声を録音した動画ファイル)、全体会での授業実演に代え、作成した教材の評価を他人に聞くことを課題とした。評価は、課題とレポート (授業案) で行った。

以上、遠隔授業 (2020 年) は、面接授業 (2019 年) と同様となるように、Web を活用して、ビデオ教材の視聴と、体験活動や調査を含む課題で構成し、授業内容や評価方法も同様となるように工夫して実施した。

**3. 授業評価の比較** 「森林環境教育論」(実践編) の森林資源科学科の学生の履修状況を比較した。全授業欠

席者を除くと、2019 年は 102 名、2020 年は 100 名。実践編の課題未提出者数は、2019 年 (課題 6 種類) で各回 8~20 名、2020 年 (課題 10 種類) で各回 2~12 名で、レポートの提出者数は、87 名 (2019 年)、89 名 (2020 年) だった。実践編の課題評価 (40 点満点) 平均値は、29.7 (2019 年)、33.1 (2020 年) で、30 点以上の取得率は、53% (2019 年)、69% (2020 年) となった。授業の履修や課題提出は、同等か、遠隔授業でやや良くなった。

受講生による授業への評価 (授業内容に関する 3 項目、授業評価 3 項目、自己評価) を比較した (アンケートは 5 段階評価で、最も良かった場合を 5 とした)。結果を表 -1 に示した (回答者数は、2019 年 88 名、2020 年 95 名)。授業内容に関する評価 (平均) をみると、内容への興味、理解、意欲共に遠隔授業 (2020 年) の方がやや高く、授業の内容への評価はほぼ同様となった。教え方、授業の方法は、遠隔授業の評価がやや下がった。レポートや課題提出の評価については、t 検定の結果、遠隔授業の方が有意に高かった。授業に対する自己評価は、3.89 (2019 年)、3.97 (2020 年) とほぼ同様の結果となった。遠隔授業では、ビデオ視聴が短時間で、課題を Web 画面から提出できたことから、各授業の課題未提出者が少なくなり、取り組みやすかった一方で、教材の音声小さく聞きにくく、スマートフォンで資料が見にくいなどの意見があり、遠隔授業の方法での評価を下げた可能性があった。

また、2020 年の遠隔授業について、2019 年までの他の授業と比較した感想を聞いた結果、評価の平均値は 3.77 で、評点 2 と 1 が全体の 11.6% を占めた。Web の遠隔授業を評価しない学生が約 1 割いることが明らかになった。

以上、事例の遠隔授業は、面接授業と比較して履修率や課題評価点に大きな変化がなく、受講生の評価もほぼ同様だったが、遠隔授業を評価しない学生がみられた。

#### IV 考察

体験活動を含む科目「森林環境教育論」を事例に、面接授業と遠隔授業の違いを整理した。遠隔授業では、同じ教育目標とし、ビデオ教材の視聴と Web を活用した課題を実施し、体験活動を含めた活動を工夫した結果、評価に大きな違いがみられなかった。利点には、Web の活用で課題提出などが容易で、学生による課題提出の評価は高くなった点があった。ただし、受講生 100 名を超える授業では、双方向コミュニケーションやグループ活動、授業実演などに課題があった。遠隔授業は、大学に慣れた 3 年生でも遠隔授業を低く評価する学生が存在し、学生間交流など直接体験や学生支援に工夫が必要といえた。遠隔授業は、今後も継続が見込まれるため、新たな環

境下での教育の質保証の対応が求められる。大学に不慣れた学年や障害への配慮、ネット環境などのニーズを見落とさず、教育実態に応じた検討の継続が課題といえる。

**謝辞**：本研究では、川元スミレ氏（元森林総合研究所）に有益なアドバイスを頂いた。記して感謝申し上げる。

**注**（注1）首相官邸. 政策会議. 新型コロナウイルス感染症対策本部.

[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel\\_coronavirus/taisaku\\_honbu.html](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/taisaku_honbu.html)

（注2）官報（号外徳第44号）令和2年4月7日.

[https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/1204674/200407kanpou\\_kinkyuujitaisengen,taishohousin-henkou\\_COVID-19.pdf](https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/1204674/200407kanpou_kinkyuujitaisengen,taishohousin-henkou_COVID-19.pdf)

（注3）新型コロナウイルス感染症対策本部（第15回）.

[https://www.kantei.go.jp/jp/98\\_abe/actions/202002/27corona.html](https://www.kantei.go.jp/jp/98_abe/actions/202002/27corona.html)

（注4）「新型コロナウイルス感染症対策のための小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における一斉臨時休業について（通知）」.（元文科初第1585号）令和2年2月28日. [https://www.mext.go.jp/content/202002228-mxt\\_kouhou01-000004520\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/202002228-mxt_kouhou01-000004520_1.pdf)

（注5）文部科学省事務次官.「令和2年度における小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における教育活動の再開等について（通知）」.

[https://www.mext.go.jp/content/20200324-mxt\\_kouhou01-000004520\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200324-mxt_kouhou01-000004520_1.pdf)

（注6）「令和2年度における大学等の授業の開始等について（通知）」（文部科学省高等教育局長）令和2年3月24日（元文科高第1259号）.

[https://www.mext.go.jp/content/20200324-mxt\\_kouhou01-000004520\\_4.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200324-mxt_kouhou01-000004520_4.pdf)

（注7）遠隔授業は、同時双方向型（テレビ会議システムなど）と、オンライン教材を用いたオンデマンド型がある

（注6）。オンデマンド型では、スライド資料や講義形式の動画教材の受講、Web等での課題提出や質問等を行う。

（注8）文部科学省は、遠隔授業に対し、講義室で一斉に行われる対面授業などを面接授業と称するため、本稿でも面接授業の用語を用いた。面接授業（通信教育でのスクーリング）は、教員から直接指導を受け、講義室以外での実習も含む。参考：「遠隔授業等の実施に関わる留意点及び実習等の授業の弾力的な取扱い等について」（文部科学省高等教育局大学振興課）事務連絡、令和2年5月.

[https://www.mext.go.jp/content/20200501-mxt\\_kouhou02-000004520\\_3.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200501-mxt_kouhou02-000004520_3.pdf)

（注9）日本大学生物資源科学部授業計画（シラバス）

<https://lc-syllabus.brs.nihon-u.ac.jp/student/List/Index/1>

（注10）日本大学生物資源科学部 News.（2020年度）

<https://www.brs.nihon-u.ac.jp/news/>

（注11）NHK for School すくどう（スクール動画アイランド）社会科の授業「日本の森林と林業クイズ」  
<https://www.nhk.or.jp/school/sukudo/special/137/>

（注12）木材利用システム研究会.「木力検定」

<https://www.woodforum.jp/test.html>

（注13）IUFRO Outstanding Practices in Forest Education（森林教育における優れた実践.カナダや韓国など10事例の紹介）. <https://www.iufro.org/science/task-forces/forest-education/outstanding-practices-forest-education/>

（以上のURLは、2020年10月21日最終確認）

## 引用文献

（1）井上真理子・杉浦克明（2018）大学における森林環境教育論のカリキュラム. 関東森林学会大会講演要旨集 8：12

（2）井上真理子・上甲夏子・杉浦克明・大石康彦（2020）大学における森林科学の専門教育課程のカリキュラムー森林科学関連学科を事例にした分析. 日林誌 102：346-357

表-1.「森林環境教育論」の受講生による授業の評価の比較（面接授業、遠隔授業）

質問項目	対面授業の評価（2019年）						遠隔授業の評価（2020年）							
	平均	5	4	3	2	1	小計	平均	5	4	3	2	1	小計
内容の興味	4.32	37	41	10	0	0	88	4.43	53	33	7	1	1	95
内容の理解	4.29	37	38	13	0	0	88	4.40	47	41	5	2	0	95
内容への意欲	4.00	29	31	25	3	0	88	4.14	43	28	19	4	1	95
授業の評価	4.30	39	33	14	1	0	87	4.31	51	25	17	1	1	95
授業の評価	4.31	40	31	16	0	0	87	4.04	32	41	17	4	1	95
授業の評価	3.88	13	45	28	1	0	87	4.10	33	42	17	2	1	95
自己評価	3.89	16	44	25	2	0	87	3.97	28	38	27	2	0	95
Web授業評価	昨年度までの他の授業と比較した前期の授業の感想						-	3.77	28	31	25	8	3	95

注) 評価は、よかった場合を5とした5段階評価。 \* p < 0.05