



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道大学オープンエデュケーションセンター : 令和3年度 活動報告書
Issue Date	2022-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/87418
Type	report
File Information	huoec_annual_report_2021_husca.pdf



ネットで学ぶ、をはじめよう。

北海道大学

オープン

エデュケーション

センター

CENTER FOR OPEN EDUCATION
HOKKAIDO UNIVERSITY

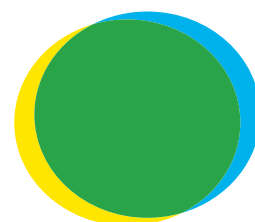
2021

令和3年度 活動報告書
ANNUAL REPORT



CONTENTS

1. オープンエデュケーションセンターの概要と沿革	2
2. eラーニング部門の概要	3
3. OER 開発	4
4. OER の利用	8
5. 教育情報システムの運用 ELMS の概要	11
6. オンライン授業実施支援	12
7. CoSTEP 部門の活動	17
8. 工学研究院工学系教育研究センター（CEED）との連携	20
9. その他	22
10. 総括	23



1. オープンエデュケーションセンターの概要と沿革

オープンエデュケーションセンター（以下、OE センター）は、2014年に北大に設置されて以来、8年目の活動を迎えた。2015年度からは、科学技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP）とeラーニング部門の二部門体制で活動を行っている。今年度も両部門それぞれに、また部門間で協力して成果を上げることができた。ご協力いただいた学内の多くの教職員の皆様に感謝しつつ、ここに今年度の活動成果を報告する。

活動の一端をご紹介しますと、まずeラーニング部門においては、オープン教材（OER）と情報通信技術（ICT）を活用した本学における教育改善を継続実施した。本部門が目標とするコンテンツ制作数200／年を今年度も達成することができ、2014年以降の累計コンテンツ数は2,840となった。コンテンツの種類についても、学内から様々な教材制作のご要望をいただ

くなかで、たとえば、医学院や文学院のコア科目eラーニング化など、OERを大規模に活用した学内教育の実施支援に取り組んだ。またOERの著作権処理もこれまでと同様継続して取り組み、教材に含まれる第三者著作物の著作権者の権利に配慮しつつ、多様な用途に利用可能なOERの開発を推進している。また本年度は新型コロナウイルス感染防止対策のため、全学的なオンライン授業が実施されたことに伴い、オンライン授業の効果的な実施方法およびELMS（教育情報システム）の利用方法、本学の包括契約で利用可となったZoomの利用方法に関する情報周知を行うため、学内外で利用できる情報サイト「オンライン授業ガイド」の開設や関連セミナーや講習会を継続的に実施した。

一方CoSTEP部門では、17年目を迎えた科学技術コミュニケーター養成プログラムにおいて、学内外の受講者

75名がプログラムを修了した。多数の市民が参加するサイエンス・カフェ札幌はすべてオンラインで実施されたが、7回の開催が実現した。また、今年度ノーベル賞を受賞した北大の主任研究員リスト・ベンジャミン氏の受賞関連の広報を行った。

OEセンターは多様な教育支援活動、および独自の教育活動を展開している。本報告書をご覧ください、OEセンターについての理解を深めていただき、教職員の皆様が今後センターをご活用いただくきっかけとしていただければ幸いである。



図 1.1 オープンエデュケーションセンターの組織構成

2. eラーニング部門の概要

eラーニング部門では、「OER（Open Educational Resources）を活用した教育改善」を推進するため、教材設計・著作権処理・映像制作・プラットフォーム配信といった総合的な教育学習支援を全学的に行っている。本部門の主な活動は以下の通りである。

OERの開発と改善

北海道大学の教職員の協力を得て、学内教育に用いるOERを開発している。開発にあたっては、教材設計担当者が、講師または教育プログラムの担当者と綿密な打ち合わせを行い、ニーズ把握とeラーニング実施の枠組みを紹介し、単にビデオ教材を制作するだけではない、ブレンド型授業を提案している。またOERの制作はインスタクショナル・デザインに基づき、学習目標・学習達成度の明確化や教育内容の構造化を図っている。手技等の教材では、言語化が難しい実技等の動きを映像で理解できるよう収録・編集している。

開発したOERの改善も行っている。学習管理システムに学習分析ツールを導入することで、学習達成度の可視化を行う。これにより、教員側では学習者の理解度に応じて、対面学習時の教育方法を適切に変更することができる。またMOOC開講時のユーザ評価

等に基づき教材を改版し、教育内容の見直しも行う。

授業支援

OERを活用したブレンド型授業・反転授業の実施を支援している。国際連携教育では、基礎知識の習得はOERやeラーニングを活用して事前学習し、対面講義では習得知識を応用し討論を中心に行っている。2020年度からはオンライン授業の実施支援を行っている。

教育プログラム等の実施支援

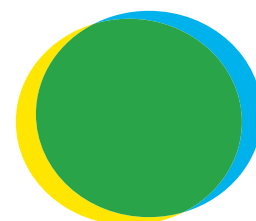
北海道大学が実施する学内外に向けたeラーニングを活用する教育プログラムの実施を支援している。2021年度は「デジタルリテラシー育成のためのオープン教材」や「国際原子力人材育成イニシアティブ事業 機関連携強化による未来社会に向けた新たな原子力教育拠点の構築」などの教育プログラムで活用するコンテンツを制作した。また「大学の世界展開力強化事業」等の国際連携教育でOERやeラーニングを活用し、国際化を意識した、より広がりのある学習コミュニティの形成を継続的に支援している。

MOOCの開講

開発したOERを用いてMOOCを定期的に開講している。開講にあたっては一般向けの講座であることを踏まえ授業内容の改訂を行うほか、受講者の能力評価に用いる課題、講座の継続的な改善につなげるためのアンケート調査などを行う。開講時には講師やティーチング・アシスタントと連携しながら、受講者からの質問対応や電子掲示板でのコミュニケーションを行う。受講後には受講結果やアンケートの分析を行い、利用したOERの学内利用、または次回のMOOC開講に向けたOERの改善を行う。

教育情報システムの運用

北海道大学において全学的な教育情報システム（ELMS）を運用している。ELMSは学内に設置された998台の教育用端末のほか、学生用のポータブル機能やMoodleを用いた教育情報システム、G Suite for Educationを用いたグループウェアによって構成されるウェブサービスを提供している。eラーニング部門ではELMSの運用および学内の要望を踏まえたシステム改修を定期的に行っている。



3. OER 開発

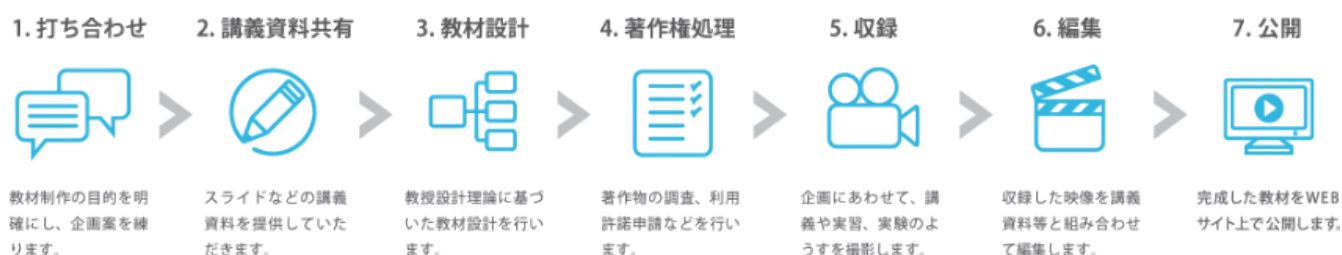


図 3.1 OER 開発フロー

3.1 OER 開発フロー

eラーニング部門における OER 開発フローは図 3.1 の通りである。

3.2 教材の種類と教材設計

OE センターでは主に OER として動画教材の開発を行っている。OER には、通常の講義を収録するもの、教材設計を施してスタジオ等で収録するもの、手技やフィールドワークをロケーションに合わせて収録するものがある。主にブレンド型授業での利用を想定し、用途に合わせて提案し、制作している。

OER は、教材設計担当者がインストラクショナル・デザイン（教授設計理論とも。以下、ID と表記）に基づき設計を行っている。ID とは「教育活動の効果と効率と魅力を高めるための手法を集大成したモデルや研究分野、またはそれらを応用して学習支援環境を実現するプロセス」（鈴木克明（2005）「〔総説〕 e-Learning 実践のためのインストラクショナル・デザイン」）等と定義される。センターでは教材設計として、これらの知見に従い、教材スライドの教育内容の構造化を行っている。具体的な内容としては、学習目標の明確化、確認クイズと目標

とまとめの連動化、チャンクごとに整理され映像として理解しやすい講義スライドの作成などである。また講師の協力のもと学習内容の定着確認クイズ作成も行っている。設計の具体的な手順は以下のようになっている。

① 講義資料の分析と構造化

講師から提供された資料が実質的にどのような内容を中心に教示しているのかを分析し、課題（クイズ）と到達目標を設定し、映像教材化の際のポイントを探る。

② 複数回の打ち合わせ

ID 導入について理解を得て、教材の理解をサポートする表現方法（構造化されたスライド、イラストやアニメーション等）を提案し、大まかな絵コンテを兼ねた教材設計書を作成する。

③ 撮影

教材設計書に合わせて、教材それぞれに合った撮影方法で講義・演習を撮影する。実際に講義を行う際に確認された重要な事項について、教材に反映するために適宜確認する。

④ OER 試作版の確認、出来上がった映像を公開・納品

教材設計者は、編集担当スタッフと

打ち合わせを行い、出来上がった映像（試作版）を何度も視聴し、問題点や修正点を見つけ、再編集の指示を与える。再撮影を行うこともある。その後、出来上がった OER について、講師が希望する公開先にアップロード、またはデータ等で納品する。

ID を用いて映像教材を制作する理由は、単に講義の映像化・eラーニング化を目的としているからではない。あくまで学生の理解に資するべく、そのための様々な授業改善の方法を提案・実践し、サポートを行うことを目指しているからである。中でも OER・LMS の活用と対面授業を効果的に混ぜ合わせたブレンド型授業を提案している。さらに ID には新たな授業方法が改善をもたらしたか、量的・質的データから検証するための理論と方略も存在している。作成された教材が講師・設計者の意図を実現しているかどうかは、教材を講義で活用し、学生からのフィードバックを受けて明らかになる。そのため教材設計のプロセスには、教材の開発と運営にとどまらず、アンケートや学習履歴の分析、授業運営のサポート上気が付いた点などに基づいた改善を講師に提案することも含まれる。

3.3 著作権処理

センターでは、インターネット上で講義資料を公開するにあたって、著作権処理を実施している。著作権処理とは「著作権法を順守し、著作物を適切に利用できる状態にすること、著作権を侵害しないための手続き」と考えている。具体的な作業としては、講義資料に含まれる著作物を 1 点ごとに調査し、第三者著作物が含まれている場合は、著作権者の定める規約に従い、必要に応じて利用申請手続き等を行う。利用不可となった場合は、著作権の観点から問題のない資料を講師へ提案（またはデータをもとに作成）し、講義の本質が損なわれないよう柔軟に対応している。

改正著作権法について

著作権法では、著作物を自由に使えるように定めている項目がある。その一つに著作権法第 35 条（学校その他の教育機関における複製等）があり、授業内での利用や遠隔合同授業等の同時配信での著作物利用が認められている。2020 年 4 月 28 日、改正著作権法の施行により第 35 条が改正され、教育機関における著作物の扱いが変わった。

授業目的公衆送信補償金制度

上述の改正法により、新たに「授業目的公衆送信補償金制度（以下、補償金制度）」が導入された。補償金制度では、定められた要件を満たす場合に補償金を支払うことで、許諾を得ることなく著作物を利用できる範囲が拡大した。しかし、現状の補償金制度では著作権者の定める利用規約を上書きするような利用方法について、包括的な指針が公表されていないため、センターでは著作権処理は依然として必要

表 3.1 取り扱った著作物件数と処理の内訳（補償金制度外）

著作物総数	634
自作資料数	357
第三者著作物	277
権利者の利用規約に基づき利用可	135
制限資料	99
CC ライセンス・PD	36
利用許諾申請を要する	75
制限資料	73
CC ライセンス・PD	0
利用不可/有料	2
差替え対応	62
削除対応	5

表 3.2 取り扱った著作物件数と処理の内訳（補償金制度）

著作物総数	31
自作資料数	25
第三者著作物	6
権利者の利用規約に基づき利用可	6
制限資料	4
CC ライセンス・PD	2
利用許諾申請を要する	0
制限資料	0
CC ライセンス・PD	0
利用不可/有料	0
差替え対応	0
削除対応	0

と判断している。

* 補償金制度に関する詳細はセンターホームページを参照のこと。
<https://sites.google.com/huoec.jp/onlinelecture/onlinelearning/copyright>

2021 年度における著作権処理の内訳

2021 年度（2021 年 1 月～2021 年 12 月）に著作権処理を実施した 21 講義（内補償金制度の対象となる講義は 1 講義）について、著作権処理の結果を表 3.1 に示す。著作権処理の対象となった講義における著作物数（自作のものを含む）は 634 件であり、そのうち第三者著作物は 357 件であった。これらの第三者著作物について、利用規約等で利用に問題がないものは 112 件である（著作権処理を

要さない第三者著作物 49%）。また、利用許諾申請については、75 件申請を行い、許諾が得られた件数は 73 件（97%）となった。また、補償金制度対象の講義（1 件）については、著作物数（自作のものを含む）は 31 件であり、そのうち第三者著作物は 6 件であった。いずれも利用規約等で利用に問題がないものであった。（表 3.2）

オンライン授業における著作物の取り扱いについて、補償金制度をはじめ、学内外に向けて適切な情報を発信できるよう努めていきたい。

3.4 コンテンツ制作

センターでは、視聴覚に訴える映像コンテンツをはじめとし、文字情報と動画をブラウザ上で組み合わせた



図 3.2 高等教育推進機構 S 棟における収録風景

メディアミックス型のコンテンツなど、教育目的に合わせた OER 開発をサポートしている。本節では、「コンテンツ制作の機能」と「コンテンツ制作の形式」という 2 つの技術支援について述べる。

コンテンツ制作の機能

- ① 動画素材の作成（映像収録／編集）
 - 学内の講義室・実験室等での収録
 - OE センター保有スタジオ（S8 収録教室・S9 スタジオ）での収録
 - 教材設計担当のスタッフと連携し、映像ならではの表現方法を提案
 - 教材作成ソフトをインストールしたタブレット PC 等の貸出、制作補助
- ② 静止画素材の作成

- 講義内容を効果的に伝達するイラストや図の作成
- ③ 目的に合わせた教材配信プラットフォームでのコンテンツ公開
- 詳しくは「4. OER の利用」を参照

コンテンツ制作の形式

センターで開発を行っている OER は、「映像コンテンツ」と「ウェブコンテンツ」に分類でき、制作方法によってさらに細かく分類することができる。これらの形式は、教材開発のゴールを共有するための枠組みとして活用している。

映像コンテンツ

- ① 講義収録型

講師が講義を行っている様子を、OE センタースタッフが収録・映像教材化する。OE センターが保有する収録スタジオ（S9）、講義収録教室（S8）を活用した講義収録をはじめ、授業教室への出前収録、教材作成機材の貸出などを行っている。
- ② 設計型

講師と綿密な打ち合わせを行い、教材の目的や用途に合わせた映像素材を収録・映像教材化する。実技教材など、専門的な環境や道具が必要な教材においては、収録場所に機材を持ち込みロケ収録を行う。

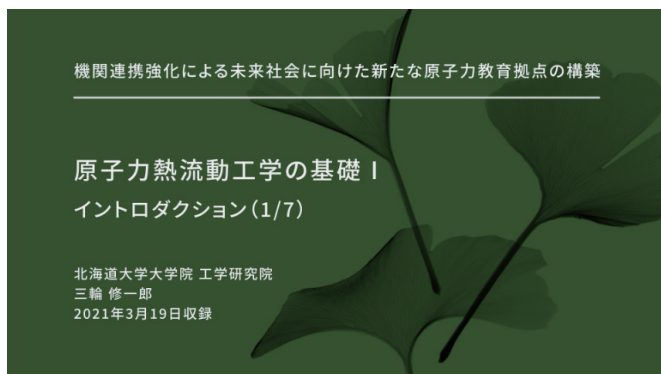


図 3.3 映像コンテンツの事例 1：国際原子力人材育成イニシアティブ事業（工学研究院）

OE センターでは工学研究院と連携し、原子力分野における学習機会の提供ならびに教育手法の改善を目的とした教材を制作している。2021 年度では、オムニバス教材のオープニング映像を新規で制作した。放射線に関連したモチーフとして、X 線写真の素材を選定し、工学部前のイチヨウ並木をイメージしたデザインとした。

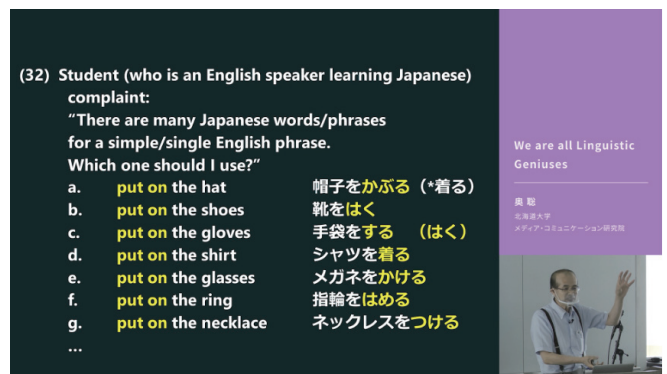


図 3.4 映像コンテンツの事例 2：高大連携プロジェクト 英語教育セミナー（外国語教育センター）

高大連携の取り組みの一環として、小・中・高等学校の英語科教員を対象とする英語教育セミナーが開催された。OE センターでは、北大所属教員の講演を収録し、教材制作と OCW での公開を行った。教材編集では講師映像とスライドを組み合わせることで、資料を確認しやすい工夫をした。

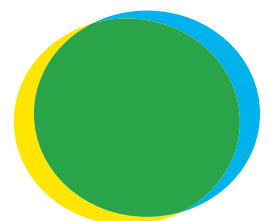
ウェブコンテンツ

ウェブ上で授業や教材の理解度を測定するためのクイズをはじめ、インタラクティブなウェブコンテンツ制作をサポートする。加えて受講者のアクセスデータを収集し、学習状況を分析す

る。MOOC 開講に向けた教材開発や、単位を与える eラーニング教材の開発など、学習状況を可視化する仕組みを取り入れる場合、映像コンテンツとウェブコンテンツの制作をパッケージ提供し、教育の改善サイクルを提案し

ている。

ここに挙げた制作の形式は、あくまで作業を円滑に進めるための典型的な枠組みであり、教員の相談に応じて既存の枠にとらわれない教材開発も行っている。



4. OER の利用

4.1 OER の利用状況

OEセンターが設置された2014年から2021年度までに開発したOERのコース数、コンテンツ数、英語コンテンツ数の推移を図4.1に示す。

開発したOERは、OEセンターで管理・運用している「北海道大学オープンコースウェア（北大OCW）」や「教育情報システム（ELMS）」や、学外の「大規模公開オンライン講座（MOOC）」などで利用している。次節より、各プラットフォームごとの利用状況、導入事例について概説する。

4.2 一般公開用のWEBサイト（北大OCW）

北海道大学オープンコースウェア（北大OCW）は、北海道大学における「学びのいま」を公開する、コンテンツ配信プラットフォームである。キーワード検索機能や、分野毎の一覧表示機能を実装し、利用者が目的に合ったコンテンツを見つけやすいように配慮している。

北大OCWは、2006年に本学高等教育推進機構で運用を開始した。2014年4月よりOEセンターで運用を引き継ぎ、継続的な改善を実施している。2015年11月から2022年2月18日までの総ページビュー数は481,873回、総訪問者数は103,479人である（GoogleAnalytics）。

動画配信を主とする北大OCWでは、ストリーミングサーバーとして「Kaltura」SaaS版を導入し、著作権等の関係上、違法な動画ダウンロードなどができないよう管理している。

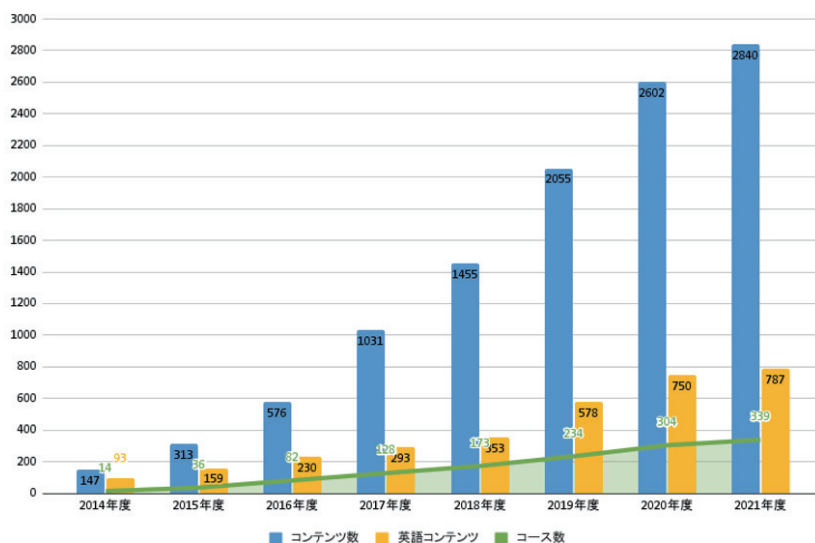


図 4.1 OER の開発数の推移

数値の定義は以下の通り。

- コース数：開発したOERを導入した講義および教育プログラムの実施数
- コンテンツ数：学内の講義または教育プログラムで利用するOERの数。1講義で用いるビデオが複数のクリップに分かれている場合、1講義分のまとまりで1とカウントする
- 英語コンテンツ数：上記のコンテンツ数のうち英語を用いたOERの数

コロナ禍に見舞われた2020年度は、弊センターで開催したオンライン教育に関わる研修動画を学内外に公開し、ノウハウの共有を行った。

4.3 教育情報システム ELMS・Moodle

北海道大学の教職員が利用する全学向けの教育学習システムである。ELMSは学内に設置された998台の教育用端末のほか、学生用のポータル機能やMoodleを用いた教育情報システム、G Suite for Educationを用いたグループウェアによって構成されるウェブサービスを提供している。2020年度はコロナ禍に伴ってオンライン講義が急増し、数多くの講義が配信された。

4.4 MOOC の開発と実施

MOOCとは、Massive (ly) Open Online Courseの略で、「大規模オンライン講座」と訳される。誰でも受講可能なオンライン講座のことで、そこでは大学レベルの授業が無償で公開され、終了条件を満たした受講者には修了証が提供されている。センターでは映像教材の作成と教材設計から、サイト管理、事務手続きまでと各サポート業務を一手に引き受けており、1年に1講座は開講することを目標としている。2021年はセンターで制作した教材を再利用、新教材の追加を行いMOOCを開講する準備を進めている。

・デジタルリテラシー入門

再利用教材：デジタルリテラシー育成のためのオープン教材（アドビ株式会

社との共同開発教材)

・オンライン教育技術

再利用教材：① 2021 年度教員研修プログラム、② 2020 年度オンライン授業検討会、③ 講習会「OEC のお～い知ってる？オンライン教育」

これら MOOC は、ドコモ gacco が運営する MOOC プラットフォーム gacco にて 3 月開講予定である。

4.5 OER 導入事例

・一般教育演習 (フレッシュマンセミナー) 大学生のためのデジタルリテラシー入門

本授業は、デジタル化が急速に進む社会のなかで、大学で学び社会で活躍するために必要となる「デジタル・リテラシー」について学ぶ初年次教育である。学生は、「情報社会で生きる」をテーマとした「教材」を、デジタルツールを活用して制作することで、デジタル・リテラシーについて実践的に

学ぶ。

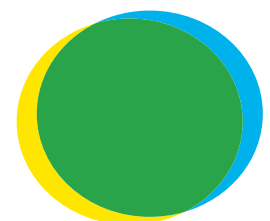
今年度は、昨年度にアドビ株式会社との共同研究「デジタルリテラシー育成のためのオープン教材」で開発したオープン教材の「改善版」を反転授業に活用・検証した。昨年度の検証では、教材を受講する前後で実施する Google フォームによるクイズが、学生の理解度を診断的・形成的に評価することに役立った反面、出題意図から逸脱した回答が観察された。クイズの問い方を修正して補足説明を加えた結果、状況が改善された。

4.6 2021 年度コンテンツ一覧

No.	講義名	講師名 (代表者)	所属	制作コンテンツ (講義数)	コンテンツ利用学生数	利用学生数不明の理由	反転授業での利用	英語コンテンツ
1	R3 年度文学院 e ラーニング (人文社会構造論)	川端 康弘	文学院	6	95	-	-	-
2	R3 年度文学部 e ラーニング (複合環境文化論)	川端 康弘	文学院	8	95	-	-	-
3	R3 年度文学部 e ラーニング (研究倫理・論文指導特殊講義)	川端 康弘	文学院	2	95	-	-	-
4	保健：病院経営アドミニストレーター育成プログラム	青木 智大	保健科学研究院	5	不明	講師にて管理	○	-
5	医学部 4 年次オンライン授業配信 放射線医学	青山 英史	医学院	8	8	-	-	-
6	臨床医学の献体利用を推進する専門人材養成	七戸 俊明	医学院	1	82	-	-	-
7	令和 2 年度 リサーチミーティング	安田 耕一	北海道大学病院 放射線治療科	9	不明	一般公開ゆえ	-	-
8	国際原子カイニシアティブ事業 オープン教材の作成・活用による実践的原子力バックエンド教育	小崎 完	工学研究院	4	不明	一般公開ゆえ	-	-
9	国際原子カイニシアティブ事業 オープン教材の活用による原子力教材の受講機械拡大と質的向上	小崎 完	工学研究院	15	不明	一般公開ゆえ	-	-
10	国際原子カイニシアティブ事業 機関連携強化による未来社会に向けた新たな原子力教育拠点の構築	中島 宏	工学研究院	33	不明	一般公開ゆえ	-	-
11	フロンティアプログラム 留学生日本語教育	小林 幸徳	工学研究院	7	不明	来年度使用予定のため	-	-
12	STSI プログラム 科学・技術の世界 - インドとの世界展開カプログラム参加のための言語と文化基礎	高橋 航圭	工学研究院	8	不明	STSI にて管理	-	-
13	Adobe 北大共同開発 デジタルリテラシー入門 (特設サイト)	重田 勝介	OEC	1	不明	一般公開ゆえ	○	-
14	Adobe 北大共同開発 (edeX での公開) デジタルリテラシー入門 (OERs)	重田 勝介	OEC	9	不明	Adobe にて管理	○	-
15	【英語版】 Adobe 北大共同開発 大学一年生のためのデジタルリテラシー	重田 勝介	OEC	6	不明	Adobe にて管理	-	○
16	オンライン教育セミナー「効果的なオンライン授業の設計と実施方法」	重田 勝介	OEC	1	不明	一般公開ゆえ	-	-
17	オンライン授業デザインツールキット(特設サイト)	杉浦 真由美	OEC	1	不明	一般公開ゆえ	○	-
18	令和 3 年度 事故防止講習会 動画収録	塩田 悠貴	高等教育推進機構	3	不明	学務にて管理	-	-

4. OER の利用

19	令和3年度 COVID-19 への対応	塩田 悠貴	高等教育推進機構	1	不明	学務にて管理	-	-
20	OEC オンライン勉強会「オンライン環境を活用した授業内課題の評価 - 相互評価データに項目反応モデルを適用した実践事例 -」	岩間 徳兼	高等教育推進機構	1	不明	一般公開ゆえ	-	-
21	令和3年度 第2回クラス担任連絡会	塩田 悠貴	高等教育推進機構	7	不明	学務にて管理	-	-
22	1年次保護者と総長の懇談会「資金総長に伝えたい! オンライン懇談会」	伊藤 郁子	高等教育推進機構	2	不明	学務にて管理	-	-
23	令和4年度 クラス担任等連絡会	伊藤 郁子	高等教育推進機構	1	不明	学務にて管理	-	-
24	研究者のためのスキルアップセミナー	川本 思心	創成研究機構	1	不明	一般公開ゆえ	-	-
25	OEC オンライン勉強会「米国におけるコロナ禍のオープンエデュケーションと展望」	永嶋 知紘	カーネギーメロン大学	1	不明	一般公開ゆえ	-	-
26	外国語教育センター高大連携プロジェクト: 中高英語教員対象セミナー We are all Linguistic Geniuses (2021)	奥 聡	外国語教育センター	1	不明	一般公開ゆえ	-	-
合 計				142	375	0		



5. 教育情報システムの運用 ELMS の概要

5.1 ELMS の運用

本学の教育学習支援システムは、略称 ELMS (Education and Learning Management System) の名前と呼ばれ、利用されている。本学における情報通信技術 (ICT) を活用した教員の教育、学生の学習の基盤となるハードウェアとソフトウェアが一体となった、統合的なプラットフォームである。なお、利用者増加に対応した機能および能力の高度化及びセキュリティ対策の拡充を行い、堅牢な基盤システムの実現をしている。

5.2 ELMS 機能増強概要

令和2年3月から、新型コロナウイルス感染症の影響により、全面的にオンライン授業が実施されることとなった。それに伴い、ELMS にアクセスする教職員及び学生の人数及び頻度が、システム調達時点で備えている性能により受け入れられる範囲を大幅に超えることが予想された。そのため、令和3年度もハードウェアの増設など、ELMS の性能向上作業を継続的に実施した。

5.3 システム構成とサービス

現在のシステム構成及びサービスは以下のとおりである。

● システム構成

①教育用端末となるクライアントコンピュータ

891 台とネットワーク機器を、札幌と函館のキャンパスに分散配置している。

②ネットワーク構築

北海道大学のネットワーク HINES の上に、教育情報システム用の仮想 LAN を構築し、そのもとで管理している。

③サーバーコンピュータ

中継サーバー以外は情報基盤センターに設置し、管理している。

④各種アプリケーションソフトウェア
サーバーコンピュータ上及びクライアントコンピュータ上で提供している。

⑤ おもな提供システム

ポータルシステム (in CampusV2) と授業支援システム (MoodleVer.3.9) を提供している。

また、ELMS は以下のサービスを提供している。

● サービス全般

① クライアントコンピュータ

Microsoft Office や Adobe Creative Cloud 等の全学包括ライセンスで導入しているソフトウェアのほか、MATLAB 等教育用途のソフトウェアを搭載している。

②案内表示装置

教育用端末および教室の予約状況を示す案内装置を、高等教育推進機構に設置している。

③ポータルサイト

ELMS の ID をもつ利用者に専用のポータルサイトを提供している
(URL: <https://www.elms.hokudai.ac.jp>)。クライアントコンピュータにログインすると、自動的に、ELMS のポータルサイトにシングルサインオンされる。

ac.jp)。クライアントコンピュータにログインすると、自動的に、ELMS のポータルサイトにシングルサインオンされる。

ELMS ポータルでは、以下の個人向けのサービスとグループ向けのサービスを提供している。

● おもな個人向けサービス

①お知らせ

②電子メール、カレンダー、ネットワークドライブ (G Suite for Education)

③ファイル宅配 (Proself)

④グループの開設

● おもなグループ向けサービス

Web 履修システムと連携して授業ごとに開設される「授業グループ」と、その他任意で開設できる「一般グループ」を開設できる。グループ内では以下の機能を提供している。

①お知らせの配信やグループの管理 (in CampusV2)

②アンケート

③掲示板

④部屋予約と出席管理

⑤授業支援システム (MoodleVer.3.9)

⑥映像配信 (MediaSite)

6. オンライン授業実施支援

6.1 全学的なオンライン授業の実施支援

現在、さまざまな分野でデジタルトランスフォーメーション（DX）が推進されており、高等教育においても教育のデジタル化を通じた変革が期待されている。こうした中、本学は文部科学省「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン（Plus-DX）」に採択され、「デジタル・シームレス学習環境」を実現することを目標に、オンライン教育環境の基盤整備、学内キャンパスネットワークの整備拡充、ハイブリッド型授業の実施・評価の手法開発と普及、地域におけるオープンな教育プラットフォームの開発を推進してきた。

授業ガイド

● オンライン授業ガイド

2020年より、本学におけるオンライン授業の実施支援を継続的に行っている。その一環として、オンライン授業ガイドを構築し、情報提供を行っている。今年度は、4月9日に学内向けのFAQを公開した。また、教員向けページに「授業デザインツールキット」（後述）のページを作成した。

● ハイブリッド型授業ガイド

2022年3月8日「オンライン授業ガイド」を改め、「ハイブリッド型授業ガイド」にリニューアルした。このウェブサイトでは本学の教職員学生に向けて、ハイブリッド型授業（対面授業とオンライン授業を組み合わせた授業形態）の実施方法を紹介している。よりよいハイブリッド型授業の方法に

ついて検討している教職員向けに、またハイブリッド型授業の受講方法を知りたい学生向けに、授業の実施方法と注意点を解説している。

教員向けのページでは、OECで開発した「授業デザインツールキット」を掲載している。このツールキットを使うことで、授業設計法「リビルド法」により、オンライン授業や対面授業を効果的に組み合わせた授業を設計することができる。ツールキットに含まれる授業デザインシートや授業デザインボードはダウンロード可能であり、授業デザインワークショップの受講者を含めて一般に公開している。

(<https://sites.google.com/huoec.jp/onlinelecture>)

教員研修プログラムの開発

Plus-DX 取り組みの一つとしてハイブリッド型授業の実施・評価の手法開発と普及がある。教員がブレンド型授業の効果的な設計手法を身につけることが必要である中、授業設計・改善を無理なく効果的に取り入れる方法の検討が課題であった。

(1) ブレンド型授業の設計手法

ブレンド型授業における授業設計を、教員からみた学生への教授行為について整理した。これまでの対面授業

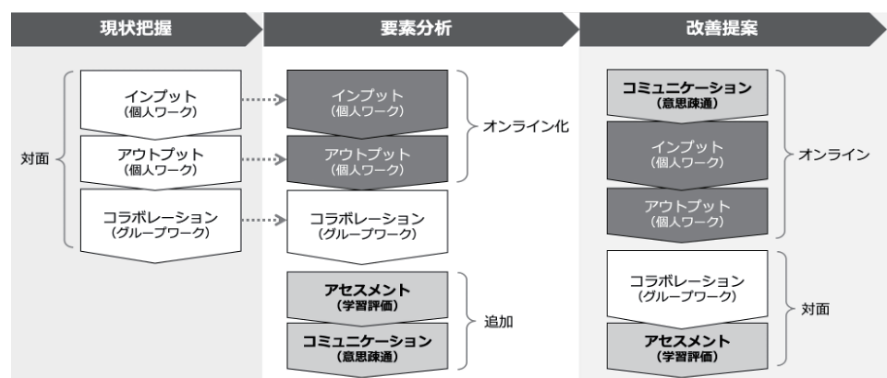


図 6.1 リビルド法

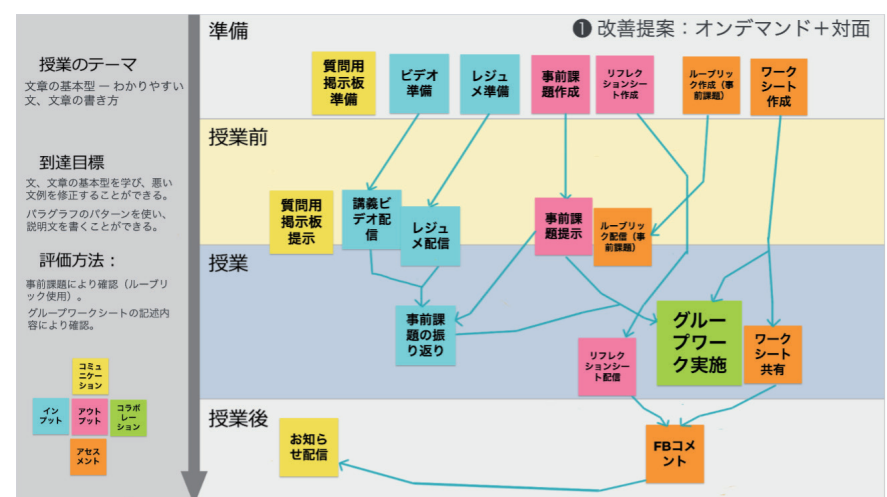


図 6.2 授業デザインボード

を分析し、教授者の目線からブレンド型授業を考案する手法「リビルド法」を開発した。リビルド法では、これまで実施してきた授業方法を5つの観点から現状を把握した上で授業に含まれる要素を分析する。その上で「何を教えるのか」「どのような活動をするのか」「オンラインでの実施は適切か」「同期・非同期どちらの手法を取るか」の視点から、準備授業前授業授業後の流れを各要素の順番も入れ替えながら組み立てなおし、一コマのブレンド型授業を改善する。リビルド法による授業改善は、教授者目線による現状把握、要素分析、改善提案の3つのステップを踏む。

授業デザインツールキットの開発

リビルド法による授業設計では、授業の流れを可視化して分析し、整理することが重要である。そのため、これまでの授業をブレンド型授業に組み替える過程を記述する「授業デザインシート（以下デザインシート）」と、5つの教授行為の組み替え作業を行う「授業デザインボード（以下デザインボード）」を開発した。

教員研修プログラムの概要

教員研修の目的は、参加者がツールキットを用いて自身がこれまで実施していた一コマの授業をブレンド型に組

み替えることである。教員研修には事前・事後課題を設け、事前課題ではデザインシートを用いた授業の現状分析を、教員研修ではデザインボードを用いて授業の改善案を検討する活動を中心に行った。

研修後、提出されたデザインシートには、教員研修の支援者から「よいと思った点」「さらに授業をよくするための改善案」について文書によるフィードバックを返却するとともに修了証を発行した。

●教員研修の開催

2021年9月14日（火）

13:00-14:30 参加人数：18名

2021年11月30日（火）

14:30-16:30 参加人数：5名（うち学内参加者1名、学外参加者4名）

2021年12月23日（火）

14:30-16:30 参加人数：6名（うち学内参加者2名、学外参加者4名）

アンケートの結果、各項目の値がいずれも中央値より高いことから、ツールキットに含まれる教材やデザインシート、デザインボード、教員研修の場自体がブレンド型授業を考案し改善するために有用だったことが伺えた。

講習会の開催

オンライン授業の円滑な導入に向けて、継続的かつ適時に対応する必要性が明らかとなった。そのため、オンライン授業の実施にかかわる講習会を定期的に開催した。

●オンライン教育セミナー「ハイフレックス型授業の実施方法」

第1回：2021年4月19日（月）16:30-17:30

第2回：2021年4月23日（金）16:30-17:30

※ 両日同じ内容で開催

参加人数：

第1回：76名

第2回：116名

2021年度は、「新型コロナウイルス感染症への対応が当面続くことを前提とした教育」と「コロナ禍に関わらずオンライン教育の有効性を活かした新たな教育」の両立を図りながら授業を実施する方針であり、対面授業とオンライン授業（同時配信授業、ブレンド型授業）など、多様な形態で授業を実施する必要がある。また学生が同じ授業を「同時配信授業」と「対面授業」と「オンデマンド授業」の3つから選んで受講できる、柔軟性の高い「ハイフレックス型授業」が注目されている。そこで、本セミナーでは、ハイフレックス型授業の概要、必要な機材と配信・録画の工夫、講義配信の質を高めるポイント、出欠管理とグループワークの方法について紹介した。

●オンライン勉強会「米国におけるコロナ禍のオープンエデュケーションと展望」

2021年6月4日（金）16:30-18:00

参加人数：104名

講師は、オープンエデュケーションセンターの職員として勤務のご経験があり、現在もオンライン教育やオープン教材開発の研究を続けている永嶋知紘氏（カーネギーメロン大学 Ph.D. in Human-Computer Interaction）である。コロナ禍の米国における教育、COVID-19 とオープンエデュケーション、ご自身の研究ならびに OER の効果的な利活用について話題提供していただいた。

●オンライン勉強会「オンライン環境を活用した授業内課題の評価ー相互評価データに項目反応モデルを適用した実践事例ー」

2021年7月19日（月）16:30-18:00

表 6.1 教員研修プログラム

展開	概要
導入	趣旨説明 事前課題の確認
グループワーク1	授業の相互紹介
話題提供	リビルド法による授業設計の事例紹介
個人ワーク1	ブレンド型授業の設計（1）
グループワーク2	ブレンド型授業の共有
個人ワーク2	ブレンド型授業の設計（2）
まとめ	全体共有、まとめ

参加人数：88名

講師は、岩間徳兼先生（高等教育推進機構 高等教育研究部 准教授）である。ご自身のオンライン講義での実践を例に、学生らに互いの課題を評価させ合う相互評価課題の実施・項目反応理論を用いた結果の分析について話題提供していただいた。

●オンライン教育セミナー「効果的なオンライン授業の設計と実施方法」
※北海道大学「教育に関するFD」として実施

2021年9月14日（火）13:00-14:30

参加人数：213名

セミナー1：効果的なオンライン授業の実施方法

重田 勝介（北海道大学オープンエデュケーションセンター副センター長）

セミナー2：効果的なオンライン授業の実施事例

山本 堅一（北海道大学高等教育推進機構高等教育研修センター特任准教授）

本セミナーは「新型コロナウイルス感染症への対応が当面続くことを前提とした教育」と「コロナ禍に関わらずオンライン教育の有効性を活かした新たな教育」の両立を図りながら授業を実施するオンデマンド型と同時配信など、異なる授業形態を組み合わせたブレンド型授業の設計方法と実践事例を紹介するべく開催した。

●オンライン教育セミナー「ツールキットを活用した授業設計と改善」
※北海道大学「教育に関するFD」として実施

2021年10月29日（金）16:30-17:30

参加人数：107名（うち学内参加者47名、学外参加者60名）

セミナー1：効果的なブレンド型授業の設計

重田 勝介（北海道大学オープンエデュケーションセンター副センター長）

セミナー2：ツールキットを用いた授業設計

杉浦 真由美（北海道大学オープンエデュケーションセンター特任准教授）

本セミナーは、効果的なブレンド型授業を設計するポイントと、OEセンターで考案・開発した、「リビルド法」と「ツールキット」を用いた授業設計および改善の具体的な方法について紹介することを目的として開催した。

教材制作ワークショップの開催

教職員自らコンテンツ開発を行う機会が増えている学内状況をうけ、OEセンターで蓄積された制作プロセスのノウハウを共有することを目指し、教職員向けのワークショップを開催した。

●映像教材制作ワークショップ

第1回 レクチャー：2021年6月30日（水）13:00-14:30（オンライン開催）
参加人数：7名

OEセンター制作のオープン教材事例をもとに、映像教材の制作プロセス

と授業資料・実験演習を映像教材化する際のポイントについて解説した。

第2回 制作実践：2021年6月30日（水）13:00-14:30（対面開催）

参加人数：2名

収録機材の紹介と使用方法の説明を行ったのち、実際に映像編集ソフトを用いた映像編集に取り組むことで、基本操作の習得を目指した。

6.2 OEC フォーラムの開催

日時：2022年3月8日（火）10:00～16:00

会場：オンライン（Zoom）

テーマ：教育DXの「近い未来」

参加人数 午前の部：5名、午後の部：78名

※北海道大学「教育に関するFD」として実施

本学が文部科学省「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン（Plus-DX）」に採択されたことを受け、OEセンターでは「デジタル・シームレス学習環境」を実現することを目標



図 6.3 ハイブリッド型授業ガイド

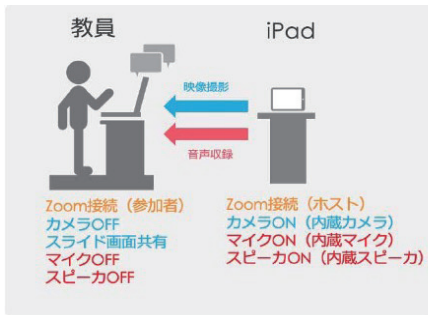


図 6.4 ベーシックプラン



ている以下の2大学からゲストを招き、教育DXの取組の現状と成果についてご報告いただいた。

基調講演1 山本知仁先生(金沢工業大学)「金沢工業大学におけるデジタルトランスフォーメーションの取り組み—学生一人ひとりの学びに応じた教育実践について—」

基調講演2 姫野完治先生(北海道教育大学)「教師教育におけるDXの取組—教師のわざをいかに伝えるか—」

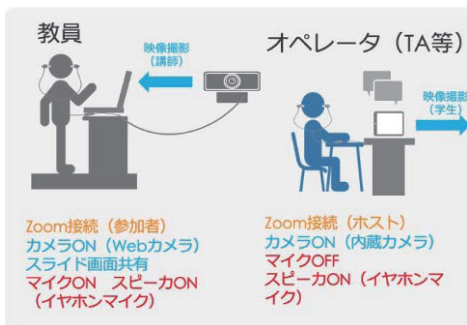


図 6.5 アドバンスプラン



6.3 ハイフレックスモデル授業開発

OEセンターでは、ハイフレックス授業の実施方法を整理し、少ない機材で最低限の配信をおこなう「ベーシックプラン」と、TAによるグループワークなどの支援を組み込んだ「アドバンスプラン」の2つのプランを提案している。

6.3.1 一般教育演習(フレッシュマンセミナー)大学生のためのデジタルリテラシー入門

本授業は、デジタル化が急速に進む社会のなかで、大学で学び社会で活躍するために必要となる「デジタル・リテラシー」に関する基礎知識を学ぶ。学生は、「情報社会で生きる」をテーマとした「教材」を、デジタルツールを活用して制作することで、デジタル・リテラシーについて実践的に習得

プラン名	特徴	メリット	デメリット	おすすめ用途
ベーシック	少ない機材で最低限の配信	準備時間が少ない トラブルが起きにくい	音質があまりよくない可能性 グループワークや学生のトラブルの対応が難しい	一斉講義
アドバンス	TAの補助 画質音質の向上 グループワークの支援	グループワークを進めやすい 対面授業の学生の様子を配信できる	準備に時間がかかる 不慣れだと設定に時間がかかる	グループワークを取り入れる授業

図 6.6 ハイフレックス授業実施方法比較

に、オンライン教育環境の基盤整備、学内キャンパスネットワークの整備拡充、ハイブリッド型授業の実施・評価の手法開発と普及、地域におけるオープンな教育プラットフォームの開発を推進している。今年度のフォーラムでは、「教育DXの「近い未来」と題して、現在進行形の教育DXを具体的にどう実現するのか、ワークショップとシンポジウムを通して実践・議論を行った。

午前の部は、「効果的なブレンド型授業の設計と実施方法」をテーマとしたワークショップを開催した。参加者はそれぞれ一コマの授業計画を持ち寄

り、ツールキットを用いてブレンド型授業を考案する手法によって、授業改善案を立てた。

午後の部のシンポジウムでは、それぞれ特色を活かした教育DXを推進し



この講義で目指すもの(目標)

- 大学生生活を有意義に過ごすため、これからの情報社会を生き抜いてゆくために必要な「知識」や「技能」を身につける
—「デジタル・リテラシー」に関する基礎知識を学ぶ
- 「情報社会を生きる」をテーマとした「教材」をグループで制作
— 情報社会に関する知識や技能を実践的に習得

図 6.7 一般教育演習(フレッシュマンセミナー)大学生のためのデジタルリテラシー入門の様子

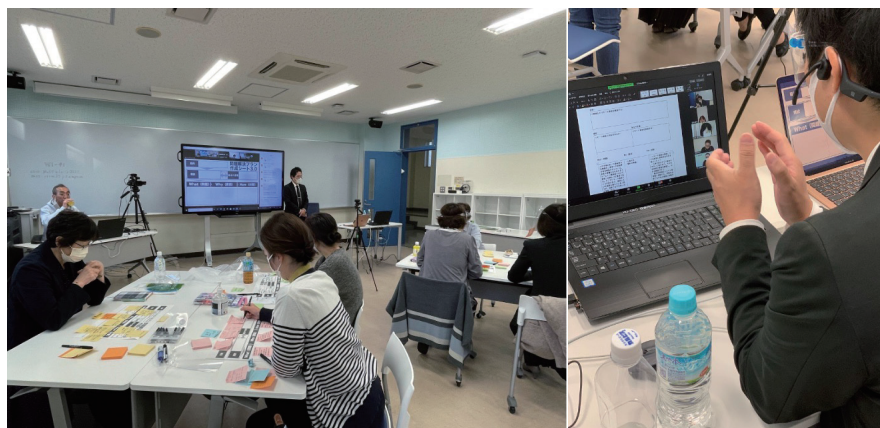


図 6.8 ハイフレックス型研修の様子

する。

本授業では、本学の BCP レベルにあわせて「完全オンライン授業」と「ハイフレックス授業」を使い分けた。ハイフレックス授業実施回は、上述の「ベーシック」プランを採用した。講師 PC で ZOOM に接続し、オンラインと教室双方にプレゼン資料を投影した。また、授業の雰囲気を感じてもらえるよう、iPad を ZOOM に接続し、授業の様子を配信した。ハイフレックス実施回でのグループワークは、オンライン学生同士、対面学生同士でグループを組むことで、円滑に授業を進めることができた。

6.3.2 協同学習で学ぶレポート作成の技術

本授業は、学生間でコラボレーションしながらレポート作成の基礎的スキルの修得を目指す。文章の基本形から文章の推敲に至るまで、段階的にスキ

ルを身につけ、最終的には、レポート作成および成果発表（ポスタープレゼンテーション）を行う。

授業は、6月までは同時配信またはオンデマンド型で実施し、7月以降、ハイフレックス型で実施した。参加方法は学生に事前にアンケートを聴取し、受講スケジュールや体調など、自身の状況に応じて、対面もしくは同時配信を柔軟に選択できるように配慮した。ハイフレックス型授業では、アドバンスプランで実施した。協同学習では、教員と TA が役割分担を決め、対面の学生、オンラインの学生それぞれにサポートを行いながら実施した。

6.4 先進的教育技術の普及：ハイフレックス型研修の実施支援

Plus-DX の取組として、ハイブリッド型教育の実施・評価の手法開発、ならびに、企業、自治体など地域におけ

る先進的教育技術の普及がある。その一環として、ハイフレックス型研修の実施支援を行った。

日時：2021年11月6日（土）

12:30-17:30

場所：S8 教室

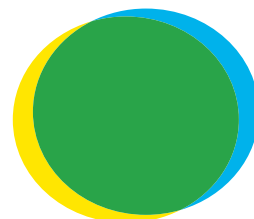
支援対象者：公益社団法人 北海道看護協会第一支部 研修担当者（支部長を含む 5 名）

講師：佐藤和弘氏（メディカルアートディレクター）

研修参加者：対面 6 名、オンライン 5 名

研修テーマ：ノンテクニカルスキル

目的は、研修の実施支援をしつつ、今後看護協会で行われる研修を、研修担当者が主体となりハイフレックス型で実施するためのノウハウを提供することである。支援方法は、対象である研修担当者および講師へ、ハイフレックス型研修の実施方法について説明を行い、事前準備・研修前・研修・研修後の実施計画、ならびに、グループワークの方法について提案した。続いて、支援対象者のニーズを把握しながら、協同で研修の企画・運営を行った。支援対象者からは「参加者が対面かオンラインか選択できる点で有用である」、「オンラインでのワークが可視化されていたため進めやすかった」という状況や、「会場から全国へとつなげることができる」、「他施設と連携した新人教育にも活用できる」といった発展的なコメントも聞かれた。



7. CoSTEP 部門の活動

7.1 科学技術コミュニケーション教育研究部門の沿革

高等教育推進機構 オープンエデュケーションセンター 科学技術コミュニケーション教育研究部門(以下 CoSTEP と省記)は、科学技術コミュニケーションの教育・実践・研究を行う部門である。文部科学省科学技術振興調整費による委託事業として2005年7月に発足した「科学技術コミュニケーション教育研究部門」を前身とする。その後、2010年度からの第2期では、文部科学省の委託事業を発展させる形で、高等教育機能開発総合センターの内部組織(科学技術コミュニケーション教育研究部)として新しくスタート、2010年10月に高等教育機能開発総合センターの組織が改編されたのに伴い、「高等教育推進機構 高等教育研究部 科学技術コミュニケーション教育研究部門」となった。2015年度からの CoSTEP 第3期では、OEセンターの一部門として編成された。現在 OE センターは e ラーニング部門と CoSTEP (科学技術コミュニケーション教育研究部門)の2部門体制となっている。CoSTEP は e ラーニング部門との協働によるオンライン教材の開発等の新しい試みを行い、さらに学内組織との連携・教育を強め、今日に至っている。

引き続き COVID-19 の流行によって諸活動が影響を受けたが、従来からのオンライン配信技術などを活用し、例年とほぼ変わらない活動を行った。

7.2 教育プログラムの実施

CoSTEP は学内の学生のみならず、北大の教職員、さらに学外からもひろく受講生を受け入れる約1年間の科学技術コミュニケーション教育研究部門を実施している。2021年度の養成プログラムの修了生は例年と変わらない75名(うち社会人43名)を予定している。

CoSTEP では、その他に、大学院講義、学部講義などを実施している。「大学院生のためのセルフプロモーション I」「大学院生のためのセルフプロモーション II」「大学院生のための研究アウトリーチ法」の3科目の大学院共通授業科目を実施し、合計51名の大学院生が受講した。「科学技術の世界／北海道大学の今を知る」「北海道大学を発見しよう」の2科目の学部授業科目を実施し、留学生を含む48名の学部生が受講した。Hokkaido Summer Institute での1科目の講義を行い、留学生と北大生9名が受講した。

7.3 教育活動を通じた本学の広報・コミュニケーション活動の推進

本学の研究者の活動を市民に伝え共に考える場としてすべてオンライン化して「サイエンス・カフェ札幌」6回、「三省堂サイエンスカフェ in 札幌」を1回、合計7回実施し、約360名が参加した。はこだて国際科学祭とサイエンスアゴラに2件出展した。本学の研究紹介を中心に、学内行事や季節のキャンパス、学生の取り組みを紹介する「いいね! Hokudai」を実施してい

る。記事は Facebook (<https://www.facebook.com/Like.Hokudai>) とアーカイブサイト (http://costep.opened.hokudai.ac.jp/like_hokudai/) に掲載し、平日ほぼ毎日更新している。2021年度は232本の掲載となる見込みである。Facebook とアーカイブサイトの総アクセス数はそれぞれ10万5,032件と18万1,456件となった(2月末時点)。特に COVID-19 に関する研究や学内状況に関する記事は『COVID-19 と北大(2): 新型コロナウイルス感染症流行の記録(2020.10~2021.12)』としてまとめ、HUSCAP で公開した。

7.4 学内組織との連携

CoSTEP は学内組織と連携した活動を行っている。2021年度は「物質科学フロンティアを開拓する Ambitious リーダー育成プログラム」「学芸員リカレント教育プログラム」「北方生物圏フィールド科学センター」「産学・地域協働推進機構」「スマート物質科学を拓くアンビシャスプログラム SMatS」「サステイナブルコミュニティ拠点」の6組織と連携し、「広報室および広報戦略部会」「研究広報戦略タスクフォース」「大学院教育推進機構ワーキンググループ」「リカレント教育タスクフォース」の4組織のメンバーとして参画した。また「医学研究院」「理学研究院」「生命科学研究院」「文学研究院」「農学研究院」「保健科学研究院」「工学研究院」「地球環境科学研究院」「獣医学院」「総合博物館」「低温科学研究所」「人獣共通感染症国際共同研究所」「日立北大ラボ」「産学・地域協働推進機構」「入試課入試広報

担当」「水産学部図書室」「施設企画課」「ダイバーシティ研究環境推進室」など、学内 18 組織の研究者と連携し、コンテンツの制作や、企画の共催・協力を行った。

今年度は特に「化学反応創成研究拠点 (WPI-ICReDD)」「広報課」と連携し、北大の主任研究員リスト・ベンジャミン氏のノーベル化学賞受賞関連の広報を行った。CoSTEP は、3 本の動画を制作、14 件の記事を執筆、1 件のパネル展示を制作した。

7.5 学外組織との連携

2020 年度から始まった「札幌市民交流プラザ」とオープンエデュケーションセンターの連携協定に基づき、CoSTEP は札幌文化芸術交流センター SCARTS で 2 件の活動を行った。また、CoSTEP と北方生物圏フィールド科学センターによるアートプロジェクト「アノオンシツ」では、「SAW (Sapporo Association of Woodworkers)」と「ギャラリー創」の協力を受け、オンシツを会場に、外部作家との共同展示を 2 件、アノオンシツをテーマにした外部展示 3 件・展示協力 2 件を実施。さらに「RITARU COFFEE」と共同で北大オリジナル商品「アノトキ」開発を行った。

広大連携事業では「立命館慶祥高校 SSH」「札幌市立開成中等教育学校」「北海道科学大学高校」の 3 高校と連携し、「札幌市福移小中学校」との活動を行った。

CoSTEP のスタッフは「立命館慶尚運営指導委員」「さっぽろヒグマ基本計画改定に係る検討委員会」「小樽市総合博物館協議会」「文部科学省核融合タスクフォース委員」ら、4 件の外部委員を務めた。

「はこだて未来大学」「大阪大学社会



図 7.1 ノーベル賞授賞式の 2021 年 12 月 10 日に合わせて公開した映像の一場面。辻 信弥さん (化学反応創成研究拠点 リストグループ Co-PI) にご協力いただき、リスト博士の受賞のきっかけとなった 2000 年の論文の実験を再現した内容。CoSTEP の YouTube チャンネルより配信し、広報課と連携して広報を行った。

技術共創研究センター」「東京大学インタープリター養成プログラム」「九州大学社連携推進室」「立教大学」「日本学会会議」「WPI」「日本地球惑星科学連合」などの教育研究機関や「日本経済団体連合会」「アドビ システムズ株式会社」「株式会社アトリエテンマ」「RITARU COFFEE」「ミラック」をはじめとする企業や、「札幌市」「科学技術振興機構」「環境省ラジエーションカレッジ」などの行政機関、「一般社団法人 劇団弦巻楽団」「札幌市創造都市ネットワーク共同制作事業プログラム」「500m 美術館」「札幌駅前通地区活性化委員会」「チャレンジフィールド北海道」「NoMaps 実行委員会」「札幌国際芸術祭ラボ」「札幌市月寒公園」などとの地域の取り組みなど、24 件のイベントにおいて協力や意見交換、寄稿・講演や指導として関わった。

7.6 メディア掲載

以上の CoSTEP の活動は新聞等の記事で 2 件取り上げられた。CoSTEP と北方生物圏フィールド科学センターの連携による「アノオンシツ」活動は 9

月の北大定例記者会見にて会見を行った。

CoSTEP は独自のウェブメディアも持っており「CoSTEP 公式サイト」と「いいね! Hokudai」は 2020 年度末にリニューアルをした。そして「CoSTEP 公式サイト」と「Facebook「CoSTEP PR」」では、活動成果に関する記事をそれぞれ 143 件と 185 件発信した。

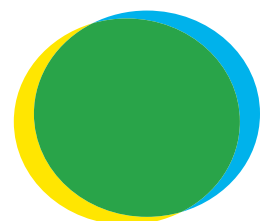
7.7 科学技術コミュニケーション分野における学術研究

2020 年度において、CoSTEP は 4 件の外部資金を獲得し科学技術コミュニケーション分野における研究活動を行っている。研究成果として 5 報の査読付き学術論文と 2 報の招待論文、科学技術コミュニケーションに関するテキストの一部に 1 件のコラムを寄稿、11 件の学会発表を行っている。外部アーティストと連携した科学技術コミュニケーション活動 2 件を行っている。学術雑誌『科学技術コミュニケーション (Japanese Journal of Science Communication)』を 2 号刊行し計 12 報の論考を掲載した。

7.8 寄付・受賞

CoSTEP は修了生他から 13 万円の寄付を受けた。CoSTEP が行っている

教育・研究活動の取り組みに対して「令和 2 年度北海道大学エクセレント・ティーチャー（北海道大学を発見しよう）」の 1 件の受賞があった。



8. 工学研究院工学系教育研究センター（CEED）との連携

工学系教育研究センター（Center for Engineering Education Development、以下CEED）は、専門分野の知識・研究能力に加え、次世代産業社会に対応しうる、実践的能力を有する学生の育成を目的として、平成17年度に設置された。

工学院・情報科学院・工学部では、遠隔地に居住している社会人学生・科目等履修生や、留学・インターンシップ・就職活動などのやむを得ない理由により対面講義に出席できない学生を対象に、eラーニングを利用した単位認定制度が整備されている。

CEED eラーニング教育プログラムでは、そのような学生を対象にeラーニングの手法を用いた新しい学習環境を構築するとともに、教育の国際展開に寄与する教材制作と運用を推進することを活動目的としている。また、単位認定のためのコンテンツだけではなく、対面講義の予習・復習・反転授業に活用できるコンテンツも積極的に制作している。配信科目数は150科目以上、2021年度は約1500名の学生がCEEDのeラーニングを利用した。

OEセンターからCEEDへ職員を派遣することにより、撮影技術や著作権処理方法等、双方の業務について情報共有を行うなど、CEEDと連携し活動を行っている。また、CEED制作コンテンツをOCWで配信することも行っている。

2021年度は、2020年度から引き続き、新型コロナウイルス感染症対策のためにオンライン講義への対応を迫られているより多くの教員に対する支援を実現するため、2019年度以前のようなCEEDがフルサポートする制作方法ではなく、教員主体で録画した講義映像を用いた簡易の制作方法でコンテンツ制作を進めた。また、このよう

な迅速な教材化が可能な省力版eラーニング制作方法による支援体制に加えて、急激に需要の高まったオンライン講義や教材提供のニーズに応えるため、Webカメラ・ヘッドセット・スタジオブース（静音環境）などの貸出サービスを実施し、講義等のオンライン化に関する相談も受け付けた。BCPレベルに応じた柔軟な授業形態に対応するため、対面講義を同時にオンライン配信するハイブリッド講義を、教員のみで簡単に実現するための機材パッケージの制作、貸出しも行い、12科目を支援した。ハイブリッド講義用機材パッケージは、今年度の運用を通じて得られたフィードバックを踏まえて小型・軽量化等を施し、次年度以降の利活用に向けた準備を進めている。

CEEDが2021年度に制作したコンテンツを以下に記す。
(2022年4月1日時点)

工学院			
講義名	担当教員	総コンテンツ数	制作完了数
連続体・不連続体力学特論	原田 周作 (工・環境循環システム部門)	1	1

情報科学院			
講義名	担当教員	総コンテンツ数	制作完了数
Physics and Mathematics for Electrical Engineering (2021)	古賀 貴亮 (情・情報エレクトロニクス部門)	16	16
Intelligent Information Systems (2022)	杉本 雅則 (情・情報理工学部門)	9	9

工学部			
講義名	担当教員	総コンテンツ数	制作完了数
有機化学 III	大熊 毅 (工・応用化学部門)	12	12
Exercise on Technical English (2020)	小崎 完 ほか (工・応用量子科学部門)	2	2
有機化学 IV	大熊 毅 (工・応用化学部門)	5	5
応用量子力学 (2021)	古賀 貴亮 (情・情報エレクトロニクス部門)	17	17
電気電子工学実験 IV・V	古賀 貴亮 (情・情報エレクトロニクス部門)	17	17
Exercise on Technical English (2021)	小崎 完 ほか (工・応用量子科学部門)	2	0

その他			
講義名	担当教員	総コンテンツ数	制作完了数
HSI-2021-G060 Informatics for Chemistry and Materials Science	島田 敏宏 ほか (工・応用化学部門)	11	11

合 計		92	90
------------	--	-----------	-----------

※英語で行った講義は講義名を英語表記とする。

2021 年度 ハイブリッド講義用機材パッケージ等 機材貸出による授業支援実績 (2022 年 4 月 1 日時点)

講義等名	担当教員等名
ラボラトリーセミナー	柴山 環樹 (エネルギー・マテリアル融合領域研究センター)
量子力学	富田 章久 (情・情報エレクトロニクス部門)
電気電子材料工学	富岡 克広 (情・情報エレクトロニクス部門)
数値解析とシミュレーション基礎	菅原 広剛 (情・情報エレクトロニクス部門)
計測制御工学	池辺 将之 (量子集積エレクトロニクス研究センター)
電気電子工学演習 IV	本久 順一 ほか (情・情報エレクトロニクス部門)
その他教育研究イベント等 6 件	-

9. その他

9.1 学会参加

eラーニング部門には教員2名、博士研究員2名が在籍し、OERの開発業務と共に研究活動も行っている。これら研究は授業開発・サポート、MOOCなど講座開講の結果についての分析など、センターの活動を改善し、新たな開発を行うサイクルの一貫に位置づけられる。2021年度の学会参加について以下に記す。

日本教育工学会 2021年秋季全国大会
(2021年10月16～17日 オンライン開催)

- ・デジタルリテラシー教育のためのオープン教材開発における教育デザイン研究に基づく「デザインと構築」プロセス(田中宏明、重田勝介)

Open Education Conference 2021
(2021年10月18～22日 オンライン開催)

- ・Pedagogical Approach For Digital Literacy Education Utilizing OER(重田勝介、田中宏明、小池晴子)

日本教育工学会 2022年春季全国大会
(2022年3月19～20日 オンライン開催)

- ・ブレンド型授業の設計を支援するためのワークショップの開発(杉浦真由美、重田勝介)

- ・主観的評価項目を組み込んだルーブリックを用いた相互評価活動(小林和也、杉浦真由美、重田勝介)

9.2 アドビ株式会社との共同研究

eラーニング部門では、2019年11月1日付けでアドビ株式会社と共同研究契約を締結し、2021年度も引き続き共同研究を実施した。本共同研究の目的は、デジタルリテラシー教育を実施する教育者や、デジタルリテラシーの基礎を学びたい学習者が活用できるオープン教材を開発・共有することによって、教員の負担を軽減し、学生の自律学習に役立てることである。

■ オープン教材の開発について

本研究では、デジタルツールを活用した問題解決のアプローチを、研究者にとってのスタディ・スキルと位置づけ、「デジタルプロダクトの読解」「デジタルプロダクトの設計」「デジタルプロダクトの制作」という3つのテーマでオープン教材を開発した。

2019年度は、デジタルリテラシー教育で育成を求められる能力の定義、制作するオープン教材のカリキュラム設計を行うとともに、「デジタルプロダクトの読解」(3コンテンツ)のプロトタイプを開発した。

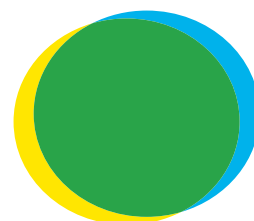
2020年度は、開発したオープン教材を使った反転授業を実施し、教材プ

ロトタイプの改善を行うとともに、9月11日に「デジタルプロダクトの読解」(3コンテンツ)を一般公開した。年度後半は、「デジタルプロダクトの設計」「デジタルプロダクトの制作」の計6コンテンツの開発、「デジタルプロダクトの読解」の英語化を行った。

2021年度は、オープン教材全3章の日本語版を完成させ、教材の特設サイトを制作するとともに、教員向けの無償コミュニティサイト「Adobe Education Exchange(AEE)」に公開した。また、同教材すべての英語化が完了した。

■ オープン教材の活用について

本学では、2020年および2021年に、大学初年次教育を対象にオープン教材を使った反転授業を実施した。実運用において、「クラス内での能動的学習とWebを用いた準備作業とを融合させた帰納的教育方法」とされる、ジャストインタイムティーチング(JiT)が効果的だと考えられた。教材で収集したクイズの回答をもとに適切なフィードバックを行えば、学習者の思考プロセスが精緻化される。しかしながら、デザインの専門家ではない教員にとって、学習内容に対するフィードバックは困難な課題である。そのため、2021年度末より、フィードバックの要点をまとめたガイドツールの開発を進めている。



10. 総括

OE センターが本学に開設されて8年が経過した。これまでの活動を振り返ると、教員からの教材制作および教育支援の依頼が順調に増加し、目標を大幅に超える成果を達成している。OER 制作においても、講義収録のみならずスタジオ収録を定常的に行えるeラーニング収録スタジオを設置したことで、多数かつ高品質のOERを開発することが可能となった。MOOCの公開については、年間1講座のみではあるが国内外に向けて北海道大学の教育成果を発信する取り組みを実施することができた。また、MOOCの公開によってOERの改善点を抽出し学内教育での利用に向けた改善に生かすなど、学内・学外の教育を結びつけた改善サイクルの構築も進行している。今後は、これらの取り組みをさらに加速することが望まれる。

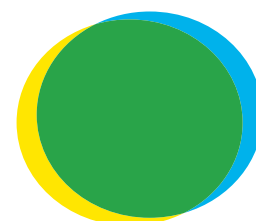
また本年度は昨年度に引き続き、新

型コロナウイルス感染防止対策のため、全学的なオンライン授業が実施されたことに伴い、オンライン授業の効果的な実施方法およびELMS（教育情報システム）の利用方法、本学の包括契約で利用可能となったZoomの利用方法に関する情報周知を行うため、学内外で利用できる情報サイト「オンライン授業ガイド」の開設や関連セミナーや講習会を継続的に実施した。ELMSに関しては、全学的なオンライン授業の実施を支えるためシステムのリソース増強やチューニング、ユーザからの要望を受けた改修を継続的に実施し、システムの安定稼働に努めた。

2016年度から始まった第3期中期目標・中期計画においては、オープンエデュケーションの取り組みによる教育の質向上が求められている。この期間において、コロナ禍をへてOEセンターの役割が、OERの開発を通じた

教職員と協同した対面学習とオンライン学習を効果的に組み合わせた「ハイブリッド型学習」の開発だけでなく、教職員が自ら実施するハイブリッド型学習の実施を知識・技術面から支援することも求められるようになった。eラーニング部門では、第4期中期目標・中期計画期間に入るにあたり、部門名を「オープン教育開発部門」と変更し、全学規模で貢献する教育支援組織としてさらなる活動をするために、先進的なハイブリッド型学習に関わる研究開発を進めつつ、スタッフ全員がスキルの向上に努めながら業務に励む予定である。全学の教職員ならびにご関係の皆様から一層のご指導とご助言をいただけることを願って、この事業報告のまとめとしたい。

以上



北海道大学 オープン エデュケーション センター

CENTER FOR OPEN EDUCATION
HOKKAIDO UNIVERSITY

令和3年度 活動報告書

発行 2022年3月

発行者 北海道大学オープンエデュケーションセンター

〒060-0817 札幌市北区北17条西8丁目
北海道大学 高等教育推進機構 1階 N101

TEL 011-706-8080

FAX 011-706-8082

Email contact@open-ed.hokudai.ac.jp

URL <https://www.open-ed.hokudai.ac.jp>

印刷者 柏楊印刷株式会社