

大人数講義におけるLMSを活用した 授業運営と成績評価方法

澤口 隆*

Large-class management and grading methods utilizing Learning Management System

Takashi SAWAGUCHI*

Abstract

This paper introduces the method for a fair grading in a large-class using Learning Management System. Students can download the text in PDF format from the LMS for free. A weekly "Web Confirmation Test" was administered to measure the students' understanding of the lecture content, and a "Web Final Exam" was administered as a drill-type test that could be taken multiple times for grading. By making the evaluation criteria open to students, students were able to self-evaluate, and the incentive to work outside of class time to achieve better grades worked.

Keywords : Learning Management System, course design, grade evaluation

1. はじめに

2019年に始まった世界的な新型コロナウイルス感染症パンデミックは、人々の社会生活に大きな影響を与えた。多くの大学では、2020年春からの新学期に対面授業を行うことができなくなり、非対面授業やオンデマンド授業などを余儀なくされた。筆者は、学生数が3万人を超える都内の私立大学で一般教養の地球科学を教えており、1コース最大で500名、5コースで合計1500名以上の学生を教えている。奇しくも新型コロナウイルス感染症パンデミックが拡大する前年の2018年にサバティカルリープを取得し、古くはBBC放送を利用し、現在はインターネットを活用した遠隔教育で知られる英国オープンユニバーシティに訪問教授として滞在して遠隔教育の研究を進めていた。帰国後の2019年からこれら

*) 東洋大学自然科学研究室 〒112-8606 東京都文京区白山 5-28-20
Natural Science Laboratory, Toyo Univ., 5-28-20, Hakusan, Bunkyo-ku, Tokyo, 112-8606

の成果を取り入れた授業デザインを試験的に取り入れた矢先であったため、コロナ禍においても授業の質を落とすことなく、講義と成績評価を行うことができた。LMSを利用したブレンディッド・ラーニングについては澤口（2013）で報告しているが、本論では、ドリル式小テスト機能を利用したオンライン期末試験の実施と成績評価について、2019年度から実施してきた取り組みを紹介し、大人数講義におけるLMSを活用した授業運営と成績評価方法を報告する。

2. 授業デザイン

2.1 学修支援システム（Learning Management System : LMS）

東洋大学では、2010年から（株）朝日ネットが提供する学修支援システムmanabaを導入しており、ToyoNET-ACEの名称で全学生および教員が利用している（online: products/）。授業に必要な情報はすべてToyoNET-ACE上に一括で管理をすることで、学修ポータルとしての役割を果たしている（Fig. 1）。シラバスに掲載された講義概要やスケジュール、評価方法などの情報もすべてToyoNET-ACE上に転載をし、学生がわざわざ別システムで管理されているシラバスデータベースにアクセスすることなく、いつでも確認できるようにしてある。これらの情報に追加をして、「よくある質問（FAQ）」をまとめて情報提供をしている。ここには、定期試験前後に学生からよく問い合わせのある成績や評価に関する質問に対する回答などを記載し、学生には直接問い合わせをする前に必ず一度FAQを見るよう指導している。

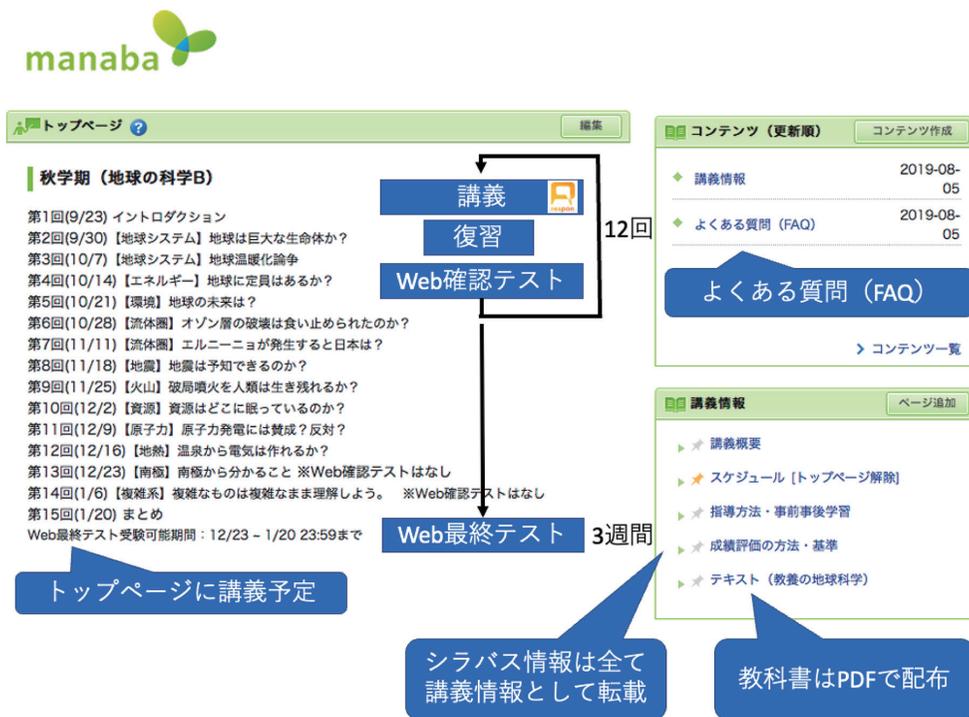


Fig. 1 ToyoNET-ACE (manaba) の画面イメージ

2.2 授業

東洋大学で開講している基盤教育科目「地球の科学A/B」で実施した。講義は1セメスター15回の授業で構成され、毎回1つのテーマに基づいたコンセプト・クエスチョンを設定している (Fig. 1)。2019年度は対面での授業を行なったが、コロナ禍の2020~2021年度はZoomを利用したリアルタイム配信型の非対面授業を実施した。コロナ禍以前は、授業中に使用するスライドをハンドアウトとして印刷して配布をしていた。これは著作権法第35条 (学校その他の教育機関における複製等) に基づく取り扱いであった。学生からは、スライドのデジタルファイル (PDF) をLMSで配布して欲しい旨の要望もあったが、これまでは公衆送信権の規定によってこれは許可されていなかった。2020年4月に改正著作権法が施行され、授業目的公衆送信補償金制度が始まったことにより、2020年度からのオンライン授業においては、ToyoNET-ACE上に講義スライドをPDFとして保存して、学生に配布することが可能となった。

2.3 テキスト

講義のテキストは、全7章139ページの教科書「教養の地球科学」を自作した上で、PDF形式にしてToyoNET-ACE上へアップロードし、無償で配布を行なった。この教科書は、章と節ごとに一般目標 (general instructive objective ; GIO) を定義し、それを達

成するために学習者に期待される具体的到達目標 (specific behavioral objective ; SBO) を項目としてまとめた (Table 1)。学習者は個々のSBOを達成することにより、上位の包括的成果であるGIOが達成できるよう構成し、SBOはそれぞれ独立した内容として学習者が理解できるように配慮した。授業でテキストを細かく説明することはせずに、授業の予習と復習および、授業では時間の関係で説明できない部分などを補う役割としてテキストを活用している。

Table 1. 教科書「教養の地球科学」目次

1章：太陽系の中の地球

GIO1: 太陽系の成り立ちと地球誕生までの歴史を理解する

GIO1-1: 宇宙の構造	私たちの地球が存在する空間と時間としての宇宙を理解する	SBO1-1-1	宇宙の大規模構造を説明できる
		SBO1-1-2	ハッブルの法則とビッグバン理論を説明できる
		SBO1-1-3	宇宙背景放射を説明できる
		SBO1-1-4	宇宙図を用いて、我々の住む宇宙の時間と空間について説明できる
GIO1-2: 銀河系	銀河と銀河系 (太陽系銀河) の特徴および恒星の進化を理解する	SBO1-2-1	銀河の種類とその特徴を説明できる
		SBO1-2-2	銀河の回転曲線を説明できる
		SBO1-2-3	HR図を説明できる
		SBO1-2-4	主系列星と恒星の進化を説明できる
		SBO1-2-5	銀河系の中の太陽系の位置と運動を説明できる
GIO1-3: 太陽系	太陽系の特徴と太陽系形成の標準モデルを理解する	SBO1-3-1	太陽系の構造を説明できる
		SBO1-3-2	太陽の構造と特徴を説明できる
		SBO1-3-3	太陽の寿命を計算できる
		SBO1-3-4	太陽系惑星の定義を説明できる
		SBO1-3-5	太陽系惑星の特徴に基づいた分類を説明できる。
		SBO1-3-6	太陽系惑星の軌道について説明できる
		SBO1-3-7	太陽系形成の標準モデルについて説明できる
		SBO1-3-8	系外惑星の観測手法について説明できる

2章：46億年の地球

GIO2: 46億年におよぶ地球の進化の歴史を理解する

GIO2-1: 地球史の時代区分	地球史の時代区分を理解する	SBO2-1-1	地質年代の区分を説明できる
		SBO2-1-2	地球史における7大事件を列挙できる
GIO2-2: 冥王代	冥王代がどのような時代であったかを理解する	SBO2-2-1	地球形成初期の原始地球環境を説明できる (地球史第1事件)
		SBO2-2-2	月の成因を説明できる
		SBO2-2-3	地球上の最古の岩石記録について説明できる
GIO2-3: 太古代	太古代がどのような時代であったかを理解する	SBO2-3-1	約40億年前の“プレートテクトニクスの開始”、“生命の誕生”および“大陸地殻の成長”の関係を説明できる (地球史第2事件)
		SBO2-3-2	地球上で初めて生命が誕生した環境を説明できる。
		SBO2-3-3	生命進化の系統樹を説明できる
		SBO2-3-4	約27億年前の“地球磁場の発生”と“生物の浅海への進出”の関係を説明できる (地球史第3事件)
GIO2-4: 原生代	原生代がどのような時代であったかを理解する	SBO2-4-1	約19億年前の“真核生物の発生”と“綫状鉄鉱層の形成”の関係を説明できる (地球史第4事件)
		SBO2-4-2	約7億年前の“全球凍結”と“生物の爆発的進化”の関係を説明できる (地球史第5事件)
GIO2-5: 顕生代	顕生代がどのような時代であったかを理解する	SBO2-5-1	顕生代の生物の変遷まとめ
		SBO2-5-2	約2.5億年前の“生物大量絶滅”について説明できる (地球史第6事件)
		SBO2-5-3	約6550万年前の恐竜絶滅の原因を説明できる
		SBO2-5-4	約700万年前の“人類の出現”と人類の進化について説明できる
		SBO2-5-5	第四紀の定義と特徴を説明できる

Table 1. (つづき) 教科書「教養の地球科学」目次

3章：現在と過去の地球の姿（物理的特徴）

G103: 地球の物理的な特徴を理解する

G103-1: 惑星としての地球の運動	太陽系の惑星としての地球の運動を理解する	SBO3-1-1	地球の公転と自転について説明できる
		SBO3-1-2	地球軌道要素とミランコビッチサイクルを説明できる
		SBO3-1-3	1秒の定義を説明できる
G103-2: 地球の形と内部構造	地球の形と内部構造を理解する	SBO3-2-1	地球楕円体について説明できる
		SBO3-2-2	メートル法の基準について説明できる
		SBO3-2-3	地表面高度分布とその理由を説明できる
		SBO3-2-4	地球の内部構造を説明できる
		SBO3-2-5	シャドーゾーンを説明できる
G103-3: 重力	地球の重力を理解する	SBO3-3-1	重力の定義を説明できる
		SBO3-3-2	ジオイドを説明できる
		SBO3-3-3	重力異常を説明できる
		SBO3-3-4	地球の質量と平均密度を計算で求めることができる
		SBO3-3-5	アイソスタシーの理論を説明できる
G103-4: 地磁気	地球の地磁気を理解する	SBO3-4-1	地球磁場のおよぶ範囲（磁気圏）の構造を説明できる
		SBO3-4-2	ダイナモ理論を説明できる
		SBO3-4-3	地磁気の3要素を説明できる
		SBO3-4-4	古地磁気と地磁気の逆転を説明できる

4章：現在と過去の地球の姿（地球表層の活動）

G104: 地球表層と地球内部の地質学的現象を理解する

G104-1: プレートの運動	プレートテクトニクスを理解する	SBO4-1-1	プレートテクトニクスを説明できる
		SBO4-1-2	3種類のプレート境界を説明できる
		SBO4-1-3	トランスフォーム断層を説明できる
		SBO4-1-4	ワイルソンスイクルを説明できる
		SBO4-1-5	海洋底の年代と深さを説明できる
		SBO4-1-6	ブルームテクトニクスを説明できる。
		SBO4-1-7	造山運動と造山帯を説明できる
G104-2: 地震	地震を理解する	SBO4-2-1	地震の特徴を説明できる。
		SBO4-2-2	大森公式と震源の決定方法を説明できる
		SBO4-2-3	地震の規模（マグニチュード）を説明できる
		SBO4-2-4	モホロビッチ不連続面を説明できる。
		SBO4-2-5	和達-ベニオフ帯を説明できる
		SBO4-2-6	気象庁の震度階を説明できる
		SBO4-2-7	地震の発生回数と地震の規模との関係を説明できる
		SBO4-2-8	日本の活断層を説明できる
		SBO4-2-9	地震のメカニズム解を説明できる
G104-3: 火山	火山を理解する	SBO4-3-1	世界の火山の分布とプレートテクトニクスとの関係を説明できる
		SBO4-3-2	マグマが発生する条件を説明できる
		SBO4-3-3	プレート収束境界での火山の発生メカニズムを説明できる
		SBO4-3-4	プレート発散境界での火山の発生メカニズムを説明できる
		SBO4-3-5	火山の種類とマグマの特徴との関係を説明できる
		SBO4-3-6	カルデラを説明できる
		SBO4-3-7	ホットスポットを説明できる
G104-4: 風化・侵食	風化と侵食を理解する	SBO4-4-1	風化の種類を説明できる
		SBO4-4-2	侵食作用を説明できる
G104-5: 堆積作用	堆積作用を理解する	SBO4-5-1	碎屑性粒子の堆積を説明できる
		SBO4-5-2	流れのある場での堆積作用を説明できる
		SBO4-5-3	混濁流（乱泥流）と級化層理を説明できる
		SBO4-5-4	火山性堆積作用を説明できる
G104-6: 変成作用	変成作用を理解する	SBO4-5-5	生物起源の堆積物を説明できる
		SBO4-6-1	変成作用について説明できる
		SBO4-6-2	広域変成作用と変成相を説明できる

Table 1. (つづき) 教科書「教養の地球科学」目次

5章：現在と過去の地球の姿（地球を構成する物質）

GI05：地球を構成する鉱物や岩石・資源を理解する

GI05-1: 地球を構成する鉱物	地球を構成する鉱物を理解する	SB05-1-1	鉱物の定義と種類を説明できる
		SB05-1-2	クイ酸塩鉱物の分類を説明できる
		SB05-1-3	主要な造岩鉱物について説明できる
		SB05-1-4	固溶体を説明できる
		SB05-1-5	多形について説明できる
GI05-2: 地球を構成する岩石	地球を構成する岩石を理解する	SB05-2-1	岩石の分類と岩石サイクルを説明できる
		SB05-2-2	堆積岩の種類を説明できる。
		SB05-2-3	地質学における基本原理を説明できる
		SB05-2-4	火成岩の分類を説明できる
		SB05-2-5	変成岩を説明できる
		SB05-2-6	結晶分化作用について説明できる
		SB05-2-7	花崗岩の成因について説明できる
GI05-3: 地球の資源	地球の資源を理解する	SB05-3-1	鉱床について説明できる
		SB05-3-2	石油・天然ガスの成因を説明できる
		SB05-3-3	石炭の生成を説明できる
		SB05-3-4	非在来型天然ガスを説明できる
		SB05-3-5	メタンハイドレートを説明できる
GI05-4: 年代測定法	年代測定法を理解する	SB05-4-1	放射性同位体を説明できる
		SB05-4-2	放射年代測定の基本を説明できる
		SB05-4-3	炭素14法を説明できる
		SB05-4-4	アイソクロン法を説明できる

6章：現在と過去の地球の姿（大気と海洋の特徴）

GI06：大気と海洋の特徴を理解する

GI06-1: 大気	地球の大気構造を理解する	SB06-1-1	地球の大気について説明できる
		SB06-1-2	オゾン層について説明できる
		SB06-1-3	オゾンホールについて説明できる
		SB06-1-4	大気循環について説明できる
GI06-2: 海洋	地球の海洋を理解する	SB06-2-1	海水の成分を説明できる
		SB06-2-2	海洋の鉛直構造を説明できる
		SB06-2-3	世界の海流を説明できる
		SB06-2-4	海洋深層循環を説明できる
		SB06-2-5	エルニーニョ・ラニーニャ現象を説明できる

7章：地球システム学

GI07：地球システム学を理解する

GI07-1: 地球システム学的な考え方	地球システム学的な考え方を理解する	SB07-1-1	地球システムの構成要素を説明できる
		SB07-1-2	地球の放射平衡温度を説明できる
		SB07-1-3	酸素同位体を利用した過去の環境変化の推定
		SB07-1-4	暗い太陽のパラドックスを説明できる
		SB07-1-5	ウォーカールフィードバックを説明できる
		SB07-1-6	デイズワールドを説明できる

3. 成績の評価方法

大人数講義における学生の成績評価を公平かつ迅速に行うためには工夫が必要である。コロナ禍以前の2019年度から、1) 毎週実施する小テスト（Web確認テスト）と、2) 期末試験の代わりに実施するドリル式小テスト（Web最終テスト）の2種類の小テストをオンラインで実施し、成績評価を行なった。

3.1 Web確認テスト

ToyoNET-ACEには、自動採点機能がついた小テスト機能があり、これを利用して、毎週の授業の後に授業内容の理解度を確認するための小テストを実施した（Fig. 2）。10問の選択問題（○×または四択）を出題し、受験は授業終了時刻から次回の授業開始時刻ま

Web確認テスト

- ✓毎週小テスト
- ✓10問 (○×, 4択)
- ✓授業終了時刻から次回授業開始時刻まで受験可
- ✓時間制限20分
- ✓受験は1度のみ
- ✓最終評価の50%



Fig. 2 Web確認テスト

での1週間とした。難易度としては、授業を聞いていれば必ず正答が選べる程度とし、授業をきちんと聞くことのインセンティブとした。ToyoNET-ACEの小テスト機能には、出題形式として、1) 単語記入、2) はい・いいえ、3) 単一選択、4) 複数選択、5) プルダウン、6) 並べ替え、7) マッチング、8) 自由記入、9) アップロードがある。単語記入機能を用いて、単語や数値を入力させることもできるが、自動採点小テスト出題の場合、表記揺れや、半角/全角の違いなどによって採点が正しく行われないうえに発生するおそれがあるため、「はい・いいえ」および「単一選択」のみを利用した。試験時間には20分の制限をかけ、受験可能回数は1回のみとした。これは、小テストを受験する前に授業内容を復習してもらうことを意図して制限をかけた。最終的にすべての得点を合算したうえで、成績評価の50%をWeb確認テストの点数とし、後述するWeb最終テストの成績を残りの50%の割合で最終的な成績評価を行なった。

3.2 Web最終テスト

小テストの形式には「ドリル」がある。あらかじめドリル用問題管理画面で作成した問題バンク(約100題)の中から、学生が小テストを受験する度に、毎回20題がランダムに出題されるWeb最終テストを期末試験として実施した(Fig. 3)。Web最終テストを実施する以前は、通常の対面での期末試験を行ってきたが、セメスター最終講義日(第15週)

Web最終テスト

Web最終テスト

問題を作成したら、ドリルを出題してください。ドリルでは、複数の問題をランダムに出題する事が出来ます。
※ドリルで組み合わせる問題の合計点は、同じ点数に設定してください。

問題No.	タイトル	利用されているドリル	最終更新日時	合計点	管理
#1	SBO1-2-1 黄河に関する説明とし...	12. Web最終テスト	2019-08-07 10:54	5	管理
#2	SBO1-2-2 黄河の回転曲線に関する...	12. Web最終テスト	2019-08-07 10:54	5	管理
#3	SBO1-2-3 H形鋼に関する説明とし...	12. Web最終テスト	2019-08-07 10:55	5	管理
#4	SBO1-2-4 土系列壁に位置する太...	12. Web最終テスト	2019-08-07 10:55	5	管理
#5	SBO1-2-5 黄河系に関する説明とし...	12. Web最終テスト	2019-08-07 10:55	5	管理
#6	SBO1-3-1 太陽系の構造に関する...	12. Web最終テスト	2019-08-07 10:55	5	管理
#7	SBO1-3-2 太陽系の構造と特徴に関...	12. Web最終テスト	2019-08-07 10:55	5	管理
#8	SBO1-3-3 太陽系の寿命に関する...	12. Web最終テスト	2019-08-07 10:56	5	管理
#9	SBO1-3-4 2006年	ドリル お試し提供 - 問題入力			
#10	SBO1-3-5 太陽系の				
#11	SBO1-3-6 ケプラー				
#12	SBO1-3-7 太陽系形				
#13	SBO1-3-8 系外惑星				
#14	SBO2-1-1 地質年代				
#15	SBO2-1-2 「全地球				
#16	SBO2-2-1 地殻膨張				

自作教科書

- ✓13週から16週までの3週間受験可能
- ✓ドリル形式（何度でも受験可能）
- ✓問題バンク（約100題）から20題がシャッフルされてランダム出題
- ✓多肢問題（難易度高）
- ✓授業で話した内容を超える問題も含む
- ✓教科書準拠
- ✓最終評価の50%

Web確認テスト (50%) + Web最終テスト (50%) = 評価

Fig. 3 Web最終テスト

に試験を行う科目も多く、第15～16週（期末試験期間）は他の科目の試験勉強もあることから、学生はなかなか選択科目である本科目まで試験勉強の時間が確保できず、試験結果が単位取得の基準に満たないことも多かった。そこで、Web確認テストの受験は、講義週の第13週から第16週までの3週間とし、受験期間中は何度でも繰り返し受験ができるようにした。これによって、試験期間の2週間前にはオンラインであらかじめ何度も受験をすることができ、また、他の科目の期末試験が終わった後でも受験をすることができるため、学習時間を確保した上で、本科目の期末試験を受けることができる。試験問題は、4択選択肢の中から「正しいものを全て選べ」とした多肢正答問題として難易度を高く設定してあり、かつ、授業で説明した内容を超える問題も出題をした。すべての問題は、2.3項で説明した教科書に完全に準拠しており、教科書を使って学習を進めることで、必ず正答が導き出せるように配慮してある。回答後に各問題の正誤結果は表示されるが、誤った場合も正答は表示させないように設定を行った。

3.3 Web最終テストの結果

以下に、2019年度春学期「地球の科学A」で実施したWeb最終テストの受験結果をまとめる。ドリル式の試験の受験回数は1～5回が最も多いが、半数以上が10回以上受験をし、最大で206回受験をした学生がいた（Fig. 4）。

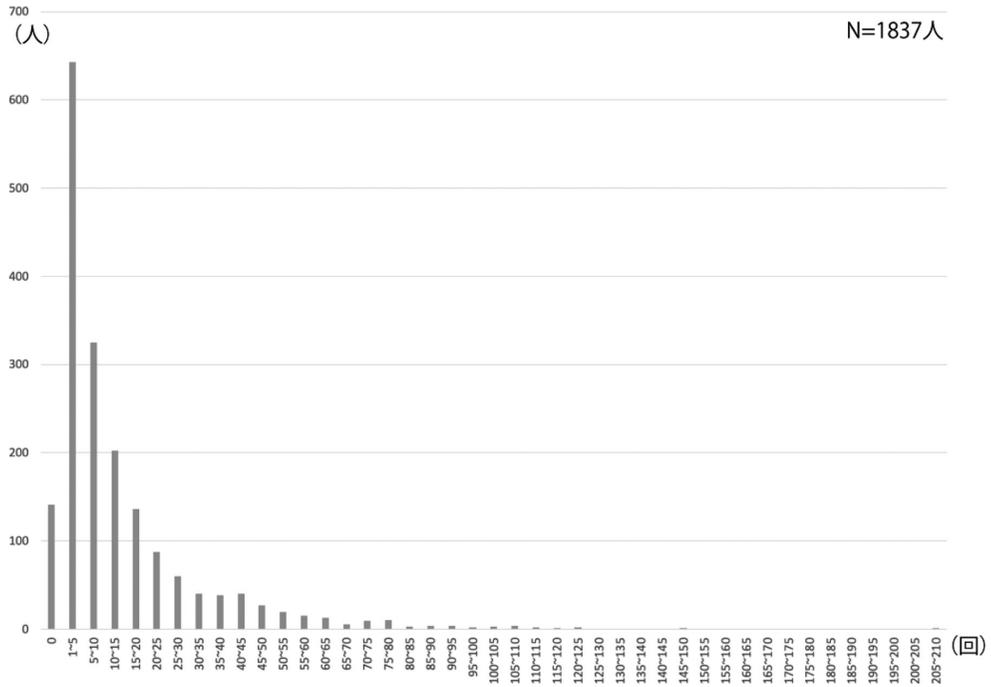


Fig. 4 Web最終テストの受験回数

受験を繰り返すことで、得点の向上が期待される。最後に受験した得点ではなく、最高得点を記録するため、高得点を記録した後も、繰り返し満点が取れるよう努力する学生も多数見受けられる。Web最終テストの受験回数と得点の関係を示すヒストグラムをFig. 5に示す。

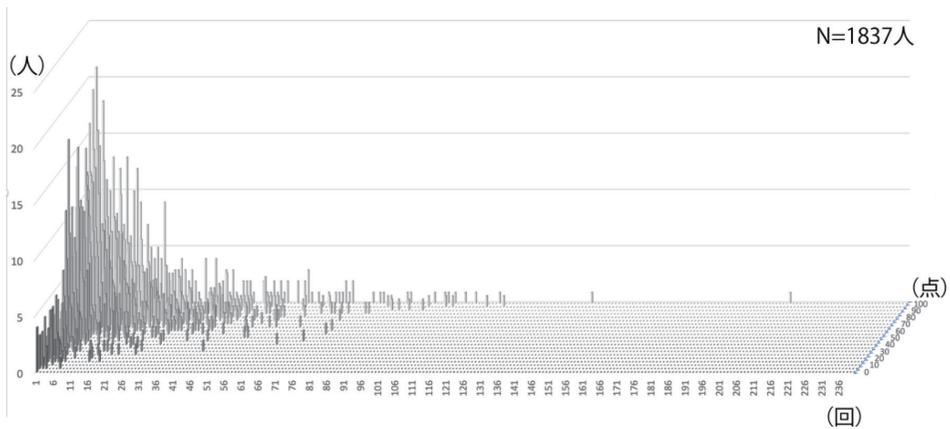


Fig. 5 Web最終テストの受験回数・得点のヒストグラム (鉛直軸が人数)

3.4 成績

上記の方法を適用して評価した、「地球の科学A」(2019年度春学期) 5コースの合計履修者1837名の成績をFig. 6に示す。C評価(60点)以上が単位認定の基準である。S評価(90点以上)の学生の割合は21%であった。単位不認定となったD評価(60点以下)、E評価(50点以下)は併せて19%であった。これらの学生には、授業の出席回数が2/3に達していない学生も含まれている。学生はToyoNET-ACE上で自分の小テストの成績を確認でき、公開された成績評価基準(Web確認テスト50%、Web最終テスト50%)を使って自ら評価を計算することができるため、成績評価に関する苦情や問い合わせはなかった。

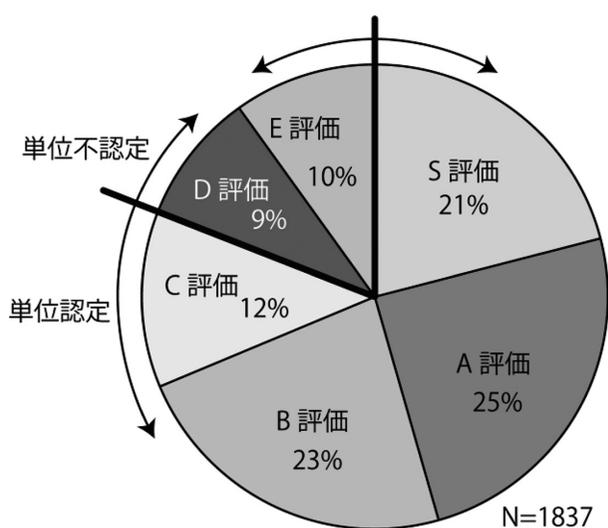


Fig. 6 「地球の科学A」履修者成績 (1837名)

4. 授業評価アンケートの結果

授業が終わった後に、ToyoNET-ACEのアンケート機能を利用した、授業評価アンケートを実施した。1127人から回答が得られた。本取り組みの目的の1つでもある、「授業外学習時間の確保」については、約半数近くが30分以上の学習を行なっている (Fig. 7)。ただし、30分未満が44%と最も多く、これはWeb確認テストの受験時間を20分としていることを反映していると考えられる。

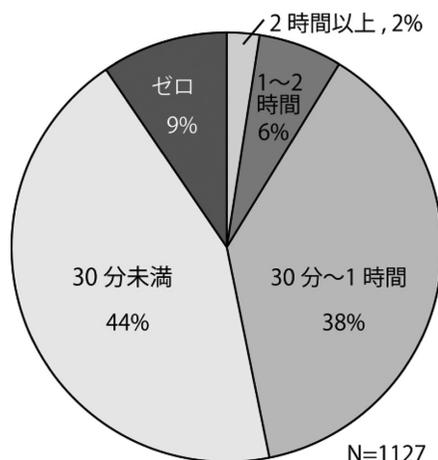


Fig. 7 授業評価アンケート回答「この授業1回につき、平均してどの程度授業時間外学習をしていましたか？（授業時間外学習にはレポート、宿題、自由課題等含めて答えてください。）」（回答数1127名）

また、自由記述回答では、Web確認テストおよびWeb最終テストを行うことによる、復習を含めた授業外学習時間の確保や知識の定着、公平に情報開示された成績評価の方法などが、学生にも評価されていることが確認できた（Fig. 8）

- 最終テストのやり方が今までに経験したことない形で新しくいいなと思った。100点を目指して頑張ろうと思う。
- 復習テストがあるのがいいと思う。授業の復習になっていい。こういうのがないと復習する気にならない時があるので、こういう機会を設けてくれるのは嬉しい。
- 毎週小テストがあるので、自然に事後学習をする事ができて良かった。
- 期末テストをいつでも何回でも受けられる事は、より高い点数を取ろうとして、知識を蓄えていこうと努力することが必然的になるため、この制度は非常に良いと考えた。
- 期末テストのシステムが従来の直前に知識を詰め込むだけのシステムではなく、学生が自ら問題についてテキストで確認しながら受けることができるため、知識の定着に結びつく点が良いと思う
- 成績評価の仕方が良い。特にスマホで完結できるのが素晴らしいと思う。
- 期末試験のやり方で何回も受けることができるのはとても良い。色んな問題があり、習ったこと以外の問題もあるので、知識が増える。
- 毎回の確認テストは、学習した内容の定着のためにとっても良かった。最終webテストも、他の授業のテストと時期をずらせるため、嬉しかった。
- この授業のような形式だと毎回の小テストを頑張ればSやAが取れるので成績の基準がわかりやすく良い授業スタイルだと思った。

Fig. 8 自由記述回答抜粋（『この授業の良い点、改善すべき点、その他意見等ありましたら記入してください。』）

5. コロナ禍における非対面同時双方向授業での実践

コロナ禍以前の2019年に始めた授業および評価方法の実践であるが、2020年以降の非対面授業下においても、資料やテキストの配布から授業配信、小テストの実施までのすべての活動をLMSを使ったオンラインで完結することができた。2020年、2021年の2年間は、Zoomを利用したリアルタイム配信授業として実施をしたが、履修者は最大で1コース700名を超え、3コース合計で1500名を超える履修者となった。Zoomを使ったオンライン講義には様々なメリットがあるが(レヴィ, 2021)、本取り組みにおいても、教室において対面で行う大人数講義よりZoomを使ったリアルタイム配信授業の方が以下の点でメリットがあった。

- ・個々の個人端末でスライド資料を見ることができるため、教室の後部に着席してスライドが見えにくいなどの問題がない。
- ・チャット機能を活用することで、授業の途中でもいつでも質問を投稿することができ、特に、直接教員にのみメッセージを送ることのできるダイレクトメッセージ機能を使うことで、学生からの質問が授業の解説中でも投稿されることが増え、学生が躓く箇所を的確に把握することができた。
- ・リアクション機能を使い、参加学生に投票を行わせることで、授業への参加意識を高め、学生が自分の意見や理解度を客観的に比較することができた。

6. まとめ

大人数講義においても、履修生の授業外学習時間を確保と知識の定着を実現し、かつ公平な成績基準と情報公開によって、学生にとっても学習意欲の向上と満足度を高める授業の実践ができた。今後は、学習記録の詳細な分析や小テストの適宜更新などを通じて、より効果的な学習が行えるよう改善を続けていきたい。

引用文献

- 澤口隆 (2013) 大学教育におけるラーニング・マネジメント・システムの活用と比較. 東洋大学紀要自然科学篇, 57 : 27-53.
- レヴィ・ダン (2021) ハーバード式Zoom授業入門. 青弓社 : pp.233.

オンライン文献（全て、2022年12月7日アクセス）

manaba, <https://manaba.jp/products/>