

ICTを活用した反転授業のオンライン化に伴う 運営・評価・課題の取り組み

ー 摂南大学における建築材料、鉄筋コンクリート構造 ー

2021年12月25日

摂南大学理工学部 柳沢 学

2. RC I の概要および授業概要（オンライン）

- RC I は建築の構造分野における2年次後期からの必修科目である。受講者数は入学定員（70名）に再履修者数名前後を加えた数。
- 2020年度初めての履修者67名の検討である。授業の方法は、反転授業の方式とし、Moodleにより、事前に音声付きパワーポイント（以下pptまたは動画）を視聴し、続けて小テストにより視聴内容を確認しつつ理解度を確認する。視聴および小テストは、初回、最終回等を除き全12回である。⇒**コロナ禍 授業で行う課題をオンデマンド型1Wで出題**
- 授業はオンライン（MS Teams）とし、実施した演習課題をチーム内プレゼン（チーム内発表）さらに代表者の全体発表（この時担当者からの質疑や応答、コメントなど）から深い学びに誘導するものである。Moodleはスマートフォンなどの携帯装置からも視聴、小テストが可能である。視聴時にはノートを2ページにまとめることとした。

⇒**授業 提出課題のチーム内発表、全体発表をオンラインで実施**

1. はじめに

対象授業 鉄筋コンクリート構造 I の位置付け

- 摂南大学では、アクティブ・ラーニングを「課題の発見・解決に向けた主体的・協働的な学び」と定義して、全学的に、積極的にアクティブ・ラーニングを授業に取り入れる活動。
- 本学理工学部建築学科では、建築の構造分野における2年次前期の必修科目である建築材料 I の授業において、同後期から始まる鉄筋コンクリート構造 I（以下、RC I）と同様に少しでも学生に本科目の能動的学習を促すために、また事前の学習時間を十分確保してもらうために**反転授業**を取り入れ、授業における課題を検討しつつ、その効果を検証している。
- 事前に音声付きパワーポイントを視聴し、小テストにより視聴内容を確認し、本授業（時間割にある授業時間）では主に課題解決の演習を行うものである。
- 2020年度は世界的な流行のコロナ禍における授業となり、大学は一時キャンパス閉鎖、授業が開始されても対面授業はほとんど実施されず、オンライン授業が主流となった。**反転授業**としている本科目もオンラインとなった。
- 対面式授業がオンラインとなったことによる授業の運営方法、科目の評価（各形成的評価と最終評価の関係から検討）および課題を報告。

オンライン授業の評価方法

- 視聴および小テストが25%（双方半々）、
- 演習課題（○△×3段階評価）が25%、
- 期末試験に替えてノートの評価が50%。

⇒ **視聴ノート2ページまとめ**

ノートの評価点...

（毎回の振り返り（メタ認知））

ppt視聴および小テスト受験状況

学生によるRC I のpptの視聴状況（全視聴1.0）は平均0.87であった。また、視聴直後に受験した小テストの平均値（各回満点を10）は7.14～9.50の範囲にあり平均値は8.42であった。

表記	評価状況	得点
○	大変よくまとめられている 丁寧にわかり易くまとめられている 内容が的確である 更に展開した部分が認められる	46
○	よくまとめられている 内容が的確である さらに展開した部分がある	44
○*	よくまとめられている 内容が的確である	40
○**	よくまとめられている	38
△	丁寧だが、空欄がある	36
△	空欄がある、読みづらい	34
△*	内容に欠けがある、空欄がある、読みづらい	32
加減	指定日までに提出（中絶、最終）	各+2
減点	遅刻	-3

例 第3回目のオンライン授業の流れ（全体会場でのアナウンス）

- 本日の予定、振り返りへのコメント、小テスト受験状況など **25分**
- 班チャンネルはリーダーが立ち上げてください **リーダー決め 基本 6人/班**
- 各班のチャンネルで**班ごとに各人プレゼン60秒** **リーダーが仕切る**
代表者1人選出 **25分**
- 班ごとに発表（代表者決めプレゼン練習） **10:10に全体会場に戻る**
- 全体発表（班ごとに代表者が発表する）@ 1分/班 **20分**
- 振り返り（本自身についたこと、メタ認知）を書いて投稿 **残りの時間**
100字程度（80～120字）にまとめる **丁寧に 学籍番号・氏名明記 振り返りは評価しない**
投稿場所 moodle 振り返り課題へ（pdf, jpegにして）
- 本日で23時59分締め切り（23時59分にシャットダウンされます）

【今から】

- この全体会場から退出
- 各班のチャンネルに移動
- 各班のリーダーが開く
各人チャンネル会議場に入る
- リーダーが仕切り、各自
の作品（課題）を提示し
1分プレゼン してもらい
- 1枚（1人）選出
理由と発表者 決めて
- 全体会場に戻る
（10：10まで）

3. 各形式的評価と最終評価の関係

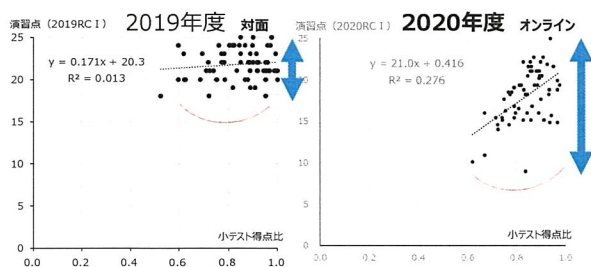


図1 演習点と小テスト得点比率の関係

2019年度および2020年度ともに小テストの得点比は0.6~1.0の範囲にあるものの演習点が2020年度は9~25点の範囲に広く分布していることが認められた。

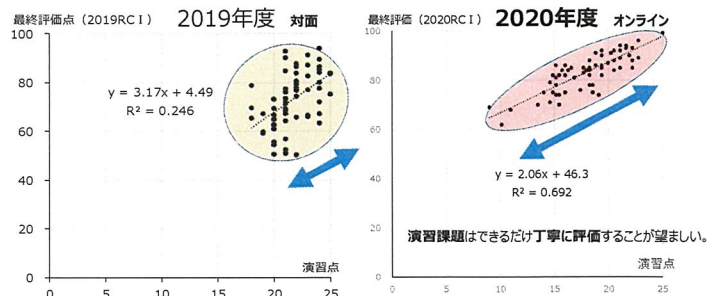


図2 演習点と最終評価点の関係

2020年度の演習点が広く分布したことによりR²が比較的高く(0.692)最終の評価点と強く相関のあることが認められた。演習は学生本人の自筆の作品であり大学が学生に与えたアドレッシングからの投稿による。この出来栄は当該回のテーマ修得評価に反映できると考えられる。

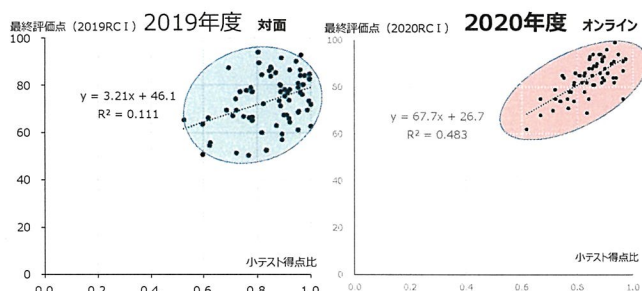


図3 小テスト得点比率と最終評価点の関係

小テスト得点比と最終評価点の関係を図3に示す。図3に示すように、2020年度の小テストと最終評価点のR²は2019年度と比べて高く(0.483)最終の評価点とかなり相関のあることが認められた。

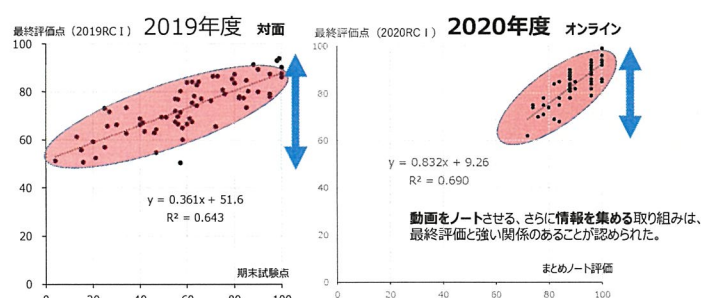


図4 期末試験、まとめノート評価と最終評価点の関係

最後に、期末試験、まとめノート評価と最終評価点の関係を図4に示す。同図から、2020年度のまとめノートの評価点と最終評価点のR²は2019年度の期末試験結果と比較して(直接比較できるものではないが)やや高く(0.690)なることが認められた。

4. 課題

対面式授業⇒オンライン授業へ。オンデマンド型の反転授業を実施。

対面式の期末試験をノートのまとめに代替して評価。

- (1) 班ごとのチャネルには1つのみで同時に複数に入れない(対面であれば1つの班に対応していても他の班の状況を見ることができる)。
- (2) 視聴および視聴ノートの作成、小テスト受験に加えて、事前に課題を課した点は在宅での学生の負担を増した(対面では授業時に課題を行う)。
- (3) 学習の修得状況を客観的に確認できていない。
- (4) 学生が主体的に発展させた事項(興味をもって調べたことなど)を採り上げて、学生間に水平展開させる工夫が必要である。
- (5) 振り返り(メタ認知)時に修得できていない事項に対して、質疑・応答や指示を個別に行うだけでなく、全体に解説する場を設定する必要がある。

5. まとめ

コロナ禍において対面式授業が中止されオンライン授業が行われる中、オンデマンド型の反転授業を行うとともに、対面式の期末試験をノートのまとめに代替して評価を行った。いくつかの課題はあるものの、以下が確認できた。

- (1) 提出されたまとめノートや演習課題は、できるだけ詳しく丁寧に評価することで最終評価に結びつくと考えられる。
- (2) 期末試験に替えて反転授業の動画をノートさせる試みは、学生の日頃の取り組みや修得状況を評価する上では一定の意義のあることが認められた。
- (3) 学習の修得状況を確認する客観的な評価方法は必要である。
- (4) 動画からノートを作成する意義は担当者による限られた範囲の講義から抜け出して、広く情報を集めたり興味を展開する上で有効と考えられる。
- (5) メタ認知のための振り返りは有効である。

おわり