

医・歯・薬学部共通の生物系科目における オンライン試験の導入と課題

松政 正俊*, 三枝 聖, 内藤 雪枝, 菅 孔太朗

(受理 2022年12月9日)

Plans, practice and problems of an online biological examination for medical,
dental and pharmaceutical students

Masatoshi MATSUMASA*, Kiyoshi SAIGUSA, Yukie NAITOH and Kotaro KAN

キーワード：学問的誠実性, CBT, 新型コロナウイルス感染症, eラーニングツール, 初年次教育,
ICT, オンライン試験, Web会議ツール

Keywords : academic integrity, computer based testing, COVID-19, e-learning tool, first year
experience, information and communication technology, online examination, web
conferencing software

1. はじめに

2019年12月に中華人民共和国において確認された新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は急速に世界中に広がり, 2020年3月11日には世界保健機関 (WHO) がパンデミック (世界的な大流行) とみなせると表明するに至った¹⁾. 新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) は, その後, アルファ・ベータ・ガンマ株と変異を繰り返し, さらに, 感染力は低いものの重症化率の高いデルタ株を経て, 現在 (2022年10月はじめ) の日本は, 重症化しにくいものの感染力が強いオミクロン株およびその亜系統 (主にBA.5) による第7波が漸く収まりそうな状況にある. この間, 日本の多くの大学では, 感染拡大防止のために種々のタイプのオンライン授業を実施し, 2020年以降には試験もオンラインで行う大学が増加した. 2022年度に入ると対面での授業・試験を実施する大学が増え, 東京都内の大学生を対象とした民間の調査によると, アンケートに答えた学生 (163名) の57%が対面形式で期末試験を受けたと答えている²⁾. しかし, 22%の学生はオンラインでの試験を受けており, Withコロナの社会においては, オンライン試験に対してもある一定のニーズが維持されると思われる.

岩手医科大学 教養教育センター 生物学科

Department of Biology, Center for Liberal Arts and Sciences, Iwate Medical University

* Corresponding author: Masatoshi Matsumasa, E-mail: mmasa@iwate-med.ac.jp

松政正俊, 他

岩手医科大学（以下、「本学」と呼ぶ）はコロナ禍下にあっても基本的には対面授業を実施してきたが、教養教育センターが担当する医・歯・薬・看護学部合同の授業など、大人数を対象とした授業においては感染拡大防止の観点からハイブリッド型を中心としたオンライン授業を実施し³⁾、それぞれの科目においても種々の工夫がなされてきた^{4)~7)}。また、2021年度までの定期試験（前期および後期試験）は、全て感染防止策を講じた対面形式で実施された。しかし、2022年7月後半に学生寮（医学部の新入生は全員入寮）において感染者が発生し、感染制御が難しいことから寮生は自宅等に帰省することとなり、本学1学年の前期最終週の講義は全面オンラインで実施することとなった。こうした状況変化に関する学生対応については、e-learningツールのWebClass（日本データパシフィック株式会社）のメール機能を利用し、下記のメール（「お願い：7/25（月）からの講義・実習について」）を医・歯・薬・看護学部の全学生に個別に送付して見通しを示した。また、入寮生が多い医学部1学年については、同年8月18日からの前期試験を、自宅等から受験可能なオンライン試験で実施することとなった。入寮生が少ない歯・薬・看護学部については、感染拡大防止策を強化した対面形式での試験を基本に実施したが、生物学科が担当し、医・歯・薬学部の全員が受講している「エッセンシャル生物」（医学部と歯学部は合同、薬学部は単独の授業）については、その期末試験の結果を、入学直後のプレースメントテストである「基礎学力調査テスト」と対比させつつ、医・歯・薬学部共通の学修・学生支援に活用する^{8)・9)}ことから、歯・薬学部についても医学部と同時にオンライン方式での試験を実施することとした。今後も、本学における試験は、今まで通り対面方式を基本として実施されると思われるが、急速な感染拡大等の非常時への備えとして「エッセンシャル生物」でのオンライン試験の実施記録を残しておくことは重要と思われ、本稿において（1）学生への通知と対応、（2）問題作成や実施方法についての工夫（不正防止策も含む）、（3）環境整備と接続テストの実施、（4）当日の体制と実施状況について概説し、（5）今後の見通しについて述べる。

【7/24における学生への通知メール】

件名：お願い：7/25（月）からの講義・実習について

日付：2022/07/24 09:55

差出人：松政 正俊

コース：初年次学修支援コース

医歯薬看護学部1学年の皆さん

教養教育センター・生物の松政です。明日（7/25）からの講義・実習がすべてオンラインでの実施となりました。今回のオンライン授業はこれまでのハイブリッド型（対面講義を配信し、一部の学生がオンラインで参加）とは違い、基本的には全員がオンラインで参加するものです。

こうした講義形態の変更は、ご存知のとおり、これまでにないスピードでの感染拡大に対応するために急遽講義形式を変更したものですので、大学側にも皆さんにも混乱が生じることが予想されますが、講義・実習への参加状況（出欠）はZoomへの参加で確認できますし、たとえ通信環境等により参加できない（あるいは、途中から退出してしまった）としても、教員や事務への連絡等により録画での受講・出席認定が可能となると思います。そうした場合でも、落ち着いて、事務（全学教育企画課や各学部教務課）や教員（科目の担当者や担任・SG担任）に出来るだけ早期（講義前や講義終了後）に連絡してください。どうぞ、よろしくお願いたします。

学習成果物の提出を求めている科目もあると思います。そうした成果物については、各科目の担当者の指示に従って提出してください。

今回の講義形式の変更は、感染の拡大をできるだけ抑えようというものです。皆さん一人ひとりが感染予防・拡大防止策を徹底することが重要ですので、夏休みも含めて、十分に注意してお過ごしください。しかし、それによって学習の機会が損なわれることは避ける必要があり、教員・教職員も出来るだけの学習の機会を工夫・確保して行きます。大学で教員・教職員との直接のやり取りができなくとも、WebClass、メール、電話等を使ってのやり取りは可能です。その他、Zoom等で画面を共有しての質疑応答もできるかと思います。こうしたツールもうまく活用して、前期試験対策を進めてください。

まだ、数日は講義がありますが、落ち着いてオンラインでの学習もこなして、良い夏休みを過ごしてください。

教養教育センター（生物学科）

松政 正俊

2. 学生への通知と対応

オンライン試験の実施に際しては、第一に学生への連絡、特に現状の説明とその対応方法について明確に伝えることに努めた。これは、状況の急激な変化による学生の不安を軽減する意図とともに、科目責任者・担当者としての説明責任を果たすことが、「学問的誠実性 (academic integrity)」¹⁰⁾に通じ、オンライン形式においても適切で公正な学業評価を学生とともに実施することが、初年次教育の一要素としても重要であると考えたからである。そこで、試験範囲・試験時間等、試験の実施方法、受験までの準備（特に通信環境の確認と整備）および試験当日の注意点について生物学科内で検討し、下記の内容をWebClassのメール機能を利用して受講生全員に通知した：

【試験10日前（8/12）における学生への通知】

2022. 8. 11

「エッセンシャル生物」受講生の皆さんへ

生物学科（科目責任者：松政）

寮生における感染拡大を受けて、全寮制の医学部においては全科目の前期試験をオンラインで実施することになりました。医歯薬学部共通の「エッセンシャル生物」の前期試験は、入学直後の基礎学力調査テスト（生物）と対応させて、皆さんの1学年前期の成果を評価する科目ですので、医学部のみならず歯学部・薬学部においてもオンラインで試験を実施することにします。医学部の学生さんとともに、歯学部・薬学部の皆さんもオンラインでの受験の準備をお願いいたします。

1) 試験範囲、試験時間等：変更なし（WebClassに掲載している通り）。

2) 試験の実施方法: マークシート方式からWebClassでのMCQ (多肢選択式問題) に変更. 個人識別・出席確認および教員への質問にはZoomを利用.

* WebClassでの試験は, 基本的にPCで受験してください.

* 個人識別・出席確認および教員への質問用のZoomミーティングへの参加は, 試験用のPCとは別のカメラ付き (外付けカメラでも可) の端末 (PC, ノートパット, スマートフォン等) で行うことを推奨します.

* 試験は基本的に, 自宅・アパート等の居室において一人で受験してください. 下記の要領で自宅・アパートの居室等のネットワーク環境を確かめ, 不安がある場合は, 医学部生の場合は寮の居室で, 歯・薬学部は大学のHR (寮生の場合は寮の居室でも可) での受験を検討してください. なお, 大学のHRのようなオープンな場所で受験する方はヘッドフォンやヘッドセットなどを使用し, 教員からの要請がある場合以外はマイクをオフにしておいてください.

* 自宅・アパートの居室等のネットワーク環境は, 既に事務 (全学教育企画課) から通知されているように<https://fast.com/ja/>等のサイトにアクセスすることによって確認できます. 4 Mbps以上を推奨していますが, Zoomの動画をオンにした状況において安定した通信を行うためには20~30Mbps以上であることが望まれます (20Mbps未満でも, 必要な時以外はZoomの動画をオフにすると通信が安定します).

* 通信環境のテストとして, まず, Zoomミーティングに使用予定の端末 (PC, ノートパット, スマートフォン等) で, 本学のWeb Open Campusの動画 (例えば, <https://www.youtube.com/watch?v=MN1MaOLnlg4>) 等にアクセスしながら, WebClassでの試験に使用するPCでWebClassの「エッセンシャル生物」のコースにアクセスし, 「2022前期試験」・「受験場所アンケート」に答えてください (回答は実際に即して正確にお答えください; 出来れば, 前期試験開始前の8/17までの回答をお願いします). さらに, 同コース内の「学修支援・例題集」に取り組んで動作を確認してください.

* こうした接続テストや受験の際には, ご家族のインターネット利用等は出来るだけ控えてもらうなど, ネットワーク環境を安定させるように工夫してください.

* 以上のような接続テスト等で通信環境が不良と思われる場合は, 医学部の場合は寮での受験を検討し, 準備を進めてください. 歯学部および薬学部の場合 (寮生を除く) は, 大学の講義室 (HR) で受験してください (上記のアンケートにその旨の回答をお願いします).

3) Zoomを使った個人識別・出席確認の際には, それぞれの方の顔と受験環境を動画で確認する予定です. そのために試験前にある程度の時間が必要 (30分程度) となりますが, ご協力のほど, どうぞよろしくお願いいたします. 詳細は後日連絡します.

4) 試験中の教員への質問と教員からの回答にもZoom使用します. 教員への質問はチャットで

お願いします。教員からの回答は、全員への音声での通知とチャットへの書き込みで行う予定です。

5) 色々な場所から受験できるオンライン試験となりますので、今年度の試験については資料等を自由に参照して良いことにします(講義室でも同様です)。ただし、1つの設問に答える時間は1分もありませんので、資料等に頼らずに答えることが出来るように準備して試験に臨んでください。また、設問には自分の力(一人)で答えてください。この点については、皆さんを信用するしかありませんので、どうぞよろしく願いいたします。

以上、例年とは異なる試験環境となってしまいましたが、前期の学修で身につけた力を十分に発揮してください。全員が及第点に達することを願っております(もちろん、及第点を大幅に上回ってくれるなら、それに越したことはありません)。

上記の通知に対しては、メールで10件、歯・薬学部の学生からは直接にも10件程度の問い合わせがあったが、いずれも試験の問題および実施形式や、インターネット環境についてのものであった。

3. 問題作成・実施方法

「エッセンシャル生物」は生物学科の4名のスタッフが講義を担当し、試験問題も同じ4名が基本的には自身が担当した回の内容について作成している(それぞれが100点満点の25点分)。この方針はそのままとし、上記の通知文に示したように、実施方法を例年のマークシートからWebClassの教材・テスト機能を利用したMCQ(多肢選択式問題)へと変更した(図1)。カンニングの制御は難しいために資料等の利用は自由としたが、単純な想起問題は出来るだけ避け、計算問題や図を使うなどした理解・解釈や問題解決能力を問う問題を含む80

教材 終了

> エッセンシャル生物 (M・D)

2022前期試験(オンライン版)

松政 正俊

前のページ 次のページ

終了

制限時間 80分(残り)

期限 2022-08-22 12:06

*問 1 *問 41

*問 2 *問 42

*問 3 *問 43

*問 4 *問 44

*問 5 *問 45

*問 6 *問 46

*問 7 *問 47

*問 8 *問 48

*問 9 *問 49

*問 10 *問 50

*問 11 *問 51

*問 12 *問 52

>問 13 *問 53

*問 14 *問 54

*問 15 *問 55

*問 16 *問 56

*問 17 *問 57

*問 18 *問 58

*問 19 *問 59

*問 20 *問 60

*問 21 *問 61

図は、同じ電圧の刺激を、頻度を変えて筋肉に与えたときの収縮曲線を示したものである。図の(a)～(c)に関する記述として正しいものを、下の1～8から一つ選べ。

[図の典拠:「大学初年次の生物学実習」岩手医科大学生物学科編(2022)川口印刷]

(a) (b) (c)

» 拡大

1. 図は心筋についてのものであり、絶対不応期が極めて短いことが分かる

2. 図は心筋についてのものであり、絶対不応期が長いことが分かる

3. 図は心筋についてのものであり、相対不応期が極めて短いことが分かる

4. 図は心筋についてのものであり、相対不応期が長いことが分かる

5. 図は骨格筋についてのものであり、絶対不応期が極めて短いことが分かる

6. 図は骨格筋についてのものであり、絶対不応期が長いことが分かる

7. 図は骨格筋についてのものであり、相対不応期が極めて短いことが分かる

8. 図は骨格筋についてのものであり、相対不応期が長いことが分かる

前のページ 次のページ

終了

図1. 「エッセンシャル生物」におけるオンライン試験の設問例。

題を用意した。試験の実施時間は80分とし、出来るだけ事前に修得した力を測定できるよう工夫した。試験中の質問を可能とするとともに、なりすましや他者との相談を防ぐために、Web会議ツールのZoom (Zoom Video Communications, Inc.) を併用し、試験開始前の出席確認・本人認証等を行うこととした。

4. 環境整備と接続テストの実施

オンラインでの講義や試験の実施に関しては、インターネット環境の問題がつかまとう。海外においても、オンライン試験は増加しており、イタリアやヨルダンの学生の多くはパンデミック下でのオンライン試験を受け入れているが^{11), 12)}、ヨルダンでは、特にその割合はコンピューターサイエンスを学んでいる学生や、中程度のコンピュータースキルを持った学生で有意に高いことが示されている。また、香港ではアンケートに答えた学生752名のうちの16.6%がオンライン試験に満足しておらず、72.6%がPCやインターネット環境の問題を重視しており、技術的な支援が必要であるとしている¹³⁾。こうした調査結果等から、ほとんどの科目について対面授業・試験を継続してきた本学においては、特にインターネット環境の確認・整備と試験実施前の接続テストが不可欠と思われたため、前述の学生への通知において、これらに関する注意喚起等を行うとともに、WebClassのアンケート機能を活用して「受験場所アンケート」を実施した(図2)。このアンケートには、此方からの通知・連絡を学生が間違いなく受け取っているか否かを確認するという目的もあったため、8月16日には次ページのリマインドメールを受講生に送付した。

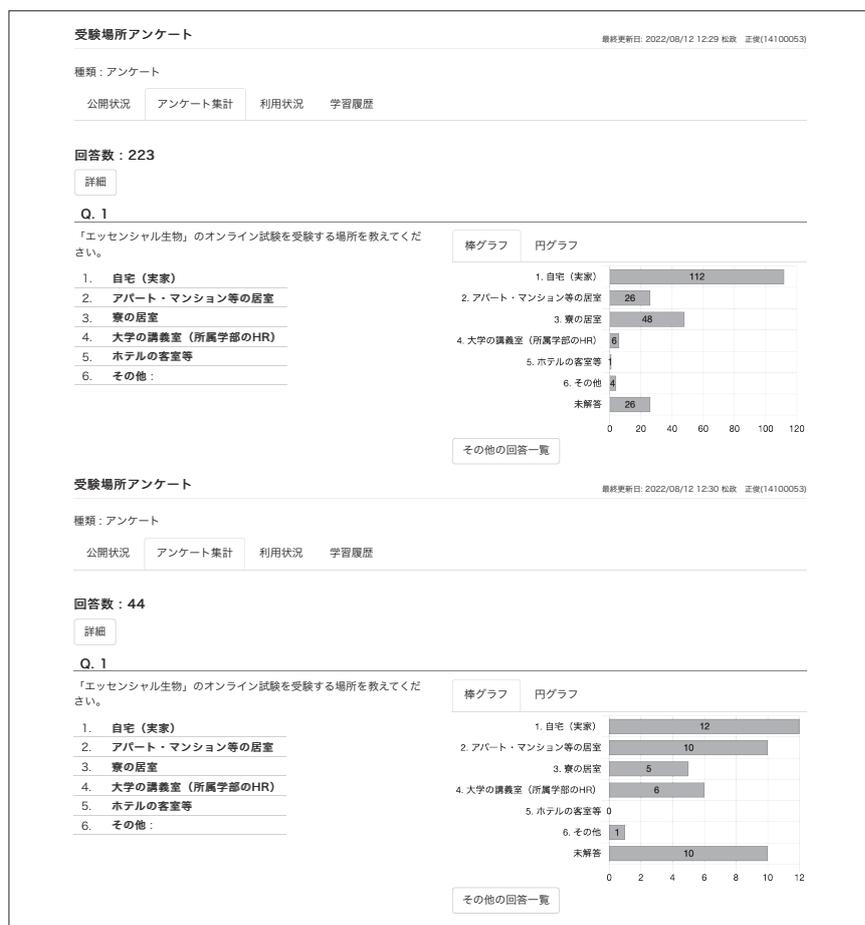


図2. 「受験場所アンケート」の集計結果. 上図: 医・歯合同, 下図: 薬学部. 複数回の回答を許容しているが実際の未回答はこれよりも少ない。

【8/16におけるアンケートについてのリマインドメール】

「エッセンシャル生物」の受講生の皆さん

生物の松政です。8/11にお送りしたメールのとおり、各自で自分の通信環境を確認・確定し、WebClassのコース「エッセンシャル生物」の「2022前期試験」・「受験場所アンケート」に答えてください。

【重要】

- 1) アンケートへの回答を基礎情報として、試験当日の出席確認や本人認証を行いますので、全員が必ず答えてくれるよう、お願いします（8/17までに回答してくれると助かります）。
 - 2) アンケートには何度も回答することが出来ますが、基本的には「最も新しい回答を優先（確定版と判断）」します。これまでに異なる複数の回答を送ってしまったという方で不安な方は、確定の回答を再度送ってください。
 - 3) アンケートの回答は、8/19（金）の13時にいったん結果を集約します。それ以降に変更が生じた方は直接私にメールで連絡をお願いします。
- *なお、試験の概略は8/11のメールの通りであり、持ち込みは『可』です。ただし、試験には自分一人の力だけで解答してください（試験時間内での相談等は不可）。

〔その他、オンライン試験の実施方法についての補足〕

- 1) Zoomのカメラはオンでもらいますが、通信状況に影響がある場合は、個人認証の時以外はオフしてもらっても構いません。こうした点については、18、19日の状況も参考にして、当日に指示を出します。
- 2) 19日の夕方に、通信テストを実施することを検討しています。実施の際には、また別途連絡しますので、ご協力お願いいたします。
- 3) 試験は、予定者全員がアクセスした時点から開始し、試験時間（80分）内であれば同一問題に何度も答えることができるように設定する予定です。

「受験場所アンケート」についての上記通知の後、未回答の学生（WebClassにより抽出可）には回答を促すメールを何度か直接送るとともに、8月19日の放課後に医・歯・薬学部全員での接続テストを実施し、「受験場所アンケート」では情報が得られなかった学生について、インターネット環境についての状況を直接確認した。「受験場所アンケート」の結果は、リストに纏めて当日の出欠確認等の資料として利用した。

5. 当日の体制と実施状況

当日は、試験実施30分前には医・歯・薬学部用のZoomミーティングをそれぞれ立ち上げ、IDとパスコードを使って待合室に入室した学生について、出席番号と氏名（記載方法は事前に指定）を担当教員が確認して入室を許可した。入室した学生については、顔認証によって本人であることを確認した（上述の接続テスト時に練習済み）。受験生は医学部が137名、歯学部が37名、薬学部が32名であつ

たので、医学部の出席確認・本人確認では4名（生物学科教員2名、試験監督者として他学科の教員2名）が出席番号によって分けた4グループのうち1つをそれぞれ担当することとした。歯学部と薬学部は、それぞれ生物学科の教員1名が担当した。

歯・薬学部には自宅等のインターネット環境が整わず、指定された大学の教室で受験した学生がそれぞれ数名いたので、担当教員はそれぞれの教室で試験監督にあたった。教員間の連絡は、医学部用のZoomミーティングに歯・薬学部担当の教員も入室することによって行った。このようにして出欠・本人確認を時間内に完了し、予定時刻に3学部一斉に試験を開始することができた。なお、1名の学生がZoomへの接続を最初拒否したが、事前の説明も繰り返していたので、接続がなければ受験を認めないとしたところ、速やかに接続し、出席・本人確認も問題なく実施できた。

試験中に接続が切れる受験生もいることを考慮し、WebClassの教材実行時の制限機能を活用し、それぞれの学生が回答できる総時間を80分に、実行できる時間設定を95分に設定し、例え接続が切れても15分間の余裕をもって再接続できるようにした。実際、数名の接続が切れたが、こうした設定によって、いずれも95分の間に80分の試験を実施することができた。実行できる時間を95分よりも長く設定すれば試験実施の安全性は高くなるが、意図的に切断し、回答を準備してから再接続することが可能となったり、学生間の情報交換がしやすくなったりする。このため、再接続のために余裕をもたせる時間は15分とし、それよりも長い時間を要した場合は追試験扱いにすることとした。幸いそうしたケースは発生せず、再接続した学生はいずれも10分程度で試験に復帰できたので、再接続のための時間的な余裕は15分程度で妥当であったと判断される。なお、WebClassが動作しなくなっても、Zoomの接続が維持されていれば参加者の様子を目視あるいは会話によって確認することが可能であり、Zoomの接続のみが切れた場合には、WebClassのアクセスログの確認やメールあるいはチャット機能等によって接続状況や学生の様子を把握できる。このように両者を平行して使用することは、受験生の行動把握についての安全性を高め、不正防止のみならず、学生の受験をサポートする仕組みとしても重要であると思われる。

6. 今後の見通し

今回の「エッセンシャル生物」におけるオンライン試験のメリットとしては、e-learningツールのWebClassを利用したことにより、試験終了と同時に結果が得られるという点があげられる。マークシート方式の場合は回答用紙を回収して採点機に読み取らせ、読み取りミス等が生じた場合には、採点を中止して確認し、原因を特定して解決・再開させるといった作業が必要であった。また、採点の前には正答を読み取らせるという作業も必要であった。WebClassを使った今回の試験では、これらに煩わせられることはなく、試験終了後の処理をスムーズに進めることができた。また、試験時間中には、リアルタイムでそれぞれの学生の解答状況・正答率を追跡することもできた。これらはオンライン方式というよりも、e-learningツールのWebClassを活用したことによる恩恵である。従って、対面方式の試験においてWebClassを利用した同様な試験を実施すれば、このメリットを活かすことが可能であり、情報教育等とも関連してPC保有率がほぼ100%である本学においては、WebClassを利用したCBT (computer-based testing) は、ICT (information and communication technology) を活用した1つの有効な試験方式になりうる。さらに、WebClassでは記述式の試験の実施も可能であることから、文化系の科目で多く実施されるような資料等の閲覧を自由に許す論述式の試験等においては、オンライン試験においてもWebClassを活用した試験のメリットを活かすことができると考えられる。

一方、オンライン試験のデメリットの1つとしては、カンニング、なりすまし、複数名での情報交

換が容易となり、個々の受験生の能力を正確に測定・推定しにくいという点がある。この点に関して、今回の「エッセンシャル生物」の試験においては、資料等の閲覧を自由にするとともに、試験内容に計算問題や図を使うなどして考える問題を多くし、さらに小問1つあたりに要することができる時間を1分程度に調整することによって、カンニングと複数名での情報交換の影響を極力減じた。また、Zoomを使って本人の確認を行い、試験中の様子も随時確認することによって、なりすましを防止した。また、WebClassへのアクセスにはIDとパスワードも要求されるので、Zoomとの併用によってより堅牢ななりすまし防止が可能となったと思われる。また、こうしたZoomの活用には学生の同意・操作が不可欠なことから、学生とのコミュニケーションを事前に、かつ十分に取るが必要となり、学生が「学問的誠実性」を自ら示すことの重要性を自覚する良い機会にもなったと考えられる。

今回の「エッセンシャル生物」の試験の場合は、対面からオンライン方式への変更確定が試験期間に近かったことから、既に作成・印刷済みであった受験生206名分の問題が無駄になってしまった。こうした点を考えると、今後の本科目の試験については、WebClassを利用した試験を基本とし、対面でもオンラインでも対応できるようにしておくことが良いと考えられる。オンライン試験に必要なインターネット環境の整備とそれに必要な労力は、大きなデメリットの1つである。今年度の「エッセンシャル生物」におけるオンライン試験については、学生への連絡を密にするとともに、個々の学生による接続テストおよび医・歯・薬学部合同での接続テスト等を経て、最終的には問題なく試験を実施できたことから、インターネット環境の整備には問題なかったと判断される。しかし、その準備には上述のような労力を要した。さらに今回の場合、医学部については「エッセンシャル生物」の試験の前にその他の科目の試験がオンラインで実施されていたことから、受験生の多くを占める医学部の学生の受験環境が事前に整えられていたことも考慮しなくてはならない。オンライン試験の実施に係る大学および学生の両者に要求される種々のコストを考慮し、オンライン試験のベネフィットを高めつつ教育資源の有効活用を図るためには、オンライン試験に要求されるインターネット環境の整備を組織的に実施し、できるだけ多くの科目の試験をオンラインで実施することが望ましいと考えられる。ただし、これは対面での試験を否定するものではなく、対面試験についてのメリット・デメリットと運用上のコスト・ベネフィットも考慮し、戦略的に試験の実施方針を決めることが肝要だということである。上述のように、2つの試験方式を結ぶツールとしてICTの重要性がさらに増していくと予想される。

謝辞

オンライン試験の準備・実施に関しては、全学教育企画課ならびに総合情報センターのご協力・ご助力をいただきました。また、情報科学科数学分野の江尻正一教授ならびに人間科学科法学分野の廣瀬清英講師には試験監督としてご協力いただき、医・歯学部の正担任・SG担任および薬学部の副学年長・副担任には学生への諸連絡についてご協力いただきました。ここに記して、心から感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 国立感染症研究所 (2022) 感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の変異株について (第20報). <https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-ncov/2551-cepr/11469-sars-cov-2-20.html> (最終アクセス: 2022年10月11日).
- 2) Dtto株式会社 (2022) 教場試験の実施比率がオンライン試験を上回る 大学生の期末試験に関する実態. PR TIMES (<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000015.000077416.html>; 最終確認:

2022年10月10日).

- 3) 松政正俊, 三枝聖, 阿部博和, 内藤雪枝, 内金崎智, 高橋広輝 (2020) COVID-19 感染拡大防止のためのオンラインでの講義・実習の実施と問題点. 岩手医科大学教養教育研究年報 55 : 17-26.
- 4) 相澤文恵, 小松真, 内金崎智, 高橋広輝, 佐藤洋一 (2021) Zoomを用いた多職種連携教育ワークショップの試み. 岩手医科大学教養教育研究年報 56 : 45-54.
- 5) 廣瀬清英 (2020) 初年次法学教育におけるWeb教材の効果的活用法. 岩手医科大学教養教育研究年報 55 : 99-107.
- 6) Hobbs J (2021) Necessity is the mother of invention: Facilitating learner interaction in university English courses during the COVID-19 pandemic. Annual Report of Iwate Medical University Center for Liberal Arts and Sciences 56 : 21-27.
- 7) Levine-Ogura J Y (2021) Advantages and disadvantages using Flipgrid in a communicative English class in times of COVID-19. Annual Report of Iwate Medical University Center for Liberal Arts and Sciences 56 : 29-35.
- 8) 内藤雪枝, 松政正俊, 三枝聖, 阿部博和 (2020) 成績不振学生早期発見のための初年次修学データの分析. 岩手医科大学教養教育研究年報 55 : 39-42.
- 9) 内藤雪枝, 松政正俊, 三枝聖, 阿部博和 (2020) 初年次学生支援としての生物教育における取り組み. 岩手医科大学教養教育研究年報 55 : 43-48.
- 10) 片岡栄美 (1997) 学問的誠実性 (Academic Integrity) の基準と共同研究の心得 - アメリカの事例にみる学問的倫理 - (フォーラム 研究の倫理とルール). 理論と方法 12 : 85-95.
- 11) Domínguez-Figaredo D, Gil-Jaurena I, Morentin-Encina J (2022) The Impact of Rapid Adoption of Online Assessment on Students' Performance and Perceptions: Evidence from a Distance Learning University. The Electronic Journal of e-Learning, 20 : 224-241, DOI: <https://doi.org/10.34190/ejel.20.3.2399>
- 12) Najeh R A, Abdallah D Q, Sami S A-Q, Mohd. E E (2022) Students' perspective on online assessment during the COVID-19 pandemic in higher education institutions. Information Sciences Letters 11 : 37-46.
- 13) Lee V W Y, Lam P L C, Lo J T S, Lee J L F, Li J T S (2022) Rethinking online assessment from university students' perspective in COVID-19 pandemic. Cogent Education 9, DOI: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2331186X.2022.2082079>