

〈授業報告〉

コロナ禍での運動生理学の講義

金尾洋治*

1 はじめに

昨年度までの反省点を生かし、2月、3月には、パワーポイントで作成した授業資料を見直した。また、印刷して配布する重要なグラフ資料を再考して準備していた。しかしコロナの影響で、4月は何もできず、5月11日からオンラインでの授業となった。

オンラインの授業は初めてで、本当に戸惑った。さらに6月には面接授業になり、その後再びオンライン授業と変化し、つらい経験をした。どれだけ自分が無能なのか思い知らされた。今回の報告では、コロナ禍の状況で行った運動生理学の授業を、経時的に記すことにした。来年度も遠隔授業になることを見据え、充実した授業展開をするための資料となるよう、今年の貴重な経験をまとめることにした。表-1には火曜日1限の運動生理学の授業記録票を示した。

表-1 運動生理学火曜1限 授業記録票

回	授業内容	実施日時	備考
1	運動と筋 (1) 人体の機能 骨格筋の構造 筋線維タイプ	5月 12日 (火) 1限	遠隔授業
2	運動と筋 (2) 人体の働き ヒトの筋線維組成とスポーツとの関連	5月 19日 (火) 1限	遠隔授業
3	運動と神経支配 (1) 健康 上位中枢と脊髄の神経細胞、運動単位	5月 26日 (火) 1限	遠隔授業
4	運動と神経支配 (2) 体力 筋出力調節機能	6月 2日 (火) 1限	面接授業 奇数番号対象
	運動とエネルギー代謝 ATP・PCr系と解糖系	6月 2日 (火) 1限	自宅学習 偶数番号対象
5	運動と神経支配 (2) 体力 筋出力調節機能	6月 9日 (火) 1限	面接授業 偶数番号対象
	運動とエネルギー代謝 ATP・PCr系と解糖系	6月 9日 (火) 1限	自宅学習 奇数番号対象
6	運動と呼吸 最大酸素摂取量など持久力の指標	6月16日 (火) 1限	面接授業 奇数番号対象
	運動と血液 スポーツ性贫血	6月16日 (火) 1限	自宅学習 偶数番号対象
7	運動と呼吸 最大酸素摂取量など持久力の指標	6月23日 (火) 1限	面接授業 偶数番号対象
	運動と血液 スポーツ性贫血	6月23日 (火) 1限	自宅学習 奇数番号対象
8	運動と循環 (1) エネルギー代謝	6月30日 (火) 1限	面接授業
9	運動と循環 (2) トレーニング	7月7日 (火) 1限	面接授業
10	運動と体温調節 運動強度や時間による体温変動	7月14日 (火) 1限	面接授業
11	運動と発育発達	7月21日 (火) 1限	面接授業
12	運動と環境 (高所環境、水中環境)	7月28日 (火) 1限	遠隔授業
13	運動と免疫能	8月4日 (火) 1限	遠隔授業
14	トップアスリートの特性	8月21日 (金) 1限	課題出題・提出締切 8/30
15	運動とホルモンスportsと内分泌・ストレス	8月22日 (土) 1限	課題出題・提出締切 8/30
	試験課題 グラフの説明 3問題	8月4日 (火) 1限	試験課題提出締切 8/18

* 東海学園大学スポーツ健康科学部

2 Teams

4月下旬に Teams のマニュアルが配信された。教員用 40 ページ、学生用 28 ページともに印刷して、説明会に参加した。しかしその内容のほとんどが理解できなかった。また、それ以前の問題で、私が持っていた 4 年前に購入したノートパソコンには、カメラが付いていなかった。

慌てて何軒もの家電量販店に行ったが、多くの会社でテレワークが取り入れられているために、カメラはすべて売り切れ状態。入荷の見通しもつかないということだった。また、ヘッドホンやマイクも店舗になかった。パソコンは、娘の使用していたカメラ内蔵のものを取り上げて使用した。ヘッドホンは、通販で購入することが出来た。まさにギリギリ間に合うという状況で、4月のオンライン会議に参加した。授業の準備も遅々として進まず、非常に不安な気持ちのまま授業を迎えることとなった。

説明会では全く理解できなかったが、旧知の情報を専門とする先生に Teams のことを聞けば何とかなると、安易に考えていた。5月1日にノートパソコンを持ち込み、詳しく聞こうとした。しかし、外部の人間では Teams に入れないことが分かり、なにも理解できないまま絶望的な気分で連休を迎えた。

準備に充てることが出来るのは、この連休期間しかない。焦る思いで Teams のマニュアルを何度も読みながら、予定表を作成した。クイズを使った出席管理の方法など設定することもできるようになった。少し理解してからマニュアルを読むと、おぼろげながらも、Teams を使えるかもしれないという気分になった。何とか間に合って最初の講義に臨むことができた。

3 オンライン授業開始

5月12日火曜日1限から、オンライン授業が始まった。8時55分から研究室で机のノートパソコンのカメラに向かって、ヘッドホンをつけて授業開始時間を待った。104名の学生が、このパソコンの向こう側で待っていると思うと緊張した。正確な時間が必要なので、携帯電話の時計機能を横目で見ながら待機した。9時00分。「おはようございます。運動生理学を担当する金尾です。聞こえますか？」の発声から、簡単に授業の展開方法について説明した。さらにパワーポイントを共有して、15回の内容を簡略的に説明した。次に運動と筋、筋線維タイプについて丁寧に説明した。そして、10時30分までに、授業を参観していたことを証明するための、「出席確認課題」を提出するように促して、最初の授業を終えた。

火曜日の2限にも運動生理学の授業がある。新しい学生102名に対して、1限目と同じ内容の講義を行い、2限目を終了した。ヘッドホンを外し、大きなため息をつくほど、神経をすり減らし、疲労感で一杯だった。学生から、出席確認の「提出済み」や、「閲覧しました」の課題提出状況を確認して第1日目の講義が終了した。学生からチャットでの反応は全くない。私自身もチャットについての知識もなかった。5号館3階の研究室から、ひたすらパソコンに向かって話しかけるだけの、全く手応えのない授業だった。

春学期の私の授業は、「運動生理学」が火曜日1限、火曜日2限、木曜日3限の3コマあり、月曜日1限の「スポーツ科学概論」、木曜日5限の「スポーツコーチ演習I」、合計5コマが100人程度の規模の授業だった。すべて、学生のマイクを遮断し、私からの一方的な講義を流すだけの、オンライン講義となる。

さらに春学期には月曜3限「3年生ゼミ15名」、月曜4限「4年生ゼミ16名」、火曜3限「2年生ゼミ16名」、水曜1限「1年生ゼミ12名」。1週間に9コマというとてもハードな時間割であった。オンライン講義のために資料作りを、ミスの無いように、丁寧に準備することで精一杯。5月中旬には、本当に軽い鬱状態であった気がする。しかしそれは私だけではない。頻繁に連絡を取り合っていた前任校の大学の先

生からの連絡も途絶えた。同じ年齢で、苦勞されていることが容易に察知された。またすべての若者(学生)が、この分野が得意というわけではないことも理解できる。初体験で、皆が知識の伝達に苦勞したことに違いない。

授業開始2週目で、資料の共有をミスしてしまい、「先生、パワポが見えないよ」という声が聞こえて、慌ててやり直すこともあった。さらに、マイクのオン・オフのミスで、「声が聞こえないよ」という声が聞こえて(画面に流れて)やり直した。責任は私の知識、能力不足が原因であることは明白な事実である。負担が多く、神経をすり減らす毎日だった。

しかし翌週の講義終了直後に、学生の感想がチャットで届いたのがとても嬉しかった。「金尾先生の声、すごく聞いて落ち着きます」という文章だった。講義の準備も含め、前向きに考えることができるようになった。

授業資料を Teams の「クラスの資料」にアップロードすることにも神経を遣った。私オリジナルの、授業資料を載せようと準備していたが、講義内容のパワポすべてを誤って載せてしまった。当然、著作権の問題がかかってしまう。慌てて自分で削除しようと試みたが、どうしても「共有しているので削除できません」の文字が出て、自分では削除できなかった。すぐに情報センターに行って、長い時間と手間を取ってもらい、削除してもらおうという怖い経験もした。

4 対面授業の開始

愛知県の小学、中学、高校において対面授業が開始されるに伴って、本学でも対面授業になった。そのことを踏まえ、これまでのオンラインの授業で渡しきれなかった資料を印刷しておいて、授業の開始時、そして終了時に、学生自ら資料を取っていく方法で、内容の充実を図った。また、通学困難届を提出してきた数名の学生のことも考え、対面授業を行いながら、同時にオンラインで授業を配信した。

通学困難届を出してきた学生に関してそれぞれどうやって講義の詳しい資料を渡そうかチャットで尋ねたところ、「実技科目は単位が取れないので、大学に来ています」という返答には困惑した。授業料を納入しているのだから、どんな方法で受講しようと、学生側の判断が最優先されるのは理解しなければいけないが、なんだか腑に落ちない思いだった。

毎年使っていたお気に入りの425教室は使えない。隔席の状況で、人数の割りには大きい教室を使っている対面授業を行わざるを得ない。目が届きにくく、マスクや、フェイスガードをしての講義は、思っていた以上に疲労することを実感した。今となっては、425教室で、ひしめき合って座って授業をしていたこと自体が信じられないほどである。

また、大講義室で対面授業を行って、例年のように出席代わりの出席カードに感想を書かせて提出させた。多くの学生が、実際に友人と一緒に授業を受けることで、かなり安心する。対面がやはりいいという感想が多かった。しかし、1名の学生から、直接、「オンライン授業とどこが違うんですか?」と、授業終了時に直球のような質問を受けた。自分の講義内容の浅さに落胆してしまう現実であった。

必ず定期試験期間内に、配布資料、自筆ノートの持ち込み可の筆記試験を行うから、重要だと思ったことは配布資料に書き込みなさいと、くどいように話して対面授業を行った。

5 再びオンライン授業

7月下旬に、学内に感染者が出たということで、2限終了直後、その週は一斉に休講(休校)にするという内容の学内放送があった。学内にいた学生が、どうやって家に帰ろうかという戸惑った表情が印象的だった。再びオンラインの授業の準備に取りかからなければならず、苦勞して資料を作成し直した。

木曜日3限のクラスは他の2クラスに比べて、1回休講が多くなったので、どこかに補講を入れなくてはならない。また、定期試験に関しては、レポート課題でやらざるを得ないと覚悟を決めた。

遠隔授業をしていて、閲覧しなかった者に対して、その理由を Teams のチャットを通じて尋ねたところ、Wi-Fi の環境が悪い、携帯の調子が悪い等の返答で、どう処理していいのか戸惑いの中で、授業を終了し定期試験を迎えた。

6 定期試験

例年のような定期試験期間は設けられないため、13回目の講義の時に、クラスの資料に、グラフの説明問題を3題提示した。例年だと4問出題して、各問題に25点を配点し100点満点で採点していた。

他の教科の実施状況などを学生から聞きとると、とても1コマの講義時間で終了することは困難であることが理解できた。スマホで授業を聞きながら、試験の解答を作成する方式は取らないことにした。

8月4日火曜日1限、2限、8月6日の3限にそれぞれ問題について説明し、提出方法、提出期限に関しても説明した。試験問題は教科書として選定した「運動生理学20講第3版」¹⁾から、ほとんどの問題を出題した。

火曜日1限の試験問題

- ①：50 m走および12分間走の速度比と筋線維組成の関連
- ②：バイオプシーで得られた日本の球技選手の脚筋の筋線維組成
- ③：胎児および新生児におけるタイプ別に見た骨格筋線維の分布変化

火曜日2限の試験問題

- ①：50 m走および12分間走の速度比と筋線維組成の関連のグラフ
- ②：発育に伴う筋原線維数および筋原線維直径の変化
- ③：低地環境と高地環境における肺と組織、血液中の酸素分圧

木曜日3限の試験問題

- ①：50 m走および12分間走の速度比と筋線維組成の関連のグラフ
- ②：50 m走と12分間走をもとにした外側広筋の速筋線維の割合の人数分布
- ③：運動強度、頻度と上気道感染の発症頻度（Jカーブ現象）

設問①は、3クラス共通問題で、必ずテストには出すから、自分の場合を考えて、記述しなさいと何度も言った。ただ「12分間走の走速度は想定しにくいと思うからよく考えること」という注意事項もくどいほど伝えた。

設問②と③は、各クラスで異なった設問にした。しかし難易度に関してはほぼ同じくらいのもので、授業を聞いていれば、容易に記述することが出来て、好成績を上げることが可能な問題である。

各問題に対してワードで、解答文章を作成し、名前を付けて保存する。そして office365 で大学の私のメールアドレスに送信するように指示した。提出期限は、事務局一斉閉鎖期間明けの、8月18日火曜日、そして木曜日のクラスは、20日木曜日とした。

しかし期限内に指示した通りの方法で提出できたのは3割程度だった。Teams を使いファイルを共有する方法や、数種類の異なった方法で提出され、その処理に半月苦闘した。提出された解答を、ダウンロードし、ファイルをワードに統一して変換し、印刷をした後、クラスごとにフォルダーを作って、

保存した。

内容を見ると予想はしていたが、教科書の説明をそのまま転記しているだけの解答が多く、落胆した。良い成績をとるには、自分の場合に当てはめて、自分自身の言葉で表現することが必要だと説明していたが、そうやって「秀」の成績を取ったものは3クラスで16名（総数309名）にとどまった。

同じような解答が並ぶなかで、語尾まで99%酷似していた者に関しては、チャットで事情を聴取し、後から提出した者に再提出を求めた。また違うクラス的答案を提出してきたものも少なからずいた。また、送信の仕方が分からないとか、うまく送れない旨のメールやチャットが、締め切りを過ぎても相次いで送られてきた。締め切り期日を、成績入力日（9月2日）まで延ばして、なんとか297名の答案を受け取り採点することができた。その後、提出していない12名の学生には、メール、チャット、携帯電話ショートメール機能の3つの方法を使って、未提出の確認をとった。11名に関しては返信がなかった。1名の学生のみ送ったはずですというメールが来た。その日を特定してメールボックスを探したが、なにも届いていないという私の説明に対して、最終的に納得してくれた。

春学期科目のほとんどがオンライン授業となり、毎回の課題提出などで、パソコン画面に向かっている学生の立場で考えると、授業を受ける辛さはよく理解できる。またそれがパソコンでなく、携帯電話の画面であればなおさら大変であったろう。それを理解して、しっかり準備がされた授業の展開をしないと、授業料に見合うだけの授業ではないとの批判がされてもやむを得ないと感じた。

7 成績

定期試験の結果を表-2に示した。ちなみに昨年度の成績を表-3に示した。今年の運動生理学のGPA = 2.12という結果だった。昨年度 = 1.88、一昨年度 = 2.05という数字である。数字だけ見ると、今年の成績は良かったということになる。しかしその内容を見ると、今年度は『良』の成績をとったものが、全体の65%にも上っている。昨年度の『良』は35.4%、一昨年度は44.2%、その前年は36%程度である。定期試験時間内に、自分の資料などを参考にして、手書きで60分間、自分の言葉で書き上げた答案と、今年度のレポート形式の時間的余裕を持った中での回答とはかなり異質なものと実感した。

しっかり、自分の頭で考え、自分に当てはめ、自分の言葉で回答してきた者に関しては『優』以上の成績をつけた。しかし、今年の解答には、教科書からそのまま転記したものが非常に多かった。プリントアウトして、手にした解答用紙を眺めて、落胆してしまった。

表-2 2020年度における運動生理学の成績

クラス	履修者数 (人)	秀 (%)	優 (%)	良 (%)	可 (%)	不可・失格 (%)
火曜1限	104	5 (4.8)	8 (7.7)	83 (79.8)	5 (4.8)	3 (2.9)
火曜2限	102	4 (3.9)	21 (20.6)	62 (60.8)	9 (8.8)	6 (5.9)
木曜3限	103	7 (6.8)	25 (24.3)	56 (54.4)	12 (11.6)	3 (2.9)
総計	309	16 (5.2)	54 (17.5)	201 (65.0)	26 (8.4)	12 (3.9)

表-3 2019年度における運動生理学の成績

クラス	履修者数 (人)	秀 (%)	優 (%)	良 (%)	可 (%)	不可・失格 (%)
火曜1限	96	5 (5.2)	31 (32.3)	33 (34.4)	22 (22.9)	5 (5.2)
火曜2限	95	2 (2.1)	25 (26.3)	33 (34.7)	25 (26.3)	10 (10.5)
木曜3限	94	4 (4.3)	16 (17.0)	35 (37.2)	27 (28.7)	12 (12.8)
総計	285	11 (3.9)	72 (25.2)	101 (35.4)	74 (26.0)	27 (9.5)

8 今後のオンライン授業

コロナ禍の現状では、来年度も講義科目はオンラインが主体になると予想される。オンラインならではの良さもあるが、教師側のしっかりとした準備がないと、面接授業に遠く及ばない成果しか上げられないことは明白である。突き詰めて考えれば、NHKの教育講座は、その分野の大御所が講義しているのだから、内容的に追いつけるわけがない。

しかし各教師自身の経験や知識、持ち味がふんだんにちりばめられているからこそ、各大学で講義を開講している意味がある。2020年度の春学期の運動生理学の授業を終えて、失望感しかなかった私だったが、以下の記事を読んで、かなり救われる思いになった。

朝日新聞. 夕刊 2020年9月16日

現場へ・離れていても授業試行錯誤オンライン進化論③²⁾

「オンライン授業に本格的に取り組むチャンスだ」。政府が小中高校などの一斉休校を打ち出した2月末、東京都台東区で学習塾「進学個別桜学舎」を営む亀山卓郎（52）は意気込んでいた。すぐ準備に取り掛かり、他の塾より早い3月の2週目から始めた。

しかし長続きしなかった。3月末に中止し、4月は塾を閉めた。もともとオンライン授業には前向きで、コロナ禍の前から少しずつ挑戦して手ごたえもあった。なぜうまくいかなかったのか。

「すべてオンラインになった途端、講師たちが疲弊して-----」。画面の先を意識するあまり声を張り上げてしまう。生徒の手元が映らず、どこまで解けたのか分からない。突然、画面から消えてしまう子もいた。

保護者が子供の横に座るようになったのも悩ましかった。ある母親は「あんた、なんでわからないの!」と怒り出した。子供の耳元で答えをささやく親もいた。「常に授業参観のようで、講師たちにはストレスでした」

思春期ならではの難しさもあった。「中学生は自分の顔が映るのを嫌がって、10人のうち3、4人はウェブカメラを使わない」。音の重なりを防ぐため、生徒は発言時以外は音を切っているため、画像も音もない状態が続く。「おい、〇〇、いるのか?」と亀山が呼びかけると、間をおいて「いまーす」と声だけがかえってくる。

「子どもは大人の思い通りには動かないですよ。会社の会議とは違う。死角が多いオンラインだけだと、授業の質を確保できない。小規模な塾でさえそうなのだから、1クラス30～40人の学校では相当大変でしょう」

9 おわりに

5月中旬のある日、Wi-Fiの環境を変えるために、本学の情報センターにノートパソコンを持参して

部屋の前まで行った。その時、他の先生が私と同様に、ノートパソコンを持って「Teamsを1からすべて教えてほしい」と懇願して入室された。それを見て、できるところはしっかりマニュアルを読んで、自分で解決しなければならないと痛感した。

しかしどうしてもわからないところは、情報センターへ行って、丁寧に教えていただいた。また、助手の先生方には本当にお世話になった。ご教授がなければ、春学期の運動生理学授業を、最後まで行うことは不可能だった。心から感謝します。ありがとうございました。

2021年度の2月、3月は、自分の運動生理学的実験と、来年度の遠隔授業の準備期間として全力を尽くさなければならないと、心に決めている。

引用・参考文献

- 1) 勝田茂・征矢英明（編）. 運動生理学 20 講第 3 版. 朝倉書店. 2015
- 2) 土屋亮. 現場へ・離れていても授業試行錯誤オンライン進化論③. 朝日新聞夕刊 2020年9月16日