

<特集 新型コロナウイルス感染対策と授業>

COVID-19パンデミック下における筑波大学の解剖学講義・実習の取り組み

佐々木哲也¹⁾、矢部一徳²⁾、瀬谷祐一²⁾、首藤文洋¹⁾、武井陽介¹⁾

¹⁾ 国立大学法人 筑波大学 医学医療系 生命医科学域 解剖学・神経科学研究室

²⁾ 国立大学法人 筑波大学 医学医療系 献体事務室

要旨

2020年度はCOVID-19拡大の影響を受け、筑波大学では例年5月中旬から開講する系統解剖学実習をどのように行うのか早急に検討が必要となった。医学類の学生にとって、解剖学実習は人体の構造を学ぶとともに、大学生から医学生に意識が変革される重要な機会である。本学における医学教育カリキュラムにおける肉眼解剖学実習の重要性を鑑み、例年に極力近い形での実習の実施を試みた。本稿では、筑波大学における2020年度の解剖学教育への取り組みを紹介したい。

キーワード：

COVID-19、系統解剖学、解剖学教育

1. はじめに

筑波大学医学群医学類では通常、1年次秋学期に組織学講義と実習を行っている。2年次春学期の5月中旬から7月上旬にかけて約6週間の系統解剖講義・実習（骨学実習・肉眼解剖実習）を実施し、10月に約1週間の神経解剖講義・実習を行っている。2020年度は、COVID-19拡大の影響を受け、全学春学期の開講が4月下旬と決定された。学生が通学できない状況となったため対面講義は実施できなくなり、収録した動画を見る遠隔講義が主体となった。筑波大学においても、他大学医学部と同様に解剖学教育の実施、特に系統解剖学実習をどのように行うのか早急に検討が必要となった。医学類の学生にとって、解剖学実習は人体の構造を学ぶとともに医師になる責任の重さを実感する機会である。3D教材を用いたオンライン実習を選択した他大学の例を参考にしつつ、例年と極力近い形で実習を行うべく学内の各方面との調整を行った。最終的に、系統解剖学講義は6月中にオンラインで行い、同実習は8月下旬よりオンサイトで実施することに決定した。神経解剖講義は例年通りオン

ラインとオンサイトのハイブリット方式で、同実習はオンサイトで実施することとした。

2. 解剖学講義の振り返り

系統解剖学講義は、他の医学類講義と同様に事前に収録したものを配信する方法で行った。学生の講義への参加状況は、受講アンケートや視聴ログにより記録された。講義資料は教育学習システムmanabaを通じて電子ファイル形式で配布された。学生にアンケートをとったところ、対面の講義よりも優れている点として「理解が難しい箇所を繰り返し視聴できる」、「あまり重要ではないと思ったところは早送りできる」、「週末なども利用してじっくり学習できる」などが挙げられた。一方、いつでも視聴できるということによって夜型生活になってしまうなど生活リズムが乱れる、学習意欲が低い学生にとっては視聴が後回しになり、講義についていくのが難しい、などの問題点も明らかになってきた。学生は実家や自宅アパートなど所在は様々であり、通信環境や端末の状況により動画が閲覧しにくい、また構内立ち入りが禁止されたため、学内施設のプリンタが使用できず、配布資料が印刷できなくて困っているという声も聞かれた。10月に開講された神経解剖学講義はハイブリット方式で実施され、学生は対面とオンラインのいずれかを選択することができるようになった。また、この時期には学内施設の

利用は時間制限があるが可能となっていた。

3. 解剖学実習の振り返り

系統解剖実習の開始は夏季休暇直後であり、学生にとっては2020年度初めて構内立ち入りが許可された時期であった。自宅中心の生活から大学で長時間作業する生活への切り替えがうまくできるか心配であるという学生もいたが、実習の出席率はほぼ100%であり、比較的早期に順応できているようであった。

学生には、実習開始前2週間の健康状態の記録（体温測定表と行動履歴記録）を教育学習システムで提出し、問題がない場合にのみ実習参加を認めるように通達した。密集した状態を避けるために、学生のロッカールームの使用は禁止とした。実習室入口にはサーモカメラ（図1A）を設置し、毎日入室前に検温して発熱がないことを確認した。また消毒液を設置し、手指の消毒を義務付けた。入室時の混雑を避けるため、学生は実習開始30分前より入室とした。発熱や体調不良の場合は、医学教務に電話連絡し欠席とした。1週間経過観察して発熱などが続いていなければ、再出席を許可した。骨学実習は、例年使用している実習室よりも広い実習室に変更し、さらに学生約150人を二つのグループに分け、同じ内容を2回繰り返し行うことで実習室内の人口密度低減を図った。サーモカメラセンサーの特性のためか体温測定に失敗するケースがあったが、額の露出をするように指導するなどして、実習室への入退室に関しては大きな混乱を回避することができた。

本学の解剖実習室内は、全体換気用排気装置に加えて、平成22年に導入された局所排気装置付解剖台により良好な換気状態が保たれ、大気中のホルムアルデヒド濃度は0.1 ppm以下を達成できている¹⁾。しかし、4名の学生が一つの解剖台で実習に取り組むため、学生間あるいは学生・教員間の接触を完全に避けることは難しい状態であった。そこで学生・教員共に例年通り、白衣・マスクに加えて、常時フェイスシールド（図1B, C）の着用を義務付けた。つくば市周辺は7月中気温がやや低く過ごしやすい気候だったが、8月になると30℃を越える高温の日が続いた。実習室のエアコンは全開で運転したが、排気装置のために室内温度が高い状態が続き、学生・教員共にフェイスシールドが曇る、集中力が低下しやすいなどの問題が生じた。フェイスシールド上面に開口部を作る、眼鏡式フェイスシールドを選択する、携帯式扇風機を用いるなどの対策を行った。また空調機器の結露による実習室の濡れなどが生じた。気温が高い時期の実習となったためか、カビが発生する頻度が高く、この対応に例年より時間を割く必要があった。これらの問題は9月中旬からは外気温の低下により軽減された。フェイスシールドを着用すると、指示や説明が聞き取りにくくなる懸念されたため、実習開始当初、教員は携帯式マイク（図1D）の着用を試みたが、最終的には不要であるという結論になった。10月に実施された神経解剖実習では、教員・学生共にこのような実習スタイルに順応して問題なく実習を行うことができた。

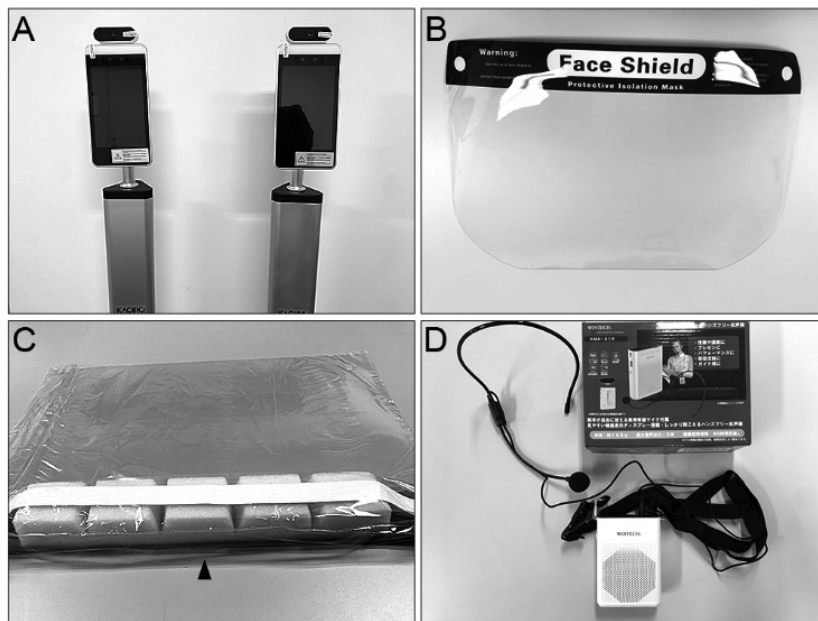


図1. COVID-19対応のために解剖学実習で使用された器具。

A. サーモセンサー。センサー部位に顔をかざすと体温が計測される。37.5℃以上の場合には赤色に点灯する。B. 学生と教員に配布されたフェイスシールド。C. フェイスシールドの頭部との接触部位。ウレタンフォームでできていて（矢頭）、頭部と密着するためフェイスシールド内が曇りやすい、という問題点があった。D. 携帯型マイク。フェイスシールドを着用すると声が籠って聞き取りにくくなる懸念から導入された。

COVID-19下で編成されたカリキュラムの都合上、実習時間が例年と比較して短くなった。剖出作業の時間を確保するため、口頭試問の日程（中間試問、最終試問の2回。それぞれ1-2日かけて行われる）をとらず剖出作業と並行して行うこととした。全体的にタイトな実習スケジュールとなり、学生にとっては予習と復習が難しいと感じる面が多かったようである。また医学類1年次に開講される組織学実習や大学院講義と日程が重なり、教員の系統解剖実習参加時間も制限された。きめ細かい指導は課題として残っているが、今後も解決策を模索していきたい。

今年度は、COVID-19の高齢者の健康への影響を特に考慮して、筑波大学白菊会総会・慰霊式は中止となった。実習を終えて、自発的に学内慰霊塔に赴き、ご献体いただいた個人とご家族のご遺志に感謝の想いを伝えたという、学生の報告を複数聞くことができた。講義、実習、最終試験に至るまで学生・教員共に新型コロナウイルス感染者を出さずに無事に終えることができた。困難な状況の中で教員・学生が力を合わせて系統解剖学実習を最後まで行うことができたことを誇りに思う。

4. 今後に向けて

筑波大学はその前身の東京教育大学の時代から伝統的に、優れた教育法の開発に取り組み、常に最先端の教育改革を行ってきた。本学のCOVID-19下における教育・臨床実習における取り組みの一端は、別ジャーナルに掲載の先行論文に記述されている²⁾³⁾⁴⁾。いつの時代も学生と教員が満足する完璧な教育法は存在しない。今後も継続的に改革を続けていく必要がある。本稿を執筆中の2020年12月末は、東京の一日当たりのコロナウイルス感染者数は1,000名を超え、来年度の本学の医学教育を取り巻く状況は依然として不透明な点が多い。「コロナ禍が終結した後」ではなく、「コロナウイルスが常に存在している中」での解剖学教育の制度設計の模索を続けている。COVID-19という未曾有の全世界的危機の中で

実施した本年度の経験を生かし、よりよい解剖学教育を目指したい。

5. 利益相反

開示すべき利益相反はない。

6. 謝辞

本稿は、本学解剖学教室の教員および外部講師の講義・実習の実践および議論を通して執筆した。医学教育評価室（PCME室）にはカリキュラムの作成に多大なご支援をいただいた。最後まで解剖学講義・実習に参加し、意見をいただいた医学群医学類2年生の皆さんに感謝する。

7. 参考文献

- 1) 矢部一徳、瀬谷祐一. 局所排気装置付解剖台による実習室内ホルムアルデヒド濃度低減効果. 筑波大学技術報告. 34:1-6. 2014.
- 2) 鈴木英雄、木村友和、讃岐勝、大川敬子、前野貴美、堀内明由美、前野哲博、榎正幸、田中誠. COVID-19感染拡大による自粛下の筑波大学消化器内科におけるオンライン臨床実習の取り組み. 医学教育. 51(3):282-283. 2020.
- 3) 木村友和、鈴木英雄、佐藤尚江、土田聡美、郷田規久子、讃岐勝、大川敬子、前野貴美、高屋敷明由美、鈴木将玄、前野哲博、榎正幸、田中誠. 筑波大学におけるオンラインテュートリアルの実験. 医学教育. 51(3):258-259. 2020.
- 4) 木村友和、鈴木英雄、讃岐勝、大川敬子、前野貴美、高屋敷明由美、前野哲博、榎正幸、田中誠. COVID-19感染拡大による自粛下における臨床実習中の学生と医学部長とのオンラインミーティングの効果. 医学教育. 51(3):219-221. 2020.

<Special Feature: COVID-19 measures and lectures>

The Practice Report of Anatomy Lecture/ Dissection of University of Tsukuba under COVID-19 Pandemic

Tetsuya Sasaki¹⁾, Kazunori Yabe²⁾, Yuichi Seya²⁾, Fumihiro Shutoh, Yosuke Takei¹⁾

¹⁾Department of Anatomy and Neuroscience, Faculty of Medicine, University of Tsukuba

²⁾Anatomical Donation Office, Faculty of Medicine, University of Tsukuba

Key words

coronavirus disease 2019, systematic anatomy, anatomy education

Abstract

Under the influence of the expansion of COVID-19 in 2020, it was urgently necessary to consider how to conduct the systematic anatomy training that is held from the middle of May every year at the University of Tsukuba. For medical students, anatomy training is an important opportunity to learn the structure of the human body and change their mind from university students to medical workers. Considering the importance of systematic anatomy in the medical education curriculum of our university, we tried to perform the training in a form as close as possible to the usual year. In this paper, we introduce the efforts of the University of Tsukuba for anatomy education in 2020.