

看護学部1年生「人体の構造と機能Ⅰ（解剖生理学）」の 初回授業における臓器模型を用いたグループ課題の導入

Utilization of Group Activities Using Anatomical Assembly Model of
Human Organs in the First Lecture of Human Anatomy and Physiology Course
for the First-Year Nursing Students

井之口 文月¹⁾*, 竹村 玲子²⁾
Fuduki Inoguchi, Reiko Takemura

キーワード 看護学生, 解剖生理学, 臓器模型, グループ課題

Key words nursing students, anatomy and physiology, anatomy organ model, group activities

I. はじめに

看護学生が看護を実践するために学ぶ基礎的分野の一つに解剖生理学がある。本学では、1年次必修科目である「人体の構造と機能Ⅰ・Ⅱ」がこれに該当する。人体の各部位の詳細な名称や構造および機能は、学生にとって初めて見聞きする内容も多い。一方、高校での「生物基礎」や「生物」の学習では、人体に限らない多種生物を対象とした機能別の内容となっているため、臓器の全体像や三次元(3D)構造を把握しにくい。このように、解剖生理学は1年生の看護学生にとって難解だと感じさせる多くの要素をはらんでいる。梶原ら(2008)は、看護学生が看護形態機能学を学ぶ際に認識する知識習得時のバリア因子の一部として、「専門用語や数式に対する拒否反応」、「イメージのしづらさ」を挙げている。このことから、学生が解剖生理学に対し興味をもち、臓器のイメージを明確にできるようにする目的で、我々が2021年度の初回授業において臓器模型を使用したグループ課題(グループ単位で課題に取り組むグループワーク形式の演習)を導入したことを、ここに報告する。

の正常な仕組みと働きについて専門的知識を得て理解することを目的として、「人体の構造と機能Ⅰ」は1年次前期に90分の授業を15回、「人体の構造と機能Ⅱ」は1年次後期に90分の授業を15回で配置されている。全30回の授業では、トートラ人体解剖生理学(Tortora, Derrickson/佐伯ら, 2019/2020)を教科書として用いて、人体の成り立ち、化学概説、細胞、組織などのイントロダクションの後、外皮系、骨格系、筋系、神経系、内分泌系、循環器系、リンパ系と免疫、呼吸器系、消化器系、泌尿器系、生殖器系の11の器管系別に、解剖と生理を組み合わせながら学習していく。全30回に対する初回の授業となる「人体の構造と機能Ⅰ」の第1回の90分の授業においては、最初に授業の進め方や評価について説明していく。その後、教科書の人体の成り立ちの章に説明されている人体を構成する11の器管系の図を見せながら各器管系の特徴を解説しておおよその位置を把握させてから、実際の模型を使ったグループ課題(図1)を開始した。演習の教育目的としては、器官系(循環器系、呼吸器系、消化器系)ごとに学習内容が進む前に、まず全体的な臓器の位置関係を理解させることである。

II. 授業紹介

「人体の構造と機能Ⅰ・Ⅱ」は、ヒトのからだ

1) 聖泉大学看護学部看護学科 Faculty of Nursing, Seisen University

2) 聖泉大学大学院看護学研究科 Graduate School of Nursing, Seisen University

* E-Mail inoguc-f@seisen.ac.jp

★課題に取り組み、クイズにこたえよう。 スマートフォンでQRコードを読み取るとヒント
や答えがわかるよ。

課題1. 【模型①】胸腹部の模型を組み立てよう。 ※manabaで写真を提出

課題2. 【模型②】骨の関節を自由に動かして写真を撮ろう。 ※manabaで写真を提出

Q1. 【模型②】骨の数は全部でおよそ何個かな? _____個

Q2. 【模型③④⑤】3つの模型のうち、首の骨はどれかな? 模型の番号で答えよう。

(答) _____

Q4. 【模型⑥】お骨で、「喉仏^{のどぼとけ}」と呼ばれる骨はどこ骨かな? _____の骨

Q3. 【模型⑦】膀胱^{ぼうこう}は、何リットルの尿をためることができるかな? 約_____リットル

Q5. 【模型⑧】心臓の中で、血液が4つの部屋と4つの弁を通る順路をみて、答えよう。

(スタートは右心房とします)

右心房 → _____ → _____ → _____ → _____ → _____
→ _____ → _____

図1 グループ課題のワークシート

1. 模型に触れて位置関係や関節の可動域を理解する

グループ課題には、本学が所蔵する臓器模型8種類を使用し、教室に点在させた。内訳は、①胸腹部臓器模型、②交連骨格模型、③頸椎模型a(頸椎の概観がわかりやすい模型)、④胸椎模型、⑤腰椎模型、⑥頸椎模型b(頸椎における環椎と軸椎の関係がわかりやすい模型)、⑦泌尿器模型、⑧心臓血管模型である。(①～⑧は図1の課題中の模型番号と対応している。)全員が模型を至近距離で観察できるように、学生を1グループあたり4、5人の少人数に分けた。

初回の授業であるため、課題に対してはヒントを示した。ヒントは、二次元バーコード(無料版QRコード)を印刷した紙を各臓器模型に添付することで示した。QRコードは、270文字までのテキストを入力し作成することができる。学生が各自のスマートフォンのカメラ機能を使ってQRコードを読み取ると、内容がテキスト表示される(図2)。課題の提出には、ワークシートでの提出に加えて、有料のクラウド型学習管理システム(LMS, learning management system)であるmanaba(株式会社朝日ネット)も利用した。例

えば、図1の課題1、課題2ではグループで1枚の写真をmanabaに提出させ、提出後もグループ内で共有できるように設定した。

一般的に臓器模型は高価であるが、可動式や組み立て可能なものが多い。丁寧に扱えば、動かして何度でも組み立てて構造を理解することができる。学生には、教員が扱い方を見せ、何度でも動かして良いことを伝えた。その上で、まず課題1(図1)として模型①を用いて、胸腹部を正しく組み立てさせて、胸腹部の臓器の立体的な位置関係を理解させた。各臓器は、組立前に一度ばらばらにするとところからスタートするので、それぞれの臓器が何であるのかを同定することが必要であり、さらに、胸部では食道や大動脈、気管、心臓、肺などを正しい位置関係に納め、腹部でも胃、脾臓、腎臓、肝臓、小腸、大腸、膀胱、生殖器などを正しい位置関係に納めないと、正しく組み立てることができない。この課題に対しては、図2に示すQRコードにて「模型の組立てのヒント:肺は心臓の両側にある。肺の下に横隔膜がある。横隔膜の右下に肝臓がある。肝臓の下に胆のうがある。横隔膜の左下に胃がある。胃から十二指腸、空腸、回腸(3つの小腸)があり、回腸は結腸に

つながる。腎臓は背側にある。組み立てられた写真を撮って manaba に提出」というヒント及び指示を与えた。学生は、手に取った臓器の形の特徴から何であるのかを考え、他の臓器とどのような位置関係にあれば所定の空間に収まるのかを体験することで、臓器の名称や位置関係を理解すると考えた。初めての試みであったが、すべてのグループが時間内に課題を遂行して、すべての臓器を正



図2 図1の模型①に添付したQRコード

このQRコードには、「模型の組立てのヒント：肺は心臓の両側にある。肺の下に横隔膜がある。横隔膜の右下に肝臓がある。肝臓の下に胆のうがある。横隔膜の左下に胃がある。胃から十二指腸、空腸、回腸（3つの小腸）があり、回腸は結腸につながる。腎臓は背側にある。組み立てたら写真を撮って manaba に提出。」と入力されている。

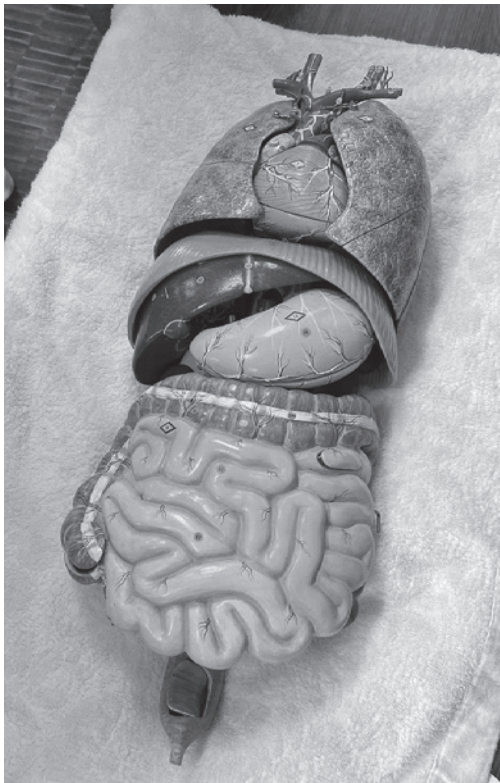


図3 学生が組み立てた臓器模型
学生がQRコードのヒントをもとに組み立てた胸腹部の臓器模型である。

しく胸腹部に納めた状態の写真をグループごとに、図3のような写真を提出することができた。

また、課題2として模型②を用いて骨の可動域を確認させ、グループごとに好きな姿勢の写真の提出を求めた。それに対し、学生はそれぞれ楽しみながら関節を動かしてグループごとにさまざまな姿勢の写真を提出した。

2. 模型の構造を見ながら質問に答える

単純に位置関係や可動域を理解するだけではなく、構造の詳細や構造から機能的な側面を探索させるために、図1のQ1～Q5に示す、質問に答える問題形式の課題も用意した。具体的には、②交連骨格模型については「骨の数(Q1)」, ③頸椎模型a(頸椎の概観がわかりやすい模型)と④胸椎模型と⑤腰椎模型については「どれが首の骨なのか(Q2)」, ⑥頸椎模型b(頸椎における環椎と軸椎の関係がわかりやすい模型)については「喉仏と呼ばれる骨はどれか(Q3)」, ⑦泌尿器系模型については「膀胱にはどのくらいの尿をためることができるのか(Q4)」, ⑧心臓血管模型では、「心臓の中で、血液が4つの部屋と4つの弁を通る順路を答える(Q5)」である。これらの質問(Q1～Q5)については、一度は考えさせて、それぞれの模型に対するQRコードで答えを確認させる方式とした。

ワークシートは、各自の学習用の1枚に加えて、グループごとの提出用の1枚を配布した。学生は、まず自分のワークシートに答えを記入し、その後相談しながら、グループ提出用のワークシートを作成していた。授業終了時にグループ提出用のワークシートを提出させた。提出されたワークシートは、受付確認印と学習指導のコメントを添えてpdfファイル化して、写真提出用にmanabaに設定したグループで共有できる場所に掲載して、フィードバックを行った。

Ⅲ. おわりに

ほとんどの学生は模型に触れたことのない様子であったが、自主的に役割をもち、組立を行う係となる学生、記録係となる学生、QRコードを調べる係となる学生など、積極的に授業に参加していた。また、グループごとのmanabaへの提出やワークシートの作成も協力し合いながら行ってい

た。看護学生にとって今回の取り組みは、大学の解剖生理学の授業でどのようなことを学ぶのかをグループ課題を通して体験する機会となったと思われる。今後も「人体の構造と機能Ⅰ」の初回授業に臓器模型を用いる演習を取り入れるとともに、学習効果についてもさらに検討していきたいと考える。

文 献

梶原江美, 清村紀子他 (2008) : 看護形態機能学の知識習得に関連したバリアとニードの構造, 西南女学院大学紀要, 12, 37-46.

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2019/2020). 佐伯由香, 細谷安彦, 高橋研一, 桑木共之 (編訳), トータラ人体解剖生理学 原書11版, 丸善出版, 東京.