

A comment on model skeletons of students' own making この論文をさがす

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-09-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 益田, 昭吾, Masuda, Shougo メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.50818/000000086

論壇

学生による骨格模型の製作について

A comment on model skeletons of students' own making

益田 昭吾

Shougo Masuda

序

看護師を目指して学習する学生にとって即物的対象として人体は第一のものである。種々の手技や知識が適用される対象としての人体を理解することは、心に対するケアと並んで重要な意味がある。そのために解剖生理学という教科があるが、構造と機能が表裏一体化しているという意味でも、いわゆる医学系教科の中でも中心的な位置を占めていると考えられる。また生化学や免疫学のような、いわばミクロの対象を扱う教科にとっても種々の臓器の位置や形状を人体に即してイメージすることは知識を正しく獲得することによって価値があることであろう。

今回機会があったので1年生全員に骨格模型を作らせることを試みた。

材料と方法

本学看護学科1年生約100名が対象であった。事前に著者が試作したモデルを学生に提示し、これらはいくまで参考にとどめ、各自全く自由に作成することを試みることを予め伝えて自作してもらった。また自作した模型を見て感じた感想を書いてもらうことも要請した。

著者の作成した見本は3種類で、体長はいずれも約20cmにした。ひとつはなるべく実際の骨格に忠実に厚紙を切り取って作ったもの、第二のものは全体をかなり省略したもの、第三のものは教科書に載っていた全骨格の前面像と後面像の写真をコピーして前後貼り合わせたもの、の3種であった。前2者は胸郭と頭蓋骨は立体的に作った。最後の写真のコピーについてはあえて立体的にしないで単に貼り合わせたものを用意した。全体を通して用意した時間は感想文を書くことまで含めて90分だったので、模型の製作は自宅で行っても可とした。

結 果

全作品数113個の中で写真のコピーあるいはパソコンに取り込んだものを改めて印刷したと思われるものの総計は21であった。残りのものは多くは手書きで作った型紙に合わせて厚紙を切ったものであった。中には紙を巻いて骨を作っているものもあった。またごく少数であるが、紙粘土を用いたものやプラスチック製の容器を流用したもの、あるいは針金のみで作成したものもあった。

特に頭蓋骨を立体的に作ったものは写真コピーを用いたものでは一個もなかった。残りの92個の模型の中で頭蓋骨が立体的に作ってあるものは24個あった。

胸郭は特に呼吸の仕組みと関連させて話したこともあって、頭蓋骨から下肢までを一枚の紙で作成したものでも、すべて肋骨と胸骨を立体的に作ってあったが、そのうちの3個は胸骨が椎骨に密着しているように作ってあった。写真コピーを用いたものでも胸郭については、11個は前後像の間に紙を詰めて立体的にしてあった。

一方骨盤を立体的にしたものは写真コピーでは皆無であった。一方残りの92個のうち25例は立体的であった。また骨盤に孔が存在することを意識したと思われるものは全体で47例あった。

すべての模型はしばらくの間展示してだけでも観覧できるようにした。その後自作した模型を手元に置くことを希望した学生には返却した。約半数の学生が返却を希望した。模型製作の直後に提出された感想文には、ほとんどの学生が、模型を作ることが難しかったと書いていた。また多くの学生が作るために改めて人体の骨格を調べてみると、考えていた以上に多くの骨があるということに気がついたと書いていた。また肋骨によって心臓や肺が防護されていることを実感したと書いていた学生もいた。

考 察

人体というものは、一般人でも親しい対象と考えられるので、看護に興味を抱く学生にとっても表面的には完全に把握されているものと考えられがちである。しかし当然ながら一般人の立場からは問題とならないような、人体に関する数多くの重要な知識や技術が看護師には必要である。このような知的体系を構築するに当たって骨格の概要を理解することは、人体をより専門的に理解するために最も有効な方法のひとつであろう。

種々の手技の習得には実物の人体を対象にすることが望ましいが、知識体系の構築には生体そのものの観察が必ずしも優れたものとも言えないと思われる。実際の人体解剖を行っても骨格はもとより諸臓器の配置や神経、血管の走行などが明確に把握されるものではない。むしろ初学者には実物よりも簡略化された模型の方が第一段階としては好適である場合も少なくないと思われる。

全身の骨格を医学解剖学で講義のはじめに習うのは、骨というものの材質的特性に由来するものであるとともに、人体の外形になぞらえた成り立ちを持っていることが大きな理由であろうと考えられる。初学者にとっては、骨格というものは模型化しやすいとも考えられる。たとえば血管系は全身に分布しているという点では、骨格系に似ているとしても、模型として製作する場合には骨格系に比してはるかに困難であると考えられる。

今回は呼吸の仕組みを理解する一環として胸郭に関する骨格を知ることが当初の目的ではあったが、胸郭も骨格系全体から理解する方が自然とも考えられた。腹式呼吸なども腹部の存在を意識して考える方が合理的である。

ほぼ全員が、単に教科書の図を参照するよりも模型の作成の方がはるかに労力を要するものであることを実感したようである。このことは、実際的に手を動かすことの労力というよりも、模型を作るにあたって正確な骨格の把握が必要であったからであろう。このことは模型作りが作ることにとどまらず、学習における理解の深さとも密接に関係していることを示唆するものであるとも考えられる。

言いかえると作られた模型を見ることによっ

て、それを作った学生の知識や理解の程度がかなり正確に把握できるのではないかということも考えられる。このことに関連して興味深かったことは、かなりの数の学生が教科書の図のコピーそのものを型紙にして、しかもひとつながりの前面像と背面像を張り合わせたものとして作ったことである。これは単に筆者が提示した参考作品の影響であるとも考えることも可能である。しかし作成する労力が少ないということも無視できない点であろう。

このようにして作られた模型は見る人に稚拙な印象を与えない。これは製作した学生にとっても言えることではないかと推測する。しかしこのような模型は、たとえ自分で作ったと言っても肋骨を一本ずつ切り抜いて組み立てた学生の模型と比べてはるかに劣った学習効果しか与えてくれないと考えられる。これは現今よく話題となる、少なからぬ学生が他の論文などのコピーをつなぎ合わせてレポートを書くという問題につながるものかもしれない。筆者が用意した見本の一つが、学生にコピーで作ることを促したとも考えられるが、いずれにしても興味あることであると考えられる。

コピーを張り合わせたもので頭蓋骨を立体的に表現したものがなかったことは、構造的な面から考えても当然とも考えられるが、全身の骨手書きの型紙で作った学生でも少なからず頭部を一枚の紙で平面的に表現したことは、頭蓋骨が脳を覚める容器であることを考える余裕がなかったということも示唆していると考えられよう。

同様のことは骨盤の部分についても言える。骨盤を立体的なものとして表現しない学生が多かったことは骨盤が単に下肢を保持するものという理解にとどまっていることを示唆しているのかもしれない。

人体の構造と機能を理解する方法として種々の批判はあるものの、解剖実習の効用はゆるぎないものがあると思われる。しかし実際の解剖の過程で機能はともかく構造が学びやすいかという点と必ずしもそうではなく、場合によっては画像あるいは模型のようなものの方が種々の観点から優れているという意見も多い。特にコンピュータの発達

によって支えられている画像による学習は、学生の世代がコンピュータに親しんでいることから重要視してもよい根拠があると考えられる。

また臨床実習用のダミーのように注射などの実技の演習用の教材も市販されていて、多くの教育の現場で使用されている。このような現状を考えると、往時に比べて教材の質的量的な豊かさは隔世の感がある。しかし学生の想像力という面からみると必ずしもこのような豊かさがプラスの方向のみをもたらしているとも言えないとも考えられる。一つには市販品として完成度の高い模型を観察してみても体験としては平面的な挿絵や写真を見ている場合とあまり変わらないということも想像される。

市販品でも自由に分解できるものも少なくないが、稚拙であっても自分の構想で一つの模型を作り上げるという体験からは多くの効果が期待されるのではないか。出来上がった後の完成品を用いる勉強とは別に自分で作る過程において学ぶことも重要な意味があると考えられる。

模型というのも必ずしも巨視的なものだけではなく、生化学の学習では脂質代謝や肺におけるサーファクタントの役割のようなミクロの対象も適切な模型を、特に自分で作ってみることにより正確な理解が得られることが期待できる。自作することは時間的にも実行することに大きな困難が伴うが、実習に比べればはるかに実行可能である。

現在視覚教材の豊富さと対照的に学生の勉強意欲の低下が問題になることも多いように思われるが、模型の自作は学生の意欲を高めるためにも効果があるのではないかと思われる。

今後さらに時間的な条件も考えて模型の自作による学習の手法を研究してみたいと考えている。