

8. 3D-CT画像を併用した解剖学教育と社会貢献

高橋 常男 神奈川歯科大学大学院三次元画像解剖学講座

2004年8月、本学解剖実習棟に隣接して法医学解剖施設(神奈川県死因調査事務所)が開設された(図1)。ここでは主として、監察医による法医学解剖が行われている。事件・事故性が強く疑われる変死体の行政解剖や承諾解剖も、ここで行われる。遺体専用CT装置は、2009年5月に実習棟内に設置され、稼働を開始した。導入の主たる目的は人体構造学(解剖学)教育への利用であったが、先述の環境からオートプシー・イメージング(Ai)への利用も想定して施設設計が行われた。現在のところAiへの利用例は限られているが、受託施設としての体制は整いつつある。

教育現場に目を向けると、治療法の多様化と高度化によって、臨床解剖学的重要性はこれまで以上に高まっている。すでに6000台以上が稼働していると言われる歯科用コーンビームCTの存在感も大きい。解剖学教育では、座学で骨、筋、内臓、脈管、神経など、10種の器官系が系統別に教授(系統解剖)される。一方の実習では、まず剥皮が行われ、皮神経、皮静脈、そして、次第に深層の筋や付随する血管神経の剖出を進め、後半は体腔内諸臓器の解剖など、臓器を中心とした解剖を学ぶ。両者は縦糸と横糸のように絡み合い、人体構造が全人的に体系づけられていく。

本学では、系統解剖と臓器の解剖の橋渡し、および自習のための教材として、CT画像を用いた画像解剖(digital dissection)の併用を試みてきた。本稿では、その経験と将来展望について考察を加えて述べる。

解剖学教育の現状とCTの活用

理想的教育の実践には、相応の時間数を必要とするのは言うまでもない。しかし、医科学の日進月歩により教育領域が大幅に拡大した帰結として、解剖学の授業時間数は減少の一途をたどっている。その一方で、臨床解剖の重要性は高まり、全身解剖の理解も求められている。生じたギャップを埋めるための対策は、個々の教員の知識・智恵と学生の学ぶ熱意とにかかっているところであるが、筆者らは方策のひとつとして、CT画像の活用に注目した。

CT画像を活用する具体的方法は2つある。1つ目はコンピュータグラフィックス(CG)ベースの補助教材を用いた理解の促進であり、2つ目はスライス画像を用いた実習のサポートである。まず、実体感を伴うCG教材の併用に注目したのは、①二次元解剖図や写真では立体的に人体構造を把握するには十分とは言えず、理解に限界がある、②人体模

型では緻密さに欠け、精巧なものは高価すぎる、③制限ある実習時間中に人体の立体的イメージの構築はたやすくなく、④解剖実習の予習・復習を個人で行える教材の必要性が求められている、といった現状を踏まえたからである。CG教材に期待される効果として、浅層から深層構造、さらに後ろに回り込んだ構造について、三次元的思考過程を身につけることができるほか、さまざまな断面像を表示し、自在に動かしてみることで、立体構造のイメージ化ができるようになるといったことが挙げられる。

他方、スライス画像を用いた実習のサポートは、digital dissectionの概念を具現化したものである(図2, 3)。digital dissectionは、既存の教育体系を補完するもう1つの実習形態であり、実際の解剖とdigital dissectionの併用実習により、①担当するご遺体の人体情報を事前によく知ることで慈しみの心を育て、命の尊さを学ぶ、②CT画像を眺め全体像とメス先1cmにどのような構造があるかをあらかじめイメージしながら適切な剖出を行う、③実習の進行(剖出行程)



図1 解剖実習棟前に立つ施設の看板
警察関係者、葬儀社も、この看板を目安に解剖棟をめざす。