

## 基礎医学教育の現状と課題：解剖学

ひらた かずあき  
平田 和明

## 1. 現 状

解剖学教室は肉眼解剖学・組織学(顕微解剖学)・人体発生学およびこれらの分野の学習・理解に必要な生物学を担当している。本学カリキュラムで各学年において、表1に示すようなコースの講義・実習を行なっている。

表1 解剖学教室担当コース

第1学年	人体と細胞の構造と機能 I 人体と細胞の構造と機能実習
第2学年	マクロ形態学実習(人体解剖学実習)
第3学年	組織学実習
第4学年	特別講義
第6学年	人体の正常構造と機能(臨床解剖学実習)

## 第1学年：人体と細胞の構造と機能 I

第1学年では「人体と細胞の構造と機能 I」のコースにおいて、入学直後の第1学年の4月から生物学の講義が行われるが、これはあくまでも組織学、生理学、生化学の理解に必要な、細胞の基本的な正常形態と機能の学習をする。その後、肉眼解剖学および人体発生学の講義が5月から開始される。

(1) 肉眼解剖学: 1543年にパドヴァ大学教授 Andreas Vesalius により歴史的な大著“Fabrica”が刊行され、近代解剖学が勃興した。爾来、解剖学が蓄積してきた人体の正常な構造・機能の知識を基礎として近代医学が築かれてきた。故に肉眼解剖学が本学の医学教育においても最も基盤となる学問分野であることは言うまでもない。肉眼解剖学の講義の進行は、通常は骨の講義・実習からスタートする

のが一般的であるが、本学ではまず中枢神経系の講義と脳実習(午後3回、口頭試問1回を含む)を最初に行う。この講義順の意図としては、骨学はその解剖学用語が膨大なことから無味乾燥な記憶学習に終わりがちであり、そのことによって解剖学に対する学問的興味を失う傾向がある。そこで、最初に中枢および末梢神経系の概略を学習することによって、続いて行われる骨学実習(午後6回、口頭試問1回を含む)等により神経系と骨構造の密接な関連性などを理解し、形態学への学問的興味を引き出すことにある。たとえば、頭蓋底構造で孔や裂をどのような神経や血管が通過し、その神経機能および血管分布と骨形態との密接な関連性などの理解を深める。その後の講義は、漸次筋系・脈管系と進み、後期には主に内臓系が行われる。

(2) 発生学: ヒトの個体発生の機構と過程を知ることによって人体の正常構造と臨床医学でも重要な先天異常の成り立ちを理解する。また、発生学的観点および思考法から人体の肉眼解剖学的変異形質の出現様式、さらに形態形成の原則を考察する。

(3) 組織学総論: 第1学年後期に組織学の総論の講義・実習を行う。まず細胞学さらに総論として四大組織(上皮組織・支持組織・筋組織・神経組織)のそれぞれの講義の直後にその日の講義内容の実習が連結しており、光学顕微鏡により組織標本の観察をする。毎回の実習ごとに顕微鏡所見のスケッチを行い、担当教員によるチェック後に提出する。実習を通じて形態学的思考方法・観察眼を習得する。

(4) 人体と細胞の構造と機能実習: 人体と細胞の構造と機能に関する基本的知識を十分に理解するために、生物学・組織学および物理学・化学・生理学・生化学のそれぞれの分野が連係して人体構造と機能に関連した統合的基礎実習を後期に合計12回実施する。そのうち6回の細胞形態系実習を担当する。

### 第2学年: 人体解剖学実習

第2学年ではマクロ形態学実習(人体解剖学実習)が実施される。後期の10月から12月中旬までの約2ヶ月半の実習であり、原則として月曜日～木曜日の週4回午後、合計実習回数は約35回である。各実習の最初の約1時間にその日の実習内容に関する実習講義が行われる。第1学年の「人体と細胞の構造と機能 I」コースの講義において学んだ人体のマクロ構造を遺体解剖学実習により、自学自習の精神のもとに人体構造を自分自身の目で見、手で触れ、学び確かめ、人体の形態と機能の有機的な関連性を理解する。同時に形態学的思考方法および生物学的観察眼を習得し、形態形成の原則の考究に努める。近年、スモールグループによる「問題解決型学習(PBL)」が本学をはじめ多くの医科大学で導入されているが、解剖学実習はご遺体という非常に高度で困難なテーマに学生たちが直接対面して行う究極の「問題解決型学習(PBL)」であると言える。

実習に際してはご遺体に対して心からの礼意と尊敬の念を持って臨むことが肝要であることは言うまでもない。我々が解剖させて戴けるのは、故人・ご遺族ならびに関係各位のご理解とご協力の賜であることを銘記すべきである。人体解剖学実習は医学教育のハイライトともいわれ、将来医師として人命を預かるものが人体に接する最初の機会であり、ご遺体ははじめての患者である。単に形態学的知識だけでなく、ご遺体を前に自らの非力を悟り、生命の尊厳や医の倫理についても考え、医学生としての目的意識・問題意識を再確認することが重要である。解剖学実習室においては『最良・最上の教師はご遺体』である。

### 第3学年: 組織学各論実習

第3学年では後期に毎週1回午後に組織学実習(顕微解剖学)が実施される。第1～第3学年で学習した組織学総論の知識および臨床系の各コースの講義内容に関連して、光学顕微鏡・電子顕微鏡による人体の各器官の正常な細胞および組織の構造と機能を理解する。循環器、泌尿器、消化器、内分泌、生殖器、呼吸器、感覚器、神経系と進められる。それぞれの学習内容について、講義と実習は連結して行われ、講義で得た知識をさらに実習で追加確認し、理解を深める学習過程で、自己学習の習慣および問題解決能力を養う。この組織学実習終了後、第4学

年前期で実施されるミクロ形態学実習(病理学実習)へと連係し、正常の人体組織形態から病的組織形態の学習にスムーズに進行できるカリキュラム構成になっている。

### 第4学年: 特別講義

第4学年では今年度から特別講義が後期に8コマ実施される。第5学年の臨床実習(BSL)を目前にして、解剖学・生理学・生化学の基礎3科目の基本的知識の再確認を目的として行う。また、学年末に実施される共用試験(CBT)の教育効果の向上にも資する。肉眼解剖学分野5コマ、組織学分野3コマの講義では、プリントあるいはスライドを用いて人体構造の理解を深める。

### 総合教育科目の選択実習

(1) 形態人類学実習(古人骨の研究): 第1～第2学年前期に開講。形態人類学は解剖学の一分野である。解剖学教室に保管されている縄文時代～江戸時代の古人骨(発掘人骨)を観察学習し、未整理の古人骨の復元作業をとおして、古代の社会環境や生活環境の影響による人骨の時代的变化を理解する。また、臨床医学にも関連する骨病変や様々な骨形態変異を理解し、基礎医学研究の一端を経験する。

(2) 基本生物医学: 第2学年前期に開講。教科書の写真で見ることだけであった「細胞」や「細胞小器官」に自分で触れる。実験動物あるいは自分の体から資料を作製し、光学顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡、透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡を使って、平面的にあるいは立体的に、自分の手や目で細胞のミクロ・ナノの世界を体験する。そうした体験の中から、人間を含めた生き物が、実に美しく機能的な構造を体の随所に持っていることを知る。

(3) 局所解剖学実習: 第2～第4学年後期に開講。第2学年後期に実施されるマクロ形態学実習のご遺体を使用し、学生各自で学習目標を立て局所解剖学実習を行う。第2学年においては、マクロ形態学実習の補講として学生各自が自主的に解剖を進める、と同時に重要部位の集中的な解剖により、人体局所構造を理解する。第3および第4学年においては、臨床系コースの講義に関連して、学生各自が自主的にテーマを決めて、臨床医学上重要な局所構造の観察により、第5学年の臨床実習(BSL)に必須である人体構造の理解を深める。

### 第6学年：臨床解剖学実習

第6学年では総合医学教育・コース別集中講義の一環として、形態機能コースが4月の3週間連日、講義44コマ・実習14回が実施される。午前中は解剖学教員と臨床系各科教員による臨床解剖学および局所解剖学の講義が3コマ行われ、午後は午前中の講義に関連したテーマで臨床解剖学実習を行う。学習内容としては体表解剖・頭部・頸部・胸部内臓・腹部内臓・骨盤内臓・上肢・下肢・中枢神経系と全身の人体構造を再確認し、第5学年までに終了・経験している基礎医学系・臨床医学系講義および臨床実習(BSL)などで学んだ人体の構造・機能と臨床医学の知識を土台に、診断や治療に必要な、より専門的かつ高度な人体解剖学教育が行われる。

## 2. 課題

医学部における従来のカリキュラムでは、入学後の第1学年あるいは第2学年までは所謂教養科目の講義が実施されていた。近年、コアカリキュラムの導入により、全国的に入学後早い時期に、早期臨床体験学習や基礎医学専門科目の講義を実施している大学が多くなっている。本学においても、第1学年入学直後から解剖学・生理学・生化学などの基礎医学専門科目の講義・実習が開始されている。新入生にとっては、目標としてきた医学部に入学し、すぐに医学専門科目の学習ができることは、モチベーションの維持・向上という観点では非常に効果的であり、事実意欲的に勉学に励んでいる学生が多く見受けられる。反面、大学入学後の開放感からなかなか抜けることが出来ない学生や、膨大な医学専門科

目カリキュラムに対応出来ない学生の存在も現実である。第2学年および第3学年においては、基礎医学系の実習と臨床医学系の講義が並行して行われているため、非常にハードなカリキュラム編成となっている。また、近年の医学教育の方向性を鑑みると、第5学年の臨床実習学習(BSL)の一層の充実が、重要課題であると認識すべきであろう。

以上のことから、向後の本学医学教育の更なる充実・発展のために、解剖学教育における課題として、(1)第1学年における解剖学教育内容の分散化の検討(2)第1～第4学年にける講義・実習カリキュラム全般の見直し(3)現在第6学年で行われている臨床解剖学実習の実施時期変更の可否(4)解剖学実習にCTやMRIなどを含めたレントゲン解剖学のコンピューター学習システムの導入、などが挙げられるであろう。

今後も本邦における医学教育改革は様々な方向性において更に加速していくであろうと予測される。しかし、いつの時代の医学教育においても人体構造の正確な知識を習得する解剖学教育の重要性が低下する事はないし、むしろ医学教育方法がますます多様化していくなかで、その必要性は更に増していくであろう。本学ではコアカリキュラム導入後においても、幸いに解剖学教育に必要な最低限の講義・実習時間数は確保されている。現在、本学カリキュラムはある意味で安定期ともいえるが、今後も中・長期的視野のもとに医学教育全体のなかでの解剖学教育の改善も常に心掛けていく必要があると考えている。