



Title	日本の医療系学生における科学的センスの育成
Author(s)	阿部, 和厚; Abe, Kazuhiro
Citation	高等教育ジャーナル, 14, 59-69
Issue Date	2006-07
DOI	https://doi.org/10.14943/J.HighEdu.14.59
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/28622
Type	departmental bulletin paper
File Information	14_P59-69.pdf



日本の医療系学生における科学的センスの育成

阿部 和厚*

北海道医療大学心理学部言語聴覚療法学科

To Develop Scientific Sensibility in Students for Medical and Health Professions

Kazuhiro Abe**

Department of Communication Disorders, School of Psychological Sciences,
Health Sciences University of Hokkaido

Abstract— Clinical medicine depends on cooperation among various medical professionals. To develop scientific sensibility and humanity in addition to professional knowledge and skills is important for students who want to become medical doctors, dentists, pharmacists, nurses, occupational therapists, physical therapists and speech therapists, who have to work following changes in the conditions and situations of patients and handicapped persons. We noticed that those studying to join these professions, especially health professions, are able to obtain knowledge but are weak at using the knowledge, and are deficient in scientific sensibility and problem-solving ability. In the curriculum for the students, studies in many experimental units and laboratories from earlier periods after entering the schools for medical and health professions are essential. Dissections of cadavers and microscopic observations of sections of various tissues and organs appear to be particularly important to develop the scientific sensibility.

Japanese medical and dental students are exposed to experiments and laboratories from the beginning of the first semester as freshmen, but students for health professions start the training for clinic in the late educational years. The curriculum in earlier years consists of only lectures without practice or laboratories. Deficits of problem-solving ability or using knowledge are pointed out in these students during the clinical training in hospitals or when they become professionals after graduation. In this paper, reform of the curriculum for development of scientific sensibility in those studying for health professions is discussed referring to the realistic example of the curriculum reform in a 4 year-course for students to become speech therapists, corresponding to speech-language pathologists and audiologists in the United States, in the Health Sciences University of Hokkaido. This university established a core curriculum for students for speech therapists in 2005 and developed student-centered classes, problem-based learning classes, laboratories for anatomical dissection and physiology, and objective-structured clinical examination in the structured curriculum for 4 years from entering to graduation.

(Received on March 7, 2006)

*) 連絡先 : 002-8072 札幌市北区あいの里2条5丁目 北海道医療大学心理学部

**) Correspondence: School of Psychological Sciences, Health Sciences University of Hokkaido, Ainosato 2-5, Kita-ku, Sapporo 002-8072, Japan

1. はじめに

医療の中心である病院には、きわめて多くの医療系専門職が互いに連携しながら患者・障害者のケアにあたっている。医師、歯科医師、薬剤師、看護師、助産師、衛生検査技師、放射線技師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、歯科衛生士、歯科技工士、栄養士、管理栄養士、臨床心理士などが互いに専門性を発揮しながら働いている。ここでは医師、歯科医師が、患者・傷害者のケアに対して中心的責任を負う。また、病院の内外には、視能訓練士、社会福祉士、介護福祉士、訪問福祉士、音楽療法士などとも連携した医療が行われる。さらに、義肢装具士、救急救命士、臨床工学技士、保健師なども医療の一翼を担う。これらの多種多様な職種のうち、医療職、医療技術職と定義できるのはどこまでかは明確でないが、患者・障害者等に主体的に関わる職種のほとんどは国家試験による国家資格が要求される。

ここでは、とくに医師、歯科医師、薬剤師、看護師、衛生検査技師、放射線技師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士等、長時間、患者、障害者、およびその家族に接しながら医療にあたる職種を代表として論を展開する。

医療系の専門職では、専門性を支える知識、技能のほか態度・習慣が重視される。患者、障害者は一人として同じではない。患者・障害者をめぐる課題は多様であり、患者・障害者の立場にたった医療では、臨機応変な応用力が求められる。病気・障害に対する科学的視点と同時に、患者・障害者を人間総体としてとらえて対応していくための人間性も求められる。科学性に目をむけると、患者・障害者をめぐる無限の情報、毎日変化する状況から重要な点を取り上げ、関連性をみつけ、論理的に整理し、体系化し、患者・障害者の個々に応じた問題解決にもっていく。このような能力の根本となる科学的センスが重要である。

しかしながら、学生が現場実習にでて、知識はあるようだが、知識をつかう力や応用力、重要な事項を発見して整理する力、科学的観察力などに欠けているということをししばしば耳にする。また、大学の中での科目の試験においても、多者選択試験などで知識を問うとそこそこだが、説明問題、課題解決型の試験には弱い。この傾向は、今や卒業して経験の浅い医師、歯科医師、薬剤師においても同様であるが、とくに医

療技術系の職種で問題となる。科学的センスに欠ける。どこに証拠があるといわれそうながらではあるが、医学生、看護学生、言語聴覚学生を教えてきての実感である。

では、何が問題か。医学・歯学・薬学教育とそのほかの医療技術系教育とを比較して、科学的センスの修得について考える。

2. 科学的センスを育成する要素

医学生が高校で生物を履修してこなかったことが問題とされる。

高校での生物履修は、1996—1998年の北海道大学医学部2年生の調査では20～30%であった。一方、2005年の北海道医療大学心理科学部言語聴覚士療法学科1年では、80%が生物を履修してきていた。さらに、この言語聴覚士になる学生に、自然の実物を観察してきた経験を問うと、驚いたことに、きわめて多様な観察の体験があることがわかった。

肉眼的観察では、ラットを解剖して心臓の動き、ウシの心臓、ウシの眼球、ニワトリの脳が数名、さらに花、野菜の根のバクテリア、プラナリア、カエル、サンショウウオ。顕微鏡観察では、細菌や酵母、プランクトン、口腔粘膜の上皮細胞、昆虫の唾液腺細胞の染色体などが数名、さらに金魚の尾の毛細血管の血液循環、バッタの精巣、毛髪、細胞分裂像、タマネギの細胞、魚の鱗。授業の中での観察としては、多種多様なものを観察あるいは、みたことがあるという。もちろん、一人の学生がみたものは、そんなに多様でないにしろ、生き物を観察したことがないというのは当たっていない。だが、科学的センスを身につけているといえる学生は少ない。これが、生物を履修してこなかったためということもできない。

医学生が高校で生物を履修してこなかったことが問題であるという指摘は、どこからくるのだろうか。

現在、医学・医療の進歩は、生命科学、医学生物学、分子生物学、遺伝学の進歩に負うところが大きい。大学における研究者とくに基礎研究に関わっている教員のおおくが、授業でこれらに関する授業を行うとき、基礎知識がないことで教えるに難しく、生物を履修してこないのは問題であると訴える。しかし、分子生物学、遺伝学などの内容は専門性と密接に関連し、必要であれば、大学で基礎から学ぶべきものであろう。高等学

校には、これらの内容の具体を示す現場はほとんどない。いわば学んだとしても、暗記中心・知識の詰め込み中心の学習量を増やすだけになれば、弊害が大きい。大学以前に生物を学ぶ意味は別のところにある。

生物学では、多様な内容を含む自然がつくりだした生き物を観察し、そこから様々な情報をひきだして、整理する力、センスを養うことが最も重要である。もちろん、これらを通じて生物の原則に関わる知識を身につけることも必要であるが、生命の多様性に直接にふれることが中心であるべきである。この点では、地学の学びも類似している。一方、物理・化学ではすこし異なっている。物理・化学の世界は、これによる事象は眼前で起こるのであるが、物質の反応、物理そのものは見えない。ここでは数式や反応式などの理論で理解していくしかない。この点で、まず実物がみえる生物の世界と大いに異なる。

しかし、見ただけでは足りない。上に例示したように、以前にくらべて、はるかに多様な実物が教育の現場に用意されている。だが、これが生物を学んだという力になっているとはいえない。ここでは時間をかけた観察と所見の整理の訓練がなされていないため、科学的センスが身に付いたとはなっていない。

3. 医学系教育における科学的センスの育成

医師、歯科医師、薬剤師養成には長い大学教育の伝統があり、とくに医師養成は少なくとも100年以上の大学教育の歴史がある。歯科医師養成、薬剤師養成も、医師養成教育からわかれてきたため、当初から大学教育のなかで展開されてきた。医学教育は、戦後、2年間の教養教育と、つづく4年間の専門教育から成り立ち、歯学教育も同様の教育を展開した。薬学教育は教養教育2年・専門教育2年の形をとった。これは他の理系の教育と同様に教養教育は1年半として専門教育へ移行するようになったが、いずれにせよ1年半から2年の教養教育が確保されていた。このようなカリキュラム体系は、10年ほど前の大学教育の大綱化で教養教育と専門教育の有機的融合がなされたといっても、教養教育を重視した伝統的大学のなかで展開されていることに違いない。さらに、薬学教育も医学・歯科医学と同様に6年制となることが決定された。

一方、看護師養成、その他の医療技術職養成教育は、3年制の短期大学、あるいは2年の専修学校で展開され、国家試験受験資格に必要な科目に沿ったカリキュラムとなっていた。看護師、衛生検査技師、放射線技師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士等の養成は、この10年来、4年制大学化が進行しているが、教育体系は以前と大差ない。理系教育に必須の実習は、大学により異なるが、一般には、生物学や物理学には実習はない。また、解剖学や生理学などにも実習がないのがほとんどである。ただし、それぞれの専門臨床科目の実習は指定科目として義務づけられている。

これらの医療技術職養成教育の実習の性格を明らかにするために、医学教育の実習に焦点をあてる。

6年制の医学教育では、はじめの1年半ほどは教養教育中心となっている。このなかで、理系の教育は、医学を学ぶ準備教育、あるいは基礎教育、基礎理科教育などの位置づけで展開される。物理学、化学、生物学、地学などの科目が用意されていて、これは高等学校でも学んだ科目でもある。しかし、これらは、高等学校の教育と本質的に異なるのは、教員は日常的に研究をする現場をもっていることであり、授業時間の半分は実験実習にあてられている。現実には、これらの時間は講義に圧迫されているとはいえ、実験実習はカリキュラム編成の伝統である。このなかで、物理学・化学の講義は、医学を視野にいれて整理して、ほぼ全体をカバーする内容となっている。一方、生物学の講義は、一般には、教員の研究の専門性と関連して展開され、網羅的とはなっていない。しかし、生物の基本は伝えられているであろう。生物学実験・実習は、講義にくらべて多くの大学でほぼ同様の形となっている。これらの実習は、2コマつづきで、半期継続する。この間、さまざまな科学の実際を体験しながら学び、様々な観察実験による観察力、レポートによる科学的記録の訓練、指導も行われる。

さらに、医学教育では、教養教育に引き続いての専門基礎教育として始まる解剖学、生理学、生化学において、その半分は、実習となっている。これらは教育量が大きく、解剖学では、2単位を90分授業15回という計算で行くと、医学部では30から40単位、歯学部では14から18単位ほどの量がある。そしてこの半分は実習である。これらの授業の量は、医療技術職養成教育で国家試験指定科目として一科目2単位をいれていることと質的に異なる。ここでは、学生が学ぶべ

き内容に相当する授業時間と実習時間が確保され、この量は長い教育の伝統から生まれてきたものである。生理学や生化学の授業の量は、解剖学よりやや少ないが、それでも医療技術職養成教育におけるよりはるかに多い。

解剖学を例にとると、医学部では、医療技術職養成教育で2単位となっているとすると、実にその15倍から20倍量の授業が展開される。内容は、肉眼解剖、神経解剖、顕微解剖がそれぞれ3分の1程度ずつの量であり、また全体の半分を占める実習も肉眼解剖学実習(神経解剖を含む)が2、顕微解剖学実習(組織学実習)が1の割合となる。実習は、午後2コマづきで1週に4から5日の量であるが、肉眼解剖学実習が3、4日、顕微解剖学実習が2、3日で学期をずらして展開しているのが一般である。日数にすると、肉眼解剖学実習は40日程度、顕微解剖学実習は20日程度である。

実習の方法としては、伝統的に、肉眼解剖学では人体の遺体を用いての剖出、観察、スケッチ、記録であり、組織学実習では人体組織(一部動物組織もいれる)標本(組織・臓器の切片・染色標本)の顕微鏡観察、スケッチ、所見の記録である。組織学実習では、一部に標本作成体験をいれているところもある。

長年の組織学実習の指導経験でみると、学生は、はじめの数回の実習では何をどうしたらよいかわからないという状況がある。眼下にひろがるきわめて多様な顕微鏡像の何を選び、どんな倍率で、どのようにスケッチするといったかがわからない。一回の実習で、5枚ほどの標本が用意されているので、その時間内に5つ以上のスケッチが必要である。このスケッチをみると、学生がまだ、的確にポイントをついていないことがよくわかる。指導をいれながら20回の実習のうち、5から6回でようやくポイントをつかんだ観察ができるようになり、実習の終わりごろには、ある程度の顕微鏡による観察力が身につけている。肉眼解剖学実習でも、対象を丁寧に剖出し、いろいろな角度から観察、スケッチし、これを40回ほどの回数をかさねて、人体の構造を立体として把握でき、解剖学や外科学、整形外科学そのほかの教科書や論文を読んでも立体がイメージできるようになる。

医学は、生命科学、生物学のなかで、重要な位置づけとなっている。これらの科学的センスを身に付けるには、時間、日にちをかけた観察が必要であり、スケッチは詳細な観察の訓練である。

物理学や化学とちがって、生物学では肉眼で観察できるところにも、生命をとらえる科学的センスをやしなう要素が多い。魚や蛙の飼育や、解剖を通じて、きわめて多様な事象のなかから求めるものをみつけ、これを整理していくセンスを育む。今回、大学以前にきわめて多様な生きものや臓器を見たことがあることを知ったが、これらが科学的センス、生命を実体としてとらえ、考えることのできるセンスが身につくところまでいかないのは、時間をかけた観察まではしていなかったことによるであろう。水族館や動物園にいったことがあるだけでは、興味を喚起することができても、センスは身につけるところまではいかない。

4. 医療技術系教育における科学的センスの育成へむけて

上記のモデルからもわかるように、専門学校や短期大学での教育で国家試験に合格し、資格をとることを目標とする教育は、4年制となつては入学当初から問題解決型の科目や理科の実習を多く導入する真の大学教育へ脱皮する必要がある。ここでは、私が北海道医療大学心理科学部言語聴覚療法学科で行ってきた改革を例にして述べる。

北海道医療大学心理科学部言語聴覚療法学科(言語聴覚士養成4年制の学科)は2002年4月に設立・発足した。この学科は、3年制言語聴覚士養成専門学校10年ののち4年制大学化した。私は、学科発足の4月1日にはじめて就任し、ただちに上記のような問題点に気づいた。

専門学校からの増改築は進行中であつた。教室は横長机がつくり付けとなつていた。臨床科目の演習しか実習室は用意されていなかった。そのために、まだ改修前の移動机のある教室を利用して解剖学の授業を開始した。解剖学は1年生の前期に2単位として入っていた。数回の実習を行ったが、授業時間が絶対的に不足だった。また、2年生の医学総論は、学生参加型で設計した。さらに、カリキュラム全体設計にも大きな問題があつた。そのために、ワークショップ形式で、カリキュラム設計を行った。さらに、カリキュラム改善のために、科学研究費によりコアカリキュラムの研究を開始した。また、大学院の設計も開始した。これらについて整理して述べる。専門学校を

含む言語聴覚士養成校が全国で50余りあるなかで、4年制大学は現在13校であり、最初の大学ができてからほぼ10年の歴史しかない。医療技術系大学としては後発であり、ここにみえる課題、およびその解決に対する行動は、医療技術系大学の教育改善のモデルとなる。

5. カリキュラムの改善戦略

医療技術系大学のカリキュラムは、さきに述べたように国家試験受験のまえに履修しておくべき科目が指定されている。ここには教養科目の履修も含まれている。これだけで相当の科目数であり、多くは2単位ずつで羅列されている。ただし、高学年になると、臨床科目の実習や病院などでの臨床実習を入れている。これらの科目は、他の科目と関連性のないものもあるが、専門科目のほとんどは互いに関連し、積み上げが必要であるので、科目配列・順番にも考慮しなければならない。また、国家試験内容の基準とも関連してそれぞれの科目に盛り込むべき必須の内容の整理も必要である。多くの科目が教員に依存し、科目間の関連性があまりない文化系学部のカリキュラムと同様では教育は成立しないのである。しかし、開設し

たばかりの北海道医療大学心理学部言語聴覚療法学科では、低学年のカリキュラムは、一方的知識伝授型授業のみで設計され、科学的センスの育成には遠く、また、科目配列の順次性および科目の授業内容に必要な授業時間に問題があった。そこでつぎのような改善を進めた。

1) 授業時間の補充: 学部発足初年度(2002年)の授業の経験から、2単位授業では不足の科目は、補充講義として4単位の授業とした。これでも不足のものは、空き時間を利用しての補充授業をいれた。これにより、現実的授業の必要コマ数が明確となってきた。

2) コアカリキュラム作成: 4年制大学における言語聴覚士養成コアカリキュラムの研究を科学研究費(2003・2004年度)によって2年間行い、「言語聴覚士養成モデルコアカリキュラム」を作成し、冊子として全国に提示した(2005年)(図1)。これは言語聴覚士養成教育では、はじめてのことであった。

医学教育・歯学教育では、近年、社会的責任のうえから全国の基準となるカリキュラムを全国的組織で検討し、これをモデルとして提示した。ここでは知識の獲得と実践的臨床能力の取得も目標となっている。

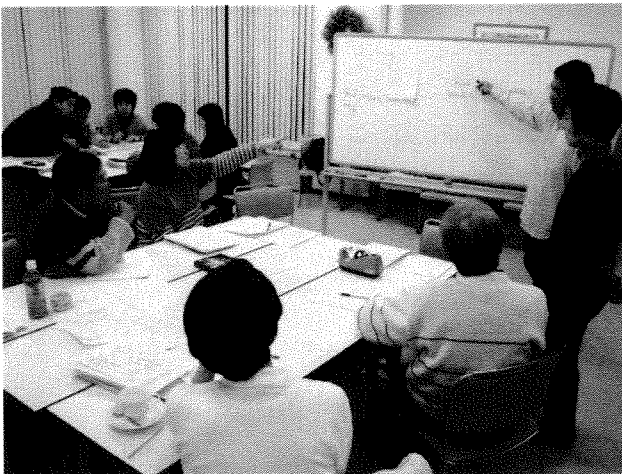


図1. 学科ワークショップ(FD)とコアカリキュラム・シンポジウム

ワークショップ形式のFDによってカリキュラム設計をしていく。FDの成果はコアカリキュラムの作成へと結びつける。このように言語聴覚士養成モデル・コアカリキュラムを作成し、全国発信した。

各大学のカリキュラムはコアカリキュラムを70%以上とし、その大学に独自のカリキュラム30%で設計されてよいことになっている。現在、すべての医学・歯学教育は、コアカリキュラムを導入し、2005年度からはコンピューターを用いてのCBT (computer-based test コンピューターによる全国統一テスト)とOSCE(objective structured clinical examination 客観的臨床試験)を開始した。同様のことは薬学教育でも開始された。コアカリキュラムはいずれも大学教育の伝統のなかから発展した。

一方、医療技術系では、看護学教育が、コアカリキュラムを検討してきたが、まだ、現実のカリキュラムには反映されていない。その他の領域では、発想はあるはずであるが、まだ、コアカリキュラムをつくるまでにはいたっていない。

私たちは、言語聴覚士も医師、歯科医師、薬剤師、看護師などとともに同じ医療の現場でチーム医療を担うことになり、言語聴覚士養成においても医師・歯科医師養成と同様の考え方によるコアカリキュラムが必須であると考えた。こうして2年間の検討の結果、言語聴覚士養成モデルコアカリキュラムを作り上げた。ここでは、4年間で学ぶ内容を意識した。これを根拠に作り上げる現実のカリキュラムは、単なる国家試験受験のための履修指定科目の羅列と根本的に異なることになる。目標を達成するには、必要な

授業時間、さらに必要な授業法が採用され、問題解決能力の育成などを含む科学的センスの育成もここに入れられることになる。

また、カリキュラムでは、目標の達成度が評価、計測されなければならない。医学・歯学教育では、知識の領域(認知領域)の目標についてはCBT、態度・習慣、技能の領域についてはOSCEで対応している。しかも、これは臨床実習で患者と接する前に実施し、これに合格しないと実習にはでることができないことになっている。また、国家試験の方式も、CBTと同様になっている。試験は、5者1択形式であるが、単なる暗記したもので答える想起レベルより、説明・解釈レベルから問題解決レベルまでの深いレベルの問題が推奨されている。

一方、言語聴覚士養成では、全国レベルでコアカリキュラムが決められていない現状で、国家試験の各問題のレベル設定はあいまいであり、また、問題も想起レベルが中心で、説明・解釈レベルから問題解決レベルの問題はほとんどない。ここでは、国家試験出題基準の整理、国家試験問題の模擬試験などで、CBTの準備に進むことができる。

3)コアカリキュラムシンポジウム:言語聴覚士養成コアカリキュラムに関するシンポジウムで内容を検討した(2004年12月)。ここでは上記のコアカリ

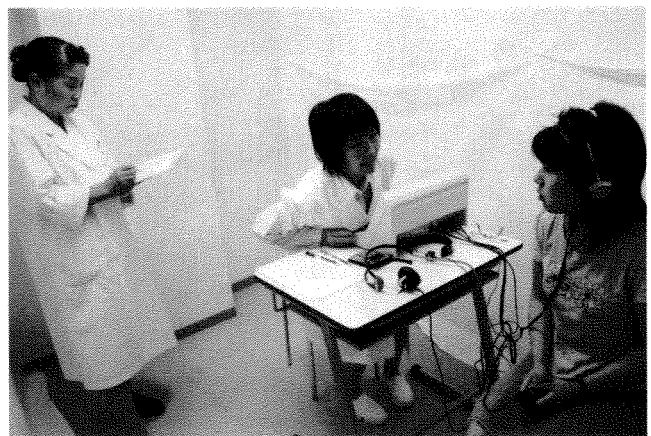


図2. 全国で最初の言語聴覚士養成OSCE

病院の診療室、検査室を模した試験場(ステーション)で言語聴覚士の臨床現場における技術や態度の達成度を評価する。年に3回実施している。

キュラムをまとめた段階で、日本でこれまで先導的に言語聴覚士養成教育を行ってきた4名を招聘し、他の養成校にも声をかけて、シンポジウムを開いた。この成果は、上記の「言語聴覚士養成モデルコアカリキュラム」の作成に反映させた(図1)。

4) OSCEの実施:上記のコアカリキュラムの検討のなかでOSCEの必要性を認識した。そこで、医学教育・歯学教育のOSCEにならって、言語聴覚士教育OSCEを実施することにした(図2)。60人の学生を1日で試験することにした。OSCEは、臨床の現場と同様の模擬的環境を設定し、患者との接し方、さまざまな臨床技能などを評価する試験方法である。私たちは3年生を受験生として、1ステーション10分で7ステーションとし、教員全員と1年生のほとんどが評価者、模擬患者などの役で実施した。9:00から16:30の試験となった。学科あがりの取り組みとなり、3年生に年3回を実施した。これは言語聴覚士養成教育では、最初のOSCEとなった。

5) ワークショップ1:2日間の学科教員合宿ワークショップでカリキュラムの問題点と改善案を検討した(2003年11月)(図1)。この2日間で現カリキュラムについて、(1)学生のニーズ解析とカリキュラムの問題点の解析、(2)言語聴覚士養成教育の目標、各学年・学期の目標の明確化、科目配列の順次生・関連性・必要量、(3)学外病院・施設における臨床実習前の学内教育の内容とOSCE、(4)大学院のあり方について検討した。これはコアカリキュラム設計とOSCE実施のための教員の意識改革、合意の基礎となった。

6) ワークショップ2:2日間のワークショップにおいてコアカリキュラムにもとづいたカリキュラム設計を検討した(2005年8月)。(1)現行のカリキュラムの科目内容・必要単位数と学期内配分、(2)新カリキュラム案を検討した。ここではコアカリキュラムの内容をふまえ、必要な科目を追加した。ここでは入学時から科学的センス、問題解決能力を育成するための科目内容・配置に留意した。

7) ワークショップ3:2日間のワークショップで授業設計、とくにチームで対応する科目の授業設計を行った(2005年12月)。各科目の内容を検討した。

とくに入学早期に教員チームで担当するさまざまな導入教育をいれた。また、人体を体験的に学ぶために、実習時間を確保した。専門臨床科目の実習は、基礎実習と総合実習、臨床関連実習はここで学ぶ。

8) カリキュラム改訂:2006年には、設立時のカリキュラムを再構成したカリキュラムとし、この設計を踏まえて2007年には全面改定のカリキュラムとなる。

6. 授業改善戦略

担当の科目は、1年生前期に「解剖学」2単位、2年生前期に「医学総論」1単位となっていた。学部完成年度(2006年3月末)まで、カリキュラム改訂はできないというなかで以下の改善を行った。

1) 「解剖学」は、「生理学」とともに人体を学ぶ基本であり、この基盤なしには他の関連専門科目を理解できない。最初の年度は、2単位で授業展開したが、はじめて大学における専門科目であり、しかも全身の解剖学的事実を知識として定着されなければならないため、とてがついてこられる状況ではなかった。そのため、2年目からは、2コマ連続の授業とし、つぎのような工夫をした。

(1) 毎回、各学生に次回の授業と関係した宿題をだした。これは、必要な情報の収集の訓練、および図の多い解剖学の教科書で、図をみながら理解していく訓練が目的であった。かならず図をかいて説明をすることを求めたが、説明文は自分の言葉で、理解したことのみで記載することを求めた。

(2) クラスを6から7人のグループにわけ、グループにその授業の一部にあたる内容の10分間プレゼンテーションをした。これは、グループによる共同作業の訓練、発表資料(プリント)をまとめる訓練、発表資料を用いて口頭発表をする訓練であった。はじめは、わかりやすい図とはなっていなかったり、説明もどこかの教科書の説明をそのまま書き写したものがおおい。数回目には、図の描き方の注意、理解の伴わない語句をもちいないこと、理解したことをもとに自分の言葉で説明することなどの指導はいる。このように、「解剖学」という授業であっても、大学での学び方を学ぶ導入教育の要素を多くいれな

ればならない。そのため、授業時間(コマ数)にかなり余裕が必要である。

(3)限られたコマ数の中で、数回の実習をいれた。人体解剖は認められていないので、動物の臓器の解剖、音声に関連する器官(舌・咽頭・喉頭・気管、食

道)の解剖、および喉頭、と内耳の模型作成を行った(図3)。

最初の方の解剖学の授業で、たとえば細胞の構造を黒板に図を描きながら説明しても、これを顕微鏡でみたことがないために、理解しているようには見

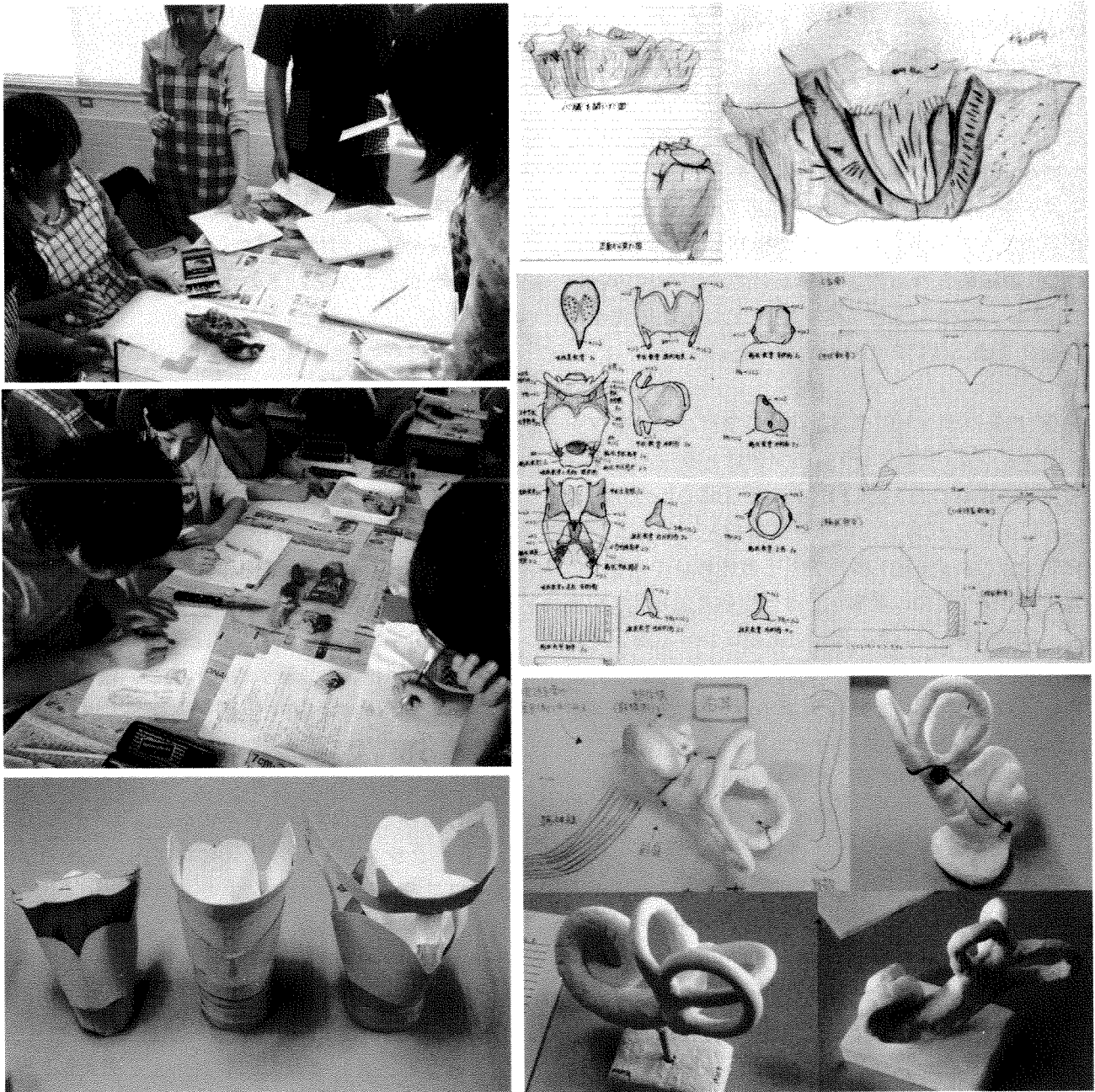


図3 解剖学実習 左上：ブタ心臓解剖，中：ブタ舌・咽頭・喉頭・気管の解剖，下：喉頭の紙模型
 右上：ブタ心臓スケッチー細部まで観察されていない，中：ヒト喉頭の図(教科書から)・喉頭模型設計図，
 下：内耳の紙粘土模型実習は，科学的センスを磨くためには，もっと時間と回数が必要である

えない。また、骨や筋肉について図を描いて説明しても、内容を具体的に把握しているとはとても見えない。これは、「〇〇について図を描いて説明せよ」という試験をすると、ほとんどの学生が適切な図を描けないことからわかる。立体把握の訓練、観察の訓練なしには、解剖学教育はありえない。

同様のことは、最初にも述べたように、今日の学生は、かなりが細胞、微生物、生き物、臓器の観察の体験があるが、これが立体を的確にとらえる力にはなっていない。医学部の解剖学実習を1日見学する機会をつくっている医療技術系大学、短期大学は少なくない。とくに医学部(医学科)と併設された多くはこのような機会をつくっているところもある。しかし、現実には、解剖学実習を見学したというインパクトはあっても、これが観察力を身につけることには役に立っていない。私は、このような現状を少しでも改善すべく、解剖や模型作りの実習をいれた。

動物の臓器としては、肉屋を通じて食用のブタの心臓をもちいた。人の心臓よりは長さで2倍ほど大きく、しかし、構造はほとんど同様であり、心臓の構造と機能を理解する好材料である。これを各グループに1個配分し、2コマの授業で解剖実習した。これにはプリントで解剖手順、観察のポイントを説明した。スケッチを義務とした。また、ブタの舌・咽喉頭・喉頭・気管・食道が一体となった臓器を取り寄せ、

発音・発声・構音に関係する構造を理解する解剖学実習もした。予定では、脳の解剖もいれていたが、これは狂牛病に関連した規制があつて入手できなかった。

また、人の喉頭については、(1)喉頭の骨格と筋肉についてのレポート宿題、(2)喉頭の模型を厚紙でつくための設計図(展開図)をつくる宿題、(3)グループで喉頭の骨格・骨格や声帯を動かす筋肉をいれた模型をグループで作成し、その競争をおこなうなどの実習をおこなった。ここでもまだ具体的な観察力はあまり身に付かない。観察力、立体の具体的理解力を身に付けるには実習は回を重ねることが必要であると結論した。

2)「医学総論」は、本来は、医学・医療の根本となる医療倫理、インフォームドコンセント、チーム医療、危機管理、消毒法、院内感染などについて学ぶことが求められているが、カリキュラムでは言語聴覚士の仕事の内容、現場観などを把握しないうちには、その内容の意義がわからないまま進めることになる。そのため言語聴覚士の職業性を具体的に知る授業とした(図4)。

医療の理解、医療人としてのあり方、言語聴覚士の仕事内容、現場の把握を目標に学生参加型グループ学習法で授業を展開した。

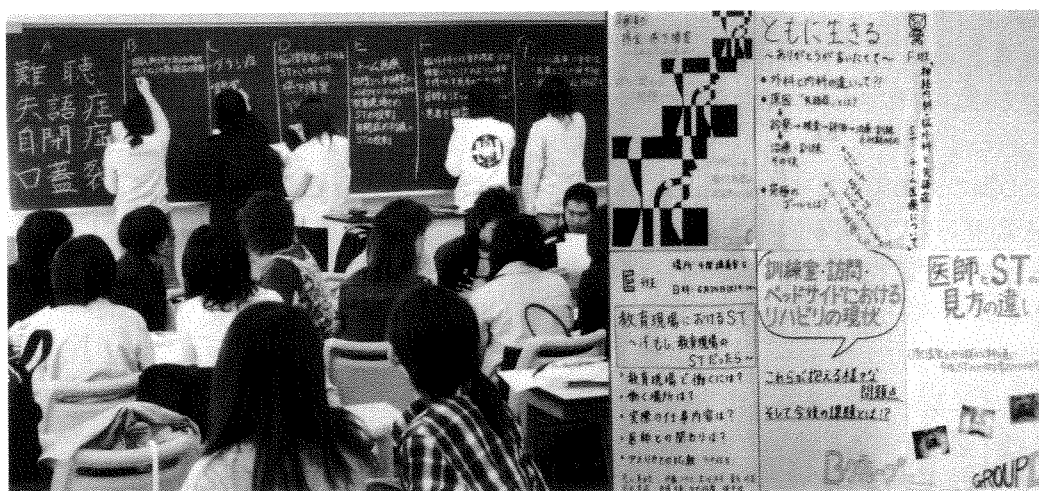


図4 医学総論の授業と発表ポスターの一部

言語聴覚士の課題をあげ、これを社会の現場に出て調査、発表する

以下は、2006年からの改善である。

3) 学生参加型授業シリーズ: 1年生から2年生まで学生中心の構造化されたカリキュラムとした。1年前期「医療コミュニケーション(医療の基本となるコミュニケーション, 接遇を学ぶ)」「リハビリテーション概論(言語聴覚士の具体的仕事内容を調査もいれて学ぶ)」, 1年後期「言語聴覚障害概論(言語聴覚障害の様々な視点を学ぶ)」「言語聴覚障害診断学(言語聴覚障害への具体的アプローチを学ぶ)」, 2年後期「言語聴覚障害学演習(種々の評価法を学ぶ)」とつづき、3年生の臨床科目や実習科目へ結びつくようにしている。また、この流れのなかで2年前期には本来の内容の「医学総論」をおく。このように、カリキュラムの科目の順次性を問題解決能力の育成をはかって構造化している。

4) 解剖生理学: 2) で述べた現状からさらに進展するために、解剖学と生理学の授業を1年前期から後期にかけて展開する。それぞれ4単位、4単位の順に展開する。しかも、構造と機能を一体化して、解剖生理として展開する。これには人体を学ぶ導入教育としても展開するので、とくに前期には、人体骨格標本、動物を用いての解剖実習、模型作成、さらに生理学の血圧測定、心電図、心音図、呼吸機能測定、血中2酸化炭素分圧・酸素分圧測定など、実習をいれた。解剖学を黒板や図版のみで講じても本質を理解することはできない。ある程度の時間をかけた学習が必要である。従来の2単位を4倍の授業時間として、初めて医療技術系にふさわしい授業(実習もいれた)を展開できるだろう。これでも歯学部量の半分である。

たとえば、心臓の解剖実習をする。心臓は、構造と機能の関係を理解していく好材料である。実物の心臓(ブタ)を目の前にして、まず、どこがどうなっているのか、オリエンテーションがつくだけでも、かなりの時間を要する。オリエンテーションが済んだところで、スケッチをしながら、さらに形を把握していく。これもただスケッチすればよいわけでない。立体を常に把握しながら、スケッチする。これを細部までとなると数十枚のスケッチが必要であろう。ここでは常に、物事を整理していくことが求められる。そして整理の基準も視点により異なってくる。機能と関係しての整理もある。だが、機能にも様々な視点が必

要となる。無限の情報から本質を整理していく力には、まさに科学的センスが必要であり、時間をかけた実習でkのようなセンスが身に付いていくことが期待される。

5) PBL (problem-based learning): 臨床的内容を症例から学ぶ科目にPBL方式の学習法を取り入れることにした。2年前期の「言語聴覚障害診断学」や「4年前期の臨床実習ではこの方式をいれる。すなわち、クラスを6から7人程度のグループに分け、はじめに症例が与えられ、グループで討論しながら、その症例をめぐる状況把握、検査や評価、鑑別診断、治療訓練計画、報告書作成などの考え方や行動を身につける。とくに、PBL方式臨床実習は医療系大学では新しい教育方式である。

7. 大学院教育

学部教育の延長には大学院がある。医学・歯学・薬学・医療技術系の大学院は、従来、研究者養成に中心をおいて構成されてきた。しかし、医師や歯科医師は、卒業し、国家試験に合格したからといって、専門臨床家としては不十分である。そのため、臨床の卒業研修、専門医への道は、ほとんどが大学を中心として進められてきた。いわば、高度専門職業人教育が大学を中心に、大学院とは別のシステムで進められていた。一方、医学部では卒業2年、歯学部では1年の臨床研修が2005年から義務化された。

このような流れのなかで、2004年には、「医療系大学院の目的とそれに沿った教育等の在り方について」の文科省医療系WG報告書では、「医療系大学院は、・・・研究者の養成を行い、また、学術研究を遂行することを主たる目的としていた。しかし、現在における医療系大学院は、これらの研究者のみならず、医師・歯科医師などの高度の専門性を必要とされる職務に必要な能力と研究マインドを涵養することが求められるようになっており、医療系大学院が果たすべき機能は多様化している。・・・」とあり、さらに「看護学系・医療技術系大学院について・・・前期過程(修士課程)終了後には専門職に就く者のための高度専門職業人プログラムを併せ持つなどの工夫が必要である。・・・」とある。この動きに先立って、私たちの学科は大学院開設の計画を進め、2006年

4月に心理科学研究科言語聴覚専攻を開設した。この大学院の修士課程は、まさに言語聴覚士の高度職業人養成を主眼として設計された。国家試験合格後の卒後臨床研修プログラムをいれ、これを大学院教育として設計している。すなわち、知識中心の国家試験のあとに、言語聴覚士としての資格をもって多様な臨床例に対して、実際の言語聴覚士業務を行いながら、大学院カリキュラムのなかで科学的センスをさらに具体的に磨き上げる仕組みである。ちなみに、修士課程のあとの博士課程は、研究中心に設計した。科学的センスに裏打ちされた研究者への道となる。

8. 医療技術系に求められる科学的センス

この論考では、医療技術系に求められる科学的センスについて述べ、さらに現実的アプローチとして、言語聴覚士養成教育を例に具体的カリキュラム設計について述べた。医療技術系大学教育は、4年間の学士課程教育の後期に専門的臨床実習があるとはいえ、一般にカリキュラムの大部分が国家試験受験の指定

科目をそれぞれ同じ単位数で入れた形から出ていない。北海道医療大学における言語聴覚士養成教育では、4年間の完成年度を向かえて、入学の当初から体験的に学ぶ授業法を多くとり入れ、問題解決から専門性の獲得まで、科学的センスを発展させる構造化されたカリキュラム設計とした。ここでは、必要な内容に応じて各科目の授業コマ数（単位数）も調整した。

参考文献

- 阿部和厚 (2004), 「医療人材の高度化と大学教育」
『高等教育研究』7, 71-92
- 阿部和厚他 (2005), 『言語聴覚士養成教育モデル・コアカリキュラム』(全87ページ), 北海道医療大学心理科学部言語聴覚学科
- 阿部和厚他 (2005), 『言語聴覚士養成教育 OSCE 実施マニュアル』(全166ページ), 北海道医療大学心理科学部言語聴覚学科