

薬学分野の授業

1. 薬学教育の目標と問題点

(1) 薬学教育の方向性

近年の医学、薬学の急速な発展により、2025年には人口の25%以上が65歳以上という高齢化社会が到来する。ここで問題となるのは、医療費の高騰で、まさに「限られた医療資源をいかに有効に使うか？」がこれからの医療のキーワードとなってこよう。このような状況下、薬剤師の職能は、専権業務である「調剤」一つをとってみても大きく様変わりしてきている。平成9年4月の改正薬剤師法第25条の2では、調剤は、患者に対しての薬の効能・効果ならびに副作用を説明することが義務規定となった。

薬学教育は、このような医療のトレンドを汲み取り、その延長線上に「薬学はひとの生命をまもる学問」であるという認識のもとに新しい教育を構築し、医療担当者としての薬剤師の義務と責任を遂行し得る知識と技術を身に付けさせるとともに、生命倫理に基づく人格形成を培うことを目的としており、医療薬学教育にその方向性を置いている。

薬剤師国家試験の内容においても、基礎薬学、医療、衛生薬学、薬事関係法規及び薬事関係制度のように、広範かつ詳細なものとなっている。

さらに、これらの知識を実社会の薬剤師業務と結び付けるための「実務教育」の必要性が認識され、病院実務実習、調剤薬局実務実習が必修化されてきている。このニーズは、医療現場で活躍している薬剤師の側から強く要望されたもので、医療現場でその業務を担当し、責務を果たせるだけの薬剤師としての基本的な能力を身に付けていることが必要である、という認識がある。医学教育の教育年限との関連から、薬学教育の年限の見直しが必要となってきており、医療薬学教育を真に実践するためには、年限延長が不可避であるという認識が高まっている。

(2) 薬学教育の問題点

「化学ができれば薬学部では通用する」という時代は過去の異物となっており、生命を預かる学問としての広範な分野を学ばなければならないにもかかわらず、薬学部を目指す高校生にはそのことが十分に認識されず、入学後に戸惑ってしまう学生が後を絶たない現状がある。また、少子化の影響もあって、多様な学生が入学する傾向が強まってきている。これらに対応するためには、「分かりやすい」授業を展開し、場合によっては特別クラスの授業も必要になっている。学生に学ぶ意欲を啓発するために、「何がどう役に立つか」、「その授業が社会のニーズとどのようにマッチングしているのか」を踏まえて教育することが必要になっている。

薬学部の授業は、講義と実習の両面から行われる。講義はある程度の人数でもこれらの必要性を克服できるが、実習では少人数で目の届く指導が強く望まれる。しかし、現実的には困難である。

医療薬学教育の柱の一つである実務教育を薬学部内で実行することは難しい。学内にモデル病棟やモデル薬局を準備しての教育もその工夫の一つであるが、実務教育に望まれる臨場感の涵養は難しい。さらに、深刻な問題は、29の私立薬科大学（薬学部）中、医学部と病院を持っているのはわずか6大学であるため、実務教育を実施するために相当数の臨床の場を準備しなければならない。

これらの環境を考えると、あらゆる手段を利用した授業方法の工夫が必要となる。

3. 授業改善のためのIT活用の意義

医療薬学教育での実務教育は、実体験教育により対応してきているが、その実施には教育現場としての病院や薬局の確保をはじめ、教育期間と教育効果など問題点も多い。医療現場での実務実習の効果を最大限に発揮し、その成果を出すためには、事前実習を十分に行うことが必要である。「医療現場モデル設備」を準備する工夫もその解決に繋がるが、必要な規模と十分な設備を備えることは簡単ではない。また、このようなモデル設備を準備しても、医療現場での実体験授業であっても対応できない分野の教育もある。例えば、人体解剖実習、医療における栄養学・食事箋、リハビリ、患者との接遇などの臨床実習、製薬会社におけるMR（医療情報担当者）や研究者の実際、医薬品開発や製造の実際、衛生行政における薬剤師の実際などは、その教育に種々の工夫を必要とする。

これらを実現するためには、他の分野との連携を介しての共同利用システムを構築することが必要である。情報技術を駆使すれば、場合によっては実体験教育よりも臨場感のある教育が可能となる。例えば、ネットワークを介して医学部や病院における講義・実習の一部、薬局や製薬企業などにおける各種業務の実際、ロールプレイングなどをリアルタイムもしくはビデオ・オン・デマンドで利用できるようにするなど、従来のスライドやOHPなどのツールによる教育から、音声、文字、画像を一体化したマルチメディアとネットワークを用いた教育により、具体的なイマジネーションを喚起させ、対面授業との併用で学生参加型の双方向教育を効果的に展開できると考えられる。

4. IT活用の課題

まず、マルチメディア環境の整備がある。学内LANの完備、情報機器の完備をはじめとして、マルチメディアラボやマルチメディア教室の整備が必要である。また、国内はもちろんのこと世界のインターネットに接続できるシステム、衛星通信によるネットワークの整備も必要になる。しかし、これらの整備ではコストパフォーマンスを十分に考慮する必要がある。シラバス開示システムの構築は、学内への開示のみならず、他大学ともネットワークで接続し、教員、学生が相互に検索できるシステムが必要である。さらに、ITを活用した薬学教育の状況についても必要であるが、これについては私立大学情報教育協会の薬学情報教育研究委員会が中心になり、データベース化を充実し、必要とする授業情報がネットワークで入手できるようにすることが望まれる。

教材・素材データの共有システムの構築は、ネットワークを利用する上で避けられない課題である。それぞれの大学が得意とする分野のコンテンツをネットワークを介して公開し、利用することが可能であれば、薬学教育の水準向上に大きく寄与することが可能である。大学はもとより製薬会社、研究所などの機関を含めた教育支援システムの構築に向け、同委員会が果たさなければならない使命の大きさが感じられる。

バーチャルな個別学習システムの開発は、学生の理解度に応じた個別学習システムとして必要であるが、その効果を発揮するためにはバーチャルであることが望ましい。

また、教員への理解の普及や授業支援組織は、マルチメディアシステムは言うに及ばず、コンピュータそのものの理解と習熟が困難な教員が、教育に気軽にマルチメディアを利用できるようにするために必要不可欠である。さらに、授業改善のためにITを活用することを普及していくためには、教員の業績評価への反映が重要である。従来のような観点からの業績評価制度を固執する限り、このような教育システムは発展しないであろう。

5. ITを活用した授業モデルの設定

医療薬学教育に視点を置いて、授業支援システムのモデルとして、バーチャルな機能を駆使した学習システムが必要である分野を次のような観点から選び、そのシステムを構築した。マルチメディア教材の作成に関しては、個々の大学の実情に応じた内容のものが好ましいことは当然であるが、このような対応が困難な場合がある。例えば、医療現場の内容を授業に取り入れたいと計画しても、モデル授業の内容についての個々の大学の要望を叶えてもらうには限界がある。特定、例えば、本協会による企画であれば解決できる場合は多いであろう。このような観点をも踏まえて授業モデルを設定した。

「マルチメディア教材を活用した服薬説明の授業」は、バーチャル体験を取り入れた対面授業の例として、病院・薬局における実務実習の中心的内容である服薬指導をビデオ映像とコンピュータ映像の組み合わせにより、臨場感をもたせる授業のモデルとした。

「Web教材で動画を活用した薬物相互作用の授業」は、難解な理論を分かりやすく教育するツールの例として、患者の薬物療法において欠かせない薬物間相互作用機構を効果的に授業に組み込む支援システムの使用を中心とした授業のモデルとした。

「バーチャルな体験を導入したコミュニケーションの授業」は、薬剤師の病棟活動や一般薬局での服薬指導に見られる患者との接触の在り方を教育するために、ロールプレイングを取り入れたビジュアルな映像を用いて、薬剤師のコミュニケーションスキルを理解させる授業のモデルとした。

以下に、マルチメディア教材を活用した、授業事例を紹介する。

IT 授業モデルの紹介

事例 1 . マルチメディア教材を活用した服薬説明の授業

1. 授業のねらい

この授業は、薬剤師の実務実習の事前教育として、病院における服薬説明についてその背景や歴史、実例、注意を要する場合などを、マルチメディア教材を使って説明する。特に、服薬指導の経験のない学生に、実際どのようなことが行われるのか、どのようなことに注意したらよいのかなどの予備知識を習得することを目的としている。医療現場の臨場感を与え、薬剤師がどのような活動をしていて、そのためにはどのような知識が要求されていて、具体的には何を学べばよいのか、という学生の疑問に答えることもできるし、医療現場を擬似体験できる。

2. カリキュラムにおける位置づけ

薬学教育は、4年間に基礎的な知識の履修後、薬理学や病態生理などの病気やクスリに関する知識、また薬剤学や医薬品情報学などクスリを利用するための知識などを学ぶが、今回の授業は、実務実習（病院や薬局における実習）に出かける前、4年生の前期に実務実習の事前実習や事前指導に用いることを意図している。したがって、薬学のカリキュラムの大部分を履修済みか、あるいは最終的な段階に入っている時期に実施することを想定している。また、調剤、製剤、TDM（薬物血中濃度モニタリング）、薬物治療など基本的な実習はすでに終了しているものとしている。

3. ITを導入した授業の運営

クラスの規模により授業の運営が異なるので、大人数、少人数の二例に分けて紹介する。

なお、授業内容の実際の様子などの詳細については、巻末添付のCD-ROMを参照したい。

(1) 大人数クラスの授業

実務実習に出かける直前の実習講義（90分）に組み入れて、服薬指導の一般的な説明（40分）程度を目的として、モニター画面を投影できる教室で授業を行う。対象者は約200名を想定している。授業の展開は表1の通りである。

		[使用教材等]
2分	プリント配布（あらかじめ語句の説明等箇所を印刷）	
3分	授業の目的（実習前にビデオを見てほしいという趣旨説明）	
3分	服薬説明の法的意義について説明（W）	eC画面を利用
5分	服薬説明の仕事の流れを説明（W）	eC画面を利用
20分	服薬説明の実践 （W画面のフローチャートにしたがってビデオ画面を提示しながら説明を加える）	ビデオ画面
3分	まとめ	アンケート

表1 大人数クラスの授業の展開

(2) 少人数クラス(グループ)の教育

4年生前期に行われる医療薬学実習の一部として、模擬的な服薬説明の実習を始める前の説明に使用する。授業の展開は表2の通りである。

		[使用教材等]
5分	実習の目的と服薬説明の法的意義など	実習書とW画面
10分	服薬説明の仕事の流れ（W）	eC画面
20分	服薬説明の実践 （フローチャートにしたがってビデオ画面を提示しながら教員が説明）	ビデオ画面
5分	具体的な実習のやり方の説明	実習書
120分	服薬説明の実習（教員が患者になってロールプレイング）	模擬薬室

表2 少人数グループの授業の展開

4. IT活用授業の内容

(1) 大人数クラスの授業内容

授業に使用した教室は約240名収容できる視聴覚室であり、スクリーンへの提示はノートパソコンを液晶プロジェクターに接続して行った。音声は、ノートパソコンのヘッドホン端子を教室内のアンプにつないで出力した。操作卓付近の様子は図1の通りで、教材は学内LAN上のサーバーにも置かれているが、今回はCD-ROMに保存されたものを利用した。授業中の教室の様子を図2で示す。



図1



図2

図3は、この授業の中心となる「服薬説明の実践」のフローチャートであり、文字をクリックするとその部分に相当するビデオの画面となる。図4は、ビデオが表示されたところである。ビデオ表示には、そのビデオのポイントが簡単にまとめられている。それぞれのビデオは10秒から2分の長さであり、教員が必要な説明を加えながらビデオを見せ、また必要ならば再提示することもできる長さである。



図3



図4

これまでのマルチメディア教材は、視聴覚教育の流れを受けており、ある程度まとまった教材を見せて授業を行うという考え方が多かった。今回のように、ビデオの1シーンで伝えたいことのポイントを絞り、時間を短くすることにより、教員が説明しやすだけでなく、学生の反応を見ながら臨機応変に教材の提示の仕方や順序を変更できるようになり、対面授業の良さを活かしながらマルチメディア教材を活用することができたと考えている。特にマルチメディア教材だからということ意識することなく、通常の図や表を説明するのと同じやり方で授業できることが、これまでの黒板とチョークを使い、配布資料を見せながらの授業のノウハウを活かすために重要なことであろう。授業の情報化は技術を活用するためであると錯覚しがちであるが、本当の目的が教育の効率を高めるためであることを考えると、授業のしやすさが教材の評価のポイントであると思う。

(2) 少人数グループの授業内容

授業は、模擬病室と医薬品情報センターを備えた医療薬学センター内の実習室を使用した。約200名の学生をグループに分け、1グループ約15人の学生に対して、実習室内に置かれたモニター画面を用い、教員が服薬指導の各ステップについて映像を見せながら説明を行う(図5)。

従来の実習書による活字を媒体とした学習とは異なり、音声、画像による説明に教員の解説が加わり、学生は服薬指導のイメージを容易に捉えることができるようになる。このようなイメージトレーニングの後、模擬病室における服薬指導の実習が始まる(図6)。ここでは、教員が患者役を務め、学生がマルチメディア教材で学習したことを実践し、映像により捉えたイメージを体感することができる。



図5



図6

5. ITを活用した授業の効果

(1) 大人数クラス

授業を受けた学生に簡単な正誤問題を実施したところ、1割から3割の学生がこの授業によって「初めて服薬説明について知った」と回答している。他の授業で服薬説明についての話を聞いているはずであるが、それだけでは知識は十分に定着しておらず、ビデオを見せながら説明することにより印象が強まり、知識の定着に役立ったと考える。病院実習に出かける前などに学生に十分に徹底しておきたいことなどの教育に、マルチメディア教材が有効に活用できるという可能性を示していると言えるだろう。

学生からのアンケートでは、全体的によい評価であり、学生はこのような形式の授業を望ましいと見ているようである。大部分の意見は、以下の通り授業に肯定的であった。

- * 服薬指導をする時の注意点がわかってよかった。
- * 実際どうすればうまくいくのかとか、実際何をするのかをあまり想像できなかったので、実習に行く前に見ることができてよかった。
- * 黒板上で説明されるより、ビデオを見ることにより興味も持てるし、何より理解しやすかった。

しかし、中には、「一般的な方法をはっきり見せるよりは漠然と教えて、やり方は自分で見つけさせる方がいいと思う」という意見もあり、授業へのマルチメディアの活用は教材の善し悪しよりも教員の教授法の問題であり、マルチメディア教材を使ったから授業はこれでよくなったという、思い込みに対する反省材料でもあると思う。

(2) 少人数グループ

少人数グループではその後すぐにロールプレイングで実習してもらうので、理解できているかどうかはすぐに判断でき、その結果を次のグループの実習に反映することができる。

少人数のグループに対してもアンケート調査を行った結果、マルチメディア教材を利用して服薬指導の方法を理解することができたかという問に対して、「よく理解できた」と答えた学生と「理解できた」と答えた学生を合わせると78%であり、「理解できなかった」と答えた学生(4%)を大きく上回っている。「教科書などの他の教材と比較して、理解しやすい」と回答している学生は41%であるのに対して、「教科書などと併用したほうがいい」と答えた学生は42%であった。この結果は、マルチメディア教材を作ったからそれで良いというわけではなく、教える場でどのように使うかが重要であることを示している。「動画の方がよく分かる」、「重要なところを途中で止めて何度も見ることができる」といった肯定的な意見に混じって、「画面が小さいので見にくい」という意見もあった。モニター画面の見せ方などに工夫が必要であるかもしれない。

6. 今後の課題

教育に臨場感を与えることは、学生の学習の動機付けにとってとても大切なことであり、薬学教育のように現場で行われていることの正しい情報を伝達するためにも重要なことである。そのための手法として、大学内と現場をインターネットなどでつなく(SeeYouSeeMe)現場の人に授業に参加してもらおう(チャットや電子掲示板)現場の記録をとって見せる(画像や映像の教材)などさまざまな手法が考えられるであろう。中でも教材作成に関する問題は、技術的にも開発の体制など解決すべき課題がある。

とりわけ、映像に関する問題では、カメラの位置や角度、ズームの方法など技術的に学ばなければならない点も多い。また、学生に見やすいコンテンツとなるよう、音声の調整、文字の大きさ、画像の鮮明さ、映像の編集など、教材作成のノウハウをオープンにするとともに、研修することができるような学内体制が必要である。大学内に教員を支援して、教材を作ることができる環境を整備することが必要であろう。さらに、この教材を作成した本委員会のような教員が集まる機関で、関係する大学がアイデアを出し合い、自作の教材を持ち寄り、互いに使用することができるよう連携することで、一大学で不可能な教材の環境をネットワーク上で構築することが可能となろう。

事例2 . Web教材で動画を活用した薬物相互作用の授業

1 . 授業のねらい

この授業は、すでに学んでいる生物薬剤学ならびに薬理学の知識をもとに、薬物動態を中心として複雑な薬物相互作用の機構そのものを動画を用いて理解させるとともに、処方箋鑑査や服薬指導、さらには副作用モニタリングなどを実践する上で、すでに様々な形で取り上げられている薬物相互作用に関する知識の必要性を再認識させ、動画を通して薬物動態学的相互作用全般の総復習をすることを目指している。相互作用を起こす薬剤の組合せに関する知識ばかりでなく、その発生の仕組みの詳細や相互作用の予測に至るまで、広範な内容について十分な理解を深めさせることをねらいとしている。

2 . ITを導入した授業の運営

(1) 授業の概要と教材構成

薬物相互作用の授業は、3年の薬物動態学と4年の臨床薬剤学の中で行った。学生数はともに120名とした。

複雑多岐にわたる薬物相互作用の仕組みを具体的なイメージとして学生に捉えさせるためには、教科書やOHPのような静止画を用いた解説のみでは十分な効果をあげにくい場合が多い。この点を補い、授業効果をより高める方法として、薬物相互作用の発生機序を動きのあるイラストあるいは動画を利用することになり、教材の一部を開発した。

この教材は、薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）における薬物間相互作用ならびに薬物作用部位での薬物間相互作用の発生機構をビジュアルに理解させる目的で作成した。さらに、このような教材はホームページ等に掲載することにより、学生は必要なときにいつでもどこでも復習することを可能とする。内容としては、薬物相互作用の発生機序、薬力学的相互作用、薬物動態学的相互作用について、それぞれ動画と音声による解説があり、さらに画面の項目ごとに動画と音声による詳細な解説がある。実物は本委員会のWebサイトで参照されたい。

(<http://www.shijokyo.or.jp/senmon/yakugaku/index.html>)

(2) 授業環境

マルチメディア教室を使用する。ノートパソコン、JPEG等のファイル再生機能を有する書画カメラ、ビデオ再生装置、天井設置全方位カメラ及びそれらを制御するコントロール装置がある。ノートパソコンは、学内インターネットに接続されている。各種教材は、教室前方左右の2基の大スクリーンを通して提示される。スクリーンの間には板書用のホワイトボードが設置されている（図1）。



図1 マルチメディア教室での授業風景

3. IT活用授業の内容

(1) 薬物動態学での授業

前半の60分は、薬物相互作用の機構について、どのような体内動態の過程で生ずるか、あるいはどのような薬理学的機構で生ずるか、など基本的な相互作用の概念ならびに機構をPowerPointで作成したスライドを直接スクリーンに投影し、従来型の静止画あるいはPowerPointの機能で作成した教材で講義する。次いで、残りの30分で先に講義した内容の具体的例を動画による教材を再生しながら、要所所で解説を加えつつ講義する。

薬学動態学相互作用は、吸収、分布、代謝、排泄のいずれかの過程において薬物間同士で相互作用し、その結果、血中濃度の変化を生じ、最終的に作用部位での薬物濃度の増減をきたし、薬物の変化や副作用の発生につながるという一連の過程で生ずる。そうした相互作用の一連の機構を教科書の挿絵や板書を用い、限られた講義時間内で学生に理解させるには難しい面がある。しかし、動画による説明では、薬物間同士がある体内動態の過程で相互に影響し合い、作用部位での薬物濃度の上昇あるいは血中濃度の増減につながる現象を連続的变化として視覚で捉えることが可能である。例えば、分布の過程での薬物相互作用は、血漿タンパク結合の置換が原因である場合が少なくない。

この部分のマルチメディア教材による講義では、最初薬物Aが血漿タンパクに結合しており、そこに薬物Bが併用されることによって、薬物Aがタンパク結合部位から追い出される過程、ついで薬物Aの遊離型濃度が上昇する過程、その結果、平衡関係にある組織中薬物濃度が上昇していくという過程が動画により連続的に再生され、その都度説明を補いながら講義した。

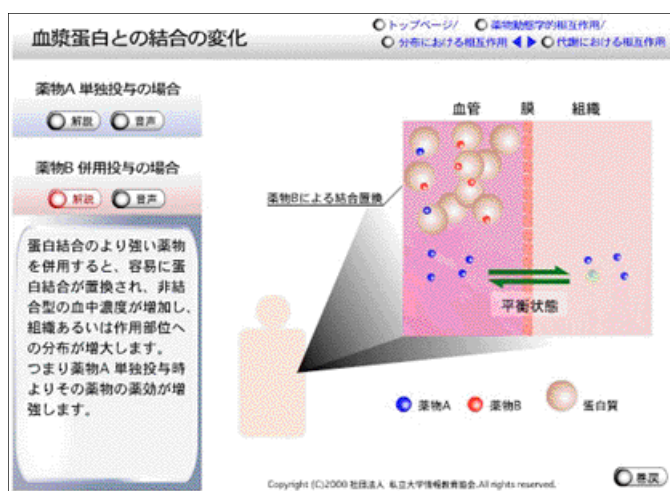


図2 血漿蛋白との結合の変化

なお、今回は行わなかったが、マルチメディア教室を活かして、一方のスクリーンで書画カメラにより従来の静止画や説明文等を写しながら基本部分を講義し、同時に他方のスクリーンにパソコンにより動画映像を適宜再生しながら具体的イメージを見せるという講義の進め方も考えられる。

(2) 臨床薬剤学での授業

薬物動態学的相互作用を臨床薬剤学における復習という位置づけの授業では、最初にマルチメディア教材の内容を総論の部分から順に講義室のスクリーンに投影した。各画面の説明には教材に組み込まれているナレーションを利用し、必要に応じて追加説明を加えた。マルチメディア教材による講義が終了した後、よく知られている薬物動態学的相互作用について教科書を用いながら補足の説明を行った。既に学んでいることの知識を再確認するとともに、動画によるイメージで理解を深めるとともに、より一層記憶に残し、薬物相互作用に関する必要性を再認識させた。

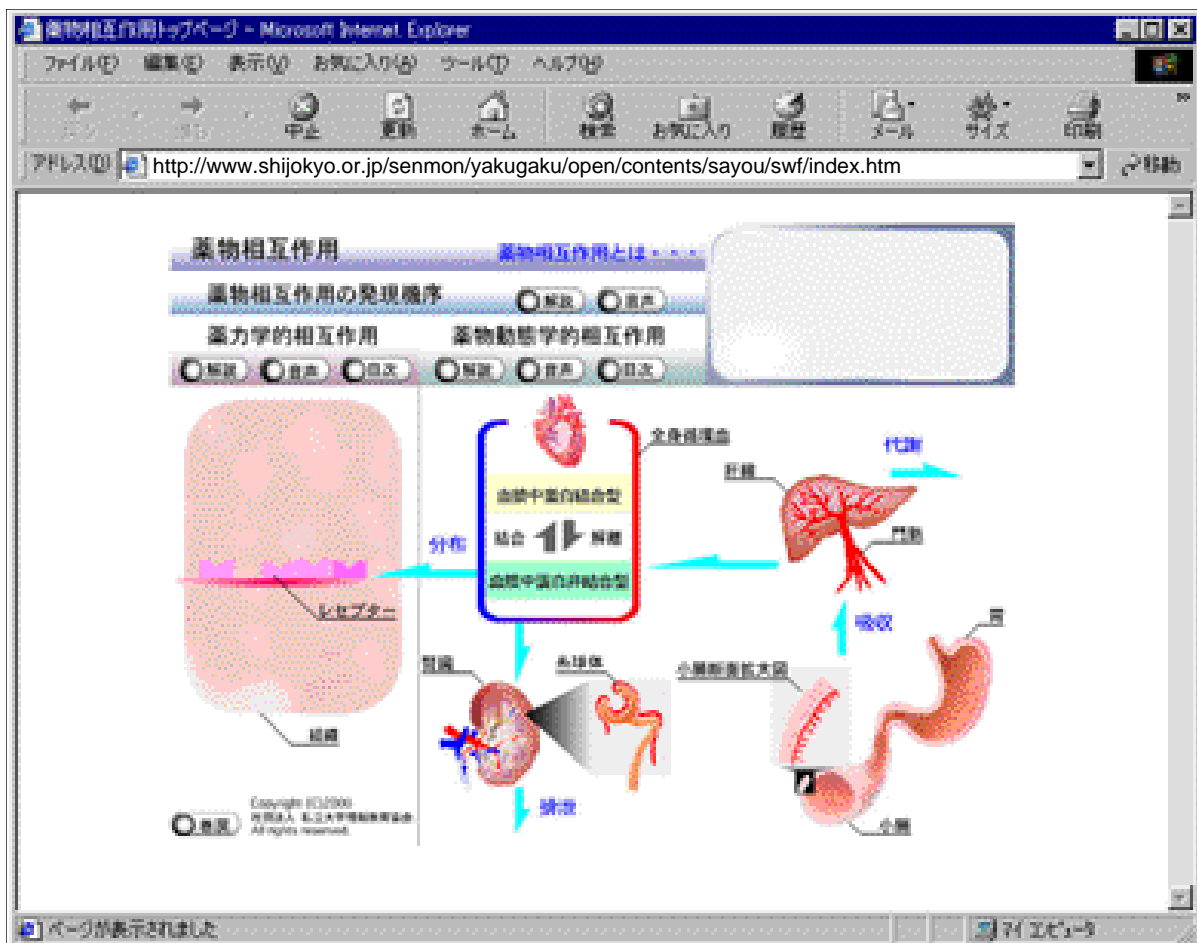


図3 薬物相互作用

4. ITを活用した授業の効果

(1) 分かり易い講義を実現

マルチメディアを用いた薬物相互作用の発生機序については、半数以上の学生が「よく理解できた」あるいは「理解できた」としており、また同時に大半の学生が従来の教材に比較して「理解しやすい」という回答が得られた。動きのある映像イメージを見せることは「百聞は一見に如かず」という諺どおりの効果を上げることが期待される。過半数以上が「今後もこうした講義を続けるべきだ」という意見を述べており、このような教材に対する関心の高さを表している。

(2) バーチャルオフィスアワーに効果的

また、講義に使用したPowerPointによるスライドおよび動画による教材は、教員のホームページに掲載しているが、「講義で聞き逃したこともインターネットを通じて後でアクセスすることで復習ができてよい」という意見も多くあった。バーチャルオフィスアワーの実現という意味でも、こうした形態の教材は学生の学習機会を増やし、自学自習に寄与するものと考えられる。

(3) 講義用と自学自習用の教材を分けて作成

「動きがあるため相互作用の機構が理解しやすかった」という意見が多い反面、教材の作りこみの部分に起因するクレームが少なくなかった。大教室で投影された今回の教材は文字の小さい部分が多く、読みとるのが大変だったということであった。学生の自学用にも使用するということも考慮し、全体的に小さくなってしまった。教員が教材を見ていたときにはほとんど気にならなかったことだけに、一度に150名近くの学生を対象にした場合のマルチメディア教材の使用法の難しさが指摘された。また、各画面の説明には教材のナレーション（音声）をそのまま利用したが、「話すスピードが速すぎて聞き取りにくかった」という意見も少なくなかった。講義に使用する教材と自学用の教材は、明確にその目的を分けて作成する必要があることが判明した。

5. IT導入に伴う今後の展望

(1) マルチメディア教材使用のタイミングに配慮する

教科書やプリントとの併用マルチメディア教材をを希望する意見が多く見られた。これは、教員が教科書を前にして板書しながら説明し、学生はノートに書き留めるといったスタイルが定着しているためと推測される。授業をより一層効果的なものとするためには、マルチメディア教材が有効な部分と従来の教材が有効な部分を明確にしながらかなやかにバランスよく講義を組み立て、メリハリのある内容にすることが重要であろう。

(2) 音声を効果的に使用する

大規模な講義での使用効果を上げるためには、投影された教材の細部まではっきりと読み取れるような画面構成や設備上の工夫が必須である。ナレーションの説明は、むしろ学生がわかりにくい重要な要点を強調あるいは喚起するような内容にした方が効果的である。

(3) 大学として教材作成の体制を構築する

現在のソフトウェア環境では、教材作成者に多大なる負担を強いる。作成する場合には、教員自らが時間をかけて精通するか、専門業者に外注することが必要である。後者の場合、大学として補助金を活用してコンテンツ作りに積極的に取り組むことが必要である。大学の対応が十分でないとなれば動画の教材を使用した講義をあきらめることになる。また、費用の面がクリアされたとしても、教材内容に関する基礎知識が乏しいソフトウェア業者との間には、教材完成までかなりの打ち合わせ時間を必要とする。その上、一旦教材が完成してしまうと、時流に即した更新が簡単に行えないという教材のメンテナンス上の問題も生じてくる。薬学の知識を有する専任の教材作成要員を確保できることが望ましいが、当面は、動画作成のより簡便なプラットフォーム（ソフトウェア）が整備され、大学院生等のティーチングアシスタントの援助による教材作成支援体制の整備が必要である。

事例3．バーチャルな体験を導入したコミュニケーションスキルの授業

1．授業のねらい

薬剤師は患者から収集した情報を処方設計に反映し、医師や患者にその情報をフィードバックすることが重要な職能の一つとされている。その際、患者から情報を引き出す技術が必須で、カウンセリング、接客接遇といったコミュニケーションスキルの授業が求められている。

この授業の目標は、医療における倫理とモラル、患者の尊厳と権利など、医療従事者としての認識について自覚し自己を深めるとともに、医療チームの一員として、患者あるいは他の医療従事者と良好な人間関係を形成、維持するためのコミュニケーションスキルおよびカウンセリングスキルを習得し、薬剤師資質の向上を目的とする。また、学習目標は、医療従事者としての自覚の認識、コミュニケーション不安の除去とコミュニケーションに関する基本的なスキルの習得、良好な人間関係を形成・維持するためのカウンセリングマインドの習得、患者の心の声を聴くカウンセリングスキルの理解、職場におけるコミュニケーションの理解である。

2．シラバス

コミュニケーション教育におけるシラバスの一例を以下に示す。

回数	項目	講義内容
1	医療倫理とコミュニケーション	患者の尊厳と権利、患者の心理とプラセボ効果
2		インフォームドコンセント、ターミナルケア
3	コミュニケーションの基礎理論	コミュニケーションを阻害する要因と患者との効果的なコミュニケーション技法
4		言語的及び非言語的コミュニケーション
5	援助的対人関係のためのカウンセリング技法	援助的対人関係の基礎
6		カウンセリング技法
7	接客接遇態度と面接技法	接客接遇態度
8		面接技法Ⅰ
9		面接技法Ⅱ
10	適切な自己表現と問題解決法	患者のメンタルヘルス—心理的援助
11		心の問題の理解と診断
12	ロールプレイ—製局編	接客接遇の実際的訓練
13		在宅医療の実際的訓練
14	ロールプレイ—病院編	服薬指導の実際的訓練
15		科横活動の実際的訓練

3．ITを導入した授業の運営

(1) マルチメディア教材の開発

このような授業を展開するにあたり、授業効果をさらに高めるためにマルチメディア教材を開発することにした。作成にあたっては、学生のコミュニケーション能力向上と服薬時のためのカウンセリング

ング技法を用いた指導法を現状と照らし合わせ、テキストの羅列を避け、音、動画、静止画などを取り入れ、Webサイト上で展開できるようにした。プログラムの内容は、受身の講義だけでなく、模擬患者によるロールプレイなど体験学習が可能な内容を盛り込み、薬剤師かつ社会人として必要不可欠な一般教養から接客接遇、カウンセリングについて、医療現場に即したコミュニケーション技術、実践問題を自己学習可能な形式で作成した。教材の作成に関する手順と留意点を以下に示す。実物は、本協会の薬学情報教育研究委員会のWebサイトを参照されたい。

マルチメディア教材作成に関する手順と留意点

1. コンセプトの明確化

コンセプトは、簡易な操作性、見やすい画面展開、具体的な内容、の3本を柱とした。また、コミュニケーションという題材の特殊性から内容は、基本的な接遇を盛り込み、薬学生のみならず一般学生でも理解できるものとし、自己学習でも効果がある教材となるようにした。

2. フレーム作成

フレームは、IT時代の流れにしたがって、HTML形式とし、大学あるいは自宅のパソコンで容易に使用できるように作成した。また、理解度を増すために、テキスト情報だけではなく、音声情報、画像情報、動画を適宜取り入れ、マウス操作で簡易に内容がより明確になるように工夫した。

3. シナリオ作成

- (1) 題材は、できるかぎり現実に即したものとする。(想像で作成せず、臨床の中で日常よく起こっている問題を例に作成する。特に患者の背景、病名、起こりうる問題点などについて)
- (2) ロールプレイの中で教えたいポイントをまとめる。(教えるべき事項を明らかとし、それができるかぎり生きるとような筋書きを書く)
- (3) 「してはいけないこと」を失敗例のストーリーとして筋書きに折り込む。(教材中、その失敗原因について考えることができるような効果的な挿入ポイントを考え、失敗例のストーリーを挿入する)
- (4) それぞれの撮影ポイントで、あまり長い会話にならないように配慮し、最終的なシナリオを書く。
- (5) 解説の作成(教示事項がわかるように解説を作成し、映像中、必要な場面に挿入する)

4. 撮影業者の選定

撮影業者は、大学の近隣で、ホームページ作成およびプロモーションビデオの実績があり、要求するフレームを最も安価に作成できる企業に委託した。

5. 役者と撮影場所の設定

役者は、それぞれのシナリオにあった人物像を大学職員および薬学生の中から選択し、依頼した。撮影は近隣の薬局を使用し、比較のお客の出入りが少ない午後に撮影を実施した。また、在宅医療のシナリオの撮影は大学教員の自宅で行った。撮影に使用する小物などは薬局あるいは自宅で取り揃えた。

6. 撮影

撮影は、実際の薬局を使用する関係上、お客の迷惑にならない時間帯に行い、二つのストーリーを1日で行った。役者は当日までにシナリオに目を通して、ある程度登場する人物像を理解した上で撮影に入った。

7. 編集

画像編集は外注委託し、内容の編集は大学において数度精査した。

8. 仕上げ

媒体は最も簡易に使用できるCD-ROMとし、表面に題名などをコーティングした後、最終仕上げとした。

(2) 授業のシナリオ

この教材を授業で効果的に生かすために、授業の展開はコマ毎に、最初に講義の目的を説明し、要事プリントを配布し、まずは頭でコミュニケーションマインドあるいはスキルを理解させる。この場合、マルチメディア教材、関連ビデオを用いて、効果的に講義を運営する。

次に、コミュニケーションは、頭だけではなかなか実践に及ばないため、実際に体験して習得させる必要がある。例えば、話し方、言葉使い、声の調子、トーン、などでも相手の心証は変わることを実感させ、個々人に合った対応法を考えることも、この講義の中では随所に盛り込む必要がある。1コマの中で、項目ごとにできるだけ、ロールプレイを交え、パソコン画面を参考にして、どうすれば患者さんと良好なコミュニケーションが図れるか、また満足できるのか、いろいろ試す演習を組み込む。コミュニケーションに正解やマニュアルはなく、教材の内容はあくまでたたき台ということを認識させ、学生自身で考え、対応に窮したら、フィードバックの際、お互いに話し合うなど討論時間も必要である。大人数講義室の場合、教員は個別にはなかなか対応できないが、フィードバックをより明確化するために項目の要点を板書し、ロールプレイのフィードバックを通じて、学生自身が身に付けることができるように配慮する。



[大人数授業の場合]

各クールにおいて、大教室にて大型スクリーンにコンピュータ画像をプロジェクターを用いて投影しながら、マルチメディア教材を適宜使用し、補足内容をプリントで配布する。大教室での講義では、ロールプレイがしにくく理解度も低下するが、有効に教材を提示し、グループ討論を含めて講義を展開する。また、模擬患者、模擬薬剤師によるロールプレイを前席で行い、意見交換を行い、できるだけ全員がロールプレイに参加できるように配慮しながら講義を進めていく。



教室の写真

[少人数授業の場合]

各クールにおいて、マルチメディア教材を適宜使用し、補足内容をプリントで配布する。また、教材記載内容の対応は一例であり、マニュアルではないことを念頭に、学生間での自由討論、ロールプレイを随時実施する。また、各クールで関連した課題を学生に提示し、個々のケースにどのように対応していくか、耳学問ではなく、実践的にまた具体的に学生自身で疑似体験させ、医療現場における接遇、接客態度を身体で習得するようにする。本来、コミュニケーション教育は、少人数(20~30人)で模擬患者を想定してのロールプレイを含めた演習形式で実施するのが最も理解度が高く、習得度も高いとされている。ただ、教材を提示し教育を進めるのではなく、討論、ロールプレイの繰返しにより、習得度はより高まる。



教室での2人の写真

4. ITを導入した授業の効果

(1)「医薬情報学」授業での効果

薬学部4年次生約200名を対象に医薬情報学の患者への対応法の中で、3コマ実施した。授業に使用した教室は、300名収容できる大講義室で、スクリーンへの提示はノートパソコンをプロジェクターにつないで行った。音声はノートパソコンのヘッドホン端子を教室内のアンプにつないで出力した。教材は、学内LAN上のサーバーにも置かれているが、CD-ROMに保存されたものを利用した。

授業の効果については、コミュニケーションに対する学生の意識では、男子学生の方が、女子学生よりコミュニケーションに興味が高いことが示唆された。その要因として、男子学生には敬語やマナーなど基本的なコミュニケーション技術について既知が少ないために、コミュニケーションに不安を持つ学生が多かったことと思われる。一方、教材の内容については、全般的に好意的な意見が多く、4分の3以上の学生が有用であると回答した。理解度についても約70%の学生が理解できたと回答し、教材の中身に関しては教育に有効であることが示唆された。また、約7%の学生が敬語や言葉使いなどについて「初めて知った」という点は、現代の家庭問題を象徴しているものと推測された。感想としては、「わかりやすく、おもしろかった」、「実際に自分で勉強したい」、「ただ単にカウンセリングについて書いてあるのを読むのではなく、どのように対応すればいいか自分で考えられるようになった」、「よい例、悪い例の心の動きまでわかり、勉強になった」、「社会に出ても使える良い教材だと思った」などがあげられた。しかし、「自分が会話に参加できると、もっと身につくと思った」、「テキストを配布して欲しい」という意見も多数あり、今後この教育を実施する上で活かしていきたい。

(2)「病院実習」、「病院研修」のための導入講義での効果

4年次生約200名を対象に、1ヶ月間病院実習のための導入講義の1コマで、マルチメディア教材を使用した講義を実施した。授業に使用した教室は、220名収容できる大講義室で、スクリーンへの提示はノートパソコンをプロジェクターにつないで行った。音声は、ノートパソコンのヘッドホン端子を教室内のアンプにつないで出力した。今回はCD-ROMに保存された教材を利用した。講義の目的は、主として病院実習中のマナーについて教えることであり、教材の「基礎編」を中心に、作成したテキストを用いながら口頭で解説することにより授業を進めた。

また、修士課程臨床薬学専攻の学生約10名を対象に、5ヶ月間病院研修のための導入講義としてマルチメディア教材を使用した。授業に使用した教室は少人数用のセミナー室であり、簡易スクリーンを用意しプロジェクターにより画像を投影した。音声は、コンピュータに小型スピーカーを接続して出力した。この講義の目的は、主として5ヶ月間の病院研修中に病棟薬剤師として必要とされる患者や医療スタッフとの対応の仕方や対人関係の構築の仕方などについて学ばせることであり、マルチメディア教材の「概要」「基礎編」「実践編」や作成したテキストも用いながら、ディスカッション形式で授業を進めた。

以上の授業効果についてアンケートを実施した結果、多くの学生がコミュニケーションについて勉強したいと考え（特に臨床薬学専攻の大学院は全員）、勉学に非常に意欲的であることがわかった。また、教材の有用性については、4年生64%、大学院生86%が認め、本教材は教育に十分活用できるものと考えられた。教材の内容については、「初めて知った内容が多かった」と感じた学生は、2～3割であった。この数字の低い理由としては、今回の学生についてはコミュニケーション教育が大学1年次からすでに実施されているためと考えられた。また、本教材で「コミュニケーションを理

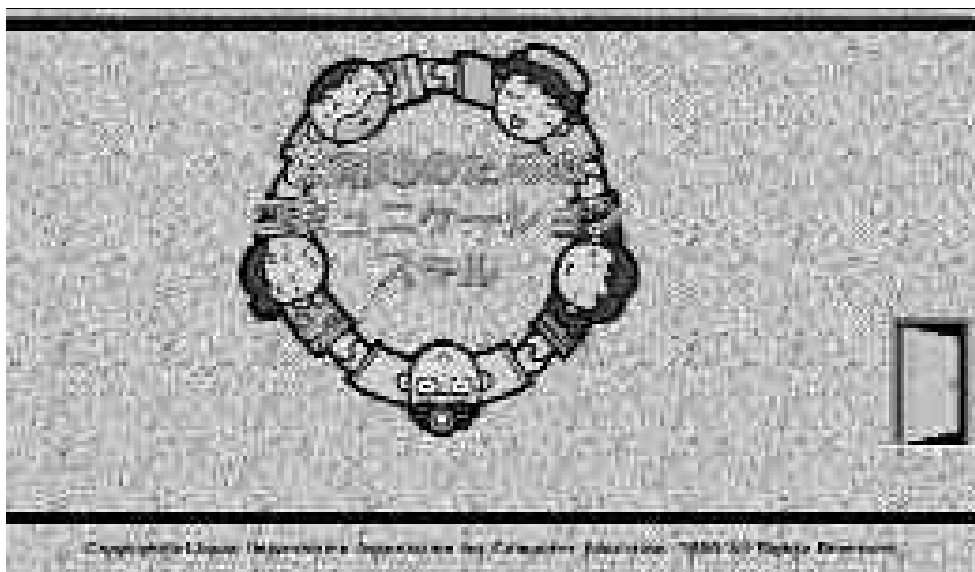
解できた」と感じた数は4年生に圧倒的に多かった。これは、今回、4年生には比較的理解しやすい「マナー教育」にマルチメディア教材を活用したのに対し、大学院には「対人関係の構築」と比較的理解しにくい内容の教育に活用したためと考えられる。

5. IT導入に伴う今後の課題

マルチメディア教材を実施する上で、マルチメディア教室の整備が急務である。また、各ネットワークサーバー・クライアントのスペックも考慮に入れる必要がある。インターネット教材を作成した場合は、その運用により授業に影響を与える。また、ビデオ映像のみでは画面に集中しがちで、インタラクティブな講義を必要とするコミュニケーション教育では、マルチメディア教材の方がより有効であると思われる。コミュニケーション教育は、ロールプレイで実際の訓練をしなければ、習得することが困難である。ますます個の対応をしなければならない医療従事者として、教育の裾野をさらに拡大する必要性も考えられた。

今回使用した教材は、教育に有効に利用すれば、薬剤師が一医療従事者として、患者へ多大な貢献ができるものと思われる。今後、薬学教育の中にもコミュニケーション教育が定着されたならば、薬剤師職能もさらに国民に認知されるであろう。

一方、コミュニケーション教育のみとすれば、指導教員の育成、ロールプレイ主体の授業構成、カリキュラムの編成などを並行して実施しなければ、より有効にマルチメディア教材は活用できないものとする。薬系大学に求められるコミュニケーション教育は、医療機関において医療チームや患者と良好な対人関係を形成、維持するために必須である。意思伝達の手段としてのコミュニケーションに関する学習を通じて、学生の認識を高め、基本的な医療対応ができるようにし、薬剤師としての社会性を育むことが教育目標である。このような教育は本来家庭教育あるいは初等中等教育の中で育まれるものであるが、最低限の医療マナーと接遇は、薬学教育の中にも必要であると思われる。将来への方向（医療従事者の一員）を定めて、薬学教育の中で継続的に教育することが必要で、一学科目に頼るのではなく、関連科目の中で繰り返し教育できる環境を整えることが、質の高い薬剤師を育成するために、大学に求められていると考えられた。



薬剤師のためのコミュニケーションスキル

<http://www.shijokyo.or.jp/senmon/yakugaku/open/contents/communication/index.html>