

平成17年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブ 採択教育プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称	: 医療薬学教育研究推進事業
機関名	: 東京薬科大学
主たる研究科・専攻等	: 薬学研究科・医療薬学専攻〔修士課程〕
取組実施担当者名	: 岡 希太郎
キーワード	: 医療系薬学、応用薬理学、病院薬学、薬物治療学、薬効解析学

1. 研究科・専攻の概要・目的

本学は1976（昭和51）年に1年コースの医療薬学専攻科を設置した。国民皆保険制度が定着の方向を歩み、医療技術が高度化するにつれ、薬剤の科学的・倫理的な使用が求められるようになり、欧米の先進的薬学と薬剤師職能の向上を我が国に取り入れるためであった。そのため、見習うべきモデルをカリフォルニア大学薬学部に求め、日本の薬系大学としては最初の実務薬学教育の担い手となった。その実績が5年後の1981年、薬学研究科医療薬学専攻の設置へとつながり、更に四半世紀を経て平成17年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブ採択へと引き継がれたといえる。

本専攻の教育研究目標は、1981年の「設置の趣旨」に書かれている通りである。その意思を受けて本事業においては、「臨床薬学技術者」と「臨床薬学研究者」を養成することを目標に定めたのである。

今、我が国の薬学教育は6年制にシフトし、教育内容の見直しが図られている。その一方で、国民皆保険制度の根幹となる医療費が高騰し、保険制度そのものが苦渋の選択を迫られる時代になってきた。従来方法では最早薬学教育は成立しないことは明らかであるが、新時代が求める実務薬学を推進するためには、薬学部設置基準外にある実務実習施設、即ち高度医療を担う医系大学附属病院を確保する以外に方策はなかった。幸いにして本学薬学部は、本事業の採択までに2つの私立医科大学と姉妹校契約を取り交わし、共同研究推進と院生の実務実習を実現してきている。薬系大学と医系大学の連携がこれほど上手く実現できた例は他に例を見ない。本事業の目的は、本専攻のこのような経験の上に立つ、旧制度の破棄と新制度の構築というイノベーションの実践を目指すことでもある。

本専攻の概要について記す。

図1は履修プロセスの概念図であり、履修指導及び研究指導のプロセスについて全体像と特徴がわかるように図示してある。この概念図の内容は四半世紀の間に種々

の改変が行われてきたものが、近年にいたって定着したといえる。

本専攻への入学定員は、社会人（募集人員5名）枠を含めて20名である。それに対し、志願者数は30～40名となっている。ここ数年間は社会人枠の志願者数は1～2名と少数であるが、その理由として、実務薬剤師の卒後・生涯教育制度が普及した結果、及び病院での臨床薬剤業務が進展した結果、かつては本専攻のような教育課程でのみ可能であった臨床薬剤業務の研修が、病院に勤務している指導者によって可能になってきたためと考えられる。

本専攻の修了生の人数は本年3月末で393名、在籍院生と合わせると442名に達してきた。既に地方自治体の基幹病院で薬剤部長職に就いた者、国立大附属病院薬剤部で准教授を勤める者も現われて、実務現場での後輩薬剤師教育の熱意と実績は着実に増えつつある。

平成18年度における本専攻の専任教員の人数は15名、本専攻と薬学専攻を兼務する教員数は5名である。また、実務実習病院にて実務指導に当たる客員教授数は米国薬学部教授3名、姉妹校（東京医科大学及び杏林大学医学部）から28名、同客員助教授は8名に及んでいる。以上の他、特論講義担当者として委嘱している非常勤講師は39名である。

2. 教育プログラムの概要と特色

以上に述べた陣容で取り組む教育プログラムについて、次ページの図1に沿って説明する。

本専攻専任教員の教育活動は、この図のシャドーを入れた部分で行われている。個々のプログラムは、本専攻専任教員が直接担当するか、またはオーガナイズして運営に当たっている。

院生が本専攻に入学して先ず履修するのは特論講義である。講義担当者は本学教員の他に、学外から招聘した非常勤講師が当たっている。ここでの特徴は第3節にも触れることだが、3名の米国人客員教授による「薬物治

履修プロセスの概念図

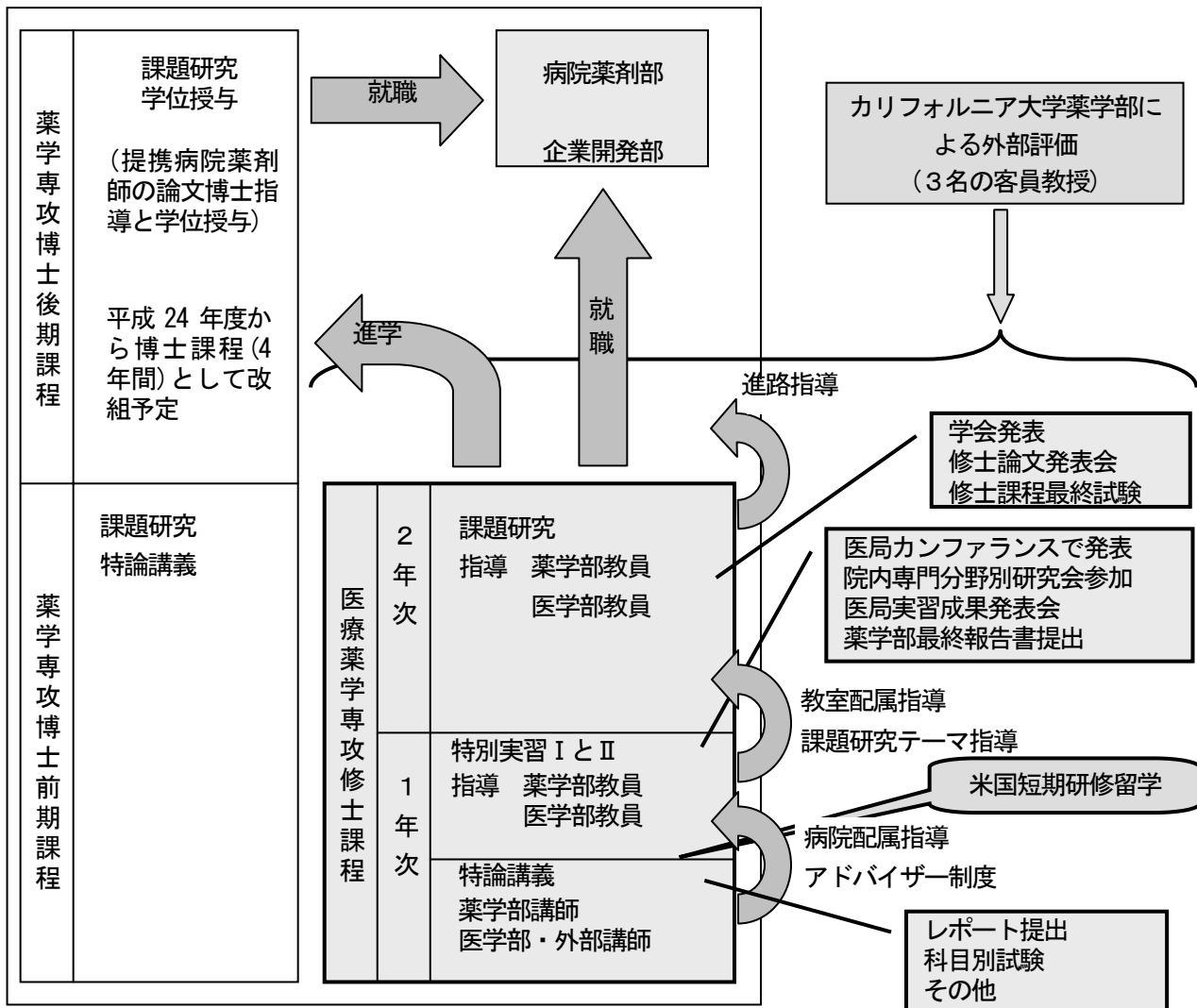


図 1

療学」の英語授業である。例年は2名を招聘しているが、平成18年度は本事業の一環として3名を招聘することができた。

以前からM1院生は夏季休暇を利用して米国薬学部にて研修留学し、大学附属病院の見学や、臨床薬学の授業を聴講し、米国薬学部学生との交流を深めてきている。このプログラムの経費は平成18年度の本事業に組み入れて措置してきた。研修者は20名でほぼ全員が参加している。

続いてM1後期の特別実習について説明する。本専攻が大学附属病院で特別実習を実施するに当たって最大の留意点としてきたのは、指導医師の立場に立って頂く現場医師達に、「如何にして薬剤師教育へのモチベーションを植付けるか」ということだった。本専攻が採った方策は、「共同研究の推進」であった。指導医師が薬学教員と協力して行う薬剤師教育を通じて臨床研究活動を鼓舞するのである。実際に本専攻の研究業績の中には実習病

院との共同研究成果が多数含まれている。M1後期に行う特別実習は、実はM2における課題研究と有機的に連携しているのである。こうすることによって、指導医師が元来抱えている臨床研究へのモチベーションが、薬学との共同意識によって更に強化されるのである。その結果、指導医師達は薬剤師教育により一層の熱意を示してくれてきた。

最後にM2課程の課題研究について述べる。特別実習を終えた院生が課題研究を履修するため、医療薬学専攻と一部の薬学専攻の教室に配属する。医療薬学専攻の教室には1教室あたり6名前後が配属するが、薬学専攻の教室には1～2名が配属する。平成18年度には、過半数が医療薬学専攻の教室を志望して配属した。M2課程での研究課題は従来、教室の意思に一任されていたが、平成18年度から、本事業に関わる「特別採択課題」を設けて、研究成果の一層の向上と社会への還元を目指すこととした。採択した課題は3つであり、1) テイラー

メド化を指向したステロイド薬の研究、2) 予防医学におけるビタミンB3の新たな展開、3) 難治性神経疾患の発症メカニズムの解明—治療と予防を目指して—、である。成果については次節に述べる。

教育プログラムの取り組みの概要と特色は以上に述べたとおりであるが、期待される成果と養成される人材について以下に述べる。

まず期待される成果については冒頭にも書いたことだが、本専攻の初期の頃の修了者のなかには、高度医療を担う基幹病院の薬剤部長や副部長が育っている。更に若手の修了者のなかには、所属する都道府県の病院薬剤師会において教育部門の責任者となっている者が多数見受けられる。このような傾向は、薬学教育6年制の流れのなかで益々強くなってきた。即ち、従来の病院薬剤師会は、会員間の業務連絡と親交を図る場であったものが、6年制の影響下に社会的責任を負うべき団体としての意識が強く働くようになったのだと思われる。その結果として、本専攻の果たしてきた役割が評価されて人材の抜擢に繋がっているのだと考えられる。今、自ら6年制薬学教育を履修して世に出た人材が、ようやくその存在価値を認められ、後輩の指導に当たり始めたと言うこともできる。

次に、本専攻で養成される人材像について述べる。言

うまでもなく、再生医学やヒトゲノム解析というような学術の進歩は、これまでに人間社会が経験したことのない「医の倫理」の重要性と必然性の理解を社会に求めている。そのなかで薬物治療に関係した事項は極めて多数に及んでいる。従って、臨床で働く薬剤師が高度で十分な倫理観を抱くことは社会の要請であり、薬学教育の根幹に位置する教育課題である。本専攻が育成する人材とは、単に技術者・研究者ではなく、社会が求める倫理観を自他ともに実現できる職能人としての薬剤師である。この目標は当たり前のようにあるが、最も困難な課題でもある。

3. 教育プログラムの実施状況と成果

(1) 教育プログラムの実施状況と成果

カリキュラムに沿って説明する。まずM1前期の特論について、平成18年度の時間割は表1の通りだった。このなかで最も特徴的な取り組みは、米国人専任教員1名と3名の米国客員教授による英語講義の取り組みである。院生の語学力を補助するため、米国客員教授の講義に先立って、本学の米国人専任語学教員による英語授業が演習方式で実施されている。講義では薬学関連の実技と実験を見ながら英作文し、意見を発表する機会が与えられる。院生はこのような経験を経て次の段階で100%

平成18年度 医療薬学専攻(修士課程)授業時間割表

4 月					5 月					6 月					7 月					8 月					9 月				
日曜日	午前	午後①	午後②		日曜日	午前	午後①	午後②		日曜日	午前	午後①	午後②		日曜日	午前	午後①	午後②		日曜日	午前	午後①	午後②		日曜日	午前	午後①	午後②	
1 土	*****				1 月	平野 粕谷 土橋朗				1 木	吉野 粕谷 長谷川要				1 土	*****				1 火	*****				1 金	*****			
2 日	*****				2 火	Skier 野水 長谷川要				2 金	長尾 USC, 小川智				2 日	*****				2 水	*****				2 土	*****			
3 月	入学式(府中の森芸術劇場)				3 水	***** 憲法記念日 *****				3 土	*****				3 月	越田(演) 東條				3 木	*****				3 日	*****			
4 火	*****				4 木	***** 国民の休日 *****				4 日	*****				4 火	野口		Skier		4 金	*****				4 月	*****			
5 水	*****				5 金	***** 子どもの日 *****				5 月	山田安 池田 池田				5 水	山口 大野				5 土	*****				5 火	*****			
6 木	*****				6 土	*****				6 火	笹津 岡田 Skier				6 木	水間 粕谷 岡				6 日	*****				6 水	*****			
7 金	*****				7 日	*****				7 水	馬場 寺澤(演) 松本				7 金	洗谷(演) 洗谷(演)				7 月	*****				7 木	*****			
8 土	*****				8 月	岡 竹尾 小杉				8 木	USC, 林 岡				8 土	*****				8 火	*****				8 金	*****			
9 日	*****				9 火	笹津 岡田 楠				9 金	長尾 粕谷 USC,				9 日	*****				9 水	*****				9 土	*****			
10 月	岡 粕谷 土橋朗				10 水	尾澤 向後 小林				10 土	*****				10 月	森川正 大野 UCSF				10 木	*****				10 日	*****			
11 火	笹津 Skier 楠				11 木	武藤 古田 豊田				11 日	*****				11 火	UCSF UCSF Skier				11 金	*****				11 土	*****			
12 水	高木 向後				12 金	小川俊 池田 池田				12 月	森川正 東條 横尾				12 水	UCSF 越田(演)				12 日	*****				12 火	*****			
13 木	浜田 浜田 豊田				13 土	*****				13 火	野口 柳田 大関				13 木	水間 UCSF 岡				13 日	*****				13 水	*****			
14 金	伊東 岡 平塚				14 日	*****				14 水	馬場 寺澤(演) 松本				14 金	UCSF 加藤(演) 藤岡				14 月	*****				14 土	*****			
15 土	健康 診 断				15 月	山田安 粕谷 小杉				15 木	高屋(演) USC,				15 土	*****				15 火	*****				15 日	*****			
16 日	*****				16 火	井上 岡田 楠				16 金	長尾 荒川 藤岡				16 日	*****				16 水	*****				16 土	*****			
17 月	平野 粕谷 土橋朗				17 水	橋本 田村				17 土	*****				17 月	***** 高 の 日 *****				17 木	*****				17 日	*****			
18 火	飛田 野水 Skier				18 木	畠崎(演) 黒田				18 日	*****				18 火	野口 UCSF UCSF				18 土	*****				18 金	*****			
19 水	高瀬真 向後				19 金	Skier 洞井 平塚				19 月	森川正 大野 新橋				19 水	森川正 大野 国香				19 土	*****				19 日	*****			
20 木	畠崎(演) 古田 豊田				20 土	*****				20 火	Skier 岡田 USC,				20 木	UCSF UCSF				20 日	*****				20 土	*****			
21 金	伊東 岡 岩下				21 日	*****				21 水	橋本 寺澤(演) 長谷川要				21 金	*****				21 月	*****				21 土	*****			
22 土	*****				22 月	山田純 竹尾 新橋				22 木	高屋(演) USC, USC,				22 土	*****				22 火	*****				22 日	*****			
23 日	*****				23 火	笹津 小穴 USC,				23 金	高柳 高瀬真 藤岡				23 月	*****				23 水	*****				23 土	*****			
24 月	平野 竹尾 土橋朗				24 水	馬場 寺澤(演) 土屋正				24 土	*****				24 日	*****				24 木	*****				24 日	*****			
25 火	笹津 小穴				25 木	畠崎(演) 粕谷 岡				25 日	*****				25 火	久保 久保 小穴				25 金	*****				25 土	*****			
26 水	高木 高橋				26 金	USC, 林 平塚				26 月	森川正 新橋				26 水	三浦				26 日	*****				26 土	*****			
27 木	畠崎(演) 古田 豊田				27 土	*****				27 火	野口 小穴 Skier				27 木	若松(演)				27 日	*****				27 土	*****			
28 金	伊東 池田 平塚				28 日	*****				28 水	遠藤 寺澤(演)				28 金	MRSA検 藤岡				28 月	*****				28 土	*****			
29 土	***** みどりの日 *****				29 月	山田安 三郎 新橋				29 木	粕谷 粕谷 岡				29 土	*****				29 日	*****				29 土	*****			
30 日	*****				30 火	Skier 岡 楠				30 金	長尾 長谷川浩				30 日	*****				30 月	*****				30 土	*****			
					31 水	橋本 寺澤(演) USC,				31 月					31 日	(消防訓練)				31 木	*****				31 土	*****			

英語による薬物治療学を受講する準備を整える。表1に示すように、講義は1コマ120分、1日3コマで構成されている。図中、で囲った部分が英語講義である。英語講義の様子を下の写真1に示す。



写真1

平成18年度夏季休暇には20名のM1院生がUSCまたはUCSFを訪問し、2週間の病院見学研修を体験した。研修成果は各院生が提出した報告書に書かれたとおりであり、本学ホームページにも公開した。下の写真2は、カリフォルニア大学を訪問したときの女子院生と客員教授(中央)、及び引率した本学国際交流担当教授(右端)のスナップである。



写真2

米国研修で院生の注目が集まる点は、日本の病院とは異質の病院管理運営方法であり、中でも特に医療職能間の密な連携とチームワークの充実に共感を覚えるようである。米国病院におけるチーム医療については、本事業の中で別途に行った米国視察チームが単行本にまとめて出版したので、別項に記載して紹介する。

さて、特論履修を終えたM1院生は、特別実習履修のため7ヶ所の病院に分散して訪問する(図1)。各病院を担当して、院生各人の履修内容を調整し、指導薬剤師と

指導医師との連絡を密にし、研修の進捗状況を把握しておくという責任は、本専攻の担当教室教員の役目であり、本事業のプロセスの中で最も重視される役割である。従来、この役割を果たすことが出来る教員の数は極めて少なかったが、年月を経て本専攻出身の本学教員が確実に役割を果たし始めている。

平成17・18年度の本事業において、主たる対象病院となった東医大と杏林大医には、平成18年度の実績でそれぞれ12名と5名が配属した。期間は10月初めから翌年の3月であった。まず最初の1ヶ月間は特別実習Iと称し、薬剤部を主体に研修する。ただし、最近の特別実習Iは、学部における病院実習が定着してきたため、従来主流であった調剤・製剤業務は、当該病院に入荷する薬剤の説明に限って実施し、他は病棟での薬剤関連業務の実務研修が主流になってきている。

11月からは特別実習IIと称する診療科における実務研修を履修する。前半の2ヶ月間(冬期休暇まで)は病棟回診、カルテ通読、引継ぎ見学、外来陪席その他、見学的項目を履修しつつ、他業種の医療者との交流を深めることが狙いである。引き続き冬期休暇の明けた新年からは院生毎に課題を選択し、特定疾患の症例を追跡する研修を体験する。ここではカルテ内容を理解するとともに、医師側の治療方針を把握して、看護師等の他業種との連携をとりながら、薬物治療の意味と患者の心理、医療のあり方等について、幅広く理解を深めることが履修目的とされている。

研修の成果を確認する目的で、定期的に院内に分散している院生が1箇所に集合し、研修経過を発表して意見交換を行う機会を持つことは教育成果を上げるために重要である。東医大ではそのための施設を院内に設けて活用できるようになった。これも本事業の成果の1つである。このようなセミナーの1コマを下の写真3に示す。



写真3

特別実習が終了すると、院生は実習報告書をまとめて提出する。この段階で指導薬剤師と指導医師が報告書作成について内容を吟味し、守秘義務等の規定に照らして公表可能な報告書として提出される。これを受けた本専攻の担当教員は、さらに文章表現、ワープロ操作、適正用語の使用などについて査読して、最終的に完成したものが「病院実習報告書」に印刷されることになっている。

次に、M2院生の課題研究について述べる。薬学研究所の各研究室に配属した院生は、自ら選択したり、あるいは配属教室の指導教員から与えられた研究課題に従って、1年間の研究生生活を過ごすことになる。課題は様々であるが、最近の傾向として臨床に近い分野の課題が増えつつある。特に、M1の特別実習期間に院生自らが興味を抱いて取り組んだ課題は極めて臨床的であり、医師との共同研究の形式で推進される例が多い。この場合、研究成果の取り扱い（誰が筆頭著者になるか、論文投稿の主体は誰かなど）について、薬学教員の当初からの関与が適切に行われることが肝要である。原則として院生が関与する共同研究の場合には、薬学指導教員が研究開始前から医師側との調整を図ることとしている。この点に関して、これまでに問題が起こったことはない。

平成17年度の本事業の取り組みのなかで、研究室に配属した院生の研究費補助として、一定の額を教室に配分した。平成18年度にはより確かな研究成果を目標に、補助方針を展開し、前記したような「特別採択課題」を設けて以下のような取り組みを行った。その経過と成果について述べる。

1) テイラーメイド化を指向したステロイド薬の研究

この課題は、医療薬学専攻の2教室が開設以来それぞれ別途に取り組んできた課題であるが、本事業を契機として一本化し、本学2教室と医学部3教室のプロジェクトとして再発足させた。研究成果は既に蓄積されているが、プロジェクト化することによって、更なる展開と実用化への道が開けることが期待される。特に皮膚科学分野においては、従来の論文発表に加えて、病態解析法に関する特許出願が実現するなど成果が見られている。また、免疫抑制薬の適正使用に関する全国規模の研究會に招聘されたり、医学部講座との共同フォーラムを年2回のペースで開催するなど、新たな展開が見られてきている。更に、これまでは本専攻の院生が病院を訪問して研究推進するのが主体であったが、病院の若手医師が博士学位論文の課題研究を、本学を訪問して本プロジェクトのなかで開始するなどの予期せぬ副産物も見えつつある。下図2はシンポジウムで展示したテーラーメイド化の概念図である。

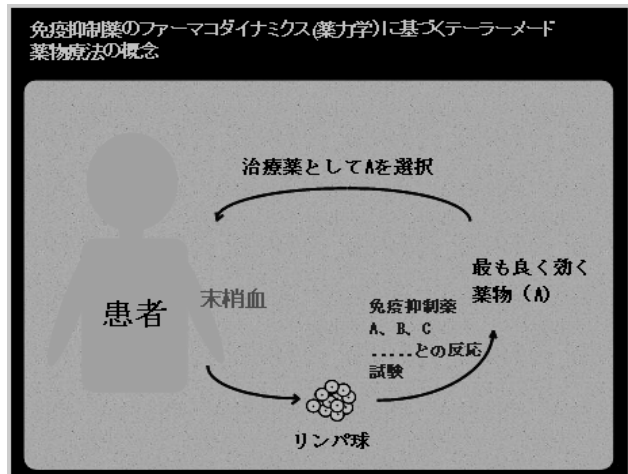


図2

2) 予防医学におけるビタミンB3の新たな展開

皮膚疾患治療薬であるビタミンB3（ニコチン酸）と似た化合物が、加熱食品から検出された。食品を加熱すると良い匂いの香気成分ができる。最も多くできる成分としてメチルピラジン類がある。これらは体内でビタミンB3（ニコチン酸）とよく似たピラジン酸に代謝され、ニコチン酸受容体のHM74膜タンパク質に結合し、脂質代謝改善作用、抗凝固作用、癌細胞浸潤抑制作用など、ニコチン酸様作用を発現する。同じことが他の香気成分であるピロール、フラン、チオフェン、ピリジン誘導体でも観察された。これらの代謝物はどれもニコチン酸様作用を有するスーパーVB3である。この研究を推進するため、本事業では高性能液体クロマトグラフ（HPLC）一式を購入して支援した。下図3は脂肪細胞においてスーパーVB3がアドレナリンと競合して、血中遊離脂肪酸を低下したり、核受容体を通じて動脈を保護する機構を示している。これらの研究成果はTLOを経て3つの特許出願となって結実し、ごく最近、国内の食品会社から生活習慣病予防を志向した製品として発売された。

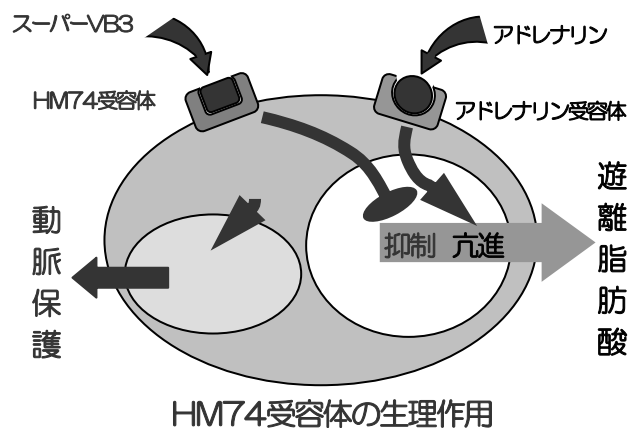


図3

3) 難治性神経疾患の発症メカニズムの解明—治療と予防を目指して—

平均余命の延長に伴い脳神経組織において神経細胞が死滅することが原因で、高齢者の脳神経障害が社会問題化してきている。神経系は神経細胞（ニューロン）とそれを取り巻くグリア細胞から構成されている。神経細胞は回路を形成して様々な情報を処理している。グリア細胞は神経細胞をサポートし、調節し、軸索を形成して保護している。神経系の病気には原因不明、治療法なし、症状が長びく、後遺症が残るなど難治性のものが多い。代表的な病気は認知症で、その半分はアルツハイマー病であり、他は脳血管性痴呆である。脳血管性痴呆では白質変性を伴うことが多いが、その発症メカニズムはわかっていない。そこで本研究では、白質変性のモデルである脱髄モデル動物をルミノイメージアナライザーで解析し、原因解明を目指す。その成果を利用すれば、治療薬の創製や予防法の確立に貢献できると考えられる。本事業ではルミノアナライザー一式を購入してこの研究を支援した。下図4は、新たに購入したルミノアナライザーで撮影した脱髄モデル動物の脳標本写真である。

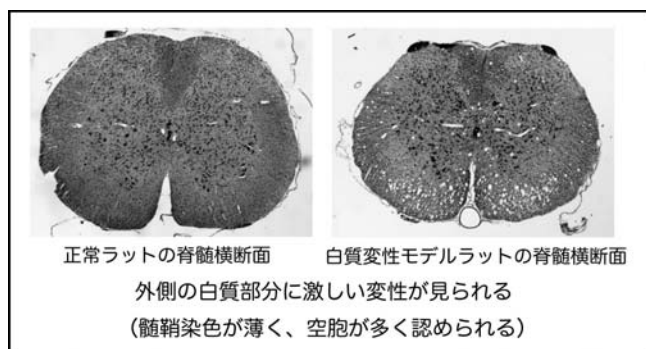


図4

以上に述べた本事業における教育・研究成果について、平成17・18年度にそれぞれシンポジウムを開催した。平成17年度シンポジウムは「医療薬学教育研究推進事業」と題し、これまでの経緯と教育成果に加えて、「特別採択課題1)」の根拠となった本専攻独自の研究成果を報告した。また、合わせて本専攻設置のときから一貫して協力していただいた東医大名誉教授の「理系大学の未来」と称する講演を行い、参加者からは医療薬学と医薬連携に関する多くの貴重な意見を頂戴した。以下の写真4はシンポジウムの1コマである。

次に、平成18年度には、「薬剤師の未来創造シンポジウム」と題し、「働きながら博士号に挑もう」をテーマに、病院と開局薬剤師に問い掛けを行った。内容を要約すると、近い将来に6年制移行が完了すると、その先に4年間の博士課程が設置されるが、入学者の人数は伸び悩み、



写真4

やがて薬学部大学院はないに等しい状況になりかねない。そこで、新時代の薬剤師職能は国民の負託に応えるため医療薬学中心になるはずだから、その基盤を支える薬学研究は薬剤師自らが推進し構築しない限り、他者に委ねても不可能である。解決の策はたった1つ、薬系大学と実務薬剤師が一体となって博士号に値する学術研究を推進しよう、というものだった。反響は予想以上に大きく、業界紙・薬事日報も直ぐにニュースとして取り上げ、Google検索で5件、Yahooでは3件がヒットする。事後に大学への問い掛けもあり、今後の展望に大きな示唆を与える結果となった。

シンポジウム開催の結果から判断すると、本事業に対する実務薬剤師の評価点は十分高いと想像できる。一方、学内からの評価は必ずしも一定ではない。本事業に強く賛同する教員がいる一方で、逆に薬学教育が社会と協調することに後ろ向きの意見も強い。本事業が学内の意識と組織の改革を伴う、いわばイノベーションを強く打ち出しているため止むを得ない状況とも思えるが、前者が後者に勝らない限り、薬系大学の未来は創造できない。

そのようななかでも本事業では、世界の薬学教育に遅れをとらないため、あるいはそれ以上の成果を社会に還元するため、平成17年度末に「米国医療薬学視察団」を南カリフォルニア大学(USC)とカリフォルニア大学サンフランシスコ校(UCSF)に派遣した。メンバーは本専攻教員3名、姉妹校(東医大)薬剤部長、同内科助教授(本学客員教授)の計5名だった。現地での会議に加え、視察団が帰国後に提出した報告書を整理し、日米共通の5つの薬学教育問題点を把握した。下記の通りである。

- ① 実習施設の確保と評価
- ② 実務薬剤師の薬学教育に対する義務と責任
- ③ 実務教員と学生(院生)の双方向評価法
- ④ 医師、看護師、薬剤師が共用できる患者録の必要性
- ⑤ 臨床研究の活性化

近い将来にこれらの共通課題が解決されることにより、

薬学教育の国際性の質が担保されようになると考えられる。日米共に、現在は未だ道半ばである。これらの課題は本学ホームページにも掲載して、広く日本の薬学教育の課題として提示した所である。

(2) 社会への情報提供

本事業では社会への情報提供をできるだけ正確に、かつ十分に行うため、本学ホームページのサーバーに付加して、新たに専用サーバーを設けた。現在公開している内容は下記の通りである。

(<http://webinitia.ps.toyaku.ac.jp/>)。

- ① 「医療薬学教育研究推進事業」パンフレット (2006年3月版)
- ② 医療薬学教育研究シンポジウム開催
- ③ 医療薬学教育研究米国視察団報告
- ④ 2006 (平成18) 年度 医療薬学教育研究推進事業・特別研究課題
- ⑤ 2005 (平成17) 年度 特別実習 II 診療科実習報告書
- ⑥ 2005 (平成17) 年度 米国 USC/UCSF 大学附属病院研修報告書
- ⑦ 大学教育改革プログラム合同フォーラム参加報告
- ⑧ 薬剤師の未来創造シンポジウム開催のお知らせ

また、近未来にホームページ掲載を予定している内容は下記の通りである。

- ⑨ 2006 (平成18) 年度 特別実習 II 診療科実習報告書
- ⑩ 薬剤師の未来創造シンポジウム報告書

次に、本事業に関連した発行物は下記の通りである。

- ① 「医療薬学教育研究推進事業」パンフレット (2006年3月版)
- ② 2005 年度 医療薬学専攻病院実習報告書 (A4 冊子版)
- ③ USC/UCSF 医療薬学視察報告書 (A4 版パンフレット)
- ④ USC/UCSF 医療薬学視察アルバム (PDF 版)
- ⑤ チーム医療の現状に関する報告書「薬剤師の役割を考える」(A4 冊子版)
- ⑥ 2006 年度 医療薬学専攻病院実習報告書 (A4 冊子版)

4. 将来展望と課題

(1) 今後の課題と改善のための方策

今後の課題は第3節の(1)項で指摘した日米共通5つの課題に集約できる。5項目の内容は米国客員教授を交えた会議(平成18年7月 於:本学)で共通の課題として確認されたので、項目ごとに概説する。

1) 実習施設の確保と評価

高度医療の実務薬剤師としての教育は、高度な医療設備と人員を整えた大学附属病院やその他の基幹病院で初めて可能になる。これに対して、数年後に予定されてい

る国家試験受験資格としての実務実習は、事前教育:病院実習:薬局実習が1:2.5:2.5(計6ヶ月)と定められたが、この数字はあくまでも膨張した全国薬学生の数に合わせたコア教育の数字であって、高度医療に役立つ薬剤師教育を念頭に入れたものではない。本事業が目指す臨床薬学技術者と臨床薬学研究者を養成するカリキュラムはコアを越えて初めて成立するものである。従って、本学薬学教育の中では、医療薬学科に所属してコア実習の履修を終えた140名、あるいはできるだけそれに近い数字の5・6年生を対象に、本事業で目指す教育を行うことになろう。これまでは最大で30名程度の実績であるから、病院担当教員を大幅に割り振るなど、今後の努力なしには成立は難しい。

2) 実務薬剤師の薬学教育に対する義務と責任

米国では州法に基づいて、教育は実務薬剤師の義務とされている。片や日本にそのような規定はない。従って、日本の実務薬剤師が指導薬剤師になることは薬系大学との個別の契約による以外にない。それに対して、医師と看護師は診療を旨としている職能なので、例え教育が義務でなくても教育に奉仕する倫理観を持っている。本学が病院に送り出す学生集団の中に、実務薬剤師以外の職業を志望する学生が含まれることは、指導薬剤師の教育意欲を低下につながる。高度な薬剤師教育を履修する学生の選別方法に工夫が必要である。

3) 実務教員と学生(院生)の双方向評価法

日本においては、薬系大学が病院や薬局に実習をお願いするという立場をとるので、実務薬剤師の教育者としての適正評価を正当に実施することは難しい。そこで解決策として、職能団体の指導力に頼ることになる。薬系大学と職能団体との一層の連携が求められることとなり、真の産学共同体制の構築が望まれる。その上に立つ双方向評価でなければ現実味を帯びてこない。

4) 医師、看護師、薬剤師が共用できる患者録の必要性

米国にはこの制度と方法が備わっている。日本には病院個別に整備されている所もあるが未だ稀である。薬剤部に薬歴簿はあるが、これだけでは薬物治療の理解は難しく、薬剤師はチーム医療に参画できない。難しい問題であるが、患者中心の医療というからには、チーム医療実務研修のなかで方策を考える必要がある。

5) 臨床研究の活性化

臨床試験(治験)への関わりは、日本よりも米国の方が実質的だが、基礎研究においては米国よりも日本の方が進んでいる。本事業における「3つの特別採択課題」はどれをとっても世界の先端研究に位置づけられてよい。その理由は、日本の薬学部が基礎研究中心に維持されて

きたからであろう。薬学教育が臨床に傾斜する将来は、どこまで薬学研究の質が維持できるか疑問が湧く。これを維持するためには、臨床薬剤師と基礎薬学との連携が鍵になるかもしれない。一方、日本の臨床薬剤師に期待できるのは、臨床試験への一層の寄与であろう。日本の臨床研究は欧米に比べて遅れており、近い将来には中国とインドにも追いつかれるとも言われている。本専攻の院生が関わった臨床試験を見る限り、薬剤師が本格的に参加する臨床試験は、他に比べて質を高く保つことができる。具体的には、治験薬の管理、服薬状況の確認、副作用の聞き取り、データ整理の方法など、実務研修の中に組み入れるべき項目は山ほどある。

以上に概要をまとめたが、臨床薬学教育の質を高度に維持する方策は色々提案できる。本学における将来計画を、本専攻の経験に習って実行すれば、ある一定の人数範囲で必ず成功すると考えられる。教育の規模は、教育を担当する教員の数で決まるだろう。

(2) 平成19年度以降の実施計画

平成19年度院生の入学状況は、志願者40名に対し、入学者24名であった。残す所2年の4年制教育のなかで50名程度に達する施策が求められる。その数を受け入れるには、姉妹校をはじめとする提携病院と本学教員が一層交流する機会を増やすことが肝心である。現在、例えば東医大病院において、院内研究会、フォーラムなど多彩に開催されている。本専攻では、東京医科大学/東京薬科大学免疫・アレルギー研究会の世話人ローテーションに入り、年2回交流を深めている。また、第5外科/臨床薬理フォーラムは年3回の機会を設けている。薬学教員の数を増やし医・薬の教員が交流を深めることこそ最も大きな臨床薬学教育の推進力となることを、薬学部全体が認める必要がある。本事業が終了した後は、薬学部が率先してこのような企画の推進を図ることが肝要である。また、学長・部長は率先して本学と姉妹校間の「共同研究推進委員会」の活性化を図るべきである。

もう1つの方策は、薬学教員の臨床研修留学制度の活用である。医療薬学担当教員以外で平成18年度に臨床体験を希望した教員はわずか1名であった。しかし、この数を増やさない限り、本事業の大幅な発展を期待することは難しいと思われる。これについても、学長・部長の指導力が大事であろう。

以上のような方法、あるいは別の方法でも医学・薬学の教員交流が増せば、その結果として医師による薬学生の教育方法が医学生教育とは別に特化されると考えられるし、事実、医療薬学専攻の四半世紀の歴史がそれを証明している。にも拘らず、本事業を申請した時の学内意

見として、特に基礎系薬学の教員からは、薬系大学でありながら医師が薬学生を教育するというやり方に対して、反対意見が多かった。そういう意見に今答えるならば、薬学教育の産学共同ともいえる医薬共同によって、6年制薬学教育の効率は格段に向上することを指摘しておく。

薬剤師教育とは異なるものの、医薬開発の世界の方向も今大きく転換してきている。時代が進展すると求められる薬の種類も変わってくる。創薬技術者や研究者でさえ、その流れは変えられない。薬剤師教育も同じことである。薬系大学が医系大学と共同して医療人を養成することは、現在の医療の変化に対応する唯一の方策と言っても過言ではない。

ゲノム創薬と再生医療の登場で、テーラーメイド医療の方向が加速しつつある。病院薬剤師の職能は益々特化され、専門性を増してきている。当然教育の内容も変わり、より高度に、より多様に複雑化してきている。医師、看護師、薬剤師の力が総合されなければ、医療が時代に対応することは難しくなっている。チーム医療の必要性もそこにある。そして、チーム医療の仕組み、精神、目標を正しく知ることが、実務研修の第一歩である。このような教育は、医療チームに加わって初めて可能になることであり、「薬剤師教育は薬剤師が行うべきである」という古い考えは成り立たない。

次に、同じく当初抱かれていた疑問は、博士課程に関するものであった。その解決策を見出すための一手段として、本事業では「薬剤師の未来創造シンポジウム」を開催し、「働きながら博士号に挑む」薬剤師のための社会人大学院博士課程の可能性を探ってきた。実務薬剤師の非常に強い関心を引きつけたが、この企画はまだ始まったばかりである。卒後・生涯学習との一体化（これも一種の産学共同である）などを含めて、具体化は今後の課題であるが、今こそ薬系大学は社会人大学院の方向を一層明確にして実務薬剤師の職能向上へのモチベーションを鼓舞し、その要望に応えるべき時代を迎えている。

最後に、本事業で積み残した薬学教育課題は多いが、本事業を進めたことによって、解決すべき問題点が明らかになってきたことも事実である。今はまだ「教育と研究」しか存在しない薬系大学に、「教育・研究・実務」の三種の神器が整うことを期待したい。本事業を「魅力ある大学院教育」イニシアティブに採択された文部科学省に対し深甚なる謝意を表する次第である。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ委員会における事後評価結果

【総合評価】
<input type="checkbox"/> 目的は十分に達成された <input checked="" type="checkbox"/> 目的はほぼ達成された <input type="checkbox"/> 目的はある程度達成された <input type="checkbox"/> 目的は十分には達成されていない
〔実施（達成）状況に関するコメント〕 薬学部における医療系大学院の教育・研究の在り方の一つの方向性を示す教育プログラムとして評価される。外国の大学との交流など、計画は概ね実施され、大学院生の研究が活性化された様子が報告されており、一定の成果が見られる。 シンポジウム、研修報告書など、ホームページを通じて積極的な情報発信が行われている点は評価され、今後の継続的な実施により、波及効果が期待できる。 これまでの実施状況・成果を踏まえ、海外での研修の成果がどのように生かされるのか、また、その単位化など、今後の課題として検討し、自主的・恒常的な展開により成果を上げることが期待される。
（優れた点） <ul style="list-style-type: none">・ 医療薬学における教育のあり方について、多角的な試みがなされている。・ 教育基盤整備だけでなく大学院生へのきめ細かい指導は、他大学の参考となる。
（改善を要する点） <ul style="list-style-type: none">・ 実習受け入れ施設の拡充、大学教員と実務家教員と交流拡大についての方策の具体化が必要である。・ 本教育プログラムの成果の把握、将来構想について、更に具体的に検討することが必要である。