

学位研究 第7号 平成10年3月 (論文)

[学位授与機構研究紀要]

日本における薬学教育の変遷と学位問題

Reformation and Development of the Pharmaceutical Education and
Its Degrees in Japan: Past, Present and Future

兼松 顯

Ken KANEMATSU

山川 浩司

Koji YAMAKAWA

Research in Academic Degrees, No.7 (March, 1998) [the article]

The Journal of National Institution for Academic Degrees

日本における薬学教育の変遷と学位問題

兼松 顯*1 山川浩司*2

はじめに

日本薬学会百年史年表を通覧してみると、日本の近代薬学は他の諸分野の科学の発展と同様に、明治時代になって突然に開花したものではなく、開国によって幕末から急速に流入した西洋の諸科学の導入によって培われた実績によるところ大であるといえよう。

明治の初頭、医学教育の方針をめぐる意見が分かれたが、当時の政府顧問であったフルベッキのドイツ医学説を大隈、副島両参議が支持したことにより、ドイツ医学に目標が定められた。その後、明治7年の医制の公布とともに医学と薬学、薬学研究と薬学教育、薬剤師と医薬分業問題は、それらを取り巻く社会環境などに大きく影響を受けながら幾多の試練と苦難を経て薬学教育が進められた。また、第二次世界大戦後の学制改革により新制大学が発足し、日本の薬学教育は大きく変貌した。その後の薬学教育の度重なる見直しと改革のなかで、医療の質の向上などを背景に、医薬品の研究開発から医療の現場における医薬品の適正使用に至るまで幅広い分野において高度に機能する薬剤師と研究者とが強く求められるようになり、このような社会的ニーズにより薬学教育の改善が検討されている。

1. 近代薬学教育以前

徳川幕府300年の江戸時代の日本では、漢方医は各派秘伝の漢方医術で病気を診断し、和漢薬を主体に与薬をおこない、いわゆる伝承医療による治療がおこなわれた。薬は薬種問屋や各藩の薬園などより供給・確保された。一方、西欧では、13世紀頃にアラビアから錬金術が伝えられ、近代化学の確立とともに、その技術を基盤とした薬の化学技術が獲得された。また、医療を担う医師と薬剤師の医薬分業がごく自然におこなわれ、薬を取り扱う薬剤師が独立した地位を獲得して薬局が誕生した。薬剤師は、薬剤師同業組合（ギルド）を結成して社会的、経済的な地位を築くとともに経済力を得、後継者を養成するために学校を建て、薬の化学と技術、薬物の治療効果などを教授して薬剤師を育成した。18世紀には、薬局は化学実験室の役割を果たし、高価な医薬品の品質を鑑別して管理する技術を獲得した。また、薬局は、数種類の薬物を調製して製剤化する手工業的な生産の場となった。一方、薬局は薬物の効果を調べる薬理実

*1学位授与機構教授，九州大学名誉教授 *2東京理科大学名誉教授

験室でもあり、医師による病人の診断所見に基づいて、患者に投与する薬の調剤や実務を兼ねた。しかし、19世紀に入ると産業革命とともに薬局における薬剤師の手工業生産による薬物の調製は、製薬工場で大規模に生産されるようになり、医薬品の研究と製造は専ら製薬工業でおこなわれ、次第に薬剤師の手から遠ざかっていった。

20世紀になると、薬学教育は病院薬局および市内の地域薬局で活躍する薬剤師を養成する教育が主流となり、有機化学、生薬学、分析学、薬理学、調剤学、薬事法規の教科目と薬局における実務実習教育が施されるようになった。従って、少数の薬剤師を養成する教育となり、卒業後、薬剤師会に登録して認定を受けた有資格者たちには、比較的高い地位が保証されていたといえる。

これに対してわが国では、明治7年（1874）に医制の公布により医薬分業が定められたものの、最近まで江戸期の医療の慣習のままで医薬分業が完全に実施されない状態で今日に至った。明治22年に公布された薬品営業・薬品取扱規則（通称 薬律）は、薬舗を薬局、薬舗主を薬剤師と改めたが、医師に対比して薬剤師の数が少ないのを理由に、なお医師の調剤権を認め、薬剤師の進路を阻んだ。勢い薬学を志す者が減少するなかで、医薬分業は益々逆行の傾向を帯びた。そもそも明治維新の混乱期に近代化を望みながら、一部の医師たちの偏見によって旧態依然の医薬混同を固執する非文化的な現象が尾を引き、立ち遅れた薬業界は終始二義的な位置付けに宿命づけられ、その後の医薬分業運動に対して薬剤師は常に悪戦苦闘を強いられる結果を招いた。このことは、後述するように日本の薬剤師職能教育に多大な影響を及ぼし、今日欧米に比して医薬分業の立ち遅れを生じたことをわれわれはよく理解しておかなければならない。

2. 薬学教育の創成期から建設期

明治新政府は近代国家建設のために富国強兵と殖産工業を標榜し、そのため西洋医学の導入が不可欠であるとして明治7年（1874）に医制を公布した。そして、西洋医学を修得した者のみを医師として認め、それまでの漢方医を法的には認めない方針をとった。これにより治療薬としては、化学薬品を主体とする西洋薬を確保することが急務となった。多くの薬種問屋や貿易商は漢方薬から西洋薬の輸入に切り替えていったが、化学的な知識や技能に乏しく、不良薬品や偽薬が輸入される状況が生じた。このため薬品の真偽の鑑別と品質を保證する分析が必要となった。また、薬品の価格が不当に高価であり、必要な量を確保し供給する必要から西洋薬を製造する必要性に迫られた。このために医薬品製造業を興し、そのための製薬技術者を養成することが急務とされた。

国民の保険と国家経済の前途を深憂し、一刻の猶予もない状況のなかで明治6年（1873）わが国最初の薬学の高等教育機関として、第一大学区医学校に製薬学科が開設された。当然のことながら、当時の社会情勢に対応するため創学の方針は、不良輸入薬品防止の建て前から優秀な国産製薬者を養成することが最大の目標であった。予科一年、本科四年の製薬学科は、予科では数学、物理、化学、ラテン語、ドイツ語などを、本科では薬方学、製薬学、器機用法、実

用化学，薬物分析などが教科目として与えられた。これは，わが国の大学薬学教育の初めであり，東京大学薬学部の源流である。

明治10年（1877）学制改革により法学，理学，文学の三学科と合流して，わが国最初の官立東京大学が創立され，薬学系は東京大学医科大学製薬学科と改称された。本科のほかに製薬学科二年の速成を目的とする通学製薬学生制度（年2回募集）が設けられた。殊に創立以来，日の浅い製薬学本科は，世間の関心も薄いところへ程度の高い教育と五か年という長い修業年限や，語学の素養を必要とする外人教授による薬学講義など，学生からは敬遠され，製薬学本科に応募する学生は毎年わずかな状態であった。そこで年限を短縮したうえで新制度の開設を図り，二年後には製薬学本科は邦語教授による修業年限三年に改組された。なお，通学製薬学生は別課製薬学生と改称された。

表1には，明治10年製薬学本科三年のカリキュラムを示した。なお，製薬学本科は明治15年以後は卒業生は減るばかりで一時期閉鎖されたりしたが，これに対して別課製薬学科は，明治18年に募集停止になるまで，約8年間に200名余りの卒業生を送り出している。

表1 東京大学医科大学製薬学本科のカリキュラム

1年：物理学，薬用植物，鉍物学，化学，無機化学，顕微鏡学
2年：物理学，化学，薬品学，製薬学，定性分析，有機化学，薬品学，製薬化学，定量分析
3年：製薬実地演習，薬物試験実地演習，薬局調剤，実地演習

学士号に関しては，明治11年（1878）に東大製薬学本科第一回卒業生を送り出したが，明治12年（1879）第二回卒業生に対して，始めて大学出身者として学士号が与えられることになり，さかのぼって第一回生にもその沙汰があった。しかし，他の学科では法学士，文学士，理学士，医学士などと学士号が付いていたのに対して，製薬学科出身者のみ製薬士号であったので卒業生たちは，これを不服とし建白書を当時の池田医学部総理に提出したが認められず，明治19年（1886）帝国大学令の公布によって，それまで暫く閉鎖されていた製薬学科は帝国大学医科大学薬学科として復活されるとともに，翌年から新学期が開講され，始めて薬学士の称号が与えられる途が開かれた。新しい薬学科は，終業年限は三か年とされ，別に選科制度を設け，薬舗開業免許所持者を一か年を一期とし，三か年を限度として入学を許可した。表2には，明治20年（1887）の帝国大学医科大学薬学科のカリキュラムを示した。

表2 明治20年の帝国大学医科大学薬学科のカリキュラム

第1学年		第1期	第2期	毎週各5時	
製薬化学		第1期		〃	2時
植物解剖学		第3期		〃	3時
薬用植物学		第3期		〃	5時
植物学実習		第1期		〃	3時
調剤学		第1期		〃	12時
実地調剤		第2期		〃	2時
有機体考究法		第2期		〃	18時
薬局方使用法実習					第3期 毎週3時

第2学年					
実地調剤	第1期	毎週各6時	第2期	毎週6時	
植物学実習	第3期	〃 5時			
薬局方使用法実習	第1期	〃 18時			
生薬学	第1期	〃 3時	第2期	毎週4時	
顕微鏡検査	第2期	〃 5時			
裁判化学	第1期	〃 2時	第2期	毎週2時	
製薬術実習	第2期	〃 18時	第3期	毎週18時	
衛生化学	第3期	〃 3時			
第3学年					
実地調剤	第2期	〃 6時			
顕微鏡検査	第1期	〃 5時			
裁判化学実習	第3期	〃 12時			
衛生化学実習	第3期	〃 12時			
製薬化学実習	第1期	第2期	〃 18時		
薬用植物分析法実習	第1期	第2期	〃 8時		
薬剤師規則	第3期	〃 1時			

先進国の模倣による近代国家の形成は、明治20年（1887）を境としてほぼ第一期の企画を終り、枢軸をなす政局もいちじるしく変容した。

その年、下山順一郎、丹波敬三に薬学科教授の発令があった。また、学位令が公布され学殖優れた帝大教授に最初の博士号が授与されることになった。医科大学薬学科の教授として下山順一郎、丹波敬三両教授に医学博士の称号が贈られることが決定した。しかし、両教授は薬学科が担当であるのに医学博士という学位を授与する大学の矛盾性に納得ができず、辞退されたため学位は無期限保留となった。

明治26年（1893）改正帝国大学令により、講座制が布かれることになり、それに準じて薬学科は、薬学第一・生薬学 下山順一郎、薬学第二・衛生裁判化学 丹波敬三、薬学第三・薬化学 長井長義の3講座が開設された。なお、明治30年（1897）帝国大学を東京帝国大学と改称されるとともに、明治31年（1898）学位令の改正により、**薬学博士**号が追加され、翌32年（1899）ようやく初の薬学博士として、長井長義（明治21年の学位令により理学博士授与）、下山順一郎、丹波敬三、田原良純の4名に与えられた。明治35年（1902）には、殺虫成分ロテノンに関する研究に対して、永井一雄に初の論文審査による薬学博士号が授与された。なお、大正9年（1920）学位令の改正により、大学が授与権をもち博士号は論文提出のみとなった。

官学に対して私学の薬学教育は、明治13年（1880）に薬舗試験の予備校の設立に着眼して東京薬舗学校が開講されており、これが現東京薬科大学の発祥となった。

薬剤師免許に関しては、前述したように、明治7年（1874）に医制が公布され、翌年には薬舗試験施行の件が発令され、薬舗主（薬剤師と改正されたのは明治22年の薬律制定による）は免許制となった。

表3には、明治期に薬剤師養成を目指して設置された薬学校を一覧したが、その多くは経営困難で廃校の憂き目を見ており、医薬分業も実施されない状況下では薬剤師を養成するための薬学校の存続は困難な時代であったことを示している。明治22年（1889）薬律が制定されたも

のの医師会の強い意見により、依然医師自ら薬を調剤することが認められたので、医薬分業は実質的に無効となった。このため、薬剤師を養成する使命は薄らぎ、生徒の確保は困難となり、明治期に設立された29校のうち、存続した薬学校は9校に過ぎない。また、このような時代であったため、薬剤師は学校で学んだ薬学教育の知識と技能は生かすことができず、その多くは市販医薬品、化粧品、衛生雑貨品などを扱う町の雑貨商とならざるを得なかった。

表3 明治期に設置された薬学系の学校とその変遷

1867年(慶応3年)	加賀藩養成所舎蜜局-1879金沢医学校・製薬学科-1890金沢高等中等医学 校薬学科-1903金沢薬学専門学校-1924金沢大学医学部薬学専門部-1949 金沢大学薬学部
1873年(明治6年)	第一大学区医学校・製薬学科-1877東京大学医科大学製薬学科-1887帝国 大学医科大学薬学科-1919東京帝国大学医学部薬学科-1949東京大学医学 部薬学科-1963東京大学薬学部
1881年(明治14年)	東京薬舗学校-東京薬学校-私立薬学校-1917東京薬学専門学校-1949東京 薬科大学 県立福井医学所製薬学科-(廃校) 神戸医学校薬舗教場-神戸薬学校-(廃校)
1882年(明治15年)	大阪薬舗学校-(廃校) 広島薬学講習所-広島薬学校-(廃校)
1884年(明治17年)	京都私立独逸学校・薬学講習別科-1919京都薬学専門学校-1949京都薬科 大学 私立名古屋薬学校-1936名古屋薬学専門学校-名古屋市立薬学専門学校- 名古屋市立大学薬学部
1885年(明治18年)	私立熊本薬学校-1925熊本薬学専門学校-1949熊本大学薬学部 大阪理化学校-(廃校) 新潟医学校付属薬学校-(廃校)
1886年(明治19年)	大阪薬学校-(廃校)
1887年(明治20年)	仙台私立薬学校-(廃校) 東京濟生学舎薬学校-(廃校) 私立岡山薬学校-(廃校) 私立福岡薬学校-(廃校)
1889年(明治22年)	私立札幌薬学校-1905札幌薬学校-(廃校)
1890年(明治23年)	長崎高等中学校医学部薬学科-1923長崎医科大学薬学専門部-1950長崎大 学薬学部 千葉高等中学校医学部薬学科-1901千葉医科大学薬学専門部-1923千葉大 学医学部薬学専門部-1949千葉大学薬学部 岡山、仙台に高等中学校医学部薬学科-(廃校) 京都・同志社ハリス理化学校薬学科-(廃校)
1891年(明治24年)	日本薬学院-(廃校)
1893年(明治26年)	共立富山薬学校-(廃校)
1902年(明治35年)	大阪道修薬学校-(廃校) 横浜薬学講習所-(廃校)
1902年(明治35年)	東京薬学専門学校-1903神田薬学校-1907明治薬学校-1923明治薬学専門 学校-1949明治薬科大学
1907年(明治40年)	東京女子薬学校-1930東京女子薬学専門学校-1950明治薬科大学へ併合

学会に関しては、明治11年（1878）に化学会が創設されたのに刺激を受けた東京医科大学製薬学本科の教職員、第一回卒業生および在校生らによって、東京薬学会が設立され、東京薬学新誌が発刊された。翌年廃刊され、この会は自然消滅した。再び明治13年（1880）に在京の製薬士の集いにより東京薬学社が設立された。これが、現社団法人日本薬学会の前身となった（1901年7月18日付けで文部省あてに日本薬学会創立年月を明治13年（1880）4月とするとの正式回答をしている。昭和54年（1979）7月の日本薬学会理事会においても確認され、昭和55年（1980）の日本薬学会総会（会頭 水野伝一）では、日本薬学会創立100年記念式典が盛大に行われた）。翌年には、毎月定期的に学術研究会を開くことが決定し、その第一回例会において会名を薬学会とした。また、機関誌として薬学雑誌を発行する段取りとなり、翌年第一号が創刊された。明治25年（1887）には東京薬学会第12回総会において、会名を正式に日本薬学会と改称され、初代の会頭に長井長義（明治19年東京化学会長）が就任し、会則の改正をみた。薬学会の創立より13年遅れた明治26年（1893）には、全国統一団体として日本薬剤師会（総理 正親町実正）が創立された（ただし、以前に東京薬舗会があり、この会は明治21年に東京薬剤師会（会頭 下山順一郎）と改称された）。このように医薬分業が確立されていないわが国では、薬学会の設立が先で、職能団体としての薬剤師会の設立が後になったことは、欧米諸外国と異なる社会構造というか、医薬分業が成立し得なかった日本の薬学のおかれた環境の特殊性がみられる。

一方、明治24年（1891）第2議会に提出された医薬分業法案は、議会の解散により廃案となり、また明治25年の第5議会においても分業案は、医師会の反対により脆くも潰れた。明治27年（1894）日本薬剤師会総会において、医薬分業の促進を再び決議し、その後も活発な運動を展開した。しかし、明治37年日露開戦により、軍事以外の問題はすべて保留を余議なくされた。戦争でやむなく運動を停止した薬律改正案が再び議会上程されたのは明治40年（1907）であった。この時は、薬剤師会総決起の大運動の甲斐があつてか、薬律の一部改正、指定薬品制度が議会を通過した。その後、大正3年（1914）丹羽藤吉郎らにより、医薬分業期成同盟会が設立され、ついで大正14年には薬剤師の身分法である薬剤師法が公布された。薬剤師会の悲願として引き続き医薬分業運動は世論の声援を求めながら昭和時代に持ち越され、昭和元年（1926）薬剤師会令が公布され、薬剤師の強制加入を定めた公法人道府県薬剤師会の設立により公法人日本薬剤師会が結成された。また、昭和18年（1943）薬剤師法を吸収して新薬事法が制定され、新薬事法により薬剤師会令が公布された。これとともに、日本薬剤師会令が公布され、日本薬剤師会は国の機関となり、会長は内閣が任命し、他の中央および地方薬剤師会役員は厚生大臣あるいは地方庁知事の任命によることとなった。

日本薬局方の編纂に関しては、明治11年（1878）に政府から中央衛生会に日本薬局方の選定が委任され、蘭文薬局方を独文に修正翻訳される努力の後、明治19年（1886）に第一版日本薬局方が出版され東洋最初の国定薬局方になった。この薬局方は改正を重ね平成9年4月（1997）には第十三改正日本薬局方が公布施行されている。

3. 戦前までの薬学教育

前にも述べたように、明治26年（1893）、明治政府は大学における研究を奨励するために講座制を施行し、これまでの教育中心から研究中心へ重点を移した。薬学科もそれに準じて講座制が布かれ、3講座が開設された。明治40年（1907）には、薬品製造学講座（丹羽藤吉郎）が新設された。

表4には、明治41年（1908）東京帝国大学医科大学薬学科におけるカリキュラムを示したが、ようやく4専修科目として生薬学、衛生裁判化学、薬化学、薬品製造学が設けられ、翌年、長井長義教授の提案により、三学年に一講座選択専攻による卒業研究が行われるようになった。

表4 明治41年の東京帝国大学医科大学薬学科におけるカリキュラム

科 目	第1期毎週	第2期毎週	第3期毎週
第1年			
無機薬化学	4	4	—
有機薬化学	—	—	4
薬用植物学	2	1	2
植物解剖学	2	1	—
裁判化学	—	3	3
薬品製造学	2	2	2
定性分析実習	32	—	—
定量分析実習	—	16	—
薬局方化学薬品試験法実習	—	12	—
無機薬化学実習	—	—	28
植物学実習並顕微鏡用法	—	3	3
第2年			
有機薬化学	4	4	4
生薬学	3	3	4
衛生化学	3	4	—
調剤学	—	2	—
薬品製造学	2	—	—
有機薬化学実習	30	14	9
生薬学顕微鏡的実習	—	3	—
薬局方生薬品試験法実習	—	12	12
裁判化学衛生化学実習	—	—	4
調剤学実習	—	—	9
第3年			
生薬学専修科目			
和漢製薬学	—	2	—
粉末生薬学	2	—	—
植物化学	2	—	—
生薬学実習(普通生薬及粉末生薬)	10	10	10
植物化学実習	28	30	32
衛生裁判化学専修科目			
裁判化学	3	—	—
衛生化学	—	3	2

裁判化学実習	39	—	—
衛生化学実習	—	39	40
薬化学専修科目			
動植物成分考究法講義	2	—	—
動植物成分考究法実習	20	—	—
有機体構造研究法実習	—	42	—
新薬合成法実習	—	—	42
元素分析及び分子量測定法実習			
薬品製造学専修科目			
薬品製造学	3	3	3
無機性薬品製造法実習	12	12	—
有機性薬品製造法実習	12	12	—
ガレヌス薬製造法実習	6	—	—
薬品賦形術実習	—	6	9
設計及び製図	9	9	30

大正8年(1919)の東京帝国大学医学部薬学科の教育と研究は、すでに二代目の教授陣容も整い、本格的に薬学の基礎研究が行われるようになった。二代目として、生薬学 朝比奈泰彦、衛生化学 服部健三、薬品製造学 慶松勝左衛門、薬化学 近藤平三郎、臓器薬品学 緒方章の教授陣であった。また、表5には、大正8年(1919)の同大学薬学科のカリキュラムを示したが、薬学教育の内容は一層充実し、その輪郭がみえてきたといえよう。

表5 大正8年の東京大学医学部薬学科のカリキュラム

改正受験科目(講義)	時間数(毎週)		
	1学期	2学期	3学期
薬化学(無機)	3時	3時	時
薬化学(有機)	(二) 3	(三) 3	(一) 3 (四) 3
薬用植物学	2	2	2
薬品分析化学	2	2	2
薬品試験法	2	—	—
生薬学	2	2	2
植物化学	2	2	2
衛生化学	2	2	2
裁判化学	—	2	2
薬品製造学(無機)	3	3	3
薬品製造学(有機)	3	3	3
醗酵化学	1	1	1
膠質化学	1	1	1
臓器薬品化学	2	2	2
放射能作学	1	1	—
製薬機械工学	2	2	2
調剤学	1	1	—
微生物学	1	1	1

(注) 括弧内の数字は講義の順序を示す。

受験実習科目	学 期 数
薬品分析化学実習	第1学期間
薬品試験法実習	2学期間
薬用植物学実習	1学期間（毎週1日）、2学期間（同）
衛生及裁判化学実習	3学期間
薬化学（無機）実習	1学期間
薬化学（有機）実習	2学期間
生薬学実習	2学期間（毎週1日）
薬品製造学実習	2学期間
調剤学実習	3学期間（毎週1日）
特別研究実習	1学期間、2学期間、3学期間

ひるがえって研究者の養成に対しては、中堅技術者を養成するために、明治36年（1903）に専門学校令が施行され、これにともない薬学校は薬学専門学校になった。明治40年（1907）官公立薬学専門学校卒業生に無試験で薬剤師免許状を交付する規則が制定された。当時この規定に該当したのは、長崎薬専（現長崎大学薬学部）、金沢薬専（現金沢大学薬学部）、千葉薬専（現千葉大学薬学部）の三薬学専門学校であった。明治42年には、私立富山薬業学校が県立薬専（富山大学薬学部—現富山医科薬科大学薬学部）に、翌明治43年には熊本薬学校が私立薬専（当時の名称は九州薬専、現熊本大学薬学部）に指定認可を受けた。これがきっかけとなり、文部省が指定した私立薬学専門学校卒業生にも無試験で薬剤師免許が下付されることになった。このように各地で薬学専門学校が創立する一方、薬剤師も年ごとに増加して剤界は勿論のこと、一般の衛生水準も向上するとともに、古くから国民医療に密接なつながりをもつ売薬についても、全面的に検討される転機にきており、売薬製造権は薬剤師に帰一するべきであるという意見が強く出されるようになった。

表6には、大正5年（1916）から昭和16年（1941）までに設置された国立7校、公立3校、私立7校の薬学専門学校を示した。この時代には、薬剤師と関連する諸資格が得られることもあり徐々に薬学校の経営も安定化し、今日まで継続されて薬学教育はようやく軌道に乗ってきたものといえる。

表6 大正から昭和16年までに設置された薬学専門学校

1916年(大正5年)	私立静岡女子薬学専門学校-1950静岡薬学専門学校-1953静岡薬科大学- 県立静岡大学薬学部
1917年(大正6年)	大阪薬学専門学校-1951国立移管、大阪大学附属薬学専門部-1955大阪大 学薬学部
1920年(大正9年)	富山薬学専門学校-1949富山大学薬学部-1976富山医科薬科大学薬学部
1922年(大正11年)	徳島工業専門学校製薬学科-1949徳島大学薬学部
1923年(大正12年)	長崎医科大学薬学専門部-1950長崎大学薬学部
1925年(大正14年)	帝国女子薬学専門学校-1947帝国薬学専門学校-大阪薬科大学
1927年(昭和2年)	帝国女子医学薬学専門学校-1947東邦医科大学薬学科-1949東邦大学薬学部
1930年(昭和5年)	共立女子薬学専門学校-共立薬科大学神戸女子薬学校-1932神戸女子薬学専 門学校-神戸女子薬科大学-神戸薬科大学

1931年(昭和6年)	岐阜薬学専門学校-岐阜薬科大学
1939年(昭和14年)	京都帝国大学医学部薬学科-京都大学薬学部 東北薬学専門学校-東北薬科大学
1941年(昭和16年)	星薬学専門学校-星薬科大学

多くの薬学教育機関として薬学専門学校が設置されたが、研究機関といえ、東京帝国大学医学部薬学科しか存在しなかった。ようやく昭和14年（1939）に京都帝国大学医学部薬学科が設立された。同大学は、薬品分析学 高木誠司、薬品製造学 高橋西蔵、有機薬化学 富田真雄、無機薬化学 石黒武雄、生薬学 刈米達夫の5講座が設けられた。引き続き、九州帝国大学にも医学部薬学科設立の構想が示されたが、第二次世界大戦のさなかとなり一旦中断され、その構想は戦後に持ち越された。

戦時中、薬学の教育科目は徐々に改善されてきたとはいえ、欧米では生化学、生理学、実験薬理学、細菌学などが著しく進歩を遂げていた。また、医薬品の開発や、臨床における患者への適用のための投与設計に応用するためには、薬剤学、生理学、薬理学などの教科が必須であるが、このような領域の教育は、わが国では第二次世界大戦が終結するまでは、医学部医学科の教員（教官）により教育が施こされていた程度で、薬学科の主要科目として取り扱われていなかった。

4. 戦後の薬学教育の改革

第二次世界大戦は、昭和20年（1945）に終結した。戦争の終結により欧米の医学・薬学の学問が驚異的な変貌を遂げていることが明らかとなった。アメリカ占領軍の勧告もあって、昭和22年（1947）6・3・3制の学校制度に変わり、大学および専門学校は一部統廃合されて、すべて4年制の新制大学となった。ただし、医学部、歯学部は6年制と定められ、後に獣医学部も6年制の教育制度となり医療関係の教育では薬学部のみ4年制となった。

新制大学の教育理念は、アメリカにおける教養教育を目指したものであり、教養課程と専門課程よりなるカリキュラムから成る。特に一般教養教育に主眼が置かれており、職能教育は認められていなかった。このことは、薬学部における薬剤師の養成を目的とする職能教育の取り組み方に対して大きな障壁となったことは否めない。

昭和21年（1946）GHQの指示により薬学審議会が設置され、薬学教育課程、薬剤師免許などに関して議論された。一方、学会は、GHQの示唆と薬学審議会の発議により、日本薬学会と薬剤師会合同委員会合体の大綱案が公表された。翌年、薬学会、薬剤師会、厚生省の三者会議をおこない、薬学会薬剤師会合体を改めて決定し、社団法人日本薬学協会（日薬協）設立の基本方針が定められた。昭和24年（1949）GHQにより、アメリカ薬剤師協会使節団が来日して実情を視察し、医薬分業を含めた薬学教育の改善の勧告がなされた。昭和25年（1950）薬剤師国家試験が厚生省により学説試験と実地試験とが施行され、後にすべて筆記試験により実施され今日に至っている。薬学部は、薬剤師国家試験の受験資格が与えられている唯一の学部

であるのに対して、新制大学における職能教育を謳えないこと、大学教育は文部省の管轄であるが薬剤師資格の付与は厚生省の管轄であることなど、行政上の違いが医学、歯学、薬学の教育にとって今日まで障害となっている。

なお、日薬協薬学大会第3回の昭和25年（1950）には日本薬学会の名称が復活され、薬学会総会は日薬協薬学大会の開催中に行われることになった。昭和34年（1959）日本薬学会は日本薬剤師会と独立、さらに昭和37年（1962）日本薬学会は別の社団法人となり、日本薬剤師会の学術部の実質的な機能と役割を果すことになった。同年、日本薬学会総会は79回目にあたり、日薬協薬学大会は12回目を数えていた。なお、日本薬剤師協会は同年もとの日本薬剤師会に復している。

昭和45年（1970）日本薬学会は、従来の薬学大会の名称を変更し、日本薬学会第90会総会、日本薬学会第90年会として開かれた。また、日本薬学会と分離後の日本薬剤師会は、薬剤師の資質の向上と医薬分業運動に全力を注いで活動し、昭和48年（1973）には日本薬剤師会創立80周年の記念式典が挙行された。

さて、昭和25年（1950）大学基準協会は薬学教育基準を制定し、表7に示した薬学教育基準によるカリキュラムを公表した。戦後の医薬学領域の大きな進歩を踏まえ、これを反映した教科目として発酵化学、微生物学、生化学、免疫学、薬理学、薬剤学、製剤学などが導入されることになった。

表7 薬学教育基準の薬学カリキュラム（大学基準協会、昭和25年）

薬学教育基準（抄）			
（一） 教育課程は大学基準による			
但し自然科学系列においては、数学、物理学（実験を含む）、化学（同上）、生物学（同上）を必修とする			
（二） 専門課程			
必修すべき科目と単位			
1. 化学（無機化学，有機化学，理論化学）	実験を含む	8	以上
2. 生理学及び解剖学	〃	6	〃
3. 生化学（醗酵化学を含む）	〃	8	〃
4. 薬品分析学	〃	7	〃
5. 生薬学（薬用植物を含む）及び生薬化学	〃	6	〃
6. 薬品化学（無機薬品化学，有機薬品化学，機械工学を含む）	〃	8	〃
7. 衛生化学・公衆衛生学（微生物学・免疫学を含む）	〃	8	〃
8. 薬剤学（調剤学及製剤学）	〃	8	〃
9. 薬剤学（生物検定法を含む）	〃	6	〃
10. 薬剤及経営論		1	〃
他に選択科目（以下略）			

5. 戦後の薬学教育の拡充と発展

戦後の医薬品産業界は、ペニシリン、ストレプトマイシン、クロロマイセチンなどの抗生物質、コーチゾンなどの副腎皮質ホルモンの登場により大きな変貌をきたした。製薬工場の発酵技術は農学部出身者により進められた。また、製薬企業の研究者や技術者として、理学部、工学部、農学部出身者が多数進出し活躍するようになるにつれて、薬学部出身者の対応の遅れと失地挽回が囁やかれるようになり、薬学部の教育の在り方をめぐって議論が伯仲した時期であった。生化学、薬理学などの生物薬学分野と物理化学、物理薬剤学などの物理薬学分野の領域の進歩は殊にめざましく、これらの学問を取り入れたカリキュラムの編成に迫られた。これらに呼応し、昭和33年（1958）薬学設置基準の改正（委員長 伊藤四十二）が図られた。この改正により、これまで薬系大学は薬学科の一学科の構成から、薬剤学科、製薬学科、衛生薬学科よりなる三学科制が制定された。表8には、その基準改正を示した。

表8 薬学設置基準改正，三学科制薬学カリキュラム（昭和33年）

学 科	学 科 目	授 業 科 目
薬 剤 学 科	主要学科目として 開設するもの 生 薬 学 薬 物 学 薬 品 化 学 衛 生 化 学 薬 剤 学 薬 品 商 品 学 関連学科目として 開設するもの	薬用植物学，生薬学，生薬化学等 薬物学，毒物学，臨床薬物学，生物学的試験法等 薬品化学，薬品試験法等 衛生化学，公衆衛生学，食品化学，鑑識化学等 調剤学，製剤学，薬局管理学，新薬論等 薬品商品学，衛生材料学等 病理学，公定書概論，薬事及び衛生関係法規，商品学概論，生物学的製剤，病態生化学，疫学概論，化学療法剤学，薬局経営学，臨床医学総論，化粧品学，農薬学，放射化学，放射線保健学，薬学ラテン語，薬学史，薬品製造学等
製 薬 学 科	主要学科目として 開設するもの 薬 品 物 理 化 学 合 成 薬 品 製 造 学 天 然 物 薬 品 製 造 学 薬 品 製 造 工 学 薬 剤 製 造 学 関連学科目として 開設するもの	理論化学，薬品物理化学等 合成化学，合成薬品製造等 動物薬品製造学，植物薬品製造学，微生物薬品製造学，発酵工学等 化学工学概論，化学機械学，材料学等 製剤学，薬剤物理学，薬剤物理化学，製剤機械学等 公定書概論，放射化学，放射線保健学，無機薬品製造学，病理学，薬事その他関係法規，電気工学，統計学，推計学，品質管理，化学工業経済，工場衛生学，新薬論，図学及び製図，薬学史，薬剤学，衛生化学等

学 科	学 科 目	授 業 科 目
衛生薬学科	主要学科目として 開設するもの 薬 品 分 析 学 生 化 学 病 原 微 生 物 学 食 品 衛 生 化 学 環 境 衛 生 化 学 鑑 識 化 学 関連学科目として 開設するもの	定性分析学, 定量分析学, 機器分析法, 工業分析等 生化学, ビタミン・ホルモン, 酵素学, 医化学試験法等 病原微生物学等 食品化学, 食品分析, 食品添加物等 環境衛生化学, 公衆衛生学等 鑑識化学等 栄養学, 病理学, 公定書概論, 薬事及び衛生関係 法規, 病態生化学, 疫学概論, 工場衛生学, 統計 学, 推計学, 農業学, 香粧品学, 食品化学, 水 質学, 放射化学, 放射線保健学, 薬学史, 薬品製 造学, 薬剤学等

特に、製薬学科は、戦後の医薬化学 (Medicinal chemistry) の大変貌に応えた薬学研究者や薬学技術者の養成を目的として置かれた学科であり、化学工学、製剤機械学、製薬工場実習の教科目が課せられた。その後、上述の三学科制は、あまり期待された評価は得られなかった。それは、薬剤師国家試験制度という資格試験が関門となり、それぞれ独立して三学科で構成する学科を創設しても、実際には教育カリキュラムの独自性を発揮することが無理であったといえよう。このようなことから、それぞれの学科の教育理念と目的の明確性を欠き、後になって、薬品製造工学講座のように存続が危ぶまれる羽目になった講座もでてきた。ただ、この基準改正で複数学科の構成が必要とされたことは、医学部薬学科から薬学部への独立を促したことで、また私立薬科大学にとっては学科増と学年定員の増員の有力な根拠となった。このような状況下、昭和40年（1965）には、薬学科、製薬学科、生物薬学科の三学科で組織する薬学関係学部設置基準要項の改正案が提案された。しかし、多くの大学では薬学科と製薬学科の二学科組織または薬学科、製薬学科、生物薬学科の三学科に名称が改められたが、国立系の薬学部では二学科制で構成されたところが多い。最近では、後でも述べるように薬学系大学院の重点化にともない学部の再編成がおこなわれ、一学科組織で二ないし三専攻コース制がとられる傾向にある。

表9には、第二次世界大戦以後に新設された新制大学薬学部ならびに薬科大学を示した（ただし、昭和58年以降は薬学部の新設は認められていない）。現在、日本の薬科大学は、学科増により学生定員を戦前の2倍以上に増員され、国立14校、公立3校、私立29校の総計46大学、学生定員は約7,500名となった。これは、人口が日本の2倍のアメリカでは74大学、ヨーロッパ諸国は統一前の西ドイツでは18大学、フランス 24大学、イギリス 16大学などで、欧米の薬学部の学生定員は100名位であるので、諸外国の薬学部と比べても異常に学生増員したことになる。

表9 第二次世界大戦以降に新設された新制大学薬学部または薬科大学

1949年（昭和24年）	九州大学医学部薬学科-九州大学薬学部 昭和女子薬学専門学校-昭和薬科大学
1950年（昭和25年）	大阪薬科大学
1952年（昭和27年）	日本大学理工学部薬学科-日本大学薬学部
1954年（昭和29年）	北海道大学医学部薬学科-北海道大学薬学部 近畿大学薬学部 名城大学薬学部
1957年（昭和32年）	東北大学医学部薬学科-東北大学薬学部
1960年（昭和35年）	東京理科大学薬学部 福岡大学薬学部 第一薬科大学
1962年（昭和37年）	武庫川女子大学薬学部
1962年（昭和39年）	昭和大学薬学部 北里大学薬学部
1969年（昭和44年）	岡山大学医学部薬学科-岡山大学薬学部 広島大学医学部薬学科-広島大学医学部総合薬学科
1972年（昭和47年）	徳島文理大学薬学部 神戸学院大学薬学部
1973年（昭和48年）	城西大学薬学部
1974年（昭和49年）	北海道薬科大学 東日本学園大学薬学部-北海道医療大学薬学部
1975年（昭和50年）	北陸大学薬学部
1977年（昭和52年）	帝京大学薬学部 新潟薬科大学
1982年（昭和57年）	福山大学薬学部
1983年（昭和58年）	摂南大学薬学部

これまでのわが国の製薬産業は、長らく製法特許制度であったため新薬の開発の体制がなく、日本には創薬の土壌が育っていなかった。昭和51年（1976）に特許法の改正があり、物質特許が認められ、新薬の研究開発の体制の強化が図られた。この時期に大学基準協会は、日本の大学のすべての分野の学部の教育基準の制定または改正に着手した。薬学もこの一環として、薬学教育協議会（会長 高木敬次郎）へ教育基準の作成を委嘱した。同協議会は、実務委員会（ワーキング・グループ委員長 辰野高司）を組織させ、薬剤師の職能教育と実習、修業年限の延長問題など各分野の意見を広く聴取させたが、この時点では結論が得られず、そのかわり薬学教育基準として基礎薬学と応用薬学よりなる薬学教育基準を答申した。この薬学教育基準で医療薬学とその授業科目が提示されたことは、薬学部にとり画期的なことといえる。なお、医療薬学実地研修は原則として実施することが定められたが、受け入れ側の大学ではその努力もみられたものの、なお受け皿側に種々の問題を残して今日に至った。この基準改正案は昭和55年（1980）大学基準協会（薬学専門委員会委員長 柴田承二）で決定された。

表10に改正案のまとめを一覧した。

表10 薬学教育基準の薬学カリキュラム（大学基準協会改訂：昭和55年）

分野	系	授 業 科 目
基礎薬学	有機化学	有機化学（※）、天然物化学、反応有機化学、有機合成化学、構造有機化学、生物有機化学、錯体化学、無機化学等
	物理化学	分析化学（※）、物理化学（※）、放射化学（※）、機器分析学、生物物理化学、量子化学、物性物理化学等
	生物学	生化学（※）、機能形態学（※）、薬用植物学、微生物学、微生物化学、免疫学、病理学、病態生理学、病態生化学、組織化学等
応用薬学	製薬学	生薬学（※）、薬品製造学（医薬品化学を含む）（※注2）、化学工学概論、製剤学、品質管理学、生物医薬品学、医薬品試験法、生物学的試験法等
	医療薬学	薬剤学（調剤学・製剤学を含む）（※）、薬理学（または薬物学）（※）、臨床医学概論、薬物治療学、病院薬学概論、医療品管理学、薬局管理学、薬物代謝、薬物速度論、放射薬品学、臨床化学等
	衛生薬学	衛生化学（公衆衛生学を含む）（※）、毒性学、食品衛生化学、環境科学概論、裁判化学、改正試験法等
	応用共通	日本薬局方（※）、薬事関係法規（※）、薬学概論、医療品情報科学、医療品総論等

（注1）別表の例示における分野および系は、学科またはコース制あるいは講座制を意味するものではない。

（注2）医薬品化学を開設しない場合は、薬品製造学に含めて授業を行うものとする。また、医薬品化学をもって、薬品製造学に代えることができるものとする。

新制大学の誕生により学部の上に大学院が増設され、大学院修士二年、博士三年の課程が設置されるようになり、薬学の研究体制は急速に改善された。ただ、昭和30年-40年代は、教員組織、施設、設備、財政基盤などは欧米のそれに比べて格段の差があり、多くの研究者たちは、進んで外国に留学して研修を積み重ね、国際的レベルの学問と実力を身につける機会を求めた。各大学院の整備と拡充が次第に進むなかで、帰国した新進気鋭の研究者たちは、新たな薬学研究者を育成するとともに、それぞれ独自の新しい研究が進められ、薬学研究もようやく多核化と多様化し望ましい路線を歩むようになった。

昭和54年（1979）薬事法の改正によって医薬品の有効性と安全性が明記され、薬効評価が求められた。薬学教育研究にもこれらの人材を養成する体制が望まれるようになり、創薬研究のための討論会として、日本薬学会主催によるメディシナルケミストリー・シンポジウムが開かれるようになった。また、平成3年（1991）には、日本薬学会に医薬化学部会が創設され、ようやくわが国の創薬研究の基礎づくりが始められるようになったといえる。

6. 現代の薬学教育の問題点

欧米に比して医薬産業が立ち遅れていたとはいえ、最近十数年の間に日本の製薬企業の研究は、人材を得るとともに徐々に医薬品の開発に関わる創薬研究分野に力を注ぐようになった。

また、創薬研究に携わる研究者を養成するためには、大学における教科目として有機化学、物理化学、生物化学、薬理学、生物薬剤学など、医薬品の総合科学教育が望ましいものといえる。そのためには、大学院教育にこれらの新しい研究ををとり入れたカリキュラムを編成し、多分野の研究を修得した優れた人材を医薬品産業に進出させ、新薬探索部門（創薬部門）や開発部門で貢献させることが重要である。一方では、医薬分業の急展開と医療における先端技術の大きな変革により、より有効で新奇な医薬品の開発と安全性の評価が問われてきたといえよう。そのためには、薬学系大学院の研究教育の多様化とそれらの拡充強化が一層望まれてきた。

昭和61年（1986）医療法の改正が行われ、初めて薬剤師・薬局が地域医療機関のなかに位置付けられ、医薬分業が強力に実施されるようになった。厚生省は、医療法の改正を契機として、地域医療を確立するために医薬分業を積極的に推進する運動を展開した。日本薬剤師会は、一世紀を超える医薬分業運動の悲願を達成するために、基準薬局制を定め医薬分業を強力に推進することに乗り出した。また、日本薬剤師会や日本病院薬剤師会では、薬剤師の技能の向上を図るため薬剤師の生涯研修の対策を立て、平成元年（1989）日本薬剤師研修センター（理事長村田敏郎）が設立され、薬剤師の生涯研修事業が始められるようになった。

平成4年（1992）医療法の一部改正が行われ、薬剤師に医療の担い手として医療関係者の一員としての社会的な役割りが定められ、医療におけるその責任は一段と重くなった。

これよりさかのぼり、昭和64年（1989）大学設置基準の改正があり、これは戦後の学制改革以来の大改革であった。従来の画一化された大学教育を改め、教養課程と専門課程の区分を廃止し、各大学の創意工夫により特色のある大学教育の改善が図られるようになった。これにより、戦後長く続いた教養部は新しい組織へと改組され、各大学とも研究教育の組織改革とカリキュラム改革に取り組み、また自己点検と自己評価をおこなうことになった。この大綱化案は、薬学の教育を大改革するにはまたとない機会であったといえよう。それは、医療法の改正により、薬剤師は医療担当者の一員となったため、薬剤師の技能向上は切実なものとなった。医療をめぐる状況は、医療費の急増、医療過誤、薬害問題などの大きな社会問題があり、医療におけるインフォームド・コンセント、医薬品の副作用問題、患者への服薬指導、薬歴管理問題など、まさに医療における薬剤師の役割が大きくクローズ・アップされてきた。この時期において大学の薬学教育を見直し、医療薬学に重点を置いた薬学教育を確立することが重要であることは、薬学百年の歴史を眺望しても明らかであり、ここで薬学人の共通認識を深めることが肝要である。

このような背景のもと、平成6年（1994）厚生省の薬剤師国家試験制度改善検討委員会（委員長 村田敏郎）は、薬剤師国家試験制度とガイドラインを示し、医療薬学に重点をおいた試験を課すことに決定し、平成8年（1996）より実施した。表11には、そのガイドラインを示した。なかでも、出題基準を患者の心理や行動、医療倫理などを含めた人間学を取り入れたものに切り替え、また、これまでの知識偏重だった科目別の出題を廃止し、基礎薬学、医療薬学など分野別の出題に切り替えることで、総合的な臨床薬学の力を試すことが改正の特徴であった。出題基準としては、薬の基礎的な作用や開発の原理を基礎薬学の分野とし、調剤や薬の副作用、

表11 薬剤師国家試験出題基準の改正

基本的考え方：医療法の基本理念を実現するための薬剤師の養成を目指す

現行の試験科目		改正試験科目	
薬理学	30問	基礎薬学分野	60問
薬剤学	65問	医療薬学	120問
衛生化学・公衆衛生学	45問	衛生薬学	40問
薬事関係法規	15問	薬事関係法・制度	20問
	200問		240問

平成8年の薬剤師国家試験より適用。

薬の飲み合わせによる相互作用に加え、服薬指導、薬歴管理など、患者を対象とした医療薬学の分野を大きな柱にした。

このような状況下で、当然のことながら各薬科大学のカリキュラムの大改訂がおこなわれるようになった。また、多くの大学院の教育研究に医療薬学の分野が取り込まれ、平成4年(1992)九州大学大学院薬学研究科に医療薬学の独立専攻課程(5講座)が設置されたのをかわきりに、平成9年(1997)までに10大学院に医療薬学専攻が設置され、次第に医療薬学専攻の設置が各大学院で計画され、薬学教育の6年制(または4+2年制)への道が開けつつある。なお、大学院の重点化による薬学系大学院として、平成9年(1997)に東京大学大学院薬学系研究科に従来の薬学専攻、製薬化学専攻、生命薬学専攻を分子薬学専攻、機能薬学専攻、生命薬学専攻に改組され、また、京都大学大学院薬学研究科には、薬学専攻、製薬化学専攻、薬品作用制御システム専攻を創薬科学専攻、生命薬科学専攻、医療薬科学専攻に改組され、いずれの大学院においても、医療薬学専攻を加えた研究教育機関の一層の充実化が期待されている。

7. 薬学教育改善についての検討経緯と最近の状況

厚生省の薬剤師養成問題検討委員会(委員長 坂本龍彦)は、平成6年(1994)に医療人たる薬剤師の資質向上のために、医療薬学の充実と6か月以上の医療薬学実習の義務付けを含め、薬学教育の修業年限は、今世紀末までに延長を計り、6年制にするべきであると答申した。薬学教育の修業年限の延長問題は、これまで30年以上にわたり議論は出尽くされている観がある。しかし、上記の答申を契機として、再び厚生省と文部省をはじめとする多くの学会、学協会の委員会により真剣な討論が加えられた。文部省は、平成6年(1994)に薬学教育改善のための調査研究協力者会議(主査 南原利夫)を設置し、医学薬学教育の充実をはかり、現状の薬学教育の改善について検討をはじめた。この協力者会議に薬学教育の専門家グループによる薬学教育の改善に関する調査研究会(チーフ 古賀憲司)が設置され、薬学カリキュラムの内容について検討を重ね、現行の4年制を維持しつつも当面1か月の病院実習を含む具体的な薬学カリキュラムおよびシラバス案を各大学に提示した。この調査研究会の最終報告書として、薬学教育の基本的な考え方と薬学カリキュラムの内容が公表された。平成7年(1995)には、文部

省の薬学教育の改善に関する調査研究協力者会議で検討が続けられた結果をまとめ、最終報告書が提出された。最終報告書には、薬学教育改善の基本的な視点、薬学教育の年限の在り方、大学、大学院の現況、病院等での実務実習を充実するための条件整備、薬学部入学希望者への影響、創薬基礎科学に関する教育研究への影響および薬学教育の年限の在り方、薬学教育改善のための当面の在り方を、最後に大学院における高度専門職業人養成機能の強化についてまとめられている。なお、参考資料として、同会議で提案された薬学系大学のモデルカリキュラム（医療薬学教育の充実をめざして）を添付した。前後して日本薬剤師会・薬学教育委員会（委員長 山川浩司）は薬学教育改善の具体案の検討をおこない、平成7年に医療薬学実務実習6ヵ月案を含めた6年一貫教育案を提案した。その他、多くの学協会より精力的な検討が加えられ、また日本薬学会も薬学教育問題検討委員会を、また、薬学会年會に教育部会を新設し、薬学教育問題について継続的な検討が加えられている。

なお、医療薬学実務実習を実施することについては、上記の各委員会の一致した意見となった。そのため、現在、文部省、厚生省、日本薬剤師会、日本病院薬剤師会の四者により、当面、病院における実務実習4週間、保険薬局における実務実習1週間の実施策について協議が重ねられている。また、これとは別に薬学教育協議会は8ブロックに分け、4週間の病院実務実習と1週間の保険薬局実務実習の年間スケジュールと実習内容について、平成10年度より医療薬学実習調整機構を設置し、これについて検討が加えられている。

8. 薬学教育の改善

患者に医薬品を適正に使用するための薬剤学教育は、戦後も十分おこなわれているとは言えなかった。薬剤師の資質の向上を図る観点から、この分野を充実させるとともに薬学の最近の目覚ましい進歩に合わせて、創薬基礎科学に関する教育研究を一層推進させていくことが重要である。このことは、上記の調査研究協力者会議報告からも指摘されているところである。今後とも病院・薬局の薬剤師、薬学の研究者、教育者、医薬品の研究・開発・情報担当者、薬事衛生行政関係者など、幅広く薬学関連の人材の養成を図ることが必要である。そのためには、学部教育においては、医療薬学、創薬基礎科学のどちらに偏ることなく、幅広く双方の基礎知識と技術を修得させることにより、資質の高い薬学人を養成することができるものと考えられるので、この線に沿った教育カリキュラムを組むことが大切である。この視点に立って同報告書では参考資料に示したモデルカリキュラムが提案されている。それによると、標準カリキュラム、基礎科目重視カリキュラム、臨床薬学科目重視カリキュラムの3種のカリキュラムが作成された。特に、標準カリキュラムは、学部一貫教育を前提に低学年から薬学専門科目を教授することとしており、二年次前期で教養・共通講義が終了できるように組まれている。基礎科目重視のカリキュラムでは、生物系、有機化学系、物理化学系の科目を増やし、将来目指す専門分野に応じた科目が選択出来るような工夫がなされている。

9. 薬学の専門教育と学位問題

より高度化された自然科学系教育として生命科学を中心とした生命・分子薬学、薬学に固有な機能に関する専門教育として創薬学、臨床薬学、衛生薬学の分野が薬学の専門教育として挙げられる。既に述べたように、わが国では、長い期間製造法特許制度を採用していたため、医薬品の生産に重点が置かれ製造と製剤の品質管理に力が注がれてきた。そのため医薬品の基礎研究から創薬研究開発への体制は不十分であったといえる。これらの創薬学、臨床薬学は1970年代になってから大転換がもたらされた。昭和51年（1976）の特許法の改正により、医薬品の物質特許が採用され、この改正により自主開発による医薬品の創薬研究が盛んに進められるようになった。また、昭和54年（1979）の薬事法の改正により医薬品の有効性、安全性、副作用と評価などが規定され、医薬品の適正使用が問題とされるようになった。このような制度の改正により、医薬品に関する教育研究の重点が移されつつあることは当然であり、今後この新しい教育分野の育成と強化が薬学教育研究に課せられた大きな課題である。

生体および生体に作用する物質分子の構造と機能ならびにその解析法など、薬学独自の専門領域を推進するために、生命・分子薬学を薬学の専門教育分野として位置づけし、一層強化していく必要がある。この分野の教科目としては、生物物理化学、物性物理化学、生体内微量物質分析学、構造有機化学、反応有機化学、生物有機化学、機能形態学、分子生物学、細胞生物学、内分泌学、薬理学、医薬品安全学などが挙げられる。

創薬とは創造性豊かな医薬品の開発をいい、そのためには基礎から応用に至る知識と技術の集約が必要となる。創薬学は、生命・分子薬学、臨床薬学教育などと相互に密接な関係を保ちつつ、他の分野における教育には期待できない教育内容の充実を目指して、薬学独自の教科目として設定することが重要である。教科目として、天然医薬素材学、微量生物薬品化学、合成医薬素材学（医薬品分子設計学、医薬品合成学など）、製剤学、品質管理学、薬効評価学、安全性評価学などが挙げられる。

臨床薬学の目的は薬物治療を中心とする診断と治療に科学的な根拠をもたせることと、薬剤師の業務を通じて、患者のQOL(Quality of Life)の向上をはかることにある。そのような人材を育成することは、薬学教育における臨床薬学の重要な目標である。教科目としては、臨床医学総論、病院薬学、医薬品管理学、看護概論、保険医療用品学、薬剤学、調剤学、処方解析学、医薬品情報科学、病理学、病理生理学、病態化学、薬物動態学。臨床化学、臨床薬理学、薬効評価学、薬物治療学、薬剤疫学、汎用薬品総論、臨床検査学、放射医薬品学、東洋医学概論などが挙げられる。

衛生薬学は、医療人としての薬剤師の質の向上が急務とされている現在では、従来の衛生化学からその教育範囲をひろげ、薬学における衛生・公衆衛生学を中心にカリキュラムを編成する。教科目として、衛生化学（食品、栄養素の化学および生化学）、衛生・公衆衛生学、毒理学、法化学（裁判化学）、衛生試験法、薬毒物化学試験法などが挙げられる。

以上、薬学教育の在るべき教育科目の実現に向かって、薬学カリキュラムの質的な改善と

もに教育年限の量的な改善について、日本薬学会薬学検討委員会から提言されている。現在、薬学教育改善の最重要課題が臨床薬学であることは、多くの学協会的一致した見解になっている点はこれまでの薬学教育の改善の意見のなかで特出した前進である。カリキュラムの質的な改善は教育年限の量的な改善とも関係が深いが、現在薬系の大学院に医療薬学専攻課程が相次いで設置されており、一年間もしくは半年間の病院における臨床実務実習と研究が実施されており、今後その実績を積むことにより薬学教育の6年制への道も開かれるであろう。

これまでの薬学系大学院では修士（薬学）、博士（薬学）の学位記が授与されていたが、医療薬学専攻課程を専攻した場合には、修士（臨床薬学）、博士（臨床薬学）の学位称号も授与されることになっている。なお、大学院修士課程医療薬学専攻には、今後とも量的にも質的にも整備することが望まれており、上記の薬学教育の改善に関する調査研究協力者会議報告よりモデルカリキュラムが提案されているので、参考資料を巻末に付した。

10. 欧米の薬学教育事情

既に述べたように、欧米は日本に比して医薬分業が早い時期から進み、薬学教育を取り巻く環境も必然的に異なり、薬剤師職能教育の充実がみられるので、二、三の欧米の薬系大学の薬剤師の養成と薬学教育について覗いてみることにした。

アメリカ合衆国は、アメリカ連邦国といわれるように、各州政府の権限が大変に強く、薬剤師免許制度も州単位で実施されている。医、歯、薬、看護、健康科学科のある医療関係専門大学のヴァージニア医科大学（Medical College of Virginia: MCV）の薬学部を例にとってみると、この大学では、教養課程をもたないため現在はヴァージニア・コモンウェルス大学（Virginia Commonwealth University: VCU）と連合大学提携をしており、薬学部の学生は最低2年間の教養課程をここで終えるか、他の大学で単位を修得してからMCVに入学が許可される。薬学部の教育年限は3年と4年制の2コースがあるが、1997年度から4年コースのみとなった。3年を修了すれば薬剤師免許州試験の受験資格が与えられる。試験を受けるには、1年間に1,000時間の薬局調剤実習が義務付けられている。調剤薬局勤務者には、3年（薬学士）コースでよいが、病院薬剤師勤務者には、4年（Pharm. D.）コースを修了する必要がある。4年生に進むには、薬剤師資格が必須要件で、州指定病院でインターン生として臨床薬学を学ぶ。大学院のPh.D. コースは、研究者養成を目的としており、薬剤師の資格の取得はできない。なお、臨床薬学部は薬学部の所属ではなく、医学部の所属となり、研究室は薬理学、生理学、生化学、微生物学などの健康科学部となっている。薬剤師は、ヴァージニアの場合、5年に一度のライセンスの更新があり、5年間の実務経験と州認定卒後教育研修単位の取得をポイント化し、一定に達しない場合、免許取消処分され再教育を受ける必要に迫られる。薬剤師の職域は、官庁の行政官、衛生管理薬剤師、調剤薬局薬剤師、病院薬剤師など、活動分野はたいへん幅広い。つぎに、薬剤師会によるレジデント（研修）制度があり、これは薬剤師免許取得後2年間、指定病院において研修を受け、薬剤師会から認定証を受ける必要がある。

オハイオ州にあるシンシナティ大学には、現在、製薬科学科(Pharmaceutical Sciences)と医療薬学科(Pharmacy Practice)の2学科があり、前半2年と後半3年(基礎薬学—薬学)課程をとっている。学士(薬学)の取得のためには、教養課程における100クォーターアワー単位と専門課程における145クォーターアワー単位が要求される。以上の245クォーターアワー単位中には36クォーターアワーの人文科学、社会科学、運動科学が含まれている。課程の修了年限は5年を必要とされている。通常アメリカ合州国内におけるPharm. D. 課程は6年間の在学期間であるのに対し、オハイオ州の薬学部はPharm. D. 課程として学部卒業後2か年在学により90クォーターアワー単位の履修を必要としているので、学部課程を併せて7年間の在学を要することになる。また、同大学の博士号は、1986年にthe Doctor of Philosophy in Pharmaceutical Sciences/Biopharmaceutics と変更された。このようにアメリカの薬学教育の実例を挙げたが、いずれの薬学部も薬剤師職能教育のカリキュラムは厳しく組まれており、薬剤師としての資質を求められている。その教育水準は高いものがあり、さらに水準を保ちつつも常に社会的なニーズに見合った教育改革がおこなわれていることは、わが国の薬学教育の改善にあたり留意し参考にすべき点である。

オランダの薬学教育は、6年制の薬剤師を養成する大学薬学部が4校(アムステルダム大学、ライデン大学、ユトレヒト大学、フローニンゲン大学)あったが、現在はアムステルダム大学とライデン大学の2大学薬学部は統廃合され、薬学研究者を養成する博士課程の薬学大学院となった。この両大学院には、特色のある薬学系の医薬品研究センターが設置されており、病院と一体になった薬学教育研究がおこなわれている。ここでは高度な薬学研究者の養成が主眼であり、薬剤師の資格は授与されていない。

11. 新しい学士への途と学士(薬学)

教育問題の広範な改革が進められている中で、生涯教育の体系化と高等教育機関の多様な発展を進める観点から文部省の学位授与機構が平成3年(1991)に設置された。引き続き翌年より短期大学、高等専門学校等に新しい学士への途が開かれ、平成8年(1996)には薬学の専門分野についての審査基準が設けられた。このために将来、薬学部以外の出身者からも新しい薬学士が誕生することが可能となった。また、飛び級などで大学院に在学する者にも薬学士取得の機会が与えられた。但し、現在のところ薬学部の正規の課程の卒業者のみに薬剤師国家試験の受験資格が与えられているので、学位授与機構による薬学士にはこの受験資格は認められていない。しかし、厳しい修得単位(専門的科目50単位以上、専門関連科目4単位以上)の審査と学修成果・試験の審査に合格して、学士の水準の学力が認められた者に薬剤師国家試験の受験が認められていないことは、近い将来解決すべき重要な問題である。

12. おわりに

第二次世界大戦後から今日に至るまで薬学教育は幾度かの見直しと改革がおこなわれたが、なお不十分な点が多い。それは、これまで薬剤師を養成するための教育と実務実習が十分に課せられていなかったこと、薬剤師の職能技術と臨床薬学の科学技術を確立し得なかったことなど、欧米の薬剤師職能教育に比して立ち遅れていることは否めない。最近、相次ぐ薬害事件で患者の薬に対する意識は高まり、薬の情報公開や医薬分業の重要性は一層世間で理解されるようになった。薬害事件は薬の副作用情報をきちんと患者に伝えることの重要性を教えている。そのためには、医療の場において薬剤師が薬の専門家として医師と連携を深め薬害を防止し、患者優先の医療に貢献し、その任務と責任を果すことが重要である。これに応える薬剤師職能教育の重要性をいま一度認識を新たにする必要がある。それとともに、平成9年(1997)薬剤師法の改正で薬剤師に薬の情報提供が義務づけられ、薬剤師の医療活動が一層位置付けられたものの、医療の場で真に力が発揮できる薬剤師の身分保証の制度改善を忘れてはならない。

一方、製薬産業界においては、特許法の改正とともに多くの製薬企業における新薬開発の努力がみられ、新薬のオリジナルは数の上では欧米に比べて高まったものの、それらの製品にまだまだ十分な国際競争力があるとはいえない。世界に生き残る独創的な薬の開発を目指さなければ、製薬企業の明日は約束されないであろう。

従って、上述したように独創的な新薬の開発を担う人材の育成に必要な創薬科学の教育と研究の推進と、医療を担う薬剤師の職能を身につけた人材養成のための教育と研究の充実が、今後の薬学の重要課題であり、いずれも薬学系大学院の重点化とともに大学院教育の目指すところである。

以上、明治以来の薬学教育と研究の変遷と今後充実すべき重要課題について述べてきたが、特に薬剤師職能教育の重要性は、医薬分業運動百年の歴史を紐といてみても明らかであり、薬学教育はいまや画期的な転換期にあるといえよう。21世紀に向けて、医と薬の倫理と医療の哲学の確立をめざすとともに、この重大な時機を見逃すことなく、大学における薬学の教育と研究の在り方をよく見極め、真の在るべき姿を求めて一層の充実が望まれる次第である。

参 考 文 献

本稿は下記の文献を参照した。これらの文献に対して、ここに深甚な謝意を表します。

日本薬学会百年史年表 日本薬学会編 日本薬学会 (1980).

根本曾代子 下山順一郎先生伝 広川書店 (1994).

金尾清造 長井長義伝 日本薬学会 (1960).

山川浩司 薬学教育百年の史的考察 薬史学雑誌 29, 446-462 (1994).

薬学教育 薬史学雑誌 31, 143-146 (1996).

兼松 顯 新しい学士(薬学)への途と学位授与機構 ファルマシア 33, 390-391 (1997).
薬学教育の改善について (中間まとめ II)

薬学教育の改善に関する調査研究協力者会議 (1995).

21世紀に向けた大学病院の在り方について

21世紀医学・医療懇談会第3次報告 (1997).

世界の薬学教育, 薬業事情 九重編集委員会 (1996).

参考資料

薬系大学のモデルカリキュラム

モデルカリキュラムの特徴

- (1) 「標準カリキュラム」, 「基礎科目重視カリキュラム」, 「臨床薬学科目重視カリキュラム」の3種のカリキュラムを作成した。いずれも一つの例示であり, 各大学はこれに拘束される必要はない。
- (2) 医療薬学に関しては, 病気の成因→治療薬の選択→薬物治療効果の向上と適正使用→治療成績という流れに沿って, 系統的に必要科目を組み入れた。結果として, 例えば日本薬剤師会の答申書(平成5年3月)や私立薬科大学協会の報告書(平成5年12月)が医療薬学教育に必要であると挙げている科目の大部分が, 「標準カリキュラム」に盛り込まれることになった。
- (3) 講義は, 90分 (1.5時間) 授業とする。90分授業を半期 (15回) 行うと, 1.5単位とする (1時間授業を半期行くと1単位とすることに相当)。同じ単位を取得するために, 体育学, 語学は倍の時間, 実習は3倍の時間を必要とする。
- (4) 別紙に「標準カリキュラム」の科目を, 時間割に割り振ってある。学部一貫教育を前提に低学年から薬学専門科目を教えることとしている。2年次前期で, 教養・共通講義は終了する。4年次には病院実習の一ヶ月を除いた約11ヶ月の余裕ができる。1年次からの空き時間と4年次の11ヶ月の合計は, 68コマ (90分授業15回を1コマとする) になる。1年次からの講義の合計は, 68.5コマであるから, 合計講義時間の倍の余裕がある。これらの余裕の時間は, 各大学の特色を生かして有効に利用できる。例えば, 学生に講義内容をさらに充分理解させる必要があると考える大学では, 各科目の講義時間を倍に増やすなり, 補講に使うことができる。
また, 卒業実習を重視する大学では, 11ヶ月を卒業実習に当てることが出来る。
- (5) 週1時間・半期を1単位とすると, 「標準カリキュラム」の総単位数は, 以下のようになる。

講義	93.4
実習	16.0
病院実習	3.5
合計	112.9単位

4年制大学では卒業までに124単位取得が必要とされており、「標準カリキュラム」の単位はこれを大きく下回っている。各大学は、必要と考える科目を追加することが出来る。

- (6) 病院実習を全員に1ヶ月義務付けているが、これに対する現段階での教育体制は全く不備である。特に病院実習を指導するための教官が全く不足しており、これに対する方策が立てられることが必須要件である。
- (7) 「標準カリキュラム」は、「薬学教育の改善に関する薬剤師養成問題検討委員会」のほとんどの要望を満たしているものと考えられる。ただし、6ヶ月以上の実務研修を全員に課すべきであるという要望には応えていない。
- (8) 「基礎科目重視カリキュラム」では、生物系、有機化学系、物理化学系の科目を増やしてある。ここで増やした科目は選択であり、学生は将来目指す専門分野に応じた科目を4-5単位程度取得するものと思われる。この結果、学生は118単位程度取得することになる。卒業実習（9単位）を行ったとしても、取得する単位は合計127単位程度である。
- (9) 「臨床薬学科目重視カリキュラム」では、標準カリキュラムの中の基礎科目の一部を削減し、臨床薬学の科目を大幅に増やしてある。

標準カリキュラム

教養・共通科目		回数	生物系		回数	有機化学系		回数	物理化学・分析化学系		回数	
理系	生物学(基礎生物学)	15	精的生物学	生物化学I(基礎生物学)	15	有機化学I	有機化学I	15	物理化学I(熱力学)	15		
	化学(無機及び一般化学)	15	細胞・組織	細胞生物学	15	有機化学II	有機化学II	15	物理化学II(反応論, 界面・コロイド)	15	物化	
	物理学	15		機能形態学	7	有機化学III	有機化学III	15	物理化学III(量子化学)	15		
	数学I	15	動的生物学	生物化学II(生体反応論)	15	有機合成化学	有機合成化学	15	生物物理化学	15		
体育	数学II	15		生物化学III(分子生物学)	15	生物有機化学	生物有機化学	15	薬品分析化学I	15		
	体育学	15	生体制御	微生物学	15	生薬学I	生薬学I	15	薬品分析化学II	15	分析	
語学	英語I	15		免疫学	15	生薬学II	生薬学II	15	分子構造分析化学	15		
	英語II	15							薬品放射化学	7	RI	
	英語III	15										
	第二外国語I	15										
文系	第二外国語II	15										
	人文社会科学目	120										
合計回数		285			97						105	
												112

薬学専門科目		回数	衛生薬学		回数	医療基礎薬学		回数	臨床薬学		回数
社会薬学	薬学概論	7	衛生化学	衛生化学	15	生理学	生理学	15	社会薬学	医療倫理	7
	法規	15	公衆衛生学I	公衆衛生学I	15	生理学II	生理学II	15	医薬情報学	医薬情報学	15
法規	薬事関連法規	7	公衆衛生学II	公衆衛生学II	15	薬理学I	薬理学I	15	臨床検査学	臨床検査学	15
	薬局方	15				薬理学II	薬理学II	15	薬剤学III(臨床薬剤, 薬物動態)	薬剤学III(臨床薬剤, 薬物動態)	15
統計	薬効検定法	15				化学療法学	化学療法学	7	薬物処方学	薬物処方学	15
						医薬品安全性学	医薬品安全性学	7	臨床医学概論I	臨床医学概論I	15
			構造	薬物代調学	15	薬物代調学	薬物代調学	15	臨床医学概論II(薬物療法学)	臨床医学概論II(薬物療法学)	15
			代謝	薬剤学I(薬剤, 物理薬剤)	15	薬剤学I(薬剤, 物理薬剤)	薬剤学I(薬剤, 物理薬剤)	15			
			薬剤	薬剤学II(生物薬剤)	15	薬剤学II(生物薬剤)	薬剤学II(生物薬剤)	15			
			病因	精理学(病態, 病因)	15	精理学(病態, 病因)	精理学(病態, 病因)	15			
合計回数		44			45			149			97

全合計回数 934

標準カリキュラム

1 年次前期 (空欄は演習等を使う)

	9:00~10:30	10:45~12:15	13:30~15:00	15:15~16:45
月	生物学	物理学	人文社会	
火	薬学概論	数学 I		
水	化学基礎論	英語 I	体育	
木	第二外国語 I	人文社会		
金	人文社会	英語 I		

2 年次前期 (空欄は演習等を使う)

	9:00~10:30	10:45~12:15	13:30~15:00	15:15~16:45
月	生理学	英語 II	人文社会	
火	生物化学 II	衛生化学	第二外国語 II	
水	物理化学 II	英語 III		
木	有機化学 II	人文社会		
金	薬品分析化学 II	人文社会		

1 年次後期 (空欄は演習等を使う)

	9:00~10:30	10:45~12:15	13:30~15:00	15:15~16:45
月	有機化学 I	英語 II		
火	薬品分析化学 I	第二外国語 I		
水	生物化学 I	第二外国語 II	体育	
木	物理化学 I	人文社会		
金	数学 II	人文社会	英語 III	

2 年次後期 (教養・基礎科目の講義はすでに終了し、これ以後は薬学部専門科目の講義のみを行う。空欄は演習または実習を使う。)

	9:00~10:30	10:45~12:15	13:30~15:00	15:15~16:45
月	有機化学 III	生薬学 I	薬効検定法	
火	生物有機化学	公衆衛生学 I	臨床医学概論	
水	薬剤学 I	分子構造分析化学	医薬品化学	
木	薬理学 I	免疫学	生物物理化学	
金	微生物学	病理学	機能形態学	
		薬品放射化学	医療倫理	

- 1 つのカラムに 2 個の科目が入っているのは、半期の前半を上段の科目、下段の科目を後半に行う。同時開講ではない。
- 1 年次から 2 年次前期までは、教養・基礎科目 (イタリック) と薬学部専門科目が混在している。

標準カリキュラム

3年次前期

	9:00~10:30	10:45~12:15	13:30~
月	生薬学II	臨床医学概論II	実習
火	薬物代謝学	生物物理化学	実習
水	臨床検査学	薬剤学II	実習
木	有機合成化学	薬理学II	実習
金	医薬品情報学	公衆衛生学II	実習

4年次前期

	9:00~10:30	10:45~12:15	13:30~
月			
火			
水			
木			
金			

演習または卒業実習
(一ヶ月病院実習)

3年次後期

	9:00~10:30	10:45~12:15	13:30~
月	医療倫理 ----- 化学療法論	生物有機化学	実習
火	生物化学III		実習
水	薬剤学III	医薬品安全性学 ----- 薬局方	実習
木	薬物処方学		実習
金	生理化学	薬事関連法規	実習

4年次後期

	9:00~10:30	10:45~12:15	13:30~
月			
火			
水			
木			
金			

演習または卒業実習

基礎科目重視カリキュラム

薬学基礎科目				回数	回数	回数	回数
教養・共通科目		生物系		有機化学系		物理化学・分析化学系	
理系	生物学(基礎生物学)	静的生化学	生物化学I(基礎生化学)	15	15	15	15
	化学(基礎及び一般化学)	細胞・組織	細胞生物学	15	15	15	15
	物理学	動的生化学	機能形態学	7	15	15	15
	数学I		生物化学II(生体反応論)	15	15	15	15
	体育	数学II	生物化学III(分子生物学)	15	15	15	15
体育学		分子生化学	15	15	15	15	
英語I		微生物学	15	15	15	15	
英語II		免疫学	15	15	15	15	
英語III							
語学	第二外国語I						
	第二外国語II						
	人文社会科学科目						
合計回数				127	150	127	

薬学専門科目				回数	回数	回数	回数	
薬学一般		衛生薬学		医療基礎薬学		臨床薬学		
社会薬学 法規	薬学概論	衛生化学	衛生学	15	15	15	7	
	薬事関連法規	公衆衛生学I	生理学	15	15	15	15	
	薬局方	公衆衛生学II	薬理学I	15	15	15	15	
統計	薬効検定法					薬理学II	薬理学III(臨床薬劑, 薬物動態)	
						化学療法学	薬物処方学	
						医薬品安全生学	臨床医学概論I	
						医薬品化学	臨床医学概論II(薬物療法学)	
						薬物代謝学		
合計						15	15	
						15	15	
						15	15	
						15	15	
						15	15	
合計回数						44	149	97

臨床薬学科目重視カリキュラム

薬学基礎科目								
教養・共通科目	回数	生物系		回数	有機化学系	回数	物理化学・分析化学系	回数
生物学(基礎生物学)	15	静的生化学	生物化学I(基礎生化学)	15	有機化学I	15	物理化学I(熱力学)	15
化学(有機及び一般化学)	15	細胞・組織	機能形態学	7	有機化学II	15	物理化学II(反応論, 界面・コロイド)	15
物理学	15	動的生化学	生物化学II(生体反応論)	15	有機化学III	15	薬品分析化学I	15
数学I	15		生物化学III(分子生物学)	15	有機合成化学	15	薬品分析化学II	15
数学II	15	生体制御	微生物学	15	生物有機化学	15	分子構造分析化学	15
体育学	15		免疫学	15	生薬I	15	薬品放射化学	7
英語I	15				生薬II	15		
英語II	15							
英語III	15							
第二外国語I	15							
第二外国語II	15							
人文社会科学目	120							
合計回数	285			97		90		97

薬学専門科目								
薬学一般	回数	衛生薬学		回数	医療基礎薬学	回数	臨床薬学	回数
社会学	7	衛生化学	生理	15	生理学	15	医療倫理	7
薬学概論	15	公衆衛生学I	生理化学	15	薬理学I	15	医薬品情報学	15
薬事関連法規	15	公衆衛生学II	薬理	15	薬理学II	15	臨床心理学	7
薬高方	15		構造		化学療法学	7	コミュニケーション論	7
薬効検定法	15		代謝		医薬品安全学	7	薬品管理論	15
			薬剤		医薬品化学	15	薬剤疫学	7
			薬劑学I(製劑, 物理薬劑学)	15	薬劑学II(生物薬劑学)	15	臨床検査学	15
			薬劑学II(生物薬劑学)	15	生体薬劑学	15	薬劑学III(臨床薬劑, 薬物動態)	15
			病因	15	病理学(病態, 病因)	15	薬物地方学	15
			統計	164			臨床医学概論I	15
							臨床医学概論II(薬物療法学)	15
							医薬統計学	15
合計回数	92			45		164		155

大学院薬学研究科修士(または博士前期)課程モデルカリキュラムの骨子

大学院薬学研究科においては「修士(薬学)」に加え

「修士(臨床薬学)」の学位も授与する

「修士」の学位は、薬学研究科修士課程(または、博士前期課程)に2年以上在学し、所定の教科目30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた後、学位論文を提出し、その論文の審査および最終試験に合格した者に与えられる。「修士」は、大学院在籍中に取得した教科目によって、「修士(薬学)」に加えて「修士(臨床薬学)」の学位も授与する。その概略を表1に示した。

表1

	修士(薬学)	修士(臨床薬学)
薬学特論(講義)	10単位以上	
臨床薬学特論(講義)		10単位以上
薬学研究実験(特別課題研究) (薬学特論演習を含む)	20単位以上	10単位以上
臨床薬学実務実習 (臨床薬学特論演習を含む)		10単位以上

(単位数については単なる例示である)

「修士(薬学)」の学位取得の要件等は現行の規定を基にして各大学で個性ある改善を行うものとし、本報告書では触れないこととする。ただし「修士(薬学)」課程においても、医療・衛生関係の研究・技術者としての広い視野と専門職としての自覚醸成のために、更なる臨床実務実習を履修することも好ましく、さらに、企業等の機関の研究・開発部門、生産部門、DI部門、MR部門、衛生試験研究機関やWHOなどの外国における公衆衛生機構などにおける短期の実務実習(フィールドワーク)を選択科目として取り入れることも考慮することが必要であろう。

「修士(臨床薬学)」授与のためのモデルカリキュラムの骨子

「修士(臨床薬学)」授与のためのカリキュラムについて、以下にその骨子を示す。具体的に例示した教科目は今後検討するための叩き台と理解されたい。大学院の形態、入学試験規定なども一つの提案であり、各大学においてはこれらを参考にして、特色ある独自の大学院規定とカリキュラムとを制定することを期待する。

(1) 教育の目的

学部4年間の教育で、基礎薬学、医療薬学、衛生薬学、および人文・社会系薬学に関する教

科目の履修と1ヶ月程度の臨床実務実習を終了した薬系大学卒業者の内、特に臨床薬学を志し大学院へ進学する学生を対象とする。本課程においては、医療チームの一員として、あるいは地域医療の担い手として必要な知識、技術、見識を修得されるとともに、問題解決型思考に加えて、問題提起の能力を身に付けた、主として臨床の場で機能する薬剤師を育成することを目的とする。

(2) モデルカリキュラムの骨子

「修士（臨床薬学）」コースのモデルカリキュラムは、半年間以上の臨床実務実習と臨床薬学特論の履修に加えて、約一年間の特別課題研究をもって構成するものである。

臨床実務実習は病院薬剤部、病院診療科、保険薬局など患者と直接に接する職域において行われる。主な実習内容は、病院（または保険薬局）における外来患者を主たる対象とした調剤、薬歴管理、患者カウンセリング、ならびに病院における入院患者を対象としたチーム医療の実践等である。

特別課題研究は、臨床現場での題材を薬学的に評価検討することを原則とする。患者情報を取り扱って行う症例研究、医薬品のPMS（post-marketing surveillance）などの調査研究、臨床薬剤学的研究、臨床薬理学的研究、およびそれらに関する基礎的研究など、臨床情報に基づく、あるいは臨床効果を指向した広範囲にわたる臨床薬学的課題により実施される。

特別課題研究の成果の評価は、臨床実務実習で指導に当たった薬剤師や医師の助言を得て、大学における担当指導教員の責任で行う。大学の配属教室で臨床指向の研究課題に取り組む場合のほか、医療機関等における薬剤師や医師の指導・助言を得て臨床の場において研究に従事することも望ましい。

(3) 大学院の形態

(A) 「臨床薬学コース」制と「臨床薬学専攻」制度

「修士（臨床薬学）」は、半年以上の臨床実務実習と臨床薬学特論の単位を取得して、臨床薬学的な研究課題で修士論文をまとめた場合に授与される学位である。大学院の現状の制度の中で臨床系の教科目を充実を図り、この「臨床薬学コース」を選択した学生に対して、各大学の研究科が「修士（臨床薬学）」の学位授与を行う。しかし、すでにいくつかの大学では、臨床薬学教育の効率化を図るために、「臨床薬学専攻（または医療薬学専攻）」大学院を設立（あるいは準備）しているが、これは当該大学院教育をより鮮明に制度化したものであり、上記条件を満たせば「修士（臨床薬学）」を授与できる。

(B) 就業薬剤師を受け入れるための大学院の整備

就業薬剤師の卒後研修の一環として、「修士（臨床薬学）」の学位を取得する機会を与えることが望ましい。既存の大学院とは別に定める選抜方法を採用することや、「臨床薬学特論」を休日や夜間に開講すること、実務経験に応じて臨床実務実習の一部を免除することなどにより、

入学や単位の取得を容易にする配慮も必要である。それぞれの大学が可能な範囲で、開かれた大学院の確立に努力することを期待したい。

(4) 入学資格

現在、大学院薬学研究科への入学資格は学士の学位を有するか、それと同等の学力があるものとなっている（学位の分野は問わない）。既存の大学院制度のなかに「臨床薬学コース」を設ける場にもこの入学資格は変更されないが、「修士（臨床薬学）コース」を選択する学生にあっては、薬剤師免許取得者を対象とした「臨床実務実習」単位が必修であり、したがって、学士（薬学）であることが必要である。さらに、大学院への入学年度に薬剤師免許を取得していない場合には、2年間では「修士（臨床薬学）」の課程を修了できないこともある。

一方、大学院に独立して設置された「臨床薬学専攻」を受験する場合には、「修士（臨床薬学）」の学位取得が前提になるので、「学士（薬学）」であることが入学資格となろう。この場合にも入学年度に薬剤師免許が取得できていないと、2年間では修士課程を修了できないこともある。

(5) 必修教科目の例示（ここに示す全ての教科目を必修にするという提案ではない）

ここに示した特論や実習の内容について、どの教科目を、あるいは、どこまでの内容を必修とするかについては各大学の今後の検討に委ねることになろう。必修単位と併せて選択科目についても各大学が特色あるカリキュラムを組むことを期待する。

(5-1) 臨床薬学特論（講義）

臨床薬学特論の内容の大綱を1から4に分類したが、あくまでも参考までに区分したものである。 学部段階での講義、実習を基礎として、それぞれのアドバンスコースを教授すべき教科目もあり、一方、専門性の高い教科目を新しく加えることも必要であろう。本特論の大部分は大学院一年次の前半の半年間に行うのを原則とするが、病院等で行われる臨床実務実習と平行して行われる教科目もあろう。なお、各大学でカリキュラムを策定する際には以下の点にも留意が必要である。

(a) 学部段階の教授内容で充分と判断される教科目は削除する。

(b) 実務実習の期間内に、当該医療機関の薬剤師、医師などから講義あるいは指導を受けるべき教科目は、「臨床実務実習」のカリキュラムに含めるべきであり、特論講義のカリキュラムからは削除する。

(c) 各教科目の内容が重複する場合がある。各大学においては教育効果を考慮して内容を整理統合し、教科目の名称を含めて、独自のカリキュラムとそのシラバスを作成することが期待される。

「臨床薬学特論-1」：臨床薬学の基本的ならびに基礎的分野の講義

「特論-1」に含まれる幾つかの教科目は、学部で教授した内容のアドバンスコースであり、その内容は今後検討する。

医療における薬剤師の義務と責任

生命倫理

医療倫理

医薬分業の理念／「処方と調剤の分離」と「処方箋監査の責任」

薬剤師は真のprofessionたり得るか？

パターンリズムとインフォームドコンセント

医療過誤における薬剤師の責任

臨床薬理学

薬の作用機構に関するアドバンスコース

病態生理学

主要な疾患の病態生理に関するアドバンスコース

臨床生化学

主要な疾患と臨床検査値に関するアドバンスコース

生体成分とその機能の生化学に関するアドバンスコース

病原微生物学

病原微生物学に関するアドバンスコース

感染症の診断と治療薬の選択に関するアドバンスコース

薬物治療学

主要な疾患における治療薬の選択と薬理に関するアドバンスコース

DDSと製剤に関するアドバンスコース

臨床試験における安全性評価と薬効評価の実際

臨床薬物動態学

治療薬剤モニタリング (TDM)

コンピューターシミュレーションと投与計画

年齢、性別、人種、遺伝的要因、生活環境による薬物動態の相違

剤型、投与方法による薬物動態の相違

臨床遺伝学

主要な遺伝病

遺伝子診断法

遺伝子治療の現状

医薬品情報学

医療機関における医薬品情報管理学

データベースによる医薬品情報検索の実際（主要な医薬品の有効性，副作用，相互作用に関する情報）

医薬品添付文書とPL法

中毒情報学

中毒情報の収集と提供・薬物中毒と対策

急性毒物（化学兵器，農薬を含む）と遅発生毒物（発ガン物質，遺伝毒物など）による
中毒と対策

麻薬・覚せい剤を含む向精神薬による中毒と対策

医療統計学

医療情報と統計

臨床成績と統計解析

医療経済学

医療保険制度と医療費

医療行政機構

診療報酬と調剤報酬

医薬品の価格と流通機構

薬価基準と薬価差

欧米の医療保険制度との対比

臨床薬学英语

外国人患者との対話のために（外来患者と入院患者）

医療情報の入手と交換のために（コンピューター検索と専門技術者との対話）

「臨床薬学特論－2」：個々の患者を対象とした臨床実務に関連した分野の講義

臨床医学概論

内科学，外科学，脳神経学，精神病学，小児科学，産婦人科学，整形外科学領域等における
主要な病態と診断についての概要

臨床診断の概要

臨床生化学検査の基本と読み方

臨床生理学検査（心電図，脳波，呼吸機能など）による診断の基本と読み方

画像診断（レントゲン写真，エコー，CT，MRIなど）の基礎と読み方

症例研究法

カルテの読み方と理解

ケーススタディによる診断と治療計画の立案

救急医療の概要と実際

外科救急

皮膚科救急

一般内科救急
循環器救急
小児科救急
産科救急
眼科救急
精神神経科救急
劇薬・毒薬・麻薬中毒救急（生物・化学兵器，農薬への対応も含む）
救急蘇生術の実際
ペインクリニックの基礎と実際
癌性疼痛管理の実際
術後疼痛への対応
神経遮断などの外科的対応の実際
コミュニケーション
患者心理学
医師，看護婦，その他の医療従事者との院内における役割分担と相互協力
服薬指導
患者情報の収集
高齢者に対する服薬指導
難病患者に対する服薬指導
精神病患者に対する服薬指導
カウンセリングにおける役割分担／医師，看護婦，ケースワーカーとの協調

「臨床薬学特論－3」：病院薬剤師の実務に関連したその他の分野の講義

病院調剤学
処方学
処方箋監査／患者情報の把握と治療計画への参加
院内製剤の基本と臨床使用
無菌製剤の調整，注射薬の混合と供給管理
IVH（TPN）の基本と臨床使用
薬品の購入・管理の実際
麻薬および向精神薬の管理
放射性医薬品の管理
薬剤管理指導（600点業務）
院内環境整備
環境病原微生物学
院内感染予防の実際と疫学的モニタリング

その他の院内環境衛生／危険毒・劇物，危険廃棄物，放射能汚染などの監視
栄養管理学
栄養と病態に関する情報の収集と提供

「臨床薬学特論－４」：薬局薬剤師の実務に関連したその他の分野の講義

調剤薬局業務

処方箋監査／医薬分業の意義
保険薬局と調剤報酬
基準薬局における薬剤師業務
薬歴管理の基本と応用
服薬指導と調剤報酬
薬局におけるファーマシューティカルケア
薬局経営管理学／調剤報酬と薬局経営
患者カウンセリングと損害賠償責任

在宅患者訪問指導

在宅患者訪問薬剤管理指導の実際
介護用品および福祉機器の普及
地域在宅医療における医療機関と薬局との連携

一般薬（OTC）の取り扱い

一般薬の選択と使用上の注意，受診指示
一般薬の乱用と防止対策
漢方薬の評価と服薬指導

医薬部外品，化粧品，産業薬，家庭用品の取り扱い

殺虫剤，農薬，洗剤，その他化学薬品による中毒防止と犯罪防止・捜査協力
化粧品とスキンケア

(5-2) 臨床実務実習の骨子の素案

現状では，臨床実務実習の実施については困難な点が多く，今後，医療機関，関係団体の了解と協力を得つつ，実習施設の確保，指導体制の整備等に努めていく必要がある。

特に，医療機関の規模に関わらず，病棟業務の内容が普遍化していない我が国の現状を考慮すると，実務実習の内容も漸進的に充実して行かざるを得ないと考えられる。また，医学部付属病院を持つ大学と持たない大学の事情の差異や，修士（臨床薬学）コースを選択する大学院学生の総数が不確定であることなどから，医療機関側の受け入れに戸惑いが予想される。これらの現実の諸要因を検討した結果，実習内容についてはその骨子を示すに止める。これらは，医療を取り巻く実務的および制度的な変化の推移を見極めながらさらに検討を進めていく必要がある。

なお、本項で述べる臨床実務実習から、修士論文作成のための特別課題研究へと移行、展開して行くことも望ましい。

臨床実務実習の場所

医療機関（病院）：研修病院の確保については関係機関との協議が必要である

保険薬局等：研修薬局の確保については関係機関との協議が必要である

臨床実務実習の期間

実習期間が半年の場合、当面は病院を主体に実施して、短期間の薬局実習を含める。将来的に、あるいは地域的に薬局実務実習を重視するカリキュラムを作定することもあり得る。

臨床実務実習項目

(1) 病院実務実習

(a) 薬剤部を中心とした業務

(i) 調剤業務の実習

外来調剤

院内調剤

処方箋監査の実際（DIソフト利用の演習を含む）

外来患者への服薬相談

(ii) 製剤業務の実習

通常の院内製剤と無菌製剤

注射薬の混合、供給、管理（TPNを含む）

血液製剤の供給、管理

(iii) 薬品管理業務の実習

薬品の購入、供給、管理（コンピューターの利用）

麻薬、向精神薬の管理

(b) 医薬情報業務の実習

(i) 情報の収集と提供（コンピューター検索）

(ii) 副作用モニター制度

(iii) 患者個人情報の把握と処方設計への関与

(iv) 情報管理の方法（投薬指導記録用紙の保管等）

(c) 病棟を中心とした業務

(i) 病棟業務の実習または見学

病歴の理解と薬歴管理

患者とのコミュニケーション（患者心理の理解と実践）

薬剤管理指導業務（いわゆる600点業務）

症例研究会への参加（画像診断、治療計画の理解、医療人としての自覚醸成）

(ii) 救急医療の実際（見学）

- (iii)病理解剖（司法解剖）への立ち会い（疾病の理解、解剖学実習の代替）
- (d)院内の他施設見学
 - ICU, CCU, 手術部, 検査部, 放射線部, 中央材料室
- (e)医事業務
 - (i)保険薬剤師としての業務（保険医療の実際）
- (f)試験研究業務への参加
 - (i)TDMの実際
 - (ii)コンピューターシミュレーションによる投与計画の演習
 - (iii)院内研究会, 講演会, 勉強会等への出席
 - (iv)病院薬剤師による臨床薬学研究への参加（修士論文テーマ探しも兼ねて）
 - (v)診療科医師による臨床研究への参加（修士論文のテーマ探しも兼ねて）
- (2) 薬局実務実習
 - (a)調剤業務（処方箋監査の実際）
 - (b)薬歴管理（かかりつけ薬局を目指して）
 - (c)薬局製剤
 - (d)調剤報酬と薬局経営
 - (e)服薬相談（処方医薬品の場合とOTCの場合）
 - (f)健康相談（在宅患者訪問指導の体験も含む）

臨床実務実習の評価（単位の認定）

臨床実務実習の評価は、当該実習で指導に当たった薬剤師や医師の助言を得て、大学における担当指導教員の責任で行う。さらに、医療機関等における薬剤師や医師の指導・助言を得て、引き続き臨床の場において特別課題研究へと発展させることも望ましい。

なお、現行の薬剤師免許制度の下での医療機関等における当該大学院学生の受け入れは、医療機関関係者の協力を得て、医療法30条6項に基づく薬剤師研修制度によることになろうが、「臨床実務実習」は大学院教育の一環である以上、大学側としては、医療機関等で指導に当たる薬剤師、医師などに対して教員〔教官〕に準じる資格、待遇などについて何らかの措置をする必要がある。

(5-3) 特別課題研究

特別課題研究の内容の概要は「2. モデルカリキュラムの骨子」の項に記載した。

[ABSTRACT]

Reformation and Development of the Pharmaceutical Education and Its Degrees in Japan. Past, Present, and Future

Ken KANEMATSU*¹ and Koji YAMAKAWA*²

This article is summarized for the study of reformation and development of pharmaceutical education in Japan and its degrees.

The historical background of a hundred years of pharmaceutical education in Japan is divided into twelve periods for the purposes of discussion.

In the meiji era, the purpose of the pharmaceutical faculty was for professional training to accommodate growing imported Western Drugs.

In the reform of pharmaceutical education system after the World War II, the Japanese education system was reformed. The standard of the pharmaceutical education system was revised in 1956, recommending that the single pharmaceutical departments at the colleges of pharmacy be replaced by three departments, pharmacy, manufacturing pharmacy and biological pharmacy.

In recent movements toward reform in the pharmaceutical education, two amendments to the Medical Services Law (1986 and 1992) have specified clearly the role to be played by pharmacists and pharmacies within their local medical service, and have sharpened the distinction between medicine and pharmacy.

In 1994, the period required for graduation is proposed by a committee of the Ministry of Health and Welfare, supplementing of the current 4-year undergraduate pharmacy course with a 2-year postgraduate master's degree course or a 6-year new pharmaceutical education system including practical training in a medical institution for a period of at least 6 months.

Its future roles are now being seriously examined and discussed.

*1 Professor, National Institution for Academic Degrees and
Professor Emeritus, Kyushu University

*2 Professor Emeritus, Science University of Tokyo

