

## 北海道大学薬学部の沿革

### 第 1 章 医学部薬学科創設と薬学部昇格

#### 第 1 節 明治から昭和に至る北海道内の薬学の状況

北海道における薬学教育は札幌薬学校をもって嚆矢とする。1889(明治 22)年 5 月に開校されたこの学校は『北海道大学百年史』に紹介されているように、勝山忠雄を校長とする二年制の薬剤師養成学校であったが、二年後には廃校になった。十数年後の 1905(明治 38)年 5 月、同じ校名の「札幌薬学校」が山形卯三郎ら薬業界の支援を受けて設立された。林綏七郎(当時札幌病院薬局長)が校長に就いた。修業年限を二カ年とする薬学校であったが、卒業生を送る前に廃校に至った。続いて、北海薬学校が 1910(明治 43)年 9 月に設立された(修業年限 2 年)。岩本勝次郎なる開局薬局の薬剤師が開校し、自ら校長も兼ね、修了生も世に出した。しかし、この薬学校も 1913(大正 2)年 1 月頃には閉鎖となった。こうして、いずれの薬学校も短命に終わったが、原因の大半は経営難にあった。

たび重なる挫折の歴史にもかかわらず、北海道にも「薬学校が欲しい」との地元の強い要望はその後も連綿と続く。時は流れて昭和の時代、またもや薬学校設立の動きが二度にわたって起きた。残念ながら、いずれも幻に終わるのであるが、ひとつは 1932(昭和 7)年の私立札幌薬学校である。これは入試実施の段階で中止となった。もうひとつは道立札幌医科大学薬学部の設置計画である。1951(昭和 26)年の道議会では、その設置が議決されたにもかかわらず、道の厳しい財政状況のあおりを食って立ち消えになってしまった。以来、北海道での本格的な薬学教育機関は、北大医学部薬学科の誕生、1954(昭和 29)年まで待たねばならなかった。札幌薬学校の開校以来およそ 70 年、道民の念願が叶うまでには実に長い道程であった。

1952(昭和 27)年に北大の教授から声がかかり、北海道薬剤師会大西哲雄会長、秋山愛生館社長秋山康之進等を中心とする北海道薬事薬業関係者により結成された北海道大学医学部薬学科設立期成会(以下期成会)は、その誘致と資金的援助を行った。すなわち、この設立期成会は、中央に強力に働きかけたのみでなく、全道の薬局、薬店をはじめ薬業界から多数の浄財を集め創設期の薬学科に寄附したりした。

大西哲雄道薬会長は、発起人代表挨拶の中で、「昭和 26 年第 10 国会にては時運に従い薬事法の改正あり、所謂医薬分業確立し、来る 30 年より実施のことは我が国保健衛生上数段の前進を確かとせり、然るに時偶々北大医学部改築の議あり、この機会に政府当局又薬学科設置を認容の気配をしめさる。(中略)殊に医薬品のごとき原料の豊富は、將に世界的雄飛を約束されるもの数種あり、その前途真に洋々たるものありて、往時のごとく本州依存は、本道の特殊事情に鑑み、誠に策を

得たるものにあらず、この北大医学部薬学科設置の絶好機運に吾人は、総ゆる努力を捧げ難関を突破し、将来の想をここに致し、これが完成を期せんとするものであり、江湖各位の御賛同を冀う次第であります。」と述べており、当時の時代背景が伺える。

期成会発起人は、全道各地薬業組合、同卸売業者、道薬剤師協会理事、幹事、支部長、代議員等からなり、発起人会には来賓として島善北大学長、安田守雄医学部長、杉野目晴貞理学部長、林平三郎北大病院薬局長、稲垣是成道衛生部長、谷本友市医学部事務長等の名が記されている。こうした各方面の努力により、1954(昭和 29)年 4 月に薬学科(完成時 7 講座、学生定員 1 学年 40 名)の設立を見た。

## 第 2 節 医学部薬学科創設と整備

新設薬学科の主任教授に岐阜薬科大学教授赤木満洲雄が指名され、1954(昭和 29)年 2 月の現地視察に引き続き、4 月に着任した。講座は薬化学が初年度に、2 年度に薬品分析化学、生薬学、3 年度に薬品製造化学、衛生化学、最後に薬効学、薬剤学が認可され、順次教官人事が進められた。1955(昭和 30)年に入り教授候補者等も決まり、5 月に赤木教授(衛生化学)、水野義久教授(薬化学)、木村道也教授(薬品分析化学)、三橋博教授(生薬学)が札幌に集まり、当座の研究室、学生の受け入れなどについて協議した。7 月に 2 講座認可に伴い、教員が相次いで着任し、医学部より割愛された施設に分散して、教育・研究用資材が運び込まれ、整備されていった。1956 年に伴義雄教授(薬品製造学)が着任した。教員は皆 20 代、30 代と若く、人数も少なく、薬学科創設の意欲に燃えた者ばかりで全員協力して建設作業に当たり、講座の枠を超えた「教室会議」と呼称する会議で、それぞれ役割を決め何でも相談しながら、薬学一家的纏まりで整備作業が進められた。10 月に 1 期生(男子 28 名、女子 11 名)が教養部から移行してきたが、若い教員とは年齢差もなく、不自由な生活にもお互い理解し合い、ソフトボールやバレーボール、モーラップでのキャンプや樽前山登山など、レクリエーションを通じてお互いの連帯意識を高め、教養を培いながら創設期の薬学科の建設が行われた。1958(昭和 33)年に残る薬効学、薬剤学の 2 講座が認可されたが、主任教授の発令が遅れ、翌年 4 月に林平三郎(薬剤学、北大病院薬局長と兼務)、岩本多喜男(薬効学)の 2 教授が着任した。

1958(昭和 33)年 4 月に大学院薬学研究科が認可され、最初の修士課程進学者として 7 名を迎えた。学年進行に伴って、次々に新設される講座のための教室を求めて、赤木教授は毎年、医学部内を頼み回らねばならなかった。幸いにも、附属病院の西北隅にある隔離病棟を譲り受けることになり、これに生薬学・衛生化学・薬剤学・薬効学の 4 講座が移り、南に薬化学・薬品分析化学・薬品製造学の 3 講座が残り、キャンパスの南北に分断された薬学科が形成された。その後 1965(昭和

40)年に薬学部が設置され、薬学部本館第2期工事が1968(昭和43)年に完成した。すべての講座が同じ建物に収容されるまでには、実に10年の歳月を要したのである。

1960(昭和35)年3月には第1回の大学院修士課程修了者を送り出すとともに、4月には最初の博士課程進学者を迎えた。1961年7月、薬学科の陣容が一応整ったのを機会に、赤木教授(北海道薬剤師会会長)が実行委員長になり、関係者一同の協力により札幌での初の大会(日本薬学会第81年会)を成功させた。

かくて医学部薬学科と大学院薬学研究科薬学専攻の創設期を終え、1965(昭和40)年4月の薬学部発足に至るのである。

### 第3節 薬学部の誕生と成長

薬学科発足後の10年間に北の薬学研究基地としての存在が確固たるものになった。さらなる飛躍のために薬学部昇格の機運が高まり、1965(昭和40)年4月1日に本学における11番目の学部として薬学科と新設の製薬化学科の2学科からなる薬学部が誕生し、初代学部長に赤木満洲雄教授が就任した。

製薬化学科の新設は、従来の薬学の研究と教育が有機化学に偏重していたことへの反省と新たな学問潮流への対応を考えてのことであった。翌1966(昭和41)年4月に薬品合成化学講座と薬品有機化学講座が増設され、金岡祐一助教授と池原森男助教授が昇任した。翌1967(昭和42)年に微生物薬品講座と薬品生物化学講座が増設され、石本眞教授(東京大学理学部助教授より赴任)と石井信一教授(東北大学理学部助教授より赴任)が就任した。さらに1968(昭和43)年4月1日には植物薬品化学講座と薬品物理化学講座が増設され、米光宰教授(本学助教授より昇任)と浜口浩三教授(関西学院大学理学部教授より転任)が就任した。この製薬化学科の教授人事の特徴は、生物化学分野の充実を目標として薬学出身者に限ることなく優れた人材を広く全国から集めたことにある。このことは以来、薬学部が北大における生物化学研究の重要な拠点の一つとなる基礎を作った。また、1964(昭和39)年3月に定年退官された林平三郎教授の後任として、同年4月には京都大学薬学部より有田隆一教授(薬剤学)が就任した。

薬学部誕生の翌年1966(昭和41)年9月に学部校舎の新築工事が始まり、翌1967(昭和42)年7月に東半分の新築工事が完成し、薬化学、薬品合成化学、薬品製造学、薬品有機化学、薬品分析化学の5講座が移転した。さらに翌1968(昭和43)年6月にすべての新築工事が完了し、名実ともに北の創薬研究基地が完成した。同年定年退官した赤木教授の後任に小山次郎教授(京都大学薬学部助教授より赴任)が就任した。さらに翌年には池原教授が大阪大学に転出し、後任に上田亨教授(本学部助教授より昇格)が発令された。

当時、サリドマイド事件を初めとした薬害事故や高度成長経済の負の遺産といえる公害訴訟などが大きな社会問題になっていた。こうした社会変化に対応できる薬学者を養成するために、薬学部発足 10 年間に 4 度もカリキュラムの見直し作業が行われた。

大学院修士課程の修了者は 1976(昭和 51)年度までに 283 名(内女子 35 名)で、また薬学博士の学位を授与されたものは課程博士 75 名、論文博士 92 名に達している。

研究面では、1965(昭和 40)年から 1975(昭和 50)年に至る 10 年間に 603 編の原著論文が公表された。こうした業績が評価され、数多くの教官が各種の賞に輝いている。日本薬学会が優れた研究者に贈呈する学会賞を、1963(昭和 38)年に伴義雄教授、1965(昭和 40)年に三橋博教授、1971(昭和 46)年に池原森男教授の 3 名が受賞した。その他、若手研究者に与えられる日本薬学会奨励賞を 8 名が受賞した。また、1973(昭和 48)年には木村道也教授が日本分析化学会賞を受賞した。一方、学会活動としては、日本薬学会第 90 年会が 1970(昭和 45)年に北大キャンパスにおいて成功裡に開催された。

1969(昭和 44)年、全国の大学を吹き荒れた大学紛争の嵐が本学にも押し寄せた。大学本部や文系 4 学部、教養部、工学部校舎が相次いで封鎖され、大学の機能が麻痺した状況下でも、本学部は、教員・職員・学生の協力のもとに、校舎封鎖から免れ、研究の灯火を絶やすことはなかった。

## 第 2 章 教育・研究の改革と発展

### 第 1 節 教育・研究の展開

薬学部 20 周年の記念式典が 1974(昭和 49)年に行なわれ、この時期以降、薬学部の設備・施設などが、かなり充実され研究・教育の発展に大きく寄与した。

1976(昭和 51)年に薬用植物園実習棟が新築落成し、同年薬学部の附属研究施設として「薬用植物園」が設置され薬学の教育・研究の中心的施設となった。この初代園長に三橋博教授が就任している。また、薬学部設立当初から薬学部の研究に重要な役割を果たしてきた元素分析施設は、全学的にも大きな貢献をしてきたことから全学の共同利用施設に指定された。1979(昭和 54)年に北海道大学機器分析センターが学内共同教育研究施設として認められ、薬学部隣接して廊下で繋がれた 3 階立ての建物が建てられた。その中には元素分析施設をはじめ、これまで薬学部の中央施設委員会に属していた NMR、MASS、アミノ酸分析等の機器がそのセンターに移り、新しい形の全学施設として出発することになった。その初代センター長は石井信一教授が務めた。この機器分析センターは全学の施設として更に大型機器が充実し、全学の研究の中心的存在となっている。更に 1978(昭和 53)年に実験動物管理センターが新築落成した。

この間、1970(昭和 45)年に浜口浩三教授が、1972(昭和 47)年には岩本多喜男教授が退官され、

後任として、それぞれ小島陽之助教授(薬品物理学、大阪大学理学部より)および宇井理生教授(薬効学、本学助教授より昇任)が就任した。また、1978(昭和53)年には有田隆一教授が医学部付属病院教授・薬剤部長として転出され、後任には栗原堅三教授(薬剤学、本学助教授より昇任)が就任した。

1979(昭和54)年8月に三橋博教授を組織委員長として日本薬学会第99年会が北海道大学を会場として教官・学生が一体となって協力し、成功裡に開催された。また、1984(昭和59)年11月に当学部30周年記念の祝賀会が同大学会議室で盛大に開かれた。この年、伴義雄教授は「インドールアルカロイドの合成研究」と題した研究成果に対して日本学士院賞を受賞している。当学部の研究面における貢献を強く印象づけた。

この後、数年間にわたって当学部の教授が相次いで退官され、強く歴史の転換期を知らされた。1983(昭和58)年3月に薬学部創設以来有機化学の教育と研究に打ち込み、多くの研究者を育てた水野義久教授が、また1985(昭和60)年3月に同様に若くして初代教授として北海道に移り、薬学の教育・研究の中心的存在として活躍してきた木村道也教授、伴義雄教授、三橋博教授が同時に定年退官した。ある意味ではこの年を機にこれまでの薬学部の創世期としての歴史の幕を閉じたことになる。後任教授として、薬化学講座には薬品有機化学講座から上田亨教授が移り、薬品有機化学講座の後任としては本学部の1期生である大塚栄子教授が初の女性教授として就任した。大塚教授は恐らく国立大学の薬学部に女性教授が誕生した最初の例ではなかろうか。生薬学講座後任として金子光助教授が昇任した。また、1985(昭和60)年に、若手の鎌滝哲也教授(薬品分析化学講座)が、翌年には柴崎正勝教授(薬品製造学講座)があらたに赴任した。1986(昭和61)年に薬効学講座を担当していた宇井理生教授が東京大学に転出、その後任として野村靖幸教授が就任した。1988(昭和63)年に薬品微生物学講座の石本眞教授が定年退官し、翌年若手教授として有賀寛芳教授が就任した。また、薬品物理化学講座を担当してきた小島陽之助教授が東京へ出張中急逝、深い悲しみを覚えたのもこの年である。その後任には加茂直樹助教授が昇進した。一方、生薬学講座の金子光助教授が1989年(平成元年)に退官し、ここにも若手教授である本学出身者の小林淳一教授が三菱生命化学研究所から移ってきた。1990(平成2)年に本学に生化学を導入した石井信一教授(薬品生物化学講座)も退官し、助教授の横沢英良氏が昇進した。ここに当学部の殆どの講座は若手教授に代替わりし、これから後の新たな歴史を築くことになった。

## 第2節 総合薬学科への改組

1986(昭和61)年にカナダのアルバータ大学薬学部と姉妹校となり、その覚え書きを結んだが、1987(昭和62)年にカナダから薬学部長が我々の大学を訪問され、教員との懇談会が百年記念会

館で開かれ、互いの友好を深めた。一方、この年に本学の名誉教授であった伴義雄教授が北海道大学の学長に選出された。このような規模の小さな学部から学長が選出されたはじめての例として全国的に大きな話題を呼んだ。伴学長は北海道大学の運営にあたって様々な努力をされたが、なかでも多大な努力を払われたのは触媒化学研究所の廃止に関わる問題であった。これは幸い最終的には触媒化学研究センターとして改組され、全国組織として新しく出発することになった。その中の精密有機触媒部門が薬学研究科の教育・研究に関わることになり、その初代の教授として若手の林民生教授が着任した。

1990(平成 2)年の夏には金岡祐一教授を組織委員長として日本薬学会第 110 年会が再び北海道大学で大々的に開催された。同年 9 月、これまで薬学部が発足して以来薬学部のみならず北海道大学の民主化にも多大な貢献をしてきた薬化学講座の上田亨教授が癌のため逝去、深い悲しみを与えた。その後任には本学出身の松田彰助教授が昇進した。1991(平成 3)年 3 月には、衛生化学講座の小山次郎教授、薬品合成化学講座の金岡祐一教授が共に退官した。衛生化学には長澤滋治助教授が昇進し、薬品製造学講座の柴崎正勝教授が東京大学に転出した。

1992(平成 4)年に薬学部の改組が文部省から認められた。それまで薬学部は薬学科、製薬化学科と二つの学科を持っていたが、実質的には全く一つの学科として 80 名の学生に対して教育が行われてきた。また、管理部門も全く一つの組織体として扱われてきた。その事実との整合性を持たせることになり、一つの総合薬学科として改組されることになった。その際、生体分子構造学講座が新設されることが認められ、14 講座の薬学部として再出発することになった。新設講座の教授として本学出身の森美和子教授が当ることになった。その結果、全国に先駆け、本学部では 14 名の教授のうち女性教授が 2 名となり話題を呼んだ。また、同年 10 月に薬品製造学講座に橋本俊一教授が赴任し、また、薬品合成化学講座の後任として、生命科学を充実するために、上野直人教授が若干 36 歳で赴任し(生体機能化学講座に名称変更)、若手教員として学生の先頭に立ち活躍した。

1994(平成 6)年に薬学部創立 40 周年記念の行事が行われ、11 月 26 日に学術講演会がクラーク会館で開かれた。講師として、本学部卒業生であるロードアイランド大学の清水譲教授(本学 1 期生)が“1955-1994 and where to go”と題して、また、東京大学を定年退官後、理化学研究所に移った宇井理生教授が「生命を育む情報」と題して講演を行い、深い感銘を与えた。また、1995(平成 7)年に触媒研究センターの林民生教授が京都大学に転出することになり、その後任として分子科学研究科から若手の高橋保教授が赴任し、これまでと同様、薬学部、薬学研究科の学生の教育と研究に関わっている。なお、森美和子教授は、1994(平成 6)年に退官した米光幸教授の後任として精密合成化学講座に移り、生体分子構造学講座の後任には、1997(平成 9)年、徳光幸子氏(薬効学講座助教授)が就任した。

## 第3章 大学院の重点化と医療薬学の充実

### 第1節 縦割り制への移行

1994(平成6)年、北海道大学では従来の教養課程を廃止し学部一貫教育を行うことを決定した。これは今までの教育のあり方が問われたことになるが、全学的な決定であることから薬学部でもこれに対応することになった。そこで薬学部としてどのような学生を求めるかということで、連日会議が開かれた。その結果、研究者を養成していこうとする薬学部の姿勢を明確に現すことにし、積極的に推薦入試を行い、将来大学院に進学したいと考える学生をとることになった。入試制度はこれまでもずいぶん手直しされたが、この年に正式に推薦入試15名、前期試験45名、後期試験20名(1999年に前期試験55名、後期試験10名に変更)と決定した。そして推薦入試に対する北海道大学薬学部の考え方を高校に伝えるために、教授、助教授が2人1組で手分けをし、新たに作成した高校生向けの学部紹介のパンフレットを持って道内の高校を訪問した。はじめての試みではあったが、この年に16名の学生(男子10名、女子6名)の推薦入試合格者を決定することができた。学生は薬学部から初めから入学したことになり、カリキュラムは以前の教養課程で行われたものの他に、有機化学、物理化学などの専門基礎科目の講義が一年生の最初から行われることになった。また、全教授による「生命科学の最先端」という総合講義が薬学生のみならず、全学学生に開講された(この総合講義は、現在、「生命科学・創薬化学とその周辺」という複合科目の授業に引き継がれている)。この年から新しい制度下で薬学部が歩き始めることになった。

### 第2節 薬剤師教育

薬学とは本来、患者の安全で確実な薬物療法を目標とした学問領域と位置づけられる。一言で言えば、患者あつての薬学部である。そのため、創薬を目指した高度な化学と、化学を駆使する技術、生体側の分子構造と機能を明らかにする科学、疾患の科学、さらには既に使用されている医薬品の適用法に関する知識と技術などが総合的に求められる。薬剤師国家試験では、これらの総合的な知識を最低限バランスよく修得しているかどうか試験される。そのため、国家試験では1科目でも規定の点数に達していなければ、たとえ他の科目で満点を取っていても国家試験に不合格となる。

北大薬学部では、未知の科学に対して挑戦的で、高度な研究者の育成のための教育に重点を置いてきた。一方、いわゆる薬剤師として医療現場で働くための教育は少ない傾向にあったが、北大薬学部を卒業した学生の内、毎年必ず何名も薬剤師として道内外に就職している。特に最近では薬剤師または医療関係に就職する学生が多い(第4章参照)。

この間に北大薬学部のカリキュラムも大きな変遷を遂げてきた。その背景には、(1)医療を巡る環

境が大きく変化し、医薬分業が薬剤師の悲願を反映して大きく進展しつつあったこと。現に処方箋発行率は 50%を超える勢いとなっていた。したがって、疾患と薬物療法の知識は薬学教育にとって必須のものとなってきた。(2)医療環境の変化に平行あるいは先行して、薬剤師国家試験の傾向も大きく変化し、より実践的な知識が求められるようになってきたこと。(3)薬学教育 6 年制の議論も盛んで、薬学教育の内容を十分に吟味しなくてはならなくなってきたこと、などが挙げられる。一言で言えば、「薬学とは何か」が真剣に問われる時代となってきたといえよう。

このような時代の背景があるものの、薬剤師教育は北大薬学部の教員にとっては困難なものであった。それは教員自身がこのような教育を受けたわけではなく、全く新規な経験だったからである。したがって、薬剤師教育をするにも自前ですべてやることは難しいと考えられた。幸いにも、薬剤師教育の中でも最も重要な、疾患に関する講義は、北大医学部などの先生方の援助を得ながら実施されている。それまで北大では理Ⅰ、理Ⅱのような縦割りの教養課程を経て、学生は各学部配属されてきたが、1994(平成 6)年よりいわゆる縦割りとなり、現在の学生は薬学部を志望して受験し入学する。横割りから縦割りとなって明らかに学生の意識も変わってきたように思われ、より医療に関心を持った学生が多くなったようである。

1997(平成 9)年度からは、大学院修士課程に各学 4 名に限る臨床薬学コースが設置された。臨床薬学コースに入学するには薬剤師国家試験の合格が義務づけられている。このコースの特徴は、病院における半年以上の実務実習があること、修士論文の研究は病院の薬剤部あるいは臨床の研究室で行われることである。開設当初には種々の戸惑いがあったものの、その後徐々に蓄積された経験に基づき大いに改善され実が挙がっている。将来、先端的な薬剤師がこのコースから生まれてくると期待される。

### 第 3 節 大学院重点化

1993(平成 5)年から、北大でも教育・研究の主体を大学院におくいわゆる大学院重点化が始まった。薬学部も 1994(平成 6)年に栗原学部長が大学院重点化を文部省に打診したが、薬学部の教育年限延長問題を解決することが先決とされ、暗礁に乗り上げた。栗原学部長は古賀東大薬学部長に呼びかけて、現行の 4 年制で十分な薬剤師教育を行うことを保証するための薬剤師教育標準カリキュラムを作成した。こうした努力が文部省により評価され、薬学部重点化の障害となっていた薬学教育 6 年制問題が当面見送られる事になり、1997(平成 9)年に東大、京大の薬学部、翌 1998(平成 10)年に北大と阪大の薬学部の大学院重点化が実現した。

大学院重点化に伴って、大学院は 2 専攻から 3 専攻(生体分子薬学・創薬化学・医療薬学)になり、14 講座を統合して五つの大講座(14 分野)になった。さらに、医学部附属病院薬剤部を医療薬



学専攻の協力講座とした。こうした組織変更にあわせて、9名の教務職員定員を振替財源にして、2名の教授と7名の助教授の定員増が実現した。また、修士課程の定員が26名から43名に、博士課程の定員も13名から20名に増加した。また、従来の講座という名称が分野に変更されると同時に、幾つかの講座では研究実態を反映した分野名に変更した。

大学院重点化の前年の1997(平成9)年に、上野直人教授が岡崎基礎生物学研究所に転任し、1998(平成10)年、後任に五十嵐靖之教授(米国ワシントン大学准教授より赴任)が就任した。また、1999(平成11)年には栗原堅三および大塚栄子両教授が定年退官し、2000(平成12)年には徳光幸子教授が定年退官した。1995(平7)年に行った外部評価委員による薬学部の点検評価では、物理化学の教育・研究の充実化が指摘されたことも配慮して、新たに構造生物学分野が誕生し、稲垣冬彦教授(東京都立総合臨床医学研究所部長より赴任)が就任した。また、21世紀の薬学教育においては、臨床薬剤学が益々重要視されるものと予想された。そこで、薬学特有の研究分野である薬剤学の強化を図るとともに学部学生の病院実務実習を支援するために、薬剤分子設計学分野と臨床薬剤学分野を新設し、原島秀吉教授(徳島大学薬学部助教授より赴任)と井関健教授(北大医学部附属病院薬剤部助教授より昇任)がそれぞれ就任した。さらに、生命科学の新領域として神経科学分野が誕生し、鈴木利治教授(東京大学薬学研究科助教授より赴任)が就任した。2001(平成13)年には長澤滋治教授が定年退官し、後任には本学部卒業生の松田正教授(富山医科薬科大学助教授より赴任)が就任し、また、2004(平成16)年には森美和子教授が定年退官し、佐藤美洋助教授が昇進した。さらに、前年に計算有機化学分野の教授に昇任した浜田辰夫教授も同年定年退官した。

本学部の大学院重点化の特徴は、教授ポストの増加を抑え、助教授ポストを増やしたことである。これは、大講座制に伴う研究組織の細分化という重点化の弊害を避けるためである。従って、教授1名に助教授2-3名という分野も誕生した。また、重点化後、助手から助教授に任用した7名の内3名が教授として他大学へ転出し、1名が民間研究所の主任研究員として転出するなど、人事の流動化というメリットも生じている。しかし、薬学研究科の一層の活性化を図るためには、研究分野あるいは大講座の壁を越えた共同研究を立ち上げることが望まれる。

大学院重点化の概算要求を始めた1996(平成8)年度から、老朽化した薬学部本館の大型改修工事が始まった。本館南側に3棟の仮設研究棟が設置され、そこに本館東側の3講座が移転し、改修作業の完了したところへ隣りの講座が移動する仕組みで東端から4期に分けて工事が進み、2年後の1998(平成10)年3月に無事すべての改修工事が完了した。また、1996(平成8)年には本館西側に接続して2階建ての動物実験舎(床面積約400m<sup>2</sup>)も新築された。この動物実験舎には多様な生化学実験、薬理学実験に使われる水棲動物からマウスまでの飼育室の他に、遺伝子組み替

え動物の作成・飼育にも対応できるクリーンルームも設置されている。こうした大型改修工事により本館は新築同然に蘇ったが、大学院生の増加や大型機器の設置などで研究室が極めて手狭になっている。また、大学院や学部教育における演習形式の講義の充実化を図るためには講義室や演習室が不足しており、1998(平成 10)年度から研究・教育棟の新築計画を概算要求事項のトップに掲げて申請している。

また、大学院重点化に相前後して有機化学や分子生物学関係の先端機器が設置された。特に、分子生物学の研究機器類はゲノム解析室と顕微鏡画像解析室に集中管理され、効率的な使用を図っている。ゲノム解析室には、イメージアナライザー、DNA シーケンサー、セルソーターなどがあり、顕微鏡画像解析室には細胞の形態学的な研究に使われる共焦点レーザー走査蛍光顕微鏡、多目的写真用蛍光顕微鏡、細胞内 Ca 測定蛍光顕微鏡等が設置されている。

## 第 4 章 研究・教育活動の成果

### 第 1 節 研究活動の成果

1998(平成 10)年 4 月に大学院重点化が実現して、学部講座制が大学院講座制に移行した。本学部の大学院重点化が実現した所以は、各教員の研究・教育に対するたゆまない努力の賜物と言っても過言でないであろう。具体的な数字として、発表された研究論文は、毎年 200 編を越え(例えば、1997 年では、学術論文 182 編、著書等 69 編、1998 年では、学術論文 197 編、著書等 61 編)、他の国立大学の薬学部との比較では、教員一人当たりの論文数がトップの座を占めていたことに如実にあらわれていた。また、学術に関する受賞では、日本学士院賞(1996 年、大塚栄子教授)や女性研究者に対する猿橋賞(1991 年、森美和子教授)をはじめ、各教官が所属する学会の各種賞(日本薬学会の学会賞や奨励賞等)を受賞している。そして、国内の学会活動では、日本薬学会をはじめ、各教官が所属する学会の年会や学術集会等を主催し、研究者のネットワーク作りに向けてのたゆまない努力がなされてきた。一方、国際交流も盛んに行われ、国際学会への出席も多く(例えば、1999 年、延べ 23 名)、また、国際共同研究も着実に実施されてきた。留学生の受け入れでは、最近の 10 年間で、延べ 32 名(中国 18 名、ブラジル、韓国、エジプト各 2 名、マレーシア、ミャンマー、シリア、オーストリア、台湾、バングラディッシュ、インドネシア、オマーン各 1 名)の学生・院生が、高度な教育を受け研究に携わり、母国での活躍を期している。

大学院重点化後の本研究科における研究者個々人の研究の更なる発展に加えて、研究科として薬学研究を総合的かつ先導的にどのように進めるのかが、将来構想ワーキンググループで真剣に討論された。そして、研究科が目指すべき方向として、本研究科で行われている生命科学・創薬科学・医療薬学・健康科学を統合し、それを広く「ファーマサイエンス」の研究分野として捉え、研究科

内外の研究者との共同研究の促進を目指し、研究科が主催する「ファーマサイエンスフォーラム」を開催することにした。毎回、本研究科の教授が責任者となってフォーラムを開催することにし、第 1 回目は 2001 (平成 13) 年に開催され、2004 年 (平成 16) 年までに計 8 回、成功裏に開催されている。このフォーラムの中から、新しい研究の芽や新たな方向が生まれてくることが期待されている。高いレベルの研究を支えるべき体制・環境の整備のために、通常の研究費に加えて、1995 (平成 7) 年度から毎年、高度化推進特別経費が配当され、平成 7 年度から 3 年間にわたって特定研究経費の配当、平成 8 年度に大型特別機械整備費の配当、平成 9 年に大学改革推進等経費の配当、平成 10 年度に大学院重点整備設備費の配当がなされ、多くの大型精密機器が設置された。また、研究レベルのバロメーターといえる文部省 (学術振興会) 科学研究費補助金の採択件数は毎年 60 件を越え (1998 年度 65 件、1999 年度 61 件、2000 年度 74 件、2001 年度 77 件、2002 年度 76 件、2003 年度 66 件、2004 年度は 74 件)、当該研究領域での高い評価を受けていると言える。さらに、他省庁研究費、産学連携等研究費、受託研究費、民間共同研究費、あるいは委任経理金等、競争的資金の取得件数にも研究成果が反映されていると言えよう。一方、教育・研究の充実を期して、1992 (平成 4) 年度から毎年、ティーチング・アシスタント経費が、また、1996 (平成 8) 年度から毎年、リサーチアシスタント経費が配当され、教育・研究を支えてくれる院生に配分されている (例えば、1999 年度は、計 46 名)。

2002 (平成 14) 年から、世界的な研究教育拠点の形成を重点的に支援し、国際競争のある世界最高水準の大学づくりを推進するために、「21 世紀 COE プログラム」が実施されている。本研究科は、理学研究科生物科学専攻、遺伝子病制御研究所、電子科学研究所と一緒に、「バイオとナノを融合する新生命科学拠点」を提案し、初年度の生命科学分野で採択された。本研究科の高いレベルの研究・教育の成果が評価された結果である。本プログラムでは、共同研究の推進、若手研究者 (COE ポスドク) の育成、大学院生に対するリサーチアシスタント制度の導入や支援を行い、新研究教育組織の構築を目指している。

2003 (平成 15) 年の春、北海道大学に「次世代ポストゲノム研究棟」が完成し、7 月 9 日に竣工式典が行われた。延べ 5,000m<sup>2</sup> を有する本研究棟は、6 階建ての化学系研究ゾーンと生物系研究ゾーン、およびこれらから独立した NMR 棟から成り、プロテオームやメタボローム研究等、次世代の生命科学研究を展開するとともに、人材養成、新産業創出の推進を目指している。薬学研究科からも稲垣冬彦教授および五十嵐靖之教授の研究グループが参加し、本研究棟での研究の一端を担っている。

## 第2節 教育活動の成果

北大薬学部の薬剤師国家試験の合格率は平成4年以降、全国の国立大学薬学部の中で上位に位置するようになった。表1に平成3年から平成16年度までの国家試験合格率の推移を示す。全国国公立薬学部・薬科大学の総数は46校(国立14、公立3、私立29)であり、この10年間では、平成14年度と15年度を除いて、国立大学中では1～2位を、全大学中では10位付近の高順位を維持している。それ以前の北大の国家試験合格

年度 (平成)	当学部の 受験者総数*	当学部の 合格率	全国立大学の 合格率	全国立大学で の順位
3	104	64.4	69.0	11位
4	99	66.7	62.4	4
5	109	82.6	70.5	2
6	96	64.6	59.7	4
7	111	73.0	57.2	1
8	104	84.6	69.2	1
9	96	79.2	69.0	2
10	108	78.7	64.2	1
11	93	75.3	69.7	1
12	100	86.0	73.1	1
13	97	84.5	70.0	1
14	94	75.5	74.8	6
15	92	75.0	74.2	7
16	96	81.3	72.9	2

\* 新卒の合計人数

率は全国で最下位から5番以内であったことを考えると、如何に大きな変化が起こったか想像が出来る。北大に引き続き、近年国立大学の奮闘が目立った傾向になってきているが、それでも基本的な傾向、すなわち私立大学の合格率は依然高い傾向にある。

北大薬学部の、このような合格率向上の背景には、カリキュラムの改訂や教官の国家試験に対する意識の変化、それに応じた国家試験対策ワーキンググループの活動などがある。初期には医薬品試験法や解剖学の講義の新設、薬物療法学の講義の新設と拡充があり、薬剤師国家試験ワーキンググループによる国家試験の重要性の啓蒙、そして国家試験に向けた補講など、様々な対策が講じられた。以上の変遷を省みると、元々北大薬学部の学生は優秀であり、彼らの能力を引き出すためのカリキュラムの改善と教員の熱意があれば国家試験は困難な壁ではないことを示している。逆に言えば、適切なカリキュラムの構成と教員の熱意がなければ、いくら学生が優秀でも国家試験は遙か彼方の大きな壁であり続けるだろう。

一方、北大薬学部の学生の就職先の分布は全国の国立大学の中でも特徴的である。北大薬学部を卒業した学生の多くは修士課程に進学する。学部卒業生約80名の内50～60名が大学院修士課程に進学するが、その数は年を追うごとに、徐々にではあるが増えつつある。学部卒業生の内、

就職する学生の就職先には際だった特徴が見られ、最近では医療・保健関係(薬剤師が多い)への就職が急増しており、平成 12 年には 23 名が医療・保健関係に就職している。大学院修士課程修了者の多く(年によって異なるが約 14~15 名)は博士後期課程へ進学している。また、臨床薬学コースの学生だけでなく、修士課程を修了してから医療・保健関係に就職する学生も近年増えつつある。学部卒・修士修了者を合わせると 30 名以上の学生が医療・保健関係に進んでいることになる。製薬・化学・食品関係へ就職する学生も多く、教員を含む公務員になるケースも少なくない。大学院博士後期課程の修了者の進路は幅広く、製薬、化学、食品、公務員だけでなく、さらに学術振興会からの奨学金を得てポスドクになるケース、海外留学するケースなど様々である。

### 第 3 節 点検評価(外部評価)

現在、大学は、従来の「象牙の塔」から「社会に開かれた大学」へと脱皮をはかっている。そして、学部・大学院の研究成果・教育成果を、広く社会に向けて発信する努力をしている。

本学部・研究科では、学部創設から 1990(平成 2)年まで、5~10 年の単位で研究業績集の第 1 集~第 4 集を刊行し、研究の成果を広く世に公表してきた。そして、1994(平成 6)年に、1991 年から 4 年間の研究活動に加えて、教育活動、管理運営、施設等の現状をまとめ、自らが点検を行って問題点を明らかにする自己点検を行うとともに、第三者(この時は 13 名の国立大学薬学部の学部長)による評価(外部評価)を実施した(その内容が「点検評価報告書」として刊行された)。この時の点検評価・外部評価は、北海道大学の学部・研究科では初めての試みであり、本学における方向性を示した点で先駆的であったといえよう。この時の外部評価として、高い研究論文発表数が評価される一方で、北大薬学部としての独自性・特色を発揮すべしとの指摘があった。北大薬学研究科・薬学部としてのアイデンティティをどのように確立するかが、今後の検討課題とされた。

第 2 回の自己点検・外部評価が、1995(平成 7)年から 3 年間の研究活動・教育活動等の内容をもとにして実施され、1998(平成 10)年に「自己点検・外部評価報告書」として刊行された。この時の外部評価は、薬学領域で著名な 13 名の学外審査委員によりなされた。

以下に、外部評価の概略を記す。

- (1) 研究活動: 研究活動の実績は、全国の薬学研究科・薬学部では 1~3 位に位置する等、おおむね高い評価を受けた。そして、今後の研究活動の方向性について、COE の大型研究班を組織化できるような超一流の研究の遂行、草創期のような挑戦的・個性的研究の遂行、生物現象を有機化学レベルで理解することを志向した領域の拡充、生物あるいはヒトを全体として観察・解析する研究の遂行などが指摘された。
- (2) 教育活動: 本研究科・学部では、医療薬学教育の重要性を認識し、他の国立大学に先駆けて

幾つかの教育改革を行ってきた。その努力が、その後の薬剤師国家試験の好成績につながり、医療薬学に関する教育実績について高い評価を得た。今後、基礎教育と薬剤師養成教育とのバランスをどのように維持しながら学部教育を充実させるか、また、修士課程の教育体制を見直し、博士後期課程の学生の質・量の向上を図ることが、重要な検討課題である。

- (3) その他: 教員選考にあたって、適任者を全国規模で公募し、前任教授の研究教育領域を見直し、出身大学に囚われない大胆な教員選考を行ってきた。これが、本研究科・学部を活性化してきた一因と評価された。一方、教員年齢構成の若返り、大学院重点化後の研究体制の整備、産学交流の推進などの重要な問題点が指摘された。

第3回の自己点検・外部評価が、1998(平成10)年から3年間の研究活動・教育活動等の内容(「自己点検評価報告書」として2001年に作成)をもとにして実施され、2002(平成14)年に「外部点検評価報告書」として刊行された。この時の外部評価では、薬学領域で著名な6名の学外審査委員により書面審査とヒヤリング(2001年12月3日に実施)がなされた。以下に、外部評価の概略を記す。

- (1) 管理運営・組織機構及び施設設備: 教授人事に関して、全国公募、実績重視など公平な選考を行っていること、他大学出身者が過半数を占めていることが評価された。「研究科長と専攻長のリーダーシップを強化する」ことも含め、「管理運営機構を合理化し、小回りの利く体制の構築を」との提言がなされた。また、「施設が狭隘である」との全委員のコメントがあり、新研究棟の増築は、教育・研究の円滑な遂行上必要であるのみでなく、安全性という点でも緊急に必要であり、早期実現が望まれる。
- (2) 教育活動: 「創薬科学、生命科学、医療薬学の教育はいずれも高い水準にある」、「1~4年次の科目配分、とくに『くさび型』は良い」、「履修単位数が多過ぎる」、「盛沢山なので履修単位数を必要最小限に」との指摘があった。一方、病院実習など医療薬学教育に積極的に取り組む当研究科の姿勢が評価された。今後、薬剤師国家試験への対応も含め、薬剤師資格をもつ創薬研究者や指導的薬剤師の養成に向けてカリキュラム改善が必要である。修士課程(MC)は「重点化に伴い実員が増加し着実に成果があがっている」、「全教員の有機的な連携、分担によるシラバス作成を高く評価する」という意見を頂く一方、MC教育を整備する必要性が指摘された。臨床薬学コースの設置とその実際の取り組みに関してはおおむね評価が高かった。
- (3) 研究活動: 発表論文数、科学研究費等の獲得研究費の件数と額、学会賞等の受賞数、国際学会での論文発表数などの点で、本研究科の研究成果を高く評価する委員が多かった。今後の課題として、「研究テーマを新しくする、萌芽的な、根にあたる研究などを扱う必要がある」、「人事停滞のないよう任期制を導入する」、「共同研究を推進する」との提言を頂いた。

(4) 総合評価:「平成10年4月の重点化以後、教育、研究が充実、高度化し、また教育と研究のバランスはよく、順調に発展している」との総合的評価を頂いた。「学際化、国際化」の進む中で「薬学はどうあるべきか」、「薬剤師資格を有する薬学出身者の活動領域は何か」、「創薬研究」と「臨床研究」の推進、薬学固有の研究(薬剤、製剤、代謝、毒性などに関わる研究)の充実と周辺生命科学等関連科学との連携などが、今後の検討課題としてあげられる。

外部評価の内容から、本研究科・学部への期待感が高いと感じられる。指摘された事項を念頭に、さらなる発展に努めることが、本研究科・学部の課せられた使命であろう。

## 第5章 21世紀の発展に向けて —現状と展望—

### 第1節 カリキュラムと教員構成

1998(平成10)年に大学院重点化され、その後、2003(平成15)年には寄附講座(トランスレーショナルリサーチ(新日本科学))が設置されて永田良一及び鬼頭剛両客員教授が就任した。また、本学併設医療技術短期大学の医学部保健学科への改組に伴って2003(平成15)年10月に三浦敏明教授が薬学研究科に加わり、分析化学分野が新設された。その結果、現在、当薬学研究科は生体分子薬学、創薬化学、医療薬学の3専攻、5大講座、16分野、1協力講座・1協力分野、1寄附講座から成り(教員配置については「薬学研究科・薬学部の現状—教職員名簿—を参照されたい)、また薬学部は一学科(総合薬学科)から成っている。現在実施中のカリキュラムとして、表2に薬学部専門科目の年次編成、表3に薬学研究科の授業科目を示す。21世紀を臨み、生命科学、基礎薬学ならびに医療薬学の教育、研究体制の一層の高度化と、充実が期待される。さらに、国際化、情報化への対応、社会との連携、成果の社会還元なども考慮しての教育、研究活動が望まれる。なお、2005(平成17)年1月には第2の寄附講座として創剤薬理学(トランスキューテクノロジー)の設置が予定されている。

### 第2節 薬剤師教育、情報教育、生涯教育、同窓会等

近年、薬剤師の新しい職務と役割が重要視され、それに対応して臨床薬学系カリキュラムの充実努力し、表2に示すように臨床薬剤学、臨床薬理学、及び薬物療法学を開講している。1998(平成10)年、大学院重点化に伴い、本研究科に医療薬学専攻も設置された(表3)。また、臨床薬学コースも定員4名として1997(平成9)年4月に開設され、2004(平成16)年3月までに、修士課程を18名が修了した。また、情報処理教育にも力を注いでいる。本学情報メディア教育研究総合センターの端末室(旧第三講義室)をつくり、25台のコンピューターが設置されている。学生は自由に電子メール、インターネットによって各種情報にアクセスできる。また、学部の薬効検定学の演習や、病

表2 薬学部専門科目カリキュラム編成					
年次	基礎薬学・一般薬学	有機化学	生化学・生物学	生理学・薬理学	実 習
1年	薬学概論I				
	有機化学I・II				
	薬品分析化学I				
	公衆衛生学				
2年	生物化学I・II・III	薬品分析化学II	分子生物学I	生理学I・II	
	有機化学III	有機化学IV・V	細胞生物学I	薬剤学II	
	物理化学I・II	生薬学	微生物学	解剖学	
	衛生化学	天然物化学I	免疫学		
	薬剤学I		放射化学		
	薬理学I				
3年	薬学英語	天然物化学II	分子生物学II	薬理学II・III	基礎科学実習
	薬学概論II	有機合成化学I・II	細胞生物学II	薬物代謝学	有機化学実習I～IV
	薬効検定学	有機反応論	生物物理化学	臨床薬剤学	物理化学実習I～III
		生物有機化学	臨床生化学	臨床薬理学	生物化学実習I～V
		医薬品化学		化学療法学	ラジオアイソトープ
		有機構造分析		病理学	実習
4年	薬制論			薬物療法学	病院実習
	卒業研究（特別研究実習・演習）				

表3 大学院薬学研究科カリキュラム編成				
	生体分子薬学専攻	創薬化学専攻	医療薬学専攻	3専攻共通
必修科目	生体分子薬学演習I	創薬化学演習I	医療薬学演習I	
	生体分子薬学演習II	創薬化学演習II	医療薬学演習II	
	生体分子薬学特別研究I	創薬化学特別研究I	医療薬学特別研究I	
	生体分子薬学特別研究II	創薬化学特別研究II	医療薬学特別研究II	
選択科目	細胞分子薬学特論I	創薬化学特論I	医療薬学特論I	機能薬学特論I
	細胞分子薬学特論II	創薬化学特論II	医療薬学特論II	機能薬学特論II
	細胞分子薬学特論III	創薬化学特論III	医療薬学特論III	分子薬学特論I
	ゲノム機能学特論I	機能分子設計学特論I	医療薬学特論IV	分子薬学特論II
	ゲノム機能学特論II	機能分子設計学特論II	臨床薬学特論	病態薬理学特論
	ゲノム機能学特論III	機能分子設計学特論III	臨床薬物動態学特論	
			病院実習	

院実習、さらに大学院の医療薬学特論の演習に活用されている。図書も一層充実してきた。当研究科の一階図書室(273m<sup>2</sup>)には、2003(平成15)年度末現在、23,688冊(図書)、433種(雑誌)が在庫している。この年の図書・資料購入費は18,361,000円で総予算の9%を占めている。

「社会に開かれた大学」の一貫として、1999(平成11)年3月に行った第1回生涯教育公開講座



(講師 2 名の講演)には 157 名の卒業生、一般市民が参加した。第 2 回は同年 10 月に開催され、その後、毎年秋に 1 回、平成 16 年までに計 7 回、成功裡に開催されている。高校生への当学部紹介のため教員の道内高校訪問(1994 年より、毎年春-秋にかけ約 10 校の高校訪問)、体験入学(8 月初旬の 1 日、1998 年より毎年施行)、さらにオープン・ユニバーシティ(8 月初旬の 1 日、2000 年より毎年施行、研究室見学、教員や在学生との懇談)を行った。

毎年 4 月、教員、事務官、大学院生、薬学部 1~4 年生の参加の下、全学部的な新入生歓迎会が、また、毎年 6 月には薬学祭(講演会や実験・展示など)が 3 年生の企画により行われている。教職員の親睦会も毎年 7 月と 3 月に行われ、教員、事務官、技術員の交流の場となっている。研究室単位のコンパ、旅行も盛んである。なお、改修工事前までは、毎秋、研究棟南側グラウンドで教室対抗のソフトボール大会が開催されていた。同窓会活動も活発で、本学部創立 20 周年をはじめ、25、30、36、40 周年を記念して、盛大な記念式典および祝賀会が開かれた。また、会誌「芳香」を発行、2003 年 3 月には第 53 号が刊行された。

### 第 3 節 21 世紀の薬学研究科

大学審議会は、21 世紀の大学像と今後の改革方策と題する答申書において、これからの大学院には、(1)学術研究の高度化と優れた研究者の養成強化、(2)高度専門職業人の養成強化を挙げている。薬学研究科の研究水準を高度化するためにも、萌芽的な研究を支援する体制を検討する必要がある。2001(平成 13)年から開催されている「ファーマサイエンスフォーラム」を通して新しい「ファーマサイエンス」研究の展望が期待される。また、2002(平成 14)年からはじまった「21 世紀 COE」を活用し、研究科を越えた研究の成果が期待される。大学院教育にも全学共通講義が増える傾向にあり、「21 世紀 COE」による大学院生の育成プログラムに加え、薬学研究科独自の大学院教育の在り方を真剣に考えることも必要である。現在、北大において、研究科を研究組織(研究院)と教育組織(学院)に分離し研究科再編を展望する「研究院・学院構想」が提案されており、本研究科が、研究者組織として、また教育組織として、将来どの方向に進んで行くのかを真剣にかつ早急に考える時に来ている。一方、高度職業人の養成と関連して、薬学教育 6 年制問題が再浮上し、2004(平成 16)年には、2006(平成 18)年 4 月からの 6 年制の導入が決定された。本学部が、従来の 4 年制と新規の 6 年制をどのように制度設計するかを早急に決めなければならない時に来ている。さらに、北キャンパスの再開発プランとして創成科学研究機構が評議会で承認され、この新研究機構に本研究科からすでに 2 名の研究者が参画している。

2004(平成 16)年 4 月から、国立北海道大学が国立大学法人北海道大学に移行した。法人への移行に際し、本研究科では、中期目標・中期計画検討ワーキンググループをつくり、何回もの会合

での討論を経て、薬学研究科・中期目標・中期計画を作成し、提出した。この中期目標・中期計画に沿って、本研究科の更なる発展が期待される。

北海道大学薬学部創立 50 周年記念誌(2004 年 11 月発行)の「北海道大学の沿革」を再掲した。

同窓会 HP:2022 年 4 月 26 日公開