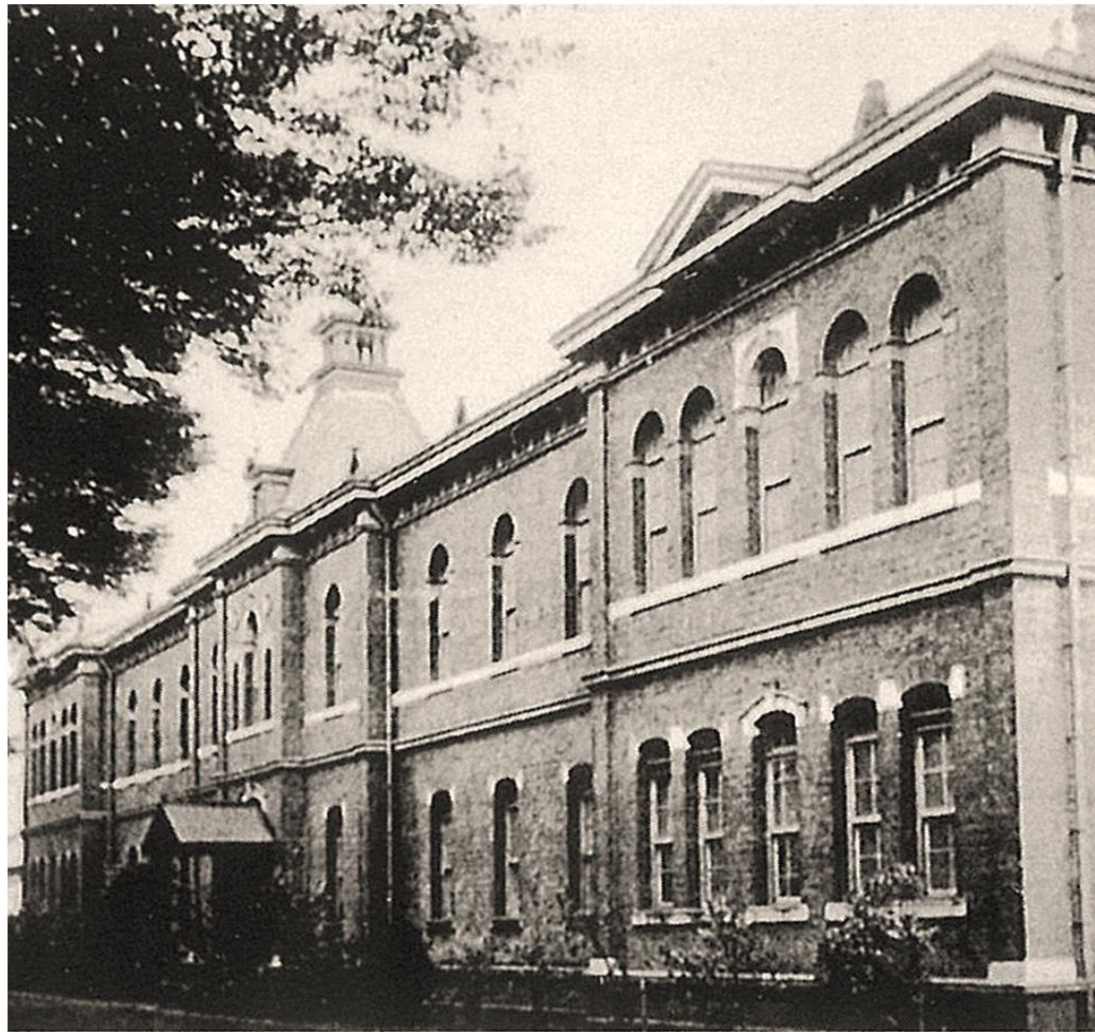


日本薬学の復興

東京大学薬学図書館 展示 2024年7月16日(火)～9月17日(火)

菅澤重彦、落合英二、石館守三、秋谷七郎、浅野三千三、伊藤四十二、柴田承二、野上寿、高木敬二郎…日本薬学の復興の足跡を資料で辿ります。



明治45年の医学部薬学科（「東京大学百年史」）

東京大学薬学図書館 東京都文京区本郷7-3-1
03-5841-4705
tosh@mol.f.u-tokyo.ac.jp



アクセスマップ

— 戦中から戦後の歩み —

開催挨拶

東京大学薬学図書館は、1958年に薬学部が独立した学部となった時以来、学内外の薬学研究に携わる方々の教育と研究を支援するため、数多くの資料を収集してまいりました。また、日本薬史学会からのご寄贈をもとに設置された薬史学文庫には、日本の薬学研究史上、貴重な資料を多く所蔵しています。これらの資料を後世に伝え、薬学研究並びに薬学史研究のさらなる発展を願って、薬学図書館では資料展示を行っています。今回の展示はその第5回目となります。今後も様々な展示を実施していきたいと考えておりますので、皆様のご助力を賜りますよう、お願い申し上げます。

2024年7月

薬学部図書委員長 大和田 智彦

展示概要

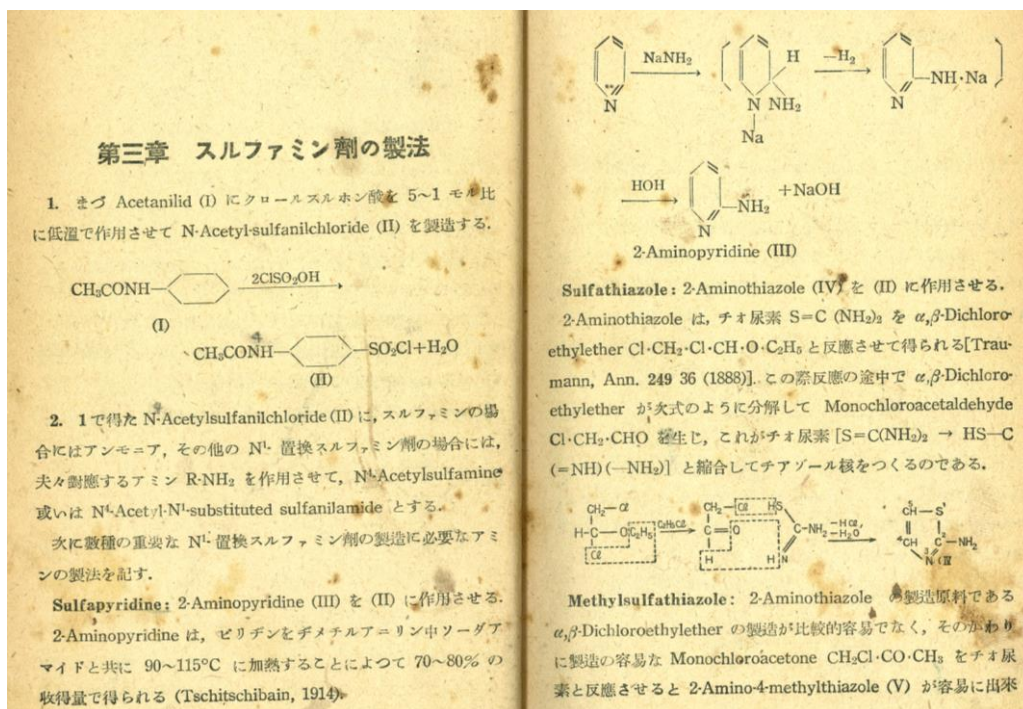
大正から昭和10年代にかけて二代目教授の慶松勝左衛門、近藤平三郎、朝比奈泰彦、服部健三、緒方章が東京帝国大学医学部薬学科を牽引し、留学で習得した最新の学問を導入し、研究分野の領域を拡大し、近代日本の薬学発展に多大な尽力を果たした。しかし、昭和10年代には退職の時期を迎えることになった。

慶松、近藤、朝比奈は退職し、服部は逝去し、緒方は長老教授となり、戦時下の世代交代となった。太平洋戦争の未曾有の敗戦により国土は灰燼に帰し、焦土と化した。戦中から戦後にかけて慶松、近藤、朝比奈、緒方は薬学界の長老として薬学研究・教育の充実、薬事制度改革に尽力した。

三代目教授の菅澤重彦、落合英二、石館守三、秋谷七郎、浅野三千三、伊藤四十二、柴田承二、野上寿、高木敬次郎は戦中から戦後にかけて日本薬学の復興を果たし、念願の薬学部独立を実現するのであった。

戦後も80年が経過したが、去り行く時の流れにも消しえぬ一筋の足跡がある。そこで、日本薬学の復興の足跡を辿るべく、薬学図書館が所蔵する資料を紹介する。

今回の展示図書は学術的価値が高く、歴史的価値を有する稀覯本ですが、劣化損傷が激しい状態であったため、株式会社資料保存器材の精巧な技術で修復が施された。これによって、貴重な学術資産の公開と後世への継承が果たされた。



伊藤四十二は昭和3年(1928)4月、東京帝国大学医学部薬学科に入学し、臓器薬品化学教室で緒方章教授の指導を受けた。昭和23(1948)年3月、臓器薬品化学講座の担当教授に昇任し、名誉教授の緒方と共に唾液腺ホルモン研究をさらに発展させ、世界的業績を残した。

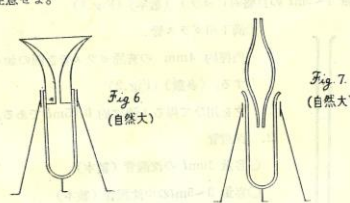
スルファミン剤は細菌の発育を抑え、細胞の防御機能を発揮させる作用をもつ化学療法剤である。昭和12(1937)年7月から国内でも生産され、飛躍的發展を遂げ、戦後も昭和20(1945)年から生産が回復し、好調を続けてきたが、ペニシリンの生産が増大し、昭和24(1949)年からは減少した。

伊藤は本書の目的について「スルファミン剤はわが国民にとって実に重要な抗菌性薬剤でありながら、実際に日常それを扱っている薬剤師及び一般開業医師のために書かれたまとまった解説書が本邦ではほとんど出版されていない」ので、「スルファミン剤に関する全般的な実用知識の記述を主眼」としたと述べている。

2. 『微量定性分析』 石館守三 鳥海書房 昭和24年4月

Fig.4, Fig.6 及 Fig.8 のガラス輪を用意すれば他は自製

5. 点滴反応用濾紙 (東洋濾紙会社製)
 學生實習には、稍厚味の定性用濾紙を4cm×10cmの大きさに切つたものを使用し得る。
 専門家用には、東洋濾紙会社製定量用 No.3 を推奨する。Fe の含有に注意せよ。

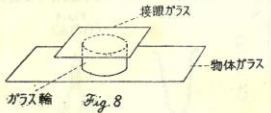
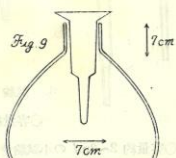


6. 点滴反応用磁製板
 白色、黒色 (点滴板と假稱する)

7. 小埧埧
 徑 1.5~2cm の磁製埧埧 (數個)

8. 小沈澱管用蒸氣浴装置
 Fig.9 (ガラス製鐵狀筒)

9. ニツケル製小匙又はニツケル製小

10. 白金線, 白金板 (1cm²)
 其の他, 上記沈澱管用の遠心分離器, 小カセロール, 小蒸發皿, 小時計皿, 顯微鏡用物體ガラス, 沈澱管試験管用塞

II. 試薬類

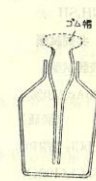
机上試薬は各人の實驗机上に備へるものとする。但し二人乃至數人共通使用して差支へない。共同試薬及点滴反応試薬は共同に使用するもので、試薬は特に汚染しないよう注意すること。試薬瓶は50mlの大きで充分である。時々新裝の方が望ましい。又外氣の影響を餘り受けない試薬は、Fig. 10 の滴瓶中に保存して置く事が望ましい。

陽イオン分析用試薬

(○印は陰イオン用と共通試薬とする)

1. 机上試薬

- 10%CH₃COOH: 局方冰醋 (90%)を稀釋して用ふ。(滴瓶)
- 稀 HCl(5%): 合成鹽酸 (比重 1.19) 1容を水 6.5 容に溶解する (滴瓶)
- 濃 HNO₃(50%): 市販の強硝酸 (比重 1.3) を其儘使用する (25ml)
- HNO₃(25%): 強硝酸 1容を水 1.15 容に溶解する (50ml)
- 王水: 濃硝酸 1分を濃鹽酸 3分と混和する。保存に堪へないから使用直前に調製する。
- 濃 H₂SO₄: 96%局方硫酸, 其の儘使用 (25ml)



石館守三は大正11(1922)年4月、東京帝国大学医学部薬学科に入学し、朝比奈泰彦教授に師事し、卒業後は生薬学教室の助手になった。昭和11(1936)3月、ドイツに留学し、ハイデルベルク大学のクーン教授の下でアミノ酸、ベタイン系化合物の合成など有機化学を学んだ。さらにオーストリアのグラーツ大学のプレーグル教授に有機微量分析法、ウィーン大学のファイグル教授に発色反応、チェコのプラーク大学のハイロウスキー教授にポーラログラフ法を学び、昭和13(1938)年7月帰国した。昭和17(1942)年1月、新設の薬品分析化学講座の教授に昇任した。

石館は本書の意義について次のとおり述べている。

「分析学の良書は決して少くないが、微量化学の技術を基本とした系統的分析書は見当らない。茲に当教室に於いて多年学生実習に於ける経験を本とし、又研究室に於いて体験したところを集録し、ここに微量分析化学の定性編として上梓することにした。」

8.2.2 操作法

白金ルツボを10%硝酸で煮沸しこれを白金ピンセットで取出し白金リング上のせ蓋と共に2分間赤熱する。これを冷却台にのせ天秤の側に5分間放置して蓋と共に秤量する。

次にこれに檢体 3~10 mg 採取し稀硫酸 1 滴を内壁につけないように底に入れ蓋をしてリングにのせマイクロバーナーで蓋の上から注意して加熱する(写真 35)。硫酸の蒸気が出なくなったらマイクロバーナーをルツボの下に置き1~2分間赤熱する。このとき格の先端がルツボの下部に接する位がよい。もしも火焰がルツボを包むようだと下記実験例のように減量する。Ca の場合は蓋の上から熱して硫酸蒸気が出なくなったら冷却後再び稀硫酸を1滴加えて蓋の上から熱する。そしてCaの場合は決してルツボの下から熱してはいけない(下部より熱すると2.915 mg のCaSO₄が2.490 mg 即ち2分間に0.425 mg の減量をきたす)。

8.2.3 計算法 8.1.3 に同じ。

例 Sulfosalicylsäure-Na C₇H₅O₃SNa Na 9.70%.

ルツボ及檢体量	9.075	1-log 檢体量	38038
ルツボのみの量	4.910	log Na ₂ SO ₄	10037
檢体量	4.165 mg	log F	51026
ルツボ及灰分量	6.170		99101
ルツボのみの量	4.910		
灰分量	1.260 mg		

Na% 9.80, d +0.10%.

大火で熱すると Na₂SO₄ 6.090 mg となり 6.170-6.090=0.080 mg の減少となる。

8.3 結晶水定量法 (結晶溶解定量法)

Pregl は結晶水微量定量用のマイクロエキシカートを設計し成功を収めているが吸湿性大なる物質では操作が困難である。即ち檢体をエキシカートから取り出す間に再び水分を吸収する。この欠点を除くため J. Unterzacher は独特の真空エキシカートを設計し、Pregl もこれを推奨している。著者等もこれと大体同型の真空エキシカートを作り使用しているが吸湿性物質の乾燥秤量、結晶水定量にははなはだ便利であり且つ又 Pregl 式よりも高度の真空で乾燥できるので強固に結合した結晶溶解の際に好結果を得又操作も円滑に行えることを確かめている。

Pregl 法

8.3.1 準備器具類

8.3.1.1 マイクロエキシカート (図 8.3)

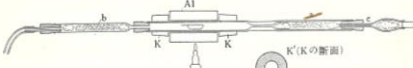


図 8.3 Pregl 式結晶水定量装置 (マイクロエキシカート)

外径 10 mm, 長さ 24 mm のガラス管の中心部に厚肉毛細管に造りその半分 a に塩化カルシウムを填める。即ち脱脂綿を軽く詰め小粒塩化カルシウム (3.1.3.3 炭素素用のもの) を約 50 mm の層に入れ脱脂綿の押えを填める。この入口にゴム栓で c の毛細管をはめ込む。c の毛細管に接する流線形部分には脱脂綿を填める。他端は白金舟の出入する口でゴム栓でカルシウム管 b を取付け b は更に水流ポンプのゴム管に連結する。これを乾燥器の太孔に装置して適当温度に調節すればよい。なお図 K で示したものはコルクであって乾燥器中で管が回轉しないようアルミニウム製の両側に密着させる。又その下部は水平に切取ってあるので (図 8.3 K') エキシカートを台の上に置いてもころがることのない。

8.3.1.2 乾燥装置 (図 8.4) ハロゲン用のもの 5.1.1.4 参照。

8.3.1.3 白金舟 1個。3.1.2.7.1 参照。

8.3.2 操作法

白金舟に檢体 3~5 mg を取り、同時に天秤の 0 点を記入する。舟をエキシカート内に入れカルシウム管をはめ込んで水流ポンプで吸引しながら 100°C に加熱する (融点が低いときは融点より 20~30°C 以下に加熱する)。




図 8.4 マイクロエキシカート加熱の図

落合英二は東京帝国大学医学部薬学科に入学し、長井長義教授の独創の実験指導に感銘を受けた。大正 11 (1922) 年 5 月、薬化学教室の副手となり、近藤平三郎教授の指導を受け、大正 15 (1926) 年 5 月助手、昭和 5 (1930) 年 3 月助教授に昇任した。

昭和 5 (1930) 年 7 月、ドイツ留学を命じられ、フライブルク大学のスタウディンガー教授に高分子化学、ボン大学のファイファー教授に有機金属錯体、オーストリアのグラーツ大学のプレーグル教授に有機微量分析を学んだ。昭和 7 (1932) 年 9 月帰国し、昭和 12 (1937) 年 12 月、近藤平三郎教授の後任として薬化学講座の教授に昇任した。

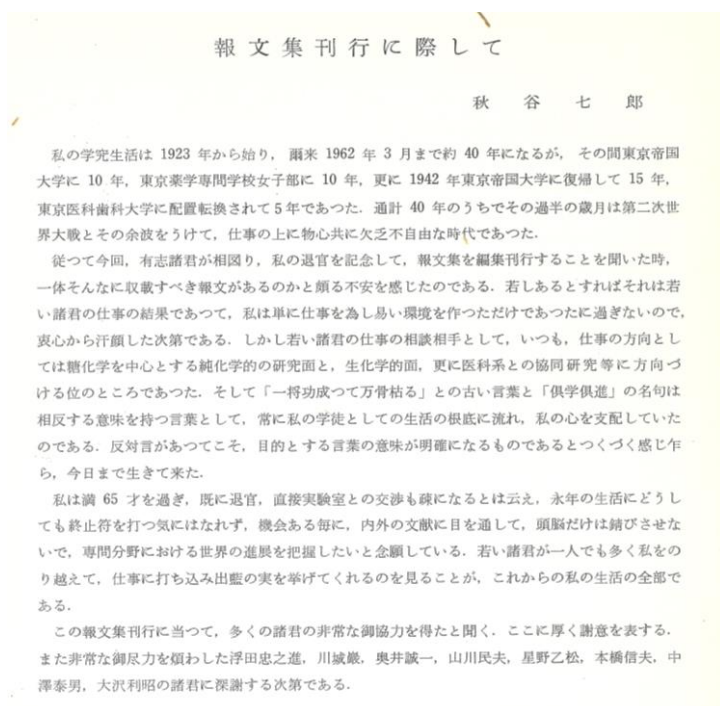
落合は本書の目的について以下のとおり述べている。

「この書は有機化学研究の推進上不可欠の技術となってきた Pregl 式微量元素分析法をわが国内に普及する目的で、その手ほどきから資材、装置の吟味と組立て及びその操作法の全般にわたって記述し、その内容はことごとく著者等の実験的吟味の結果を記録したもので」ある。

また、戦後の研究遂行の困難な状況についても以下のとおり回顧している。

「ガスの時間配給と圧力の低下、資材の補給難、実験費の高騰等何れを考えても危機ならざるはない。折角これまで全教室の分析を担当してきた微量分析室の技術と運営は、歯を食い縛っても維持せねばならぬとの悲壮な努力が続けられた。」

4. 『秋谷七郎教授報文集』 秋谷七郎 秋谷七郎教授報文集刊行会 昭和 37 年 11 月



秋谷七郎は大正 12 (1923) 年 3 月、東京帝国大学医学部薬学科を卒業し、衛生裁判化学教室の助手を経て、昭和 7 (1932) 年、東京薬学専門学校女子部教授になった。昭和 17 (1942) 年 3 月 25 日、恩師服部健三教授が 57 歳で逝去したことに伴い、同年 5 月衛生裁判化学講座の教授に就任した。

戦後は「下山事件」で一躍その名を馳せた。昭和 24 (1949) 年 7 月 5 日、国鉄総裁下山定則が出勤途中で失踪し、翌 7 月 6 日未明に下山の轢死体が発見された。東京大学法医学教室の古畑種基教授の依頼で秋谷教授は衛生裁判化学教室の総力を挙げて協力し、古畑と共に死後轢断説を主張した。

昭和 32 (1957) 年 3 月、停年により東京大学薬学部教授を退官後は東京医科歯科大学医学部附属総合法医学研究施設長に就任した。本書は秋谷の多年に亘る研究の集大成となる報文集で、秋谷は刊行に際し、以下のとおり述べている。

「一将功成つて万骨枯る」との古い言葉と「俱学俱進」の名句は相反する意味を持つ言葉として、常に私の学徒としての根底に流れ、私の心を支配していたのである。反対言があつてこそ、目的とする言葉の意味が明確になるものであるとつくづく感じ乍ら、今日まで生きて来た。」

5. 『薬局製剤とその解説』 改訂第4版 野上寿 南山堂 昭和39年12月

よって包装されたものは手で包んだ場合の欠点もなく清潔で、その上防湿効果も好ましく美しく授与することができる。病院薬局での粉末薬剤の包装は、作業の性質から次の2種類に分類することが出来る。

すなわち

1) 予製散剤

2) 秤量散剤

予製散剤はバスケル、健胃散をはじめ約東地方製剤など使用頻度が高く、服用量の一定しているものである。予製散剤を包装する場合は定量式の包装機を用いる。定量式包装機は一定量ずつ自動的に分包できる機械である。

秤量散剤は処方せんによりそのつど秤量して作る散剤で患者により授与量、授与日数が異なる。これを自動包装機で包装を行う場合は通例分割に際して用い、包装のみが自動となる。現在の自動包装機はすべての粉末を分包することはできない。すなわちある種の粉末は自動包装できるが、ある種の粉末は自動包装できないことがある。これは病院薬局で扱う粉末の性質の多様性と1包に包装する量の大きさに起因する。そこで包装を可能にするためには自動包装機の改善と共に病院薬局側としては粉末商品の性質の究明と改善に薬局として積極的な努力が必要である。すなわち粉末の流動性、粘性、吸湿度、付着性など物理的性質の改善である。このためには賦形薬の添加が大きな役割を果す。流動性をよくするためにはゼラン、合成ケイ酸アル

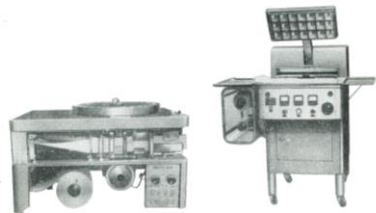


図 1-13. コモリ式 KC-402-4 型

図 1-14. バイエル・パッカー KP-3901 型

ミニウム、無水ケイ酸、無水ケイ酸カルシウム、軽質酸化マグネシウム、酸化ケイ酸などをを用いる。粘性性薬品は現在の自動包装機での包装はまったく困難である。特に合成ケイ酸アルミニウムはこのもっとも代表的なものである。しかしこれらに対して

顆粒化が考えられ細顆粒化した合成ケイ酸アルミニウムを用いると自動包装が可能になる。東大病院の東大地方に P-BM (p.17 参照) があるが、これを直接自動包装した場合は粘性性が大きい P-BM 中 50% 合成ケイ酸アルミニウム含有) 自動包装が出来ない。この場合 10% ポリビニルピロリドンエタノール溶液を結合剤として顆粒を作るとこの自動包装が容易となる。また市販の細顆粒の合成ケイ酸アルミニウム、酸化マグネシウムを用いても簡単にしかもきれいに包装出来る。次に現在市販されている自動包装機を下に掲げる。この他秤量散剤を半自動で分割し、自動包装する

表 1-3. 市販分包装機の性能の比較

分包装機	分包装機	性 能		薬 品		
メーカー	天 下 三 洋 行 (株)	自重	手動 (包) 1 分	その他	1 包の 1 包 1 レ	
の名称	mm	kg	分 割 部 幅 (K)	分 割 部 幅 (K)	大きさの ば ば ば	
京都製薬株式会社	530×370	800 W	自 自	0.5- 14包	水、菓	***
PAR-5 KK	×L.170	200 AC100 V 1.4P	自 自	3分	10包	***
京都製薬株式会社	500×500	350 W	手 自	0.2- 30包	水、菓	***
AP-EX KE-200	×L.190	80 AC100 V 1.4P	自 自	5分	30包	***
APEX DE-105	#	300×300	自 自	0.2- 18包	水、菓	***
		×L.270	1.4P	5分	60分	***
キヨロキ株式会社	600×400	350 W	手 自	0.3- 25包	水、菓	***
KC-1 型	×L.180	AC100 V 1.9P	自 自	8分	30包	***
キヨロキ株式会社	500×500	400 W	手 自	0.5- 40-80	水、菓	***
ノ 1 型	×L.190	100 AC 100 V	自 自	3分	10包	***
キヨロキ株式会社	500×500	400 W	手 自	0.2- 7-10	水、菓	***
ノ 1 型	×L.180	248 1.2P	自 自	3分	10包	***
東京製薬株式会社	500×500	380 W	手 自	0.2- 10包	水、菓	***
K-5 型	×L.150	430 2.5P	自 自	5分	10包	***
東京製薬株式会社	500×500	300 W	手 自	0.2- 10包	水、菓	***
JAM-3 型	×L.400	AC100 V 1.2P	自 自	6-8分	10包	***
東京製薬株式会社	500×500	200 W	手 自	0.2- 10包	水、菓	***
ノ 1 型	×L.180	80 AC 100 V	自 自	3分	10包	***
東京製薬株式会社	500×500	400 W	手 自	0.2- 10包	水、菓	***
ノ 1 型	×L.180	1.4P	自 自	5分	10包	***

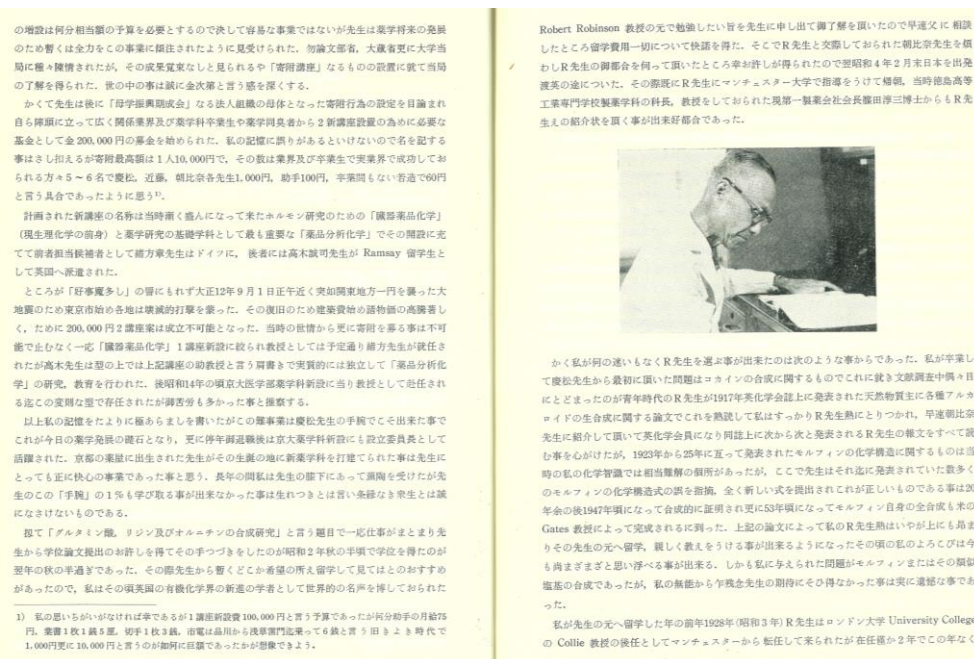
* 分割は手動に、操縦のみの時間。
 ** 粉末の取り扱える範囲は機械によりかなり異なる。
 *** 加熱による硬。包装材料は 網白ロール紙、グラシン、防湿ケロファン などのいずれでもよい。

野上寿は昭和 9 (1923) 年 3 月、東京帝国大学医学部薬学科を卒業し、生薬学教室の助手となった。昭和 17 (1942) 年、大阪帝国大学医学部附属病院薬局長に就任した。昭和 24 (1949) 年 7 月、米国薬剤師協会使節団が来日し、薬学教育を薬剤師の業務に適するよう勧告し、調剤学の重要性が指摘された。さらに、戦後は欧米から画期的な新薬が次々に紹介され、製剤学の研究が急務になっていた。

こうした状況を背景に昭和 26 (1951) 年 7 月、薬学科で 7 番目の講座として製剤学講座が開設され、野上が附属病院薬局長兼任で初代教授に就任した。

『薬局製剤とその解説』は「よい製剤をつくるための基準書として、また製剤の基礎的な考え方を提供する場として」昭和 35 年 9 月刊行された。その後、4 年間を経て薬剤学の進歩はめざましく、製剤、調剤も著しく変貌し、薬局方も改正されたので、品質管理の章を書き加え、全般的に改訂して本書が出版された。

6. 『菅澤重彦先生生誕七十五年記念論文集』 菅澤重彦 廣川書店 昭和47年4月



菅澤重彦は大正11(1922)年3月、東京帝国大学医学部薬学科を卒業し、大学院で慶松勝左衛門教授の指導を受けた。昭和12(1937)年4月、薬品製造学講座の教授に昇任し、有機化学を駆使して医薬品の合成研究に数々の業績を残し、昭和34(1959)年3月、停年により東京大学薬学部教授を退官した。退官後は田辺製薬の顧問に就任し、同社の有機化学研究所で若い研究者の製薬指導に当たった。

長身瘦躯の菅澤は英国紳士でいつも端正な姿勢で簡明直截、立板に水のような淀みない講義で学生を魅了した。酒を嗜まず、大の甘党でゴルフを愛好し、明朗闊達な人柄で多くの門下生に慕われた。晩年、ゴルフを止め、内外の化学の新着雑誌に親しく目を通す姿は責任を重んじる明治人の風格があった。

本書は門下生により刊行され、菅澤の「続つれづれの記」と門下生の論説と随想が収録され、「菅澤重彦先生とその門下生という強い糸で貫かれ」ている。論説は菅澤によってまかれた種がいかにかに発展しているかを示し、随想は菅澤と門下生の心温まる交流を描いている。

7. 『和漢薬物学』 高木敬次郎〔ほか〕編 南山堂 昭和57年6月

のは当然の理で、また成育時間の長い生物ほど資源の回復に時間がかかることも至極当然のことである。そのため薬用動物の飼育、栽培が種々研究され、ある程度の成功を収めているが、これらの手段はすべての動物植物に対して有効ではなく、多くの研究課題が残されている。

ところで、植物性、動物性生薬はある程度計画的な採集や飼育、栽培によって資源の回復が計れる再生産可能な資源であり、その点で無限資源といえることができる。最も現時点では、その再生産に対して、各国ともほとんど無計画であり、無限資源を有限資源にしてしまおうとされている。埋蔵量が有限である 龍骨（古代哺乳動物の骨の化石）や辰砂（朱砂、天然の硫化水銀）などの植物性生薬は資源の再生産が不可能であり、地球上の共通の財産として、現在ある資源量を科学的に調査し有効に利用するしか道はない。

天然薬物である生薬の利用は、他の合成薬物に比べて手軽であった。しかしそれは資源問題をそれほど深刻に考えない時代のことであって、今日では数多くの問題点が指摘されている。天然産であるため品質の一定化が困難なこともその一つである。また先にも述べたごとく、需要と供給の調和が計画通りにないという弱点の一つである。さらに合成薬物の場合は、需要が高まれば生産量を多くし、またその価格も下がるのであるが、天産品では生産量がその時点では限られてくるので、需要が高まれば価格が上がり、しかも粗悪品まで出荷されるので品質が劣ってくる。商品が豊富なきに安くて良質のものが供給できるのに、商品が少なくなると、劣品で値が高くなるという矛盾が生じるのである。この矛盾を解決するためには、世界的な視野で資源確保の計画を立てる必要がある。

3. 生薬の偽品と代用品

生薬は天産品であるから、資源確保以外に一つの問題点がある。天産品であるからその動物植物の分布の範囲というものがある。現在の社会のように交通が便利な時代であれば、世界中の物産の移動は容易であるが、中国大陸で漢薬が盛んに使用され、急速に発展してきた漢代から宋代にかけての物産の流通は、南船北馬の時代であり、広範な中国大陸の中での物産の移動にも限度があった。

中国で最古の薬物書とされている『神農本草経』はおそらく後漢の頃に完成していたものと思われる。紀元500年頃 梁の陶弘景は、これに『名医別録』を加え、注して『本草経集注』を著わした。さらに唐代になると動命によって蘇敬らは『新修本草』を編纂し時代の要望にこたえている。宋代は中国において、学芸の花が咲き誇った時期であり、本草の学問においても『開宝本草』、『嘉祐本草』を経て『証類本草』が著述され、ここに中国の薬物学がいわゆる集大成されるのである。

このようないわゆる正規の薬物書に収載された薬物を正産品と称しているが、すでに古くから偽品や代用品が通用していたようである。人参の正産品はオタネニンジン *Panax ginseng* C. A. MEYER. の根であるが、地下部の形態が似ているキョウワ科のものが偽品として出まわっ

ていたようで（図1）、宋の蘇頌は本物と偽物を区別するため、本物の人参を口に含ませた人と、偽物を口に含ませた人を競争させ、喘えがなかった方が本物であるという人体実験を記している。正産品の産量が少ないためとか、高価であるために代用品や偽品が考えられてくるのは今日と同様である。

しかしこのような理由からでなく、中国のような広大な地域では、地方においては正産品の実

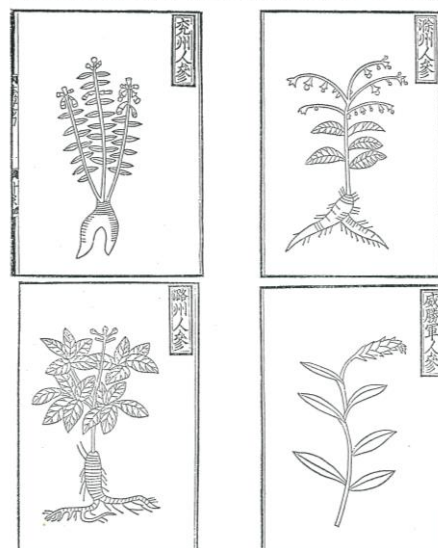


図1. 証類本草（大観本草）に記載された人参の図。このうち、秦州人参がウコギ科、潯州および蜀州人参はキョウワ科、威州人参はタデ科植物を基原とするものと思われる。

高木敬次郎は昭和11年（1936）4月、東京帝国大学医学部薬学科に入学し、緒方章教授の指導を受け、卒業後は臓器薬品化学教室の助手になった。高木は有効成分不明な動物成分（解熱剤の地龍、鎮痛剤の赤とんぼなど）の成分研究を行い、赤とんぼの黒焼きに鎮痙作用が認められるという新知見を得た。イナゴでも同様の結果であった。昭和23（1948）年3月、臓器薬品化学講座の助教授を経て昭和32（1957）年11月、薬品作用学講座の教授に昇任した。

高木は本書の意義について以下のとおり述べている。

「現段階における和漢薬研究の結果を薬理作用を中心として整理することが、社会的にも学問的にも意義があるものと信じて本書の編纂を企画した。しかし、本書だけで和漢薬の全体の知識が得られることも必要であるから、基原、成分、適用、処方なども簡単に記載することにした。」

8. 『薬用天然物質』 柴田承二〔ほか〕編集 南山堂 昭和57年8月

あり、これは現在の東京大学附属小石川植物園になっている。

徳川吉宗（在位1716～1745）の時代に幕府は当時薬として貴重で高価な人参の栽培を命じ、1721年に苗を輸入したが、結んで失敗に終わった。しかし1728年には60段の種子を日光にまき、中国で本草学を学んだ阿部将幹の協力により早く成功させた。その弟子田村藍水は各地で、人参の栽培を行ない、「製参秘録」を著し、自らの経験に基づく栽培法や調製法を広く世に紹介した。こうして各地に人参の栽培が広がり、1760年頃には500万株も栽培され、千余斤の製品が生産されるようになり世界で始めて人参の量産が可能になった。

江戸後期から明治にかけて西欧の影響を受けて、西欧の薬草が盛んに使われるようになり、これらの国産代用品の研究が急務となった。明治になると小石川薬園も文部省に移管され、西欧のカミツレ、ヒヨス、ジギタリス、サルビアなどが試作された。

明治8年（1875）にゲルマツは日本薬局方の編纂を委嘱されると、その草稿に国産代用品を多数あげた。この報告は貴重のもので、アンゲリカ、アルテミシア、カンタリス、セントリウム、ゲンチアナ、ワシリアナ、メンタなど西欧の薬草の代用としてヨロイダサ、モモギ、ハンミョウ、センブリ、ヨシドウ、カノコソウ、ハッカなどを選び、後年の代用薬研究に役立った。このときの知識は現代でも生かされ、これらの代用薬が広く使われ、一部は栽培されている。

現在わが国での薬草栽培はおもに北海道、長野県、奈良県、兵庫県、鳥取県などで行なわれている。とくにこれらの地方はかつて野生品の産地であったり、熱心な先覚者がいて生薬栽培の研究が盛んで、栽培法、調製法の技術が高い傾向にある。

3. 生薬資源確保の問題点

わが国生薬の消費量は、年間に約2万トンに達するが、そのうち国産品は僅か20%で、実に80%を海外からの輸入に頼り、少量であるが逆に人参、黄連、セネガなどを輸出している。生薬はもともと野生品を採集して利用していたので、気候、風土など自然条件に合った所でしか生産できず、海外にも資源を求めなければならない。しかし現在輸入に頼っているものでも、国産化が可能なものもあり、今後国内の自給化を高めること、ならびに海外からの安定供給が価格の安定と品質の向上に欠くことができない。

現在わが国で生薬資源の開発が必ずしも順調に進んでいないのは、農業経済全体からみて他の作物に比べ生薬の取り引きされる金額が少なく、栽培研究が十分にされていないが原因になっている。さらに薬草栽培にはつぎのような問題をかかえていることが、薬草栽培地の農業試験場での調査*で明らかになっている。

(1) 薬草は種類が多いにもかかわらず、個々の種別では需要量が少なく、畑作専業農家が作物として取りあげにくい。とくに機械などをを用いた省力化適合度が低く、栽培技術の近代化が期待できない。

(2) 播種から収穫まで年数のかかるものが多く、耕作地の効率的利用がしにくい。生育途中の結死などによる危険率が高い。

* 大塚謙吾、野村恒夫、河野勉夫、阿部晴記：北海道農事誌、48、13、1976。

(3) 生産した薬草の価格の変動が大きく、作付計画が立てにくく、農家の安定した収入源になりにくい。

今後、わが国における生薬の自給体制を確立するためには、これらの問題解決に加えて、生薬の品質、必要量、適正価格の確保が必要である。このためには、優良な系統の選抜、適地適作、流通機構の改革、需要者と供給者の立場の相互理解、長期にわたる生薬関係者の協力が必要である。

現在わが国で完全に自給できるものは僅かで、黄連、当帰、川芎、枳実、竹節人参、防己、セネガ、木通などで他の多くは輸入品に依存している。国産品の品不足のため輸入しているものには柴胡、半夏、地黄、芍薬、紫根、牡丹皮、茯苓、白芷、玄門冬、薺苢、沢瀉、山薬、ゴジマユ、桂皮、桔梗根、黄柏、黄耆、ガジュツなどがあり、完全に輸入にたよっている生薬に、梅花



図 3-2 芍薬の栽培地

甘草、麻黄、ゲンチアナ、ウワウソウ、延胡索、黄芩、苦参、五味子、地黄などがある。これらの内、甘草、ゲンチアナ、黄芩、地黄などは国内でも良く生育するので、栽培して採算が合えば今後国産化も可能である。

生薬の輸入先は量が多い順に、中国、韓国、香港、台湾の国々であるが、この内輸入は最も中国に依存する割合が高く、中国国内の気候状況、需要などで輸入量、価格が大きく影響される。

4. 生薬の調製法

生薬の調製は2つのカテゴリーに分けることができる。すなわち生薬の外観を美しく仕上げ、また長期の保存に耐えるように行なう水洗、蒸通し、蒸し、整形、乾燥などのような調製と、生薬の薬効を高めたり、副作用を弱めることを目的とした修治と呼ばれる調製がある。一般に前者

柴田承二は昭和10（1935）年4月、東京帝国大学医学部薬学科に入学し、朝比奈泰彦教授の指導を受け、昭和17（1942）年、生薬学教室の助手となり、昭和19（1944）年、東京大学南方自然科学研究所助教授に昇任した。昭和23（1948）年4月、生薬学講座の浅野三千三教授が54歳で急逝したため、東京大学立地自然科学研究所助教授の柴田が講座担任になり、昭和25（1950）年2月、教授に昇任した。

柴田は「薬用天然物質」の表題の下に本書を編纂した目的について以下のとおり述べている。

「薬学の歴史を繙けば自ら明らかなように Pharmacognosy（生薬学）がその源であつて、現代薬学の諸分科はここから次第に分化発展したものと考えられる。所がわが国に於ける「生薬学」はその発足に当り自らその領域を草根木皮の薬物材料の鑑識学に狭め、その後の発展は久しく停滞していた。しかし、Pharmacognosy はもともと凡そ天然起源の薬物に関するサイエンスであつて、今日に於てもその重要性は失われていないばかりでなく、その領域は広範に及び将来への無限の発展性を持っているものといふことができよう。」

9. 『はまなすのこみち：私の歩んだ道』 石館守三 廣川節男 昭和63年5月

(現版大薬学助教授)はその方面のバイオニアの一人となった。現在大学院学生の西沢君はその後継者となって新しい方面を開拓している。

同じような異色の協力者として工学士の木村栄作君がいる。彼はミクロ有機分析の改良を一手に引き受け、電気的知識を駆使して薬学人ではなし得ない良き貢献をなし、今もなお教室に残って、使命と興味を以ってやっている。かかる人材は、表面には余り出てこないが貴重な存在である。

話の前にもどるが、薬学全体の元素分析の処理は研究推進上重要な要素であるが、担当者が得難く恨みの種であった。最初は各教室で処理するのを建前としていたが、後薬化学教室と分析教室が分担することになり、現在は一本に統合して運用されている。この方面のわが教室の牽引者としては、古くは、吉田英寛(昭14卒、上松改)、大森善代(沢野改)、石沢美津子(阪改)、山本純子(現日大薬学科)の諸氏がある。

微量定性反応の研究は最初から坂口君(現千葉大教授)が先達をやり、山根清弘君(現千葉大教授)、田村善蔵君(現後継者)らが主として継続して開拓してきた。

教室の化学療法研究は百瀬君を始めとして山本有一君(現共立大教授)、南原利夫君(現東大助教授)、岡野定輔君(現東北大薬学助教授)がスルホンアミド系、あるいは同属化合物の研究者として業績を残した。

その他教室では、揮発性の研究の継続に佐野恒一君(現花王石鹸役員)、川畑秀信君(現中外製薬役員)がよく私に協力してくれた。

また強心配糖体およびサポニンの研究では竹本常松君(現東北大薬学助教授)、岡田正志君(現東京生化学研究所主任研究員)、上田陽君(現九大薬学助教授)、並びに現北大教授の木村進也君らがある。

戦争の烈しい頃、東大に南方自然科学研究所が発足した。私はその医学部の兼任教授を拝命した。この研究所は戦災を蒙ったりしてさんざんであったが、約3年余り、柴田享二君、次に吉岡一郎君(現版大教授)や、久万泰也君(現厚生省麻薬課長)、故一色孝君、岡野定輔君らが籍を置いて教室と協同で研究したことがあるが、終戦後の処理でこの研究所は消滅した。

私は今でも思う。研究所を時局の波で簡単に解消することはいかに大きな損失であるかということ。敗戦によって戦前の南方に関する科学的蓄積を簡単に放棄した結果、戦後15年の今日、南方に関する知識と研究は諸外国に遙かに後れて今頃、再出発が論議されている。当時南方自然科学研究所の保存を主張したのであったが受け入れられなかった。

癌の化学療法への協力

回顧すれば私の少年時代に遡る。小中学時代、学校の休暇には興味もあってよく薬店の手伝いをした。青森市の郊外1里半ばかりの新城村に、東北保養園(今は松丘療養園)と称した療養院がある。ここは東北並びに北海道からの患者のためのもので、患者は200名近く収容されていたと思う。私は一、二度店員と一緒にここに薬の配達

に行ったことがある。ここで初めて世にも不幸な癌患者の存在を子供心に深く印象づけられた。それだけでなくこの地方では先祖乃至親族に1人でもそれらしい病人があった場合は、その血族全体が社会から全く白眼視されて、正常な社会生活が不可能になる例を聞かされていた。それで、大学卒業後も癌に関心があったので、東京郊外、村山の全生園に見学に行ったことがある。不幸な患者に使われている薬といえば、昔ながらの大風子油だけであった。一旦入園したら退園は絶望である。人道的立場から、医師、看護婦が奉仕しているが、その治療は殆んどあきらめられていたし、現代の科学からも見放されていたといつてよい。私は若気の義憤から、同じ薬学を志すなら、人が敬遠するこの病気の薬の研究をして、少しでも彼らを慰めることができたなら、そしてもし周囲が許したら、この病院に勤めても悔いがないと考えたことがある。卒業後間もない頃であったので、研究者としての修業が足りないかと先達とさとされて思い止まり、その後揮発性の研究に専心したので見送りととはなつたが、癌に対する薬学としての関心は人よりも強かつたわけである。

戦争がたけなわとなり、戦時研究の一つとして結核の化学療法剤の班がつくられた。当時の化学療法剤の寵児のスルホンアミドあるいはスルホン誘導体の結核への応用が私の研究題目の一つであった。確かに試験管内では、スルファチアゾール剤や、スルホン剤が抗結核性を示すが、臨床的には副作用のため好結果を得ない。スルホン剤のうちジアミノジフェニールスルホン(DDS)にブドウ糖と酸性硫酸塩とを結合させ水溶性にした化合物(プロミン)が急性の小児結核に多少の効果ありとの判定があったが、戦争の末期にこのプロミンが癌治療に卓効ありとの簡単なニューブが入ってきた。私は早速少しばかりのサンプルを持って当時の全生園の林園長にその試験を依頼した。結核に多少とも効果のあるものは癌に試験するのが定石であったが、過去の失敗にこりて、患者は新しい薬に対しては絶望的で誰一人試験を希望する者がいない。学者はわれわれの体を試験台にするだけだとむしる反抗的空氣が溢った。この時、唯一人結核の重症者で、中国の戦地から帰ってきた青年で、どうせ先の見込のない自分だから私にやって見て下さいと申し出た者がいた。これに約60日間、1日寝ずに静注したところ、全く奇蹟的に顔面の結核が落ち、失明寸前の眼もかなり回復したとの報告を受けた。私が再び患者を見舞ったときは、その青年は私に飛びつかんばかりの感激で顔を輝かしていた。私の感激もまた一しおであったことは当然である。時はすでに終戦の混乱の時期であった。教室のプレパレートも皆無で、当時この製品を試製してくれていた武田製薬研究所にお願ひして、できるだけ補充して貰ったが、2、3人の治療分より入手できなかった。この薬剤の効果は画期的であったため、他の患者は承知しない。1日も早くわれわれにもというので、これをなだめるに大変であった。何となれば終戦後の混乱で資材とその製造は容易でなかった。その間に患者全員から血書の手紙がくるという騒ぎで彼らにして見れば、当然の要求であった。厚生省も大奮発してこれを国費で賄い、全病院に配布することになり、それが実行に移し得たのはその1年半後のことだったろう。

本書は石館守三の回想録である。石館は故郷青森の海岸に咲いていた「はまなす」の姿と花の香をこよなく愛し、本書の表題とした。冒頭で石館は自らの人生について以下のとおり述べている。

「振り返ってみると私の歩んだ道は「歩かせられた道」であるといった方が適当である。何となれば自分で選び、自分の力で歩いてきたなどと自惚れることはできないほどわれわれは他者からの有形、無形の援助と恩恵によってきたと思わざるを得ないからである。そして人は目に見えない大きな摂理の下に生き、生かされていると思わざるを得ないのである。」

石館は青森中学校在学中、家業の手伝いで東北保養園に行き、ハンセン病患者の悲惨な症状に強い衝撃を受け、ハンセン病の治療薬研究のために薬学を志した。その志は結実し、昭和21(1946)年4月、ハンセン病治療薬「プロミン」合成に成功し、多くの患者を救った。

東京大学薬学部教授退官後も日本キリスト教海外医療協力会長、共立薬科大学理事長、国立衛生試験所所長、薬事審議会会長、日本薬剤師会会長、笹川記念保健協力財団理事長などの要職を歴任し、数々の事績を残したが、その人生の指針は若き日に同志会で学んだ「神と人にとに仕える」ことであった。数多の人々がその温かい光によって救われ、日本薬学界の気高き名峰として不朽の足跡を残した生涯であった。

10. 『落合英二先生回想録』 岡本敏彦編 落合英二先生顕彰会 平成4年4月

後2時、鎌倉駅に集合した一行は、落合教授と岡本助教授以下28名の教室員に、先輩の緒方章名誉教授と山科樞作日本薬学会名誉会員が参加した。

江の島が眼下に広がる景勝の墓地に眠る先生を偲んで海岸の若宮荘に一泊し、長井教授直門の両先輩の懐旧談に傾聴した。翌日は近くの山に登り、トリカブトなどを採集して、鎌倉の旧蹟を巡り散会した。

11月23日（金）は祭日で休日の日記に“終日百姓”と記して、植木屋に葡萄棚を作らせたり、庭の手入れを楽しんだ。冬ボタンが一輪咲き、寒椿やヒマラヤ雪の下の蕾もふくらむ。春になれば、丹精したバラやツツジが色とりどりに妍を競って花園のあるじを喜ばせる。

翌1957年の4月29日、ちょうどツツジが花盛りで、ドイツからの珍客、Staudinger 博士夫妻が落合家を訪れて、美しい庭に歓声をあげた。ちなみに後年、訪じた門下の荒井岩夫博士に託したS博士の庭の Linde（菩提樹）の種子が、落合博士の庭で亭々たる大樹に生育した。

天皇陛下、Staudinger 博士にご下問

高分子学会が迎えた賓客は、1953年に高分子化学研究でノーベル賞を受賞したドイツの Staudinger 博士で、夫人同伴で昭和32年（1957）4月2日に来日した。言うまでもなく博士は27年前に落合助教授がフライブルグ大学で師事した恩師であった。

多方面の歓迎行事の中でも、公式の講演会は4月5日、東京大学講堂で開催された。Staudinger 博士の高分子化学に関する講演は、堂々とした聴衆に感銘を与えた。

大学者の恩師を薬学教室に案内する落合教授の胸も誇らかに弾んでい

たに違いない。

更に博士夫妻にとって、生涯忘れ得ぬ感激的な印象は、4月17日に皇居で、天皇、皇后両陛下に拝謁を賜ったことで、しかも天皇陛下の専門的な御質問の応答で、予定の時間が3倍も超過した由である。

当時の情景は2年後、Staudinger 博士が80歳の誕生日の記念に出版した“Arbeitserinnerungen”（研究の思い出）の中に記録されている。

落合博士の抄訳*を採録すると、陛下から、“先生、Makromoleküle というのは、単に種々の現象を説明するために考え出した概念であるのか、またはその実在を厳密な科学的方法で証明したのか、もしそうならばどんな方法で証明したのか”というご質問を受けたが、自分は今まで、これほど考え深い興味と理解をもった核心を突いてきた質問を受けたことがほとんど無いので、非常に感激した、というくじりがある。

S博士の著書“Arbeitserinnerungen”は後日、落合博士の斡旋で、宮内庁の黒田式部官を通じて、天皇陛下に献上され、ご嘉納になった。また落合博士が訳述した陛下のご質問の抜粋もお喜びになり、お手元におかれた由である。

なお、全文は門下の小林義郎博士が翻訳して、「スターディングー研究回顧」として出版された。（岩波書店、1966）

近藤先生の喜寿記念に業績集贈呈

少しさかのぼるが、落合教授の尊敬おく能わぬ近藤平三郎東大名誉教授は、退官後は財団法人乙卯研究所理事長・所長として、薬化学の研究開発と優秀な後進指導に精励されていた。

* “高分子” Vol. 15, No. 170

落合英二は昭和49（1974）年11月4日、76歳で逝去したが、没後17年目に門下生により本書が刊行された。根本曾代子による「不朽の功績」「おもかげ（小傳）」、落合英二教授報文目録、門下生による研究回顧と座談会が収録されている。

昭和38（1963）年1月8日、落合は薬学者として初めて講書始で「アルカロイドについて」を昭和天皇にご進講した。アルカロイドは恩師近藤平三郎の畢生の研究テーマであり、落合は近藤を学問のみならず人生の師として深く敬愛し、師弟の清廉な情誼は終生変わらなかった。

厳格な研究態度と実験第一主義を貫いた落合とその協力者による研究は論文526報と著書8編に達し、日本の薬化学を世界的水準に引き上げ、多くの優れた研究者を育成した。直截で野人的な人柄は学生を魅了し、門下生の岩井一成（三共株式会社取締役製品計画部長）は落合のことを「人間として温かく清潔な生きざまを貫かれ、われわれの師表でした。人生の岐路に立ったときに、落合先生の顔が出て来て「それで人生、間違っていないのだよ」と諭されているような気がします。落合イズムというのは一つの社会的モラルで、薬化教室員の交遊の基盤となっています」と回顧している。

1 1. 『写真で見る東大薬品分析化学教室五十年史』 石館守三編 廣川節男
平成4年7月



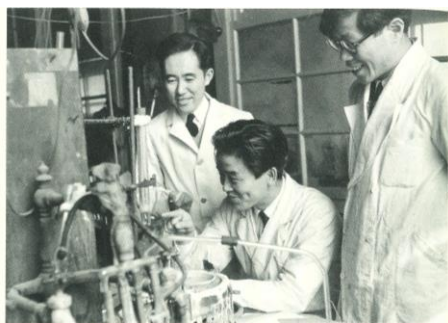
昭和 16 (1941) 年 12 月 10 日、東京帝国大学医学部薬学科の 6 番目の講座として薬品分析化学講座が設置され、昭和 17 (1942) 年 1 月 10 日、石館守三が初代教授として就任した。石館教授はハンセン病の特効薬プロミンの合成に成功し、抗がん剤ナイトロミンを開発した。昭和 33 (1958) 年 4 月から昭和 35 (1960) 年 3 月までの 3 年間初代薬学部長を務めた。

昭和 36 (1961) 年 3 月、石館教授は停年により東京大学薬学部教授を退官し、同年 4 月、後任に田村善藏助教授が昇任した。田村の父田村憲造は東京帝国大学医学部教授(薬理学講座)で戦前、石館教授と共同し、樟脳の生化学研究を行い、ピタカンファーを創製していた。田村教授はスモン病の原因は整腸薬キノホルムであることを解明し、キノホルムは販売使用禁止になった。

昭和 58 (1983) 年 3 月、田村教授は停年により東京大学薬学部教授を退官し、同年 10 月、後任に中嶋暉躬教授が就任した。中嶋教授は天然物から多くの新しい生理活性物質を発見し、その構造を明らかにした。

本書は 50 年に亘る薬品分析化学教室の写真集である。教室旅行、ハイキング、運動会の写真は当時の師弟の温かい交流を醸し出し、戦中・戦後・高度成長期の時代の変遷を伝える貴重な資料である。

1 2. 『薬学研究余録』 柴田承二 白日社 平成 15 年 9 月



1950年代後半の研究室の様子。上は56年の実験室で。左から著者、北川勲、村上孝夫両君。下は59年の卒業アルバム写真。

スペクトルと質量分析(MS)による検討によって、これらの構造はすべて自ら訂正することになる。この間数年を経たわけだが、幸いに誰にも気付かれず、他の研究グループからの批判や異議申し立てはなかった。実は、われわれの研究室でのNMRの適用は、これらの研究に先だって他の研究について行われていた。一九五九年頃は東大にはまだNMRの装置がなく、茨城県東海村の原子力研究所に英国製の三十四メガサイクルのNMR測定装置が入ったというので、態々汽車に乗って搬りに行ったことがある。その後、東大薬学部でも六十メガサイクル、次いで百メ



56年の正月に著者の自宅前で。左から小林芳雄君、著者、みち子、村上孝夫、滝戸道夫、名取信策の諸君。

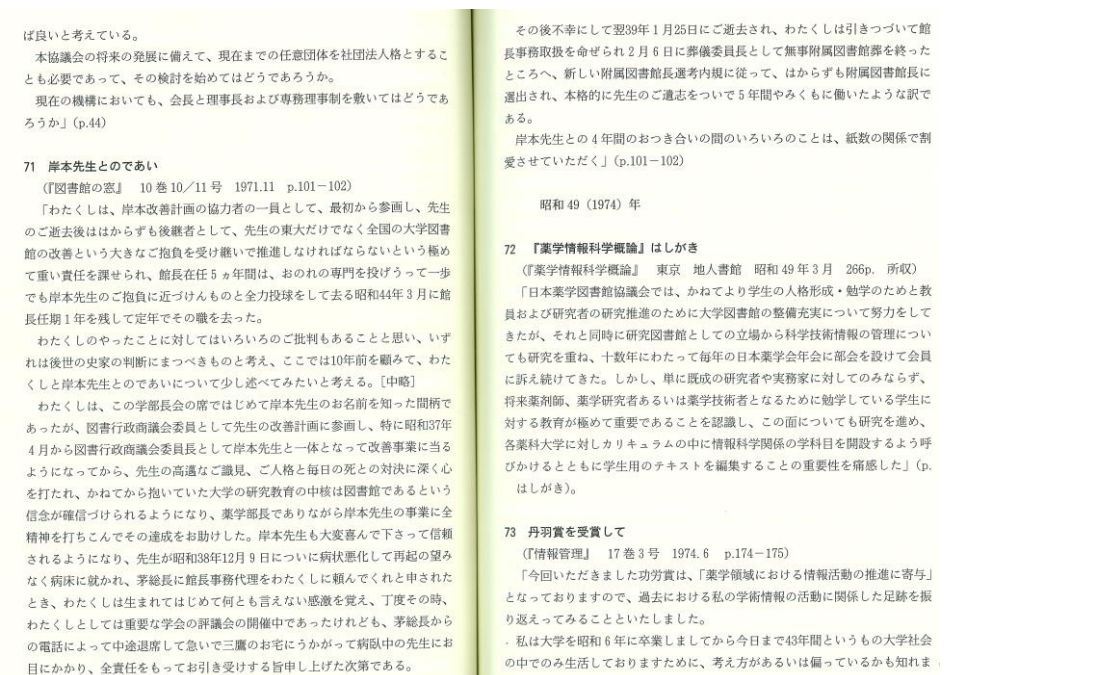
柴田承二は大正4(1915)年10月23日、東京に生まれた。祖父は近代日本薬学の創始者の柴田承桂、父は植物学者で東京帝国大学理学部教授の柴田桂太、叔父は化学者で東京帝国大学理学部教授の柴田雄次という学者一家であった。

本書は柴田の自叙録で昭和・平成期の日本薬学史の貴重な資料である。柴田は本書を出版するに至った思いを以下のとおり述べている。

「1935(昭和10)年に私が薬学の道に入っているもう70年近くなり、古い消息を知っている人が次第に少なくなってきたので、今のうちに一つの記録として書き残しておくのも私の務めかもしれないと思うようになりました。私が進めてきた幾つかの研究のテーマにしても、それぞれに由来があり、それは専門の報文には必ずしも現れていませんから、その因って来た道筋もこの際記しておきたいと思ったのです。

同様に、研究の過程における裏面の苦心や喜びも書き残したかったし、また、私はかねがね研究の過程で自ら勝手にロマンを描いて楽しんでいたこともあり、特に正倉院薬物の研究にかかわってよくそれを感じたことがあります。それらは公式の報告の中には表現されていません。」

13. 『二人の東京大学附属図書館長を顧みる』 金子豊編 私家版 平成22年3月



本書は東京大学附属図書館長を務めた岸本英夫、伊藤四十二の図書館関係の著作を収録し、その足跡が描かれている。

昭和35(1960)年4月、東京大学附属図書館長に就任した岸本英夫教授(文学部)は全学総合目録の作成、総合図書館と部局図書館(室)との連絡・調整、指定図書制度、総合図書館の近代的改装を骨子とする「岸本改革」に病を押して渾身の力を傾注した。しかし、昭和39(1964)年1月25日、黒色腫により館長在職中に逝去した。

伊藤四十二教授(薬学部)は昭和37(1962)年4月、図書館行政協議会委員長として岸本に出会い、その高邁な識見と人格に深く心を打たれた。そして、大学の研究教育の中核は図書館であると確信し、「岸本改革」の達成に全面的に協力した。

昭和38(1963)年12月9日、病床に就いた岸本は東京大学総長茅誠司を通して館長事務代理の職を伊藤に依頼した。伊藤はその時のことを以下のとおり回顧している。

「わたくしは生まれてはじめて何とも言えない感激を覚え、丁度そのとき、わたくしとしては重要な学会の評議会の開催中であつたけれども、茅総長からの電話によって中途退席して急いで三鷹のお宅にうかがって病臥中の先生にお目にかかり、全責任をもってお引き受けする旨申し上げた。」

岸本の遺志を継いだ伊藤は附属図書館長として総合図書館と部局図書館との連携・協力、指定書制度を充実させた。のみならず、「研究の裏方を務めている図書館員の類いまれな理解者」である伊藤は館員の研究・研修に対する周囲の理解を増すことに尽力し、機会ある度に館員の資質向上を説いた。

東京大学薬学図書館展示 図録
日本薬学の復興 — 戦中から戦後の歩み —

2024年7月16日

東京大学薬学図書館
東京都文京区本郷7-3-1
03-5841-4705 tosho@mol.f.u-tokyo.ac.jp