

THE JAPANESE JOURNAL FOR
HISTORY OF PHARMACY

薬史学雑誌

Vol. 45, No. 1.

2010

目次

総会講演

日本薬史学会創立から 50 年の歩み	川瀬 清	1
麻薬を科学する モルヒネ研究の移り変わり	兼松 顯	3

柴田フォーラム

薬学教育改革への薬学部への取り組み	望月 正隆	7
-------------------	-------	---

総説

古代インドの薬学史	奥田 潤・夏目 葉子	15
-----------	------------	----

原報

わが国におけるアミノ酸系医薬品開発 50 年の変遷 (第 2 報) —アミノ酸製剤 (輸液を除く) とアミノ酸誘導体製剤—	荒井裕美子・松本 和男	30
---	-------------	----

薬用人参の蘆頭の薬史的考証とギンセンノシド類の組成	松田 秀秋・村田 和也・竹下 文章・高田 敬士・寒川 慶一・谿 忠人	40
---------------------------	------------------------------------	----

キナの国内栽培に関する史的研究 (第 1 報) 農務顛末にみる明治初期における国内初の栽培の試み	南雲 清二・佐々木陽平・(故) 伊澤 一男	49
--	-----------------------	----

史伝

廣田弘毅と星一の交遊	三澤 美和	59
------------	-------	----

史料

『写真で見る韓国近現代医療文化史 1879~1960』中の薬学史についての記載について	李 興基・石田 純郎	67
---	------------	----

樟脳からの出発 (日本精化のあゆみ)	木村 修	71
--------------------	------	----

社会の変遷と薬事法	益山 光一・磯部総一郎	78
-----------	-------------	----

ノート

上方落語に登場する医薬品	五位野政彦	82
--------------	-------	----

雑録

会務報告		86
------	--	----

THE JAPANESE SOCIETY FOR HISTORY OF PHARMACY

c/o CAPJ, 4-16, Yayoi 2-chome,
Bunkyo-ku, Tokyo, 113-0032 Japan

薬史学誌
Jpn. J. History Pharm.

日本薬史学会



くすりの町 道修町の 歴史が分かる、今が分かる。

約350年前からの道修町薬種中買仲間の近世文書、明治以降の道修町薬種商組合の近代文書が、平成4年から調査・整理事業によって「道修町文書目録」4巻にまとめられました。

これを機に、道修町文書を公開すると共に、道修町関係の資料を展示して、くすりの町―道修町を知って頂きたいと、平成9年10月に「くすりの道修町資料館」を開設いたしました。

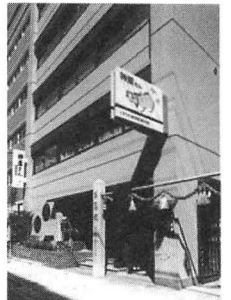


■常設展示

「道修町文書」を中心として、道修町の歩みと営みを展示しています。

■企画展示

道修町の薬業に関連する資料を一定の企画をもとに6ヶ月交代で展示しています。



トピックス

- 道修町文書（一括）が、平成19年4月6日付けで大阪市有形文化財（歴史資料）に指定されました。
- 道修町資料館は、平成19年10月をもって開設10周年を迎えました。
- ビデオ「道修町劇場」（江戸時代）の続編として、「薬種問屋から製薬企業へ」、「製薬企業の戦後から今」が出来ました。

くすりの道修町資料館

開館時間 10時～16時 入館料 無料
休館日 日曜・祝日、年末年始、盆休み
交通 地下鉄堺筋線 北浜駅⑥出口 徒歩2分
地下鉄御堂筋線 淀屋橋駅⑪出口 徒歩7分
場所 大阪市中央区道修町2丁目1番8号
TEL. 06-6231-6958 FAX. 06-6231-6970
<http://www.kusuri-doshomachi.gr.jp>



The JAPANESE JOURNAL FOR HISTORY
OF PHARMACY, Vol. 45, No. 1 (2010)

CONTENTS

Plenary Lecture

Kiyoshi Kawase : A Brief Survey about 50 Year's Activities of the Japanese Society for History of Pharmacy	1
--	---

Ken Kanematsu : History of Science and Research of Morphine	3
---	---

Shibata Forum

Masataka Mochizuki : Effort for Renovation of Pharmacy Education	7
--	---

Review

Jun Okuda and Yohko Natsume : Ancient History of Indian Pharmacy	15
--	----

Original

Yumiko Arai and Kazuo Matsumoto : The Transition of Amino Acids Drug Development for 50 Years in Japan (Part 2)—Ethical Drugs Containing Amino Acids (except α -amino acid parenteral fluid)—	30
--	----

Hideaki Matsuda, Kazuya Murata, Fumiaki Takeshita, Keishi Takada, Keiichi Samukawa and Tadato Tani : Medicinal History and Ginsenosides Composition of <i>Panax ginseng</i> Rhizome, "Rozu"	40
---	----

Seiji Nagumo, Yohei Sasaki and Kazuo Izawa (deceased) : Historical Research of Cinchona Cultivation in Japan (1) : First Trial Cultivation in Japan in the Early Meiji Period Recorded in <i>Nomutenmatsu</i>	49
---	----

Biography

Miwa Misawa : Friendship between Koki Hirota and Hajime Hoshi	59
---	----

Historical Material

Heung-Ki Lee and Sumio Ishida : Pharmaceutical History in the Book "Pictorial Korean Modern Medical Cultural History (1879~1960)"	67
---	----

Osamu Kimura : Starting with Camphor—The Progress of Nippon Fine Chemical—	71
--	----

Koichi Masuyama and Soichiro Isobe : Social Change and Pharmaceutical Affairs Law (PAL)	78
---	----

Note

Masahiko Goino : Drugs in Kamigata Rakugo (a traditional style of Japanese story-telling in Osaka)	82
--	----

入会申込み方法

下記あてに葉書または電話で入会申込用紙を請求し、それに記入し、年会費をそえて、
再び下記あてに郵送して下さい。

〒113-0032 東京都文京区弥生 2-4-16

財学会誌刊行センター 内 日本薬史学会 事務局

電話：03-3817-5821 Fax：03-3817-5830

郵便振替口座：00120-3-67473, 日本薬史学会

日本薬史学会創立から 50 年の歩み^{*1}

川 瀬 清^{*2}

A Brief Survey about 50 Year's Activities of the Japanese Society for History of Pharmacy^{*1}

Kiyoshi Kawase^{*2}

I. 日本薬史学会創設前史

(1) 日本薬学会創設期における薬史関連論考

田原良純（東京衛試所長）薬学起ラサレバ我国ノ医道遂ニ完カラサルノ論（薬誌，1882）

須田勝三郎（東大医学部別課卒）薬学史一斑（同上，1884）

柴田承桂（内務省御用掛）薬学の運命如何（同上，1884）

〃 （ 〃 ） 薬学と其補助学科トノ関係（同上，1885）

長井長義（東大医・理学部）欧州薬学史（同上，1885）

cf. 安江政一：薬史学雑誌，21 卷 33～40（1986）

II. 20 世紀前半期

(2) 丹羽藤吉郎の存在

東京帝国大学発足時 1886（明治 19）年，体を張って薬学科廃止を取りやめさせた。

終生「医薬分業論」を披瀝した（当時の大学病院薬局の実態に接して発意）。但し，1915（大正 4）年，明治医会例会で患者の負担が話題になった際「それは政府の考えること」として言明を避けた。薬剤学術の貢献による医療内容向上を主張すべき，当時の保健政策史の水準では無理。cf. 安江政一：薬史学雑誌，第 12 卷 39・第 14 卷 1（'77・'79）

丹羽教授弾劾書「1909（明治 42）年 4 月」と一般的な「肯定」意見

(3) 「日本薬報」座談会「薬育の“新体制”を如何にすべきか」（1940・昭和 15）

〃 伊藤三千雄：「日本薬学史の編纂を希望す」（1942・昭和 17）

(4) 帝国学士院編「明治前日本科学史」30 卷，内医学編 9 卷，更に内「薬物学史 2 卷」，朝比奈康彦会員が，担当委員となり次の 4 氏に執筆委嘱：

赤松金芳（大阪道修薬学校卒），岡西為人（南満医学堂卒・大谷光瑞助手），清水藤太郎（仙台医専薬卒・薬局経営），高橋真太郎（京都薬専講師）

原稿は 1945（昭和 20）年までに整ったが敗戦により出版は無期延期。1952（昭和 27）年，日本学術振興会が 2 卷本として刊行

III. 日本薬史学会の創立

(5) 日本薬剤師協会第 7 回薬学大会（京都）生薬学部会（1954・昭和 29，4 月）での，実験を伴わない研究題目の報告：

佐藤文比古（明治薬大）「江戸戯作者の売薬」

角倉 一，川瀬 清（東京薬大）「商品学としての生薬学」

木村康一京大教授，従来への報告に比べ違和感と，かかる研究の必要性の，相矛盾する双方を感じる旨発言。同席の山科熊作，新研究組織成立活動を開始

^{*1} 本稿は，2010（平成 22）年 4 月 17 日，日本薬史学総会（東京大学大学院薬学系研究科総合研究棟講堂）で行われた講演の要旨である。

^{*2} 日本薬史学会 The Japanese Society for History of Pharmacy.

(6) 新学会設立準備

山科の構想：老人の懐古趣味排除，日本薬学会傘下組織としての認知

会長は朝比奈康彦，実質的推進は清水藤太郎，活動の近代性保障は宮木高明，その他，川崎近太郎，木村康一，木村雄四郎らも創立世話人として連名，この呼びかけに 140 名が賛意を表し，創立趣意書を承認した。

(7) 創立大会

1954（昭和 29）年 10 月 25 日（月）13：30～，東大医学部耳鼻科講堂

講演 朝比奈康彦：正倉院の薬物について

木村 康一：本草と薬史学

清水藤太郎：薬局方の変遷

宮木 高明：抗生物質の発展

映画 正倉院の薬物

総会行事終了後，本郷薬局喫茶部で懇親会举行

IV. 学会活動

(8) くすり史跡めぐり

学会発足後，約 10 年間の秋期などに史跡めぐりが企画され，貸切バス，学会の幹事クラスの解説に支えられ，学会発足に相応しい行事となった。

江戸くすり史跡めぐり（'56），東京（'57）・横浜・鎌倉（'58），京都・大和旧森野薬園見学（'59）・・・静岡（'62）・千葉（'63）・金沢（'64）

(9) 広報活動

清水による雑誌「薬局（南山堂発行）」巻末に順次掲載

機関誌「薬史学雑誌」の発行は 12 年後の 1966（昭和 41）年より

当時の役員組織「会長」朝比奈康彦，「幹事」赤須通美，三浦三郎，石坂哲夫，三堀三郎，○木村雄四郎，根本曾代子，清水藤太郎，○吉井千代田，「地方幹事」高橋真太郎，木村康一，宗田 一，塚本赳夫

学術刊行物指定：日本学術会議・第 7 部承認（'69），郵政省郵務局長通知（'70・3・10）

(10) 研究・教育活動

日本薬学会・薬史学部会への参加：研究発表・特別講演企画

集談会の開催：年 2～3 回程度

(11) 「くすり資料館（博物館）」開館後援など

エーザイ株式会社創業者・内藤豊次（1889～1978）氏の発意「わが国には諸外国のような薬学・薬業関係資料の総合的博物館がなく，貴重な資料散逸し，悔いを後世に残す恐れあり」を基に，同社創業 25 年，岐阜県川島町の工場敷地内に薬の博物館建設計画が建てられ，朝比奈，清水，木村（雄），吉井らが，企画の当初より協力，'71（昭和 46）年 6 月 12 日に開館式を迎え，当学会主催の記念講演会を開催。来賓・参加者は合計 300 人に及んだ。

V. その後の日本薬史学会，及び学会会員による編著作

(12) かくて本学会は自立期に入った。ただし創立を担った指導者達が次第に他界される時期に突入して，学会の飛躍的発展よりも，運営の基本維持に主体を置く必要が説かれ，野上 寿，柴田承二両会長のもと，遅々とした歩みながら，組織固め，国際交流など，新しい道の開拓を課題としてきた。そして今，現会長のもと，改めて，学会創設揺籃期の先人に学ぶべく，ここに考察を重ねた次第である。

(13) 本学会会員により企画・編集された薬史学文献

日本薬学会百年史（日本薬学会，1982・昭和 57）編集委員長：宗田 一

日本医薬品産業史（薬事日報社，1995・平成 7）編者：柴田承二

日本薬史学会五十年史（日本薬史学会，2004・平成 16）編著者代表：山川浩司

参考文献：川瀬，薬史学雑誌，第 39 巻，16～35（2004）

麻薬を科学する モルヒネ研究の移り変わり*¹兼 松 顯*²History of Science and Research of Morphine*¹Ken Kanematsu*²

はじめに

芸能界での薬物汚染が広がり、特に青少年への影響が大きく、薬物摂取の低年齢化が進んで大きな社会問題になっている。麻薬に指定されているあへん系麻薬（モルヒネ、ヘロイン）、コカイン、大麻、覚せい剤アンフェタミン、メタンフェタミン、合成麻薬 MDMA などの依存性薬物は、脳に大きな障害を与え、興奮作用、幻覚作用、陶酔感や被害妄想など、身体的、精神的に大きな変化をもたらし、乱用により、やがて廃人となり死に至ることがある。一方、脳を司る多くの生理活性物質の働きが明らかになる中で、1986 年 WHO（世界保健機関）により「三段階除痛ラダーによるがん性疼痛緩和治療法」が提案された。今日では、がん治療の早期からモルヒネを使用することが推奨され、がん患者の大きな救いとなっている。ここで、忌むべき麻薬作用のあるモルヒネの臨床上的使用がなぜ可能になったか。疼痛緩和治療に安心して専心できるためにも、この謎を解くことが重要である。本稿では、従来のモルヒネの構造-活性相関を中心とする研究から、脳内物質と脳内受容体との関連性を追跡し、その関連性からモルヒネの分子認識を中心とした構造-活性相関の研究に至った歴史的な展開について述べる。

なぜ麻薬を科学するか

医療現場を揺るがす大きな話題として、1986 年 WHO による「がんの痛みからの解放—モルヒネを中心とする三段階除痛ラダー法」の提案がある。この提案は、まさにこれまでの学会の定説を覆すばかりか、麻薬・覚せい剤乱用の低年齢化が進み、社会問題化している我が国にとって、二律背反ともいえるべき麻薬の適正使用の推進と麻薬の乱用防止という難題が突き付けられたのである。この中であって、あらためて、がん患者の疼痛緩和治療に麻薬モルヒネの有用性が認識されるとともに、日本医学会や厚生労働省では、医療用麻薬の適正使用の推進の手立てを講じ、毎年、「適正使用推進講習会」が開かれている。更に 2007 年には、医療用麻薬としてモルヒネ使用の規制緩和に踏み切った。

我が国の医療におけるモルヒネを中心とするオピオイド薬の使用量は、年々増加の傾向にあるものの、それでも先進国に比べると極めて少ない。その原因を突き止める必要がある。麻薬問題に関しては、依然、光の部分と陰の部分が介在している。黄金の三角地帯（タイ、ラオス、ミャンマー）や黄金の三日月地帯（アフガン、パキスタン、イラン国境）といわれる地域では、貧しい農家の究極換金作物としてケシの栽培がおこなわれている。それが麻薬の密売による不正取引を生み、反政府武装勢力であるタリバンのテロ犯罪の資金源にもなっている。単にケシ畑を焼き払う取り締まり政策だけでは、決して現状のアフガン治安安定化を解決するカギを握るものではなく、麻薬問題の陰ともいえるべき部分である。一方では、麻薬問題の光というべき部分として、上述したように、がん性疼痛緩和にモルヒネの使用が世界的にも再認識されてきたものの、我が国の疼痛緩和治療を担当する医師の養成の遅れや麻薬中毒の心配がある、死期を早めるなどという誤

*¹ 本稿は、2010（平成 22）年 4 月 17 日、日本薬史学総会（東京大学大学院薬学系研究科総合研究棟講堂）で行われた講演の要旨である。

*² 九州大学名誉教授、名城大学名誉教授 Emeritus Professor of Kyushu University. Fukuoka 812-8582 and Meijo University. Nagoya 468-8503

解やホスピス疼痛緩和病棟の不足、疼痛緩和治療に対する教育の理解不足などが入り混じり、依然、解決されていないのが現状である。

麻薬モルヒネの臨床上の使用が、なぜ可能になったか

医療の現場では、がん性疼痛緩和治療に早期からモルヒネ、オキシコドン、コデイン、ペンタシンなど、オピオイド系鎮痛薬を使用することが推奨され、がん患者の救いとなっている。ここで忌むべき恐ろしい麻薬作用のあるモルヒネが「なぜ臨床上、使用が可能になったか」。疼痛緩和治療を安心して行うためにモルヒネのもつ麻薬依存性の発現の謎を解くことは、モルヒネの使用の普及につながるものと思われる。そのためには、「モルヒネを科学する」ことにより麻薬の正しい理解が重要である。そもそも、約30万種もある高等植物の中で、モルヒネを含んでいるのはケシ植物 (*Papaveraceae*) の *Papaver Somniferum*, *Papaver setigerum* だけである。人類は、いつ、どこで、この植物と出会ったか。ケシのもつ効果は、既に古代エジプトの壁画にも記録されているように、人類の歴史において痛み、不安、恐怖による苦しみを解放する役割を果たしてきたばかりか、麻薬作用による陶酔感や快感、快楽をも味わってきた。19世紀の初頭、ドイツの薬剤師であった Friedrich Serturner は、アヘンアルカロイドを分離、精製し、結晶化した。その物質をギリシャ神話の夢の神モルフェウスに因んでモルヒネと命名した。19世紀中ごろまでは、アヘン末、アヘン散、アヘンチンキ製剤が臨床に使用されたが、医師たちは、毒性と耽溺性、嗜癖性に気付いてからは、純粋に精製されたモルヒネが臨床に使用されるようになった。20世紀の初頭には、Robinson 卿らを中心にモルヒネの構造研究が華々しく展開され、平面構造が決定された。さらには、Woodward, Gate らを中心とするモルヒネの全合成研究に引き続き、立体構造が提出された。その間、人類の悲願であったモルヒネの非麻薬化の研究が展開され、分子構造を模倣配位 (*chemical modification*) した構造-活性相関の研究が幅広くおこなわれ、今日に至っているが^{1,2)}、いずれの研究からも、いまだ理想的な非麻薬物質が得られたとは言い難い。現段階としては、麻薬の依存発現に関する研究が急務であると言える。したがって、この難題は、薬学分野の研究領域として解決すべき喫緊の課題である。それを解くカギとしては、20世紀後半に活潑に研究された脳内化学物質オピオイドペプチドと脳内オピオイド受容体の関連性を追跡し、依存形成の分子機序を明らかにすることである。

脳内で発見されたオピオイド受容体とオピオイドペプチド^{1,2)}

現在までに単離されたオピオイドペプチドは、主にエンケファリン類、エンドルフィン類、ダイノルフィン類の三系統に分類される。一方、オピオイド受容体については、当初、薬理学的に分類され、リガンド結合親和性の差に基づいて、 μ -, δ -, κ -, σ -, ϵ -受容体などに分類されている。近年、各種のオピオイド受容体遺伝子がクローニングされ、構造解析により、アミノ酸の一次配列が示された。われわれは、オピオイド受容体の構造学的な情報を総合し、コンピューターシミュレーションにより各受容体の立体構造を予測し、その情報に基づいて、受容体探索子(受容体リガンド)を設計した。先ず、設計上の要因として、モルヒネの立体構造を保持した基本母格 *N*-メチルモルヒナン骨格を受容体の一次認識部位 (*primary recognition site*) とし、また、モルヒネ骨格の6位を二次認識部位 (*secondary recognition site*) として、この部位に活性スルフィド基 (*SH*) を導入した KT-90 (図1) を設計した。一般に、活性スルフィド基は、タンパク質が有する官能基のなかでも、システインのチオール基とシスチンのジスルフィド基の選択的なレドックス型交換反応が知られている。事実、オピオイド受容体をチオール基修飾試薬で処理すると、オピオイドの受容体結合が阻害される。合成された KT-90 の薬理作用を検討したところ、 κ 受容体を介して鎮痛作用を発現し、中枢興奮作用を示さず、また身体および精神依存形成能は、ないか、あっても極めて弱いことが認められた。ただ、最大の欠点は、 κ アゴニストである U-50,488H と同様に薬物嫌悪性 (*place aversion*) の発現が認められることであった。なお、受容体選択性は、 μ : κ は、ほぼ1:4の比率を示した。

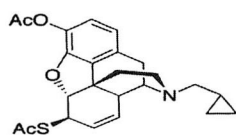


図1 KT-90

本研究中、鈴木らの分子薬理学的研究により、モルヒネ依存形成機序が提案された³⁾。彼らの説明によると (a) 非炎症性疼痛動物 (健康動物) では、通常、 μ オピオイド神経系と κ オピオイド神経系のバランスがとれている。この際、モルヒネの投与により、(b) μ オピオイド受容体が活性化されて鎮痛作用が発現するが、モルヒネを慢性投与すると薬物嗜好性 (*place preference*) の発現が認められ、依存性や耐性が形成される。一方、疼痛動物においては、(c) κ オピオイド神経系の機能亢進が見られる。したがって、疼痛下における κ 神経系の機能亢進は、モルヒネを投与することにより、 μ オピオイド受容体の活性化によって、(d) 再び μ 受容体と κ 受容体との調和がとれ、依存や耐性の形成が抑制される。

以上の考察は、WHO 方式によるがん性疼痛緩和におけるモルヒネの使用が有効であることをよく説明しているものである。健康人の場合では、モルヒネを乱用すれば、 μ 神経系が刺激され、 μ や δ 型の内因性快楽物質であるエンケファリン、 β -エンドルフィンなどが分泌されるとともにドパミンの遊離やノルアドレナリンの分泌が増強され、多幸福感、陶酔感などの薬物嗜好性 (*place preference*) の発現が認められる。これが一般に見られる依存形成による麻薬中毒症状である。これに対して、激しい痛みをもつ患者の脳受容体に注目してみると、ブラジキニン、サブスタンス P、ソマトスタチンなど発痛物質により刺激され、 κ 神経系の機能が亢進し、 κ 型の内因性物質ダイノルフィン類の分泌が見られるようになる。この状態でモルヒネを投与しても、再び μ 受容体を刺激し、 κ 受容体とのバランスがとれるため、依存性の形成は見られないものと解釈される。このように、受容体の分布状態と神経伝達物質とのかかわりが人体の恒常性 (*homeostasis*) を保つため、痛みを抑制して精神活動、情動活動をコントロールするものと思われる。したがって、疼痛緩和に μ アゴニストであるモルヒネを使用する代わりに、 κ 受容体に特異的で選択的なアゴニストを選択すれば、健康人の痛みの治療の場合も、また、激しい痛みをもつがん患者の治療にも、依存性形成の心配が要らない。しかし、 κ 受容体の機能に関しては、未解決な部分が多々あり、十分に解明されることが望ましい。

高選択的な κ 受容体探索子の設計と薬理作用による評価^{4,5)}

痛みの変化を分子レベルで捉えれば、モルヒネの麻薬作用の解明につながると言えよう。モルヒネは μ 受容体に対して、強い親和性を現わす。しかし、 κ 受容体に対して強い親和性を示すアゴニストは、当時、われわれの研究段階では、適切なものが見られなかった。それでは、いかにして合理的で、選択性の高い κ 受容体探索子 (リガンド) を設計することが可能であるか。従来の研究方法では、モルヒネの立体化学構造上の特徴を捉え、化学修飾による構造-活性相関の研究を進めるのが常道であった。しかしながら、脳科学の著しい進展により、脳内の情報伝達機構が解き明かされるにつれて、 κ 受容体との分子認識による構造-活性相関の研究を確立することが合理的であると考えた。前述したように KT-90 に関しては、 κ アゴニストとされた U50,488H の最大のネックであった薬物嫌悪性 (*place aversion*) の発現が、KT-90 にも見られた。そこで、より強い κ 受容体探索子の設計を計画した。コンピューターシミュレーションによる κ オピオイド受容体の構造上の知見をもとにして、 κ 受容体の第 6 ループに介在するグルタミン酸残基と相互作用が可能なカルボニル基をモルヒネ骨格の C-10 位に導入した KT-95 を新たに設計し合成した (図 2、図 3 参照)。次に薬理作用を検討したところ、 κ 受容体に対する親和性は、モルヒネの約 100 倍、ダイノルフィンの約 6 倍強いという結果を得た。鎮痛活性は、圧刺激法では、モルヒネの約 20 倍強かった。また、酢酸ライジング法では、低容量で活性を示し、モルヒネの約 59 倍強く、 κ アンタゴニストの前投与により、完全に抑制されることから、KT-95 は明らかに κ 受容体を介して鎮痛作用の発現を認めた。

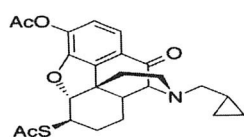


図 2 KT-95

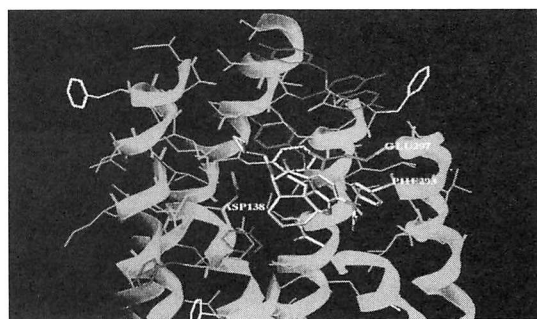


図 3 κ オピオイド受容体と KT-95 の複合体の三次元構造モデル

なお、KT-95 の注目すべき点は、 μ , δ 受容体よりも κ 受容体に対して 15 倍高い親和性を示し、また TRK-820 (長瀬ら⁶⁾) と同様に薬物嫌悪 (*place aversion*) の発現が認められないことから、 κ 選択性の高いアゴニストが設計されれば、忌むべき薬物嗜好性 (*place preference*) や薬物嫌悪性 (*place aversion*) などの麻薬作用が見られないことが予測されることは大きな収穫であった。以上の研究成果を要約すると、以下のことが結論づけられる。

1) 炎症下の動物試験では、モルヒネを投与しても身体、精神依存形成が殆ど見られない。2) がん患者の激痛緩和にモルヒネを使用しても、忌むべき顕著な依存形成が殆ど見られない。3) 極めて高い選択性をもつ κ アゴニストの創製は、疼痛緩和治療に最適で、理想的な薬物候補物質である。4) 脳内で見つけられた内因性リガンドであるエンケファリン、 β -エンドルフィン、ダイノルフィンなどは、タンパク分解酵素により、極めて速く分解されるため、耐性や依存性の形成を観察するには極めて難しい面がある。しかし、外因性のモルヒネは、受容体機能探索子 (リガンド) として、脳の情報伝達機構を見極めるには好適な材料である。今後ともオピオイド受容体とそれに反応する神経伝達物質の特徴を掴み、複雑な脳の機能を解き明かすことは、脳科学を発展させるのに重要である。そこで得られた知見をもとに、引き続き新しい理想的な鎮痛薬を設計し、開発ができれば、医療上有益であろう。特に、今後、選択性の高い κ アゴニストの開発が治療上重要である。

脳は、科学研究の宝庫である。しかし、ヒトの脳の謎を解き明かすことは、もはや一研究分野だけでは、解決できるものではない。文理融合、学際的な異分野の融合により、総合的な人間科学、生命科学の構築を目指し、その一分野を担う薬学科学の協調的な貢献が必要であり、若い研究者の挑戦すべき分野である。

引用文献

- 1) a) 兼松 顯: モルヒネ化学半世紀に見る化学者苦闘の物語 麻薬中毒のない鎮痛薬を求めて, 化学, **45**, 385-392 (1990) (化学同人);
b) 兼松 顯: オピオイド受容体における分子認識と創薬研究, 薬学雑誌, **118**, 1-18 (1998).
- 2) 兼松 顯: 麻薬モルヒネは魔の妙薬, 化学と教育, **50**, 117-120 (2002) (日本化学会).
- 3) Narita M, Kishimoto Y, Ise Y, Yajima Y, Misawa K, Suzuki T: *Neuropsychopharmacology*, **30**, 111-118 (2005).
- 4) Kanematsu K, Sagara T: *Current Medicinal Chemistry-Central Nervous System Agents*, **1**, 1-25 (2001) (Bentham Sci. Publ.).
- 5) 兼松 顯: 麻薬作用の正体を明かす モルヒネの臨床使用はなぜ可能か, 現代科学, **461**, 44-50 (2009) (東京化学同人).
- 6) Nagase H, Hayakawa J, Kawamura K, Kawai K, Takezawa Y, Matsuura H, Tajima C, Endo T: *Chem. Pharm. Bull.*, **46**, 366-369 (1998).

薬学教育改革への薬学部取り組み^{*1}望 月 正 隆^{*2}Effort for Renovation of Pharmacy Education^{*1}Masataka Mochizuki^{*2}

(Received May 6, 2010)

はじめに

本日は、権威ある日本薬史学会・柴田フォーラムにお招きいただき、会長山川浩司先生には心から御礼申し上げます。また手配していただきました松本和男先生、小川通孝先生に感謝いたします。何よりも柴田承二先生に私の話を聞いていただけるのは本当に光栄ですので、どうぞよろしくお願いいたします。

2006(平成18)年度からスタートしたわが国の薬学教育は、世界に類を見ない6年制学科と4年制学科が混在したものとなり、世界に誇る創薬研究者と資質の高い薬剤師の両者を育てるための改革が始まっている。この薬学教育改革の流れに関して、これまでの薬学の歴史的変遷、改革および展望を述べる。

薬学教育のはじまり

今回の薬学教育の改革は、明治維新に次ぐ大改革である。明治維新の改革は漢方医学体系から近代西洋医学体系への移行であった。日本政府がドイツ医学を採用し西洋薬が輸入された際、偽薬や不良薬品が頻出し、真偽の鑑定が必要とされたことが、わが国の薬学の始まりとなった。わが国の薬学教育の始まりは、1873(明治6)年、第一大学区医学校の製薬学科の設置で、その後、学生数が少ないために閉鎖された。1874(明治7)年には医制の公布で近代的薬舗制度(免許制)が制定され、医薬分業制度が整備された。

1875(明治8)年には薬舗主(後の薬剤師)が免許制となった。1880(明治13)年には日本薬学会が設立された。1881(明治14)年に薬舗主を育成する私学の薬学校が開校され、1887(明治20)年には帝国大学医学部薬学科が再建された。1889(明治22)年に薬律が制定され、「薬剤師でなければ調剤してはならない」という本来の医薬分業が完成したが、医師が調剤することは依然認められ、実質的な医薬分業は実現しなかった。当時の医師数は4万名に対して薬剤師は約2,700名であり、薬剤師数が少ないということも原因の1つと考えられる。1893(明治26)年には、日本薬剤師会が設立された。

日本の薬学研究の初めは、天然物の化学構造研究の手段として有機化学・生薬学、真偽鑑別の手段としての分析化学、日本人の体位向上を目指す衛生化学というように、いずれも研究中心であり、薬学のアカデミズム化で出発したと考えられる。1945(昭和20)年までの薬学教育機関は、帝国大学医薬部薬学科の2校、専門学校で国立6校、公立2校、私立13校があり、卒業生の職種も開局薬剤師が6割、病院薬剤師が3割、製薬企業が1割であった。当時の開局薬局では医薬分業が徹底されていないため、処方せんの受付はまれであった。そこで、一般大衆薬・化粧品・衛生雑貨の販売に走らざるを得ない状況であり、一方、病院薬剤師も病院長の管理下における処方せんによる調剤業務であった。

1947(昭和22)年、学制改革により、医学・歯学が6年

^{*1} 本稿は望月教授による第2回柴田フォーラムの講演記録を基にして、宮本法子(東京薬科大学薬学部准教授)により論文形式として作成されたものである。

^{*2} 東京理科大学薬学部教授、一般社団法人薬学教育協議会代表理事。Faculty of Pharmaceutical Sciences, Tokyo University of Science. 2641 Yamazaki, Noda, Chiba 278-8510.

制、他は4年制となり、薬学専門学校が昇格し、新制薬科大学（薬学部）が誕生した。その後、1948（昭和23）年に新薬事法で薬剤師国家試験の実施が定められた。1949（昭和24）年にはアメリカ薬剤師協会使節団から医薬分業勧告がなされ、その際、日本の薬学は、有機化学領域の研究は非常に高い水準であるが、調剤学・生物科学・薬局管理・薬業倫理は、余りに弱く、強化すべきであることを指摘されている。1950（昭和25）年に出された薬学教育基準の薬学カリキュラムによると、薬に関して中心となる専門科目は、生化学（発酵化学を含む）、衛生化学・公衆衛生学（微生物学・免疫学を含む）、薬剤学（調剤学、製剤学を含む）、薬理学、薬剤および経営論であり、さらに化学、生理学、薬品分析学、生薬学、薬品化学（有機薬品化学など）と基礎薬学が中心となっていた。

薬学教育カリキュラムの変遷

このような状況下、日本薬学会は薬学教育カリキュラムを策定するために薬学教育問題検討委員会をつくり、薬剤師職能に即した薬学教育に関するカリキュラムを検討するために、日本薬剤師会も教育委員会をつくった。1958（昭和33）年に全薬系大学の教員代表、日本薬学会、日本薬剤師会、日本病院薬剤師会、製薬団体および薬学有識者から構成された薬学教育協議会は、理念に基づくカリキュラムの検討を始めた。薬学教育協議会の協力のもと、大学基準協会は、1980（昭和55）年、薬学教育基準、薬学教育カリキュラムの改定を行った。

医療を巡る諸問題と薬剤師の果たす役割

薬学教育の年限延長の背景として、医療を巡って医療費が急増し、医療過誤が相次ぎ、薬害事件も頻出し、これらの問題に対して、服薬指導、薬歴管理歴、副作用に関して薬剤師の役割が大きくクローズアップされた時期があった。これらは、薬剤師のインフォームドコンセントと深く関わるものであった。

各種の世論調査から、薬剤師は国民から信頼されている職種の常にベスト5に入っている。薬剤師の技能向上は非常に切実な問題であるにもかかわらず、現場に出てから個々の薬剤師が自己努力で対応してきた結果であった。薬科大学を出ただけでは薬剤師としての能力はほとんど備わっていなかった。全田浩日本病院薬剤師会元会長の言では、現場の薬剤師は必死になって自己努力し、これまでの日本の薬剤師像を作り上げてきたということである。

医薬分業が定着し拡大したことも薬剤師に対する期待の

原因である。医薬分業の全国平均率の推移をみると、1989（平成元）年には11%、1990（平成2）年12%であり、その後急上昇して、2000（平成12）年が約39.5%、2007（平成19）年が57.2%と高くなり、処方せん枚数は約6億8,000万枚である。

薬剤師国家試験ガイドラインの改訂

1996（平成8）年には、薬剤師国家試験ガイドラインが改訂され、薬学教育の内容が大きく変った。かつては薬理学、衛生学、公衆衛生学、薬剤学、薬事関係法規、および日本薬局方が出題科目であったが、改訂で日本薬局方はなくなり、全体で240問のうち基礎薬学60問、医療薬学120問、衛生薬学40問、薬事関係法規および薬事関係制度20問となり、医療薬学が増え、内容も高度なものとなった。

これらは、各薬系大学のカリキュラムに影響を与えた。従来の4年間の課程では1年半の教養教育と2年半の薬学専門教育で、4年次には1年間の卒論研究が可能であった。まず、医療薬学科目の実施のため、教養教育が大きく削られた。病院実習が正規の履修科目となり、ほとんどの大学が約1か月（20日間程度）の実務実習に対して必修または自由選択で単位を与えることになった。2週間の薬局実習も多くなった。実務実習の実施は、患者さんをはじめ、医師や看護師とコミュニケーションを図ることができるような薬剤師を育むことが世の中から期待されたことが背景となっている。実習と国家試験の準備教育のために、4年次の卒業研究が、半分近くに減ったというのが多くの私学の現状であった。

薬学教育改革までの推移

このような歴史的な流れの中で、薬学教育を改定する動きが出てきた。改定の第一は、日本薬学会が2002（平成14）年8月にまとめた薬学教育モデル・コアカリキュラムの作成である。次に薬剤師問題検討会（厚生労働省）が2003（平成15）年10月に中間報告を出し、この結果、2004（平成16）年6月に薬剤師法が改正された。一方、文部科学省は、薬学教育の改善・充実に関する調査研究協力者会議で2004（平成16）年2月に最終報告を出し、同時併行して中央教育審議会からの答申も出て、2004（平成16）年5月に学校教育法が改正された。これらの法改正は全会一致で、衆議院・参議院すべての議員が賛成し、反対議員は一人もいなかった。

6年制と4年制の並立

薬剤師養成のためには6年間の学部教育が基本であり、①教養教育、専門教育、実務実習が有機的に組み合わせられた教育課程を編成 ②医療人としての知識・技能・態度が一体化した総合的な教育 ③実務実習の長期化に対応して履修方法の自由度が高い、ことが特徴とされた。一方、多様な人材の養成という薬学教育の果たす役割も考慮し、特に日本で必要な創薬分野、多様化する薬学分野を担う研究者の養成、大学院教育を見据えて4年プラス2年というコースを考えて、4年間の学部教育も必要であるとして、この2つを並立させるものであった。1つの学部で年限の違う2つの学科ができるというのは恐らく世界でも初めてである。

薬学教育モデル・コアカリキュラム

6年か4年かという薬剤師教育年数の議論だけではなく、すべての薬剤師の資質を向上するためのカリキュラムは何か、論議の中心となった。すべての薬剤師の資質を向上させるために、国公立大学薬学部長会議と日本私立薬科大学協会がそれぞれカリキュラムを作成した。この基礎にあたるのは、医学教育モデル・コアカリキュラムであり、それに倣ってカリキュラムをつくり、2002（平成14）年8月に日本薬学会が『薬学教育モデル・コアカリキュラム』にまとめた。2003（平成15）年12月に、文部科学省は『実務実習モデル・コアカリキュラム』をまとめた。これらは日本全体の薬系大学の教員、日本薬剤師会、日本病院薬剤師会、その関係者全員が集まって納得して作り上げたものであり、これを積み上げてみたら6年の年限が必要であったということに他ならない。

この薬学教育モデル・コアカリキュラムとは、まず、特徴の第一として、①1年次から6年次まで一貫してヒューマニズムを学ぶことである。生命にかかわる職業人となることを自覚して、それにふさわしい行動・態度をとることができるようになるため、人との共感的態度を身につけ、信頼関係を醸成し、さらに生涯にわたってそれらを向上させる習慣を身につける。内容としては従来の薬剤師に欠けていた生命倫理・医療人倫理・研究倫理さらにコミュニケーション能力まで含まれる。②イントロダクションでは学生の早期体験学習により医療人を目指すモチベーションを高める。次に、③薬学専門教育は1年から6年までの間に物理系薬学、化学系薬学、生物系薬学に加えて健康と環境、薬と疾病、医薬品をつくる、薬学と社会の内容で、

これまでよりもはるかに詳しく身につける。

④第二の特徴である実務実習教育は、薬剤師職務に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。まず大学での事前学習が5週間で、医療に参画できるように十分に実習を行う。共用試験に合格し、その先の病院実習の11週間では病院薬剤師の業務と責任を理解して、チーム医療に参画できるようになる。また薬局実習の11週間では薬局の社会的役割と責任を理解して、地域医療を体験する。

⑤第三の特徴の卒業実習教育は問題解決能力を醸成するもので、4年から6年間で総合薬学研究と総合薬学演習を受講する。この2科目において、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、またそれを生涯にわたって高め続ける態度を養う。6年制薬学教育の集大成として必修の卒業研究は学生が“*How to think*”を学ぶ機会であり、問題発見・解決能力の向上、医療人に必要なプレゼンテーション、コミュニケーション能力を向上させる。テーマとして基礎から臨床まで、成果は論文発表および学会発表を目指す。どうやってモチベーションを上げるかが大切で、研究のおもしろさを教員がアピールし、成功体験を実感させるということで卒業研究を充実させることが重要である。

全国の大学でモデル・コアカリキュラム①から⑤までを必修授業とし、それがカリキュラム全体の約70%で、その他の30%は各大学の特色づけしたカリキュラムを準備する。⑥1年から6年にかけて薬学準備教育として教養・語学、自然科学がある。6年制を取り入れた理由の1つは、教養教育の充実である。専門知識に長けただけの薬剤師というのはやっぱり魅力がなく、教養の深い薬剤師を育てたいという趣旨で、これも各大学の特徴の一つとなる。

⑦アドバンス教育は3年から6年の間で、それぞれの大学の特色・独自性が生かされる内容である。モデル・コアカリキュラムに例示されているのは、実用薬学英語、グローバル化、定量的構造活性相関、マーケティング、医薬品の製造プロセス、ゲノム情報の利用、さらに企業インターンシップというような、各大学の独自性を生かした科目をここで実施する。先端医療・医薬品の創製、治験などを選択し、さらに深い内容を身につけることを目指す。アドバンス教育として、学生のモチベーションの向上、問題解決能力、即戦力の薬剤師養成、研究マインドの育成、専門性の強化による社会評価の向上などを含む。例えばアドバンス実務実習、実務実習で得たシーズを教材としてPBLで学ぶ、薬剤師としての即戦力、企業・保健所・衛生研究所・官公庁でのインターンシップ、最先端科学の教育、

グローバルな英語関連としては専門英語、実用英語、専門薬剤師養成につながるような漢方、遺伝子診断、がん、生活習慣病、チーム医療、統合教育として、レギュラトリーサイエンス、医療経済、次に、実践的医薬品開発論・演習、それから実践的セルフメディケーション論・演習、これらの選択により各大学のカリキュラムに特徴が作られる。

5・6年次教育の理念として、参加型の長期実務実習は5年次に行われ、4～6年次には卒業研究とアドバンスト教育も行われる。この3つで薬学教育が完結する。重要な時期を国家試験対策に費やすことのないよう、充実した5・6年次教育を行い、厳正な第三者評価を受ける。6年制というのは、長くなった2年間をこれまで得られなかった一段上のよいものを薬剤師の身につけるためである。6年制薬学教育が目指すのは、薬剤師として必要な基本的知識・技能および態度を修得しているだけでなく、問題発見・解決能力をきちんと備えた、医療人である資質の高い薬剤師で、5・6年次教育は不可欠である。薬剤師国家試験の予備校となるか、真に薬学教育を教授する高等教育機関の大学であり得るか、それは5・6年次教育で決まる。その特徴は、「大学の顔」となって「大学の志」となるというふうに考えている。

新しい6年制医療薬学教育の目的

新しい6年制薬学教育の内容は医療薬学教育である。これまでに述べたように医薬分業の進展と医療技術の高度化、薬局における服薬指導やサービスの向上、病院における医療チームの一員としての期待、医療人としての資質の高い薬剤師を養成するという背景をもとにして、実務実習を充実していく。その上でコミュニケーションだけではなく、医療チームの一員としての役割を果たすための教育が続く。大切なのは薬学の科学的な基盤の充実であり、やはり薬学というのは科学であるので、科学をきっちり身につけた上で実務ができる、コミュニケーションができる、これを医療薬学教育という。

6年制課程で拡充すべき知識というのは、疾病と病態を理解して治療計画と医療全般の把握、臨床的な有効性・安全性の評価に関する知識、最先端の生命科学の知識。こういうものが拡充すべき知識で、その上に技能として、薬物治療計画への助言・管理・評価、医薬情報についての関係者とのコミュニケーション、安全情報処理とリスク管理など、大きく期待されている。さらに、医薬品の専門家としての問題解決能力を身につけ、態度としては、あくまでも医療の担い手としての態度、倫理観を持った上で、医療人

である資質の高い薬剤師の養成が完成するということが、6年制の目的である。その上で薬剤師として社会へ出るもの、さらに6年制の上の4年制の博士課程に進むものに分かれる。

新しい4年制基礎薬学教育の目的

日本の薬学は世界に誇り得る多数のすぐれた研究成果があり、同時に、創薬産業の国際競争力はまさに国家的要請になっている。創薬科学教育の拡充と研究の高度化が必要になっている折、医療薬学との接点も意識した基礎薬学教育、これを充実させるのが、新しい4年制の基礎薬学である。4年制の特徴として、教養教育・語学・倫理・コミュニケーション能力を身につけて、豊かで魅力ある人間性を持った上に生命倫理・研究倫理・医療人倫理を身につけたコミュニケーション能力を育成する。これは従来の4年制の薬学部、あるいはほかの4年制の理系の学部にはないものである。その上で薬学専門教育として、基盤となる基礎薬学を修得する。さらに実験実習教育で、4年制学生には問題発見と解決能力の育成と研究のための基本的な技術の修得が、可能になってくるわけである。従来の研究は医療とのかかわりが希薄であったという反省の上で、医療薬学との接点も意識した基礎薬学教育を充実するのが、新しい4年制の基礎薬学教育になる。

さらに実験実習教育で、問題発見と解決能力の育成と研究のための基本的な技術の修得が可能である。その最終的な成果として卒業実習、卒業研究を行い、問題発見・解決能力を活用して、卒業論文の作成と発表会がある。病院・薬局実習はなく、国家試験を受けないので、4年次では1年間をフルに使って卒業研究ができる。その結果、社会へ行く人、大学院に進む人がおり、4年制卒業生の多くはプラス2年の修士課程へ進み、その先の博士課程に行くか社会にでるかというような形になり、4年制課程が完成する。

薬学教育の新カリキュラム

両方を比べると、薬科学科4年制で薬学基礎科目、専門科目、卒業研究を行い、4年後に卒業して、大学院修士課程2年、それから大学院博士課程3年となる。一方、6年制の薬学科は、薬学基礎科目、医療薬学科目、実務実習事前学習を学び、共用試験を受けて、実務実習、卒業研究、アドバンスト科目を学び、薬剤師になる。さらに博士課程に進む学生もでる。4年制からは創薬研究を目指す薬学人としての博士（薬科学）、6年制からは、医療研究を目指す薬剤師としての博士（薬学）が出る。博士（薬科学）と博士（薬

薬学教育の新しい制度

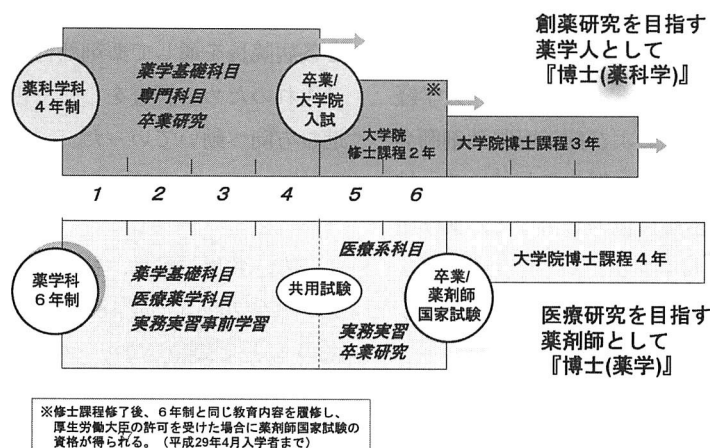


図1 薬科学科の学生と薬学科の学生が協力して日本の創薬研究と医療を支える。

学)の両者が協力して、新しい日本の医療、新しい日本の創薬が完成する。両者の協力体制ができるような仕組みを作らなければならない。

ちなみに2009(平成21)年度の薬系大学の入学定員数は、国公立が17校で6年制薬学科706名、私立は57校で1万1,464名、合計で1万2,170名が6年制の薬学科の定員である。一方、4年制の薬科学科は、国公立が17校で58%、私立が13校で42%で、合計1,323名である。薬学部全体では1万3,493名の定員である。6年制の薬剤師教育は定員の94%が私立大学であり、4年制の創薬教育は国公立と私立の両方が関わる。

薬学教育の現状と展望

6年制薬学教育の準備期間が2年程度であったため、多くの問題点を解決する必要があった。長期実務実習の実施体制、共用試験、第三者評価および生涯学習および研修体制を作り上げることである。これらの問題を解決するために、新薬剤師養成問題懇談会(新六者懇)が作られた。構成メンバーは、厚生労働省、文部科学省、日本薬剤師会、日本病院薬剤師会、国公立大学薬学部長会議および日本私立薬科大学協会の六者であり、オブザーバーとして薬学教育協議会、日本薬学会薬学教育改革大学人会議、日本薬剤師研修センター、さらに2010(平成22)年からは全国薬科大学長・薬学部長会議、薬学共用試験センター、薬学教育評価機構が加わった。

また、薬系大学として国公立を含む意思決定機関をつくるために、2004(平成16)年に全国薬科大学長・薬学部長会議が組織された。このもとに、実務実習の検討委員会、薬学共用試験センター、薬学教育評価機構が考えられた。

一方、日本薬学会は薬学教育改革大学人会議を作り、実務実習の指導システムづくりや環境整備、共用試験の委員会、第三者評価の委員会をつくった。これを薬学教育協議会がサポートするという形で、大学、日本薬学会と薬学教育協議会で、課題に対処していくことになった。

長期実務実習実施体制の整備

長期実務実習の実施体制については、薬学教育協議会のもとの全国の病院・薬局実務実習地区調整機構を中心に6年制全学生に対応する実習体制が作られた。実務実習受け入れ施設は調整機構をすべて介することを原則とし、病院・薬局の実務実習先施設に、認定実務実習指導薬剤師がいることが原則である。長期実務実習の実施体制の整備として、受け入れ病院・薬局の確保、認定実務実習指導薬剤師の養成、守秘義務契約モデルの提示、健康診断および保険に関する提言、実務実習の評価に関する検討、実務実習費の検討等が課題であった。全国薬科大学長・薬学部長会議の会長、副会長、理事が、厚生労働省と文部科学省の専門官と一緒に、実務実習の受け入れについて国立病院機構、日本医師会、全日本病院協会、日本医療法人協会、その他医療関係の上部団体に合計延べ17回以上、説明と依頼した。さらに薬学教育協議会に要請し、上部団体から各地区の団体、例えば日本医師会から都道府県医師会に伝達していただき、それぞれの各病院・薬局実務実習地区調整機構の委員長と地区の大学がそれぞれの団体支部に依頼する形で、全国的に進めた。

地区調整機構は、薬学教育協議会のもとの実務実習の調整機構であり、日本を8地区に分ける。北海道、東北、関東、東海、北陸、近畿、中国・四国、九州・山口に分けて、

各地区の大学が都道府県病院薬剤師会および都道府県薬剤師会と連絡を密にして、長期実務実習の円滑な実施に向けて調整をしている。病院および薬局の経営者が、長期実務実習のために薬学生を受け入れることを確認する。大学経営者、都道府県病院薬剤師会長、および都道府県薬剤師会会長の間で密接な交流ができるように努力をしている。地区単位で大学と病院と薬局が密接に協力し合って、薬学生が実習する場所を決めてきた。

薬学生の行為の適法性

厚生労働省は、実務実習を行う際、薬剤師免許を持っていない薬学生が、いかに実習を行うかを検討して、基本的考えとして、薬学生の行為の適法性に関する考え方を示した。

行政法、民事法、刑事法の3つの観点に基づいて、薬剤師の資格を欠く薬学生の行為が適法と解釈されるためには、患者の同意はもとより、実務実習の目的の正当性および実務実習における薬学生の行為の相当性が確保され運用するために参加型実習を行うものである。まず、目的の正当性は、質の高い薬剤師の養成を目指す教育上の観点から、正当な目的を持つ。行為の相当性の担保については、3つの条件がある。1つは、薬学生の資質の確認であり、そのためには事前実習の充実、薬学共用試験の適正な実施、各大学の第三者評価の実施である。2つめは、実務実習の受け入れ施設側の薬剤師が十分な指導・監督を行うに必要な資質を有していることである。3つめは保険・保障体制である。

実務実習の問題点の検討

実務実習体制を整備するために、日本薬学会の薬学教育改革大学人会議の中の実務実習指導システム作り委員会が実務実習における評価、および大学教員と指導薬剤師等の連携を検討した。実務実習環境整備委員会は、実習における事故・リスクということを検討し、保障や保険などを紹介した。薬学教育協議会は、守秘義務を含む契約書等のモデルをつくりあげ、実務実習の問題点を解決している。また、システム作り委員会と共催で、評価についてアドバンストワークショップで検討した。

実習スケジュールアップについて、病院あるいは薬局における大学教員の指導のあり方もワークショップで検討した。環境整備委員会で健康診断と保険に関する提言をし、これに基づいて各大学が実習前に準備する内容が決まった。日本薬剤師会は実務実習に関する特別委員会として、受入体制整備委員会と指導体制整備検討会の2つの委員会

を中心に活発に検討している。一方、病院薬剤師会も薬学教育6年制における長期実務実習に関するアンケート調査を各病院長を通して薬剤部科長へ依頼して、実務実習の受け入れのための調査をした。日本全体として実習が順調に進む方向へ動いていった。

薬学共用試験

一方、共用試験は、特定非営利活動法人薬学共用試験センターが2006（平成18）年、全国薬科大学長・薬学部長会議のもとに設立され、コンピュータを用いた客観試験CBT（Computer-Based Testing）と、実際に学生が調剤や服薬指導を行い、評価者がその技能と態度を評価する客観的臨床能力試験はOSCE（オスキー）（Objective Structural Clinical Examination）の両方で準備もほぼ全国的に順調に進んでおり、模擬患者の育成あるいは評価者の育成ということについても各大学で必死に準備を整え、本試験は12月から3月にかけて実施され、成功裏に終了した。

共用試験のCBTはコンピュータを用いて、知識について試験する。コンピュータにランダムな問題が出るので、隣の画面を見ても異なる問題で、大勢の学生がコンピュータに向かって一斉に試験できる。OSCEは客観的臨床能力試験で、学生が実際に調剤や服薬指導を行い、評価者がその技能と態度を評価する。OSCEの実施項目では、患者・来客者対応、薬剤の調製（散薬と液剤など）が2つ、調剤鑑査、無菌操作の実践、それから情報の提供という6ステーションに分かれて、実技試験を行う。

実施要項が2009（平成21）年3月に発表され、CBTの模擬試験ともいえる体験受験を共用試験センターが主催し、実際の問題の一部を使って学生に体験させた。本試験は12月から3月まで、OSCEも12月から3月まで施行され、無事に終了した。

第三者評価

第三者評価については2006（平成16）年12月に検討を開始し、評価基準案を全国的に説明して、2007（平成19）年12月には評価基準をまとめて提示し、その後、2008（平成20）年3月に一般社団法人薬学教育評価機構を設立した。法科大学院の評価機構と似たものを作って、2009（平成21）年9月以降、各大学は自己点検評価を公表して、自己評価21として2010（平成22）年4月に公表した。実際の評価は、2012（平成24）年9月以降に各大学の第三者評価を実施して公表する。各大学が第三者評価を受けて、大学の教育カリキュラムが十分であることを認証され

ることになる。

生涯学習・研修

大規模生涯研修は厚生労働省の予算で4年制の薬剤師を6年制の薬剤師と同じレベルまで上げるための自己研修、講義研修、実務研修が含まれた。特に、実務研修は病院または薬局で2週間ずつ受ける。ただ、病院や薬局の薬剤師は時間がとれず予算をつけた割には参加がなかった。そこで、厚生労働省としては、薬剤師研修センターを通じて、薬剤師の資格は持っているけれど一度も病院・薬局で薬剤師の経験のない大学教員にぜひ研修するよう求めた。

実習を指導する認定実務実習指導薬剤師の育成は、厚生労働省で予算化した。2日間にわたるワークショップに参加して薬学の教育法を身につけ、また講習会に出て、資格を取って実習学生を指導する。日本薬剤師研修センターの研修認定薬剤師は、2010（平成22）年3月31日現在13,790名である。それぞれの薬剤師は、前述の通り、自己努力で自分自身をよい薬剤師に育て上げようという気持ちが非常に強くなっている。こういう認定薬剤師制度の質を保証するため、薬剤師認定制度認証機構が設立され、薬剤師研修センターのほかに3団体、大学としても東邦大学、慶應義塾大学、明治薬科大学、神戸薬科大学、新潟薬科大学、北海道薬科大学、星薬科大学が認証を受けた。薬剤師の研修意欲は高まっている。

文部科学省による支援の動き

2007（平成19）年度薬学教育指導者のためのワークショップのメインテーマは第一部「薬学教育充実のための大学の取組と評価について」、また第二部では「卒業前薬学教育の充実 5、6年次の薬学教育（実務実習を除く）の重要性」として、8月30-31日に共立薬科大学で開催した。2008（平成20）年度薬学教育指導者のためのワークショップのメインテーマは第一部「実務実習事前学習の充実について」、また第二部では「薬学6年制教育の充実のための実務家教員の役割について」として、8月26日に慶應義塾大学薬学部芝共立キャンパスで開催した。2009（平成21）年度薬学教育指導者のためのワークショップのメインテーマは「実務実習において大学が果たすべき役割」で第一部は「事前学習の内容を実習施設とどのように共有しますか」、また第二部では「実習施設との連携体制をどのように考えていますか」として、西日本は8月25日に京都薬科大学で開催し、東日本は8月28日に慶應義塾大学薬学部芝共立キャンパスで開催した。

2008（平成20）年度文部科学省医療人養成推進等委託事業は薬学教育協議会が担当し、薬学教育実務実習事前学習に関する調査研究をし、事前学習に関するフォーラムを2009（平成21）年2月に慶應義塾大学薬学部芝共立キャンパスで開催し、報告書をまとめた。2009（平成21）年度文部科学省医療人養成推進等委託事業も薬学教育協議会が担当し、薬学教育実務実習の事前学習および指導体制の在り方に関する調査研究をし、事前学習に関するフォーラムを2010（平成22）年2月に慶應義塾大学薬学部芝共立キャンパスで開催し、報告書をまとめた。

薬学系人材養成のあり方に関する検討会を文部科学省が開き、まず最初に検討したのは薬学系大学院のあり方であり、6年制の学部を基礎とする大学院と4年制の学部を基礎とする大学院の基本的な考えを3月にまとめ、これに沿って各大学が新しい薬科学専攻大学院の設置申請をした。

薬剤師国家試験制度の検討

医道審議会の中に薬剤師分科会ができた。薬剤師分科会の仕事の一つは薬剤師倫理部会で薬剤師の行政処分について決めた。また、国家試験制度の検討も分科会の仕事である。国家試験は、薬学教育モデル・コアカリキュラムと実務実習モデル・コアカリキュラムに従って作問する。物理・化学・生物、衛生、薬理、薬剤、病態・薬物治療、法規・制度・倫理、実務の7領域で出題される。必須問題と一般問題からなり、必須問題は、薬剤師として不可欠な基本的資質を確認する。一般問題は、薬学理論問題と薬学実践問題になっており、理論的なことと一般総合的な能力を判断する。問題数は、必須問題90、薬学理論問題105問、実践問題105問の合計345問である。可否の基準は合計点で65%。各出題区分ごとで一般問題についてはそれぞれ35%以上が必要である。必須問題は合計が70%以上で、足切り点は50%以上。範囲が広がって難しくなる。それでも、国家試験の勉強にだけ6年次を使うなということである。国家試験の学習が負担にならないように、単に知識を問うだけではなく問題解決型の思考力を適切に確認するための出題方法を研究するために、厚生労働科学研究において「薬学教育6年制に対応した国家試験の円滑な実施のための問題作成のあり方に関する研究」を行った。

おわりに

薬学部の4年制出身者は薬剤師を目指さないの、6年制と4年制の両方の薬学教育で育成するのは医療人としての薬学人と呼ぶことが適当といえる。薬学人は、心豊かな

人間性や知性，薬の知識と技術を持ち，人文・社会・経済的知識，コミュニケーション力，思いやる心，いたわる心，メディカルサイエンスを身につけ，医療人である薬学人としての自覚と誇りを持つことができる．このような薬学人が日本中にあふれてくれるという時代が今まさにここまできている．2010（平成 22）年 3 月には 4 年制学生がすでに卒業し，多くは大学院に進学した．あと 2 年後には 6 年制

の学生も卒業し，薬学人が日本中で活躍するという時代が目前にきている．これまでも，そしてこれからも，日本全体の薬学教育に携わる，または関係する人々が一丸となり，新しい薬学教育への取り組みは続いていくということで，あすの医療を担う薬学人をぜひ皆で育てたいものである．

古代インドの薬学史

奥田 潤^{*1}, 夏目葉子^{*2}

Ancient History of Indian Pharmacy

Jun Okuda^{*1} and Yohko Natsume^{*2}

(Received February 8, 2010)

1. はじめに

インドの歴史は2500～1500 B.C. に、現パキスタン領であるモヘンジョ・ダロ、ハラッパーなどが存在するインダス川流域で始まったといわれる^{1,2)}。これらの遺跡は1921～1922 A.D. にかけて考古学者によって発掘され、城の周りの市街地に家屋が密集し、大通りと路地が碁盤の目のようにつくられ、大沐浴場、取水溝、排水溝なども整備されていたことがわかり、この地方に住んでいたドラヴィダ族が、当時すでに衛生的知識を有していたものと思われる。

1500 B.C. 頃、中央アジアからアフガニスタンを経て南下してきた遊牧民族アーリア人は、馬を初めてインド亜大陸へ持込み、銅製ではなく鉄製の武器を使用し、ドラヴィダ人の居住地へ攻め入った。最終的にはドラヴィダ人を征服し、宗教や信仰において両民族は融合したといわれている。

アーリア人が伝承したもっとも古い宗教文献がリグ・ヴェーダ (R̥gveda) である。これは神への賞賛の詩であり、讃歌の中で生活への恩恵と加護を願った。その中にソーマ (Soma, 神酒) の歌^{3,4)}、薬草の歌⁴⁾ が収められ、薬学的にも興味深い。

一方、日本の正倉院には、756 A.D. の創建以来、訶梨勒 (ハリタキー)、畢撥 (ピッパリー)、胡椒、阿麻勒 (アマラキー) などのインド原産でアーユル・ヴェーダ (Āyurveda) の薬として知られている生薬が現在も保存され、過去にも保存されていた記録があることから、これ

らのインド原産の生薬が仏教を通じて日本へもちこまれたことは明らかであろう⁵⁻⁸⁾。しかし、アーユル・ヴェーダの起源やインド薬学の歴史的発祥文献とも考えられる Bower 写本⁹⁾ に、アーユル・ヴェーダの薬物が記載されていることは日本で殆ど知られていない。それはこれらの文献がサンスクリット語で書かれており、解読が難しいためであろう。しかし、それらの歴史を知することは、日本の薬史学にとって重要であると考えた。

著者らは Srivastava¹⁰⁾ のインド薬学史および Murthy¹¹⁾ のインド医学史を手がかりとして、最近まで4年間ニューデリーに在住していた夏目と、2006年10月～2009年2月の間に3回インドを訪れた奥田が協力して古代インドの薬学史に関する調査研究を行った。

研究の一部である「日本の薬師如来像とヒンドゥー教のダンヴァンタリ像の類似性」についてはすでに本誌に報告した¹²⁾。

2. ヴェーダの成立とその種類^{3,4)}

アーリア人がインド西北部へ侵入したのが1500 B.C. 頃といわれ、リグ・ヴェーダが成立した始期は1200 B.C. 頃といわれている。

ヴェーダにはリグ・ヴェーダ (詩篇)、サマ・ヴェーダ (詠歌)、ヤジュル・ヴェーダ (祭詩)、アタルヴァ・ヴェーダ (呪文) の4種類があり、それぞれのヴェーダはサンヒター (本集)、ブラフマナ (梵書)、アラニアカ (森林書)、

*1 名城大学名誉教授 (薬学) Prof. Emeritus of Meijo University. 3-1110 Tsuchihara, Tempaku, Nagoya, Aichi, 468-0026.

*2 三重大学大学院人文科学研究科 (修士課程) Faculty of Humanities, Mie University. 1577 Machiya-cho, Kurima, Tsu, Mie, 514-8507.

ウパニシャッド（奥義書）から成る。

以下、薬学に関係のある項目について記述する。

2.1 リグ・ヴェーダと薬学

インドで一番古い宗教文献をヴェーダという。その中でリグ・ヴェーダは、1500 B.C. 頃を中心にインドの西北部パンジャブへ侵入したアーリア人が伝承したもので、特に重要である。古代インド人は人間の理解を越えたあらゆるものに勢力を感じ、恐れを抱いた。多くの神々を讃えて繁栄、戦勝、長寿、幸運を願った。リグ・ヴェーダはこれらの讃歌の集大成であり、人間の心の流露である。薬学的に興味のあるものとしてはソーマの歌、薬草の歌がある。

1) ソーマ (Soma) の歌^{3,4,10)}

114 の詩歌から成る。ソーマとはソーマという植物名であり、神格化した神の名称である。

月曜 (ソーマ) ……インドのヒンドゥー教の神々は月を器にしてソーマ汁を飲んだという。京都の醍醐寺にはソーマ (月曜) 神の壁画がある。

リグ・ヴェーダにはソーマは乳液を出す蔓状植物で、その乳汁は神々やベダ時代の聖仙によって好まれたと記されている。多くの研究者によってソーマ植物の研究がなされ、*Acido Asclepias*, *Semetia Genia*, *Sarcostema Viminalis* がその候補植物となったが、そのいずれもがヴェーダ時代のソーマとは別種であることが判明している¹⁰⁾。ソーマ植物は病気を治療し、幸福をもたらし、幸運と不死を招く力をもつ神として象徴化された。リグ・ヴェーダやアタルヴァ・ヴェーダによれば、ソーマは月と同名詞で“草の王”と呼ばれ、薬用植物の王と呼ばれている。

ソーマは Mujāvata 山に産し、Varuṇa 神によって育てられ、鳥によって Indra 神のところに運ばれたといわれ、アタルヴァ・ヴェーダではソーマはプルシャから運ばれたともいわれている。

ソーマ汁製造法；ソーマの茎を石の上でたたき、その汁を圧搾して羊の皮で濾過して醗酵させ、牛乳または水を混ぜて神々に神酒として提供された。この工程はインドの製薬の起源と考えられる。ソーマ汁は興奮、強壮、不老不死の薬であったという。Suśruta (後述) はソーマの実に金の針で穴を開け、滴り落ちる液を集めたという。

古代のイランでは、インドのソーマとよく似た Homa という飲料があり、ホーマは植物王といわれ、長命と死からの回生に役立ったという¹⁰⁾。

2) 薬草の歌⁴⁾

39 の詩歌からなる薬草に対する讃歌である (辻直四郎訳)。アーリア人がインドへ攻め入った時、薬草の多さとそ

の作用のすばらしさに驚き、薬草の生える山やソーマ圧搾用の石にも潜在力を認め、感謝を捧げた。これらの 39 の詩歌のうち薬師とソーマ (神酒) に関する歌を次に示す。薬師とは薬物の知識を豊富にもつ古代の医師のことで、薬剤師の先祖といえる。

詩歌 6 王たちが集会に (集るが) ごとく、そのもとに薬草の相集る者がいる靈感ある人は薬師と称せられる。羅刹 (悪魔) の殺戮者、病患の追放者と。

詩歌 18 ソーマを王と、百様に見はるかすあまたの薬草、汝はこれらの中の最上なり、願望を満足せしめ、心に幸福をもたらして。

詩歌 22 薬草は王者ソーマと談合す。「そのために祈祷者が (治療を) 行う、彼をわれらは王よ、目的に到達せしむ (全快させる)」と。

2.2 アタルヴァ・ヴェーダ

1) アタルヴァ・ヴェーダの呪法³⁾

アタルヴァ・ヴェーダには次に示すような病気の呪法が含まれている。

○病気を治し、病魔を癒し、病魔その他の障碍を払う治療法

○健康を増し、寿命を延ばす息災法

○悪魔・魔術者・仇敵を克服する調伏法

○他人の呪詛を無効にし、その呪詛者を破滅させる反撃法

○男女の愛情、融和を増進させ、子供を得るための婦女法

○調和敬愛、権勢を得るための和合法

などがある。

例：熱病を癒すための呪文 (5.22)

13 項 三日目に起る熱、三日目に休む熱、連日起る熱、秋の熱、悪寒・高温を伴う熱、夏の熱、雨季の熱を滅ぼせ (辻直四郎訳)

2.3 ブラーフマナ文献³⁾

カータカ・サンヒター (37, 14) の「アムリタ (不死の霊薬) の物語」の訳

神々と悪魔たちは争っていた。シュシュナ・ダーナヴァは口の中にアムリタを保持し、アスラたちの中で殺されたものにシュシュナはアムリタをもって息を吹きかけ生き返らせた。

2.4 アーユル・ヴェーダ^{13~16)}

アーユル・ヴェーダは、古代インドで生まれた前述の 4 つのヴェーダに起源をもっていて、特にリグ・ヴェーダとアタルヴァ・ヴェーダの内容のうち、主に生命に関する医

薬学的知識を集めた副ヴェーダがアーユル・ヴェーダである。

アーユル・ヴェーダはバラモン教のブラフマ神（後述）が創始し、下記に示す多くの神々によって受け継がれながら哲学的に研究され、その理論は実践的に構築された。今後は西洋医学と相補って特に生命の科学として研究、使用されて行くものと考えられる。

チャラカ・サンヒター（Caraka-saṃhitā）（後述）では「アーユル・ヴェーダとは良き人生、悪しき人生、幸福な人生、不幸な人生、また人生を助長し、阻害するもの、人生の長さ、そして人生の本質を取扱うものである」と定義されている¹⁶⁾。

アーユル・ヴェーダの理論については、本論文とも関係のあるトリドーシャ（tri-doṣa, 病素）について、ごく簡単に触れておきたい。トリドーシャは肉体を支える主体エネルギーの要素として考え、ヴァーダ（風のエネルギー、Vāta）、ピッタ（火のエネルギー、Pitta）、カパ（水のエネルギー、Kapha）の3要素からなる。宇宙の五元素である空、風、火、水、地が生体内でそれぞれ2つずつペアをつくることでヴァータ＝空＋風、ピッタ＝火＋水、カパ＝水＋地となり病状の診断に利用されている^{14,15)}。

アーユル・ヴェーダ治療法の歴史については、本論旨とはずれるので割愛したいが、Caraka-saṃhitāの多くの訳本があるので参照されたい^{14～20)}。

3. 神話時代の神々とアーユル・ヴェーダの医学^{10,11,14～20)}

アーユル・ヴェーダについては Caraka-saṃhitā の訳本^{16,17)} があり、その概略を知ることができる。しかし、Caraka 以前の神々がアーユル・ヴェーダ形成にどのような関わったかについては、医学の立場で書かれた関係書は少なく、そのうち、G.P. Srivastava¹⁰⁾ と K.R. Srikantha Murthy¹¹⁾ の両書から抽出した要点を述べることにする。また、G.P. Srivastava のインド薬史学書¹⁰⁾ に掲載されたアーユル・ヴェーダに関する神々の系譜図を改変して図1に示した^{10,13)}。

1 Brahṁā

Brahṁāはバラモン教の根本原理である Brahman を人格神としたものである。宇宙の創造主で、ヴェーダの4部門に応じて4つの顔をもつ。Brahṁāは、リグ・ヴェーダ、アタルヴァ・ヴェーダなどに含まれていた医学的記述からアーユル・ヴェーダ（生命の科学）を編集した。アーユル・ヴェーダには始めも終わりもなく永久であり、10万もの hymns（讃歌）から成る。人間の理解を越えるもので、内科学、外科学、小児科学、薬学などからなる。

Brahṁāが創造した宇宙を Viṣṇu が保存し、Rudra (Śiva) が破壊したという。これら3神をヒンドゥー3神という（図1）。

2 Viṣṇu

Viṣṇu は Brahṁā, Rudra (Śiva) と共に3神の1人で



図1 インドの医学の先祖(神)の系譜^{10,13)}

ある。彼は宇宙の保存者であり、保護者でもある。リグ・ヴェーダでは太陽神である。彼は不幸を追い払うために祈った。また、生死の不幸と惨めさを治療する医師でもあった。後世の医師が彼の名声を利用しようとして Viṣṇu の名をつけた治療法がある。

3 Rudra (Śiva)

リグ・ヴェーダの主神の1人で、破壊の王である。しかし、ヴェーダやヒンドゥー教の信仰から由来する神聖な神話的詩 Purāṇa において、Rudra は変身をとげ、善意の神 Śiva となった。彼はヒマラヤの山の1つ Kailasa の火葬場の中におり、彼の体の上に灰を塗り、蛇は彼の置物であった。彼の妻は Sakti で、2人は宇宙の父と母と呼ばれた。モヘンジョ・ダロ遺跡で見出された凍石（ステアタイト）印は 2500 B.C. 頃に彫られたものと考えられている。足を組み、目を半分開けた坐像の神のそばに動物がいることから、最近のインド学者は、この神が Rudra であると考えている。また、Śiva の精液である水銀と硫黄を混合したものは elixir（エリキシル）と呼ばれ、卑金属（銅、錫など）を金に変化させ、死に行く人間を生き返らせる力をもっていたという。Rudra は激怒すると熱を生じ、Śiva-Āyurghanta, Rudrayamala tantra を著したという。

4 Dakṣa Prajāpati

Brahmāの息子で、アーユル・ヴェーダの最初の弟子でもあった。Dakṣa の娘 Ila と Sati は Śiva と結婚した。Śiva は Dakṣa が反抗した時、Dakṣa の首をはねた。しかし Aśvinī 双生児が首をつけ直して生き返らせたといい。Dakṣa は Brahmā から受取ったアーユル・ヴェーダの知識を Aśvinī Kumāra 双生児に伝えた。

5 Aśvinī Kumāra (Aśvinau : 双子神)

リグ・ヴェーダに書かれている Aśvinau は地球上や天空で、すべての神のなかの医学の神であるといわれた。Aśvinau は Dakṣa から医学を学んだ。死人を生き返らせ、老人を若返らせ、盲人に視力を与え、足が不自由な人に健全な足を与えた。Aśvinau は天と地、昼と夜、太陽と月についても語り、40もの薬物集を書いたという。人々は Aśvinau がもつ薬の知識、治療力に特別に注目した。Aśvinau は Indra, Varuṇa, Mitra のような神々や Mitanian 王たちから尊敬を受けた。Aśvinau が書いた Aśvinau-saṃhitā (本集) のことが、375 A.D. 頃に樺皮に書かれた “Bower 写本⁹⁾” にも引用されている。Aśvinau は Indra に医学を教えた。

6 Indra

リグ・ヴェーダ讃歌の4分の1は Indra に捧げられたものであることから、Indra のヴェーダにおける偉大さが

わかる。Agni (火神) は彼の兄弟で、Indrani は彼の妻である。彼は Brahmā, Śiva に続く権力者で、Brahmā からアーユル・ヴェーダを普及するように依頼され、Aśvinau からアーユル・ヴェーダを学んだ。彼は Airāvata と呼ぶ象の上に乗り、雷電(落雷)が武器であった。Indra はソーマ汁を痛飲し、医学の知識(内科学)を Bharadvāja と Ātreya に分け与え、それは Caraka に引き継がれたという。Indra は Aśvinau から教えられた長寿学を地上の聖仙に教え、また Bhāskara に医学の知識を授けたという。人々は健康と医薬を与えてもらうために Indra に祈った。

7 Bhāskara (Sūrya)

Bhāskara は太陽の神ですべての医学知識の貯蔵庫で、リグ・ヴェーダによると善良な医師の資格は彼によって与えられたという。人々は病気の治癒を Bhāskara に祈った。アタルヴァ・ヴェーダによれば、Bhāskara は眼の神様、Aśvinau の父親であるといわれ、Aśvinau が Indra に医学を教え、Indra が Bhāskara に医学を教えたといわれているが、これらの関係は理解しにくい。

8 Agni

リグ・ヴェーダの主神の1人で、火の神である。その火はごうごうと鳴り響くという。Agni には 2000 の讃歌が捧げられた。Indra は彼の兄弟である。アーユル・ヴェーダによれば、Agni は人体では Pitta (火のエネルギー) を表し、体が正常な時は食物の消化、代謝を促し、発熱、生き生きとした顔色や知能を与えるという。異常時には、病気となり、さらにひどくなると死に至るという。Agni の名前をつけた食物の消化促進のいくつかの薬物の調製法(処方)が知られているという。

9 Varuṇa

Varuṇa は水の神様で、リグ・ヴェーダの一部をつくった司法神でもあり、多くの薬をもつ長寿の神であったといわれている。アーユル・ヴェーダはこの神のことについて何も述べていない。

10 Vāyu (Vāta)

Vāyu は風の神で、雷神でもあり、神やすべての生物の呼吸を司る。Vāyu は目で見えないがその音が聞こえる。Vāyu は生命を永らえ病気の治療を助けることから、アーユル・ヴェーダでは特に大切な神として考えられている。体内には Sarira Vāta が、大気中には Loka Vāta が存在し、Caraka-saṃhitā ではその説明のために 12 章を当てている。Loka Vāta は太陽、月、星の天体運行の規則性について述べ、雲、雨、湿度、植物の成長、開花、結実を説明し、生死の調節者であるとした。Sarita Vāta は体のすべ

ての作用の調節因子であり、治療目的の臓器や心のインシテーターであり、細胞膜内外の物質の移動は風によると考え、その移動が増えすぎると体調は順調でなくなるという。

4. 準歴史時代、初期歴史時代の医薬史上の人物像^{10,11,16,17,21,22)}

アーユル・ヴェーダは順調に発展し、大別すると Caraka の内科系医学と、Suśruta の外科系医学という二つの医師の系統に分かれていった。

4.1 内科学系 (Caraka)

11 Bharadvāja Kumāraśira

Bharadvāja は Indra から治療学を学んだ後、Ātreya Punarvasu へ教えたという。しかし Ātreya は Indra から直接アーユル・ヴェーダ医学を学んだ。また、Bharadvāja は泌尿器科学と薬剤学の2著書を書いた。アーユル・ヴェーダの根幹をなすトリドーシャの概念や味の理論は、Ātreya によるところが大きいといわれている。

12 Ātreya Punarvasu

Ātreya は Bharadvāja のもっとも優れた弟子であると同時に Indra の生徒でもあった。Ātreya は 1000 B.C. 頃に医学校をつくり、Agniveśa, Bhela, Jatūkarna, Hārta, Ksārapāni, Parāśara が彼の弟子となった。

彼等は各自の名をつけた tantra (教典) や, saṃhitā (本集) と称する研究書を書いた。Ātreya 彼自身も Ātreya-saṃhitā を書き、植物薬・動物薬、煎じ薬、アルコール抽出製剤の外観、性質、使用法を説明した。

また多くの油製剤、医療用精製バターは Ātreya が創造したものである。

13 Agniveśa

Agniveśa は火の神 Agni の息子で Ātreya の学校のもっとも優れた生徒であった。彼は Agniveśa tantra を書き、Caraka が改訂編集したので Caraka-saṃhitā^{16,17)} として現在読むことができる。Dr. P.C. Ray によれば、Vāgbhata が Aṣṭāṅga Hridaya-saṃhitā を書いた時には Agniveśa tantra は存在していたという¹⁰⁾。また、Dr. Mukhopadhyaya は Agniveśa に関連した本は 1060 A.D. には存在していたといっている¹³⁾。そして最後の何章かは Dṛiḍhabala によって追補されたといわれている。Agniveśa は眼病の専門書 Āñjanā Nidāna と病理学書 Nidānasthana を著した。

14 Bhela (Bheda)

Ātreya Punarvasu の2人目の弟子は Bhela で Bhela-saṃhitā を書いた。この本は後日 Caraka-saṃhitā となった Agniveśa tantra とは多くの点で異なるが、間違いは訂正され 1650 A.D. に作成された。保存状態は良くないが、

Saswati Mahal 図書館 (Tanjore 市, Tamil Nadu 州) において、Burnell's Tanjore Catalogue of Sanskrit Manuscripts として現存している。

15 Jatūkarna

Jatūkarna は Ātreya の3人目の弟子で Jatūkarna-saṃhitā を書いた。この本は現存していないが、Śibadasa ら後世の学者によって引用された。

16 Hārta

Ātreya の4人目の弟子で Hārta-saṃhitā を書いた。Hārta の原著ではないが、後世に別の Hārta が著した別の同名書がコルコタ大学で刊行された。二人の Hārta の出版をめぐり学者間で論議がなされている¹³⁾。

17 Ksārapāni

Ātreya の5人目の弟子で Ksārapāni-tantra を書いた。

18 Parāśara

Ātreya の6番目の弟子で Parāśara-saṃhitā を書いた。

Bharadvāja と Ātreya がつくった学校で天にあった医学知識は地上の知識となり、その知識は Agniveśa によってまとめられ、Agniveśa tantra となり、Caraka (図1; 26) に渡され Caraka-saṃhitā (後述) がつくられた。

4.2 外科学系 (Suśruta)

19 Dhanvantari^{10~12)}

インドでは医師が治療ミスをするとき「彼は Dhanvantari ではない」といわれる。

Dhanvantari はアーユル・ヴェーダでも特に天の外科学を地上にもたらした神といわれている。病気による痛みや苦しむ病人のために、富裕な人々が金品を寄付していたが、聖仙が Dhanvantari の元に集り、アーユル・ヴェーダの外科学についての話を聞いた。そこへ集ったのは、20 Aupadhenave, 21 Aurabhra, 22 Pausklāvata, 23 Karavīrya, 24 Gopura rakṣita, 25 Vaitaraṇa, 27 Suśruta などであった。これらの聖仙は Suśruta を代表に選り Dhanvantari から外科学を習った (図1)。

Dhanvantari はヒンドゥー教の医神であり、同姓の4神が知られている。

○Dhanvantari-I

Dhanvantari の名は4つのヴェーダの中には書かれていない。Kauśika grhya sūtra や Āśvalāyana grhya sūtra に初めて書かれ、生けにえの供物を生き返らせるために北東の空から呼び戻されたと書かれている。

○Dhanvantari-II

インドの神話は、昔、神と悪魔たちが、ミルクの大海を攪拌したという物語を伝え、その結果、神酒と毒薬が出現した。

Dhanvantari は、大蛇がミルクの海をかき混ぜた時に、不死の液（甘露）の入った壺を手にした医神として現れ、アーユル・ヴェーダの化身となった。後世 Dhanvantari-II は太陽の神を割り当てられ、Adhi-deva Dhanvantari と呼ばれ、Viṣṇu の化身となった。

○Dhanvantari-III

Suśruta-saṃhitā によれば Dhanvantari Divodāsa は Indra からアーユル・ヴェーダの教えをうけ、特に Śalya tantra（外科学）に優れ、Banaras の近郊の隠れ家に住んでいた。Suśruta とその友人が Dhanvantari-III を訪ね、外科学を彼らに教えるよう依頼した。Dhanvantari-III は自分が Adhi-deva Dhanvantari であると名乗り出て、Suśruta 達に外科学を教えた。その時から外科学はアーユル・ヴェーダの一部門となった。

○Dhanvantari-IV

聖仙 Gālava が山中をさまよい、水を求めていた時、Virbhadrā という女性が水をもって Gālava に分け与えた。その聖仙は水を喜び、彼の息子を産んでくれるよう Virbhadrā に頼んだ。後に生まれた息子は Aśvini Kumāra からアーユル・ヴェーダを習い、Dhanvantari と呼ばれるようになった。彼は数冊の医学書を書いたが、その中でも Dhanvantari Nighaṇṭu（生薬学書）²⁰⁾ のみが印刷されて現在見ることができる。

○Dhanvantari 神の石像、画像^{10,11)}

12 世紀に製作された石像が Lepakshi 寺院（Andhra Pradesh 州）に、1650 A.D. に製作された石像が Kesava 寺院（Karnataka 州）に現存する。インドでは Dhanvantari の石像や木像は少なく、現在は図画像が多い。左右に各 2 本の手をもち、下左手は薬壺をもっている。残りの手で巻貝、ヒル、薬草などをもつところが画かれ、アーユル・ヴェーダの病院で見ることができる¹²⁾。

5. Caraka と Caraka-saṃhitā^{7,10,11,13~17)}

Caraka は準歴史時代と歴史時代をつなぐインド医学の代表的人物といわれているが、神話的記述も多い。Caraka という言葉はサンスクリット語で、「徘徊する人」を意味し、古代インドでは遊行派の筆名として一般的に用いられており、当時では全くありふれた名称であった。遊行派の中には徘徊する医師達の諸派が含まれ、『チャラカヴァイディヤ』（Caraka-vaidyā）「徘徊医師」とよばれた。インド医学史において、医師になるのに必要な訓練のひとつは、治療に必要な薬を探すことであったといわれ²⁶⁾、Caraka-vaidyā という言葉は当時の人々に、あちこちをさまよい

ながら滞留先で病人の治療にあたった医師を連想させたものと考えられる。Vāgbhata によれば Caraka は聖仙であり、Kaniṣka 王（78~103 A.D.）の宮廷医でもあったといわれ、漢訳文献『雑宝蔵』（宿十・三二左）付法蔵因縁傳に、（蔵 9.106 左）に Kaniṣka 王の親友侍醫として「第三良醫。字遮羅迦。」として出ている¹⁷⁾。また、2 世紀 A.D. 頃北西インドに居住していた Kaniṣka 王は仏教に帰依し、保護したと伝えられている。

表 1 に Caraka の推測生存年と Caraka-saṃhitā の推測発行年についての諸説を示した。Caraka が Indra, Agniveśa と同時代の人物と考えれば、その生存年は 1000~800 B.C. と考えられるが、一方で 200 B.C.~100 A.D. と考える説もあり、意見は大いに相違している。Ātreya Punarvasu の口述を第一弟子の Agniveśa が編纂し、Caraka-saṃhitā は成立した。Dṛiḍhabala というカシミールの医師が 4 世紀 A.D. に 6 巻の一部と 7, 8 巻を追加して最終的に改訂し、完結したといわれている。すでに同書では健康保持の手段として食事、睡眠、節制に重点を置き、トリドーシャ（病素）についての記述や倫理学、哲学が述べられていることから、アーユル・ヴェーダがこの頃にほぼ確立していたものと考えられる^{14~17)}。

総論第 9 章には治療の四本柱（医師、薬剤、看護人、患者）について定義されている。ここでいう薬剤とは単なる物質の薬だけでなく現代の薬剤師を意味すると Srivastava¹⁰⁾ は述べている。治療薬の条件として、豊富に入手可能、効き目がある、形状が多様な薬剤である、不純物がないことがあげられている。その他に医師の倫理、人類愛、病人への思いやり、治療可能患者への専念、死につつある患者への治療の断念などが記載されている。

Caraka-saṃhitā は表 2 に示したように 8 巻 120 章からなる。

Caraka-saṃhitā の原書は、表 3 に示したように 8 世紀にアラビア語、ラテン語、9 世紀にペルシャ語に、1890 年以降英語に翻訳出版されている。P.V. Sharma の英訳本（1981 年出版）を矢野¹⁷⁾ が 1989 年に、日本アーユル・ヴェーダ学会¹⁶⁾ が 2008 年に、それぞれ総論 30 章のみ日本語に翻訳（Vol. I~IV）しているので参照されたい。

Caraka-saṃhitā に掲載されている植物薬の数は矢野¹⁷⁾ の調査によると 1,098 種あるという。表 4 には Caraka-saṃhitā に記載されている薬物の分類、表 5 には薬理作用による薬物の分類 50 項目を示した^{7,16,17)}。

表 1 Caraka の推測生存年と Caraka-saṃhitā（本集）の発行年に関する報告^{10, 11, 26)}

推測生存年	研究者名, 書物名	報 告 内 容
1000～800 B.C.	Dr. P.C. Ray Dr. G.N. Mukhopadhyaya Dr. U.C. Dutt Dr. G.P. Srivastava (1954)	Caraka は Brahmā—Indra—Agniveśa と同時代に生存した.
7 世紀 B.C. 以後	Panini (7 世紀 B.C.)	Panini は Caraka について特別な教典を書いていない.
2 世紀 B.C. より前?	Milindapanha (2 世紀 B.C.) が書いたテキスト	Caraka-Saṃhitā と類似点が多い.
200 B.C. に近い 3 世紀 B.C.	K.R. Srikantha Murthy (2005)	Caraka が Agniveśa-tantra を改訂し Caraka-saṃhitā として出版し, 有名になった. Caraka-saṃhitā は 4 世紀 A.D. に Dridhabala によって追補された.
2 世紀 B.C.	Patanjali (Srivastava)	Caraka-saṃhitā について論評.
78～103 A.D.	漢訳文献「雑宝蔵経」に遮羅迦という字が見られる (S. Lévy)	Caraka は Kaniska 王 (144～173 A.D.) の宮廷医であったというが, インド学者は Caraka は仏教の保護を受けていないと反論.
100 A.D.	インド国立科学アカデミー年表委員会開催 (11 月 5 日 1950 年)	論據の詳細不明 (インド国立アカデミー歴史担当 Dr. A.K. Bag, Dr. M. Naragan より筆者への私信 (2009 年, 7 月)).
200 A.D. より以前	Sāṅkhya Kapila (350 B.C. 200～250 A.D.)	Caraka-saṃhitā に書かれている Sāṅkhya 哲学の内容の時代考証
350 A.D. より以前	Patanjali-III (about 350 A.D.) (K.R. Srikantha Murthy, 2005) ¹¹⁾	Patanjali-III が Caraka-saṃhitā について論評.
3 世紀 A.D. より以前	Yavnaśruti (3 世紀 A.D.)	Caraka-saṃhitā から韻文を引用している.
600 A.D. より以前	Vāgbhata (600 A.D.)	その著書 Astanga-saṅgraha と Astanga-hrdaya には Caraka-saṃhitā からの引用が多いことから Caraka は 600 A.D. より以前の人.

表 2 Caraka-saṃhitā（本集）(8 巻 120 章)^{7, 10, 11, 16, 17, 26)}

第 1 巻	総論 (30 章) Sūtra-sthāna 医学の歴史, 薬物に関する 4 章 (600 種の浄化剤など), 健康に関する一般原理, 医療の四本柱 (医師, 薬物-薬剤師, 看護人, 患者), ヴァータの諸機能, 油剤治療法, 病氣, 食物摂取, まとめ
第 2 巻	病因論 (8 章) Nidāna-sthāna 熱, 胆汁性出血, 腹部腫瘍, 泌尿器病, 狂気など病氣の原因とその症候
第 3 巻	診断論 (8 章) Vimāna-sthāna 物質の性質, 自然物質の体内における変化の過程, 医学の方法, 医療行為者の行動規範
第 4 巻	身体論 (8 章) Śārīra-sthāna 人間の種類, 胎生, 人間についての考察, 血統といった発生学, 解剖学
第 5 巻	器官論 (12 章) Indriya-sthāna 顔色と声色, 感覚器官の集まり, 死ぬ人の特徴, 体温の低下, 診断と予後
第 6 巻	治療論 (30 章) Cikitsā-sthāna 不老長寿と強壮; 各種疾病の治療学, 老化防止法, 栄養学, 薬理学
第 7 巻	処方論 (12 章) Kalpa-sthāna ハリクチナシ (去痰, 吐剤), ケイノコズチ (解毒薬), ヒヨス (鎮痛剤) はじめ多数の処方と薬局方の補足
第 8 巻	結論 (12 章) Siddhi-sthāna 浣腸, 瀉下, 泌尿器病

6. Suśruta と Suśruta-saṃhitā^{7,10,11,21,22)}

Suśruta の推測生存年も Caraka と同様に確定的なもの
はわかっていない。

表 6 に示したようにインド神話では Suśruta は
Dhanvantari から直接教えを受けたといわれているため、
1000 B.C. が正しいと伝承されている。Suśruta-saṃhitā (本
集) の翻訳者 F. Hessler, N. Mukhopadhyaya は同様 1000
B.C. 説を支持している。これに対し、G.P. Srivastava は
Suśruta-saṃhitā が Caraka-saṃhitā よりも内容が整理さ
れているとして、1000～600 B.C. と推定した。A.F.R.
Hoenle は 600 B.C., P.C. Ray は 5 世紀(?) B.C. という。一
方、多くの研究者が Suśruta の生存年について 200～500
A.D., 400 A.D. 説を唱えている。著者らがインド国立アカ
デミーへ 2009 年 7 月に問い合わせたところ、1950 年 11 月 5
日に開催された同アカデミー年表委員会では、200～500

A.D. を支持しているが、当時の委員会の資料はないとい
う返信であった。Suśruta については二人の人物が知られ
ている (表 6 参照)。

○Suśruta- I (1000 B.C.)

Suśruta は Dhanvantari Divodāsa の生徒で Suśruta-
saṃhitā を編集した。

○Suśruta- II (2～3 世紀 A.D.)

Suśruta は聖仙 Śalihotra の息子であり Śalihotra-saṃ-
hitā『馬の医学』を書いた。

Suśruta は Dhanvantari Divodāsa から外科学を学ん
だ。当時、重罪を犯した者は耳や鼻を切除された。Suśruta
は特に耳の整形手術の第 1 人者で、後世長くその手術法が
伝えられた。Suśruta は同時に薬物に精通し、Caraka よ
り後代に活躍した人物と考えられる (表 6)^{10,11)}。

Suśruta-saṃhitā^{21,22)} の原本は最初 Suśruta-tantra (教
典) として書かれ、8 項目あったが Suśruta-saṃhitā では
下記の 6 項目となった。その項目は 1) 一般外科疾患、2)
外科疾患の病理、3) 人体解剖、4) 病気の治療、5) 毒物学、
6) 補遺の 6 項目であり、そのうち 1, 4, 5 項は薬剤師に
って興味のあるものである。

第 1 項では 6 つの味による薬物の分類、食物や飲料の性
質、土の性質に関する薬草の栽培とその生産、薬物の採集
と保存、苛性アルカリの調製と貯蔵、他の薬物製剤、そし
て科学的薬物の適応と包帯。第 4 項では病気の予防に対す
る強壮薬、長寿法、ソーマ、油製剤、発汗薬、吐剤、下剤、
浣腸、吸入剤、嗅ぎ薬、うがい薬など。第 5 項では種々の

表 3 Caraka-saṃhitā の翻訳

8 世紀 A.D.	アラビア語, ラテン語 (“Sharaka Indianus”)
9 世紀 A.D.	ベルシャ語
1890 A.D.	英語 by Mahendral Sarbar
1891 A.D.	英語 by Avinash Candra Kavirantna
1949 A.D.	英語 by P.M. Mehta
1976 A.D.	英語 by Ramkaran Sharma
1981 A.D.	英語 by P.V. Sharma
2008 A.D.	英語 by K.R. Srikantha Murthy
1111 A.D. (by Harichandra)	Caraka-saṃhitā の注解

表 4 Caraka-saṃhitā の薬物^{7,10,11,16,17)}

Caraka-saṃhitā による薬物の分類は植物性薬物、動物性薬物、鉱物性薬物に分けられる。

(1) 植物性薬物

- a) 最初に花をつけないで実をつける植物
- b) 花をつけて実をつける植物
- c) 地上、樹上をはう植物
- d) 一度実をつけそれから熟した後死ぬ草類

Caraka-Saṃhitā に記載されている植物性薬物は、葉、皮、茎、根、槐茎、花、根茎、
ゴム質、樹脂、植物の滲出物について、植物の活性物質の所在の知識について記載する。

(2) 動物性薬物

- a) 哺乳動物
- b) 卵生動物
- c) 排出性動物
- d) 地下で生まれる動物

動物性薬物は蜂蜜、牛乳、乳製品、胆汁、筋肉、脂肪、骨髓、血液、肉、排泄物、皮膚、
精液、骨髓、角、爪、ひづめ、剛毛、結石など

(3) 鉱物性薬物

生命のないもの 金、銀、銅、鉛、錫、鉄、金属灰、砂、生石灰、雄黄 (As₂S₃)、鶏冠
石 (AsS)、ダイヤモンド、エメラルド、塩類、黄土、方鉛鉱 (PbS) など

表 5 チャラカ本集 (Caraka-saṃhitā) の薬物の分類^{7,10,11,16,17)}

- 1) Jivaniya (長寿を保つ薬); jivaka (ヒマラヤ産の球根植物) 他 10 種
- 2) Brmhaniya (栄養を増進させ肥らせる薬); ksirini (?) 他 10 種
- 3) Lekhaniya (痩せ薬); musta (*Cyperus rotundus* L. 香附子) 他 10 種
- 4) Bhedaniya (排泄促進薬); suvaha(*Convolvulus turpethum* BR. フタバアサガオ) 他 10 種
- 5) Samdhaniya (骨折、裂傷の結合を促進さす薬); madhuka (*Glycyrrhiza glabra* L. 甘草) 他 10 種
- 6) Dipaniya (食欲と消化を増進さす薬); pippali (*Piper longum* L. ヒハツ, ひ撥) 他 10 種
- 7) Balya (体力を増す強壮薬); aindri (*Momordica umbellata* ROXB.) 他 10 種
- 8) Varnya (血色を良くする薬); candana (*Santalum album* L. 白檀) 他 10 種
- 9) Kanthya (声をよくし、嗄がれ声を治す薬); sariva (*Hemidesmus indicus* BR. インドサルサ) 他 10 種
- 10) Hrdaya (快活さや気分の壮快さを除く薬); amra (*Mangifera indica* L. マンゴウ) 他 10 種
- 11) Trptighna (飽満感を起こさせ、無気力さを除く薬); nagara (*Zingiber officinale* L. 生姜) 他 10 種
- 12) Arsoghna (痔疾を治す薬); kutaja (*Holarrhena antidysenterica* WALL. コネッシー) 他 10 種
- 13) Kusthaghna (皮膚病を治す薬); khadira (*Acacia catechu* WILLD. 阿仙薬) 他 10 種
- 14) Kandughna (疥癬など 痒症を治す薬) candana (白檀) 他 10 種
- 15) Krimighna (寄生虫駆除薬): alisiva (*Moringa pterygosperma* GAERTN.) 他 10 種
- 16) Visaghna (解毒薬); haridra (*Curcuma longa* L. ウコン, 鬱金) 他 10 種
- 17) Stanyajanana (催乳薬); virana (*Andropogon muricatus* RETZ.) 他 10 種
- 18) Stanyasodhana (乳汁の質を改善する薬); patha (*Stephania hernandifolia* WALP.) 他 10 種
- 19) Sukrajanana (精液の分泌を促進する薬); jivaka (ヒマラヤ産の球根植物) 他 10 種
- 20) Sukrasodhana (精液の質を改善する薬); kustha (*Saussurea auriculata* BENTH. et HOOK) 他 10 種
- 21) Snehopaga (緩和薬); mrdvika (*Vitis vinifera* L. ブドウ) 他 10 種
- 22) Svedopaga (発汗薬); sobhanjanaka (*Moringa pterygosperma* GAERTN. ?) 他 10 種
- 23) Vamanopaga (嘔吐薬); madhu (蜜) 他 10 種
- 24) Virecanopaga (瀉下薬); draksa (ブドウ) 他 10 種
- 25) Asthapanopaga (瀉腸薬); trivrt (*Operculina turpethum* L. ツリガネアサガオ) 他 10 種
- 26) Anuvasanopaga (油性の浣腸薬); rasna (*Vandaa roxburghii* BR. ボウランの一種) 他 10 種
- 27) Cirovirecanopaga (鼻からの排出を促進させる); Jyotismati (*Cardiospermum halicacabum* L. ブウセンカズラ) 他 10 種
- 28) Chardinigrahana (鎮吐薬); jambu (*Eugenia jambolana* LAM.) 他 10 種
- 29) Trsnanigrahana (止渴薬); nagara (生姜) 他 10 種
- 30) Hikkaniagrahana (しゃっくりを止める薬); sathi (*Curcuma zedoaria* ROSC. ガジュツ, 莪朮) 他 10 種
- 31) Purisasangrahaniya (堅便を和らげる薬); priyangu (*Aglaia roxburghiana* MIQ.) 他 10 種
- 32) Purisavirajaniya (便色をよくする薬); jambu (*Eugenia jambolana* LAM.) 他 10 種
- 33) Mutrasangrahaniya (尿量を減ずる薬); jambu (*Eugenia jambolana* LAM.) 他 10 種
- 34) Mutravirajaniya (尿色をよくする薬); padma (*Nelumbium speciosum* WIRRC. ハス) 他 10 種
- 35) Mutravirecaniya (利尿薬); vrksadani (*Vanda roxburghii* BR. ボウランの一種) 他 10 種
- 36) Kasahara (鎮咳薬); draksa (ブドウ) 他 10 種
- 37) Svasahara (呼吸困難および喘息治療薬); sathi (莪朮) 他 10 種
- 38) Sothahara (浮腫または腫物を治す薬); patala (*Stereospermum suaveolens* DC.) 他 10 種
- 39) Jvarahara (解熱薬); sariva (*Ichnocarpus frutescens* BR.) 他 10 種
- 40) Sramahara (疲労回復薬); draksa (ブドウ) 他 10 種
- 41) Dahaprasamana (皮膚の灼熱感を和らげる薬); Iaja (炒米) 他 10 種
- 42) Sitapracamana (冷感を和らげる薬); tagara (*Tabernaemontana coronaria* BR.) 他 10 種
- 43) Udardaprasamana (蕁麻疹などの発疹を治す薬); tinduka (*Diospyros embryopeteris* PERS. インドガキ) 他 10 種
- 44) Angamardaprasamana (手足の痛みを和らげる薬); vidarigandha (*Hedysarum gangticum* L. タマツナギ) 他 10 種
- 45) Sulaprasamana (鎮座薬); pippali (ひ撥) 他 10 種
- 46) Sonitasthapana (止血薬); madhu (蜜) 他 10 種
- 47) Vedanasthapana (鎮痛薬); sala (*Shorea robusta* GAERTN. サラソウジュ) 他 10 種
- 48) Sanjnasthapana (意識回復薬); hingu (*Ferula asafetida* L. アギ, 阿魏) 他 10 種
- 49) Prajasthapana (不妊症治療薬); aindri (*Momordica umbellata* ROXB.) 他 10 種
- 50) Vayahsthapana (老化防止薬); amrta (*Cocculus cordifolius* DC.) 他 10 種

表 6 Suśruta の推測生存年と Suśruta-saṃhitā（本集）の推測発行年に関する報告^{7,10,11,26)}

推 測 生 存 年	研究者名, 書物名 (推測年)	報 告 内 容
1000 B.C.	ヒンドゥー伝説	Suśruta は Divodāsa Dhanvantari 神の弟子で同時代に生きた
1000 B.C.	Hessler (Suśruta-saṃhitā のラテン語への翻訳者)	インドの神話時代のヒトで最初は不明であるが終末は 1000 B.C. である
1000 B.C.	G.N. Mukhopadhyaya : History of Indian Medicine Vol. III	
1000～600 B.C. の間 (elder Suśruta)	G.P. Srivastava ¹⁰⁾	Suśruta は Caraka より後期
600 B.C.	A.F.R. Hoenle : Studies in the Medicine of Ancient India	
5 世紀 B.C. ?	P.C. Ray : History of Hindu Chemistry Vol. I	5 世紀 A.D. と書いてあるが, 5 世紀 B.C. のミスプリントと考える (G.P. Srivastava)
西暦のはじめ頃	Lietard : ヒンドゥー医学の歴史文学 (フランス語)	
1 世紀 B.C.～1 世紀 A.D. (younger-Suśruta)	G.P. Srivastava ¹⁰⁾	
200～500 A.D. (Suśruta-saṃhitā)	インド国立科学アカデミー年表委員会 (11 月 5 日 1950 年)	詳細不明 (インド国立アカデミー歴史担当 Dr. A.K. Bag, Dr. M. Narayan より筆者への私信, 2009 年 7 月)
400 A.D. より前	G.A. Bender : Great Moments in Medicine (1966) ²⁷⁾	Suśruta は 4 世紀 A.D. より以前に生存
400 A.D.	Lanceraux : Treaties on Syphilis	Suśruta は 400 A.D. 頃の生存と記載
4 世紀 A.D.	Macdonnell : History of Sanskrit Literature	Suśruta は 4 世紀 A.D. 頃の生存と記載
10 世紀 A.D.	Dymock : Pharmacographia Indica	Suśruta は 10 世紀 A.D. 頃の生存と記載

毒物の種類と分類 (植物性, 鉱物性), 食物, 飲料中の毒物混入の防止, 解毒薬の調製法が書かれている。全項を通して種々の病気に対する薬物の処方書が書かれている。Caraka-saṃhitā と比較してみると, どちらも古典サンスクリット語で書かれており, Suśruta-saṃhitā は文章の量の点ではそれほど多くないといわれている。したがって Suśruta-saṃhitā は, 古いインドの薬品集, 製剤法, 薬局方が一つにされたような外科薬学書とも考えられる。Suśruta は Caraka と同様に 1,000 種以上の生薬に精通していたことから, 医師であり生薬専門の薬剤師だったといえる。

Suśruta-saṃhitā は Suśruta-tantra を Nāgārjuna (4～5 世紀 A.D.) が校訂したものといわれているが, 7 世紀 A.D. には Vāgabhata (II) や Madhava が, 10 世紀 A.D. には Candrata が Suśruta-saṃhitā の解説書を出版している。表 7 に Suśruta-saṃhitā の薬物分類法を示し, 表 8 と表 9 に薬効別分類法を示した。

Suśruta-saṃhitā はインドのあらゆる言語に翻訳され, 9 世紀 A.D. には Ibn-abila-sibal によって Kitabi-Susrud

表 7 Suśruta-saṃhitā（本集）(5 篇 120 章)^{7,10,11,21,22)}

第 1 篇	総 論 Sūtra-sthāna 医学の一般原理, 外科的器具の使用法と構造, 外科手術の実行, 焼灼
第 2 篇	病因論 Nidāna-sthāna 病気の原因とその症候
第 3 篇	身体論 Śārīra-sthāna 発生学, 解剖学
第 4 篇	治療論 Cikitsā-sthāna 治療技術
第 5 篇	処方論 Kalpa-sthāna 毒物学

という題名でアラビア語の訳本ができ, その後ラテン語 (F. Hessler, 1844), ドイツ語 (J.A. Vullars, 1846), 英語 (U.C. Datta, 1883) に翻訳出版された。最近では P.V. Sharma (1999) や K.R. Srikantha Murthy (2008) が英語に翻訳している。Suśruta-saṃhitā と Caraka-saṃhitā は, 外科治療における体系化の仕方が異なるが, そこに書かれている薬

表 8 Suśruta の薬物分類法^{7,10,11,21,22)}

植物性薬物（非移動性）	動物性薬物（自動性）	鉱物性薬物
(a) 花はつけないが実のなる植物	(a) 胎性（若い生物を生む）動物	金、銀、宝石、鶏冠石など
(b) 花も実もつける植物	(b) 卵生動物	
(c) はう植物	(c) 排出によって生まれる動物	
(d) 実をつけた後枯れてしまう植物	(d) 地下で生まれる動物	
実際には樹皮、葉、花、根、根茎、ゴム、樹液などを用いた		
自然現象		
風、太陽、雨、熱、寒、日光、陰、暗、日、夜、季節、晝夜平分時（春分、秋分）、月、年など		

表 9 Suśruta-saṃhitā（本集）の薬物の薬効別分類^{7,21,22)}

第1族：Vidarigandha（胆汁素 Pitta および体風素 Vayu の不調から起こる病気を除去し、腹部腺腫、四肢の疼痛、喘息、咳嗽を治す）（ <i>Desmodium gangeticum</i> Dc. タマツナギ）他 19 種
第2族：Aragvadha（粘液素 Kapha の不調および毒を消除し、泌尿器疾患、癩性皮膚病、熱病、嘔吐、身体掻痒などを治し、創瘍の消毒に用いる）（ <i>Cassia fistula</i> L. ナンバンサイカチ）他 19 種
第3族：Varuna（粘液素の不調および脂肪過多を防止し、疼痛、腹部腺腫、体内膿瘍を治す）（ <i>Crataeva religiosa</i> FORST.）他 21 種
第4族：Virataru（尿石、尿砂、排尿困難その他泌尿器病を治す）（？）他 18 種
第5族：Sala, sara（慢性皮膚病を滅し、泌尿器病、黄疸を除き、悪化した粘液素および脂肪過多症を治す）（ <i>Shorea robusta</i> GAERTN. 沙羅樹の樹脂）他 22 種
第6族：Rodhra（脂肪過多、粘液素の不調を除き、婦人科的疾患を治し、止瀉の効があり、健康色を与え、解毒剤となる）（ <i>Symplocos racemosa</i> ROXS. ハイノキの一種）
第7族：Arka（粘液素不調、脂肪過多および毒を消し、内臓寄生虫、癩性皮膚病を治し、特に腫瘍の消毒薬となる）（ <i>Calotropis gigantea</i> BR. カロトロピス）他 18 種
第8族：Surasa（粘液素の不調を除き、駆虫薬となり、鼻カタル、食欲不振、喘息、咳嗽を去り、腫瘍の消毒薬となる）（ <i>Ocimum sanctum</i> L. カミボウキ）他 19 種
第9族：Muskaka（脂肪過多を除き、陰萎を予防し、泌尿器病、痔疾、黄疸を治し、尿石、尿砂、除去する）（ <i>Schrebera swietenioides</i> ROXB.）他 8 種
第10族：Pippali（粘液素および体風素の不調を治し、鼻カタル、腹部腺腫、疝痛、胃痛に用いる。また消化作用を促進し、食欲不振を除く）（ <i>Piper longum</i> . L. ナガコショウ）他 20 種
第11族：Ela（体風素および粘液素の不調を治し、解毒の効があり、皮膚の色を清浄ならしめ、掻痒、膿疱、丘疹、易消性蕁麻疹を治す）（ <i>Elettaria cardamomum</i> MATON）他 28 種
第12族：Vaca（12 および 13 族の薬物は、母乳を浄化し、急性下痢を止め、特にこれが起因となる悪性病素を解消する）（ <i>Acorus calamus</i> L.）他 5 種
第13族：Haridra（ <i>Curcuma longa</i> L. ウコン）他 4 種
第14族：Syama（腹部腺腫および毒を除き、便秘を治し、腹水を除き、吐瀉病を治す）（ <i>Ipomoea turpethum</i> BR. の変種）他 18 種
第15族：Brihati（消化を助長し、胆汁素および体風素の不調を治し、粘液素の不調、食欲不振、動悸、排尿困難などの諸病を除く）（ <i>Solanum indicum</i> L. シロスズメナスビ）他 4 種
第16族：Patola（胆汁素、粘液素の不調ならびに食欲不振を治し、熱病を去り、腫瘍を癒し、嘔吐、掻痒を除き、解毒の効がある）（ <i>Trichosanthes dioica</i> ROXS. カラスウリの一種）他 6 種
第17族：Kakoli（胆汁素、血液および体風素の不調を治し、元気を与え、体を肥やし、勢力を増強し、乳汁および粘液の分泌を盛んにする）（ <i>Zizyphus napeca</i> WILLD.）他 17 種
第18族：Usaka（粘液素の不調を治し、脂肪過多を除き、尿石、尿砂、尿梨不通、腹部腺腫を治す）（ <i>Trichosanthes dioica</i> ROXS. クラスウリの一種）（含塩土）他 5 種
第19族：Sariva（口渴を癒し、大量出血を除き、胆汁素不調に起因する熱病を治し、特に熱感を去る）（ <i>Hemidesmus indicus</i> BR. インドサルサ）他 7 種
第20族：Anjana（大量出血を治し、毒を消し、内熱を去る）（方鉛鉱）他 7 種
第21族：Parusaka（体風素の不調を治し、泌尿器病を除き、精神を爽快ならしめ、口渴を癒し、食欲を増進させる）（ <i>Grewia asiatica</i> L. ウオトリギ）他 7 種
第22族：Priyangu（22 および 23 族の薬物は、慢性下痢を治し、胆汁素の不調を癒すに適し、また腫瘍に特効がある）（ <i>Aglaia roxburghiana</i> MIQ.）他 13 種
第23族：Ambastha（ <i>Stephania hernandifolia</i> WALP.）他 10 種
第24族：Nyagrodha（創瘍に用うるに適し、収斂性があり、骨折に特効がある。大出血を止め、灼熱感および肥満を除き、婦人科を治す）（ <i>Ficus bengalensis</i> L. ベンガルボダイジュ）他 24 種

表 9 Suśruta-saṃhitā (本集) の薬物の薬効別分類^{7,21,22)}

第25族：Guduci (一切の熱病を除き，消化作用を増進し，動悸，食欲不振，嘔吐，灼熱感を去る) (<i>Tinospora cordifolia</i> MIERS. イボナシワググラフジ) 他 4 種
第26族：Utpala (灼熱感，大出血を除き，口渴，毒，心臓，嘔吐，失神を治す) (<i>Nymphaea stellata</i> WILLD.) 他 6 種
第27族：Musta (粘液素の不調を治し，婦人科病を癒し，乳を消化し，消化を増進さす) (<i>Cyperus rotundus</i> L. ハマスゲ) 他 15 種
第28族：Haritaki (Triphala, 3 果) は，粘液素および胆汁素の不調を治し，泌尿器病，癩性皮膚病を除き，視力を強め，消化を促進し，間歇熱を消す) (<i>Terminalia chebula</i> RETZ. ミロバラン) 他 2 種
第29族：Pippali (Triusana, 3 辛) は，粘液素不調および肥満を治し，泌尿器病，癩病，皮膚病を癒し，消化を促し，腹部腺腫，鼻カタルおよび胃弱を治す) (<i>Piper longum</i> L. ナガコショウ) 他 2 種
第30族：Amalaki (一切の熱病を癒し，視力を強くし，消化を増進し，性欲を盛んにし，粘液素の不調および食欲の不振を除く) (<i>Phyllanthus emblica</i> L.) 他 3 種
第31族：Trapu (虫毒を消し，内臓寄生虫を殺し，口渴，毒，心臓病，黄疸，泌尿器病を治す) (錫) 他 6 種
第32族：Laksa (渋，苦，甘味を有し，粘液素および胆汁素由来の病気を治し，癩性皮膚病，内臓寄生虫の除き，悪性の腫瘍を消毒するのに効がある) (<i>Butea frondosa</i> に <i>Coccus lacca</i> が寄生して生ずる樹脂様物質) 他 9 種
第33族：Trikantaka (Kaniyah-pancamula (小五根) は，渋，苦，甘味を有し，体風素および胆汁素の不調を除去し，滋養強壮剤となる) (<i>Tribulus terrestris</i> L. ハマビシ) 他 4 種
第34族：Bilva (Mahat-pancamula (大五根) は，苦味を有し，粘液素の不調を除き，消化を助長し，健胃剤となる) (<i>Aegle marmelus</i> CORR. イーグルマルメロン) 他 4 種
第 33 族と第 34 族を合わせて Dasamulagana (十根族) と称し，喘息を治し，粘液素，胆汁素，体風素の不調を除き，未消化のものを消化し，一切の熱病を去る。
第35族：Vidari (Valli-pancamula) (蔓性五根) (<i>Ipomoea digitata</i> L.) 他 4 種
第36族：Karamarda (Kanataka-pancamula (有蕨五根) は，渋，苦，甘味を有し，体風素および胆汁素の不調を除去し，滋養強壮剤となる) (<i>Carissa carandasta</i> L. カリクサ) 他 4 種
第37族：Kusa (Trnapa-pancamula (イネ類五根) に牛乳を混ぜて用いると泌尿器疾患や出血性疾患が速やかに治る) (<i>Eragrostis cynosuroides</i> BEAUN.) 他 4 種

これらの薬物は殆ど植物性薬物で化学物質，鉱物性薬物は少数である。

植物性薬物-植物性薬物の他，塩類，牛の排泄物を含む薬物は薬理作用からつぎの 7 種に分類される。1) 催吐薬，2) 下剤，3) 催吐下剤，4) ヴェータ抑制剤，5) ピッタ抑制剤，6) カパ抑制剤

薬物の採集—37 章には薬物の採集方法が書かれている。薬物採集する時はいつでも土地の属性の物語を見出す。

そこは穴や洞穴がなく石灰質や石灰岩ではなくアルカリ性でもなく，植物が豊富ところで，そのような土地は 5 つの特性，土 (prithvi)，水 (jala)，火 (agni)，エーテル (akasha)，空気 (vāyu) をもつところである。

物や理論には大差はないといわれている。

7. Buddha (釈迦), Jivaka, Nāgārjuna^{10~12)}

7.1 釈迦 5~6 世紀 B.C.

釈迦は，現ネパールの一部である Kapilavastu を統治していた Śākya 族の Śuddhodana 王の王子として，5~6 世紀 B.C. 頃生まれたといわれている。生後すぐに実母を失い Siddārtha と名づけられたが，継母の Gotmai によって育てられたので Gautama と呼ばれた。29 歳の時，人生の空虚さに気づき，王子という恵まれた生活を捨て，家族とも別れ出家した。様々な苦行の後，彼はインド菩提樹の下で瞑想に入り，覚りを得，仏陀となった。しかし，仏陀は覚りを開いた後も説法を迷うが，Burahmā が天から降りてきて説法を懇願したという仏説経典「梵天勧請」がある。仏陀も自らアーユル・ヴェーダを学び，病人を治療しながら説法した。仏陀は Caraka や Suśruta が残していった古代インド医学の考え方を患者の心の問題にも適用した。弟子たちは病人を治療するためにアーユル・ヴェーダを学

び，宿舎を病院として利用したという。

大蔵経 (Mahāvagga) という仏典は仏教教団の規律や僧侶の日常生活の規定が集められたもので，その中の大品 (Khandhaka) の第 6 薬健度では，仏僧たちの食べ物，治療に使用する薬の種類，薬草採集と保存，所有，使用方法についての規定が記されている¹³⁾。

アーユル・ヴェーダは仏僧によって携えられ，仏教とともにアフガニスタン，バルキスタン (現イラン・パキスタン国境地帯)，チベット，モンゴル，中国へと伝播していったと考えられる。そのことは，350~475 A.D. 頃，インドからの仏僧によって書かれた“Bower 写本⁹⁾”が 1880 年に発見された例からも明らかである。

7.2 Jivaka (耆婆迦) 6 世紀 B.C.

Jivaka は Abhaya 王子の私生児で，Bimbisāra 王の孫といわれ，また Bimbisāra 王の私生児ともいわれ，Abhaya 王子の弟ともいわれている。母親に捨てられたが，Abhaya 王子は憐れに思いその子供を宮殿へ連れて行き育てた。その子供は後に Komarebhakka と呼ばれ，タキシラにある

医学校へ入り、当時有名であった外科医のもとで7年間アーユル・ヴェーダの理論と実践について学んだ。彼はマガダ国内やその他の州を旅し、最後に出生地 Pataliputra へ戻った。彼は有能な内科医であったが、Bimbisāra 王の頭部腫瘍を除去し、商人の頭部手術にも成功した。外科手術もできる Jīvaka の医療技術は有名になり評判になった。Ajatasatru 王は彼を宮廷医に指名し、仏陀の主治医を依頼したと言われている。Jīvaka が仏教に帰依したことから、彼の医学は仏教の四諦、十二因縁に基づいていると考えられる。四諦とは仏教において物事の真理を明らかにすることである。苦諦-病状の観察、集諦-病因の分析、滅諦-治療可否の判断、道諦-処方というように医薬学においてはあてはまる⁷⁾。Jīvaka は仏陀の入滅まで主治医を務め、その数年後に死んだという。

Jīvaka の名のついた耆婆万病丸、耆婆湯などの処方が中国に伝わったことから、Jīvaka が信頼された医師であったことがわかる⁷⁾。

7.3 Nāgārjuna (仏教での名は龍樹)^{7~11)}

10 人近くの Nāgārjuna という名の人物が知られている。各 Nāgārjuna の活躍した年代を知ることは、インドの歴史の謎とされている。ここでは薬学に関係のある4名の Nāgārjuna について概説する。

○Nāgārjuna-I (150~250 A.D. 頃)

南インドの Vedali (Andhra 州) のバラモンの家に生まれた。最初にヴェーダを習ったがそれに満足できず、より高い知識を求めてヒマラヤをさまよい、仏教に帰依し大乘仏教を習得したとチベットでは伝えられている。大乘經典を勉強し、瞑想の後、Nāgārjuna は大乘仏教の教理の一つである中観思想を見出した。彼は後半の人生を南インドで暮らし、Andhra 州の大王 Satavahana (106~130 A.D.) や Yajnasrisatakarni (174~203 A.D.) の友人となり、Amarāvati にストゥーパ (150~200 A.D.) をつくり、近くに僧院を建てて余生を過ごしたといわれる。彼の著書『中論』はチベットや中国で受け入れられ、中国語に翻訳された。Nāgārjuna は第13代菩薩ともいわれている。

○Nāgārjuna-II (4~5 世紀 A.D.)

有名な Suśruta-saṃhitā を追補し、編集したことで知られる。この編集は 550 A.D. 以前に完了したといわれることから、Nāgārjuna はグプタ朝の人物と考えられている。

○Nāgārjuna-III (7 世紀 A.D.)

密教の専門家としての Nāgārjuna である。

○Nāgārjuna-IV (8~9 世紀 A.D.)

アルケミスト (錬金術師) として知られ、Nalanda 大学

で学んだといわれる。彼はまたヨーガ、タントラ、魔法の専門家で Śiddha (達成された者) と呼ばれた。

8. Caraka, Suśruta そして仏陀の生存年について

Caraka, Suśruta の生存年については、表1、表6に示した諸説からもわかるように、今も明確ではない。筆者らは本稿執筆にあたり、インド国立科学アカデミーの自然科学の歴史担当官への問い合わせを試みたが、その返信においても、確証性のある内容の返答を得ることはできなかった。ヴェーダに基づく神話や古譚の口述による、インド特有の人文科学史の伝承形態が、このような諸説を生じさせ、それらは現在もそして未来も生き続けるのであろう。とくに Caraka, Suśruta という二人の人物が歴史上それぞれ複数知られ、彼らが著したとされる Caraka-saṃhitā, Suśruta-saṃhitā という医書が後年複数の聖者によって改訂されたという報告もあり、二人の生存年と二大医書の出版年代を正しく知ることはますます困難となっている。また、このような多くの聖仙による改訂が、Caraka-saṃhitā, Suśruta-saṃhitā における薬学的内容を豊富にし、アーユル・ヴェーダから仏教医学への展開という大きな流れを形成していったものと思われる。

仏陀の生存年については、6~5 世紀 B.C. という年代が多くの研究者の間で定説となっており、インドの薬学史を書いた Srivastava¹⁰⁾ は Caraka は 1000~800 年 B.C., Suśruta は 1000~600 年 B.C. という生存説を掲げており、それに基づいて Caraka→Suśruta→仏陀の順に、古代インドの薬学史の執筆を行った。

9. ま と め

インドの古代薬学史について従来日本では殆ど知られていなかった。著者の1人奥田は30年前アメリカ薬学史研究所 (アメリカ・ウィスコンシン大学薬学部) の図書館へ文献調査に訪れた折、Parascandra 教授からインドのバナラス・ヒンドゥー大学薬学部 G.P. Srivastava 著 History of Indian Pharmacy Vol. I (1954)¹⁰⁾ の恵与を受けた。その後 Vol. I は絶版となり G.P. Srivastava 教授が1976年に他界したため、Vol. II の発刊は不可能になったことを知った²³⁾。この Vol. I 一冊でインドの薬学古代史について執筆することに不安を感じていたが、2007年にインドを訪れ、K.R. Srikantha Murthy 著, Biographical History of Indian Medicine (2005)¹¹⁾ を入手し、古代のインドの医学史が明らかになった。また、著者らはインド国立3大学薬学部、1薬学大学院大学を訪問し、講演する機会に恵まれ、

またインド薬学会 60 周年記念大会 (2008) にも出席し、多くの薬科大学教授とも親しくなった。特に国立パンジャブ大学薬学部 H. Singh 名誉教授 (近代薬史学) と知り合いになれた^{23~25)} ことが、本論文において薬学的視点から、インドの薬学の伝承について概視するきっかけとなった。

インドの古代史は紀元前 2500 B.C. 頃のインダス文明の発祥から始まったといわれる。モヘンジョ・ダロ、ハラッパーの遺跡からは大小直角に交わる道路や大沐浴場、取水溝、排水溝が発掘され、衛生学的概念がその時代に成立していたことは、驚異的事実である。1500 B.C. 頃にアーリア人はインド西北部へ攻め入り、インド・アーリア人の最古の文献であるリグ・ヴェーダを残した。

古代インド人の伝統的思維方法として普遍者を重視し、個別者を軽視する傾向があったため、法則的な学問が重んぜられ、歴史学、地誌学、博物学があまり発達しなかったといわれているが、古代インドの薬学は、リグ・ヴェーダの中に書かれている“ソーマの歌”、“薬草の歌”があることから、豊富に存在した薬草を讃えることによって発達したと考えられる。ソーマ植物からソーマ汁をつくる過程は植物採集、圧搾、濾過、醗酵といった現在の製剤技術や製薬学に相当している。当時の疾病や医薬に関する記述はアタルヴァ・ヴェーダの中に見られ、それらの知識の進歩とともにアーユル・ヴェーダは発展をしていった。このインドの最古の医薬学はその起源を宇宙創造の神 Brahmāにあるとみなし、人間の病を癒す医薬学、つまりインドの科学の代表として受け継がれていった。その結果、Indra, Bharadvāja によって内科学が形作られ、Caraka が Agniveśa-tantra を編集して Caraka-saṃhitā を作り、アーユル・ヴェーダの内科系医薬学が成立したと考えられる。一方、外科学については、Dhanvantari が Bharadvāja, Indra からアーユル・ヴェーダを学び、Aśvinau が天から外科学を学び、その技術が Suśruta に引き継がれ、後代 Nāgārjuna によって補足編集されたものが Suśruta-saṃhitā となったと伝承されている。

以上のことから、非常に多くの医師、薬師たちの医薬学的知識と経験が、その弟子たちによって集められ、書物となり、多くの人物によって改訂、編集され、合同資産としてこれら二大医薬学書が現在の形態にでき上がっていったことがわかった。ゆえに Caraka や Suśruta が活躍した時代は、インドの薬学的思想が形成された時期であると考えられる。

Dhanvantari は今もなおインドの医療関係者から尊敬され、ソーマ汁や不老不死の薬の入った薬壺をもった図像として画かれている。日本の薬師如来像の起源との関連性

についてはすでに報告した¹²⁾。

なお、古代インド薬学史の原典ともいわれる“Bower 写本”⁹⁾については次報で詳述する。

謝 辞

インドの薬学の歴史について種々ご教示いただいた国立パンジャブ大学薬学部名誉教授 (近代薬史学) Harkishan Singh 博士、インド病院薬剤師会顧問 B.D. Miglani 博士、St. Stephen's Hospital 薬剤部長兼インド病院薬剤師会会長 A.K. Adhikari 三氏に厚くお礼申し上げる。

文 献

- 1) B. Stein : A History of India, Oxford University Press, New Delhi (India), (1998).
- 2) 文化誌 世界の国 5 (全 24 巻) インド・西アジア諸国, 講談社 (東京) (1973).
- 3) 辻直四郎 : インド文明の曙, 岩波書店 (東京) (1957).
- 4) 辻直四郎訳 : リグ・ヴェーダ讃歌, 岩波書店 (東京) (1970).
- 5) 朝比奈泰彦編 : 正倉院薬物, 植物文献刊行会 (大阪) (1955).
- 6) 柴田承二監修 : 図説正倉院薬物, 中央公論社 (東京) (2000).
- 7) 難波恒雄, 小松かつ子編著 : 仏教医学の道を探る, 東方出版 (大阪) (2000).
- 8) 遠藤次郎, 中村輝子, マリア・サキム : 癒す心をさぐる一東の医学と西の医学, 農山漁村文化協会 (東京) (2006).
- 9) A.F. Rudolf Hoernle : The Bower Manuscript, Superintendent Government Printing, Calcutta (India) (1893~1912).
- 10) G.P. Srivastava : History of Indian Pharmacy, Vol. I, Pindars Ltd., Calcutta (India) (1954).
- 11) K.R. Srikantha Murthy : Biographical History of Indian Medicine, Chaukhambha Orientalia, Varanasi (India) (2005).
- 12) 夏目葉子, 奥田 潤 : インドのヒンドゥー教のダンバンタリ神像と薬師如来像の類似性, 薬史学雑誌, **43**, 185-188 (2008).
- 13) G. Mukhopadhyaya : History of Indian Medicine : Munshiram Manoharlal Publishers Pvt. Ltd., New Delhi (India) (2007).
- 14) 播井 勉 : 新版アーユル・ヴェーダの世界—21 世紀の医療, 医療統合へ向けて, (有)出帆新社 (東京) (2006).
- 15) 上馬場和夫 : アーユル・ヴェーダとヨーガ, 金芳堂 (京都) (2007).
- 16) アーユル・ヴェーダ学会訳 : チャラカ・サンヒター第 1~4 分冊, アーユル・ヴェーダ学会 (東京) (2008).
- 17) 矢野道雄訳 : インド医学概論, 朝日出版 (東京) (1989).
- 18) J.F. Dastur 著, 伊藤和洋訳・編 : インドの自然療法, アーユル・ヴェーダ医学の実際, 本郷企画 (東京) (1982).
- 19) A.P. Singh : Ayurvedic Dictionary, Black and White, New Delhi (India) (2006).
- 20) S.D. Kamat : Studies on Medicinal Plants & Drugs in Dhanvantari-Nighaṇṭu, Chaukhambha Sanskrit Pratishthan, Delhi (India) (2002).

- 21) 大地原誠玄, 矢野道雄: スシュルタ本集, 臨川書店 (京都) (1971).
- 22) K.R. Srikantha Murthy : Illustrated Suśruta-saṃhitā, Vol. I ~ III, Chaukambha Orientalia, Varanasi (India) (2008).
- 23) 奥田 潤, 夏目葉子: 薬史レター, 49 号 11 頁, 日本薬史学会 (2008 年 6 月).
- 24) 夏目葉子, 奥田 潤: インド薬学教育, 薬剤師現状, 社会薬学, **27**, 33-35 (2009).
- 25) H. Singh : Modern Pharmacy in India, —A Historical Perspective—, 薬史学雑誌, **43**, 140-159 (2008).
- 26) D. Chattpadhyaya 著, 佐藤 任訳: 古代インドの科学と技術の歴史 II・自然科学の理論, 原理の形成, 東方出版 (大阪) (1993).
- 27) G.A. Bender : Great Moments in Medicine (Suśruta-Surgeon of Old India), Northwood Institute Press, Detroit, USA, pp. 40-55 (1966).

Summary

The study of the ancient history of Indian medicine has recently been revived due to the publication of polyglot translations. However, little is known of ancient Indian pharmacy. Archaeological evidence suggests the

Indus people lived a settled life approximately in 2500 B.C. Their cities were enjoying the cleanest and most hygienic daily life with elaborate civic sanitation systems. The whole conception shows a remarkable concern for health. Then, the early Aryans invaded India about 1500 B.C. and the Vedic age started. The *Ṛgveda* texts contain the hymns for Soma and those for herbs. The term *Āyurveda* (i.e. science of life) is found in some old versions of both *Ramāyaṇa* and *Mahābhārata* and in the *Atharvaveda*. Suśruta had the credit of making a breakthrough in the field of surgery. The *Āyurveda*, a work on internal medicine, gives the following transmission of sages:

Brahmā→Dakṣa→Prajāpati→Aśvinau→Indra→Caraka

On the other hand, the *Suśruta-saṃhitā*, which deals mainly with surgical medicine, explains it as follows;

Indra→Dhanvantari→Suśruta

Both Caraka and Suśruta were medical doctors as well as pharmacists, so they studied more than 1000 herbs thoroughly. The *Āyurveda* had been used by his devotees for medical purposes. It eventually spread over Asia with the advanced evolution of Buddhism.

わが国におけるアミノ酸系医薬品開発 50 年の変遷 (第 2 報) —アミノ酸製剤 (輸液を除く) とアミノ酸誘導体製剤—

荒井裕美子^{*1}, 松本和男^{*2}

The Transition of Amino Acids Drug Development for 50 Years in Japan (Part 2) —Ethical Drugs Containing Amino Acids (except α -amino acid parenteral fluid)—

Yumiko Arai^{*1} and Kazuo Matsumoto^{*2}

(Received January 14, 2010)

はじめに

ヒトの体を構成している蛋白質は 20 種類のアミノ酸から成り立っており、通常、これらを「天然型アミノ酸」と呼んでいる。また、これら以外にも生物界には約 500 種類以上のアミノ酸 (1 分子中にアミノ基とカルボキシル基を有するもの) が存在し、それらの一部は生命の維持に関わっていることも知られている。前報¹⁾では、それらのうち、わが国の医療機関で使われてきたアミノ酸輸液製剤の開発の変遷について報告した。

われわれ人間は、他の動物に比べ中枢神経機能が発達しているといわれる。その中枢神経では、非必須アミノ酸であるグルタミン酸、アスパラギン酸、グリシンなどはそのままの形で神経伝達物質として利用されている。一方、必須アミノ酸のフェニルアラニン、トリプトファン、ヒスチジンはアミノ酸そのままの形で神経伝達物質として作用しているのではなく、それらが神経伝達物質であるアドレナリン、ノルアドレナリン、セロトニンおよびヒスタミンの前駆物質として利用されている。さらに、医薬品として幅広く使用されている多くのアルカロイド化合物もアミノ酸由来であることもよく知られている。

このように、アミノ酸は生体内においては栄養素としての働きに加えて、薬理的、病理的にも極めて重要な生理活性物質であり、当然、医薬品として可能性も考えられる。

本稿では、わが国において過去、約 50 年間に実際に医薬品として上市されてきたアミノ酸類製剤にはどのようなものがあり、またその品目数や存在意義などを調べることを目的とした。ここでは、アミノ酸類製剤を「天然型アミノ酸」と「非天然型アミノ酸」および「それらの誘導体」に分けて調査・考察した。

その結果、「天然型アミノ酸」より自然界には多くは存在しない「非天然型アミノ酸」の方が、医療用医薬品として使われている例が多いことがわかった。また、天然型および非天然型アミノ酸を問わず、「アミノ酸そのもの自体」より、それらを各種誘導体へ変換した化合物の方が多くこともわかった。以下、これらの調査の詳細を報告する。調査には、前報と同様、主として医療用医薬品の添付文書とインタビューフォームを用いた。なお、ペプチド系医薬品 (カプトプリルを代表とする ACE 阻害薬系も含む) については割愛し、次報に譲りたい。

^{*1} 財団法人日本医薬情報センター Japan Pharmaceutical Information Center. 2-12-15 Shibuya, Shibuya-ku, Tokyo 150-0002.

^{*2} 京都大学化学研究所 Institute for Chemical Research, Kyoto University. Gokasho, Uji, Kyoto 611-0011.

表 1 天然型アミノ酸単剤

	一般名 (商品名)	上市年	用途	メーカー名
1	メチオニン (含 DL-メチオニン) (ネストンほか)	1950	薬物中毒・慢性肝疾患における肝機能異常の改善 (皮下注, 筋注, 経口)	田辺製薬ほか
2	ヒスチジン (テラゲシウルほか)	1953	胃潰瘍・十二指腸潰瘍治療, 1981 年に販売中止	模範薬品ほか
3	リジン (リジニン)	1956	生命維持, 成長促進, 1981 年に販売中止	田辺製薬
4	グルタミン酸ナトリウム (アンコーマほか)	1959*	高アンモニア血症	鳥居薬品ほか
5	アスパラギン酸マグネシウム アスパラギン酸カリウム (アスバラ)	1960	マグネシウム欠乏を合併している疑いがある場合 の低カリウム状態でのカリウム補給 (経口)	田辺製薬
6	アルギニン (レバルギンほか)	1960	下垂体機能検査	大正製薬ほか
7	グルタミン (グルミンほか)	1964*	胃潰瘍・十二指腸潰瘍治療	協和発酵ほか
8	アスパラギン酸カルシウム (アスバラ CA)	1967*	カルシウム補給	田辺製薬
9	システイン (ハイチオールほか)	1969*	湿疹・蕁麻疹・薬疹・中毒疹ほか, SH 酵素賦活剤	久光製薬ほか
10	トリプトファン (エルトリップ)	1970	ロート根総アルカロイドとの合剤, 成長促進, 食 事療法の効果増進, 1992 年に販売中止	小野薬品
11	グルタミン酸ナトリウム (アンコーマ)	1975	低血糖性昏睡覚醒作用, アンモニア解毒作用	鳥居薬品

*現在販売されている製品で最も古い年代を記載

1. 天然型アミノ酸製剤の変遷^{2~6)}

(1) アミノ酸単剤の開発経緯 (1950~2008 年)⁷⁾

わが国では 1950 年代になり, メチオニン, ヒスチジン, リジンおよびグルタミン酸製剤が発売になった. 1960 年代にはアスパラギン酸, グルタミンおよびシステイン製剤が登場してきた. これらの中でリジンとヒスチジン製剤は途中で販売中止になった. アスパラギン酸の場合は, それ自身の薬効というより金属イオンのキャリアーとしての効果を期待して開発された. これらを表 1 にまとめた.

(2) アミノ酸混合製剤の開発変遷

時系列的にはアミノ酸混合製剤の方が上記単剤より少し早く開発された. その第 1 号はシステインとグリシンの配合剤であり, 1948 年に発売された. 本来はグリチルリチン酸製剤であったが, 偽アルドステロン症が副作用として発現したため, 改善法としてシステイン, グリシンが配合された. 1960 年代になり, Feinblatt と Gant は尿路症状 (排尿障害など) の患者にアミノ酸の配合剤を与薬するとアレルギー症状を伴わず効果的であったことを発見した. それを基にして, わが国では L-グルタミン酸, L-アラニンおよびグリシンの配合剤が開発され, 1970 年の販売となった. 1980 年代になり, 経腸・経口用アミノ酸混合製剤が登場してきた. すなわち, 栄養効果のあるアミノ酸を数多く配合した経腸剤や肝不全用など各疾患に対応した経口剤および

肝硬変用アミノ酸製剤が開発された (表 2). このようなバリエーションは患者重視および医療従事者の利便性のための技術進歩の一つとして捉えられる.

前述したように, ある種のアミノ酸やタンパク質が欠損・異変を来した時に生理作用が異常となり, その最終結果が疾病ということになる. 最近では, ゲノム・プロテオーム解析が飛躍的に発展して, 大きなタンパク質でもアミノ酸の組成, 配列がすぐわかり, 病因が解明されるようになってきた. それに伴い, 表 1 および表 2 に示したアミノ酸製剤の適正使用がさらに進んでくると考えられる.

2. 非天然型アミノ酸製剤の変遷^{2~9)}

非天然型アミノ酸とは特殊なアミノ酸と考えられるが, 本稿ではヒト蛋白を構成している 20 種類の α -アミノ酸以外を指すことにする. したがって, D-アミノ酸も天然界に存在する場合があるが, 本稿では非天然型アミノ酸として取り扱うことにする. なお, 非天然型アミノ酸は一般的に化学合成法および光学分割法の組み合わせにより造られることが多いが, それらについては割愛する. 本稿では, 医療用医薬品として使用されているものについて, 年代順にまとめた (表 3, 図 1).

非天然型アミノ酸製剤では, 1954 年に発売となったカイニン酸が最初の医薬品である. 本剤は回虫の駆虫薬として発売当初は注目されたが, 公衆衛生の向上により, 駆虫薬

表 2 天然型アミノ酸混合製剤

	一般名（商品名）	上市年	用途	メーカー名
12	システイン グリシン （強力ネオミノファーゲン C）	1948*	アレルギー性疾患、その後、慢性肝疾患（皮下注）	ミノファーゲン製薬
13	アラニン（パラプロスト）	1970	L-グルタミン酸・グリシンとの合剤、前立腺肥大に伴う排尿障害、残尿および残尿感、頻尿	日研化学
14	経腸成分栄養剤 （エレンタール）	1981	18 種のアミノ酸、ほとんど消化を必要としない形の 5 大栄養素をバランスよく配合（経腸）	味の素
15	肝不全用成分栄養 （アミノレバン EN）	1988	必須アミノ酸 6 種と非必須アミノ酸 2 種、芳香族アミノ酸を制限、分岐鎖アミノ酸を多く含む、糖質、蛋白質、脂質、ビタミン、ミネラル及び微量元素を含有（経口）	大塚製薬
16	肝硬変用アミノ酸製剤 （リーバクトほか）	1996*	イソロイシン・ロイシン・バリン、非代償性肝硬変患者の血中アミノ酸インバランスを是正し、低アルブミン血症を改善（経口）	味の素

*現在販売されている製品で最も古い年代を記載

表 3 非天然型アミノ酸製剤

	一般名（商品名）	上市年	用途	メーカー名
17	カイニン酸（シゲサン）	1954	カイニン酸の駆虫作用とサントニンの回虫駆除作用との相乗作用、回虫・鞭毛・蟯虫の駆除、1995 年に販売中止	武田薬品
18	リオチロニン（サイロニン）	1959	粘液水腫、クレチン症、甲状腺機能低下症、2004 年販売中止	大正製薬
19	メチルメチオニンスルホニウムクロリド （キャベジン U ほか）	1960*	胃潰瘍、胃十二指腸潰瘍	興和
20	メチルドパ（アルドメット）	1962	高血圧	万有製薬
21	レボチロキシナトリウム （チラーゼン S）	1964	甲状腺機能低下症、粘液水腫、クレチン病	帝国臓器
22	ペニシラミン（D-ペニシラミンカプセル）	1965	ウイルソン病	武田薬品
23	レボドパ（ドバゾール、ドパール）	1972	パーキンソン病	協和発酵ほか
24	セレノメチオニン（ ⁷⁵ Se） （セレノメチオニン-Se75）	1973	膵悪性腫瘍の診断、1991 年に販売中止	第一 R.I.C
25	チロキシシン（ ¹²⁵ I） （サイロキシシン）	1979	甲状腺疾患の診断、1989 年に販売中止	科研化学
26	メルファラン（アルケラン）	1979	多発性骨髄腫	日本ウエルカム
27	カルボシステイン（ムコダイン）	1981	去痰薬、慢性副鼻腔炎の鼻汁の排泄、滲出性中耳炎の中耳貯留液の排泄	杏林製薬
28	シラスタチン（チエナム）	1987	抗生剤イミペネムとの 1:1 配合で使用	万有製薬
29	ドロキシドパ（ドプス）	1989	パーキンソン病	住友製薬
30	フドステイン（クリアナール）	2001	新しい去痰剤、初めての気道分泌細胞正常化剤	エスエス製薬ほか

*現在販売されている製品で最も古い年代を記載

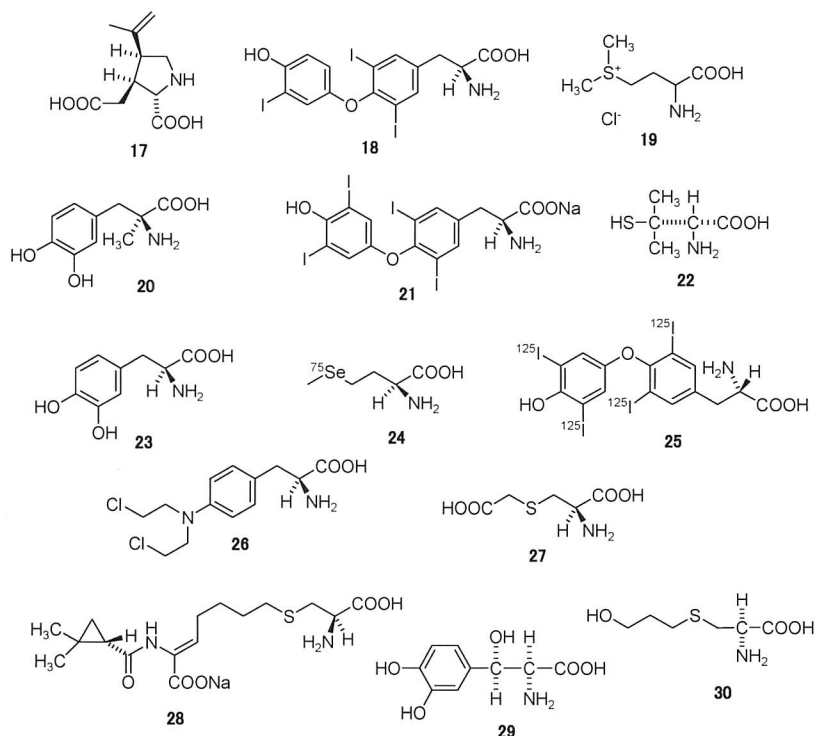


図 1

を必要としなくなった 1995 年には発売中止となった。また、メチルドパも発売当時の 1960 年代は注目された血圧降下薬であったが、その後いろいろなタイプの薬剤が開発されてきたため、使用量は激減してきた。ペニシラミン、メルファランについても同様である。特殊なアミノ酸の一つとして、セレン含有のアミノ酸・セレノメチオニンも注目されたが、副作用のため発売中止となった。シラスタチンも特殊なアミノ酸であるが、抗生剤・イミベネムとの併用により効力を発揮する。

表からわかるように、天然型アミノ酸および非天然型アミノ酸それぞれが医薬品になったものは 30 品目未満であった。

3. アミノ酸誘導体制剤^{2~8)}

天然型・非天然型アミノ酸自体の薬理作用が評価されても、医薬品に育たなかった理由として、吸収性・代謝などの問題点が考えられる。その改善策として、アミノ基または（および）カルボキシル基を修飾したいわゆるアミノ酸誘導体が考えられる。ここでは、それらの医薬品をアミノ酸の種類別に分類し、調査した。具体的には、グリシン、アラニン、バリン、ロイシン、スレオニンなどの中性アミノ酸類、アスパラギン酸、グルタミン酸などの酸性アミノ酸類、システイン、メチオニンのような含硫黄アミノ酸類

およびフェニルグリシン、p-ヒドロキシフェニルグリシン、フェニルアラニンのような芳香族系アミノ酸に分類して、それぞれ年代順にまとめた。なお、ペプチド系医薬品（カプトプリルを含む ACE 阻害薬）は割愛した。

表 4 から表 10（構造式は図 2 から図 8）に示したように、1950 年から 2006 年までに 51 品目のアミノ酸誘導体の医薬品が上市された。その内訳は、フェニルグリシン 11、システイン、グリシン、p-ヒドロキシフェニルグリシン各 6、バリン 5、グルタミン酸 5、フェニルアラニン類 3、シクロヘキシルグリシン類 3、アスパラギン酸 2、アラニン、ロイシン、メチオニン、スレオニン各 1 品目であった。

中でも、表 8、表 9 および表 10 からわかるように、抗生物質（ペニシリン系、セファロスポリン系）へのアミノ酸類の利用が多かった。理由として、アミノ酸フラグメント導入は抗生物質の薬剤の安定性、吸収性、持続性および効力の増強に寄与したと考えられる。換言すれば、抗生剤の主薬効の引き立て役をしているとも考えられる。これら抗生物質に組み込まれたアミノ酸誘導体について考察してみたい。

① ペニシリン系誘導体へのアミノ酸の利用^{10~13)}

1929 年、英国の細菌学者アレクサンダー・フレミングはカビからペニシリンを発見して以来、抗生物質の概念が誕生し、自然界にいる微生物の生産物質を医薬品として利用

表 4 グリシン 誘導体・アラニン誘導体

	一般名（商品名）	上市年	用途など	メーカー名
31	パラアミノ馬尿酸 （パラアミノ馬尿酸ソーダ）	1950	腎機能検査	第一製薬
32	アルキルジアミノエチルグリシン （テゴー 51）	1956	両性石鹼，殺菌消毒剤	日本商事
33	チオプロニン（チオラ）	1970 薬価収載	代謝改善解毒剤（肝疾患治療剤），チオ乳酸の誘導体	参天製薬
34	ヨウ化ヒブル酸ナトリウム（ ¹³¹ I） （放射性ヨウ化馬尿酸ナトリウムほか）	1974	腎機能・腎疾患および尿路疾患などの診断	第一 R.I.C ほか
35	プロピトカイン（シタネスト）	1975	歯科用麻酔剤（アラニン誘導体）	デンツプライ三金
36	ガドペンテト酸メグルミン （マグネビスト）	1988	MRI 用造影剤，脳・脊髄などの造影に利用	バイエル
37	ミドドリン（メトリジン）	1989	低血圧，活性本体をグリシンで修飾したプロドラッグであり種々の臓器で脱グリシン化され活性本体となる	大正薬品

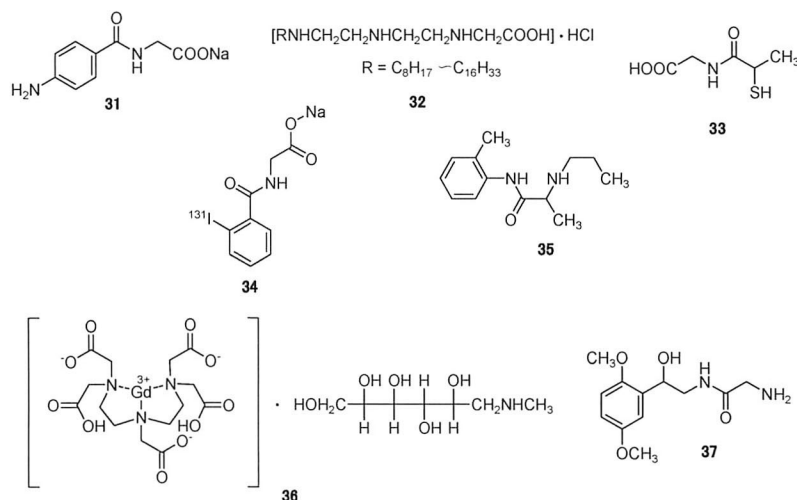


図 2

する道が開けた。その第 1 号のペニシリンは細菌の細胞壁の生合成の最終段階を阻害する物質であり，ヒトには安全な物質であったことが医薬品開発の大きな原動力になった。さらに，ペニシリンは化学的および酵素的な方法で分解すると簡単に 6-アミノペニシラン酸となる。これを中間原料として，化学的に各種化合物を反応させることにより，多くの誘導体が合成された。その中に，フェニル酢酸に代えてアミノ酸として D-フェニルグリシンや D-p-ヒドロキシフェニルグリシンおよびそれらの誘導体を組み入れた抗生剤も開発された。ペニシリン骨格自体も L-リジン由来の L- α -アミノアジピン酸，L-システイン，L-バリンから構成されている。ヒトの体を構成しているのは L-アミノ酸であるが，細菌の細胞膜は一部 D-アミノ酸が取り込まれ

ている。その生合成経路からも D-アミノ酸フラグメントとの組み合わせは理に適っている。

わが国においては，1965 年に D-フェニルグリシンが組み込まれたアンピシリンが，1975 年に D-p-ヒドロキシフェニルグリシンが組み込まれたアモキシシリンが上市された。その後も多くの類縁化合物が開発された。1948 年から 1994 年までに上市されたペニシリン系抗生物質 34 品目のうち，アミノ酸フラグメント含有ペニシリン系抗生物質は 10 品目あった。これらの構造式を図 7 に示す。

② セファロスポリン系誘導体へのアミノ酸の利用¹⁰⁻¹³⁾

ペニシリンの発見から約 20 年遅れて，1948 年にイタリアの衛生学者のジェセッペ・ブロッツによりもう一つの抗生物質・セファロスポリン C が発見された。このセファロ

表 5 バリン誘導体・ロイシン誘導体

	一般名（商品名）	上市年	用途など	メーカー名
38	ウベニメクス（ベスタチン）	1987	成人急性非リンパ性白血病（ロイシン誘導体）	日本化薬
39	リトナビル（ノービア）	1997	HIV プロテアーゼ阻害剤	ダイナボット
40	バラシクロビル（バルトレックス）	2000	アシクロビルのプロドラッグ，単純疱疹，帯状疱疹	グラクソウエルカム
41	ロピナビル（カレトラ）	2000	リトナビルとの4：1の合剤，抗ヒト免疫不全ウイルス剤	ダイナボット
42	バルサルタン（ディオバン）	2000	高血圧，アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬	日本チバガイギー
43	バルガンシクロビル（バリキサ）	2004	後天性免疫不全症候群（エイズ）におけるサイトメガロウイルス網膜炎	田辺製薬

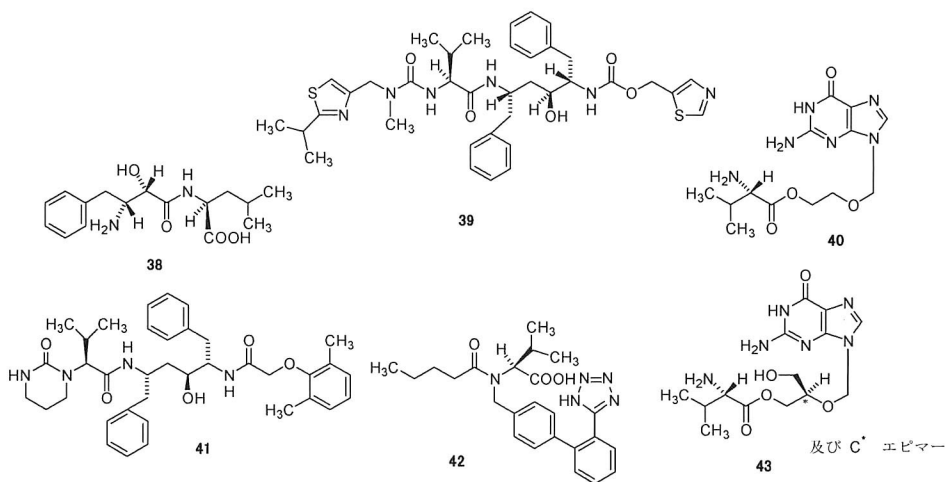


図 3

表 6 グルタミン酸誘導体・アスパラギン酸誘導体

	一般名（商品名）	上市年	用途など	メーカー名
44	葉酸（フォリアミンほか）	1950 薬価収載	葉酸欠乏症	武田薬品ほか
45	メトトレキサート （メソトレキセート）	1963	葉酸代謝拮抗剤，白血病，抗リウマチ薬	レダリー
46	ホリナートカルシウム （ロイコボリン）	1963	メトトレキサートの解毒剤	日本レダリー
47	アセグルタミドアルミニウム （グルマル）	1978	胃潰瘍，十二指腸潰瘍	協和発酵
48	サキナビル（インビラーゼ）	1997	HIV プロテアーゼ阻害剤（アスパラギン酸誘導体）	日本ロシュ
49	レボホリナートカルシウム （アイソボリン）	1999	フルオロウラシルの抗腫瘍効果を増強	日本ワイスレダリー
50	タラボルフィン （レザフィリン）	2004	光線力学的療法（PDT）により抗腫瘍効果（アスパラギン酸誘導体）	明治製菓

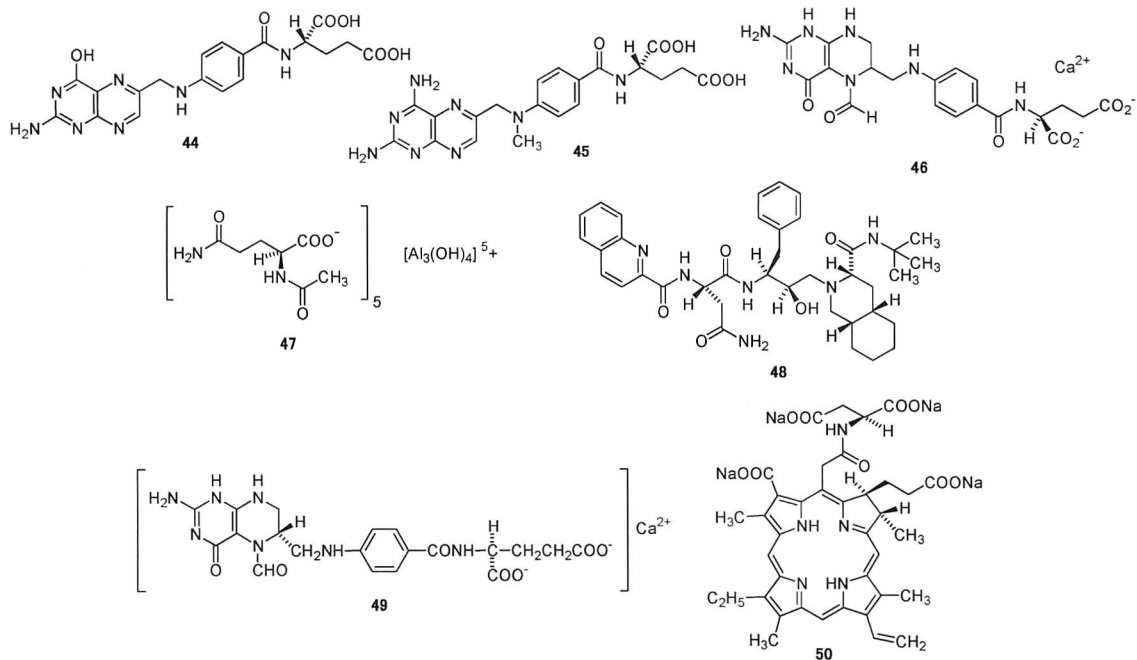


図 4

表 7 システイン誘導体・メチオニン誘導体・スレオニン誘導体

	一般名（商品名）	上市年	用途など	メーカー名
51	アセチルシステイン （ムコフィリン）	1965*	去痰，気管支造影，肺癌細胞診などの前後処置	エーザイ
52	塩酸 L-メチルシステイン（ペクタイド）	1966	喀痰喀出困難時，感冒・気管支喘息・急性気管支炎	キッセイ
53	塩酸エチルシステイン（チスタニン）	1969*	去痰，排膿	吉富-武田薬品
54	セフペラゾン （ケイペラゾン，トミボラン）	1985	セフェム系抗生物質（スレオニン誘導体）	科研製薬， 富山化学
55	セフミノクス（メイセリン）	1987	セフェム系抗生物質	明治製菓
56	ブシラミン（リマチル）	1987	リウマチ，チオプロニンより強い	参天製菓
57	N,N'-ジェチレンジー L システイネート （3-）オキシテクネチウムジェチルエス テル（ニューロライト）	1994	放射性脳血流診断薬，局所脳血流シンチグラフィに 利用	第一 R.I.C
58	ドカルパミン（タナドーパ）	1994	ドパミン，ドブタミン等の少量静脈内持続点滴療法 からの離脱困難な循環不全で少量静脈内持続点滴療法 から経口剤への早期離脱を必要とする場合（メチ オニン誘導体）	田辺製菓

*現在販売されている製品で最も古い年代を記載

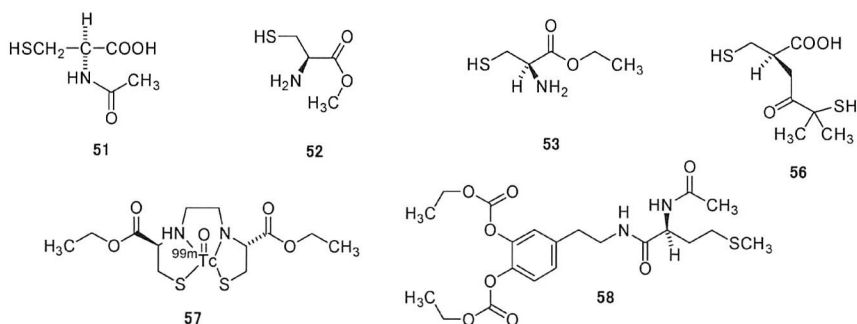


図 5

表 8 D-フェニルグリシン誘導体

一般名（商品名）	上市年	用途など	メーカー名
59 アンピシリン（ビクシリンほか）	1965	ペニシリン系抗生物質	明治製菓ほか
60 セファログリシン（ケフグリシン）	1965	セフェム系抗生物質，1989 年に販売中止，	塩野義製薬
61 セファレキシン（ケフレックス）	1970	セフェム系抗生物質	塩野義製薬
62 ピペラシリン（ペントシリン）	1980	ペニシリン系抗生物質	富山化学
63 バカンピシリン（ペングローブ）	1981	ペニシリン系抗生物質	ウエルファイド
64 メズロシリン（バイペン）	1981	ペニシリン系抗生物質，1988 年に販売中止	吉富，武田薬品
65 セファクロル（ケフラルール）	1982	セフェム系抗生物質	塩野義製薬
66 タランピシリン（ヤマシリン）	1982*	ペニシリン系抗生物質	山之内製薬
67 セフピミゾール（レニラン）	1987	セフェム系抗生物質，1997 年に販売中止	持田製薬
68 スルタミシリン（ユナシン）	1987	ペニシリン系抗生物質	台糖ファイザー
69 レナンピシリン（バラシリン）	1987	アンピシリンのプロドラッグ	シェリングプラウ

*現在販売されている製品で最も古い年代を記載

表 9 D-p-ヒドロキシフェニルグリシン誘導体

一般名（商品名）	上市年	用途など	メーカー名
70 アモキシシリン（サワシリン）	1975	ペニシリン系抗生物質	藤沢製薬
71 セファトリジン（セプチコール，ブリセフ）	1980	セフェム系抗生物質	万有製薬，ブリistol
72 セフォペラゾン（セフォペラジン）	1981	セフェム系抗生物質	富山化学
73 セファドロキシル（サマセフ；販売中止）	1982	セフェム系抗生物質	ブリistolマイヤーズ
74 セフピラミド（サンセファール，セパトレン）	1985	セフェム系抗生物質	山之内製薬，住友製薬
75 アスポキシシリン（ドイル）	1987	ペニシリン系抗生物質	田辺製薬

表 10 フェニルアラニン・シクロヘキシルグリシン系誘導体

一般名（商品名）	上市年	用途など	メーカー名
76 シクラシリン（バストシリン）	1972	ペニシリン系抗生物質（シクロヘキシルグリシン誘導体）	武田薬品
77 セフラジン（ダイセファリンほか）	1978	セフェム系抗生物質，2002 年に販売中止（シクロヘキセニルグリシン誘導体）	日本スクイブほか
78 カルビドパ （メネシット，ネオドパストン）	1980	レボドパとの混合剤，パーキンソン病（メチルドパ誘導体）	万有製薬，三共
79 セフロキサジン（オラスポア）	1982	セフェム系抗生物質（シクロヘキセニルグリシン誘導体）	日本チバガイキー
80 ナテグリニド （ファステイック，スターシス）	1999	糖尿病，速効・短時間型インスリン分泌促進作用（フェニルアラニン誘導体）	慶応義塾大学，味の素，ルセル森下，山之内製薬
81 ボルテゾミブ（ベルケイド）	2006	多発性骨髄腫，プロテアソーム阻害剤（フェニルアラニン誘導体）	ヤンセンファーマ

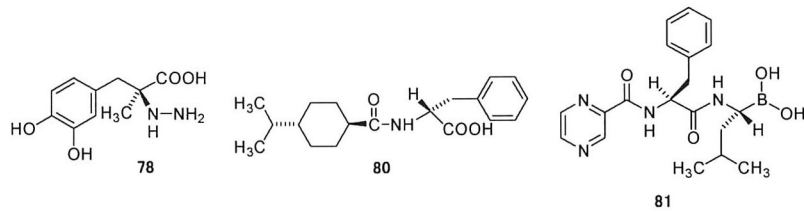


図 6

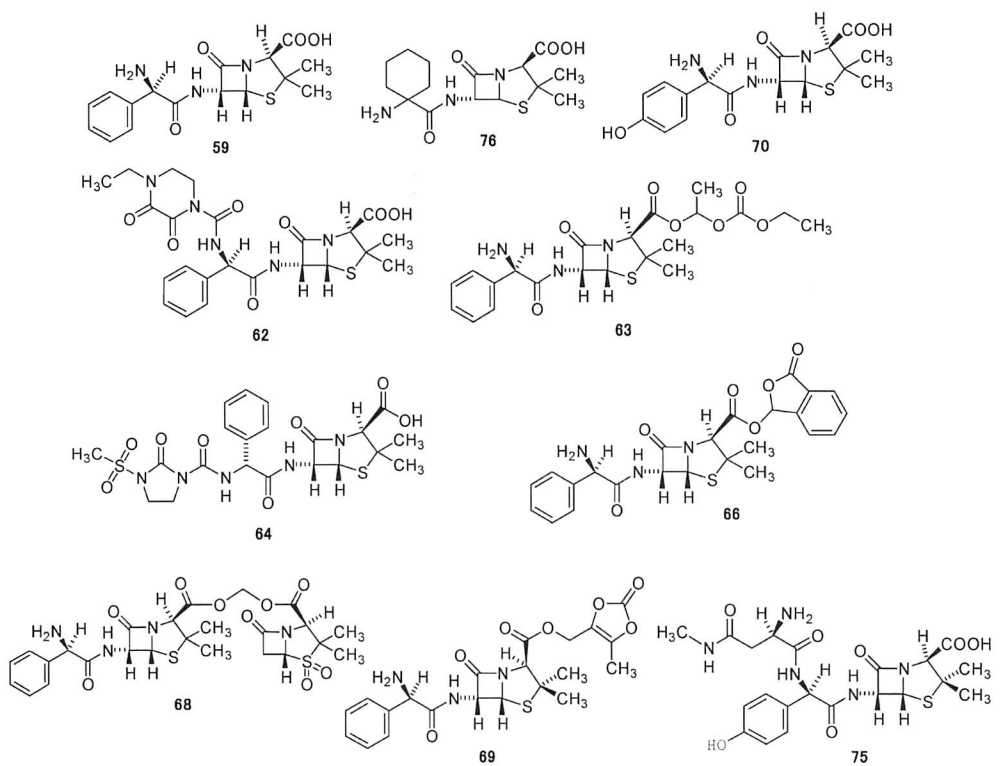


图 7

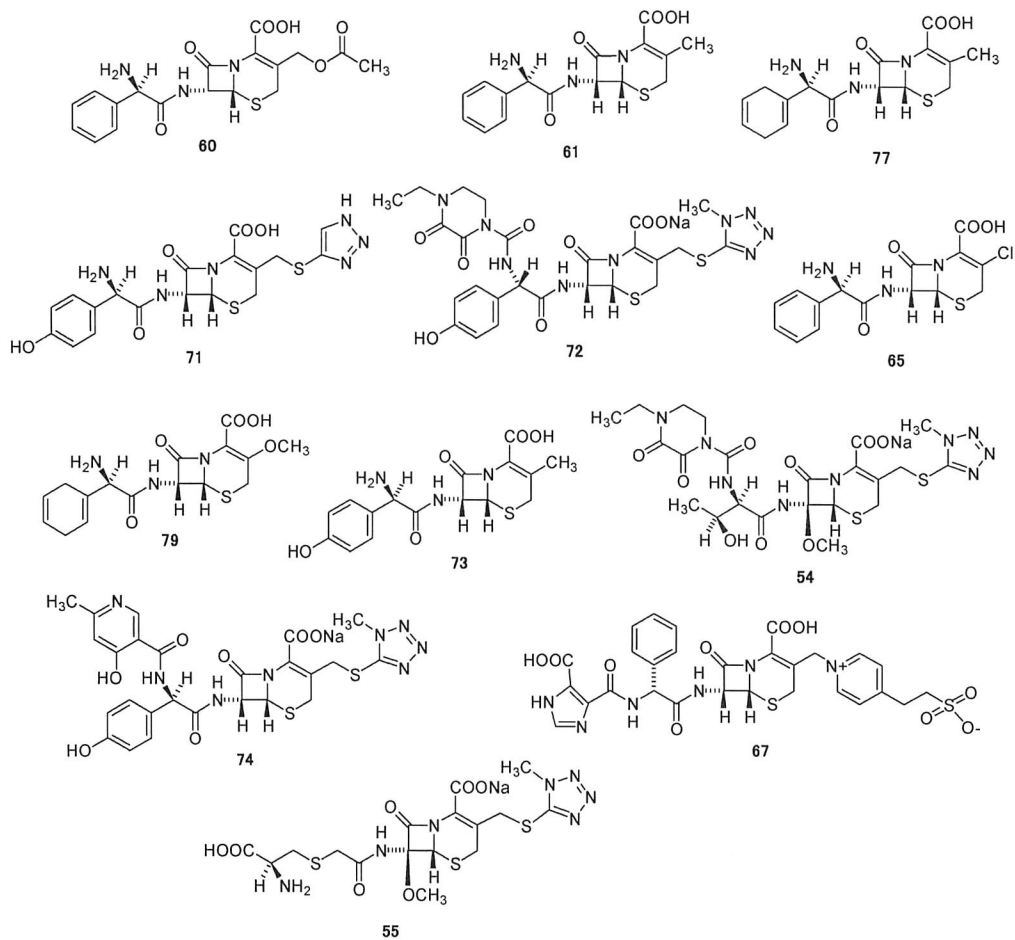


图 8

スポリン C の研究は、最終的には英国のオックスフォード大学の H.W. フロレイのもとで行われた。セファロスポリン C は、ペニシリンと同じくカビの生産する抗生物質であるが、その抗菌作用は余り強くなかった。また、ペニシリンと同様にヒトには安全な物質であった。また、ペニシリンと同様に化学的、酵素的にも分解しても 7-アミノセファロスポラン酸 (7-ACA) という化合物を得ることができた。さらに、この化合物には二つの官能基があるので化学修飾にはペニシリンより幅があり、多数の誘導体を合成できる利点もあった。

セファロスポリン C 自体も側鎖にアミノ酸残基をもつ化合物であり、そのフラグメントを他のアミノ酸に置き換えることもメディシナルケミストリーでは常套手段である。ペニシリンと同様、D-フェニルグリシンと D-p-ヒドロキシフェニルグリシンが組み込まれた化合物が数多く開発された。システインが組み込まれた薬剤 (セフミノクス) もあるが、いずれも D 型アミノ酸であることも特徴である。このセファロスポリン系抗生物質の研究開発は、わが国で盛んであり、多くの成果をあげた。1970 年から 1998 年までに 55 品目のセファロスポリン系抗生物質が上市されたが、そのうちアミノ酸フラグメント含有の薬剤は 12 品目あった。これらの構造式を図 8 に示す。

参考文献

- 1) 荒井裕美子, 上原恵子, 松本和男: 薬史学雑誌, **43**, 162-168 (2008).
- 2) 財団法人日本医薬情報センター: 医療薬日本医薬品集 1974-2005, 薬業時報社 (1974-2004).
- 3) 財団法人日本医薬情報センター: JAPIC 医療用医薬品集 2006-2008, 丸善 (2005-2007).
- 4) 財団法人日本医薬情報センター: 日本の医薬品構造式集 2008, 丸善 (2008).
- 5) 最近の新薬 1-50, 薬事日報社 (1951-1999).
- 6) 必須アミノ酸研究委員会: 必須アミノ酸研究委員会 35 年の歩み-1992-, 113-116 (1993).
- 7) ドラッグラショナル研究開発センターホームページ.
- 8) 船山信次: アミノ酸 タンパク質と生命活動の化学, 東京電機大学出版局, 205-225 (2009).
- 9) 松本和男, 原田 馨: 化学の領域, **33**, 15-29 (1979).
- 10) KEGG pathway maps ホームページ.
- 11) 田中信男, 中村昭四郎: 抗生物質大要-化学と生物活性 (第 4 版), 東京大学出版会, 22-24, 281-287 (1992).
- 12) 上田 泰, 清水喜八郎編: β ラクタム系薬, 南江堂, 172, 187, 206, 208, 294, 481, 496, 534-535, 547 (1987).
- 13) Paul M. Dewick, 海老塚豊監訳: 医薬品天然物化学, 南江堂, 436-454 (2004).

Summary

There are approximately 1,300 kinds of ethical drugs currently approved for use in Japan, excluding high molecular weight drugs and Chinese medicines. Among them, 81 contain α -amino acids, though some consist of α -amino acid parenteral fluid and peptide-type drugs, which include ACE inhibitors. Of these, 30 kinds of drugs are made from both natural and non-natural amino acids, and 51 kinds of drugs are prepared from amino acid derivatives. All of these drugs were developed in the last 50 years.

Amino acids moieties such as D-phenylglycine and D-p-hydroxyphenylglycine have contributed to enhancing the stability, absorbability, and effectiveness of many drugs, particularly antibiotics, such as certain types of penicillin and cephalosporin. In recent years, radioactive and antiviral agents containing amino acid skeletons have also been developed for use as anti-AIDS medications.

薬用人参の蘆頭の薬史学的考証とギンセノシド類の組成

松田秀秋^{*1}, 村田和也^{*1}, 竹下文章^{*2}, 高田敬士^{*2},
寒川慶一^{*3}, 谿 忠人^{*4}

Medicinal History and Ginsenosides Composition
of *Panax ginseng* Rhizome, “Rožu”

Hideaki Matsuda^{*1}, Kazuya Murata^{*1}, Fumiaki Takeshita^{*2},
Keishi Takada^{*2}, Keiichi Samukawa^{*3} and Tadato Tani^{*4}

(Received February 10, 2010)

1. はじめに

薬用人参は一般用漢方製剤213処方中の53処方(24.9%)に配剤されている重要な生薬である。薬用人参は *Panax ginseng* C.A. Meyer の細根を除いた根であるが¹⁾, 市場品の薬用人参には主根部の上部に残茎部(茎が生育した痕跡部分)が付着している(図1-A)。この根茎部は古来、蘆頭(ろず)や人参蘆(にんじんろ)や参蘆(じんろ)と称され、現代では芦頭という漢字で表記される場合もある。

正倉院に保存されている奈良時代の薬用人参はこの蘆頭である。正倉院薬物の当初の調査研究²⁾では、人参はその形態から基原植物は竹節人参(*P. japonicus* C.A. Meyer の根茎)と考定されたが、再調査の結果³⁾, これは蘆頭だけを残し根部だけが虫害にあった *P. ginseng* であり、ギンセノシド類組成を分析して *P. ginseng* であると確定された。

薬用人参の蘆頭(図1-A)は西洋人参(図1-B)より大きい。これに対して田七人参には蘆頭がほとんどない(図1-C)。一方、中国市場で蒐集した移山参の蘆頭は著しく長い(図1-D)。この移山参は栽培した *P. ginseng* を山野に移植

した半野生の人参である。現在の中国市場では主根と蘆頭が長い移山参や野生の人参(野山参)が良品とされている⁴⁾。

本研究は現在の栽培人参と移山参の蘆頭の相違に注目し、本草書や医方書における人参の蘆頭に関する記述を整理した。さらに蘆頭のギンセノシド類組成を薬用人参(根)や竹節人参と比較して薬用資源としての可能性を考察した。

2. 結 果

2.1 蘆頭

蘆頭は『人参考』⁵⁾では苗(地上部)の出る部位、『本草綱目啓蒙』⁶⁾では根と苗(地上部)のつなぎ部分であると説明されている(表1)。蘆頭は人参の良否を判断する指標でもあり、『本草綱目啓蒙』や『古方薬品考』⁷⁾には、上部に蘆頭を挿入して形を整えて良品の人参に偽装した商品のあったことが記載されている。なお中国宋代の『経史証類大観本草』⁸⁾によれば蘆頭は人参以外に柴胡、藜蘆、桔梗、防風などにも記載されている。

中国の『参譜』⁹⁾には「蘆……歳久則節多」のように蘆頭は生育年数とともに増えることが明記されている。このよ

^{*1} 近畿大学薬学部薬用資源学研究室 Faculty of Pharmacy, Kinki University. 3-4-1 Kowakae, Higashi-Osaka, Osaka 577-8502.

^{*2} 大木グループ・創薬学術センター Research and Development Division, OHKI GROUP. 3-3 Kandakaji-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0045.

^{*3} 大阪市立大学医学部薬理研究室 Department of Pharmacology, Osaka City University Medical School. 1-4-3 Asahimachi, Abeno-ku, Osaka 545-0051.

^{*4} 大阪大谷大学薬学部漢方医療薬学講座 Faculty of Pharmacy, Osaka Ohtani University. 3-11-1 Nishikiori-kita, Tondabayashi, Osaka 584-8540.

表 1 蘆頭の形状に関する記載

年代 ^{a)}	出典	見出し	蘆頭に関する記載
中国の本草書			
13 世紀『経史証類大観本草』	柴胡	前胡而強蘆頭有赤毛如鼠尾…….	
1695 年『本経逢原』	参蘆	江右人称为竹筒参 ^{b)}	
1808 年『参譜』	人参	蘆乃参之根也. 歳久則節多.	
1835 年『人参考』	人参	参蘆乃参之蘆頭發苗之處也色多白每以體…….	
日本の本草書			
1363 年『有林福田方』	人参	蘆頭……此フトシヨリ上ノホソキタイフ.	
1681 年『本草辨疑』	人参	人ノ形ノモノ神効アリ.	
1803 年『本草綱目啓蒙』	人参	是(蘆頭)直根上ニ在リテ本根ト苗トノツナギナリ. 蘆頭ヲサシ入レタルモアリ, 自蘆ヲ眞トス.	
1832 年『本草綱目記聞』	人参	是(蘆頭)直根上ニ在リテ本根ト苗トノツナギナリ.	
1841 年『古方薬品考』	人参	蘆頭ヲ造テ以テ全蘆之形ニ為ル.	

^{a)} 書籍の年代は岡西為人(著),『本草概説』,創元社,1977 年および傳維康(主編),川井正久(編訳),『中国医学の歴史』,東洋学術出版社,1977 年に従った.

^{b)} 竹筒参の「筒」は竹節の意味だと考えられる.

うに蘆頭にある茎を付けた痕は 1 年ごとに増えるので生育年数や良否を判断する指標となっている¹⁰⁾.

今回入手した半野生の移山参(図 1-D)には長い蘆頭があるが,『経史証類大観本草』に描かれている潞州人参(図 2-A)¹¹⁾の蘆頭は明瞭ではない. 一方,『重修政和经史証類備用本草』¹²⁾の潞州人参(図 2-B)や明代の『本草綱目』¹³⁾の図(図 2-C)および清代の『植物名實圖考』¹⁴⁾の(図 2-D)は蘆頭に相当する部分が認められるが顕著ではない. 日本の『古方薬品考』にも蘆頭は描かれていない(図 3).

これらの本草書は栽培された人参を描いたと考えられるが,オタネニンジンの栽培が実用化された時期は定かではない.『本草綱目』¹⁵⁾には「于十月下種如種採法」のように種子の採取や播種に関する記述があるので,明代(16 世紀末)には栽培されていたようである. 日本では江戸時代の享保年間(17 世紀初め)に江戸幕府がオタネニンジンの栽培を始めたと考証されている¹⁶⁾.『物類品隲』¹⁷⁾には太陽光を遮る棚を備えた栽培畑の図が具体的に描かれているので,宝暦年間(1763 年)には栽培されていたことは明らかである.

2.2 本草書における人参の蘆頭

薬用人参を用いる時に蘆頭を除去することが中国の『海薬本草』¹⁸⁾や『本草備用』¹⁹⁾に記載されている(表 2). 蘆頭には吐き気をもよおす作用があると記載されている. 日本の『有林福田方』²⁰⁾や『本草辨疑』²¹⁾にも中国の文献と同様に蘆頭を除く記載がある.

一方,明代の『本草蒙荃』²²⁾では人参の蘆頭が催吐薬の藜蘆の代用となることや,同じ時代の『本草綱目』には催

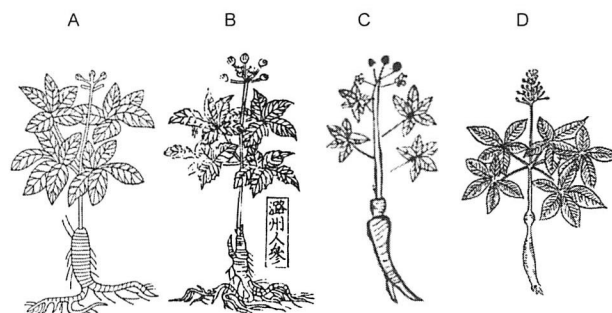


図 2 本草書に描かれた人参. A;『経史証類大観本草』, B;『重修政和经史証類備用本草』, C;『本草綱目』(金陵胡承竜刊本), D;『植物名實圖考』



図 3 『古方薬品考』に描かれた人参の基原植物

吐薬の瓜蒂の代用となることが記されている(表 2). 藜蘆は風痰, 瓜蒂は風熱痰涎の催吐薬とされている²³⁾.

さらに『本草綱目』には人参の蘆頭の煎液又は散剤は虚

表 2 本草書における人参の蘆頭を去る指示と薬効や用途

年代 本草書		去蘆の指示
中国の本草書		
927～960 年『海薬本草』		用時去其蘆頭。不去者吐人慎之。
1694 年『本草備用』		去蘆用。
日本の本草書		
1363 年『有林福田方』		蘆頭……食ハバ反吐ノ病ヲ生ズル之故去之。
1681 年『本草辨疑』		芦頭ヲサリ割ミアフル。
年代 本草書		蘆頭の薬効や用途
中国の本草書		
1565 年『本草蒙荃』		發吐痰沫善嗽。味総甘。和緩不峻虚羸老弱膈壅煎宜。難服藜蘆用此可代。
1590 年『本草綱目』	卷十二	(気味) 苦温無毒。 (主治) 吐虚勞痰飲。人弱者以人参蘆代瓜蒂。 人参補陽中之陰。蘆則反能瀉太陰之陽。
	百病主治	[諸風: 吐痰] 人参蘆 (或煎・或散) [吐逆: 湿熱] 人参蘆 (因氣昏督呃噤者)
1595 年『薬性会元』		咳逆等症可用参芦吐之。
1694 年『本草備用』		人参蘆能涌吐痰涎。體虚之人用之以代瓜蒂。
1695 年『本経逢原』		参蘆能耗氣專入吐剂……。塩哮能参蘆涌吐妙。参蘆涌吐。
1751 年『本草從新』		涌吐虚勞痰飲。
1773 年『本草求真』		参蘆功主上湧氣去火炎亦忌但體虚痰壅用之可代瓜蒂。
日本の本草書		
1698 年『広益本草大成』		吐痰飲。人参ハ氣ヲ補ヒ其蘆頭ハ氣ヲ瀉ス。
(『和語本草綱目』)		蘆頭……人ヲシテ能ク吐セシム。

勞の痰飲に用いることが記されている。蘆頭を用いた処方例として『本草綱目』に参蘆湯加竹瀝を痰嗽の治療に用いた後に人参・黄耆・当帰を煎服させた症例が引用されている。人参の蘆頭に関する薬効や用途は表 2 に示したように『本草備用』、『本経逢原』²⁴⁾、『本草從新』²⁵⁾にも記載されている。日本の江戸時代の『広益本草大成(和語本草綱目)』²⁶⁾にも「虚弱な人の痰飲を薬用人参の蘆頭一味の煎剂で治療する」例が示されている。

2.3 医方書における人参の蘆頭

薬用人参を配剤する時に蘆頭を除去する指示は医方書にも認められる。中国宋代の国定処方集の『太平惠民和剂局方(『和剂局方』)』²⁷⁾の四君子湯(図 4-A)に配剤される人参には去蘆の指示がある。ところが『医方集解』²⁸⁾の四君子湯の人参には去蘆の指示はない(図 4-B)。日本で頻用されている補中益気湯に注目すると、原典である『脾胃論』²⁹⁾では人参の蘆頭を去る指示があるが、『万病回春』³⁰⁾の補中益気湯には去蘆の指示は付されていない(図 4-C)。

中国伝統の医方書における人参の蘆頭に関する記述を表 3 に整理した。『和剂局方』の巻三(治一切氣、脾胃積聚)に収載された人参配剤 27 処方の中で去蘆頭と指示された

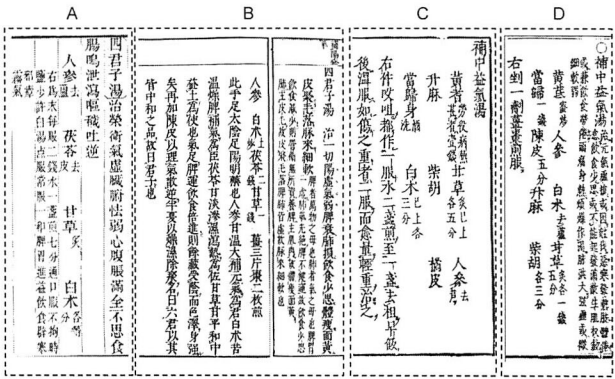


図 4 処方の配剤生薬(去蘆の指示の有無)。A;『和剂局方』の四君子湯, B;『医方集解』の四君子湯, C;『脾胃論』の補中益気湯, D;『万病回春』の補中益気湯

処方では参苓白朮散や四君子湯など 9 処方であり、巻四(治痰飲)に収載された人参配剤 16 処方の中では 6 処方に去蘆頭と指示されていた。なお『傷寒論』と『金匱要略』では収載された処方中の人参の蘆頭を除去するように指示された例はなかった³¹⁾。『備急千金要方』³²⁾の巻十六(胃腑: 嘔吐噦逆)および巻十七(肺臟)に収載された処方の中で去蘆頭と指示された人参を含む処方を探し出すことはでき

表 3 人參配剤処方における去蘆の指示

年代 処方集（編目）	去蘆の指示のある主要処方	去蘆の指示のない主要処方
3 世紀『傷寒論』『金匱要略』	なし	
652 年『備急千金要方』 脾・胃		白朮散，温中湯，人參散
752 年『外台秘要』 痰飲		茯苓飲，延年人參飲
12 世紀『普濟本事方』 心小腸脾胃・補益虚勞・風痰	茯神散，白朮湯，人參圓， 化痰圓	
1111～7 年『聖濟総録』脾虚		人參湯 ^{a)} ，白朮散
12～13 世紀 『和劑局方』	一切気	養脾圓，理中湯，参苓白朮散， 枳実理中圓，四君子湯
	痰飲	人參養肺圓，人參款石膏， 人參清肺湯，杏參散
1228 年『儒門事親』	理中丸，養脾丸	人參散，小柴胡湯，人參調中湯
1249 年『脾胃論』	補中益気湯，清暑益気湯	通気防風湯
1587 年『万病回春』	補益 痰飲咳嗽	補中益気湯，十全大補湯 参蘇飲，加減温胆湯
1611 年『東医宝鑑』	少氣 痰飲	独参湯，人參黄耆湯，益気丸 六君子湯
1615 年『壽世保元』	内傷 痰飲咳嗽	補中益気湯，加味六君子湯 参蘇飲
	補益	四君子湯，十全大補湯
1682 年『医方集解』	補養	天王補心丹，参苓白朮散， 四君子湯，補中益気湯

^{a)} 人參湯（人參，白茯苓去黒皮，桔梗炒，甘草炒，縮沙蜜去皮，乾姜炮，白朮，陳橘皮湯浸）

表 4 人參の蘆頭を配剤した処方

年代 出典（編目）	処方名・処方内容	薬能や適応症状
1590 年『本草綱目』	人參蘆 ^{a)} 参蘆湯 加竹瀝	因怒而病呃 ^{b)} ……因怒鬱氣不得降。 舌短，痰嗽……痰蓄胸中。
1611 年『東医宝鑑』	四霊散 人參蘆，赤小豆， 甘草，瓜蒂	吐之輕劑
1682 年『医方集解』	参蘆散 ^{c)}	治虚弱人痰涎壅盛。
1698 年『広益本草大成』 （『和語本草綱目』）	人參蘆頭一味水煎	人參蘆頭一味剉テ水煎シ用レバ則能ク痰ヲ吐ス。

^{a)} 人參蘆の単剤。

^{b)} 呃（やく）：しゃっくり。

^{c)} 人參蘆末の単剤。参蘆散に竹瀝を加味する場合もある。

なかった。

2.4 人參の蘆頭を配剤した処方

一方，表 4 に示したように蘆頭を含む処方もある。清代の『医方集解』³³⁾の参蘆散は人參の蘆頭の単味処方であり痰涎（治虚弱人痰涎壅盛）の治療剤である。また朝鮮李朝の処方集の『東医宝鑑』³⁴⁾には人參の蘆頭を含む四霊散（人參蘆，赤小豆，甘草，瓜蒂）が吐薬の輕剤として収載されている。このような適応は『本草綱目』の蘆頭の主治（表 2）

に符合する。

2.5 人參の蘆頭のギンセノシド類の組成と含量

上記のように人參の蘆頭は薬用として活用できる可能性がある。そこで，薬用人參の主要な活性成分のギンセノシド類³⁵⁾の組成や含量を分析した。試料は現在使用されている 6 年生の栽培根から調製された生干人參と，これより生育年数が長いと考えられる移山參を用いた。比較として基原植物は異なるが根茎を薬用とする竹節人參も分析した。

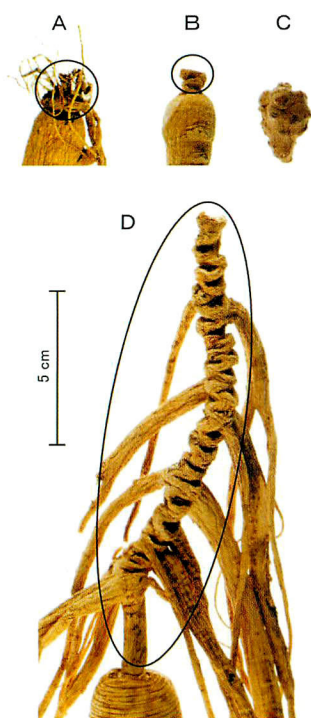


図 1 *Panax* 属植物を基原とする生薬の蘆頭 (根頭部の茎の残基).
 A ; 韓国産 6 年根生干人参 (2009 年 10 月韓国京東市場内 PUNGKI INSAM 33 より購入), B ; 中国産西洋人参 (2009 年 11 月栃本天海堂より購入), C ; 中国産田七人参 (2009 年 11 月栃本天海堂より購入), D ; 中国産移山参 (2009 年 9 月中国河北省にて入手)
 A, B, D において, 実線で囲んだ部分が蘆頭.

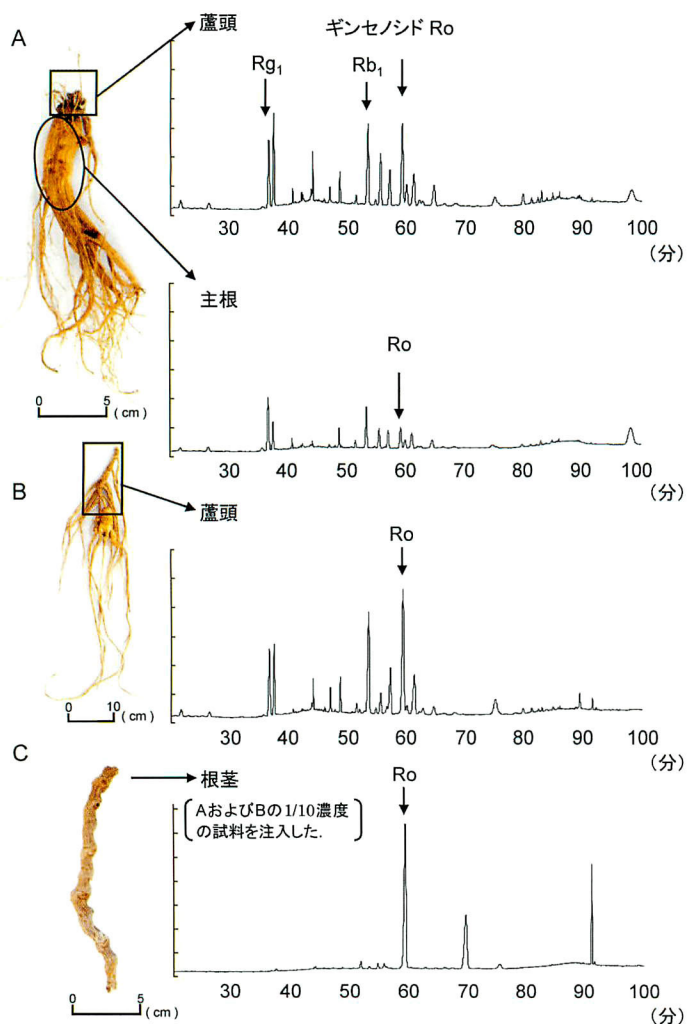


図 5 *Panax* 属植物の根茎と根のギンセノシド類組成.
 A ; 生干人参, B ; 移山参, C ; 竹節人参

図5に示した生干人参の蘆頭のカロマトグラム（A・蘆頭）の特徴は、オレアナン型トリテルペンをアグリコンとするギンセノシド Ro（図6：以下 Ro と略記）のピーク面積比率が主根（A・主根）より高いことにある．主根（A・主根）には薬用人参に特有のギンセノシド Rg₁（以下 Rg₁ と略記）とギンセノシド Rb₁（以下 Rb₁ と略記）などダマラン型トリテルペンサポニンのピーク比率が高い．

移山参の蘆頭（B・蘆頭）では Ro のピーク面積は生干人参の蘆頭より顕著に高い．なお移山参の主根のカロマトグラムは省略したが、生干人参の根（A・主根）とはほぼ同様であった．

竹節人参（C・根茎）の主たるピークも Ro（＝チクセツサポニン V³⁶⁾）である（78.4±0.9 mg/g）．

表5に生干人参と移山参を根茎、主根、ひげ根に分け各部位のギンセノシド類の定量値を示した（表5）．ここではオレアナン型トリテルペンをアグリコンとする Ro とダマラン型トリテルペンをアグリコンとする Rb₁ と Rg₁ との比率に注目した．Rb₁ と Rg₁ は局方ニンジン¹⁾の品質評価

の指標成分である．生干人参の蘆頭における Ro/(Rb₁＋Rg₁) の割合は 90.7±6.2% であり主根の 41.6±5.5% より著しく高い．移山参の蘆頭では 113.9±3.3% であり、Ro の比率がより顕著に高くなっている．なお移山参の Ro 含量は根茎、主根、ひげ根ともにダマラン型トリテルペンをアグリコンとするギンセノシド類より高いことが明らかになった．

3. 考 察

3.1 人参の蘆頭の医薬史学考証

蘆頭は人参主根の上部にある残茎部（根茎）である．この研究は中国で蒐集した栽培品を山野に移植した半野生の移山参の長大な蘆頭（図1-D）を見たことが契機となり、蘆頭の来歴を医薬史学的に考証した．

人参の蘆頭は『本草辨疑』に「人ノ形ノモノ神効アリ」とあるように、形状的に人の頭の部分に相当し商品価値を高める上で重要であった（表2）．長い蘆頭を有する野性の人参では人の形に類似しないので、江戸時代には蘆頭の短い栽培品（図3）が主体になっていたと考えられる．

表2に示すように人参の蘆頭は吐き気を誘発することからこれを除去して使用する場合があった．『和剂局方』をはじめ各種の処方集にも去蘆の指示の記載された人参配剤処方もある（表3）．このようなことから、蘆頭は「薬用植物の根や根茎で役に立たない部分」を意味するようになったと考えられる．これらのことから正倉院に保存されている薬用人参の蘆頭は、『正倉院薬物』²⁾『図説正倉院薬物』³⁾に記載されているように、虫害の残りというだけでなく、使用前に除去された物が保存されていたという推測も成り立つ．

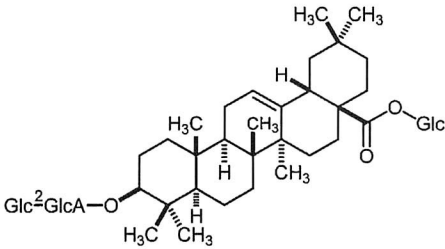


図6 ギンセノシド Ro（＝チクセツサポニン V）の化学構造．Glc；グルコース，GlcA；グルクロン酸

表5 韓国産生干人参および中国産移山参の主要ギンセノシド類の含有量

部位 (重量比：%)	生干人参 (mg/g, n=5)			移山参 (mg/g, n=5)		
	蘆頭 (5.4±0.7)	主根 (71.1±3.6)	ひげ根 (28.7±2.4)	蘆頭 (11.0±1.6)	主根 (35.8±5.6)	ひげ根 (21.8±10.0)
ギンセノシド Ro	8.1±0.6	1.7±0.1	5.6±0.7	11.3±1.3	2.4±0.4	5.4±0.9
Rb ₁	5.8±0.2	2.7±0.2	7.9±0.5	6.1±0.9	1.0±0.5	4.8±2.1
Rb ₂	2.6±0.3	1.0±0.1	5.0±1.2	3.1±0.4	0.3±0.3	3.0±1.5
Rc	3.1±0.5	1.4±0.2	6.5±1.1	3.4±0.4	0.5±0.4	3.5±1.7
Rd	0.6±0.1	0.2±0.0	1.1±0.4	1.8±0.3	0.1±0.1	1.8±0.9
Re	4.6±0.4	1.3±0.2	7.3±0.2	3.6±0.3	0.9±0.1	4.3±0.8
Rf	0.8±0.1	0.5±0.0	1.1±0.2	0.8±0.1	0.3±0.1	0.8±0.1
Rg ₁	3.1±0.5	1.4±0.2	4.1±0.7	3.9±0.3	1.9±0.9	4.1±0.3
総ギンセノシド量 ^{a)}	28.7±2.0	10.1±0.6	38.6±2.1	33.9±2.6	7.4±0.9	27.7±4.0
Rb ₁ ＋Rg ₁	8.9±0.8	4.0±0.4	12.0±0.6	10.0±0.8	2.9±0.5	8.9±0.6
Ro/(Rb ₁ ＋Rg ₁)(%)	90.7±6.2	41.6±5.5	46.9±8.6	113.9±3.3	81.3±12.1	60.5±14.7

^{a)} 総ギンセノシド量；各部位に含まれるギンセノシド Ro, Rb₁, Rb₂, Rc, Rd, Re, Rf, Rg₁ 量の合計。
表中の数値は平均値±標準偏差を示す。

しかしながら現在では人参剤の多くは蘆頭を除かずに使用されている。現代中国の薬局方（中華人民共和国薬典2005年）³⁷⁾に収載されている生薬処方（成方製剤）や日本で現在使用されている漢方処方の人参は蘆頭を除去せずに配剤されている³⁸⁾。

蘆頭を除く調製を省略した理由には種々の要因があるが、以下のように考えた。

①『本草綱目』や『本草備用』や『本草從新』には現代中医学の化痰剤に相当する薬能が記載されている（表2）。化痰は痰飲（欬嗽や嘔気や胃部停滯感の原因と成る呼吸器・消化器系の水滯）を除去する薬能であると理解されている。『本草備用』は現代中医学の薬物用法の基本書として重視されており、主根が補気薬であり蘆頭が化痰薬であれば、蘆頭除去する必要がないと判断されたと類推できる。このことは現代医療において人参の配剤された補気化痰剤の六君子湯が運動不全型のFD（functional dyspepsia）の上腹部愁訴（気虚と痰飲）に頻用されている³⁹⁾ことにつながっている。

②さらに、中国歴代の医方書において表3に示すように同じ処方でも去蘆の指示が記載されていない場合や、蘆頭を主薬とする処方（表4）もあることから去蘆の指示の狙いを統一的に理解するのは困難だと判断され蘆頭を除かずに使用されるようになったと考えられる。

さらに根拠は乏しいが、野生品から調製された人参に比べて蘆頭の短い栽培人参が普及したことや、日本では去蘆の指示の記載されていない『傷寒論』と『金匱要略』を重視してきたことも蘆頭を除く調製を省略したという類推も成り立つ。

3.2 人参の蘆頭のギンセノシド類の組成と含量

次いで人参の蘆頭の薬用資源としての可能性を探るためにサポニン組成を分析した。局方ニンジンの品質評価の指標成分はダマラン型トリテルペンをアグリコンとするRb₁とRg₁である¹⁾。しかしながら図5と表5は蘆頭においてRb₁とRg₁の含量が局方の規定値より高く、さらにオレアナン型トリテルペンをアグリコンとするRoの比率が高いことを示している。生干人参の蘆頭にはRoが多く、主根やひげ根にはRb₁が多いことは既報⁴⁰⁾と同様であった。生育年数の長い移山参のRo含量が6年根の生干人参より高い。このことは栽培品においてRoの含有量が1年目から6年の間に約15倍になるという報告^{41,42)}と相関する。

また*P. ginseng*の地下部におけるギンセノシド類の組織⁴³⁾や部位⁴⁰⁾ごとの分布はすでに報告されているが、半野生の移山参の部位ごとの分布を明らかにしたのは今回が初

めてである。

ダマラン型トリテルペンサポニンのギンセノシド類は薬用人参の薬理作用を担う主要な成分であり⁴⁴⁾、最近では癌細胞浸潤抑制や腫瘍の新生血管抑制など新たな作用が明らかにされている⁴⁵⁾。しかしながら蘆頭に多く含まれるオレアナン型のRoの抗炎症作用はダマラン型のギンセノシド類より顕著であることが報告されている⁴⁶⁾。

人参の蘆頭にはRoとダマラン型ギンセノシド類の双方を含む点でRoが主体の竹節人参と異なっている。表5に示すように生干人参の蘆頭の重量比は約5.4%程度であり、蘆頭を安定的に確保することは困難であるが、蘆頭は薬用人参のギンセノシド類組成の異なる薬用資源としての可能性を秘めている。そのヒントは薬用人参を香粧品として外用している『外台秘要』⁴⁷⁾などにあり、これらを参考にした今後の研究が期待される。

4. ま と め

薬用人参の蘆頭は根茎部である。本草書や医方書には人参の使用に際して蘆頭を除去して用いた記述があったが、現在では中国においても日本でも蘆頭を除去しない人参が使用されている。その要因には、蘆頭を含む処方を使用したことや、蘆頭の短い*P. ginseng*の栽培根が普及したことも要因の一つだと考えられる。

蘆頭にはオレアナン型トリテルペンサポニンのRoの組成比は高く、ダマラン型ギンセノシド類の比率の高い根と異なっていることが明らかになった。なお半野生の移山参に含まれるギンセノシド類の部位ごとの分布を明らかにしたのはこの報告が初めてである。

人参の蘆頭にはダマラン型ギンセノシド類に加えてこれらより抗炎症作用の顕著なRoの双方を含む点で竹節人参と異なっている。このようなオレアナン型とダマラン型の双方のギンセノシド類を含む蘆頭は人参（根）や竹節人参とは異なる新たな薬用資源としての可能性が期待される。

5. 実験の部

5.1 実験材料

薬用人参（生干人参：韓国産6年根、2009年10月韓国京東市場品）、移山参（中国産、2009年9月中国河北省市場品）、竹節人参（日本産、2009年11月大阪市場品）、西洋人参（中国産、2009年11月大阪市場品）、田七人参（中国産、2009年11月大阪市場品）。

5.2 ギンセノシド類の組成

各試料の粉末を70%メタノールにて25℃で抽出しエキス

を調製し Samukawa ら⁴⁰⁾の方法にしたがってクロマトグラムを取得した。使用した分析装置は次に記した、Shimadzu Liquid chromatograph LC-10AT vp, Shimadzu UV-VIS Detector SPD-10A vp, Shimadzu System Controller SCL-10aA vp, Shimadzu Auto sampler SIL-10AF, Sugai U-620 Column Heater Type 30 V, Chromato PRO ; Superspher RP-18 (e) (4.0 i.d.×250 mm, Merck)。

5.3 ギンセノシド類の含量

抽出法や HPLC 条件などは上記と同様で行った。それぞれの検量線は、 $R_o: y = 31.327x - 102.37$ ($R^2 = 0.999$), $R_{b1}: y = 30.929x - 42.06$ ($R^2 = 0.9998$), $R_{b2}: y = 29.829x - 64.703$ ($R^2 = 0.9993$), $R_c: y = 27.362x - 49.343$ ($R^2 = 0.9994$), $R_d: y = 31.708x + 198.79$ ($R^2 = 0.9991$), $R_e: y = 34.545x - 87.572$ ($R^2 = 0.9995$), $R_f: y = 69.045x - 970.55$ ($R^2 = 0.9951$), $R_{g1}: y = 33.163x + 59.214$ ($R^2 = 0.9997$)。

謝 辞

中国産の移山参の蒐集においてご協力いただいた福田商店(奈良県)の福田浩三氏に感謝いたします。また、本研究の一部は日本紅参研究会の支援により実施されたものであり、ここに感謝の意を表します。

引用文献および註

- 1) 日本公定書協会編：第十五改正日本薬局方解説書，廣川書店，東京，p. D-528 (2006)。
- 2) 朝比奈泰彦編集：正倉院薬物，植物文献刊行会，東京，pp. 254-259 (1955)。
- 3) 柴田承二(監修) 宮内庁正倉院事務所(編)：図説正倉院薬物，中央公論新社，東京，pp. 88-92 (2000)。
- 4) 上海科学技術出版社編集：中薬大辞典，第3巻，小学館，東京，pp. 2017-2027 (1985)。
- 5) 嚴一萍選輯：原刻景印百部叢書集成 人参考，藝文印書館，台湾，p. 19 (1835)。
- 6) 小野蘭山原著，杉本つとむ編著：本草綱目啓蒙一本文・研究・索引，卷之八，早稲田大学出版部，東京，pp. 87-94 (1974)。
- 7) 内藤蕉園原著：影印 古方薬品考，卷之一，燎原，東京，pp. 53-64 (1974)。
- 8) 木村康一，吉崎正雄編集：経史証類大観本草，卷之六，草部上品之上，廣川書店，東京，(1970)：苳胡(柴胡) p. 151，防風 p. 185，桔梗 p. 282，藜蘆 p. 285。
- 9) 黄淑輯：叢書集成初編 參譜，中華書局，北京，p. 10 (1991)。
- 10) 今村 軾：人參史，第4巻，思文閣，京都，p. 48 (1936)。
- 11) 文献8)：卷之六，pp. 135-136。
- 12) 那琦解題，魏徳文索引：重修政和經史証類備用本草，卷之六，草部上品之上，南天書局，台北，pp. 145-146 (1976)。
- 13) 李時珍原著：金陵胡承竜刊本 本草綱目附図，草部，山草類上，春陽堂書店，東京，p. 51 (1979)。
- 14) 吳基濬：植物名實圖考，卷之七，中華書局，北京，上冊 pp. 149-150 (1963)。
- 15) 李時珍原著，趙學敏輯，蔡烈先輯：本草綱目，十二卷上，草之一，錦章圖書局，上海，pp. 14-26 (1885)。
- 16) 文献10)：第4巻，pp. 221-240。
- 17) 平賀源内原著，正宗敦夫編纂：物類品隲，卷之六，日本古典全集刊行会，東京，pp. 166-167 (1978)。
- 18) 『海薬本草』は文献12)『重修政和經史証類備用本草』から引用した。p. 146。
- 19) 汪昂原著：増訂 本草備用，卷之一，草部，商務印書館，上海，p. 6 (1918)。
- 20) 有林(有隣)原著，正宗敦夫編纂：有林福田方，卷之一，日本古典全集刊行會，東京，p. 54 (1936)。
- 21) 遠藤元理原著，難波恒雄編集：本草辨疑，卷二，漢方文献刊行会，大阪，pp. 72-74 (1971)。
- 22) 陳嘉原著，オリエント臨床文献研究所監修：臨床本草薬理学選集2，本草蒙荃，オリエント出版社，大阪，p. 28 (1995)。
- 23) 文献15)：藜蘆(卷十六)，pp. 43-45，瓜蒂(卷三十三)，pp. 3-7。
- 24) 張璐原著，オリエント臨床文献研究所監修：臨床本草薬理学選集3，本草逢原，オリエント出版社，大阪，p. 63 (1995)。
- 25) 呉儀洛原著，オリエント臨床文献研究所監修：臨床本草薬理学選集3，本草從新，オリエント出版社，大阪，p. 315 (1995)。
- 26) 岡本一抱原著：和語本草綱目，上，復刻版，春陽堂書店，東京，pp. 115-116 (1975)。
- 27) 陳師文，斐宗元，陳承ら編纂，小曾戸洋，真柳誠編集：和刻漢籍医書集成，第四輯 増広太平惠民和剂局方，エンタプライズ株式会社，東京，pp. 55-77 (1988)。なお去蘆の指示は人参以外に黄耆，薬本，高良姜，羌活，柴胡，当帰，独活，防風にも記されている。
- 28) 汪昂著輯，田中常沢訓点：医方集解，卷上，吉野家博文堂，大阪，p. 22 (1727)。
- 29) 李東垣原著，小曾戸洋，真柳誠編集：和刻 漢籍医書集成，第六輯 脾胃論，エンタプライズ株式会社，東京，p. 95 (1985)。
- 30) 龔廷賢原著，小曾戸洋，真柳誠編集：和刻 漢籍医書集成，第十一輯 万病回春，エンタプライズ株式会社，東京，p. 284 (1991)。
- 31) 張仲景原著，日本漢方協会學術部編集：傷寒雜病論(『傷寒論』『金匱要略』)，三訂版，東洋學術出版社，市川(2000)。
- 32) 孫思邈撰，刘更生，張瑞賢点校：千金方，華夏出版社，北京，pp. 228-252 (1993)。
- 33) 文献28)：卷上，p. 61。
- 34) 許俊原著：東医宝鑑，雜病篇卷之一，僑聯東方圖書公司，台北，p. 353 (1965)。
- 35) 庄司順三：日本東洋医学会誌，**35**，1-22 (1984)。
- 36) 近藤紀子，庄司順三：薬学雑誌，**88**，325-329 (1968)。
- 37) 国家薬典委員会(編)：中華人民共和国薬典2005年版一部，化学工業出版社，北京，pp. 289-668 (2005)。
- 38) なお一部の漢方専門薬局では人参の蘆頭を除去して煎剤に用いている。
- 39) 原澤 茂，三好秋馬，三輪 剛，正宗 研，松尾 裕，森 茂樹，中澤三郎，須山哲次，早川 滉，中島光好：医学のあゆ

- み, 187, 207-229 (1998).
- 40) Samukawa K., Yamashita H., Matsuda H., Kubo M. : Chem. Pharm. Bull., **43**, 137-141 (1995).
 - 41) 山口啓之, 高田正昭, 笠井良次, 松浦広道, 田中 治, 不破亨 : 薬学雑誌, **108**, 872-875 (1988).
 - 42) 寒川慶一, 山下秀之, 松田秀秋, 久保道德 : 薬学雑誌, **115**, 241-249 (1995).
 - 43) Tani T., Kubo M., Katsuki T., Higashino M., Hayashi T., Arichi S. : J. Nat. Prod., **44**, 401-407 (1981).
 - 44) Shibata S. : J. Korean. Med. Sci., **16**, S28-S37 (2001).
 - 45) Kawase A., Takeshita F., Yamada A., Murata K., Matsuda H., Samukawa K., Iwaki M. : J. Health Science, **55**, 809-813 (2009).
 - 46) Matsuda H., Samukawa K., Kubo M. : Planta Medica, **56**, 19-23 (1990).
 - 47) 王燕原著 : 外臺秘要, 人民衛生出版社, 北京, p. 870 (1955).

Summary

Ginseng is prepared from *Panax ginseng* C.A. Meyer root. The root of wild *P. ginseng* has long tortuous rhizome called traditionally "Roju" in Japanese. In the present historical studies on ginseng, it has been proven that ginseng has sometimes been used after removing

"Roju" due to its emetic effects. However, ginseng with "Roju" is prescribed in almost all the present Kampo formulations used clinically in China and Japan. Possible reasons for this are 1) some formulations including "Roju" have been used for vomiting resulting from the retention of fluid in the intestine and stomach, "tan-in" in Japanese, and 2) the present cultivated ginseng has shorter "Roju" than wild ginseng.

Furthermore, it is proved that "Roju", rich in ginsenoside Ro with oleanane-type aglycone, is distinguished from ginseng roots rich in ginsenosides Rb₁ and Rg₁ with dammarane-type aglycone. This is the first report to declare the distribution of ginsenosides in underground parts of wild *P. ginseng*. Ginsenoside Ro is a minor ginsenoside in ginseng whereas it is the major ginsenoside in *P. japonicus* rhizome (chikusetsu-ninjin in Japanese). Ginsenoside Ro is characterized by anti-inflammatory effects which differ from ginsenosides Rb₁ and Rg₁ responsible for adaptogenic effects of ginseng. These results suggest that "Roju" containing both oleanane- and dammarane-type ginsenosides might be a promising raw material distinct from ginseng root or *P. japonicus* rhizome.

キナの国内栽培に関する史的研究(第1報) 農務顛末にみる明治初期における国内初の栽培の試み

南雲清二^{*1}, 佐々木陽平^{*1}, (故)伊澤一男^{*1}

Historical Research of Cinchona Cultivation in Japan (1) First Trial Cultivation in Japan in the Early Meiji Period Recorded in *Nomutenmatsu*

Seiji Nagumo^{*1}, Yohei Sasaki^{*1} and Kazuo Izawa^{*1} (deceased)

(Received February 26, 2010)

1. はじめに

マラリアは今日でも毎年200万人にのぼる感染死亡者をだす人類最大の感染症とされているが、その特效薬として17世紀、南米でアカネ科の高木であるキナ（キナノキ, Cinchona）が発見された。以後マラリア患者に福音をもたらすとともに、300年にわたってキナを巡る歴史が展開し、欧州ではquinologyという学問を生み、生薬の鑑定学、有機化学などを著しく進歩させた。一方では熱帯地域への入植には不可欠なこともあり、列強国がその争奪や植民地での栽培化を競った。結果的にはオランダが19世紀中ごろ支配地のジャワ島で優良品種の栽培に成功し、以後同島がキナ皮供給のほぼ独占地となり今日に至っている。一方キナがどのように日本に導入され栽培されたかについては、これまでは断片的な紹介に留まり、通史的な展開を欠いていた。特に、キナはわが国では明治初期に初めて栽培されたという記述を散見するものの、その出典が明確にされずに引用されてきた。著者らはこうした点を精査したところ、明治初期に編纂された『農務顛末』がこれに答える唯一の出典であることを知るに至った。同書は薬史的にも重要な内容を含むとみられるので、今回その紹介を含め明治初期のキナ導入・栽培について検討したので報告する^{1,2)}。

2. 農務顛末

平成12(2000)年に行われた東京大学農学部創立125周年記念農学部図書館展示において、同図書館所蔵の『農務顛末』の原本が展示された。以下その時の岩本純明による解説文を引用する。

『農務顛末』は、明治10年代を中心とする約15年間にわたって明治政府が遂行した農業行政上の政策を、巨細もろさず分類・編纂したものであり、明治初期農政を解明するに際してまず繙くべき資料とみなされてきた。農学部所蔵本にもとづく活字本が1952年に公刊されて、本資料へのアクセスは容易となった。(中略)『農務顛末』が主に収録するのは、明治8年7月2日の内務省火災から本資料の編纂作業が行われた明治21年に至る時期の農政の動向を示す資料群である。全体は31部門からなる……(以下略)》

解説文にあるように農務顛末は明治21年に編纂されているが、昭和27(1952)年に活字化された公刊本が出版された³⁾。以下本論文での内容はその公刊本に拠る。公刊本には「解題」として古島敏雄による農務顛末の詳細な解説がなされている。それによると、その編集内容は『農務顛末』は農業関係の行政を担当した部署である勸業寮(明治7年1月～10年1月)、勸農局(10年1月～14年4月)農商

^{*1} 星薬科大学 Hoshi University. 2-4-41 Ebara, Shinagawa-ku, Tokyo 142-8501.

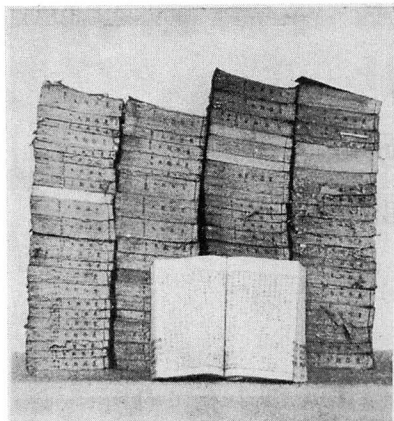
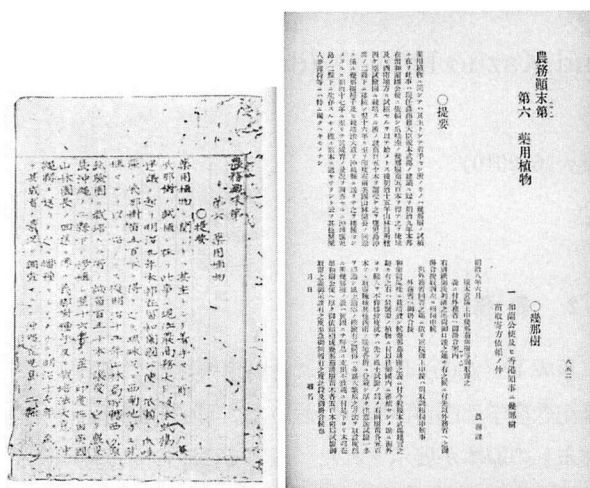


図 1 農務顛末原本全巻（東京大学農学部所蔵）



原本

公刊本

図 2 農務顛末「第六 薬用植物」の冒頭部分

務省農務局（14 年 4 月以降）がその担当事務に関して作成した文書を類別編纂した諸簿冊により構成せられている。』とある。公刊本は資料 6 巻と目次 1 巻から構成され、資料 6 巻をあわせると合計 7200 頁余に及ぶ。これを施策対象とした作物・家畜別（15 部門）、虫害・農具などの共通項（7 部門）、および当時の試験研究機関（8 部門）など計 31 部門に分けている。作物・家畜部門には「第一 穀類」、「第二 果樹」などの部門がみられるが、その一つに「第六 薬用植物」（全 59 頁）があり、第一巻に収載されている。そこには下記の 4 植物が項目として取り上げられ、キナが特に重要視されていることがわかる。各植物とその細目数、頁数を以下に記す。

幾那樹	11 細目	全 31 頁
罌粟	3 細目	全 16 頁
人參	6 細目	全 8 頁
薄荷	1 細目	全 3 頁

なお、この項目にはないが、「幾那樹」の内容のごく一部には、コーヒーについても言及されている⁴⁾。

農務顛末はカタカナまじりの漢字で書かれている。以下引用文を記す場合、原文をそのまま引用する場合は《 》に入れる。ただカタカナで書かれているものはひらがなにし、句読点を加えた。原文の内容を損ねない程度に要約し現代文にしたものは〔 〕に入れて記す。「 」や『 』に入れたものは必要に応じて強調するために用いた。キナを漢字では規那と表示することが多いが、農務顛末では幾那としている。本稿で原文引用の場合も幾那と記す。それ以外にはカタカナでキナ（キナノキ）またはキナ樹と記した。本稿ではキナ（キナノキ）とはキニーネ製造原料にする Cinchona 属植物（アカネ科）を指し、特定植物を指すものではない。年号は特に記載のないものはすべて明治である。

3. 農務顛末の「提要」

「第六 薬用植物」の冒頭には、次のような「提要」がある。以下その全文を掲げる。

《薬用植物に関しては其主として着手せし所のものは幾那樹の試植に在り。此事は現在農商務省大臣榎本武揚の建議に起り、明治九年本邦在留和蘭国公使に依頼し、爪哇産の幾那樹五百本を得て之を琉球及び西南地方に試植せるを以て始めとす。後明治十五年、山林局所轄西ヶ原試験園に栽培する所の該苗百五十本を譲受け、之を鹿児島県沖縄県の二県に移植し、翌十六年に至り印度在留英国山林園長の回送に係る幾那樹種子及び栽培法大意を沖縄県に送りて之を播種せしめたるに、明治十七年に至りて其成育の景況を調査せるに、沖縄鹿児島島の二県下に生存するもの僅に数本に過ぎざりと云う。其他罌粟人參薄荷特等に特に掲ぐべきものなし。》

「第六 薬用植物」の「幾那樹」に収載されている文書は明治 8 年 5 月から 17 年 9 月までのものである。しかしその編纂は同 21 年に行われていて、この提要はその編纂時における「第六 薬用植物」収載文書全体を総括した内容になっている。「幾那樹」の内容は表 1 に示した 2 項目に大別できる。

(1) の内容は本論文では割愛し別稿で検討することにする。本稿では(2)について扱うが、(2)は(1)の内容を前提としているので(1)の概要を以下に記す。

(1)の概要：キナ樹の重要性に鑑み、榎本武揚によりわが国へキナ及びコーヒーを導入すべきとの建議があった。そこで明治 8 年 6 月、外務省からオランダ政府に対

表 1 農務顛末「幾那樹」の内容

(1) 榎本武揚の建議によるジャワ島からキナ樹導入
(2) キナ樹導入後の国内での試植

しジャワ産のキナ樹およびコーヒーの苗各 500 本を取り寄せてほしいとの要請をした。これに対し、オランダ政府より送付されたキナ樹が翌 9 年 4 月に横浜に到着した。

4. 明治 9 年に導入されたキナ

(1)の概要にある苗は、明治 9 年 4 月ジャワ島から送付されてきたもので、その内容は表 2 のようなものであった⁵⁾。わが国にキナの生木が導入されたのはこれが初めてのことであろう⁶⁾。

農務顛末の提要には「五百本を得て」と記されているが、これはオランダ政府への依頼数であり、実際に送付されてきた苗は 42 本であった。この苗は特殊な輸送用の木箱に納められ、英国郵便船に托されてジャワより送られてきている。その荷にはバタビアのオランダ国キナ培養長官エーチ・ジー・ヘルネロットムーンズの手紙が添えてあり、下記のような培養上の注意事項が記されていた。なお、この荷の中にコーヒー苗は同梱されていない。

〔日本において上記のキナノキを培養する場合、培養地の温度は平均 15℃。ただし昼は 22～23℃に上がり、夜は 6～7℃に下がる所でも心配はない。シンコナ・ランセホリアとシンコナ・オフィシナリスは寒さに強く、アメリカでは氷結する山中でも成長している。キナノキは水蒸気を含んだ空気を好むので、ジャワのこちらの栽培地では 3～4 時間は雲に覆われ、夜も雲がでるような所でよく繁殖している。日本では海面より少し高いところに植えるのがよいのではないか。日本政府がキナの栽培を試されるのであれば、場所の選択がまず肝要であるが、栽培に当たっては日本にいる教官医師「ゲールツ君」に質問すればよくわかる。私は日本の地質や気候をよく知らないので一般的な栽培法を記したに過ぎない。ジャワから日本への苗木輸送にはどうしても日数がかかるので、できるだけ早く植え付けてほしい。〕

またこれとは別に、当時の内務卿は東京医学校の植物動物学教師アールブルグ宛にキナ栽培法を書面で照会している⁷⁾。それに対しアールブルグは次のように回答している。(9 年 9 月 8 日付)

〔日本政府がキナ樹の栽培を試験的に行っていることを承知している。私はキナに関する書物、特に栽培法に重点をおいた著作を目下計画中である。今回日本政府が行った

表 2 明治 9 年に導入されたキナの種類

シンコナ・カリサヤ・フハン、ヘドゲシアナ	1 本
シンコナ・シユシルブラ	1 本
シンコナ・ランセホリア	10 本
シンコナ・ヲヒシナリス	30 本
合計	42 本

キナの実地経験培養法の報告書には大いに感服し、得るところが大であった。もともとキナは南米原産であるが、オランダと英国の努力によって今日ではジャワやセイロンでも栽培している。日本でも努力次第では栽培できるであろう。たまたま本年私は日本国内を旅行し、各地の土壤などを視察したが、基本的な培養法を取り入れて行うならば必ずや栽培には成功するであろう。〕

キナの培養について、具体的な意見ではないものの努力次第でやればできるという一つの方向を示したものであった。

5. 栽培の実態

明治 8 年 5 月、明治政府はキナおよびコーヒー苗取り寄せをオランダ政府に要請するに当たり、その試作地を次のように計画していた。

キナ樹ならびにコーヒー樹栽植地

琉球の内 首里近在 那覇近在

鹿児島県下 大島、徳之島

大隈国 種子島、屋久島

薩摩国 山川、指宿

宮崎県下、白川県下、高知県下、和歌山県下、足柄県下、伊豆諸島の内

このような計画に対し、明治 9 年 4 月に苗がジャワから横浜に到着したものの、苗がその後どのように扱われたかという具体的な記載がこの「第六 薬用植物」にはない。ただ、同年 9 月 21 日付文書に〔和蘭公使へ依頼したキナはわずか 40 本ほどしか届かず、しかもその半ばは枯死しており、少量しかないので琉球藩に廻すほどの苗がない……〕⁸⁾とある。しかし農務顛末ではその後 15 年 1 月 16 日までの約 5 年半の間の文書が欠けていて、苗がその後どのようになったか、ここには記されていない。この点については本文 5.2 項で再検討する。

このように 9 年に導入された最初の苗(表 3-導入 1)は 42 本届いたものの、その半数は既に枯死しており、残りの苗も結局のところその後すべて枯死したとみられる。しかしそれとは別に 15 年 1 月になると次の新たなキナ移植の準備が開始され、同年 4 月から鹿児島・沖縄で植付けが始まっている。その苗の由来については武井山林局長から田

中農務局長宛の文書（15年5月15日付）に次のように記されていることから11年に導入されていることがわかる。

〔明治11年武田昌次が洋行の際⁹⁾、キナの種子購入を依頼しておいたところ印度ベンガル部ダージリング植物園長ジェーガムミー氏より種子の寄贈を受けた。これを12年4月18日西ヶ原試験場で箱内に播種し¹⁰⁾、5月下旬に発芽したものを鉢に分栽した。10月初旬より翌年4月まで温室で育苗した。〕

このように明治11年には新たにキナ種子がインドから導入され、播種と育苗が農商務省山林局西ヶ原試験場において行われた旨が記されている。これは明治9年導入に次ぐ2回目の種苗導入にあたる（表3-導入2）。以上のことから明治15年に沖縄で試植に用いられた苗は、明治9年導入のものではなく、同11年導入のものと判断された¹¹⁾。

5.1 沖縄・鹿児島における栽培状況

前項で記したように、明治11年4月に西ヶ原試験場に播種育苗した苗（表3-導入2）について、鹿児島県では明治15年4～5月（一部は9月）に、沖縄県では同年6月に、両県で合計150本のキナ苗が移植された。その内訳は下記の通りである。なお両県への植付け事業推進には農商務省岩山権大書記官がかかわっている。

- 内訳 50株 沖縄県勸業課引渡し分
 - 60株 鹿児島県内栽付の分
 - 20株 東京より鹿児島まで船中にて枯損の分
 - 10株 鹿児島試験場内にて枯損の分
 - 10株 鹿児島から沖縄県への途中枯損の分
- 150株のうち植付けまでに40株は枯死したが、沖縄県では50株を5か所に、鹿児島県では60株を4か所に移植さ

れた。沖縄県令上杉茂憲などによるその後の生育状況を植付け地ごとにまとめると、同年11月の時点では表4および5のような内容であった。

沖縄県の栽培状況は表4に示されているが、送付された50株のうち半数は芽や葉が萎縮し生育見込がなく28株だけ植えられた。そのうち表4に生育数と記されている13株は生育が非常によいと報告されている（10月7日付往第479号）。一方、鹿児島県の場合は表5に示したように4か所に植付けられているが、その後の記録がはっきりしないことから最終的には全て枯死したものとみられる。表4および5の中では沖縄の国頭間切（区画）の安田村伊部岳（図4のe地点）と赤又山（同d地点）の苗が最も成育がよく大いに期待できると評価された。そのため〔栽培を更に拡大して同地に千本植えたいのでそれに必要な種苗を至急手配して欲しい〕と現場からの要請があり、農務局長の名で香港の安藤太郎領事に種子の補充要望がなされている（10月6日付）。この時の局長はのち男爵となった田中芳男であった。種子はなかなか調達できなかったが、安藤領事の奔走でその後インドの駐在英国人である山林園長より翌年種子が送られてきた。これがキナ導入の3回目に相当する（表3-導入3）。また農務顛末の「提要」にある《翌十六年に至り印度在留英国山林園長の回送に係る幾那樹種子及び栽培法大意を沖縄県に送りて之を播種せしめたるに》とあるのはこのことを指す。種子は沖縄へ送付されたが（16年4月5日付）、それにはキナ栽培法をかなり詳細に記した文書（「幾那樹栽培法大意」として細目9に収載されている）も同封されていた。しかし1年後の17年8月、沖縄勸業課から農務局長への文書によれば、〔昨年送付いただいた種子は伊部岳（図4のe地点）に十分注意を払って播種したが、一つも発芽しなかった〕と記載されている。

このように明治16年以後になると農務顛末に掲載される文書は少なくなり、栽培状況が思わしくないことが推察され、キナ栽培に取組む熱意にも翳りがみられ挫折感が漂う。そして終に17年6～9月の文書にはそれまで植えつけ

表 3 明治9～16年に導入されたキナ

導入年		導入元（導入形態）
導入1	明治9年4月	ジャワ島（苗木）
導入2	明治11年4月	インド・ダージリン植物園（種子）
導入3	明治16年	インド（種子）

表 4 沖縄県での栽培状況

栽植数	植付日	生育数	枯死数	栽 植 地 名	地図
3	6月16日		3	大宜味間切塩屋渡野喜屋田湊屋古前田	a
2	6月18日		2	名護間切東江村ミンキヤ山	b
8	6月6日	2	6	国頭間切比地村與那覇岳ノ内長尾山	c
5	6月9日	3	2	国頭間切奥村大西岳ノ内赤又山	d
10	6月11日	8	2	国頭間切安田村伊部岳	e
15				（勸業課農事試験場へ仮植）	

た苗は殆ど枯れてしまった様子を伝え、それを最後に農務顛末の〔幾那樹〕の記述は終了している。

明治 15 年を中心に行われたキナ栽培は以上のような経過と結末であり、同 9～16 年の間に 3 回にわたり外国からキナの種苗導入があったが、日本で行われた初の栽培への挑戦は結果的には失敗に終わった。

ところでこの鹿児島・沖縄でキナ栽培に挑んだのは明治 15 年、26 歳になった田代安定（たしろ・やすさだ）という人物であった。

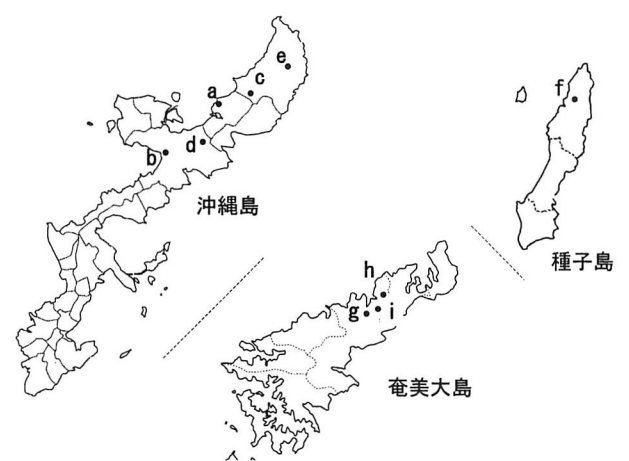


図 4 キナ移植地点

表 5 鹿児島県での栽培状況

栽植数	植付日	栽 植 地 名	地図
10	4 月 13 日	大隅国熊毛郡種子島西ノ表村	f
10	9 月 10 日	大隅国大島郡住方金久村長尾山	g
4	9 月 22 日	大島郡名瀬方知名瀬村柏有林所有地	h
25	5 月 21 日	大島郡名瀬方浦上村有盛山	i
8	5 月 8 日	（鹿児島県勸業課苗木仕立場内へ仮植）	

沖縄と鹿児島で行った田代によるキナ植付け作業は、人の手がほとんど入っていない山中でのことが多く、悪天候と戦いながらの作業は困難の連続であったが、持ち前の強靱な精神力で推し進めた。その作業経過の紹介は本稿では省くが、作業内容やその後の経過、あるいは自身が調査から得た体験を将来に生かすため、田代は表 6 に掲げた文書を農務顛末のなかに書き残している。まず文書 1 では植付けの作業経過とその後の生育状況を記している。特に 1-1 では作業日誌にして日々の内容が詳しい。その植付け作業体験を文書 2 では 2-1～2-4 の 4 項目に分け今後の栽培に益するよう具体的な解説がある。文書 3 では先島諸島の島ごとに、キナを含む経済植物についてその風土に適した殖産事業の可能性を深く考察し、文書 4 では宮古島を除くとキナ栽培には久米島と八重山島が最適だと将来について意見を述べている。また植付け後の幼苗をどのように管理すべきかを、現地の環境や地元民の気質を加味して言及している。

一方、農務顛末第六巻にある「第三十一 参考雑件」の「意見」（細目番号 175）には、文書 5 が収載され、内容は 5-1 と 5-2 の 2 編からなるが、キナだけでなくそれ以外の経済植物の栽培に関して沖縄・鹿児島両県における展望が述べられている。田代は 15 年にはキナ栽培の傍ら八重山諸島にも渡っていて（6.4c 項参照）、これらの意見書はそうした熱意と体験からまとめたものであり、将来活用できる有益な見解として農務顛末に収載されたとみられる。

5.2 小笠原での試植¹²⁾

小笠原は明治 9（1876）年に日本領有が確定した。はじめは内務省管轄であったが 13（1880）年東京府へ移管され父島に府の出張所が設置された¹³⁾。出張所ではキナ栽培に関する参考書などを収集し、栽培法の研究を重ねていたが、

表 6 農務顛末に収載されている田代安定の意見書類

1	沖縄鹿児島両県下幾那樹栽付始末復命書	（15 年 11 月付）
1-1	沖縄県下幾那樹栽付始末復命書	
1-2	鹿児島両県下幾那樹栽付始末復命書	
2	金鷄幾那樹苗養育方心得書	（15 年 6 月付）
2-1	栽付際の心得	
2-2	風雨の際心得	
2-3	旱魃時の心得	
2-4	冬月間の心得	
3	沖縄県下先島回覧意見書	（15 年 12 月 10 日付）
4	沖縄鹿児島両県下幾那樹栽培意見書	（15 年 12 月 10 日付）
5	南海諸島植物繁殖見込書	
5-1	沖縄県植物繁殖見込書	（15 年 1 月 2 日付）
5-2	鹿児島県下南島植物繁殖見込書	（14 年 10 月付）
（5 のみ第六巻「第三十一 参考雑件」に収載）		

その内容はこれまで紹介してきた農務顛末第一巻ではなく、第六巻の「第三十 小笠原出張所」の中にあり、細目13の「試植々物栄枯ノ模様報告書」という文書に残されていた。それをみると、明治10年4月、博物局より同島へ輸送された植物リストの中にキナがあり、その種類と導入数や生育状況が記載されている(表7)。しかしそのキナも11年にはすべて枯れてしまった。

ところで、本文の第5項において、明治9年に導入されたキナ導入1回目の苗(表3-導入1)はその後どのような結末になったのか「第六 薬用植物」に記されていないことを述べた。ところが「第三十 小笠原出張所」をみると、本項で記したように明治10年に表7のキナが導入されている。すなわち、この表7のキナこそ「第六 薬用植物」の「提要」にある「明治9年に得たジャワ産の苗を、琉球および西南地方に試植した」という内容に対応するキナであり、提要の「西南地方」とは小笠原を指していることが明らかとなった。「琉球」についてははっきりしないが、第5項に引用した9月21付文書に「……(苗は)少量しかないので琉球藩に廻すほどの苗がない……」と記されているところから、苗は送付されず琉球では植付けまで至らなかったとみられる。

表 7 小笠原に試植されたキナ (植物名は原文のまま)

シンコナラヒシナリス	10 株のうち 5 株生育
シンコナシユルブラ	2 株すべて生育
シンコナカリサマフハンヘドゲンシアナ	1 株生育

6. 考 察

6.1 栽培失敗の要因

農務顛末にある明治9～17年に行われたわが国初のキナ栽培は失敗に終わった。失敗の要因を検討するのは難しいが、明治9年の最初に導入された苗の場合には、キナ栽培に対する準備不足があげられる。明治8年にオランダ政府に分譲を申請したのに対し、早翌年に苗が届くとは考えていなかったとみられるし、苗が到着したものの対処法がわからず戸惑っている様子が窺える。在日ドイツ教師アールブルグに栽培法を照会していることなどもそのあらわれであろう。

第2回目の導入である11年の場合はある程度受け入れ環境ができていて、前年には西ヶ原試験場が設立され¹⁰⁾、そこで播種・育苗することができた。また栽培法の指導書なども収集し、ある程度の研究が進んでいた。田代安定も13年には奄美大島出張の機会にキナの栽培適地を物色して準備を整えていたが^{14,15)}、明治11年導入の苗を15年に鹿児島(薩摩半島・種子島・奄美大島)と沖縄島で実際に苗を植付けてみると、鹿児島の方はほとんど生育しなかった。一方沖縄の方は田代にとって初めて足を踏み入れた土地であるにもかかわらず順調なものが多かった。しかし、生育が旺盛だったのも一時的なことで次第に樹勢は衰え、明治16年に第3回目の種苗導入があったものの(表3-導入3)、17年にはほぼ全滅した。田代は表6の4の意見書で、植付けに当たっては、あらかじめ費用と植付け後の保護員を準備して取り掛かるべきだ、と植付け後の管理の重要性を指

表 8 田代安定年譜 (出生～明治17年まで)

田代安定	関連事項
安政 3 (1856) 8月22日鹿児島市加治屋町で出生 ²⁹⁾	1859 安政の大獄
明治 2 (1869) 柴田圭三の塾で学ぶ	1867 榎本武揚欧州訪問から帰国
明治 5 (1872) 柴田の転勤に伴い造士館に入学。在校のままフランス語の助教員	1868 明治維新
明治 7 (1874) 上京し田中芳男の下で植物学の研修	1869 函館戦争終結
明治 8 (1875) 内務省博物局に就職。田中芳男の配下となる	1872 榎本武揚1月出牢、3月放免
明治 10 (1877) 和歌山で植物調査、「紀州採葉記」を著わす	1874 台湾出兵
明治 12 (1879) 横須賀造船場に來日中のサヴァチェと植物名彙質疑。鹿児島湾内の喜入海岸でメヒルギ群落発見	榎本武揚ロシアに向け発つ
明治 13 (1880) 5月鹿児島県庁に勤務	1875 ロシアと樺太千島交換条約締結
8月デーデルラインの奄美大島旅行に同行	1877 西南の役
明治 15 (1882) 4月キナ移植のため沖縄へ出張。八重山を初めて視察。村田トキと結婚	西ヶ原に内務省樹木試験場設置
明治 16 (1883) 「鹿児島県草木誌内篇」を著わす。長女マツ出生	1879 沖縄県をおく(琉球処分)
明治 17 (1884) 2月ロシア出張	1880 日本薬学会創設
……	1881 農商務省を新設、薬学雑誌創刊
昭和 3 (1928) 3月鹿児島で死去	1882 東京植物学会創設
	1885 内閣制度制定
	1886 日本薬局方公布
	1888 農務顛末編纂
	1889 大日本帝国憲法発布

摘している。今回の場合、現地に長期滞在できない田代にとっては植付け後の管理を地元民に委ねざるを得ず、やや悔いがあったようである。また沖縄島に植付け後、別件で八重山の調査に向かっているが、その視察からキナ栽培の適地は久米島か八重山であり、中でも八重山こそキナ栽培に最も適していると表6の3で強調している。

田代の報告には腑に落ちない点もある。田代はキナ栽培について熱心に取り組み、キナだけでなく表6に記したような鹿児島・沖縄の経済植物についても建設的な解説や意見を多く残している。ただこれらの文書はいずれもキナ植付けと同年の15年に記したもので、翌年以後のものは全くない。しかも表6の文書のうち15年後半の文書には、今回のキナ栽培は早くも失敗したことを認め、それを総括し反省したような書き方になっている。特に文書4ではその感が強い。しかし苗の生育がよくないとはいえまだ栽培途中であり、しかも3回目の種苗導入(明治16年、表3-導入3)以前のことであり、失敗に終わったという結論めいたことを植付けと同年に出すというのはやや早過ぎる感がある。何らかの事情があったのかもしれない。

6.2 キナ導入の時代背景

本論にあるように明治9年日本にキナが初めて導入され⁶⁾、農務顛末でもキナが重点的に取り上げられている。キナの重要性が急速に社会で高まったためとみられるが、その最大の要因は明治7年に政府が敢行した台湾出兵にある¹⁶⁾。この出兵で台湾での戦死者は実戦よりマラリアに倒れる兵士の方がはるかに多かった。この台湾出兵が「提要」にある榎本のキナ導入建議の動機になるかという検証は別稿で検討するが、台湾出兵によりキニーネの輸入や製造およびキナの国内栽培といったことが国家的な重要課題として急浮上したことは間違いなく、それは以下の資料からも理解できる。

まず武田薬品二百年史には〔明治7年4月の台湾征討に際して、漢薬の手持ちが減少して価格が高騰し、兵士のなかでマラリアにかかるものが多く、大阪鎮台からの注文に対してもキニーネは品不足の状態であった。10年の西南戦争のときにも、マラリア対策としてキニーネの需要が大きく、当店では数日中に20本を売りつくし、さらに大阪鎮台から60本の注文があったが、横浜でも現品払底で、注文に応じきれないありさまであった〕¹⁷⁾と当時の様子が記されている。また国立衛生試験所百年史によると、明治初期の輸入薬品で最も重要なものがキニーネとヨードカリであったが、贗薬が出回り、明治7年罰則を付した薬品取扱規則を初めて制定した(贗薬敗薬取締罰則)。対象は上記2薬品

であったが、9年には「規那皮」などが追加されたことが記されている¹⁸⁾。また旧国立衛生試験所の歴史をまとめた宮原によると、〔東京司薬場が設置された社会的な背景の一つに当時の台湾出兵論があった。1873(明治6)年予算要求書にキニーネ、阿片、ヨードなどの検査目的に横浜司薬場を開く。東京司薬場開設(明治7年3月)と時を同じくして同年4月台湾出兵を政府は強行した。西郷従道一行3000名のうち戦死12名、病死561名と惨憺だった。医薬品の品質は兵士の生命に直接関係するものだった。これを教訓としてキニーネとヨードの取締強化を実施した。〕と記している¹⁹⁾。

6.3 農務顛末の編纂経緯と榎本武揚

今回のキナの導入・栽培への挑戦は、もとを正せば明治8年榎本武揚の建議よりなされたものである。農務顛末が編纂された21年に榎本は黒田清隆内閣の農商務省大臣に就任している。編纂したのは同省農務局であることから、編纂発議には榎本の意向があったとも考えられる。この点について、農務顛末の「解題」には同書の編纂を発議したのは勸業会会頭で農務局長でもある岩山敬義によるもので、編集主任は半井栄であるとの記載がある。また榎本の名が出てくるのは、農務顛末の各部門にある「提要」をみる限り、「第六 薬用植物」だけであることから、榎本の関与はなかったとみられる。「第六 薬用植物」では特にキナが重要視されているのは、重要な薬用植物というだけでなく、前項で記した当時の時代背景が反映したものであろう。

6.4 田代安定(安政3~昭和3, 1856~1928)²⁰⁾

田代安定は西郷隆盛、大久保利通などとともに鹿児島市加治屋町が生んだ偉人の一人であるが³⁰⁾、彼らより30年ほど後輩にあたる。わが国における熱帯植物研究のパイオニアであり、植物学、民俗学などにおいて多大な功績を残しながらも²⁰⁾、その名は植物研究者の間でさえあまり知られていない。ただ少ないながらも松崎^{21,22)}、永山²³⁾、三木^{24,28)}などによる評伝があり、柳本²⁵⁾がその生涯をまとめている。筆者らも田代と植物、特にキナ栽培についての概要を紹介した²⁶⁾。

田代の重要な功績として、まず明治初期~中期にかけての八重山諸島の調査研究がある。当時日清両国でまだ所属が確定していなかった未開の八重山において、実地測量、旧慣調査、基層文化、動植物、歴史、マラリアなど実に広範囲な調査を進め八重山研究の嚆矢となった(6.4c項)。次いで明治後期~大正時代にかけて、日清戦争後の台湾における熱帯植物や林業などの殖産事業への取り組みがあげられる。そして彼の生涯を通じて関わったのはキナの国内栽

培への挑戦である。田代は本稿で紹介した明治 15 年前後のキナ栽培を皮切りに、その後も生涯 3 度にわたりその挑戦を繰り返した。まさに日本のキナ栽培史における中心人物である。以下本稿で紹介している最初のキナ栽培である 15 年前後について、彼の動向をみておく。

a 田中芳男との出会い

田代は鹿児島県の造土館で学んだ後上京し、明治 8 (1875) 年から内務省勸業寮に出仕、同 11 年には内務省博物館御用掛になっている。上司は後に博物学や殖産学などの功績で知られる田中芳男であった。田中については以下上野による紹介を参照する¹⁵⁾。田中はパリ万博 (1867)、ウィーン万博 (1872) などに出展参加するなど、当時はすでに博物学の上で活躍していたが、1866 年パリで近代生物学に接し、当時有名な『動物学初編』(1874 年)、『動物訓蒙、哺乳類初編』(1875 年)などを著わしていた。植物についても来日していたサヴァチェ (P.A.L. Savatier) からも教えを受け、1872 年に『埵甘度爾列 (どかんどる) 氏植物自然分科表』を著した。日本の植物相を調査し多くの新植物を発見し、イワユキノシタ属 Tanakaea (ユキノシタ科) など田中に献名された学名も多い。

こうした田中芳男の下で田代安定は 5 年余り博物学の薫陶を受けた。田代は植物だけでなく、動物や民俗学的な視点での調査報告も多いことや、植物についても新種の発見を目指すより、経済植物の殖産やその利用や応用面に関する活動を後年展開していくことをみると、それらを先駆的に発展させた田中の影響は非常に大きいものとみられる。また田中も田代の才能を認め、いろいろな機会に田代を抜擢している。キナ栽培が行われた明治 15 年当時、田中は前年に新設された農商務省の農務局長に就任し、農商務省大書記官・農務局長兼博物館事務取扱という立場であった。田中は田代を鹿児島県職員在籍のまま、兼任という形で農商務省農務局員に抜擢しキナ栽培を命じたとみられる。農務顛末に記されている田代の肩書きは農商務省農務局員御用掛兼鹿児島県御用掛となっている。明治 17 年、万国園芸博覧会に出席するためロシアに渡る機会を得たのも田中の推挙によるものであった²²⁾。

b デーデルラインを奄美大島に案内

田代は明治 13 年母の死去により鹿児島にもどり県職員となる。同年東京大学医学部の教師として雇われたデーデルラインが奄美大島に旅行した際、田代が同行している²⁷⁾。永山規矩雄はこのことについて以下のように記している²³⁾。『明治十三年八月、魚族研究の大家独人ドクトル・デーテルライン (L.H.P. Döderlein) が鹿児島県下に動植物の採



図 5 田代安定²⁰⁾

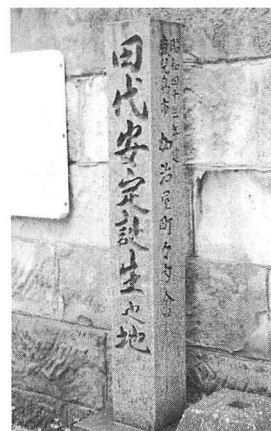


図 6 田代安定誕生之地の碑
鹿児島市加治屋町³⁰⁾

集を企つるや、(安定翁)は其の案内の任にありしを幸ひ、同島に於ける規那移植試験の適地を物色した。浦上村在の平有盛公の墓地に近き松林(海拔約百五十尺)は同島中での適地と認め、此に移植試験地を選定して置いたから、仕合せであった。』

この移植試験地とは図 4 の i 地点のことであろう。これにより明治 15 年の大島では迷うことなくキナ植付けを行うことができたとしている。この点について上野は〔田代は 13 年 5 月に帰郷し、6 月には鹿児島県勸業陸産係になっている。県が申請により誰かをデーデルラインに随行させようとすれば、恐らく田代を選んだであろう〕と述べ、案内できるのは田代をおいて他にいないことを記している。デーデルラインの同行に田代を選んだのも田中芳男とみられる。この大島旅行で採取した植物のうち 95 種はエングラーの著書に採用され、うち 3 種は新種と判明した¹⁵⁾。

c キナ試植前後における動向

明治 15 年, 田代はキナ試植の沖縄滞在中, 八重山での調査にも向かった。これは鹿児島県令として就任した参議院議員官・尾崎三良の先島視察に同行したもので, 八重山滞在は 3 日間と短期間ながら田代は亜熱帯の豊富な植物資源を目の当たりに強い印象を受けた²⁸⁾。表 6 の文書 3 はその時の内容をまとめたもので, 先島諸島開発の必要性を訴えている。これを始めとして田代はそれ以後明治 18 年と 20 年にも八重山の現地調査にあたることになる。それらの報告内容は多岐にわたり, 後年のことになるが田代の生涯を表する研究と高い評価が与えられている^{8,20,25)}。

d 榎本武揚との交流

榎本武揚にとって, 自分が建議したキナ導入の件がその後どのようなになったか当然関心を持っていたとみられる。しかし榎本がその後キナや田代安定に言及した資料を, 現在のところ著者らはまだみい出していない。ただ, 田代安定が書き残した自身の「明治 19 年知友名簿」には次のような人物名と住所が記されていて, 筆頭に榎本武揚の名前があることから, 明治 19 年の時点ですでに榎本とはかなりの交流があったことがわかる²¹⁾。

榎本武揚, 手島精一, 伊東巳代治, 橋本綱常, 賀田貞一, 池田謙三, 牧野富太郎, 井上 伯, 芳川顕正, 大山 巖, 桂 太郎, 曾我祐準, 金子賢太郎 (記載順)。

また名簿に記されている人物像からも, 田代が単なる一介の植物研究者ではないことが窺える。

7. ま と め

明治 8 (1875) 年, 榎本武揚は明治政府に対してわが国へキナ (キナノキ) を導入すべきとの建議をした。これに代えて政府はオランダ政府に対しキナの分与を要請したところ, 翌 9 年ジャワ島からキナの苗 42 本が横浜に到着した。キナの種苗が日本に導入されたのはこれが初めてのことである⁶⁾。以後明治 11 年と 16 年にもインドから種子が届き¹¹⁾, 明治 9~16 年の間に計 3 回の種苗導入があった。このうち栽培の中心となった明治 11 年導入のものは西ヶ原試験場で育苗され, 沖縄・鹿児島両県の計 9 か所に植栽された。植付けを担当したのは農商務省農務局員御用掛兼鹿児島県御用掛の田代安定であった。明治 9 年導入のものは一部小笠原で移植が試みられた。しかしいずれの栽培地のものも植栽された苗は明治 17 年にはほとんど枯死し, 日本国内における初のキナ栽培計画は失敗に終わった。これらのことは明治 21 年に農商務省で編纂された「農務顛末」の収載文書から導き出された内容である。

キナはケシなどとともにも最も重要な薬用植物の一つである。マラリヤで苦しめられた人々に対し, 福音をもたらしたキナの貢献は計り知れない。明治政府もその重要性を認識し, 榎本の建議をきっかけにその導入に奔走したことが農務顛末から読み取れる。明治初期において, キナの導入と国内栽培化を国家の重要課題として取組んだことは, 結果的に栽培化には失敗したものの, 薬学史の中でも重要な事項といえよう。キナの国内栽培化はその後いったん中断するが, 明治 30 年以後舞台を日清戦争後の台湾に移して再燃することになる。

謝 辞

史料収集にご協力いただいた星薬科大学教授中澤裕之および摂南大学邑田裕子の両先生, ならびに本研究に多くの御助言をいただいた星薬科大学薬用植物園学術顧問滝戸道夫先生に厚く御礼申し上げます。

参考文献および註

- 1) 本研究の一部は著者の一人である伊澤により日本薬学会年会で報告されている。伊澤一男: 日本薬学会第 95 回年会 第 IV 分冊, p. 102, 6E11-2 (1975)。
- 2) 南雲清二: 日本へのキナ導入の足跡をたどる, 薬史学雑誌, 44, 1-2 (2009)。
- 3) 農務顛末: 農林省発行 (明治 27~32 年); 農務顛末全六巻総目次 農林省農業総合研究所発行 (1959)。
- 4) コーヒーは明治 8 または 11 年に苗が日本に初めて導入され, 日本における栽培の嚆矢となっている。
- 5) 植物名は原文のまま表記した。
- 6) 本論では明治 9 年のキナ導入をもって, キナ苗が初めて日本に導入されたとしている。しかし邑田裕子らの「日本の植物園で最初に出版された植物目録をめぐって」(『伊藤圭介日記第十三集』p. 204) および「賀来飛霞と小石川植物園—『明治 12 年 2 月植物園暖室植物目録稿』を巡って—」(『伊藤圭介日記第十四集』p. 241) (いずれも圭介文書研究会編 名古屋市東山植物園発行, それぞれ 2007, 2008 出版) によると, 明治 8 年の小石川植物園植物目録にはキナの記載がある。この詳細がわかれば明治 9 年以前にさかのぼりうる。同報告では, 小石川植物園には暖室とよばれる加温可能な温室のようなものがすでにあったと指摘している。
- 7) アールブルグ (Hermann Ahlburg): ドイツの植物学者 (1850~1878)。明治 9 年 5 月から東京医学校とその後身の東大医学部で動物分類学・寄生虫学を講義した。明治 11 年東京で急死。
- 8) 明治政府は廃藩置県後明治 5 年, 強引に琉球藩をおき, 12 年には鹿児島県への編入, 次いで同年に沖縄県を置いた (琉球処分)。しかし日本と中国間の帰属問題は日清戦争まで決着がつかなかった。なお田代は日清戦争 (明治 27~28 年) までに 3 度にわたって八重山調査に向かい, その研究報告は八重山研究の嚆矢とされている。その調査研究を基に八重山の帰属

に関して積極的な政治的意見を政府に提出している。

- 9) 武田昌次：明治11年小笠原の内務省管轄時代の内務省農務局小笠原出張所初代所長。同年にジャワ、インドなどの各地を視察した。この視察途中インドでキナの種子を入手できた。これが明治11年に導入された種苗（表3-導入2）であり、キナ栽培に関する書籍なども導入している。
- 10) 西ヶ原試験場：明治10（1877）年東京西ヶ原に設置された内務省樹木試験場を指すものと見られる（後の東京山林学校）。同試験場は明治14年農商務省設立とともに同省山林局の所管になっている。
- 11) この点において文献2のp.2における「明治15年の田代安定による沖縄での試験栽培はこの時（明治9年）導入された苗を用いたものであった」とある内容は、本論に記したように、「明治11年導入の種子から育苗したものであった」と修正されなくてはならない。また明治11年のものは香港ではなくインドから導入されたものである。
- 12) 小笠原は天保元年（1868）まで無人島であり、その後ハワイ島などから30名ほどが定住したが、明治9（1876）年日本領有が確定し内務省管轄となった。明治13（1880）年東京府へ移管、同年父島に府の出張所を設置⁹⁾。なお、小笠原には17年にも山林局北原大八によるキナの移植が記録されており、この時オリーブやチークも移植されている¹⁴⁾。
- 13) 東京府は明治元年～昭和18年（1868～1943）の間存在した府県で東京都の前身。
- 14) 白井光太郎：日本博物学年表，大岡山書店，p.305（1920）。
- 15) 上野益三：薩摩博物史，pp.277-287，つかさ書房（1982）。
- 16) 毛利敏彦：台湾出兵，中公新書（1996）。
- 17) 武田薬品工業株式会社：武田薬品二百年史，p.196（1983）。
- 18) 「国立衛生試験所百年史」国立衛生試験所発行，pp.12-33（1975）。
- 19) 宮原 誠：「人の命を衛った130年 衛生研究所の歴史研究」，私家版（2007）。
- 20) 田代安定著，長谷部言人校訂：沖縄結縄考，至言社（1977）同書のうち，校訂者による「田代安定氏に就いて」pp.1-13。
- 21) 松崎直枝：田代先生の事ども，鹿児島県高等農林学校同窓会，「あらた」22号，pp.38-71（1931）。
- 22) 松崎直枝：田代安定翁を語る，伝記，1，112-131（1934）。
- 23) 永山規矩雄：田代安定翁，故田代安定翁功績表彰記念碑建設発起人発行（1930）。
- 24) 三木 健：田代安定，伝統と現代，31-38（1974）。
- 25) 柳本通彦：「明治の冒険科学者たち」，新潮新書（2005）。
- 26) 南雲清二，岡部俊一，佐々木陽平，滝戸道夫，（故）伊澤一男：日本植物園協会誌，投稿中（2010）。
- 27) デーデルライン（L.H.P. Döderlein）：ドイツの動物分類学者。日本で急死したアールブルグ⁷⁾の後任として来日。明治12年（1879）10月から14年まで東京大学医学部予科教授として日本滞在。日本の海産動物を世界に紹介した。特に明治13年に行われた奄美大島の研究で知られる。
- 28) 三木 健：八重山研究の歴史，南山舎，p.14（2003）。
- 29) 田代の生年については安政4年とする説もある。ここでは永山の説²³⁾に従った。文献15，p.286（6）参照。
- 30) 鹿児島市加治屋町では，明治維新とその後に活躍した主に同町出身の16名を，同町ゆかりの偉人としてその名を挙げ顕彰している。西郷隆盛，伊地知正治，大久保利通，篠原国幹，村田新八，黒田清隆，大山 巖，西郷従道，黒木為楨，井上良馨，東郷平八郎，山本権兵衛，田代安定，山本英輔，橋口五葉，安藤 照（誕生順）。

Summary

Cinchona is known as a magic bullet for malaria and its cultivation was dominated by Java on a global scale in the 19th century. In 1875, in accordance with a suggestion by Takeaki Enomoto, the Meiji government made a request to the Dutch government that cinchona seedlings be distributed to Japan. In response to that request, in 1876, 42 cinchona seedlings arrived in Yokohama from Java. It was the first time cinchona seedlings were shipped to Japan. After that, cinchona seeds and seedlings were shipped to Japan a total of three times between 1876 and 1883. The seeds shipped in 1878 were raised at the Nishigahara Agricultural Experiment Station and then planted at nine places in both Okinawa and Kagoshima Prefectures in 1882. The planter was Yasusada Tashiro. However, all of the planted seedlings had died by 1884. The first national farming plan of cinchona in Japan ended in failure. These matters were found in documents included in *Nomutenmatsu* compiled by the Ministry of Agriculture and Commerce of the Meiji government in 1888.

廣田弘毅と星一の交遊

三 澤 美 和^{*1}

Friendship between Koki Hirota and Hajime Hoshi

Miwa Misawa^{*1}

(Received January 29, 2010)

1. はじめに

星製薬株式会社および星薬科大学創立者である星一（図1）は、1911（明治44）年星製薬株式会社を創立し、大正時代に入って破竹の勢いで日本一・東洋一の製薬会社にまで発展させた。明治、大正、昭和の各時代を通じて、星の人物像と生き方は破天荒なスケールであり、交際した人物は、宮家、当時一流の政治家や官界、経済界、教育界、諸外国の数多くの著明人に彩られている。本研究では、外交官や総理大臣を歴任した廣田弘毅（図2）との交遊について触れてみたい。

2. 二人の出会い

廣田弘毅^{1~3)}と星一^{4~8)}の略歴を比較する形で表1に示した。星は1873（明治6）年12月に現在の福島県いわき市で農家の長男として生まれた。一方、廣田は約4年2か月後の1878（明治11）年2月に福岡県福岡市に石屋の長男として誕生した。明治初期に生まれ、その後大正、昭和の戦争直後までの人生を歩んだ点で二人はまさしく同時代人である。

星は20歳のとき横浜港からボイラーマンのアルバイトをしながら渡米し、その後足掛け12年間米国で苦学生生活をした。その間ニューヨークにある名門コロンビア大学に入学し、8年間かけて政治経済科を卒業している。在学中自身で、ニューヨークで新聞社を経営し、週刊の新聞『日米週報』や英文月刊雑誌『Japan and America』を発行し

ている。日米交流に尽くすかわら、こうした活動を通じて国士杉山茂丸をはじめ有力な人物と接触している。伊藤博文がロシアに交渉に行く途上米国に立ち寄った際、星は伊藤の臨時秘書として活躍した。星は1906（明治39）年滞米生活を終えて帰国したが、直後、韓国統監に就任した伊藤博文に請われて朝鮮に随行し、5か月間朝鮮において調査研究に従事した。伊藤は終始星を高く評価していた。

一方、廣田は福岡市にある名門修猷館中学を卒業した後、上京し第一高等学校に入学し、引き続いて東京帝国大学法科大学に入学している。1905（明治38）年に東京帝国大学を卒業した年の12月、朝鮮統監府に採用され、京城に向かう。こうして翌1906（明治39）年には廣田は星とともに数か月間伊藤のもと統監府で仕事をする運命となった。以来星は廣田と終生、“廣田君”、“星君”と呼びあう仲で親しく交遊することになる。伊藤は星に韓国で新聞社を経営するように勧めたが、星はそれを断り、日本に帰って製薬業を営むこととなる。廣田はその年の9月に外務省に移動し、翌年清国在勤を命じられ、外交官として北京に出向くことになる。

3. 廣田弘毅と星一のその後の大飛躍

星一は1911（明治44）年に星製薬株式会社を設立した。星製薬株式会社は、大正年間電撃的な発展をし、1917（大正6）年頃には資本金が図抜けて大きい日本一の製薬会社となった⁹⁾。東洋のアルカロイド王としてその名は世界に知られ、第一次世界大戦でドイツの製薬企業が困難を極め

^{*1} 星薬科大学薬理学教室 Department of Pharmacology, Hoshi University School of Pharmacy. 2-4-41 Ebara, Shinagawa-ku, Tokyo 142-8501.

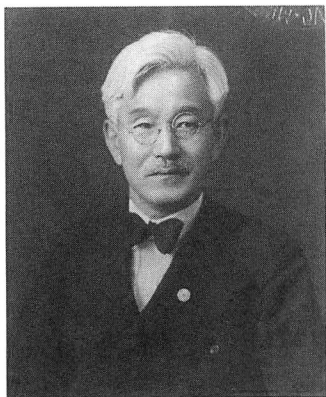


図 1 星一の肖像写真

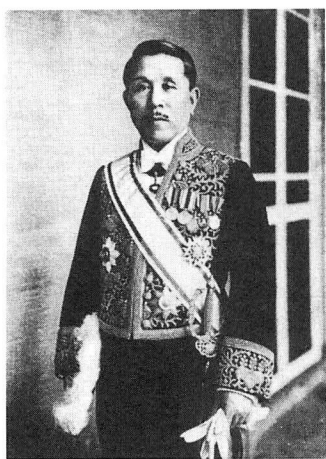


図 2 外務大臣当時の廣田弘毅

て世界に医薬品を調達できなくなった当時、星一は高度な研究体制を整え、国産の優良な医薬品を数多く生産するに至る。キニーネはキナの樹皮に含有されるアルカロイドであるが、マラリアに著効する。当時列強は植民地を抱え、統治するにはマラリアに対抗するため大量のキニーネを必要としていた。星製薬株式会社で創製された純良なキニーネはヨーロッパ各国に輸出され、インドネシアを植民地としてもつオランダとともに当時世界のキニーネ供給を支えた^{10,11)}。国内向けにはあらゆる分野とっていいほど手広く沢山の医薬品を製造し、3万5千店に及ぶ星製薬の特約店を通してそれを国民に供給していた⁹⁾。「クスリはホシ」の標語は全国津々浦々にあふれていた。

他方、廣田はすぐれた外交官として外務省でも重きとなし、1930(昭和5)年にはソ連大使としてモスクワに着任している。1933(昭和8)年には外交官から一気に斎藤実内閣の外務大臣に就任し、その後もいくつかの内閣で外務大臣を計4期重任した。1936(昭和11)年、二・二六事件が発生し、岡田啓介内閣は倒れ、廣田に組閣の天命が下る。第

32代内閣総理大臣として、内外の情勢多難ななか国家の責任を担うことになる。

こうして日本の屋台骨を背負う存在となった星と廣田であるが、星が国会議員にもなったことで廣田との付き合いはより深くなる。すなわち、星は1908(明治41)年に福島県から衆議院議員に立候補し第一回目の当選を果たしている⁴⁾。その後1937(昭和12)年からは3期続けて衆議院議員に当選し、戦後第一回目の参議院議員選挙全国区で第一位当選を果たし、参議院議員現役のまま亡くなった。したがって廣田が政治の舞台で大役を果たしているとき、ほとんどの時期、星は国会にいたわけである。

4. 廣田と星の壮年期の交遊

現在残っている資料から壮年期の二人の交際とその間柄について記しておく。

1) 星一は国際人であった。明治年間の12年間の滞米生活を皮切りに、欧州、台湾、南米ペルーを訪れ、1922(大正11)年には半年かけてハワイを経て米国に渡り、ついで英国、ドイツ、オランダ、ベルギー、フランス、スペイン、イタリア、エジプトといった欧州諸国を歴察し、地中海、インド洋を経て帰途につく4か月半の世界一周視察旅行を行っている¹²⁾。各国でのキニーネ輸出等の商談や最新の工場機械・設備類の購入、各地の視察、数多くの講演、野口英世とともにエジソンを訪問、また第一次世界大戦後の荒廃した状況下に高額之星一寄金を寄付したドイツでは大歓迎を受けている。その後1915(大正14)年から数年、阿片事件等の訴訟問題への対応や世界経済恐慌などを乗り越えた1934(昭和9)年ふたたび星製薬株式会社の飛躍を果たすため、ハワイ、米国、イタリア、英国、ドイツ、ソ連を巡る二度目の世界一周視察旅行を行った。同年10月24日朝野の名士600名が東京丸之内にある日本工業倶楽部に集い、星一送別茶話会(送別会)が催された¹³⁾。頭山満、床次竹二郎、永井柳太郎、内田良平、俵孫一、望月圭介、杉山茂丸等々の当代一流の大臣経験者、大物政治家、蔭の黒幕、実業家、学者、宗教家、官僚が揃っていた。若い時からの盟友廣田弘毅もちろん出席していた。廣田は現役の外務大臣であった。この送別会の発起人にも加わっていた。多忙ななか駆けつけて挨拶に立ち(図3)、将来ますます世界的に大発展を期待するとして、「星さんは私の先輩でありまして、色々の点で常に有益なる助言を受けているのであります。……随分大きな仕事を計画せられて居りますが、必ずや星さんは過去の経験から割り出して順調に取り運ばれることと信じております。その成功を希望すると同時に

表 1 廣田弘毅と星一の交遊・年表

西暦	和暦	交遊関係項目	廣田弘毅略歴	星一略歴
1873	明治 6			現福島県いわき市に農家の長男として誕生 (12.25)
1878	明治 11		福岡市鍛冶町にて石屋の長男として誕生 (2.14)	
1894	明治 27			横浜港から渡米 (10 月)
1898	明治 31		修猷館中学 (福岡市) を卒業。講道館に入門。東京第一高等学校入学。 東京帝国大学法科大学入学	
1901	明治 34			米コロンビア大学政治経済科卒業 (11 月)。英文月刊雑誌『Japan and America』を発行 (8 月)。ニューヨークにて伊藤博文の私設秘書となる
1905	明治 38		東京帝国大学法科大学卒業。玄洋社同人月成功太郎次女しずと結婚。朝鮮統監府属に採用され、京城に向かう (12 月)	
1906	明治 39	伊藤博文朝鮮統監の下で、星一、数か月間廣田とともに働く。廣田は勤務のかたわら外交官試験の勉強に努める。これがきっかけで星と廣田の二人は終生親しく交遊をもつことになる	外交官領事官試験に合格。朝鮮統監府から外務省に移動 (9 月)、外交官補に任ぜられる	12 年間の滞米生活を終えて帰国。伊藤博文に請われて朝鮮に随行、5 か月間調査研究に従事。星製薬所を創立
1907	明治 40		清国在勤を命ぜられ、北京に着任	
1911	明治 44		日英同盟更新条約調印に成功	星製薬株式会社を創立 社内に教育部門を設置 (星薬科大学創立起点となる)
1915	大正 4			日本で最初のモルヒネ製造に成功。輸出を開始
1917	大正 6			日本で最初のコカイン、キニーネ、アトロピン製造に成功。輸出を開始
1923	大正 12	関東大震災起こる (9.1)。星一、星製薬を避難所として提供するとともに、医薬品を都内に配布。廣田、内閣より臨時震災救護事務局委員を命ぜらる	外務省欧米局長	星製薬株式会社、資本金日本一の製薬会社となる
1924	大正 13			ドイツ大統領特使としてフリッツ・ハーバー博士来校、星商業学校大講堂開堂式に参列。 阿片事件が起こる。以後、星製薬は急速に苦境に陥り、破産にまで至ることになる。
1930	昭和 5		ソ連大使としてモスクワに着任 (～昭和 7 年)	
1933	昭和 8		斎藤実内閣の外務大臣に就任 (9 月) (昭和 9 年 7 月まで)	
1934	昭和 9	廣田、星一の世界一周視察旅行の送別会に出席し、挨拶	岡田啓介内閣の外務大臣に就任 (9 月) (昭和 11 年 3 月まで)	
1935	昭和 10	廣田、星一の世界視察旅行の帰国歓迎会に出席し、挨拶	廣田外相、協和外交を提唱し、日支関係好転	
1936	昭和 11		二・二六事件後、組閣の大命廣田に下る。廣田内閣成立 (3 月)。当初、外務大臣兼任 (同年 4 月まで)。	
1937	昭和 12		議会において衆議院議長と陸相の猛烈な応酬とどまらず停会、廣田内閣総辞職 (1 月)。第一次近衛内閣成立、廣田、外務大臣就任 (6 月) (昭和 13 年 5 月まで)。日支事変起こる (7 月)。南京占領、虐殺事件起こる (12 月)	福島県より衆議院議員に当選 (昭和 12.4～17.4) (衆議院議員倶楽部を経て翼賛議員同盟)
1940	昭和 15	この頃、星一と廣田しばしば会合している記録がある	重臣会議に出席	
1941	昭和 16	廣田、星薬学専門学校創立記念会に来賓として出席し、挨拶	重臣会議に出席。廣田、日米開戦問題に関して平和折衝論を主張す	
1943	昭和 18	廣田、星校における星薬学専門学校創立三周年記念式に出席し、挨拶		
1945	昭和 20		終戦の大詔渙発 (8 月 15 日)。廣田、戦犯容疑者として指名さる (12 月)。	
1946	昭和 21		廣田、巣鴨拘置所に出頭す (1 月)。夫人静子自決す (5 月)。	福島県より衆議院議員に当選 (昭和 21.4～22.3) (日本進歩党を経て民主党)
1947	昭和 22			第一回参議院議員選挙全国区第一位当選 (昭和 22.5～26.1.19) (国民民主党)
1948	昭和 23	星一、連合軍総司令官マッカーサー元帥宛てに廣田弘毅助命嘆願書を提出する	極東国際軍事裁判所にて東条、廣田等 7 名に絞首刑、木戸等 16 名に終身刑の判決下る。12 月 22 日絞首刑執行さる	
1951	昭和 26			肺炎にて死去 (77 歳) (1.19)

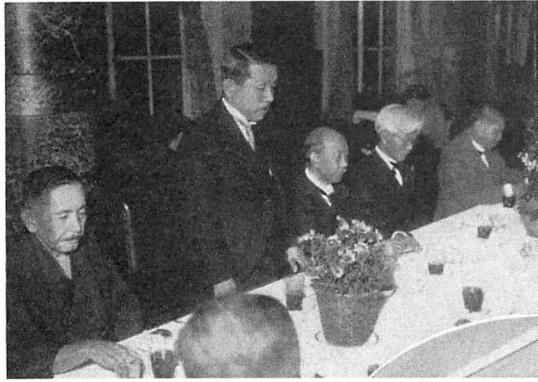


図3 星一周世界視察旅行の送別会。左から望月圭介，廣田弘毅，依孫一，星一，永井柳太郎。昭和9年9月24日，丸之内工業倶楽部にて。

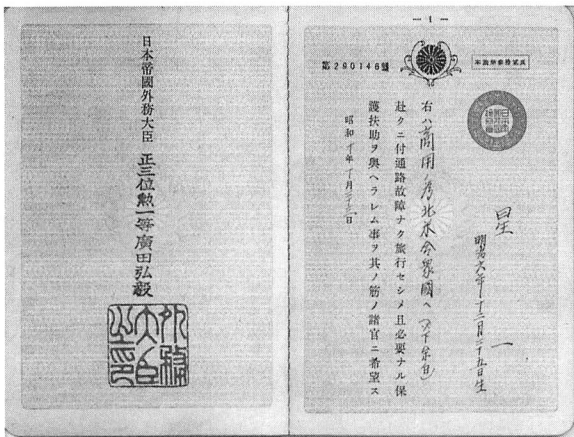


図4 星一が昭和9年世界視察旅行に携帯したパスポート（廣田弘毅外務大臣発行）

その実行を確信して居る次第であります」などと述べている¹⁴⁾。奇しくも翌25日横浜埠頭から龍田丸に乗船した星一の手には、日本帝国外務大臣正三位勲一等廣田弘毅の名の印字と外務大臣印が押印されてあるパスポート（図4）がにぎられていた。

翌年1月19日に行われた星の帰国を歓迎する歓迎茶話会が送別会の開催されたと同所で執り行われたが、この日も700名に達する人々が集まった。星一の帰国挨拶に引き続いて、外務大臣廣田弘毅が次のように挨拶をしている。「星氏は世界の各重要地点を廻ってお帰りにになりました。その間その本職とせられる経済方面につきましても相当の成功をもってお帰りになったことと思います。日本のごとき非常に多数の人口を擁し、国土狭く天然の恵みが十分でない国におきましては、この国家の発展につきましてはどうしても経済的活動に俟たなければならぬと思うのであります。これが日本の唯一の平和的、大いなる活路であると思うのであります。……かかる際に日本のこの天然資源を

あらゆる方法をもって利用して、大いに海外への発展の先頭に立って活動せられるところの星一氏のごときは、私は実に国家としても感謝すべき人であると思うのであります。」¹⁵⁾

2) 米国留学中の星一を米国に立ち寄った伊藤博文に紹介したのは政界の黒幕の一人である杉山茂丸であったが、星はその後も杉山と深い親交を続けていた。1935（昭和10）年杉山の葬儀には頭山満が葬儀委員長をつとめた。頭山も杉山も福岡士族らの結社玄洋社¹⁶⁾を担っていた大物であった。廣田も若き時玄洋社に学び、廣田の妻は玄洋社同人である月成功太郎次女しずであった。廣田は葬儀副委員長をつとめたが、廣田も星も頭山や杉山を師と仰ぐ関係にあった。杉山は星の評伝にあたる『百魔』¹⁷⁾という書を残しているが、星は杉山の死を深く悲しんだ。なお杉山は死後の献体を遺言しており、星一の妻精（子）の父である小金井良精東大医学部初代解剖学教授の立ち会いの下で遺体は解剖されている。

3) 廣田弘毅は1936（昭和11）年、二・二六事件で岡田啓介内閣が倒れた直後の3月5日組閣の本命を受け、非国會議員ではあったが、第32代内閣総理大臣に就任する。当時星製菓株式会社が発行していた月刊新聞『任務断行』昭和11年3月20日号には、一面に大々的にそのニュースが掲載されている¹⁸⁾。大きな見出しは「廣田首相の尊き信念責任を取る人のところに責任の地位来る」とあり、次のような内容となっている。「1 廣田弘毅氏は外務大臣になったとき議會において、自分が外務大臣でいる間は断じて戦争はないと宣言した。（このことは）国民全体にまた世界的に善い印象を与えたことは否めない。廣田外務大臣は、“戦争するのは、勝っても敗けてもおおきな損害であって、千載一遇の躍進的機會をもっている日本は戦わずして勝ったと同じ結果を得る活躍をすべきであって、決して徒らに戦争をすべきでない。この方針は日本の国是ともすべきものである”（と述べている）。2 廣田外相に、今回大命降下したのは責任を取る人に責任の地位が来る原理からとすべきである。私心のない人ほど、強い人はない。責任を取る人ほど、強い人はない。廣田氏はかくせねば日本は伸び得ない。かくすることは日本のなすべきことであるという信念を遂行するための全責任を感じて、あらゆる故障に堪え忍び、その目的を貫徹すべきその任務をあくまで果たして来た。そして今やその責任の完成をなすべき地位を与えられたのである。」とある。これは星一の言葉であろう。

二・二六事件は結果として軍部の力をさらに強める役割を果たした。廣田内閣は組閣時点で陸軍の執拗な干渉を受

け、軍部にとって好ましからざる人物の入閣は阻止され、軍備拡張予算の成立など軍部の意見を広範に受け入れざるを得なかった。廣田内閣は議会での陸相事件によって、組閣からわずか一年も経過しない昭和12年1月23日内閣総辞職をおこなった。その間義務教育期間を6年から8年に延長したり、文化勲章の制定、母子保護法の法案化など今につながる政策の実現をしたが、対満重要国策の確立、邦人の海外移民政務の推進、日独防共協定締結など、その後戦争に突入していく過程をつくることとなった。総辞職後もほぼ引き続いた形で第一次近衛内閣の外務大臣に就任し、貴族院議員ともなった。

4) 1937(昭和12)年5月、星一は福島県より立候補し、衆議院議員に第2回目の当選をした。その後昭和26年に亡くなるまで引き続いて国会議員を務めている。したがって、廣田と星はともに国会議員としてより近い関係をもつことになる。星一は日々の出来事をメモした小さな手帳を何冊か残しているほか、心に強く残ったことを別に日記として綴っている。昭和14、15年頃のそうした記録が手元にあるが、星と廣田は家族ぐるみで親しく交際していること、あるいは政治問題に関しては相当に突っ込んだ話し合いを二人でしていることがうかがえる。昭和14年の手帳には年間17回、昭和15年の手帳には年間27回廣田と会っていることが記されている。

例えば昭和14年1月15日の手帳には、「鶴沼に廣田君訪問。(家族五人と藤沢＝江の島＝鎌倉)」(図5)

昭和14年6月11日の日記には、「廣田君と 一、政党解党 選挙をさせたい。二、議会は部会に従ひ、政党に従はざること」(図6)

5. 廣田と星葉科大学(その前身)のつながり

星一は星製薬株式会社社長や国会議員であるばかりでなく、星葉科大学の創立者である。廣田との交遊の時期は、星製薬商業学校ついで星葉学専門学校の時代であった。

星一は1911(明治44)年に星製薬株式会社創立時に教育部を設けて社員、工員に全人教育を開始したが、それが星葉科大学の創立時点である⁴⁾。教育部は、星葉業講習会、星製薬商業学校、星葉学専門学校を経て星葉科大学へと道を歩んだ。星葉学専門学校に昇格させる際、文部省管轄の学校になるため、星一の教育方針に問題がある、といった横槍があちこちから入り、困難を極めた。しかし昭和16年4月18日晴れて星葉学専門学校が開校した^{19,20)}。それを祝して星葉学専門学校創立記念会が同年5月18日(星校の創立記念日に当たる日)に日本工業倶楽部で名士数百名の参

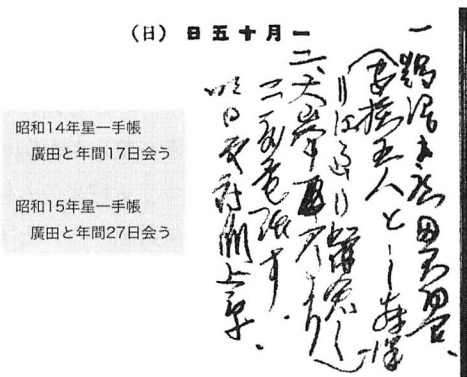


図5 星一の手帳に見る廣田弘毅との交流記録(昭和14年1月15日付)

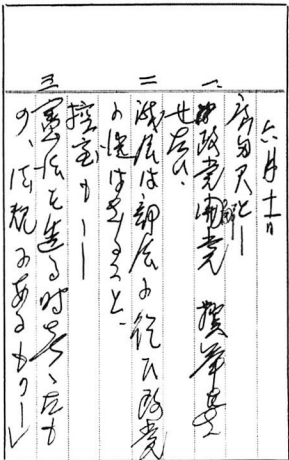


図6 星一の日記に見る廣田弘毅との談話内容(昭和14年6月11日付)

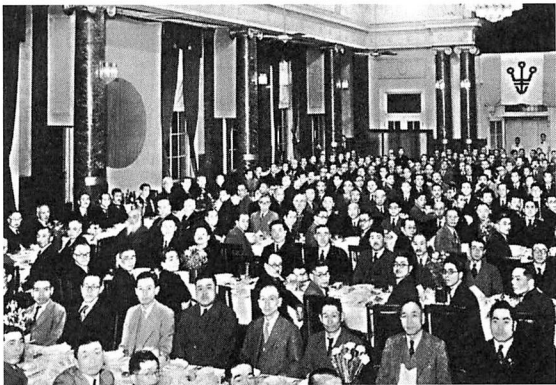


図7 星葉学専門学校創立記念会風景。左側国旗下には星一と廣田弘毅。昭和16年5月18日、日本工業倶楽部にて。

列のもと開催された²¹⁾。参加者の中には宮家代表数名や廣田元首相も臨席していた(図7)。当日の廣田の祝辞の要点は次のようである。

「星さんが多年の念願でありました葉学専門学校の成立を見るに至りまして、私友人と致しましてまことに感激に

堪えぬ次第であります。私三十年来同氏と親しくしておりました……。今日の国際情勢下におきまして日本はどうしても自ら薬をつくらねばなりません。かかる時にこういう薬学の専門学校ができ、立派な設備を整えわが国の薬を外国人が喜んで服む、そういう薬をつくる将来の人材を育成されることは、これによって国家に貢献すること実に大なるものと存じます。』²⁰⁾

1943（昭和18）年、星薬学専門学校ができて三周年の記念式にも廣田は星薬学専門学校に足を運び、生徒に祝辞を述べている。この記念式には頭山満や荒木貞夫元陸相・文相も参加している（図8）。



図8 星薬学専門学校創立三周年記念式で挨拶する廣田弘毅。（昭和18年、星校大講堂にて）

6. 廣田の絞首刑判決と星一による助命嘆願書

第二次世界大戦終結後、廣田は進駐してきた連合国軍によりA級戦争犯罪人容疑者として逮捕される（1946（昭和21）年1月15日出頭）。連合国極東軍事裁判は1948（昭和23）年11月12日に判決を言い渡した。東条英機ら軍人6名とともに文民として唯一廣田弘毅に絞首刑を宣告した²¹⁾。裁判官11名のうち6対5というぎりぎりのところで死刑が決まった。予想では死刑は宣告されないとみられていたので、法廷にはそのとき大きなどよめき起きたという。

星一は判決が下るとすぐに動き、11月17日連合軍総司令官マッカーサー元帥にあてて廣田弘毅助命嘆願書（図9）を提出した。タイプで印字した英文嘆願書の控えが残っている。星一が申し出代表者で、7名の他の国会議員と連名の形となっている。著者（三澤）が日本語に翻訳した嘆願書の文章を以下に記す。

廣田弘毅のために寛大な処置を求める嘆願書

連合軍総司令官ダグラス・マッカーサー元帥閣下へ

1948年11月17日

私たちは末尾に署名した国会議員であります。1948年11月12日の極東国際軍事裁判所における廣田に下された判決に関して、廣田弘毅のための寛大な処置を閣下に懇願

PETITION FOR CLEMENCY IN BEHALF OF KOKI HIROTA
November 17, 1948.

To His Excellency General of the Army Douglas MacArthur,
Supreme Commander for the Allied Powers.

Sir:

We, undersigned Members of the Diet, humbly submit this petition to Your Excellency praying for clemency in behalf of Koki Hirota, respecting the sentence passed upon him at the International Tribunal for the Far East on November 12, 1948. We cannot, ourselves believe that Koki Hirota was guilty of such conspiracy as has been published. We think we can say with every truth that a large majority of the Japanese people shares the same conviction. We respectfully ask the permission of Your Excellency to state the following facts:

1. Immediately after the Affair of February 26, 1936, Koki Hirota organized a Cabinet, the essential mission of which was the maintenance of discipline of the Army. In spite of the opposition of the Army, he insisted on selecting some of his colleagues from parliamentary circles. The Army yielded, but demanded that the party Ministers should be limited to two, one from the Seiyukai and one from the Minseitō. However, he refused to listen to this demand, and took two Ministers from the Seiyukai and two from the Minseitō. He thus succeeded in forming a Cabinet of democratic cooperation. His effort for the maintenance of army discipline is still fresh in the memory of the people.

2. In the spring of 1937, when Kunimatsu Hamada, Member of the House of Representatives, made a speech in that House attacking the military, the Army demanded an immediate dissolution of the Diet, but Koki Hirota did his utmost to check the extraordinary demand of the Army. He was not, however, strong enough to oppose the Army, and his Cabinet had to resign en bloc.

3. When he was Foreign Minister of the Saito Cabinet, Koki Hirota stated in the House of Representatives, in answer to a question of Mr. Hitoshi Ashida (former Prime Minister), that as long as he held that post, there would be no war. His statement made a strong impression on the people, who still remember his words. This will serve to prove that he was peacefully-minded, ready for cooperation with the world.

As

As may be seen from the few instances cited, Koki Hirota did his utmost to curb the excesses of the Army. He was no accomplice in conspiracy, nor did he ever lead the Army into conspiracy. He made the utmost effort to restrain the high-handed conduct of the Army. He failed in his object, but this he regretted more than anybody else. As a diplomatic officer, Koki Hirota always endeavored to see the external relations of this country adjusted peacefully. The Japanese people regarded his effort in this direction with respect and appreciation.

We beg to say that no Japanese, who is well acquainted with the political ideas and record of the civilian, Koki Hirota, has expected that he should ever be condemned to hanging. Your Excellency will permit us to state that the Japanese public, knowing full well that he was no adherent of militarism, has been surprised at the sentence.

We respectfully present this petition for clemency in behalf of Koki Hirota, praying that Your Excellency may be pleased to give a favorable consideration to the matter, taking note of his personality, record, and effort against the excesses of the Army.

We remain, Sir, your most obedient servants.

Petitioners:

Hajime Hoshi
Shunsaku Noda
Shoichi Aoyama
Masao Akagi
Tauneko Akamatsu
Sadamu Abe
Hachiro Arai
Seitaro Iida

図9 星一からマッカーサー元帥に宛てた廣田弘毅助命嘆願書（昭和23年11月17日付）

するこの嘆願書を失礼を顧みず具申する次第であります。私たち自身は廣田弘毅が公表されているような共謀罪を犯したとは信じることはできません。私たちは日本国民の大多数が同じ罪を共有していると心底から言うことができると考えております。私たちは閣下に以下の事実を申し上げることを謹んでお認め願いたいと存じます。

- 1 1936年2月26日の事件直後、廣田弘毅は軍の規律秩序の維持を主要な使命として内閣を組織しました。軍の反対にもかかわらず、彼は議会議員から閣僚の幾人かを選ぶことを主張しました。軍は譲歩しましたが、党派閣僚は政友会から一人、民政党から一人の計二名に限定すべきであると主張しました。しかしながら彼はこの要求を受け入れることを拒否し、政友会から二人の閣僚を、民政党から二人の閣僚を選びました。このことは記憶に依然新鮮であります。
- 2 1937年春には、衆議院議員である浜田国松が議会で軍を攻撃する演説を行ったとき、軍は議会議場をただちに解散するよう要求しましたが、廣田弘毅は軍の法外な要求を阻止するため出来得る限りのことをしました。しかしながら彼は軍に対抗できるほど十分強靱ではなく、彼の内閣は総辞職しなければならなかったものであります。
- 3 廣田弘毅が斎藤内閣の外務大臣であったとき、彼は衆議院における芦田均氏（後総理大臣）の質問に対する回答で、私がこの職にある限り戦争はないだろうと述べました。彼の陳述は国民に強い印象を与え、国民は彼の言葉を今でも記憶しております。このことは、彼が平和志向的精神をもち、世界と協調する用意があったことを証拠づけるに役立つでしょう。

上に引用した二、三の例からわかりますように、廣田弘毅は軍の突出に歯止めをかけるため精一杯のことをしました。彼は軍の陰謀の共犯者ではなかったし、軍の陰謀を一度たりとも指導したことはありません。彼は軍の横暴な振舞いを制止するために最大限の努力を致しました。彼はその目的に失敗しましたが、他の誰よりも彼がこのことを遺憾に思っております。廣田弘毅は外交官として常にこの国を国外と平和的に調整する努力をしました。日本国民はこの方向に向かった彼の努力を敬意と感謝をもって評価しております。

文民である廣田弘毅の政治的理想と足跡をよく知っている日本人は、だれもまさか彼が絞首刑を宣告されるべきであることを期待していないということを私たちは言わせていただきたいのです。彼が軍国主義の支持者ではないこと

を十分に知っている日本国民が判決に驚いているということ、閣下にお伝えしたいと思います。

私たちは、閣下が廣田弘毅の人柄、足跡と軍の突出に対抗した努力に留意され、本件に対して有利なご配慮を賜られんことを祈りつつ、謹んでこの廣田弘毅のための寛容な処置を求める嘆願書を提出させて戴きます。

嘆願者：星一

野田俊作

青山正一

赤木正雄

赤松常子

安倍 定

荒井八郎

飯田精太郎

星一の嘆願書は功を奏せず、昭和23年12月23日廣田は巣鴨刑務所内で絞首刑を執行された¹⁾。

廣田のもっとも大きな罪状とされたのは日中戦争（昭和12年7月7日の盧溝橋事件を起点とする）を始めたことである。また南京虐殺事件の防止怠慢の責任である¹⁾。この2つとも廣田が総理大臣を辞めた後、近衛内閣の外務大臣であった時代に軍部が無理やり起こしたことであったのは時代のやり切れない運命といえる。廣田はかつて自分が外務大臣のときには戦争はしない、と声明した。しかし自分の意志に反して自分では御し難い時代の動きが働いたことは廣田にとっていかにも残念なことであつたろう。廣田は裁判で一言の弁明をすることもなく、刑場の露と消えた。

星薬科大学の星一記念室には廣田弘毅の揮毫が二幅飾られている。「皇威靖亜」という大きな額（図10）と、星一が昭和17年5月の衆議院議員選挙に立候補した際の廣田の



図10 星薬科大学星一記念室に掲げられている廣田弘毅の揮毫「皇威靖亜」

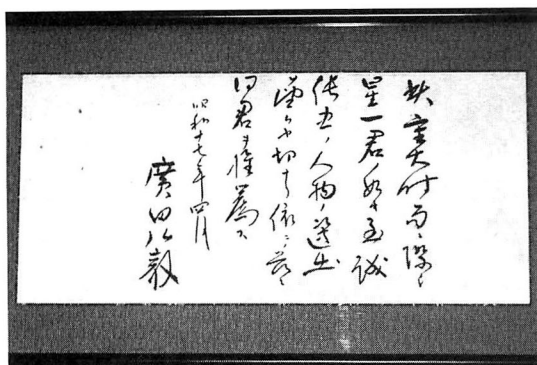


図 11 星薬科大学星一記念室に掲げられている廣田弘毅の揮毫（昭和 17 年 5 月星一が衆議院議員選挙に立候補したときの廣田の推薦状）

推薦状の額（図 11）である。推薦状の文章は、

此重大時局に際し 星一君の如き至誠
 倭忠の人物の選出
 を望むや切なり 依て茲に
 同君を推薦す

昭和十七年四月
 廣田弘毅

廣田は青年時代から筆が立ち、郷里福岡市天神の水鏡天満宮にある鳥居の文字である「天満宮」は、廣田が小学生のときの揮毫¹⁾である。

星薬科大学にある廣田の揮毫をみるにつけ、時代を担い、その大きな役割を担った日本男児の風格と精神がその時代に遡って伝わってくる。星一と廣田弘毅が親しく交遊していた姿も浮かんでくる。

7. おわりに

星一の人物像もとても魅力的だが、廣田弘毅も日本の厳しい時代を駆け抜け、国家に身を捧げた誠実なる風雲児とすることができる。この 2 人の人物が若き日の偶然なる巡り合わせからはじまり、生涯にわたって日本国家を背景にそれぞれの分野でその力量を発揮しつつ、交差しあった歴史的ともいえる親しい交遊があった。現在 2 人の関係は人知れず、ほとんど埋もれた状況に近いが、2 人の当事者が活躍した時代に遡って追求すれば、その激流ともいえる太い接点が目に見えてくる。本研究ではその伺い知ることができる範囲内ではあるが、概観したかたちで時代を切り取った次第である。

参考文献

- 1) 廣田弘毅伝記刊行会：廣田弘毅草書房（1992）.
- 2) 岩崎 栄：廣田弘毅傳，新潮社（1936）.
- 3) 城山三郎：落日燃ゆ，新潮文庫（2004）.
- 4) 星薬科大学：星薬科大学八十年史（1991）.
- 5) 星製薬株式会社：社報（第 1 号～第 298 号）（1913～1949）.
- 6) 星 新一：明治・父・アメリカ，新潮社（1982）.
- 7) 星 新一：明治の人物誌，新潮社（1981）.
- 8) 大山恵佐：星一評傳，共和書房（1949）.
- 9) 三澤美和，千葉義彦，牛久保裕子：薬史学雑誌，43，40-47（2008）.
- 10) 三澤美和：日本薬学会第 119 年会発表（1999）.
- 11) 山 朝江，三澤美和：日本薬史学会 2007 年会（2007）.
- 12) 星製薬株式会社：社報第 101 号（大正 11 年 9 月 1 日発行）.
- 13) 同上，第 242 号（昭和 9 年 11 月 28 日発行）.
- 14) 星製薬株式会社任務断行発行所：任務断行，昭和 9 年 10 月 28 日号.
- 15) 同上，昭和 10 年 2 月 1 日号.
- 16) 読売新聞西部本社編：頭山満と玄洋社，海鳥社（2002）.
- 17) 杉山茂丸：百魔（星一），星一発行（1940）.
- 18) 星製薬株式会社任務断行発行所：任務断行，昭和 11 年 3 月 20 日発行.
- 19) 星製薬株式会社：社報第 280 号（昭和 16 年 6 月 15 日発行）.
- 20) 同上，第 281 号（昭和 16 年 7 月 10 日発行）.
- 21) 朝日新聞社：朝日新聞（昭和 23 年 11 月 13 日発行）.

Summary

The friendship between Hajime Hoshi, the founder of Hoshi Pharmaceutical Company and Hoshi University, and Koki Hirota, a diplomat, Minister of Foreign Affairs and Prime Minister, is introduced and discussed in a historic light in this paper. Hoshi and Hirota became acquainted in their youth in Seoul (Keijo), Korea, where they worked together under Hirobumi Ito, the first Prime Minister of Japan and the Resident-General in Korea at that time. Thereafter, the two men had a lively time in Japan, in their own culture. Even after Hirota became Prime Minister, they called each other, “Hoshi-kun” and “Hirota-kun” (friendly forms of address), and had a relationship as though they were family. They would often meet and talk in the Diet or Hirota’s residence because Hoshi himself was a member of the Diet for a long time. Hirota sometimes visited the Hoshi College of Pharmacy to greet and address the students. In 1948, Hirota was sentenced to death as a war criminal by the International Military Tribunal. Hoshi sent a mercy petition for Hirota to General MacArthur. However, his petition was not heeded. In Hoshi University, two hand writings which Hirota wrote with writing brushes are displayed on the wall of the Hajime Hoshi Memorial Room, from which it is almost possible to hear the two great men’s cheerful conversation.

『写真で見る韓国近現代医療文化史 1879～1960』中の 薬学史についての記載について

李 興基^{*1}, 石田 純郎^{*2}

Pharmaceutical History in the Book “Pictorial Korean Modern Medical Cultural History (1879～1960)”

Heung-Ki Lee^{*1} and Sumio Ishida^{*2}

(Received December 16, 2009)

はじめに

韓国では1995年以来、日韓併合中の医学教育史に関する書物の刊行が相次ぎ、2010年までに6冊も刊行された。これらの書物は、それ以前の日本人による業績を全く無視したものではなく、日本人医学者・医師の業績も取り上げ、記載している。2009年にはソウル大学校病院の病院歴史文化センターが、『写真で見る韓国近現代医療文化史 1879～1960』を、熊津知識ハウスより刊行した。A4版403頁の大著で、多数の写真を収載している。薬学史に関する記載があるのがこの本の特徴で、この部分の編著者である李興基教授に、第22章の「新薬と医療機器」の新薬の部分(238～247頁)を翻訳して頂き、石田純郎が日本語としてこなれていない部分を修正し、解説した。なお、原著で約30点掲載されている写真・図を、本稿では、写真掲載料の関係で、3点に絞らざるを得なかった。☆は本稿で掲載した写真・図、★は、原著で、写真・図が示されているものである。

第22章 新薬と医療機器

1. 日韓併合期の薬局(写真1)

日韓併合期の薬局では、どういった薬を売っていたのだろうか？主人の前の陳列棚には、さまざまな会社が発売し

た各種の石鹸や、「ライオン歯磨き粉」などが置いてある。後ろ側の陳列棚には、南京虫、蚤などの殺虫剤と、日本での口腔清涼剤の始まりである仁丹の広告があり、その下の引き出しには、それぞれ八寶丹、霊神丸、中將湯などの当時、有名であった薬が入っている。部屋の入り口には「京城薬業組合之章」という組合名票と、その隣には、1917年に制定された薬業組合規定が貼り出されている。定価より高く販売するとか他の物品を抱き合わせて販売したら、組合側に違約金を5円から50円支払い、1か月から6か月の間、営業停止処分を受けるという規定である。

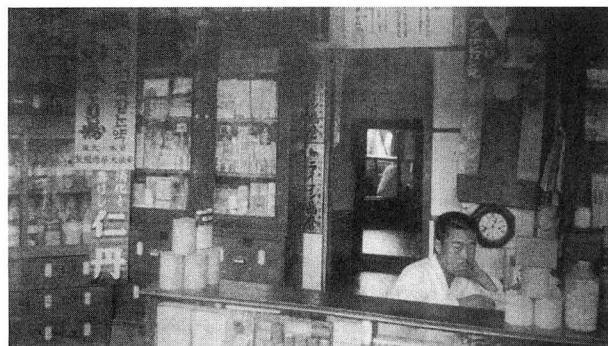
日韓併合期に市中で販売された薬にはどのようなものがあるだろうか？どのような薬が一番良く売れただろうか？当時の薬は、現在の薬とどのように違っているだろうか？

2. 漢薬業者が近代薬業を始める

「さあ、この薬は医学博士○○先生が、十数年の研究を経て開発した新薬で、この度、弊社○○製薬から……」と口上を述べるこざっぱりとした洋服を着た薬売りたちの声、楽器を奏して雰囲気を作れば、村の人々が押し寄せてきて、あちこちしきりに覗いて、結局、財布の底をはたいて、「万病通治薬」の薬瓶を買ってしまう。現在のように薬局がそれほど多くなかった日韓併合期に、薬売りは地方の市場を回って、薬を人々に販売する重要な役割を担っていた。大都市の売薬会社から薬を供給されて販売した支店も、そ

^{*1} ソウル大学校病院病院歴史研究室教授 Professor, Institute of Hospital History Center for Hospital History & Culture, Seoul National University Hospital.

^{*2} 中国労働衛生協会 Labors' Health Association in Chugoku. 5-14-2 Hikino-cho, Fukuyama, Hiroshima 721-0942.



☆写真 1 日韓併合期の薬局（1920 年頃）

うした役割を担った。

当時、漢薬から洋薬に至るまで、たいへん多様な薬があった。特に漢薬業者が、既存の漢医学の古方にのっとって製造した漢薬に、商標を付けて、市場に出したものが多かった。漢薬の消化剤である霊神丸の場合、天一薬房が「天一霊神丸」を、朝鮮売薬が「諺文霊神丸」を製造し、競争した。活命水のように漢薬材に洋薬材を合わせて製造した「東西合作」型の新薬もあった。キニーネ（当時の商品名は「金鶏蠟」）のような輸入洋薬も同時に流通した。

1910 年代には、再生堂、和平堂、天一薬房、同和薬房、朝鮮売薬などが、こうした売薬業を主導した。1930 年代には、平和堂、津崎神聖堂などが、先行の業者に追随した。新聞の全面広告と通信販売制度である料金引換制が本格的に導入され、販売競争も熾烈を極めるようになる。

★水原の八達門前の薬局

水原の城壁の八達門（南大門）の城門外の街。両側に商店が軒を連ねているが、左側に「仁丹」と「令治水」の看板を掲げた薬局が見える。

★朝鮮売薬の霊神丸（1910 年代）

日韓併合期に消化不良、腹痛、嘔吐などの際に服用した薬。1910 年代に朝鮮売薬、天一薬房、再生堂などで製造された。その内、朝鮮売薬の霊神丸が最も売れた。成人は 1 日 2 回 10 丸を服用して、15 歳未満はその半量を服用した。この薬瓶には 125 丸が入った。

★同和薬房の活命水

日韓併合期に同和薬房が生産販売した活命水は、「東西合作」型の消化剤として、1898 年初めに生産が開始された。当時最も有名であった「国民薬品」の一つである。

★キニーネ

キニーネはマラリアの特効薬である。Quinine が原綴りで、インドネシアなどに育つシンコナの木の花皮から抽出した。解熱、鎮痛、強壮などにも用いられるが、マラリアの

特効薬として、広く知られた。

★寿山薬房の金鶏蠟の商標（1940 年代）

商標の「金鶏蠟」は、キニーネと発音する。寿山薬房が製造した。成人は 1 日 2 回、1 錠ずつ服用するが、子供はその半量を服用した。定価は 20 銭。

3. 日本の薬品が入って来る

日本人の売薬業者は、1898 年以後、釜山、仁川、元山などの開港地を基点に、朝鮮に侵入してきた。初期には石嶺、齒磨き粉、次いで、薬を販売した。代表的な日本人業者としては、ソウルに進出した新井薬房と山岸天佑堂薬房、北島薬房、木村薬房、釜山に進出した大黒薬房、平壤に進出した森田薬房などがあり、この他に、大邱、馬山、木浦、群山、仁川など、日本人居住者の多い主要都市と港で営業した。日本人による薬の行商は、日露戦争後、退役軍人たちがそれを担った。日韓併合の 1910 年前後には、カオル、仁丹、龍角散、太田胃酸、中将湯、大学目薬など、多数の日本薬が市場で販売された。

★仁丹の缶（1930 年代）

仁丹の缶は真鍮で堅固に製作された。蓋の内側に小型の鏡を取り付けて、使用者の便宜を図った。鏡の後ろにはハート型で仁丹の口を図案した。

★蚊取り線香

日韓併合期の蚊取り線香。商標の名称は、「アース蚊取り線香」で、東京の木村製薬所の商品。

★仁丹の広告（1930 年代）

日韓併合期に仁丹は口腔清涼剤として使用された。商標に見える大礼服を着たカイゼル髭の人物は、仁丹の効能を知らせる外交官を表現しているものだと伝えられている。広告で、仁丹は起死回生の新薬、頭痛、疲労、外出および旅行時の必需品であると宣伝された。

★龍角散

咳、痰、喘息に服用する散薬である龍角散。龍角は龍の角で、珍奇な宝物を意味する。主成分は桔梗。原著収載の写真の龍角散は東京の藤井得三郎商店の製品。

4. 歴史拡大鏡

■新聞広告で見る日韓併合期の薬品

★再生堂の清心保命丹（1911）

再生堂大薬房の清心保命丹の新聞広告。消化剤である清心保命丹が胃に入って活動を始めるや、胃に残った食べ物が逃げる様子をおもしろく描いた（毎日申報, 1911, 8, 29）。

★同和薬房の活命水

同和薬房の活命水の新聞広告。「起死回生の霊薬」というフレーズと「この薬購入に当たっては、扇子の商標にご注



☆写真 2 再生堂薬房の活命液

意」というフレーズがおもしろい(毎日申報, 1929, 7, 29)。

新聞広告。活命水と同種の薬品、再生堂薬房の活命液(写真2)。同和薬房が扇子の商標を確認せよと強調した理由がわかる。広告内容が扇情的である(毎日申報, 1927, 11, 21)。

★和平堂薬房の滋養丸

和平堂薬房の強壮剤である滋養丸の新聞広告。右側の衰弱した人が、滋養丸を服用すれば、左側の肥満強壮な人になるという内容である。当時、太った人が健康であると認識されていたことがわかる(毎日申報, 1915, 10, 30)。

★キナボン

日韓併合期に肺炎、流行性感冒、マラリアなどの疾病に服用したキナボンの新聞広告。主成分はキニーネで、「急性の高熱の病気はその殆どが病原体に感染して起きるので、解熱剤だけでは治らない」というフレーズが書かれている。

★栄養剤わかもと

日韓併合期の代表的な栄養剤であるわかもとの新聞広告。わかもとは当時の栄養剤の市場において、首位を占めた。

★中将湯

東京のツムラ順天堂本店が作った中将湯の新聞広告。アメリカの自由の女神像に倣ったようだ。中将湯は日本式漢薬剤で、生理不順などの飲み薬であった。

★奇応丸

大阪の樋屋合資会社が作った奇応丸の新聞広告。子供がむずがるとか気絶するなどの応急処置をはじめ、痘瘡、紅疹などの一般小児疾患に使用した。

★天一薬房の趙膏薬(1934)

日韓併合期の代表的な膏薬であった趙膏薬の新聞広告。天一薬房の創業者である趙根昶の姓氏にちなんで商品名をつけた。「ハハが異なる膏薬はいけないので、きっと趙膏薬を売るよ」という子供たちの対話の内容がおもしろい。

★健脳丸

「KENNOGWAN」の新聞広告。この薬は大阪の島村博士が発明したものとして宣伝された。頭痛、不眠、健忘、倦怠などに効果があると強調された。

★和平薬房の八宝丹

和平薬房の八宝丹の新聞広告。仁丹、再生堂大薬房の清心保命丹と競合した(毎日申報, 1912, 8, 10)。

★大学目薬(1936)

参天堂薬房の目薬広告。舞踏家である崔承喜を広告モデルとして立たせた。痛いとかひりひりするとかがない(not painful, not smart/sore)点と、迅速な治療を象徴する「流線型容器」ということが強調された。「流線型」はスピード時代を意味する当時の流行語であった。

★モルヒネの代表品、モヒザリン

モヒザリンは日韓併合期のモルヒネの代用の鎮痛鎮静薬である。モルヒネ中毒症の治療薬であった。モルヒネのような快感、麻痺、鎮静、睡眠の効果がある一方で、習慣性がなく、1日に1回だけ打っても効果があると宣伝された。

5. 近代的な製薬会社が登場した

19世紀末から20世紀始めにかけ、漢薬業界に近代的な生産流通大系の一環として、売薬業が定着し、市場が拡張された。洋薬の需要が増加すると、韓国人の手で洋薬を製造・販売する製薬会社が登場した。柳韓洋行と金剛製薬がその代表であった。この会社の創設者である柳一韓と全用淳は、近代的な製薬技術をもった韓国人を起用して、製薬業に進出した。

★柳韓洋行附属医院の開業広告(1927)

柳韓洋行は1926年に鐘路2街で創設された。翌年、タブゴル公園の前に附属医院を開院した。

★金剛製薬所(1941)

京城薬科学研究所を設立して、薬品を輸入販売した全用淳は、1935年初めに金剛製薬所を設立して、売薬業から製薬業へ転換した。原著収載の写真はセブランス医専の1941年の卒業アルバムに掲載された広告。

★同和薬房の職員(1942)

1942年9月25日に同和薬房職員が記念写真を撮った。その日は同和薬房が株式会社に改組されて11周年目の日であった。

6. 韓国人の薬剤師が誕生した

近代的な薬剤師を養成しようとする大韓帝国の最初の試みは、1899年に公布された「病院官制」に見える。薬剤師を置いて、「各種薬料を検査して、幾人の学徒を置いて、製薬報と化薬法を学習させること」という条項が含まれた。

実際には東京医学校で近代薬学を習った劉世煥が、1902年に広済院の医官、1904年に医学校の教官になって、近代的な薬学教育が始まる。後身の大韓医院附属医学校にも、薬学科が置かれた。

日韓併合後、大日本帝国は朝鮮総督府警務局衛生課の下に、衛生試験所を設置した。この試験所は、薬品輸入および製造に関する認可と、各種の試験基準の設定業務を扱った。漢薬成分の照査、朝鮮全土の鉱泉水の照査、朝鮮の食物の栄養学的な照査も推進した。しかし、大韓医院附属医学校を総督府医院附属医学講習所に改編して、薬学科を廃止するなど、薬学教育を軽視した。

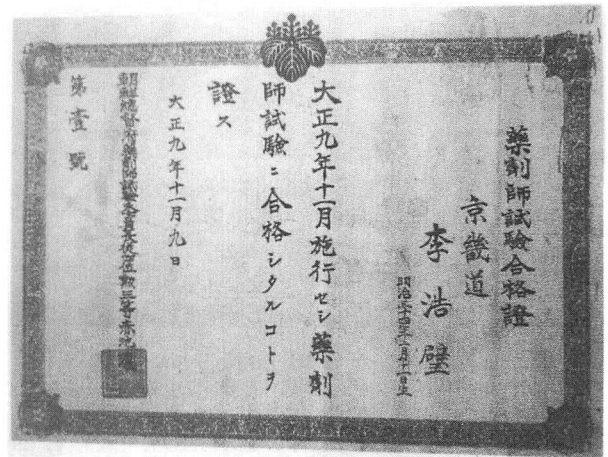
朝鮮人の漢薬業者で組織される薬業総合所（1908年創設）が、1914年に「薬品取扱講習会」を開いたことが、朝鮮における近代的薬学教育開始のきっかけとなった。翌年、朝鮮薬学講習所が組織されて、これを母胎として、1918年に朝鮮薬学校が設立された。朝鮮薬学校は3年制で、朝鮮人と日本人、男女とも志願することができた。1920年に第1回生が卒業した。

1928年に朝鮮薬学校は、京城薬学専門学校に昇格した。翌年、朝鮮専門学校令によって、「指定」され、卒業生は薬剤師試験を受けなくても、朝鮮内での薬剤師の資格を認定されることになった。1932年には文部省の「指定」も受けて、無試験で、内地においても薬剤師として活動することができるようになった。

日韓併合期末には、朝鮮人最初の薬学博士も出た。朝鮮売薬の社長、李東善の子息、李南淳である。彼は1936年初めに京城薬専を卒業後、すぐに東京帝大の選科に入り、研究を行い、1944年2月に学位を授与された。

★朝鮮薬学校の初代校長、趙重応（1910年代）

趙重応は大韓帝国時代に法部大臣、農商工部大臣などを歴任した。「韓日合邦条約」に賛成した親日派であった。



☆写真 3 李浩壁の薬剤師試験合格証

1915年に朝鮮薬学講習所の設立を主導した後、1918年の朝鮮薬学校の創設と共に初代の校長に就任した。

1920年11月に最初の薬剤師試験が実施された。30名の志願者の内、11名だけが最終的に合格した。朝鮮人はその中で、2名にすぎなかったが、李浩壁は堂々、一位で合格して、第1号の合格証を受けた（写真3）。彼は1928年に創設された高麗薬剤師会の会長として活動し、解放後には朝鮮薬剤師会の再建に貢献した。

Summary

In 2009, the Institute of Hospital History Center for Hospital History & Culture, Seoul National University Hospital published “Pictorial Korean Modern Medical Cultural History (1879~1960)” in Korean, a large issue of 403 pages (A4-size). It contains many photographs. Pharmaceutical history is also mentioned in this book, pp 238~247. One of the editors of this book, Prof. Heung-Ki Lee, translated this part into Japanese and Sumio Ishida arranged it and added notes.

樟脳からの出発 (日本精化のあゆみ)

木 村 修^{*1}Starting with Camphor
—The Progress of Nippon Fine Chemical—Osamu Kimura^{*1}

(Received February 1, 2010)

1. はじめに

私たちが心身ともに健全な生活を営むことができるように、保健や医療の分野では多くの人々が大事な役割を果たしている。ブロックバスター薬を世に出す製薬会社のようなスター・プレイヤーが存在している一方で、バイプレイヤーも存在する。日本精化グループは、ニッチ市場で活躍するバイプレイヤーとして重要な役割を果たしている。

企業の事業、社風や体質は、それぞれが歩んできた歴史に育まれたものである。企業の歴史を紐解けば、長い時代を生き抜いてきた企業ほど、自らの信条を持ちながらも、時代の変化に柔軟に対応してきたことがわかる。日本精化株式会社のスタートは、1918 (大正 7) 年に政府主導で創立された日本樟脳株式会社にはじまる^{1,2)}。以来 90 年以上に及ぶ歴史は、前半の樟脳専業の時代と後半の新規事業開拓の時代に分けることができる。保健、医療関係を中心に、日本精化の今日までの歴史を、紐解いてみたい。

2. 樟脳の時代

「薬」の語源は、霊妙な薬効のあるものをいい、クスシ (奇し) と同源である。「樟 (クスノキ)」の語源は、薬の木、奇し木 (クスシキ) であり、奇なるものが薬であり樟である¹²⁾。

樟より得られる樟脳は、今でも日本精化の製品のひとつであり、日本精化は国内唯一の精製樟脳製造会社である。合成防虫剤やプラスチックが使用されるようになって、需要

が大幅に減少したが、今でも樟脳は医薬用から工業用まで幅広く使用されている。主な用途は、防虫剤、セルロイド (ダイセルが生産を中国に移して以後、国内では工業的にセルロイド生地は作られていない)、焼結金属用バインダー、外用薬 (貼付剤) の成分 (パップ剤、プラスター剤に用いて消炎・鎮痛・鎮痒、刺激、清涼感などの効果がある)、点眼薬添加剤 (冷感が強く、しかも清涼感がある添加剤として使用)、化粧品 (ヘアトニック、育毛剤、化粧水などに配合) や香料用原料などである。医薬用には、日本薬局方 d-カンフルと日本薬局方 dl-カンフルの両者があるが、前者は天然樟脳、後者は合成樟脳である。

合成樟脳は、松脂から得られるテレピン油の成分である α -ピネンから得られる。開発したのはドイツで、1910 (明治 43) 年ごろ商品として海外市場に出現した。第一次世界大戦中、ドイツは樟脳の自給に迫られ懸命に研究に取り組んだ結果合成樟脳の品質は著しく向上した。第一次大戦後、ドイツはこの合成樟脳をもって天然樟脳の市場に大きな影響を与えることになった。

樟脳専売制施行^{6~8)}

樟脳の盛衰は日本の歴史と密接に結びついている。江戸時代には、島津藩や土佐藩が、藩の直営事業として製造販売を行い、主としてオランダに輸出され、巨利を得ていた。この資金は維新の大業に用いられ、さらに日本海軍の創成にも役立った¹³⁾。明治維新当時の樟脳輸出量は年 200 T で

^{*1} 社団法人近畿化学協会化学技術アドバイザー 技術士 (化学) Professional Engineer (Chemistry), Chemical Engineering Adviser, The Kinki Chemical Society, Japan. 4-10-1-1218 Shibaura, Minato-ku, Tokyo 108-0023.

ある。明治初期には米国でセルロイドが工業的に作られるようになり、樟腦の輸出はさらに拡大した。この樟腦は粗製品であって、海外の業者はこれを精製して欧州中心に売りさばくことで巨額の利益を得ていた。

明治維新後は、1888（明治 21）年の住友をはじめとして、樟腦の精製を始める業者が、樟腦輸出の中心となった神戸周辺に集まった。

日本は 1895（明治 28）年に台湾を領有して、世界で最大（70% 以上）の樟腦生産国になった。植民地統治の経験がない日本政府は、台湾の運営のために初期には 700 万円/年の政府補助金を拠出した。この補助金分を植民地で補うために、樟腦、タバコ、砂糖などが取り上げられた。しかしながら、樟腦の商圏は外国に掌握され製造法も幼稚であって、樟樹を濫伐して無計画に増産を図る等、せっかくの天然資源もたちまち枯渇が心配される状態であった。そのため 1899（明治 32）年、清国統治時代の仕組みに倣って樟腦専売制を施行して、商権回復、需給の調整、品質の改良統一および原木の保護育成等の施策を講じた。タバコ、アルコールなどについても専売制が布かれ、その結果台湾の財政は 1905（明治 38）年以降自立することができた。1903（明治 36）年には、樟腦は容易に外貨を獲得し得るものとして、日本全体に樟腦専売制度が施行された。

日本樟腦株式会社設立

1874（明治 7）年に開業した鈴木商店は、1902（明治 35）年の合名会社化後、取扱商品の多角化と製造業への進出を急速に進めた。1903（明治 36）年には住友樟腦を買収して、樟腦製造・販売に大きな役割を果たすようになった。その後、神戸の樟腦生産額は大正後半にさらに大きく伸びたが、次第に伸張する合成樟腦との競争にもさらされた。また、乱立した大小の会社が激しい競争をして、いたずらに海外の業者に乗ぜられていた。そのような状況を改善すべく、1918（大正 7）年、時の政府の指導のもとに樟腦関係業者および樟腦委託販売業者の計 8 社が協力して、資本金 600 万円を以って新合同会社を設立した。日本樟腦株式会社である。参加した主な会社は、株式会社日本商業会社（鈴木商店の子会社。鈴木商店の清算後、日商株式会社となる。現在の双日株式会社のルーツの一つ）、藤澤友吉商店（1894（明治 27）年創業、道修町にて粗製樟腦の販売を開始。後の藤澤薬品工業（株）、現在のアステラス製薬（株）^{10）}の母体の一つ。防虫剤としての樟腦販売は藤澤と山之内の子会社ゼファーマに移管されたが、ゼファーマが第一三共グループ入りしたので、第一三共ヘルスケアの事業となっ

た。商品名は「藤澤樟腦」、「和服しょうのう」と従来の名称を残している）、大日本塩業株式会社（現在の日塩株式会社）、および三井物産株式会社（唯一名称が変わっていない）などが含まれる。本社を神戸市葺合区小野柄通（現在の中央区小野柄通）に置き、台北に支店を、神戸市葺合区小野柄通、同雲井通と台北に工場を置いた。

鈴木商店は、精製時に出る樟腦油を再蒸留する再製樟腦事業について専売局と請負契約を結び、1919（大正 8）年には再生樟腦株式会社（現在の日本テルペン化学株式会社）を設立した。また、同じ年に鈴木商店系の日本セルロイド人造絹糸を含む 8 社が合併して、大日本セルロイド株式会社（現在のダイセル）が設立された^{9）}。樟腦はセルロイドの可塑剤として必須の原料で、セルロイドの約 25% が樟腦である。国内のセルロイド製造業に対する樟腦の供給は、主として再生樟腦株式会社が受け持った。セルロイドの製造はわが国近代化学工業の魁となるものであった。

鈴木商店の清算

1914（大正 3）年勃発した第一次世界大戦は、1918（大正 7）年に休戦条約の成立を見るにいたった。戦後の経済状況は急激な変動を経て、1920（大正 9）年 3 月に突然の崩壊が訪れた。大正の大恐慌である。大商社を始め、銀行にも破たんを生ずるものが相次ぎ、経済界は大混乱を呈するにいたった。鈴木商店は 1920（大正 9）年には 100 倍増資を行うなど躍進を続けていたが、不況が本格化するにつれ経営は一気に苦しくなり、1927（昭和 2）年の金融恐慌で台湾銀行から融資を拒絶されると、同年 4 月に事業を停止、清算に追い込まれた。出資していた関係事業は約 50 社に達していたが、商社部門は日商株式会社に引き継がれた。また、製造を業とする関連会社は「資源のない日本で生産ほど尊いものはない」を信条とする鈴木商店の総帥・金子直吉らの努力で、それぞれの道をたどりながら日本の生産を支えることになった。帝人、神戸製鋼、IHI、日本製粉、サッポロビール、豊年製油株式会社（J-オイルミルズの母体の一つ）および太陽鋳工などは鈴木商店を母胎にした企業である。

一方、日本樟腦については、鈴木商店は出資比率 44.8% の大株主であったが、過半数に達していなかったことから、同店の整理による直接の影響を受けることはなかった。鈴木商店が所有していた日本樟腦株は、日商株式会社に引き継がれた。

日本樟腦の精製樟腦は、第一次世界大戦中はもとより、平和時代においてはいっそうの必需品として広範な用途に使用されたため、大きな打撃を受けることなく、むしろ海

外のセルロイド工業の発展に伴い、旺盛な需要を喚起して、品不足状態となった。このため、天然樟脳の需要充足と、合成樟脳に対抗するため、1919（大正8）年高知県に山林を買収して植林したのを手始めに、樟樹造林を本格的に手掛けるようになった。第二次大戦前の台湾産を含む日本の粗製樟脳生産量のピークは1936（昭和11）年の1,695Tである。

第二次世界大戦、戦中と戦後

1939（昭和14）年4月ドイツは、ソビエト連邦と不可侵条約を締結、ポーランドに進攻した。これを契機とする英仏両国の対独宣戦布告によって、第二次世界大戦がはじまった。当初、ドイツの合成樟脳の買付け困難を見越して、海外から日本に大口買付が集中した。

日本樟脳は枯渇する方向にあった粗製樟脳の対策として、合成樟脳の調査と自社における研究を重ねた。幾多の検討の結果、中間試験を経て、神戸市東灘区本山南町に合成樟脳の原料であるテレピン油を生産するための松脂蒸留工場を新設した。この工場は1941（昭和16）年に、合成樟脳を製造するために設立された子会社日本樟脳化学工業株式会社に移管され、ようやく合成樟脳製造の段階に至ったが、太平洋戦争の激化に伴って、挙国一致で戦争に結集すべき事態となって、同社は軍需関係の厚板鋼板用極圧潤滑油と電纜用ロジンの生産に転用されることになった。

戦況は窮迫して、同工場は二度の空襲によってほとんど灰燼に帰した。戦後、同工場は廃墟の中から立ち上がり、松脂関連製品の精製加工、各種脂肪酸の製造を開始して戦後の混乱期を克服するとともに再建の検討を続けていたが、1947（昭和22）年には松脂蒸留を中止する方針が決定され、合成樟脳製造の希望は果たせなかった。この時、事実上の工場責任者として松脂蒸留に心血を注いでいた長谷川末吉氏は、日本樟脳化学を円満退社して、同年、松脂事業の夢の実現のために播磨化成株式会社（現在のハリマ化成工業株式会社）を設立してパインケミストリーをリードする企業を築いた。

1937（昭和12）年の日中戦争開戦より1945（昭和20）年の太平洋戦争終戦に至るまで、8年有余の大消耗戦でわが国は壊滅的な打撃を受けた。開戦後、樟脳の輸出はタイ、仏印に限定されていたが、1942（昭和17）年に入ると中国方面の需要が増し、貿易統制下に輸出割り当てを獲得して、戦争の激化によって商船の活動が途絶えるまで、この方面への輸出が漸次進展した。

1945（昭和20）年に入ると戦況は窮迫し、米機は東京、

大阪に続き、神戸に来襲、焼夷弾攻撃により市街地は焦土と化した。日本樟脳も2回にわたる戦災で、本社、工場のすべてを焼失し、製造作業は不能となった。工場の復興に全力を尽くしていたが、8月に入って戦局は急を告げ、15日には終戦の聖断が下るにいたった。

台湾の支店および工場は戦災を免れたが、在外資産として中華民国政府に接收された。日本樟脳は灰塵の中で国内の工場復興のため焼け跡の整理、資材の買付より着手し、建物は竹中工務店、設備は安治川亜鉛鉄工（現安治川鉄工）と三菱重工が分担施行することになった。日本樟脳の精製樟脳は、戦後連合国からの食糧等の援助に対する見返り物資としての指定を受けたので、再建中の工場復旧も促進され、1946（昭和21）年5月までに樟脳工場の一部を復旧して型物樟脳、粉末精製樟脳の生産販売を再開した。9月には戦後初めて輸出向け精製樟脳15Tの出荷を見ることとなった。樟脳が枯渇するなか、連合軍に接收されていた日本軍の高オクタン価航空燃料用樟脳が返還され、貴重な原料として活用された。こうして1947（昭和22）年度以降、生産、販売ともに軌道に乗り始め、順次工場を立ち上げ、1948（昭和23）年4月には一応復旧を果たした。

戦後いち早く生産が再開されたが、解決しなければならない問題が発生した。GHQは、日本を非軍事化、民主化するという方針のもとに、次々と指令を発して企業の活動に大きな影響を与えた。日本樟脳は1946（昭和21）年4月、GHQより制限会社の指定を受けた。これは財閥解体に関連して、三井本社が日本樟脳株の31%を保有していたので、三井本社を親会社とする三井財閥の制限会社となったものである。制限会社では多くの経済活動に制約が加えられる。たとえば、銀行からの借入れは大蔵大臣の許可が必要となり、借入実現までかなりの日時を要することとなった。

また1946（昭和21）年8月には特別経理会社に指定された。これは戦時補償打ち切りが実施されることになり、それによって著しい影響を受けることが予想される会社を特別経理会社に指定して、該当した企業は「企業再建整備法」に基づいて、再建整備計画を立案し、大蔵大臣の認可を受けることになったものである。日本樟脳の場合には戦災保険の未決済金額は全て「戦時補償特別税」として政府に強制徴収され、資金繰り上多大の圧迫を生じることとなった。

次いで1947（昭和22）年、「過度経済力集中排除法」が公布され、翌1948（昭和23）年に同法による過度経済力集中会社の指定を受けた。同法は戦時中、企業合同などによって巨大化した企業を指定して、その分割を図ろうとしたものである。そのため、再編成計画書を提出するに至ったが、

たまたま 1949（昭和 24）年「日本専売公社法」が GHQ の指示で改正されることとなり、「過度経済力集中排除法」の指定解除に必要な修正が改正「樟脳専売法」に盛り込まれたので制定を取り消された。

制限会社については、三井本社所有の株式を日本樟脳従業員および役員が買受け、三井財閥との関係がなくなったので、1950（昭和 25）年に指定が解除された。また特別経理会社については、企業再建整備計画を作成して実行した結果解除された。

容易におさまらなかった戦後のインフレは、GHQ の経済安定 9 原則（1948（昭和 23）年）、ドッジライン（1949（昭和 24）年）によって終息したが、極度の不況に陥った。ところが 1950（昭和 25）年、突如朝鮮動乱が勃発し、不況下の経済界には思わぬ福音となり、一転予想外の活況を呈するに至った。この好況も翌 1951（昭和 26）年には早期休戦の気配から主要物価の急落となり、動乱ブームも反転して倒産続出の不況期に再突入した。

このような混乱変転を繰り返し、その後の経済界は設備投資の増大とともに、次第に安定方向に進み、漸次成長を続けるようになった。

日本樟脳は 1949（昭和 24）年にはあらたに樟脳の製造を開始、1950（昭和 25）年には樟脳増産のために新方式の設備を設置した。日本樟脳の業績も徐々に上昇をたどり、1950、51（昭和 25、6）年を一応のピークとして以後横ばいの状況となった（日本の樟脳の生産量は 1951（昭和 26）年には 4,300 T となった）。

樟脳専売の廃止

樟脳は 1903（明治 36）年以来、政府の専売事業として運用されてきた。1949（昭和 24）年には公社に引き継がれて続いていたが、台湾の樟脳事業が中華民国政府に接收されて規模が大きく縮小するとともに、香料の原料となる樟脳油の入手も困難になった。また、独立採算性が遵守されていたので、黒字を保っていたが、国の財政収入への寄与は激減した。専売は樟脳産業の安定化を目的に、樟脳の需給の調整あるいは需要の確保を業務として続行されていたが、もはや専売である意義が失われてきたことから、1962（昭和 37）年に廃止された。

樟脳専売は、明治時代には台湾の樟脳事業とあいまって、わが国の特産物として外貨獲得に貢献した。大正、昭和時代には近代化学工業の魁を成したセルロイド工業の原動力となり、香料工業の発展を促した。

戦後は、規模縮小を余儀なくされ、1962（昭和 37）年に

樟脳専売の波乱の歴史の幕を閉じた。

樟脳系香料工業は、他の日本産業がたどったように、はじめ官営企業として出発して、次第に民間の手に移されていった。1893（明治 26）年小川香料（創業当時芳香原料商小川商店）が創業され、1915（大正 4）年には曾田香料（設立 1972（昭和 47）年）が創業された。1920（大正 9）年高砂香料工業（設立当時高砂香料株式会社）設立、1925（大正 14）年豊玉香料（創業当時豊玉香料製造所）創業などの樟脳関係香料会社が続々と出現した。台湾産の樟脳副産油を処理した業者には高砂香料、日本香料薬品、曾田香料、塩野香料などがあったが、高砂香料は早くから樟脳油の処理を実施していたので、台湾専売局は同社に芳油や赤油など樟脳から得られる香料原料を優先的に供給した。昭和になると日本の香料製造技術は一応の水準に達した。高砂香料が 1926（昭和 1）年に、樟脳油由来のサフロールからオゾン酸化法を用いてバニリンの製法を開発するなど、日本の香料工業はこの時期に模倣から創造へと、世界の香料工業に揺るがぬ地歩を築いた^{8,15,16)}。

3. 新規事業開拓の時代

日本樟脳は、かねてよりヤシ油の高度完全利用を目指した高純度単体脂肪酸の製造研究を熱心に続けていたが、ついに日本樟脳独自の方法を完成し、油脂部門を開設して企業化することになった。1954（昭和 29）年には子会社の日本樟脳化学工業株式会社の全工場設備（神戸市東灘区本山南町）を日本樟脳直営の油脂工場とした。発売当初は時期尚早で製品は業界に受け入れられない状況であったが、単体脂肪酸、脂肪酸塩化物やアルキルクロライドなどの医薬原体や中間体の原料となる化合物、高級脂肪酸エステルやその他の新製品が化学工業の進歩とともに需要が増加して、数次にわたり設備増強を実施して増産に務め、1959（昭和 34）年度より本格的な収益を上げるに至った。この分野の製品の用途は繊維油剤、化粧品、医薬品、油脂香料、非鉄金属圧延添加剤、食用その他有機合成化学原料等多岐に亘る。

日本精化となる³⁾

1969（昭和 44）年には油脂部門の売り上げが 80% に達し、相次ぐ設備拡張の結果、工場敷地は限界となり、「近畿圏整備法」による規制もあり、加古川工場を新設した。

脂肪酸エステル類についてはさらに品種を増やして、化粧品基剤の品揃えをした。1971（昭和 46）年には、主要製品の多くがファインケミカル製品になったことから、社名

を日本精化株式会社に変更した。日本樟脳は、樟脳専門の会社から脂質の技術を生かしたファインケミカルの会社、日本精化に生まれ変わった。

1976（昭和51）年には本社を神戸市から大阪市に移し、営業活動の活発化を図った。

1977（昭和52）年に藤澤薬品工業と共に開発した芳香剤「ピコレット」は、日本精化が製造を、藤澤薬品が販売を担当したが、「花の香りはピ〜コレット……♪♪」というテレビコマーシャルとともに好評で、日本精化が1979（昭和54）年に大阪証券取引所市場第二部に上場したとき、証券取引所における符丁は「ピコレット」であった。藤澤薬品工業が家庭品から撤退するにあたり、1985（昭和60）年には販売がライオン株式会社に移った。2000年代に入ると、多数の会社がこの分野に進出するにおよんで、継続するメリットが失われ製造販売を中止した。

1985（昭和60）年には薬用入浴剤「アルバス」の製造を開始、1989（平成元）年には β -アルブチン（商品名「アルブチン」）の製造を開始した。 β -アルブチンはチロシナーゼの活性阻害効果を持ち、厚生労働省認可の医薬部外品の主剤（有効成分）として使用可能な美白剤である。日本精化は、高い配糖体合成技術により世界に先駆けてアルブチンの工業的製法開発に成功した。

1991（平成3）年には、酵素反応を応用する独自の製法を開発して、高純度、高安定リン脂質の本格生産を開始した。リボソーム医薬品、肺表面活性剤（医薬品）、医薬品修飾剤などの分野に使用されている。またリボソームの前駆体となるアモルファス粉体「プレソーム[®]」の製法を開発した。「プレソーム[®]」は高純度脂質の複合体で、容易にリボソームを作成することができる。DDS（薬物送達システム）薬剤に用いられ、人工赤血球、人工血小板への応用や遺伝子操作のベクターとしての期待もある。

2000（平成12）年からは高純度リン脂質およびリボソーム製剤の前駆体「プレソーム[®]」は、FDA（米国食品医薬品局）およびEMA（欧州医薬品審査庁）の認可を得て生産している。例えば、ノバルティス社の黄班変性症薬「ビスダイン」の核となる部分は、これによって生産している¹⁴⁾。

2002（平成14）年には臨床治験薬製造プラントを新設して、医薬品製造会社の開発と製造に協力している。

2006（平成18）年に大日本住友製薬株式会社は、抗真菌感染症薬「アムビゾーム点滴静注用」の承認を受けた。Gilead Science 社によって創製された「アムビゾーム」は、抗真菌薬の中で唯一真菌に直接作用し、殺菌的に効果を示すと考えられている「アムホテリシン B」を脂質二分

子膜中に封入してリボソーム化することで、「アムホテリシン B」の真菌に対する作用を維持しながら、生体細胞に対する傷害性を軽減し、副作用で問題となる腎臓への分布量を低下させることに成功した DDS（薬物送達システム）製剤である。日本精化はアムビゾームのリボソーム化に必須のリン脂質とコレステロールを Gilead Science 社に供給している。大日本住友製薬の「アムビゾーム点滴静注用」にもこれらが用いられている。

高砂工場、加古川工場および神戸工場では、医薬製造業、医薬製造輸入業、医薬部外品製造業および化粧品製造業などの業許可を取得して、GMP をはじめとした法令を遵守した製造および管理が実施されている。さらに複数の工場では、ICHQ7A（日米欧三極で合意した世界共通 GMP ガイドライン）に沿ったシステムを構築して運用している。また、c-GMP 対応力をもとに超低温反応、水素添加、光学分割、不斉還元、環化、酵素反応、配糖化などの反応を駆使して、医薬原薬、中間体の受託生産を実施している。

「プレソーム[®]」の技術は化粧品原料にも用いられている。水素添加リン脂質とコレステロールとの分子状複合体である「Presome[®] シリーズ」と「Composite-PC[®]」である。前者は安定性の高いリボソームを容易に作成するためのもの、後者は安定な乳化系形成のためのものである。また、難溶性のセラミドなどは配合と安定性面で問題があるが、この技術を利用すると安定した化粧品用原料液が得られる。

ファインケミカルの会社として着実な歩みを続けてきた日本精化は、1992（平成4）年には大阪証券取引所市場第一部に指定され、1997（平成9）年東京証券取引所市場第一部に上場した。

保健や医療に貢献する日本精化のグループ会社

(1) 日精バイリス株式会社 滋賀研究所⁵⁾

日本精化は1989（平成元）年、株式会社環境バイリス研究所の経営権を取得した。環境バイリス研究所は、1975（昭和50）年薬理試験の受託研究所として、株式会社環境保健生物研究センターの名で設立された。2005（平成17）年には日本精化グループの日精産業株式会社と合併して、日精バイリス株式会社の滋賀研究所となった。業務の内容は

- 1) 医薬品、農薬、化学物質、食品添加物、化粧品等の安全性を評価する安全性試験。
- 2) 薬効薬理、安全性薬理試験。中枢神経系、呼吸・循環器系、自律神経系、消化器系、腎機能、血液等にもたらす影響の解析を実施している。この分野で30年の

歴史を持ち、豊富な経験とデータの蓄積がある。近年は行動薬理学、電気生理学、生化学的手法を駆使し、*in vitro* あるいは各種モデル動物等を用いた薬効評価系を充実させている。

- 3) 薬物の吸収・分布・代謝・排泄を把握するための、トキシコキネティクス (TK) 試験およびファーマコキネティクス (PK) 試験。
- 4) 医薬品、医薬部外品、化学物質その他の品質・規格試験。

などである。

試験は、各種 GLP およびその他のガイドラインに従って実施される。国内では数少ないサルを用いた試験の実施機関である。

2002 (平成 14) 年からは、京都大学大学院医学研究科附動物実験施設を中核機関とするナショナルバイオリソースプロジェクト「ラット」(NBRP-Rat) におけるラット系統の「収集・保存・提供」事業のサブ機関として、特性検査を担当している。

(2) 株式会社アルボース⁴⁾

日本精化は、1990 (平成 2) 年には株式会社アルボースを買収した。アルボースは 1951 (昭和 26) 年大阪市道修町に設立されたアルボース薬粧株式会社に端を発する。アルボースとは水に溶けやすい消毒剤として用いる薄黄色の固体のことである。同社はわが国で初めて手洗用液体消毒石鹼を開発した。製品には医薬部外品が多く、それを使用するための機器やシステム、さらには知識ベースを提供している。

事業内容は、

1) 医療・介護施設の個人から環境までにおける衛生面のサポート。特にインフルエンザ、MRSA、カイセン、ノロウイルス等の感染症対策のための洗浄・除菌作業用薬剤とその供給設備。白衣、医療用器具の洗剤。例としては、殺菌・消毒植物性石鹼液「アルボース石鹼液」、弱酸性クリーム状ハンドソープ「薬用ハンドソープ」、アルコール手指消毒剤「アルボナース」、「アルサワーナース」、「アルボースハンドジェル」、「ハンドアルサワー」、口腔殺菌・消毒剤「うがい薬 CP」、薬用殺菌消毒石鹼「アルボース石鹼」、医療用衣料、医療用器具酵素系粉末洗浄剤「アルベスト」(蛋白系や脂肪系の汚れを除去)、医療器具用タブレット型酵素系洗浄剤「アルベスト TA」(血液・蛋白・体液・脂肪等で汚染された器具類の蛋白分解酵素配合洗浄剤)、超音波用洗浄剤「アルベスト B300」、等々。機器としては、「自動手指消毒器」がある。

2) 食品取り扱い施設における食中毒予防と衛生管理のための薬剤、システムおよび知識ベースの提供。例としては、逆性石鹼含有脂肪酸系洗浄剤「アルボース A-2」、「ハンドウォッシュ A-2」、アルコール手指消毒剤「ハンドアルサワー」、食器洗浄用洗剤、厨房用洗浄剤、漂白・殺菌剤。機器として HACCP 対応自動消毒手洗器、石鹼液用容器。

3) 産業用、アメニティー用薬剤、機器およびサービス。例としては、事業所用新型インフルエンザ対応セット(手洗い液、うがい液、マスクなど)、便座クリーナーセットなどである。

(3) 旧吉川製油株式会社¹¹⁾

日本精化は 1994 (平成 6) 年に吉川製油株式会社の経営権を取得して、翌年には同社を吸収合併した。吉川製油は繊維用油剤および軍用油脂の生産を業として、1897 (明治 30) 年に創業した。油脂の技術を中心に据えた事業展開をしてきたが、1969 (昭和 44) 年にはラノリンの生産を開始、1975 (昭和 50) 年には、ラノリンの鹼化より得られるコレステロールの生産を開始した。ラノリンとコレステロールおよびそれらの誘導体は保湿性に富み、非常に優れた乳化作用を持つ医薬品や化粧品の基剤である。保湿剤、エモリエント剤として化粧品にも使用されている。工業用途では、各種誘導体として潤滑剤、繊維油剤、プラスチック、コンクリート、塗料・インキなどにさまざまな形で利用されている。コレステロールの医薬用途としては、活性ビタミン D₃ の原料、ステロイドホルモンの原料およびリポソームの安定化用途などである。生体膜がリン脂質とコレステロールからできているように、リン脂質とともに用いて安定化リポソームをつくり DDS 薬作成に用いられる。日本精化は、医薬用にそのまま用いることのできる、高純度コレステロールを供給している数少ない製造会社である。

4. む す び

本稿では、日本精化の保健や医療の分野に関する歴史を取り上げたが、記載しなかった分野にも独特の製品を有している。グループの持ち味を生かして、得意分野のさらなる展開を期待したい。

謝 辞

最後になったが、本稿をまとめるに当たり、貴重な資料や情報をいただいた岩倉徹様、岡村昭様、西本善紀様、松本和男様、森哲時様、宮永悠紀夫様、吉田直人様をはじめとして、ご教示をいただいた多くの方々に感謝します。

参考文献

- 1) 精製樟脳史：日本樟脳株式会社（1938）.
- 2) 日本樟脳 50 年史：日本樟脳株式会社（1969）.
- 3) 日本精化ホームページ <http://www.nipponseika.co.jp/>
- 4) 株式会社アルボスホームページ <http://www.arbos.co.jp/>
- 5) 日精バイリス株式会社滋賀研究所ホームページ <http://www.bilis.co.jp/>
- 6) 樟脳専売史：日本専売公社（1956）.
- 7) 十年のあゆみ：日本専売公社（1959）.
- 8) しょう脳専売史（続）：日本専売公社（1963）.
- 9) 大日本セルロイド株式会社史：大日本セルロイド株式会社（1952）.
- 10) 服部 昭：クスノキと樟脳 藤澤樟脳の 100 年，牧歌舎（2007）.
- 11) 吉原英樹：戦略的企業革新，東洋経済新報（1986）.
- 12) 語源由来辞典（<http://gogen-allguide.com/>）.
- 13) 斎藤 潤：原子力文化 2007 年 5 月号 匠どもが物語り，財団法人日本原子力文化振興団.
- 14) QLT PhotoTherapeutics Inc. News Release March 26 (1999).
- 15) 日本香料工業会十年史：日本香料工業会（1981）.
- 16) 80 年史：高砂香料工業株式会社（2003）.

Summary

In 1918, Nippon Fine Chemical Co., Ltd. (NFC) was founded under the name, Nippon Camphor Co., Ltd. for the purpose of unifying the camphor business throughout Japan. The company manufactured purified camphor as a government-monopolized good. Camphor was used as a plasticizer for nitrocellulose, as a moth repellent, as an antimicrobial substance, as a rust inhibitor, and as an active ingredient in medicine. It was also a very important good exported in order to obtain foreign currency.

Later on, after World War II and the abolition of the camphor monopoly, the company started manufacturing products related to oils and fats, including higher fatty acids, and expanded its business by developing a new field of chemical industry.

In 1971 the company changed its name to Nippon Fine Chemical Co., Ltd., and made a new start as a diversified fine chemicals company.

Recently, the fine chemicals division of NFC has concentrated on rather complex molecules, such as active pharmaceutical ingredients, and other chemicals. Since 2000, NFC have started to supply "Presome", precursors of liposome DDS drugs.

NFC is strengthening marketing strategies in foreign countries with unique technologies and products.

社会の変遷と薬事法

益山光一^{*1}, 磯部総一郎^{*2}

Social Change and Pharmaceutical Affairs Law (PAL)

Koichi Masuyama^{*1} and Soichiro Isobe^{*2}

(Received March 12, 2010)

はじめに

薬事に関する法律は、明治 22 (1889) 年 3 月 15 日に制定された法律第十号の薬品営業並薬品取扱規則を基本に施行されてきた。しかし、医薬品の進歩とともに薬品営業と薬品取扱に関する規定、さらに薬剤師の身分に関する規定が混在した薬品営業並薬品取扱規則では対応できなくなったため全面改定が試みられた。大正 13 (1924) 年 9 月頃には、政府は、薬剤師法、薬品法案の大綱を作成し、大正 14 (1925) 年 3 月 17 日、第 50 回帝国議会上程するが、薬品法は特に第十条の「相手の指示により劇毒薬を除いて薬品を配合して販売する」、いわゆる混合販売をめぐる紛議する。医師側が医薬分業につながるとして猛反発したのである。政府は、薬剤師に関する規定を一括して薬剤師法とし、残りの薬品に関する規定を薬品法として成立させたいとの思惑を感じ取る。しかし、薬剤師法案は貴衆両院で可決されるものの、薬品法案は審議未了となり、薬品営業並薬品取扱規則の一部改正に留まり、薬事制度は不完全なものとなった。これまで、薬事制度の改正には医薬分業問題が必ず伴うことから避ける傾向にあったが、昭和 6 (1931) 年 9 月 18 日に満州事変が勃発し、日中戦争、太平洋戦争と戦時体制に突入し国力の増強の根幹となる国民体力の向上、保健衛生の維持が急務となり、医薬品も他の物品とともに需給の均衡を保つ必要がでてきたことから、これまで手をつけられなかった医薬制度についても改正せざるを得なくなる。政府は医薬制度を改定するため、官民の権威者を委

員に選び医薬制度調査会を設置、審議し、昭和 15 (1940) 年 12 月 28 日に答申の第一として医療制度改善方策を公表、2 年後の昭和 17 (1942) 年 11 月 9 日、答申第 2 号として薬事制度改善方策を公表する。政府はこれを参酌して、第 81 回帝国議会に薬事法案として提出し、昭和 18 (1943) 年 2 月 27 日衆議院本会議で可決成立する。この薬事法は戦時体制下の特殊な状況の中で生まれたとはいえ、現在、改定に改定が加えられている昭和 35 (1960) 年 8 月 10 日の薬事法（法律第 145 号）の原点とも考えられる。本論文は、帝国議会、国会の議事録を中心に薬事法が社会とどうかかわり、どのように変遷したかについて、審議内容を分析検討し明らかにするものである。

貴族院での審議

昭和 18 (1943) 年 1 月 29 日、薬事法案は貴族院で審議され、最初に小泉親彦厚生大臣が提案理由を次のように述べている¹⁾。「現行の薬事制度は創始以来、長い年月を経ており国民の体力保持、増強が重要な時局に即応しなくなっており、薬品営業並薬品取扱規則、売薬法を廃止し新たに薬事法の制度を仰ぐことになった。」法案の内容の大綱は、第一に薬剤師の使命を明確にし、業務修習の制度を設け、薬剤師会の使命、組織機能の強化刷新を図り、第二に新薬新製剤を許可制とし、売薬との区別を撤廃し複雑だった薬事制度を整備する。これにより医薬品を円滑に配給でき、緊要な医薬品を重点的に生産でき、適正に医薬品を供給するというものである。法案は特別委員会で審議され、

^{*1} 医薬品医療機器総合機構 *Pharmaceuticals and Medical Devices Agency*. 3-3-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0013.

^{*2} 厚生労働省 *Ministry of Health, Labour and Welfare*. 1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8916.

第一回の特別委員会は昭和 18（1943）年 1 月 30 日に開かれ、小泉厚生大臣が法案の骨子を説明している。趣旨は本会議と同じ内容である²⁾。

第二回特別委員会

第二回特別委員会は、2 月 2 日に開かれ灘尾弘吉厚生省衛生局長が逐条説明している³⁾。最初に、相当古くなっている薬品営業並薬品取締規則、売薬法、薬剤師法を統合整理し、必要な規定を定める立法令によって体裁を整えたことを明らかにした。第二条の薬剤師の規定について、職分が現行は調剤が主義務であるとの印象が世上で強いものの、現況は調剤のみならず広く医薬品の供給、飲食物の検査など衛生化学面など町の化学者として国民保健のため広い分野を担当するようになったと時代の変化とともに扱う領域が広がったため改定したと述べている。改定された主な条項は、薬事衛生に関する人的要素に関する制度を一貫させ総合統一し、従来の新薬、新製剤、売薬の区別を廃止し、全て日本薬局方外部外品として取り扱いを厳格化した。薬剤師の本分を「調剤、医薬品の供給、そのほか薬事衛生を掌る」と明確にし、薬剤師の補習教育の義務化、薬剤師会員の範囲を広げ薬剤師の有資格者の全てとし、任意設立だった薬剤師会を強制設立にした。薬局の開設を届出から許可制にし、開設者は原則として薬剤師に限っていたのを例外はあるものの薬剤師には限定しないと規定している。薬品製造に関し、薬剤師以外でも製造者の鑑札を受ければいかなる薬品も製造できるようにし、許可制を原則とした。製造品目、設備、生産計画などを検討し、免許許可を統一単純化し、医薬品の性状、品質を確保するため薬剤師の設置を決めた。医薬品販売を許可制にし、取扱いに特殊な知識が必要な医薬品は薬剤師に限定し、薬剤師を雇用していない販売者には品目数に制限を加えた。さらに、医薬品の成分を公示する規定を設け、医薬品広告を売薬のみならずその他も制限し等しく取り締まることにした。特に必要度が高い医薬品の価格の公正化、性状、品質の適正化を図ったというのが薬事法の大意である。

第三回特別委員会と本会議

第三回特別委員会は 2 月 3 日に開かれ薬事法案について委員からの質疑応答が行われた。その主な項目は、薬業関係団体からの陳情をどのように処理したか、法案で医薬分業を問題にしていない理由、医薬品原料不足による成分変更薬の扱い、薬局、医薬品販売の分布、薬剤師の品位などについてである⁴⁾。薬業団体からの陳情について灘尾弘吉

厚生省衛生局長は、薬種商から薬種商制度の廃止につながるのではないかと、医薬品販売に薬剤師を優遇し薬種商を冷遇しているのではないかなどの質問があったことを明らかにし、時局下、国民に医薬品を適正に供給させるため従来の法律では適応できなくなったため改正することになったと答え、現行法でも指定医薬品など薬種商の権能を制限しており新薬事法と変わりがないと強調したことを明らかにした。陳情意見のなかで法案に取り入れなかった項目として、薬局の開設を薬剤師に限定しなかったこと、医療施設で薬局の名称を用いないことにしたこと、医薬品製造を薬剤師に限定しなかったことなどをあげている。

医薬分業と薬事法については、中川望委員が質し、武井群嗣厚生次官は難しい問題で軽率に決定すべきではないと答弁している。医薬品の原料不足から成分を変えた薬などが出回っている質問に対して、政府はその実情を把握しており、違反例を取り締まるとともに純良医薬品の国産化に向けて動いていることを明らかにした。薬局の偏在について、武井次官は行政指導でできる限り農山漁村などに薬局を普及させていきたいとの意向を示した。薬剤師の品位については、第七条の「品位を損なう行為があれば免許を取り消す」の条文を質したもので、それぞれの例によって対応するとの発言に留まった。薬事法案は賛否に入り全員が賛成の挙手を表し可決される。

2 月 5 日に、薬事法案は貴族院本会議で議題に取り上げられ、高木喜寛委員長が、特別委員会での審議の経過、結果を報告し、質疑で一委員より適正な法案であると賛意が示され時局にあって医薬品の生産、配給、貯蔵に関し、新しい機構の編成が必要で十分検討するよう要請があり厚生大臣が研究したと答弁。採決の結果、全員一致で原案が可決された⁵⁾。

衆議院での審議

薬事法案は、昭和 18（1943）年 2 月 9 日に衆議院に上程され、小泉親彦厚生大臣は、時局にあって薬事に関する法律は創始以来、長い年月を経ており薬剤師法、薬品営業並薬品取扱規則、売薬法を廃止して新たに薬事法の制定を仰ぐことになったと、基本的な趣旨を説明している⁶⁾。法案の審議は委員会に付託されることになった。第二回の委員会は 2 月 16 日に開かれ、小泉大臣が貴族院と同じように法案提出の理由を述べ、その後、灘尾弘吉厚生省衛生局長が逐条的に法案の概略を説明した⁷⁾。2 月 18 日に開かれた第三回委員会⁸⁾では質疑が行われ、伊藤東一郎委員より薬種商制度が廃止される懸念を示したが、灘尾局長から薬種

商は薬品営業並薬品取扱規則に基づいており法案には第二十三条に医薬品販売業者として取り入れていると答弁している。上田孝吉委員は、薬事が歴史的にみて薬剤師のみによって尽くせるものではなく国民総動員の時局にあって、その体制が法案には見られないと質した。薬事を一大刷新するのであれば、第一章で薬事関係者を総動員する条文を入れるべきであるというのである。さらに、第二章の薬剤師の本分が「医薬品の供給そのほか薬事衛生を掌る」の条文は現行法の「薬剤師は薬品の製造販売をなすことを得る」から後退したのではないかを質した。政府委員は、医薬品供給のなかに製造の意味も含まれているとの考えを示した。薬種商に関して今回、法文からその文字が削除され廃止されている点について政府委員は、医薬品販売業者は売薬請売者、薬剤師など様々な人が含まれ、法文に薬種商を入れる必要はなく、薬品営業並薬品取扱規則第二十条の薬種商の規定は、その本分を表しているのではなく言葉の意味を説明しているに過ぎないとの考えを強調した。第四回委員会は、2月19日に開かれ薬局の開設、医薬品販売業の相続、薬剤師会の事業、薬剤師の品位などについての質疑が行われた⁹⁾。2月22日に開かれた第六回には、医薬分業の質疑が行われ、谷原公委員が、今回、画期的な薬事衛生の法を整備するため薬事法を制定する意図があるのであれば、根本的な問題である医薬分業について厚生大臣の率直な意見を質した。これに対して小泉大臣は、「今日政府と致しましては是は従前通りと言う考えで進んでいます」と歴代の大臣の答弁と変わらない答弁に終わっている¹⁰⁾。2月25日の第九回委員会では質疑が終わり、2月26日に開かれた第十回委員会で清水留三郎委員長が、第一に薬業者を総動員できるかどうか、第二に医薬品供給、第三に医薬品の品目整理、第四に医師、薬剤師の調剤薬価、第五に指定薬品の品目の検討、第六に農業薬品の取り締まりの六項目について聞いた。これについて小泉大臣は、第一は法案を十分に運用して所期の目的を達成したい、第二は国内生産を拡充し供給の増強を図る、第三は政府で全般的な研究を行い、具体策を立てる、第四は薬価令を定め医師、薬剤師の薬価を統一するかは十分に考究する、第五は品目を検討する、第六は農業薬品は医薬品でなく薬事法の適用外であると答弁した¹¹⁾。薬事法案は戦力増強の基盤となる国民の健康維持、向上に緊切、妥当な法案との認識のもと異議を唱える委員はなく、原案は賛成多数で可決した。2月27日の衆議院本会議で委員長の清水留三郎代議士が、委員会での審議経過を説明、薬事法案の大意は時局にあって薬事行政の適正、医薬品の配給を円滑にすることが目的

で、法案の重要な内容は薬剤師、薬剤師会、医薬品の供給に関する三点であると述べた。次いで質疑応答について説明があり、委員長報告のとおり可決する¹²⁾。この法律は戦後、昭和23年まで続いた。

考 察

昭和12(1937)年3月10日、帝国議会に国民健康保険法案が上程されたとき、医療に関する重要な内容が含まれており、医師会、薬剤師会、産業組合が激しく対立し、法案の成立が危ぶまれた。民政党議員から、法案が成立しないのは、多くの医療問題を未解決のまま、国民健康保険の名のもとに医療制度を改革するためだとの指摘があり、政府は医薬制度調査会を設置し、医薬の諸問題を根本的に調査研究することにした。昭和13(1938)年6月30日官制で医薬制度調査会を設置し、審議することになった¹³⁾。医薬制度のあり方については、昭和17(1924)年11月9日、薬事制度改善方策が答申され¹⁴⁾、それを参酌して政府は薬事法案を第81回帝国議会に提出する。大正期に施行された薬剤師法を薬事法に包括したのは時局柄、薬事衛生面で薬剤師の権能を強化させる狙いがあったと考えられる。実際、薬剤師の職能の本分を従来の「医師、歯科医師の処方箋をもとに調剤する者」から「調剤、医薬品の供給そのほか薬事衛生を管理し国民体力の向上に寄与する」ことを重視している。なお、医薬品の供給は、単に薬を販売するというだけではなく、その中には医薬製造の概念も含まれているというのも、時局にあって、医薬品の国内での確保が大きな課題だったと思われる。また、薬剤師会を強制設立とし、薬剤師全てを会員にすることなどを見ても、薬剤師の機能を強化させる狙いがある。さらに、昭和18(1943)年2月16日の第二回衆議院委員会で、灘尾弘吉厚生省衛生局長が、薬事法案第二条の薬剤師の本分について、現行の薬剤師法はもっぱら本分が調剤のみに受け取られているが、薬剤師の職分は調剤のみではなく、広く医薬品の供給、飲食物の検査、衛生化学など町の化学者であり販売業者ではないとの考えを示したのもそれを裏付けている。第81回帝国議会上程された薬事法案は、大正期に比べれば円滑に成立している。薬事に関する法案には必ず医薬分業問題が持ち上がり、その度に医師、薬剤師の対立があったが、それが今回見られなかったのも、昭和6(1931)年9月18日の満州事変から日中戦争、昭和16(1941)年12月8日太平洋戦争へと突入する戦時体制にあったことである。社会の変遷とともに薬事衛生への概念も変わり、国民の体力増強が急務とされた戦時体制下において、薬事衛生に係わる薬

剤師の対応の強化が、国民体力の向上に資する方策の一つであったことを昭和 18 年の薬事法は教えている。

引用文献

- 1) 官報号外 貴族院議事速記録第 3 号 昭和 18 年 1 月 30 日.
- 2) 第四部第八類 薬事法案特別委員会議事速記録第一号 昭和 18 年 1 月 30 日.
- 3) 第四部第八類 薬事法案特別委員会議事速記録第二号 昭和 18 年 2 月 2 日.
- 4) 第四部第八類 薬事法案特別委員会議事速記録第三号 昭和 18 年 2 月 3 日.
- 5) 官報号外 貴族院議事速記録第 6 号 昭和 18 年 2 月 6 日.
- 6) 官報号外 衆議院議事速記録第 9 号 昭和 18 年 2 月 10 日.
- 7) 第六類第十五号 薬事法案外二件委員会議録 第二回 昭和 18 年 2 月 16 日.
- 8) 第六類第十五号 薬事法案外二件委員会議録 第三回 昭和 18 年 2 月 18 日.
- 9) 第六類第十五号 薬事法案外二件委員会議録 第四回 昭和 18 年 2 月 19 日.
- 10) 第六類第十五号 薬事法案外二件委員会議録 第六回 昭和 18 年 2 月 22 日.
- 11) 第六類第十五号 薬事法案外二件委員会議録 第十回 昭和 18 年 2 月 26 日.
- 12) 官報号外 衆議院議事速記録第 18 号 昭和 18 年 2 月 28 日.
- 13) 医海時報 第二千二百八十号 医海時報社 (1938).
- 14) 日本薬剤師会会報 第 27 号 日本薬剤師会 (1943).

Summary

Former Japanese pharmaceutical laws, originally based on the Pharmaceutical Marketing and Handling Regulations enacted in 1874 were in operation for many years before World War II. However, in order to address several drug issues, such as poor drug quality and insufficiencies regarding the role of pharmacists during the War, the laws needed to be unified and revised. In this paper, we analyzed the record of discussions held by the Imperial Diet on the bill for the Pharmaceutical Affairs Law (PAL) in 1943. This is also regarded as the origin of the current PAL (LawNo.145 in 1960). Through this analysis, we tried to clarify the relationship between the social change and the role of PAL in society.

During the War, the bill was discussed, aiming at the improvement of both human resources who treated drugs, and the quality of drug materials. Diet members discussed three main points, namely, “the duty of pharmacists,” “the mission of the Japan Pharmaceutical Association” and “the quality control of pharmaceutical products.” Notably, the bill pharmacists are required not only to dispense drugs, a role they had previously, but also to manage drug and food hygiene through the quality control of pharmaceutical products and the inspection of food and drink, in order to improve the public health in Japan.

Originally, the law was passed to deal with the extraordinary circumstances during the War, but through our analysis, we found that they proactively improved the role of the law to comply with various drug issues raised during the War, the rapid change of the pharmaceutical hygiene concept and the social transformation.

上方落語に登場する医薬品^{*1}五位 野 政 彦^{*2}Drugs in Kamigata Rakugo (a traditional style of
Japanese story-telling in Osaka)^{*1}Masahiko Goino^{*2}

(Received March 23, 2010)

はじめに

医薬品を実際に使用するのは病気を持つ市民、庶民である。薬剤師は医薬品に関する大きな責任を持つ立場であるが、あくまで病人の手助けの立場である。

市民、庶民はどのような感情、意識を持って医薬品に接してきたであろうか。過去に、医薬品を交付販売する、あるいは医療を提供する側からの考察は多くあるであろうが、市民、庶民側からの視点は少なかったのではないだろうか。

ここで日本の伝統芸能である落語の視点を考えてみる。落語（古典落語）は、近世庶民の視点で、その当時の世相風俗、権力への批判、当時の社会への不満や問題提起を笑いを通して行う演芸である。医療に関する事項も批判風刺の対象のひとつに含んでいる。

筆者は、落語に登場する医薬品やその関係する事項を調査することで、近世庶民の医療、医薬品に関する考えの一端がわかるのではないかと考えた。ここで明らかになる近世庶民の考えは、現代の市民の考え方に共通する部分があるのではないだろうか。

過去にも古典落語に登場する医薬品や化学物質に関する報告がある¹⁻³⁾。しかし一部に限定されたものである。本稿では落語の中から、まず上方落語に登場する医薬品のリスト作成を試みた。またそこにリストされた医薬品の一部についてその背景を考察した。

上方落語

上方落語は、大坂、京都およびその周辺（いわゆる上方）を舞台にした落語である。

「落語」は寄席の高座で、あるいは人寄せの場所で演じられる伝承話芸である。主に笑いを中心とした内容が多いが、物語性を重要視した作品もある。

上方落語の歴史を紹介する。16世紀末から17世紀初頭にお伽集と呼ばれる茶人、芸人、学者など話芸の達人なものがいた。17世紀前半、京都の浄土宗の僧侶安楽庵策伝（あんらくあんさくでん）は聞き覚えた笑話を大名、貴人の前で話し、その物語を『醒睡笑（せいすいしょう）』と題した本とした（1628（寛永5）年）。一般に、この策伝を落語家の祖とする。

17世紀後半、京都に露野五郎兵衛、大坂に米沢彦八があらわれ、辻噺と呼ばれる大道話芸をはじめた。江戸の噺家の筆禍による幕府の弾圧があったが、明治時代には初代桂文枝が登場し、上方落語を大いに盛り上げた⁴⁻⁷⁾。

漫才の勃興、第二次世界大戦禍などにより上方落語が存亡の危機にあった時代もあったが、六代目笑福亭松鶴、三代目桂小文枝（五代目桂文枝）、三代目桂春団治、三代目桂米朝などの尽力により現在の隆盛に持ち返した。三代目桂米朝（以下、米朝師）は1996年に重要無形文化財保持者（人間国宝）として認定された。また2006年には上方落語の定席（じょうせき）として「天満天神繁盛亭」が上方落

^{*1} 本稿は2008（平成20）年11月15日、日本薬史学会年会（近畿大学薬学総合研究所）で発表されたものである。

^{*2} 東京海道病院薬剤科 Tokyo-Kaido Hospital, Department of Pharmacy. 1-4-5 Suehiro-cho, Ome, Tokyo 198-0025.

語協会により開場された。

上方落語登場の医薬品リスト作成方法

本稿での「上方落語」の定義は、次の資料に掲載された落語（速記）とした。現在残されている落語は過去のものとは違う場合がある。この資料以外にも多くの上方落語が存在していた可能性を米朝師は示唆している⁸⁾。しかしここでは次の2点の資料にのみよるものとする。

資料：

- 1. 「桂米朝セレクション」（桂米朝，ちくま文庫，筑摩書房，2002-2003）⁹⁾
- 2. 「上方落語」（笑福亭松鶴，講談社，1987）¹⁰⁾

上方を舞台にした落語はいわゆる新作落語としても多く存在する。ここでは「落語」というものが、近世庶民の感情や意識を表現するものである、という立場から「古典落語」として認識されている作品のみを対象にした。「古典落語」を山本らは次のように定義している⁴⁾。すなわち、

- ① 江戸～明治期ごろに成熟した。
- ② その時期の風俗を背景にする。
- ③ 多くの場合作者は不明。

前記資料掲載のものはこの定義に合致している。ただし米朝師の話芸である上方落語「まめだ」は③に含まれないが、今回の考察の対象に含んだ。

前記資料から、作品中に登場する医薬品、医薬品に関わる事項、調剤や医療に関わる器具・道具ならびに衛生化学関連の事項を選び出し、次の4種類に分類した。

すなわち、

- ① 実際に医薬品が登場する。
- ② 医薬品の名前のみが登場する。
- ③ 医薬品に関連した事項（例：薬籠等）が登場する。
- ④ 衛生化学関連の事項（例：フグ毒）が登場する。

である。

医薬品の定義は現行の薬事法第二条などの現行の関連法規に定義されるものではなく、

「作品中に登場する

- ① 医薬品として何らかの薬理作用を期待されている。
- ② 現代においても医薬品、医薬部外品として認識されている。
- ③ 現代では失われてしまったが、医薬品として使用された記録ないし伝承のある。

もの」

のいずれかとし、さらに、今回は

「単に「くすり」という言葉だけ等、具体的な医薬品名がなく、使用もされていないもの」は除いた。

絆創膏等に相当する被服薬法目的の品も抽出の対象としている。ただし、現行薬事法規で医薬品に該当する可能性のある品目のうち次のものを除外した。

- ① 作品中ではもっぱら嗜好品としての目的で飲用にのみ供する場面で登場するアルコール類（「酒は百薬の長」等）
- ② 常水のうち、特に名称、薬効等の存在しないもの（二日酔い時などの脱水症状時に水を飲む等）

結 果

選び出した結果（上方落語に登場する医薬品）を表1～4に示す。

実際に登場する医薬品は10種類、名前のみが登場するものは27種類、医薬品に関係する言葉は21種類、衛生化学関連は3種類であった。

考 察

筆者は過去に江戸を中心とした古典落語に登場する医薬品について報告した（1999年日本薬学会第119年会（徳

表 1 上方落語に登場する医薬品（実際に登場）

医薬品名	登場する作品	備 考
右団次の膏薬「びっくり膏」	まめだ	
お屠蘇	けんげしゃ茶屋	薬酒
ガマの油	蝦蟇の油	成分を別記
眼科の一号液と二号液	犬の眼	Palitzsch 緩衝液（A 液+B 液）
下剤	夏の医者	
げんげん花（紫雲英）の陰干し	七度狐	下剤として
高津の黒焼きや：製法	いもりの黒焼き	
蛇含草（へびいちご）	蛇含草	本草綱目：十六部隰草類
唐辛子	くしゃみ講釈	
艾（灸）	舟弁慶	

表 2 上方落語に登場する医薬品（名前のみが登場）

医薬品名	登場する作品	備 考
あか玉は腹薬	地獄八景	口上
伊勢の朝熊山の万金丹	西の旅・播州巡り	
ユニコール	お玉牛	筭（こうがい）として登場
（ドイツの）牛の病気の薬	牛の丸薬	ニセ薬（大和炬燵）
宇山という首より上の薬	西の旅・兵庫舟	順慶町（船場）
（年月そろうた）女の生き胆	肝つぶし	
亀麗水	西の旅・播州巡り	柿本神社（明石市）
キニーネ	手切れ丁稚	明治時代のハイテク？
黒豆3粒（毒消し）	蛸芝居	
三里の灸	同斬り	
車前子（おんばこ）	蝦蟇の油	蝦蟇の食べ物
辰砂	蝦蟇の油	HgS
吸い出し	植木屋娘	
大黄	地獄八景	
（泥河で）ダラスケ（陀羅尼助）	愛宕山，西の旅・播州巡り	奈良県の天川村
テレメンテイカ	蝦蟇の油	テレピン油（terebinthina）
毒消し	蛸芝居	
人参	三枚起請	
歯抜き師のクスリ	地獄八景	charlatans との類似
反魂丹	田楽喰い	
（京都烏丸本家）枇杷葉湯	厄はらい，次の御用日	
（全身）真黒な犬の生胆を黒焼	鴻池の犬	
（奥州）孫太郎虫	軽業	物売りの声
万金丹	田楽喰い	
マンテイカ	蝦蟇の油	豚脂（manteiga）
やいと（灸）	百年目，花筏，池田の猪買い	
野州の油	蝦蟇の油	江戸では椰子油

表 3 上方落語に登場する医薬品（医薬品関連の事項）

医薬品名	登場する作品	備 考
金看板（根本万金丹）	田楽喰い	
銀看板（根元反魂丹）	田楽喰い	
薬のんでるので茶を断ってまんのや	米揚げ筈	鉄剤とタンニン（演出？）
薬屋の看板	看板のピン	
薬屋の後家さん	故郷へ錦	
こしょう	くしゃみ講釈	
三稜針（三稜鍼）	池田の猪買い	
猪の肉	池田の猪買い	薬喰い
梅檀（赤梅檀）	百年目	
蛸薬師	こぶ弁慶	
蛸薬師（疣取りに参詣	瘤弁慶	
畳の藷	苔ヶ島	しびれの解除
ねむり薬としての酒	百人坊主	アルコール
病間の薬の匂い	菊江仏壇	生薬
房楊枝と歯磨粉	貝野村	
フラスコ	小倉舟	
へび屋（くすり売り）	ガマの油	
みかん	千両みかん	気のやまい
薬籠	夏の医者	
檳榔樹の黒紋付	土橋萬歳	
（神泉苑の門前の）薬店	田楽喰い	

表 4 上方落語に登場する医薬品（衛生化学関連）

医薬品名	登場する作品	備 考
サバの食中毒	地獄八景	ヒスタミン
ニコチン中毒	地獄八景	ニコチン（タバコ）
フグの食中毒	地獄八景、らくだ	テトロドトキシン

島), 日本薬史学会 2001 年会 (東京), 日本薬史学会 2005 年会 (札幌)). いわゆる江戸の落語は約 1200 の落語が記録されている^{11,12)}. しかし上方落語は, 今回の資料の選択による理由もあるが, 現存する (語られる) 数が少ないと思われる. 母数が少ないために, 登場する医薬品も江戸の落語に比べて少ない傾向がある.

実際に上方落語に登場する医薬品のうち, 現代でも医薬品として認識されるのは「やいと (灸)」、ガマの油、「びっくり膏」である.

ガマの油の口上には, 医薬品成分の公開, 適応症とその具体的な使用方法と使用量, 価格の明示があり, これらは現代の医薬品販売となんら遜色ない情報開示である. また不適切な医薬品販売方法 (飲酒) による失敗など, 医薬品販売における倫理性についての風刺がみられる. お屠蘇, イモリの黒焼き, 蛇含草 (米朝師はへびいちご, 本草綱目十六部部隰草類: 蛇含: としている⁹⁾), げんげ (れんげ) の陰干しなどは近世の庶民の視点では立派な医薬品であったであろう. 「眼科の一号液, 二号液」という表現は Palitzsch 緩衝液 (A 液+B 液) を思わせる. あるいは過去に落語家がこの処方聞きおぼえて引用, 改変したものであろうか.

名前のみ登場する医薬品には, 現代でもなじみのある医薬品名 (伝統薬) が多く登場する. 当時 (前述: 山本らの定義 ①) の庶民にとって, なじみのある医薬品も少なくなかったと思われる.

医薬品に関連した事項では, 薬屋の看板, 医薬品販売業者, 医薬品が風景として使用されている事例がある. 「薬をのんでるので茶を断ってる (のまない)」、「ピンロウジュの黒紋付」などの表現がみられる. 前者は後世の演者による挿入の可能性がある. 後者には欧州薬品工業の祖である染料化学との関連性をみいだしてもよい. 「フラスコ」が登場する. ここでの表現はドイツ語由来の「マイヤー」ではない.

「道修町」という言葉は, この資料中には存在しなかった.

食中毒 (サバ, フグ) がおこる作品が二話ある. 経験上知られている食中毒が上方落語の中でも取り入れられていることは興味深い.

今回のテキストはいずれも現代の落語家 (噺家) による話芸の速記である. それぞれの演者による現代風の演出の

挿入の可能性を否定できない. しかし登場する医薬品については江戸時代からの伝統, あるいはその風俗を受け継いでいるものが多く存在すると考えられる. したがってここでリストにあげたものは上方落語の中の, すなわち関西地方の庶民と医療, 医薬品との関係のつながりを解明する一助になるのではないかと考えられる.

さいごに

今回は限定的な資料からではあるが, 上方落語に登場する医薬品を調査し, その背景の一部を考察した. 今後各医薬品の詳細やその社会的背景を調査し, 報告したい. また江戸・東京の落語についても, 同様の調査報告を行いたい.

引用文献

- 1) 高木弘也: 薬と落語と江戸文化, くすり好き・医者好き, pp. 93-100, ブレーン出版, 東京 (1998).
- 2) 古橋昭子, 山崎 昶: 化学屋さんが落語を聞けば, 裳華房, 東京 (1997).
- 3) 古橋昭子, 山崎 昶: 落語横町のそぞろ歩き, 裳華房, 東京 (2002).
- 4) 山本 進ほか: 落語ハンドブック改訂版, 三省堂, 東京 (2001).
- 5) 興津 要: 古典落語上・下・続・続々・続々々・大尾, 講談社, 東京 (1972-1974).
- 6) 興津 要: 落語, 角川書店, 東京 (1968).
- 7) 小島貞二編: 落語三百年明治大正の巻, 毎日新聞社, 東京 (1966).
- 8) 桂 米朝: 続・上方落語ノート, pp. 82-111, 青蛙房, 東京 (1985).
- 9) 桂 米朝: 桂米朝セレクション 1-8, 筑摩書房, 東京 (2002-2003).
- 10) 笑福亭松鶴: 上方落語, 講談社, 東京 (1987).
- 11) 東大落語会: 増補落語事典, 青蛙房, 東京 (1973).
- 12) 川戸貞吉: 落語大百科 1~5, 冬青社, 東京 (2001-2002).

Summary

Rakugo, traditional Japanese story-telling, has a history of over 300 years. The stories consist of jokes, anecdotes, and funny messages. The content often includes critical points of view from the perspective of normal people. Some of the targets of criticism are physicians and druggists.

This study looked at the number of medical and medicinal items mentioned in kamigata rakugo (rakugo in Osaka). There were ten occasions in which medical/medicinal items were used for practical purposes in scenarios and 27 occasions in which they were simply mentioned. Some of the uses show us the medical and pharmaceutical situation in the 18-19th century in a humorous way. For example, mentions of kyu : moxibustion, biwayoutou : loquat herb tea, and ninjin : ginseng.

◆会務報告

2009 年（平成 21）年度事業報告

2010 年 4 月 17 日（土） 東京大学大学院薬学系研究科総合研究棟 2 階講堂に於いて 14 時より日本薬史学会総会を開催した。

2009 年度の事業報告、決算案の審議承認、2010 年度の事業計画および予算案の審議に加えて 2009 年度末が役員の任期の終了、改選の時期であるので、今後の学会運営を一層活発化するために、かねてより検討されてきた常任理事の若返り、学会運営の組織を見直して新しい委員会制度の設立と新役員人事案の審議、学会会則の一部改定と東海支部の設立案審議が行われた。以下総会議事録に従って会務を報告する。

1. 薬史学雑誌の発行

薬史学雑誌, Vol. 44, No. 1 および Vol. 44, No. 2, 総 128 頁を発行した。

No. 1 総会講演要旨 2, 原報 4, 史料 2, 会務報告計 48 頁

No. 2 「薬と倫理学」総会講演の演者に詳細を執筆依頼して掲載。総説 1, 原報 2, 北海道医史学研究会・日本薬史学会北海道支部第 4 回合同学術集会抄録, 日本薬史学会北海道支部発足 5 周年記念講演会要旨, 日本薬史学会 2009（平成 21）年会講演要旨 計 80 頁
薬史学雑誌掲載論文についてはメディカルオンライン社による online 版により一般への提供が 2009 年 5 月に開始された。（但し、薬史学雑誌 Vol. 33 より）

2. 薬史レターの発行

No. 53, 12 頁, 総会および公開講演会の記録, 金沢年会の案内（1）

No. 54, 12 頁, 金沢年会の案内（2）, 第 2 回柴田フォーラム報告, オピニオン欄の開設, 「家伝薬保護についての意見」, 北海道医史研究会と日本薬史学会北海道支部との合同学術集会プログラム

No. 55, 14 頁, 2010 年総会および公開講演会プログラム, 東海地区特別講演会予告, 第 39 回国際薬史学会（ウィーン）の報告, 金沢年会の報告, 北海道支部発足 5 周年記念事業について, 五史学会報告

3. 総会の公開講演会（2009 年 4 月 18 日, 東京大学大学院薬学系研究科講堂）

南雲清二, 日本へのキナ導入の足跡をたどる

加藤尚武, 薬と倫理学

4. 第 2 回柴田フォーラム（2009 年 8 月 4 日, 昭和大学病院会議室）

平林敏彦, 切手で綴る薬学の歴史

望月正隆, 薬学教育改革への薬学部の取り組み

5. 薬史学会金沢年会（2009 年 11 月 7, 8 日, 金沢大学角間キャンパス, 金沢都ホテル）

年会長, 徳久和夫理事（石川県薬剤師会会長）

特別講演：本康宏史「加賀の奇才 からくり師大野 弁吉の医薬知識」

板垣英治「スロイスとホルトルマンの基礎医薬学講義」

一般演題（16 題）口頭発表：9 題, ポスター発表：7 題
市民公開講座『加賀藩と医薬』

特別講演：鈴木信孝『伝統薬に光』～アメリカで進む植物性医薬品（Botanical Drug）について～

米澤義光『加賀三味薬と幕末・金沢図屏風に描かれた宮竹屋について』

史跡巡り「学都金沢医薬探訪」

6. 五史学会（2009 年 12 月 12 日, 順天堂大学医学部）

講演：遠藤次郎理事「薬とは何か」

7. 第 39 回国際薬史学会での発表

2009 年 9 月 16 日（水）～18 日（金）オーストリア・ウィーン市

発表：辰野美紀「History of Medicine and Pharmacy in Japan」

2009（平成 21）年度 決算

（平成 21 年 4 月 1 日～平成 22 年 3 月 31 日）

財務委員長から平成 21 年度決算案が報告され, ついで雨宮監事代行から収支決算は適正, 正確であるとの発言がなされた。決算は全会一致, 総会で承認された。

平成 21 (2009) 年度 決算
(平成 21 年 4 月 1 日～平成 22 年 3 月 31 日)
(単位 円)

収入の部	2009 年度予算	2009 年度決算
前年度繰越	3,635,943	3,635,943
賛助会費	360,000	360,000
一般会費	2,150,000	1,904,000
学生会費	40,000	20,000
外国会費	7,000	7,000
投稿料	450,000	273,000
広告料	180,000	180,000
事業収入	150,000	181,630
雑収入	600	420
利息	800	511
合 計	6,974,343	6,562,504
支出の部	2009 年度予算	2009 年度決算
機関誌紙発行費	2,810,000	1,565,886
編集費	10,000	26,590
印刷費	2,500,000	1,339,866
発送費	300,000	199,430
一般事業費	780,000	486,953
総会運営費	350,000	211,102
柴田フォーラム開催費	90,000	59,703
講演会開催費	40,000	0
学術交流費	150,000	95,728
支部活動援助費	100,000	120,420
予備費	50,000	0
管理・運営費	495,000	445,824
事務委託費	300,000	328,623
理事会運営費	60,000	43,000
通信費	50,000	28,580
事務用品費	15,000	3,591
入送金手数料	40,000	30,180
雑 費	30,000	11,850
合 計	4,085,000	2,498,663
次年度繰越額	2,889,343	4,063,841
総 計	6,974,343	6,562,504

監査報告

・収支決算は適正，正確である。

平成 22 年 4 月 7 日
監事 雨宮昌男 ㊞

2010 (平成 22) 年度事業計画 (案)

1. 薬史学雑誌，Vol. 45 No.1 および No. 2 の発行
2. 薬史レター，No. 56, No. 57, No. 58, No. 59 号の発行
3. 薬史学会 2010 (平成 22) 年度 理事・評議員会，総会，公開講演会，懇親会の開催
2010 年 4 月 17 日 (土) 東京大学大学院薬学系研究科会議室，講堂，山上会議所
公開講演：川瀬 清「日本薬史学会創立から 50 年のあゆみ」
兼松 顯「麻薬を科学する モルヒネの移り変わり」
4. 第 3 回柴田フォーラム開催
日 時：2010 年 8 月 23 日 (月)
会 場：星薬科大学新星館 2F208 番教室
中嶋暉躬 (星薬科大学学長)「生物の毒の研究史」
5. 日本薬史学会 2010 (平成 22) 年会開催
日 時：2010 年 11 月 13 日 (土)
会 場：東京理科大学神楽坂校舎 1 号館講堂
年会長：海保房夫 本学会理事 (東京理科大学薬学部)
6. 五史学会合同例会
日 時：2010 年 12 月 (予定)
会 場：順天堂大学医学部 (東京都文京区)
演 者：未定
7. 学会の若返りと組織体制の構築
常任理事会メンバーの若返り化からはじめ，さらに検討を進める。
8. 薬史学雑誌投稿規定の改定および編集体制の検討
編集委員会を活性化して薬史学雑誌の投稿規定を見直すとともに，編集体制をより明確なものに改革する。
9. 学会会員名簿の新規作成
前回の名簿作成から数年が経過している。本年度新たに名簿を作成する。メールアドレスなどを活用できることも考慮する。会員の協力方願いする。
10. その他

2010 (平成 22) 年度 予算

財務委員長から平成 22 年度の予算案が提示された。予算案は全会一致，総会で承認された。

平成 22（2010）年度 予算
(平成 22 年 4 月 1 日～平成 23 年 3 月 31 日)
(単位 円)

収入の部	2009 年度決算	2010 年度予算
前年度繰越	3,635,943	4,063,841
賛助会費	360,000	360,000
一般会費	1,904,000	2,100,000
学生会費	20,000	40,000
外国会費	7,000	7,000
投稿料	273,000	450,000
広告料	180,000	180,000
事業収入	181,630	200,000
雑収入	420	450
利息	511	600
合 計	6,562,504	7,401,891

支出の部	2009 年度決算	2010 年度予算
機関誌紙発行費	1,565,886	2,850,000
編集費	26,590	50,000
印刷費	1,339,866	2,500,000
発送費	199,430	300,000
一般事業費	486,953	702,000
総会運営費	211,102	300,000
年会開催支援費	120,420	81,000
支部活動支援費		41,000
柴田フォーラム開催費	59,703	60,000
講演会開催費	0	40,000
国際学術交流費	95,728	70,000
国内学術交流費		10,000
予備費	0	100,000
管理・運営費	445,824	535,000
事務委託費	328,623	360,000
理事会運営費	43,000	60,000
通信費	28,580	40,000
事務用品費	3,591	10,000
入送金手数料	30,180	35,000
雑 費	11,850	30,000
合 計	2,498,663	4,087,000
次年度繰越額	4,063,841	3,314,891
総 計	6,562,504	7,401,891

新役員人事の件

平成 22 年 3 月末をもって学会役員の任期が終了するので、平成 22 年度～平成 23 年度の 2 年間の新たな役員人事が審議された。下記の表に記載の新人事が決定された（＊は新任，他は留任）。なお総会承認を要する人事は、表中で会長，名誉会員，理事，監事である。

日本薬史学会 役員 (2010.4.1 ～ 2012.3.31)			
会 長	山川浩司		
副 会 長	津谷喜一郎		
名誉会員	青木允夫 柴田承二 山田光男＊	大橋清信 滝戸道夫	川瀬 清＊ 辰野高司
常任理事	小倉 豊＊ 末廣雅也 三澤美和＊	五位野政彦＊ 高橋 文 宮本法子＊	塩原仁子＊ 松本和男＊
理 事	石坂哲夫 奥田 潤 辰野美紀 播磨章一	遠藤次郎 海保房夫 徳久和夫 御影雅幸	小川通孝 齋藤元護 西谷 潔＊ 吉沢逸雄＊
監 事	雨宮昌男＊		
評 議 員	相見則郎 飯沼宗和 奥井登美子 岸本良彦 小曾戸洋 詫間浩樹 田引勢郎 永縄厚雄 服部 昭 船越清輔 松本 力 宮崎啓一 山崎幹夫	天野 宏 石田純郎 小原正明 木村孟淳 酒井シヅ 竹中裕典 寺澤孝明 中村 健 平林敏彦＊ 本田文明＊ 真柳 誠 宮本義夫	飯田耕太郎 遠藤浩良 儀我久美子＊ 串田一樹＊ 砂金信義＊ 竹原 潤 鳥越泰義 西川 隆 福島紀子 牧 純 水野瑞夫 村岡 修

(＊新任)

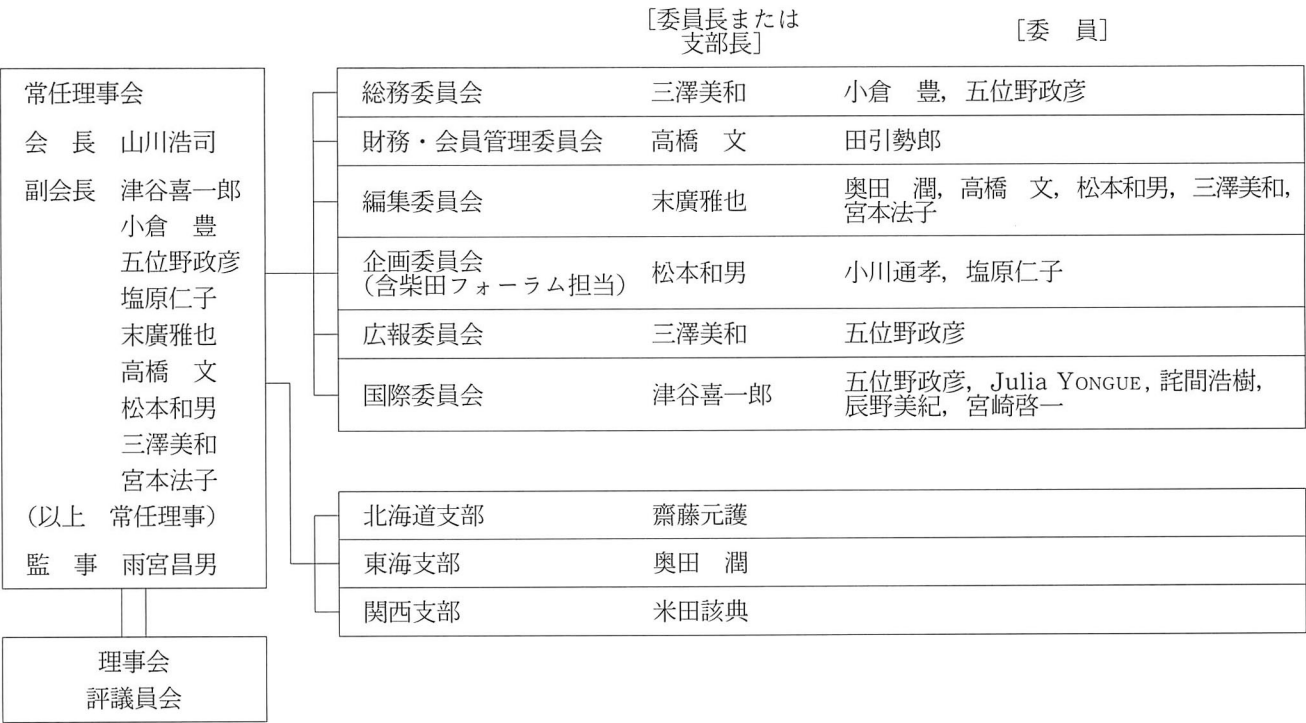
新会長には山川浩司会長が留任，新名誉会員には川瀬清氏と山田光男氏が推薦された。新会長から就任の挨拶があった。また新名誉会員には学会への功績を会長から披露されたあと，推薦状が授与された。川瀬，山田両新名誉会員から受賞の挨拶がなされた。

なお新役員人事は遡って平成 22 年 4 月 1 日発令とする。

学会運営組織の件

昨年までの学会組織系は廃止され、平成 22 年度から新組織のもとに本学会を運営することとした。総会にて全会一致で承認された。

日本薬史学会組織表（2010 年 4 月 1 日以降）



学会会則改定の件

総務委員長から時代に即した会則とするため、会則の一部を改定することが説明・提案され、承認された。

日本薬史学会会則の改定

改 定 (案)			現 行		
条	項		条	項	
第 8 条(会員)		名誉会員は本会の発展に大きく貢献した者で会長が常任理事会に諮り選任し、総会の承認を得るものとする。	第 8 条(会員)		名誉会員は本会の発展に大きく貢献した者で会長が選任し、総会の承認を得るものとする。
第 9 条(役員)	2	理事および監事は総会で会員の互選によって選び、会長を補佐する。	第 9 条(役員)	2	理事は総会で会員の互選によって選び、会長を補佐する。
第 9 条(役員)	4	評議員は会長が常任理事会に諮り推薦する。	第 9 条(役員)	4	監事および評議員は会長の推薦による。
第10 条(役員)		常任理事会の諮問と会務執行のため各種常置委員会を置く。	第10 条(役員)		本会に事務担当者を置くことができる。事務担当者は会長がこれを委嘱し、常任理事の指示を受けて日常の業務を処理する。
第12 条(会議)		本会の会議は総会、臨時総会、常任理事会、理事会および評議員会とする。	第12 条(会議)		本会の会議は総会、臨時総会、理事会および評議員会とする。
第12 条(会議)	1(3)	その他、常任理事会、理事会・評議員会において必要と認めた事項	第12 条(会議)	1(3)	その他、理事会・評議員会において必要と認めた事項

東海支部設立の件

関西支部、北海道支部に次いで新たに今年度東海支部の設立が諮られ、承認された。東海支部の支部長には奥田潤理事が就任する。東海支部は東海4県（愛知、三重、岐阜、静岡）を地域範囲とし、関西支部と重複しないようにする。

報告事項

1 日本薬史学会 2010（平成 22）年会の準備状況

今年度年會を担当する海保房夫年會長（東京理科大学薬学部）から学会の準備状況の説明が行われ、会員に協力方要請があった。

2 北海道支部からの活動報告

北海道支部の齋藤元護支部長と吉沢逸雄事務局長から平成 21 年度活動報告がされた。第 56 回北海道薬学大会、第 4 回合同学術集會に参加・発表するとともに、北海道支部発足 5 周年記念行事を開催した。

薬史学雑誌投稿規定

(2003 年 4 月改訂)

1. **投稿者の資格**：原則として本会々員であること。会員外の場合は編集委員会の承認を経て掲載することがある。
2. **著作権**：本誌に掲載された論文の著作権は日本薬史学会に属する。
3. **原稿の種類**：原稿は医薬の歴史、およびそれに関連のある領域のものとする。ただし他の雑誌（国内国外を問わない）に発表したもの、または投稿中のものは掲載しない。
 - a. **原報**：著者が新知見を得たもので和文、英文のいずれでもよい。原則として図版を含む刷上り 6 ページ（英文も 6 ページ）を基準とする。
 - b. **ノート**：原報にくらべて簡単なもので、断片的あるいは未定の研究報告でもよい。和文・英文どちらでもよい。図版を含む刷上り 2 ページを基準とする。
 - c. **史伝**：医薬に関係した人、所、事蹟等に関する論考、刷上り 6 ページを基準とする。
 - d. **史料**：医薬に関する文献目録、関係外国文献の翻訳など、刷上り 6 ページを基準とする。
 - e. **総説**：原則として本会から執筆を依頼するが、一般会員各位の寄稿を歓迎する。そのときはあらかじめ連絡していただきたい。刷上り 6 ページを基準とする。
 - f. **雑録**：見学、紀行、内外ニュースなど会員各位の寄稿を歓迎する。刷上り 2 ページを基準とする。
4. **原稿の体裁**：薬史学雑誌最近号の体裁を参照すること。和文は楷書で平かな混り横書とし、かなづかいには現代かなづかいを用い、JIS 第 2 水準までの漢字を使用する。それ以外の文字については、作字（有料）可能な場合と別途、著者に相談する場合とに分けて処理する。なお原報およびノートには簡潔な英文要旨を著者において作成添付すること（英文の場合は和文要旨を同様に付すこと）。

和文原稿は 400 字詰原稿用紙またはワードプロセッサ（A 4、横書 20 字×25 行）によるものとする。英文原稿は良質厚手の国際判（21×28 cm）の白地タイプ用紙を用い、黒色で 1 行おきにタイプ印書すること。

英文原稿については、あらかじめ英語を母語とする人、またはこれに準ずる人に校閲を受けておくこと。
5. **原稿の送り先**：本原稿 1 部、コピー 1 部を「（郵便番号 113-0032）東京都文京区弥生 2-4-16、（財）学会誌刊行センター内、日本薬史学会」宛に書留で送ること。封筒の表に「薬史学雑誌原稿」と朱書すること。到着と同時に投稿者にその旨通知する。
6. **原稿の採否**：原稿の採否は編集委員会で決定する。採用が決定された原稿は、原稿到着日を受理日とする。不採用または原稿の一部訂正を必要とするときはその旨通知する。この場合、再提出が、通知を受けてから 3 カ月以後になったときは、新規投稿受付として扱われる。また、編集技術上必要があるときは原稿の体裁を変更することがある。
7. **特別掲載論文**：投稿者が特に発表を急ぐ場合は、特別掲載論文としての取扱いを申請することができる。この場合は印刷代実費を申し受ける。
8. **投稿料、別刷料および図版料**：特別掲載論文以外の投稿論文は、次の各条項によって個別に計算する。
 - ①原稿の種類が、原報かその他（総説・ノート・史伝・史料・雑録など）の何れか
 - ②原稿の刷り上がりの長さが基準（6 ページ）以内か、それを越えているか
 - ③フロッピーディスク（FD）の添付があるか否か

請求金額の基準を表示すれば：

		1 ページ当たり単価			
				(円)	
論文の種類	刷上がりページ	FD なし		FD あり	
		(和文)	(英文)	(和文)	(英文)
原 報	6 ページまで	3,000	3,500	3,000	3,500
	超過分	5,000	5,500	4,000	4,500
その他	6 ページまで	1,500	2,000	1,500	2,000
	超過分	5,000	5,500	4,000	4,500

版下料，凸版料，写真製版料，別冊印刷・製本料については，別に実費を申し受ける．別冊の希望部数については，投稿の際に申し込むこと．

9. 正誤訂正：著者校正を1回行う．論文出版後著者が誤植を発見したときは，発行1カ月以内に通知されたい．

10. 発行期日：原則として年2回，6月30日と12月30日を発行日とし，発行日の時点で未掲載の投稿原稿などが滞積している場合は，その中間の時期に1回限り増刊発行することがある．

この規定は，第38巻第1号（2003）より実施する．

編集後記

日本薬史学会の機関誌としての“薬史学雑誌”の創刊は1966年12月であります．1954年，学会創立に情熱を傾けられた先輩諸先生のお名前を創刊号の目次で見て身の引き締まる思いで第45巻第1号，編集後記の筆を執りました．

本年4月17日の総会で学会運営の活発化をはかって新しい組織人事が発表されて既にスタートしたことは会務広告に記した通りであります，東海支部の発足は特に喜ば

しいことであります．

本号には総会特別講演，「日本薬史学会創立から50年の歩み」(川瀬 清)，「麻薬を科学する モルヒネ研究の移り変わり」(兼松 顯)，第2回日本薬史学会・柴田フォーラム「薬学教育改革への薬学部取り組み」(望月正隆)と3編の玉稿のほか，総説1編，原報3編，史伝1編，史料3編，ノート1編を収載することができました． (末廣雅也)

編集幹事：末廣雅也，奥田 潤，高橋 文，松本和男，三澤美和，宮本法子	
平成22年（2010）6月25日 印刷	平成22年 6月30日 発行
発行人：日本薬史学会 山川 浩 司	
製 作：東京都文京区弥生2-4-16 (財)学会誌刊行センター	
印 刷 所：東京都荒川区西尾久7-12-16 創文印刷工業株式会社	



Alban Atkin Chemists
アルバン アトキン薬局
19世紀末にロンドンにあった薬局を
そのまま移設再現したものです。

ここにくれば、人とくすりの歩みがわかる。 中富記念くすり博物館

【開館時間】
10:00—17:00(入館は16:30まで)
【休館日】
毎週月曜日(当日祝日の場合は翌日)・年末年始
【入館料】

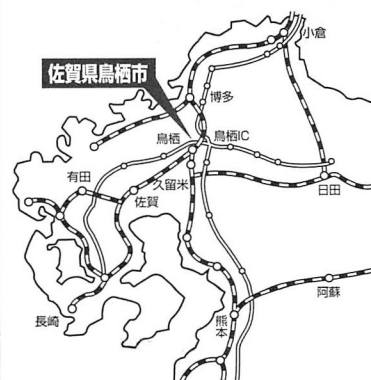
	一般	団体
大人	300円	200円
高・大生	200円	100円
小・中生	100円	50円

団体は20名以上

【交通】
〈九州自動車道〉鳥栖インターから約3分
〈筑紫野線〉柚比インターから約2分
〈34号線〉田代公園入口から約2分
〈JR〉鳥栖駅からタクシーで約7分
田代駅からタクシーで約5分



〒841-0004
佐賀県鳥栖市神辺町288-1
TEL0942(84)3334 FAX0942(84)3177



NAKATOMI MEMORIAL MEDICINE MUSEUM



くすりの歴史の 宝庫です。

医薬の歴史を伝える約三千点の資料を展示しています。例えば看板、人車、江戸期の薬店往診用薬箱、内景之図、解体新書、製薬道具等をご覧いただくことができます。

医学に関する六万五千点の資料と六万二千点の蔵書を収蔵、保管し、調査研究に役立てるとともに、後世に伝えていきたいと考えています。ご希望にあわせて、図書の閲覧、貸出、コピーサービスも行っています。

また、博物館前に広がる薬用植物園には約六百種類の薬草、薬木が栽培され自由にご覧いただけます。

- 開館時間… 9 ～ 16時30分
- 休館日… 月曜日・年末年始
- 入場料… 無料



内藤記念くすり博物館

〒501-6195 岐阜県各務原市川島竹早町1
TEL.0586-89-2101 FAX.0586-89-2197
<http://www.eisai.co.jp/museum/>

エーザイ(株)川島工園内