昭和45年3月6日学術刊行物指定
ISSN 0285-2314

THE JAPANESE JOURNAL FOR HISTORY OF PHARMACY

薬史學雑誌

Vol. 52, No. 1. 2017

—目　　次—

総会講演

田辺三菱製薬の歴史に見る，製薬企業が歩んできた道と今後の方向性……土屋　裕弘…… 1
茶はくすり—中日資料から見える茶の姿……岩間眞知子…… 9

原　著

片桐薬箱（江戸時代）の調査……服部　昭…… 16
フランシス ケルシー博士（Frances O. Kelsey, MD, PhD）の生涯から教えられるもの：
若き時代に醸成された使命感と責任感……森本　和滋…… 21
「薬剤誌」の目次リストとその記事内容，背景（2）—東京薬剤師会組織変更以降
第 26 号（1891（明治 24）年 6 月）から第 45 号（1892（明治 25）年 12 月）—……五位野政彦…… 30
日本薬局方に見られた向精神・神経薬の変遷（その 19）JPⅦ（1961）～JPXⅦ（2016）における
トウキ（当帰）の規格・試験法の変遷……柳沢　清久…… 41
日本におけるアカデミア発の創薬支援に関する経緯—1990～2017 年にかけての創薬支援施策—
…… 百瀬　和浩，竹中　登一，中村　光浩，原　英彰…… 51
石見銀山鉱山病対策「済生卑言」の「蒸気薬」・「福面」について……成田　研一…… 64
人文社会薬学　1.　宗教薬学……奥田　潤…… 71
十二代田邊五兵衛の先駆的企業家活動……安士昌一郎…… 84

研究ノート

近代イギリスの流行売薬の処方……奥田　潤…… 93

雑　録

会務報告…… 97

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.
Indexed in Medline since 1980

日 本 薬 史 学 会
http://yakushi.umin.jp/

入会申込み方法

入会のお申し込みは「入会申込書」に必要事項をご記入の上，下記の学会事務局に郵送・ＦＡＸもしくはメールに添付し，提出して下さい.「入会申込書」は，学会 web からダウンロードするか，学会事務局へお問い合わせ下さい．入会申込書をいただきましてから，事務局より会費納入郵便振替用紙を送付させていただきます.

〒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
tel : 03-3817-5821　fax : 03-3817-5830
e-mail : yaku-shi@capj.or.jp　ホームページ(HP)http://yakushi.umin.jp/
郵便振替口座：00120-3-67473　日本薬史学会

日本薬史学会 2017 年会（埼玉）のご案内

年会長　船 山 信 次（日本薬科大学教授）

日本薬史学会 2017 年会（埼玉）を下記の要領で開催します．本年会では，一般講演のほか，特別講演「百年を超えて活きる医薬品～ジアスターゼ、アドレナリンと高峰譲吉～」（NPO 法人高峰譲吉博士研究会理事長 石田三雄先生），市民公開講座「カレーと漢方にまつわる話」（日本薬科大学学長 丁宗鐵先生）を企画致しました．当学会会員ほか関係の皆様のご参加をお待ちしております．

【開催期日】2017 年 10 月 28 日（土）
10:00-（受付開始 9:30-）

【会場】日本薬科大学 さいたまキャンパス
講義棟 3（日本薬科大学東門近く）
〒362-0806 埼玉県北足立郡伊奈町小室 10281
TEL：048-721-1155（大学代表）

【年会事務局】
事務局長：新井一郎（日本薬科大学薬学部）
TEL 048-721-6457／FAX 048-721-6529
E-mail：yakushi2017@nichiyaku.ac.jp

【懇親会】
年会終了後，日本薬科大学食堂厚生棟 4 階で行います．

【研究発表演題の募集】
発表は口頭（15 分）またはポスターを予定しておりますが，演題数によって多少の変更があります．

【発表演題の申込み】
発表者は発表申込みの時点で当会の会員に限ります．
メールによる申込みは，以下の事項を記入の上，年会事務局にお送り下さい．

①研究発表演題名
②発表者並びに共同研究者全員の氏名（発表者に○印）と所属
③連絡者の氏名
④所属
⑤住所
⑥電話番号
⑦Fax 番号
⑧E-mail
⑨発表形式希望（口頭・ポスター・どちらでもよい）

メールの件名は「薬史学会 2017 演題申込み」とお書き下さい．
発表演題の申込期間：
2017 年 7 月 1 日（土）～ 8 月 5 日（土）

【講演要旨の提出】
下記の要領に従って作成して下さい．
A4 用紙を用い，余白は上下左右 30 mm，表題は MS 明朝 15 ポイント，発表者氏名，所属は 12 ポイント，本文は 10.5 ポイントで，必ず枠内に収まるようにして下さい．
要旨提出の締切：2017 年 8 月 19 日（土）

【年会参加申込み】
添付の参加申込書に記入し，年会事務局にお送り下さい．

メールの件名には「薬史学会 2017 参加申込み」とご記入下さい.

事前参加申込みは, 10 月 7 日(土) をもって締め切ります. 参加費は, 本年は事前振込みとなります. 10 月 7 日までにお振込み下さい. それ以降は当日参加とさせて頂きますので, 当日にお支払い下さい.

【振込先】

取引銀行：埼玉りそな銀行
支　　店：伊奈支店（店番号 333）
預金種別：普通
口座番号：3958761
名 義 人：日本薬史学会 2017 年会（埼玉）実行委員会（ニホンヤクシガッカイ 2017 ネンカイ（サイタマ）ジッコウイインカイ）

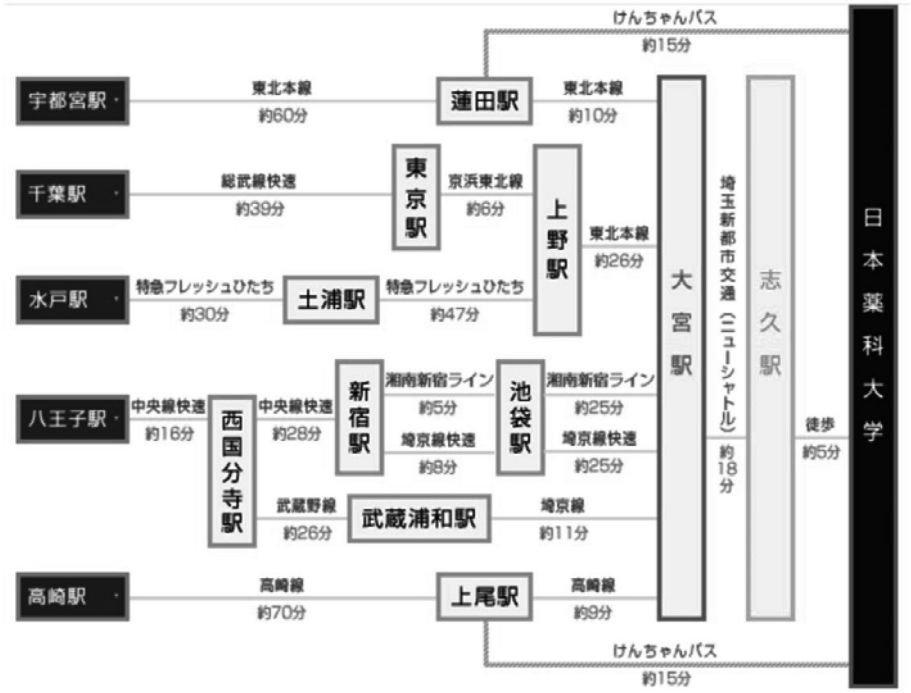
【参加費】

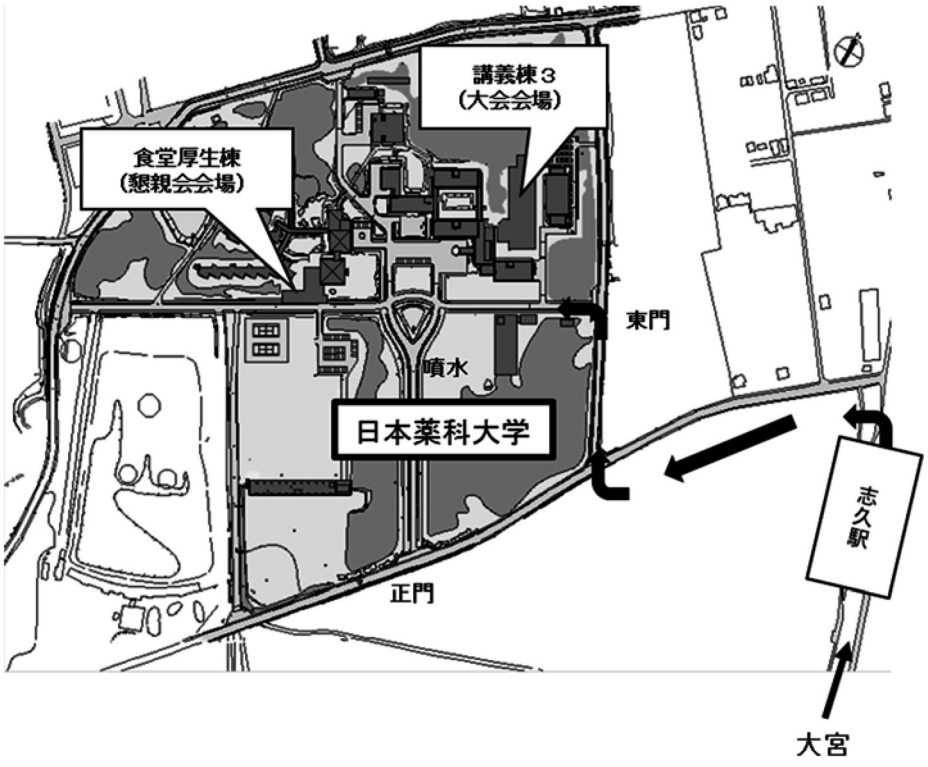
①年　会：一般会員（事前登録 4,000 円・当日参加 5,000 円）／一般非会員（6,000 円）／学生（会員無料・非会員 1,000 円）
②懇親会：一般 5,000 円／学生 1,000 円

【薬史ツアー】

木村孟淳記念日本薬科大学漢方資料館見学会（随時見学）

会場へのアクセス


けんちゃんバス
約15分
宇都宮駅
東北本線
約60分
蓮田駅
東北本線
約10分
千葉駅
総武線快速
約39分
東京駅
京浜東北線
約6分
上野駅
東北本線
約26分
水戸駅
特急フレッシュひたち
約30分
土浦駅
特急フレッシュひたち
約47分
八王子駅
中央線快速
約16分
西国分寺駅
中央線快速
約28分
新宿駅
湘南新宿ライン
約5分
埼京線快速
約8分
池袋駅
湘南新宿ライン
約25分
埼京線快速
約25分
武蔵野線
約26分
武蔵浦和駅
埼京線
約11分
高崎駅
高崎線
約70分
上尾駅
高崎線
約9分
大宮駅
埼玉新都市交通（ニューシャトル）
約18分
志久駅
徒歩
約5分
日本薬科大学
けんちゃんバス
約15分


講義棟３
（大会会場）
食堂厚生棟
（懇親会会場）
東門
噴水
日本薬科大学
志久駅
正門
大宮

年会事務局　宛

日本薬史学会 2017 年会（埼玉）
参加申込書

下記の事項を記入し、年会事務局に FAX か E-mail でお送りください。

FAX　：048-721-6529

E-mail：yakushi2017@nichiyaku.ac.jp

年会参加申込み

フリガナ 氏名	所属
住所　〒　　－	電話 FAX E-mail

参加費
(✔をつけ、合計金額を記入してください。)

① 事前参加申込みの締切は 10 月 7 日(金)です。本年は事前振込みとなります。10 月 7 日までにお振込みください。それ以降は当日参加とさせて頂きますので、当日お支払いください。

【事前参加費振込先】
銀行支店名：埼玉りそな銀行・伊奈支店
口座番号：普通 3958761
口座名義：日本薬史学会 2017 年会（埼玉）実行委員会（ニホンヤクシガッカイ 2017 ネンカイ（サイタマ）ジッコウイインカイ）

② なお、後援団体（日本薬学会・日本生薬学会・埼玉県薬剤師会・埼玉県病院薬剤師会など）に所属する会員の方も日本薬史学会会員の参加費でお申込みいただけます。右欄に所属団体名等をご記入ください。

［年会］	［懇親会］
□会員(事前)：4,000 円	□5,000 円
□会員(当日)：5,000 円	□5,000 円
□非会員　：6,000 円	□5,000 円
□学生会員　：無料	□1,000 円
□学生非会員：1,000 円	□1,000 円

左記②に該当される方

□事前　：4,000 円	□5,000 円
□当日　：5,000 円	□5,000 円
□学生会員　：無料	□1,000 円

（所属団体名
会員番号）

合計金額　¥＿＿＿＿＿＿＿＿

当会では、個人情報に関する法令、規範を遵守し、個人情報を厳正かつ安全に管理します。

The JAPANESE JOURNAL FOR HISTORY
OF PHARMACY, Vol. 52, No. 1 (2017)

CONTENTS

Plenary Lecture

Michihiro Tsuchiya : History and Future of Japanese Pharmaceutical Industry ····· 1

Machiko Iwama : Tea as Medicine—Aspects of Tea Studied from Chinese and Japanese Documents ····· 9

Original

Akira Hattori : Medicine Box in the Edo Era ····· 16

Kazushige Morimoto : Lessons Learned in the Lifetime of Dr. Frances O. Kelsey : Building a Sense of Mission and Responsibility from Early to Mid-Life ····· 21

Masahiko Goino : The Table Contents of the Journal "YAKUZAISHI" and Its Background (2) (June, 1891–December, 1892) ····· 30

Kiyohisa Yanagisawa : Transition of Psychotropic/Neurological Drugs in Japanese Pharmacopoeia (JP) (Part 19) Transition in the Standards and Test Methods of Angelicae Acutilobae Radix from JPⅦ (1961)–JPXⅦ (2016) ····· 41

Kazuhiro Momose, Toichi Takenaka, Mitsuhiro Nakamura and Hideaki Hara : Drug Discovery Support Processes from Japanese Academia —An Innovative Drug Development Support Measure from 1990 through 2017— ····· 51

Kenichi Narita : On the Use of Steam Medicine and Masks in "*Saiseihigen*" as a Measure for Mine Worker's Disease at the Iwami-Ginzan Silver Mine ····· 64

Jun Okuda : Human Social Pharmacy 1—Religious Pharmacy— ····· 71

Shoichiro Yasushi : The Pioneering Business Management Activities of Gohei Tanabe the 12th ····· 84

Research Note

Jun Okuda : Formulae of Popular Medicines in Modern England ····· 93

薬史学雑誌 **52** (1), 1-8(2017)

田辺三菱製薬の歴史に見る，製薬企業が歩んできた道と今後の方向性[*1]

土　屋　裕　弘[*2]

History and Future of Japanese Pharmaceutical Industry[*1]

Michihiro Tsuchiya[*2]

1. はじめに

超高齢社会の進展により，国民皆保険の持続性と創薬イノベーションの推進を両立し，医療における国民負担の軽減と質の向上を図ることは，今や，産官学に共通する最重要課題の一つとなっている．昨年末，4大臣合意に基づき提示された「薬価制度の抜本改革」は，製薬産業にとって，これまでにない厳しいものであり，業界全体に大きな構造変化をもたらすものである．

当社は，1678年に初代田邊屋五兵衛が，大阪・土佐堀に，合薬「田邊屋振出薬」の製造販売業として創業し，以来，330年以上の歴史を刻む世界で2番目，日本で最も古いとされる製薬企業である．その間，幾多の困難に見舞われたが，都度，トップがそれまでの常識を覆す勇気ある決断を実行し，困難を打開，今では研究開発型製薬企業としてグローバルに事業展開するまでに成長した．

昨今の厳しい状況を打開し，企業として更なる成長を遂げていくには，これまでの“医薬品”だけに拘るのではなく，生命関連産業として健康・医療にも眼を向けた，「トータル・ヘルスケアソリューション」への取り組みが不可欠である．

当社の歴史を振り返りながら，医薬品産業の今後の進むべき道について述べる．

2. 田辺三菱製薬の概要

田辺三菱製薬は，2007年10月に田辺製薬と三菱ウェルファーマの合併により誕生し，本年10月，10年の節目を迎える．当社の母体企業のうち，最も長い歴史を持つ田辺製薬は1678年（延宝6年，徳川四代将軍・家綱の時代）の創業で，今年で339年になる．日本では一番の伝統があり，世界ではE.メルクに次いで二番目に歴史のある製薬企業で，現在，三菱ケミカルホールディングスグループの事業会社の一つになっている（図1）．当社は日本の医薬品産業発祥の地である大阪・道修町に本社を構え，新薬の創製を通じて世界の人々の健康に貢献することを企業理念として国内外に事業展開している．本社機能を東京に移転する会社が増えており，東京への一極集中が加速しているが，当社は道修町に本社を構え続けることで“くすりの街”の伝統を引き継いでいくことが使命であると考えている．本社の新社屋が2015年4月1日に完成し，その2階に史料館を併設し，当社の339年の歴史，過去と現在と未来を紹介している．三百数十年前の軒下の提灯や看板などを展示しており，田辺三菱製薬を中心に，日本の製薬産業に関連する資料を展示している．道修町・北船場の地域コミュニティーとの共生・貢献の一環として，くすりの道修町資料館や同業他社の資料展示等と連携し，江戸時代から続く当社の歴史や現在の姿を通して，道修町や医薬品産業の歴史と現状を広く発信していきたい．

[*1] 本稿は2017(平成29)年4月15日，日本薬史学総会(東京大学大学院薬学系研究科研究棟講堂)で行われた講演の要旨である．

[*2] 田辺三菱製薬株式会社取締役会長　*Mitsubishi Tanabe Pharma Corporation*. 3-2-10 Dosho-machi, Chuo-ku, Osaka 541-8505.

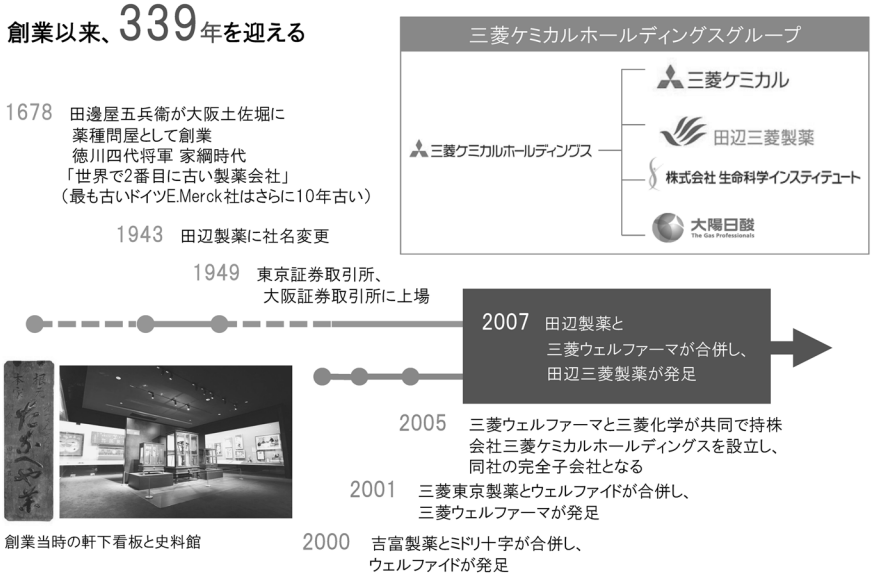


図 1　田辺三菱製薬の沿革

3.　田邊屋から田辺製薬へ

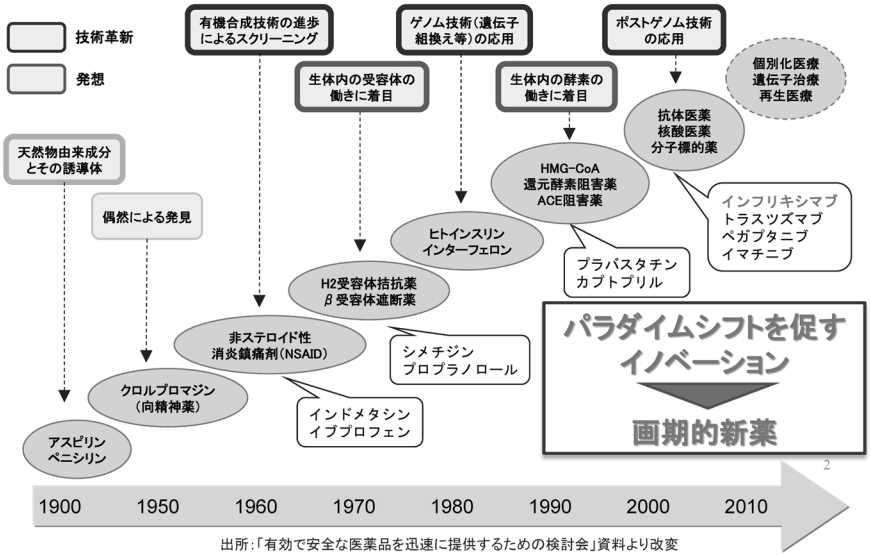
1678（延宝 6）年に初代・田邊屋五兵衛が田辺製薬を創業したことは先述の通りだが，創業時の製品は，煎薬の「たなべや薬」であり，島津家秘伝の陣中薬に由来している．古来，徳川家康が薬に詳しかったことはよく知られているが，島津義弘もそれに劣らず薬に対する造詣が深かったそうである．6 代の時代（1791（寛政 3）年）に道修町に進出，薬種中買株仲間に加入し和漢薬の販売に従事した．その後，11 代の時代（1870（明治 3）年）になると，いよいよ洋薬の取り扱いを開始し，12 代の明治 15 年にドイツ・ハイデン社からサリチル酸の一手販売権を獲得，清酒の防腐剤としての活用がヒットし，事業規模を拡大していった．また，大正時代に入ると，12 代五兵衛は，ドイツ・シェーリング社からリュウマチ薬のアトファンなどを輸入し，長く主商品となった．さらに，第一次大戦で医薬品の輸入が途絶えたことの反省から，本格的に製薬事業に進出し，本庄工場を建設，13 代五兵衛は小野田製薬所を改良し，国内における医薬品の大量合成を可能にした．そして，14 代の 1950（昭和 25）年に結核薬・ニッパスの販売を開始，戦後の復興に大きな役割を果たした．

我国の製薬企業の多くが元問屋から発展し，取り扱う商品も和漢薬から洋薬へ，洋薬でも局方薬から新薬へと変化し，二度の世界大戦を経て最終的に新薬の研究開発を行うようになった．田辺製薬の場合，それぞれのステップを進むキーとなった商品は洋薬取り扱いではサリチル酸，新薬の取り扱いではリューマチ薬のアトファン，自社開発の新薬として世に出したのはヂウカルチン（利尿強心薬），トリアノン（化学療法剤）である．また，戦後の経営危機を救った結核薬のニッパスが製造できたのも，12 代がサリチル酸を導入し，13 代が苦労して量産体制を整えた結果である．

4.　新薬開発型製薬企業への成長～創薬と育薬

図 2 は過去 1 世紀における，これまでの生命科学のめざましい発展による医薬品の進歩を示している．いつの時代も，パラダイムシフトを促すイノベーションによって画期的な新薬の創製がなされてきている．イノベーションの創出においては，いくつかの条件が想定され，例えば，多角的な視点から物事を捉える「自由な発想」や産学官といった外部との「コラボレーション」が重要な要素と言える．そして，イノベーションを支える技術革新も必要であり，近年のバイオテクノロジーの進展は創薬に大きな影響を及ぼしている．

製薬企業には，創薬と育薬という 2 つの考え方がある．医薬品の本質的価値は，疾患治療に必要な「有効性」，「安全性」であり，これは創薬という経営として捉えることができる．また，新薬が臨床の場で使用されるために，「使いやすさ」，「安心感・信頼性」，「使用に関する情報」といった点も価値を生み出す重要な要素であり，これは育薬という経営として捉えることができる．



出所：「有効で安全な医薬品を迅速に提供するための検討会」資料より改変

図 2　イノベーションによる医薬品の進歩

創薬は，世の中にない新しい新薬を創出することで，研究開発力こそが競争力の源泉である．研究員一人ひとりが，日進月歩の科学技術の流れを掴み，自由な発想をすることが重要で，疾病構造の変化や技術進歩の予測により，医療ニーズは何かを捉えなければならない．

知的財産権の重要性に対する認識，さらに，成功確率の向上のためにコストに対する強い意識も必要であり，個人，企業ともに強みを強化し，外部の力を活用し協業することによって，競争優位性を発揮することが重要になる．そして，医薬品産業の研究開発には莫大な投資が必要で，その成果は「ゼロか 100 か」の世界である．従って，医薬品産業の研究開発は，化学工業や他の製造業などとは異なり，「リスクの高い設備投資」と捉えることができる．

ここで，創薬の典型例として，田辺三菱製薬が創製したイムセラとカナグルを紹介する．

田辺三菱製薬が開発した画期的な新薬の一つであるイムセラは多発性硬化症の治療薬で，この病気の患者数は世界中で 250 万人と言われている．イムセラは不老長寿の薬として有名な冬虫夏草の成分をリード探索することによって，京都大学薬学部の故・藤多先生と三井製糖社（当時の台糖社），そして当社の前身企業の吉富製薬との三者の共同で見いだされ，ノバルティス社によって開発された，まさに産学連携から生まれた新薬といえる．もう一つの新薬の例として，糖尿病治療薬のカナグルがある．糖尿病は血中の糖濃度が空腹時も低下しない疾患であるので，血中の過剰な糖を尿として排出させればよいという発想の転換からカナグルは生まれた．カナグルは，SGLT2（ナトリウム・グルコース輸送体 2）の阻害薬で，血中の過剰な糖のみを尿として排出するという非常にユニークな薬である．これも海外の Johnson & Johnson との協業で生まれた．この薬は，逆転の発想，非常に自由な発想から生まれた新薬である．そして，イムセラやカナグルなどの新薬の画期性が評価されて，薬学会の創薬科学賞など多数の賞を頂いている．

次に育薬の例を紹介する．薬は上市して終わりではなく，その価値を長期にわたり最大限に引き出す必要がある．そもそも医薬品は，化学，知識，技術，情報の集積体であって，医薬品産業はある意味では情報産業ともいえる．薬の中には多くの情報が詰まっているので，その情報を集めて整理し，患者さんや様々な医療関係者に発信することが育薬と言える．例えば，レミケードというリウマチの治療薬では，当初，免疫を抑制することによるリスクが危惧されたことから，とても慎重に使用されてきた．そこで，製薬業界では初めて患者さんの特徴，使用方法，効果，さらに副作用について 5,000 例の全例調査を行い，その結果を医師等にフィードバックすることにより副作用を減らすことができた．情報管理が非常にうまく働いた事例である．発売後 10 年経ってもレミケードは，治療満足度に対する薬剤貢献度が低い，いわゆるアンメットメディカルニーズに応えるべく，小児適応，ベーチェット病や川崎病などの適応症の追加を行っており，多くの患者さんに貢献し続けている．

5. 医薬品産業のこれから

次に医薬品産業が今後進んでいくべき道と，その実現可能性について考察したい．医薬品産業は，省資源，省エネルギー，知識集約型で高付加価値を生みだす，日本に適した産業であり，資源，エネルギーに乏しい日本において今後，中心的な産業になると考えられる．日本の製薬企業は，薬を創製する力が海外企業に比べて低いというようなことを言われるが，実際は，アメリカに次いで，世界第２位の創薬力があり，上記の期待に充分に応えることができると考える．

最近の医薬品業界の環境変化について整理すると，国内では高額薬剤の問題が大きく取り上げられている．当該のがん免疫療法治療剤は，画期的な新薬であるが，適応症の拡大により市場規模が拡大し，このままでは，この薬剤だけで１兆円を超えるような医療費になるとの予測が出された．結果，緊急的に薬価を引き下げることになったが，その他の薬剤についても毎年の薬価改定など，薬価制度の抜本改革にむけた議論が進んでおり，医薬品産業にとって非常に厳しい状況になっている．

海外においても高騰する医療費，薬剤費に対する関心は高まっている．米国ではトランプ大統領が就任し，米国の皆保険制度をめざしたオバマケアの廃止，存続の議論が注目された．米国市場においても薬価に対する関心は高く，今後，価格圧力が高まるのは確実であろう．

後にも述べるが，超高齢社会で医療費が増えるのは当然と言え，ここには増加する医療費をいかに抑えるか，公的な保険制度でどこまで医療費を負担するかという２つの課題がある．薬剤費を中心とした医療費削減策の推進は限界に来ており，抜本的な解決策が求められている．今後も AI, IoT ビッグデータの活用など技術革新が加速化し，革新的な医薬品，技術が生まれてくることが予想される．その際，保険制度の持続とイノベーションの評価のバランスをいかに維持するかについて国民的議論が必要である．

医薬品市場は 2015 年と比較して 2020 年には世界全体として 1.3 倍の増加が見込まれており，各国の比率の中で日本が相対的に下がっていく傾向にある．日本の場合，２年に１回行われる薬価の引き下げが大きく関係している．図３は，日本国内での医療費の変化を示したものである．折れ線グラフは 1993 年から 2012 年までの医療費に占める薬剤費の比率を示している．以前は 30% を超える時期もあったが，最近ではおよそ 20% 付近で推移している．直近のデータでは，医療費が 41 兆円，その中の薬剤費が８兆円（約 20%）になるので，医療費の増加の原因が薬剤費の増加によるものでないことが理解できる．

ジェネリック医薬品については図４に示すように，使用促進によって医薬品に占める割合が年々増加している．最近では，70% くらいまで近づいており，欧米の諸国と遜色ないレベルにあるが，今後はグローバルレベルでの競争が激化すると考えられる．ジェネリック医薬品も，毎年の薬価改定の対象となっており，市場は拡大するものの利益が出ない，そ

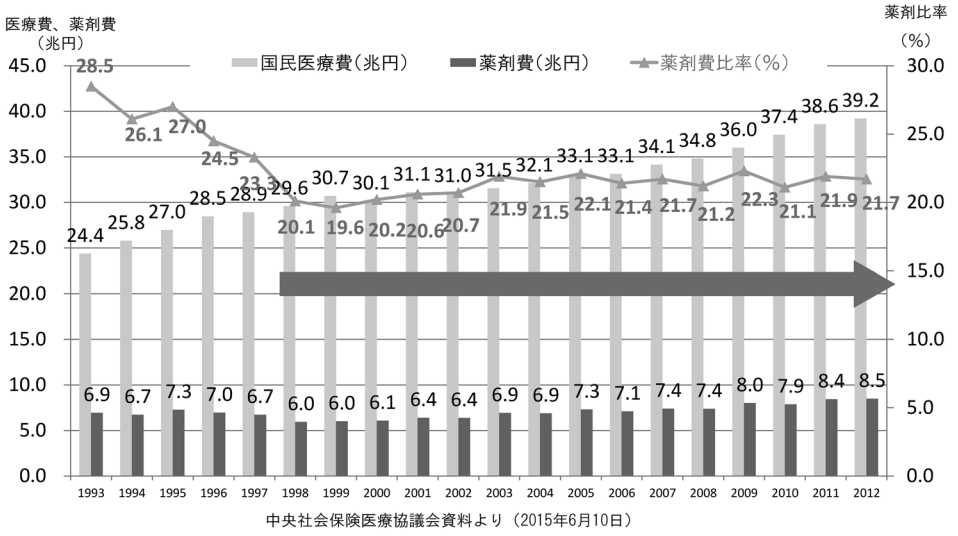


図 3　国民医療費と薬剤費の推移

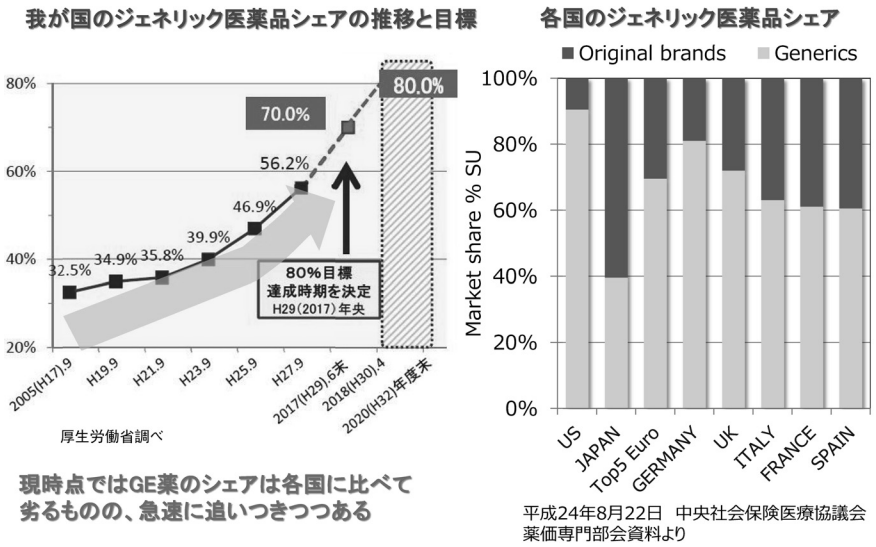


図 4　ジェネリック医薬品の浸透

のような構造に変化しつつある．

創薬には，長い時間がかかる．また成功確率も低く，約 3 万個の候補化合物を作っても，薬となるのはたったの 1 つである．創薬のプロセスには，探索研究，最適化研究，開発研究と 3 つの段階があり，それぞれに多様な技術が必要となる．新薬の研究開発は非常に難しく，10 年あるいは 15 年先の疾病構造や科学技術の進歩の予測，さらに，同業他社の動向などを注視しながら研究を進める必要がある．米国のデータになるが，成功例も失敗例も含めて一つの新薬を世の中に出すのに約 3,000 億円の費用が必要になる．成功した事例だけで考えても，約 1,200 億円を投資しても一つ新薬が出るか出ないかという厳しい状況にある．かつては探索研究や基礎研究，さらに開発研究まですべて自社で進めてきたが，現在は，外部の力を活用するオープン・イノベーションが重要となっている．

日本の医薬品市場は今後，ほとんど成長が見込めない状況にある．そして，後発品使用促進策の進展，薬価制度改革により，日本の新薬メーカーのビジネスモデルは大きな転換点を迎えていると言える．新薬メーカーにとって，生き残りをかけてそれぞれが自社にとって適切なビジネスモデルを選択する時代になったと考えられる．しかし，このような状況下であっても，世界で通用する独創的な新薬を創製し続けることこそが製薬企業が生き残っていく鍵であることに変わりはない．

6.　健康・医療を取り巻く環境

近年，高齢化が世界的な社会問題となり，健康・医療に関する話題が取り上げられることが多くなっている．特に，日本では高齢化が急速に進んでおり，医療費を押し上げる一つの要因にもなっている．高齢化の尺度として 65 歳以上の人口比率＝高齢化率があり，20％を超えると超高齢社会と呼ばれるようになるが，日本とドイツはすでに 21％以上の超高齢社会となっている（図 5）．つまり，日本は世界のどの国よりも高齢化が急速に進んでいるということである．国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口」によると，2020 年以降，日本の人口は減少傾向とともに，生産年齢（20～64 歳）人口も減少する中で 2060 年には 65 歳以上が 40% になると予想されている．

図 6 には日本での人口ピラミッドの年代ごとの推移を示しているが，それぞれのグラフで一番突出しているところが団塊の世代，次に突出している世代が，その子供の団塊ジュニアになる．高齢化が進む中で，団塊世代や団塊ジュニア世代を社会の中で支えていくことが課題となる．2060 年になると 1 人の高齢者を 1.2 人の生産年齢で支える非常に厳しい時代になる．働き盛りの生産年齢人口は，2010 年に比べて 2060 年には 3,000 万人も減少することになるのである．

日本は，国民皆保険制度や医療提供体制も充実しており，衛生環境も整っている．さらに，技術面でも世界トップレベルの創薬力があり，高品質の医薬品を安定的に供給している．その結果，世界屈指の長寿国になっているが，上述のとおり，超高齢社会など解決すべき課題が山積している．

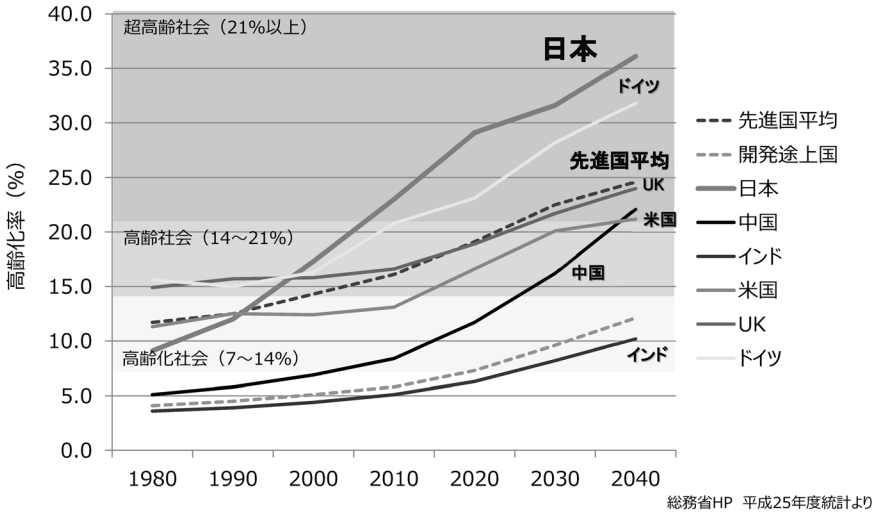


図 5　世界の高齢化の推移

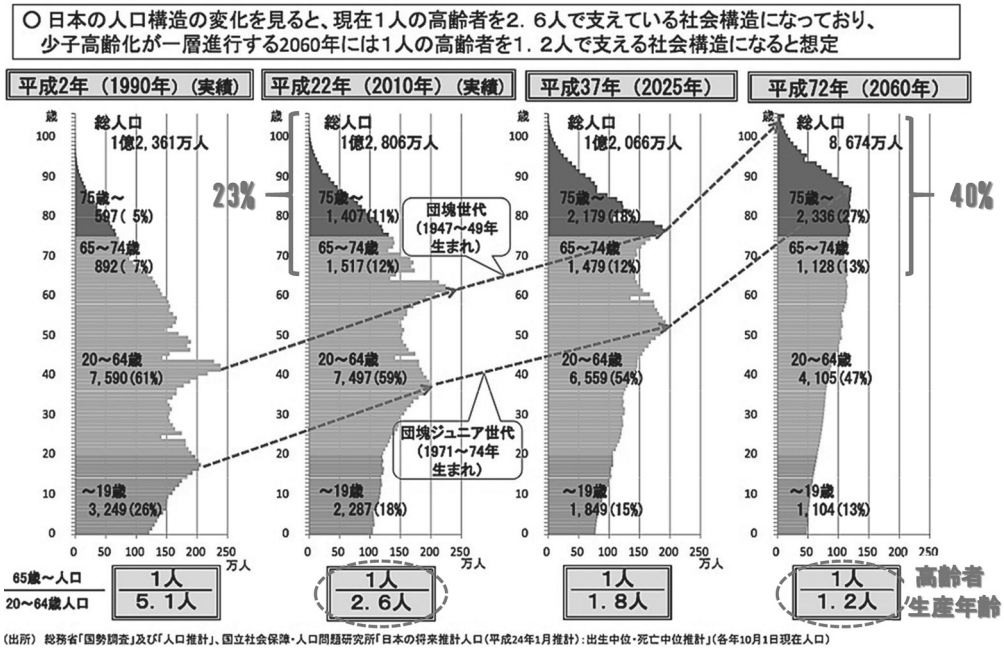


図 6　日本の人口ピラミッドの変化

平均寿命を延ばすことは大切であるが，現在は，平均寿命だけでなく，健康寿命をいかに伸ばすかが重要と考えられている．健康寿命とは，自分の身の回りのことが１人でできる年齢を意味するが，統計を見ると平均寿命の延伸に比べ，健康寿命はそれほど伸びていないことが読み取れる（図 7）．

健康寿命の延伸は，本人だけでなくその家族にとっても大切な事であり，医療保険財政への影響という意味においても非常に重要なことである．高齢化が進む中で，国民の健康に対する意識やニーズに変化が起こっている．これまでは，ニーズの中心は疾病治療であったが，健康意識の向上により，治療だけでなく，疾病予防や未病の段階で病気の進展を防ぐ，健康増進に対する意識が高まってきている．医薬品のニーズに関しても，単に治療だけでなく，革新的な医薬品やワクチンを利用した予防などが重要となっている．さらにその周辺には，スポーツクラブや健康管理，診断，リハビリなどがあり，健康寿命を伸ばすためには，単なる病気やけがなどの治療だけでなく，心身ともに健やかに生きる，すなわち「トータル・ヘルスケアソリューション」という考え方で，健康をもっと広く捉えなおす必要がある．医薬品産業はその中心にあるが，広い意味で健康・医療産業を基幹産業として育成し，それによって社会課題を解決しようとするには，政府も含

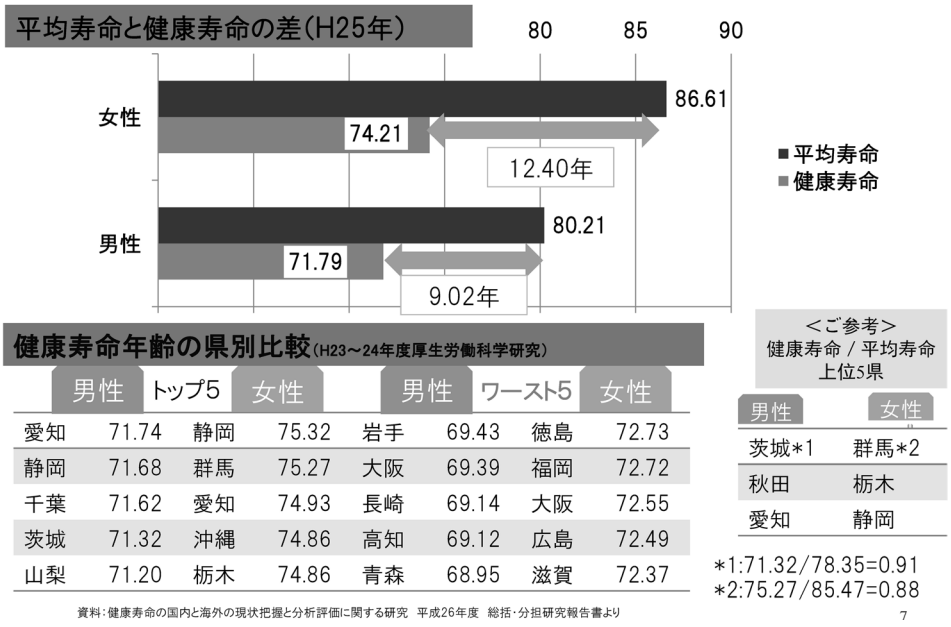


図 7　健康寿命の延伸

めて国全体で議論し，取り組む必要がある．例えば再生医療の場合，従来の医薬品産業だけではなく，医療機器も含めて様々な企業，アカデミア等が一体となり，開発に取り組む必要がある．システムとしての医療に取り組む必要があり，医薬品産業と他産業との協業という新しい枠組みにおいてビジネスが成り立ち，その結果，新たなサービスを提供することが可能となる．日本が世界で最も高齢化が進んでいる国であることから，日本がどのように超高齢社会の問題を解決していくのかが世界でも注目されており，それをなし遂げることが世界にとっても重要なことになる．

ヘルスケア市場に関しては様々な統計があるが，現在から 2030 年までに医薬品は，日本の国内で 8 兆円から 12 兆円まで約 1.5 倍に増加し，医療機器も約 2 倍程度増加すると予測している．日本国内で当初伸びるのは，健康増進・予防サービス等，生活支援やその周辺が大きな市場になると考えられている．2025 年の大阪万博の誘致に向けた国際博覧会誘致委員会がスタートしているが，健康・医療という取り組みの視点も含め検討が進められている．

7. おわりに

当社をはじめとする日本の製薬企業は，先ずは，和漢薬の仕入販売から事業をスタートし，その後，洋薬も取り扱うようになり，仕入販売業としての市場を拡大していった．二度の世界大戦を経験し，仕入販売だけでなく，新薬の研究開発へと事業を拡大し，画期的な新薬の創製で人々の健康に貢献するようになった．当社の場合も，サリチル酸の一手販売権の獲得，第一次大戦後のサリチル酸自社製造体制の確立，第二次大戦後のニッパスの発売，さらには，世界初のカルシウム拮抗剤・ヘルベッサーによるグローバル市場への進出など，その時代のトップの勇気ある決断が経営の推進力となってきた．

今後は，高齢社会への移行，人々の健康意識の広がりにより，ヘルスケアというトータルで医療を捉える時代となる．製薬企業が提供すべき価値は，画期的新薬や再生医療等製品にとどまらず，「トータル・ヘルスケアソリューション」へと拡大していくものと考えられる．この数年のうちに，我々製薬企業にとって歴史的転換点となる，ビジネスモデルのイノベーションが起こる可能性がある．

このような転換期を迎えるに当たり，変化を先取りし，柔軟に対応していく企業力が最も重要で，それを支えるのは，組織文化であり，人材育成である．これらの点について，私のこれまでの社会人としての経験を踏まえて幾つか私見を述べたい．企業風土は，経営原資として非常に重要で，競争力の源泉であり，自ら積極的に醸成していくべきものと認識している．昨今は，合併する企業も増加しており，元の会社の企業風土を承継するのではなく，全く新しい企業風土を如何に醸成するかがキーである．企業風土というと，どこか他人事と捉えがちであるが，自分自身が企業風土のひとつだとい

う自覚を持つべきである．企業風土をこうしたいと言う前に，まず自分自身が変わる努力をする必要がある．

次に，私が人材育成のポイントとして最重要と思い，社員に常々伝えている「3つのすすめ」の考え方を紹介する．一つは，「学問のすすめ」である．自ら主体的に学び，考えて行動することが重要である．二つめは「協業のすすめ」である．社内で様々な関係部門と業務をすることは学びや経験において大切である．自分自身が経験によって強くなり，その結果，周りに強い人が集まる相乗効果が生まれると考えている．3つめは，「異動のすすめ」である．社内異動を積極的に実行することにより，様々な人を知ることは自らの学びや経験はもちろんのこと，協業をするためにも非常に重要である．製薬企業では，研究，開発，生産，営業，管理等多種多様な職種があるため，異なる業務を経験することによって自らの仕事の幅が広がる．さらに，自らの未来を切り拓くために，単なる評論家ではなく，真実を見抜く眼をもち，できない理由より，実現できる方策を考え抜く能力を養うことが必要であると思う．

最後に，私は，長い社会人生活において「夢のある新薬を創出し，夢のある企業を実現したい」と願い続け，そのために仕事に携わってきた．患者さんご自身，そのご家族，医療関係者，更には製薬企業で働く皆さん自身そういった全ての人々の夢を叶えるもの，それが夢の新薬である．当社は，夢のある新薬を創製し，世界中に提供することに，これからも永遠に追求していきたい．

薬史学雑誌 **52**(1), 9–15(2017)

茶はくすり―中日資料から見える茶の姿[*1]

岩　間　眞　知　子[*2]

Tea as Medicine―Aspects of Tea Studied from Chinese and Japanese Documents[*1]

Machiko Iwama[*2]

はじめに

「茶は薬」というと,「違う」という意見をいただくことがある．確かに現在，薬は病気やケガを治すものとされ，中日の薬局方に茶は載っていない．そのため，小著『茶の医薬史―中国と日本』（思文閣出版 2009 年）や『喫茶の歴史　茶薬同源をさぐる』（大修館書店 2015 年）を刊行後，そのようなご意見をいただくことがあった．そこで茶は薬と，なぜ言えるのかを検証したい．

東洋での薬の定義

現在知られる最古の薬書『神農本草経』に,「病気を治すが副作用があり，長く摂取できない薬（主治病．以応地．多毒．不可久服．）」は「下薬」とされ,「毒が無く，毎日摂って健康に命を維持する薬（主養命．以応天．無毒．多服久服不傷人．）」は「上薬」とされている．そして日頃から何を，どのように食べるかに気を付け，運動など生活習慣を整え，未病のうちに病気を防ぎ，不老長生を図る養生を東洋では尊重し，命を養うものを良い薬としてきた．

また日本最古の茶書ともいわれる，鎌倉時代の『喫茶養生記』（上巻末尾　再治本）に，栄西は次のように述べている．

> 我が国の人，茶を採る法を知らざるが故に，これを用いずして，かえって譏(そし)って曰く「薬に非ず」と．これ茶の徳を知らざるが致すところなり．（我国人不知採茶法，故不用之，還譏曰，非薬云々．是則不知茶徳之所致．）

栄西は茶には徳（効能，機能性）があるので薬だといっている．

茶は万病の薬

さらに栄西は茶を「万病の薬」とも述べている（『喫茶養生記』再治本　下巻）．

> 『本草拾遺』に云く「渇(かわき)を止め，疫を除く」と〔云々〕．貴きかな茶や．上は諸天の境界に通じ，下は人倫を資(たす)く．諸(もろ)もろの薬は各おの一種の病の薬たり，茶は能く万病の薬と為るのみと〔云々〕．（本草拾遺云，止渇除疫云々．貴哉茶乎．上通諸天境界，下資人倫矣．諸薬各為一種病之薬，茶能為万病薬而已云々．）

『喫茶養生記』は栄西 71 歳の著作（初治本）で，亡くなる前年の 73 歳に改訂（再治本）した，最晩年に力を注いだ著作である．そして原文（図 1）を見ての通り，万病の薬は栄西自身の言葉である．しかし中日の茶書の多くは,「茶は万病の薬」を『本草拾遺』の言葉としていた．

『本草拾遺』は唐の陳蔵器が，中国初の勅撰薬書『新修本草』（659 年）の遺漏を拾うことを目的として，739（開元 27）年に編纂した薬書である．原書は失われたが，遺文は宋の勅撰『開宝重定本草』(974 年,『証類本草』所収）や宋の類書『太平御覧』，明の『本草綱目』，日本の『喫茶養生記』に採録されている．

そこで宋の『開宝重定本草』(『証類本草（重修政和経史証類備用本草)』所収）が引用する『本草拾遺』の部分を見ると，

[*1] 本稿は 2017(平成 29)年 4 月 15 日，日本薬史学総会(東京大学大学院薬学系研究科研究棟講堂)で行われた講演の要旨である．

[*2] 元東京国立博物館特別研究員

次の通りである．

今案ずるに，陳蔵器の本草に云う，茗苦榛は寒，熱気を破り，瘴気を除く．大小腸を利す．これを食せば，熱に宜い．冷せば即ち痰を聚む．榛は是れ茗なり．嫩葉は擣って餅となす，並に火を得て良し．久しく食せば人を瘦せしめ，人脂を去り，睡らせず．唐本先附．（今案，陳蔵器本草云，茗苦榛，寒，破熱気，除瘴気．利大小腸．食之，宜熱．冷即聚痰．榛是茗．嫩葉擣成餅，並得火良．久食令人瘦，去人脂，使不睡．唐本先附．）〔下線部分は，後に明の『本草綱目』の引用部分〕

ここに「茶は万病の薬」の言葉はない．次に『太平御覧』（宋 983 年）にある『本草拾遺』の文を確認してみよう．

本草拾遺に曰く，皐盧．茗は飲を作せば，渇を止め疫を除き，睡らせず．水道を利し，目を明らめる．南海諸山中に生じ，南人極めて之を重んず．（本草拾遺曰，皐盧．茗作飲，止渇除疫，不睡．利水道，明目，生南海諸山中，南人極重之．）『太平御覧』巻 867 飲食部 25「茗」

この『太平御覧』から栄西は茶の記事を引用したと，森鹿三氏が立証している（淡交社『茶道古典全集』第二巻）．下線部が『喫茶養生記』に引用された部分だが，そこにも，それ以外にも「茶は万病の薬」の言葉はない．

このように『本草拾遺』の遺文に見えないため，「茶は万病の薬」の言葉は，やはり栄西が『喫茶養生記』に書いた言葉と言えよう．

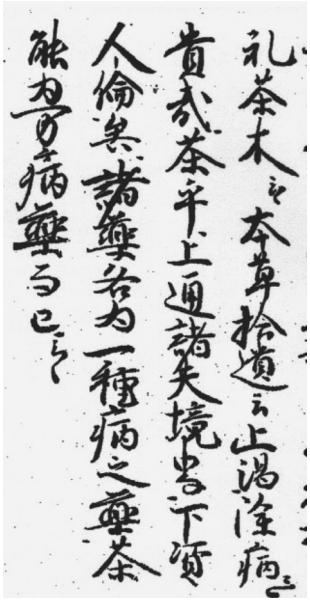


図 1 『喫茶養生記』再治本　下巻
東京大学史料編纂所本

茶はあつもの（羹）

中国唐の陸羽が書いた『茶経』は，最古にして最高の茶書と言われる．その『茶経』四之器に風炉の記載があり，風炉に「伊公の羹　陸氏の茶」と書かれているとある．「陸氏」とは陸羽だが，「伊公の羹」の伊公とは，羹作りの名人・伊尹である．

伊公（伊尹）は，鼎俎（なべ・まないた）を背負い，滋味を以て湯王に説き，王道を致す．（伊尹〔中略〕負鼎俎，以滋味說湯，致于王道．司馬遷『史記』殷本紀）

伊尹は，美味しい料理（羹―野菜や肉の入ったスープ）で，殷の湯王に取りいり，ついに賢相となった．そこから伊尹は羹作りの名人とされる．そこで「伊公の羹　陸氏の茶」とは，羹作りの名人と並べて自らの茶淹れを賞したのであろう．

その羹作りの名人・伊尹は湯液（煎じ薬）を作り『湯液経法』を撰し，その『湯液経法』を，後漢の張仲景が拡大し『傷寒論』10 巻としたという（銭超塵「『傷寒論』のルーツを探る～『湯液経法』考」）．『傷寒論』は，葛根湯・小建中湯など今日も使われる処方を収録し，漢方医のバイブルとされる．こうしたことからも羹（スープ）から，湯液（煎じ薬）は発展したとされる（真柳　誠「医食同源の道草 1～4」）．

古代において，茶はあつもの（スープ）として摂取していた．それは次の資料から理解できる．

① （茶は）煮て羹と作して飲む可し（晋・郭璞『爾雅』注）．

② 茗（茶）は羹の具材となる菜蔬に分類される（唐『千金方』）．

③ 飲む時は，塩と共に，ネギや生姜などを加える（唐『新修本草』）．

④ 陸羽の前の茗飲（茶）というものは，必ずほかの具材を混ぜて煮た．それはスープを啜るのと同じである（唐・皮日休「茶中雑詠」序）．

⑤ 粥にする（唐『崔禹錫食経』，『食療本草』）．

このように茶は羹（スープ）の具材の一つであった．また古代の喫茶法は，茶の葉を薬研（のちに茶研・碾）で粉にして「煎じる」ものであった．そのため「煎茶」といったが，それは「煎薬」つまり漢方の湯薬の製法（薬剤を煎じる）と一致する．茶を一服という「服す」も「薬の服用」に通じる．

唐代の製茶法と餅茶の大きさ

『茶経』にある唐代の製茶方法は，茶葉を摘み，茶葉を蒸して臼で搗き，搗いた茶葉を型に入れ，中心に穴を開けて，型から出し，串に刺してホイロで乾燥し，さし（ひも）に通して保存するものだ．そうして作られた固形茶は，餅茶（『茶経』六之飲）と称した．

『茶経』に餅茶の大きさは記されないが，唐の王燾『外台秘要方』巻31「茶に代わる新しい飲み方（代茶新飲方）」に，次のような記述がある．

> 臼の中で搗く．別に竹製の棬子で，周囲の闊さ二寸半（7.77 cm，直径 2.45 cm），厚さ 2 分（約 6 mm）以下，大小厚薄は臨機応変に作り，これもまた決まりは無い．みなの手で練って摸にとり餅子を作り，中心に孔を穿ち，日に曝して乾かす．百余りの餅を一穿とし，葛の蔓で繩にしてこれを貫く．竹を薄く長く割いたもので貫いてもよい．これを掛けて風を通し，陰干しするのが妙い．（更於臼中搗，別作一竹棬子，圍闊二寸半，厚二分以下，臨時斟量大小厚薄作之，此亦無定．衆手依摸捻成餅子，中心穿孔，日暴乾．百餘餅為一穿，即以葛蔓為繩貫之．竹作篾亦得，掛之通風陰處妙．）

この薬の材料に茶は含まれない．茶が栽培されるようになる以前，山野で多量の茶葉を手に入れることは難しかった．そこで代用品が作られたのであろうか．いずれにしても，餅茶の具体的な大きさや保存方法を推察する資料を医薬書が提供している．

> 五代になると毛文錫の『茶譜』に「（渠州）渠江の薄片，一斤八十枚．」とある．唐の一斤はおよそ 661 g であるため一片（枚）は約 8 g となり，『外台秘要方』が示す直径 2.45 cm，厚さ約 6 mm とある餅茶の重さにほぼ該当しよう．

昭和 10 年代，朝鮮半島に唐代の餅茶の形態を残したものが存在した．それを見つけたのは薬学者・中尾万三（『不可得斎茶事之序』薬業往来社出版部，昭和 14 年）である．それを知った精神科医・諸岡　存は朝鮮半島に出向き，『朝鮮の茶と禅』として記録に残した（図 2）．その餅茶は青苔銭（銭茶）と称し，大きさと製法は『外台秘要方』に記されたものに近く，餅茶を煮る器は薬湯器と称した．

唐代の喫茶法　茶具と製薬道具

さて『茶経』は，作った餅茶を飲む時は，餅茶を竹ばさみで挟み，火であぶる．それを碾（茶研）で粉に引き，羅（ふるい）で篩う．湯を沸かし，篩った茶の粉を入れ，華（泡）が出たところで，茶を汲み分けて飲む，と記す．

そこで用いられる唐代の茶具は，製薬道具と共通するものが多い．

① 碾（茶研）　餅茶を磨り粉末にする碾（茶研）は，薬研の転用と考えられる．中国では「碾」と称されることが多いが，日本では「茶研」と表記される．平安中期 10 世紀の辞書，源　順の『和名類聚抄』には「茶研　碾　音は展（てん）訓は岐之流（きしる）」とあり，当時すでに日本には「茶研（碾）」があり，「岐之流」と訓まであったことがわかる．訓は茶を挽くときに，茶研がキシキシと音を発する所からつけた名称であろう．

② 羅（ふるい）　中国の西安（唐の都・長安）近くの法門寺の地下から発見された茶具の羅は，薬をふるう時に用いる「箱ふるい」と同型のため，その転用と考えられる．現代の日本の茶の湯で用いる「茶ふるい箱」もほぼ同型であることを付け加えたい．

③ 鍑・鍋　湯を沸かし，茶を煮る鍋（鍑）が西安近くから出土している．

　西安近くから出土した唐代の鍋は，琥珀や朱砂（丹薬）が入った薬盒と共に出土し，そのため丹薬を調整した鍋と見なされている．

丹薬とは，不老不死の薬である．古代中国人は不老長生を願って，不変の鉱物を体内に取り込むことで，身体も不変・不

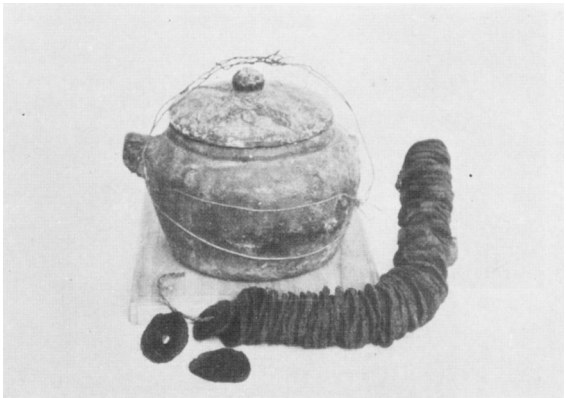


図 2　青苔銭（銭茶）と薬湯器（諸岡存『朝鮮の茶と禅』）

老長生になると考えた．ところが丹薬とされた朱砂には水銀が含まれているため，逆に薬害で寿命を縮めることになる．そのため，また高価なためか，朱砂などの鉱物でない，霊芝，松の実，茶なども仙薬（不老長生の仙人になるための薬）とされる．そして丹薬を調整する鍋も，仙薬である茶を煮る鍋もほぼ同型である．また法門寺から出土した亀型の銀器は，長寿の亀にあやかって，仙薬の茶を入れた容器と考えられている．

茶の量は漢方の薬量と同じ尺度で表記

『茶経』に，篩った茶は方寸匕一杯で量り，水一升を沸かして中に入れるとある．「方寸匕」とは，一寸（約 3 センチ）四方の匙一杯の量と，500 年ころ成立した陶弘景の『神農本草経集注』序に記されている．

また宋代の『茶録』には,「一銭匕」という茶匙で茶の粉を掬い取ると書かれる．「一銭匕」とは, 漢代の五銖銭（ごしゅせん）の銅貨で薬物を計ってこぼれない程度の量と，また陶弘景の『補闕肘後百一方』序にある．栄西の『喫茶養生記』にも，「方寸匕」や「銭大匙二三匙」とあるのだが，茶の量はいわゆる漢方の薬量と同じ尺度で表現した．

茶の機能性と需要

茶の効能について，陸羽と同時代の詩人・皮日休は「茶中雑詠」序に，次のように記している．

> 季疵（陸羽）始めて経三巻を為す（中略）．これ（茶）を飲む者は瘠（頭痛）を除き，癘（伝染病）を去らしむ．疾医といえども，これに若かざるなり．その（茶の）利を為すこと人に豈小ならんや．（季疵始為経三巻．（中略）飲之者，除瘠而去癘，雖疾医之不若也．其為利也，于人豈小哉．）

このように，茶の効能は医者よりも勝れているという．

また『宋史』には，実に的確に茶の効能が述べられる．

> 戒（外民族）の俗は肉を食い酪（乳製品）を飲む．故に茶を貴む．而して病を得難し．（戒俗食肉飲酪．故貴茶．而病於難得．）（『宋史』巻 167 職官志）

肉食中心の食生活を営む遊牧民にとって，茶は病気を防ぐうえでなくてはならないものとなっていた．飲茶の風習は唐代からすでに中国全土で行われ，回鶻（ウイグル）・吐蕃（チベット）等の外民族の間にも波及し，宋代には契丹・西夏・女真等も，すでに飲茶の風習を持つようになった．そこで国防においても，更に経済においても，茶は役に立つものであった．

そして時代は遥かに下るが，イギリス人は茶を飲むようになると，茶は生活になくてはならないものとなった．そのため茶と茶を飲む容器が輸入超過となり，代わりにアヘンを押しつけ，アヘン戦争の契機となる．このように茶の効能・機能性というものはあなどれないのである．

日本における茶

日本に茶樹は自生していたか，もたらされたものであったのかと，長らく議論されてきた．今日，茶の花の形質の違いと遺伝子解析の結果，日本の茶樹の故郷は浙江省とみなされるようになった．更に日本に茶が将来された時期は，奈良時代末期から平安時代にかけて遣唐使らが中国に渡ったころ，また鎌倉末期から室町時代にかけて禅僧が往来したころと大きく二度あり，後者のものが広く日本に分布したと考えられている．

日本正史に始めて現れる茶の記録は，『日本後記』815（弘仁 6）年 4 月 22 日に「嵯峨天皇が近江国韓崎へ行幸．梵釈寺を過ぎたところで，（天皇に）大僧都・永忠（743～816）が手ずから茶を煎じて奉った」とあるもので，同年 6 月には「畿内幷に近江，丹波，播磨等の国に茶を植え，毎年献上させた」ともある．そのころに，宮中にも茶園が作られたと考えられる．陽明文庫にある「宮城図（平安京大内裏図）」に茶園が記されるが，その茶園の管理は典薬寮であり（二条良基『百寮訓要抄』），製茶は造茶使と侍医や薬生が関わった（『西宮記』巻八）．茶園や製茶には，医療人が関わっていたのである．

また朝廷の年中行事である季御読経は，春秋（2・8 月）に衆僧を集め護国のため，大般若経を転読する法会である（『延喜式』）．その季御読経の夕食で僧侶に出す茶を「引茶」と言い，茶に甘葛煎・厚朴・生薑なども加え，僧の疲れを癒やしたと考えられている．引茶は内蔵寮と薬殿に伝えられ，薬殿の茶と蔵人所の甘葛煎などで賄われた（『西宮記』巻 13,『親信卿記』）という．

平安時代の医薬書の茶

日本現存最古の本草書『本草和名』(918 年）には，項目名「茗苦榛」が『新修本草』から採録されている．そこに多くの異名は掲載されるが，処方はない．次いで，日本現存最古の医書である『医心方』(984 年）に，編者の丹波康頼は茶の効能を活かした処方を収録する．歯茎から血が出る，頭痛，嗜眠症といった症状の治療に茶を用い，茶粥の作り方も述べ，また「茗」の和名を「茶」と記す（『医心方』巻 1 図 3)．「茶」は大和言葉ではなく，明らかに中国渡来の言葉である．和名とされるだけ日本に馴染んでいたことも，またこのことからも茶が中国渡来のものと分かる．

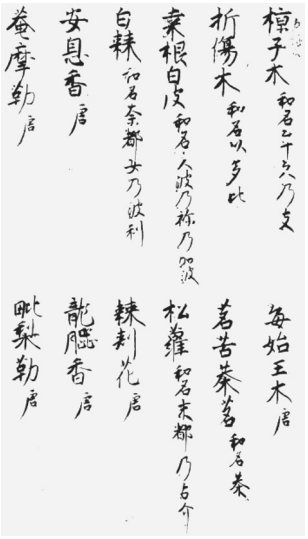


図 3 『半井家本医心方』巻 1　諸薬和名　東京国立博物館

茶は仙薬

平安時代（931 年）に宇多法皇が仁和寺に納めた品々の目録「仁和寺御室御物実録」に，茶道具が記されている．それら茶道具は，916（延喜 16）年 3 月 7 日，宇多法皇五十御賀，つまり長寿のお祝いで用いられたとされ，茶は長寿を願う役割を担ったと考えられる．

また平安末期から鎌倉初期に成立した『別尊雑記』や『覚禅抄』には，延命長寿の密教修法である北斗法で，壇上に茶を供えたと記される．なぜ修法にお茶を供したかというと，「茶は仙薬」だったからである．命を掌る北斗に延命長寿を祈願するため，仙薬である茶を供えたのである．

そして鎌倉時代に「茶は養生の仙薬なり」で始まる『喫茶養生記』があり，序には「天から与えられた生命を大切に守り，一生健康に過ごせるよう養生に努めること」が大切と説かれ，茶と桑の効能と利用法が述べられている．

その『喫茶養生記』が，最古の茶書『茶経』をおそらく日本で最初に引用したと思われる．それは『茶経』そのものからの引用ではなく，『太平御覧』からの孫引きであると，森鹿三氏が立証している．（『茶道古典全集』第 2 巻）

次いで，鎌倉時代の梶原性全の医書『万安方』も『茶経』を引用（巻 61 照味鏡・上）するが，それも中国宋代の薬書『証類本草』を経由しての孫引きであろう．いずれにしても日本で最初に『茶経』を引用したのは，養生書であり，医書であった．

茶の効用は寒

中国最古の茶書『茶経』（一之源）に「茶の効用は至って寒である．そのため行い精れ，倹徳の人が飲むのにふさわしい（茶之為用．味至寒．為飲最宜精行倹徳之人)」とある．この「倹徳」は，茶聖・陸羽の精神ともされる．倹徳の人にふさわしい茶の効用の寒とはどのようなものであろうか．

『神農本草経』序に，薬に「寒・熱・温・涼の四気あり」とあり，それら薬の性質は重視され，各薬の説明の冒頭には必ず「寒・熱・温・涼」，あるいは「平」つまり寒でも温でもなく中庸という記載がある．

また「寒を治するに熱薬をもってし，熱を治するに寒薬を持ってす（治寒以熱薬，治熱以寒薬)」ともあり，寒証（冷感・血流低下・局所温度の低下）には温薬を，熱証（熱感・局所温度の上昇）には寒薬を使うのが原則で，今なおその意義は失われていないという．中国医学において，健康とは偏りのない，バランスのとれた状態をいうので，このように薬を用いて，バランスの回復をはかるのだろう．

歴代本草書に見える茶の性

中国歴代の主要な薬書には茶（茗）の項目がある．それを見ていくと，唐の勅撰本草『新修本草』(659 年）に茶は微寒，薬書ではないが『茶経』（761 年）では至寒とある．宋の『図経本草』（1062 年）になると「真茶の性は極めて冷で，ただ雅州蒙山（四川省雅安）に産する茶は温で，病いを治す」とあり，温の茶が現れる．

元の王好古『湯液本草』では寒，明の李時珍『本草綱目』（1596 年ころ）では微寒とある．清代になると，清代本草書の白眉という趙学敏の『本草綱目拾遺』に 22 種の茶が記される．同書は，明の李時珍の『本草綱目』から 175 年後の

1765年，その遺漏を拾う目的で著作され，著者は浙江省の人である．そこに記された茶のうち，寒温の記述が無いものと，茶以外の植物から作るものを除くと，普洱茶・安化茶・武夷茶の性は温，雨前茶つまり緑茶は寒となる．それぞれ，どのような茶であろう．

温　の　茶

普洱茶は，後発酵茶といい，殺青・揉捻・乾燥した茶葉を堆積し微生物によって発酵させたもので，水色から黒茶とも言う．安化茶も，「葉の大……色は濃黒，味は苦に甘を帯び」とあるので，湖南省安化に産する笠仔六安のような後発酵茶と思われる．

武夷茶は，武夷山の岩山に生える茶樹から作られる，一般に烏龍茶とも称される半発酵茶である．茶葉を萎れさせ，少し葉の周辺を酸化発酵させたものを，釜煎り・揉捻・乾燥して作る．

普洱茶や武夷茶といった温の茶を飲むと身体が暖かく感じられ，たくさん飲むと発汗する．温の茶に共通して言われている「胃を傷めない」ということも，飲み過ぎた場合は別として，緑茶より胃に優しいことが実感される．普洱茶や武夷茶は成熟した葉を使うので，含まれる可溶成分が少ないためであろうか．

それにしても，同じ茶の葉から作られながら，なぜ寒の性質が温に変化するのだろうか．江戸時代の文学者・上田秋成は『茶瘕酔言』に「茶の寒冷の性は，熟成すると温になる」と記す．茶の性質を寒から温に変える熟成とは，何であろうか．

温の茶の水色はどれも茶色である．水色が茶色のお茶は，武夷茶などの烏龍茶の半発酵茶（酸化発酵）と普洱茶などの後発酵茶（微生物発酵）である．また清代までの医薬書には未出だが，全発酵茶（酸化発酵）の紅茶も水色は茶色で，温の茶といえよう．

茶が緑から茶色になるのは，茶葉に含まれるカテキン類が酵素により酸化し褐変するためである．茶葉が酸化発酵すると，緑⇒橙⇒茶と変化する．酸化したカテキン類同士，あるいはカテキン類以外の成分（アミノ酸など）と結合して種々のカテキン化合物ができる．カテキン化合物テアフラビンの水色は紅色，さらに酸化重合が進んだテアルビジンは黒褐色のように，葉が酸化によって発酵すると緑から橙，茶色，さらに黒褐色となる．

普洱茶は，緑茶を微生物で発酵させた後発酵茶で，茶葉や水色が黒い（茶葉のカテキン類が自然に酸化したため．日本の番茶〔焙じ茶〕が茶色いのもカテキン類の酸化重合による）．酸化発酵によって水色は茶色くなる．つまり発酵が茶の性質を変える．つまり秋成がいう熟成とは，発酵ではないだろうか．

実際に，烏龍茶を飲む前と飲んだ後の体温変化をサーモグラフィーで表示すると，緑や青色の身体が半発酵茶である烏龍茶を飲むと黄や橙にかわる，つまり体温が上がる．温とはこのことに違いないと考えられる．

武夷茶などの烏龍茶や普洱茶は，脂肪分解酵素を含み，紅茶も肝脂肪や血液の中性脂肪を減らす．そのため体内の脂肪の燃焼を促進するので，発熱する．カフェインには代謝を促す作用があるので，緑茶でも熱産生は行われ体は温まるが，発酵茶では一層活発なため，温といえるのではないだろうか．身体が冷えているという現代人にとって，身体を暖め，脂肪の燃焼を促進する茶は，有意な薬ではないだろうか．

寒　の　茶

しかし茶の性は本来，寒である．「南方の嘉木」である茶は，熱病の解熱，暑気あたりに効果のある薬とされてきた．唐の盧仝が「茶歌」で詠んだ羽化登仙して清風の生ずる境地は，すがすがしく爽やかな気分である．また江戸時代の本草学者・曾占春は『烹茶樵書』で「茶の性は微寒で，そこに茶の実体がある．蘇東坡は茶の寒冷の性を清風にたとえた」と記す．室町時代の茶の湯者・珠光が「心の文」で示した侘び茶の境地である「冷え枯れ，冷えやせ」も緑茶で生まれるものであろう．

寒の茶は緑茶であるが，緑茶の何が寒の効果をもたらすのだろうか．ビタミンCによる疲労回復，葉緑素による血液浄化，アミノ酸によるやすらぎ効果，香りによるリフレッシュ効果，カフェインによる覚醒作用や鎮静作用，カテキン類による解毒作用，排泄（利尿・排便・発汗）による解熱作用などであろうか．

お酒は飲むと意識が朦朧とし，乱暴狼藉もあるが，お茶は飲むほどに頭ははっきりと覚醒し，発汗などの排泄で体はすっ

きりと浄化される．心身一如，体に及ぼす効果は精神にも及ぶため，煩悩を洗い流す仏道修行の助けとなり，和敬清寂の茶の湯を生み，文人たちの清雅な創作を促した．お茶の風雅で細やかな香りや味わいは，やはり緑茶でなくては味わえないものであろう．

寒・温いずれの茶も，人にとって有意なくすりと言えよう．

おわりに

歴史的に見ても，東洋の薬書である本草書には茶が必ず記されてきた．そして今日でも『新版　茶の機能』（農文協 2013 年）のように，医学や薬学から茶の多種多様な効能が明らかにされつつある．茶は，天与の微妙なバランスで，日々摂取することができ，また日々摂取することで，健康に寄与する薬といえるであろう．

原　著

薬史学雑誌 **52** (1)，16–20(2017)

片桐薬箱（江戸時代）の調査

服　　部　　昭[*1]

Medicine Box in the Edo Era

Akira Hattori[*1]

(Received December 22, 2016)

はじめに

片桐棲龍堂漢方資料館に最近，収められた江戸時代の薬箱を調査する機会を得たので，この結果を報告する．

薬箱は，その形状，使用目的に応じて，近世の物は薬籠とも呼ばれているが，ここで調査した薬箱は，形態，装飾の程度から，薬籠というには，いくらか離れている．薬籠とは，江戸時代に医師が往診の際に持参した薬の収納箱で，移動のできる形態であり，蒔絵などにより意匠が施されており，その形態・意匠には印籠に通じる一面がある．両者には段重ね容器という構造上の特徴もあって，しかも，室内の置物として扱われ，食籠に発端があるからである．本稿では装飾のないものを薬箱といい，蒔絵による外箱のあるものを薬籠と，便宜上，両者を区別しておく．ただし，統合して扱う場合は薬箱という名称を使う．

ここで調査対象とした薬箱を「片桐薬箱」という名称にて扱う．なお，この薬箱には「薬箱」という名称そのものはなく，便宜上つけた名称である．

薬箱，薬籠の起源は明らかではない．使用実績があるのは近世中期以降から江戸時代末期，明治初期にかけてであり，現物は各地に多数残っている．

調査対象とした薬箱は創業400余年の片桐棲龍堂に伝来するものではなく，近年，収蔵されたもので，来歴，本来の所有者，使用された時期などについては伝承する文書，記録は一切なく，不明である．現品は2種類あり，ここではA箱（6段）とB箱（4段）とに分けておく（図1，2）．両者は構造上，類似点はあるが，別物である．

1.　片桐薬箱の構造の特徴

片桐薬箱は実用を重んじた薬箱である．A箱（6段），B箱（4段）ともに構造上，近世の残存する薬籠と大きく異なるところはないが，構造の特徴は次の通りである．

① 移動・携帯用には出来ていない．全体を収納する外箱，外枠はない．ただし，これらが散逸した可能性は否定できない．

② 箱の外面には，一切，装飾がない白木作りであり，木目がはっきり出ている．桑，および桐で白木のまま，もしくは薄い塗装があったかと思われる．ただし底面の外側，内面には漆塗りがある．

③ 薬箱は段に分れて積み上げている重箱構造で，その箱（内箱）は紙袋収納用に出来ており，各紙袋には生薬が納まり，内箱に整然と並べられている．

④ 各段の内箱は積み上げ方式で，重箱のように底面外側には重ねるための段が設けられている．滑らせて使うのは無理で，引き出しとしては使えない．

⑤ 各段の内箱に詰まっている紙袋は底のある袋であり，近世のような，箱に近い独特の折り袋ではない．紙袋は2層で表側は土佐紙と推定され，内側は反故紙にて丁寧に裏打ちされており，故紙の文字が出ている．紙袋には柿渋，あるいは藍染めで補強されているものもある．

片桐薬箱は薬籠というよりも初期の食籠，重箱の延長と見たほうがいい．装飾は何もなく，重箱を重ね合わせたという感じである．箱の外側に意匠，修飾，漆塗りがあった

[*1] 小西製薬株式会社　*Konishi Pharmaceutical Co., Ltd.* 2-33-11 Kamiishikiri-chou, Higashiosaka, Osaka 579-8012.

図 1　片桐薬箱　手前がＢ箱　奥がＡ箱

図 2　Ｂ箱の内箱　生薬の収納状態

のか，有無を厳密に判断することは難しいが，肉眼で見る限り，その痕跡を見出すことはできない．長期にわたって，頻繁に使われたのか，各段の内箱の底面の消耗度合は激しい．一部の内箱では底面，裏側が磨り減って，漆のはがれている部分も見られる．

A, Ｂの２種について外観，寸法を記述する．

〈A 箱〉

6 段になっている．内箱を積み重ねた大きさは次の通りである．

奥行き・間口・高さの外寸で 185×318×270 mm

各内箱の高さ（外寸）を最上段から順番に示す．

① 48 mm　② 45 mm　③ 45 mm　④ 30 mm　⑤ 45 mm　⑥ 65 mm

〈B 箱〉

4 段になっている．内箱を積み重ねた大きさは次の通りである．

奥行き・間口・高さの外寸で 190×340×172 mm

各内箱の高さ（外寸）① 43 mm　② 48 mm　③ 38 mm　④ 38 mm

2.　収納されている生薬の包装と表示

(1) 箱の構成と収納数

〈A 箱〉

6 段になっているので，上から順に示す．最上段には平板の蓋があり，その中心に摘みがついている．各段は整然と生薬の収納袋が並んでいる．生薬によって，かさや使用頻度の違いで収納する量が異なるので，袋の大きさは均一ではない．各袋の表面には，楷書で品名が書いてある．各段に収納されている袋の個数は次の通り．この内箱の中で空となっているのは，紙袋収納のためではなく，別の使用目的のためと思われる．紙袋の総合計 97 袋.

最上段：2 列　前列 12 袋　後列 12 袋　合計 24 袋

2 段目：2 列　前列 12 袋　後列 13 袋　合計 25 袋

3 段目：2 列　前列 12 袋　後列 12 袋　合計 24 袋

4 段目：空

5 段目：2 列　前列 12 袋　後列 12 袋　合計 24 袋

6 段目：空

〈B 箱〉

4 段になっているので，上から順に示す．本品には蓋はない．収納されている生薬の袋の総数は 68 袋である．

最上段：3 列　前列 12 袋，中列 12 袋，後列 13 袋　合計 37 袋

2 段目：2 列　前列 7 袋，後列 8 袋　合計 15 袋

3 段目：2 列　前列 8 袋，後列 8 袋　合計 16 袋

4 段目：空

(2) 生薬紙袋の表示

A 箱の各袋には楷書で，1 字もしくは 2 字にて品名が表示されている．Ｂ箱は各袋には白色ラベルを貼りつけ，その上に楷書で1字もしくは2字にて品名が表示されている．

紙袋の表示は略号なので，品名が何を意味するのか，容易に判断できない場合もある．特徴があるのは A 箱の場合で，各袋の品名表示に特定の文字が段数を示す接頭語として付記されていることである．接頭語として元，亨，利，貞がついている．これは江戸時代に，冊子等の順番を示す文字であり，例えば上，中，下のような使い方である．この場合，「元」は 1 段目，「亨」は 2 段目，「利」は 3 段目，「貞」は 4 段目の内箱を示している．各段の内箱に属する生薬の品名には，すべてこの接頭文字がついている．

Ｂ箱の場合も品名は1字であるが，接頭語は付いていない．

3.　収納されている生薬

この片桐薬箱に収められている生薬の表示は実名ではなく，略号であったり，記号であったりするので，解読は容易ではなかった．下記のとおり，判読はしたものの，中身の鑑定はしていないので，品名のすべてが正確に実体を示していることの保証はない．1 字名の解読には，『衆方規矩』

中津文献を参考にしたが，適用できたのは半数であった[1]．

『衆方規矩』による生薬名の一例

虎：ダイオウ

貴：チンピ

精：ソウジュツ

ここに，A 箱，B 箱に収納されている生薬を一覧する．

〈A 箱〉

最上段：ウバイ，オウギ，オウレン，カッコン，キジツ，ケッソウコン，サイコ，サンショウ，セッコツボク，チクヨウ，チョレイ，トウヒ，ハッカ，マオウ，ヨウバイヒ

2 段目：アキョウ，エンゴサク，オウバク，キコク，キョウニン，キョウカツ，テンカフン，トウニン，ビャクシ，ボウフウ，モッカ，モクツウ，リュウタン，ライフクシ，ロートコン

3 段目：オウゴン，カッコウ，キキョウ，ケイガイ，ケイヒ，コウブシ，サンシャ，シャクヤク，セッコウ，センキュウ，チョウジ，チョレイ，チンピ，ニンジン，ハクトウオウ，ハンゲ，ビャクジュツ，ビンロウジ，リュウコツ

4 段目：オンジ，ジオウ，ゴボウシ，カイニンソウ，ガジュツ，ケツメイシ，サンソウニン，デンシチニンジン，チョウトウコウ，トチュウ，ニョテイシ，ニンドウ，バクモンドウ，ブシ，ボウショウ，ボレイ，ロクジョウ

破損もしくは判読困難　30 品

〈B 箱〉

最上段：アキョウ，ウイキョウ，エンゴサク，カイカ，カクセキ，カッセキ，カリロク，キコク，キョウニン，クバクシ，ケツメイシ，コショウ，サンリョウ，ジンコウ，センキュウ，センタイ，ソウカ，テンカフン，テンモンドウ，トウニン，トチュウ，バクモンドウ，ハコシ，ビンロウジ，ボタンピ，マンケイシ，モッカ，ロクジョウ

2 段目：キジツ，ケイガイ，コウボク，ゴカヒ，シソ，シャクヤク，セッコウタクシャ，トウキ，ボウフウ，ボレイ，モクツウ，レンギヨウ

3 段目：オウレン，カッコン，カンゾウ，キキョウ，キョウカツ，コウカ，コウブシ，サイコ，サンシシ，ソウジュツ，ダイオウ，チンピ，ニンドウ

破損もしくは判読困難　14 品

考　　察

1.　薬箱の名称と起源

華岡青洲（1760～1835 年）の遺品の中に薬箱がある．現物は一ノ関博物館に収蔵されているが，写真でみるかぎり，装飾の全くない形式で，外箱はない．青洲の薬箱は 5 段で重箱式の構造にある．また，収納されている中身の生薬は 1 段に 34 袋が並んでおり，最上段の生薬名は 2 字で，すべての文字の頭に「仁」を付けている．この文字は「仁」「義」「礼」「智」「信」の順によるもので，片桐薬箱と同様，段数を示す文字である[2]．

今回の調査対象にした片桐薬箱は，この青洲の薬箱に極めて近い．青洲が医師として活躍した時代は父親から医業を受け継いだ 1785 年以降であるので，この時点は薬箱の使用時期を推定させる．

一方，村上医家史料館にある薬箱の使用時期は不明となっているが，生薬名の表示は 2 字で段数表示はアルファベットであり，このアルファベット 1 字が abc 順に，それぞれ生薬名の後に付記されている．表示の考え方は青洲の場合，および片桐薬箱と同じである．

1444 年に成ったと言われる漢字辞書『下学集』では器財部門に出てくるのは印籠と食籠のみである．『下学集』は古い記録であり，これらが，この後に出てくる器財の先端をゆくものとみていいであろう[3]．

次いで，印籠などの出てくる古い記録の一つに『君台観左右帳記』があげられる．ここには，印籠，食籠，薬籠，重食籠，薬器などが出てくる．この書は邸宅座敷の違い棚の装飾，置物について説明しており，図解しているので理解しやすい．『君台観左右帳記』の成った時期について，確かなことは不明で，1500 年代始めになっている[4]．この書による薬籠は重ね形式ではなく単なる箱に過ぎない．ただし，食籠，重食籠は，箱を重ねて，数段の重箱形式になっている．ここに並んでいる印籠は外観からみて携帯用の薬剤容器ではなく，本来の印材の容器と思われる．本書には薬箱は名称も，現物の図も一切出ていない．1640 年以降に成立した茶道の古典『南方録』は，同様に茶室違い棚の置物に詳しいが，本書では食籠のみで薬籠は出ていない．お茶道具に絞られているからと思われる[5]．

1600 年初期，平戸オランダ商館での商取引の際の記録に薬箱のことは出てくるが，これはオランダ本からの近年の翻訳であるので，薬箱という名称が当時の日本の用語であるとは言えない．

『日葡辞書』は，イエズス会が長崎学林にて 1603 年に刊

行した本格的な辞書である．語彙は多く，各言葉には簡単な説明もついている．この辞書には薬箱，薬籠，印籠，食籠などは，すべて収録されているので，17 世紀始めの時点では，これらはいずれも存在していたことが理解できる．ここに出てくる薬箱と薬籠の説明は全く同じであるので，両者が同じように使われていたことを推定させる[6]．

浮世草子『色の染衣』は 1687 年に刊行され，この冊子に，医者が往診して患者の前に薬箱を置いて調剤しているところが描かれている絵がある．しかし，この絵には説明がなく，本文中にも薬箱に類する文字は出てこない[7]．

名実ともに薬箱が一般に普及して広く使われ始めるのは，江戸時代も中ほどからである．

『東海道中膝栗毛』は 1802 年から 1809 年にかけて刊行されたが，ここには医師が「さげてきたふろしき包みを開き，くすりばこを取り出す」という一文が見られる．薬箱は医師の往診用のものであることを物語っている[8]．

江戸時代の風俗関係に詳しい『嬉遊笑覧』(1830 年）には重箱，食籠，印籠，薬籠などの説明はあるが，薬箱は取り上げていない．この本の性格から，薬箱は俗っぽい名称であったからかもしれない[9]．『東海道中膝栗毛』の砕けた表現とは異なり，『嬉遊笑覧』は対照的で淡々としている．

1831 年，京都で発刊された『商人買物独案内』（天保 2 年版）には，「御薬籠詰小袋師」という広告を海老屋彦四郎が出している．この名称から判断すると，薬籠に整然と納められている生薬の小袋は専門の職人の作品であることをうかがわせる．同時に，これが広告されていたということは，当時の京都における薬籠の普及状況を示すものでもある．同書 1851（嘉永 4）年版の目録にも広告枠は出ている[10]．

同じ頃に出た『守貞漫稿』（1853 年ごろ）には，次のような薬籠，薬箱の解説がある．

「医者，病気に携え往く薬種数十品を納めたる重ね箱，あるいは引き出し箱の類を今は薬籠という．これにはやろうとは言わず，薬籠，あるいは薬箱と言うなり」本書では，薬籠，薬箱という名称が近世末期には併存していたことを示している[11]．

内藤記念くすり博物館には，50 点近くの薬箱が収蔵されており，すべて往診用薬箱という仕分けの中にある．これらの薬箱は近世から明治初期までであり，中には大正に及ぶものもある．時代の明記されているのは 1855 年が最も古く，あとは次のような時点になっている[12]．

江戸後期 8 点，明治初期 6 点，明治または後期 5 点，明治から大正 2 点

記載なし（不明と思われる）25 点

内藤記念くすり博物館収蔵品は，医家はじめ，各所に保管されていたものであり，また，由緒ある薬箱が多いので，全般的に美麗で，比較的新しい．本稿での分類からゆけば，これらの薬箱は薬籠にあたる．

片桐薬箱は使用の期間は長いと推定され，その期間中に改変はあり，残存している生薬は何時のものかは不明である．袋の痛み具合，表示の汚れ，磨耗などから収納生薬の古さは理解できるが，これらが何時のものかはわからない．今回の調査では，生薬の原体の確認試験は一切行わず，生薬の判定は表示（略号）にのみ頼っているので，表示と中身が違うという事態はありうる．例えば，ロート根という生薬は比較的新しく，一般に用いられるようになるのは江戸時代末期である．これが確かにロート根であり，当初から収納されていたという確証はない．

2.　薬箱の使用目的と薬の取扱い

薬箱は携帯用として構造上の機能性は認めるが，携帯に便利な構造ばかりでもない．移動には不自由なタイプもある．しかし，先に引用した『東海道中膝栗毛』や『守貞漫稿』には，医師が風呂敷に薬箱を包んで，持ち歩いたという説明があり，また，『色の染衣』の絵においても，往診用の薬箱であったということは理解できる．

薬箱の起源は，一説には食籠という説があり，これは印籠にもつながる．大変重厚な構造で，装飾への配慮が大である．食籠というのが中国から伝来したのは安土桃山時代ともいわれているが，その時点では室内装飾品の一つとして邸宅の座敷に陳列保管されていた．その経過を経るので，薬籠にも重厚さ，装飾は十分に配慮されている．

薬箱に収納されている生薬は，方剤の処方に対応できるよう品目数は多いが，各袋の量は少なく，今日の煎じ薬の方剤から判断すれば，患者 1 回分ぐらいしかない．収められている生薬の種類，量からみて，診療所室内で使うものではないことはわかる．

薬箱の室内版の一つは百味箪笥である．この箪笥のように，生薬は分けて整然と収納しておかないと使いにくいし，品種の取違いも起きる．薬箱内の生薬の品名表示に，収納する段数表示の 1 字を頭につけていることは，取間違い防止策と思われる．これは，現代の医薬品の取扱いの基本に通じるものがあり，江戸時代における医薬品の扱いは，このように慎重であったのか，と思わせる．この命名法は残存する種々の薬箱にも見られるので，薬箱使用における一つの慣習であったといいうる．ただし，これが，間違い防止のためであるという文書には遭遇していないの

で，推察の域を出ない．

また，各段における生薬の配置，配列などにも何らかの原則があるのか興味あるところであるが，今後の課題にする．

3.　収納された生薬と品名表示

紙袋の生薬名表示では判読困難も少なくなかったが，トウキやタイソウ，カンゾウのように，今日，頻繁に使われる生薬がなかったのは意外である．多分，判読困難の中にあったのであろう．各袋の生薬名が略号，記号で表示されていて，実名でないので，この略号の解読が十分ではなかった可能性はある．

紙袋の生薬名の表示では，品名に各段の固有名をつけるなど配慮をしているが，何故，品名記載が実名ではなく，略号，記号であるのかは疑問である．現代でも，一頃，医薬品名の包装への表示では，患者にはわかりにくくするために記号表示をすることがあったが，果たしてこれに通じるのか，わからない．

このような生薬の命名法は，片桐薬箱以外の薬箱についても同様であるので，当時の医薬品取扱いのルールであったのか，また，各内箱に生薬を納める配置，配列などにも，何等かの原則があったのかもしれない．

興味あるところであるが，今後の課題にする．

結　　論

これらの結果から，片桐薬箱の使用された時期は，早ければ 18 世紀末以降で，江戸時代末期までと思われる．

片桐薬箱は実用本位の飾り気のない薬箱であるが，収納されている生薬から判断して，医師往診用のものであったことは推定できる．

片桐薬箱の生薬の命名法は，本薬箱特有のものではなく，本件以外の薬箱についても同様のものがあるので，当時の医薬品取扱いには，一般的なルールが存在したことを思わせる．

謝　　辞

片桐棲龍堂漢方資料館の貴重な収蔵品を調査させていただき，何かと助言賜わりました片桐平智先生には厚く御礼申しあげます．また，奈良女子大学大学院人間文化研究科の野尻佳与子さんには，写真撮影はじめ，資料をご提供いただき，原稿の校閲もしていただきました．感謝し，厚く御礼申し上げます．

参 考 文 献

1）W. ミヒエル編．村上医家史料館蔵の栗箱およびランビキについて．中津市教育委員会，2007
2）鈴木一義監修．八百八知恵　江戸の科学，別冊宝島 2497 号，2016．p. 98
3）亀井孝校訂．下学集，岩波書店，1944．p. 84
4）赤井達郎，村井康彦校注．君台観左右帳記：日本思想大系，第 23 巻，岩波書店，1973．p. 436
5）西山松之助注．南方録，岩波書店，1986
6）土井忠生ほか編訳．日葡辞書，岩波書店，1980
7）吉田幸一編．初期浮世草子（1）色の染衣ほか：古典文庫第 503 冊．古典文庫，1988．p. 28
8）中村幸彦校注．日本古典文学全集 49：東海道中膝栗毛，小学館，1975．p. 340
9）長谷川強他校訂．嬉遊笑覧（5），岩波書店，2009
10）新撰京都叢書刊行会編．新撰京都叢書第 7 巻，臨川書店，1984．p. 228，p. 415
11）喜田川守貞．近世風俗志五，岩波書店，2002．p. 272
12）くすり入れ―印籠，薬箱，百味箪笥：くすり博物館収蔵資料集 3，内藤記念くすり博物館，1998

Summary

The medicine box in the Edo era was a kind of drug container for doctors. When doctors went to a patient's home to give a diagnosis, they usually carried a medicine box. After the doctor diagnosed the patient, he would prescribe one or more medicines from the crude drugs in the box.

The medicine box had three to five inner boxes, and the inner boxes were filled with 24 to 30 crude drugs. The crude drugs were each packaged in a paper pouch, and were lined up in an orderly way in the inner boxes. In this way, when the doctor took out a medicine, it would be the correct one. Today, medicine boxes are not used because preparing the medicines is done by pharmacists.

原　著　　薬史学雑誌 52 (1), 21–29(2017)

フランシス ケルシー博士（Frances O. Kelsey, MD, PhD）の生涯から教えられるもの：若き時代に醸成された使命感と責任感

森　本　和　滋[*1]

Lessons Learned in the Lifetime of Dr. Frances O. Kelsey : Building a Sense of Mission and Responsibility from Early to Mid-Life

Kazushige Morimoto[*1]

(Received February 1, 2017)

1. はじめに

2015年8月7日，フランシスO.ケルシー博士（Frances Oldham Kelsey, MD, PhD）は，101歳の生涯を終えた[1,2]．米国民をサリドマイドの薬害から守った女性医系審査官の勇気と慎重な対応から，1962年8月7日John F. Kennedy大統領からthe President's Award for Distinguished Federal Civilian Service賞を授与された[3]（図1）．

更に，2010年9月サリドマイドの審査を開始して50周年を記念してFDA（the Food and Drug Administration）のHamburg長官から，Award for Excellence and Courage賞が授与され，彼女の業績はFDAレガシー（Legacy：遺産）と呼ばれるようになった[3]．

ケルシー博士の使命感と責任感が[4]，どのようにして醸成されて行ったかを彼女の生涯，特に，若き時代の教育や研究を通しての様々な人々との出逢いに注目して調べた．

2. 方法：文献情報と資料の収集

ケルシー博士の生涯・歩み・業績は，原則，一次情報を直接確認して調査した．即ち，彼女の自叙伝[5]，文献情報[3,6~9]，書籍[10]から検証した．自叙伝[5]と写真（図1）は，米国FDA（the Food and Drug Administration）の歴史学者（Historian）であるDr. John P. Swann（Office of Communications, Office of External Affairs）より提供を受けた．新聞[1,2]や各種ホームページ（以下HP）[11~13]も利用した．

3. ケルシー博士の生涯から教えられること：教育，出逢い，チャレンジ

表1にケルシー博士の101歳迄の生涯を年譜に纏めた．特に1960年のFDA医系審査官に採用される迄の歩みに焦点を絞って，彼女の使命感と責任感がどのように醸成されて行ったかを解析した．

3.1 誕生と幼少期

Francesは，1914年7月24日カナダのバンクーバー島のCobble Hillに誕生した．英国将校の父親とスコットランド生まれの母との間に生まれた．父の退役後カナダに住むことになった．Shawnigan Lakeにあるプレパラトリー・スクールに入学した．男子校で，女性はFrancesのみであった．二人のアイルランド人の親子教師から時間をかけて，ラテン語，代数学，幾何学を教わった．本校は，1993年ケルシー博士の業績にちなんで，Frances Kelsey Secondary Schoolと名前を変えた[13]．

更にVictoriaに移り，8年生と高校生活を送った．Connie Bonnerの絵画の授業では，色々な花や小鳥を描いた．Edna Baissからは，ピアノレッスンを習った．

Francesにとって一番印象に残った先生は，若くて，豊かな才能を有していたDrothy Birdだった．教師としての道を更に磨くために，シアトルの大学に移って行ったが，彼女の前向きな生き方は，Francesの将来にも大きな影響を与えたものと自ら述べている[5]．課外活動では，幼なじ

[*1] 日本薬史学会　*Japanese Society for History of Pharmacy (JSHP).*

図 1　1962 年　Kennedy 大統領より，Kelsey 博士に Distinguished Federal Civilian Service 賞を授与

みの Jerry Mudge に，狩猟法や魚釣り，自動車の運転法も教わった．

Frances の成績は，全教科優等生で，科目では，科学，特に生物学に興味があった．母方の叔母は，医師で研究者でもあったことも，彼女のその後の人生に影響を与えたものと考えられる．15 歳で高校を卒業した．

3.2　Victoria カレッジでの学び

1930 年 Victoria カレッジに入学．ラテン語や生物学の学びを楽しみ，「将来は海洋生物学へ」との願望も生まれた．2 年目は，動物学を学んだ．

3.3　McGill 大学及び同大学院での学び

更に，モントリオールの McGill 大学で学んだ．4 年生になり，医学部の友達に「医学部学生と一緒に，ヒトの生物学を学んだら」と勧められ，生化学，内分泌学，生理学，薬理学を選択し，1934 年大学を卒業した（B.Sc）．

大学院に進み，Raymond Stehle 教授の下で薬理学を専攻し，脳下垂体後葉の研究，即ち，カエルを用いて脳下垂体後葉の水分バランスに及ぼす作用を様々な実験系を用いて解析して，修士号（M.Sc）を取得した．

1936 年初めになって，Stehle 教授は，「シカゴ大学に新規に薬理学の講座が開設され，Chairman として Johns Hopkins 大学から Dr. Eugene Geiling が赴任する．」との情報を提供し，応募を薦めた．

Frances は，早速応募の手紙を速達で送った．間髪を入れずに，Geiling 教授から 2 月 15 日，返事が届いた．「Oldham 様（Dear Mr. Oldham）シカゴに 3 月 1 日に来訪可能なら，4 か月の研究助手（Research Assistantship）のポジションを与え，その後は奨学金を受けることが可能で，PhD 取得の道が開けますよ」との朗報であった．彼女の名前は，“Frances”，しかし，Geiling 教授は，Francis（男性名）とラッキーな思い違いをしてくれていた．

Stehle 教授は，「この job を受領した」とサイン（Miss を付記）をして「go」と背中を押してくれた[5]．

3.4　米国シカゴ大学大学院での PhD の取得

Geiling 教授は，幸いにも Frances の応募を受け入れてくれ，1936 年 3 月シカゴ大学大学院の薬理学研究室での研究助手の仕事を開始することが出来た．Geiling 教授は，南アフリカ，Orange Free 州出身で，1917 年米国イリノイ大学（University of Illinois）を卒業し，1923 年 Johns Hopkins University で MD を取得し，極めて保守的な昔風の風格を持った，男女を区別しないフェアーな性格であったことも幸いした．

研究テーマは，ココノオビアルマジロ（nine-banded armadillo）を用いた脳下垂体後葉の解剖学的及び薬理学的研究であり，1938 年 PhD を取得した．

その後のアルマジロストーリーとしては，1972 年に，leprosy（ハンセン病）に感染する唯一の動物であることが判明した．驚いたことに，この感染アルマジロを用いた治療薬開発研究で，サリドマイドがハンセン病患者の有効な治療薬へと進展して行った不思議な因縁について，ケルシー博士は記述している[5]．

3.5　ジエチレングリコールの毒性薬理動物実験の衝撃

米国では，1937 年スルファニルアミド（sulfanilamide）のエリキシル剤によって 105 名が死亡する悲惨な事件が発生した．本剤は，1933 年ドイツで開発された丸薬で，肺炎に有効な効果を示したが，欠点は，味がまずいことと，胃腸障害があり，これを解消するために，不凍液に使われていたジエチレングリコール（diethyleneglycol）（DEG）を用いて微かなピンク色のチェリーの香りがする液剤・エリキシル剤が開発された[5]．しかし，臨床試験は一切行われないまま上市され，その結果，悲惨な事故となり開発者も自殺する悲劇[10] を招いた．

FDA からは，“Help us out” と Geiling 教授に原因究明の依頼が届き，彼女を含む大学院生全員が駆り出されて，ラットによる DEG の毒性試験が実施された．DEG 投与群では，尿が赤くなり，尿量も減少し，最後には尿が停止し，急性腎臓障害により死亡した．安全性の確認なく開発された医薬品の怖さを目の当たりにした Frances は，この経験を 23 年後のサリドマイドの審査に活かすことになる[5]．

3.6　The Federal Food, Drug, and Cosmetic（FDC）Act of 1938 法

1938 年には，エリキシル剤事件が契機となり，“The Federal Food, Drug, and Cosmetic（FDC）Act of 1938” が通過した．即ち，新薬が上市される前に，申請者ないし製

表 1　Frances Oldham Kelsey 博士の年譜（Lifetime of Frances Oldham Kelsey）

年月日（年齢）	ケルシー博士の生涯
1914 年 7 月 24 日	Frances Oldham は，Cobble Hill, Vancouver 島，British Columbia, Canada にて誕生.
1929 年（15 歳）	Leinster Preparatory School（Shawnigan Lake）で学び，更に Victoria の高校を卒業.
1930 年（16 歳）～1931 年（17 歳）	Victoria College in British Columbia
1934 年（20 歳）	McGill Univ. in Montreal を卒業（B.Sc.）
1935 年（21 歳）	同大学の薬理学を専攻し修士号を取得（M.Sc）.
1936 年 3 月（21 歳）	Univ. Chicago の著名な薬理学者 Eugene M.K. Geiling に手紙を出して，同大学に採用される.
1937 年（23 歳）	米国で，“Elixir of Sufanilamide Tragedy”発生し，Sulfanilamide エリキシル剤中のジエチレングリコール（DEG）で 105 名の死亡．研究室の大学院生が全員が，ラットを用いた DEG の毒性実験を担当.
1938 年（24 歳）	PhD をシカゴ大学より取得．PhD テーマは，アルマジロを用いた脳下垂体後葉ホルモンの解剖学的及び薬理学的研究．米国議会で，“The Federal Food, Drug, and Cosmetic（FDC）Act of 1938”通過.
1941 年（27 歳）	Dr. Fremont Ellis Kelsey の指導の下で，抗マラリヤ剤の研究を開始.
1943 年（29 歳）	The Influence of Pregnancy on the Quinines Oxidase of Rabbit Liver の論文 6）を発表．Fremont と結婚.
1946 年（32 歳）	Univ. Chicago の medical school に入学.
1947 年（33 歳）	長女 Christine 誕生.
1949 年（35 歳）	次女 Susan 誕生.
1950 年（36 歳）	医学部を無事卒業し，MD を取得.
1952 年（38 歳）	夫 Fremont は，Univ. South Dakota の医学部薬理学の Head に採用され，家族も共に移動.
1953 年（39 歳）	the Sacred Heart Hospital（Yankton）でインターンを開始して，無事修了.
1954 年（40 歳）～1957 年（43 歳）	Lederle ティーチングフェロシップ（Lederle teaching fellowship ）．甲状腺異常に伴うメンタル異常患者の診察他.
1960 年 8 月 1 日（46 歳）	US・FDA に医系審査官として採用される．夫 Fremont は，同時期に NIH に採用.
1962 年 8 月 7 日（48 歳）	John F. Kennedy 大統領より，the President's Award for Distinguished Federal Civilian Service を授与.
1963 年 8 月（49 歳）	Investigational Drug Branch of Div. New Drugs の Head に昇進.
1966 年（52 歳）	夫 Fremont 逝去.
1995 年（81 歳）	CEDER の Deputy for scientific and medical affairs に任命.
2000 年 10 月（86 歳）	the National Woman's Hall of Fame に殿堂入り.
2005 年（90 歳）	45 年間の FDA の仕事を終え退職.
2010 年 9 月（96 歳）	FDA 長官 Margaret A. Hamburg, MD から，Dr. Frances O. Kelsey Award for Excellence and Courage in Protecting Public Health を受賞，初代受賞者.
2015 年 8 月 7 日（101 歳）	逝去

造業者は，本医薬品が安全性を有するエビデンスを有することを示さなければならない（must give evidence of why he thought that the drug was safe for it proposed use or uses.）という当時としては厳しい法律となった.

3.7　Fremont Ellis Kelsey との出逢い

1941 年，Instructor の Fremont Ellis Kelsey の指導の下，妊娠ウサギの抗マラリア剤キニーネの代謝研究を開始した．Fremont は，ロチェスター大学で生化学の PhD を取得し，その後シカゴ大学に職を得て Frances と出逢うことになった．実験は，非妊娠，妊娠母ウサギとその胎児，分娩後の親ウサギと，幼若ウサギ（42 日齢）のキニーネの肝臓における分解即ち qinine oxidase 活性を比較した．その結果，

・妊娠母ウサギの分解活性は低下し，妊娠 26 日では，非妊娠活性の 48-38％に，29 日～満期分娩時では 22-19％に低下した.

・胎児の活性は，妊娠のいずれの時期でも，ゼロであった．
・誕生後徐々に幼弱ウサギも酵素活性が発現し，42 日齢で母ウサギとほぼ同じ活性となった．

1943 年二人の研究は，*J. Pharm. Exp. Ther.* の論文[6] として発表された．

同年 Fremont と結婚し，二重の喜びを経験した．以後，彼女の名前は Frances O. Kelsey となった．

3.8　医学部での学びと MD 取得

更に Frances は，1946 年シカゴ大学医学部に入学した．終戦後 1 年目であり，学生の平均年齢は 27 歳と人間的にも成熟した学生が多かった．その 70 名の学生達の内 7 名の女学生の一人が Frances であった．教育と研究に視点を置いた授業で，その雰囲気も良かった．最初の 2 年間の学びはとても厳しかったようである[5]．

1947 年長女 Christine，そして 1949 年次女 Susan 誕生．Frances は，学びと育児の両立の中，無事 1949 年医学部を卒業した．

その後 2 年間，*Journal of the American Medical Association* の編集部のアソシエート（Editorial Associate）の仕事をした．この経験も，サリドマイドの審査の中で，文献情報を速やかな収集能力として役立つことになる．

3.9　サウスダコタへの移動，インターンシップ

1952 年夏，夫 Fremont がサウスダコタ大学医学部（Univ. of South Dakota Medical School）の薬理学部門のヘッド（Head）の職を得たので，家族で Vermillion に移った．

1953 年の初めから Frances は Sacred Heart 病院（Yankton）でのインターンシップを開始した．今迄経験したことのない臨床分野の経験をし，無事インターンを終えた．このこともサリドマイドの審査に役立ったもの推測される．

それ以降 3 年間は，lederle ティーチングフェロシップを授与され，教育・研究の機会を得た．

4.　米国 FDA でのミッション

4.1　ワシントン D.C. へ

4.1.1　医系審査官ポストへの採用

夫婦共に Vermillion の田舎での生活から「大都会に戻りたい」とうずうずしている時（an itch to get back to the big city again），1960 年，夫 Fremont に NIH（National Institute of Health）から新しい職のオファーが舞い込んで来た．

家族で Washington D.C. に移ったところ，FDA の Bureau of Medicine の部長の Dr. Ralph Smith と会う機会があり，「近く増員されるので」と FDA 入りを薦められた．熟考の上，Frances は，FDA 医系審査官として働くことを決断して，1960 年 8 月採用された．

夫 Fremont は，不幸にも心臓発作で[2] 1966 年に急逝した[1,12]．Dr. Kelsey（以下ケルシー博士）は，その後の人生を二人の娘と共に，FDA 審査官として，二人の親として，一人二役の歩みをして行くことになる．

4.1.2　ケルシー博士のサリドマイド審査

最初の仕事は，彼女の FDA 審査官就任 1 か月後の 9 月 12 日に開始された．サリドマイドの審査の状況は，ケルシー博士の自叙伝[5] と Richard E. MacFadyen の論文[7] を中心に纏めた．なお，後者の論文は，「かろうじて悲劇を免れた（a brush with tragedy）」の副題が付記されている[7]．

4.2　米国のサリドマイド NDA 審査とケルシー博士の貢献

4.2.1　各国の承認状況

各国のサリドマイドの販売状況を纏めると，1957 年 10 月 1 日西ドイツでコンテルガン（Contergan）が鎮痛剤として発売され，1958 年に入ると宣伝は大規模になり，間もなく国際市場への進出も始まり，欧州で 11 か国，アフリカで 7 か国，アジアで 17 か国，西半球で 11 か国の提携先の手で販売されるようになった．他国の製薬会社もグリュネンタール社からライセンスを得て，サリドマイドの製造または販売を開始した．ディスティラーズ生化学社は，英国諸島，オーストラリア，ニュージーランドにおいてディスタヴァル（Distaval）の商品名で発売した[10]．

4.2.2　米国での申請

1960 年 9 月 12 日シンシナティの William S. Merrell 社が FDA に NDA（New Drug Application）申請した．米国では，西ドイツでの販売からちょうど 3 年後に申請されたことになる．この申請から 1962 年 Kefauver-Harris Drug Amendments 法の修正案が議会で可決されるまでの 2 年間の経過を表 2 に示した．ケルシー博士が重要な貢献をした箇所は，ゴシック体にし，かつ下線を施した．

4.2.3　申請者への最初のコメント

“The Federal Food, Drug, and Cosmetic（FDC）Act of 1938”（表 1）に従って，申請者は，各種資料を提出して，当該医薬品の安全性に FDA の納得（satisfaction）を得なければならなかった．

申請後 60 日ルールに従いチームで審査が進み，Lee Geismar（化学審査官）は，ドイツ語資料の英訳ミスが多いことに不満を示した．薬理学の視点からは，問題がないように見えたが，動物試験結果から本剤が極めて吸収が悪いこと，従って，経口での高用量の投与での動物試験での

表 2　米国に於けるサリドマイド申請から 2 年間の審査の流れ（Evaluation Process of Thalidomide NDA to US FDA in 1960 to 1962）

年月日	事項の説明
1960 年 9 月 12 日	Willam S. Merrell 社 FDA に NDA 申請.
1960 年 10 月	会社付き Dr. Joseph Murrey の大攻勢.（a long and concentrated campaign to push the application thorough.）
1960 年 11 月 10 日	**ケルシー博士**，Lee Geismar（化学），Oyama Jiro（薬理）チームは，慢性毒性データが不完全で，本剤の長期投与の安全性の評価もなされていないと手紙で答申.
1961 年 2 月	**ケルシー博士**は，英国医師 A. Leslie Florence の“Is Thalidomide to Blame?”の論文 8）で，末梢神経炎（deterioration of the nerve in the hands and feet.）を読み，安全性について疑問がより強くなり，更に，妊娠時の安全性の証明も求めた.
1961 年春から夏	W.S.M 社は，妊娠後期（third trimester）での安全性データを提出. クリスマス承認を目指して，大キャンペーン.
1961 年秋	**ケルシー博士**らは，妊娠初期の（first trimester）の胎児での安全性に懸念を示した.
1961 年 11 月 30 日	Dr. Murray は，**ケルシー博士**に電話，西ドイツで妊娠時の先天性異常ニュースを伝えた. **ケルシー博士**は，“I was very surprised, I mean this was what we had been wanting to make sure would not happen with the drug but it appeared it had.”とその驚きを語った.
1962 年 3 月末	Dr. Helen Taussig は，FDA の Dr. John O. Nelson に電話して，6 週間西ドイツを訪問し，実際にこの目で見たサリドマイドが関係していると考えられる心臓奇形の凄まじさを伝えた.
1962 年 4 月	Merrell 社は，初めて重篤な出生時欠損（birth defect）を報告. **ケルシー博士**は，直ちに欧州へ調査官の派遣を考えた（Today the FDA would immediately send investigators to Europe to look into the matter.）
1962 年 4 月 6 日	Dr. John O. Nelson と**ケルシー博士**は，ボルチモアの Dr. Helen Taussig を訪問し，ドイツでのサリドマイドによるアザラシ症の深刻な状況を聞いた.
1962 年 4 月 25 日	Merrell 社は，1,000 名を超える医師に治験薬を配布したことを報告. **ケルシー博士**を含む 3 名の博士は，米国医学関係者に情報提供開始.
1962 年 5 月 24 日	Taussig 博士は，上院の Representative Emmanuel Celler's House Antiturust Subcommittee に招かれ証言した.
1962 年 6 月	Taussig 博士が“A Study of the German Outbreak of Phocomelia : The Thalidomide Syndorome.”の論文 9）を発表.
1962 年 7 月 15 日	Washington Post の主席レポータの Morton Mintz があらかじめ**ケルシー博士**にインタビューした内容を一面に公表. 直ちに米国のマスメディアに広がった.
1962 年 7 月 20 日	E.R. Beckwith 副社長が，FDA 長官に回収状況の説明.
1962 年 7 月 23–24 日	FDA 査察. 5,345 kg を回収したが，未回収が約 2 トン. 査察は，厳密さを欠いたことを指摘（lack of strict accounting ）.
1962 年 8 月 1 日	John F. Kennedy 大統領自ら，全米の女性に，家庭内に置かれているサリドマイドのチェックと廃棄を急がせた（urged all the women of the country to check the family medicine chest to make sure all strange drugs were destroyed or turn over the FDA.）
1962 年	Kefauver-Harris Drug Amendments 法が異例のスピードで可決.

安全性の確認が必要と考えられた.

ケルシー博士は，約 30 件の臨床試験の報告をみて，これらは証言（testimonials）報告であり，もっと適切にデザインされ，良く考察された（well-designed, well-executed studies）安全性試験を期待した.

その結果，1960 年 11 月 10 日には，Merrell 社に，「慢性毒性データが不完全，本薬を長期間使用する場合の安全性データが存在しないため評価が出来ない」という審査意見を郵送した.

4. 2. 4　Florence の論文への対応

1960 年 12 月英国の Florence 医師の短い論文「Is Thalidomide to Blame?」 が *British Medical J.* の CORRESPONDENCE に掲載された[8]. サリドマイドは，一般に動物試験で毒性効果の無い医薬品と言われていたが，ヒトでは，下記の症状を懸念しているという短い指摘であった.

（1）足から手へと麻痺（paraethesia）が進行する.

（2）つま先や指の冷えと顕著な蒼白.

（3）時折の軽い運動失調.

（4）夜間の足の筋肉の麻痺.

「これらの症状は，4 名の患者のうち 3 名では，2～3 か月投与を中止すると顕著な改善が認められた. 一方，2 週間

前に投与を停止した4番目の患者では，まだ評価が困難」との極めて冷静な報告であった．

ケルシー博士は，1961年2月「本論文を読み，安全性についての疑問がより強くなった（growing more suspicious）」と述べた[7]．博士の疑念は，「この化合物の代謝について本質的には何も知られていないこと．この薬剤の投与を少なくとも1年間受けた動物について，その中枢・末梢神経系に関する適切な組織学的検討を含む，完備した解剖報告の必要性」を指摘した[10]．

西ドイツでは，本論文がきっかけとなり，サリドマイドは，処方箋なしで購入できるOTC（over-the-counter）から除外されることになった．

4.2.5　妊娠時の安全性の証明

彼女自身のキニーネの代謝実験を通し，医薬品の胎盤通過と胎児への影響に関する知識を基盤にして，Florenceの上述の論文から胎児毒性に関する情報の必要性をも認識した．その結果，ケルシー博士は，妊娠時の安全性の証明を求めた．

4.2.6　女性小児科医 Taussig 博士との面談

1962年3月末，Helen Taussig博士は，FDAのDr. John Nestorに電話をかけ，6週間米国心臓協会（American Heart Association）やNIH等の援助で，サリドマイドが関連していると疑われる心臓奇形の様子を視察するため各種の西ドイツの医療センターを6週間訪問し，丁度帰国したことを伝えた．

Taussig博士は，Johns Hopkins大学の女性小児科医で，ブルーベービー（Blue babies）のBalock-Taussig手術法を開発した著名な心臓の専門医で，専門は，小児の心臓奇形であり，多くのレジデントが集まってきていた．FDAスタッフのNestor博士も，かつてTaussig研究室に在籍していた．

Nestor博士は，ケルシー博士を伴って，1962年4月6日，自動車でBaltimoreのTaussig博士を訪問した．同年6月に刊行された博士の論文「ドイツにおけるアザラシ症のアウトブレーク（A Study of the German Outbreak of Phocomelia）」[9]には，13枚の赤ちゃんのアザラシ症の写真が掲載されている．恐らくこれらの写真をケルシー博士にも見せ，その凄ましい副作用の様子を説明したものと思われる．

ギリシャ語の“Phokos”は，seal（アザラシ）を，“melos”は，extremitiies（重篤さ）を意味する．本論文の88ページの最後の文章は，“This drug shows how serious the side effects of drugs may be and it also opens up a new avenue to the study of the etiology of malformations.”と記述されている[9]．

4.2.7　全米市民へのサリドマイドの副作用の公表と治験薬の回収

Merrell社は，妊婦を含めた臨床試験を米国全土で大々的に展開し，治験薬を1,126名余の医師に配布していて，赤ちゃんへの危険が迫っていた[7]．治験薬の早急な回収とその徹底が迫られていた．

ケルシー博士とTaussig博士の二人の女性医師は，サリドマイドの副作用の凄まじさをそれぞれの方法でサリドマイドの副作用の凄さを公表した（表2）．

ワシントンポストの主席レポータMorton Mintzがあらかじめケルシー博士にインタビューした内容は，1962年7月15日に米国のマスメディアに伝えられた．このことは，治験薬の回収の促進にも拍車をかけた．

1962年7月23～24日のFDA査察で，その治験約の約5トンが回収されていたが，未回収がまだ約2トン存在することが判明した[7]（表2）．

4.2.8　ケネディ大統領の命令

1962年8月1日には，大統領自らが，回収を急がせる命令を出した（表2）．

また，同月7日には，先に述べたようにケルシー博士に，大統領賞が授与された（図1）．不幸にしてケネディ大統領は，翌年11月22日ダラスで凶弾に屈して46歳の生涯を終えた．

4.2.9　1962年キーフォーバー・ハリス修正法可決

サリドマイド承認申請の顛末が契機となり，キーフォーバー・ハリス修正法（Kefauver-Harris Drug Amendments）が異例のスピードで修正案が可決された．修正のポイントは，FDAが承認して上市する前に医薬品メーカーはその医薬品の作用を証明することが必要（require drug makers to prove their drug works）」との内容であった．

5.　ケルシー博士の使命感と責任感はどこでどのように醸成されたのか？

ケルシー博士の前向きな生き方と，様々な人々との出逢いが46歳でのサリドマイドの審査に活かされたもとと考えられる．具体的には，7項目がキーポイントと考えた．また，ケルシー博士の生き方について，各国の反響についても纏めた．

5.1　博士の使命感と責任感の特性解析

1）シカゴ大学の大学院時代に，エリキシル剤による105名死亡事件の究明のためのラットを用いた毒性試験でDEGの腎毒性の凄まじさを目の当たりにし

て，医薬品の安全性の確保の必要性を実感した．

2）キニーネの肝臓酵素による分解活性の，妊娠と非妊娠の相違に関する研究から，妊娠動物の解毒能の低下を認識した．

3）バンクーバー，ビクトリア，モントリオール，シカゴ，サウスダコタでの多彩な教育歴と研究歴を通しての使命感と責任感の醸成．

4）32歳でシカゴ大学の医学部に入学，36歳でMDを取得し，39歳でインターンの学歴と経験が，サリドマイドの臨床試験の安全性審査の考え方に活かされた．

5）Fremont Ellis Kelsey博士との出逢い，結婚，出産，夫との死別．その後の人生における，二人の娘への母親とFDA審査官の一人二役の生き方．

6）FDAの仲間との連携の素晴らしさ，米国，欧州の大学及び医療関係者との卓越したコミュニケーションスキル，迅速な判断力．

7）安全性重視の姿勢，文献情報の迅速な収集能力，的確かつ速やかな判断力．

5.2　ケルシー博士へのスウェーデンの弁護士と生化学者の思い

1972年スウェーデンの弁護士Henning Sjostromと生化学者Robert Nilssonは，“Thalidomide and the Power of the Drug Companies”を刊行し，我が国でも翌年松居弘道氏により翻訳された[10]．第9章「惨事は防げたか」の179～180ページで著者の二人は，「アメリカFDAの警戒心が他と比較してかなり強かったことは，極めて厄介なことだった．スウェーデン医事局は，FDAがサリドマイドを認可しなかったのは単なる偶然の所産であると主張した．FDAの記録が明瞭に示すように，連邦文官の顕著な功績に対する大統領賞の金メダルがケルシー博士に贈られたのは単なる偶然ではない．ケルシー博士がサリドマイドの胎児に対する影響について懸念を抱いた理由は，当時から適切な理論的考察に基づいたものだった．」と記している．

5.3　ドイツの法廷闘争の中でのケルシー博士の存在意義

“Thalidomide and the Power of the Drug Companies”の第12章には，「ドイツの法廷闘争」が，223～290ページに詳細に書かれている[10]．最初の数行には，「1961年3月15日，ハンブルクの青年弁護士カレル・シュテ＝ヒレン氏は，最近出産した妹を見舞いに行って，衝撃的な経験をした．即ち甥の腕は肘の上までしかなく，手の指は三本しかなかった．六週間後，彼自身の妻が殆ど全く同じ形の奇形児を産んだ．」という悲しいストーリーが記されている．そして，「彼は，小児科医のレンツ博士に相談し，裁判が始まった．」の文章が続く．

本章には，唯一ケルシー博士が以下の記述に登場する．「1970年の秋頃には，審理は事実上，暗礁に乗り上げた形となった．検察側にとって重大な敗北は，ケルシー博士にアルスドルフ裁判で証言する許可を与えなかったことだった」と残念・無念の言葉を残している[10]．

5.4　ケルシー博士を称える我が国の被害児の母親の言葉

サリドマイドの被害児の母親で著者の鳩飼きい子氏は，『不思議の薬　サリドマイドの話』[14]の51ページで，「先進国のうちアメリカだけは，この薬に神経系の副作用の疑いがあるとの女性科学者ケルシーの強い勧告に従って，薬事審議会がこの薬の製造を許可しなかった．だから，アメリカではごく少数の試薬を使ったために生まれた奇形児以外に，悲劇の誕生はなかった．」，68ページでは，「アメリカだけはこの薬の販売を許可せず，サリドマイドの悲劇から逃れられた．末梢神経炎の副作用が疑われるとの理由で，強力に反対した医薬品審査担当官のフランシス・ケルシーは，（会社からの*）いやがらせや，（色々な*）圧力にも屈せず，結果的には（米国の*）子供たちを守ったという功績がたたえられて，後にアメリカでも最も権威のある賞を受けている．」とケルシー博士の功績を記述している（*著者追記）．

5.5　ケルシー博士の生き方に寄せる若い医療関係の学生の言葉

森本は，ここ数年間（2010～2016年）「若い学生に期待するもの：使命感と責任感の醸成」のタイトルで5医療系大学（岐阜薬科大学，名城大学薬学部，京都大学医学部I.Z.M.（Every Intention in the Zenith of Medicine）総会，長崎大学医学部原研大学院，昭和薬科大学）で講義や講演をしてきた．その中で，ケルシー博士，石館守三博士，コフィ・アナン元国連事務総長等の生き方から使命感と責任感の醸成の大切さを紹介してきた[4]．

表3には，ケルシー博士の生き方に感銘を受けた昭和薬科大学2回生の学生達の感想の一部を紹介した．

「女性として誇らしく，憧れの対象」，「疑問を抱き，行動」，「まわりの圧力に流されず…強い意志を持って」，「十分なデータを出すべきだと主張」，「動物実験データに疑問を持ち」，「安全を第一に考える姿」等の言葉が提出され，とても素直な反応に対して感銘を受けた．

6.　おわりに

1937年，ケルシー博士がシカゴ大学大学院時代に遭遇したDEG中毒事件は，大きな出来事として23年後のサリドマイドの審査の際に活かされたものと思われる．

表 3 「ケルシー博士の使命感と責任感について」の講義後の学生達の反応[1]（Feedback obtained from university sophomore after the lecture of Dr. Frances Kelsey's life）

1	今回の講義で最も印象に残ったのはケルシー博士だ．アメリカにおいてサリドマイドの被害を最小限に抑え，アメリカを薬害から守ったことは，同じ女性として誇らしく，憧れの対象となった．
2	博士が他の国では既に承認されていたサリドマイドについて疑問を抱き，行動したことにより，アメリカでは薬害が広まらなくなったことに感心した．
3	講義の中で印象に残ったのはケルシー博士である．博士は他国が既に使用しているからといってアメリカでも同様に許可せず，詳細なデータを求めた．それがアメリカでのサリドマイドの薬害を防いだ．私は人災である薬害をいかに防ぐかが大切であると思う．それをやった博士はすごいと思う．
4	サリドマイドの申請のチェックをしていたF. ケルシー博士が申請を許可しなかったため，アメリカでの流行を抑えることが出来たということを聞いて感心した．
5	F. ケルシー博士は，まわりの圧力に流されず「リスクを広めない」という強い意志を持っていた．
6	ヨーロッパで承認されているから，早くサリドマイドを承認しようとなっている中で，十分なデータを会社に出すべきだと主張したのが素晴らしいと思った．
7	サリドマイドについて動物実験のデータに疑問を持ち，ストップをかけ，サリドマイドによる副作用がこれ以上広まるのを防いだのは凄いと思う．
8	周囲の人がどんなことを発言しようとも，安全を第一に考える姿がかっこいいと思いました．新薬は必要ではありますが，副作用などわからないことを，きちんと調べることが重要だと思いました．

[1] 昭和薬科大学「臨床薬剤師入門（2 回生）」の講義（2015 年 9 月 30 日実施）．

DEG の医薬品関連の汚染による死亡事故は，それ以降も，1985 年スペイン（スルファジアジン：5 名），1990 年ナイジェリア（アセトアミノフェン：47 名），1990～92 年バングラデッシュ（アセトアミノフェン：51 名），1992 年アルゼンチン（プロポリス：26 名）と続いた[15]．

1995 年 11 月～1996 年 5 月には，ハイチでアセトアミノフェン風邪薬の咳止めシロップを飲んだ 85 名の幼い生命が奪われた．中国から欧州の複数のディストリビューターを経てハイチに輸入されたグリセリン中に 24% DEG が混入していたことが原因だった[15]．過去の教訓が活かされず，何度も繰り返される悲劇．それが人間の愚かさだろうか．

森本[16,17] が，1999 年 6 月からジュネーブに赴任したのは，このような悲惨な事故を防ぐ為の方策として，GMP 査察強化の一環として始まった SPMI Strengthening of Pharmaceutical Manufacturing Inspection）プロジェクトに参加し，GMP 研修教材 CD-ROM を開発し，各国に頒布するミッションを遂行することが目的だった．その結果，不思議な縁でケルシー博士と繋がりを持っていることが本研究を通じて分かった．

1999 年年 8 月 24 日には，「誓いの碑」が建立された．この碑には，「命の尊さを心に刻みサリドマイド，スモン，HIV 感染のような医薬品による悲惨な被害を再び発生させることのないよう医薬品の安全性・有効性の確保に最善の努力を重ねていくことをここに銘記する」の言葉が刻まれており，厚生労働省の日比谷側入り口の前庭に在る[18]．

過去の多くの教訓を生かし，社会に信頼される仕事をしていくためには，「ケルシー博士の生涯から教えられた使命感と責任感の醸成」についてのストーリーを語る歴史教育の必要性を改めて実感した．ご冥福をお祈りして，稿を終える．

【COI の表明】

筆者は，本稿に関して表明すべき COI（利益相反）はない．

謝　辞

本稿を纏めるに当たり，貴重なご助言と資料提供を頂きました米国 FDA のキャサリン・リー博士（Catherine S. Lee. Dr. PH）とジョン P. スワン博士（John P. Swann, PhD）に厚く感謝致します．

引 用 文 献

1）McFadden RD. Frances Oldham Kelsey, Who Saved U.S. Babies From Thalidomide, Dies at 101. The New York Times, http://nyti.ms/1MaPxKm (accessed 7 Aug 2015)
2）Colker D. Frances Kelsey dies at 101 ; at FDA, doctor blocked sale of thalidomide in US. Los Angeles Times (accessed 8 Aug 2015)
3）Kuehn BM. Frances Kelsey honored for FDA legacy, award notes her work on Thalidomide, Clinical Trials. *JAMA* 2010 ; 304 (19) : 2109–12

4）森本和滋．使命感と責任感の醸成の視点からみた新制薬系大学における薬学倫理教育の歩みとこれから．薬史学雑誌．2012；47（1）：31–43
5）Kelsey FO. Autobiographical Reflections p. 1–99 (the pdf was kindly obtained from Dr. John P. Swann, Office of Communications, Office of External Affairs, U.S. FDA on Nov. 10, 2016)
6）Oldham FK, Kelsey FE. Studies on antimalarial drugs- the influence of pregnancy on the quinines oxidase of rabbit liver. *J. Pharm. Exp. Therap.* 1943 ; 79 : 81–4
7）McFadyen RE. Thalidomide in America : a brush with tragedy. *Clio Medica.* 1976 ; 11 (2) : 79–93
8）Frorence AL. Is talidomide to blame? *British Medical J.* CORRESPONDENCE Dec. 31 1960 ; p. 1954
9）Taussig HB. A study of the German outbreak of phocomelia. *JAMA.* 1962 ; 180 (13) : 80–8
10）ヘニング・シュストレーム（Henning Sjostrom），ロベルト・ニルソン（Robert Nilsson）著，松居弘道訳．裁かれる医薬産業―サリドマイド―（Thalidomide and power of the drug companies），岩波書店，1973．p. 1–305
11）U.S. FDA. About FDA : Frances Oldham Kelsey のサイト：http : //www.fda.gov/AboutFDA/WhatWeDo/History/ucm345094.htm (accessed 10 Nov 2016)
12）Wikipedia, the free encyclopedia. https : //en.wikipedia.org/wiki/Frances_Oldham_Kelsey (accessed 5 Jan 2017)
13）Frances Kelsey Secondary School ホームページ．http : //fkss.sd79.bc.ca/fkss-history/ (accessed 7 March 2017)
14）鳩飼きい子．不思議の薬 サリドマイドの話，潮出版社，2001．p. 51；p. 68
15）O'Brien KL, Selanikio JD, Hecdivert C, et al. Epidemic of pediatric deaths from acute renal failure caused by diethylene glycol poisoning. *JAMA.* 1998 ; 279 (15) : 1175–80
16）森本和滋．グローバルな目でみた世界と我が国の GMP（パート 1）WHO/GMP の現状と二つの GMP 履行促進プロジェクト．製剤機械技術研究会誌．2005；14（3）：209–14
17）Morimoto K, Curry J, Kopp S, et al. Promoting GMP implementation : Developing training materials for the international audience. *Quality Assurance.* 2003 ; 10 : 11–27
18）森本和滋，藤原康弘，川原　章．医薬品医療機器審査センター（PMDEC）から医薬品医療機器総合機構（PMDA）への 15 年の歩み：設立初期を振り返って．薬史学雑誌．2011；46（1）：38–50

Summary

Frances Oldham was born on July 24, 1914 in the town of Cobble Hill on Vancouver Island, British Columbia, Canada. She passed away on August 7, 2015 at the age of 101.

Frances attended Leinster Preparatory School in Shawnigan Lake and graduated at the age of 15. She then attended Victoria College and McGill University in Montreal, Canada, earning a Master's Degree in Science in 1935.

In March 1936, Dr. Geiling opened a new laboratory of in the Pharmacology Department at the University of Chicago, USA, and Frances was fortunately accepted, creating her path to PhD studies.

In September 1937, the sulfanilamide elixir tragedy involving the excipient diethylene glycol (DEG) occurred in the US, leading to 105 deaths. Dr. Geiling's laboratory participated in the safety animal study, which involved the use of rats given DEG. Frances thought that, if by carefully work such animal studies, future tragedies could be avoided.

In 1938, Frances earned a PhD with a thesis featuring the anatomy and pharmacology of the posterior pituitary gland of the nine-banded armadillo. In 1941, she started a new project entitled, "The influence of pregnancy on the quinine oxidase of rabbit liver," which was carried out jointly with Dr. Fremont Ellis Kelsey. In 1943, the study was published in the *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, and Frances married Fremont the same year.

In 1946, Frances entered a medical school at the University of Chicago and graduated in 1950. She moved to South Dakota with her husband with two daughters in 1952, and started her internship in early 1953 at the Sacred Heart Hospital at Yankton.

In August 1960, De. Frances Kelsey was appointed the newest medical officer of the US Food and Drug Administration (FDA). On September 12 of the same year, William S. Merrel Company submitted a new drug application (NDA) for thalidomide to the US FDA. As a medical officer, Frances had the primary responsibility for evaluating the clinical reports submitted with the NDA, with particular emphasis on safety. Her steadfast refusal to approve the application saved the lives of thousands of US babies.

In 1962, President John F. Kennedy presented Dr. Frances Kelsey with an award for Distinguished Federal Civilian Service for preventing thalidomide from being marketed in the US. In September 2010, the FDA honored her with an award named for her, and a promise from FDA Commissioner Margaret A. Hamburg, MD, that the agency will carry on Kelsey's commitment to science and integrity.

Beginning in 2010, some ethics education of training materials began being used to build a sense of mission and responsibility among Japanese pharmacy and medical students. Lessons learned from the lifetime of Dr. Frances Kelsey have received strong feedback from freshmen and sophomores taking related courses.

原　著　　薬史学雑誌 52 (1), 30-40(2017)

「薬劑誌」の目次リストとその記事内容 , 背景 (2) —東京薬剤師会組織変更以降 第 26 号 (1891 (明治 24) 年 6 月) から 第 45 号 (1892 (明治 25) 年 12 月) —

五　位　野　　政　　彦 *1

The Table Contents of the Journal "YAKUZAISHI" and Its Background (2) (June, 1891-December, 1892)

Masahiko Goino*1

(Received February 8, 2017)

序　　論

薬学関連の専門雑誌はすでに明治 20 年代には複数発行されており，全国規模のもの (「藥學雑誌」(日本薬学会),「薬劑誌」(東京薬剤師会 : 明治 20 年代),「薬業雑誌」(精々薬館) 等) ならびに地域レベルのものが複数存在した．そのなかでも「薬劑誌」は東京薬剤師会 (1889 (明治 22) 年 -1892 (明治 25) 年発行分) (本稿では「第一期」とする) および日本薬剤師会 (1901 (明治 34) 年 -1926 (大正 15) 年発行分) (本稿では「第二期」とする) の機関誌として，日本薬学会発行の「藥學雑誌」同様に公的な意味を持っていた[1]．

「薬劑誌」(第一期 : 14 号 (1890 (明治 23) 年) から 43 号 (1892 (明治) 25 年) に関しては吉岡の報告がありその概要を述べている[1]．その内容は「薬劑誌」14 号以降の発行分についてその掲載記事項目を紹介しているものである．しかしその内容は記事の一部を抜粋したものに限られている．また誌面についても 15 号 (1890 (明治 23) 年 6 月) の表紙と雑誌の一部を図版に示すだけである．紙面や内容の経時的な変遷，同誌発行に関する社会背景の変化などの記述は少ない．15 号の表紙を含む誌面の一部を紹介しているが，筆者が過去に示した表紙の絵の意味するところは述べていなかった[2]．

「日本薬剤師会史」では「薬劑誌」(第一期) に関しては 1889 (明治 22) 年の発刊の事実[3] および 1891 (明治 24) 年の発行者変更の 2 点のみを示しており[4], 誌面その他については記載がない．またこの資料に見られる「薬劑誌」(第一期) は「明治 26 年第 33 号廃刊」という記載は正確ではない[5~7]．

現在の東京都薬剤師会は「薬劑誌」を機関誌として発行していた東京薬剤師会の流れを組む組織であるといってよい．東京都薬剤師会はその会史として「都薬三十年の歩み」[8]「東京都薬剤師会五十年史」[6] を発行している．その中で「薬劑誌」についても言及しているが，その内容は前述の「日本薬剤師会史」のものの引用にとどまっている．

このように，「薬劑誌」(第一期) について系統的にまとめた研究はこれまで少なかった．これは我が国の近代薬学導入期における薬剤師の業績や医薬分業活動の苦悩がいかに大きいものであったかを知る手立てが少ないことを意味する．この「薬劑誌」の内容を調査することは，我が国の近代薬学揺籃期を理解し，ひいては現在の薬剤師がおかれている状況と比較することの一助となると考えられる．

筆者は過去に「薬劑誌」全 45 号のうち 38 冊の目次ならびに全号のページ数を日本薬学会 136 年会で報告した (日本薬学会第 136 年会 (2016) : 27 AB-pm 423)．このリストは筆者個人のウェブサイト (http://www. geocities. jp/monsieur_mg/) において 2016 年 12 月 31 日に公開している．また「薬劑誌」第一期のうち 1 号から 25 号までの内容について報告している[2]．その内容は 1. これまでの資料に記載

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

された創刊日が誤記であり，明治 22 年 4 月であること，2. 発行していた薬剤誌社の背景，3. 1 号から 25 号までの雑誌の形態，広告を含む掲載記事内容の 3 点を示したことであり，「薬剤誌」が全国の薬剤師にむけ有用な情報を提供し，なおかつ医薬分業運動など薬剤師職能確立行動を実践した雑誌であることを示したものであった．

今回「薬剤誌」（第一期）発行分のうち，26 号から 45 号のなかで筆者が入手できた資料から同誌の記事内容，誌面や形態等の変遷を調査した．26 号は東京薬剤師会が役員の改選，会則の変更等の大きな組織改革を行った時期の発行であった．この会則変更対象事項には「薬剤誌」の発行者の変更も含まれていた[9]．今回の調査対象である 26 号から 45 号は，1891（明治 24）年の東京薬剤師会組織改革以降，すなわち発行者が「薬剤誌社」から「東京薬剤師会」に変更される直前から最終号までに相当する期間のものである．その調査結果を報告する．さらにこの期間の「薬剤誌」発行に関する東京薬剤師会の状況についても報告する．

方　　法

今回は紙史料（実在の雑誌），ならびにインターネット公開のデジタル化資料による文献調査を行った．使用した資料名を表 1 に示す．

使用した資料のうち，「薬剤誌」については筆者個人蔵のものおよび，東京薬科大学図書館情報センター収蔵資料（いずれも紙史料）を調査した．

「藥學雑誌」は同センター収蔵資料（紙史料）ならびに国立情報学研究所 CiNii Articles（NII 論文情報ナビゲータ）公開資料（インターネット公開デジタル化資料）を利用した．

本稿では旧字，旧かなならびに変体仮名の一部を新字新かなに変更した．また頁数について漢数字の一部をアラビア数字に改めて表記した．

本稿ではこれ以降，特に断らない限り「薬剤誌」は第一期のものとして表記する．

現在の日本薬学会は，1880（明治 13）年の創立時は「東京薬学会」の名称であった．現在の名称に変更したのは 1892（明治 25）年 1 月であるが[10,11]，それ以前の時期に関する記述についても基本的に「日本薬学会」の表記をとった．

引用文献における「薬剤誌」の表記は発行年と号数のみを記載し，第一期，第二期の区別は記載していない．

結　　果

「薬剤誌」26 号から 45 号までの形態の変遷（紙の大きさ，表紙デザイン，価格，広告掲載費，ページ数ほか）を表 2 に示す．また「薬剤誌」41 号の目次を表 3 に示す．

表 1　調査資料

1.　書籍

『創立八十年記念　日本薬剤師会史』（谷岡忠二（編）．日本薬剤師会．1973）

『近世日本薬業史研究』（吉岡　信．薬事日報社．1989）

『東薬三十年のあゆみ』（境野雅憲．東京都薬剤師会．1978）

『長野県薬剤師会百二十年史』（長野県薬剤師会．2010）

『大阪府薬 100 年史』（大阪府薬剤師会．1993）

『大分県薬剤師会百年史』（淵野恒雄．大分県薬剤師会．1998）

『東京都薬剤師会五十年史』（吉矢　佑．東京都薬剤師会．2000）

2.　東京薬科大学図書館情報センター所蔵資料

『薬剤誌』（薬剤誌社，東京薬剤師会）

『藥學雑誌』（日本藥學会）

『藥業雑誌』（精々藥館）第 13 号（1892（明治 25）年–60 号 1895（明治 28）年）

3.　国立情報学研究所 CiNii Articles（NII 論文情報ナビゲータ）公開資料

『藥學雑誌』（日本薬学会）

4.　筆者個人蔵

『薬剤誌』第 26 号（1891（明治 24）年 5 月）–第 37 号（1891（明治 25）年 4 月）（東京薬剤師会）

『薬剤誌』第 41 号（1892（明治 25）年 8 月）（東京薬剤師会）

『薬剤誌』第 35 号（1901（明治 34）年 5 月），第 37 号（1901（明治 34）年 7 月）（日本薬剤師会）

『會報』第 6 号（1894（明治 27）年 1 月），第 11 号（1894（明治 27）年 6 月）（日本薬剤師会）

「藥劑誌」26号から45号について，下記の事項が判明した．

1. 「藥劑誌」発行者変更に至るまでの経緯

（1）東京薬剤師会会則改定についての議事

1891（明治24）年2月16日に東京薬剤師会総会がおこなわれ，丹羽藤吉郎による会規則改正案〔原文ママ〕が提出された．ここには「藥劑誌」発行に関する規則も含まれていた．この「藥劑誌」に関する改正規則は，「藥劑誌」の配送を薬劑誌社から行い，購読料は読者が薬劑誌社に直接支払うというものであった[3,9]．その時点での「藥劑誌」は，東京薬剤師会会費納入者への無料配布のかたちをとっていた．丹羽の提出したこの改正会規則はほかにも多くの条項を含んでおり，この議事には多くの時間が必要であった．この総会において東京薬剤師会の役員選挙が行われた．その結果会頭が下山順一郎から雨宮綾太郎に代わったこともあり，「藥劑誌」に関する議事は次回総会に討議を持ち越すこととなった[12]．

1891（明治24）年3月4日の東京薬剤師会臨時総会では2月6日の総会の議題（会則改正案）について討議が行

表2「藥劑誌」雑誌の大きさ，発行所等の変遷（26-45号）

号	雑誌サイズは縦×横	雑誌関連事項（雑誌サイズは縦×横）
26	235 mm × 165 mm	「本号藥劑誌は兼て本会から発行すべきのところ都合の有之本号に限り旧藥劑誌社より発行す」
		発行：藥劑誌社（東京市京橋区南八丁堀三丁目六番地）
		明治24年5月に発行されず，6月15日に藥劑誌社から発行
27		6月25日に東京薬劑師会（下谷区下谷西町三番地：私立藥學校）から発行
29		発行人件編輯人：山崎行宣から石井成一へ交代
31	224 mm × 165 mm	発行：東京薬劑師会事務所（下谷区下谷西町三番地）
		雑誌の大きさと紙質に甲乙2種あり（藥學雑誌117号:明治24年11月:1149）
		31号から裏表紙に「麹町拾丁目岡本活版所印刷」の文字
32-34	235 mm × 165 mm（甲）	このころ本誌大きさに「甲乙」差がある（藥學雑誌117号:明治24年11月:1149）
	224 mm × 165 mm（乙）	
35	232 mm × 165 mm	
36-37	235 mm × 165 mm	
38	菊版（218 mm × 152 mm）	「今号から誌面を大きく変更」（藥學雑誌124号:明治25年6月:613）
38-40		頁数：38号：39ページ，39号：49ページ，40号：42ページ
41	222 mm × 151 mm	誌面に「藥劑誌」「大學教室記事」なし
		印刷所東京市麹町區下六番町十七番地同勞舍（電話番號三百六十九番）
42-45		頁数：42号：55ページ，43号：50ページ，44号：45ページ，45号：47ページ
付記	広告料：1（）2回：3回以上	広告料：1行以上：7銭，20行以上：5銭，50行以上：4銭5厘，1行（5号活字24字詰）
		広告料：3回以上：1行以上：5銭，20行以上：4銭，50行以上：3銭
	価格	1冊10銭，3冊（3か月）：27銭，6冊（半年）：52銭　東京府以外は1冊1銭増（郵税共）
	印刷人	岡本利三郎（25-37号）41号（明治25年）は不詳
	印刷所	東京麹町拾丁目岡本活版所（31-37号）同労舍（41号）
	表紙絵	蒼虬堂松崎（木刻）
	明治25年5月14日	東京薬劑師会移転（私立藥學校から京橋区出雲町十六番地）

表 3 「藥劑誌」第四十一号（明治 25 年 8 月 10 日）

			頁	通し頁
東京藥劑師會記事	東京藥劑師會記事		1	339
論説	消毒藥「リソール（Lysol）」ノ説	藥學士　嶋田耕一	1	339
	次硝酸蒼鉛試驗ニ就テ	藥劑師　鈴木益定	9	347
	日本藥局方所載一二ノ件ニ就キ	藥學士　高橋三郎	13	351
	手洗石鹼ノ良否ヲ鑑則スル一法	藥劑師　加藤金吾	15	353
特別寄書	土鍋及陶器ノ鉛析出檢査	東京衛生試驗所　古川榮	16	354
彙法	二沃度「グアヤコール」		17	355
	単寧酸規尼涅		18	356
	精製嗎羅仿謨		18	356
	人造樟脳製造法		18	356
	単寧ノ檢定法		19	357
	動植物性榮養食品試驗成績		20	358
雜録	東京市の浴場	村井純之助	21	359
	醫師ト売藥ノ関係	紅髪生	23	361
雜報	叙任辞令		26	364
	藥學科教授會議		26	364
	私立衛生會神戸支會		27	365
	シクワー売藥分析		27	365
	シクワー売藥を衛生會に提出す		28	366
	河原藥劑師再度渡韓を試とす		28	366
	中央衛生會開會		28	366
	日本藥學會記事		28	366
	島根藥劑師會規定		29	367
	大分藥劑師會規則		30	368
	新潟藥劑師會規則		30	368
	帝國大學卒業證書授與式		31	369
	藤井得三郎氏公判		40	378
	東京醫會の決議		45	383
	醫師に注意		45	383
	醫師劇藥を誤用す		46	384
	無免状醫の処分		46	384
	醫業停止數		47	385
	南京蟲駆除法		47	385
	空気管郵便會社設立		49	387
	窒息即死		49	387
	人糞の運搬		49	387
	エリキシールの定義		50	388
	テリアカの解		50	388
	ラム子に就て		50	388
	森平珍訴に懸けらる		51	389
	健康保険會社の設立		51	389
	藥品不適理由		51	389
官令			53	391
公文	警察令第十七號		56	394
	警察令第十八號		56	394
正誤			57	395
寄贈書目			57	395
會費領収書			57	395
広告數件				
本會規則摘要			裏 3	

われた[12~14]．ここで「薬剤誌」に関する条項の討論が行われた．その結果5人の調査委員を選定して薬剤誌社との交渉にあたることとなった．その委員による審議を行った後の総会で，改めてこの件につき討議することとなった[4,13,15]．

3回の会則改正調査委員会が開催された後，1891（明治24）年4月2日の東京薬剤師会臨時総会では，「薬剤誌」の発行を薬剤誌社から東京薬剤師会に移す旨の決議が行われた[12,15,16]．

会誌発行の変更（第3条）を含む東京薬剤師会会則の変更は，1892（明治25）年5月28日に東京府から認可された[17~20]．

(2)「薬剤誌社」解散と「薬剤誌」発行者の変更

1891（明治24）年4月26日の臨時総会では薬剤誌社との交渉がうまくいっていないことの報告があり[15]，あらためて4月27日に3人の薬剤師会委員（笠井鉦太郎，村上榮太郎，小林九一）が交渉した．ここには下山順一郎，丹波敬三のあっせんもあった[15]．この結果，薬剤誌社はその財産一切を東京薬剤師会に寄付し，雑誌発行事業を薬剤師会に譲ることとなった．この内容は5月8日の臨時総会において，薬剤誌社への処置と雑誌編集についての協議内容の回答があったこととして報告された．ここでは下山順一郎，丹波敬三，丹羽藤吉郎，杉山伸藏，小林一九の5人が薬剤誌社引受方委員となっていた[15,16]．薬剤誌社には「謝礼」を支払うこととなった[15,21]．

しかしこの混乱のため1891（明治24）年5月は東京薬剤師会からは「薬剤誌」が発行されず，6月に2回（26号；6月15日：薬剤誌社，27号；6月25日：東京薬剤師会）発行された[22]．26，27号には東京薬剤師会幹事および東京薬剤師会事務所がそれぞれ「発行が薬剤誌社から東京薬剤師會に変更した」旨の広告を掲載している[20,23]．

2.　発行者変更後の「薬剤誌」の内容

(1) 東京薬剤師会発行後の誌面，表記の変化

25号（1891（明治24）年4月）では，「本号薬剤誌は兼て本会から発行すべきのところ都合の有之本号に限り旧薬剤誌社より発行す」の記載がある[24]．しかし実際に編集，発行が変わったのは27号（1891（明治24）年6月）からである．27号の表紙には，26号まで「薬剤誌社」とあった部分が「東京薬剤師會」と変更されている[25]．

発行者変更前後で「薬剤誌」の掲載記事の内容に大きな変化は見られない．27号以降も社説というべき薬剤誌，東京薬剤師会記事，論説，大学薬学教室関連記事，彙報，時況，商況ほか前号までと同様の構成となっている．広告も同様の体裁で掲載されている．変化した点として次の事項がみられる．

1)「薬剤誌」の発行所

「薬剤誌」の発行所は26号（1891（明治24）年6月）までが薬剤誌社となっていたが，27号（1891（明治24）年6月）からは発行者：薬剤師會，住所：東京市下谷区下谷西町三番地となっている[26]．この住所は当時の私立薬学校（現東京薬科大学）の住所である．東京薬剤師会の前身である東京薬舗会は住所を福原有信の私宅（京橋区出雲町16番）に置いていたが[27]，東京薬剤師会となってから，1889（明治22）年3月までに事務所を私立薬学校内に移転した旨の記録がある[28]．1891（明治24）年においてもこの住所が記載されている．発行者は，31号（1891（明治24）年10月）から東京薬剤師会事務所という表記になっている[29]．

2) 複数の規格の存在

31号発行の頃には「薬剤誌」は規格の違う甲乙2種類が存在した．甲は会員送付向けで雑誌の大きさが大きく紙質もよいものであったが，非会員，一般販売用の乙では雑誌サイズが小さく，紙も悪いものであった[30]．今回の調査資料は甲サイズのものである．

3) 東京薬剤師会の検印の存在

今回調査した資料では28号（1891（明治24）年7月）に「東京薬剤師會之印」が押されている[31]．

1号から25号までは，「薬剤誌社之印」が捺印されていたものがある[7]．

4) 編集人発行人の変更

29号（1891（明治24）年8月）からは編集兼発行人が山崎行宣から石井成一に変更された[32]．

5) 下山順一郎，丹波敬三らの寄稿量の減少

1号から24号まででは，東京薬剤師会会頭であり薬学教室教授の下山順一郎の寄稿や講義録などが13件，同じく薬学教室教授丹波敬三の寄稿などが17件あった．発行者変更後は，今回の調査範囲では下山が論説2件（26号，37号），丹波は薬剤誌3件（26号，30号，36号）があるのみであった．薬学教室助教授（当時）の丹羽藤吉郎は変更前の寄稿等が3件あったのに対し，変更後はその名前がみられない．

東京薬剤師会と関わらなかった長井長義の名前は，調査範囲では見られなかった．

(2) 1892（明治25）年6月の編集方針変更

東京薬剤師会は明治24年には会費未納入者の増加による財政上の問題を持っていた[33]．1892（明治25）年4月

28日には東京薬剤師会の臨時総会で会計上の問題について討議されている[34]．1890（明治23）年には日本薬剤師連合会が結成されているが，この団体は東京薬剤師会が中心になって運営処理したものであった[35]．この際の35円の負債を東京薬剤師会が負担するというものになっている[36]．その後全国薬剤師懇親会報告書不足金として51円強を支出している[37]．さらに濃尾震災被災地域への薬剤師派費用が51円発生した[37]．1891（明治24）年の年間予算が約936円の東京薬剤師会では，「藥劑誌」関連の費用として「雑誌編製料」として約439円，「雑誌配布用郵便費」として約64円が必要であった[37]．

ここで東京薬剤師会は「大改革を断行し」[38]，「藥劑誌の編集を薬剤師が行うこととする」とした[23,39]．

38号（1892（明治25）年6月）から誌面を大きく変更した旨の記録がある．雑誌の大きさも菊版（21.8cm × 15.2cm）となった[38]．

今回はこの38号の調査を行っていないが，入手できた資料である41号（1892（明治25）年8月）と変更前の37号（1892（明治25）年4月）を比較してみると，記事内容に次の点で相違がみられる．

1）41号には社説たる藥劑誌がない．
2）41号には大学薬学教室記事がない．
3）37号までの「時況」がなくなり，「雑録」のみが継続されている．
4）41号には前号，前々号の目次がない．
5）印刷所は「同労社」（東京市麹町下六番町17番地電話369）[40,41]に変更．
6）巻末に掲載の「東京都薬剤師会役員」が「本会規則摘要」となっている．
7）41号の編集兼発行人は加藤金吾と記載されている[42]．

変更がない点としては，表紙デザイン（蒼虬堂松崎木刻のまま）（図1），目次とその下の東京薬剤師会検印，通しページの使用，広告の掲載などである．

（3）第三種郵便の取り消しと廃刊まで

藥劑誌の発行は毎月1回定期的に行われ，第三種郵便の認可を受けていた[2]．しかし1892（明治25）年4月の37号（1892（明治25）年4月）にはそれまで裏表紙に記載されていた「逓信省認可」の文字がない．これは認可取り消しを意味する．

しかし，第三種郵便取り消し後も，「藥劑誌」は同様のページ数（毎号39～55頁）で推移して発行されていた．しかし45号（1892（明治25）年12月）が最後となり[43]，この後東京薬剤師会は「藥劑誌」（第一期）を発行していない．

（4）掲載広告

今回調査した26号から41号にも巻末に広告が掲載されている．

この26号以降の広告の中心は出版物（本，雑誌，薬名箋等）であった．「藥學雑誌」はほぼ毎号に広告を掲載している．また学校案内も私立薬学校関連（私立薬学校開校日告知[44]，生徒募集[45,46]，同窓会[47]）や第4高等中学校医学部[48]のものがみられた（図2）．

器具機械の広告は26号掲載を最後に見られなくなったが[49]，医薬品・食品広告[50,51]は見られた．また個人の出稿[23]，移転告知[24,52]，模範薬局退職・薬局開局広告[52]，新年賀詞[53]なども複数みられた．

薬業界関連では，大阪で開催される日本薬剤師連合の臨時大会開催案内[54]，柴山君奨学基金[55]，藥劑誌購読料金前金制度[56]，会費督促[51]，日本薬学会改称[57]がみられた（図3）．

さらに，1891（明治24）年10月の濃尾震災に対しての義捐金寄付に対する報告と謝礼がみられた[58]．

36，37号では広告ページは6頁あったが，編集方針変更後の41号では2頁に減少しており，その内容は雑誌3種類，学校生徒募集の4件であった．

考　　察

「藥劑誌」の内容と当時の東京薬剤師会の背景について

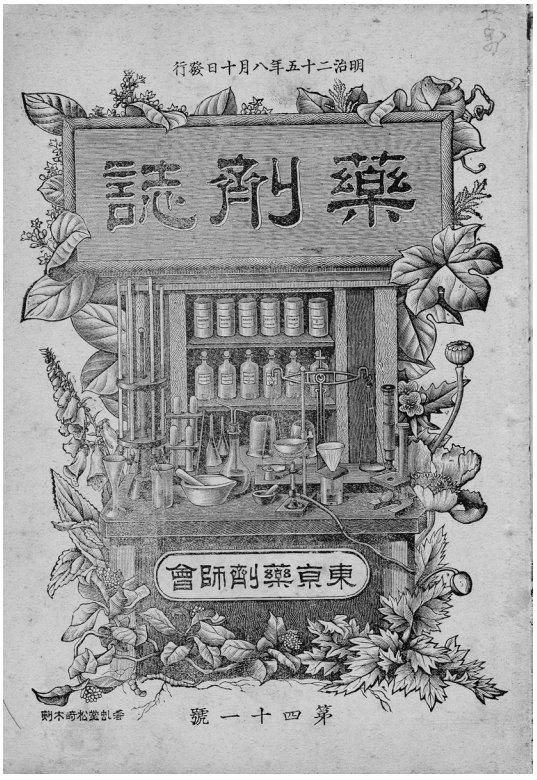


図1 「藥劑誌」第41号表紙

図 2 「私立薬学校生徒募集」広告（30 号　1891（明治 24）年 9 月）

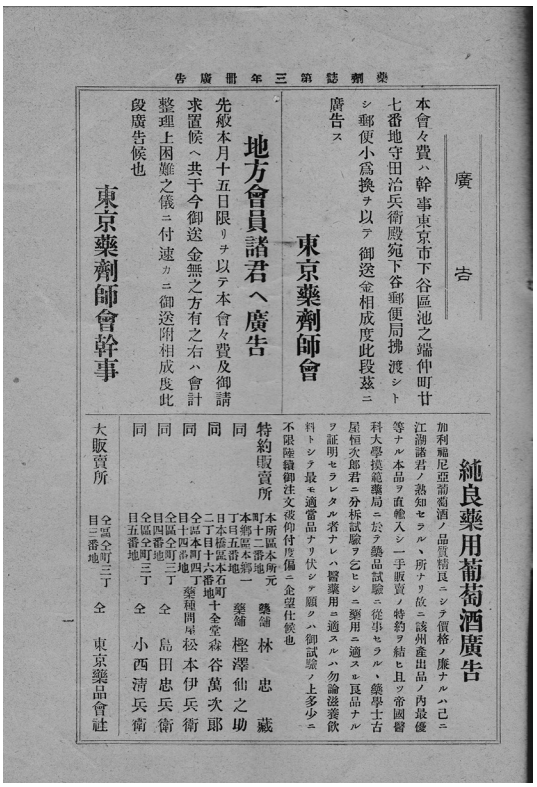


図 3 「会費督促」広告（28 号　1891（明治 24）年 7 月）

考察する．

1. 「薬剤誌」発行者変更に至るまでの経緯

1891（明治 24）年 2 月の総会において丹羽藤吉郎は現行の東京薬剤師会の会則の内容が不十分であるとして，内容は同一であるが，「薬剤誌」発行に関する事項を含めた明確な条文を 10 カ条加えることを提案した．

薬剤誌社で編集を担当していた比留間小六は，雑誌の発行を東京薬剤師会に変更することを反対した[16]．3 か月にわたる交渉の結果，「薬剤誌」は東京薬剤師会が発行することとなった．その際新編集委員として，薬剤誌社創立時の社員 4 名のうち比留間が引き続き編集に携わることになった[15]．他の 3 名のうち，福原有信は 4 月の臨時総会で副会頭留任，後藤節蔵は幹事に就任している．

この人事は「薬剤誌」発行者変更の問題にも関連して考えられる．すなわち薬剤誌社を廃社するかわりとして，選挙の結果であるが前会頭の下山順一郎がその職を退き，薬剤誌社の主要社員は東京薬剤師会の執行部や雑誌の編集に引き続き就任するという形の幕引きとなったものと考えられる．

5 月 28 日に東京府から認可された東京薬剤師会会則の第 3 条には雑誌発刊の旨の記載がある[19]．2 月 16 日の会則改正動議発議から続いていた「薬剤誌」発行に関する薬剤誌社と東京薬剤師会のトラブルがここで正式に解決されたと推察される．

2. 発行者変更後の「薬剤誌」の内容

（1）東京薬剤師会発行後の誌面，表記の変化

発行者変更前後で「薬剤誌」の掲載記事の内容に大きな変化は見られない．27 号以降も社説というべき薬剤誌，東京薬剤師会記事，論説，大学薬学教室関連記事，彙報，時況，商況ほか前号までと同様の構成となっている．広告も同様の体裁で掲載されている．これは薬剤誌社社員であった比留間小六が引き続き編集に携わったためであると考えられる．

変更点のうち，会員向けと非会員向けで規格の違う甲乙 2 種類が存在したことがあげられる．これは会財政の逼迫によるものとされている[4]．しかしそれだけではなく会員と非会員で明確な区別をつける目的もあったと考えられる．東京薬剤師会として，会員は会費を払っている薬剤師有資格者であり，配布物に関しては掲載広告から推察されるような一般の薬学関係者と違いがあっても問題ないと考えたと思われる．

また検印にも違いがみられる．今回調査した資料では 28 号（1891（明治 24）年 7 月）に「東京薬剤師會之印」が押されている，それまでは「薬剤誌社之印」が捺印されていた[2]．この検印は発行元が東京薬剤師会に変更したこ

とを明確に表明したものと思われる．

東京薬剤師会会頭職を離れた薬学教室教授の下山順一郎，同じく薬学教室教授丹波敬三の寄稿は編集元発行後に減少した．しかし下山，丹波は東京薬剤師会役員として東京薬剤師会審議員の肩書になっている．また丹羽藤吉郎は編集委員長となっている[59]．このことからこれら3人は，「藥劑誌」のいわばレフェリーとしての役割を担っていたと推察される．下山，丹波両人が「藥劑誌」の内容に異議を唱える，あるいは東京薬剤師会から距離を置いたものではないと考えられる．

(2) 第三種郵便の取り消しの理由とその影響

創刊以来「藥劑誌」の発行は毎月1回定期的に行われており，1891（明治24）年10月時点で内務省定時刊行物の認定要件において問題があったとはされなかった[2]．しかし37号(明治25年4月)から第三種郵便の指定がなくなっている．これは会則改定に関する紛糾から明治24年5月に雑誌の発行が行われず6月に2回発行されたことに対して，定期刊行に関する要件（毎月一回発行）の厳格な運用があり行政上の処分が行われたものと考えられる．この第三種郵便認可取り消しは，東京薬剤師会の財政を逼迫させる要因となったと考えられる．

(3) 1892（明治25）年6月の編集方針変更とその影響

1891(明治24)年の東京薬剤師会は会費未納入者の増加，日本薬剤師連合会の負債負担，全国薬剤師懇親会報告書不足金さらに濃尾震災被災地域への薬剤師派遣費用などによる財政問題があった．この財政上の問題は東京薬剤師会に大きな改革を迫ったものと考えられる．1892（明治25）年5月14日の東京薬剤師会事務所の移転（私立薬学校から福原有信の自宅へ）[39]もそのひとつであったであろうが，東京薬剤師会年間予算の54%を占めていた「藥劑誌」発行費用が最重要課題であったと考えられる[38]．

編集内容の「大改革」[38]において編集を薬剤師が行うこととするとしたのは，何らかの外部委託を見直すこととしたためと考えられる[23,40]．

それはページ数の減少（社説たる「藥劑誌」や大学教室記事の削除，前号目次掲載の廃止）や調査費用がかかっていたと推察される「時況」の掲載中止にみられる．また紙型や印刷所の変更も費用削減の一環であったと考えられる．

毎号掲載されていた「藥劑誌」を休載し，会としての意見を表明する場をなくしたことは東京薬剤師会の存在意義が希薄になることを意味した．この状況をやむなしとした背景には費用の問題のほかに，1. 薬業界のオピニオンの場が薬学界の重鎮のいる日本薬学会が不動として存在している，2. 東京薬剤師会による医薬分業運動の停滞，3. 1890（明治23）年に発足した日本薬剤師連合会とその発展形である日本薬剤師会発足の動きがあったものと考えられる．

「藥劑誌」の名前は日本全国にいきわたったが，発行母体である東京薬剤師会の影響力は失われつつあった．このことは1891（明治24）年以降の会費未払いが多いことに示される．

誌面に大学記事は見られなくなったが，東京薬剤師会と大学薬学教室（下山，丹波，丹羽）との関係が悪化していたとは考えられない．41号には「日本薬学会記事」が掲載されている．これは編集方針の変更であると同時に，東京薬剤師会と大学薬学教室，日本薬学会との関係が築かれていることを示している．実際に「藥劑誌」は「雑録」という形式で当時の「藥學雑誌」と同様の項目を掲載している．この記事掲載順序が「藥學雑誌」と同じ会務報告，論説（論文），彙報，雑録の順になったことは，日本薬学会の影響を受けていることであると考えられる．

変更がない点としては，表紙デザイン（蒼虬堂松崎木刻のまま），目次とその下の東京薬剤師会検印，通しページの使用，広告の掲載などであり，「藥劑誌」としての体裁は変えることができなかったものと考えられる．図1に示した41号の表紙は過去のものと変更はない．表紙を変更しなかった理由は，財政上表紙デザインの変更を行う費用と必要性がなかったことが大きいものであったと考えられる．この図では，近代薬学が我が国にもたらされるまでは使用されなかったケシ，ジギタリスが左右に配置されている．中央には西洋式の調剤台の上に置かれた顕微鏡，ブンゼンバーナー，温度計，天秤やガラス器具などがみられる．これらは明治時代になって西洋からもたらされた，いわば当時のハイテク機器類である．当時の薬局においては現在の薬局構造基準に相当する法規制は存在しなかった．1892（明治25）年の段階で小林は薬局に配置するべき器具として1. 秤量器（天秤） 2. 薬品棚 3. 調剤台 4. 薬品瓶 5. 液量器 6. 熱湯斗 7. 乳鉢乳棒 8. 匙 9. 箆をあげている[60]．すなわちガスを使用するブンゼンバーナー，顕微鏡，温度計などは，都市部以外の当時の薬局において必須のものでなく，また東京や大阪の薬局であっても取りそろえることが困難な器具機械であったと推察される．この図を創刊時から見ている薬剤師，薬学関係者は，薬剤師という職業が近代薬学の担い手であることを認識し，さらには関係者の薬学への憧憬をもたらしたと考えられる．

(4) 雑誌の廃刊まで

編集方針変更後も「藥劑誌」は同様のページ数（毎号

39〜55 頁）で推移して発行されていた.

「藥學雑誌」129 号（1892（明治 25）年 11 月）には戯れ歌として「藥劑誌:「さなきたに　まつみはつらし　かみたのみ　(然なきだに　待つ身はつらし　神頼み)」」との投稿記事がみられる[61]. この歌は当時の東京薬剤師会において，同誌発行に関して会内では解決できない問題点がすでに発生していたことを表している．これが前述の第三種郵便を含む財政上の問題に関することだけなのか，さらにほかの要因があったのか具体的な内容は不明である.

この状況下でも「藥劑誌」は 1892（明治 25）年にも 34 号から 45 号までの 12 冊が発行された．45 号（1892（明治 25）年 12 月）が最後となり[44], この後東京薬剤師会は「藥劑誌」（第一期）を発行していない．東京薬剤師会は翌年 2 月 19 日の臨時総会で「藥劑誌」廃刊を決定したと推察される[62,63].

東京薬剤師会は 1891（明治 24）年，1892（明治 25）年と「藥劑誌」存続に向けて誌面刷新という努力を図ったが，会内だけでは解決できない問題から廃刊にいたったと考えられる.

(5) 掲載広告

1 号から 24 号までの広告は，出版物を中心に学校案内，器具機械など多彩にわたっていた．出版物（本，雑誌，薬名箋等），特に「藥學雑誌」がほぼ毎号に広告を掲載していたことから，「藥劑誌」が薬業界に大きな影響力を持つ雑誌であったこと，また前述のとおり東京薬剤師会は日本薬学会と敵対関係にはなかったことが推察される．私立薬学校や第 4 高等中学校医学部の告知広告の掲載は，非会員，非薬剤師であって薬学に進路を希望する読者層が存在したことが推察される.

器具機械の広告は見られなくなったが，薬局で取り扱う医薬品や食品の広告，さらに個人の出稿が見られるようになった．これは個人での薬局開局が勃興しており，その情報を「藥劑誌」の広告上で提供，収集することが可能となったことを示す.

「藥劑誌」が日本全国の薬業関係者に広く知られている雑誌であったことは薬業団体の告知広告が多くみられることからもわかる．日本薬学会改称や濃尾震災に対しての義捐金寄付に対する報告と謝礼などはその代表例である．その一方で購読料金の案内広告や会費督促の広告の存在は，東京薬剤師会の財政面の問題および会員の意識の低下が深刻な状態であったことを示すものと考えられる.

この広告からは「藥劑誌」は明治 20 年代における薬学関係者向けの有用な広告媒体であったと考えられる.

3. 「藥劑誌」の存在意義

「藥學雑誌」は 119 号（1892（明治 25）年 1 月）に「藥學雑誌」「薬業雑誌」「藥劑誌」3 誌について，1891（明治 24）年におけるページ数と価格の比較表を掲載している[64]. これは藥學雑誌，すなわち日本薬学会が，1891（明治 24）年の時点で「藥劑誌」を強力な競合誌としてみていたことを示す．1890（明治 23）年の大日本製薬会社からの不良医薬品リコール告知広告に見られるように，「藥劑誌」は薬業界において重要な位置を占める雑誌であった[2]. 1893（明治 26）年 1 月発行の「藥學雑誌」131 号にも，1892（明治 25）年発行分の比較表がみられる[44]. このことからは，1892（明治 25）年においても当時の「藥劑誌」が有力な薬学系の雑誌であり続けたことがわかる. 1893（明治 26）年には「藥劑誌」は発行されていないため，その後の「藥學雑誌」にはこの比較表はみられなくなった.

「藥劑誌」は，4 年間の発行期間中わが国の薬剤師に対する教育ならびに医薬分業運動に向けた意識の向上をもたらした．しかし医薬分業実施法案は国会流会（1891（明治 24）年 12 月）で廃案となり，東京薬剤師会のもとでの医薬分業活動も停滞の傾向にあった．また日本薬剤師連合会が設立され，さらに日本薬剤師会設立が近い状況下では東京薬剤師会から全国に向けて情報発信をするという役割は終焉に向かわざるを得なかった．したがって薬業界において重要な雑誌であった同会機関誌「藥劑誌」も消えることになった.

その後の「藥劑誌」の使命は新生日本薬剤師会が負うはずであった．日本薬剤師会では 1893（明治 26）年 8 月以降，少なくとも翌 1894（明治 27）年 6 月までは毎月会報を発行していた[65〜67]. しかしその内容は伝達事項や地方通信のみにとどまるものであった．1892（明治 25）年時点において全国規模で薬学情報を発信していた雑誌は「藥學雑誌」「藥劑誌」「薬業雑誌」「日本薬業新誌」の 4 誌であることが推察されるが[44,68]，1895（明治 28）年に全国規模で発行を継続していたのは「藥學雑誌」のみとなっていた[1]. 19 世紀末の数年間は「藥學雑誌」だけが全国メディアとしての学術情報提供を担うことになってしまった.

薬剤師の名称は 1889（明治 22）年に薬律（明治 22 年法律第 10 号）で定められた．東京薬剤師会は，その名称に因んだ「藥劑誌」をもって 1889（明治 22）年からの 4 年間にわたって，わが国の薬剤師に対して実務情報の提供を行ってきた．「藥劑誌」の存在が大きかったことは，1901（明治 34）年に再開された日本薬剤師会の機関誌の名称をこの「藥劑誌」（ここでは第二期）としたことからも理解さ

れる[69~71].

「薬剤誌」は我が国の近代薬学導入において，薬学実務の実践に重要な役割をもっていた.

今後の課題

1. 未調査号の存在

今回，1892（明治 25）年における「薬剤誌」のうち 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45 号の 7 冊が未調査である．38 号については吉岡がその内容の一部を報告している．これら 7 冊が存在したことおよびそのページ数は判明している[44]．42, 44, 45 号は内藤記念くすり博物館（岐阜県）に所蔵されている.

国立国会図書館での「薬剤誌」の検索結果の表示は「著者標目 : 日本薬剤師会，薬剤誌社」となっており，発行時期の区別が不明である[72]．これらが「第一期」であるか「第二期」のものなのか，あるいは昭和時代に発行された「薬剤誌」であるかが明確ではない.

今後本研究を進めていくためには収蔵図書館それぞれでその収蔵史料を実際に確認する必要がある．しかし前記検索結果の図書館等は日本全国にひろがっている．また多くの薬学図書館は卒業生でない外部の入館には制限を設けているため，個人でこれらの資料にアクセスすることは困難である．内藤記念くすり博物館収蔵の「薬剤誌」は一般書扱いになっているため比較的調査が容易であると考えられる.

当時の薬剤師会の情報が掲載されていると考えられる新聞記事を検索する方法として，朝日新聞社の「聞蔵Ⅱビジュアル」がある．このシステムは 1879（明治 12）年以降の朝日新聞記事広告の検索が可能になっており，当時の新聞記事の調査が可能である．しかし費用の問題などから個人での利用は国立国会図書館等での利用に限られるため，個人でのアクセスは容易ではない.

各都府県薬剤師会史には「薬剤誌」（第一期，第二期）の資料をもとに編纂されているものがある[73~76]．したがってそれらの都府県薬剤師会史を参照することで，元資料とされた「薬剤誌」の内容を調査することも可能である.

これらの調査と資料閲覧には各地の薬剤師会，研究者と東京都薬剤師会，日本薬剤師会，また内藤記念くすり博物館を運営するエーザイ株式会社などによる共同研究体制が求められる.

2. デジタル化と公開

筆者は本稿作成に当たって，個人所蔵史料の一部をスキャン，デジタル図版化して参照した．しかし「薬剤誌」は公開されたデジタル化資料が存在しない．歴史史料のデジタル化は，適切な光学文字認識（OCR）手段の利用による検索，データの抽出，比較，分類等を可能にする．また他のデジタル化史料との比較が容易になる．「薬剤誌」のデジタル化は薬史学研究，特に近代薬学発展と医薬分業に向けての努力を重ねてきた先人に関する知見を知らしめる一助となる.

今回報告の「薬剤誌」（第一期）は東京薬剤師会発行のものである．したがってその流れをくむ現在の東京都薬剤師会が何らかの保存体制の確保，さらにはデジタル化と公開を行うべきであろう．しかし東京都薬剤師会でも残りの全冊子の入手ならびに人員および予算の確保は非常に困難であると思われる．筆者の所蔵史料を東京都薬剤師会で管理することとしても，今回の未調査分の入手については同じ問題が残る．今後薬学部図書館等との連携を続けながら何らかの行動をとることが期待される.

COI の表明

筆者は，本稿に関して表明すべき COI（利益相反）はない.

引 用 文 献

1）吉岡　信．近世日本薬業史研究．薬事日報社．1989. p.437-41
2）五位野政彦．「薬剤誌」の目次リストとその記事内容, 背景 (1) ―東京薬剤師会発足時　第 1 号（1889（明治 22）年 4 月から第 25 号（1891（明治 24）年 4 月）まで―薬史学雑誌. 2016; 51(2): 86-95
3）谷岡忠二（編）．創立八十年記念日本薬剤師会史．日本薬剤師会．1973. p.27
4）谷岡忠二（編）．創立八十年記念日本薬剤師会史．日本薬剤師会．1973. p.37
5）谷岡忠二（編）．創立八十年記念日本薬剤師会史．日本薬剤師会．1973. p.74
6）神原　赳．東京都薬剤師会五十年史．東京都薬剤師会．2000. p.15-6
7）付録日本薬学会百年史年表．In：日本薬学会百年史編纂委員会（編）．日本薬学会百年史．日本薬学会．1982. p.94
8）境野雅憲．東薬三十年のあゆみ東京都薬剤師会．2000. p.17
9）東京薬剤師会第三次総会議事録．薬剤誌．1891;(24):100-27
10）日本藥學會記事．藥學雑誌．1892;(120):89-108
11）日本薬学会百年史編纂委員会. 日本薬学会百年史. 1982. p.46
12）東京薬剤師会．藥學雑誌．1891;(111):498-500
13）東京薬剤師会記事．薬剤誌．1891;(25):163-6
14）東京薬剤師会臨時総会．藥學雑誌．1891;(109):305-6
15）事務報告．薬剤誌．1892;(36):113-4
16）東京薬剤師会記事．薬剤誌．1891;(26):226-32
17）会則改正御許可願．薬剤誌．1891;(26):付録 1

18）東京府指令第 2803 号．藥劑誌．1891；(26)：付録 2
19）東京藥剤師会会則．藥劑誌．1891；(26)：付録 3-8
20）広告．藥劑誌．1891；(26)：広告 1
21）東京藥剤師会記事．藥劑誌．1891；(27)：273-4
22）目次．藥劑誌．1891；(26)：表紙 1-2 頁目
23）広告．藥劑誌．1891；(27)：広告 1
24）広告．藥劑誌．1891；(25)：広告 1
25）表紙．藥劑誌．1891；(27)
26）目次．藥劑誌．1891；(27)：表紙 2 頁目
27）薬舗協議会．藥學雑誌．1887；(60)：79
28）東京藥剤師会記事．藥劑誌．1889；(2)：50-3
29）本号目次．藥劑誌．1891；(31)：表紙 2 頁目
30）藥劑誌の紙幅．藥學雑誌．1891；(117)：1149
31）藥劑誌．1891；(28)：表紙裏
32）目次．藥劑誌．1891；(29)：表紙 2 頁目
33）谷岡忠二（編）．創立八十年記念日本薬剤師会史．日本薬剤師会．1973．p. 37-8
34）東京薬剤師会の臨時総会．藥學雑誌．1892；(123)：491
35）谷岡忠二（編）．創立八十年記念日本薬剤師会史．日本薬剤師会．1973．p. 39-41
36）東京藥劑誌会記事．藥劑誌．1891；(24)：100-27
37）東京薬剤師会第四回総会．藥劑誌．1892；(36)：110-8
38）藥劑誌の改正．藥學雑誌：1892；(124)：613
39）事務所移転．藥學雑誌．1892；(123)：491
40）横浜東京電話交換加入者名簿. 1894. 東京電話交換局. p.21
41）国文学研究資料館　明治期出版広告データベース．http：//base1. nijl. ac. jp/~meiji_pa/（accessed 3 Aug. 2016 JST））．
42）藥劑誌．1982；(41)：裏表紙前
43）薬事に関する雑誌．藥學雑誌：1893；(131)：101-2
44）藥劑誌．1891；(29)：広告 2
45）薬学生徒募集広告．藥劑誌．1891；(30)：53
46）薬学生募集．藥劑誌．1892；(35)：広告 5
47）薬学校庚寅同窓会広告．藥劑誌．1891；(32)：広告 2
48）生徒募集広告．藥劑誌．1892；(41)：広告 1
49）黴菌検査機．藥劑誌. 1891；(26)：広告 3
50）新発明懐中衛生ラムネ．藥劑誌．1891；(26)：広告 4
51）純良薬用葡萄酒．藥劑誌．1891；(28)：広告 1
52）広告．藥劑誌．1891；(33)：広告 1
53）広告．藥劑誌．1892；(34)：広告 4
54）広告．藥劑誌．1891；(28)：広告 2
55）広告．藥劑誌．1891；(26)：広告 2
56）愛読諸君ノ注意．藥劑誌．1891；(26)：広告 3
57）東京薬学会改称．藥劑誌．1892；(35)：広告 3
58）震災寄付御礼．藥劑誌．1892；(34)：広告 3
59）東京藥剤師会役員．藥劑誌．1891；(28)：裏表紙裏
60）小林久一．調剤術講本．1892．松沢珙三．p. 22-39
61）試に賀評を呈す．藥學雑誌．1892；(129)：1172-3
62）薬業雑誌．1893；(25)：45
63）薬業雑誌．1893；(28)：175
64）薬事に関する雑誌．藥學雑誌. 1892；(119)：87
65）長野県薬剤師会百二十年史．長野県薬剤師会．2010．p. 6
66）会報．日本薬剤師会．1894；(6)
67）会報．日本薬剤師会．1894；(11)
68）広告．藥劑誌．1892；(36)：広告 1
69）日本薬剤師会第八回定期総会議事録．藥劑誌．1901；(37)：54-65
70）薬剤師再生の由来．藥劑誌．1901；(35)：75-9
71）東京通信．藥學雑誌．1901；(230)：411-2
72）国立国会図書館ウェブサイト内国立国会図書館サーチ．http：//iss. ndl. go. jp/（accessed 10 March 2016 JST）
73）境野雅憲．東薬三十年のあゆみ．東京都薬剤師会．1978
74）吉矢　佑．東京都薬剤師会五十年史．東京都薬剤師会．2000
75）大阪府薬百年史．大阪府薬剤師会．1993
76）淵野恒雄．大分県薬剤師会百年史．大分県薬剤師会．1998

Summary

In April 1889, the Tokyo Pharmaceutical Association launched the magazine, Yakuzaishi. Although the original publisher was Yakuaishi-sha, the publisher changed to the Tokyo Pharmaceutical Association in June 1891. The magazine and the major contents remained the same. However, a missed issue during the changeover of the publisher resulted in the cancellation of their third-class mail license. This, along with unpaid membership fees and the costs of dispatching pharmacists to the No-Bi Earthquake sites, affected the finances of the Tokyo Pharmaceutical Association. In June 1892, the magazine revamped its contents. Nonetheless, by the end of 1892, Yakuzaishi was discontinued. Yakuzaishi was published in cooperation with The University of Tokyo Pharmaceutical Institute, and it held an important place in providing pharmaceutical information to our nation. Hence, when the Japan Pharmaceutical Association republished the magazine in 1901, it was named “Yakuzaishi,” resulting in the reemergence of this traditional name.

原　著　　薬史学雑誌 52 (1), 41–50(2017)

日本薬局方に見られた向精神・神経薬の変遷（その 19）
JPⅦ（1961）～JPⅩⅦ（2016）におけるトウキ（当帰）の規格・試験法の変遷

柳　沢　清　久[*1]

Transition of Psychotropic/Neurological Drugs in Japanese Pharmacopoeia (JP) (Part 19) Transition in the Standards and Test Methods of Angelicae Acutilobae Radix from JPⅦ (1961)–JPⅩⅦ (2016)

Kiyohisa Yanagisawa[*1]

(Received February 23, 2017)

1. はじめに

カノコソウ「吉草（纈草）根」[1]は漢方方剤に配合されている生薬ではないが，鎮静剤として，わが国でも，西欧でも，歴史は古く，わが国では，向精神・神経薬の歴史において，かつてはメンタル治療によく使われた[2]．しかも日本薬局方（以下 JP）では，初版 JPI（1886）～現行 JPⅩⅦ（2016）まで継続収載されている生薬の１つである．今日，わが国の生薬市場で流通しているカノコソウは本邦産の栽培品で，北海吉草と呼ばれ，主に北海道で栽培されている．この本邦産カノコソウの栽培産地の主流が第二次大戦後，神奈川産（カメバキッソウ）→北海道産（北海吉草）に移行したことについては，著者はすでに報告した[3,4]．この本邦産カノコソウの栽培産地の変遷についての文献調査において，本邦産トウキについても，ある時期に，その栽培産地の主流が奈良県産（大和当帰）→北海道産（北海当帰）に移行したことを著者は知ることができ，このことは興味深い．

トウキもわが国での生薬としての歴史は古く，補血をメインとして，冷え性，月経不順，貧血を主訴とする婦人病の治療薬として繁用されてきた[5]．近年，わが国の生薬市場で取引されているトウキは大和当帰と北海当帰に大別され[5~9]，これが漢方方剤，家庭薬の生薬原料として，大量に消費されている[5,7~9]．今日，わが国の生薬市場では，北海当帰が多く取引されている[10,11]．

またこのトウキについて，西川義方，西川一郎著『内科診療の実際』（1965）には，鎮静剤の項目に和漢鎮静薬として，カノコソウなどとともに記載されていることに，著者は着目した[12]．

ここで表１に示したように，カノコソウとトウキは国産品が主流で，今日の栽培産地の主流が北海道であることに共通性が窺える．しかも両者とも，ある時期（昭和初期，もしくは第二次大戦後）に栽培産地の主流が本州内地（奈良県，神奈川県）→北海道に移行していることは非常に興味深く感じられた．北海吉草および北海当帰の北海道での栽培の始まりはいずれも昭和初期もしくは第二次大戦後で，両者ともその栽培の発祥地が訓子府で，その栽培の創始者が杉山国造と言われている[13]から，両者のわが国における栽培の歴史の流れは非常に類似していると感じられる．

したがってトウキの歴史についても，文献学的検証を行い，その歴史を薬学的評価することは，著者が今まで報告したカノコソウの歴史的価値観について，それをさらに高められるのではないかと考えた．さらにカノコソウとトウキの対比で，それぞれの歴史的価値観を複眼的に考証できるものと考えた．そこで今回は，まず JP に示されたトウキの規格・試験法の変遷について検索し，そこから品質評価として需要視される基原（産地）の取り扱いについて検証し，生薬としての需要性との関連について考察した．

[*1] 日本薬史学会　*The Japanese Society for History of Pharmacy.*

表 1　カノコソウとトウキの基原植物，栽培産地のなどについての対比

	カノコソウ（纈草，吉草）				トウキ（当帰）			
科目	オミナエシ科（*Valerianaceae*）				セリ科（*Umbelliferae*）			
基原植物	本邦産		カメバキッソウ	*Valeriana fauriei* Briquet	本邦産		大和当帰	*Angelica acutiloba* Kitagawa
			北海吉草				北海当帰	*Angelica acutiloba* Kitagawa var. *sugiyamae* Hikino
	外国産	欧州産	ワレリアナ根	*Valeriana officinalis* Linn	外国産	欧州産	アンゲリカ根	*Angelica archangelica* Linn（*Archangelica officinalis* Haffm）
						中国産	唐当帰	*Angelica sinensis* Diels（*Angelica polymorpha* var. *sinensis* Oliver）
生薬部位	根及び根茎				根を通例，湯通ししたもの			
日本薬局方収載	JPI（1886）～JPXVII（2016）				JPVII（1961）～JPXVII（2016） 2 薬（1955）			
アメリカ薬局方収載	USPI（1820）～USPXI（1936） USP24（2000）～USP40（2017）				収載なし			
イギリス薬局方収載	BP1885～BP1948 BP1980～BP2017				BP2002～BP2017			
ドイツ薬局方収載	DABII（1882）～DABX（1996）				DABII（1882）～DABVI（1926） DABVII EAST（1964）			
ヨーロッパ薬局方収載	EP1.0-III（1975）～EP8.0（2014）				EP4.0（2002）～EP8.5（2015）			
産地	本邦産		カメバキッソウ	神奈川県産	本邦産		大和当帰	奈良県産
			北海吉草	北海道産			北海当帰	北海道産
北海道産	栽培の始まり		カメバキッソウ	1922（大正 11）年水谷次郎が神奈川県の植木萬策より苗を購入し，白瀧村で試作 その後，全道に普及（1940 年全盛） 北見訓子府地方が主産地	栽培の始まり		大和当帰	1921（大正 10）年奈良県より種子を購入 杉山国造　訓子府地方で栽培 堀川卯市　富良野で栽培 1922（大正 11）年水谷次郎 神奈川県より種子を購入し，栽培
			北海吉草	第二次大戦後，杉山国造　常呂郡訓子府町で栽培を試行			北海当帰	大正後期～昭和初期　杉山国造 常呂郡訓子府町で栽培を試行 1940（昭和 15）年全道的に普及
主産地の移動	第二次大戦後		神奈川県（カメバキッソウ）→北海道（北海吉草）		第二次大戦後		奈良県（大和当帰）→北海道（北海当帰）	
漢方方剤	なし				41 種の漢方方剤の原料生薬			
神農本草経	収載なし				中品に収載			
和欄薬鏡	収載				収載なし			
和漢薬考	収載				収載			

2. トウキの歴史

トウキ（当帰，以下本品）は，中国の『神農本草経』の中品に収載された[14]歴史の古い漢薬（生薬）で，漢方医学（東洋医学）では，主として婦人病や虚弱体質の補薬として，その治療に繁用されている．そしてそれは今日でも，わが国，中国，韓国および東南アジアで，広く用いられている[5,7,8]．

本品については，本邦産と中国産では，同じ生薬名のトウキ（当帰）が使われ，互いに同類生薬として扱われている．両者は薬として，薬効，適応は同じと考えられる．しかし植物分類学上，両者は基原植物が異なり，中国産の代表となる栽培品の唐当帰は基原植物が *Angelica sinensis* Diels で，形態的，成分的にも異なっており，本邦産とは別種として扱われている[8,15,16]．

わが国での本品の歴史も古く，大和当帰，常陸当帰，仙台当帰，越後当帰，伊吹当帰，北海当帰などが知られている[8,16,17]．近年，この中で大和当帰と北海当帰の 2 品種が広く栽培され，漢方方剤，家庭薬の原料生薬として大きな需要があり，わが国の生薬市場で，大量に消費された[5,7~9]．今日の生薬市場では，北海当帰が多く取引されている[10,11]．

文献に記載されたわが国の本品の栽培品および野生品各種の来歴について，以下に記載する．

1）大和当帰（大深当帰，天井当帰，本口当帰，赤当帰）～栽培品

おそらく 17 世紀中期から大和，山城で大量に栽培生産されるようになり，その他の各地でも広く栽培され，諸国の薬園でも栽培された．以後，昭和前期（第二次大戦後）まで，わが国の生薬市場で，本品の消費のほとんどを賄ってきた．その栽培品の原種については，かつて小野蘭山，岩崎灌園らの中国からの渡来説（漢種）があったが，この種が中国に分布していることが知られていないことなどから，この説は疑問視された．一方わが国には，大和当帰と極めて類似した植物が自生している（野生種）ことから，そのどれかを栽培化したのではないかとの説もある．それはかつて，本邦自生のミヤマトウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa var. *iwatensis* Hikino が栽培化（固定化）されたもの（ツクバトウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa forma *tsukubana* Hikino が栽培化されたとする説もある）といわれている[8,17]．

一方，近年，大和当帰の種苗が中国，韓国に渡り，そこでそれぞれ栽培され，調整されたものが中国産大和当帰，韓国産大和当帰（日当帰）として知られている．この中国産大和当帰がわが国に逆輸入され，これによっても，わが国の本品の供給が賄われている[18]．

2）常陸当帰～栽培品

17 世紀前半までは，本邦産のトウキ類中では，最良品とみなされていたらしい．常陸では，本品の産地としては，筑波山が知られている．この常陸当帰はおそらく筑波山に自生していたものあるいはそれを栽培化したものと考えられた．筑波山自生の本品の基原はツクバトウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa forma *tsukubana* Hikino と固定されており，大和当帰の基原植物に似ているが，外部形態および内部形態に若干の差異が見られる[17]．

3）仙台当帰～野生品

仙台から野生の本品が出荷されたことは，19 世紀の初めから知られている．その基原については，分布上からみて，ミヤマトウキに基づくものであった可能性も大きい．その原産地は奥州南部の高山の岩手山であろうと言われている．ミヤマトウキをトウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa と比べると，互いに独立種として認めるのに十分な相違がないと考えられており，その変種，すなわち *Angelica acutiloba* Kitagawa var. *iwatensis* Hikino と扱われた[17]．

4）越後当帰～野生品

17～18 世紀にかけては，越後から産出する本品が名高く，産地は米山と記録されている．しかし 19 世紀になったころには，すでに有名無実になっていたらしい．この基原植物については，先のミヤマトウキとは根出葉などの葉形に差異が見られるが，果実の形質など一致しているところが多く，ミヤマトウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa var. *iwatensis* Hikino と同定された[17]．

5）伊吹当帰～野生品

ほぼ 18 世紀ごろから有名となり，以来かなりの生産があって，広く販売された．現在でも，薬湯原料として産出されている．

伊吹当帰はミヤマトウキとは果実と根茎の内部形態に若干の差異が見られるが，外部形態上，果実の形質，葉形，根の内部構造はそれとほぼ一致しており，基原植物はミヤマトウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa var. *iwatensis* Hikino と考えられた[17]．

6）北海当帰（外口当帰，白当帰）～栽培品

北海道へは，明治の末期に奈良県より大和当帰が移入されて，栽培生産されるようになった．しかし北海道では，薹が立ち易いため，収量が減ることが欠点とされていた．ところが北見地方斜里岳に自生のエゾノヨロイグサ *Angelica anomala* Lallemant を栽培したところ，抽薹しにくく，収量が多かったので，北見地方訓子府の杉山国造は大正後期

に両種の交配を試み，その結果，北海当帰がつくり出されたと言われた．この北海当帰は大和当帰と比べると，やはり薹が立ちにくく，収量がかなり多いが，生薬としての品質は劣ると言われた．その後，今日まで北海道では，この北海当帰が大量に生産されてきている．この北海当帰が大和当帰とエゾノヨロイグサとの雑種であるという決定的な要因はまだ認められていない．交配の経過やその後の数世代の系統の選択が明らかでなく，交雑されたものとはいえないとも言われた．仮にこれを両種の雑種と考えた場合では，大和当帰の因子の方がかなり多いように考えられた．そこでその一変種として，*Angelica acutiloba* Kitagawa var. *sugiyamae* Hikino と記載された[17]．

第二次大戦末期，奈良県へ北海当帰が持ち込まれ，戦後，大和当帰と共に栽培されるようになり，そこでも大和当帰との自然交配が起こり，その当時，奈良県でも，純粋な大和当帰を入手することは，かなり困難になったと言われた[8]．

北海道の野生品については，植物形態および成分から少なくとも，日高～十勝の太平洋側に分布するトカチトウキ（*Angelica acutiloba* Kitagawa subsp. *lineariloba* Kitamura form. *lanceolata* S. Watanabe et Kawano），日高地方に分布するホソバトウキ（*Angelica acutiloba* Kitagawa subsp. *lineariloba* Kitamura），後志～留萌などに分布するミヤマトウキの３系統の存在が示された[19]．そして北海当帰はホソバトウキとフラグメントパターンが類似していることが報告された．また狩勝峠の野生種は植物形態および DNA 解析の結果，北海当帰との相同性が認められていると報告された[19]．

3. JPⅦ（1961）～JPXⅦ（2016）におけるトウキ（当帰）の規格・試験法

本品は JPⅦ（1961）に初めて収載され，現行の JPXⅦ（2016）まで継続収載されている．

JPⅦ（1961）～JPXⅦ（2016）における本品の規格・試験法については，表２に示した[20~31]．

1）基原

JPⅦ（1961）では，本品の基原について，「トウキ *Ligusticum acutilobum* Siebold et Zuccarini（*Umbelliferae*）の根を通例湯通しして乾燥したもの」と記載された[20]．すなわち JPⅦ（1961）では，これを基原植物とした本邦栽培品の大和当帰についてのみ，局方規格品とした．

JPⅧ（1971）でも，本邦栽培品の大和当帰のみを局方規格品として規定したが，その基原植物については，「*Angelica acutiloba* Kitagawa（*Umbelliferae*）の根を通例湯通ししたもの」と改正された[21]．

JPⅨ（1976）では，「トウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa またはその他近縁植物（*Umbelliferae*）の根を通例湯通ししたもの」と改正された[22]．ここで「その他近縁植物」という記載が追加され，従来よりも基原植物の範囲が拡張した．この改正で，JPⅧ（1971）まで局方規格外の本邦産北海当帰，中国産唐当帰などが局方規格品として取り扱われることになった．

JPXⅢ第一追補（以下 JPXⅢ-2）（1997）では，「トウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa 又はホッカイトウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa var. *sugiyamae* Hikino（*Umbelliferae*）の根を通例湯通ししたもの」と改正された[27,28]．ここでは，従来の「その他近縁植物」の表記が削除され，基原植物として，従来の本品（大和当帰）以外に，北海当帰が具体的に記載された．すなわち本品の局方規格品として，本邦栽培品の大和当帰と北海当帰の２品種の規定となり，中国産唐当帰などの外国産輸入品は局方規格外品となった．

2）性状

表２に示したように，JPⅧ（1971）では，鏡検による内部形態の規格の表記が変更になった[21]．また表２に示したように，JPXⅡ（1991）では，その規格の表記が変更になった[22]．JP の改正によって，規格の表記の仕方は変更になっているが，本品の規格の本質は変わっていないと言える．ただこの性状の規格は大和当帰についての規格であり，JPXⅢ-2（1997）よりその基原植物として，北海当帰が具体的に記載された[27,28] が，この改正で，北海当帰の性状，鏡検による内部形態についての具体的規格の新設はなく，性状面での両者の違いは殆どないものと解釈される．JP の注釈には，両者の若干の違いが記載されている．

3）純度試験

①異物

JPⅦ（1961）では，「葉しょうおよびその他の異物３%以上含まない」と規定された[20]．

JPⅨ（1976）では，葉しょうとそれ以外の異物の純度規格が別個に設けられた．(1)葉しょうについては，3%以上含まない，(2)葉しょう以外の異物については，1.0%以上含まないと改正され[22]，葉しょう以外の異物の純度規格が厳しく規定された．これについては，現行 JPXⅦ（2016）まで改正されず，継続している[23~31]．

②灰分

JPⅦ（1961）では，9%以下と規定された[20]．JPⅧ（1971）では，7.0%以下と改正され[21]，規格が厳しくなった．これについては，現行 JPXⅦ（2016）まで継続している[22~31]．

表 2　JPⅦ（1961）～JPXⅦ（2016）におけるトウキ（当帰）の規格・試験法の変遷

		JPⅦ（1961）	JPⅧ（1971）	JPⅨ（1976）	JPX（1981）	JPXI（1986）	JPXII（1991）～JPXIII（1996）	JPXIII-2（1997）JPXIV（2001）	JPXV（2006）	JPXVI（2011）～JPXVII（2016）
基原		トウキ *Ligusticum acutilobum* Siebold et Zuccarini（*Umbelliferae*）の根を通例湯通しして乾燥したもの	トウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa（*Umbelliferae*）の根を，通例，湯通ししたもの	トウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa またはその他近縁植物（*Umbelliferae*）の根を，通例，湯通ししたもの	同左	同左	同左	トウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa 又はホッカイトウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa var. sugiyamae Hikino（*Umbelliferae*）根を，通例，湯通ししたもの	同左	同左
性状	外観	太くて短い主根から多数の根を分枝　ほぼ紡錘状 長さ 10～25 cm 根頭にわずかに葉しょうを残存 外面　暗褐色～赤褐色 縦じわ及び横径に隆起した多数の細根の跡 破切面 淡黄色～黄褐色 平ら	破切面→折面に変更	同左	同左	横径→横長に変更 淡黄色→暗褐色に変更	紡錘状→紡錘形に変更	同左	同左	同左
	臭味	質は柔らかく，特異の芳香 味はやや甘く，わずかに辛い	特異なにおい 味はやや甘く，のちにわずかに辛い	同左 味はわずかに甘く，のちにやや辛い	同左 同左	同左	同左	同左	同左	同左
	鏡検による内部形態	横断面 コルク層　8～18 層 柔組織　不整形 一次皮部　しばしば大きなすき間 内皮部　師管 木部　多数の導管と髄線がそれぞれ放射状に排列 形成層　長方形に偏圧された数層の細胞からなり，皮部と木部とを区別 多数の離生油室が散在 澱粉粒　ほぼ球形　通例径 10～20 μ しばしば糊化 蓚酸カルシウムの結晶は認めない	横切面 コルク層　4～10 層 その内側の厚角組織が続いている 皮部　分泌細胞に囲まれた多数の樹脂導ならびにしばしば大きなすき間 木部　多数の道管と放射組織とが交互に放射状に配列 その外方の道管　単独または数個集まってやや密に配列してくさび状をなす 中心部付近の道管　きわめてまばらに存在 でんぷん粒　径 19 μ 以下まれに 2～5 個の複粒　径 25 μ しばしばのり化	同左	同左	でんぷんは しばしばのり化	樹脂導ならびに→油道及びに変更 皮部と木部の境界は明らかでの記載が追加 でんぷん粒　単粒まれに 2～5 個の複粒　単粒の径　20 μm 以下 複粒　25 μm でんぷん粒はしばしばのり化	同左	同左	同左
純度試験	葉しょう	3%以上混有してはならない	3.0%以上含まない	3.0%以上含まない	同左	同左	同左	同左	同左	同左
	その他の異物			1.0%以上含まない	同左	同左	同左	同左	同左	同左
	重金属								10 ppm 以下	同左
	ヒ素								5 ppm 以下	同左
灰分		9%以下	7.0%以下	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
酸不溶性灰分		1%以下	1.0%以下	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
エキス含量					希エタノールエキス 35.0%以上	同左	同左	同左	同左	同左
貯法										容器　密閉容器

③酸不溶性灰分

JPⅦ（1961）では，1％以下と規定された[20]．これについては，現行 JPXⅦ（2016）まで改正はなく，継続している[21~31]．

④重金属，ヒ素

JPXV（2006）から 38 品目の生薬について，純度試験として，重金属およびヒ素が新設された．本品については，JPXV（2006）で，純度試験の項目に，重金属およびヒ素が設された．重金属については，10 ppm 以下，ヒ素については，5 ppm 以下とそれぞれ規定された[29]．

4）エキス含量

JPX（1981）より本品について，エキス含量が新設され，希エタノールエキス 35％以上と規定された[23]．このエキス含量規格は本品を品質評価するのにあたり，重要な指標の 1 つとなる．

4. 考　　察

本品は中国の『神農本草経』[14] の中品に収載された歴史の古い生薬で，補血強壮，婦人病の治療薬として繁用されてきた[5]．

また西川義方，西川一郎著『内科診療の実際』（1965）の鎮静剤の項目には，和漢鎮静薬として，本品が記載された[12]．今日，わが国では，本品は単独で使用されることはなく，多種類の漢方方剤，家庭薬製剤の配合原料生薬として使われている．本品を配合した漢方方剤の用途は多種多様であるが，その中で，抑肝散，帰脾湯，加味帰脾湯などの精神神経用薬とみなされる処方に配合されていることは，興味深く感じた．

漢方方剤に配合される原料和漢生薬の大方は，中国からの輸入品に依存していることが多く，わが国の生薬市場は，輸入依存型と言える[32]．このような流通状況の中で，本品は比較的国産品依存型の生薬と言える．そして今日のわが国での本品の栽培産地の中心が北海道であり，北海当帰と呼ばれる栽培品種がわが国の生薬市場で，多く流通している[10,11]．わが国における本品の栽培はかつて，奈良県，和歌山県を中心に栽培された良質の大和当帰が主流であったが，大正後期に北海道で北海当帰が栽培され，第二次大戦後はその栽培産地の主流が大和当帰（奈良県）→北海当帰（北海道）に移行した[8,9,15~17]．この本品の栽培の歴史の流れは，カノコソウと非常に類似していると著者は感じた．このことから本品についても，JP および生薬学・薬用植物学関係資料で文献検索することで，本品の歴史を薬学的に評価することは，今まで著者が報告したカノコソウの歴史的価値観をさらに高められるのではないかと考えた．そこで今回はまず，本品の JP 収載は JPⅦ（1961）からであるため，JPⅦ（1961）～JPXⅦ（2016）における本品の規格・試験法の変遷について検索し，わが国の生薬市場，医療における漢方薬の推奨などの周辺事情の影響を受けた局方規格品としての本品の基原（産地），その他の規格の取り扱いについて検証し，生薬としての需要性との関連について考察した．

JPⅦ（1961）では，本品の基原について，「トウキ *Ligusticum acutilobum* Siebold et Zuccarini（*Umbelliferae*）の根を通例湯通しして乾燥したもの」と規定し[20]，局方品として，本邦栽培品の大和当帰のみを規定した．すでにこの当時，本邦栽培品としては，大和当帰の他に北海当帰も栽培されており，むしろ北海当帰の方が生産量は多かった[8,15]．また輸入品として，中国産の唐当帰，朝鮮産の当帰もあり[8]，わが国の生薬市場では，本品については，これらの国産品および輸入品の各品種が流通していた．当時，業者間では，大和当帰を本口当帰と称し，そのうち大深，下市産の大深当帰は最上品として扱われて，大和当帰だけが本品の正品と認められた．一方，北海当帰は外口当帰と称し，品質の劣った手違い品として扱われた[5,7~8]．JPⅦ（1961）では，本品を初めて収載するのに当たり，生薬市場での流通量よりも，品質，規格面で優良品であり，しかもわが国の栽培の来歴に歴史的伝統のある大和当帰を局方規格品（正品）として，選定したと思われる．したがって JPⅦ（1961）に規定された本品の規格・試験法で，外観，鏡検による内部形態などの生薬の性状，純度試験，灰分，酸不溶性灰分については，大和当帰の性状に準じて設定されたものと言えよう．

JPⅧ（1971）でも，本品の基原については，大和当帰のみを局方規格品とした．しかし基原植物については，「*Angelica acutiloba* Kitagawa」と改正された[21]．これについては，当帰類の識別は葉形よりも果実の形態に基づいて行うという見解により，成熟した果実を比較解剖した結果から，当帰類植物は Ligusticum ではなく，Angelica に属するというヒキノヒロシの当帰の組織形態学的研究結果[16,17] によるものと言えよう．

JPⅨ（1976）では，本品の基原植物について，「その他近縁植物」の記載が加わり[22]，基原植物の規定範囲が拡張し，国産品の北海当帰，輸入品の中国産唐当帰などが局方品として，扱われることになった．このことで，わが国の生薬市場に流通している本品の栽培品種については，局方規格品が多くなったと言える．この背景には，わが国での本品

の需要と供給のバランスが考えられる．本品の基原，産地，栽培品種の事情として，国産品について言えば，わが国の生薬市場では，北海当帰が最も多く流通されていた[8,15]．本品は比較的国産品依存型であるが，その需要に対して65％の供給は中国産の輸入品が取り扱われた[32]．

一方，1976（昭和51）年の薬価基準収載では，医療用漢方エキス製剤の品目が大幅に増えた．この中には，本品を原料生薬として配合した漢方エキス製剤の品目も多かった．ここで漢方エキス製剤の品質評価において，原料生薬については，局方品を取り入れることが必然的に求められたものと言えよう．これに伴い本品については，家庭薬製剤，医療用漢方エキス製剤の原料生薬としての需要に対して，優良の大和当帰だけではその供給が賄えなくなるのは当然と言えよう．そこで本品の需要と供給のバランスを維持するうえで，収量が多く，生薬市場で最も多く取引されている国産栽培品の北海当帰[8,15]を局方品として規定することで，その供給を賄うことが必要になったと思われる．さらに中国産の輸入品によっても，その供給を補ったものと思われる．すなわち本品を原料生薬とした漢方エキス製剤の繁栄に伴って，局方規格品となる本品の基原植物，栽培品種の拡張が必要になったものと言えよう．

このようにJPⅨ（1976）では，本品の基原植物の範囲が拡張した．JPにおける本品の品質評価は①基原，品種，産地，②色，臭味，形状などの五感，③鏡検による内部形態，④葉しょう，その他の異物の規制限度，⑤灰分，酸不溶性灰分などである[6,33]．本品の性状（外観，鏡検による内部形態）については，JPⅧ（1971）と同様に，従来の大和当帰についての規格の記載であった．大和当帰と北海当帰は外観や芳香性，辛烈などの臭味に著しい差異が見られ，鏡検による内部形態は類似しているが，厚角組織，樹脂導に相違が見られる[16]．したがってJPに示された本品の性状の規格をもとに，国産栽培品の北海当帰を局方規格品として鑑別，同定することは，品質評価として物足りなさを感じる．輸入品の中国産唐当帰は本邦産とは異なった特徴的な内部形態をもつ[16]ため，やはりJPに示された規格からの鑑別，同定は難しくなると思われる．

灰分，酸不溶性灰分の規格については，JPⅧ（1971）と同様で，変更はなかった[22]．国産栽培品の北海当帰，輸入品の中国産唐当帰についても，大和当帰と同じ規格が求められたと言えよう．道衛研所報第25集（1975）には，産地別本品の灰分，酸不溶性灰分の測定結果の報告があり，大和当帰と北海当帰の間に有意差は認められなかったという結果が記載された[6]．したがって大和当帰以外に，国産栽培品の北海当帰についても，収穫後の調整処理がきちんと行えていれば，JPⅨ（1976）の灰分，酸不溶性灰分におおよそ適合できるものと思われる．

JPX（1981）では，本品について，エキス含量の規格が新設され，希エタノールエキス35.0％以上と規定された[23]．道衛研所報第25集（1975）には，本品の希エタノールエキス量の産地別比較の研究報告があり，調整法で，生干しに比較して，湯通しは若干の灰分および酸不溶性灰分の減少が認められ，品質が評価されるが，希エタノールエキスは生干しに対して湯通しでは，減少を示しており，湯通しはエキス含量では，品質低下が見られるという結果が記載された[6]．したがって産地によって本品の規格に有意差が見られるが，その調整法の工夫によってその差異が調節できるものと考えられる．良質の大和当帰に対して，北海当帰はエキス含量が少ないが，その調整法の工夫によって，灰分，酸不溶性灰分，エキス含量の規格に関しては，大和当帰と同品質のものに品質評価を上げられると考えられる．道衛研所報第50集（2000）には，北海当帰について，自然乾燥中の希エタノールエキスおよびショ糖含量の経時的変化について報告された．結果として，両含量は自然乾燥中に時間の経過とともに増加し，希エタノールエキス含量がJP規格値の35.0％以上になるには，温風乾燥前に，約3週間の自然乾燥期間が必要であることが記載された[34]．

JPXⅢ-2（1997）では，本品の基原植物については，「トウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa又はホッカイトウキ *Angelica acutiloba* Kitagawa var. *sugiyama* Hikino（*Umbelliferae*）の根を通例湯通ししたもの」と改正され[28,29]，従来の「その他近縁植物」が削除され，新たに「ホッカイトウキ」が記載された．すなわち基原植物は国産栽培品の大和当帰と北海当帰に限定された．そして輸入品の中国産唐当帰などは局方規格外生薬として取り扱われることになった．表2に示したように，JPⅪ（1986）およびJPⅫ（1991）では，本品の鏡検による内部形態の記載の仕方が一部変更になった[24,25]が，その規格内容は基本的に従来と同じである．すなわち局方規格品となった北海当帰についても，従来品の良質の大和当帰と同じ規格が求められることになる．前述したように灰分，酸不溶性灰分，エキス含量，純度試験（葉しょう，その他の異物，重金属，ヒ素）については，生薬の調整過程における工夫[34]によって，これらの規格はクリアできると考えられる．しかし色，香り，味，固さ，形状などの五感および横切片の鏡検による内部形態については，同属他種に比べて，その差異は小さいと思われるが，色，芳香性，味などに著しい差異が見られ，

内部形態も一部の組織に相違が見られる[16]．生薬の外観および内部形態などの基本植物に基づく特徴的性状は，収穫後の生薬の調整によっても変えることができない固定した規格と言えよう．それだけ生薬の性状による鑑別，同定は信頼性の高い品質評価法となり得る．したがってこの点を考慮して，本品の鑑別，同定，品質評価法として，外観および内部形態の規格内容については，わが国の生薬市場で，多く流通している北海当帰[10,11]のそれに変更するか，もしくは大和当帰と北海当帰の両種の生薬の性状について，別個に記載するなどの変更が必要ではないかと考える．

生薬の鑑別，同定，品質評価法として，その有効成分（化学成分）を鑑別（確認）試験によって同定することも，重要な品質評価となる[5,7]．本品の成分については，かつて刈米，野口らの植物化学的研究によって，そのエーテルエキス成分の Butyliden Phthalide, Ligustilide, Bergapten の化学構造が明らかにされた[5,7]．そして Ligustilide が有効成分の一部と考えられた．この有効成分の含有量を定量することは，生薬の重要な品質評価法であり，薬効にも影響する[35]．道衛研所報第 24 集（1974）には，ガスクロマトグラフィー（GLC）による本品含有の Ligustilide の定量法を確立し，その定量は本品の品質評価に有益な知見を与えることが報告された[35]．

大和当帰と北海当帰の成分の相違については，かつて薬学雑誌 79（1958）に高橋慎太郎，ヒキノヒロシ，佐々木靖子が両者の形態および内部構造がよく似ているのと同様に，成分も類似しており，量的な差はあったが，両種の薬効上の著しい相違の原因と考えられる本質的な差異は認められなかったと報告した[7]．道衛研所報第 25 集（1975）の道産生薬の規格設定に関する研究（第 7 報，第 8 報）には，本邦産大和当帰，北海当帰および中国産当帰について，含有成分（エーテルエキス成分）に類似性があることを報告した[6,15]．このように本品の品質評価法として，薄層クロマトグラフィー（TLC）パターンの観察による含有成分の同定，さらに GLC もしくは高速液体クロマトグラフィー（HPLC）による本品の有効成分の一部とされる Ligustilide の定量も，本品の品種を鑑別するうえで，不可欠な試験法と言えよう．

すなわち，近年，本品の成分については，植物化学的研究によって，いくつかの成分が同定され，その化学構造も決定された．その中で有効成分も解明された[6,7,15,35]．そして本邦産栽培品種の大和当帰，北海当帰および輸入品の中国産唐当帰の成分比較研究もおこなわれ，量的に差異はあるが，いくつかの成分は三者に共通して，含有していることも明らかになった[6,15,35]．このような本品の植物化学的成分研究の実績は本品の品質鑑定に，信頼性ある化学的品質評価法として，利用できるものと考えられる．したがって本品の品質評価法として，TLC による含有成分の同定，GLC, HPLC によるエーテルエキス量および有効成分の一部とされる Ligustilide の定量なども，JP での本品の鑑別試験に反映させるべきと考える．本品の JP 規格品が大和当帰と北海当帰に限定されたことで，生薬市場では，植物化学的研究の進歩に即した新たな化学的品質評価法が求められると考えられる．このため JP の本品の規格・試験法に，それが新設採用されることを望む次第である．

以上，今回の JP に見られた本品の規格・試験法の変遷の検索結果として，その基原，品種，産地について，局方規格品として扱われるその種類，範囲が変えられてきたことが分かった．すなわち本品が初めて収載された JPⅦ（1961）[20]では，局方規格品として，良質の大和当帰のみを規定した．これは品質を重視した品種の選定と考えられる．これについては，JPⅨ（1976）[22]および JPXⅢ-2（1997）[27,28]で改正され，現行 JPXⅦ（2016）[29~31]に至るまで，局方規格品として，本邦産については，従来の大和当帰と北海当帰の 2 品種を規定した．これについては，本品が JPⅦ（1961）に初めて収載された当時，すでにわが国の生薬市場では，国産栽培品の北海当帰が最も多く流通され，取引されていた[8,15]という国内生薬流通事情，また本品を原料生薬とした漢方方剤の医療での繁栄，さらに両者を統括すると，本品の需要と供給のバランスの維持などが考えられる．このような本品の局方規格品としての基原，品種，産地の変遷に対応した本品の品質評価法，品質鑑定となる規格・試験法の改定は見られなかった．確かに大和当帰と北海当帰については，基原植物の形態および生薬の内部形態はよく似ており，成分についても量的な差はあるが，類似しているとの研究報告がある[7]．また道衛研所報第 25 集（1975）には，乾燥減量，水製エキス，希エタノールエキス，灰分，酸不溶性灰分，精油量について，両者間に有意差は認められなかったとの報告がある[6]．しかし色，形状などの外観，臭味，内部形態の一部には，両者に著しい差異が認められることを，ヒキノヒロシは報告した[16]．したがって本品の規格･試験法として，北海当帰の特徴的植物形態学的性状，もしくは両種の植物形態学的相違については，本品の品質評価，品質鑑定に必要な基準と考える．

一方，本品の成分については，大和当帰と北海当帰には，類似性が見られるが，その中には，両者間で，量的差異が見られる成分もある[7]．有効成分を同定し，その含有量を

定量することは，両者の化学的品質評価法として，意義あるものと考えられる．この試験法も，化学的品質評価，品質鑑定の手段として，JP に反映させ，新設させるべきと考える．

5. む す び

JPⅦ（1961）～現行 JPXⅦ（2016）における本品の規格・試験法[20~31]を検索した結果，時代の流れに伴ったわが国の生薬市場での本品の流通状況，漢方薬の繁栄などの諸事情の変化により，局方規格品としての本品の基原，栽培品種が「大和当帰」→「大和当帰およびその他近縁植物」→「大和当帰および北海当帰」と改定されたことがわかった．

生薬の品質評価法として，最も重要視されるのは，基原，栽培産地である．これについては，表示された産地の確認で終わってしまい，これだけでは，品質評価法として，十分とは言えない．次に重要視されるのは，色，香り，味，形状などの五感による官能試験，検鏡による内部形態の観察である[6,33]．これについては，JPⅨ（1976）[22]で本品の基原が改正されても，現行 JPXⅦ（2016）まで，本品の外観，内部形態などの生薬の性状，および灰分，酸不溶性灰分，希エタノールエキス含量については，従来通りの主に大和当帰についての規格で，継続されてきている[23~31]．灰分，酸不溶性灰分，希エタノールエキス含量については，収穫後の生薬の調整工程の工夫によって調節可能であるが，生薬の性状については，その調整によっても変えることのできない固定した規格となる．JPXⅢ-2（1997）[27,28]からは，本品の基原植物については，大和当帰と北海当帰の 2 種に限定した規格となった．生薬の性状で，色，形状などの外観，芳香性，味などに，両種に差異が見られ，内部形態の一部にも差異が見られる[16]．JP が示す本品の性状規格は，その品質評価をする規格基準となる．したがって北海当帰についての生薬の性状，もしくは両種の差異について，JP で示すことで，本品の品質評価が厳密的なものになると考える．

近年，植物化学的研究の進歩により，本品の成分が同定され，その化学構造も決定された．さらにその中で，有効成分も解明され，その定量法も確立されている[6,7,15,35]．これらの植物化学的成分研究の実績は本品の品質鑑定において，信頼性ある化学的品質評価法として利用できるものと考える．本品の成分の定性，定量に関する試験法が JP に新設され，それがわが国の生薬市場において，高品質の本品の流通維持に貢献することを期待したい．

参考文献および注

1）本間尚次郎．薬用植物栽培の手引．No. 17．東京生薬協会，1988．p. 93-8
2）浦谷義春（翠洞）訳編．西洋新薬方選　巻之四．森本文助，1874．1-21
3）柳沢清久．日本薬局方に見られた向精神・神経薬の変遷（その 13）JPI（1886）～JPXVI（2011）におけるカノコソウの規格・試験法の変遷ならびに USP および BP との対比について．薬史学雑誌．2013；48（1）：63-74
4）柳沢清久．日本薬局方に見られた向精神・神経薬の変遷（その 18）本邦産カノコソウ（纈草）の栽培品種の新たな知見についての一考察．薬史学雑誌．2016；51（2）：96-103
5）田中重雄，鹿野美弘，田端　守，木島正夫．「当帰」（Angelica acutiloba KITAGAWA）エキスのマウスにおける Writhing および毛細血管透過性におよぼす影響（鎮痛および抗炎症作用）．薬学雑誌．1971；91（10）：1098-104
6）山岸　喬，金島弘恭，木下良裕，本間正一．道産生薬の規格設定に関する研究（第 8 報）産地別当帰の品種および成分比較．道衛研所報．1975；25：25-9
7）高橋真太郎，ヒキノヒロシ，佐々木靖子．当帰の研究（9）大和当帰と北海当帰の成分（セリ科植物の生薬学的研究　第 9 報）．薬学雑誌．1958；79（10）：1156-9
8）日本公定書協会編．新しい薬用植物栽培法．廣川書店，1970．p. 259-65
9）厚生省薬務局．薬用植物栽培の手引．1966．p. 11-5
10）農林水産省．薬用作物に関する農林水産省の取組み．2013．2
11）近畿経済産業局．奈良県　漢方のメッカ推進プロジェクト．2016．10-1
漢方産業化推進研究会．第 1 回漢方セミナー 2015　奈良県における漢方産業化に向けて取組み．2015．9-12
12）西川義方，西川一郎著．内科診療の実際．南山堂，1965．p. 411-2
13）本間尚次郎，畠山好雄．名寄叢書，第 8 巻，北の薬用植物．市立名寄図書館，1988．p. 11-6
14）森立之編．神農本草経　3 巻攷異 1 巻．［3］．1854．p. 3-4
15）山岸　喬，金島弘恭，木下良裕，本間正一．道産生薬の規格設定に関する研究（第 7 報）当帰エーテル可溶性成分について（その一）．道衛研所報．1975；25：20-4
16）ヒキノヒロシ．当帰の組織学的研究．Osaka University Knowledge Archive. 1959．285-7
17）ヒキノヒロシ．ニッポン産當歸類生薬の基源植物（當歸の研究 1）．植物分類地理．1958；17（3）：76-84
18）高山健人．生薬天然物化学　漢方薬の国際化における生薬の安定供給と品質管理．ファルマシア．2013；49（10）：982
19）高橋知子，土田貴志，宇野敏夫，関田節子，佐竹元吉，吉田尚利．トウキの基原植物の研究（2）北海道産野生トウキ類の成分分析．Nat Med. 2005；59（4）：157-63
20）日本公定書協会編．第七改正日本薬局方第二部解説書．廣川書店，1961．p. 269-70
21）日本公定書協会編．第八改正日本薬局方第二部解説書．廣川書店，1971．p. 461-3

22）日本公定書協会編．第九改正日本薬局方解説書．廣川書店，1976．D605-9
23）日本公定書協会編．第十改正日本薬局方解説書．廣川書店，1981．D622-8
24）日本公定書協会編．第十一改正日本薬局方解説書．廣川書店，1986．D660-5
25）日本薬局方解説書編集委員会編．第十二改正日本薬局方解説書．廣川書店，1991．D664-9
26）日本薬局方解説書編集委員会編．第十三改正日本薬局方解説書．廣川書店，1996．D745-51
27）厚生労働省．第十三改正日本薬局方第一追補．1997．p. 40
28）厚生労働省．第十四改正日本薬局方．2001．p. 924
29）日本薬局方解説書編集委員会編．第十五改正日本薬局方解説書．廣川書店，2006．D490-6
30）日本薬局方解説書編集委員会編．第十六改正日本薬局方解説書．廣川書店，2011．D594-600
31）日本薬局方解説書編集委員会編．第十七改正日本薬局方解説書．廣川書店，2016．D687-93
32）日本漢方生薬製剤協会生薬委員会．原料生薬使用量等調査報告書（3）平成23年度および24年度の使用量．2015．p. 1-44
33）姉帯正樹，青柳光敏，林　隆章，畠山好雄．北海道産当帰の調整法と化学的品質評価（第4報）調整過程中の気象条件および根の大きさの影響．道衛研所報．2000；50：11-6
34）姉帯正樹，青柳光雄，林　隆章，畠山好雄．北海道産当帰の調整法と化学的品質評価（第3報）希エタノールエキスおよびショ糖含量の経時変化．道衛研所報．2000；50：6
35）山岸　喬，金島弘恭，木下良裕，森三佐雄．道産生薬の規格設定に関する研究（第5報）当帰中のLigustilideの存在について．道衛研所報．1974；24：47-51

Summary

The author felt that the course of history for the cultivation of Angelica is very similar to that of Valerian in Japan, and therefore conducted a philological investigation regarding the history of Angelica. It is believed that the historical value of Valerian could be increased by evaluating the pharmaceutical history of Angelica. First, a search of the transition in standards and test methods of Angelica, as indicated in JP, was carried out. After that, research on the origin of the drug (area of production), which is considered important in the evaluation of quality, and the relation to demand as a crude drug were considered.

As the result, it was found that the origin and cultivar of Angelica, as the standard product of JP, were revised during the distribution of Angelica in Japan's crude drug market. This was also influenced by a change in circumstances resulting from the popularity of Chinese medicine.

The scope of Angelica plant origin was expanded when JPⅨ (1976) was revised. However, the properties of crude drugs, including appearance, internal geometry, and contents such as ash, acid-insoluble ash, and mare ethanol extract of Angelica, were the standard for Yamato Angelica, the same as before. This data remains to be valid, and is exists in the current volume, JPⅩⅦ (2016).

It is possible to adjust the contents of ash, acid-insoluble ash, and mare ethanol extract by devising ways to prepare the crude drug after harvesting. However, the properties of a crude drug are a fixed standard that cannot be changed by adjustment. The standards of the original Angelica plant is limited to only two species : Yamato Angelica and Hokkai Angelica, as reported in JPⅩⅢ-2 (1997). The difference in the properties of the two species as a crude drug are the appearance, such as color and shape, aromaticity and taste. There is also a notable difference in part of the internal geometry. The property standard of Angelica stated in JP is the standard for evaluating its quality. Therefore, if the properties of the crude drug Hokkai Angelica, or the differences between the two species, are presented in JP, it is believed that the quality evaluation for Angelica would be more specific.

Due to the progress of plant chemistry studies in recent years, the constituents of Angelica have been identified and chemical structure determined. The active elements have also been clarified and the assay system established. The author believes that the results of these plant chemical building-block studies will be contribute to judging the quality of Angelica and providing a reliable chemical quality evaluation method.

薬史学雑誌 **52** (1), 51-63(2017)

日本におけるアカデミア発の創薬支援に関する経緯
―1990～2017年にかけての創薬支援施策―

百瀬和浩[*1,*2]，竹中登一[*3]，中村光浩[*4]，原　英彰[*1]

Drug Discovery Support Processes from Japanese Academia
―An Innovative Drug Development Support Measure from 1990 through 2017―

Kazuhiro Momose[*1,*2], Toichi Takenaka[*3], Mitsuhiro Nakamura[*4] and Hideaki Hara[*1]

(Received March 6, 2017)

緒　　論

日本の製薬会社において，本格的に新薬の創製が始められたのは，第2次世界大戦以降であり，それも初期には新薬と言いながら国産で世界に誇れる製品はほとんどなく，海外で開発された製品を国内で治験を行った上で製造販売承認を取得して販売するという「導入品」が中心だった[1]．自社開発が活発化してきたのは，物質特許制度が導入された1970年代以降の事である．この時期に上市され，世界においても評価された日本発の新薬としては，1974年に田辺製薬（現：田辺三菱製薬）から発売された「ヘルベッサー」（ジルチアゼム塩酸塩）で，1980年代に入ってから欧米でも発売され国際化の先駆けとなった．

1980年代には，多くの国内発新薬が開発され，抗生剤や循環器系薬剤，消化器系薬剤の治療薬が上市された[2]．

その頃，欧米ではバイオテクノロジー（遺伝子操作技術）が普及し，創薬技術としても活用されるようになった．1985年に米国でPCR（Polymerase Chain Reaction）法が開発され，遺伝子の探索・解析技術を大きく進歩させた[3]．

日本国内ではむしろ醸造産業からの発酵技術がバイオ医薬品創製の取り組みに活用され，第一世代のバイオ医薬品と言われるインターフェロンやエリスロポエチン，プラスミノーゲンアクチベーター等が開発されたが，第二，第三のバイオ医薬品と言われる抗体医薬やゲノム科学を活用した新しい創薬においては，欧米に遅れをとる結果となった[4]．

欧米と日本との違いを生じさせた原因は何点かある．1つには，欧米各国に国立の生命科学系研究機関が存在し（米国の国立衛生研究所（NIH），英国の国立医学研究所，ドイツのマックス・プランク研究所，フランスのパスツール研究所など）[5]，世界的に際立った基礎的な研究業績が上げられ，そうした最新技術の応用が進んだこと，2つ目としては，第一世代の液性因子を中心としたバイオ医薬品は，大腸菌をはじめとした微生物によって医薬品の商用生産が賄われていたが，第二世代以降の抗体を中心としたバイオ医薬品は，液性因子に比べて投与量が多い上，真核細胞の細胞培養によって商用生産を行わなくてはならず，そのためには巨大な培養設備が必要となる．欧米企業から比べて資金力が弱かった日本企業は，開発早期から単独で巨額な投資を行わねばならない事業リスクを抱える判断を行うことが難しかった[6]．日本の薬価制度・国民皆保険制度を考えた上でも，巨額投資した分を薬価から回収できるのか，そもそも薬価が非常に高額となることを国が認めるのかどうか，等が懸念され，日本企業における第2世代以降のバイオ医薬品への開発判断を進めることを難しくしていた．

[*1] 岐阜薬科大学薬効解析学研究室　*Molecular Pharmacology, Gifu Pharmaceutical University*. 1-25-4 Daigaku-nishi, Gifu 501-1196.
[*2] アステラス製薬株式会社渉外部　*External Relations, Astellas Pharma Inc*. 2-5-1 Nihonbashi-Honcho, Chuo-ku, Tokyo 103-8411.
[*3] 岐阜薬科大学グローバル・レギュラトリー・サイエンス研究室　*Global Regulatory Science, Gifu Pharmaceutical University*. 1-25-4 Daigaku-nishi, Gifu 501-1196.
[*4] 岐阜薬科大学医薬品情報学研究室　*Drug Informatics, Gifu Pharmaceutical University*. 1-25-4 Daigaku-nishi, Gifu 501-1196.

こうした日本の創薬研究に関する課題感は，アカデミア界からの声明として出された．日本学術会議は 1990 年 10 月 18 日の第 110 回総会において，「創薬基礎科学研究の推進について」との勧告を採択し，当時の海部内閣総理大臣に提出した[5]．当時の欧米を中心としたバイオサイエンス分野の急速な展開と比べて，日本における創薬研究に相当の遅れを認めたうえで，学際的な創薬基礎科学研究の推進を図るための推進組織を設け，強力かつ広範な研究体制の確立を図るべきとした．特にこの研究推進組織は，関係省庁の関与とともに大学及び民間の参画を可能とし，関連科学分野の学際的なネットワーク構築による，多次元的な協力と交流による研究の推進を図れる形態を目指すべき形とされた．

当時，大学における基礎研究は，それに関わる研究者自身の興味・意欲に強く依存しており，その多くが論文発表に留まり，実用化や医薬品としての開発に展開するものは必ずしも多くなかった．臨床病態におけるどの様な医療ニーズを解決すべきか，という認識や，生体の組織や分子を対象とした研究から疾患治療薬の創製に向けた研究への移行は少なく，特に化合物研究を中心とする応用研究の段階に移行するための研究支援や研究者間の交流が不足していた．さらに国からの研究費が単年度予算形式に基づいており，長期にわたる大型研究が組み難く，研究を採択する側にも，どの研究が有望かを見出し，どの様に育成するのかといった，いわゆる目利きやプロジェクトマネージメントの機能が不足していた．

一方，基礎研究の成果を患者に還元するための臨床研究や医師主導治験においても，多額の研究費用を必要とするうえ，大学における教授選考等の昇進時では論文のインパクトファクターが重視されることもあり，この分野の研究を志向する者は多くなく，研究体制の不備や研究人材不足も深刻であった．

図 1 に「基礎生命科学」・「臨床医学」分野における日本の研究活動の国際順位ならびにその経年変化を示した．これは文部科学省科学技術・学術政策研究所によって全科学領域に関して網羅的・継続的に実施された科学研究のベンチマーキング調査結果[7]を基にしたもので，調査方法としては，トムソン・ロイター社 Web of Science（自然科学系）より分析対象の Article および Review を抽出し，各年（出版年），研究分野ごとに，被引用数で上位からのシェア Top 1%論文を抽出したものである．

日本における創薬に関する基礎研究と応用研究・臨床研究のアンバランスは，日本から発表される論文を諸外国の

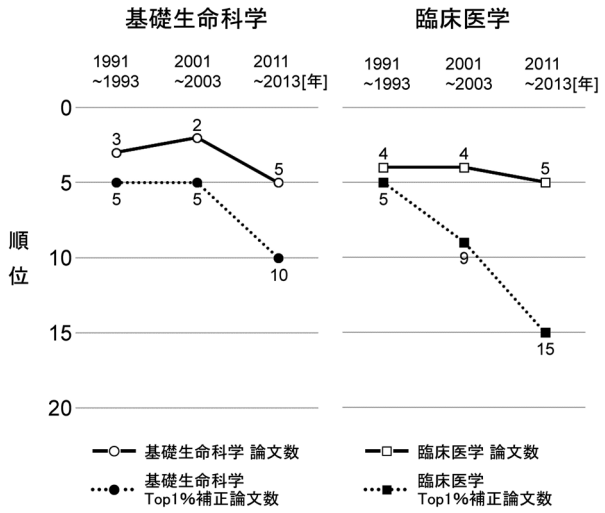


図 1　基礎生命科学及び臨床医学分野において日本から発表された論文数の世界順位．科学研究のベンチマーキング 2015 ―論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況― 2015 年 8 月　http://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-RM239-FullJ.pdf（accessed 14 Feb 2017）より．※：Top 1%補正論文数：被引用回数が各年各分野で上位 1%に入る論文の抽出後，実数で論文数の 1/100 となるように補正を加えた論文数

状況と比較した結果に表れており，発表論文数と被引用数上位 1%に入る注目度の高い論文数について，基礎生命科学分野と臨床医学分野で国別の順位を比較すると，基礎研究分野では日本は 10 位にランクされるが，臨床医学分野では 15 位である．さらに，注目すべきは最近の 10 年間で，基礎生命科学と臨床医学両部門の注目度の高い論文発表数において，日本の地位が低下している．

本稿においては，日本における創薬研究をいかに活性化し，欧米に対する遅れを挽回するのか，さらには医薬品産業を振興させ，国民の健康寿命を延伸させるだけでなく，国としての成長を図るために，政府による創薬支援策をとることに至るまでを振り返り，今後の日本における創薬に向けた期待を述べることとする．

1.　国による創薬支援策

1.1　科学技術基本計画による創薬研究の推進と，医薬品産業の振興策

政府は 1996 年に「科学技術基本計画」（第 1 期：1996～2000 年）[8]を策定し，ライフサイエンスを重点分野に指定した．2002 年には「バイオテクノロジー戦略大綱」が策定[9]されるとともに，厚生労働省も国家戦略として「医薬品産業ビジョン―「生命の世紀」を支える医薬品産業の国際競争力強化に向けてのビジョン―」を策定[10]し，医薬品産業

を日本のリーディング産業として，また国民経済の発展にも貢献することが出来る産業として位置づけた（表1）．

改訂後の「科学技術基本計画」では，基礎研究の成果を臨床研究・臨床への橋渡しを行うための研究が戦略重点課題とされ，集中投資することが定められた．

さらに医薬品分野のイノベーション創出と医薬品産業の

表 1　我が国の成長戦略と医療・医薬品関連の国家戦略・動向

年	総理大臣	官房長官	担当大臣	成長戦略	医療･医薬品関連の国家戦略･動向
2005以前					･第1期 科学技術基本計画(1996年) ･第2期 科学技術基本計画(2001年) ･バイオテクノロジー戦略大綱(2002年) ･医薬品産業ビジョン(2002年)
2006				･経済成長戦略大綱	･第3期 科学技術基本計画
2007	安倍	塩崎		･成長力加速プログラム ･経済成長戦略大綱 改定	･革新的医薬品・医療機器創出のための5か年戦略 ･新医薬品産業ビジョン
2008	福田	町村		･経済成長戦略 革新的技術創造戦略 （健康・医療産業をリーディング・インダストリーに） ･経済成長戦略大綱 改定2回目	･革新的医薬品・医療機器創出のための5か年戦略(改定) ･新医薬品産業ビジョン(部分改定)
2009	麻生	河村		･未来開拓戦略(Jリカバリー・プラン) 健康長寿（介護人材、医療分野の新技術）	･革新的医薬品・医療機器創出のための5か年戦略（改定）
2010	鳩山	平野	仙谷	･新成長戦略(基本方針) ～輝きのある日本へ～ ライフ・イノベーションによる健康大国戦略	
	菅	仙谷		･新成長戦略 ～「元気な日本」復活のシナリオ～	･医療イノベーション会議 設置 ･医療イノベーション推進室 設置
2011		枝野	古川	･新成長戦略実現2011	･第4期 科学技術基本計画
2012	野田	藤村	前原	･日本再生の基本戦略 ～危機の克服とフロンティアへの挑戦～ ･日本再生戦略 ～フロンティアを拓き、「共創の国」へ～ ライフ成長戦略	･医療イノベーション5か年戦略
2013	安倍	菅	甘利	･日本再興戦略 ―JAPAN is BACK― 戦略市場創造プラン 国民の「健康寿命」の延伸	･健康・医療戦略室 設置 ･健康・医療戦略参与会合 設置 ･健康・医療戦略 ･医薬品産業ビジョン2013 ･医療分野の研究開発に関する総合戦略
2014				･「日本再興戦略」改訂2014 ―未来への挑戦― 健康産業の活性化と質の高いヘルスケアサービスの提供	･健康・医療戦略推進法 ･日本医療研究開発機構法 ･健康・医療戦略
2015				･「日本再興戦略」改訂2015 ―未来への投資・生産性革命― ローカル・アベノミクスの推進 医療・介護の基幹産業化	･日本医療研究開発機構(AMED)発足 ･保健医療2035提言書 ･医療分野研究開発推進計画 ･医薬品産業強化総合戦略
2016			石原	･「日本再興戦略2016」 ―第4次産業革命に向けて― 世界最先端の健康立国へ	･第5期 科学技術基本計画
2017					･健康・医療戦略 一部変更

国際競争力の強化に向けて，厚生労働大臣・文部科学大臣・経済産業大臣，医薬品業界，教育・研究機関の代表者が参集する「革新的創薬等のための官民対話」が設置され（後に「革新的医薬品・医療機器創出のための官民対話」に変更），2007年「新医薬品産業ビジョン」[11]と共に「革新的医薬品・医療機器創出のための5か年戦略」が策定[12]された．

1.2　民主党による医療研究推進策

2009年8月に実施された第45回衆議院議員総選挙で，それまで政権を担ってきた自由民主党・公明党から，民主党を中心とする政権に交代した．2010年6月には「新成長戦略」が策定[13]され，ライフ・イノベーションによる健康大国戦略として，医療・介護・健康関連産業を日本の成長牽引産業として位置づけるとともに，日本発の革新的な医薬品，医療・介護技術の研究開発を推進することを示した．

さらに，医療分野における新成長戦略の実現に向けて，官民挙げて取り組むために「医療イノベーション会議」を開催するとともに，内閣官房に「医療イノベーション推進室」を設置[14]し，ゲノム研究で世界的に著名な中村東京大学教授を室長に据え，産学官から広く人材を集め，オールジャパンで医療イノベーションを推進する体制の核とした．

日本で早期に最先端の医療技術を実用化していくために，①産学官の連携による資源の戦略的集中投入，②研究から実用化までを一貫して推進するための横断的・共通的基盤づくり，③中長期的視点に立ち，強力かつ持続的・自立的な推進を目的に，当時の仙谷官房長官の主導のもとで政策の検討が進められた．

2.　創薬支援機構構想

2.1　アカデミア創薬における課題

2011年1月に発足した医療イノベーション推進室では，日本の大学・アカデミアによる医学・創薬研究における課題の解決に向け，政府の医療イノベーション戦略のもと，これまでにない形で日本発の革新的新薬を創製することを目指した．

創薬研究の課題として，最初に医療の研究に関する国のビジョンが明確でなかったことが挙げられた．公費を用いた多くの研究が行われていたものの，ほとんどは各研究者の発意に基づいた研究課題であり，国として最終的に何を目指すのかが定められていなかった．その影響は予算配分にも如実に表れていた．文部科学省，厚生労働省，経済産業省等，研究費の負担組織同士の連携・協調が不足しており，各省研究プロジェクトの全体像が俯瞰的に管理されていなかった[15]．さらに1つの研究プロジェクトに複数の省から研究予算が重複充当されていた例や，1つの研究施設内で共通で使用されるべき研究機器が，研究プロジェクト毎に限定されており，研究現場における協調をも阻害していた．その結果，各研究プロジェクトは，1）得られた研究成果の価値判断，2）新たに見い出された知見の知的財産保護，3）産業応用可能性の検討や産業界への技術導出，等が不十分なまま，研究予算充当期間の終了と共に停止してしまう．そうした状況は次の研究プロジェクトに向けた構想や計画にも影響し，必然的に研究の目標や規模が小さく近視眼的で期間も短い研究が多くなっていた．

2.2　創薬支援機構が目指す機能

疾患患者からの組織や血液検体を用いた基礎的研究から，その疾患の原因分子を見い出すことが出来ても，疾患を治療することにつなげるためには，そうした知見のもとで，次の応用段階の研究を通じて医薬品として形にすることが必要となる．そこには分子生物学をはじめ，細胞生物学や創薬化学，薬理学，毒性学，臨床病態学等，多くの専門領域との協働が必要となり，研究プロジェクトに関わる人数，必要となる研究費も大型化する．そのため，実用化に向けて更なる研究開発投資の対象として見合うかどうかを判断できる目利き機能を持ち，多分野の創薬研究機能・研究者・多額の研究費用を擁する一気通貫型の国設研究機関として「創薬支援機構」の新設が提唱[16]された．具体的には，大学・アカデミアから創薬シーズとなり得る研究成果を集め，国設の創薬研究所において国費による研究開発を進め，製薬企業に導出して医薬品としての実用化を目指すものである．この機能は欧米においてはバイオベンチャーが担っている部分であるが，日本ではバイオベンチャーが欧米ほど発展していないため，アカデミア発の創薬シーズを製薬企業が導入するには，投資判断に必要なデータが不足していることが多く，結果としてリスクが高くなり導入判断に至ることは少ない状況であった．この応用研究の段階はアカデミア発の創薬研究における「死の谷」とも称されており，創薬支援機構はこの谷を埋め，次の実用化段階へと進める橋渡し機能を担うものとして検討された．

2.3　内閣官房による「創薬支援機構」の提案と各省の対応

医療イノベーション推進室は，この創薬支援機構構想を厚生労働省・文部科学省・経済産業省などの関係省庁すなわち「霞が関」に伝える段階に移った．「霞が関」の主な仕事は予算の獲得である．創薬支援機構というものが，どの様なもので，何をするのか，そのためにはどんな設備，人，

機能が必要なのか，構想のみの状態から，具体的詳細に検討を行って資料をまとめ，各省内の審議を経た後，財務省に対する概算要求を行って予算案化し，国会における審議を経なければならない．特に研究機関を新設するとなれば，その根拠となる設置法の制定をはじめ，巨額の予算を伴う数年単位の活動となる．

中村室長を中心とした推進室からの創薬支援機構の提案内容は以下である．2005 年から医薬品の輸入が急増し，輸入超過額は 1 兆 1,500 億円（2010 年）で年々拡大していた．中でも，がんに対する分子標的治療薬は非常に高額であるうえ海外の製薬会社の製品ばかりであった．そこで大学・アカデミア研究からの創薬シーズを育成し日本の製薬産業に導出して新薬の創製・実用化を活性化させることによって，肥大する医療費が海外の製薬会社に支払われるのでなく，国内の製薬会社に支払われるようにし，そこから税金として還流させることで日本の経済成長を図る．具体的には米国の NIH のようなライフサイエンスに関する政策立案機能や研究開発を一元的に支援する機能を独自の予算と共に有する組織の創設を目指し，省庁縦割りの構造を打破した創薬支援機構を設立することであった．

しかし，この段階で医療イノベーション推進室は大きな壁に向き合うことになる．推進室自体が政権交代後に作られた新しい組織であり，その機能や各省との調整が十分には整っていなかったこと，そのうえ推進室発足直後の 2011 年 3 月に東日本大震災が発生し，津波による被害や原子力発電所事故への対応に政権自体も追われており，復旧・復興に多くの予算が必要な状況となっていたためである．

中村室長は医療イノベーション推進室からの提案を，震災からの復興を支援するための経済対策としても活用できることを，内閣総理大臣をはじめ各大臣や関係各省に訴えた．しかし，そもそも独立行政法人の削減を求められている中，大きな研究機関を新設することへの賛同は得られず，その対案として既存の研究機関（医薬基盤研究所・理化学研究所・産業技術総合研究所）の機能を連携させることで創薬支援を行う，「創薬支援ネットワーク」構想への転換が図られることとなった．2011 年度の補正予算や 2012 年度の予算案の策定においても，各省庁が個別に予算要求を出すだけにとどまり，各省が役割を分担し，連携を図って一元的に機能する様な動きには至らなかった．

この結果，中村室長は日本全体の青写真（戦略）を描けなかったとして，医療イノベーション推進室長を自ら辞任した[17]．

2.4 「創薬支援機構」から「創薬支援ネットワーク」への転換とその具体化

医療イノベーション推進室は，中村室長の後任に松本東京大学副学長を迎え，厚生労働省，文部科学省，経済産業省とともに，創薬支援ネットワーク構想の具体化に向けた作業に入った．そのコンセプトは，「アカデミア等の優れた基礎研究の成果を確実に医薬品の実用化につなげるべく，既存研究機関の連携・協力体制のもと，特に「死の谷」と呼ばれる応用研究（特に最適化研究～非臨床試験まで）の段階を中心に切れ目のない実用化支援を行い，製薬企業等への導出を図るもの」とされた．

まず厚生労働省では所管する医薬基盤研究所に創薬支援ネットワークの本部機能としての創薬支援戦略室を設置し，有望な研究シーズの調査・評価・選定，研究の出口戦略策定や助言，外部研究機関の活用も視野に入れた応用研究の支援，製薬企業をはじめとした企業連携の支援等を行うこととした．文部科学省では所管する理化学研究所において，SACLA，SPring-8，スーパーコンピュータ「京」等の研究基盤を利用した探索研究および最適化研究の支援を行うこととした．経済産業省は所管する産業技術総合研究所において，次世代天然物化学技術研究組合が所有する天然化合物ライブラリーを用いた化合物スクリーニングや計測基盤技術・ツールを用いた探索研究および最適化研究を実施するとした．この 3 省・3 研究機関を中心に，内閣官房による調整の下で創薬支援ネットワークの設置に向けた連携の検討が進められた．東京大学創薬オープンイノベーションセンターにおける合成化合物ライブラリーを用いたスクリーニングをはじめ，各大学などに置かれた創薬研究に関連する設備や機能も活用することも合わせて検討された．

2.5 創薬支援ネットワーク協議会，実務担当者会議の設置・開催

創薬支援ネットワークに関係する府省・研究機関の連携体制構築に関する事項を検討するため，医療イノベーション推進室長のもとに各省の担当局長，3 研究機関の担当理事，そして製薬業界の代表としての日本製薬工業協会会長を構成員とする「創薬支援ネットワーク協議会」が，加えてその実務的課題について検討する「実務担当者会議」が設置された．実務担当者会議には，3 省・3 研究機関・大学・産業界から委員が集められ，各研究機関が担う研究支援業務の詳細からネットワーク全体の基本骨格や制度設計に至る実務的課題の検討が行われた（表 2）．

表 2　創薬支援ネットワーク実務担当者会議における検討事項

創薬支援ネットワーク実務担当者会議における検討事項
1. 創薬支援ネットワークの機能範囲 ・目的　・本部機能　・対象疾患　・創薬支援範囲　・創薬支援段階　・産学官連携
2. 創薬支援ネットワークとアカデミア・産業界の関わり方 ・研究テーマの導入時及び導出先募集時 ・研究テーマの導出時及び導出後
3. 創薬支援ネットワークに関わる研究者へのインセンティブ ・ネットワークに研究テーマを出したアカデミア研究者に対して ・支援研究を行う研究者に対して
4. 創薬支援ネットワークにおける各機能を担う研究機関 （研究テーマの収集から企業への導出・臨床試験準備まで） ・化合物（低分子/天然物・薬用植物）の探索研究 ・抗体，ワクチン，核酸の探索研究
5. 創薬支援戦略室で用いるべきデータベース類 （研究テーマ情報の収集から企業の研究開発情報まで）

※：第 1 回創薬支援ネットワーク協議会（2013 年 5 月 8 日）資料 http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/souyaku/dai1/siryou2.pdf（accessed 14 Feb 2017）より

2.6　医療イノベーション 5 か年戦略における創薬支援ネットワークの位置付け

2012 年，成長戦略である「日本再生戦略」の策定に合わせて「医療イノベーション 5 か年戦略」が策定された．これは 2007 年に策定された「革新的医薬品・医療機器創出のための 5 か年戦略」を後継するものであり，①革新的医薬品・医療機器の創出，②世界最先端の医療実現，③医療イノベーション推進のための横断的施策，が挙げられ，特に，創薬支援ネットワークの構築と，米国 NIH の取り組みを参考として，文部科学省，厚生労働省，経済産業省の創薬関連の研究開発予算の効率的，一体的な確保及び執行に関する検討を行うことが示された．

3.　創薬支援ネットワークの設立

3.1　健康・医療戦略室の設置

2012 年 12 月，第 46 回衆議院議員総選挙において，民主党から野党第一党であった自由民主党へと政権が再び交代し，第 2 次安倍政権が発足した．

2013 年 2 月，旧民主党政権下における医療政策の象徴的な組織であった「医療イノベーション会議」および「内閣官房 医療イノベーション推進室」が廃止され，「健康・医療戦略推進会議」と専門的助言を行う「健康・医療戦略参与会合」，およびそれらを支える「内閣官房 健康・医療戦略室」が新たに設置[18] された．

健康・医療戦略室は，我が国が世界最先端の医療技術・サービスを実現し，健康寿命世界一を達成すると同時に，それにより医療，医薬品，医療機器を戦略産業として育成し，日本経済再生の柱とすることを目指すために，菅内閣官房長官の直轄組織として，和泉内閣総理大臣補佐官を室長に，厚生労働省，文部科学省，経済産業省の審議官クラスを次長とする府省横断型の組織となった．特に医療イノベーション推進室との違いとしては，室長が民間からの登用ではないこと，財務省からも参事官を迎えたことにより，予算面をはじめとする省庁間調整力を含め政策実行力を高めた点である．

こうした体制の下，内閣官房長官を議長とする「健康・医療戦略推進会議」において，「医療イノベーション 5 か年戦略」を見直し，速やかに実施すべき施策は速やかに実行するとともに，新たな取り組み項目を盛り込んで，「健康・医療戦略」を策定し，菅官房長官のリーダーシップの下，財務省・外務省・文部科学省・厚生労働省・経済産業省・総務省等の関係府省が一体となって政策を着実に実行することに取り組んだ．

さらに，産業競争力会議，経済財政諮問会議，規制改革会議，総合科学技術会議，社会保障制度改革国民会議，高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部といった政府内の総合調整部門とも活発に連携がとられ，様々な課題に対して各部局が一体的に取り組み，解決を図る体制が整備された．

3.2　日本再興戦略と健康・医療戦略

2013 年 6 月，政府は日本経済の再生に向けた新たな成長戦略として「日本再興戦略―JAPAN is BACK―」を閣議

決定した[19]．その中に，「医療関連産業の活性化による世界最先端の医療が受けられる社会に向けて，我が国発の優れた革新的医療技術の核となる医薬品，医療機器，再生医療製品などを世界に先駆けて開発すること」等を掲げ，その解決に向けて大きな２つの施策が示された．即ち，①医療分野の研究開発の司令塔機能（「日本版 NIH」）を創設することにより，医療分野の研究開発に関する総合戦略の策定と，研究開発関連予算を一元化して戦略的・重点的な予算配分を行うとともに，一元的に研究管理の実務を担う独立行政法人を創設すること，②大学などの基礎的研究成果を革新的医薬品として実用化に導くため，医薬基盤研究所に設置した創薬支援戦略室が本部機能を担い，理化学研究所，産業技術総合研究所等の連携による創薬支援ネットワークを「日本版 NIH」の創設に先行して構築し，新薬創出に向けた研究開発を支援すること，である．

また，「日本再興戦略」と同時に「健康・医療戦略」も策定[20]された．戦略の取りまとめに当たっては，日本再興戦略の策定作業とも密接に連携し，主要事項については両戦略の双方に掲げるなど整合を確保して一体的に推進することとされた．

3.3　創薬支援ネットワークの設立

2013 年５月，創薬支援ネットワークの本部機能を担うため，創薬支援戦略室が医薬基盤研究所に設置された．医療イノベーション５か年戦略で政府方針として成文化されてからの１年間，内閣官房の調整の下で，３省・３研究機関が一体となって検討し，オールジャパン体制で組織された日本発の公的創薬支援の仕組みが誕生した．創薬支援戦略室には，創薬研究の経験を持つ製薬企業出身者が研究コーディネーターとして約 30 名が集められた．具体的な機能としては，創薬支援の候補となる創薬シーズを評価し，研究コンセプトの妥当性，医療ニーズとの合致度，実用化の可能性等を検討して支援すべきプロジェクト足るかを決めること，そしてプロジェクト化されたテーマには，各研究段階における技術的支援の内容やそのリソースの提供，知的財産管理や企業への導出戦略等を含めた研究戦略を策定し，その実施と進捗管理にあたること，さらに技術的支援策は，理化学研究所・医薬基盤研究所・産業技術総合研究所を中心に，最適な技術を有する研究機関等を選定し，提供することとされた[21]．

創薬支援ネットワークのこうした体制は，1990 年に日本学術会議において検討された組織が，20 余年の時を経てようやく具現化に至ったものと言えよう．

4.　医療分野の研究開発における改革

4.1 「日本版 NIH」構想

2013 年８月，内閣総理大臣を本部長とする「健康・医療戦略推進本部」の設置が閣議決定された[22]．同時に，産業界・医療関係機関等の有識者で構成される「健康・医療戦略参与会合」を推進本部への政策的助言機関として位置づけ，さらに，医療分野の研究開発に関する専門家で構成される「医療分野の研究開発に関する専門調査会」を推進本部への専門的・技術的助言機関として設置した．推進本部は，医療分野の研究開発の司令塔として，一元的な予算要求配分調整等を通じ，戦略的・重点的な予算配分を行うとともに，「医療分野の研究開発に関する総合戦略」を策定し，重点化すべき研究分野とその目標を決定する．さらに，総合戦略に基づき，国として戦略的に行うべき実用化のための研究を基礎段階から一気通貫で管理するため，それまで各省がそれぞれの研究者・研究機関に配分していた研究費を新独法に集約・一元的に管理し，医療分野の研究開発関連予算を一元的に執行することが示された[23]．これに向けて，医療分野の研究開発関連予算に関する各省からの全ての要求は，内閣官房の了解の下，推進本部において取りまとめられ，各省はその内容を財政当局へ提出し，予算折衝も内閣官房と共同して行うことも定められた．

この一連の流れはまさに，2011 年に医療イノベーション推進室で提起された課題やその対応として考えられた点と符合している．「総合戦略」によって医療に関する国の研究方針や重点領域を定める点，「推進本部」が司令塔として一元的な予算要求配分調整等を行う点，そして各省それぞれで配分していた研究費を「新独法」に集約し，一元的に執行する点である．政治的にも強力なリーダーシップを持った内閣官房の政策実行力がこうした体制の整備を具体化させた要因と考えられる．

4.2　医療分野の研究開発に関する総合戦略

2014 年１月，「医療分野の研究開発に関する総合戦略」が「医療分野の研究開発に関する専門調査会」において策定された[24]．

特に医薬品分野で求められる取り組みについて以下に示す．

- 患者ニーズ把握等に努め戦略的なテーマ設定
- 創薬支援ネットワーク等の創薬関連研究支援基盤を様々な分野の研究者が活用しやすいよう環境を整備
- 網羅的薬効プロファイリングや新規標的分子の同定によるドラッグ・リポジショニング研究体制の構築

・ドラッグ・デリバリー・システム（DDS）のナノテクノロジーとの融合
・GLP（Good Laboratory Practice）及びGMP（Good Manufacturing Practice）等の国際基準，レギュラトリーサイエンスを念頭に置いた研究の推進
・コンパニオン診断薬等の同時開発及び治験デザインの最適化推進

その他，新たな医療分野の研究開発体制に期待される役割として，新独法に期待される機能についても詳細に示された．

4.3 健康・医療戦略推進法，日本医療研究開発機構法の制定

「日本再興戦略―JAPAN is BACK―」には，医療分野の研究開発の司令塔機能（「日本版NIH」）の創設に関し，「詳細な制度設計に取り組み，その結果を概算要求等に反映させるとともに，『所要の法案を次期通常国会に提出し，早期に新独法を設立する』ことを目指す」と示され，それに沿って，健康・医療戦略室においてその法案が検討された．2014年5月23日，内閣が提案する法律（閣法）として，健康・医療戦略推進法と日本医療研究開発機構法が国会で成立した．「健康・医療戦略推進法」は，健康・医療戦略の策定や医療分野の研究開発の推進，健康・医療戦略推進本部の設置等を，「日本医療研究開発機構法」は，日本医療研究開発機構（AMED：Japan Agency for Medical Research and Development）の設立と業務内容，さらにその運営には健康・医療戦略推進本部が関与すること等を，その根拠法として定めるものである．これら2法の成立によって医療分野の研究開発推進体制は極めて強固なものとなった．

4.4 AMEDの設立と創薬支援ネットワークとの統合

2015年4月，AMEDが設立されたことに伴い，創薬支援ネットワーク及び創薬支援戦略室の機能が移管・拡充され，新たな本部組織として「創薬支援戦略部」が発足した．その主な取り組みとして以下，3点を紹介する[25]（表3）．

「創薬ブースター」は，創薬シーズの実用化を加速することを目的として，研究戦略の策定，技術支援，知財管理，企業への導出あるいは共同研究の実施，医師主導治験実施に向けた支援を切れ目なく行うものである[26]．特に，2015年度より産学共同スクリーニングコンソーシアム（DISC：Drug discovery Innovation and Screening Consortium）事業が開始された[27]．実用化の可能性を高めるため，製薬企業において合成された実戦的な化合物を用いたスクリー

表3　創薬支援戦略部による創薬総合支援メニュー

	創薬ナビ	創薬アーカイブ	創薬ブースター
主旨	優れた研究成果（創薬シーズ）の実用化を加速化するため，創薬支援戦略部の創薬コーディネーターが，研究者からの相談に応じる．	大学や公的研究機関，製薬企業，バイオベンチャー等が保有する先駆的創薬技術に関する情報を収集し，オープンイノベーションによる創薬支援の高度化をはかる．	創薬支援戦略部が策定した知財戦略，研究戦略に基づき，創薬支援ネットワーク構成機関が保有する創薬技術や設備等を活用し，HTS，構造最適化，非臨床試験等を切れ目なく支援する．
対象	創薬シーズを保有する大学，公的研究機関等の研究者	大学，公的研究機関，製薬企業，診断薬開発企業，ベンチャー企業，CRO，CMO等	大学や公的研究機関に所属し，実用化の可能性が高い創薬シーズを保有する研究者．
相談・登録・支援の内容	• 創薬標的分子の探索・検証 • スクリーニング系の確立 • HTSの実施 • 構造最適化（構造デザインおよび化学合成） • 非臨床試験（薬効薬理，安全性，代謝・薬物動態等） • CMC（製造，品質等） • 製剤化（DDSを含む） • 研究計画策定に対する助言 • 知財取得 • コンパニオン診断薬開発（バイオマーカーの探索）	• 創薬およびコンパニオン診断薬研究に関する下記の内容に係る技術 • 創薬標的分子の探索・検証 • スクリーニング系の確立 • HTSの実施 • 構造最適化（構造デザインおよび化学合成） • 非臨床試験（薬効薬理，安全性，代謝・薬物動態等） • CMC（製造，品質等） • 製剤化（DDSを含む） • コンパニオン診断薬開発（バイオマーカーの探索） • その他	• 知財戦略および研究戦略の策定 • プロジェクトマネージメント • 標的機能分子のプロファイリングおよびバリデーションの実施 • HTS用スクリーニング系の確立およびHTSの実施 • 構造最適化（構造デザイン，有機化学合成等）の実施 • 非臨床試験（薬効薬理試験，安全性評価試験，代謝薬物動態試験，CMC等）の実施 • 各種バイオマーカーの探索およびプロファイリングの実施 • 支援によって得られた成果の実用化に必要な企業導出および医師主導治験への橋渡しに係る支援

※：AMEDホームページ http://www.amed.go.jp/program/list/06/03/（accessed 14 Feb 2017）より

ニングを実施している．

「創薬ナビ」は，アカデミア創薬研究に関する様々な相談に応じ，創薬コーディネーターが専門的助言を行うもので，実用化の可能性が高い研究については技術支援等にも展開されるほか，薬事承認申請に向けて医薬品医療機器総合機構（PMDA）とも連携した体制が取られている．

「創薬アーカイブ」は，産学官が保有する創薬技術情報を集約し，創薬シーズの実用化支援に活用するものである．

創薬支援に向けたAMEDの新たな取り組みとして，産学官共同創薬研究プロジェクト（GAPFREE：Funding for research to expedite effective drug discovery by Government, Academia and Private partnership）も始まった[28]．質の高い臨床情報が付随した患者由来の検体を用いた創薬研究が実施出来れば，創薬成功確度の上昇・効率化・研究開発期間の短縮が見込まれる．それに向けたアカデミアの検体収集体制・オミックス解析技術と製薬企業における創薬ノウハウをつなげる研究スキームとして，国と製薬企業が共同で資金を拠出し，企業の意向を反映した研究が開始された．このプロジェクトは製薬企業からの評価が高く，今後もこうした新たな産学官連携プロジェクトが継続・拡大していくものと期待されている．

5. 各国の創薬支援機関・プログラムとの比較

これまで日本では，アカデミア発の創薬研究をいかに推進し，欧米のレベルに達するか，との課題に取り組んできた．

創薬支援ネットワークにおける取り組みについて，欧米における公的創薬支援機関のものと比較した（表4）．

英国MRCTなどと比べると，設置時期に遅れはあるものの，実施される創薬支援の内容については，各国の機関・

表 4　各国の創薬支援機関と創薬支援ネットワークの比較

	英国　MRCT Medical Research Council Technology	欧州　IMI The Innovative Medicines Initiative	米国　NCATS The National Center for Advancing Translational Sciences	カナダ　CDRD The Centre for Drug Research and Development	日本 創薬支援ネットワーク
設立と目的	2000年 • MRCの基礎研究成果を産業界での実用化研究につなげるため	2007年 • 創薬基盤技術開発に関する非競争的協力体制を官民連携で実施するため	2011年 • NIHの研究プログラムを束ね，創薬への橋渡し研究を促進するため	2007年 • アカデミア研究の成果を産業界での実用化研究につなげるため	2013年 • アカデミア研究の成果を産業界での実用化研究につなげるため
関連機関	• MRC（基礎研究中心の大型研究機関）と連携 • NIHR（臨床試験）と連携	• 欧州委員会（EC），欧州製薬団体連合会（EFPIA）会員企業およびアカデミア間の共同研究体制	• NIH内27研究所と連携 • 臨床試験以降は他の研究プログラムと連携（例：「CTEP」がんに対する臨床試験）	• CDRD（非営利）とCDRD Venture Inc.（商業化部門）から成り，後者は企業からの資金提供有 • BC-PRCと連携	• AMED創薬支援戦略部を本部とし，研究実務は理研，医薬健栄研，産総研で実施 • PMDA（薬事戦略相談事業）と連携
予算 （2013年時）	1,400万ポンド （約20億円）	2008～2024年の累計として25億ユーロ（EC）＋25億ユーロ分の現物拠出（EFPIA）（約350億円/年）	525Mドル （約520億円）	2,900万ドル （約27億円）	約35億円 （＋創薬連携研究機関に約31億円）
特徴	• 産学官連携のコンソーシアム形成機能 • 創薬標的バリデーション • HTS実施 • リード最適化 • 前臨床試験 • ドラッグリポジショニング • 企業導出による収入有	• EFPIA企業間でコンソーシアムを形成，研究テーマを定め，アカデミアの参画を募る • 4,500人の研究者が参画 • 基礎研究だけでなく臨床試験以降の領域もカバー	• 大学だけでなく，企業との研究コンソーシアムも実施 • HTS実施 • ドラッグリポジショニング（化合物ライブラリー有）	• 1,200人の研究者ネットワーク • HTS実施（低分子＋天然物由来化合物） • BC-PRC：大型動物研究施設ネットワーク，薬理学研究施設との連携	• 産学官の研究コンソーシアム実施（GAPFREE） • 創薬標的バリデーション • HTS実施（製薬企業22社が拠出した20万化合物） • リード最適化 • 前臨床試験 • 製薬業界出資プログラム有（生物統計家の育成）

医療イノベーション実現に向けた医薬品研究及び個別化医療に関する国外の実態調査 報告書 2013年3月より

プログラムとほぼ同様の支援メニューが揃えられた．しかし，米国 NIH における取り組みと比べると，予算額の差は大きく，今後さらなる拡大が望まれる．ただし，米国の科学技術政策全般の予算規模に対する割合を勘案すると，設立時としては概ね同様の予算規模が確保された段階に着いたとも言える．

一方で，他国に無い取り組みとして規制当局である PMDA との連携は興味深い．この連携によって，研究者に医薬品としての承認申請に向けた意識付けを与えるとともに，薬事相談の中で出される課題の解決手段として創薬支援ネットワークをさらに活用することにもつながる．また審査側においても次世代の医薬品候補に対する検討・準備を進めることが出来る．研究振興と規制の両面がうまく融合し機能できる取り組みであり，結果として研究開発から承認審査までが効率良く進むことが期待できる．

この数年，臨床開発・承認審査さらには薬剤給付の段階を中心に，先行する他国事例を検討した上で，より効果的な施策として日本独自の取り組みが打ち出されている[29]．「先駆け審査指定制度」・「コンパッショネートユースプログラム」・「患者申出療養制度」，さらには再生医療における「条件及び期限付承認制度」もその例として挙げられる．これらは先端医療の患者への早期アクセスを可能にするとともに，研究者・企業にとっては開発の効率化やインセンティブとなるものもある．このように，研究実務面での支援のみならず，承認審査・許認可段階における制度面からの創薬支援も，今後一層の検討・充実が図られるべき項目である．

6. 考　　察

6.1 今後の創薬支援ネットワークへの期待

創薬支援ネットワークが設立されてから 4 年が経過した．設置当初に立てられた 2015 年度までの達成目標に対する成果として，まず創薬シーズの評価と創薬支援については，①相談・シーズ評価 421 件（目標：400 件），有望シーズへの創薬支援 44 件（目標：40 件），③企業への導出 0 件（目標：1 件）との状況（2016 年 3 月末まで）であった[30]．また，創薬ナビには 127 件の申し込みがあり，創薬アーカイブには 34 件が登録された（2016 年 1 月末まで）．創薬支援ネットワークの最終成果となる企業への導出については，該当するテーマに関する秘密保持下での検討が 2 社においてなされたが，導出には至らなかった[31]．2016 年 3 月の創薬支援ネットワーク協議会では，その後の方針として，産業界との連携をより緊密に図るため，まずは直接的・短期的な意見交換を行うこととともに長期的・大所高所から評価する仕組みを検討することが議長より指示され，支援対象となる創薬シーズの取扱いに関する流れや，支援開始・撤退に関する基準の改善，アドバイザリーボードを設けて創薬支援活動全般に関する意見・助言を得ること，さらには支援候補段階における企業の研究実務者から助演や提案を得る取り組みを開始することとなった．

一方，産業界側でも類似の取り組みが行われている．日本製薬工業協会研究開発委員会が，産学連携の課題等について国内の大学・アカデミア研究機関に対してアンケートを行った[32]．課題項目としては①産学間のギャップ，②研究シーズ・技術等のマッチング，③産学連携の要員・人材，④学内への周知や学内における連携，⑤産学間の相互理解，が挙げられ，それぞれに対する課題や要望が示されており，非常に興味深い結果となっている．この中で示された幾つかの要望・コメントについて，考察や提案を加えてみたい．

事例 1　産学官のギャップ：企業が求めるデータの幅や量（例：動物実験，安全性）が大学には過大である．委託できる試験でもその資金がない．

→大学側の研究者が自らの研究データを企業に示し，興味を伺った事例と推察される．表面的には，取得しておくべき様々なデータが不足しているため，判断できないと断られた事例と受け取れるが，研究コンセプト自体に興味を持たれなかった可能性も考えられる．その場合，個別データ不足の指摘は単なる断りの口実とも思われる．特定の企業に話を持ち込むだけではなく，産学両者の立場を良く知る創薬支援戦略部への相談も実施しておくと，より興味を抱きそうな企業を選んで話を持ち込むことができるうえ，国による支援の可能性も考えられたのではないだろうか．

事例 2　マッチング：早期シーズ（標的分子）のマッチングに手段が欲しい

→標的分子が見出された段階で，企業に話を持ち込み，興味を伺った事例と推察される．見出された分子が，本当に疾患治療の標的分子なのかどうか確認されていない状況で，企業側では導入や共同研究等の判断ができなかったものと思われる．その分子に作用する化合物や抗体を用い，標的分子としての妥当性を検証する試験を創薬支援ネットワークによる支援や他のアカデミア研究者と共同する等で実施すべきではないだろうか．

事例 3　マッチング：大規模なシーズバンク組織やデータベースの構築/立ち上げによりマッチングを効率化，活性化すべき

→本件は企業側から出されたコメントと考えられる．大学・アカデミア研究機関における創薬に関連性のある研究内容について，創薬支援戦略部で行われている「創薬シーズ発掘」機能を強化・拡張するとともに，研究者の意思を尊重した上で，研究内容のデータベース化を図ることはできないだろうか．もし現状の創薬コーディネーター数では不足であれば，各大学・アカデミアの TLO（技術移転機関）等に協力を得ることや，期間雇用者，産業界・大学・アカデミアからの出向者を増員することによる体制強化，受託業務機関への外注等の対応も検討してはどうか．大学・アカデミアにおける研究内容をマッピングすることは，創薬支援ネットワークへのシーズ提供の機会を増やすことだけでなく，学-学間の連携を活性化することにもつながると考えられる．

事例 4　相互理解：大学シーズの企業への橋渡しファンドが整備される一方，創薬支援戦略室が採択しないシーズの意義の担保が悩ましい

→本件は大学側から出されたコメントと考えられる．現在，AMED では研究開発マネジメントシステム（AMS）の構築が進められているが，創薬支援戦略部としては大学・アカデミア研究機関における研究内容について，AMED から支援を受けていない研究（支援を受けられなかった研究）にも幅を広げて情報を収集し，データベース化すること，さらに情報管理を徹底した上で企業側への情報公開も検討してはどうだろうか．

いずれの要望・コメントに対しても，大学・アカデミア側と産業界側のコミュニケーションを深めることが改善に向けた対応策と考えられるが，その際の一番の立役者は，創薬支援ネットワーク，特に AMED 創薬支援戦略部の創薬コーディネーターである．大学・アカデミアにおける創薬を志向する研究を牽引するとともに，産業界への橋渡しにおける指導者・仲介者・交渉人等，様々な役回りを担ってもらわなければならない．そのために大学や産業界からの出向者や業務委託などの外部リソースの活用も検討してはどうか．AMED が持つ公的研究資金のファンディングエージェンシーとしての役割と，産業界特に個別企業への導出によって医薬品としての実用化を目指す役割の双方をうまく両立させるためには，個別企業へのコンタクトや交渉を行う専門の部門・機関の設置が効果的であると考えられる．カナダ CDRD の商業化部門：CDRD Venture Inc. では，積極的に製薬企業とコンタクトを図るだけでなく，もともと製薬企業から資金を得て運営がなされており，参考に値するものと考える．AMED と製薬業界間のコミュニケーションを一層密にし，業務がより効率的に進むことが望まれる．

6.2　製薬業界に向けた期待

現在，特に新薬メーカーは薬価制度の抜本改革に向けて，自らの創薬力を高め，新薬を創造し続けていかねばならない状況にある．今後の個別化医療の普及に伴い，求められる薬剤も小規模多品種化する方向と考えられ，そのための新たな連携形態を模索していかねばならない．

1 例としては，既に各社で検討されたものの，何らかの理由によって途中で中止された研究テーマ，研究シーズに関する企業間の情報交換である．研究開発投資を行って得た情報を活かすために，中止テーマ・失敗テーマの情報を交換し，複数企業間でリスク分散することを前提に再挑戦の機会や別疾患に対する研究テーマへの転化等を検討して研究を進めていくこと，さらに難病・希少疾患をはじめとする別疾患への適応可能性について，AMED を介しアカデミア側からの意見を伺ってみることも有益と考えられる．

7.　結　　語

1990 年，日本学術会議から総理大臣に勧告書が提出され，海外に対する日本の創薬研究の遅れを取り戻すために，創薬基礎科学研究の推進組織の設置による創薬研究体制の確立が要請された．その後，政権交代による政治的な変動はあったものの，アカデミアにおける創薬研究を活性化し，そこで生まれた医薬品シーズを育成して実用化へとつなぐことで，国民の健康維持・増進と共に，国の成長戦略に向けて製薬産業の振興を図る，との目的は変わることなく引き継がれてきた．

政治主導のもと，国の戦略に基づいて創薬支援ネットワーク，そして AMED が設置された．それまで文部科学省・厚生労働省・経済産業省に分かれていた創薬研究の施策および研究費は相互に連携され，一元的に管理されることで，重複を排除した効率的な運用が可能となった．また，創薬支援ネットワークの本部である創薬支援戦略部には，産業界で創薬研究の経験を積んだコーディネーターが集まり，アカデミアの研究現場に創薬の考え方や感覚を伝え，実用化に向けた橋渡し研究が行われるようになり，産業界とのコミュニケーションもとりながら，産学官一体となった創薬研究のキープレイヤーとして動き出した．さらに AMED では，研究費の一元管理や執行のみならず，研究者側における運用方法・使い方に関する多くの改良も図られている[33]．

かつて日本学術会議が創薬研究のあるべき姿として求めた，関係省庁の関与，大学および民間の参画，多次元的な協力と交流による研究の推進，といった要素は一通り揃ったものと思われる．今後の創薬支援ネットワークの活用により，世界で最も多くの革新的医薬品が日本から創出されることを期待する．

利益相反に関する情報開示

百瀬和浩はアステラス製薬株式会社の従業員であり，給与収入を有する．

引 用 文 献

1）梅津浩平．医薬品創製技術の系統化調査；国立科学博物館技術の系統化調査報告 22．国立科学博物館，2015．p. 118–20 http://sts.kahaku.go.jp/diversity/document/system/pdf/089.pdf（accessed 14 Feb 2017）
2）榊原純子，吉岡龍藏，松本和男．日本の創薬技術と医薬品開発の変遷（1980～2010）．薬史学雑誌．2014；49（1）：39–49
3）Saiki RK, Scharf S, Faloona F, Mullis KB, Horn GT, Erlich HA, et al. Enzymatic amplification of beta-globin genomic sequences and restriction site analysis for diagnosis of sickle cell anemia. Science. 1985 ; 230 (4732) : 1350–4
4）元橋一之．バイオテクノロジーの進展と医療品の研究開発プロセスの変化：イノベーションシステムの視点からの検証；一橋大学イノベーション研究センター ワーキングペーパー．2003；#03–07．http://www.mo.t.u-tokyo.ac.jp/seika/files/WP03-07motohashi1.pdf（accessed 14 Feb 2017）
5）日本学術会議．「創薬基礎科学研究の推進について」（勧告）；日本学術会議勧告書（日本学術会議第 110 回総会）．1990. 10. 16. http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/12/14-04-k.pdf（accessed 14 Feb 2017）
6）松崎淳一．バイオ医薬品産業の現状と課題．生物工学．2013；91（9）：495–8．https://www.sbj.or.jp/wp-content/uploads/file/sbj/9109/9109_tokushu_1.pdf（accessed 14 Feb 2017）
7）阪　彩香，伊神正貫．科学研究のベンチマーキング 2015―論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況―2015 年 8 月．http://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-RM239-FullJ.pdf（accessed 14 Feb 2017）
8）文部科学省．科学技術基本計画．1996. 7. 2. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/kagaku/kihonkei/honbun.htm（accessed 14 Feb 2017）
9）首相官邸．バイオテクノロジー戦略大綱．2002. 12. 6. http://www.kantei.go.jp/jp/singi/bt/kettei/021206/taikou.html（accessed 14 Feb 2017）
10）厚生労働省．医薬品産業ビジョン．2002. 8. 30. http://www.mhlw.go.jp/shingi/2002/08/s0830-1.html（accessed 14 Feb 2017）
11）厚生労働省．新医薬品産業ビジョン．2007. 8. 30. http://www.mhlw.go.jp/houdou/2007/08/h0830-1.html（accessed 14 Feb 2017）
12）厚生労働省．革新的医薬品・医療機器創出のための 5 か年戦略．2007. 4. 27．http://www.mhlw.go.jp/houdou/2007/04/h0427-3.html（accessed 14 Feb 2017）
13）首相官邸．新成長戦略～「元気な日本」復活のシナリオ～．2010. 6. 18．http://www.kantei.go.jp/jp/sinseichousenryaku/（accessed 14 Feb 2017）
14）首相官邸．医療イノベーション会議．2010. 11. 30．http://www.kantei.go.jp/jp/singi/iryou/（accessed 14 Feb 2017）
15）中村祐輔．がんワクチン治療革命．講談社，2012．p. 209–16
16）首相官邸．第 3 回医療イノベーション会議．2011. 10. 17. http://www.kantei.go.jp/jp/singi/iryou/dai3/gijisidai.html（accessed 14 Feb 2017）
17）Cyranoski D. Genomics ace quits Japan. Nature. 2012 ; 482 (7383) : 18–9
18）首相官邸．第 1 回健康・医療戦略参与会合．資料．2013. 3. 18. http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/sanyokaigou/dai1/gijisidai.html（accessed 14 Feb 2017）
19）首相官邸．日本再興戦略―JAPAN is BACK―．2013. 6. 14. http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou_jpn.pdf（accessed 14 Feb 2017）
20）首相官邸．健康・医療戦略．2013. 6. 14．http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/senryaku/senryaku.pdf（accessed 14 Feb 2017）
21）中西　理．創薬支援ネットワークによる新薬開発支援とその意義．腫瘍内科．2014；13（4）：524–9
22）首相官邸．健康・医療戦略推進本部の設置について．2013. 8. 2. http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/suisin/dai1/siryou01.pdf（accessed 14 Feb 2017）
23）首相官邸．第 1 回健康・医療戦略推進本部．決定資料．2013. 8. 8．http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/suisin/kettei.html（accessed 14 Feb 2017）
24）首相官邸．医療分野の研究開発に関する専門調査会．医療分野の研究開発に関する総合戦略（報告書）．2014. 1. 22．http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/tyousakai/pdf/houkoku.pdf（accessed 14 Feb 2017）
25）俵　修一，樽林陽一．総論 3）行政の立場から～わが国の医薬品開発における「創薬支援ネットワーク」の役割～．医薬ジャーナル．2015；51（10）：69–74
26）菱山　豊．日本医療研究開発機構のミッションと展望．バイオサイエンスとインダストリー．2016；74（1）：62–6
27）草間真紀子，目黒芳郎．日本医療研究開発機構（AMED）の医薬品創出に向けた取組について．ファルマシア．2016；52（3）：229–33
28）吉田易範．日本医療研究開発機構（AMED）と今後の創薬支援について．レギュラトリーサイエンス学会誌．2016；6（2）：187–95
29）Fujiwara Y. Evolution of frameworks for expediting access to new drugs in Japan. Nature Reviews Drug Discovery. 2016 ; 15 : 293–4
30）首相官邸．第 14 回健康・医療戦略推進本部．健康・医療戦略 達成すべき成果目標（KPI）のフォローアップ．2016. 7. 29. http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/suisin/suisin_

dai14/siryou1_2.pdf（accessed 14 Feb 2017）
31）首相官邸．第6回創薬支援ネットワーク協議会．創薬支援ネットワークの活動状況及び活動計画．2016. 3. 11．http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/souyaku/dai6/siryou2-1.pdf（accessed 14 Feb 2017）
32）渋川勝一．アカデミアと企業との間の人材交流の状況について．医薬産業政策研究所政策研ニュース．2016；48：53-60
33）首相官邸．第16回健康・医療戦略推進会議．健康・医療戦略に係る日本医療研究開発機構の主な取組について．2016. 6. 13．http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/suisinkaigi/dai16/gijisidai.html（accessed 14 Feb 2017）

Summary

In 1990, the Science Council of Japan made recommendations to establish a research system consisting of members from industry, academia and government to revitalize drug discovery research. Following an investigation by the government, in particular the Cabinet Secretariat, a drug discovery support network and the Japan Agency for Medical Research and Development (AMED) were established. Measures and research funds for drug discovery research that were previously divided amongst the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Ministry of Health, Labour and Welfare and Ministry of Economy, Trade and Industry came to be managed unitarily and operations became more efficient.

In the drug discovery support network, drug discovery support programs similar to overseas drug discovery support organizations have been developed. Additionally, a coordinator with experience in drug discovery research in industry introduced translational research for practical applications. One issue regarding the drug discovery support network, was how to actively communicate with the industry. In order to resolve this issue, setting up a specialized section or organization was proposed by the authors.

In addition, it was considered effective to exchange information on research projects that companies stopped during the research and development phase, and consider adaptation to other diseases by utilizing AMED resources and networks. It is hoped that the most innovative pharmaceutical products are created through the inflection of Japan's future drug discovery support networks throughout the world.

原　著

薬史学雑誌 **52** (1)，64-70(2017)

石見銀山鉱山病対策「済生卑言」の「蒸気薬」・「福面」について

成　田　研　一[*1]

On the Use of Steam Medicine and Masks in "*Saiseihigen*" as a Measure for Mine Worker's Disease at the Iwami-Ginzan Silver Mine

Kenichi Narita[*1]

(Received March 6, 2017)

1. はじめに

石見銀山の鉱山病対策「済生卑言」について，先に成り立ち，洋学的な表記，対策の構成等について論じたが[1]，今回は具体的に予防対策として記されている「薬蒸罐附薬方」・「福面附梅肉功験」等の効果についての考察を目的とした．「済生卑言」の本文は前報同様，内藤正中氏による翻刻文面を引用した[2]．

「賢発之明君之よし」との世評のあった[3]石見銀山第五十六代代官屋代増之助忠良が笠岡の本草家中村耕雲に鉱山病対策を依頼し，中村耕雲の指導のもと，笠岡の若い医師宮太柱（1827・文政10年～1870・明治3年）によって鉱山病対策「済生卑言」が，自ら坑内に入ることで実証的に考案，施工された[4]．

宮太柱は鉱山病の原因として「坑毒種性」を八件挙げ，それらを「無形毒」，「有形毒」，「戴光不足，摂生失度」の三項目に分類してそれぞれに対策を講じている．即ち「無形毒」として「窒素瓦斯，炭酸瓦斯，水素瓦斯」を「目看ル可ラズ，手触ルヘカラス，……之ヲ気絶（ケダヘ）ト号ク……生気ノ粗絶スルヲ謂フ，……呼吸ヲ窒塞シ」と酸素不足の「坑内気中」を充てて，「通気管・薬蒸罐附薬方・転送機」による換気を対策としている．「有形毒」として「鉱砒石ノ主毒：鉱毒，砒毒，石毒」を「眼能ク看ヘ手能ク触ル，……口鼻ニ入リ肺ヲ侵食シ」と，現代における粉じんを充てて「福面（覆面＝マスク）」による吸塵防止を対策とし，「加フルニ戴光不足，摂生失度ヲ以テスレハ……其夭死スル誠ニ必然ノ理ナリ」と，「予メ其死期定マルヲ以テ，自ラ其生ヲ軽シ」と諦めての「耽酒耽淫唯口腹ノ慾是レ恣ス」の生活態度が問題であると指摘し，「陽光浴，摂生適度」の推奨による生活改善・寿命伸長策即ち「益済生」が図られている．

その効果については，「唐箕」を用いた「転送機」の項で「忽チ坑気ヲ新鮮ニシ」と換気の効果を挙げ，「梅肉功験」の項で「鉱粉，石毒，油煙等」の粉じんについて「此酸倹揮発ノ力ヲ以テ一切弾除」と，粉じん抑制の効果があったと「済生卑言」には記されている．これらの点について鉱山学の吉城文雄氏は「十台の唐箕を連結」と換気の能力を上げたこと，「蒸気によって鉱石粉の飛散を抑止し」と粉じん抑制の働きがあったことを紹介している[5]．

「済生卑言」では「薬蒸罐」で四種類の生薬を「酸水之方」で炊き「蒸気薬」として坑底に噴出させる方法，「福面」に梅干の梅肉を二重の布に挟み込む手法（梅肉攻験）が特異的であるが，その効用については記載されていない．今回，本草の記載等から想定されるそれらの働き，現代から省みての粉じん対策への効果について考察を試みた．

2. 「蒸気薬」「福面」の表記について

宮太柱は「済生卑言」に四種の生薬を炊いた「管内ニ充満ス蒸気薬ノ方」と記載している．「蒸気」という語は，中国，前漢の高祖の孫で淮南王の劉安（前179?～前122）

[*1] 島根県薬剤師会江津・邑智支部　*Gotsu-Ouchi-branch of Shimane Pharmaceutical Association*. I-1611-4 Kakushi-cho, Gotsu, Shimane 695-0016.

が編集させた思想書「淮南子」に「気があつまる」,「気がのぼる」という意味合いの漢語として用いられていた.

ところで現代の，物質の気体の状態，水蒸気の意味で用いられている「蒸気」という用語は，杉田玄白の「形影夜話・上編（1810 年）」に翻訳語として借用され，宇田川榕庵編訳「舎密開宗（1837・天保 8～1847・弘化 4 年）」にも同様の意味で用いられて汎く普及，定着されたと考えられている[6]．黒船来航時（1853・嘉永 6 年）に「泰平の眠りをさます上喜撰（蒸気船）たった四杯で夜も寝られず」と狂歌が詠まれたことからも,「済生卑言（1856・安政 3 年）」の頃には一定程度普及し，洋学を学んだ宮太柱も知悉していたと考えられ,「蒸気薬・薬蒸罐」という当時でもまだ新しい表記に繋がったと思われる.

一方,「福面」は,「覆面」の表記を同音異字による駄洒落に似たイメージ変容の修治技法を若者，宮太柱が採用したものと推測できる.

3. 「薬蒸罐」に用いられた生薬等の役割

「済生卑言」には，笠岡の本草家　中村耕雲の考案によるとされる「蒸気薬ノ方」として四種の生薬「蒼朮，酸母，樟枝葉陰干，酢醤草」と「酸水之方：上好ノ酢　三歩，清浄水　七歩」を罐内で炊いて「熱沸，煎蕩，薬蒸噴出シテ忽チ管内ニ充満ス」と記されている．施用の結果については「薬気漸々坑内ニ充満シ其至ル所薫臭セサル事ナシ，此気酸性揮発ニシテ，窒素，炭酸，水素等ノ無形諸毒ヲ消シ，忽チ坑気ヲ新鮮ニシ，人ヲシテ其害ヲ受ル事無ラシム」と,「薫臭」と換気による効果の表記に留まり，生薬等の生理的な効能については触れられていない．中村耕雲自身が残したとされる各種の記録は耕雲の実家，中村家に所蔵されていたものを断片的に参照したという紹介はいくつかあるが[4,7,8]，本文は未公開で現存するかどうかも不明であり,「済生卑言」の処方の意図も確認できない．本稿では本草書記載の効能（主治）等からの考察を試みた.

上記四種類の薬草については，石村勝郎により「薬草は中村耕雲が処方している．蒼朮，酸母，樟の葉のかげ干し，酢醤草がその薬草で……呼吸器病のほか，皮膚病，胃腸病，心臓病，性病に治療効果があって，坑夫の鉱山病の実態がうかがわれる.」と，一般的な煎じ薬の内服としての効用が紹介されている[9]．本論では「済生卑言」に示されているような「酢　三歩，清浄水　七歩」の蒸気薬としての施用であることを鑑みて，その効用の可能性を以下に提示したい.

ⅰ）防虫防黴の作用：生薬中，蒼朮（オケラ：当時の通称），樟（クスノキ）は防虫防黴作用があることが知られている.

蒼朮（オケラ）は「國譯本草綱目･春陽堂版」[10]には「張仲景」の「正月民家で往々蒼朮を焼いて邪氣を辟ける」という話が紹介されており，京都八坂神社で大晦日にオケラを焼いて家に持ち帰り一年の邪気を払うという「オケラ参り」の風習が有名である．同じ意味合いで屠蘇（とそ）の材料としても用いられる．京都の大原女（おはらめ）は近隣の山でオケラをとり，これを衣服や本の防虫剤として売り歩いていたというエピソードや，元々は湿気を払うものとして，家庭でも梅雨時になると土蔵，物置，戸棚などで焚く風習があった（焚蒼・たきそう）と伝えられている[11]．

樟（クスノキ）は樟脳の原料であり,「本草綱目」には「能去濕氣，辟邪惡故也」と，樟脳は「去濕殺蟲」と記されている[10]．江戸期には日本から樟を煮て水蒸気蒸留によって得られる粗製樟脳が輸出されていたことが，服部　昭氏により本誌論文にも紹介されていた[12]が,「済生卑言」の薬蒸気も同様に防虫防黴の用途で応用されたと了解できる.

「國譯本草綱目･春陽堂版」には，酸母（スイバ）に「皮膚の小蟲を殺す」，酢醤草（カタバミ）に「諸小蟲を殺す」と記されており，共通して防虫効果が当時の本草の記載等に確かめることができた[10]．

坑内に様々に「諸小蟲」が発生していることは良く想定できるところであり，B・ラマッツィーニの「働く人々の病気」の「第一章　鉱夫の病気」にも「くもに似たある小さな生物……『光を嫌うもの』と呼ぶ小動物……不注意にその上に腰を下ろして刺されるとやっかいなことになる」という表記がある[13]．「坑底ニ止マル所則管口」から噴出した薬蒸気が坑底で掘鑿作業に当たる坑夫を身に纏わる「諸小蟲」の害から防ぐ効用を想定していた可能性がある.

ⅱ）坑夫の疾病に係る検討：時代は下がるが，明治期の全国の鉱山労働者に関する官庁調査として「鉱夫調査概要（1908～1910・明治 41～43 年）」が「現代じん肺 20 年のあゆみ」に紹介されている[14]．そこに示された，まだ近代化が進んでいない時期の疾病の状況を参考に，主な疾患について表にまとめ整理して示した（表 1）．このうち症例の多い外傷疾患，眼科系疾患（トラホーム・結膜炎），呼吸器系疾患（呼吸病・結核）について，蒸気薬との関連を検討した．秋田藩における「蒼木＝蒼朮（オケラ）」の使用例についても付記した.

a）外傷疾患：樟は粉末として打撲，捻挫等に外用されていた．成分のカンフルは現在でも抗炎症剤として外用薬に使用されている．古くは「普済法」（1420 年ごろ）に「皮

表 1　鉱夫（金属鉱山）の疾患・死亡数年間平均*

	疾患数	総人員対%	死亡者数	%
呼吸器病・結核	8,071	16.3	255	0.52
胃腸病	10,403	21	87	0.18
トラホーム・結膜炎	14,684	29.7	1.3	0
外傷	28,111	56.8	119	0.24
総疾患数	56,634	114.4	803	1.62
総人員数	49,467			

*「鉱夫調査概要（1908～1910・明治 41～43 年）」より文献 14）

膚疾患，打撲等への膏薬での利用」が挙げられていると紹介されている[15]．「國譯本草綱目・春陽堂版」の「樟・手足の通風」の項に「樟木屑を……煎じ，……足を桶上に置いて薫じ」と蒸気浴としての使用も記載されている．同書には「酸母（スイバ）」に「疥を治す」，「酢醤草（カタバミ）」に「悪瘡には搗いて傅ける」と皮膚症状に外用する記載がある[10]．「「本草綱目記聞」には酸母・酸模（スイバ）」の皮膚疾患への施用で「乾カセバ酸味脱シテ効ナシ，根葉共ニ酸味多キヲ択ミ採ルベシ」と宇田川玄真「和蘭薬鏡」に酸味についての記載があることが紹介されている[16]．「酢醤草」については「腫ヲヨクオシチラス　酢ニ合テツヨシ」と，用途と「酢」についての記載もある[16]．さらに「酸水之方」として用いられている「酢（醋）」は「本草綱目」に「醋可消腫痛」の記載があり，「脚轉筋……蒸熱……」等の蒸気浴に類する外用の記載もあった[10]．「酢（醋）＋生薬」での外傷・皮膚疾患への効用が想定されていた可能性が考えられる．

b）眼科系疾患（トラホーム・結膜炎）：上記の「鉱夫調査概要」では眼に係る疾患の多さが際立っていた．先述の「働く人々の病気・第一章　鉱夫の病気」においても，「目は鉱物の蒸気で軽くない害を受ける」とB・ラマッツィーニにより記載されている[13]．粉塵から眼を護る防塵メガネは現代では労働衛生上必須の用具とされているが，銀山関連の絵巻にもメガネをかけている図が一例見られた[17]．

「國譯本草綱目・春陽堂版」には「朮」に「明目」の項があり，他の薬種と処理のうえ「煮て眼を薫じる」の記載が複数ある[10]．「本草綱目記聞」には「蒼朮」に「雀目……用」，「酢醤草」に「爛目，目イボ」の記載があり[16]，眼科系疾患への外用としての応用も想定されていた可能性が考えられる．

c）呼吸器系疾患：鉱山病「よろけ・けだえ」の本態は，じん肺等による咳嗽等の呼吸器症状，それに伴う癈疾に至る体力低下にあたる．蒸気薬の内容から関連づけられるのは，「酸水之方：上好ノ酢　三歩，清浄水　七歩」の蒸気本体が，中国の風邪の民間療法，「酢と水を室内で炊いて蒸気を充満させる」に相似しており[18]，咳嗽等の症状に対応する想定も考えられる．また，現代医学的観点から付言すれば，樟（クスノキ）の成分，カンフルの作用についても指摘できる．カンフルには中枢神経刺激作用，呼吸器中枢刺激作用があり，薬剤に製剤化するときに内服では消化器障害があり，注射剤として開発されたことが知られている．いわゆる「カンフル剤」は臨死の患者の苦しく浅い呼吸時に用いて深い呼吸を促し最後を看取る用い方が，「即効的に活気を促す」意味の現代の社会的慣用語となっている．蒸気薬で発生したカンフルが，肺胞吸収によって呼吸器中枢を刺激する効果が結果的に在ったと推測できる．

d）付記：秋田藩における「蒼木＝蒼朮（オケラ）」の使用例：秋田藩では全藩的な「よろけ」対策が取り組まれた記録がある．1826（文政 9）年に秋田藩医学館に「金掘病容體書」[19]が提出され，様々な提案がなされた中に，旧幕典医福井丹波守から「土湿を防ぎ申候事致然考候処蒼木第一に御座候煎じ服用冥敷御座候，又土坑などへ入候者出る後蒼木を火に焼衣服身体共薫し申候も御座候」とあり，秋田藩銅山方の公式文書「銅山方以来覚目録」に 1827（文政 10）年 3 月「土湿防候には第一蒼木を煎し服用可致」と通達され採用されている[20]．この「土湿を防ぐ」ための応用事例が参考にされたことも想定できる．

以上，蒸気薬としての各生薬，併せ「酸水之方」の本草的（漢方的）に想定されていた可能性のある効用，現代の視点から考えられる効果について提示した．ただ，「済生卑言」にはその効果については触れられておらず，前報でも紹介した「石州銀山治府要集」に「薬香相薫し稼方自在を得」「苦悩を忘心身健ニ敷内之働出来候段堀子共申立」と「速ニ効験相顕候儀」有効であったことを示す一文[21]を体調にも好影響があったとの理解が可能との推定に留まる．多様な症状を複合的に呈する鉱夫たちへの，本草的（漢方的）にマクロな視点から考案された処方と思われるが，施工後，短期間の観察では期待された効能の確認には至らなかったものと考えられる．

4.　「薬蒸気」「福面」：坑内浄化・粉じん抑制の効果について

a）転送機：予防対策のうち，「無形毒」への対策として「通気管，薬蒸罐附薬方，転送機」が挙げられており，「通気管」として「薬蒸気ヲ伝達スルノ道路ナリ」と，木製の箱型の管を連結する仕様が「其端坑底ニ止マル所則管口ナリ」「此管諸器中製作最モ難シ」と説明，「転送機」として

「大気ヲ吹入レ蒸気ヲ送達スルノ器ナリ」と「唐箕」を五挺（台）二連，併せ十挺（台）用いることが記され図も残されている[2]（図 1）．

唐箕は「天工開物」(1637) により「風扇車」として本邦に紹介された農機具であり[22,23]，「会津農書 (1684)」に「ぬかをとるに……今とうみを仕ふはまれに有」とあるのが本邦最古の記録とされている[24]．「和漢三才図絵」(1712) にも紹介されて[25] 普及していったと考えられている．この送風機能が 1726（享保 11）年石見銀山で坑内の換気送風に応用され，その手法が各地の鉱山に広まった．各所の鉱山絵巻にもその状況が確認できる．絵巻には一台の唐箕が描かれているだけなのに対し，「済生卑言」では十台用いられており（図 1），長くなった坑道には換気効果が大きかったのだろうと吉城文雄氏により紹介されている[5]．「済生卑言」には「窒素，炭酸，水素等ノ無形毒ヲ消シ，忽チ坑気ヲ新鮮ニシ，人ヲシテ其害ヲ受ル事無ラシム」と，換気による効果が記されている．

「済生卑言」の「転送機」の項では「此気酸性揮発ニシテ……坑気ヲ新鮮ニシ」とし，続く「梅肉効験」の項に「鉱粉，石毒，油煙等，正ニ飛ヒテ附着セントスルトキ，此酸俊揮発ノ力ヲ以テ一切弾除，敢テ近カシメス」と，「有形毒：鉱毒，砒毒，石毒」即ち粉じんの抑制効果があったことを示唆している．「梅肉効験」の項には生理的な効用についての言及があるものの粉じん抑制に関する意図等の記載はなく，結果として抑制効果が現れたものと思われる．粉じん抑制について当時の類例は未詳であり，改めて現代の視点から考察を試みた．

b）蒸気薬：「蒸気薬」は「酸水之方：上好ノ酢　三歩，清浄水　七歩」を罐内で炊いて「熱沸，煎蕩，薬蒸噴出シテ忽チ管内ニ充満ス」とされている．「坑底ニ止マル所則管口」から噴出した薬蒸気の傍で坑夫が作業している様子が想起される．「済生卑言」の「蒸気薬」については吉城文雄氏により「蒸気によって鉱石粉の飛散を抑止」と紹介されている[5]．「防塵のために給湿することはすでに 18 世紀頃から行われている」と三浦豊彦氏は「金属山坑内の有害な発塵について」という論文に記しているが[26]，その典拠は未詳である．坑道内の給湿・散水について我が国では昭和初期に炭鉱で防爆のために「撒水法」が行われていたという小池謙三氏の論文があり[27]，同論文には「岩粉撒布法」という石粉散布による防爆も紹介され，「偶々醫師の側からさへも，岩粉は人體に無害であると主張」という見解も付されていて，当時は粉じんによる健康被害の意識は薄かったことが分かる．

粉じん抑制としては，三浦氏の上記論文に，南阿（南アフリカ）の鉱山で，1929（昭和 4）年に給湿法で発塵が抑制されたこと，我が国でも戦後に給湿法による発塵抑制が検討されたことが紹介されている．

「1952 年ジュネーブで開かれた粉塵に関する国際会議で，散水についての基礎研究の必要が勧告された」後，田尻昭英氏による「噴霧散水による浮遊粉塵の抑制について」という論文が 1952 (昭和 32) 年に発表されており，日本でもその頃から検討され始めたと伺える[28]．現代では粉じん抑制対策として換気に加え，噴霧散水が粉じん発散を防止するための措置として定められている（「粉じん障害防止規則第 2 第 4 条（特定粉じん発生源に係る措置）」）．これは浮遊粉じんを湿潤させて凝集・落下させるという粉じんの抑制効果を目的としている．

c）福面：「福面（覆面）：マスク」は現代においても主要な防塵対策であり，往時も安政期の「済生卑言」以前から用いられていた記録がある．1826（文政 9）年の秋田藩大葛金山の記録「金掘病容體書」に「覆面と申物を拵え」とあり[19]，後の調査で二等辺三角形を逆さにした形の布で水にぬらして鼻と口にあてていてかなりの防塵能があったのではと記されている[29]．石見銀山に於いても宮太柱以前に

図 1　薬蒸罐（石見銀山資料館）

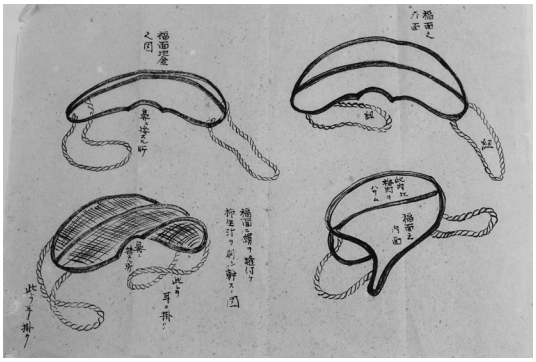


図 2　福面（石見銀山資料館）

描かれたと考えられる「覆面之図」が発見されており[30]，覆面そのものは他所から伝播されたと考えられる．「宮太柱略伝」の筆者岩山氏の記載にも「生野鉱山で開発せられていた福面（マスク）」とあるが[31]，典拠は示されていない．

「済生卑言」において宮太柱が自ら福面（図 2）を付けて入坑したところ「鉱石ノ韲粉，螺火ノ油煙等，其外面ニ粘着シテ掃拭除カス，遂ニ呼気吸気ノ出納ヲ遏止シ，気急促迫，堪手ヲ以テ良器空ク廃シテ無用ニ属セントス」と，粉じんの目詰まりにより役に立たなくなると記している．それに対して，「是探研数日，忽然トシテ此前験ヲ感得シ」と，自ら坑道内で「福面」を装着試験している折にアイデアが浮かび，「之（梅肉）ヲ其面ニ挿ミ試ルニ，鉱粉，石毒，油煙等，正ニ飛ヒテ附着セントスルトキ，此酸俊揮発ノ力ヲ以テ一切弾除」と，実際に梅肉を試したところ粉じん抑制に良い結果であった様子が記されている．また，「津唾滋溢シ，口舌乾燥スル事ナシ，……呼吸妨ケナク，痰唾鼻液黒物ヲ混セス」と，「其効実ニ無上」と記載しており，これは梅肉の酸味により唾液が多く分泌し，口中に入った粉塵が付着され，嚥下により呼吸器への侵襲が防げたと解される．

d）粉じん抑制：前段の粉塵「一切弾除」，即ち粉じん抑制の効果については，次のように考察した．乾燥粉じんの除塵には，散水噴霧では湿潤が不十分なことがあり，現代では界面活性剤等の湿潤剤（粉じん抑制剤）の添加が行われる．岩石性の粉塵に対し，噴霧散水の初期にはアニオン性の湿潤剤の除塵効果が高いという報告があり[28, 32]，「酸俊揮発ノ力」が抑制効果を発揮した可能性が考えられる．元々，火成岩の組成はケイ酸が 5 割以上で構成されており（「火成岩の平均化学組成表」[33]），当該の地域，石見地域の岩質はデイサイト火山岩で，ケイ酸の含有率が高いことが知られている[34]．

無機化学的には，砕岩による粉塵には多様なケイ酸化合物の微粉末で構成されていて，その中に含まれるイオン交換能を持つケイ酸塩が湿潤した状態でより酸度の強い成分によりイオン交換が起こり，コロイド様に粘性を呈し，その粘性により微細粉塵の凝集・沈下を促すことが想定される．ケイ酸の酸解離定数（pK_a＝9.86）より「酸水之方」の酢酸の酸解離定数（pK_a＝4.76）が小さいこと（酸度が強い），梅肉のクエン酸はさらに強いこと（pK_a＝3.09）で湿潤剤（粉じん抑制剤）として働き，結果として目詰まりのない「一切弾除」の効果となった可能性が考えられた．

以上，「済生卑言」の「酸水之方」の蒸気噴霧，「福面附梅肉」が換気に加えて給湿と湿潤剤（粉じん抑制剤）の効果を示したものという考察を現代の粉塵対策から俯瞰してみると，「粉じん障害防止規則：昭和 54 年労働省令第 18 号・最新改正　平成 26 年厚生労働省令第 70 号」及びその解説[35]には，「省令第 2 章　設備等の基準」の各項において，「湿潤な状態に保つ」ことが繰り返し強調されており，同上規則「第 6 条の 4」の解説では「粉じん抑制剤の使用等」の記載がある．「薬蒸気」が湿潤化に，「酸水之方」，「福面附梅肉」が「粉じん抑制剤」に当てはまるものと類推できる．同上規則「省令第 6 章　保護具」には「有効な呼吸用保護用具」の使用が定められている．「其効実ニ無上」と記載された「福面」が「呼吸用保護用具」の施用に該当している．併せてみれば，「済生卑言」で図られた対策は，それぞれの性能，精度はもとより比較すべきものではないとしても，現代の「粉じん障害防止対策」の構成とよく近似しているものと考えられる．

5.　考　　察

「済生卑言」は鉱山病対策として，四種類の生薬を炊いた「蒸気薬」の応用が特異的であり，漢方的な効果のイメージが印象づけられて注目されていた．ただ，その生薬の効果ついて解析された論は見られていない．四種の生薬「蒼朮，酸母，樟枝葉陰干，酢醤草」が「蒸気薬」として「薬浴」的に使用されていることについて，煎じ薬として内服する時の効能を援用するのは適切ではない．また「済生卑言」自体にも，薬用としての生理的な効果については意図も結果も記載されていなかった．記載されているのは換気・粉じん対策として有効であった点に留まっている．ただ，四種の生薬が用いられていることには意図，目的があったに相違なく，ただ近代分析的な視点ではなく，本草家の複合的でマクロな想定であったものと推測される．施工完成後，中村耕雲，宮太柱ともに大森を離れており，以降の記録は残されていない．短期間の施用では感得されない効用

が想定されていた可能性は考えられる．

本論では，四種の生薬並びに「酸水の方」が「蒸気薬」として薬浴的に使用されていることの生理的な作用等への推論，送風換気とともに用いられた「蒸気薬」の粉塵対策として「其効実ニ無上」とされた働きの説明を試みた．

四種の生薬，「酸水の方」の作用等については，防虫防黴の働きと，坑道内で発生する主な疾患への作用を本草書等に基づいて推論した．いずれも「済生卑言」には効用に関する記載はなく，筆者の推論に留まり，施用後短期間での効用確認には至らなかったものと論じた．生薬を酢と水で炊いて，その蒸気を流すという方法が特異的で他の例証は提示できず，当時としての新規性が伺われる．また，漢方処方には酒，酢で煎じる処方もあり，アルコールで溶出，酸で塩基成分を溶出しやすくするという解説の記憶があるが，本例は生薬の塩基成分は酸でトラップされて蒸気に放出されることはなく，酸性成分については共沸の確認はできないものの，蒸散の障害になることはなかったと思われる．いずれも，中村耕雲あるいは宮太柱の生薬施用についての意図，発想の基点は記録が確認できず不明である．

続いて「済生卑言」，「石州銀山治府要集」に記載されている粉じん浄化の効果について，「蒸気薬」と「酸水の方」の酢酸，「梅肉」のクエン酸を現代の粉じん防止対策の湿潤化，粉じん抑制剤に対比させて試論した．粉じんに対応する記載は「福面」の項にあり，「梅肉」を二重のマスクに挟み入れることで「鉱粉，石毒，油煙等，正ニ飛ヒテ附着セントスルトキ，此酸俊揮発ノ力ヲ以テ一切弾除」と記されている．その前段に「是探研数日，忽然トシテ此前験ヲ感得シ」と，坑道内で「福面」を装着試験している折にアイデアが浮かび，試したところ良い経緯であった様子が記されている．梅肉の生理的な効用の記載と得られた粉じん抑制の記載の間には必ずしも論理的な整合性は見られない．

福面（覆面）は秋田・大葛金山での使用例があり，「覆面ヲシテ」掘るたびに水で口をそそぎ，堀急いで息せわしくならぬようにと，予防対策が講じられていた[29]．梅については生野銀山での「煙毒ヲ除ク」対策として用いられ，梅樹の植え付けも奨励された記録がある[36]．共に粉じん抑制に係る記載はなく，「済生卑言」の施工により結果として偶々実証的に得られた効果であったと考えられる．

先に示したように「石州銀山治府要集」には「薬蒸気坑中繰込候処……薬香相薫し稼方自在を得」と，「済生卑言」には「其至ル所薫臭セサル事ナシ」と煎じた生薬による「薫臭」が記されている．「薫臭」については筆者の学生時代の記憶の断片で，漢方を煎じるときは枕頭で行い，薫薬としての効果も併せるという講義内容を思い出す．

以前，石見銀山が世界遺産に登録されるより前に，筆者がNHK広島放送局の依頼により，地方番組で石見銀山の紹介をする機会があり，「済生卑言」の蒸気薬を坑道内（石見銀山龍源寺間歩）で再現して解説する場面で，アナウンサーがこもる好い薫りに言及することがあった[37]．準備で生薬を採取し，陰干ししていたとき，室内に薫りが漂い，カタバミによるものと確認しており，クスノキ，酢と合わさって特異な薫りを発生していたものであった．この「薫臭」については佐々木久郎氏の指摘される「地下空間におけるアロマセラピー効果」[38]も併せて想起されるところである．

なお，「済生卑言」には記されていないが，宮太柱と中村耕雲の往復書簡からは「人形人参」の使用も企図されていたことが分かり，耕雲の文面からは，これは薬蒸気としてではなく，内服が想定されていた様子が分かる[4]．ただ，幕府の禁制品であったことから，実現しなかったらしい．

以上，「済生卑言」における「薬蒸気」と「福面」について，期待された可能性のある生理的な効果，記録されている粉じん抑制の効果等について省察を試みた．

謝　辞

本研究を進めるにあたり，ご指導いただいた島根県大田市　設我寺住職　宮脇英世氏（元 邇摩高等学校教諭），石見銀山資料館館長　仲野義文氏，同学芸員　藤原雄高氏，島根県立古代出雲歴史博物館専門学芸員　岡　宏三氏，九州大学大学院工学研究院教授　佐々木久郎氏，大阪大学総合学術博物館資料部特任講師　伊藤　謙氏に深く御礼申し上げます．

引 用 文 献

1）成田研一．済生卑言：石見銀山鉱山病対策「済生卑言」の用語と構成．薬史学雑誌．2016；51（2）：112-6
2）内藤正中．石見銀山の鉱山病対策―宮太柱の「済生卑言」―．日本海地域史研究．1989；第九輯：263-84
3）尾原君山．尾氏春秋　巻拾弐　嘉永六癸丑　十一月．島根県史籍記録原簿第一二二八轟號ノ十三．島根県立図書館蔵資料
4）蔵内数太．資料　中村耕雲事蹟．蔵内数太著作集　第五巻．1984．p. 217-39
5）吉城文雄．マインランド・ブックス　3　鉱山の技術と人々．マインランド・ブックス刊行会（尾去沢商工会内）．1987．p. 71-100
6）阿川修三．翻訳語「蒸気」の形成についての試論．文教大学紀要「言語と文化」．2007；20：1-20

7）久保卓哉．医薬学者中村耕雲の系譜．福山大学人間分化学紀要．2007；7：1-18
8）笠岡市史編さん室．幕末の志士宮太柱．笠岡市史．1989．p. 599-612
9）石村勝郎．石見銀山よもやま．石見銀山資料館．1996．p. 144-5
10）木村康一 監修．新註校定 国譯本草綱目．春陽堂版．1979.：「朮」第四冊．p. 130-60：「樟」第九冊．p. 180-3：「酸母」第六冊．p. 458-60：「酢醤草」第六冊．p. 552-6：「醋」第七冊．p. 272-9
11）週刊朝日百科　植物の世界．通巻 957 号．1994. 4. 17 発行．p. 22-3
12）服部　昭．家庭用樟脳発売の端緒．薬史学雑誌．2011；46（2）：73-7
13）B・ラマッツィーニ・著，松藤　元・訳．働く人々の病気―労働医学の夜明け―．北海道大学図書刊行会．1980．p. 7-18
14）松井和子，松井勝明．現代じん肺 20 年のあゆみ．全国じん肺患者同盟．1984．p. 214-21
15）服部　昭．クスノキと樟脳―藤澤樟脳の 100 年．牧歌舎．2007．p. 254-66
16）水谷豊文先生著―本草綱目記聞．武田科学振興財団．2005.：「朮」一巻 p. 51-7：「酸母」二巻 p. 9-11：「酢醤草」二巻 p. 82-4
17）絵巻でみる鉱山技術・⑰選鉱場．資料でみる石見銀山．石見銀山資料館．2007．p. 34-7
18）王　麗麗，王　愛莉，李　再貴．中国における酢の生産と研究．生物工学．2012；90（6）：307-10
19）岡　信義．金掘病容態書．秋田医報．昭和 48 年 3 月 15 日号（1973）
20）吉城文雄．秋田藩における鉱山職業病「よろけ」対策．秋大史学．1976；23：78-89
21）石見銀山歴史文献調査報告書Ⅴ：石州銀山治府要集．島根県教育委員会（文化財課）．2010．p. 30-2
22）薮内　清．天工開物の研究．恒星社厚生閣．1953．p. 260
23）原野喜一郎．『天工開物』と日本の民具．（財）原野農芸博物館．1975．p. 19
24）郷土摂津いにしえ通信　第 67 号　平成 15 年 11 月 1 日
25）寺島良安．和漢三才圖會（上）　第 17 版．和漢三才圖會刊行委員会．1995．p. 418
26）三浦豊彦，木村菊二，森岡三生，石田典夫．金属山坑内の有害な発塵について―粉塵のコントロールに関する研究（第 3 報）―．労働科学．1957；33（11）：809-20
27）小池謙三譯．炭塵防止の新方策．労働科学．1928；5（2）：361-6
28）田尻昭英．噴霧散水による浮遊粉塵の抑制について．日本鉱業会誌．1957；73（824）：87-91
29）三浦豊彦．労働衛生学史序説（第 6 部）―徳川時代の煙毒を中心とした日本の労働衛生学と同時代のヨーロッパの労働衛生学（3）―．労働科学．1976；52（8）：445-57
30）鳥谷芳雄．旧阿部家住宅発見の「福面之図」―作者と『済生卑言』との関係をめぐって―．古代文化研究．2011；19 号：153-9
31）岩山保志．宮太柱略伝．笠岡史談．1983；22 号：8-15
32）古谷敏夫，藤本　薫，高岡三郎，大場重美．湿式さく岩発生粉塵および湿潤剤の効果について．日本鉱業会誌．1956；72（815）：231-5
33）無機化学ハンドブック編集委員会．無機化学ハンドブック第 2 版 3 刷．1972．p. 461
34）鹿野和彦，宝田晋治，牧本　博，土谷信之，豊　遙秋．温泉津及び江津地域の地質．地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅），地質調査所，2001．p. 129（地質図と研究報告がセット）
35）中央労働災害防止協会編．粉じん障害防止規則の解説　第 6 版第 1 刷．中央労働災害防止協会．2014
36）三浦豊彦．労働衛生学史序説（第 8 部）―欧米のラム酒による鉛疝痛と 1840 年代の佐渡金銀山と生野銀山の煙毒―．労働科学．1976；52（10）：575-84
37）NHK-TV：“ふるさと発スペシャル「クイズ　とことん旧街道！銀の道・石見銀山から尾道」”：NHK 広島放送局：2006（平成 18）年 10 月 20 日（金）午後 7：30～8：45 放映
38）佐々木久郎．建築物の換気測定に関する最近のトピックス―とくに空気齢による換気状況の把握について―．第 43 回全国学校薬剤師講習録．薬事日報社．1997．p. 17-34

Summary

Specific techniques known as “*Saiseihigen*” are reported as a measure for Mine Worker’s Disease at the Iwami-Ginzan Silver Mine (Omori-cho, Oda City, Shimane). One was to boil four kinds of medicinal herbs with vinegar and water, and to send the medicine in the form of steam into the tunnel during ventilation. The other was to use have the workers use a mask, “*Fukumen*,” which included sandwiching plum meat in the mask. As a result, it is reported that both the air that was ventilated became fresher and dust suppression were realized. Neither the aim nor the assumed effect of the application of steam medicine, the main subject, were mentioned in a classical book on herbs, so inference was used. For dust suppression, it was argued that moisturization using steam and acid steam acted as a dust suppression agent. The author argues that the effects of countermeasures against dust prevention, which are carried out today, such as humidification and the use of dust suppression agents, were obtained. It is noteworthy that implementation of countermeasures resulted in a foreseeable effect.

原　著　　薬史学雑誌 52 (1), 71-83(2017)

人文社会薬学　1.　宗教薬学[*1]

奥　田　　潤[*2,*3]

Human Social Pharmacy 1—Religious Pharmacy[*1]—

Jun Okuda[*2,*3]

(Received March 6, 2017)

1.　人文社会薬学[1~3]，宗教薬学とは

「薬学」とは従来，薬の性質，製造，分析，調剤，衛生，薬理などとそれらの応用について研究する自然科学系学問で，「基礎薬学」と呼ばれてきた．2006年より薬学教育が4年制から6年制となり，薬剤師が患者と接するため，「基礎薬学」の他に，人文社会科学系の倫理，薬史学，心理学，社会薬学，薬事法規，コミュニケーションなどが，薬学6年教育の間に教えられるようになった．より人間性豊かな薬剤師を育てるため，上記の科目の他になにを教えたらよいのか，表1に示した学問のしくみの人文，社会科学から選び出すこととし，薬学と関係のある項目を総合して，筆者は2012年から「人文社会薬学」と名づけることにした．今後，薬学教育は「基礎薬学教育」と「人文社会薬学教育」の2本立てで教えられることを期待したい．

今回，「人文社会薬学」の中で，従来薬学生に教えられていない「宗教」を取り上げた．そこで，宗教の中で薬学と関係のある神，仏，ヒト，薬などが取扱われた事象（例えば，神道(しんとう)の薬祖神少彦名命(すくなひこなのみこと)，仏教の薬師如来など）を「宗教薬学」と仮称することにした．

2.　宗教[4~7]とは

宗教の定義としては，タイラーの「霊的存在の信仰」，シュライエルマハーの「絶対帰依の感情」，インガーの「信念と行動の体系」などがあるが，より易しく定義すると，「人間を超越した絶対者（神仏）を信じることにより，死後の世界に対する疑問など，人間にとって根本的，普遍的な問題を解決するための学問」と定義できる．

宗教の歴史は古く，5〜6万年前イラクのシャニダール遺跡において旧人ネアンデルタール人の人骨が発見され，その下から花粉が見出された．したがって，死者を埋葬した跡と考えられる．また，1万8000年前に，中国の山頂洞人の埋葬跡が見出されている．

3.　日本および世界の宗教信者

日本の人口は平成27年10月の調査で127,095,000人で，そのうち65歳以上の国民は26.6%，4分の1以上となった．

平成17年2月13日中日新聞サンデー版によると表2に示したように仏教系信者が33.0%，神道系信者が4.2%，キリスト教信者は1.2%，そして無宗教者は半数以上の56.0%と報告された．一方，平成18年版の宗教年鑑によると，神道系信者は約1億人，仏教系信者が約9,000万人，キリスト教系信者が260万人と報告され，2つの報告に大きな差がある．その理由は詳しい調査方法が説明されていないので比較できない．しかし，調査の対象となった人々が，自分の宗教についてはっきりした自覚をもっていたかどうか不明である．また，日本には神仏習合[8]という社会現象があり，763年頃から一部の神社が神宮寺のように仏教と

[*1] 日本薬史学会中部支部会名古屋例会（2017年2月18日）金城学院大学サテライト・栄において同演題で報告した．
[*2] 名城大学薬学部名誉教授　*Professor Emeritus of Meijo University, Faculty of Pharmacy, Meijo University.* 150 Yagotoyama, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-8503.
[*3] 日本薬史学会名誉会員　*Honorary member of Japanese Society for History of Pharmacy.* 自宅：〒468-0026　名古屋市天白区土原3-1110.

表 1　学問のしくみ

1）自然科学（Natural Science）	2）人文科学（Human Science）
物理学	哲学
生物学	倫理学（薬剤師倫理）
化学	歴史学（薬史学）
数学	宗教学（宗教薬学）
医学（歯学，薬学，看護学）	言語学（薬学英語）
工学	論理学
地理学	心理学（精神分析学）
	文化人類学（神話学，民俗学）
3）社会科学（Social Science）	4）文化芸術（Culture & Art）
社会学（社会薬学）	文学
政治学	建築学
法学（薬事法）	音楽学
教育学（薬学教育）	美術学
統計学	映画学
経済学（薬業経済）	写真学
経営学（薬局経営）	
コミュニケーション	

Ref. Valis Deux 著，吉村作治監修，学問のしくみ事典，日本実業出版社（1996）を改変

表 2　日本の宗教信者の調査

平成 17 年 2 月 13 日中日新聞サンデー版		平成 18 年版の宗教年鑑	
仏教系信者	33.0%	神道系信者	約 1 億人
神道系信者	4.2%	仏教系信者	約 9,000 万人
キリスト教系信者	1.2%	キリスト教系信者	260 万人
その他の宗教信者	5.6%	その他	992 万人
無宗教者	56.0%		

日本人人口 127,095,000 人（平成 27 年 10 月），65 歳以上　26.6%

表 3　世界の宗教信者の分布

キリスト教	21 億 7,318 万人（33.2%）
イスラム教	13 億 3,596 万人（20.4%）
ヒンドゥー教	8 億 7,198 万人（13.3%）
中国民間宗教	3 億 8,667 万人（5.9%）
仏教	3 億 8,254 万人（5.8%）
ユダヤ教	1,512 万人（0.2%）
その他（無宗教者を含む）	（21.2%）

Ref. ブリタニカ国際年鑑 2007

融合し，寺の中に神が共存するようになったため，その習慣がこのような数字の相違を生じた原因と考えられる．

また，世界の宗教信者の分布についてはブリタニカ国際年鑑 2007 年のデータを表 3 に示した．キリスト教が 1 位で 33.2%であるが，イスラム教 20.4%，ヒンドゥー教は 13.3%で，中国の儒教と道教は仏教と混ざり合っているので複雑である．世界的に宗教を必要とする老人が増える一方で，宗教離れする若者が増え，今後どの宗教がどのように受け入れられるのか，宗教をめぐる環境は複雑化しつつある．

4.　主な 8 宗教の概要[4〜6)]

神道（しんとう），仏教，キリスト教が日本の主な宗教であるが，世界にはその他ユダヤ教，イスラム教，ヒンドゥー教，儒教，道教などもあり，これら 8 宗教について比較検討をするため項目別にまとめて表 4 を作成し，薬学との関連項目について説明を加えた．

1）日本の神道

神道は民族宗教で多神教である．全国に 8 万の神社があるといわれ，奈良の三輪山[9)]のように自然の山が信仰の対象となることがある．また天照大御神（あまてらすおおみかみ），少彦名命（すくなひこなのみこと），徳川家康（東照宮）のような神や偉人が祭神となることが多い．その場合 2〜3 の神が祭神として合祀される．薬学と関係の深い神は薬祖神として少彦名命が知られているが，国造りの大己貴命（おおむなちのみこと）（大国主命）の協力神として合祀されることが殆どである．

2）仏教

仏教は世界宗教で，ブッダが B.C. 5 世紀頃，インドを中

表 4　宗教の比較[4~6)]

項目・宗教	神道 Shinto（ism）	仏教 Buddhism	キリスト教 Christianity	ユダヤ教 Judaism
性格	民族宗教（多神教）	世界宗教	世界宗教（一神教）	民族宗教（一神教）
信者の数	日本に 1 億 725 万人 （2006 年）	3 億 8,254 万人（2006 年）	21 億 7,318 万人（2006 年）	1,512 万人（2006 年）
創始者	いない（自然発生）	ゴウタマ・シッダールタ （ブッダ）	イエス[1)] 1 世紀	モーセ，B.C. 13 世紀
信仰の対象	八百万（やおよろず）の神[1)]	ブッダ，如来[1)]，菩薩[2)]	イエス，神，聖霊	神，ヤハウエ
聖典	古事記[2)]，日本書紀[3)]	般若経[3)]，法華経[4)] 阿弥陀経[5)]	旧約聖書[2)]，新約聖書[3)]	ヘブライ語聖書（旧約聖書） ダルムード[1)]
儀式・戒律	お宮参り，七五三	読経，托鉢，座禅	洗礼[4)]，聖体[5)]，堅信[6)]	十戒，割礼，食事のタブー， ミシュナ（口伝律法）， 安息日[2)]
特徴	自然崇拝，祖先崇拝	輪廻[6)]，解脱[7)]，（涅槃）	原罪[7)]，贖罪[8)]	選民思想[3)] 神との契約[4)]
行事	歳旦祭[4)]，神嘗祭[5)]	ブッダの生誕祭 涅槃会	イースター[9)]，ペンテコステ[10)]， クリスマス[11)]	過越祭[5)]，仮庵祭[6)]，律法祭[7)]
信者の施設	神社	寺院	教会	シナゴーク（会堂）
主な宗派	皇室神道，神社，神道， 教派神道，民俗神道	大乗仏教[8)] 上座部仏教[9)] 13 宗教	カトリック教会 プロテスタント諸派 東方区教会	正統派，保守派，改革派
聖地	伊勢神宮 出雲大社 各神社	ルンビニー（ネパール） ブッダガヤ（インド） サールナート（インド）	エルサレム（イスラエル） バチカン（バチカン市国） サンディエゴ・デ・コンポステラ（スペイン）	エルサレム（イスラエル）
註	1）古代の神々（太陽山，海，雷，風を司る神々） 2）712 年成立 3）720 年成立 4）1 月 1 日の行事 5）その年の米を 11 月 23 日に天照大神に奉納する伊勢神宮の儀式	1）悟りをひらいた人 2）修行中であるが如来につぐ人 3）空を意識することで存在の真理を知り，知恵を完成するに至るとする 4）天台宗の最澄が体系化した宇宙には 1 つの真理があり，仏には永遠の命があり，人には悟りがあると説く 5）阿弥陀浄土の壮麗さを悟り，阿弥陀の名を唱えれば，そこに成仏できるとする 6）前世の報いを来世で受ける 7）輪廻から脱し悟りをひらく 8）衆生の救い 9）個人の悟り	1）イエスは死ぬまでユダヤ教徒であった 2）ユダヤ教の聖典と同じ内容でユダヤ人が神と交わした契約書である 3）イエスの教えや言葉を使徒たちに伝える神と人間との新しい契約書 4）幼児が主である 5）パンとワインはキリストの体と血の象徴とする（プロテスタント） 6）キリストの証人となる儀式 7）アダムとイブが犯した罪 8）イエスが十字架にかけられ原罪を贖ったと考える 9）イエスの復活 10）イエスの聖霊降臨 11）イエスの生誕を祝う	1）ミシュナにラビの解釈が追加された生きる知恵 2）金曜日の日没から土曜日の日没まで仕事をしない 3）自分たちは神に選ばれた民である 4）アブラハムの契約，ノアの契約，シナイの契約など 5）エジプト脱出を祝う 6）仮庵住まいを偲ぶ 7）律法が出来たことを感謝する

心にして広めた宗教である．聖典としては般若経（はんにゃきょう）が有名である．その主旨は空（くう）を意識することで存在の真理を知り，知恵を完成するに至るとする．仏教には 2 派があり，衆生の救いを目的とする大乗仏教は，インド→中国→ネパール（韓国）→日本へ伝えられたが，個人の悟りを目的とする上座部仏教は，インド→スリランカ→ミャンマー→タイ→カンボジアへ広がった．インドではヒンドゥー・イスラム教が発展し，仏教は 12 世紀に衰退した．仏教としては，釈（しゃ）

表4　続き

項目・宗教	イスラム教 Islam	ヒンドゥー教 Hinduism	儒教 Confucianism	道教 Taoism
性格	世界宗教（一神教）	民族宗教（多神教）	民族宗教	民族宗教
信者の数	13億3,596万人（2006年）	8億7,198万人（2006年）	3億8,528万人（2006年）	3億8,528万人（2006年）
創始者	ムハンマド A.D. 7世紀	先住民，アーリア人	孔子（聖人），B.C. 5世紀はじめ（春秋時代）	老子，荘子，前漢の終わりから後漢にかけて
信仰の対象	神アッラー	ブラフマー（創造者） ヴィシュヌ（維持神） シヴァ（破壊神）	天，孔子（孟子，荀子，朱熹，王陽明）	天の神々，民間信仰の神々，神仙，方術 伏義，神農
聖典	旧約聖書 新約聖書 クルアーン（コーラン）	ヴェーダに基づく聖典 民間信仰に基づく聖典	五経（孔子）―易経，書経，詩経，礼記，春秋．四書（朱熹）―大学，論語，孟子，中庸．陽明学（王陽明）．	「老子」は上下2経で「無を宇宙原理とし，人為のない自然の世界，人は心をむなしくして自然の理に従う」と説く
儀式・戒律	シヤリーア（イスラム法），神への服従	他の宗教よりきびしくない	倫理（道徳）を重んじる	社会的
特徴	平等，相互扶助	多様な信仰が混在している	儒教：乱世に生まれた社会秩序の哲学 孔子：徳による統治をめざす 朱熹：個人の力を認めた（官僚必読本，四書）	陶弘景（452～536）が「眞誥」に仙真の授受が書かれ，道教の原理，修道の法，因果応報の理などをまとめた． 不老長寿
行事	犠牲祭，断食，明け祭	各神によって祭の日が異なる	仏教と混ざり合い多様化	仏教と混ざり合い多様化
信者の施設	モスク	ヴィシュヌとシヴアのパンテオンが存在する	在家	在家と隠棲
主な宗教	スンナ派（90%） シーア派（10%）			
聖地	マッカ（サウジアラビア） マデーナ（サウジアラビア） エルサレム（イスラエル）	ヴァラナシ（ベナレス） ガンジス河沿い		

迦如来（かにょらい），阿弥陀如来（あみだにょらい），大日如来（だいにちにょらい）と共に4大如来の一つである薬師如来（やくしにょらい）[10]は薬学にとってもっとも関係の深い如来である．

3）キリスト教

世界宗教の1つである．ユダヤ教徒であったキリストが，戒律の厳しいユダヤ教を病人が信ずることが出来ないのを見て，神は優しい方のはずだと考え，神は愛を与える方だと説いた．そのためキリスト教は“愛の宗教”と呼ばれるようになった．日本には，後述のごとく，医薬分業は人を愛することから始まると説いた，薬学者でクリスチャンであった石館守三がいる．

4）ユダヤ教

最古級の世界宗教である．ユダヤ教には613もの戒律があり，信者に対しそれを守ることが求められる．そのため信者の団結が強く，信者は神によって選ばれたという選民思想によって結ばれている．僅か1,512万人の信者しかいないが，優秀な政治家，学者，銀行家を多数輩出しているのも特徴であるため，逆に他宗教から排除され苦難の道を歩むことになった．

5）イスラム教

紀元610年頃ムハンマドによって創始された一神教の世界宗教である．旧約，新約聖書，クルアーン（コーラン）を聖典とし，モスクを建て，信仰の対象はアッラーである．中近東を拠点とし，ヒジュラ暦（太陰暦）に基づき宗教行事を行い，カリフ（教主と国王を兼ねる）の座を巡ってスンナ派（90%），シーア派（10%）に分裂し現在に至っている．

6）ヒンドゥー教

アーリア人がB.C. 15世紀頃よりインドへ侵入し，その宗教はバラモン教である．初期にはヴェーダ（讃歌と祭式の規定）の神々を祭神とした．薬学と関係の深い神としては“薬酒ソーマ神”があり，現在でも“ソーマ”はインドでは，薬や製薬会社の名として使用されている．先住人が

アーリア人と融合してつくり上げたヒンドゥー教は多神教である．先住人は，創造神ブラフマー，維持神ヴィシュヌ，破壊神シヴァを3大祭神として，ヒンドゥー教信仰の対象としている．

7）儒教

中国の春秋時代（B.C. 722～481）の群雄割拠の乱世の中で，孔子（B.C. 551～479）は社会秩序の哲学として儒教を唱え，儒教は礼・仁・孝に基づく統治が権力の正統性にもつながると説いたが，武力を重視する当時の統治者には認められなかった．孔子は天を信じ，五経をまとめた．朱熹は12世紀に四書を，王陽明は16世紀に陽明学を著した（表5）．現在儒教は，人間関係の安定を通じて社会秩序に貢献している．

8）道教

中国の民族宗教で多神教である．道教の始祖は老子と荘子で2世紀後半に生きたと思われる．老子と荘子は，森羅万象を統轄する宇宙原理を“道”としてまとめその概念を提唱した．それまで中国で知られていた神々を天の神（尊神），民間信仰の神々（俗神），神仙に分けた（表6）．神仙には薬学にとって関係のある神として神農が含まれ，本草学の祖となった．

以上，いくつかの宗教について概略を述べたが，真理という頂をもつ山にいくつかの登山道（宗教）があるのに似ている．どの登山道を選んでもよいが，宗教間の争いについては，もう少し真理に近い8合目か9合目の高いレベルで話し合ったら，宗教間の矛盾が解けるのではないかと考える．

5. 宗教薬学各論

上記の8宗教のうち6宗教について薬学と関係のある神，仏，人物，薬などの事象について「宗教薬学」と仮称してまとめた．

神道－1

大国主命（大己貴命）[11,12]

大国主命は日本の神話に登場する出雲系の神の代表的な存在で，日本の国土をつくり支配した神で，“因幡の白兎”の物語は有名である．

ワニをだまして海の上に並ばせ，その上を跳び渡って島から出雲の国へ来た白兎がワニにつかまって丸裸にされ，海水で赤くなり，痛み苦しんでいた．それを見た大国主命は，兎に体を水で洗い，蒲（ガマ）の穂にくるんで休めば治ると諭した（図1）．これは日本における最初の薬の話であると思われる．

神道－2

日本の薬祖神　少彦名命[13]

少彦名命は，古事記には神皇産霊神の子，日本書紀には高皇産霊神の子とあり，大国主命と協力して国造りを行い，医療・禁厭（まじない）の法を定め，酒を造ったが，後に常世の国に去った．

表 6　道教の信仰の対象[4~6]

1）天の神々（尊神）
三清，四御，天官・地官・水官，玄武（北）・朱雀（南），青龍（東），白虎（西）
2）民間信仰の神々（俗神）
雷光，風伯，雨師，関羽，孔子神，門神，竈神
3）神仙　伏義，神農など　古代神話の神
呂尚，徐福など　伝説の仙人や方士（方術士）
道に忠実であれば天と一体化でき，矛盾は無意味となり心安らかに生きられるとした．
道を究めれば不老不死になるという信仰まで生まれた．

表 5　儒教*における五経，四書，陽明学[4~6]

1）五経（孔子）
易経：占いによって予めを知り，倫理，道徳へ導く
書経：師範とすべき君臣の言行を孔子が選択した
詩経：礼の実践に必要な知識（音楽，詩）
礼記：国家儀礼に関する理論
春秋：孔子の祖国（魯）の歴史

2）四書（朱熹12世紀）官僚必読の書
大学：儒学を学ぶための心がまえ
論語：儒学とは何か礼・仁・孝について学ぶ
孟子：学んだ知識をどのように活用するか
中庸：政治に必要な教義

3）陽明学（王陽明16世紀）
人の道徳心が社会秩序に必要
王，官僚，庶民…道徳の実践
村落共同体 → 政治に参画する

*乱世に生まれた社会秩序の哲学

「本草和名」によると，少名彦薬根という植物「せっこく（石斛）」の古名が見られる．名の由縁は医薬の祖神少彦名命が，この薬で病を治療したことによるといい，後に薬根は薬の義になったという．少彦名命は大阪道修町の少彦名神社，長野県御嶽山の神社の御神体である．少彦名命の図2の作者上田耕冲（1819～1911）は，円山応挙の門であった父耕夫や長山孔寅に師事した．この絵は九十翁の落款により，明治41年の作品であることが判かる．

神道－3

伊勢神宮と萬金丹[14]

伊勢神宮は内宮と外宮があり，内宮では八咫鏡を御神体とする．祭神は天照大御神．外宮は豊受大御神である．

内宮の御神体は大和朝廷から倭笠縫邑（現在の奈良県櫻井市三輪山）に移された後，垂仁天皇の時伊勢へ移し祭られたといわれる（日本書紀）．

図1　大国主命（出雲大社）

図2　日本の薬祖神　少彦名命
（内藤記念くすり博物館）

この頃から伊勢信仰が始まったと思われる．

萬金丹の起源は室町時代中期にさかのぼる．1397（応永4）年頃より，虚空菩薩像の夢想を受けて萬金丹を練り出した．伊勢参りの旅人が帰路萬金丹を買い求めた．

仏教－1

薬師如来像[10]

薬師如来とは病人を救い，その苦しみを除く現世利益の仏．印相は，右手を肩まで上げる施無畏（不安を除去する）の形，左手は掌を見せる与願（願いを叶える）の形．不空の経典（念誦儀軌）が知られるようになり，薬師如来像の多くが左手に薬壺をもつようになった．日光菩薩，月光菩薩を脇侍とし，四天王（持国天－東，増長天－南，広目天－西，多聞天－北）と十二神将を眷属とする．中国，韓国では，余り信仰されなかったが，日本での信仰が高まる．その理由は明らかにされていない．

薬師如来本願経[10]

表7に示したように5つの漢訳が知られているが，4）の玄奘訳が優れているといわれている．第6願に諸根具足，第7願に除病安楽を掲げ，薬学にとって薬師如来像はもっとも親しまれる仏像である．

表8に国宝の14の薬師如来像を示した．法隆寺金堂，興福寺仏頭，薬師寺の薬師如来像は古く薬壺をもたない．11の醍醐寺，14の仁和寺の薬師如来像は像作製時に像と同材で薬壺がつくられた場合，このような薬壺は「当初」と呼ばれ，後世，薬壺を作製し薬師如来像に持たせた場合は「後補」と呼ばれる．

仏教－2

四天王寺と施薬院[15]

聖徳太子が593（推古元）年に大阪難波に官寺四天王寺を建立した．その時施薬院（くすりを調合，配布する薬局）と悲田院（患者，孤児を収容する病院）を設立した．

表7　薬師如来本願経[10]

1）東晋（317～322年）の帛屠梨密多羅訳
2）薬師瑠璃光経　劉宋の慧簡訳（457年）
3）仏説薬師如来本願経　隋の達磨笈多訳（615年）
4）薬師瑠璃光如来本願功徳経一巻　唐の玄奘訳（650年）
5）薬師瑠璃光七仏本願功徳経二巻　唐の義浄訳（707年）

第1願	光明普照	第2願	随意成弁	第3願	施無尽物
第4願	安立大乗	第5願	具戒清浄	第6願	諸根具足
第7願	除病安楽	第8願	転女得仏	第9願	安立正見
第10願	除難解説	第11願	飽食安楽	第12願	美衣満足

表 8　国宝・薬師如来像（14 像）[10]

	寺　名	年　代	薬　壺
1	法隆寺・金堂（薬師如来坐像・銅造）	飛鳥（推古 15，607）	ナシ
2	旧山田寺（興福寺）仏頭（薬師如来像？・銅造）	飛鳥（686）	ナシ
3	薬師寺・金堂（薬師三尊像・銅造）	奈良（養老 2 頃，718 頃）	ナシ
4	法隆寺・西円堂（薬師如来坐像・木造）	奈良（8C 後半）	アリ（後補）
5	神護寺（薬師如来立像・木造）	奈良（8C 末）	アリ（後補）
6	新薬師寺（薬師如来坐像・木造）	奈良（8C 末）	ナシ
7	元興寺（薬師如来立像・木造）	平安（9C 初）	アリ（後補）
8	唐招提寺（薬師如来立像・木造）	平安（延暦 15〜，796〜）	ナシ
9	獅子窟寺（薬師如来像・木造）	平安（9C 末〜10C 初）	ナシ
10	勝常寺（薬師三尊像・木造）	平安	アリ（後補）
11	醍醐寺・薬師堂（薬師三尊像・木造）	平安（延喜 13，913）	アリ（当初）
12	法隆寺・講堂（薬師三尊像・木造）	平安	アリ（後補）
13	奈良国立博物館（薬師如来坐像・木造）	平安	ナシ
14	仁和寺・北院（薬師如来坐像・木造）	平安（1103）	アリ（当初）

飛鳥：593〜709，奈良：710〜793，平安：794〜1184，鎌倉：1185〜1333

730（天平 2）年，光明皇后は平安京への移転にともない，施薬院や悲田院を奈良でつくった．光明皇后と藤原不比等は収入から薬草を買い取り，施薬院へ納入させ患者のため使用した．最近発見された木簡の記録から少なくとも平安初期までは的確に運営されていたことが判明した．

仏教－3

法隆寺の薬師如来像と薬物関係記録[16]

現存する日本の寺院でもっとも古い法隆寺（奈良）は，A.D. 607 年に推古天皇と聖徳太子によって建築されたといわれている．法隆寺には 7 薬師如来像があり，そのうち 3 像は国宝（表 8）で残りの 4 像は重要文化財である．法隆寺には「調剤古抄」があり，古い薬剤の調製法が記録されている．柴田承二は 1997 年に現代版を出版した．また，同寺には亡失した薬物 14，薫香料 9 品目の記録がある．

仏教－4

鑑真と東大寺正倉院種々薬帳[17]

鑑真は唐の高僧で，753（天平勝宝 5）年来日，来日時失明，薬物を持参した．聖武天皇に薬物が献上されたという．756（天平勝宝 8）年，天皇崩御後 49 日に天皇が所有していた 60 種の薬物が東大寺正倉院へ納入されたといわれる．納入後 1261 年を経て現存するものが 38 種あるが，世界に類を見ない．なお，亡失したもの 22 種となっている（表 9, 10）．

仏教－5

栄西と茶[18]

栄西（1141〜1215）は鎌倉時代初期の僧，1168（仁安 3）年中国（北宋）へ渡り，1187 年再び宋へ渡り，1191 年帰国，報恩寺を設立，1206（宝永 1）年東大寺大観進職となり，大仏殿を完成．仏道修行の極意として禅の励行を説く（興禅護国論を著した）．

病気の源実朝に茶を勧め，養生法を書いて「喫茶養生記」を献じたので，後世茶祖と仰がれた．日本臨済宗の開祖．

表 9　現存する『種々薬帳』の薬物（38 種）[17]

1	麝香	4	犀角器	6	蔕核
7	小草	8	畢撥	9	胡椒
10	寒水石	12	奄麻羅	13	黒黄連
17	理石	19	太一禹餘粮	20	龍骨
22	白龍骨	23	龍角	24	五色龍歯
25	似龍骨石	26	雷丸	27	鬼臼
29	紫鑛	30	赤石脂	31	鍾乳床
32	檳榔子	34	巴豆	35	無食子
36	厚朴	37	遠志	38	呵梨勒
39	桂心	40	芫花	41	人参
42	大黄	43	臈蜜	44	甘草
45	芒硝	48	胡同律	53	雲母粉
55	戎塩	60	治葛		

仏教－6

西大寺の豊心丹[19]

わが国最古の売薬といわれる豊心丹は，鎌倉中期の奈良・西大寺中興の祖である叡尊（1201〜1290）がもたらしたとの説がある．当時の日本の医療は，中国の医療に習って，医療に詳しい僧医が活躍したが，参考書として処方集である「和剤局方」を用いた．曲直瀬道三は，豊心丹は人参，沈香，木香，白檀，檳榔，丁子など 16 種の生薬を混ぜた処方であると記している．豊心丹と同様寺院による施薬を由来としている売薬に，唐招提寺の奇効丸が有名で豊

表 10　亡失した『種々薬帳』の薬物（22 種）[17]

2	犀角	3	犀角	5	朴硝	11	阿麻勒	14	元青
15	青葙草	16	白皮	18	禹余粮	21	五色龍骨	28	青石脂
33	宍縦容	46	蔗糖	47	紫雪	49	石塩	50	猬皮
51	新羅羊脂	52	防葵	54	密陀僧	56	金石陵	57	石水氷
58	内薬	59	狼毒						

心丹に近い処方とみられる．

仏教－7

周防国分寺（山口県防府市）の薬師如来像と薬壺[20]

周防国分寺の金堂修理時に，薬師如来像（本尊）が左手にもつ薬壺に内蔵物があることがわかり，1998 年に筆者らが内蔵物の分析を行った．

薬壺は木製で青い地に金で 12 本のすじが描かれ，蓋の裏には 1699（元禄 12）年 10 月 12 日銘と記録があり，その日に内蔵物が入れられたことが判明した（図 3）．薬師如来の薬壺は，通常壺の形をしているが，木の塊であって中に何も入れることは出来ない．薬壺に内蔵物が見出されたのは，国宝を含め重要文化財の薬師如来像約 190 像のうち本件だけである．

内蔵物は表 11 に示したように，穀物 5 種，生薬 6 種，鉱物 6 種が存在し，穀物には翌年の豊作を，生薬には病人の速やかな回復を，鉱物には御利益を祈ったものと思われた．

キリスト教－1

ダミアン（薬剤師）とコスマス（医師）300 A.D. 頃[21]

アラブ（現トルコ東）の双生児の兄弟ダミアンとコスマスは，熱心なキリスト教徒で，紀元後 300 年頃，ヨーロッパからエルサレムへ向かう巡礼の人々の中で病気になった人々を治療していた．しかし，303 年ローマ皇帝ディオクレアティヌスは増加するキリスト教徒の弾圧にのり出し，その結果，ダミアンとコスマスも捕えられ，溺死刑を言い渡された．天使が縄を断ち切ったので彼等は岸へ泳ぎ着いた．ついで焼身刑を受けた．彼等は十字架に縛られ射手が矢を放った．ところが矢は射手に向かって引き返し射殺した．最後に彼等は断頭刑に処せられ，その時彼等の魂が天へ昇って行くのが見られたという．死後ダミアンとコスマスは聖者として祀られ，イスタンブール，ローマなどに立派な教会が建てられた．医薬分業のはしりと考えられる．

キリスト教－2

中世ヨーロッパの修道院薬局と薬剤師（5〜12 世紀）[22]

中世ヨーロッパではローマ帝国とキリスト教徒の争い，北方からの侵略者たちによって古代文明が大きく破壊された．この時代に薬学や医学に関するもので修道院に保存さ

図 3　周防国分寺薬師如来像薬壺と内蔵物
（1699（元禄 12）年 10 月 12 日銘）

れたものは残り，その後も利用された．科学の燈を灯し続けるのに修道士が大きな役割を果した．そしてギリシャ語の文献がラテン語に翻訳され，シャルルマーニュ（742〜814）の時代には修道院に学校が建てられ，薬学や医学が教えられ始めた．修道院の薬局で修道士（薬剤師）が薬を調製し，修道院の庭では多くの薬草が育てられ薬草園となり，薬草は患者の治療に使用された．

キリスト教－3

シェーカー教徒と薬草（1830 年頃）[23]

シェーカー教徒はイギリスのクェーカー教徒の一派で，平和主義と自由な信仰を求めてアメリカへ渡った．彼等は薬草を育て，医療に用い始めていた．最も成功した例はニューヨークのニューレバノンで始まった薬草園で，シェーカー教徒は共同体をつくった．1800 年頃から始まったシェーカー教徒の製薬事業は 100 年以上続き，19 世紀第 3 期目（1850〜1875）には，シェーカーの名声はその品の信用と純度で世界の人々に知られ，アメリカ全土は勿論，ヨーロッパへトン単位で取引が行わるようになった．1850 年には 50 エーカーの薬草園に，ヒヨス，ベラドンナ，タンポポ，アコニット，ケシなど 200 種近くの植物が育てられ，30〜40 種は南西諸国，ヨーロッパからも取り寄せられた．最初は乾燥薬草製剤が多かったが，抽出，濃縮製剤がつくられ輸出された．しかし，原則として独身の教徒が働いていたため，後継者が不足し，1900 年代には縮小された．

表 11　周防国分寺薬師如来像薬壺内蔵物試料 17.2 g の内訳[20]

穀類				生薬類				鉱物様物質類			
記号	品名	重量(g)	(%)	記号	品名	重量(g)	(%)	記号	品名	重量(g)	(%)
1	米	1.63	9.48	A	石菖根	0.36	2.09	a	白水晶	0.64	3.72
2	大麦	1.15	6.69	A'	菖蒲根			b	紫色鉛ガラス	0.84	4.88
3	小麦	1.18	6.86	B	人参	0.43	2.56	c	青色鉛ガラス	0.21	1.22
4	大豆	1.04	6.05	C	丁子	0.49	2.85	d	球状石灰石	0.42	2.44
5	小豆	1.16	6.74	D	白檀	0.85	4.94	e	銀箔	微量	
				E	混合物	1.20	6.98	f	金箔	微量	

薬塵　5.59 g　32.5%．奥田　潤，他：薬史学雑誌．1998；33：49-63

キリスト教－4

薬剤師としてのキリスト画（18 世紀後半）[24,25]

ハイデルベルグの城内にある薬博物館は一級の薬博物館である．同館を訪れた薬学関係者は館内の薬剤師としてのキリスト像を見て感銘を受けたに違いない．キリスト像は天秤をもち，薬壺の棚の前に立ち机には 2 枚の紙片があり，1 つには「神の言葉に耳を傾け，愛を保つ者は幸なり」と書かれ，もう 1 つの紙には「総べて重を負える者，われの許に来れ，われ汝を救わん，われを呼べ，われ汝らの願いを聞き届けん，探せ，さらば見出さん，願え，さらば見出さん，戸を叩け，さらば戸が開かれるであろう」と書かれている（図 4）．この画は当時の薬局と薬剤師を利用してキリストの宣伝に用いられたものでヨーロッパに 98 画が知られている．この画から当時の薬局，薬剤師が大衆から信用されていた様子が明らかになった．

図 4　薬剤師としてのキリスト

キリスト教－5

石館守三[26,27]

石館守三は 1901（明治 34）年 1 月 24 日青森市の薬種商の三男として生まれた．石館は中学校時代家事の手伝いで市外のハンセン病療養所に行き，悲惨な患者の症状を見て大きな影響を受けた．

当時は治療薬として大風子油しかなく，ハンセン病の治療薬の研究を目指して，1922（大正 11）年 4 月東京帝国大学医学部薬学科に入学した．東京大学の学生時代 3 年間を過したキリスト教主義家庭寮・同志会で学んだ「神と人に支える」は，人生の方向づけになったと考えられる．1943（昭和 18）年頃，米国の研究で抗菌スルフォン剤の一種プロミンが「らい菌」に効くという情報を入手，プロミンの合成に成功し，ハンセン病を克服した．

東京大学教授定年後，日本薬剤師会会長となり，キリスト教徒であった石館は，医薬分業は国民の医療のために行うのであり，「愛はすべてを完成する」という言葉をそのポスターに書き入れた（図 5）．1996（平成 8）年 7 月 18 日死去．享年 95 歳．

バラモン教－1

リグ・ヴェーダの神酒ソーマ[28]

リグ･ヴェーダとは B.C. 1200 年インドのパンジャブ（西北地区）へ侵入したアーリア人の宗教（バラモン教）･神話･生活態度を示す基本資料である．

バラモン教（インド）は，多神教で讃歌の対象となる神格が多数あり，

天界：天神ディヤウス，太陽神スーリア，暁紅女神ウシャスなど

空界：風神ヴァーユ，暴風神ルドラおよびマルト，雨神パルジャニアなど

地界：地神プリティヴィー，火神アグニ，“神酒ソーマ”，河神シンドゥなど

神酒ソーマ（神の名である）：ヴェーダの祭式の最も重要な供物（ソーマ液）の名で原料の植物の名であり，山地に生える灌木の一種で，その茎から芳香のある黄褐色の液

をしぼり，神々に捧げられた．現在，入手困難で植物学的に明らかにできない．

純粋のソーマ液は舌を刺す味がするが，牛乳と混ぜて飲むと興奮性で強壮，不死を与える飲料となり，神々に愛された．

仏教－ヒンドゥー教－1

バウアー写本[29,30]

図 5　石館守三

この写本は東トルキスタンのクチャ（庫車）の近くの仏塔の底部から発見され，1890年英国軍人（Hamilton Bower）が購入したもので，54 葉の樺皮写本である．内容はインドのアーユル・ヴェーダという薬物を用いる医療書の起源に関するもので，350～375 年の間にグプタ文字で書かれたもの（図 6）．

道教－1

神農（しんのう）－古代中国の本草学の神[31]

紀元前 3000～2200 年頃，中国に火をつくり灸を始めた燧人（すいじん），八卦を創始した伏義（ふっぎ），炎帝と呼ばれ本草学の神といわれた神農（Chen Nung）という 3 人の皇帝がいたといわれる．道教の始祖老子が神仙の神として神農を信仰の対象とした．神農は本草学の始祖であり，日に 70 種の植物を試したと語り草となった．神農は麻黄という竹に似た草について調べたといわれ，後世の薬物の専門家の間で注目されていたが，日本の長井長義がその中にエフェドリンを発見した．神農の名を冠した「神農本草経」という生薬について解説した本がある．張仲景，華佗らによって書かれ，後漢時代に完成したといわれている．

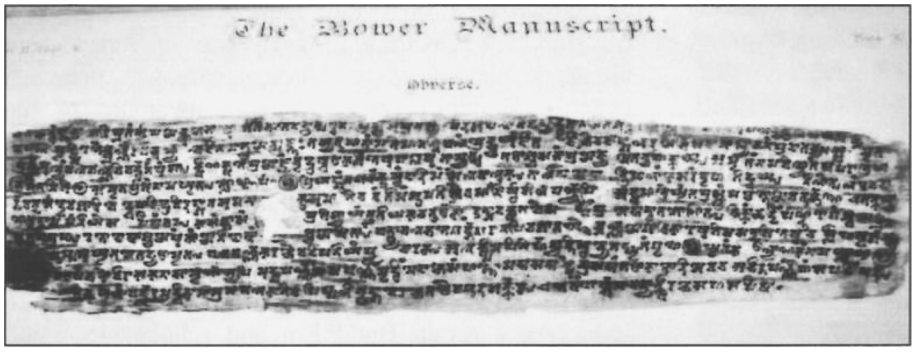
神農は人身で 2 本の角をもつ姿で画かれたり造像される．大阪道修町にある少彦名神社には日本の薬祖神である少彦名命と中国の薬祖神である神農が祭神として合祀されている（図 7）．

付．　オウム真理教によるサリン事件（1995）[32]

オウム真理教（代表者：麻原彰晃）：ヨーガの修行を行う宗教（カルト）団体．麻原はヨーガによる最終解脱者という．

ヨーガの絶対的自由：生命と人間の個性を完全に否定する代償によって得られる（ミルチア・エリアーデ）．

オウム真理教は人間を毒物サリンや VX を用いて死亡させた．自己の解脱，悟りを求めるヨーガ修行者が何故サリ



バウアー写本、1912. Plate X.[22]

図 6

ンを用いて無差別テロを引き起こしたか？

その理由として，

1. オウム真理教はチベット宗教の影響を受けた．チベット仏教では光の存在論と精神の同一性が重要視される．オウム真理教の修行者は解脱時光の体験をするという．
2. マニ教的「善と悪の二元論」がオウム真理教にとり入れられ，自分達を絶対的善とし，教団を敵対するものは悪として否定した．

上記の 2 点が考えられる．

考　　察

従来日本の薬学は「基礎薬学」を重視し，モノとしての薬を大切にしてきた．2006 年薬学が 6 年制となり薬剤師は患者中心の医療チームの 1 員として働くことになった．そのため従来の「基礎薬学」だけでなく「人文社会薬学」が重要になってきた．すでに薬剤師倫理，薬史学，心理学，社会薬学，薬事法，薬局経営，コミュニケーションの教育が，6 年制薬学教育の中で，教育の濃淡はあるが行われてきた．したがって，日本の薬学教育は，筆者が提唱している「基礎薬学教育」と「人文社会薬学教育」の 2 本立てで行われていくと思われる．「人文社会薬学」の中で従来取り上げられなかった宗教については，患者の多くが宗教を信じ，宗教の必要な老人が増えつつあることから，薬剤師は宗教の概要を知るべきであろう．またいくつかの「宗教薬学」の事例が薬学史の中に散見され，それらをまとめて「宗教薬学」という学問を確立しておくことは重要である．

狩野永俊 画（1816年死去）
奥田 潤 所蔵

図 7　神農の図

今回，8 大宗教すなわち神道，仏教，キリスト教，ユダヤ教，イスラム教，ヒンドゥー教，儒教，道教についていくつかの項目を比較，調査し，表 4 を作成した．

一般宗教が持つ機能は表 12 に示したように，藤田[7] は補償，統合，創造の 3 大機能について述べていたが，「宗教薬学」についてはこれら 3 つの他に，筆者は宗教が人間らしさを与える機能，特に愛をもたらす機能をもつことが，医療関係者である薬剤師にとって重要であることを強調しておきたい．

ついで，宗教薬学の事例を各宗教別に調べたところ，神道関係 3，仏教関係 7，キリスト教関係 5，バラモン教関係 1，仏教-ヒンドゥー教関係 1，道教関係 1 の 18 例があることがわかった（表 13）．

さらに，18 例のうち薬が宗教と直接関係しているものが 9 件，残り 9 件は薬学に関係の深い神，仏，ヒトについて述べたものであることが判明した．

キリスト教は“愛”の宗教であることを標榜しているが，仏の愛（慈悲）という言葉もあると思われるので，愛は宗教にとって普遍的に存在する機能であろう．「宗教薬学」と「薬学史」は多く重複するが，「宗教薬学」で取り上げた事象を見ると当然のことであるが，単なる薬の歴史ではなく，人間の精神に問いかけてくる事象が多く，今後「人

表 12　宗教の機能[7]

1）補償の機能
　不安感，情緒的緊張の解消
2）統合の機能
　自己の人格を統一し，連帯感を回復させ，集団を統一する
3）創造の機能
　現状を打破し，浄化を果たす→本来の姿になろうとする
4）人間らしさを与える機能
　欲望を捨てさせ，人間らしさ，愛をもたらす

宗教と“生老病死”の苦

自らは高度な文明社会の中で安らかな生活を送っていても，人生には“生老病死”という 4 つの苦があり，人間にはそれを共感し共苦する心がある．宗教は人生の支えであり，杖である（五木寛之）[33]．

表 13　宗教薬学（18 例と付 1 例）

神道
1. 大国主命……出雲大社（島根，白兎とがまの穂，火傷と赤貝）
2. 少彦名命……少彦名神社（日本の薬祖神，大阪道修町）
木曽御嶽神社（木曽御岳山と百草）など
3. 天照大神……伊勢神宮と萬金丹

仏教
1. 薬師如来像　2. 四天王寺と施薬院　3. 法隆寺の薬師如来像と薬物関係記録
4. 鑑真と正倉院の種々薬帳　5. 栄西と茶　6. 西大寺と豊心丹
7. 周防国分寺の薬師如来像と薬壷

キリスト教
1. ダミアン（薬剤師）とコスマス（医師）（アラブ）　2. 中世の修道院の薬局（ヨーロッパ）
3. シェーカー派教徒の薬草製剤（アメリカ）　4. 薬剤師としてのキリスト画（ドイツ）
5. 石館守三（日本）

バラモン教　1. 神酒ソーマ

仏教-ヒンドゥー教　1. バウアー写本

道教　1. 神農-古代中国の本草学の神

付. オウム真理教　1. サリン事件

文社会薬学」，「宗教薬学」が重要視されるようになろう．

宗教薬学の例外として，オウム真理教によるサリン無差別殺人，VX による殺人事件がある．自らの教団は善であり，教団に反対する人々は悪として無差別に殺害しようとする行為は恐ろしい．オウム真理教のような，未熟なカルト集団の行動は注意して見守る必要がある．

最後に薬学生（薬剤師）に対し，より豊かな人間性を育む上で「宗教薬学」の教育は必要であると考える．上述の内容であれば，薬学 6 年教育の中で，1〜2 時限（90〜180 分）の時間があれば，特に高学年の薬学生，薬剤師に教育することが出来ればよいと考え，提案したい．

謝　辞

英文要旨の作成について御援助いただいた名城大学薬学部 Mark Rebuck 准教授に厚く御礼申し上げる．

引 用 文 献

1）奥田　潤．私の日仏薬学交流―人文社会薬学の確立を―，日仏薬学会創立 40 周年記念．日仏薬学会，2012，p. 175-80
2）Okuda J. Pharmaceutical education in Japan―past, present―, and into the future : proceeding of symposium of the Centennial Anniversary of Korean Modern Pharmacy School (Seoul, June 12, 2015)
3）Okuda J. Pharmaceutical education in Japan―past, present―, and human social pharmacy education in the near future. *Jpn. J. Hist. Pharm.* 2015 : 50 (2) : 175-80
4）塩尻和子，津城寛文，吉永千鶴子監修．図解宗教史．成美堂出版，2008
5）中村恭子他訳．ミルチア・エリアーデ，世界宗教史，1〜8 巻．ちくま書房，2000
6）山折哲雄編．宗教の事典．朝倉書店，2012
7）藤田富雄．宗教，学芸百科事典 9．旺文社，1975，p. 86，87
8）義江彰夫．神仏習合．岩波新書，1996
9）日本の神社完全名鑑．広済堂出版，2006
10）奥田　潤，伊東史朗．薬師如来像の薬器（壺）．薬史学雑誌，1997；33（2）：235-54
11）萩原浅男．大国主命，学芸百科事典 3．旺文社，1973，p. 172-4
12）次田真幸．因幡の白兎，学芸百科事典 2．旺文社，1973，p. 108
13）萩原浅男．少彦名命，学芸百科事典 10．旺文社，1975，p. 128
14）加藤広明．伊勢の売薬の歴史，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 139-40
15）荒木二夫．光明皇后の施薬院と悲田院，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 104
16）奥田　潤．法隆寺の薬師如来像と薬学関係の記録，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 116-7
17）指田　豊．鑑真和上と正倉院薬物，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 114-5
18）今枝愛真．栄西，学芸百科事典 2．旺文社，1975，p. 406-7
19）鈴木達彦．わが国最古の売薬―西大寺豊心丹―，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 123
20）奥田　潤．薬師如来像とその薬壺への祈り，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 118-20
21）奥田　潤．薬学と医学の守護神，ダミアンとコスマス，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 631-2
22）奥田　潤．中世の修道院の薬局，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 633
23）奥田　潤．シェーカー教徒と薬草，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 666-7
24）奥田　潤．中・近世ヨーロッパにおける薬剤師としてのキリスト画，薬史学雑誌．2011；36（2）：175-89
25）奥田　潤．薬剤師としてのキリスト画，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 653
26）山田光男．石館守三―ハンセン病撲滅から薬学を目指す．薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 329-30

27）森本和滋．勇ましい高尚な生涯―石館守三博士―没後 20 年，生誕 115 年．薬史学雑誌；2016；51：1-4
28）辻直四郎．インド文明の曙．岩波新書，1957
29）夏目葉子．インドの薬学史，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 535-6
30）Natsume Y, Bhutani KK. Philological study on the history of indian pharmacy. *Pharmaceutical Historian*. 2015 : 45 (2) : 54-63
31）奥田　潤．古代中国の薬学―神農，薬学史事典．薬事日報社，2016，p. 610
32）島田裕巳．ハイパーテキストとしての「世界宗教史」ミルチア・エリアーデ，世界宗教史 8．ちくま書房，2000，p. 371-9
33）五木寛之．わたしと仏教，週刊「朝日ビジュアルシリーズ」仏教新発見 01，法隆寺．朝日新聞社，2007，p. 40-3

Summary

Religious pharmacy is a new subject in the field of Human Social Pharmacy and is defined as pharmacy related to religion. The author first selected the eight major religions : Shinto, Buddhism, Christianity, Judaism, Islam, Hinduism, Confucianism, and Taoism. He then focused on 18 events related to religious pharmacy that are included in the encyclopedia, "History of Pharmacy," which was edited by him and associates in 2016. The division of these events by religion are as follows : Shinto, 3 ; Buddhism, 7 ; Christianity, 5 ; Brahmanism (ancient Hinduism), 1 ; Buddhism-Hinduism, 1 ; and Taoism, 1. Based on analyses, 9 of the 18 events involved religious medicines and the remaining events involved Gods, Buddha and men related to pharmacy. Next, the effective functions of religious pharmacy are discussed ; especially that of "Love," which is a requirement for being a pharmacist as a member of a medical team both at present and in the future. Finally, the author suggests how religious education could be incorporated into the curriculum for pharmacy students.

原　著　　薬史学雑誌 52 (1), 84-92(2017)

十二代田邊五兵衛の先駆的企業家活動

安　士　昌　一　郎[*1]

The Pioneering Business Management Activities of Gohei Tanabe the 12th

Shoichiro Yasushi[*1]

(Received March 13, 2017)

1. 緒　　論

本論文では武田薬品工業，塩野義製薬と並ぶ道修町の製薬企業である田邊五兵衛商店を取り上げる．特に，日本の近代的製薬産業が勃興し，大きな変化を遂げた時期である明治・大正期において同社を薬種問屋から製薬企業へ発展させる契機を生み出した十二代田邊五兵衛の事跡を分析，考察する．

十二代田邊五兵衛に関連する先行研究には，次のものがある．松本和男 (2009) では，田辺製薬株式会社の設立から洋薬取扱いまでの経緯と，現代に至るまでの製薬技術史，産業史的側面に焦点を当てている[1)]．また網島　聖 (2012) では，道修町薬種商の集積と，その機能について同業者町研究及び産業集積研究の観点から論じられており，薬種商が本業である卸売業を維持，発展させていくために製薬業へ進出した事が明らかにされている[2)]．

本論文では企業家活動に着目し，十二代田邊五兵衛の意思決定過程を追うことにより，彼の先駆性とその源を明らかにし，製薬業界の先駆的企業に関する有益な知見を得られると考えている．

2. 研 究 方 法

主に社史と業界誌を用い，明治・大正期における田邊五兵衛商店の経営で中心的役割を果たした十二代田邊五兵衛の企業家活動を明らかにする．分析期間は，十二代田邊五兵衛の出生から引退までとする．また同時代に活動した二代塩野義三郎，五代武田長兵衛の資料を参照し，彼らの事跡と比較しつつ意思決定の分析を行う．

3. 生い立ちと思想的背景

(1) 田邊五兵衛商店創業の礎について

田邊五兵衛商店は，1678 (延宝 6) 年，初代田邊屋五兵衛が，大阪土佐堀で売薬「たなべや薬」の製造販売を目的として開業した．これは発売後も改良が重ねられ，1887 (明治 20) 年まで販売された．

初代田邊五兵衛は慶長年間 (1596～1615 年)，朱印船貿易によって東南アジア方面の薬品原料等を輸入した田邊又左衛門の直系である．莫大な費用を要する朱印船貿易は道修町の唐薬市場と取引関係を築く契機となり，初代の道修町進出に貢献した[3)]．十二代田邊五兵衛の先進性がこの又左衛門の朱印船貿易と関わっているという具体的な記述は発見できなかったが，巨費を投じ，リスクを恐れず新しい事業に取り組むという面で相通じるものがある．

(2) 父，十一代田邊五兵衛から竹次郎出生まで

1837 (天保 8) 年，田邊利兵衛商店に務めた後別家となっていた正兵衛が田邊五兵衛商店に養子となり，十一代田邊五兵衛を襲名した．彼の後妻の長男が 1849 (嘉永 2) 年に生まれ，後に十二代田邊五兵衛となる竹次郎である．母は信仰心が篤く，当時の商家の女性としては稀にみる教養豊かな夫人と見做されており，「竹次郎の商取引に関する律義さは，その父から受継いだものであり，深い信仰心と将来への鋭い洞察力は，母の資質を受けたものであるといわ

[*1] 法政大学イノベーションマネジメント研究センター　*The Research Institute for Innovation Management.* 2-17-1 Fujimi, Chiyoda-ku, Tokyo 102-8160.

れる」[4] との記述が『田辺製薬三百五年史』に見られる．この律義さと洞察力が，田邊五兵衛商店の事業転換に影響を与えた．また竹次郎の 2 人の弟，善三郎と元三郎が，製薬事業創始において重要な役割を果たす事になる．

竹次郎は同時代に活動した五代武田長兵衛，二代塩野義三郎同様，家督を相続する前から商店で見習いを始め，取引の実務指導を受けたが，明治維新の頃には父の代理を任されていた．表 1 に十二代田邊五兵衛の活動を略年表としてまとめた．

4. 洋薬取引への転換と製薬事業の創始

(1) 洋薬取扱いの動機

竹次郎が十二代田邊五兵衛を襲名した 1871（明治 4）年，薬業界は大変動の最中にあった．株仲間としての特権を失い，横浜や神戸からの輸入品が増加する中で，長期に渡り事業を継続させてきた田邊五兵衛商店も，和漢薬取引を継続するか，主力商品を洋薬へ切り替えるかという岐路にあった．

これに対し，十一代田邊五兵衛は 1870 年，薬種商社永久組に出資して社員となっており，また「十一代五兵衛，この頃より洋薬取扱を始める」[6] という記述が『田辺製薬三百五年史』にある．隠居の前年に洋薬取引を始めるという先代の行為は，翌年家督を継いだ竹次郎にとって指針の 1 つとなったと考えられる．

「きわめて潔癖な性格であった」[7] といわれる十二代田邊五兵衛は，真偽鑑定が合理的に行われず，有効成分量が不

表 1　十二代田邊五兵衛略年表

西暦	事項
1849	十一代五兵衛の長子として竹次郎出生．
1871	竹次郎家督を相続し十二代田邊五兵衛を襲名．
1872	田邊氏を冠姓．道修町に結成された第 1 薬種商社の支配人に就任．
1873	次弟善三郎・末弟元三郎とともに精々舎に入り製薬の研修を始める．
1874	田邊元三郎・田邊源助とともに薬種商組合に加入．
1875	薬種商組合の取締に就任．元三郎，司薬場伝習生となり，製薬を研修．
1877	開成組組員となる．店舗裏に製薬場を設置し元三郎に任せる．
1878	薬種商組合より報告された，洋薬大量取扱人 6 名の内に含まれる．
1879	十一代五兵衛歿．次男武次郎出生．店舗裏の製薬場火災で全焼，元三郎負傷後歿．武次郎に元三郎の名跡を継がせる．
1880	『酒類防腐新説』を出版．薬種卸仲買副総代に就任．
1881	アーレンス商会からサリチル酸の一手販売権を取得．酒造家に販売開始．
1882	道修町有志と牧牛事業開始．北区南同心町に牧場．
1883	店舗裏に製薬場再建．加陽碌平門下の須田政治を迎えるが，再び全焼．
1884	北区南同心町に木造製薬場を建設，須田政治を主任として製造開始．
1887	薬種卸仲買総取締に就任．日本牧牛会社設立．
1888	道修町有志と創立した大阪薬品試験会社の副社長に就任．
1890	武田長兵衛，塩野義三郎らと合資会社廣業舎を創立．
1895	大阪薬種卸仲買商組合総取締に就任．
1896	大阪製薬株式会社設立，取締役に就任．
1899	大阪薬品試験株式会社専務取締役に就任．
1901	東京日本橋 3 丁目に田邊元三郎商店設立．
1903	石炭酸，クレオソートを軍需品として大量に納入．
1910	武田，塩野，春元と共同組合広栄組設立，酢酸の共同仕入・卸売開始．英国ジンメルマン社から直輸入開始．
1914	臨時薬業調査会大阪側調査委員に就任．
1916	本庄工場建設．十二代田邊五兵衛隠居，新十郎と改称．
1921	死去

『田辺製薬三百五年史』[5] より作成

揃いで，砂や水分の付着で計量に問題が発生し，取扱いが煩雑である当時の和漢薬取引の将来性に強い疑問を抱いていた[8]．こうした疑問と，政府による西洋医学の採用という環境の中で，十二代田邊五兵衛は他店に先駆け取扱商品の主力を洋薬へ転換する決意を固めた．十二代田邊五兵衛は横浜で洋薬を仕入れる傍ら，自らも知識を得るため学び始めた．この時期に十二代田邊五兵衛を補佐したのが別家の田邊金助と田邊源助であり，彼らの息子は田邊元三郎商店が設立された際に補佐役を担った．

善三郎と元三郎は早期に洋薬の将来性に注目し，洋薬取引の情報を収集し，十二代田邊五兵衛と共に精々舎でベルナルドゥス・ウィルヘルムス・ドワルスの指導を受けた．善三郎は1873（明治6）年に別家後，後述する十二代田邊五兵衛の牧牛事業に携わっている．息子の善次郎は後に田邊元三郎商店へ勤務している．元三郎は1874（明治7）年に分家したが，田邊五兵衛商店で洋薬の学習を続けた．これら田邊五兵衛商店の関係者を図1にまとめた．

日本人貿易商の知己もなく，薬種商の経験も浅かった十二代田邊五兵衛だが，横浜で『二十九番アーレンス商会』の知遇を得て洋薬取引の基礎を学んだ．十二代田邊五兵衛が同商会との繋がりを得た理由について明記された資料は見つかっていない．しかし，「五兵衛の性格が非常に律義で，仕入代金の支払も必ず約束の期限の数日前には果たすといった厳しい態度が，アーレンスに好まれたのであろう」[10]という記述から，合理的な事業を欲した十二代田邊五兵衛の姿勢がアーレンス商会との取引を発展させたと推測される．同商会は横浜から10年遅れて開港した神戸にも支店を設置し，田邊五兵衛商店の取引も神戸に集中した．1872（明治5）年，道修町に第一薬種商社が設立された際，十二代田邊五兵衛は支配人となり，3年後には新設の薬種商組合の取締にも就任している[11]．

(2) 酒造家へサリチル酸を普及

『大阪薬種業誌第三巻』に記された明治十四年度営業税等級上リ金高明細表によると，1881年の田邊五兵衛商店の売上高は68,000円で5等級5位に位置している[12]．なお同時代に活動した武田長兵衛商店の売上高は50,000円で6等級7位，塩野義三郎商店は44,350円で8等級13位だった．田邊の名は1882年3月に大阪司薬場へ提出された「別紙洋薬商之内重立候者壹ヶ年上リ金高豫算」[13]にも武田とともに記載されており，この時点で薬種商としての確固たる地位を築いていた事が分かる．しかし十二代田邊五兵衛が洋薬を取扱う薬種商としての基礎を固めたのは，サリチル酸を国内の酒造家に紹介し，普及させて以後の事だった．

1882（明治15）年，十二代田邊五兵衛はアーレンス商会から，ドイツのハイデン社製サリチル酸を清酒防腐剤として販売する商談を受けた．サリチル酸は欧米で早くから醸造酒の防腐剤としても注目されていた．日本では内務省の奨めで若干輸入され，一部の酒造家に試用されていたが，十二代田邊五兵衛は全国の清酒生産量に着目し，サリチル酸に将来性を見出した[14]．

1880年に，清酒防腐剤としてサリチル酸の使用を推奨する，第一大学区医学校の教師オスカー・コルシェルトの講話をまとめ，『酒類防腐新説』[15]として出版していた十二代田邊五兵衛はアーレンス商会と交渉して総代理店契約を結んでサリチル酸の一手販売権を獲得し，「神戸に急行し，即日契約金を納めて契約を結んだ」[16]．商談が持ち込まれる2年前に講話を出版して酒造家にサリチル酸への関心を持たせ，直感に従って即断する所に十二代田邊五兵衛の先見性と行動力が見て取れる．

しかし保守的な傾向の強い酒造家にサリチル酸の使用を

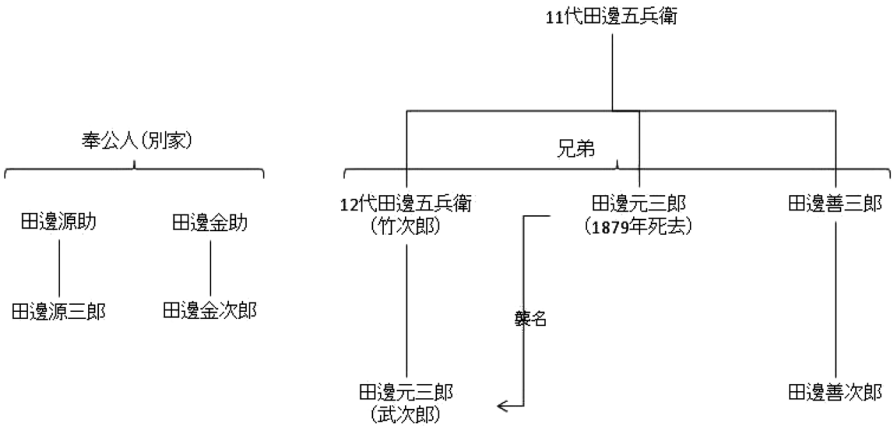


図1　田邊五兵衛商店の関係者
『田辺製薬三百五年史』[9]より作成

納得させるのは困難であり，近畿一円の大口酒造家と各地の小口酒造家への販売地盤を確保するために 10 年を費やした．酒造家の要望に応じ醸造用品も併売し，販路を広げた．

販売したサリチル酸はハイデン社元封品と自家小分品で，後者が多く出回った．この茶色の 1 ポンド入り紙箱は酒造家の間で『子ズミ箱』と愛称され，発売時期が早く高品質であったため，他の外国製品や国産品が市場に出荷されても優位性を維持した．

十二代田邊五兵衛は自らの判断の正当性を主張するため，まず洋薬取扱いによって事業が成り立つことを従業員に示す必要があった．そのような状況の下，彼は事業を軌道に乗せるため，以前から取扱ってきた人間用の医薬品に拘ることなく，安定した利益を得られると目したサリチル酸を採用した．

田邊五兵衛商店はその後も洋薬の取扱いを増やし，「明治後期に入ると全取扱高の 8〜9 割は輸入洋薬で占められ，和漢薬や雑品の比重はまったく微々たるものとなった」[17]．

一方，十二代田邊五兵衛は日本薬局方に記載されていない製品の取引については，知名度の高い輸入品以外，慎重な姿勢を示した．新薬，新製剤の普及は多額の宣伝費用と長期間を要する．加えて「当時の新薬には粗悪な模造品が多く，単に担当店員の利鞘稼ぎに利用されるという面があったことから，潔癖な五兵衛がこれを嫌ったためでもあろう」[18] という記述もあり，彼が取扱商品の選定に慎重を期していた事が分かる．

⑶ 商館取引から直輸入へ

神戸のアーレンス商会との取引の中で，同商会の番頭である鳥居由太郎が，田邊五兵衛商店の非公式な顧問として輸入業務を補佐した．これにより，1910（明治 43）年にイギリスのジンメルマン社から直輸入を開始した．ジンメルマン社を選んだ理由は「その紳士的な取引態度に五兵衛が絶大な信頼を寄せたため」[19] とあり，アーレンス商会と関係を結ぶ時と同様の経緯によって両者の関係が構築されたと推測される．

⑷ 製薬場の設置

1877（明治 10）年，十二代田邊五兵衛は弟の元三郎を援助し，道修町の店舗の裏手に製薬場を設置した．20 坪前後の実験場に等しい施設だが，この製薬場は道修町初の薬品製造所だった．内務省の補助を受けた大日本製薬会社の設立が 1883 年であり，薬品および製法の基準となる日本薬局方が制定され，製薬業を免許制としたのが 1886 年であることを考えると，この製薬場設置は先駆的な活動といえる．田邊五兵衛商店の先駆性については，五代武田長兵衛の追想録でも触れられており，「自分の所で製造しているとか，昔は道修町で一番古いのは田辺さんです．これは古うおました」[20] と記述されている．

決断の背景について，『田辺製薬三百五年史』には「十二代五兵衛は洋薬取引を進める一方で，さらに洋薬に関する知識を究め，その国産化を図る気持ちを抑えることができなかった．これには次弟善三郎と末弟元三郎の強い向学心が大きく影響したようである」[21] という記述があり，これに加えて田邊五兵衛商店の祖業ともいえる振出薬「たなべや薬」の地位が揺らいだ事も一因と考えられる．

「たなべや薬」は朝廷にも納められるほど高く評価されていたが，売薬である．1877 年の「売薬規則」によって販売業者は諸官庁への届出義務を課され，営業税，鑑札料の納入が命じられた．商店の礎である商品が売薬であるために課税され，無害である事を証明するための出費も生じるという事実は，田邊五兵衛商店の人々に大きな衝撃を与えたと考えられ，十二代田邊五兵衛にとって事業改革の正当性の 1 つとなり得た．加えて，製薬場を設置した後，1878 年に売薬を原則として無効無害と見做す「売薬検査心得書」が制定され，1882 年に「売薬印紙税」が課されたことも，製薬事業推進を正当化する根拠となった．

また品質の問題も一因である．1874 年に東京で，1875 年に京都と大阪で司薬場が開設され，薬品に関する法整備も充実したが，その僅か 2 年後の 1877 年に品質管理が徹底されたとは考えにくい．和漢薬取引における品質管理への疑問から洋薬輸入を始めた十二代田邊五兵衛にとって，洋薬取引で同様の問題が発生することは，彼の潔癖さが許すものではなかった．これを根本的に解決する方策として，薬種商としては全く未知の領域だった製薬事業の創始を企図した可能性がある．

（1）で述べた通り十二代田邊五兵衛は弟の善三郎，元三郎と共に精々舎で洋薬の鑑定法や製造法について学んでいたが，洋薬取引の増大によって多忙となり，元三郎 1 人が精々舎に残った．彼は 1875（明治 8）年に開設された大阪司薬場に移り，精々舎時代の教師であったドワルスに引き続き師事して製薬を中心に学んだ．そして司薬場での薬学指導が 1877 年に休止した時，元三郎は「思い切って実際の製薬に取組むことを決意する」[22]．この決断もまた，十二代田邊五兵衛を後押しした．元三郎の活動は『大阪製薬業史第 1 巻』にも記されており，「先人に製薬を聞くの會」において「田邊元三郎氏は先代田邊五兵衛氏（故新十郎氏）の弟さんで熱心なる研究家であつた」[23] という記述がある．

元三郎は従兄弟2人を助手とし，アルコール，エーテル，アンモニア水，チンキ類の製造に着手した．しかし1879年10月，この製薬場はエーテル製造中の爆発事故によって全焼する．その際，元三郎は全身火傷を負って間もなく死去した．十二代田邊五兵衛は弟の死を悼み，同年8月に生まれた次男の武次郎を分家し，元三郎を襲名させる．そしてこの元三郎が，東京田辺製薬株式会社創始者の初代田邊元三郎となる．

最初の製薬場と弟を失った十二代田邊五兵衛だが，製薬事業を諦めることはなく，1884（明治17）年にふたたび製薬場を造り，杏仁水，コロダイン，水銀製剤，チンキ類などを製造した．しかし約1年間操業した後，再び火災で焼失してしまう．店舗に隣接した不完全な製薬場が持つ欠点を認識した十二代田邊五兵衛は1885年，買い取った精藍工場を解体して得た建設材料と一部の器具類を用い，北区南道心町に独立した製薬工場を建設した．主な製品は水銀製剤，ビスミット，そしてサリチル酸曹達だった．多大な損害を被ったものの，結果として他店に先駆ける薬品製造には成功した．1903（明治36）年の第五回内国勧業博覧会には自家製品を出品し，製造能力を示した．また水銀製剤は1905（明治38）年ごろ需要が増した結果，「分工場を建設して粗製品製造専用工場として増産を図った」[24]．事業の発展が見て取れる．

なお『大阪製薬業史第2巻』では，1913（大正2）年に書かれた製薬場訪問記において，田邊五兵衛商店を「道修町薬種商界の臣星」「浪花製薬事業界の巨頭」[25]と称しており，販売，製造の双方で高い評価を得ていた事が読み取れる．

また洋薬輸入や製薬事業など，業務の複雑化に対応するため，伝統的な徒弟制度を補助する専門知識を持つ従業員が雇用された．特殊な事務能力を要する貿易業務や会計業務に従事する従業員は「書記」，工場で研究と製造に従事する従業員は「技術員」と呼称された．彼らは徒弟制度から切り離された補助要員であり，丁稚奉公のような伝統的な研修を受けない代わりに，店の経営に参画する地位が与えられる事もなかった．

⑸ 第一次世界大戦時の対応

第一次世界大戦が勃発した1914（大正3）年時点で，田邊五兵衛商店は約6か月分の在庫があり，開戦直後の危機はこの在庫によって対処したが，医薬品の欠乏と薬価暴騰の問題に直面する事となった．初代塩野義三郎，五代武田長兵衛と共に臨時薬業調査会へ委員として参加した十二代田邊五兵衛は，「得意先本位をモットーとすべき」「医薬品は人命にかかわるものだけに，単なる営利の具として扱うべきでない」[26]という信念に基づき，薬価暴騰を見込んでの売り惜しみを禁止した．

十二代田邊五兵衛は主力商品だったサリチル酸の安定供給を企図し，同心町工場で製造を試みた．結果としてサリチル酸の国産化自体には成功したものの，この時点では設備が旧式だった事もあって完成品の品質は充分でなく，また採算も合わなかった．

またドイツからの医薬品輸入が途絶した事で，イギリスのジンメルマン社との取引は急速に拡大した．1918（大正7）年にドイツとの間で休戦が報じられて薬価が暴落した際，先物輸入契約の多かった田邊五兵衛商店は苦境に陥ったが，ジンメルマン社は「時価相場で仕切り直すという紳士的な態度さえ示してくれた」[27]といった譲歩の姿勢を見せており，短期的な損失を無視しても田邊五兵衛商店との関係を維持しようとした事が分かる．十二代田邊五兵衛はジンメルマン社との取引の傍らでアメリカの商社からも商材を調達し，ドイツ製医薬品の輸入再開までを凌いだ．なお第一次世界大戦による医薬品の欠乏を受け，地方問屋が積極的に道修町の薬種商との直接取引を望むようになった．その結果，これまで注文屋を通しての取引が中心となっていた田邊五兵衛商店の地方展開も直接的かつ積極的に行われるようになった[28]．

⑹ 田邊五兵衛商店の東京進出

田邊五兵衛商店は業績の伸長に伴い，東京へ進出することを計画した．東京は横浜港に近く洋薬輸入に適し，首都として急速な発展が見込まれていた上に，北陸・東北地方進出の足掛かりとなり得た．加えて，日清戦争後は地方問屋との取引が活発化していた．

1901（明治34）年初頭，十二代田邊五兵衛は日本橋本町3丁目の薬種問屋街に店舗を購入すると，同年7月には当時店務見習中だった分家の元三郎を上京させ，田邊五兵衛商店から分離・独立するかたちで田邊元三郎商店を設立している．田邊五兵衛商店および田邊元三郎商店の連携体制は図2にまとめた．田邊元三郎商店が設立当初，田邊本家の家族および別家となった奉公人のみで経営されていた事が分かる．

田邊元三郎商店の開店時，元三郎はまだ22歳であり，補佐役として田邊五兵衛商店から，当時25歳であった別家の田邊金次郎が派遣された．開業時の田邊元三郎商店は，元三郎，金次郎とその他2名の店員という小さい規模だった．

創業時，田邊元三郎商店の独立は形式的なものであり，実際は田邊五兵衛商店の東京出店政策の一環だった．元三

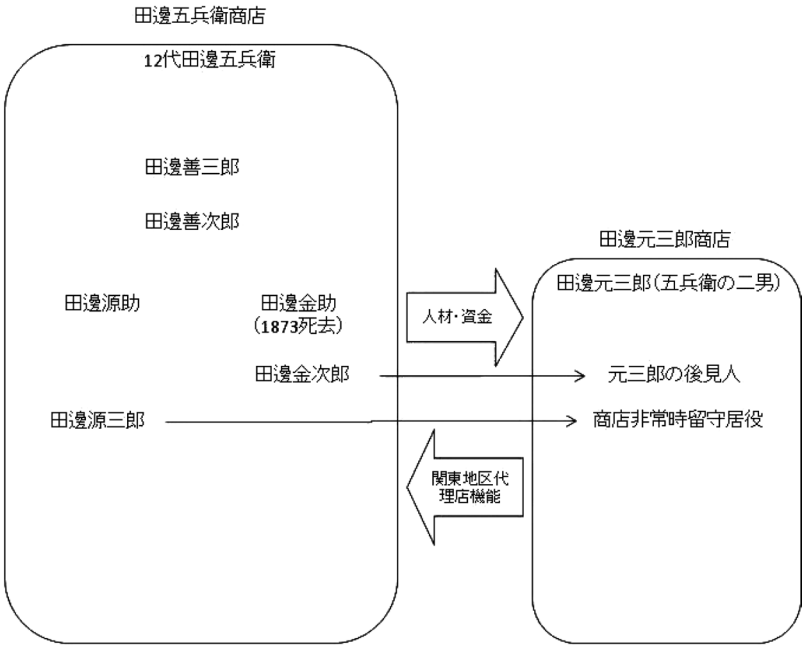


図 2　田邊五兵衛商店および田邊元三郎商店の連携体制
（出所）『田辺製薬三百五年史』[29]『東京田辺製薬社史』[30] より作成

郎商店は田邊五兵衛商店の全面的な支援を受け，多額の運転資金とともに，商品についても同店から供給される，田邊五兵衛商店の出張所であった．1915（大正 4）年に元三郎が倒れた際，後にエーザイ株式会社を創設した内藤豊次が入店し，洋薬取引の効率化と自家製新薬第 1 号発売の推進を行うが，彼の入店も十二代田邊五兵衛の斡旋によるものだった．

⑺　次代に託したもの

十二代田邊五兵衛は洋薬取引と製薬事業に対しては積極的であり，後者については犠牲を顧みないほどの熱意をもって取り組んだ．しかし株式会社化と自家製新薬の発売については彼が 1916 年に隠居後，次代に託すこととなった．

田邊五兵衛商店の株式会社化は 1933（昭和 8）年である．これに対し，塩野義三郎商店は 1919（大正 8）年に，武田長兵衛商店は 1925 年にそれぞれ株式会社への改組を行っている．また田邊五兵衛商店の新薬第 1 号，止瀉剤「アヂナミン」が発売されたのは 1922（大正 11）年である[31] が，塩野義三郎商店では制酸剤アンタチヂンが 1909（明治 42）年に発売され[32]，武田長兵衛では解熱・鎮痛剤テピラールが 1924（大正 13）年に発売されている[33]．

5.　関連事業について

⑴　合資会社廣業舎の設立

他社に先駆け製薬事業を試みた田邊五兵衛商店だが，他商店との共同事業も行っている．1889（明治 22）年頃から道修町の薬種商および製薬技術者らの協力を得てヨード抽出実験を始めた．ヨード製造に自信を持った十二代田邊五兵衛は，同じく早期から洋薬を取扱っていた武田長兵衛商店，塩野義三郎商店と共同で，1890 年にヨード製造を目的とした合資会社廣業舎を設立した．工場は大阪市外の煉瓦工場跡に建設した．国内で収集した海藻からケルプ[34] を現地製造しヨードを抽出した．事業は順調に成長し，1893（明治 26）年に社名を廣業合資会社と改称して工場を拡張して関連製品も製造し，明治末年には輸入品の防遏に成功した上，ヨーロッパ市場への輸出を実現した[35]．

この廣業合資会社は 1932（昭和 7）年に広栄株式会社に合併されるが，その源流は 1910（明治 43）年，十二代田邊五兵衛らに設立された共同組合組織である廣榮組にあった．この廣榮組は食用に加え薬剤原料，溶剤原料として需要が増した酢酸を共同仕入し，過当競争を避けるために設立された共販組合であり，武田長兵衛商店，塩野義三郎商店，春元竹三郎商店が関与している．第一次世界大戦勃発によって酢酸の需要が急増すると，廣榮組は解散され，酢酸製造を目的とした廣榮製薬株式会社が 1917（大正 6）年に設立された．この廣榮製薬株式会社は 1926 年に廣榮株式会社と改称され，現在も広栄化学工業株式会社として事業を継続している．

⑵　品質検査への取り組み

1888（明治 21）年 4 月，贋造品や品質の劣悪な薬品の市

場流出を防止するため，日本薬局方に未記載の医薬品の試験と検査を目的とする有限責任大阪薬品試験会社が道修町の薬種商 16 人によって設立されたとき，発起人の 1 人であった十二代田邊五兵衛は副社長を務めている．大阪薬品試験会社は当時最高水準の検査設備を整え，検査担当の技術員に内務省出身の経験者を招くなど，官営の衛生試験所と同等の精度で検査を行うことが可能だった．1893（明治 26）年に大阪薬品試験株式会社に改組し，初代社長が辞任した後は十二代田邊五兵衛が専務取締役として業務を統括した[36]．

また 1896（明治 29）年，十二代田邊五兵衛を含む道修町の薬種商ら 21 名が設立発起人となり，優良医薬品の国産化を目指して大阪製薬株式会社を設立した．十二代田邊五兵衛はこの時，取締役に就任している．大阪製薬株式会社は 1898 年 10 月，大日本製薬会社を買収し，社名を大日本製薬株式会社と改めた．なお，大阪薬品試験株式会社は 1908 年に大日本製薬株式会社へ吸収されている．大阪薬品試験株式会社の運営に関しては「過去二十年間同社の經營に最善をつくし多大の功績を擧げた田邊五兵衛，武田長四郎兩名に記念狀を贈呈し深厚なる感謝の意を表した」[37] という記述がある．記念狀は塩野義三郎名で贈られており，十二代田邊五兵衛の貢献と影響力の大きさを示している．更に記念狀文中には「我藥品榮業者ハ斁カラサル不便ヲ感スルト同時ニ悉ク藥品ノ試驗ヲ爲シ能ハサル結果粗悪品ヲ販賣スルノ悪弊出ンコトヲ恐レタリ此時ニ當リ君ハ我藥品榮業者ノ爲ニ其ノ信用ヲ維持シ且ツ不便ヲ救ハンカ爲メ率先身ヲ挺シテ同志ト共ニ多大ノ資本ヲ抛チ」[38] とある．これは，十二代田邊五兵衛と武田長四郎の先駆的な業績を表している．

そして，新薬新製剤の医薬品検査を目的とした大阪薬品試験会社の副社長に就任したことは，新薬の不安定さをより強く認識する契機となり，十二代田邊五兵衛が新薬への慎重な姿勢を強める要因となった．

(3) ヘルスケアを見据えた牧牛事業

十二代田邊五兵衛は，1882 年に神戸のアーレンス商会から牧牛事業を提案され，健康食品としての牛乳，乳製品の国産化に興味を持った十二代田邊五兵衛は，弟の善三郎に調査を依頼し，翌年 1883 年には北区南同心町の敷地を利用して，試験的に牧牛を始めている．1887 年，道修町の賛同を得て日本牧牛会社を設立して約 3,000 坪の用地を購入して牧場を移転させた．用いた乳牛はオーストラリアから輸入したホルスタイン種であり，「最盛期には乳牛頭数 300 頭余を数えたという」[39]．病院をはじめ市内の得意先に牛乳を配達し，その残りと他の牧場から仕入れた分を合わせて，練乳・粉末ミルク・バターなどを製造した．医薬品を取扱ってきた十二代田邊五兵衛にとって，健康増進のための乳製品販売事業は有意義な物に映ったと考えられる．これは現代のヘルスケア事業にあたり，彼の先駆性を示すものである．

乳製品は一時期好評を博したが，1897（明治 30）年に牛疫が大流行して牧牛事業は閉鎖となった．しかしこの本庄牧場は，のちに田邊五兵衛商店の主力製薬工場である本庄工場となる．

6. 考察と結論

十二代田邊五兵衛の先駆性は大きく 3 つの要素によって支えられてきた．

第 1 に，横浜開港および明治維新によって大阪が打撃を受けたことがあげられる．企業が環境の激変に直面した際，多くの経営者は既存路線を貫くか改革を試みるかの二択を迫られる．そして環境の変化が大きいほど，改革に際して内部の抵抗が少なくなる可能性が高い．従って，十二代田邊五兵衛が強いリーダーシップを発揮するための条件が整っていたことになる．

第 2 に，田邊五兵衛商店が，十二代田邊五兵衛が襲名した時点で，194 年という長い歴史を持っていたことが挙げられる．これは長期に渡って組織を維持し発展させた経験を有していたこと，新しい試みによって利益を獲得するという先発の優位性を経験していたことを示している．

そして第 3 は，十二代田邊五兵衛の「潔癖な」性格である．潔癖な性格というのは経営者を称賛する際に用いられる表現ではないと考えられるが，彼が潔癖であるという記述は資料の随所に見られ，それは和漢薬取引の曖昧性に対して彼が強い疑問を抱いていた事としても表れている．

しかし，十二代田邊五兵衛が和漢薬取引においてその強い疑問を元に取引明確化の仕組みを作成する，あるいは計量の精度を高めるなどといった記述は見られない．十二代田邊五兵衛にとって洋薬取引の開始は，強い疑問を覚えた和漢薬取引から訣別する上で望ましい選択だったと考えられる．だからこそ従来行ってきたビジネスを改善するのではなく，経験も人脈もなかった新事業に乗り出し，商取引だけでなく商品知識も積極的に学習した．また，別家の田邊金助と田邊源助が事業を補佐し，善三郎と元三郎が洋薬知識の収集に積極的に協力したことも，洋薬取扱いが成功した要因と言える．

潔癖な十二代田邊五兵衛だが，一方で製薬所建設，他商

店との共同出資による会社設立，関連事業としての健康食品製造を企図した牧場経営の取り組みなど，柔軟な姿勢も見て取れる．特に洋薬製造への意欲は，その過程で被った，2度の製薬所焼失と実弟の事故死という損害を考えると並々ならぬものがあり，品質の安定を実現する新事業の開拓を強く志向していたことが読み取れる．それまでの主力商品であった「たなべや薬」が政策によって嗜好品と断じられ，無害性を証明するための費用が発生した事も，新事業推進を決断させる要因となった．

また，田邊元三郎商店は田邊五兵衛商店の東京における取次店として設立されたものである．人員，資金，商品，情報の面で田邊五兵衛商店からの支援を受けており，少なくとも第一次世界大戦終結までは同商店の強い影響下にあった．また自家製新薬第1号発売の契機を作った内藤豊次も，十二代田邊五兵衛の斡旋を受け入店した人物である．

このように，他店に先駆ける洋薬取扱い，製薬事業の開始，薬業界への働きかけを行ってきた先進的な十二代田邊五兵衛であるが，自家製新薬発売と田邊五兵衛商店の株式会社化は彼が1916年に引退した後に行われた．

田邊五兵衛商店が自家製新薬の開発に消極的であったのは，十二代田邊五兵衛の新薬，新製剤に関する認識が一因となっている．彼は新薬の中でも高い知名度を持つ輸入品のみを取扱い，その他については輸入に消極的だった．これは当時の新薬の多くは信頼性が低く，商店の利益に貢献しないという見解を持っていたためであり，彼の持つ潔癖さに起因している．一方で，この潔癖さが田邊五兵衛商店の洋薬事業を進展させ，製薬事業を推進させる一因となった．

十二代田邊五兵衛の始めた製薬は多くの障害を克服し，成果を収めた．また牧牛は薬種問屋がヘルスケアの考えを発展させた末の事業として，特筆すべきケースである．彼の先進的な業績は，同業者の追想録や業界誌から，製薬事業を志す他の薬種商の指針と目されていたことが分かり，道修町の方向性に大きな影響を与えた企業家と言える．

謝　辞

本研究を進めるにあたり，ご指導下さった法政大学宇田川勝先生に深く御礼申し上げます．

引 用 文 献

1）松本和男．大阪・道修町の製薬産業史：3世紀続く田辺製薬（株）を事例として．化学史研究．2009；36（2）：105-6
2）網島　聖．近代における同業者町の存続とその意義：明治・大正期の大阪道修町と医薬品産業を事例として．人文地理．2012；64（2）：123-41
3）田辺製薬株式会社編．田辺製薬三百五年史．田辺製薬株式会社，1983．p. 3-4
4）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 40
5）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 578-97
6）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 583
7）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 41
8）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 41
9）同書．田辺製薬株式会社，1983．pp. 40-3
10）田辺製薬株式会社，1983．p. 44
11）田辺製薬株式会社，1983．p. 45
12）大阪薬種業誌刊行会．大阪薬種業誌第三巻．大阪薬種卸仲買商組合事務所，1936．p. 348
13）同書．大阪薬種卸仲買商組合事務所，1936．p. 435
14）田辺製薬株式会社編．田辺製薬三百五年史．田辺製薬株式会社，1983．p. 47
15）オスカル・コルシェルト述［他］．酒類防腐新説．田邊五兵衛，1880．
16）田辺製薬株式会社編．田辺製薬三百五年史．田辺製薬株式会社，1983．p. 47
17）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 70
18）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 89
19）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 68
20）武田和敬翁追想録編纂委員会編．武田和敬翁追想．武田薬品工業株式会社，1960．p. 64
21）田辺製薬株式会社編．田辺製薬三百五年史．田辺製薬株式会社，1983．p. 48
22）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 49
23）大阪製薬同業組合大阪製薬業史刊行会編．大阪製薬業史第1巻．大阪製薬同業組合，1943．p. 466
24）田辺製薬株式会社編．田辺製薬三百五年史．田辺製薬株式会社，1983．p. 54
25）大阪製薬同業組合大阪製薬業史刊行会編．大阪製薬業史第2巻．大阪製薬同業組合，1943．p. 142
26）田辺製薬株式会社編．田辺製薬三百五年史．田辺製薬株式会社，1983．p. 84
27）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 86
28）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 88
29）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 70-2
30）三菱東京製薬株式会社総務部広報グループ．東京田辺製薬社史．三菱東京製薬株式会社，2000．p. 18
31）田辺製薬株式会社編．田辺製薬三百五年史．田辺製薬株式会社，1983．p. 90
32）塩野義製薬株式会社編．シオノギ百年．塩野義製薬株式会社，1978．p. 84
33）武田二百年史編纂委員会編．武田二百年史（本編）．武田薬品工業株式会社，1983．p. 246
34）海藻を焼いて灰にしたもので，消毒薬の原料になる．
35）田辺製薬株式会社編．田辺製薬三百五年史．田辺製薬株式会社，1983．p. 74
36）同書．田辺製薬株式会社，1983．p. 76-7

37）大阪薬種業誌刊行会．大阪薬種業誌第三巻．大阪薬種卸仲買商組合事務所，1936．p. 916
38）同書．大阪薬種卸仲買商組合事務所，1936．p. 916–7
39）田辺製薬株式会社編．田辺製薬三百五年史．田辺製薬株式会社，1983．p. 73

Summary

This paper discusses a distinguished entrepreneur, Gohei Tanabe the 12th, who came from Dosho-machi, Osaka, Japan. His efforts led to the establishment of Mitsubishi Tanabe Pharma Corporation. His activities regarding pharmaceutical trading and manufacturing, which were advanced compared to other medical merchants, are discussed while making comparisons with them. This paper also tries to clarify his source of pioneering spirit over the history of his life along with his management activities.

After being introduced by H. Ahrens & Co., he started trading salicylic acid and established a stable marketing position with pharmaceutical companies. He intended to manufacture medical materials together with importing materials from western Europe. He finally succeeded in starting a pharmaceuticals manufacturing firm, the first of which was in Dosho-machi.

The paper also explains that he started by importing chemical materials from western Europe, and then expanded activities to manufacturing pharmaceutical materials in his own company. He was involved in a joint-ventures that focused on quality management, Osaka Yakuhin Shiken Kaisha and Osaka Seiyaku Kabushiki Kaisha, which later merged with Dainihon Seiyaku Kabushiki Kaisha. He also founded a pasturing cattle business as a healthcare division.

He was highly motivated and his leadership contributed to propelling the manufacturing of medical materials. After his brother died during an experiment, he had his own son inherit the name of his brother, and the company never stopped manufacturing pharmaceutical products.

In view of the above discussions, this paper considers Gohei Tanabe the 12th to be the pioneer of Japanese pharmaceutical manufacturing. This paper focuses on his entrepreneurship, which enabled the company to evolve to into a research and development company throughout the Meiji and Taisho eras.

His advanced achievements were viewed as a lighthouse for medical merchants who tried to become pharmaceutical manufacturers.

薬史学雑誌 **52** (1), 93-96(2017)

近代イギリスの流行売薬の処方

奥　田　　潤[*1,*2]

Formulae of Popular Medicines in Modern England

Jun Okuda[*1,*2]

(Received December 1, 2016)

はしがき

2008年Homan PG, Hudson B, Row RCによる“Popular Medicines”という変形A4版，182頁の本が，イギリスのPharmaceutical Pressから出版された[1]．同書は近代イギリスの売薬についての薬事行政，売薬の種類などが書かれると共に21種の流行売薬の解説書でもある．日本の売薬に比べ，その処方に大きな差があることが理解できる．そこで同書を要訳し，イギリス，アメリカ，カナダ製の代表的な近代流行売薬9種について，処方作成者名，製薬者名とその処方内容，処方の変遷を以下に示した．

1. アンダーソン・スコッツ・ピルズ (Anderson's Scots Pills)

処方者Patrick Andersonはスコットランドの医師で，1600年代にエディンバラ，ロンドン，パリで働き，Charles Ⅰ世の担当医でもあった．

1824年の処方：アロエ・バルバルデニス（バルバドス・西インド諸島産の苦味健胃・緩下剤）[2~4] 787部，サポニン131部，コロシント（下剤）33部，カンボジアエ（寄生虫駆除剤）33部，アニース油（香料）16部をねり合せ丸剤とする．

1898年の処方：粉末アロエ・バルバルデニス1オンス[註1]，カンボジアエ粉末1オンス，粉末サポニン2ドラクム，粉末甘草2ドラクム，アニース油20滴，シロップ適量をねり合せ丸剤とする．

効能：胃腸病．

2. ビーチャムズ・ピルズ (Beecham's Pills)

ビーチャムズ・ピルズの創案者Thomas Beechamは，1820年イギリス・オックスフォード州の貧農の家庭に生まれ，8～18歳まで農夫として働いた．彼は民間の伝承薬に興味をもち丸薬をつくった．Beechamは新聞，ラジオ，テレビにより，“Worth a Guinea a Box［1ギニア（21シリングに相当）で1箱が買える］”という文句で徹底した宣伝を行った．

ビーチャムズ・ピルズが公報に掲載されたのは，British National Formulary, 26巻，1993年9月号である．

1909年の処方：アロエ0.5グレイン，生姜末0.55グレイン，粉末石けん0.18グレインから成る．

1977年の処方：1丸中に生姜末203mg, コリアンダー（香辛料）44mg, 硬石けん9.7mg, アロエ42mg, ローズマリー油700μg, ネズ（トショウー）の実の油700μg, アニース油200μg, トウガラシ樹脂100μg, 生姜樹脂400μg, 軽質$MgCO_3$ 2.5mgを含む．

効能：しつこい神経症，頭痛，便秘，胃痛，消化不良，肝疾患，軽い婦人病．

3. バイル・ビーンズ (Bile Beans)

バイル・ビーンズの歴史は，カナダ生まれのCharles Edward FulfordとErnest Albert Gilbertの2人が，1896年にオーストラリアのニューサウスウェールズで会見したことに始まる．

[*1] 名城大学薬学部名誉教授　*Professor Emeritus of Meijo University, Faculty of Pharmacy, Meijo University.* 150 Yagotoyama, Tempaku-ku, Nagoya, Aichi 468-8503.
[*2] 日本薬史学会名誉会員　*Honorary member of Japanese Society for History of Pharmacy.* 自宅　〒468-0026 名古屋市天白区土原3-1110.

Fulford は新しい処方を考え，Forde という別名を用い，“Charles Forde’s Bile Beans”と名づけて丸い箱に黒い丸薬を入れて発売した．広告には「科学は自然の贈り物を利用する」と書いた．

1938 年の処方：アロエ・バルバドス（苦味健胃・下剤）6.67%，ポドフィラム根の抽出物（下剤）4.42%，スカモニア根抽出物（下剤）8.85%，レプタンドラ抽出物（下剤）3.3%，ヤラッパ抽出物（下剤）8.85%，コロシント抽出物（下剤）2.67%，ゲンチアナ抽出物（苦味健胃薬）17.78%，カスカラ樹皮（下剤）6.67%，小豆蔻（カルダモン）（香料）2.67%，生姜 10.67%，カスティーラ石けん（オリーブ石けん）1.65%，ペパーミント油 4.42%，トウガラシ油 0.75%，生姜油 4.42%，賦形剤で 100% とする．

1964～1980 年の処方：カスカラ樹皮抽出物 17.8 mg，ヤラッパ樹脂 3.09 mg，ペパーミント油 0.89 mg，生姜抽出物 1.57 mg，生姜粉末 12.59 mg，トウガラシ抽出物 0.79 mg，コロシント抽出物 4.97 mg，アロエ末 23.4 mg，小豆蔻 1.82 mg，甘藷樹脂（緩下剤）4.38 mg，タウログリココール酸ソーダ 11.24 mg，ゲンチアナ抽出物末 10.37 mg，ゲンチアナ末 5.11 mg，甘草末 14.81 mg．

1980 年頃までバイル・ビーンズ社による製造が続いたがその後中止された．

効能：頭痛，インフルエンザ，腺病疾，いぼ痔，肝疾患，呼吸不全，食後の満腹感，便秘，気力喪失，鼓腸，衰弱，女性の不快，リューマチ，消化不良，目まい，貧血，潰瘍，頭部の騒音，すべての肝・胃の病気．

4. バーゲスのライオン軟膏（E-Burgess’ Lion Ointment）

1847 年に，ロンドンのワンズワース・ハイストリートでライオン軟膏は発売されたことは確かである．発明者 Edwin Burgess について会社の来歴には，Burgess は宝石商で，医師と提携して軟膏を製造して売り出したとある．1885 年 1 月に，商標を登録し世界中に売り出した．

1886 年以後の広告では「手術をさけ，メスの代わりに」を標語とした．

1908 年の軟膏（処方）の分析：オレイン酸鉛 13%，コロフォニィ（マツ科植物樹脂，止血剤）11%，ミツバチのワックス 20%，オリーブ油 12%，水 6%，ラードを加えて 100% とした．

第二次世界大戦により鉛が軍需品となり，オレイン酸亜鉛を用いた．

1975 年の処方：オレオステアリン酸亜鉛 5%，コロフォニィ 5%，無水ラノリン 15%，ミツバチ黄色ワックス 5%，黄色石油ワックス 65%，メチル化蒸留酒 5% からなり，アメリカの Food & Drug Administration（食品・医薬品局）より認可され，アメリカで軟膏は発売された．その後イギリスで 80%が生産されるようになった．

軟膏の価格は 30 g（1 オンス）入りのもの 1 シリング 3 ハーフペンスであった．

効能：初期に発表されたものによると，すべての皮膚病に効果があり，古傷，潰瘍，はれもの，ガン，腫瘍，痔，毒蛇，犬による咬傷，手術されてない傷，婦人特有な潰瘍，帯状疱疹，性病による痛み，乳房疾患，足の疾患など．

5. ジョーン・コリス・ブラウンのクロロダイン（John Collis Browne’s Chlorodyne）

クロロダインは病気の兆候を和らげる数少ない薬剤の 1 つであり，今日でも世界中で利用されている．この薬剤の作製に関わったのは，John Collis Browne 医師（1817～1884）と John Thistlewood Davenport 薬剤師（1817～1901）の 2 人であり，前者は薬物の処方者，後者は製造者であった．クロロダインという商品名は Browne が名付けたもので，阿片とクロロホルムを含有する麻酔薬である．Davenport は英国薬学会の会長を務め，特許売薬の取扱いを熟知しており，クロロダインを多くの医師に試験を依頼し，専門誌で薬を宣伝した．

1874 年の処方：クロロホルム 4 オンス[註2)]，エーテル 1 オンス，精製アルコール 4 オンス，糖ミツ 4 オンス，甘草の抽出液 $2_{1/2}$ オンス，塩酸モルヒネ 8 グレイン，ペパーミント油 16 ミニム，シロップ $17_{1/2}$ オンス，2%青酸液 2 オンス．

1975 年の処方：オピュム抽出液（モルフィン 1 mg に相当），ペパーミント油 0.0015 ml，トウガラシ油 0.0012 ml，クロロホルム含有水で 5 ml とする．本薬剤は麻薬を含むため医師の処方箋が必要である．

効能：咳，風邪，肺病，気管支炎，喘息に最適であるが，反復使用には注意が必要．

6. マザー・セイゲルのシロップ（Mother Seigel’s Syrup）

マザー・セイゲル（Edith Seigel）は，シェーカー派のドイツ人で 1700 年代終わりに生まれ，薬草シロップを作製した．Audson J. White はその処方を入手し，1867 年アメリカで製造，販売を始めた．White はニューヨーク州のマウント・レバノンにあるシェーカー派の協同体[5)]と取引きを始め，マザー・セイゲルのシロップとして 1877 年以後イギリスへ輸出され，消化不良の薬として販売された．1884 年ロンドンに会社を設立し，イギリスへの販売のほか 40 年来の“家庭の友”として，16 か国で使用された．

1909 年の処方：稀塩酸 10 部，アメリカトウガラシチン

キ 1.7 部，アロエ 2 部，糖ミツ 60 部，水で 100 部とする．

1972 年の処方：アメリカトウガラシの熱抽出液 0.24%，*Chimaphila umbellate*（利尿薬）の熱抽出液 2.92%，升麻の熱抽出液（発汗解熱薬）4.4%，コロシントの熱抽出液（下剤）0.56%，タンポポの熱抽出液（緩下剤）1.84%，ゲンチアナ熱抽出液（苦味健胃薬）0.56%，オリスの熱抽出液（浮腫薬）2.8%，クイーンの熱抽出液（梅毒，黄疸，痔疾薬）4.56%，クルミの葉の熱抽出液 9.12%，ポーク根の熱抽出液（吐剤，下剤，リウマチ薬）2.72%，レプタンドラの熱抽出液（下剤）3.64%，アロエ 1.24%，塩酸 1.64%，軽カオリン 0.72%（糖ミツ，水を加えて 100%とした）．

効能：消化不良，胃と肝臓病，神経症．

7. リディア・E・ピンカムの植物薬（Lydia・E・Pinkham's Vegetable Compound）

この薬の主人公は，Mrs. Lydia Estes Pinkham で，彼女はマサチューセッツのリンに 1819 年 2 月 9 日に生まれた．Lydia が 16 歳の時リン女性抗奴隷協会に入会し，リンアカデミーを卒業，学校の先生になった．彼女が処方をどこで得たかわからないが，彼女は製剤し壜詰めして不安をもつ女性の友人に与えた．この植物薬は家庭でつくられ，Lydia E. Pinkham 薬品会社を立ち上げた．Lydia はアメリカ中で有名になった．Lydia は 1883 年に死に，末娘 Aroline の夫 Will Gove が社長となった．最近ニュージャージーのヌマーク会社が Lydia の薬を製造販売している．

1800 年代中頃の処方：一角獣の角 8 オンス，*Senecio aureus* の根（子宮強壮薬，利尿薬，下剤）6 オンス，黒いルイヨウボタン（リウマチと無月経薬）6 オンス，プルリシィの根（祛痰，利尿剤）6 オンス，フォーエングリークの種（糖尿病，解熱薬）12 オンス，アルコール 18%．100 US パイント（1 パイント＝550 ml）とする．

後世の Lydia E. Pinkham's 植物薬は下記の成分を含む．

15%アルコール（溶剤，保存薬として使用），ビタミン B_1，ゲンチアナ，Black cohosh（黒いルイヨウボタン，リウマチと無月経薬），一角獣の角，Pleurisy 根（祛痰，利尿剤），タンポポ（緩下剤で苦い），かみつれ草（発汗解熱剤）など．

効能：子宝の薬，強壮剤．

8. 青白い患者に対するドクターウイリアムの桃色丸薬（Dr. William's Pink Pills for Pale People）

1886 年 William Frederick Jackson 医師がこの丸薬の特許を申請した．彼はカナダのオンタリオ・ブロックヴィルで開業した．この丸薬の成功は，他のカナダ人 George Taylor Fulford［バイル・ビーンズの発明者 Charles Edward Fulford（本書項目 3）のおじに当たる］によるところが大きい．

1905 年の処方：乾燥した硫酸鉄 0.75 グレイン，無水炭酸カリウム 0.66 グレイン，マグネシア 0.09 グレイン，甘草末 1.4 グレイン，庶糖 0.2 グレイン．

1935 年の処方：硫酸鉄 26.66%，炭酸ソーダ 26.66%，アロエ末 2.66%，二酸化マンガン 1.77%，燐化亜鉛（Zn_3P_2）0.16%，硫酸銅 0.08%，ゲンチアナ抽出物 3.33%，賦形剤 38.68%．

1961 年の処方：乾燥硫酸鉄 80.99 mg，硫酸銅 0.65 mg，硫酸マンガン 0.84 mg，クエン酸・カフェイン 32.4 mg，ビタミン B_1 塩酸塩 0.156 mg．

効能：青白い貧血患者への造血強壮薬．

9. ウィンスロウ夫人の鎮静シロップ（Mrs. Winslow's Soothing Syrup）

1800 年代歯科医や内科医は，乳児が歯の生える時期は，子供のもっとも危険な過渡期で，不眠，よだれをたらし，嘔吐，激しい咳，耳が聞こえない，てんかんがおこるなどの症状を呈することを知っていた．子供のこれらの症状の発症に多くの伝統的医薬が投与されたが，それらは鎮静剤モルフィンを含み，その中でもアルコール，モルフィン，アニス香油を含んだシロップ剤が 1830 年頃有名であった．このシロップ剤は，Mrs. Chalotte N. Winslow が作成したもので，彼女は過去 30 年間子供の養育に尽した看護婦で，ニューヨークからイギリスへやって来た．その製剤は，次第に有名になり細長の小壜に入れられ，彼女の義理の息子 Jeremiah Curtis と協力者 Benjamin Perkins によってつけられた薬名が浮き上がって見えた．

効能：歯肉の軟化，痛み，呼吸の安静化，腸の運動の調整，赤痢，下痢．

1908～1911 年にかけてモルヒネの量を減少させ，1908 年には 0.08 グレインのモルフィンを添加できたが，1909 年の 11 月にはイギリスではモルフィンは売薬に添加できなくなった．

1912 年製のシロップ剤の成分は，ブロムカリ 2%，アルコール 4.3%，精油 0.1%，庶糖 56.5%，センナ（緩下剤）1.2%，グリセリン 2%が含まれていた．その後ブロムカリとアルコールが除去され，イギリスではクエン酸ソーダと重曹が 1930 年頃から用いられた．

1940 年の処方（イギリス）：クエン酸ソーダ 2.160%，アニス油 0.059%，ダイオウ抽出液（苦味健胃・緩下剤）0.040%，コエンドロの実の油（芳香，消化剤）0.012%，センナエキス（緩下剤）0.236%，ういきょう葉油 0.069%，

重曹 0.223%，ヒメウイキョウの実（香辛料）の油 0.040%，蔗糖 61.339%，蒸留水 35.802%．

アメリカでは 1930 年中頃製造が中止され，イギリスでは 1960 年初めに中止された．

効能：安全な薬として消化不良，便秘，下痢，発熱，不安症．

考　　察

本論文では，1600～2000 年にかけて用いられた近代イギリス，アメリカ，カナダの売薬のうち，9 種の有名売薬の歴史と処方の変遷について報告した．

近代イギリスの売薬の特徴として

① イギリス，アメリカ，カナダ，南アフリカ，インドなどを含む広大な英語圏が存在し，近代イギリスでは，新聞，チラシ，ラジオ，テレビを通じて，宣伝句による徹底した売薬の宣伝が行われたため，流行売薬が普及したことが挙げられる．同じ英語圏であるアメリカ，カナダで製造された売薬で，イギリスで売薬として使用されたものもある．売薬の処方者，製造者が有名人，社会貢献者であり，売薬の販売が進展した場合が多い．

② 本文 1，2，3，6 の流行売薬には苦味緩下剤としてアロエが含まれている．すでに紀元の初め頃から，ヒエラ・ピクラという苦味緩下剤がイギリスでは使用されており，その伝統薬の成分としてアロエが含まれていたので[3]，イギリス人にとってアロエはもっとも馴染みの深い苦味健胃・緩下剤なのであろう．日本では漢方の常用処方 228 種のうち 10 種に緩下剤，峻下剤として大黄が使用されている[4]が，アロエは使用されていない．

謝　　辞

本論文作成上参考書として「Homan PG, Hudson B, Row RC. Popular Medicines（2008）」を紹介していただき，本論文の英文要旨の作成に御助言をいただいた名城大学薬学部准教授 Mark Rebuck 氏に厚くお礼申し上げます．

引 用 文 献

1）Homan PG, Hudson B, Row RC. Popular Medicines. London : Pharmaceutical Press, 2008

2）Thomson CJS. The Mystery and Art of the Apothecary. Philadelphia : J.B. Lippincott Company, 1929. p. 35–43

3）奥田　潤．ヒエラ・ピクラ，聖なる苦味薬．In：奥田　潤，西川　隆（編）．薬学史事典，薬事日報社，2016．p. 619–21

4）野呂征男，萩原幸夫，木村孟淳．新訂生薬学（改訂第 3 版），南江堂，1992

5）奥田　潤．シェーカー教徒と薬草．In：奥田　潤，西川　隆（編）．薬学史事典，薬事日報社，2016．p. 666–7

註 1　重量単位：1 グレイン＝0.0648 g，1 スクリュープル＝20 グレイン（1.2960 g），1 ドラクム＝60 グレイン（3.8879 g），1 オンス＝480 グレイン（31.1035 g），1 ポンド＝5760 グレイン（393.242 g）

註 2　液量単位：1 ミニム＝0.0592 ml，1 液量ドラクム＝3.5515 ml，1 液量オンス＝28.4123 ml

Summary

In modern England, people bought popular medicines from community pharmacies without needing a prescription. In this report, the formulae of nine representative popular medicines are explained. As with many medicines the formulae changed over time. It is revealed that many popular medicines contained “aloe,” a laxative with a bitter taste that was familiar to British people, and that some of the medicines were still being used at the end of 20th century.

◆会 務 報 告

2017 年度日本薬史学会総会

理事・評議員会

日　時：2017 年 4 月 15 日（土）12：30〜13：30

会　場：東京大学薬学系総合研究棟 10 階大会議室

出席者：38 名（オブザーバー含む）

会長：折原　裕

副会長：御影雅幸

名誉会員：山田光男

常任理事・理事：荒井裕美子，荒木二夫，岡田嘉仁，河村典久，五位野政彦，小清水敏昌，指田　豊，鈴木達彦，辰野美紀，西川　隆，船山信次，松本和男，宮崎啓一，森田　宏，村岡　修，森本和滋，柳澤波香，ジュリア・ヨング

監事：三澤美和

評議員：赤木佳寿子，伊藤美千穂，川崎元士，儀我久美子，串田一樹，榊原統子，清水真知，孫　一善，鳥越泰義，八木澤守正，横山亮一

（敬称略）

理事・評議員会進行内容

1. 折原　裕会長挨拶，以降司会進行
2. 御影雅幸副会長挨拶
3. 議事 1　学会財務再建に関して
   折原会長より 2016 年度決算と 2017 年度予算の概要について説明があり，2017 年度の財務再建に関する取り組みが示された．
4. 議事 2　新評議員候補の挨拶
   本会に出席した新評議員候補より自己紹介をまじえた挨拶がなされた．
5. 議事 3　2017 年度運営方針
6. 折原会長より，薬史学教員会議への取り組み，薬史学の教科書の作成，および薬史学会賞，奨励賞の公募など運営方針が示された．
7. 薬学史事典読書会について
   森本常任理事より薬史学事典第 1 回読書会の案内があった．
8. 出席者からのお話し
   出席者から薬史学の教科書，薬史学教育などに対する活発な意見交換があった．

総会

日　時：2017 年 4 月 15 日（土）14 : 00〜15 : 20

会　場：東京大学薬学系総合研究棟 2 階講堂

出席者：47 名

荒井裕美子常任理事の司会により開会．議長に折原会長が選出された．

冒頭，2016 年度に亡くなられた第 4 代会長及び名誉会員の柴田承二氏，理事の田引勢郎氏，評議員の中村　健氏，会員の岡本友男氏，横井利夫氏に対して黙祷が捧げられた．

議長から議事録署名人として指田　豊理事，赤木佳寿子評議員が指名され承認された．

議題

1. 2016 年度事業報告（鈴木総務委員長）
   1）薬史学雑誌の刊行
   薬史学雑誌 Vol. 51. No. 1（74 頁），No. 2（48 頁）．発行部数各 350 部．2016 年度から各号の発行部数を 400 部から 350 部に削減した．査読者 2 名による査読体制を継続した．
   2）薬史レターの刊行
   薬史レター No. 76，No. 77（総計 16 頁）．電子媒体で配信した．紙媒体での発行は 100 部．
   3）薬史学会 2016 年度総会，公開講演会，年会，柴田フォーラム等の開催
   表 1 のごとく実施した．
   4）日本薬学会史年表 2011〜2015 年の作成
   ファルマシア Vol. 53. No. 1 2017：87–97 に日本薬学会史年表が掲載された．本年表は日本薬学会より日本薬史学会に作成が委嘱された．日本薬学会史年表作成委員会が設置され作成にあたった．
   日本薬学会史年表作成委員会メンバー（12 名）：折原　裕，五位野政彦，近藤晃司，齋藤充生，鈴木達彦，西川　隆，船山信次，御影雅幸，三澤美和，宮本法子，森本和滋，ジュリア・ヨング（50 音順）
   5）常任理事会，および評議員会の開催状況について
   （1）常任理事会：第 1 回（2016 年 4 月 9 日），第 2 回（同 9 月 28 日），第 3 回：メール審議（同 12 月 2 日），第 4 回（2017 年 2 月 7 日），第 5 回（同 3 月 21 日）
   （2）理事・評議員会：第 1 回（2016 年 4 月 16 日），第 2 回（同 10 月 29 日）
   6）会員状況
   名誉会員 8 名，一般会員 231 名，団体会員 16 名，

表 1　2016 年度　総会・講演会

	日時・会場	内　　容
総　会	2016 年 4 月 16 日（土） 東京大学大学院薬学系研究科	理事・評議員会，総会，懇親会
公開講演会	2016 年 4 月 16 日（土） 東京大学大学院薬学系研究科	宮本法子（東京薬科大学薬学部客員教授） 「一般用医薬品販売制度の歴史的変遷とくすり教育の必要性」 森本和滋（PMDA 審査マネジメント部テクニカルエキスパート） 「勇ましい高尚な生涯　石館守三博士―没後 20 年，生誕 115 年」
柴田フォーラム	2016 年 8 月 6 日（土） 京都大学薬学研究科 （京都市） 世話人　伊藤美千穂	永益英敏（京都大学総合博物館教授） 「江戸の本草学と植物学」 井上健夫（三栄源エフ・エフ・アイ（株）取締役執行役員） 「食品着色料とその規制法令の歴史的変遷」
2016 年会	2016 年 10 月 29 日（土） 明治薬科大学 （東京・清瀬市） 岡田嘉仁年会長	岸本良彦（明治薬科大学名誉教授） 「ディオスコリデスの『薬物誌』」 鈴木一義（国立科学博物館・産業技術史資料情報センター長） 「江戸時代の科学技術に見る日本の文化と心」
六史学会	2016 年 12 月 17 日（土） 順天堂大学医学部	森本和滋（PMDA 審査マネジメント部テクニカルエキスパート） 「石館守三博士の生涯から教えられるもの：3 つのお仕事に焦点を絞って」

学生会員 11 名，外国会員 1 名，賛助会員 13 名，外国会員（贈呈）4 名，寄贈会員 6 名.

2. 2016 年度決算報告（荒井財務・会員管理委員長）
表 2（一般会計），表 3（特別会計）のごとく報告された.

3. 監査報告（三澤監事）
表 2，表 3 に示された収支決算が適正，正確であると監査報告がされた．また，近年の学会財務状況の推移が示され，財務状況改善の継続的な取り組みの必要性が示された.

4. 2017 年度学会常置委員会組織，および役員人事
表 4 のように常任理事会，および常置委員会の人事案が提示され了承された．また，表 5 のように理事，評議員案が提示され了承された．当人事はいずれも 2017 年 4 月 1 日付となる．（表の＊は新任）

5. 2017 年度事業計画について（鈴木総務委員長）
1）総会，公開講演会，柴田フォーラム，2017 年会について表 6 のように実施する予定である.
2）薬史学雑誌の発行予定：Vol. 52. No. 1（6 月発行，3 月原稿締切），No. 2（12 月発行，9 月原稿締切）各号 70～80 頁とする．投稿者には投稿規定，特に頁数の順守を求めた.
3）薬史レターの発行予定：No. 78，79．各号 8 頁．基本的に電子媒体発信とする.
4）訳書『フランス薬学史（仮題）』の編集協力について：儀我久美子評議員から当訳書の編纂が，日仏薬学会と日本薬史学会の共編となることが報告された．編集委員：儀我久美子・竹中祐典（日仏薬学会），西川　隆・小清水敏昌（日本薬史学会）．約 200 頁，薬事日報社より 2017 年度中の発刊を予定.
5）薬史学担当教員会議の開催について
2017 年 3 月 25 日（土）東北大学において第 1 回薬史学担当教員会議を開催したことが報告された．また，事前に全国薬科大学に行ったアンケートの結果についての報告があった．第 2 回の薬史学担当教員会議は日本薬学会第 138 年会（金沢，2018 年 3 月 25～28 日）にあわせて開催を予定する.
6）薬史学担当教員会議の薬学教育協議会への加入を目指した活動
7）薬史学分野の教科書の作成について
薬史学教育担当委員会を設置し薬史学分野の教科書の作成に取り組むことが示された.

6. 薬学史事典読書会について（森本常任理事）
薬学史事典の読書会について日時，場所等の案内があり，参加希望者を募った.

7. 2017 年度における財務健全化に向けた取り組みについて
2016 年度に実施した薬史学雑誌の投稿超過頁料金の変更，および支部支援費の変更は継続する案が示され

表 2　2016 年度　決算

（2016 年 4 月 1 日～2017 年 3 月 31 日）

一般会計　（単位　円）

収入の部	2016 年度予算	2016 年度決算
賛助会費	270,000	330,000
一般会費	1,890,000	1,799,000
学生会費	20,000	18,000
外国会費	7,000	7,000
投稿料	480,000	557,928
広告料	180,000	120,000
事業収入①	188,000	250,359
事業収入②（薬学会年表作成）	0	92,900
寄付	0	4,000
雑収入	600	432
利息	200	4
当期収入合計	**3,035,800**	**3,179,623**

支出の部	2016 年度予算	2016 年度決算
機関誌紙発行費	**1,978,000**	**1,709,307**
編集事務費	126,000	120,806
製作印刷費	1,760,000	1,508,098
発送費	92,000	80,403
一般事業費	**630,000**	**652,560**
総会・公開講演会運営費	220,000	201,244
年会開催支援費	81,000	80,216
柴田フォーラム開催費	80,000	80,432
国際学術交流費	70,000	66,350
国内学術交流費	4,000	3,208
支部活動支援費	60,000	60,864
ホームページ関連費	65,000	43,416
薬学会年表作成	0	93,224
予備費（薬学史事典案内状/教員会議アンケート発送料）	50,000	23,606
管理・運営費	**411,000**	**367,523**
事務委託費	330,000	303,598
理事・評議員会運営費	0	0
通信費	30,000	33,580
事務用品費	1,000	162
入送金手数料	40,000	26,630
雑費	10,000	3,553
当期支出合計	**3,019,000**	**2,729,390**
当期収支差額	16,800	450,233
前年度繰越額	886,069	886,069
次年度繰越額	**902,869**	**1,336,302**

2016 年度の計算書類に基づき監査を行った結果，収支計算書及び手続きは正確かつ適正妥当であることを認めます．

2017 年 4 月 6 日　三澤美和　㊞

表 3　2016 年度　決算

（2016 年 4 月 1 日～2017 年 3 月 31 日）

60 周年募金特別会計　（単位　円）

収入の部	2016 年度予算	2016 年度決算
60 周年記念募金収入	0	0
当期収入合計	**0**	**0**

支出の部	2016 年度予算	2016 年度決算
当期支出合計	0	0
当期収支差額	0	0
前年度繰越額	1,777,000	1,777,000
次年度繰越額	**1,777,000**	**1,777,000**

た．なお，会員講演者への謝礼金は 2016 年度同様に設けることとした．

8. 2017 年度予算案（荒井財務・会員管理委員長）

2017 年度予算案（表 7：一般会計，表 8：特別会計）が提示，説明された．

上記事業計画，財務状況改善に向けた取り組み，および予算案は総会で全会一致にて承認された．

9. 2018 年度日本薬史学会学会賞および奨励賞の公募について

学会賞および奨励賞の公募と，受賞者の選考のために選考委員会を設置することが示され，承認された．

日本薬史学会褒賞規程に基づき，自薦，他薦を問わず以下の推薦書類を 2017 年 10 月 30 日までに日本薬史学会事務局まで郵送して下さい．詳細については近日中に HP に掲載いたします．

10. 2016 年度支部学会活動報告

中部支部（河村中部支部長）

中部支部講演会・例会：2017 年 2 月 18 日（土）金城学院栄サテライト

夏目葉子（日本薬史学会）「バウアー写本の箱」

奥田　潤（名城大学名誉教授）「人文社会薬学―宗教と薬学史―」

日本薬史学会　平成 2017 年度理事会・評議員会および総会

議長：折原　裕

議事録署名人：指田　豊

議事録署名人：赤木佳寿子

表 4　日本薬史学会組織（2017 年 4 月 1 日～2018 年 3 月 31 日）

常任理事会

会長	折原　裕
副会長	御影雅幸
常任理事	荒井裕美子
	鈴木達彦
	西川　隆
	船山信次
	村岡　修
	森本和滋
	Julia YONGUE
監事	三澤美和

理 事 会
評議員会

	［委員長］	［委　員］
総務委員会	鈴木達彦	荒井裕美子，五十嵐　中，五位野政彦，榊原統子
財務・会員管理委員会	荒井裕美子	榊原統子，諸星義仁，横山亮一
編集委員会	西川　隆	荒木二夫，小清水敏昌，砂金信義，Julia YONGUE
企画委員会	Julia YONGUE	塩原仁子，松本和男，森本和滋，八木澤守正，吉岡龍藏
柴田フォーラム委員会	船山信次	折原　裕，塩原仁子，鳥越泰義，松本和男
広報委員会	折原　裕 ［副］五十嵐　中	五位野政彦，夏目葉子
国際委員会	森本和滋	孫　一善，辰野美紀，宮崎啓一，Julia YONGUE

	［支部長］	［事務局長］
［北海道支部］		
中部支部	河村典久	飯田耕太郎
関西支部	村岡　修	宮崎啓一

表 5　日本薬史学会役員（2017 年 4 月 1 日～2018 年 3 月 31 日）

人数

1	会　　長	折原　裕				
1	副 会 長	御影雅幸				
8	名誉会員	青木允夫	大橋清信	奥田　潤	川瀬　清	高橋　文
		津谷喜一郎	山川浩司	山田光男		
7	常任理事	荒井裕美子	鈴木達彦	西川　隆	船山信次	村岡　修
		森本和滋	Julia YONGUE			
21	理　　事	相見則郎	荒木二夫	五十嵐　中	遠藤次郎	岡田嘉仁
		河村典久	五位野政彦	小清水敏昌	小曽戸　洋	指田　豊
		笹栗俊之	塩原仁子	高田昌彦	辰野美紀	播磨章一
		松本和男	真柳　誠	宮崎啓一	宮本法子	森田　宏
		柳澤波香				
1	監　　事	三澤美和				
39	評 議 員	赤木佳寿子	阿部郁朗	天野　宏	飯田耕太郎	石田純郎
		伊藤美千穂	遠藤浩良	奥井登美子	小原正明	川崎元士
		儀我久美子	桐原正之＊	串田一樹	小松かつ子	齋藤充生＊
		榊原統子	佐々木陽平＊	清水真知	正山征洋	砂金信義
		孫　一善	高橋京子	詫間浩樹	竹原　潤	鳥越泰義
		夏目葉子	成田研一	野々垣常正	福島紀子	船越清輔
		前田光子	牧　　純	牧野利明	水野瑞夫	宮本義夫
		八木澤守正	横山亮一	吉岡龍藏	渡辺謹三＊	

表 6　2017 年度　総会・講演会（予定）

	日時・会場	内　　容
総　会	2017 年 4 月 15 日（土） 東京大学大学院薬学系研究科	理事・評議員会，総会，懇親会
公開講演会	2017 年 4 月 15 日（土） 東京大学大学院薬学系研究科	土屋裕弘氏（田辺三菱製薬株式会社会長） 「田辺三菱製薬の歴史に見る，製薬企業が歩んできた道と今後の方向性」 岩間真知子氏（元東京国立博物館特別研究員） 「茶はくすり　中日資料から見える茶の姿」
柴田フォーラム	2017 年 8 月 5 日（土） 東京大学大学院薬学研究科 世話人　船山信次	清水真知氏（平安堂薬局） 「祖父・清水藤太郎と平安堂薬局」 奥山　徹氏（明治薬科大学理事長） 「柴田承二先生との思いを語る」
2017 年会	2017 年 10 月 28 日（土） 埼玉・伊奈町 船山信次年会長	特別公演 1 　石田三雄（NPO 法人高峰譲吉博士研究会理事長） 「百年を超えて生きる医薬品～ジアスターゼ，アドレナリンと高峰譲吉」 特別講演（2）市民公開講座 　丁宗鐵（日本薬科大学学長） 「カレーと漢方にまつわる話」 一般演題（口頭・ポスター） 理事・評議員会
六史学会	2017 年 12 月予定 順天堂大学医学部	未定

表 7　2017 年度予算（案）

（2017 年 4 月 1 日～2018 年 3 月 31 日）

一般会計　　（単位　円）

収入の部	2016 年度決算	2017 年度予算(案)
賛助会費	330,000	330,000
一般会費	1,799,000	1,792,000
学生会費	18,000	20,000
外国会費	7,000	7,000
投稿料	557,928	480,000
広告料	120,000	120,000
事業収入①	250,359	170,000
事業収入②(薬学会年表作成)	92,900	0
寄付	4,000	0
雑収入	432	1,000
利息	4	0
当期収入合計	**3,179,623**	**2,920,000**

支出の部	2016 年度決算	2017 年度予算(案)
機関誌紙発行費	**1,709,307**	**1,857,000**
編集事務費	120,806	126,000
製作印刷費	1,508,098	1,650,000
発送費	80,403	81,000
一般事業費	**652,560**	**601,000**
総会・公開講演会運営費	201,244	210,000
年会開催支援費	80,216	81,000
柴田フォーラム開催費	80,432	80,000
国際学術交流費	66,350	70,000
国内学術交流費	3,208	4,000
支部活動支援費	60,864	61,000
ホームページ関連費	43,416	45,000
薬学会年表作成	93,224	0
予備費（薬学史事典案内状/教員会議アンケート発送料）	23,606	50,000
管理・運営費	**367,523**	**432,000**
事務委託費	303,598	300,000
理事・評議員会運営費	0	0
通信費	33,580	35,000
事務用品費	162	57,000
入送金手数料	26,630	30,000
雑費	3,553	10,000
当期支出合計	**2,729,390**	**2,890,000**
当期収支差額	450,233	30,000
前年度繰越額	886,069	1,336,302
次年度繰越額	1,336,302	1,366,302

表 8　2017 年度予算（案）

（2017 年 4 月 1 日～2018 年 3 月 31 日）

60 周年募金特別会計　　（単位　円）

収入の部	2016 年度決算	2017 年度予算(案)
60 周年記念募金収入	0	0
当期収入合計	**0**	**0**

支出の部	2016 年度決算	2017 年度予算(案)
当期支出合計	0	0
当期収支差額	0	0
前年度繰越額	1,777,000	1,777,000
次年度繰越額	**1,777,000**	**1,777,000**

薬史学雑誌投稿規定

（2013.12 月改訂）

1. **投稿者の資格**：原則として筆頭著者は本会会員であること．会員外の原稿は，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で，個人情報の保護に配慮されたものとする．ただし他の雑誌など（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受け付けない．
   a. **原著**：著者が医薬の歴史に関して新知見を得たもの，医薬に関係した人，所，事跡等に関する論考等で和文，英文のいずれでもよい．原則として図版を含む刷り上がり 6 ページ（英文も 6 ページ）を基準とする．
   b. **総説**：原則として編集委員会から執筆を依頼する．一般会員各位からの寄稿を歓迎するがその際はあらかじめ事務局に連絡すること．刷り上がり 6 ページを基準とする．
   c. **研究ノート**：原著にくらべ簡単なもので，断片的あるいは未完の研究報告でもよい．和文・英文どちらでもよい．図版を含む刷り上がり 4 ページを基準とする．
   d. **資料**：医薬に関する資料，関係外国文献の翻訳などで和文，英文のいずれでもよい．原則として図版を含む刷り上がり 6 ページ（英文も 6 ページ）を基準とする．
   e. **記事**：見学，紀行，内外ニュースなど会員の寄稿を歓迎する．刷り上がり 2 ページを基準とする．
4. **原稿の作成**：
   a. **和文原稿**：和文原稿は，ワードプロセッサー（A4，12 ポイント，横書 35 字×30 行）または 400 字詰原稿用紙によるものとする．平がな混じり横書きとし，かなづかいは現代かなづかいを用い，MS 明朝体または楷書体を使用する．JIS 第 2 水準までの漢字以外の文字については，別途，著者に相談して処理する．
   b. **英文原稿**：英文原稿は，A4 版の用紙を用い，原則として，1 行約 65 字，1 頁に 25 行，ダブルスペース（1 行おき）で印刷すること．英文原稿は，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．
   c. **原稿の体裁**：すべての原稿には，和文で連絡著者名と連絡先の住所，電話番号，FAX 番号，E-mail アドレスおよび別冊請求先を記載したカバーレターを添付すること．また特別掲載を希望する場合はその旨を朱記すること．

      原稿の第 1 ページには，論文表題，著者名，所属，所在地を和文および英文併記で記載する．雑録を除く原稿の第 2 ページには，簡潔な英文要旨（250 語程度）およびその対訳の和文要旨（300 字程度）ならびにタイトル・要旨から選択した 5 語以内のキーワードを和文・英文で作成し記載すること．

      第 3 ページ以後は本文とし，原則として，緒論，方法，結果，考察，結論，謝辞，文献の順に記すこと．
   d. **参考文献**：基本として，医学雑誌編集者国際委員会（ICMJE）統一投稿規定（2010 年改訂版）（http://www.honyakucenter.jp/usefulinfo/pdf/uniform_requirements2010.pdf）のスタイル（Vancouver style）に準拠する．本文中に参考とした文献などは，引用順に通し番号を付し，論文末尾に次の要領で一覧

にして表示すること．著者名が 6 名を超える場合は，筆頭 6 名を記し，あとは「，他」又は「，et al.」と記載する．

(1) 雑誌の例示：著者名．題名．雑誌名．年次．巻（号）・ページの順に記す．なおページ数は始まりと終わりを示すが，最終ページは最初ページ数と重複しない数字のみを示す．電子雑誌などで，ページのない場合は，記事番号などを記述する．雑誌名の略名は，Index Medicus に準ずる．

1）寺岡章雄，津谷喜一郎．日本の薬系大学における「ドライラボ」の過去・現在と今後の課題．薬史学雑誌．2012; 47(1): 67-89

2）Podolsky SH, Greene JA. A historical perspective of pharmaceutical promotion and physician education. *JAMA*. 2008; 300 (7): 831-3. doi: 10.1001/jama.300.7.831.

3）Okuda J, Noro Y, Ito S. Les pots de médicament de Yakushi Bouddha (Bouddha de la Guérison) au Japon. *Revue d'Histoire de la Pharmacie*. 2005; LIII(No. 345): 7-32

(2) 単行本の例示：著者名．題名．（編者名）．書名．（外国のみ）発行地，発行所，年次，該当ページを記す．

1）西川　隆. くすりの社会誌 : 人物と時事で読む 33 誌．薬事日報社，2010. p. 119-27

2）奥田　潤. くすりの歴史 ; 日本の薬学 ; 薬師如来像とその薬壷への祈り．In: 湯之上　隆，久木田直江（編）. くすりの小箱，南山堂，2011. p. 2-27; p. 30-41; p. 144-56

3）Harrison BR. Risks of handling cytotoxic drugs. In: The Chemotherapy Source Book. 3rd ed. New York: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. p. 566-80

(3) 電子図書の例示：著者名，ウェブページの題名，ウェブサイトの名称，更新日付け，（媒体表示），入手先，アクセス日．ブログの場合はブログ名と更新日付けを入れることが望ましい．

1）Belar C. Models and concepts. In: Lewelyn S, Kennedy P, editors. Handbook clinical health psychology. New Jersey: Wiley Inter Science. 2004. p. 7-19 http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/summary/109870615/SUMMARY. doi: 10.1002/0470013389.ch2 (accessed 10 Oct 2005)

(4)「新聞」,「ホームページ」の例示：発行日・アクセス日を記載する．

1）川瀬　清．日本薬史学会創立 50 年に思う―その歴史・創立当初と薬史学―．薬事日報，2010.7.5. p. 10-1

2）厚生労働省．治験ホームページ．http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/chiken/index.html (accessed 10 Oct 2012)

5. 原稿の送り先：

a. e-mail による投稿：下記に送る．

e-mail : yaku-shi@capj.or.jp

本文は Word ファイル，表は Word ファイルまたは Excel ファイル，図・写真は JPG ファイルにて作成すること．

b. 手書き原稿による投稿：本原稿 1 部，コピー 2 部を下記宛に書留で送ること．

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

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．なお，原稿を収載した CD-R や USB スティックを添付することが望ましい．

6. 原稿の採否：投稿にあたって著者は原稿の区分を指定できるが，最終的な採否および区分は，編集

委員会が決定する．採用が決定された原稿は，原稿到着日を受理日とする．原著，総説，研究ノートについては，編集委員会が複数の審査者に査読を依頼する．すべての原稿について，修正を求めることがある．修正を必要とする原稿の再提出が，通知を受けてから 3 か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.　正誤訂正：著者校正を 1 回行う．著者校正は印刷上の誤植を訂正するに留め，原稿の改変や，その他の組み替えは認めない．論文出版後著者が誤植を発見したときは，発行 1 か月以内に通知されたい．

8.　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．

9.　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．

⑴原稿の種類が，原著かその他（総説・史料・ノート・雑録など）のいずれか

⑵原稿の刷り上がりの長さが基準以内か，それを超えているか

⑶e-mail 添付の Word ファイル，または CD-R や USB スティックなどの電子媒体の添付があるか否か

⑷請求金額の基準（1 ページ当たりの単価）例示

⑸図表などの写真製版料，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．

1 ページ当たりの単価（円）

		電子媒体あり	
論文の種類	刷上がりページ	（和文）	（英文）
原著	6 ページまで	3,000	3,500
	超過分	10,000	10,000
その他	6 ページまで	1,500	2,000
	超過分	10,000	10,000

10.　発行期日：原則として年 2 回，6 月 30 日（原稿締切：3 月 15 日）と 12 月 30 日（原稿締切：9 月 15 日）を発行日とし，発行日の時点で未掲載の投稿原稿が滞積している場合は，掲載を次号にしたり，あるいはその中間の時期に 1 回限り増刊発行することがある．

11.　この規定は，第 51 巻第 1 号（2016）より実施する．

第 1 版　10 (1)　1975.4
第 2 版　23 (1)　1985.4
第 3 版　25 (1)　1990.4
第 4 版　26 (1)　1991.4
第 5 版　30 (1)　1995.4
第 6 版　38 (1)　2003.4
第 7 版　49 (2)　2014.12
第 8 版　51 (1)　2016.6

査読者（敬称略）

薬史学雑誌 52 巻 1 号

荒木二夫，伊藤美千穂，岡田嘉仁，河村典久，桐原正之，串田一樹，小清水敏昌，齋藤充生，砂金信義，西川　隆，前田光子，松本和男，御影雅幸，三澤美和，森本和滋

編集後記

本号では 2017 年 4 月に開催された公開講演会の 2 編と，会員諸氏からの研究ノート 1 編，原著 8 編を掲載できました．梅雨空のうっとうしいなかでも，今回も薬史に関わる広範囲の研究分野にわたる数多くの論文を掲載した「薬史学雑誌」をお届けできたと思い，編集委員長の気持は晴れやかです．これも歴史ある本学会員各位のご精進による成果と査読者，編集委員など関係者一同のご努力の賜物と感謝しております．

さて，公開講演会関連の 2 編では，土屋裕弘田辺三菱製薬会長による「田辺三菱製薬の歴史に見る，製薬企業が歩んできた道と今後の方向性」と，岩間眞知子元東京国立博物館特別研究員による「茶はくすり―中日資料から見える茶の姿」を，それぞれ公開講演会後の短期間で論文化して戴き，しかも講演会さながら臨場感溢れる内容にまとめて戴き，感謝申し上げます．前者からは，創業 330 年の長寿企業体が遭遇した数々の困難をその都度乗り越えてきた経営者の決断やその歴史を通して医薬品産業の将来展望が読み取れると思います．後者では筆者の茶に対する造詣の深さを感じながら，「茶は本当に薬だったのか」「いつから今日のような嗜好品となったのか」などと思いを巡らせながら是非ご一読下さい．

会員からの掲載論文は，研究ノート 1 編，原著 8 編の計 9 編に達しましたが，いずれも査読者の厳しい目を通して出された数項目に及ぶ指示事項に従って修正・添削を行ったものばかりです．とは申せ，なかには査読者の指示が完全に反映しきれていない論文や，査読者の意見が「原著」と「総説」あるいは「研究ノート」などと分かれる論文もありました．これら論文については編集委員長，あるいは必要に応じて複数の編集委員と検討し，その取扱いを決めました．

以上のような投稿論文採用（掲載）の舞台裏の一端を紹介しましたが，その意図は伝統と格式のある「薬史学雑誌」の質の向上に欠かせない力となっている「査読者」の地味な努力を会員の諸先生に知って欲しいからです．ご多忙のなか 2 週間という限られた期日内で査読をお願いしており，それも場合によっては論文執筆者との間で査読結果を巡り，2〜3 回も文書のやり取りが行われた後，はじめて結論に至り，掲載可となることもあります．

こうした状況でも査読をお願いした 8 割以上の先生が，しかも全くのボランティアで引き受けて戴いており，編集委員長として頭が下がります．本号でも最終ページの最上段に「査読者名一覧」を掲載させて戴き，感謝申し上げる次第です．

◇

最後になりますが，本号では「日本薬史学会 2017 年会のご案内」（年会長・船山信次日本薬科大学教授）を最初の 4 ページに掲載しました．年会に関するすべてが記載されていますので，是非ご一読下さい．2018 年会（新潟）も同様な対応を考えています．

（西川　隆）

日本薬史学会編集委員会

委員長：西川　隆
委　員：荒木二夫，小清水敏昌，砂金信義，Yongue Julia

平成 29 年（2017）6 月 25 日　印刷　　平成 29 年 6 月 30 日　発行
編　集　人：日本薬史学会　西　川　　隆
発　行　人：日本薬史学会　折　原　　裕
製作・学会事務局：東京都文京区弥生 2-4-16　　一般財団法人学会誌刊行センター
TEL：03-3817-5821　FAX：03-3817-5830
URL：//yakushi.umin.jp/　E-mail：yaku-shi@capj.or.jp
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