# THE JAPANESE JOURNAL OF

# HISTORY OF PHARMACY

# 藥史學雜誌

Vol. 14, No. 2.

1979

# -目 次-

## 原 報

貝類生薬の本草学的研究 (第2報)				
海蛤・文蛤について		浜田善利,	古賀朋子,	村上誠整53
日本薬局方に於ける製剤の定義とその方法	:論			
――散剤関連製剤に対する定義の試み …	•••••		金庭延慶,	川島寿子67
	史	料		
爆竹の起源と発展				·岡田 登·····81
	資	料		
神農本草経の収載薬品の配列について(1)		1		
鉱物性および動物性薬品	•••••		•••••	·浜田善利······87
	雑	録		
<b>会務報告</b>				95

# THE JAPANESE SOCIETY OF HISTORY OF PHARMACY

Nihon University, Pharmaceutical Institute, Kanda-Surugadai, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

薬 史 学 誌

J. His. Pharm.

日本薬史学会

# THE JAPANESE JOURNAL OF HISTORY OF PHARMACY, Vol. 14, No. 2 (1979)

# CONTENTS

# **Originals**

Toshiyuki Hamada, Tomoko Koga and Nobuyoshi Murakami: Historical
and Herbological Studies on the Molluscan Drugs (2) On the
"Hai-ge" and "Wen-ge"53
Nobuyoshi Kaneniwa, Hisako Kawashima: Definition and its Methodology
of Pharmaceutical Preparations in Japanese Pharmacopoeia.
——Definition for Powders and its related Preparations. ·······67
Historical Records
Noboru OKADA: Origin of Bamboo-cracker and its Development81
Document Research
Toshiyuki Hamada: On the Arrangement of the Drugs contained in "Shen Nong Ben Cao Jing"(1). — Mineral and Animal Drugs87
Miscellaneous
News of the Society95

# 入会申込み方法

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

> 〒101 東京都 千代田区 神田駿河台 1-8 日本大学 理工学部 薬学科 生薬学教室 滝 戸 道 夫

電話:03-293-3201(代)

# 貝類生薬の本草学的研究(第2報)<sup>1)</sup> 海蛤・文蛤について<sup>2)</sup>

浜田 善利<sup>3)</sup>, 古賀 朋子<sup>3)</sup>, 村上 誠憝<sup>3)</sup>

Historical and Herbological Studies on the Molluscan Drugs (2) 10 On the "Hai-ge" and "Wen-ge" 20

Toshiyuki HAMADA<sup>3)</sup>, Tomoko KOGA<sup>3)</sup> and Nobuyoshi MURAKAMI<sup>3)</sup>

海蛤と文蛤は、古く神農本草経に収載された動物性生薬であって、以後各時代の本草書に継続的に収載されてきた. 現在、中国および台湾で蛤殻あるいは海蛤として用いられているものは、多くは海産二枚貝の貝殻であるが、一方、文蛤として用いられるものには、植物性生薬の五倍子も含まれている. これらの貝類生薬である海蛤と文蛤について、中国および日本の文献により、その基源を考察し、あわせて中国と台湾の市場で入手した生薬について検討した.

#### 1. 名称

海蛤と文蛤は、神農本草経"では、中品<sup>4a</sup>, <sup>b,d)</sup> あるいは上品<sup>4c)</sup> に分類され、動物性薬品 の中に収録されている。この2品はともに、 歴代の本草書では、名医別録<sup>5b</sup> と本草経集 注<sup>7)</sup> で虫獣部に、新修本草<sup>8b</sup>, 大観本草<sup>9a)</sup> お よび政和本草<sup>10)</sup>では虫魚部にあり、さらに本 草綱目<sup>11a)</sup>においては介部に収載されてきた。

しかるに、薬材学<sup>12)</sup>ではこの2品をあわせて文蛤を正名とし、海蛤はその別名としている. また中薬志<sup>13)</sup>では、出典は神農本草経の海蛤と文蛤であるが、両方をあわせて正名を

<sup>1)</sup> 前報, 薬史学雑誌, 13 (1), 1-8 (1978).

<sup>2)</sup> 日本貝類学会 (大阪, 1979年1月) にて発表.

<sup>3)</sup> 熊本大学薬学部生薬学教室. Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Kumamoto University. Location: Ōehon-machi Kumamoto City.

<sup>4)</sup> a) 清顧観光重輯, "神農本草経", 巻 3, 中品, No. 235, 2365, 人民衛生出版社, 第 1 版第 5 次印刷, 1958, p. 76.

b) 明銭塘不遠盧復手録, "神農本経", 中品, No. 235, 2365, 浪華書林, 復刻本, 42 x.

c) 魏呉普等述,清孫星衍等輯,"神農本草経",巻 1,上品,No. 127,128<sup>5</sup>),台湾中華書局,12版,1970,48オ,ウ.

d) 森立之編, "神農本草経", 巻中, 中品, No. 2295), 盛文堂, 1971, 13寸.

<sup>5)</sup> 浜田善利, 薬史学雜誌, 12 (2), 62-69 (1977).

<sup>6)</sup> 那琦,謝文全重輯,"重輯名医別録",巻 3,虫獸部中品,中国医薬学院中国薬学研究所,1977,p.155.

<sup>7)</sup> 陶弘景校注, 小嶋尚真, 森立之ら重輯, 岡西為人訂補解題, "本草経集注", 巻 6, 南大阪印刷センター, 1972, p. 109.

<sup>8)</sup> 岡西為人, "重輯新修本草", 巻16, 16ウ, 学術図書刊行会, 1978, p. 95.

<sup>9)</sup> a) 宋唐慎微撰, 艾晟校定, 木村康一, 吉崎正雄編集, "経史証類大観本草", 巻20, 13ウ, 14オ, 広川書店, 1970, p. 466, b) ibid. 巻13, 47オ, p. 381.

<sup>10)</sup> 宋唐慎徽原著,金張存惠重刊, 那琦解題並序, 魏德文索引刊行, "重修政和経史証類備用本草", 巻20, 南天書局, 1976, p. 416.

南天書局,1976, p. 416. 11) a) 明李時珍撰,"本草綱目",平裝 6 冊本,卷46,商務印書館,2 版 ,1967,**6** (23),pp. 30~31,b) ibid. 卷39,**5** (21),p. 70.

<sup>12)</sup> 南京薬学院編, "薬材学", 劭華文化服務社, p. 1211, fig. 1298.

<sup>13)</sup> 中国医学科学院薬物研究所等編,"中薬志",第4冊,人民衛生出版社,第1版第1次印刷,1961,pp. 138~141, Colour Plate 7, figs. 1~3.

蛤殻とし、現在は文蛤と青蛤、それに蚌殻を あげている。そしてこの中の文蛤の別名とし て海蛤がある。

さらに近年出版されている各地方の薬物書によれば、中薬材手冊<sup>14a)</sup>と北方常用中草薬手冊<sup>15)</sup>では蛤殼、別名海蛤殼とし、広西薬用動物<sup>16)</sup>では青蛤、別名海蛤、河北中草薬<sup>17)</sup>では蛤殼、別名海蛤、文蛤としている。しかし、中薬大辞典<sup>18a)</sup>ではまた文蛤を正名としてとりあげている。このように、海蛤および文蛤という名称は、現在ではかなり混乱して用いられている。

一方、神農本草経においては、海蛤は一名 魁蛤という. しかし名医別録がにおいては、 海蛤とは別に、魁蛤という名称で1品目がと りあげられている.

その他、海蛤については、純耳蛤、海蚧、伏老、廉蛤の別名があり、また文蛤については、蛤殻、花蛤、黄蛤、海蛤殻、白利殻、海蛤、円蛤などの別名がある。これらの名称を出典によって整理すると、TABLE I, II のようになる。

#### 2. 主治

海蛤については、神農本草経で、「欬逆上気,

喘息煩満,胸痛煩熱」と記され,名医別録で「療陰痿」が追加されている。さらに,唐本註<sup>11a)</sup>に「十二水満急痛,利膀胱大小腸」があり,甄権<sup>11a)</sup>(薬性論)の「治水気浮腫,利小便,治嗽逆上気,項下瘤癭」,日華<sup>11a)</sup>の「療呕逆胸脇脹急,腰痛五痔,婦人崩中帯下」,蕭炳<sup>11a)</sup>の「止消渴潤五臟,治服丹石人有瘡」を並べたあと,李時珍<sup>11a)</sup>は最終的に「清熱利湿,化痰飲,消積聚,除血痢,婦人血結胸,傷寒反汗,搖搦中風癰藥」を追加している。

一方,文蛤については,神農本草経では簡単に「悪瘡蝕五痔」と記されているが,名医別録で「欬逆胸痺,腰痛脇急,鼠瘻大孔出血,女人崩中漏下」が加わり,李時珍により,「能止煩渇,利小便,化痰軟堅,治口鼻中蝕疳」が追加されている.

現代の文献で、はっきり文蛤(=Meretrix)
TABLE I Names of Hai-ge and Wen-ge in
Old Literatures

出	典	海	蛤	文	蛤
新修		海蛤,	一名魁蛤 一名純耳蛤	文蛤	
薬性	論 <sup>9a)</sup> 本草 <sup>9a)</sup>		—名海蚧 —名伏老		
本草	綱目			-	-名花蛤

TABLE II Names of Wen-ge in Modern Literatures

出	典	正	名		別		名
薬材学		文蛤		蛤殼,	花蛤,	黄蛤,	海蛤
中薬志		蛤殼	(文蛤 青蛤	1.4.	设, 白禾 设, 河蜗	引殼,海 合殼	异蛤
中薬材手冊	ł	蛤殼		海蛤壳	设,白禾	引殼	
北方常用中	草薬手冊	蛤殼(	文蛤)	海蛤壳	设, 蛤蚪	利殼	
内蒙古中草	薬19)	蛤殼		蛤蚌,	海蚌,	蚌殼	
広西薬用重	物	青蛤		蛤蜊,	海蛤		
中薬大辞典	Ļ	文蛤		花蛤,	黄蛤,	円蛤,	白利殼
河北中草藻	5	蛤殼		海蛤,	文蛤,	蛤蜊	

<sup>14)</sup> a) "中薬材手冊", 香港新文書店, p. 518, b) ibid. pp. 583~584, fig. 166.

<sup>15)</sup> 北京部隊后勤部衛生部他合編,"北方常用中草薬手冊",人民衛生出版社,第1版第1次印刷,1971, p. 124, fig. 37.

<sup>16)</sup> 林呂何, "広西薬用動物", 広西人民出版社, 第1版第1次印刷, 1976, p. 27, fig. 11.

<sup>17)</sup> 河北省革命委員会衛生局他, "河北中草薬", 河北人民出版社, 第1版第1次印刷, 1977, p. 979.

<sup>18)</sup> a) 江蘇新医学院編,"中薬大辞典",上冊,上海人民出版社,第1版第1次印刷,1977,p.495,text-fig., b) ibid. pp.391~393.

<sup>19)</sup> 内蒙古自治区革命委員会衛生局編, "内蒙古中草薬", 内蒙古自治区人民出版社, 第1版第1次印刷, 1972, p. 270.

としてあげてある中では、薬材学で功能は 「清熱利湿、化痰軟堅」で、主治は「治欬逆 喘満、癭瘤痰核、水気浮腫、小便不利、胸肋 痛、崩帯等症」とあり、中薬志では、文蛤と 青蛤(=Cyclina)とをあわせての効用として、 「清肺熱、化痰止咳」、主治は「咳嗽気喘、胸 脇満痛、痰多不利、喀血、瘻瘤痰核、崩帯等 症」とする。また中薬大辞典では、効用を 「清熱、利湿、化痰軟堅」とし、主治を「治 口渇煩熱、咳逆胸痺、瘰瘍、痰核、崩漏、痔 瘻」として、これに神農本草経、名医別録な どの出典の主治を付記している。

### 3. 形状

海蛤は本草経集注で、「海蛤至滑沢、 云従雁屎中得之、二三十過方為良、今人多取相捷令磨蕩似之」とあり、新修本草では、「此物以細如巨勝潤沢光浄者好、有鑑如半杏人者不入薬用、亦謂為纯耳蛤麄悪不堪也」と説明している。

陳蔵器<sup>11a</sup>)はこれに付け加えて、「海蛤是海中爛殼久為風波淘洗自然円此有大小而久遠者為佳(不必雁腹中出也)」と述べている。李時珍はこれらをうけて、「海蛤即海辺沙泥中得之,大者如棋子,小者如油麻粒,黄白色,或黄赤相雜,蓋非一類,乃諸蛤之殼,為海水碧礪,日久光瑩,都無旧質,蛤類至多,不能分別其為何蛤,故通謂之海蛤也」という沈存中の筆談をあげている。

一方,文蛤は,名医別録に「表有文」とあり,本草経集注で,「文蛤小大而有紫斑,此既異類而同条,若別之則数多,今以為附見而在副品限也,凡有四物如此」としている。また新修本章ではこれに加えて,「文蛤大者円三寸,小者円五六分,今婦人以置燕脂者,殊非海蛤之類也」とある。そして李時珍は,「文蛤即今呉人所食花蛤也,其形一頭小一頭大,殼有花斑的便是」という。

これら海蛤と文蛤の差異について、日華11a)

は「雁食鮮蛤糞出者,有文彩為文蛤,無文彩為海蛤」とし、陳蔵器<sup>11a)</sup>は「海蛤是海中爛殼,久在沙泥,風波淘洗,自然円浄無文」また,「文蛤是未爛時殼猶有文者」とし,「二物本同一類」としている。宗奭<sup>11a)</sup>もこれを支持している。李時珍は积名で「海蛤者海中諸蛤爛殼之総称,不専指一蛤也」といい,文蛤は花蛤ともいって,「皆以形名也」と述べ,「文蛤自是一種」としている。

そこでこれらをまとめると、海蛤は海中にある諸蛤の爛殼之総称 (Figs.  $1\sim5$ ) ということになり、文蛤は表殼に文様があって一つの類 (Figs.  $6\sim8$ ) をさすことになる.

現代の諸文献では、正名としては海蛤という名称はほとんど用いられないが、文蛤は使用されることがある。このような文献に出る文蛤は Veneridae マルスダレガイ科の海産二枚貝である  $Meretrix\ meretrix\ (LINNE)$  をあてるもの $^{12,13,15,17}$  (Figs.  $9\sim13$ )が多く、本種の貝殻の形状を詳しく説明している。

一方、中薬志で文蛤と青蛤をあわせて蛤殻とよぶように、蛤殻あるいは海蛤殻の中には青蛤が含まれることがある。青蛤は文蛤と同じ Veneridae の海産二枚貝の  $Cyclina\ sinensis$  (GMELIN) である $^{13,16,18a}$  (Figs.  $14\sim16$ ) とし、古く蛤蜊とよばれていたものが青蛤である $^{20a}$  と考えられている。

これらの図を Figs. 1~16 に示す.

#### 4. 棲息地および棲息環境

神農本草経では森立之本<sup>4d</sup>)にのみ,海蛤は「生池沢」とあるが,名医別録では海蛤,文蛤ともに「生東海」とする.さらに,千金翼方<sup>21)</sup>および外台秘要<sup>22)</sup>には,河南道萊州,密州,図経本草<sup>9a)</sup>には滄州という地名がある.これらの産地を TABLE III に示す.

ここに出現する地名は, 東海, 登州, 萊州, 密州, 滄州であるが, これらは次の地域である.

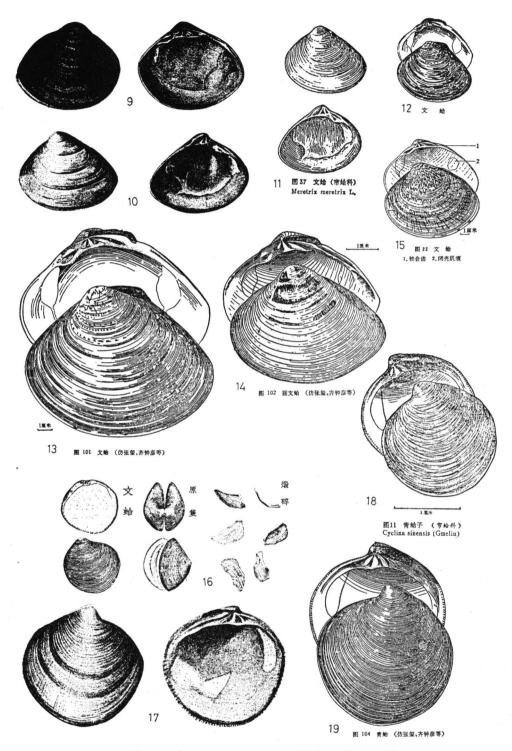
<sup>20)</sup> a)木村康一新註監修, "新註校定国訳本草綱目", 第11冊, 春陽堂, 1976, p. 96, b)ibid. p. 89, c)ibid. p. 95.

<sup>21)</sup> 孫思邈, "千金翼方", 巻 1, 薬出州土第 3, 国立中国医薬研究所, 1965, p. 5.

<sup>22)</sup> 王燾, "外台秘要", 下, 巻31, 薬所出州土, 国立中国医薬研究所, 1964, p. 836.



Figs. 1-5: Hai-ge, figs. 6-8: Wen-ge in Old Literatures 1:大観本草, 2:政和本草, 3:備急本草<sup>57)</sup>, 4:本草綱目<sup>58a)</sup>, 5:和漢三才図会<sup>26a)</sup>, 6:本草綱目<sup>58b)</sup>, 7:和漢三才図会<sup>26b)</sup>, 8:古方薬品考.



Figs. 9-16: Wen-ge, figs. 17-19: Qing-ge in Modern Chinese Literatures 9. 10:中薬志,11:北方常用中草薬手冊,12:中薬大辞典,13:南海海洋薬用生物<sup>43)</sup>,14:麗文蛤,南海海洋薬用生物,15:我国的貝類<sup>44)</sup>,16:中国薬物標本図影<sup>59)</sup>,17:中薬志,18:広西薬用動物,19:南海海洋薬用生物.

TABLE III Habitats of Hai-ge and Wen-ge

出	典	海	蛤	文	蛤
神農本草経	(森立之本)	生池沢		1	
名医别録		生東海		生東海	
千金翼方		河南道萊州,	密州	河南道萊州	H
外台秘要		河南道萊州,	蜜州	河南道萊州	H
図経本草		生東海今登	<b>萊滄州皆有之</b>	生東海今虫	合州皆有之
蕭炳				出蜜州	
本草綱目		海辺泥中得る	之		
中国薬学大	辞典	其殼経海水繁 至海辺多集加		產暖地浅海	更沙中236)

TABLE IV Producing area of Wen-ge and Qing-ge

出 典	Ļ	名	称	産 地
薬材学		文	蛤	我国沿岸各省均産, 以江蘇,南通,啓東,広東陽江,電白,淅江為主,
中薬志		文	蛤	我国沿海地区,北自遼寧,南至海南島等. 広東陽江,電白,海南島,山東烟台,青島,福建,江蘇等.
		青	蛤	我国沿海地区,北至遼寧,南至海南島等. 江蘇南通,啓東,海門,淅江寧波,奉化,象山,山東烟台,労山,福建甫田,平潭,長楽等.
広西薬用動物	物	青	蛤	我国沿海各地出産. 我国従遼寧到海南島等地沿海.
中薬大辞典		文	蛤	生活干浅海泥沙中. 我国沿海的均有分布, 広東, 山東, 福建, 江蘇等地.

東海:山東省,江蘇省付近の沿岸.

登州:山東省牟平県,山東半島の北岸.

萊州: 山東省, 山東半島から黄河河口に至

る間の、渤海湾に面した地方.

密州:山東省諸城県,山東半島南部の黄海

沿岸.

滄州: 河北省南部の渤海湾沿岸。

また、現在 Meretrix をあてる文蛤、および Cyclina とする青蛤については、産地もかなり詳しくあげられている。それらを TABLE IV に示す。

古文献の東海以下の各地は、現代の産地に 包含されており、また後で述べるように Meretrix および Cyclina の分布からみても、 文蛤と青蛤の産地としては、何ら問題はない と思われる.

また棲息環境としては、海蛤は本草綱目で 海辺泥中とするが、中国薬学大辞典で海辺に 散在する打上げの貝殻として説明し、文蛤は 同書で浅海沙中としている。これらもまた、 Meretrix および Cyclina の棲息環境として 矛盾するものではない。

ただ森立之本神農本草経のみが「生池沢」 とある。池沢は本来は淡水を意味するもので あり、歴代の中国の文献には、この語はない ので、森立之の主張するところは不明である。

#### 5. 日本の文献における海蛤と文蛤

海蛤と文蛤に日本ではどのような和名をあててきたかをみると、次のようになる。まず海蛤は、本草和名<sup>24a)</sup>で「宇牟岐乃加比」、多

<sup>23)</sup> a)"中国薬学大辞典", 下, 医薬衛生出版社, 1970, p. 995, b) ibid. 上, p. 217.

<sup>24)</sup> a)深江輔仁, "'本草和名", 下巻, 14+, 新刊多識編, 文化書房, 1973, p. 332, b) ibid. 14+, p. 333.

識編<sup>25)</sup>で「宇美加比」,「五伊志加伊」とし, また、和漢三才図会26a)では「うむきのかひ」、 「字無木乃加比」とし,「古者呼蛤曰字無木言 蛤之殼也」と註記している. しかし, 貝原益 軒は大和本草270で、海蛤を説明して、「凡蛤ノ 種類甚多シ, 不可挙記, スベテ海蛤ト云, 淡 菜蚶西施舌蚌馬刀貝子朗光蛤蜊蜆海月海扇潮 吹貝白貝大貝石ワリ貝波遊アサリ貝等皆蛤ノ 類ナリ, 地ニヨリ異品アリ, 其中ニテ蚫蛤蜊 蚶西施舌文蛤蠣蜆等ハ上品ナリ, 其余ハ多ハ 下品ナリ, 伊勢ノ桑名, 武州江戸其他処々ノ 海ニ多シ」と説明しているし、また小野蘭山 は本草綱目啓蒙284)で、「海辺ノサレタルカヒ ガラ. 蛤ハ形円ニシテ両殻相合ハマグリ類ノ 総名ナリ, コノ条ノ海蛤ハ一物ヲ指サズ,海 辺諸蛤風濤ニ打磨セラレシ爛殻ナリ」といっ て、ともに海蛤は特定の種類を指すものとは していない.

そこで、古文献のウムキノカヒ、ウミカイ、 ゴイシカイをどう解釈するかをみると,ウム キノカヒはウムキまたはウムギともいい, ウ ムキ(ウムギ)は海蛤、白蛤と書いてハマグ リ類の貝<sup>29a)</sup>, あるいはハマグリの古称<sup>30)</sup>とす る. しかし海蛤本来の内容からすれば、ウム キは金丸31)が指摘したように、「海蛤ウムキは ウミカヒのつづまり Um(i)k(a)i で海産貝類 の汎称」とみる方が内容によく合致する. ま たウミカイは海貝296) と書いて海産の貝,ゴ

イシカイは碁石貝と書きチョウセンハマグリ のこと290)とする.

文蛤については、本草和名246)で「以多也加 比1, 多識編25) で「末多良加比」とする。和 漢三才図会266)で「はまぐり、和名波万久里、 古云字牟木」とし、「按文蛤在海浜而形似栗故 俗名浜栗大小不一大者円三寸小者五六分灰白 色有紫黒文而如花鮮明故曰文曰花又有純褐色 者名油貝又有純白無文者名耳白貝此二種者少 百中一二有」と説明している. 貝原益軒は大 和本草に文蛤をあげていないが、小野蘭山は 本草綱目啓蒙28a)で、文蛤はハマグリ、マダラ ガヒとし、貝殻の色彩, 斑紋の変異によりキ ハマグリ,アブラガヒなどの名をあげている. 海蛤および文蛤にあてた和名を TABLE V お よび VI に示す.

次に現代の文献では,海蛤については,国 訳本草綱目の旧註206)で木村(重)は「はまぐ りノ如キ海産二枚貝ノ殻ノ総称ト見ルヲ至当 トス」と記し、新註206)で木島は「現在海蛤は 文蛤の別名である」としている。新訂和漢 薬32a)では、本草和名、多識編などからひいた 和名と,基本として Meretrix をあげる. ま た意釈神農本草経33a)では、中薬志にもとづい て, 文蛤(M. meretrix LINNE)と青蛤(Cyclina sinensis GMELIN) をあわせて蛤殻とし, 神農本草経の海蛤はこれに入るとしている. 一方, 文蛤については, 国訳本草綱目の旧

TABLE V Names of Hai-ge in Japanese Literatures

出	典	異	名	和	名
本草和名 多識編 和漢三才[	図会	魁蛤, 纯耳蛤	<b>純耳蛤</b>		n比 五伊志加伊 ゝひ,字無木乃加比

<sup>25)</sup> 林羅山, "多識編", 巻 4, 27 ウ, 新刊多識編, 文化書房, 1973, p. 220.

<sup>26)</sup> a) 寺島良安, "和漢三才図会", 巻47, 介貝部, 中外出版社, 1901, 第2冊, p. 701, b) ibid. p. 697.

<sup>27)</sup> 貝原益軒, "大和本草", 巻14, 介類, 江戸岡田屋嘉七他, 1709, 30オ.

<sup>28)</sup> a)小野蘭山, 杉本つとむ編著, "本草綱目啓蒙", 巻42, 13オ, 早稲田大学出版部, 1974, p. 671, b) ibid. 巻35, 12オ~13ウ, pp. 542~543.

<sup>29)</sup> a) 日本大辞典刊行会, "日本国語大辞典", 第 3 巻, 小学館, 1973, p. 37, b) ibid. p. 30, c) ibid. 第 7 巻, 1974, p. 392.

<sup>30)</sup> 新村出, "広辞苑", 岩波書店, 第1版第5次印刷, 1958, p. 205.

<sup>31)</sup> 金丸但馬, VENUS, II (4), 189~190 (1931).

<sup>32)</sup> a)赤松金芳, "新訂和漢薬", 医歯薬出版, 1970, p. 968, b) ibid. p. 969.

<sup>33)</sup> a)浜田善利, 小曽戸丈夫, "意釈神農本草経", 築地書館, 1976, p. 311, b) ibid. p. 312.

TABLE VI Names of Wen-ge in Japanese Literatures

出 典	異	名	和名
本草和名	蛤		以多也加比
多識編	花	蛤	末多良加比
庖厨備用和名本草34)	花	蛤	イタヤガヒ, マダラガヒ, ハマグリ
和漢三才図会	花	蛤	はまぐり,波万久里, 宇牟木,浜栗,油貝,耳白貝
用薬須知35a)			ハマグリ
本草綱目啓蒙			ハマグリ, マダラガヒ, キハマグリ (黄蛤), アブラガヒ (ビンツケ
			ガヒ,紫海蛤),耳黒,耳白,ワケビ(宮津ハマグリ),小ハマグリ
			(小ビトハマグリ), ウスハマグリ, ヒメハマグリ, ハタビ, ワタリ
			ハマグリ
古方薬品考36)	花	蛤	ハマグリ

註 $^{20c)}$ で、木村(重)は M.lusoria をあげ、和名は書いていない.そして「文蛤ハ日本ノはまぐり=似ル、殻表=電光形ノ美ナル模様アリ、他二三種ヲ産ス」とする.新註 $^{20c)}$  で木島は、中薬志と薬材学により、文蛤と青蛤をあげ、その補註 $^{20c)}$ で上野は「M.meretrix L.の貝は沖縄、フィリピンに分布する種で、中国産のハマグリは M.lusoria RÖD、である」と追記している.新訂和漢薬 $^{32b}$ )では、やはり本草和名の古名をあげ、基本は Meretrix sp. の肉とし、ハマグリ M.meretrix L. (=M.lusoria RÖD.)をあげている.また意釈神農本草経 $^{33b}$ )では、文蛤は海蛤とともに、蛤殻として説明している.

要するに現代の日本では、中薬志等に従って、海蛤と文蛤をあわせて蛤殻とする説をとっている。また、漢方を語る座談会<sup>37)</sup>で、清水、土田らが文蛤をとりあげたときは、文蛤は客から注文があった時とりよせるくらいで、

膏薬など入れた蛤貝を潰せばよいという程度 にして話がすすめられた.

#### 6. 現生種について

### (1) Meretrix(Veneridae)

*Meretrix* LAMARCK, 1799 ハマグリ属<sup>38a, 39a)</sup>は、波部によれば、アジアに次の 5種が分布する.

M. meretrix (LINNAEUS, 1758) (=Venus meretrix LINNAEUS, 1758) タイワンハマグリ<sup>40a,41)</sup>, 文蛤<sup>42a,43a,44)</sup> (pl. I, fig. 1)は、沖縄および台湾以南の西太平洋に分布し、潮間帯から水深 20m くらいの砂泥底に棲息する.

M. lusoria(RÖDING, 1798) (=Venus lusoria RÖDING, 1798; Cytherea lusoria SOWERBY, 1851; M. meretrix lusoria(RÖDING, 1798)) ハマグリ<sup>45a, 46a, 47a, 48a)</sup>, 麗文蛤<sup>42b, 43b)</sup> (pl. I, fig. 2) は、北海道南部から本州, 四国, 九州, 台湾、朝鮮半島、中国に分布し、内湾

<sup>34)</sup> 向井元升, 難波恒雄編集, "庖厨備用和名本草", 巻 9, 16 ウ, 漢方文献刊行会, 1978, p. 158.

<sup>35)</sup> a) 松岡玄達, 難波恒雄編集, "用薬須知", 巻 4, 19ウ, 漢方文献刊行会, 1972, p. 186, b) ibid. 用薬 須知後編, 巻 3, 22ウ, p. 394.

<sup>36)</sup> 内藤蕉園, "古方薬品考" 巻 5, 24オ, 燎原, 1974, p. 417.

<sup>37)</sup> 清水藤太郎他, 漢方と漢薬, 6 (8), 47 (1939).

<sup>38)</sup> a)波部忠重,"日本産軟体動物分類学二枚貝綱掘足綱",図鑑の北隆館,1977, pp. 272~273, pl. 56, figs. 6~7, b) ibid. p. 273, pl. 56, fig. 8.

<sup>39)</sup> a) 肥後俊一, "日本列島周辺海産貝類総目録", 長崎県生物学会, 1973, p. 356, b) ibid. p. 358.

<sup>40)</sup> a) 渡部忠重, 小菅貞男, "原色世界貝類図鑑, II, 熱帯太平洋編", 保育社, 初版, 1966, pl. 64, fig. 3, p. 163, b) i bid. pl. 64, fig. 1, p. 163.

<sup>41)</sup> 鹿間時夫, "続世界の貝", 北隆舘, 初版, 1964, pl. 64, fig. 11, p. 77.

<sup>42)</sup> a) 庄啓謙, "海洋科学集刊", 第5集, 中国科学院海洋研究所, 1964, p. 74, b) ibid. p. 75.

<sup>43)</sup> a)中国科学院南海海洋研究所海洋生物研究室,"南海海洋薬用生物",科学出版社,第1版第1次印刷,1978,pp.65~66,fig.101,b)ibid.p.66,fig.102,c)ibid.pp.66~67,fig.103,d)ibid.pp.67~68,fig.104.

<sup>44)</sup> 張璽, 斉鍾彦, "我国的貝類", 科学出版社, 第1版第1次印刷, 1975, pp.69~70.

の潮間帯から水深 20m の砂泥底に棲息する.

M. lamarckii DESHAYES, 1853<sup>49a)</sup> チョウセンハマグリ<sup>45b, 46b, 47b)</sup>, 斧文蛤<sup>42b, 43c)</sup> (pl. I, fig. 3) は,本州の房総半島以南から,四国,九州,沖縄,さらに台湾,朝鮮半島,中国にかけて分布し,潮間帯下から水深 20m の外洋に面する砂底に棲息する.

*M. petechialis* LAMARCK, 1818<sup>49b)</sup> シナハマグリ<sup>47c,48b,50)</sup> (pl. I, fig. 4) は、朝鮮半島西岸から中国沿岸に分布し、潮間帯から水深20mの砂泥底に棲息する.

*M. lyrata* (SOWERBY, 1851) <sup>49c)</sup> (= *Cytherea lyrata* SOWERBY, 1851) ミスハマグリ<sup>40b, 51,52)</sup> (pl. I, fig. 5) は、台湾、フィリピンなどの東南アジアに分布するもので、潮間帯から水深 20m の砂泥底に棲息する.

Meretrix spp. を pl. I, figs. 1~5 に示す. (2) Cytherea(Veneridae)

Cytherea DESHAYES, 1850 オキシジミ属 <sup>386,396)</sup> は、波部によれば、アジアに次の1種

が分布する.

C. sinensis (GMELIN, 1791) (=Venus sinensis GMELIN, 1791; Artemis orientalis SOWERBY, 1855; A. chinensis REEVE, 1850) オキシジミ<sup>45c,46c,47d,48c)</sup>, 青蛤<sup>43d)</sup> (pl. I, fig. 6)は,本州の房総半島以南,四国,九州から,台湾,朝鮮,中国,東南アジアの西太平洋に分布し,潮間帯から水深 20m の泥底に棲息する.

Cytherea sinensis(GMELIN) を pl. I, fig. 6 に示す.

## 7. 中国市場品について

海蛤,海蛤殼,蛤殼,文蛤という名称で,1978年に台湾と中国の市場で次の生薬を入手した.これを TABLE VII に示す.

基源については、1 海蛤、3 海蛤、4 海蛤、5 蛤殻は、標本と比較して明らかに M. meretrix および C. sinensis である。2 海蛤殻は資料が少なくて、外観だけで確認すること

No.	名 称	入 手 先	入手年月日	基 源	形划
1	海蛤	台北市生元薬行	1978. 5.15	M. meretrix	全 形
2	海蛤殼	広州市衛康薬材店	1978.11. 9	M. lamarckii?	破碎
3	海蛤	南昌市長春薬店	1978.11. 7	C. sinensis	全 形
4	海蛤	上海市東方中薬店	1978. 10. 30	C. sinensis	破碎
5	蛤 殼	上海市勁松参薬店	1978. 10. 30	C. sinensis	破码
6	文 蛤	上海市東方中薬店	1978. 10. 30	五倍子 (角倍)	破碎
7	文 蛤	南昌市長春薬店	1978.11. 7	五倍子 (角倍)	全 形
8	文 蛤	広州市衛康薬材店	1978.11. 9	五倍子 (角倍)	全 形
9	文 蛤	台北市生元薬行	1978. 5.15	五倍子 (肚倍)	全 形

TABLE VII Material on the Chinese Market in 1978

<sup>45)</sup> a) 生物学御研究所, "相模湾産貝類", 丸善, 1971, pl. 94, figs. 3~6, pp. 647~648, (和文), p. 419 (英文), b) ibid. pl. 93, fig. 1, p. 648(和文), pp. 419~420(英文), c) ibid. pl. 91, fig. 6, p. 652(和文), pp. 422~423 (英文).

<sup>46)</sup> a) 岡田要他監修, "新日本動物図鑑", 中, 北隆舘, 初版, 1965, p. 267, b) ibid. p. 268, c) ibid. p. 269.

<sup>47)</sup> a) 奥谷喬司, 渡部忠重, "貝 II", 学研中高生図鑑 8, 学習研究社, 初版, 1975, pp. 126, 249, b) ibid. pp. 126, 233, c) ibid. pp. 126, 219, d) ibid. pp. 127, 192.

<sup>48)</sup> a) 柳鍾生, "原色韓国貝類図鑑", 一志社, 1976, pl. 30, fig. 9, p. 130, b) ibid. pl. 30, figs. 10~12, p. 130, c) ibid. pl. 31, figs. 3~5, p. 132.

<sup>49)</sup> a) Sowerby, "Conchologia Iconica", Cytherea, London, 1864, pl. III, b) ibid. pl. II, c) ibid. pl. IV.

<sup>50)</sup> 庄啓謙は、中国近海簾蛤科的研究<sup>42)</sup>において、Dautzenberg and Fischer(1905)と Prashad(1932)の意見と同じく、M. petechialis は M. meretrix と同種としている。これに従えば、M. meretrix(=M. petechialis)シナハマグリとなる。

<sup>51)</sup> 黒田徳米, "A Catalogue of Molluscan Shells from Taiwan(Formosa)", 1941, pl. VII[V], figs. 79~80, No. 1327, p. 164.

<sup>52)</sup> はじめ黒田<sup>51)</sup>によって命名されたミスハマグリと40b)のミスハマグリは別種といわれる.

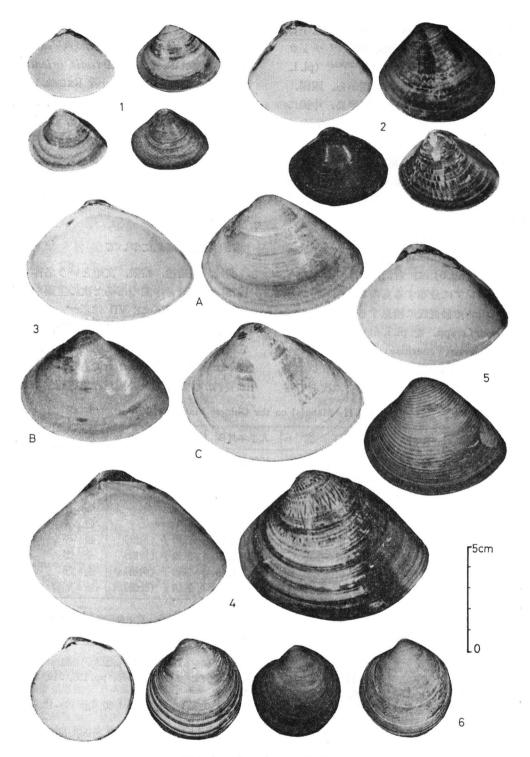


Plate I Meretrix and Cyclina

1: M. meretrix(台湾, 台北市), 2: M. lusoria (九州, 有明海産), 3: M. lamarckii (A: 本州, 房総, 九十九里浜産, B: 九州, 天草, 高浜産, C: 九州, 対島, 上県産), 4: M. petechialis (韓国, 木浦産), 5: M. lyrata (インドネシア産), 6: C. sinensis (九州有明海産).

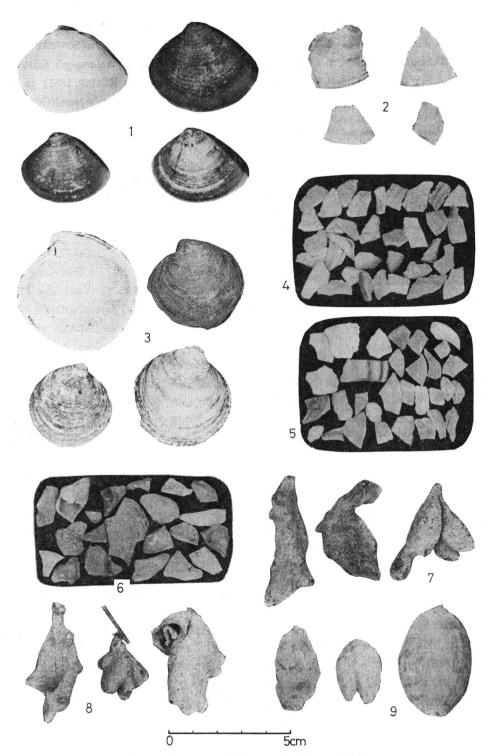


Plate II Hai-ge and Wen-ge in Chinese Market

- 1: 海蛤(台北市), 2: 海蛤殼(広州市), 3: 海蛤(南昌市), 4: 海蛤(上海市), 5: 蛤殼(上海市), 6: 文蛤(上海市), 7; 文蛤(南昌市), 8: 文蛤(広州市),
- 9: 文蛤(台北市).

は困難であるが M. lamarckii に最も類似し ている. また3海蛤は殻が焼かれて黒変して おり、殻皮は残っていない、そして白色粉末 (海蛤粉) と同一の引出しに入れてあった. 1-5が貝類生薬であるのに対して、6-9は文蛤の名で五倍子をあつかっていた.これ らの市場品を Plate II に示す.

なお薬用が目的ではないが, 広東省広州市 で行なわれた1978年秋の中国出口商品交易会 の粮油食品館において, 南海諸島水海産品の 展示53)に文蛤が出品されていた。従って文蛤 は、貿易品としても大量に産出しているわけ である.

## その他の種類について

文蛤については、これまでに述べた Meretrix および Cyclina の他に、次のような海 産の貝類があげられている.

和漢薬名彙54)では、チョウセンハマグリ、 ハマグリ,オキシジミの他に,中国での基本種 は Veneridae マルスダレガイ科の(1) Codakia interrupta (LAMARCK) (=C. paytenorum (IREDALE, 1937); Lucina interrupta REEVE, 1850 non LAMARCK, 1818) ウラッキ ガイであるとし、その他に類縁生薬および類 縁動物として, 同じ Veneridae の Callista マツヤマワスレガイ属, Dosinia, Gomphina フキアゲアサリ属および Mercenaria ビノス ガイ属の4属で、次の各種をあげている.

(2) Callista brevisiphonata CARPENTER (=C. (Ezocallista) brevisiphonata (CARP-ENTER, 1855)) エゾワスレガイ, (3) C. lila $cina\ LAMARCK(=C.\ (Costacallista)erycina$ (LINNAEUS, 1758); Cytherea lilacina LA-MARCK, 1818) フジイロハマグリ, (4) C. pecifica DILLWYN (=C. (s. s.) chinensis (HOLTEN, 1803); Venus pacifica DILLWYN, 1817) マツヤマワスレ, (5) Dosinia(Phacosoma) japonica (REEVE) (=Phacosoma japonicum (REEVE, 1850)) カガミガイ, (6) Gomphina aeguilatera (SOWERBY) (=G. (Macridiscus) aequilatera (SOWERBY, 1852)) オキアサリ、(7) G. melanaegis RÖMER (= G. (M.) melanaegis RÖMER, 1861) コタマガ 1, (8) Mercenaria stimpsoni(GOULD) & ノスガイ.

詳解古方薬品考55)では、タイワンハマグリ、 オキシジミ, ハマグリ, チョウセンハマグリ の他に、和漢薬名彙の(2)エゾワスレガイ、

- (3) フジイロハマグリ, (4) マツヤマワスレ,
- (5) カガミガイ, (6) オキアサリおよび (7) コタマガイの6種をあげ、日本産ではこれら を用いることがあるとしている.

新訂和漢薬346)では、本草和名などの和名 をそのままあてはめて、Veneridae の、(9) Tapes (Amygdala) japonicus DESH. (=Ruditapes philippinarum (ADAMS et REEVE, 1853)) アサリと、Pectinidae イタヤガイ科の (10) Pecten laquaestus SAW. (=P. (Notovola) albicans (SCHRÖTER, 1802)) イタヤガイを あげている.

一方中国では、広西薬用動物160において、 青蛤の他に, Veneridae の (5) Dosinia japonica REEVE 日本鏡蛤 (=Phacosoma japonicum (REEVE, 1850) カガミガイ), (6) Gomphina aequilatera SOWERBY 等辺浅蛤 (オキアサリ), (11) Gefrarium divaricatum CHEMNITZ 岐脊加夫蛤をあげている.

次に淡水産貝類も用いられており, 内蒙古 中草薬19)では、蛤殻は別名蛤蚌、海蚌、蚌殻 として,「本品為軟体動物河蚌的貝殻」と説明 している. また中薬志13a) では、蛤殻の最後 に蚌殼を収録して, Unionidae イシガイ科の, (12) Lamprotula leai "GRAY" GRIFFITH et PIDGEON 背瘤麗蚌 (ホソガマノセガイ) と (13) L. fibrosa HEUDE 頂瘤麗蚌の名をあ げている.

## 文蛤 (=五倍子) について

五倍子を文蛤とよぶのは、その出典は開宝

<sup>53)</sup> 浜田善利, ちりぼたん (日本貝類学会), 10 (6), 165-166 (1979).

<sup>54)</sup> 木村康一, 木島正夫, 丹信実, 和漢薬名彙, 広川書店, 1946, pp. 164~165.

<sup>55)</sup> 内藤蕉園, 難波恒雄解説, "詳解古方薬品考", 「古方薬品考」刊行会, 1969, pp. 189~190.

TABLE VIII Names of Wen-ge meaning Wu-bei-zi

正 名	別 名
五倍子 五倍子 五倍子	文蛤,百虫倉 文蛤,百虫倉 文蛤
五倍子	文蛤, 百虫倉, 木附子
文蛤 五倍子	五倍子,海蛤 文蛤,川文蛤
	五倍子 五倍子 五倍子 五倍子

本草<sup>11d,18b)</sup> とされ、TABLE VIII に示すような名称がある.

なお、国訳本草綱目の新註<sup>56)</sup>で、木島は文 蛤という名称について、現在中国市場で文蛤 と称するものはハマグリの貝殻であると記し ている。しかし、1978年、台湾および中国の 数カ所で、文蛤の名で入手したものは、すべ て五倍子であった。従って、現在も中国の市 場では、五倍子を文蛤とよんでいる所がある ことが確認できた。

### 10. 考察

神農本草経以来,歴代の本草書に収載されてきた海蛤と文蛤は,本来は別の種類の貝殻をさしていた.即ち,海蛤は海辺にうちあげれらた種々の貝殻の総称であり,文蛤は Meretrix の貝と考えられた.特に海蛤については,古文献に「以細如巨勝潤沢光浄者好」などとあるところをみると,「爛殼」の正体は,和漢三才図会の海蛤の図に示すような,完全な外形を保ったままの貝類の死殻とするよりも,貝殻が海岸で風波に砕かれて細片となり,それが磨耗して細粒状になったものと考えるのが適当である.そうなると,海蛤で貝の種類を規定することは事実上不可能であり,海岸に堆積する貝砂を海蛤としたと思われる.

現在では, 文献および中国市場品よりみて, 海蛤と文蛤は同一にあつかわれ, 蛤殻または 海蛤の名称で、文蛤の貝殻が用いられている。

また、宋の嘉裕本草から収載された蛤蜊は、 青蛤  $Cyclina\ sinensis$ (GMELIN) とされ、青 蛤も文蛤とともに、蛤殻という生薬名で用い られている.

一方,文蛤という生薬名で中国市場にある ものは,五倍子であった.従ってこの名称は 五倍子に対して,現在も用いられているわけ である.

#### 謝辞

本研究にあたり、各種の文献および標本についてご教示いただき、また貴重な標本を分与および貸与していただいた、国立科学博物館の波部忠重氏をはじめ、稲葉亨氏、山本愛三氏、金子寿衛男氏に深く感謝する.

### Summary

"Hai-ge"海蛤 and "Wen-ge" 文蛤 were first described in "Shen Nung Ben Cao Jing" 神農本草経 as the remedies for coughs, asthema, gastric pain and feverish cold. For a long time, these drugs had been treated as the shells of bivalves. Especially, "Hai-ge" had many kinds of bivalves which shells were exposed in the sun and sea water on the coast for many days. On the contrary, "Wen-ge" was thought to be a kind of shells having some marks on the surface of them.

In these days, these drugs are treated differently from the old usage, ie. "Ge-ke" 蛤殼 is the formal name for these two kinds of the drugs. Though "Wen-ge" is now used, "Hai-ge" is the synonym of "Ge-ke" or "Wen-ge" in the modern literatures.

"Ge-ke" or "Wen-ge" are consisted of the shells of *Meretrix meretrix* (LINNE)

<sup>56)</sup> 木村康一新註監修, "新註校定国訳本草綱目", 第10冊, 春陽堂, 1976, p. 112.

<sup>57)</sup> 王継先等, "紹興校定経史証類備急本草", 画卷 5, 虫魚部, 春陽堂, 1933.

<sup>58)</sup> a) 明李時珍撰, "本草綱目", 平裝 6 冊本, 図巻下, 商務印書館, 2 版, 1967, 第 1 冊, 4, p. 65, b) ibid. p. 66.

<sup>59)</sup> 中国医薬研究所, "中国薬物標本図影", 世界書局, 3版, 1935, p. 228.

and Cyclina sinensis (GMELIN), Veneridae. The shells of C. sinensis (GMELIN) is called "Qing-ge" 青蛤 instead of "Ge-li" 蛤蜊 in old literatures. These living bivalves are distributed along the sea coast of China, from Liaoning 遼寧 to Hainandao 海南島 and near Formosa.

"Kui-ge" 魁蛤 was also described at first as the synonym of "Hai-ge" in "Shen Nung Ben Cao Jing". But this name is now treated as the different species from *Meretrix* or *Cyclina* and used as the synonym af "Wa-leng-zi" 瓦楞子 or "Han" 蚶 consisted of the shells of some species belonging to *Arca*, Arcidae.

Some samples obtained from Shanghai 上海, Nanchang 南昌 and Guangzhou 広州 in China, and Taibei 台北 in Formosa are the shells of two kinds of bivalves. One is the shells of *M. meretrix* (LINNE) and another one is the shells of *C. sinensis* (GMELIN). They are used as the whole shells or crushed ones or powder of them.

On the other hand, "Wen-ge" sold in market in China and Formosa are not shells but "Wu-bei-zi" 五倍子. Samples from Shang-hai, Nanchang and Taibei are "Jiao-bei" 角倍 and the one from Guang-zhou is "Du-bei" 肚倍.

As the result of this study, we confirmed that the shells of *Meretrix* and *Cyclina* are now used as "Ge-ke", but "Wen-ge" is the name of "Wu-bei-zi" in Chinese market.

# 日本薬局方に於ける製剤の定義とその方法論

# ――散剤関連製剤に対する定義の試み――

金庭 延慶、川島 寿子\*

Definition and its Methodology of Pharmaceutical Preparations in Japanese Pharmacopoeia.

--- Definition for Powders and its related Preparations.

Nobuyoshi KANENIWA, Hisako KAWASHIMA\*

### はじめに

1886年初版日本薬局方が制定され、90年が 経過して1976年第9改正日本薬局方が公布さ れた. 日本薬局方の製剤総則では一貫して製 剤を剤形別に定義してアイウエオ順に記載し ている. だが調剤指針や多くの薬剤学関係の 教科書にはこの分類はなく, 散剤, 細粒剤, 顆粒剤,丸剤,錠剤、トローチ剤、カプセル 剤,液剤,軟膏およびその類似製剤,注射剤 等の配列が主である. しかし最近は固形製剤, 半固形製剤、液状製剤等の物理化学でいう物 質の状態による分類もなされるようになって きた. これは製剤の研究が、物理化学的方法 によってなされてきた以上、製剤の物理化学 的性状によって分類した方が理解されやすい ので当然のなりゆきともいえよう. 古くは薬 剤,製剤の分類は基源や含有有効成分を考慮 した製法からの分類や, 適用方法, 適用部位 を考慮した使用上からの分類も大きな役割を はたしていたように思われる.

製剤の分類がその物理化学的性状を基礎に

して、製法や適用方法をも考慮してなされる 以上、各論としての剤形の定義もまた、製法 や、適用方法をも考慮して物理化学的性状を 基礎になされることが望ましい。先づ散剤お よびその関連製剤を中心に検討することにす る。

# 1 日本薬局方に於ける散剤関連製剤定義の 変遷

1) 日局 1<sup>1)</sup>, 2<sup>2)</sup>, 3<sup>3)</sup>(明治19, 23, 39年): 定義のない時代。

明治13年(1880年)日本薬局方制定の方針が決定され、オランダ薬局方を手本に明治19年(1886年)初版が公布された。初版収載468品目中散剤は沸騰散をはじめ7品目、第2版445品目中6品目、第3版703品目中9品目が収載されたが、散剤としての一般的定義はない。第3版からはドイツ薬局方に範を取ることになるが、後に散剤の定義に深いかかわりを持つ粉末度が凡例に規定されたのみであった。ただしこれは生薬と製剤の原薬に適用されるための規定であったという。

<sup>\*</sup> 昭和大学薬学部 東京都品川区旗の台 1-5-8. School of Pharmaceutical Sciences Showa University. Hatanodai 1-5-8, Shinagawa-ku, Tokyo, 142 Japan.

<sup>1)</sup> 日本薬局方 忠愛社 明治19年8月6日 (1886年).

<sup>2)</sup> 下山順一郎著,日本薬局方註解,明治37年5月(1904年).

<sup>3)</sup> 飯高,青木編纂 改正增補日本薬局方備考第31版,朝香屋書店,明治43年12月15日(1910年).

2) 日局 4<sup>4</sup>, 5<sup>5</sup> (大正9, 昭和7年): 各 条中に設定された時代.

日局4より散剤の定義が各条中に収載され た. すなわち「一種若クハ数種ノ薬物ヲ研磨 シ均等ノ粉末トナシ製シタルモノナリーと明 文化された. 大正9年 (1920年) のことであ る。昭和7年(1932年) 公布の第5改正日本 薬局方では「二種以上ノ薬品ヲ研磨シ均等ノ 粉末トナシ製シタルモノナリーを散剤とし、 薬品単味のものは粉末薬 Medicamenta pulverata と呼び「薬品ヲ細末、中末又ハ粗末ト ナシタルモノナリーと定義した。 散剤には粒 度の規定はない、この粒度は粉末度として切 度をも含めて規定された. 粉末薬といっても 医薬品各条にこの名称が使われたのはアヘン 末、柑皮末、精製ゴア末の3種にとどまった (ただし試薬には若干の末と呼ばれるものが あった). しかし昭和22年(1947年)1月27日 の追補ではビタミン $B_1$ 末、強ビタミン $B_1$ 末、 ビタミンC末が追加された.

3) 日局 6<sup>6)</sup> (昭和26年): 製剤総則が設けられた時代.

第2次大戦後アメリカ占領下にあって日本の諸制度はかわった.日本薬局方もドイツ流からアメリカ流にかわることになった.日局6には製剤総則が設けられ,各条中に入っていた製剤の定義は整理されて,剤形に関する詳細な規定が設けられた.製剤に用いられる賦形剤,結合剤,滑沢剤,着色剤等自由に選択できる許容範囲規定が設けられた.ここでの散剤 Pulveres compositi は「2種以上の薬品を研和し,均等の粉末としたものである」,また粉末薬は「1種の薬品を微末,細末,中末又は粗末としたものである」と定義された.ただし日局5に登場したビタミン末などは多く倍散形式になるので各条ではビタミン散と改められ,散剤中に含まれることになった.

しかし1種だけのものと2種以上を混和したものとは明瞭に区別される規定となっている。この意味の粉末薬は生薬の一部に生薬に含めて粉末としたものに関する規定ができたが、化学薬品では特に粉末としたものに対する規定はなくなった。即ち粉末薬は粉末の生薬のみに適用されるものとなった。

4) 日局 7<sup>7</sup>, 8<sup>8</sup>, 9<sup>9</sup> (昭和36, 46, 51年) : 粉末性製剤の多様化時代.

散剤には処方箋により臨機に作られるもの と、公定書収載の複方散剤があるが、この規 定では単味の薬品を調剤したものは散剤とは いえなくなり、日局6の散剤の定義では調剤 上の不都合が生じた、1種の薬品も調剤すれ ば散剤であるという観点から粉末薬と散剤と を区別しないで、日局7では散剤 Pulveres を 「1種の医薬品の粉末または2種以上の医薬 品の粉末を均等に混和した製剤である」と定 義した. これによって粉末薬なるものは局方 から削除された. また調剤でよく使われる日 局1より収載されてきた「白糖に精油で芳香 を付した」油糖剤 Oleosacchara があったが、 散剤の規定(製法)で処理できるものである として削除された. 日局6では粉末薬と称す るものが生薬の粉末のものに限られてしまっ たので、日局7からは新しく生薬総則が設け られ, 医薬品各条に生薬末が独立することに なった, 生薬総則では生薬を全形生薬, 切断 牛薬、粉末牛薬の3種に分け、牛薬といえば 全形生薬, 切断生薬をいうが, 切断生薬とい うのは医薬品各条にはない. 医薬品各条に登 場した粉末生薬は生薬総則で「粉末生薬は全 形または切断生薬を粗末, 中末, 細末, 微末 としたものである」と日局6の粉末薬の定義 がそのまま生きる形となった. この場合アヘ ン末、ジギタリス末は製剤総則中の散剤の規 定に入るべき場合も多いと考えられる. しか

<sup>4)</sup> 第4改正日本薬局方 朝陽会,大正10年5月18日再版発行(1921年).

<sup>5)</sup> 第5改正日本薬局方、同追補、清水藤太郎編著、注解第5改正日本薬局方 南山堂(1932年).

<sup>6)</sup> 第6改正日本薬局方註解 南江堂 昭和27年4月15日発行(1952年).

<sup>7)</sup> 第7改正日本薬局方第1部解説書,同第2部解説書,広川書店(1961).

<sup>8)</sup> 第8改正日本薬局方第1部解説書,同第2部解説書,広川書店(1971).

<sup>9)</sup> 第9改正日本薬局方解説書, 広川書店 (1976).

し日局 7では粉末生薬すなわちアヘン末は Pulvis Opii,ジギタリス末は Digitalis Pulverataとなってアヘン末のみ生薬から削除され、散剤中に組み入れられた。ここで重要なことは粉末生薬を別品目とした理由である。そのおもなものは次の通りであるとされている。

(1) 原生薬(全形または切断生薬)とは形状を全く異にする.性状の項の記載が別になり、しかもその判定過程は原生薬とは全然ちがう.(2) 成分含量、特に精油の含量規定は別にすべきである.(3) 純度試験に於ける異物の種類は、原生薬とはまったくちがってくる.したがって原生薬の異物の許容規定とは別にすべきである.

このことは粉末生薬が品質管理上全形生薬, 切断生薬とは全く異なったものになっている と解釈される.ここに粉末薬および粉末生薬 の数を表に示す.(表1)

次に散剤関連製剤についてであるが、日局6から7に移るころになって、各種の新薬の中に顆粒状のものが市販されることが多くなった。これはかさばった薬品や味の悪い薬品を服用しやすくし、また一定量を合匙で量り得る利点があった。日局7からは製剤として顆粒剤 Granula「医薬品または医薬品の混合物を粒状としたものである。本剤の粒子は、通例、12~60メッシュで、なるべく粒子の大

きさのそろったものとし、80メッシュのふる いを涌過するものは全量の5%以下とする1 を収載し、粒度の規定も含まれた。 散剤には 粒度の規定はなかった。 日局8になると顆粒 剤の定義はそのままであったが、散剤は「1 種の医薬品の粉末、または2種以上の医薬品 を混和して均等の粉末または細粒状とした製 剤である。本剤は、42号 (350<sub>4</sub>) ふるいを通 過する」となって顆粒剤と同様, 粒度の規定 が加えられた. しかし顆粒剤のこの定義に相 当するものは、逃飛性、混合性等に難点があ ることと造粒技術の進歩などによって日局規 定の顆粒より小さい細粒状のものが多数市販 されるようになり名称もまちまちだった。こ の混乱をさけるため日局9では細粒剤 Granula subtilae を「医薬品を細粒状に製したも のである」と定義して新設した。これにより 散剤は「1種の、または2種以上の医薬品を 均等に混和した粉末状の製剤である」、また 顆粒剤は「医薬品を粒状に製したもので, な るべく粒子の大きさのそろったものとする」 といずれの定義からも粒度規定は削除され、 別にそれぞれに粒度の規定が設けられるよう になった. さらに顆粒剤, 細粒剤には"粒度 の試験"の項が設けられ詳細に粒径範囲が規 定された. それらを表および図で示せば表2, 図1の如くである.参考までにふるい番号, 呼び寸法,メッシュの関係を表3に示す.

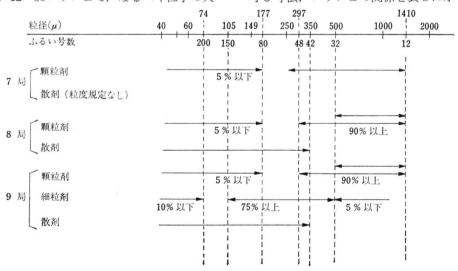


図 1 JPVII~JPIX における散剤、細粒剤、顆粒剤の粒度変遷

表 1 日本薬局方における粉末薬の変遷

局方版数	1	2	3	4	5	6	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2
		<del>  -</del>						-				
骨炭末		0	0	0								
精製ゴア末			0	0	0							
阿片末(アヘン末)					0	0	0					
柑皮末(カン皮末)					0	0						
ビタミン B <sub>1</sub> 末					0							
強ビタミン B <sub>1</sub> 末					0							
ビタミンC末												
(粉末生薬数)						40	17	38	13	41	0	48
						40	11		10			10
(重湯末)		1						$(\bigcirc)$		(O)		
(複方牛酪乳末)								$(\bigcirc)$		$(\bigcirc)$		

表 2 日本薬局方における散剤関連製剤の変遷

公布年月日		生薬総則	製剤(総則)
明治19年6月25日	初版		油糖(剤)
	オランダ式		
明治24年5月20日	第2版		油糖剤
	オランダ式		
明治39年7月2日	第3版 粉末度		油糖剤
	ドイツ式		
大正9年12月15日	第4版 粉末度		散剤(粉末)
	ドイツ式		油糖剤
昭和7年6月25日	第5版 粉末度		散剤(粉末, 2種以上)
	ドイツ式		粉末薬(1種, 細・中・粗末)
			油糖剤
昭和26年5月1日	第6版 粉末度		散剤(粉末, 2種以上)
	アメリカ式		粉末薬(1種, 微・細・中・粗末)
			油糖剤
昭和36年2月1日	第7版 粉末度	全形切断生薬	散剤(粉末)
	アメリカ式	粉末生薬	顆粒剤(粒状)
昭和46年4月1日	第8版 粉末度	全形生薬	散剤(粉末又は細粒状)
	アメリカ式	切断生薬	顆粒剤(粒状)
		粉末生薬	
昭和51年4月20日	第9版 粉末度	全形生薬	散剤(粉末状)
	アメリカ式	切断生薬	細粒剤(細粒状)
		粉末生薬	顆粒剤(粒状)

さらに顆粒剤では bioavailability をも考慮する形で "粒度の試験で得た12号 (1410 $\mu$ ) および32号 (500 $\mu$ ) ふるい上の残留物を混ぜ合わせたもの"に対して崩壊試験\*が適用されることが要求されている。細粒剤や散剤にはこの規定はない。

医薬品の切度および粉末度: そこで,ここで切度および粉末度の呼称の変遷(図2)並びに篩の名称と番号(表4)をみることにする.

化学物質としての原薬がもっぱら純度で, また製剤が製剤中の原薬の含量で,現在いう

<sup>\*</sup> 日局7では粒子の大きさが12~60メッシュにもかかわらず崩壊試験には36メッシュの綱目の補助筒を用いたが細かい粒子が試験に先だって綱目をもれてしまった。日局8,9では顆粒剤下限を,60メッシュから48メッシュにひきあげ崩壊試験の試料には更に32メッシュふるい上に残留するものに適用されることになった。

表 3

	1本工業規格)	Tyler .	ふるい
ふるい番号	呼び寸法(μ)	メ ッ シ ュ (目数/インチ)	目の開き(μ)
4	4,760	4	4, 699
7	2,830	7	2,794
9	2,000	9	1,981
10	1,680	10	1,651
12	1,410	12	1,397
14	1, 190	14	1,168
16	1,000	16	991
20	840	20	833
24	710	24	701
28	590	28	589
32	500	32	495
35	420	.35	417
42	350	42	351
48	297	48	295
60	250	60	246
65	210	65	208
80	177	80	175
100	149	100	147
115	125	115	124
150	105	150	104
170	88	170	88
200	74	200	74
250	62	250	61

									(cm)									
10°	7	5	4	3	2	$10^{-1}$	7	5	4	3	2	$10^{-2}$	7	5	4	3	2	$10^{-3}$
							1_											

日局3.4	粗 中 細	粗末菜	中 末 薬 細 <sup>ラ</sup>	<b>末薬</b>	
日局5	粗 中	粗末薬	中末薬	細末薬	a:
日局6	祖切   切   細切	粗末	中末	細末	敚末
日局7.8.9	中 【粗切 】切 】 細切	粗末	中末	細末   1	散末

図 2 日本薬局方における切度および粉末度の変遷

化学同等 chemical equivalents が評価され得ると考えられていた時代には化学物質としての原薬に対する粉末度ということは無視され

てきた. 原薬の評価が生物学的同等 biological equivalents, 薬理学的同等 pharmacological equivalents,さらに臨床学的同等 clinical

	日局 3.4 凡例一			日局	5 凡例35	
第一号	内径 4 mm ノ篩目	ヲ有スルモ	1	内径	4 mm ノ篩目ヲ有	<b>写スルモノ</b>
第二号	内径 3 mm ノ篩目	ヲ有スルモ	1	内径:	B mm ノ篩目ヲ有	<b> </b>
第三号	内径 2 mm ノ篩目	ヲ有スルモ	1	内径 2	2 mm ノ篩目ヲ有	<b>育スルモノ</b>
第四号	長サ 1cm ニ付キ]	10篩目ヲ有	スルモ	ノ 内径約	り0.75 mm ノ篩	目ヲ有スルモノ
第五号	長サ 1cm ニ付キ2	26篩目ヲ有	スルモ	ノ 内径約	勺0.3 mm ノ篩目	月ヲ有スルモノ
第六号	長サ 1 cm ニ付キ4	40篩目ヲ有	スルモ	ノ 内径約	り 0.15 mm ノ篩	目ヲ有スルモノ
	日局 6 通則19		日局	7 通則17*		
	目の開き寸法 メ	ッシュ概数		呼び寸法	目の開き寸法	メッシュ概数
第1号	4.8(mm)	4	1号	$4760(\mu)$	4.76(mm)	4
第2号	2.8	7	2号	2830	2.83	7
第3号	2.0	10	3号	2000	2.00	10
第4号	0.85	20	4号	840	0.84	20
第5号	0.3	50	5号	297	0.297	50
第6号	0.15	100	6号	149	0.149	100
第7号	0.075	200	7号	74	0.074	200
	日局 8.9 通則14*	**				
5	るいの呼び寸法 目	の開き寸流	去			
4号	$4760(\mu)$	4.76(m	m)			
7号	2830	2.83	*	ふるいの麸	見格は計量器・月	用器の項に移っ
9号	2000	2.00		た.		
20号	840	0.84	**	ふるいの名	名称は従来のふる	るい番号を廃止
48号	297	0.297		し、ふるい	、の呼び寸法に台	合わせさらにメ
100号	149	0.149		ッシュ概数	数に号を付した名	名称を併記.

equivalents 等の観点からなされるようになってはじめて粒度が問題になる. 粒度という物質の物理化学的物性の重要性はここにある.

74

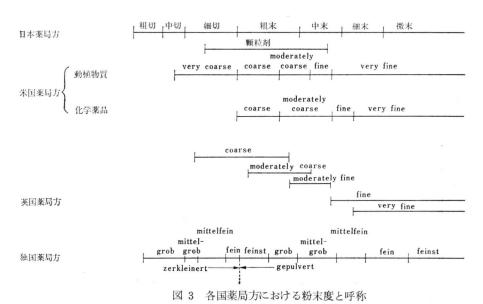
0.074

200号

顆粒剤が製剤中に登場する日局7以前は粉末度はもっぱら生薬に適用されてきたといっても過言ではなかろう. 現在米局に於いては生薬と化学薬品に対する粉末度の規定は別になっている. 日局でも日局3,4,5 までは凡例に,日局6以降は通則に規定された粉末度の名称と散剤,細粒剤,顆粒剤の粒度の区分とはかなりちがったものとなっている.

現在粒径測定法にはふるいによる分級法, 顕微鏡法,電子顕微鏡法,沈降法,遠心沈降 法,気体(液体)透過法,吸着法,光透過法, 光散乱法等かなりの方法があるが,薬局方で はもっぱらふるいによる分級によって粉末度 が規定されている.ふるいは正方形網目を使 うが,網を指定するときは2通りの方法があ る. (1) 目開き寸法 (Opening) と線径を指定 する方法. (2) メッシュ法, すなわち1イン チ(25.4 mm)の間にある目数と線の番手で示 す方法である100. 日局5までは局方ふるいは 日本標準規格とは関係なく設定されていたが 日局6からは日本工業規格(旧称日本標準規 格)を準用することになった. これは(1)の 表示方法を使ったもので、従来は6種のふる いが規定されていたが、微細な粉末が要求さ れる場合があって6号ふるいの下に新たに7 号を設定して、粉末度の名称は微末とした. 粒度はしばしばメッシュで呼ばれるので, 日 局 6,7 にはメッシュ法での概数が付記され ている。日局7までは目開き寸法の大きい方 から1号、2号……7号の番号で呼ばれてい たが日局8からはメッシュ概数に号をつけて 4号, 7号, …100号, 200号と呼ばれるよう になった(表4 参照). また粒度の名称は大

<sup>10)</sup> 三輪茂雄: "ふるい分け読本" 産業技術センター (1974).



別して切度と粉末度に分類されてきた。日局では  $840\mu$  以上を切,それ以下を末といい,独局では前者を zerkleinert とし,後者を gepulvert といっている。ただしその境は  $800\mu$  である。米局では1貫した名称をとっているが,動植物質,化学薬品をとわず  $840\mu$  の所に1つのくぎりをつけている。ただし英局では  $1680\mu$  となっていて注目される(図3 参照)。

いずれにしてもふるい分けによって粒径がきまる。名称もかわる。これは物質の性質が変わることを暗に示すように思われる。現に粉末生薬は別扱いにされ、米局でも独局でも800µ近辺に境を設けて何がしかの意味を持たせているように思われる。粒径とその物質の物性との関係を明らかにすることが製剤を科学的に定義する上での第一条件と考えたい。

ここで日局の医薬品各条の試験法及び性状の項にでてくる分散度の試験法、結晶状態を表現する用語について記す.日局7.結晶: 肉眼で結晶と認められるもの. 微細の結晶: ルーペまたは顕微鏡で結晶と認められるもの. 結晶性の粉末: 肉眼または低倍率のルーペでは結晶か無晶かの識別不可だが、本質的には結晶の性質を持つ均質の粉末. 無晶性の粉末,

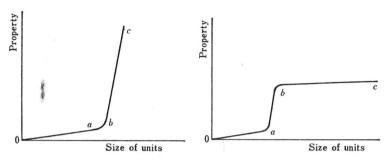
無晶の粉末: 均質ではあるが結晶の性質を持 たないもの. 日局8では次のようにかわった. 日局9も同じである. 結晶: 肉眼またはルー ペを用いて結晶と認めるもの. 結晶性の粉末 : 上記の方法では結晶と認められない結晶. 化学薬品の場合に単に粉末と記載したときは, 結晶性の粉末又は無晶性の粉末のいずれをも 含むものであること. 肉眼, ルーペ, 顕微鏡 によって結晶,粉末,無晶などの定義をして いるわけであるが,或る程度粒径との関連ず けはできよう. 普通の顕微鏡では可視光線に よるので粒径測定の下限は約0.5~1μであろ ルーペでの下限は 50~100μ であろう。 ほぼ200メッシュ (74µ) が化学薬品での粉末 と呼ばれる上限と理解されよう. また日局に は酸化マグネシウム, 炭酸マグネシウムの軽 質, 重質の判定方法, 硫酸バリウム, 軽質無 水ケイ酸の品質管理に沈降試験,容積試験が 要求されている(表5参照). このようなかさ 比重法, 感触による方法などはダイタイの粒 径測定法にも応用されるもので、 熟練すれば 可成りの程度に粒径が予測できるものである. これらをも考慮すると上記粉末に対する区切 りは物性を可成り無視したものになる.

#### 2 製剤定義の方法

表 5 見掛け比容積, 沈降容積の試験

	日局 5	日局 6	日局 7-1	日局 8-1 日局 9-1
硫酸バリウム	沈降試験	沈降試験	沈降試験	沈降試験
酸化マグネシウム		粉末容積	沈降試験	容積試験
重質酸化マグネシウム		粉末容積	沈降試験	容積試験
炭酸マグネシウム		粉末容積	沈降試験	沈降試験
重質炭酸マグネシウム		粉末容積	沈降試験	沈降試験
軽質無水ケイ酸*			容積試験	容積試験

#### \* 2 部収載



☑ 4 Sudden change in properties as a function of size of particles. (Kruyt)

表 6 おもな粉体物性とその分類

V4	粒子の物性(	一次物性) 粒子径 粒子密度 粒子の運動	表面積 表面エネルギー 溶解度	粒子形状 付着凝集力 溶解速度
粒子物性	粒子群の物性	(二次物性ある	いは高次物性)	
		粒子径分布	平均粒子径	比表面積
		かさ密度	かさ比体積	空間率
		安息角	内部摩擦係数	流出速度

以上の如く、散剤は粉末状、細粒剤は細粒状、顆粒剤は粒状とその定義に粒度が非常な役割をはたしていることがわかる。これらの剤形は物理化学的にいえば分散系に属すると解釈される。分散系の物性を整理する場合、たしかに粒度は最も基本的物性の一つである。分散系を粒径によって整理する方法は古くOstwaldにはじまる<sup>11)</sup>. Ostwald はこれによって、分子分散、コロイド分散、粗分散を分類した。その後、Staudinger<sup>11)</sup> は高分子の研究にもとづいて、分子量をも考慮すべきであるという修正を行った。ついで Kruyt<sup>12)</sup>は物性を粒径に関係ずけた場合、変曲点を示す物

性もあるので(図4 参照),変曲点の前と後では処理方法,あつかい方を別にすべきであると主張した.

粒子群の物性と粒径:著者の一人はこのような状態で粗分散系の分類からはじめることにした.粗分散系はメジウムが空気(気体)の場合は一般に粉末とか粉体とか称せられていた分野である.粉体分野ではその頃,粒径測定,流動性,充填性,混合などに関係して安息角,空隙率の測定と付着・凝集性の関係が研究の対象となっていた.それらはいわゆる粒子群の物性(二次物性,高次物性)とも

<sup>11)</sup> 桜田一郎校閲,立入明訳: "コロイドの発見",高分子化学協会出版部刊 (1949).

H. R. Kruyt: "Colloid science", p. 5 Elsevier Publishing Company (Amsterdam, London, New York) (1952).

呼ばれるものである. 粉体物性にはその他に 粒子の物性(一次物性)と呼ばれるものがある<sup>13),14)</sup>. 表 6 にはその分類を示す.

先づ安息角,空隙率などの物性を粒径と関係づけることであった。そのとき,これらの物性が,付着・凝集性と深くかかわり合っていることを知った。その過程で最も注目をひいたのは,植松ら<sup>15)</sup>が粉体と粒体を区別して,

粉体は粘着性を無視し得ない粒子、粒体はそれを無視できる粒子の集合であるとしていたことである。しかし粒子の大きさとの関係は明らかにさせていなかった。一方 Neuman<sup>16)</sup> は粉体は  $0.1\sim100\mu$  の粒子の集合であるとしたが、粒子の大きさと物性との関係は明らかにしていない。そこで粒径と流動性、充填性を関連づけ、粒径と付着・凝集性の関係を得

表 7 粒子径による特性値の変化 (二次物性)

特性	生および測定法	臨界粒径(µ)	試 料	文献
1	流動性			
	安息角			
	注入角	500	スルファチアゾール顆粒	E. Nelson
	滑り角	200	乳糖、でんぷん顆粒	青木,福田
	排出角	200	砂,砂糖,鋼球	田中
	以上三種	160	ホウ砂末, ホウ酸末	N. Kaneniwa
		50 3~4	ホワイトアランダム	金庭
	ピルペル法	100~200	酸化マグネシウム	N. Pilpel
	傾斜板法	100	酸化アルミ	Cremer, Batel, Patat
	せん断試験	50	ホワイトアランダム	金庭
	流出速度法	200	粉砕石英	L. J. Smalley
2	充てん性			
	疎充てん			
	空間率	400	種々の粉粒体	M. Leva
		160	ホウ砂, ホウ酸末	N. Kaneniwa
	空間体積	90	硝酸カリウム	荒川
	見掛け比体積	$1 \sim 2.5$	カオリン	S. J. Gregg
	密充てん			
	空間体積	15~30	セッコウ, ポーランド	Roller, Shapiro
			セメント等	
			シリカゲル	早川
	タップ充てん	160	ホウ砂(トルエン中)	金庭
		170	ホウ砂(二硫化炭素中)	N. Kaneniwa
		350	ホウ酸(四塩化炭素中)	N. Kaneniwa
		3~4	ホワイトアランダム,	荒川
			炭カル, 亜鉛末	
3	混合性	150	炭カル、砂	矢野
1	飛散性など	10	熔融アルミナ、炭カル等	杉原
	発ジン性	10	ポーセライン	A. H. M. Andreasen
	逃飛性	100	噴霧乾燥乳糖, 乳糖顆粒	青木
	集合性	100	乳糖	青木

<sup>13)</sup> 小川:"粉体科学序説"工業物理学講座 (1957).

<sup>14)</sup> 久保, 水渡, 中川, 早川編: "粉体一理論と応用一" 丸善 (1962).

<sup>15)</sup> 植松時雄: 機械学会誌. **56**, No. 408, 53(1953); 植松時雄, 土屋健治, 岡村進: 日本機械学会論文集. **17**, No. 56, 72 (1951); 古城健志: 化学工学. **18**, 205 (1954).

<sup>16)</sup> J. J. Hermans: "Flow Properties of Disperse Systems" p. 406(1955) (North Holland Publishing Co.).

ることによって粉体の概念を得ることにした $^{17),18}$ . そして付着・凝集性が無視できる粒径は勿論物質によって多少のちがいはあるが $5\times10^{-2^{-3}}$ cmの所にあることを知った.これは粉末度の規定と可成よくあうものであり、また細粒剤、散剤の粒径上限にほぼ一致している.

さらにその他の粒子群の物性と粒径との関係を検討して表示したのが表7である.

粒径を 0.1µ 以上 0.6 mm 近辺まで取った場合,変曲点,ここでは臨界粒径と呼んでいるが,これが 2 ヶ所にあらわれたことである。 臨界粒径の小さい方は 5×10<sup>-5--4</sup> cm でコロイド科学でいうコロイド分散と粗分散の境によく一致している.そしてこの粒径の前後でも処理方法,扱い方を別にすべきだという意見もみられる.調剤学では飛散性薬品を別扱いすることになっている.酸化マグネシウム,酸化亜鉛,合成ケイ酸アルミニウム等従来飛散性薬品と呼ばれていた薬品の粒径はミクロン近辺のものから構成されていることがわかった.

粒子の物性と粒径: 粒子群の物性は粒子の 物性と深くかかわり合うであろうから、粒子

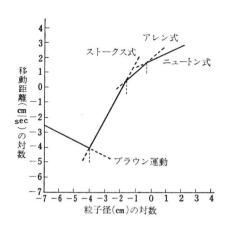


図 5 石英粒子の臨界粒径

の物性と粒径との関係を検討することにした.ここで注目をひいたのは粒子の運動である.ブラウン運動領域、ストークスの式に従う落下運動領域、それにアレンの式に従う領域、最後にニュートン式に従う領域とそれぞれ(分子分散)コロイド分散、粉体分散、粒体分散、固体が対応するようにみられた.図5には粒径と粒子移動距離(cm/sec)の関係を示す190,200.

粒子群の物性である付着・凝集性と関連して、付着力、凝集力、凝集速度、London-van der Waals 力、凝集エネルギーと表面エネルギーとの関係が調査された。また溶解度は古くから粒径と関係づけられていた物性の一つである。これは粒子密度や表面自由エネルギーとも関係深く薬学では特に重要である。溶解度は溶解速度と深くかかわり合っており、製剤の適用、使用面を考えた場合、溶解速度のはたす役割は大きい。それらの物性と粒径との関係は表8に示す<sup>21)</sup>.

Bioavailability と粒径:製剤を作る場合の 原料の物性をよく知っていることは重要であ る。またできあがった製剤そのものの物性を 熟知することも重要である. しかしそれらは 基礎物性の知識として, また取り扱い上の問 題としていわば粉体レベルでのことである. また粉体レベルに限った段階で処理できるも のといってさしつかえなかろう. しかしここ であつからのは粉体としてではなく散剤とし ての条件をだす必要がある. 散剤としては、 それが経口投与剤であれば溶出し, 分子状と なり、消化管膜を透過して吸収され、場合に よっては代謝され、分布し、薬効を発揮して 排泄されるまでの過程をも含めて考える必要 がある22). ここで問題となるのは原薬の溶解 性の問題である.溶解性の問題は前述の如く 溶解度と溶解速度が関係する. しかし溶解度

<sup>17)</sup> 金庭延慶: 粉体工学研究会誌 7, 167, 187 (1970).

<sup>18)</sup> 金庭延慶: 粉体工学研究会誌 8,47 (1971).

<sup>19)</sup> 不破: 第2改稿最新薬剤学, 広川書店 (1972).

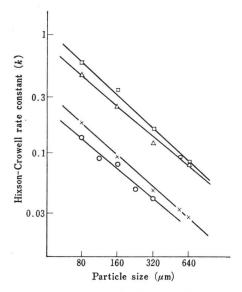
<sup>20)</sup> J. M. Dalla Valle: "Micromeritics" 2nd. ed. Pitman Publishing Company (New York) (1948).

<sup>21)</sup> 金庭延慶: 粉体工学研究会誌 14,83 (1977).

<sup>22)</sup> 金庭延慶: 粉料 No. 15, 48 (1970).

表 8 粒子径による物性値の変化(一次物性)

物 性	臨界粒径(μ)	試料	文献
粒子の運動	90 1	石英(水)	早川, Dalla Valle
	2	グリセオフルビン	B. A. Matthews
			C. T. Rhodes
凝集エネルギーと 表面エネルギー	1~0.1	銅球形粒子(計算)	早川,牧島
密度	400	石英	Burton
London-van der Waals カ	0.2	計算	Casimir Polder
凝集力	340	酸化鉄粉一酸化鉄表面	Krupp
	500	乳糖, ホウ砂, 炭酸水素ナト リウム	木村,福沢
付着性	150	天秤法	
		粉霧乾燥乳糖/ポリエチレン ナミネート紙	青木, 福田
凝集速度 溶解性	1~0.1	酸化鉄(計算)	Reich & Vold
溶解度	0.1	結晶性石英	久保ら(粉体,理論と応用)
	100	石こう	Jones
	1~0.1	計算	T. Higuchi
			金庭, 今川
溶解速度	10		W. Z. Higuchi
	300	スルホンアミド類	N. Kaneniwa & N. Watar
血中濃度	200	クロラムフェニコール	掛見ら
	200 1~2	プロカインペニシリン	Buckwalter 金庭
尿中排泄量	150~100	ニトロフラントイン	H. E. Poul 5

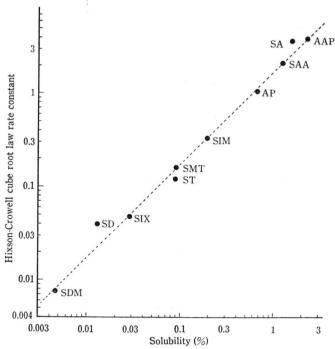


 $\boxtimes$  6 Dependence of log Dissolution Rate Constant on log Particle Size  $\bigcirc$ : SD,  $\times$ : SIX,  $\triangle$ : ST,  $\square$ : SMT.

の大きいものはあまり問題にならない. どれくらいの 溶解度以上になれば bioavailability に余り影響をおよぼさなくなるか. この場合の原薬の物性的条件には少なくとも次の二つの要素が考えられる.

$$\frac{dC}{dt} = KSC_s = K \frac{6W_0}{\rho d_0} C_s \tag{1}$$

(1) 式は消化管内での溶解速度 dC/dt の式として用いられている. Kは見掛けの溶解速度定数,Sは薬品の全表面積, $C_s$ は薬品の溶解度, $\rho$  は薬品の密度, $d_0$  は初めの粒径, $W_0$  は投与量. 球形粒子を仮定しての式である. (1) 式で薬品物性以外の他の条件が一定であれば溶解速度は全表面積Sに関係するので,溶解度は一定であるから全表面積を一定とする条件が溶解速度を一定とする条件が溶解速度を変化させる条件が溶解速度を変化させる条件が溶解速度を変化させる条件である. その条件



SDM: sulfadimethoxine, SD: sulfadiazine, SIX: sulfisoxazole, ST: sulfathiazole, SMT: sulfamethizole, SIM: sulfisomidine,

AP: aspirin, SAA: sulfacetamide, SA: sulfanilamide,

AAP: acetaminophen.

表 9 General Consideration with the Relationship between Solubility and Bioavailability on the Basis of Particle Size

Definition in Japan	Solubility	S. 1	Bioavailability		
Pharmacopoeia	(%)	Substance	Rate	Extent	
Practically insoluble or Insoluble	0.001	Griseofulvin <sup>16)</sup>	+	+	
Very slightly soluble	0.01	Sulfadiazine Sulfisoxazole Sulfathiazole Sulfamethizole	+	±.	
Slightly soluble	0.1	Sulfisomidine Chloramphenicol <sup>4)</sup> Aspirin	±	-	
Sparingly soluble	1	Sulfacetamide Sulfanilamide Acetaminophen	- 1	_	
Soluble					
	10				

<sup>+</sup>, Effect of particle size on the rate or the extent of bioavailability would appear evidently,  $\pm$ , its effect may appear slightly, -, its effect is hardly found.

は(1)式から分散系では(a)粒径  $d_0$  を一定とすること。(b) $W_0$ , 投与量を一定とすること。である。この 2 つの条件を入れた場合の溶解速度定数と粒径との関係は図 6 に示す如くである $^{23}$ )。

(1) 式は溶解速度は薬物投与量と粒径によ って自由にかえられることを示す. 一般に薬 物投与量は一定量服用が多いので、この場合 の溶解速度は粒径によって左右される. そこ で溶解速度が bioavailability に影響を及ぼさ ない程度の溶解度を持つ薬品と同程度になる のはどれくらいかが問題である. 吸収が粒径 の影響を受けない場合である. 吸収が粒径の 影響を受けはじめる所は一種薬品では溶解度 が一定であるから比較的簡単に決定される. この粒径は Bioavailability の量にも速度にも 関係しなくなる点で、種々の薬品でこの点を 測定すれば,溶解度の種々の場合が得られる ので、bioavailability に影響を及ぼさない薬 品の溶解度はどれくらいかが求められる.図 7には見掛けの溶解速度定数と溶解度との関 係が示してある. これらの薬品の血中濃度一 時間曲線を参考にすれば bioavailability の速 度及び量のいづれに対しても粒径の影響が無 視できる溶解度の限界が求められる. 図7, 表9に現在までに求められた粒径をもとにし

た溶解度と bioavailability の関係を示す.

ほぼ0.1%より大きい溶解度の薬品は bioavailability に影響しないことがわかる. つ まり粒径が300~500μ以下では吸収に粒径の 影響があらわれない. すなわち細粒状, 粉末 状では bioavailability への影響は無視できる と考えられる. 溶解度が0.1%以上でも300~ 500μ以上になれば粒径の影響があらわれる ので溶出試験が必要である。0.1%以下の溶 解度の薬品では細粒状, 粉末状でも粒径の影 響を受けるので、溶出試験が必要である。こ のことはそれらの薬品を製剤原料とする場合 粒径を指定しなければならないことを示すも のと考える. 異種薬品を比較する場合には、 溶解度の他に場合によっては薬物投与量が関 係する. しかしこの場合でも常用量範囲とい うことになろう. またこの量に関係する部分 は初回通過効果を考えた場合は更に複雑とな る. 水溶性薬品にまで及ぶ.

薬品の溶解度:いままでは一種の薬品では 溶解度は一定としたが、次の(2)式すなわち Ostwald-Freundlichの大粒子と小粒子の溶 解度比に関する式をつかえば、溶解度比に対 する粒径の影響が計算できる<sup>24)</sup>.

液体	クロロホルム	四塩化炭素	エ チ ルエーテル	ベンゼン	<i>n</i> -オクチル アルコール	オレイン酸	n-ヘキサン	n-オクタン
分子量	119.3	153.8	74.12	78.11	130. 2	282. 5	86. 2	114. 2
密度	1.498	1.604	0.709	0.889	0.826	0.891	0.659	0.703
界面張力	32.8	45	10.7	35	8.5	15. 6	51.1	50.8
直 径								
1 cm	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
$\times 10^{-1}$	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
$\times 10^{-2}$	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0001	1.0001	1.0001
$\times 10^{-3}$	1.0004	1.0006	1.0002	1.0004	1.0002	1.0008	1.0011	1.0013
$\times 10^{-4}$	1.0042	1.0069	1.0018	1.0049	1.0021	1.0080	1.0108	1.0134
$\times 10^{-5}$	1.0430	1.0722	1.0182	1.0508	1.0219	1.0832	1. 1139	1. 1427
$\times10^{-6}$	1.5250	2.0082	1.1980	1.6428	1. 2418	2, 2237	2.9409	3.7968
$\times10^{-7}$	6.8×10	$1.1 \times 10^{3}$	6.090	$1.4 \times 10^{2}$	8.7212	$3.0 \times 10^{3}$	$4.8 \times 10^{4}$	6. $2 \times 10^5$
$\times 10^{-8}$	$2.1 \times 10^{18}$	$1.9 \times 10^{30}$	$7.0 \times 10^{7}$	$6.6 \times 10^{21}$	$2.5 \times 10^{9}$	$5.1 \times 10^{34}$	$7.0 \times 10^{46}$	$8.7 \times 10^{57}$

表 10 液滴の粒子径と水への溶解度比 (算計)

<sup>23)</sup> N. Kaneniwa, N. Watari: Chem. Pharm. Bull. 26, 813, 2603 (1978).

<sup>24)</sup> 金庭延慶, 今川歓二: 粉砕 22, 18 (1977).

表 11	界面張力	と粒子径が	$1 \mu m$	の時の溶解度増
------	------	-------	-----------	---------

固	体	界面張力	水への溶解度	粒子径が 1μm の溶解度増分
NaCl		300 dyne/cm	35.7  g/100  ml	2%
$CaF_2$		2500	1.6 ×10 <sup>-3</sup>	25
${\rm BaSO_4}$		1250	$1.15 \times 10^{-4}$	33
CaSO <sub>4</sub> .	$2H_2O$	370	$2.23 \times 10^{-1}$	7
AgCrO	4	575	$1.4 \times 10^{-3}$	5. 6
$SrSO_4$		1400	$1.13 \times 10^{-2}$	29. 2
$PbF_2$		900	6.2 $\times 10^{-2}$	4.4
$PbI_2$		130	$4.42 \times 10^{-2}$	1.6
MgO		1040	6. 2 $\times 10^{-4}$	4

$$\ln \frac{C_{ss}}{C_{s\omega}} = \frac{4\gamma M}{RT\rho} \left( \frac{1}{d_s} - \frac{1}{d_{\omega}} \right) \quad (2)$$

 $\gamma$  は界面自由エネルギー,M は薬品の分子量, $\rho$  は密度, $C_{s\omega}$ ,  $C_{ss}$  は粒径が  $d_{\omega}$ ,  $d_{s}$  のときの溶解度で  $d_{\omega}$ > $d_{s}$  とする。R は気体定数,T は絶対温度である。(2) 式をつかって溶解度比に関する粒径の影響を計算したのが表10であり,固体について粒径が  $1\mu$  での溶解度増を計算したのが表11である。

これらの表からもわかるように、一般に 0.1µ以下ともなれば溶解度が増大すると考えられている。それと同時に難溶性薬品でも 粒径がこの程度に小さくなれば、水溶液を投与した場合と同様の bioavailability を示すことがわかった。したがって粒径が数 µ以下の 水性懸濁液は相対的利用率測定において水溶液と同じく基準製剤にできることがわかった。

難溶性薬品でも粒径が数 μ以下のものができ れば粒径の影響は無視できるものと考える.

一種の薬品で溶解度が一定と考えていいのは、粒子の大きさが数 μ以上の固体形態を考えてのことである。粒径が数 μ以上の分散系すなわち粉体系、粒体系、マクロ(固体)系で、一種の薬品で溶解度がかわるのは、分散形態以外の固体形態に何種類かが存在する場合である。現在よく取り上げられている固体形態は、結晶多形、無晶形、溶媒和化合物、無水物である。薬品のこれらの固体形態の変化はすべて溶解度に関係し、溶解速度に影響し、生物学的利用率に影響をおよぼすことになる。したがって公定書においてもそれらの相異を区別する基準が必要となるかも知れない<sup>25)</sup>

<sup>25)</sup> D. C. Cadwallader, 後藤茂訳: "生物薬剤学と薬物相互作用" p. 53 (1976) 医歯薬出版.

# 爆竹の起源と発展

岡 田 登

Origin of Bamboo-cracker and its Development.

Noboru OKADA

#### 緒 言

証類本草および本草綱目には竹の効用として,李畋該聞集を引用し爆竹が記されている。この爆竹の起源は焚き火の中へ生竹とか真竹を燃やし爆発音を立てるのがその始まりである。

黒色火薬を用いた火薬兵器<sup>D233</sup>の出現は中国においては宋代にみられ、さらに火薬兵器の進歩発展がみられる。一方は、竹を燃やしての爆竹は黒色火薬を用い、さらに爆仗、烟火(煙火、花火)へと発展する。本稿はこの爆竹の起源と、黒色火薬を用いた爆竹、爆仗、烟火への発展についてを中国の古典よりその一端を明らかにしたものである。

#### 烽燧、庭燎よりの爆竹

中国においては古くより軍事の通信の目的のため、敵の来襲を知らせる合図の火、すなわち烽燧が発達した。また君主が庭で火を燃やし夜中参内の諸臣を照らすために姫火(たいまつ)あるいは庭燎(かがり火)が行なわるれ、また偶然の機会にあるいは次に述べる神異経いにみられる如く、この焚き火の中へ真竹とか生竹を投ずることにより大きな爆発音を生ずるので、これにより原因不明の災害に対しこれを妖気あるいは祟として、これを追い払うものとして爆竹を行なったものと思われる。

また13世紀の旅行記,マルコ・ポーロの東 方見聞録<sup>4)</sup>には,チベット地方への旅行者は 野宿するとき野獣を防ぐため,火中に生竹を 燃やし大音響を発し野獣の近寄るのを防いだ ことが記されている。この方法は13世紀末に 記されたものであるが、この方法は13世紀以 前のかなり古い時期より行なわれていたので はなかろうか. そしてこの方法が野獣のみな らず妖気あるいは祟を追い払うものとして, あるいは鬼を退治するものとして次第に爆竹 として行なわれるようになったのではなかろ うか、マルコ・ポーロの記述は極めて誇張の 多いことが知られるが、 当時は爆竹の他には 何ら大音響はなかったものと考えられ, 竹を 燃やしての爆発音は人には大きな音に感じら れたのではなかろうか. 後述の宋代の兵書, 武経総要28)には霹靂(雷)火毬なる火薬兵器 がみられるが、これは竹の周囲に火薬をつつ んだもので, その目的は主に竹の爆発音によ り敵を威嚇するものであって, この霹靂火毬 は爆竹の爆発音を応用したものと思われる.

## 竹を燃やしての爆竹

竹を燃やし爆竹を行なうことは、剤差歳時記50に、爆竹は庭燎よりおこる、とあり、庭での焚き火の中へ竹を燃やす事が行なわれたことが知られる。また大平御覧60、事物紀原70、続博物志80、月令広義90にもほぼ同様のことが述べられており、いづれも荆楚歳時記よりの引用であろうと思われる。庭での焚き火の中へ竹を燃やすことが爆竹の起源であることは明白であろうと思われる。

 に似るに有り、とあり、また後述の事物紀原には風俗通に書かれたことが述べられているが、後漢時代に書かれた風俗通あるいは風俗通義<sup>10</sup>には庭燎も爆竹も記載はみられず、散見される原典は神異経(500~600年頃に書かれたといわれる)、荆楚歳時記、あるいは玉光はほうでも、 燭宝典<sup>12</sup>が最古のものであろう。

神異経には、西方深山の中に人あり、身長は尺余なり、袒身(かたはだか)にて蝦蟹(えび、かに)を捕う、性は人を畏れず、人の止宿するをみれば、暮れにその火に依りてもって蝦蟹を変る。人のあらざるを伺って、人が血という。その音自ら叱ぶ。人はかつて竹をもって火中に著くに爆烞(爆発音がおこり)として出ず、臊は皆な驚き憚る。これ(西方深山中の人)を犯せば人を寒熱(病気にさせたの意か)せしむ。これ(西方深山中の人は)人の形なりといえども変化せるなり、然らばまた鬼魅(鬼とおばけ)の類は、今所在の山中に皆なこれあり、とある。

すなわち焚き火の中へ竹を入れることにより爆発音がおこり、山臊人がびっくりしたことが記されている。この山臊(人)は山隟、山繅とも書かれ、山中の怪人、怪獣などを意味し、また後述の荆楚歳時記には山繅鬼とし、続博物志、該聞集(録)には山魈として記されている。

荆楚歳時記には、正月一日はこれ三元の日なり. (中略)雞鳴におき、まづ庭前において爆竹し、もって山臊悪鬼を辟く、とし、神異経を引用し、山臊が一足(片足)であるとし、玄(元) 黄経に謂うところの山隟鬼なり. 俗人おもえらく、爆竹は庭燎におこる. 家国まさに王者をみだりにすべからざるなり、とある.

また玉燭宝典には荆楚歳時記とほぼ同文が記され、後世の書、大平御覧、事物紀原、続博物志、甕牖間評<sup>13)</sup>、月令広義、格致鏡原<sup>14)</sup>などにも神異経、荆楚歳時記は引用されほぼ同様のことが述べられている.

### 唐詩にみられる爆竹

唐詩には,爆竹,竹爆,爆竿などがみられるがいずれも竹を燃やしての爆竹であろうと 思われる.

張説 (667~730) の詩<sup>15)</sup>, 岳州 (湖南州の 北部) 歳を守る, の詩には, 爆竹は好く眠を 驚かし, とある.

薛能 (817~880) の詩<sup>16)</sup>,除夜作には、竹 爆は諸隣に和し、とある.

また通俗編<sup>17</sup>には、按ずるに古は皆真竹をもって火に著きこれを爆く、故に唐人詩はまた爆竿と称す、とある.

来鵠(?~881)の詩<sup>18)</sup>,早春には、小庭にはなを爆竿灰を聚す(あつまる),とあり、この詩の中には灰の記載がみられるので、当然のことながら竹を燃やしての爆竹と思われる.

### 隋、唐代における火戯

隋の煬帝(605~617)の時代には火薬が存在したのではなかろうかと思われる記載がみられる。

物原<sup>19</sup>に、軒轅 (黄帝, B.C. 2640 頃) 砲をつくり、呂望(大公望呂尚, B.C. 1100 頃) 銃をつくり、魏の馬鈞 (三国魏の博士, 明帝 326~339の頃活躍) 爆仗をつくり、隋の煬帝は火薬をもって雜戯を益す. 〔九蘧(古の帝王) 砲石をつくる、とある.

事物組珠<sup>20)</sup>には、爆竹は歳暮にもって山臊を驚かす、とあり、火器類には、煬帝始む、 火薬をもって雑戯を製す、とあり、起火爆仗は魏の馬鈞作る。とある。

また格致鏡原には物原を引用しているのが みられる.

これらの文からすると隋の時代には火薬があったようにみられるが、隋の時代には火薬 兵器あるいは烟火の類は史書、兵書、歳時記などにみられず、また物原の記述の内容は正確さに欠けるといわれる.

また唐詩,蘇味道 (690~705) の詩<sup>21)</sup>,正 月十五日には、火樹銀化合と記され、後世の 書、物理小識<sup>22)</sup> (1664) には、唐に火樹銀花 あり、想うに (火薬を指し) すでにこれを用 いるや、とあり、この物理小識の文は蘇味道 の詩を指したものと思われるが、この詩の内 容は燈籠をかけた柱に銀の花がむらがる、あ るいは柱に仕掛けた燈籠を指すもので、火薬 を使った事実はみられないように思われる.

また、春眠、暁を覚えず、の詩の作者、孟浩然 (690~740) の詩<sup>23)</sup>、張将と同じく薊門 (薊丘ともいう、北京の西北) 燈を観る、には、薊門の火樹を看る、疑うらくは是れ、燭竜 (明りを司る竜) 然 (の如し)、とあり、この火樹も木にかけた灯、あるいは木に蠟燭を立てたものではなかろうか。

従って隋,唐の時代には世間では火薬も爆 仗も用いられていなかったと思われるが,こ れらの事実は当時は火を娯楽に用い,たとえ ば木に蠟燭を立て,あるいは蠟燭をつけた提 燈を木にかけ,これらを観賞するといったこ とが行なわれたのではなかろうか。そしてこ れらのアイディアが後世の花火へと発展した ものと思われる。

### 宋代における竹を燃やしての爆竹

宋代においては竹を燃やしての爆竹の他に、後述の火薬を用いた爆竹、爆仗、烟火がみられる。この竹を燃やしての爆竹はいつ頃まで行なわれたかは明らかではないが、事物紀原、 $(1078\sim1085)$ ,王安石 $(1026\sim1086)$ の詩 $^{24}$ ,続博物志 $(1108\sim?)$ ,甕牖間評 $(1119\sim1190)$ ,范成大 $(1126\sim1196)$  の詩 $^{25}$ には竹を燃やしての爆竹がみられ、 $1102\sim1125$ 年のことを記した東京夢華録 $^{26}$  (1147) には爆仗と烟火が記され、また1201年に成立したといわれる会稽志 $^{27}$ には爆竹に硫黄を用い爆仗の名称でも呼ぶことが記されており、 $1100\sim1200$ 年頃に爆竹は火薬を用い作ったであろうと歳時記などより推定される。

証類本草には、李畋該聞集を引用し、該聞 集に云う、爆竹は妖気を辟ける。隣人に仲曳 の家あり、山魈の祟るところとなし、瓦石を なげ、戸牖(戸まど、入口)を開く、自から 安んぜず、曳は求めてこれを祷り、仏経をも って報謝す。而して妖は彌盛(ますますさか ん)に祟る。畋はその曳に謂っていわく、翁 は旦夜(朝夕)庭落中において、除夕のごと く爆竹数十竿をす。 曳はその言を然りとし、 爆竹して暁に至り寂然とし安帖し遂に止む、 とある。

また本草綱目には、慎微いわくとして該聞 集を記し、また格致鏡原には該聞録として、 ほぼ同様のことが述べられ、山魈が戸を開き 石をなげたという恐れに対し、これを除くに は爆竹をして、その効果があったことが記さ れている.

事物紀原には、歳時記(荆楚歳時記と推定)にいわく、元旦に竹を庭に爆て、もって山臊を辟く、山臊は悪鬼なり、神異経にいわく、人が犯せばすなわち病む、爆竹の声を畏る。芸懔(荆楚歳時記の著者)すなわち云う、竹を爆し、草を燃やすこと庭燎におこる。風俗通(前述)にいわく庭燎よりおこる、とある。

王安石 (1026~1086) の詩,元旦には,爆 竹の声,中一歳を除く,とあり,この爆竹は 竹を燃やしての爆竹か火薬を用いたものか不 明であるが,この時代には竹を燃やしての爆 竹と思われる.

続博物志には、人あり、山魈の祟るところのために或人教えらく、爆竹をもって除夕の如くせば止むべしと云う。人はその言を用い安を獲たり。これを問えばすなわちいわく、比れ荊楚歳時記にもって山魈をさく。鬼は陰冷の気勝なり。すなわち声を陽にしもってこれを攻む、とある。

甕牖間評には後述の范成大の詩とともに, 爆竹を元旦前数日間にわたり用いられたこと が知られる.

宗懔いう,歳旦に庭に竹を燎し,いわゆる竹を燎すは爆竹なり.王荊公(王安石,前述)詩にいう,爆竹の声,中一歳がおわる。今すなわちこれを歳前数日に用う.また土牛(迎春の日)より出で,もって寒気を送る.この季,冬の月なり,とある.

范成大(1126~1193)の詩,爆竹行には、 爆竹が悪鬼を追い払うものと考えていたこと がよくあらわれている。

歳朝の爆竹は昔より伝う. 真儂 (呉人, われわれ呉の人間は) まさに前五日より用う.

食は豆粥を残し、塵を掃籠し(はききよめ)、筒は五尺に載って標るに薪をもってす。節間は汗を流し火力透る.健僕(たくましい下男)はとりて、よりて疾走す.児童は却ぞいて立ちその鋒を辟く.堵(階段)に当り、地を撃って雷霆(雷)は吼える.一声、両声、百鬼、八万上では皆和平(となる).却いて焦頭を拾い、が底に畳す(ベッドの下すいて焦頭を拾い、が底に畳す(ベッドの下すれる).なを余威あり、癘(悪病)を駆すべし.薬裏(薬箱)を屛除(とり除いて)して酒杯を添える.昼日は嬉しく遊び、夜濃りが病を医す効能まであったのが知られる.

また范成大の癸卯(1183)除夜聊復爾斉 (書斉名)偶題には、書扉に健筆なく(書斉 では勉強しないのでよい文が書けない)、爆 竹の寒灰あり、とある。

### 火薬を用いた爆竹、爆仗、烟火

爆竹の名称は凡ての年代を通してみられるが、前述のごとく宋代の後期には竹を燃やしての爆竹は火薬を用いた爆竹、爆仗、烟火などへと発展しこれらは歳時記などにみられる。

宋代に黒色火薬が製造されるにあたり、先づ火薬兵器が製造され、然る後烟火がつくられたことを馮家昇は述べている。現存する古典よりみられるところでは、火薬兵器として1044年に書かれた武経総要に火薬兵器の記載があり、前述の1147年に書かれた東京夢華録には火薬を用いた爆竹、爆仗がはじめてみられる。しかし武経総要に記載された火薬兵器には霹靂火毬なるものがあり、これは爆竹の爆発音を利用し敵を威嚇するものであり、当時は既に火薬を用いた爆竹があったのかも知れない。

また宋代に書かれた本草衍義<sup>29)</sup>には、消石 (硝石)について、惟よく煙火を発す、とあ り、宋代に硝石を用い煙火をつくったことが うかがわれる。

爆仗の名称については、通俗編に、後人は 紙を巻きこれをなす。称して爆仗という。前 籍いまだ見ず。これらの戯ともに宋よりこれ あるなり、とあり、宋代に爆仗へと発展した ことが知られる。

また竹は中国においては、黄河と揚子江の中間にある淮河(淮水ともいう)以北には自生しないといわれ、淮河以北においては紙を用い、あるいは後世においては紙を用い爆竹、爆仗をつくったことが知られる。前述の通俗編の他に、月令広義には、紙をもって爆竹を製す、とあり、格致鏡原にも、今人は紙をもって爆竹を製す、とある。

宋代における火薬を用いた爆竹の類には、 爆竹として会稽志、都城紀勝<sup>30</sup>、西湖老人繁 勝録<sup>31)</sup>などにみられ、爆仗として東京夢華録、 会稽志、都城紀勝、夢梁録<sup>32)</sup>、武林旧事<sup>33)</sup>、 乾淳歳時記<sup>34)</sup>などにみられ、烟火として東京 夢華録、西湖老人繁勝録、都城紀勝、夢梁録、 武林旧事、斉東野語<sup>35)</sup>などにみられ、その他 に地老鼠(斉東野語)、流星(武林旧事)、流星 火(宋史<sup>36)</sup>、斉東野語、続資治通鑑<sup>37)</sup>)、燥爆 (西湖游覧志会<sup>38)</sup>)などがある。

南宋のことを記した東京夢華録には、駕 (主上)は宝津楼に登り諸軍百戯を呈す、の中に、たちまち一声霹靂(雷)の如きをなす。これを爆仗という。すなわち蛮牌者(えびすの楯をもった者)引退し、烟火は大いに起る。(中略)又爆仗一声。(以下略)とある。

嘉泰元年(1201)に書かれたといわれる会 籍志には、除夕に爆竹は相聞ゆ、また或は硫 黄をもって爆薬をつくる。声はもっとも震癘 (すざまじい)なり。これを爆仗という、と あり、爆竹の爆薬に硫黄を用いることが記さ れている。

都城紀勝には、雜手芸は皆巧名あり、(中略) 煙火を焼き、爆仗を放ち、とある.

西湖老人繁勝録には、霍山(現、安徽省) の側において五色の煙火を放ち、爆竹を放つ、 とある.

夢梁録には,爆竹,成架(仕掛け花火と推定),烟火の類は市にあり,として市で爆竹,烟火を売っていることが知られる。また,この夜,禁中(天子の御所)に爆竹は嵩呼して街巷(まち,ちまた)に聞ゆ。(中略)爆竹の声は雷の如く震き,とある。

通俗編には、武林旧事に言う、西湖に少年 あり、爆竹を競って放つ、とある.

武林旧事には、烟火、起輪、走線、流星、水爆、風筝(風鈴)は数指すべからず、とあり、これら起輪、走線、流星などは花火の類であろうと思われる.

武林旧事,乾淳歳時記には同文が記され, 爆仗に至りては果子 (果物あるいは菓子,料 理)人物などなすあり.類は一ならず.殿司 (後宮の十二司の内の一)が進むるところの 屛風は外に鍾馗 (小鬼を捕食,魔を駆す神) は鬼を捕えるの類を画き,内に薬線を蔵す. 一熱百余を連ねて絶えず,とあり,この時代 には爆仗は単に爆竹に火薬を用いたものでな いことが知られ,またこの屛風は仕掛け花火 の構造をなしているものと思われる.また内 に薬線を蔵す,とあるのは導火線を用いてい たものと思われる.

武林旧事および西湖遊覧志余にはほぼ同文が記され、淳熙十三年(1186)(中略)宮漏(時間)は既に深く、宣して烟火百余架を放ち、駕は始めて還る、とある。

また武林旧事には烟火を売るといった烟火 についての記載が多くみられる.

斉東野語の御宴煙火には,穆綾初年(理宗元年,1225),嘗つて上元(陰暦正月十五日)日に清燕殿(宮殿の名)において排当(宴会の準備を)す.恭しく恭聖大后(寧宗皇后)を請う.既に煙火を庭に焼く,いわゆる地老鼠というものあり.経ち大母の聖座下に至り,大母これがために驚惶す.衣を払い経ち起ち,意,頗る疑怒す.これがため宴を罷める,とある.この地老鼠は点火すると地上を火を噴きながらはねまわる花火と思われる.

#### 宋代におけるその他の火器

武経総要には火薬の記載とともに火薬兵器 が記され、その中でも霹靂火毬は爆竹の原理 を用いたものと思われる.

右霹靂火毬は乾竹両三節,経一寸半,鬱裂 (亀裂)なきを用い,節を存じ秀るなかれ. (中略)火薬三四斤を和し,竹に裹み毬となす。両頭の竹は寸許を留め毬外に伝薬を加う。 (中略)声(音)聞きて霹靂の如し、とある。 また軍事の合図の目的に1272年に流星火を 用いたことが知られている。宋史には、張貴 の軍は喜びおどり、流星火をあげこれを示し、 軍船は火を見て、即ち前に迎え勢近くに及び て合わんと欲す。すなわち来る船は皆北兵 (敵兵)なり、とあり、ほぼ同様のことが斉 東野語、続資治通鑑に述べられている。

また金代には狐を捕えるのに火缶を用いたことが知られている。続夷堅志³³'の狐鋸樹には、陽曲(現、山西省陽曲)北鄭村、中社、鉄李は狐を捕えるをもって業となす。大定(1161~1189)末一日、網を張り溝北の古墓下に一鴿(いえばと)を繋ぎ餌となす。身は大樹上にありこれを伺う。(中略)未だ二更(一夜を五更に分ける)せずして狐至り、泣駡してともに倫(仲間)あり。李は腰に火缶をかけ、巻爆をとりてひそかにこれを爇き樹下になげる。薬火は発して猛に大声をなし群狐乱走す。網しからめるところとなし、目をつむり斃れるを待ちて一語も出でずして斧椎をもってこれを殺す、とある。

この火缶は爆発力の弱いものであり、巻爆と記されているのは導火線であろうと推察される. 武経総要およびそれ以後の兵書には火缶の図とともにその説明があり、また兵録400には火缶と火缶法が記されているが、火缶法には導火線が用いられているので、ここに用いられた火缶は火缶法とほぼ同一のものと思われる. また馮家昇10によればこの種の火缶は下が太く上が細い陶製のもので中国科学院、考古研究所に所蔵するといわれる.

### 結 語

中国では古くより北方騎馬民族をおそれ,秦の始皇帝の時代には既に万里の長城を築き 北方民族の侵略を防いだことが知られている。 これら北方西方異民族を山臊あるいは山魈と して恐れ嫌ったのではなかろうか。また偶然 の機会に焚き火の中へ竹を燃やし爆発音をお こすことにより山臊人がびっくりしたことよ り,山臊人をおい払うものと考え爆竹を行なったものと推定される。あるいは原因不明の 災害に対し、古い時代においてはこれを妖気 とか祟として爆竹を行なうことにより妖気あ るいは祟を追い払うものと考え、さらにはこ れが後世の厄祓いや開運に用いられるように なったのではなかろうか。

宋代に入ると爆竹は竹を燃やしての爆竹と ともに火薬兵器にも応用され、たとえば霹靂 火毬として用いられた他に、さらに黒色火薬 と紙を用い爆竹をつくり、さらにこれが爆仗 の名称でも呼ぶことが知られ、また烟火へと 発展したものと思われる。

また爆竹の起源は後世の資料に引用された 最古の古典は神異経が知られるのみで,風俗 通義には爆竹の記載はみられなかった。また 爆竹より爆仗への移行過程および烟火への移 行過程は原典では見出しえず,これらに関し ては推測の余地を出ないのは残念である。

ただ初期の火薬を用いた爆竹、爆仗とはいかなる構造のものであろうか。これはあくまで推察の余地を出ないが、竹の中に黒色火薬をつめ、導火線を用いて竹を爆発させ、中国の北方地方では竹の自生はみられなく竹は入手できず、あるいは後世においては竹に代り紙で巻き筒をつくり、この中へ黒色火薬を入れ、さらに導火線をつけたものではなかろうか。

古代の中国に関しては不明の点が多く,識者の御指導がえられれば著者の喜びとすると ころである.

#### 謝 辞

本稿執筆にあたり興和株式会社,研究開発本部長,高取吉太郎博士,名城大,薬,伊藤一男教授にはたえず御激励をしていただいた。また名大,教養部,久村因教授には御多忙の御時間をお割き下され御指導をしていただいた。ここに深甚の謝意を表します。漢文訳については著者の責任において最終判断をし訳出した。

## 文 献

- 1) 馮家昇;火薬的発明和西伝,華東人民出版社,1954.
- 2) 趙鉄寒;火薬的発明,国立歴史博物館,1960.
- 3) 岡田登; 薬史学雜誌, 13 (2), 45, 1978.
- 4) マルコ・ポーロ; 東方見聞録,原著,1298. (愛宏松男訳注; 東方見聞録,平凡社, 1971.)
- 5) 宗懔撰; 荊楚歳時記, 581~624. (守屋美 都雄訳注; 荊楚歳時記, 平凡社, 1978.)
- 6) 李昉等奉勅撰; 大平御覧, 982.
- 7) 高丞撰: 事物紀原, 1078~1085
- 8) 李石撰; 続博物志, 1108~?
- 9) 馮応京撰; 月令広義, 1602.
- 10) 応劭撰; 風俗涌義, ~220.
- 11) 東方朔撰; 神異経, 500~600頃.
- 12) 杜台卿撰; 玉燭宝典, 581~617.
- 13) 袁文撰; 甕牖間評, 1119~1190.
- 14) 陳元章撰: 格致鏡原, 1708.
- 15) 全唐詩, p. 979, 中華書局, 1960.
- 16) 同上, p. 6478.
- 17) 翟顆撰; 通俗編, ~1788.
- 18) 全唐詩, p. 7358.
- 19) 羅頎撰; 物原, 1364~1644.
- 20) 南海崔光玉撰; 事物紺珠, 1604.
- 21) 全唐詩, p. 752.
- 22) 方以智撰; 物理小識, ~1664.
- 23) 全唐詩, p. 1667.
- 24) 王安石; 王安石詩集, 1021~1086.
- 25) 范成大; 石湖居士詩集, 1126~1193.
- 26) 孟元老撰; 東京夢華録, 1147. (村松一弥 訳; 中国古典文学大系, 56, 平凡社, 1969.)
- 27) 陸游序; 会稽志, 1201.
- 28) 曽公亮奉勅撰; 武経総要, 1044.
- 30) 灌圃耐得翁撰, 都城紀勝, 1235.
- 31) 作者不詳; 西湖老人繁勝録, 1250頃.
- 32) 吳自牧撰; 夢梁録, 1241~1274.
- 33) 周密撰; 武林旧事, ~1290.
- 34) 周密撰; 乾淳歳時記, 1300頃.
- 35) 周密撰; 斉東野語, 1300頃.
- 36) 脱脱等奉勅撰; 宋史, 1345.
- 37) 畢沅撰; 続資治通鑑, 1867.
- 38) 田汝成撰; 西湖遊覧志余, 1584.
- 39) 元好問撰; 続夷堅志, 1127~1234.
- 40) 何汝賓撰; 兵録, 1606.

## 神農本草経の収載薬品の配列について(1)

### 鉱物性および動物性薬品

浜 田 善 利\*

# On the Arrangement of the Drugs contained in "Shen Nong Ben Cao Jing" (1)

#### Mineral and Animal Drugs

Toshiyuki HAMADA\*

前報"では、収載薬品の品別について検討したが、品別とともに、配列もまた各伝本間において、かなり差異がみられる。そこで今回は、名医別録"、本草経集注30、新修本草40、大観本草50 および政和本草60 を参照して、神農本草経収載薬品の配列について検討した。引用した刊本は、前報と同じで次のとおりである。

A1 清顧観光重輯 神農本草経 全1冊 人民衛生出版社 1958年5月第1版第5次印 刷

A2 明銭塘不遠盧復手録 神農本経 全1 冊 浪華書林 寛保3年(1743年) 再版,復刻本

B1 魏呉普等述 清孫星衍等輯 神農本草 経 全1冊 台湾中華書局 民国59年 (1970 年) 1月 12版

B2 魏呉普等述 清孫星衍孫馮翼輯 神農

本草経 全1冊 商務印書館 1955年7月重 印

C1 森立之編 神農本草経 全3冊 盛文 堂 昭和46年(1971年) 復刻本

D1 明李時珍著 本草綱目 校点本第1, 2,3冊(4は未刊) 人民衛生出版社 第1 冊1975年12月第1版第1次印刷 第2冊1977 年3月第1版第1次印刷 第3冊1978年9月 第1版第1次印刷

D2 明李時珍撰 本草綱目 全6冊 商務 印書館 1967年3月 2版

ここでは前報と同じく, Aを底本として考えることにする. 従って各薬品に付した数字は, Aの配列順の番号である.

#### 1. 鉱物性薬品について

A, B, C各刊本と, 名医別録, 本草経集注, 新修本草, 大観本草および政和本草における

Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Kumamoto University. Location: Ōehon-machi, Kumamoto city.

- 1) 浜田善利, 薬史学雑誌, 13 (2), 67-76 (1978).
- 2) 那琦, 謝文全重輯, "重輯名医別録", 中国医薬学院中国薬学研究所, 民国66年 (1977).
- 3) 斉陶弘景校注,小嶋尚真,森立之ら重輯,岡西為人訂補ならびに解題,"本草経集注",南大阪印刷センター,昭和47年 (1972).
- 4) 岡西為人,"重輯新修本草",学術図書刊行会,昭和53年(1978).
- 5) 宋唐慎微撰, 艾晟校定, 木村康一, 吉崎正雄編集, "経史証類大観本草", 広川書店, 昭和45年 (1970).
- 6) 宋唐慎微原著,金張存恵重刊,那琦解題並序,魏徳文索引刊行,"重修政和経史証類備用本草",南天書局,民国65年(1976).

<sup>\*</sup> 熊本大学薬学部生薬学教室

名医别録 本草経集注 新修本草 大観本草 政和本草 C A ● 1 丹 ~ 2 雲 母 → 3 玉 泉 → 4 石鐘乳 - 6 消 石 132 -- 8 滑 石 1310----•131<sup>8)</sup> 9空青 \_\_\_ 10 曽 青 **山 11 禹余糧** → 12 太一余糧 \_\_\_\_ 13 白石英 **~ 14** 紫石英 **~ 15** 五色石脂 •1328) -133<sup>8)</sup>

TABLE I Change on the Arrangement of the Mineral Drugs in the Upper Class

鉱物性薬品について、上品、中品、下品の別に 配列の推移を整理すると、それぞれ、TABLEI,II および III のようになる.

上品(TABLE I)において、まず筆頭にくるものは、名医別録、本草経集注、新修本草およびCでは玉泉であるが、大観本草と政和本草、それにBとAでは1丹砂である。

配列は、名医別録と本草経集注およびCでは、上品18種が全く同一である。新修本草においても、それと比較して 124 水銀がなく、4 石鍾乳が入っただけで、その他はC と同じ配列である。基本的にこの配列になっているものを type C とする。また大観本草と政和本草およびBは全く同じ配列である。この配列のものを type B とする。A を type B と比較すると、B にある以外は、配列の順位は全く同じになっている。即ち上品においては、名

医別録,本草経集注,新修本草およひCの type C と,大観本草,政和本草,B およびAの type B がある.

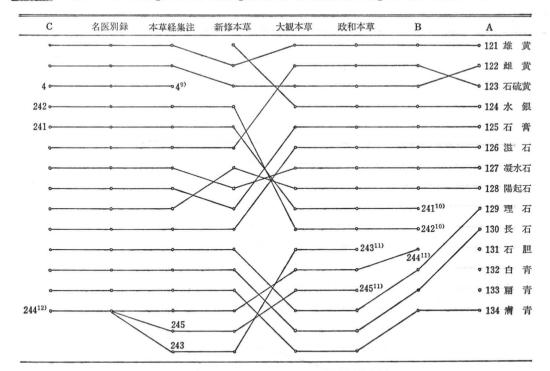
Type C と type B の間では、配列の順位にかなりの逆転が生じている。この変動の内容からみると、1 丹砂~10曽青と、11禹余糧~15五色石脂の2 群にわけることができる。しかし各本草書とも、上品はすべて玉石部としてまとめてあるので、この2 群は内容的には区別されていない。また、李時珍による本草綱目の玉類、石類上、石類下、鹵石類等の分類とも、関連性は認められない。

中品 (TABLE II) において,まず筆頭にくるものは,新修本草のみが124水銀であり,他はすべて121雄黄である.

配列は,名医別録,本草経集注およびCでは全く同じであり,これを type C とする.これと新修本草との間では,128陽起石と125

<sup>7) 124</sup>水銀は,新修本草,大観本草,政和本草, B,Aでは中品である.

<sup>8) 131</sup>石胆, 132白青, 133扁青はAでは中品である.



石膏,127 凝水石の間で 順位が入れかわっている。また大観本草,政和本草とBでは,Bに243鉄精,245鉄の2 品目 $^{13)$ が欠けるだけで,配列は同じである。これを type B とする。 Aでは type B に比して,122雌黄と123石硫 黄の順位が逆になっているだけで,基本的にはAも type B の配列とみることができる。

新修本草を含めた type C と type B の間では、かなり混乱した順位の逆転がある。これを大きくわけると、121雄黄~128陽起石と、129理石~134膚青の2群とすることができる。しかしこの区別には、内容からみて特別の意義は見出せない。

下品 (TABLE III) において,まず筆頭にくるものは,名医別録,本草経集注,新修本草およびCでは253 青琅玕であり,大観本草,政和本草およびBでは255石灰である.一方,

Aでは241 孔公孽である.

配列は、本草経集注と新修本草に比して、名医別録とCでは、それぞれ3品目 $^{14}$ を欠くが、基本的には同じである。これを type Cとする。大観本草、政和本草とBの間でも、Bで3品B1 $^{14}$ を欠くが、これらは基本的には同じ配列である。これを type Bとする。A と type B の間では、254B257を灰と入れかわっている。

Type C と type B の間では、大きな順位 の逆転があって、前後がかなり入れかわって いる・

なお,Aの241孔公孽 $\sim$ 245鉄の5品目は,他書ではすべて異なった品別になっている. 故に順位を比較しやすいよう,この5品目は 表の中で位置を上にずらしておいた.

<sup>9) 4</sup> 石鍾乳は、新修本草、大観本草、政和本草、B, Aでは上品である.

<sup>10) 241</sup>孔公孼, 242殷孼は, Aでは下品である.

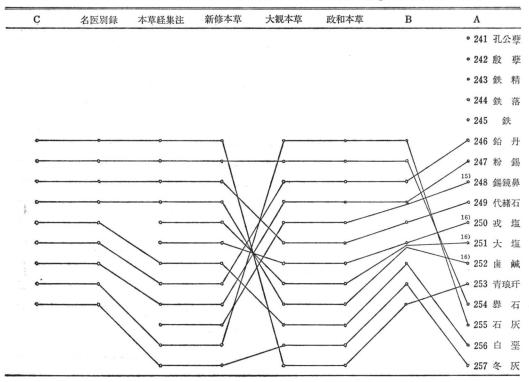
<sup>11) 243</sup>鉄精, 244鉄落, 245鉄は, Aでは下品である.

<sup>12)</sup> 名医別録とCでは243鉄精と245鉄は、244鉄落の条下に記されている.

<sup>13)</sup> この2品目は、Bでは鉄精落として244鉄落の条下に記されている。

<sup>14)</sup> これらは類似の他品目に併記されている. 15), 16) 参照.

TABLE III Change on the Arrangement of the Mineral Drugs in the Low Class



鉱物性薬品 に 関 し て,配列を type C と type B にわけるとき,それに 含まれる各本 草書は TABLE IV のようになる.

TABLE IV The Type C and Type B of the Mineral Drugs

2	上	品	中	品	下	品
Туре С	名医罗本草纸 新修才	產集注		別録 圣集注 本草)	名医尔本草絲 新修石	圣集注
Туре В	大観 <sup>本</sup> 政本 <sup>章</sup> B		大観 <sup>本</sup> 政和 <sup>本</sup> B		大観 <sup>2</sup> 政和 <sup>2</sup> B (A)	

#### 2. 動物性薬品について

A, B, C各刊本と, 名医別録, 本草経集注, 新修本草, 大観本草および政和本草における 動物性薬品について, 上品, 中品, 下品の別に 配列の推移を整理すると、それぞれ、TABLE V, VI および VII のようになる.

上品 (TABLE V) において、まず筆頭にくるものは、Bのみが 217 髪髪であり、他はすべて 110 竜骨である。

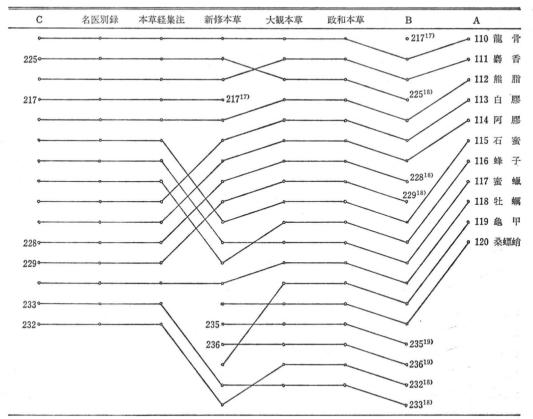
配列は、名医別録、本草経集注とCでは全く同じである。これを type C とする。新修本草と type C の間では、115石蜜、117蜜蠟、116蜂子と、113白膠、114阿膠、238丹雄雞、229 雁肪とが、順位が入れかわっているが、その他は同じ配列である。また大観本草、政和本草とBでは、配列の順位はかわらない。これを type B とする。さらにこの type B とAとの間でも、品別に差異があるだけで、配列の順位は、基本的には同じである。

新修本草と type B の間では、鉱物性薬品にみられるような、順位の大きな混乱はなくて、111 麝香、116 蜂子、119 亀甲などの4 カ所に逆転がみられるだけである.

<sup>15) 248</sup>錫鏡鼻は,名医別録,B,Cとも247粉錫の条下に記れている.

<sup>16) 250</sup>戒塩, 251大塩, 252鹵鹹について, Bでは251と252は250に, Cと名医別録では250と251が252に, それぞれ併記されている.

TABLE V Change on the Arrangement of the Animal Drugs in the Upper Class



中品 (TABLE VI)において,まず筆頭にくるものは,名医別録,本草経集注,新修本草およびCでは224 犀角であるが,大観本草,政和本草とBでは218 白馬茎である.一方,Aでは217 髪髪である.

配列は、名医別録、本草経集注とCでは、Cに 220 牛角鰓 $^{20}$ を欠くだけで、あとは全く同一である。これを type C とする。またこれと比べると、新修本草は数品目の出入があるだけで、本書も type C の配列である。これに対して、大観本草と政和本草の間では、231 鮀魚甲、237 石竜子、240 白彊蚕など 5 品目の順位に違いがある。またBと政和本草との間では、338 伏翼の位置が大きくかわっただけで、他は同じ配列になっている。そこで、

政和本草を基本として、これらを type B と する. 次に A と type B の間では、218白馬 茎 $\sim 224$ 犀角は全く同一の配列であるが、230 鼈甲 $\sim 240$  白彊蚕において、順位の 逆転がみ られる・

Type C と type B の間では,変動の内容から,218 白馬茎 $\sim$ 224 犀角の第1群と,230 鼈甲 $\sim$ 240 白彊蚕の第2群にわけることができる.そして,各本草書で,第1群は獣部に,第2群は虫魚部に属している.

なお, Aの217髪髪, 225 牛黄~229 雁肪, 232蠡魚, 233鯉魚胆は, 他書ではすべて異なった品別になっている.

下品 (TABLE VII) において,まず筆頭に くるものは,名医別録,本草経集注,新修本

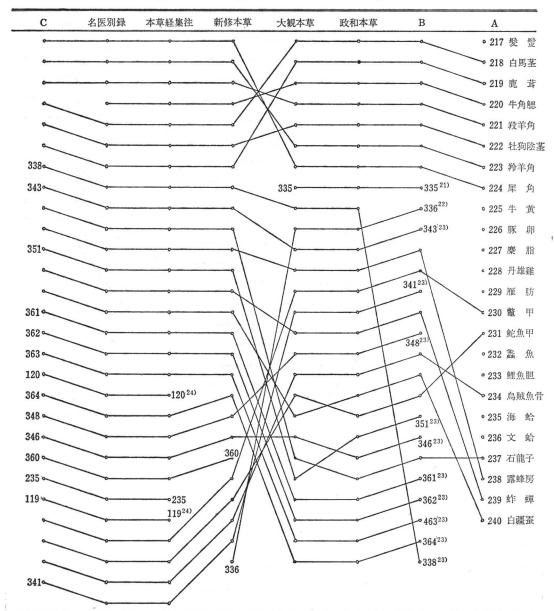
<sup>17) 217</sup>髪髪は、大観本草と政和本草では人部にあって、本経の品別に関する記載はない。またDにおいても、 巻52人部に本経とあるのみで、品別は記されていない。Aでは中品の筆頭にある。

<sup>18) 225</sup>牛黄, 228丹雄雞, 229雁肪, 232蠡魚, 233鯉魚胆は, Aでは中品である.

<sup>19) 235</sup>海蛤は,名医別録,本草経集注とCでは中品であり,236文蛤はこの3書では,235に併記されている:

<sup>20) 220</sup>牛角鰓は、Cでは225牛黄の条に併記されている.

TABLE VI Change on the Arrangement of the Animal Drugs in the Middle Class



草,それにCとAで、334 六畜毛蹄甲である. これに対して、大観本草,政和本草およびBでは、266豚卵である.

配列は、名医別録、本草経集注とCは全く同一であり、新修本草でも2品目の出入があ

るだけで、順位はかわらない。これを type C とする。一方、大観本草、政和本草と B も全く同一の配列である。これを type B とする。 A と type B の間では、かなり順位の変動があり、また type C と type B の間でも順位

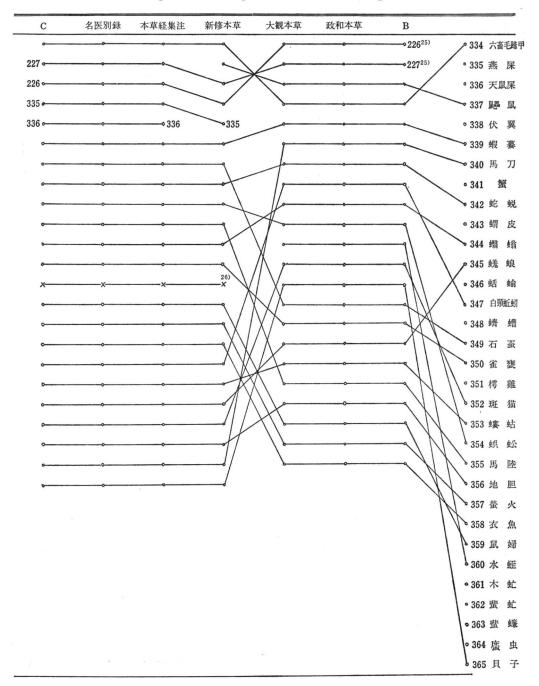
<sup>21) 335</sup>燕屎は、名医別録、本草経集注、新修本草、CおよびAでは下品である.

<sup>22) 336</sup>天鼠屎は、名医別録、本草経集注、CおよびAでは下品である.

<sup>23) 338</sup>伏翼, 341蟹, 343蝟皮, 346蛞蝓, 348蠎螬, 351樗雞, 361木虻, 362蜚虻, 363蜚蠊, 364水蛭は, A では下品である.

<sup>24) 119</sup>亀甲, 120桑螵蛸は,新修本草,大観本草,政和本草, BおよびAでは上品である.

TABLE VII Change on the Arrangement of the Animal Drugs in the Low Class



に大きな差異がある.

これらの変動は、334六畜毛蹄甲~337鼺鼠 の第1群と、339蝦蟇~365貝子の第2群にわ けられる。この区分は、第1群は獣部、第2 群は虫魚部に属していることによると考えられる。

<sup>25) 226</sup>豚卵, 227糜脂は, Aでは中品である.

<sup>26)</sup> ここには彼子がある.彼子は動物ではないから省略した.

なお, Aの338伏翼, 341蟹, 343蝟皮, 346 蛞蝓, 348蠐螬, 351樗雞, 361木虻~364鏖虫は, 他書では異なった品別になっている.

動物性薬品に関して、配列を type C と type B にわけるとき、それに含まれる各本 草書は TABLE VIII のようになる.

TABLE VIII Type C and Type B of the Animal Drugs

	上	品	中	品	下	品
Туре С	名医兄 本草組 C	削録 圣集注	名医兄 本草紅 新修石	圣集注	名医尔本草科 新修	圣集注
Туре В	(新修本草) 大観本草 政和本草 B		(大観本草) 政和本草 B		大観本草 政和本草 B	

#### Summary

The arrangement of the drugs is different among some issues of "Shen Nong Ben Cao Jing" 神農本草経. In this report, mineral and animal drugs were investigated on the arrangement in each groups, ie. upper class 上品, middle class 中品 and low class 下品. I consulted on "Ming Yi Bie Lu" 名医别録, "Ben Cao Jing Ji Zhu" 本草経集注, "Xin Xiu Ben Cao" 新修本草, "Da Guan Ben Cao" 大観本草, "Zheng He Ben Cao" 政和本草 and "Ben Cao Gang Mu" 本草綱目, and showed change on the arrangement of the drugs in Table I~III of minerals and Table V~VII of animals.

Botanical drugs will be reported on the following paper.

#### ----会 務 報 告<del>----</del>

- ◆集談会(1979年度第1回, 6月9日, 日本大学理工学部9号館12階第1会議室にて, 13時30分~16時30分)
  - 演題: (1) ドクトル・ヘボンと岸田吟香(吉井千代田氏)
    - (2) 薬についての観念とその変遷(石坂哲夫氏)
- ◆日本薬学会第99年会・薬史学部会講演(札幌にて,1979年8月29日,10時36分~15時)
- (1) 文蛤の本草学的研究(2), 文蛤の和名について: 熊本大・薬 〇浜田善利, 日高啓子, 村上 誠穀
- (2) 往来物中の薬物: 明治薬大 ○佐藤文比古, 橋本孝雄.
- (3) 仙台藩薬園: 東北大・薬 ○ヒキノヒロシ
- (4) ツュンベリーの来日とその意義(第3報)——とくに南アフリカでの生活について——: 北陸 製薬 ○高橋 文,東京薬大 川瀬 清.
- (5) 薬方規範について: 九大病院・薬剤部 ○金枝正巳, 堀岡正義.
- (6) 岡山における薬学教育(1),第三高等中学校医学部薬学科の興亡:神戸学院大・薬 〇小山 鷹二.
- (7) 日本薬局方における製剤の定義とその方法論──散剤関連製剤に対する定義の試み: 昭和大・薬 ○金庭延慶,川島寿子.

午前の部は以上の7題の講演があり、金庭延慶氏と佐藤文比古氏が座長をつとめた.

午後は「アイヌの医療と薬物」をテーマとする部会シンポジウムが行なわれ、石本真氏が座長となり、次の4題について講演された.

- (1) アイヌの疾病とその治療法に関する研究: 北海道衛研 ○木下良裕.
- (2) アイヌの病因観と治療法: 小樽商大 ○和田 完.
- (3) アイヌの疾病に対する思考について:北海道開拓記念館 ○藤村久和.
- (4) 1799年の蝦夷地採薬に関する基本史料について:日本医史学会 ○谷沢尚一.
- ◆1978年度(昭和53年度)決算報告.

日本薬学会第99年会における本学会総会において吉井千代田常任幹事は会計報告を行ない,川瀬 清監事による使途に誤りのない報告を伝え,出席会員から承認された.

収入	944, 435₽	<del>-</del>
前年度繰越	342, 386	
一般会員会費	248,000	(157名分)
学生会員会費	4,000	(8名分)
賛助会員会費	88,500	(9名分)
投稿料	82, 400	
広告料	20,000	(エスエス製薬 Co.)
雑誌売上げ	36,000	
寄付	120,000	(滝戸道夫氏,紀伊国屋漢薬局)
利子	2, 149	
支出	709,860₽	9
印刷費	677, 160	(12巻 2 号, 13巻 1 号分)
通信費	30,700	
事務費	2 000	

#### 次年繰越 234,575

◆会費値上げ

雜誌印刷費の値上りのために現行予算では運営不可能となるので、下記改訂案を総会にかけて承認された(本年度より)。

	現行会費	改訂案
一般会員	1,500円	3,000円
学生会員	500円	1,500円
賛助会員	10,000円	15,000円

- ◆薬史学雑誌の英名が本号より変更になることを7月3日の幹事会において決定した。
- ◆薬史学セミナーについて

昨年の幹事会以来,薬史学に若い人達が関心をもつ機会をつくるために毎年7月頃に「**薬学生のための薬史学セミナー**」を本学会主催で開くことを検討し,本年は下記の内容で実施することにきめ,全国薬科大学及び薬学部に通知し,業界紙にも発表した。

日時: 1979年7月26日 (木) 13時~27日13時

場所:内藤記念くすり博物館(岐阜県川島町)

講師と演題:

- (1) 宗田一 (日本医史学会理事): 産業革命前後の薬物の発達
- (2) 長沢元夫 (東京理科大学教授): ルネッサンス期の見方
- (3) 青木允夫 (くすり博物館館長): ルイ・パストゥール

費用: 教材費、宿泊・食費とも3,700円

申込: 葉書に氏名,住所,大学,学年次を記入し6月16日までに日本薬史学会事務局へ申込む. 先着50名に送付される申込用紙に現金を添え正式申込をする.締切は7月6日.

くすり博物館ではパストゥール博物館提供の多数の資料による「人類の恩人 ルイ・パストゥール展」が開催中であり、講演の合間にこれらを見学し、夜は宿舎において「薬史学を薬学の基礎に役立てるため」の交流座談会が開かれ、好評裏にセミナーをとじた。参加者24名(内学生は11名、社会人は13名)。学生は東京薬科大学(2年生1名、4年生2名)、北里大学薬学部(4年生1名)、武庫川女子大学薬学部(1年生4名)、名城大学薬学部(4年生3名)で、予想より少なかったのは計画発表が遅いためであることがわかった。

編集幹事:長沢元夫,川瀬清

昭和54年(1979)12月25日 印刷 昭和54年12月30日 発行編集兼発行人 東京都千代田区神田駿河台1-8 滝 戸 道 夫日本大学理工学部薬学科内

印刷 所東京都文京区後楽 2-21-8 サンコー印刷株式会社

## 薬史学雑誌投稿規定 (1975年4月決定)

- 1. 投稿者の資格: 原則として本会々員である。こと (共著者はこの限りではない). 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. **原稿の種類**: 原稿は医薬の歴史, およびそれに関連のある領域のものとする. ただし他の雑誌(国内国外を問わない)に発表したもの, または投稿中のものは掲載しない.
  - (4) **原報**: 著者が新知見を得たもので和文, 英文のいずれでもよい. 原則として図版を含む刷り上り8頁以内(英文は6頁以内)とし,刷り上り頁数は偶数であることがのぞましい.
  - (ロ) **ノート**: 原報にくらべて簡単なもので、断片的あるいは未定の研究報告でもよい. 和文・英文どちらでもよい. 図版を含む刷り上り2頁または4頁とする.
  - (ヤ) 史伝: 医薬に関係した人, 所, 事蹟等に関する論考, 刷り上り6頁以内とする.
  - (=) **総説**: 原則として本会から執筆を依頼するが、一般会員各位の寄稿を歓迎する. そのとき は予め連絡していただきたい、刷り上り6頁以内とする.
  - (お) **雑録**: 見学,紀行,内外ニュースなど会員各位の寄稿を歓迎する.刷り上り2頁以内とする.
- 3. 原稿の体裁: 日本薬学会投稿論文執筆規定(ファルマシア第4巻1号に掲載されている)に 従うこと. 和文は楷書で平がな混り横書とし、かなずかいは現代かなずかいを用い、漢字は止 むをえない場合のほかはなるべく当用漢字で書くようにつとめること、なお原報およびノート には簡潔な英文要旨を著者において作成添付すること(英文の場合は和文要旨を同様に付すこ と).

和文原稿は薬学会所定 400 字詰原稿用紙またはこれに準じたものを用いること(原稿用紙 4 枚が刷り上り1頁にほぼ相当する). 英文原稿は良質厚手の国際判(21×28 cm)の白地タイプ用紙を用い、黒色で1行おきにタイプ印書すること.

- 4. 原稿の送り先: 本原稿1部, コピー1部を「(郵便番号 101) 東京都千代田区神田駿河台 1-8, 日本大学理工学部薬学科内,日本薬史学会 滝戸道夫」宛に書留で送ること. 封筒の表に「薬史学雑誌原稿」と朱書すること. 原稿到着日を受理日付とし,到着と同時に投稿者にその旨通知する.
- 5. 原稿の採否: 原稿の採否は編集委員会で決定する. 不採用または原稿の一部訂正を必要とするときはその旨通知し、編集技術上必要があるときは原稿の細部の体裁を変更する こと がある.
- 6. 投稿料,別刷料および図版料:投稿者はその原稿が印刷発行されてから1ヵ月以内に,原報,ノート, 史伝, 総説(依頼されたものを除く)は和文刷り上り1頁につき800円, 英文刷り上り1頁につき1,200円を払込むこと.

版下料, 凸版料, 写真製版料については別に実費を申し受ける.

著者には別刷 50 部を送付する. 規定以上の別刷部数を希望するときは,投稿の際にその部数を申込むこと. 50 部をこえる分については実費を徴集する.

- 7. 正誤訂正:著者校正を1回行なう.論文出版後著者が誤植を発見したときは、発行1ヵ月以内に通知されたい.
- 8. **発行期日**: 原則として毎年 6 月および 12 月の 2 回とし,各 20 日を発行日とし,受理年月日順に掲載する.

# 



淡淡淡淡淡 適応症 淡淡淡淡淡

次の場合の滋養強壮: 肉体疲労・血色不良 冷え症・胃腸虚弱 食欲不振・病中病後 虚弱体質



# エスエス製薬株式会社

東京都中央区日本橋浜町2-12-4