

日本財団補助金による


1996年度財団法人日中医学協会助成報告書

—調査並びに研究に対する助成—

年 月 日

財団法人 日中医学協会

理事長 中島章殿

研究代表者氏名 晶山好雄   
所属機関名 国立衛生試験所  
北海道薬用植物栽培試験場  
職 名 場長 年齢 56 才  
所在地 〒096 北海道名寄市字大橋108番地  
電話 01654-2-3605 内線

1. 研究課題

「中国青海省における、生薬資源の品質・供給・開発に関する研究。  
大黃及び甘草の基原植物ならびに品質について。」

1996年8月3日～14日まで中国青海省東部地域～甘肃省西部地域において、アイウ・カンゾウの自生種および環境調査を行なった。同仁から南へ30Km下からた麦秋林場の山中、標高3200mの西北斜面では、アイウの自生を発見、その形態的特徴から *Rheum tanguticum* と同定した。

その形態と品質は、写真およびTable IIに示した。同仁北部の隆務川沿い、標高1910mの東南斜面に約250m<sup>2</sup>の野生カンゾウの群落を発見した。形態から *Glycyrrhiza uralensis* と推定したが、帰国後の分析結果から成分パターンが異なることが判り、さらに検討を要する。詳細については別紙の通り。

2. 研究期間 自 1996 年 8 月 3 日 ～ 至 1997 年 3 月 15 日

3. 研究組織

日本側研究者氏名 柴田敏郎 (46才)  
所属機関 国立衛生試験所  
筑波薬用植物栽培試験場 職名 研究室長

中国側研究者氏名 高延林 (44才)  
所属機関 中国青海省科学技術委員会 職名 科学技術情報研究所長

4. 研究目的、方法、成果と考察、結論の形式で、A4版にて4,000字以上で報告し、研究成果の発表予定についても記載して下さい。尚、論文発表に当っては、日本財団補助金による旨を明記して下さい。

5. 収支決算報告

「中国青海省における、生薬資源の品質・供給・開発に関する研究、

1996年4月11日交付通知のあった研究課題 大黃及び甘草の基原植物ならびに品質について。」

についての収支決算を行ないました。関係書類を添えて、次のとおり報告します。

交付を受けた金額	支 出 内 訳				
	消耗品費	謝 金	旅 費	その他	合 計
1,000,000. 円 + 111 (利息)	124,184円	一 円	703,205円	172,722円	1,000,111円

支出費内訳（消耗品、謝金、旅費、その他の項目別に記載・別紙可）

区 分	金 額	使 用 目 的
消耗品費	124,184 <sup>円</sup>	分析費
旅 費	703,205	交通費
その他	24,926	土産代
	2,450	通信費
	67,758	飲食代
	77,588	宿泊代
合 計	1,000,111	

### 【研究目的】

青海省には、わが国で漢方製剤原料として繁用されている大黃・甘草及び麻黄等の重要生薬が産出すると言われているが、日本においては情報量が少ないこともあり、基原植物・品質及び潜在的供給量等々について不明な点が多い。薬用大黃の優良な種類は、青海省東南部の黄河源流地帯を中心に産すると言われ、また、青海省同仁一帯に産するものが品質的に良好と言われてきた。中国には45種類の大黃 (*Rheum*) 属植物が確認され、その内、青海省及びチベット自治区には23種が分布していることが報告されている。第十三改正日本薬局方において、生薬大黃の活性物質の一つであるセンノシドA含量が新たに規定され(0.25%以上)た結果、古くから良品とされてきた錦紋大黃の中にはセンノシド含量値がこれを満たさないものも認められ、その原因として、基原植物や産地及び収穫後の調製方法等々が考えられるが、今なお解明されていない。一方、青海省東部地域には *Glycyrrhiza uralensis* を基原とする甘草が産出することが予備調査で明らかとなっているが、その詳細や品質については明確でない。日本における漢方製剤原料生薬の安定供給と品質の安定化を目的に、青海省東部地域における大黃・甘草の基原植物やその自生環境ならびにそれらの成分について現地調査を行った。

### 【研究方法】

両国スタッフの参加のもとで、1996年8月3日～14日、青海省東部地域～甘肅省西部地域(貴南藏族自治州、標高2,900～3,400m)にて、大黃・甘草について、原植物の自生地でのサンプルの収集と外部形態による分類、ならびに自生地環境の調査(自生地土壌、植生)を行った。また、同地域に産する同生薬の市場品の収集を行い(主に中国側スタッフ)、自生株及び市場品の成分分析・品質評価を行った(日本側スタッフ)。現地調査は、西寧市(標高2,150m)から南東へ下り、同仁(2,400m)、麦秀林場(2,800m)を経て甘肅省夏河(2,780m)に至り、北上して臨夏(1,950m)から蘭州に至る道路に沿って行った。麦秀林場では標高2,800mから3,300mにおける山中にて徒歩による調査を行った。

### 【研究成績】

1) 大黃：同仁の町から南へ約30km下がった麦秀林場の山中、標高約3,200mの西北斜面において野生ダイオウを確認し(Fig. 1)、それらの葉身の裂刻及び葉の毛の有無から判断して(葉は卵形で深裂、葉柄に疎らに白色の柔毛、葉裏脈上に白色の柔毛と突起状の毛、葉表は白色の柔毛)、*Rheum tanguticum* と同定した。自生地の土壌は暗褐色～栗色でpH6.7と微酸性を示し(Table I)、エゾマツやトウヒ属の高木やスイカヅラ科 *Lonicera* 属及びヤナギ科 *Salix* 属の低木が点在するやや湿った明るい草原で、草原には9種類のリンドウ科、3種類のマメ科 *Astragalus* 属、数種類のゴマノハグサ科 *Pedicularis* 属、*Bupleurum* 属はじめ数種のセリ科、*Leontopodium* 属や *Ligularia* 属はじめ数種のキク科、オミナエシ科 *Valeriana* 属及びキンボウゲ科、ラン科植物等々多種類の亜高山性植物が見られた。同仁から東へ進み、青海省境付近に位置する甘肅省夏河のチベット仏教寺院の庭において、明らかに *R. tanguticum* と思われるダイオウが植栽されているのを見つけたが、同寺院の僧の話で、近くの山で採取したものであることが判った。同地域で見られた株はいずれも、青海省東南部で見られた株に比べ葉の裂刻がより深いことが特徴的であった。同仁の野生株のセンノシドA含量は同地域の市場で流通している生薬とほぼ同等であったが、灰分は著しく高かった(Table II)。青海省の市場流通生薬は、センノシド含量及び灰分のバラツキが著しく、また、甘肅省の市場流通生薬のセンノシド含量は、いずれもJPの規格値を下回るものであったが、これらが基原植物や収穫後の調製条件等に起因するか不明である。なお、野生株の希エタノールエキス含量は市場流通生薬と比べ著しく低かったが(Table II)、これは収穫時期の相違によるものと考えられる。

2) 甘草：同仁北部の黄河支流隆務川に沿った標高1910mの東南斜面において、約250m<sup>2</sup>にわたる野生カンゾウの群落を確認した(Fig. 2)。羽状複葉の小葉数、小葉の形(卵形～広卵形、基部は円形、先端は円～急尖形)や腺毛の特徴、花のがくの腺毛の特徴及び豆果の形や腺毛の特徴、等々から *Glycyrrhiza uralensis* と推定したが、内蒙古地域に分布する同種とやや特徴が異なり、さらに検討を要する。自生地の土壌は砂土でpH8.3とアルカリ性を示し(Table I)、草丈の低い草がまばらに生えるゆるやかな斜面には、キク科の *Echinops* 属、キョウチクトウ科の草本、ハマビシ科、アカザ科等々の砂漠植生を特徴づける植物が見られた。地表下15cmにおける直径5mm程度の根を採取し、グリチルリチン含量を測定した結果、いずれの個体も2%以下と低かったが、同地域の市場で流通している生薬における同成分の含量は5%以上を示し(Table III)、根の部位やageまたは収穫時期により同成分の含量が変化することが示唆された。

### 【結論】

青海省東部の同仁地域には、大黃の基原種の1つである *R. tanguticum* が自生していることが判明し、また、甘肅省夏河地域にも同種が自生していることが推定された。同地域には甘草の基原種の1つである

*Glycyrrhiza uralensis* と推定される種が自生していることが判明し、それらの自生地環境を明らかにした。  
 【研究成果の発表, 発表計画】  
 1) 日本生薬学会関西支部平成8年度秋季講演会にて口頭発表 (1996年12月12日, 大阪, 講演要旨集pp.1-10). 2) 調査報告書の作成実施中. 3) Natural Medicine への投稿準備中.

Table I Soil pH of the place where *Rheum* and *Glycyrrhiza* plants were grown naturally.

Soil samples	H <sub>2</sub> O	KCl
Glycyrrhiza plants were grown* (青海省黄南藏族自治州德千寺) (35° 48' N, 102° 6' E, Alt. 1910m)	8.32	7.83
Rheum plants were grown** (青海省黄南藏族自治州麦秋林場) (35° 16' N, 101° 55' E, Alt. 3200m)	6.74	5.59

\*Sandy soil, \*\*Dark-brown soil

Table III Glycyrrhizin content of roots of *Glycyrrhiza* plants naturally grown and *Glycyrrhiza Radix* in market in Qinghai.

Samples	Glycyrrhizin content (%)	Fresh root diameter (mm)
Roots of <i>Glycyrrhiza</i> plants*		
A	1.59	4.43
B	1.56	6.30
C	1.99	6.08
D	1.58	5.36
E	1.73	3.03
F	1.32	5.98
Average	1.62±0.22	5.20±1.26
Glycyrrhiza Radix in market		
1st grade(1級)	5.10	10.0<
2nd grade(2級)	5.08	10.0<
JP Ⅷ	more than 2.5%	

\*Samples for analysis were collected at 15 cm in depth from soil surface on August 10, 1996.

Table II Results of general tests of JP and sennosides contents of roots of *Rheum* plants naturally grown in Qinghai and *Rhei Rhizoma* (大黃) collected in markets of Qinghai and Kansu provinces.

Samples	Total ash (%)	Acid-insoluble ash (%)	Delute ethanol-soluble extract (%)	Loss on drying (%)	Raponticin	Sennoside (%)	
						A	B
Roots of <i>Rheum</i> plants naturally grown in Qinghai*							
Sample A	20.9	1.0	26.9	18.3	—	0.59	0.26
Sample B	18.2	0.7	27.9	10.7	—	0.59	0.25
Rhei Rhizoma collected in market of Qinghai Province (青海省)							
Produced in Dorren (同仁)	7.3	0.6	44.0	8.3	—	0.26	0.12
Produced in Yushu (玉樹)	14.4	0.3	45.9	7.7	—	0.16	0.07
Produced in Baima (班瑪)	10.5	0.4	48.7	7.6	—	0.95	0.41
莫蓋大黃	20.4	1.0	51.5	4.9	—	1.03	0.44
Rhei Rhizoma collected in market of Kansu Province (甘肅省)							
六成中吉	8.5	1.0	44.3	5.8	—	0.08	—**
六成片	8.5	0.7	40.9	7.0	—	0.03	—**
小小吉	9.0	0.3	38.1	6.9	—	0.07	—**
八成小吉	13.2	0.6	40.2	7.9	—	—**	—**
黃渣	9.2	0.9	34.5	9.5	—	0.06	—**
JP Ⅷ	Not more than 13.0%		Not less than 30.0%	Not more than 13.0%	—	Not less than 0.25%	

\*: 青海省黄南藏族自治州同仁 \*\*; not analyzed.

日本財団補助金による

1996 年度財団法人日中医学協会助成報告書

- 学術交流に対する助成 -

年 月 日

財団法人 日中医学協会  
理事長 中島章殿

報告者氏名 三村悟郎<sup>㊤</sup>  
所属機関名 学校法人尚絅学園 尚絅短期大学  
職 名 学長 年齢 \_\_\_\_\_ 才  
所 在 地 〒 862 熊本市九品寺2-6-78  
電話 096-362-2011 内線 307

◎添付書類：講演集・シンポジウム写真等学会に関する資料

学会・学術交流の名称 第5回日中友好糖尿病シンポジウム  
テ マ 糖尿病の疫学、成因、治療、教育  
主 催 団 体 第5回日中友好糖尿病シンポジウム委員会、中華医学会  
代 表 者 三村悟郎  
期 間 ・ 開 催 地 1996年9月6日、7日

招へい・派遣目的 本シンポジウムは昭和62年(1987年)に北京市において開催し、これを契機として日中間に多くの医学シンポジウムが開催されるようになった。第2回を福岡市、第3回を上海市、第4回を横浜市において開催し、両国間の糖尿病の研究推進および日中の親善促進に果たした役割は大である。今回はシンポジウム開催10年目であり、両国の研究の交流と親善を深めることが目的である。

I. 招へい・派遣研究者 人数 3 人(別紙) Goro Mimura, Kaichi Kida,  
1) 氏名(漢字) 三村悟郎, 貴田嘉一, 村上啓治 英文名 Keiji Murakami 男・女  
所属機関、職名 \_\_\_\_\_ 生年月日 \_\_\_\_\_  
所在地 \_\_\_\_\_  
電話 \_\_\_\_\_ 内線 \_\_\_\_\_  
研究課題 \_\_\_\_\_

II. 滞 在 期 間 自 1996 年 9 月 3 日 至 1996 年 9 月 8 日 ( 6 日間)  
1996 年 9 月 4 日 至 1996 年 9 月 8 日 ( 5 日間)

III. 助成金の使途内訳

助成金額 500,000 円  
交通費 585,840 円 宿泊費 \_\_\_\_\_ 円 食費 \_\_\_\_\_ 円  
雑費 \_\_\_\_\_ 円 他 \_\_\_\_\_ 円

・ 招聘・派遣研究者記入欄が不足の場合は別紙に追加添付して下さい。

#### IV. 主な滞在日程

	9月3日	4日	5日	6日	7日	8日
貴田 嘉一	西安到着 シンポジウム準備	”	シンポジウム		中華医学会と第 6回シンポジウ ム打合せ	帰国
三村 悟郎		西安到着 シンポジウム準備				
村上 啓治		西安到着 シンポジウム準備				

貴田が9月3日に西安到着、シンポジウムの準備、その他中華医学会と打合せ、資料不足の場合、三村、村上が持参する予定とした。5日、6日はシンポジウム開催、7日はシンポジウムの後片付けと中華医学会、中国糖尿病学会の委員と次回第6回のシンポジウム開催について合議した。開催年は1999年（2年間隔で開催することとした）、日本で開催することとした。日本側代表世話人は三村、第6回シンポジウム開催責任者は貴田とすることとなり、8日帰国した。

#### V. 学術交流報告

中国糖尿病学会の第7回の学術集会在9月1日～3日西安市で開催され、ひきつづいて第5回のシンポジウムが5日、6日の両日ハイヤットホテルで開催した。開会式は中国糖尿病学会の朱禧星会長、中華医学会の尚粹仁副会長、

秘書長の挨拶および日本側から三村代表世話人の挨拶が行なわれ、シンポジウムが開催された。

特別講演は日本側から貴田嘉一教授、野中共平教授、中国側からXixing Ehu, Xian-Ren Pan教授によって行われた

が講演内容は日本、中国の糖尿病の成因についての研究成果および日本の糖尿病治療の現状、中国の糖尿病の疫学について格調のある最新の研究成果が発表され、極めて有意義な特別講演であった。招待講演として日本側から竹

田亮祐名誉教授から興味深い肝臓病についての講演が行なわれた。一般演題は日本側から30題、中国側から31題（うち2題は欠）であり、ポスターは中国側から31題であった。本シンポジウムは発表は英語で行ない、質疑応答

は日中両国語を用いたが、今回のシンポジウムの講演内容は糖尿病の基礎的研究と臨床研究であり、中国の研究水準の向上が顕著に認められた。また両国の研究者による質疑応答が今回は極めて活発であり、大巾にシンポジウム

の終了時間がおくれた。更に今回の学術交流を通じて両国間の親善関係がより強固となり、両国の研究者の交流の輪が更に広まったことも今回のシンポジウムの成果の一つといえる。

招聘派遣研究者

1) 氏名 三村 悟郎 英文名 Mimura Goro (男) 女

所属機関 学校法人尚綱学園 尚綱短期大学  
職名 学長 生年月日 1924年5月7日  
所在地 ㊟862 熊本市九品寺2-6-78  
電話 096-362-2011 内線307  
研究課題 日中間の糖尿病研究推進

2) 氏名 貴田 嘉一 英文名 Kida Kaichi (男) 女

所属機関 愛媛大学医学部小児科  
職名 教授 生年月日 1947年7月8日  
所在地 ㊟791-02 愛媛県温泉郡重信町大字志津川29  
電話 0899-64-5111 内線2119  
研究課題 日中間の小児糖尿病の学術交流

3) 氏名 村上 啓治 英文名 Keiji Murakami (男) 女

所属機関 須磨赤十字病院  
職名 副院長 生年月日 1947年4月3日  
所在地 ㊟654 神戸市須磨区妙法寺字菅之池684-1  
電話 078-741-2611 内線  
研究課題 日中間の糖尿病の疫学