

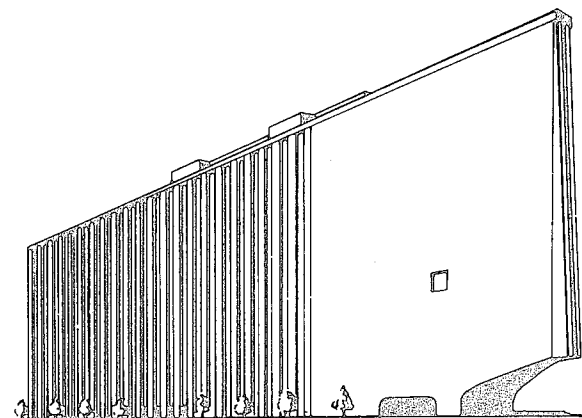
海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1997 7,8

豊かな明日を考える興銀

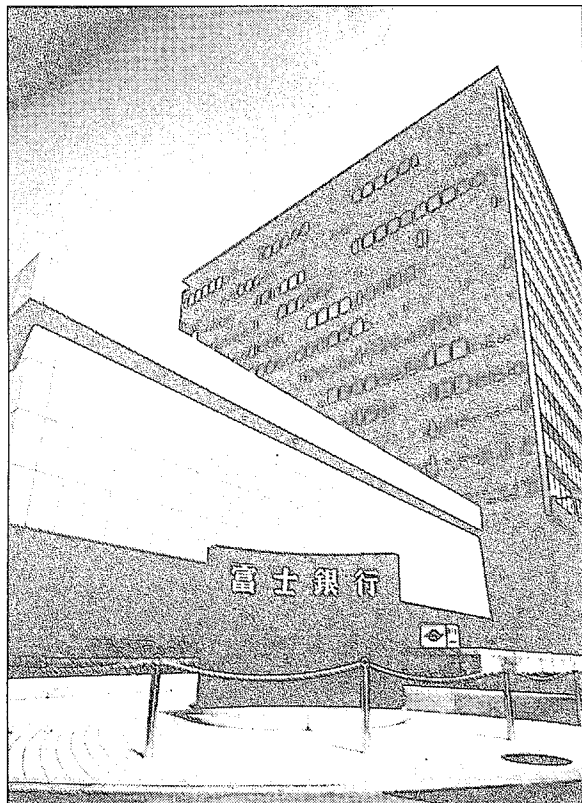
最新の情報をもとにして、産業の発展、資源開発、公害のない都市づくりなど、より豊かな明日への実現に努力してゆきたいと考えています。



リツキー ワリコー 日本興業銀行

〔本店〕東京都千代田区丸の内1-3-3 ☎03(3214)1111

〔支店〕札幌・仙台・福島・東京・新宿・渋谷・横浜・静岡・名古屋・新潟・富山・京都・大阪・梅田・神戸・広島・高松・福岡



将来への礎石。

いま未来を見つめて、〈富士〉はみなさまのお役に立つよう力をつくしています。経済の発展に資すべく、多様化するニーズを的確にとらえて歩みつづける〈富士〉。暮らしに、経営に、多岐にわたる〈富士〉のサービスをご活用ください。



あなたを考えます。

富士銀行



1997—7,8

雑豆の生産と消費..... 1

(続) 人類の営みに欠かせない薬用植物

～中国、タイおよびインドネシアの薬用植物～.....12

「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内.....19



雑豆の生産と消費

全国豆類振興会

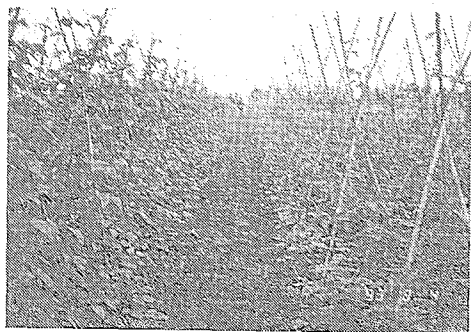
事務局長 藤盛 郁夫

世界の豆類生産国において、特定の豆類をグループ化した呼び名は見当たらないが、我が国では、大豆、落花生、緑豆を除く豆類、即ち、小豆、いんげん、えん豆、ささげ等を総称して雑豆と呼んでいる。雑豆とは、子実の食品成分とその用途において、それぞれ深い関係をもち、互いに代替性のある豆類、と定義することができる。

大豆、落花生は、他の豆類に比べ極めて脂質が多く、糖質が少ない。緑豆は、分類学上、小豆、ささげ等と同じささげ属 (*Vigna*) に分類され、生態・形態的にも、また、子実の成分組成においても高い類似性を有するが、その用途は、高糖質であるにも拘わらずもっぱら、はるさめ、もやし、の原料に利用され、餡、菓子材料、煮豆等には不向きで、他の国産雑豆との代替性をもたず、また、国内生産もほとんどないため、大豆、落花生とともに雑豆から除かれている。ただし、輸入雑豆のカテゴリーには緑豆が含まれる。

1. 国内生産の推移と現状

表-3にみられるように、昭和20年には戦争の影響から作付面積は激減したが、その後逐年増加し、昭和30年代には作付面積、生産量とも最盛期を迎えるに至った。しかし、その後貿易の自由化が進み、また経済の高度成長期を迎え、競争力の弱い雑豆は高収益の他作目への転換、農業就労者の流出等により作付面積は減少の一途をたどり、平成7年には表-4にみられるとおり、昭和30年比で小豆は37.8%、いんげんは20.3%にまで減少し、えん豆、そら豆、ささげは、皆無またはそれに近い状況になった。



高級菜豆（大福）の栽培状況（北海道網走）



いんげん(大正金時)の栽培状況(北海道十勝)

表-1 主要豆類の分類

和名	学名	英名	輸入豆の主な流通名
大豆	<i>Glycine max</i> Merr.	soybean	Soybean
いんげん	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	kidney bean French bean	芸豆, Navy Bean Cranberry Bean
べにばな いんげん	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	scarlet runner bean flower bean	花芸豆 Runner Bean
小豆	<i>Vigna angularis</i>	small red bean adzuki bean	小豆, 大納言 Adzuki Bean
ささげ	<i>Vigna sinensis</i> Endl.	cowpea Cuba bean	Black Pelun Bocate Bean
十六ささげ	<i>Vigna sesquipedalis</i> Koern.	asparagus bean	Asparagus Bean
緑豆	<i>Vigna radiata</i> L.	green gram mung bean	緑豆, Mung Bean Black Matpe
そら豆	<i>Vicia faba</i> L.	broad bean horse bean	蚕豆, Horse Bean Broad Bean
えん豆	<i>Pisum sativum</i> L.	pea garden pea	Marrowfat Peas Winter Peas
落花生	<i>Arachis hypogaea</i> L.	peanut groundnut	Peanut
ひら豆	<i>Lens esculenta</i> Moench	lentil	Lentil
ひよこ豆	<i>Cicer arietinum</i> L.	chick pea common gram	Garbanzo Cick Pea
らい豆	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Lima bean butter bean	Lima Bean Butter Bean
つる小豆	<i>Vigna umbellata</i>	rice bean	竹小豆, Red Peyin Bean

出所: 1) 和名、学名、英名は作物学用語集による。
但し、つる小豆は、世界有用マメ科植物ハンドブックによった。
2) 輸入豆の流通名は、輸入豆類図鑑による。

表-2 乾燥子実の食品成分と熱量 (100g 中)

食品名	熱量	蛋白質	脂質	炭水化物		灰分	無機質				
				糖質	繊維		カルシウム	リン	鉄	ナトリウム	カリウム
	kcal	(.....g.....)					(.....g.....)				
大豆	417	35.3	19.0	23.9	4.5	5.0	240	580	9.4	1	1900
いんげん	333	19.9	2.2	54.1	3.7	3.6	130	400	6.0	1	1500
小豆	339	20.3	2.2	54.4	4.3	3.3	75	350	5.4	1	1500
ささげ	336	23.9	2.0	50.3	4.7	3.6	75	400	5.6	1	1400
緑豆	381	25.6	1.3	69.2	4.9	3.3	118	370	7.9	7	
そら豆	348	26.0	2.0	50.1	5.8	2.8	100	440	5.7	1	1100
えん豆	352	21.7	2.3	54.4	6.0	2.2	65	360	5.0	1	870
落花生	561	25.7	47.4	15.9	2.9	2.2	50	380	1.6	2	740
ひよこ豆	374	20.0	5.0	58.8	2.7	2.9	100	270	2.6	17	1200
らい豆	349	22.9	1.8	54.3	5.3	3.8	75	200	6.1	0	1900

出所: 日本食品標準成分表(四訂)による。但し、緑豆は、世界有用マメ科植物ハンドブックによった。

地域別にみると、小豆は主産地の北海道においても、69.5%にまで落ち込み、近畿を除く他の地域では30%を割っている。近畿は56.9%と高い残存率を示しているが、実面積では昭和30年全国比2.2%、平成7年においても3.3%にすぎない。いんげんは、生産のほとんどが北海道で作付面積は過去、現在とも全国の90%を占めており、その他の地域では東北、関東を主体に10%前後にすぎない。したがって、北海道における減少が即全国の減少となり、平成7年には昭和30年の20%にまで減少した。また、かつて、えん豆は北海道を主産地とし、そら豆、ささげは関東以西の地域に栽培が多かったが、現在はいずれの地域においても皆無か、それに近い面積となっている。なお、これら作目の面積は乾燥子実用に供するもので、野菜用としての面積は含まれていない。

このように全国的に作付面積減少の著しい雑豆であるが、北海道においては農業経営上欠かすことのできない輪作作目であり、伝統的な主要農作物として、現在、小豆は3万4000ヘクタール、いんげんは1万7000ヘクタールの作付けがあり、全国比は、それぞれ70%、90%の作付けとなっている。

2. 海外の生産状況

小豆は、限られた国の農作物であることから、FAO統計に記載はないが、表-5から推測すれば、昭和55年頃は、中国、台湾が世界の主要生産国であったと考えられる。しかし平成に入ってから台湾の生産は減少傾向をたどり、代わってアメリカ、アルゼンチンにおいて生産拡大の方向にあり、中国とこれら二国が小豆生産の主要国と考えられる。その他の雑豆について

表-3 年次別生産実績

単位：作付面積＝ヘクタール、10a当り収量キログラム、収穫量＝トン

年次	小 豆			い ん げ ん			え ん 豆		
	作付面積	10a当り 収 量	収 穫 量	作付面積	10a当り 収 量	収 穫 量	作付面積	10a当り 収 量	収 穫 量
昭15	99,800	89	88,900	97,300	86	83,500	30,700	112	34,400
20	49,800	66	32,800	16,300	90	14,700	3,710	117	4,330
25	85,000	94	80,100	35,900	135	48,400	10,800	114	12,300
30	135,300	111	150,000	96,700	146	141,000	22,000	127	27,900
35	138,700	122	169,700	89,300	159	142,200	17,300	135	23,500
40	108,400	100	107,900	92,200	146	134,400	7,910	114	8,990
45	90,000	121	109,000	73,600	168	123,700	5,520	136	7,510
50	76,300	116	88,400	44,100	152	67,200	3,000	124	3,710
55	55,900	100	56,000	23,400	143	33,400	1,580	130	2,050
60	61,200	158	97,000	23,600	185	43,700	1,070	221	2,370
平2	66,300	178	117,900	22,700	143	32,400	590	276	1,620
7	51,200	183	93,800	19,600	226	44,300	430	165	710

年次	そ ら 豆			さ さ げ			計	
	作付面積	10a当り 収 量	収 穫 量	作付面積	10a当り 収 量	収 穫 量	作 付 面 積	収 穫 量
昭15	26,200	157	41,100	—	—	—	254,000	247,900
20	11,800	135	15,900	—	—	—	81,610	67,730
25	23,700	114	26,900	11,300	90	10,100	166,700	177,800
30	22,800	108	24,700	15,800	97	15,300	292,600	368,900
35	19,300	120	23,200	15,300	104	16,000	279,300	374,600
40	15,500	110	17,100	10,600	100	10,600	234,610	278,990
45	6,520	110	7,170	6,600	110	7,260	182,240	254,640
50	2,480	105	2,600	3,620	100	3,620	129,530	165,530
55	1,630	109	1,780	1,720	100	1,720	84,230	94,950
60	900	109	980	1,120	100	1,120	87,890	145,170
平2	560	109	610	620	100	620	90,770	153,150
7	220	109	240	20	50	10	71,470	139,060

出所：1. 農林水産省統計情報部調査、昭和15年は未成熟のまま採取したものを成熟した時の数量に見積って計上。

2. 昭和45年以降、えん豆、そら豆、ささげについては、畑作振興課推定のものである。

は、表-6による。いんげんは全世界で生産されており、作付面積は各国とも年次変動は少なく、生産量はインド、ブラジル、中国、メキシコ、アメリカの5カ国で全生産量の67%（1994年、以下同じ）を占めている。ヘクタール当たり収量はアメリカ、カナダ、中国が1,400～1,700kgと高いが、作付面積の大きいインド、ブラジルは、300～500kgと低い単収になっている。

えん豆については作付面積は各国とも年次間変動は少なく、生産量は、フランス、ロシア共和国、ウクライナ、中国、カナダの5カ国で全生産量の78%を占めている。単収は安定的にカ

表-4 品目、地域別作付面積比率

単位：ヘクタール、比率%

地 域	豆					い ん げ ん				
	昭30	全国比	平 7	全国比	30:7比	昭30	全国比	平 7	全国比	30:7比
北 海 道	48,900	36.1	34,400	66.4	69.5	89,100	92.1	17,600	89.8	19.8
東 北	24,350	18.0	6,293	12.3	25.8	2,349	2.4	234	1.2	10.0
関 東	23,827	17.6	3,830	7.5	16.1	3,187	3.2	1,070	5.5	33.6
北 陸	8,333	6.2	1,016	2.0	12.2	584	0.6	286	1.5	49.0
東 海	3,482	2.6	322	0.6	9.2	154	0.2	26	0.1	16.9
近 畿	2,990	2.2	1,702	3.3	56.9	490	0.5	68	0.3	13.9
中 国 四 国	12,429	9.2	2,615	5.1	21.0	576	0.6	187	1.0	32.5
九 州	11,075	8.2	1,384	2.7	12.5	258	0.3	44	0.2	17.1
全 国 計	135,300	100.0	51,200	100.0	37.8	96,700	100.0	19,600	100.0	20.3

地 域	え ん 豆					そ ら 豆				
	昭30	全国比	平 7	全国比	30:7比	昭30	全国比	平 7	全国比	30:7比
北 海 道	17,600	80.0	433	100.0	2.5	31	0.1			
東 北	60	0.3				3	0			
関 東	447	2.0				1,387	6.1			
北 陸	85	0.4				408	1.8			
東 海	327	1.5				1,716	7.5			
近 畿	882	4.0				3,605	15.8			
中 国 四 国	1,155	5.3				6,362	28.0	156	71.6	2.5
九 州	1,494	6.8				9,334	40.9	62	28.4	0.6
全 国 計	22,000	100.0	433	100.0	2.0	22,800	100.0	218	100.0	1.0

出所：昭30、平7は累年統計表（農水省）

ナダが4,000～5,000kgと高く、イギリス、デンマーク、ニュージーランドが3,000kgで他は1,000～2,000kgである。

ひよこ豆、そら豆、ひら豆については生産国が限られており、ひよこ豆の生産量は、インドが全生産量の70%を占め、単収はメキシコが最近年は1,600kgと極めて高い。そら豆については、中国の生産量が全生産量の60%を占め、単収は、フランス、ドイツが3,000～4,000kgと高く、継いでエジプトの2,000～2,600kgである。ひら豆は、作付面積の大きいインドの単収は低い、生産量は、インドと高単収のカナダ、トルコの3カ国計で全生産量の67%を占めている。

3. 輸入状況

輸入実績は、品目別、国別輸入通関実績（表-5）による。

表-5 品目別、国別輸入通関実績 (歴年)

1 小 豆

単位: トン

国 名	昭 55	平 元	2	3	4	5	6	7
中 国	16,600	28,870	21,525	25,470	43,431	53,749	75,696	23,674
台 湾	13,071	460	265	105	52	98	44	
タ イ	107	324	242	413	258	229	252	229
カ ナ ダ		181	110	135	4	349	18	410
ア メ リ カ	209	186	245	331	563	748	1,427	2,051
アルゼンチン					11	811	1,963	1,050
オーストラリア		63				103	578	87
そ の 他		35		202	80			
計	29,987	30,119	22,387	26,638	44,399	56,087	79,978	27,501

2 いんげん

国 名	昭 55	平 元	2	3	4	5	6	7
北 朝 鮮	44	321	489	751	478	389	1,249	448
中 国	1,310	6,074	4,669	2,613	4,567	4,404	9,236	9,765
台 湾	118	55	2	24	5	13	28	9
タ イ	58	70			20		68	198
ミ ャ ン マー	8,111	69			290	164	441	211
カ ナ ダ	3,527	1,391	679	1,186	1,510	671	1,341	2,265
ア メ リ カ	29,801	12,375	7,711	8,136	7,486	5,987	6,358	4,856
ペ ル ー			18		39	27	53	75
ボ リ ビ ア					17	123	301	368
チ リ		117	40		56		1	71
ブ ラ ジ ル				9	305	127	167	159
アルゼンチン	91	2,102	1,574	2,166	1,448	1,665	2,765	2,642
マタガスカル	1,616							
南 ア フ リ カ	1,692							
そ の 他	1	23	1	19	8	100		21
計	46,369	22,722	15,183	14,904	16,229	13,669	22,008	21,088

3 えん豆

国 名	昭 55	平 元	2	3	4	5	6	7
中 国	29	1,195	1,536	2,277	2,883	1,989	2,206	2,667
イ ギ リ ス	9,080	4,249	2,903	7,465	4,784	2,432	3,098	3,417
オ ラ ン ダ		94	76	38	216	159		32
イ タ リ ア		7	12	20	19	15	12	
ハ ン ガ リ ー		2,190	1,715	3,874	2,226	1,456	1,224	1,110
カ ナ ダ	1,426	7,392	9,139	10,625	13,535	8,525	11,028	11,107
ア メ リ カ	10,580	4,689	3,568	1,769	2,178	1,728	2,070	2,004
オーストラリア		17	274	640	697	401	394	693
ニュージーランド	6,978	1,249	3,506	3,649	2,460	2,461	1,294	2,111
そ の 他	9	9			5	57	67	
計	28,102	21,091	22,729	30,357	29,003	19,215	21,393	23,141

4 そら豆

単位: トン

国名	昭 55	平 元	2	3	4	5	6	7
中 国	9,449	9,497	10,954	8,352	9,863	8,223	8,877	6,248
イギリス	17	34	39	24	94	135	261	57
ポルトガル	586	554	412	379	490	277	162	613
カナダ	3,269	486	323	460	574	127	149	39
アメリカ	136	9	9	18	5	13	27	
ペルー		54	82	58			5	51
ポリビア			18	17	6	16	27	344
モロッコ	19	207	54					
オーストラリア		1,093	1,112	444	991	1,161	1,205	425
その他	357	70	35		2	42	32	
計	13,833	12,004	13,038	9,752	12,025	9,994	10,745	7,795

5 竹小豆

国名	昭 55	平 元	2	3	4	5	6	※7
中 国	2,232	332		835	その他豆に含まれ区分不能			1,156
タイ	18,212	16,967	20,009	12,938				6,071
ミャンマー	3,389	445	435	1,763				755
計	23,833	17,744	20,444	15,536				7,982

注: ※4月~12月

6 ひよこ豆

国名	昭 55	平 元	2	3	4	5	6	7
ポルトガル					40	39		
トルコ		22	19	12				
アメリカ		85	22	33	156	179	182	98
メキシコ		593	300	579	359	290	565	284
オーストラリア		38		39	125	103	97	93
その他		13	2	21	1		15	3
計		751	343	684	681	611	859	478

7 ひら豆

国名	昭 55	平 元	2	3	4	5	6	7
フランス		5	0	5	9	9	6	14
カナダ						9		
アメリカ		73	104	170	119	100	150	164
オーストラリア			32					
ニュージーランド							15	
その他		8	22	2				3
計		86	158	177	128	118	171	181

出所: 外国貿易年表

小豆は、昭和55年頃は、中国、台湾からの輸入量が全体の97%を占めていたが、平成に入って台湾からの輸入は減少し、代ってアメリカ、アルゼンチンからの輸入が増加している。また、中国からの輸入は、数量に年次間変動はあるものの全体の90%以上のシェアを占め、最大の輸

表-6 世界の豆類生産状況

	作付面積 (1,000ha)		単位収量 (kg/ha)		生産量 (1,000 t)	
	1979-81	1994	1979-81	1994	1979-81	1994
いんげん						
世 界 全 体	24,315	27,076	552	676	13,442	18,299
イ ン ド	8,830	9,875	288	429	2,561	4,233
ブ ラ ジ ル	4,628	5,417	470	606	2,165	3,282
メ キ シ コ	1,531	2,085	627	701	969	1,462
中 国	1,734	1,406	1,008	1,431	1,748	2,011
ア メ リ カ	744	747	1,630	1,773	1,210	1,324
タ イ	402	400	662	776	265	310
ミ ャ ン マ ー	408	1,088	587	637	239	693
インドネシア	396	390	886	1,282	349	500
パ キ ス タ ン	133	240	489	417	65	100
アルゼンチン	216	150	929	1,333	202	200
ベ ト ナ ム	88	172	672	690	52	119
チ リ	113	44	997	1,218	113	54
南 ア フ リ カ	65	53	1,306	1,444	84	77
ジ ン バ ブ エ	38	66	571	697	22	46
カ ナ ダ	39	80	2,046	1,597	78	127
ペ ル ー	64	59	859	956	56	57
フィリピン	50	44	635	727	32	32
えんどう						
世 界 全 体	7,488	8,060	1,092	1,803	8,127	14,529
ウ ク ラ イ ナ		1,089		2,268		2,470
ロシア共和国	旧ソ連(4,168)	1,750	旧ソ連(954)	1,440	旧ソ連(3,906)	2,520
中 国	1,433	1,300	1,583	1,192	2,267	1,550
フ ラ ン ス	52	664	4,284	5,088	224	3,378
イ ン ド	508	624	583	928	295	579
オーストラリア	64	377	1,180	570	77	215
カ ナ ダ	51	703	1,735	2,051	88	1,441
エチオピア	185	130	979	846	183	110
ハンガリー	55	57	1,798	1,930	96	110
デンマーク	3	120	3,513	3,765	10	451
チェコスロバキア	32	108	1,960	2,639	63	285
ア メ リ カ	70	54	2,310	2,587	163	139
イ ギ リ ス	33	68	3,250	3,794	106	258
ルーマニア	16	34	1,054	1,112	17	38
ニュージーランド	21	24	2,964	3,404	62	80
イ タ リ ア	3	6	1,603	3,149	5	20

	作付面積 (1,000ha)		単位収量 (kg/ha)		生産量 (1,000 t)	
	1979-81	1994	1979-81	1994	1979-81	1994
ひよこまめ						
世界全体	9,695	10,239	624	768	6,070	7,860
インド	7,092	6,665	627	831	4,474	5,537
パキスタン	1,065	1,045	372	393	396	411
トルコ	213	723	1,149	947	245	685
オーストラリア		152		586		89
ミャンマー	127	101	607	595	79	60
メキシコ	195	124	1,101	1,597	218	198
エチオピア	154	135	829	889	128	120
そらまめ						
世界全体	3,688	2,855	1,163	1,318	4,294	3,762
中国	2,267	1,700	1,161	1,371	2,633	2,330
エチオピア	327	243	1,458	1,160	476	282
モロッコ	165	123	560	906	97	111
エジプト	103	144	2,134	2,208	219	317
イタリア	161	70	1,277	1,473	205	102
スペイン	79	22	972	995	78	22
ドイツ	10	22	2,680	3,545	28	78
フランス	23	10	3,063	3,803	70	40
ひらまめ						
世界全体	2,218	3,361	598	855	1,327	2,875
インド	934	1,160	438	733	411	850
トルコ	206	620	1,062	1,032	219	640
カナダ	38	386	822	1,166	32	450
バングラディシュ	290	207	591	788	171	163
ネパール	98	171	497	637	49	109
アメリカ	78	72	1,073	1,169	84	84

出所：FOA 統計による。但し、各作目ごとの各国計と世界全体とは、その他国の数値が未記載のため一致しない。

入先国となっている。

いんげんは、昭和55年はアメリカからの輸入量が約30,000 tで最も多く全体の64%を占めていたが、平成7年には5,000 tを割るに至った。一方、中国からの輸入は、近年増加の傾向にあり平成7年には約10,000 tで全体の46%を占めている。その他ではアルゼンチン、カナダからの輸入が多い。

えん豆については、昭和55年頃はアメリカ、イギリス、ニュージーランド3カ国からの輸入量が全体の95%を占めていたが、これらの国は平成に入っていずれも減少し、代ってカナダ、中国からの輸入が増加し、この2国で60%を占めるに至った。

そら豆は、平成に入ってカナダからの輸入が減少していることもあって、中国の輸入量が全体の80%以上を占めている。また、輸入量は少なく、年次変動はあるがポルトガル、オースト

ラリアも主要な輸入先国である。

竹小豆は、平成4年から平成7年3月までは、税番上その他雑豆に含まれていて区分は不能であるが、タイからの輸入量が圧倒的に多く全体の75～95%を占め、中国、ミャンマーは2国計で5～25%の少量にとどまっている。

ひよこ豆は、メキシコからの輸入量が最も多く、全体に占める割合は平成の初期は80%以上、最近は50～60%にまで低下したが主要な輸入先国であることには変わりはない。また、近年は、アメリカ、オーストラリアからの輸入も増加傾向にある。

ひら豆は、輸入量は少ないがその殆どがアメリカからの輸入である。

4. 消費の動向

雑豆の総消費量（図－1）は、国産、輸入、在庫を含めて昭和54雑豆年度以降は、安定的に400万俵台にあったが、近年は380万俵台に低下している。

品目別では小豆類の消費は、かつて200万俵台にあったが食品の多様化、甘味ばなれ等により年々減少を続けた。その後、和菓子の見直し、本物志向の風潮の高まりなどから平成4雑豆年度には再び200万俵までに回復した。しかし、いんげん類については、主用途である製餡、煮豆、甘納豆とも堅調な消費を続けている。これら雑豆の平成8雑豆年度の用途別消費動向（図－2）をみると、国産雑豆は製餡、菓子用で70%を占め、輸入雑豆はほとんどが製餡用でそのシェアは71%、菓子用としては3%にすぎず、菓子用としては国産雑豆のウエイトが極めて高い。なお、主産地北海道産の作目別消費動向（図－3）は、小豆、大手亡は菓子、製餡用が主で、えん豆は菓子用、金時類は煮豆、高級采豆は甘納豆用としての消費が主体である。

図－1 雑豆の総消費量 単位：千俵

	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	計
63	小豆1,740			いんげん1,920			えん豆 390			4,050
1	小豆1,820			いんげん1,890			えん豆 390			4,100
2	小豆1,830			いんげん1,820			えん豆 410			4,060
3	小豆1,880			いんげん1,900			えん豆 420			4,200
4	小豆2,010			いんげん1,870			えん豆 490			4,370
5	小豆1,980			いんげん1,820			えん豆 430			4,230
6	小豆1,750			いんげん1,730			えん豆 410			3,890
7	小豆1,730			いんげん1,660			えん豆 370			3,760
8	小豆1,680			いんげん1,710			えん豆 430			3,820

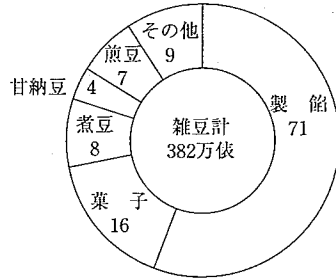
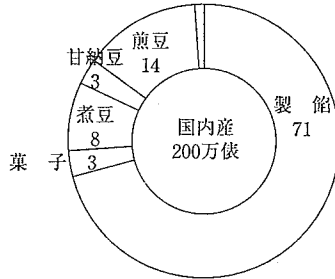
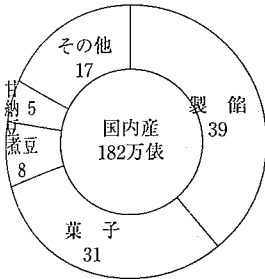
※ 雑豆年度：10月～翌年9月（例 平・8雑豆年度は平・7年10月～平・8年9月）

出所：ホクレン農業協同組合連合会

図-2 雑豆の用途消費動向

単位：%

その他 1

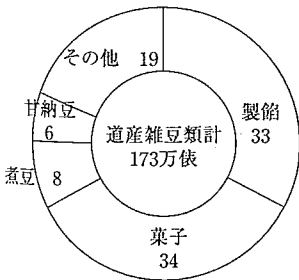
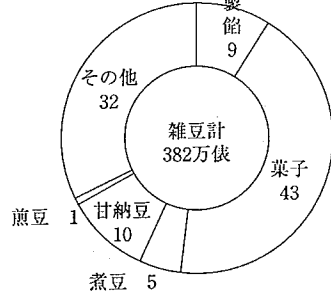
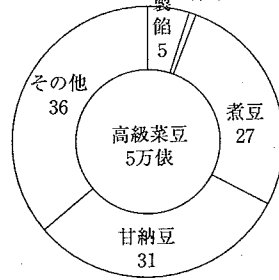
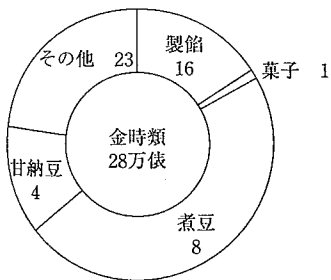
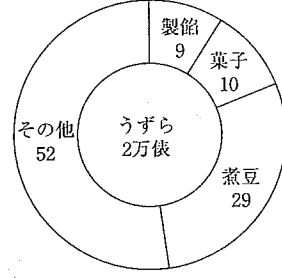
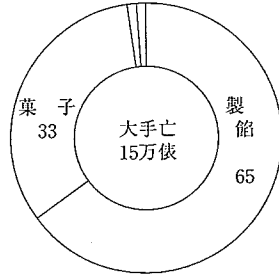
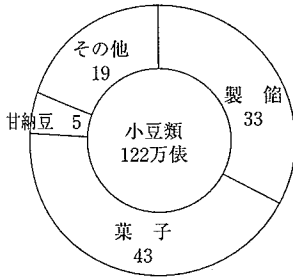


出所：ホクレン（俵数は平・8 雑豆年度消費数量）

図-3 道産雑豆の用途別消費動向

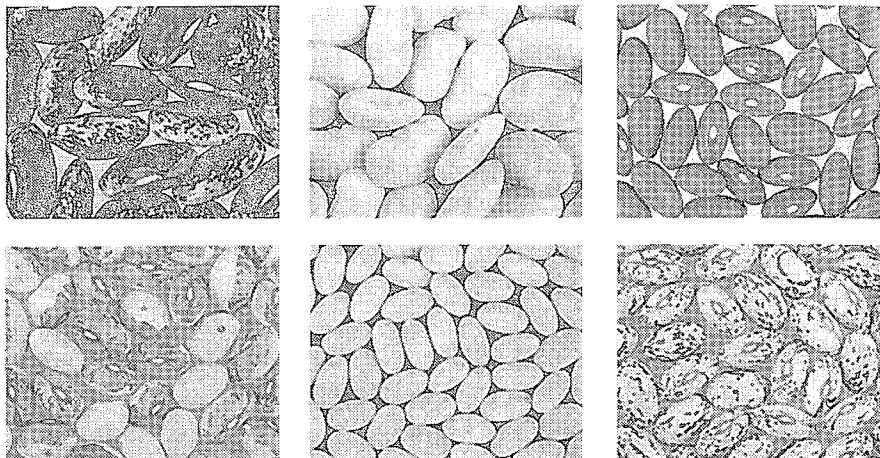
単位：%

煮豆 1 甘納豆 1



出所：ホクレン（俵数は平・8 雑豆年度消費数量）

いんげん豆の種類（例）



左から 上段：紫花豆、白花豆、大正金時
下段：虎豆、銀手亡、福粒中長

5. 輸入制度

平成7年4月、輸入割当（IQ）制度から関税割当（TQ）制度へ移行した。この制度は、一定の輸入量の枠内に限り、低税率（一次税率）を適用して需要者に安価な輸入品を供給し、この枠を超える分については、高税率（2次税率）を適用することによって国内生産者を保護する仕組みである。この一次税率の適用を受ける数量は、原則として国内需要見込み数量から国内生産見込み数量を差し引いた数量を基準とし、国際市況その他の条件を勘案して政令で定めることになっており、現行の適用数量は年間120,000 tとされている。

参考文献

- 1) 雑豆に関する資料：(財)日本豆類基金協会
- 2) 雑穀輸入協議会資料
- 3) 作物学用語集：日本作物学会
- 4) 世界有用マメ科作物ハンドブック：(財)雑豆輸入基金協会
- 5) 輸入豆類図鑑：(財)雑豆輸入基金協会
- 6) 日本の特産農作物：農水省畑作振興課（監修）

(続) 人類の営みに欠かせない薬用植物

～中国、タイおよびインドネシアの薬用植物～

国立医薬品食品衛生研究所
生薬部長 佐竹 元吉

日本の漢方薬が病院でいわゆる西洋医術(師)によって医薬品として使われているのは特異な例で、中国やインドでは伝統医師によって薬用植物が処方され使われている。インドネシアやタイでは民族的な伝統的な使い方がもっぱら口伝で受けつがれ、個人的に用いられてきた。

筆者が訪れた国の中で、中国、タイおよびインドネシアの薬用植物について体験したこと、興味をもったことを述べてみたい。

1. 中国の2、3の薬用植物(カンゾウとダイオウ)

中国の薬用植物は漢方薬の原料として、日本人に広く知られているが、実際に日本の漢方薬に用いられている種類は中国の約5000種の1割弱、ほんの僅かに過ぎない。

北京に旅する人が先ず目にする野生薬用植物は故宮の土塀の上に生えている地黄(*Rheum ania gluticosa*)であろう。栽培植物では街路樹のエンジュ(槐花 *Sophora japonica*)がある。薬局に行くと大きな袋に漢方薬を貰っている人をみかける。中国の人口、約12億人が飲む漢方薬(中薬)は日本とは比較できない量である。しかし、近年、中国の開放経済政策により、多くの薬用植物を栽培していた農家の作付けが、他の有利な換金作物に代わりつつあり、薬用植物の供給が将来困難になることが懸念される。中国の代表的薬用植物であるカンゾウ(甘草)とダイオウ(大黃)について述べてみたい。

神農本草経(紀元1～2世紀頃)には365品目の生薬、または無毒で滋養強壮に用いる上品(120品目 滋養強壯)、発病を抑える中品(129品目)および有毒、病気の治療に用いる下品(125品目)があげられている。カンゾウ(甘草)は上品で、ダイオウ(大黃)は下品である。

1) 中国の野生薬用植物(カンゾウ)(写真1)

カンゾウは中国で最も多く使われている生薬である。分布は黄河以北で、乾燥地帯に広くみられる。かつては、乾燥地帯の草原では収穫するのに大きな穴を掘り、この穴を放置するために、放牧された動物が落ちてけがをすることもあったといわれている。しかし、最近では太く長い生薬はみられず、細い走出枝が中心になってしまい、質の低下は否めない。

市場では東北甘草、西北甘草と呼ばれ、太さにより数階級に分けて取引されているが、この10年間でランクが1段階ずつ低下してきている。

筆者が最初に中国でカンゾウ(*Glycyrrhiza uralensis*)をみたのは、1982年、山西省太

原市双塔寺の境内であった。カンゾウが境内の雑草の中でみられ、紫青色の花穂と特徴ある波打った小葉は図鑑でみていたものと一致していた。その後、国内でみかけるカンゾウを鑑定するとき、このときの第一印象が重要な決め手となっている。薬用植物としてカンゾウは最も需要が多い生薬で、かつ食品の甘味料にも広く使われている。この植物の特徴は後で述べる。

この寺院の境内には遠志 (*Polygala tenuifolia*) も野生していた (写真2)。

太原市の中央部を流れている汾河のほとりには柴胡 (*シシマサイコ* *Bupleurum falcatum*) が点点と生えていた (写真3)。

楊貴妃で思い出すのは西安の遙か西の興平県 (馬嵬駅) の墓所に行ったとき、ケシ (*Papaver somniferum*) が実を付けていたことである (写真5)。ケシが楊貴妃のイメージならば、項羽の愛人の虞美人にちなんで名付けられた虞美人草はヒナゲシ (*Papaver rhoeas*) であることはもっともなことと思った (写真6)。

カンゾウの分類と検索表 (Flora of USSR および佐竹、林寿全による)

カンゾウ属は18種類が北半球の温帯、亜熱帯、および北アフリカ、南東オーストラリアに分布している。これらの18種類は5つのグループに分類できる。多くの種は根茎が横走するが、5種類では横走しない。以下にその検索と特徴を挙げる。薬理作用を有する成分であるグリチルリチン酸は根茎が横走しない仲間には含まれていない。

A 根茎が横走する仲間

- B-1 葉は3小葉 (まれに奇数複葉で2対の小葉あり)、果実は側裂開する。

Series 1 Bucharica

根茎は横走する。葉は3小葉 (まれに奇数複葉で2対の小葉あり)、小葉は大きく細長い、花は白色で時に青白色、果実は短く、多少は膨脹し、側裂開する。

Glycyrrhiza bucharica, *G. inflata*, *G. gontscharovii*, *G. kulabensis*, *G. squamulosa*

- B-2 葉は奇数複葉 (小葉は7枚以上)

- C-1 果実は果実は細長く、扁平で開裂しない。

Series 2 Glabrae

根茎は横走する。葉は奇数複葉、花は紫色、果実は細長く、扁平で開裂しない。

Glycyrrhiza glabra (西北甘草、スペイン甘草として薬用にされている)

- C-2 果実は種子と種子の間は連珠状になる。

- D-1 果実は細長い

Series 3 Asperae

根茎は横走する。植物全体に短い、まばらな突起がある。葉は奇数複葉、花は白味がかった薄紫色 (または紫色) で大きい。果実は細長く種子と種子の間は連珠状になる。

Glycyrrhiza aspera, *G. bzaissanica*, *G. iconia*, *G. laxissima*, *Glycyrrhiza zaissanica*

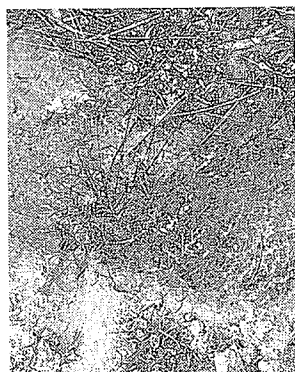
- D-2 果実は密集し、楕円形で鎌形に曲がり、種子間はやや連珠状になる。

Series 4 Uralensis

根茎は横走する。葉は奇数複葉、花は白味がかった紫色、果実は密集し、楕円形



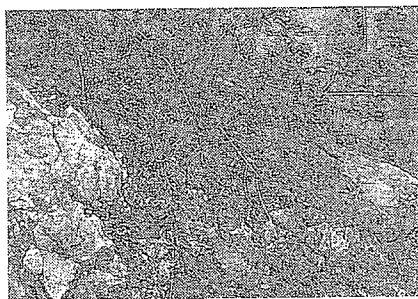
(写真1) 山西省太原市双塔寺の境内
の甘草 (*Glycyrrhiza*
uralensis)



(写真2) 山西省太原市双塔寺の境内
の遠志 (*Polygala tenui-*
folia)



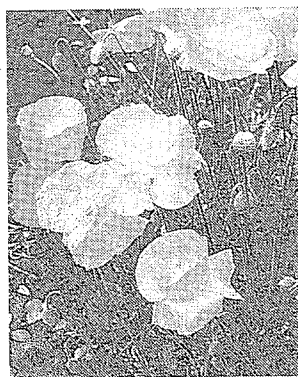
(写真3) 山西省太原市汾河のほとり
にの柴胡 (ミシマサイコ
Bupleurum falcatum)



(写真4) 陝西省西安市華清池の裏山
の柴胡 (ミシマサイコ
Bupleurum falcatum)



(写真5) 陝西省興平県 (馬嵬駅) の
楊貴妃の墓地のケシ (*Pa-*
paver somniferum)



(写真6) つくば市筑波薬用植物栽培
試験場のヒナゲシ (*Papa-*
ver rhoeas)

で鎌形に曲がり、種子と種子の間はやや連珠状になる。

Glycyrrhiza uralensis (東北甘草として薬用にされている)

Glycyrrhiza korshinskyi

A-2 根茎が横走しない仲間

Series 5 Echinatae

根茎は横走しない。葉は奇数複葉、花は密で、球形、卵形又は楕円形、紫色から淡紫色、果実はくっついて密集し、球状形、卵球形、多少扁平で、剛毛状の突起がある。

Glycyrrhiza echinata, *G. foetida*, *G. macedonica*, *G. pallidiflora*, *G. yunnanensis*

2) 中国の栽培薬用植物 (ダイオウ) (写真7)

甘粛省の西のはずれ、西安から300kmの竜県でダイオウの栽培地を見学した。ここは海拔約2000mで、排水の良い砂質の壤土だった。幹線道路から外れるといわれる悪路となり、山道をジープのような車で3~4時間走り、たどり着いたところが栽培地であった。栽培地は平坦な畑地を想像していたところ、案内されたところは山の急斜面の下がダイオウの栽培地であると説明された。側面に近づいてみるとダイオウ (*Rheum palmatum*) が、大きな掌状葉を付けて繁茂していたが、花茎はみられなかった。この根を掘るとその断面はアントラキノン特有の鮮黄色であった。中国のダイオウはヨーロッパでも薬用として広く用いられている。薬用としては便秘の時の下剤であるが、消化器官の手術後の腸の蠕動促進のためにも用いられる。この作用を示す主な化合物はアントラキノン誘導体のセンノシドである。このほかの作用としてはタンニン類による鎮静作用も証明されている。

中国のダイオウ属 (*Rheum*) は7節37種が知られている。この中の19種類が薬用にされている。代表的な薬用の種類は *Rheum palmatum*, *R. tanguticum*, *R. officinale* で、朝鮮半島には *Rheum coreanum* が分布している。

日本では *Rheum palmatum* と *Rheum coreanum* の交配により、下剤活性の高い新品種 (信州大黃) の育成がなされ実用化されている (写真8)。

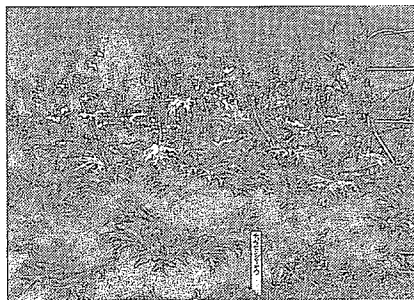
2. タイの薬用植物と新薬

タイの薬用植物は約1000種類が挙げられる。タイ固有のものもあるが、インドや中国の薬用植物も多く用いられている。熱帯アジアの代表的薬用植物はショウガ科の *Curcuma* (ウコン類)、*Zingiber* (ショウガ類) 属の植物である (写真9)。伝統的な薬用植物から新薬が開発されことはなかなか困難であるが、タイ固有の薬用植物から日本で胃潰瘍の薬が開発された。

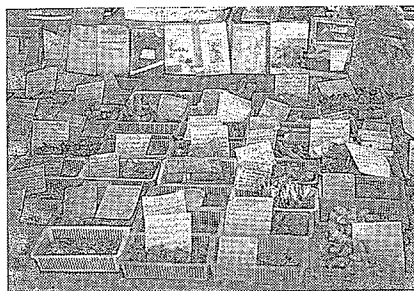
1967年、タイ国は日本に薬用植物の研究に関する技術援助を要請してきた。これを受けて、国立衛生試験所 (現国立医薬品食品衛生研究所) は植物化学、薬理学、植物分類、生薬学の研究者を派遣し、技術を援助した。この援助からタイ国の薬用植物が整理され、広くこの情報が知らされた。この情報を参考にして、日本の製薬企業が1972年に、胃潰瘍の治療と作用メカニズムが共通の外傷や皮膚病の治療薬について薬効試験を行ったところ、現地名プラウノイに強い活性が見られた。しかし、同じ試験を違う場所の試料で行うと活性が認められない結果であった。この作用の違いは現地名が同じでも、植物が違っていたためであった。作用のあった植物はトウダイグサ科クロトン属の *Croton sublyratus* で、薬に活性化合物が多く含まれて



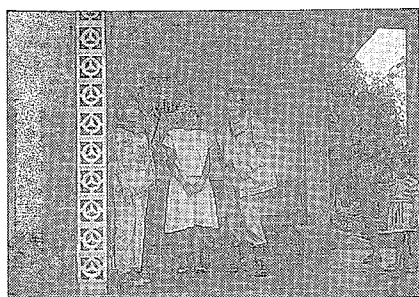
(写真7) 陝西省の西の省界、竜泉の
ダイオウの栽培地



(写真8) 日本の *Rheum Palma-*
tum と *R. coreanum* の
交配品種 (信州大黃)



(写真9) タイ国の日曜市場の生薑を
売っている店 (ショウガ類
が多い)



(写真10) インドネシアのジャムウ・
ゲンドンの婦人達 (中央)



(写真11) インドネシア、中部ジャワ
の農家の庭先で見られたカ
ルダモム (*Cardamomu-*
m sp.)

薬用植物の解説

中国の薬草

植物名	生薬名	学名	科名	利用部位	薬効	主な成分
ジオウ	地黃	<i>Rheumana glulicosa</i>	ゴマノハグサ科	根	滋養、強壯	カタルポール、イリドイド配糖体、イリドイド配糖体
エンジュ	槐花	<i>Sophora japonica</i>	マメ科	花蕾	血圧降下	ルチン
カンゾウ	甘草	<i>Glychirrhiza uralensis</i>	マメ科	根及び根茎	鎮痛解熱の漢方処方等に配合、甘味料	グリチルリチンa酸
イトヒメハギ	遠志	<i>Polygala tenuifolia</i>	ヒメハギ科	根	去痰薬	オンジサポニン
ミシマサイコ	紫胡	<i>Bupleurum falcatrum</i>	セリ科	根	かぜや肝炎の漢方処方に配合	サイコサポニン
ケシ	アヘン	<i>Papaver somniferum</i>	ケシ科	果実の乳液	鎮静、鎮咳作用	モルヒネ、コデイン
ヒナゲシ、グビシンソウ	麗春花	<i>Papaver rhoeas</i>	ケシ科	花	気管支炎	ロエアゼン
ダイオウ	大黃	<i>Rheum palmatum</i>	タデ科	根茎、根	下剤	センノシド

タイ及びインドネシアの薬草

植物名	生薬名	学名	科名	利用部位	薬効	主な成分
シャクシャ	縮砂	<i>Annonum xanthioides</i>	ショウガ科	種子	健胃消化薬	精油、ボルネオール
ウコン	鬱金	<i>Curcuma longa</i>	ショウガ科	根茎	健胃消化薬	クルクミン
バンウコン	ケクル	<i>Kaempferia galanga</i>	ショウガ科	根茎	健胃消化薬	カンフェロール
ボンツグショウガ	プライ	<i>Zingiber casumunar</i>	ショウガ科	根茎	健胃消化薬	クルクミノイド
ショウガ	生姜	<i>Zingiber officinale</i>	ショウガ科	根茎	健胃消化薬	ギンゲロール
プラウノイ	プラウノイ	<i>Croton sublyratus</i>	トウダイグサ科	葉	胃潰瘍治療薬	プラウノール
ツボクサ	ペガガ	<i>Centella asiatica</i>	セリ科	全草	清涼剤	アサアティノサイド
スオウ	蘇木	<i>Caesalpinia sappan</i>	マメ科	材	下痢止め	グラシリル
ニッケイの類	カユマニス	<i>Cinnamomum burmann</i>	クスノキ科	樹皮	健胃消化薬	精油
シドワヤ	シドワヤ	<i>Woodfordia fruticosa</i>	ミソハギ科	生蕾	潰瘍治療薬	ポリベニール類
ニクズク	肉豆蔻、バラ	<i>Myristica fragrans</i>	ニクズク科	果実	整腸剤	ミリスティシン
フサマメノキ	ケダワンゲー	<i>Pakia roxburghii</i>	マメ科	果実	婦人病薬	レシチン、ステロイド配糖体
ザンピロート	サッピロート	<i>Andrographis paniculata</i>	キツネノマゴ科	全草	健胃薬	アンドログラホライド

いた。この植物の葉を大量に処理するために、企業は、この植物の野生地のマレー半島で栽培を開始し、現在1,200ヘクタールの大規模農場で栽培し、抽出、濃縮して、エキスの生産が行われている。

3. インドネシアのジャムウ

インドネシアは薬用植物が多い国である。ある資料では約7,000種が記載されている。国内の多数の島には固有の薬用植物が使われているようである。

インドネシアの民間薬として有名なのはジャムウ (jamu) である。ジャカルタの市場の路上で、派手な民族衣裳を着た婦人が背中に大きな箆を背負って歩いているのをみかける。箆の中身は、薬用植物の煎じ汁が詰まった10数本のガラス瓶と洗面器のようなものの中に、コップや調合する小道具が入っている。通行人が疲労回復や強壯のドリンク剤として飲んでいるのをあちこちでみかけた。この婦人をジャムウ・ゲンドンと呼んでいる。この婦人の家を訪ねてみると、薬草を鍋で煮て煎じ汁を作っていた (写真10)。中身はクスリウコン (*Curcuma xanthorrhiza*)、ザンビロート (*Andrographis paniculata*)、ツボクサ (*Cetella asiatica*)、ショウガ (*Zingiber officinale*)、バンウコン (*Kaempferia galanga*) 等で、このほかハッカの成分であるメントールの結晶を持っていた。

この婦人達の多くは中部ジャワ (ソロ) の出身で、親子代々、ジャムウを扱っているといっていた。中部ジャワのソロやジョクジャカルタ付近は薬草の中心地で、大きな常設市場がある。

ジャムウはジャワ語で天然材料由来の処方された薬を意味している。ジャムウに用いられる植物は約50%がインドネシアの在来種で、スオウ (*Caesalpinia sappan*)、カユマニス (*Cinnamomum burmanni*)、シドワヤ (*Woodfordia fruticosa*)、ニクズク (*Pakia roxburghii*)、パラ (*Myrsine fragrans*) などが知られている (写真11)。

おわりに

世界を旅するとその国特有の文化があり、伝統文化と近代科学が調和している国と伝統文化を大切に保存しているが、近代科学の土俵にその文化を乗せない国とがある。薬用植物の研究はちょうどこの狭間の分野かもしれない。新しい医薬品の開発を伝統的知識を入れずローラー作戦で、スクリーニングする研究が、ガンやエイズの分野で行われている。しかし、これらの結果から有効成分が見いだされたのは、人類が薬用植物として使用してきた植物であった。今、我々は身近な薬用植物を近代科学の目で再認識する必要がある。

~~~~~

本稿は前回 (アマゾン州流域の薬草を中心に~1996-9月号) に引きつづいて、佐竹元吉氏に中国、タイおよびインドネシアの主な薬用植物の解説をお願いした。伝統的な薬用植物の種類は極めて多く、その中から現在各種の有効成分が同定、利用されるものが現われている。伝統的薬用植物は太平洋島嶼国やアフリカ大陸などにも多くの種類があるといわれる。いづれこれら地域についても執筆していただく予定でいる。

(編集部)

## 民間企業ベースで農林業投融资を支援

- (1) 本事業は、開発協力事業の推進等、本邦民間企業の農林業分野における海外投資を促進することを目的として、昭和62年度から(社)海外農業開発協会が実施している農林水産省の補助事業です。
- (2) 貴社でご検討中の発展途上国における農林業開発事業について、有望作物・適地の選定、事業計画の策定等に必要な現地調査および国内検討にご協力します。  
例えば、
  - ・海外農業開発協会のノウハウの提供
  - ・現地調査経費、国内総括検討等にかかる経費の一部負担(1/2補助)
  - ・本事業の調査後、開発協力事業等、政府の民間融資制度を利用する場合の基礎データの蓄積
- (3) 本事業による調査後も当協会は貴社のご要請に応じて、ご支援を継続いたします。
- (4) なお、平成8年度の本事業による調査実績は次のとおりです。
  - 1) ベトナム北部地域林業開発事業調査
  - 2) ベトナム北部地域ハッカ生産事業調査
  - 3) インドネシア東ジャワ州糖料作物生産事業調査
  - 4) 中国広西壮族自治区チップ原料用造林事業調査
  - 5) 中国東北部農業開発事業調査
  - 6) アルゼンティン飼料用トウモロコシ生産事業調査
  - 7) 中国江蘇省暖帯系ポプラ林産加工利用開発事業調査

相談窓口：(社)海外農業開発協会  
第一事業部  
TEL:03-3478-3509

農林水産省  
国際協力計画課 事業団班  
TEL:03-3502-8111 (内線2849)

## 民間企業・団体

### 海外における農林業投資案件の検討

(例1)

農作物の栽培事業の実施に当たって対象作物、対象地域等企業内における基礎的検討が必要

(例2)

農畜産物の生産・輸出事業の実施に当たって、当該品目について栽培～加工～流通まで広範な領域についての検討が必要

(例3)

現地関連法人から遊休地の有効利用について協力依頼を受けており、農林業開発の可能性の検討が必要

(例4)

企業内において農業開発の方向性が定められており、詳細な事業計画の策定が必要



## 海外農林業開発協力促進事業

農林水産省補助事業、補助率：1/2  
社団法人 海外農業開発協会が実施

### 農林業投資案件の発掘・形成

1. 現地調査 (当該企業・団体の参加も可)

調査経費の負担

2. 国内検討 (専門家による検討)

国内検討、現地調査及び報告書作成にかかる総経費の1/2を補助



調査報告書



JICA

開発協力事業



OECF



輸 銀



その他

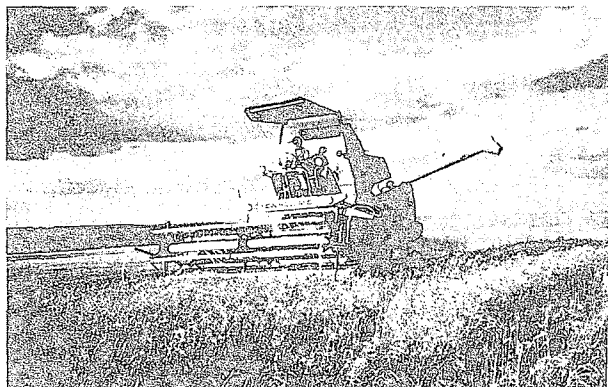
総合農業雑誌

# アグロ・ナッセンテ

AGRO-NASCENTE

ブラジルで発行されている

日本語の農業雑誌!!



南米の農業が

次第に注目されてきました。

従来のコーヒー、カカオ、オレンジ、大豆などの他に、熱帯から温帯までの多くの作物が生産されるようになったからです。

南米の農業情報は、日本語唯一の専門誌「アグロ・ナッセンテ」誌で—

EDITORIA AGRO-NASCENTE S.A.  
R. Miguel Isasa, 536 - 1º - S/ 13, 14, 15  
CEP 05426 São Paulo Brasil

(日本でのお申込み先)

日伯毎日新聞社東京支局  
東京都港区三田 2-14-7  
ローレル三田503号  
Tel.: 03(3457)1220

海外農業開発 第232号 1997. 8. 15

発行人 社団法人 海外農業開発協会 橋本栄一 編集人 仁科雅夫  
〒107 東京都港区赤坂8-10-32 アジア会館  
TEL (03) 3478-3508 FAX (03) 3401-6048  
定価 300円 年間購読料 3,000円 送料別

印刷所 日本印刷(株)(3833)6971

# シンガポールの 日系企業総覧1994年 限定版

社団法人 日本シンガポール協会  
シンガポール日本商工会議所  
(資料提供協力：Matsunaga & Assoc)

共編

A4版 454ページ

定価： 5,000円 (日本シンガポール協会会員の場合)  
10,000円 (日本シンガポール協会非会員の場合)

- ◆製造業・非製造業各業種別企業リスト
- ◆日本側本社、出資元都道府県別所在地、住所録
- ◆資本規模、持ち株数、従業員数各トップ40社、複数出資会社集計  
など関連資料も豊富。

◎問い合わせ・お求め先◎

社団法人 日本シンガポール協会

〒107 東京都港区赤坂 8-10-32 アジア会館3F

Tel : 03-3403-3719 Fax : 03-3403-2464

\* 一般書店では、お買い求めになれません。

海外農業開発

第 232 号

第3種郵便物認可 平成9年8月15日創

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS