

海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1 9 9 2 4

- 世界と旧ソ連邦の綿作事情
- タイの人々と植物とのかかわり(その3)



中南米社会で活躍する海外開発青年

平成4年度海外開発青年募集案内

募集人員 50名

受入先 アルゼンティン・ボリビア・ブラジル・チリ・コロンビア・ドミニカ(共)・メキシコ・パラグアイ各国の日系機関・団体・企業等

資格 満20歳以上35歳までで、高校卒業以上の者及びこれらと同等の知識・能力等を有すると認められる者

申込期間 平成4年6月1日(月)から7月10日(金)まで

選考 〈第1次選考〉 筆記試験(語学、専門技術)・適性検査等
平成4年7月19日(日)支部所在地等で実施
〈第2次選考〉 面接(人物、専門技術)等
平成4年8月20日(木)・21日(金)のいずれか1日海外移住センター(横浜市)で実施
〈受入先の決定〉本人の希望は配慮しますが、受入先の職務と本人の技術などを考慮し、適材適所の決定を優先します。

渡航前訓練 約2ヵ月間 平成4年10月12日から12月11日まで、その後、職種によっては、必要に応じ技術補完研修を行います。

出発 平成5年2月26日(一部3月29日)

応募方法 所定の申込書を期日までに最寄りの当事業団支部へ提出して下さい。

JICA 国際協力事業団
東京都新宿区西新宿2丁目1番1号
新宿三井ビル内私書箱216号〒163
移住事業部 TEL.03-3346-5348~9

海外開発青年の問い合わせ先

国内機関	機 関	TEL
	北海道支部	011-756-6333
	東北支部	022-223-5151
	関東支部	03-3359-8281
	東海支部	052-221-7103
	関西支部	06-345-3621
	中国支部	082-247-2851
	四国支部	0878-33-0901
	九州支部	092-451-3380
	沖縄国際センター	098-846-6000
	海外移住センター	045-751-1121

目

次

1992—4

世界と旧ソ連邦の綿作事情 1

タイの人々と植物とのかかわり 12
草木いろいろ（その3）

「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内 27

世界と旧ソ連邦の綿生産事情

1. 世界の綿作

現在、綿は主として熱帯を中心とした世界40カ国以上の国々で、生産され、作付面積は320～340万ヘクタールに及ぶ。旧ソ連では北緯47度、ラテンアメリカ、オーストラリアでは南緯32度まで作付けされている。1990年の世界総生産量は8,699万バーレル（1バーレルは218kg）で、そのうちの90%が100万バーレル以上を生産した上位12カ国によって占められている。

さらに生産量に関し上位5カ国をあげると、中国、米国、旧ソ連、インドおよびパキスタンの順になる（表1）。世界第10位のエジプトは自国生産量の2/3が超長繊維である。

表1 世界の綿生産と収穫面積（1990）

	* バーレル ($\times 10^3$)	生産比率 (%)	収穫面積 ($\times 10^3$ ha)	収穫面積比率 (%)	収量 (kg/ha)
1 中 国	20.500	23.6	5.500	16.4	811.5
2 ア メ リ カ	14.550	16.7	4.644	13.8	682.2
3 旧 ソ 連	12.000	13.8	3.140	9.3	832.1
4 イ ン ド	10.400	12.0	7.800	23.2	290.3
5 パキスタン	6.900	7.9	2.640	7.9	569.1
上位5カ国	64.350	74.0	23.724	70.6	582.2
そ の 他	22.646	26.0	9.889	29.4	495.2
計	86.996	100.0	33.613	100.0	564.6

注* 1バーレルは480ポンド

綿の生産は気候条件、市場動向、その他の要因によって、年々、変動する（表2）。1960年から1991年までに収穫面積は8%増えたただだが、生産量は約100%増大した。1950年から1980年までに増えた繊維需要は合成繊維によって賄われ、この期間、綿のシェアは、1950年73%、1980年48%と低下した。しかし、80年代に入ると、シェアの低下傾向は鈍化し、米国では回復傾向を示した。理由の一つに消費者がポリエステルに飽きてきたことがあげられる。

本稿の原典は、中央アジアのアラル海の環境および生態系を破壊している元凶ともいえる旧ソ連が行ってきた綿作の沿革に重点をおいたストックホルム環境研究所——ボストンセンターテルス研究所のゾンピン・ズー上級研究員のレポート（1991年11月）である。

清水建設(株)砂漠環境エンジニアリング部長・高野 義大氏に本レポートを要約いただいた。

表2 世界の綿供給と利用

	収穫面積 ×10 ⁶ エーカ	収量 ポンド/エーカ	生産量 ×10 ⁶ バレル	消費量 ×10 ⁶ バレル	輸出 ×10 ⁶ バレル
1960	79.4	305	45.1	46.2	17.1
1961	80.1	299	44.5	45.2	15.6
1962	78.5	322	47.0	43.9	15.9
1963	81.3	336	51.0	47.8	17.9
1964	82.9	349	54.0	51.2	16.9
1965	82.3	372	57.1	53.8	17.0
1966	77.1	365	52.3	56.0	18.2
1967	76.5	362	51.5	56.2	17.5
1968	78.9	388	57.1	56.4	17.0
1969	80.3	367	54.7	56.1	17.7
1970	78.9	377	55.1	57.1	17.7
1971	80.3	390	59.1	58.4	18.7
1972	78.6	401	61.8	59.5	21.2
1973	81.6	415	62.6	60.3	19.5
1974	82.9	413	63.7	57.1	17.4
1975	73.9	393	53.9	61.6	19.1
1976	75.5	401	56.4	60.2	17.6
1977	82.9	414	64.1	61.1	19.1
1978	81.3	395	59.7	63.3	19.9
1979	79.6	443	65.5	66.1	23.2
1980	79.2	440	64.7	66.1	19.7
1981	81.5	468	70.9	65.5	20.3
1982	77.8	470	68.0	68.1	19.4
1983	76.2	465	65.8	68.5	19.2
1984	83.7	571	88.7	69.0	20.3
1985	78.3	553	80.4	76.9	20.3
1986	72.8	522	70.7	82.8	26.0
1987	76.7	569	81.0	84.1	23.2
1988	83.3	547	84.7	85.3	25.9
1989	80.0	552	80.0	86.5	24.0
1990	82.4	566	86.7	85.6	23.4
1991	85.9	570	91.1	88.0	23.6

注*1 バレルは480ポンド

世界の1991年作は5%増の910万バーレルに達すると見込まれているが、先行きは軍需用の低下が予測され、また、多くの国での綿作による環境破壊の発生に対する懸念から、増産は90年代のうちに停止すると考えられている。

(1) 消費

中国、旧ソ連、インド、米国およびパキスタンの5カ国で世界消費の60%を占め、1991年にはそれぞれ、2,000万バーレル、930万バーレル、890万バーレル、820万バーレル、530万バーレルの消費が見込まれる。1991年の東欧諸国は社会構造の変革に伴う経済不況に見舞われ、著しい消費低下を示している。1992年には旧ソ連、ドイツ、イタリアの消費が減少すると予測されるが、世界的消費は増加傾向にある。特に、インドネシアとメキシコでは17%、タイとパキスタンでは10%、中国とブラジルでは5%、インドでは3%それぞれ増加することが見込まれる。綿輸出国全体では8年連続して消費拡大を示すもよう。

(2) 貿易

米国、旧ソ連、オーストラリア、パラグアイ、パキスタン、インドの6カ国が1991年の世界の総輸出货量に占めたシェアは68.4%であった。EC、東欧、日本および韓国、台湾、タイ、インドネシア、香港を含む東アジアが世界の主要輸入国である。輸出は1960年の1,710万バーレルから1990年の2,340万バーレルへと30年間に37%の増加を示した。世界の年間貿易量は全消費量の1/4から1/3の間で推移しており、世界最大の輸出国である米国は、1990年に全貿易量の35%、二位の旧ソ連は11%を占めた。

(3) 主要生産国

①中国

世界の生産量の1/4を生産する最大の生産国で、1991年の生産量は2,050万バーレルであった。かつては輸入国であったが、農家買い入れ価格を3倍にした結果、生産量が2倍になり、1980年代始めには2,000万バーレルを確保、輸出するまでになった。しかし、最近5~6年をみると、国内消費が生産を上回り、特にここ2年は輸入が輸出より多くなってきている。1991年の生育初期の気候は良好であったが、生育盛期に揚子江、黄河流域で大洪水が発生したため、生産量、品質に大きな被害が出たもよう。

②米国

世界第二位の生産国である。1991年の生産量は1,760万バーレルで、1990年の1,450万バーレルより13.5%増えている。国内平均収量は収穫面積1エーカー当たり630ポンド。1992年の国内加工向けは880万バーレルに達し、1968年以来の最大値を記録するものと予測されるが、これは生産の拡大と最近の天然繊維人気による国内消費の増大を見込んだの数値である。世界最大の輸出国で、世界輸出の30%を占めている。

③インド

世界第四位の生産国である。綿作面積は世界総計の23%で、作付では最大国だが、生産量は世界の12%にすぎない。これはヘクタール当たりの収穫量に換算すると290kgとなり、極めて低い。インドにおける綿収穫に決定的な影響を与えるのはモンスーンによる雨量だが、1992年作の生産量は1,000万バーレルで、史上2番めの豊作が見込まれる。長い間、ヨーロッパへの主要綿供給国の役割を果たしてきたが、政府は今年(91年)になって国内の品不足を理由に、綿糸の輸出を禁止している。この決定は、一方で安定供給国としてのインドの立場を危うくするものとなる。

④パキスタン

世界第五位の生産国で、作付面積と生産量は共に世界総計の8%を占め、その殆どはインダス川流域で灌漑栽培されている。最近の生産は増加基調にあり、1991年作は前年並の690万バーレルを記録する見込み。

⑤ブラジル

世界第六位、南米第一位の生産国である。また、1980年代に生産が急激に拡大し、輸出の方は現在、世界第八位。1991年9月1日付けで綿を含むすべての農産物に対する最低支持価格を引き上げたため、綿の生産は増加が見込まれ、輸出にも影響しそうである。

⑥パラグアイ

世界第三位の輸出国で、1991年作は128万バーレルに達する記録的収量をあげた。同国の栽培は労働集約的で、殆どが人手で収穫、過去10年間の生産量は年平均で23%増加してきている。パラグアイ産の95%以上はブラジル、ドイツ、アルゼンチン等に輸出されており、高品質のため、国際市場での取引価格は高い。この傾向は今後も継続する見込み。

2. 旧ソ連の綿作

旧ソ連は世界の主要生産国の一つで、生産量、消費量、輸出量のいずれもが世界の三位以内に入っている。作付地は中央アジアのウズベック、タジク、トルクメン、カザフとコーカサス山脈の外側のアゼルバイジャンで、その殆どが低地に位置する高温乾燥の砂漠地域にあり、すべてが灌漑栽培である。

(1) 生産の沿革

綿は数世紀にわたり中央アジアで栽培されていたが、中央アジアの特産になったのはソ連共産党政府が1920年代に綿の自給を目指す方針を決定してからである。以来、中央アジアでは綿生産の組織作りが進められ、各共和国とも経済的に重要な位置を占める作目になっていく。1940年代に入ると、地域の幹線灌漑水路の建設が開始された。また、1954年には巨大なカラクム運河の建設が始まり、広大なカラクム砂漠での灌漑綿作が誕生した。これら灌漑の進展により、スターリン死去のとき(1953年)には既に中央アジアは綿生産の大きな基地に変貌、彼の後継者達も綿生産の拡大は、必要なことと判断した。フルシチョフは中央アジア農業の機械化を進め、収穫の80%は機械化収穫であると宣言した。ブレジネフ時代になるとモスクワの権威筋は綿生産を更に拡大するため、巨額の資金投資を継続、その結果、1976年時点での綿作地帯は320万ヘクタールにまでなり、世界一の生産国になった。以来、中央アジアの綿作生産は、1980年代末に中央アジアの環境破壊と経済破綻という深刻な問題が明らかになるまで、ソ連農業のサクセスストーリーと考えられていたのである。

(2) 生産地と生産水準

1991年の綿糸は251万7,000トンで、1990年に比べ5%以上の減収を記録した(表3と表4)。旧ソ連の全生産量のうち92%以上が中央アジアに集中し、なかでもウズベックだけで62%を占めている。

1991年の作付面積は305万4,000ヘクタール(表5)であるが、1980年代半ばからは毎年平均2-3%の作付低下が見られる。作付はインド、中国、米国について、世界第四位だが、灌漑率では最も高い。各共和国にみるヘクタール当たり収量の最大はタジクの2,969kgで、最小はトルクメンの2,192kgである(表6)。これらの収量は灌漑綿作が行われている米国のアリゾナ、

表3 旧ソ連の綿糸生産

		単位：千 t							
共 和 国		85	86	87	88	89	90	91	
ウズベック		1728	1622	1478	1732	1673	1638	1546	
トルクメニ		388	354	380	410	400	423	407	
タジク		291	293	261	299	276	266	273	
カザフ		99	108	97	99	99	100	97	
キルギフ		18	21	23	24	23	25	23	
アゼルバイジャン		258	262	228	203	192	178	171	
計		2782	2660	2467	2767	2663	2630	2517	
中央アジア(%)		90.73	90.15	90.76	92.66	92.79	93.23	93.21	

表4 旧ソ連の綿花生産

		単位：千 t									
共 和 国		83	84	85	86	87	88	89	90	91	
ウズベック		4929	5292	5382	4989	4858	5365	5292	5100	4788	
トルクメニ		1119	1112	1287	1138	1272	1341	1382	1400	1330	
タジク		881	933	935	922	872	964	921	859	872	
カザフ		280	296	305	333	312	325	315	315	304	
キルギフ		53	69	58	68	73	79	73	80	74	
アゼルバイジャン		585	770	788	784	702	616	582	538	517	
計		7847	8472	8755	8234	8089	8690	8565	8292	7885	
中央アジア(%)		92.54	90.91	91.00	90.48	91.32	92.91	93.20	93.51	93.44	

ニューメキシコ、カリフォルニアの水準に等しい。

綿生産の良否を左右する要因の一つに気象条件があるが、最近の打ち続く生産低下は灌漑用水の供給不足、土壌肥沃度の低下、環境問題の発生、他作物との競合、さらには政治体制の変化に伴う農村生産体制の崩壊等が多分に影響しているものと考えられる。

(3) 消費の動向

中国に次ぐ二番目の消費国で、消費量は着実に増加している(表7)。1960年には670万バレルであったが、1990年には930万バレル消費し、30年間に38%拡大した。1970年代に、西側各国の綿消費が下降線を示していた時期にも旧ソ連の綿製品に対する依存率は世界一早いスピードで進み、人工化学繊維の消費は低いままであった。1980年代になってようやく人工繊維のシェアは拡大したが、それでも一人当たりの綿消費は他の国々と比較して高い。しかし、1990年の綿消費は米国の一人当たり16.1ポンドよりも低い14.9ポンドとなり、1991年のそれは国家経済の破綻により、さらに2%ほど低下するものと予測されている。

(4) 輸出と輸入

綿は1970年代始め以来、穀類に代わって最大の農産物輸出品になり、1970年代半ばから1980

表5 旧ソ連の綿作付面積

単位：千/ha

共 和 国	83	84	85	86	87	88	89	90	91
ウズベック	1888	2021	1990	2054	2108	2017	1962	1812	1757
トルクメニ	530	544	560	650	633	636	626	619	607
タジク	306	308	311	313	324	320	304	300	294
カザフ	126	140	131	129	128	128	121	120	117
キルギフ	39	37	28	29	31	32	31	30	30
アゼルバイジャン	303	297	296	300	303	299	275	262	249
計	3192	3347	3316	3475	3527	3432	3319	3143	3054

表6 旧ソ連の綿花収量

単位：kg

共 和 国	83	84	85	86	87	88	89	90	91
ウズベック	2611	2619	2705	2429	2305	2660	2697	2815	2724
トルクメニ	2111	2044	2298	1731	2009	2108	2207	2262	2192
タジク	2879	3029	3006	2946	2690	3011	303	2866	2969
カザフ	2222	2114	2328	2581	2437	2539	2605	2634	2593
キルギフ	1359	1865	2071	2352	2352	2459	2355	2703	2506
アゼルバイジャン	1931	2593	2662	2612	2318	2062	2116	2050	2076
計	2186	2377	2512	2442	2352	2473	2047	2555	2510

年代始めにかけては年間400万バレル前後が輸出された。東欧の社会主義国家、ドイツとフランスを含む欧州共同体諸国、日本そしてキューバ、北朝鮮、ベトナムを含むその他の社会主義国家がソ連産綿の主要な輸出先である。特に、東欧の社会主義国家はソ連の綿輸出の50%を輸入し、最も重要な取引相手であった。ソ連は過去に、東欧、キューバ、北朝鮮とベトナムへは長期契約に基づき、国際市場取引よりもきわめて低い価格で提供してきたが、今日では国際政治構造の変動に伴い、いかなる貿易体制が旧ソ連とこれらの国々の間に成立するか、目下のところ不明である。しかし、これらの国々は極端な外貨不足の状況にあるため、結果として旧ソ連の綿輸出は不振に陥るだろう。

ソ連は世界最大の綿輸出国ではあるが、一方で1960年代と70年代には年間0～100万バレル

表7 旧ソ連の綿生産、供給、需要関係

流通年	面積	収量	ストック (年頭)	生産	輸入	総供給	消費	輸出	ストック (年末)
1964	2,469	730	1,650	8,280	770	10,700	6,690	1,980	2,030
1965	2,428	790	2,030	8,810	810	11,650	6,950	2,240	2,460
1966	2,469	812	2,460	9,210	720	12,390	7,230	2,400	2,760
1967	2,428	832	2,760	9,280	640	12,680	7,580	2,510	2,590
1968	2,469	791	2,590	8,970	720	12,280	7,810	2,270	2,200
1969	2,550	767	2,200	8,980	1020	12,200	7,930	2,250	2,020
1970	2,746	854	2,020	10,770	1140	13,930	8,200	2,450	3,280
1971	2,770	847	3,280	10,780	910	14,970	8,375	2,790	3,805
1972	2,735	877	3,805	11,020	670	15,495	8,500	3,200	3,795
1973	2,742	876	3,795	11,030	630	15,455	8,650	3,370	3,435
1974	2,879	924	3,435	12,220	630	16,285	8,750	3,560	3,975
1975	2,924	865	3,975	11,610	570	16,155	8,800	3,890	3,465
1976	2,950	886	3,465	12,010	500	15,975	8,875	4,300	2,800
1977	2,992	907	2,800	12,470	355	15,625	9,000	4,160	2,465
1978	3,038	853	2,465	11,907	354	14,726	9,075	3,756	1,895
1979	3,090	904	1,895	12,833	296	15,024	9,100	3,770	2,154
1980	3,147	934	2,154	13,498	153	15,805	9,150	4,070	2,585
1981	3,168	912	2,585	13,277	110	15,972	9,150	4,295	2,527
1982	3,188	815	2,527	11,939	524	14,990	9,200	3,890	1,900
1983	3,192	680	1,900	9,976	783	12,659	8,750	3,202	707
1984	3,347	776	707	11,928	819	13,454	9,000	2,994	1,460
1985	3,316	839	1,460	12,777	593	14,830	9,400	3,170	2,260
1986	3,475	765	2,260	12,217	366	14,843	9,350	3,462	2,031
1987	3,527	700	2,031	11,345	383	13,759	9,000	3,457	1,302
1988	3,432	806	1,302	12,704	379	14,385	8,900	3,422	2,063
1989	3,319	802	2,063	12,226	350	14,639	9,200	3,500	1,939
1990	3,140	832	1,939	12,000	350	14,289	9,300	3,200	1,789

表 8 ソ連綿品種の紡績特性と生育期間

品 種	綿毛長	相對強度	Liner		平均生育日數
			Density- thickness	Breaking Load	
	(mm)	(gf/tex)	(mtex)	(gf)	(day)
<u>高地種</u>					
108-F	31.6	25.3	180	4.6	145
149-F	34.4	27.1	168	4.6	144
S-4727	31.8	25.2	178	4.5	137
133	35.3	29.4	154	4.5	147
Tashkent-1	31.8	24.4	185	4.5	145
Kzyl-Ravat	31.0	26.0	173	4.5	
3038	31.8	24.9	183	4.6	
AN-402	32.3	24.9	182	4.5	148
AN-Samarkand-2	35.3	27.4	175	4.8	141
AN-zbek-3	35.4	27.6		4.8	133
175-F	37.4	29.4	150	4.4	146
Samarkand-3	33.2	26.9	178	4.8	135
Uichi-2	34.8	26.7	169	4.5	126
Ok-Oltyn	35.7	27.9	161	4.5	118
Farkhad	34.8	27.9	165	4.6	139
Andijian-2	35.3	27.2	180	4.9	136
agdash-3	32.5	29.3		4.6	117

織細フィルター種

6565-V	39.4	31.0	148	4.6	145
6249-V	39.5	32.4	140	4.6	147
T-7	37.2	30.7	149	4.6	149
Ashkhabad-25	39.9	35.5	127	4.5	143
9732-i	40.0	35.4	128	4.5	
S-6037	39.9	34.9	130	4.5	141
Druzhba	40.0	33.4	138	4.6	133
Sharaf-80	42.7	35.9	128	4.6	126
8386-V	41.2	36.7	120	4.4	124

ルの範囲の超長繊維種を輸入している（表7）。また、1980年代後半には、量は低下したものの35万バーレルを輸入していた。輸入相手国はエジプト、シリア、パキスタン等の諸国で、主として政治的理由からであった。

(5) 品種

旧ソ連における栽培品種に関し、信頼できるデータは入手していないが、各種の報告によれば125品種が栽培されている。それによれば、伝統的なアメリカ種やエジプト種はロシアの育種家によって育成された品種に取って代わられた。通称繊細フィルター（Fine Filter）と呼ばれるGossypium baradense種は生育期間の長いウズベック、トルクメンおよびタジクの各共和国で栽培されている。その他の地域では中毛種の高地種（Upland）—Gossypium hirsutumが栽培されている。1991年には88%が高地種、12%が繊細フィルター種で、それぞれ221万5,000トンと30万2,000トンの綿糸生産があった。過去十年、繊細フィルター種Gossypium baradenseの生産がかなり増えているが、これはウズベックの南部に繊細フィルター種の作付けが拡大したことによる。

旧ソ連における品種は以下のとおりである。

高地種

①S-4727種：綿ベルトの北部にあるウズベック共和国領内のカラカルパック自治共和国、タシケントの丘陵部とサマルカンド地方、カザフ共和国のチムケントが主な栽培地。S-4727は137-FとS-1470の交配種で、1961年に導入された。108-Fよりも8～10日早く収穫され、収量は5～10%多く、繊維収量は2～3%高い。綿ボールは大きく、6.2～6.7グラムある。機械収穫に適しているが、萎凋病抵抗性が108-Fよりもやや弱い。

②153-F種：1115種と1112種の交配種で、108-F種よりも繊維収量で4～5%、綿糸収量で5～15%それぞれ高く、萎凋病抵抗性も強い。綿毛が無く、正確な機械播種を可能にし、播種のために綿毛除去のコストが節約できる。1966年に導入された。

③133種：極端な早生種で、5904-I種よりも収量が高い。138-FとS-5405の交配種で、1961年に導入され、ウズベック共和国のスルカンダラヤ地方とトルクメンで栽培されている。5901-Fより繊維収量が25～30%、収穫量が30～40%それぞれ多く、収穫日が6～7日早い。フザリウム菌による萎凋病抵抗性は極めて強いが、その他の病原に対する萎凋病抵抗性は中程度である。生育条件では、特に適切な灌漑を必要とし、十分な灌漑をしないと容易に繊維が粗くなる。

④138-F種：ウズベックのスーラクハンダルヤ地方とトルクメンの主要品種。108-Fと比較すると生育日数が1～2日長く、萎凋病抵抗性が弱い、収量は5～10%多い。機械収穫適応性は中程度である。

⑤149-F種：繊維が細く、長い。灌漑の確実なウズベック、タジク、キルギスで栽培。生育期間が108-Fよりも2～3日短いので、霜の害を回避できると収量は5～10%多い。

上記の5種と、以下に述べる6種が旧ソ連の高地種の殆どで、繊維の長さは平均33.6～34.5mm。An-Bayaut-2（前の108-F）、An-Uzbekistan-3（前のS-4742）、Kirgizskki（前のKyzzyk-Ravant）、Vichi-2（前のTashkent）、OCT-60（前のTashkent-6）、そしてS-6534（前のChimbal-3010）である。

繊維フィルター種

①5904-I種：旧ソ連のすべての織細種のなかで、最も早生で、生産性が高い。品質は一般的に低く、萎調病抵抗性が弱い。

②5595-種：5476-Iと2525の交配種で、1963年に導入されたタジク共和国の代表的織細フィルター種。5904-Iより生育日数は2～3日長い、収量は10～12%高く、繊維回収率が8～10%高い。

③9078-I種：トルクメンの一般的な細毛種。比較的晩生だが、萎調病抵抗性が強い。

織細フィルター種は繊維長40.3～41.8mmあり、上記の3種に加え、S-6037、Termez-14、そして、Ashkhabad-25の3種で殆どである。

(6) 等級分類

政府の買い入れに際しては、繊維の強度、およびゴミと水分含量によって綿の等級分類を行っている。綿糸の等級分類では、高地種と織細フィルター種とを区分した後で、7等級に分類される。その基準は繊維強度、繊維の完熟度、水分含量、汚れ程度、ゴミ含量などによるものである。

(7) 研究体制

旧ソ連は世界で最も綿研究の体制が整っているといえよう。例えば、ウズベック共和国には綿の育種と種子増殖のための恵まれた機関があり、研究の中心は高収量、早生、耐病性品種の

表9 ソ連綿糸等級仕様

等 級	繊維強度 (gf)	繊維完熟度 (gf)	標準水分含量 (%)	不純物含量 (%)
Select:0	4.9	2.1	8	3.0
Pervy: I	4.4	2.0	8	4.0
Vtoroy: II	3.9	1.8	9	5.5
Trety: III	3.4	1.6	10	7.0
Tchevetry: IV	3.0	1.4	11	10.0
Pyaty: V	2.5	1.2	12	14.0
Sheshtoy: VI	≤2.5	≤1.2	12	16.0

育成ならびに耕起と整地、農薬施用等の栽培技術に関するものである。

(8) 買上げ

国家は契約に基づいて収穫された綿花を買い付けセンターに集め、乾燥と調整を行っていた。買上げ価格は地域、農場ごとに異なり、1989年では品質によりトン当たり600～650ルーブルから長毛種の1,400～1,600ルーブルと幅がある。1987年のウズベックの集団農場の農民は平均132ルーブルの給与を得ていた（全ソ連の平均工業労働者の平均給与219ルーブル）。中央アジアでは共産党の指導者がウズベックで綿価格を心配しない者はないと言っているほど、買上げ価格は重要なトピックである。フルシチョフ時代より、中央アジアの農民はロシアの農民より収入が良いとされていた。1982年のブレジネフの計画によると、1983年に農産物価格を上げたときに綿は含まれておらず、中央アジアの農民の収入が良いのか悪いのかといった論争は、いまだに決着していない。最も興味深いのは、ソ連産の綿が東欧へ国内価格よりもずっと安い価格で輸出されていたことである。現在の異なる状況が、確実に中央アジアの綿栽培者に影響を与えるであろう。

3. 旧ソ連綿の予測

旧ソ連は前述のとおり、世界の三大綿生産国の一つである。国家経済上、綿は最も重要な輸出農産物であり、中央アジアの共和国にとって生活の根幹をなしている。最近3カ年の綿生産は、流動的な政治経済状況と綿作による環境汚染問題が主な原因で、低下傾向にあるが、現時点でこれらの問題が今後の綿作動向にどの程度影響を及ぼすかを予測することは難しい。

旧ソ連における綿の国内消費は、崩壊している経済状況の影響を受けて減少傾向が続くであろう。また、東欧諸国の変革に伴う旧ソ連からの輸出もハッキリしない状況にある。。現在進行中の政治改革に伴う自由主義経済に基づく生産体制は、農村部で確立していないし、古い集団農場体制は殆ど崩壊に瀕しているのも、このような混乱した状態は今後10年以上続くと予想される。したがって、中央アジアの綿生産地域の生産性はまちがいに落ちるだろう。綿作でアラル海的环境、および生態系を破壊してしまっている実情を考えると、環境保全の面から中央アジアで綿作を続ける必要があるだろうか？ これらの状況は旧ソ連が世界の綿生産のスーパーパワーの地位を保てないことを示しているといえる。

しかし、旧ソ連の経済に占める綿作の重要さを、モスクワと中央アジアの政策決定者が忘れられないだろうことも想像できる。今まで、中央アジアの共和国はモスクワから押しつけられた過大な綿生産計画と安い買上げ価格に不満を抱いてきたが、モスクワから綿の自主的輸出権を得られるならば、中央アジアの共和国は魅力的な現金収入のために生産を増強しようとするだろう。たとえ、中央アジアの共和国が合理的な経済改革、例えば、綿作制限と綿加工産業を導入しても、現実的には新しい産業を起すための資本を蓄積するために、比較的長期間、現在の綿生産規模を確保したいであろう。経済構造の変革はゆっくりした苦しみを伴う過程であるともいえる。中央アジアの人々は殆ど発展途上国が直面しているように、経済開発の目標と環境問題の狭間の中にいるといえるだろう。

タイの人々と植物とのかかわり

草木いろいろ (その3)

農林水産省農業環境技術研究所
植生管理科長 原 田 二 郎

□水田の中の樹木 ～アグロフォレストリー～

首都バンコクから郊外のドンムアン国際空港を経て国道1号線を北上すること約70km、古都アユタヤに着く。このあたりからアントン、シンブリまでがチャオプラヤ川デルタの浮稲地帯で、雨季には区切る畦もみえず果しなく水田が広がっている(写真51)。さすが世界一の米輸出国の水田だと感心してみていく日本人観光客も多いようだが、これはタイの稲作の一形態に過ぎない。単当収量もさして高いものではなく、むしろ特殊なタイ式自然農法といえよう。

浮稲栽培は、乾季の終り(5～6月)に耕起した水田に種子を散播するいわゆる乾田直播である。雨季が始まると水稻は発芽するが、雑草の種子も同時に発芽してくるので、この時期の水田はまるで草原のようになる。雨季も最盛期ともなれば、雨水を一気に集めたチャオプラヤ川は氾濫し、その氾濫原である水田も徐々に水かさを増す。所によっては水深7～8mに達するらしい。水稻は節間伸長性を持った特殊な品種であるため、水深に合せどんどん伸びられるが、雑草は伸びられないので、水中に没して枯死してしまう。人力や農薬による除草を必要としないばかりか、氾濫した水は多くの養分を運んでくるので、施肥なしでも栽培が可能となる。収穫の頃(11～1月)には既に乾季が始まっているので、水田の水は減少し再び農作業ができるようになるのが通常だが、年によっては思うように水が引かず、舟で収穫せざるをえない場合もあるそうである。

話が横道にそれてしまったので、本題にもどす。

国道1号線からサラブリで右にそれ、国道2号線を東北タイ方向に進むと、わが国と同様に畦畔で区切られた水田が視界に入ってくる。タイでは最も一般的な移植栽培地帯である。一筆面積は日本に比べて小さく、また、水田の中に盛土をして1カ所、2カ所と大きな木が植えてあるのが目につく。日本ではみられない風景なので、私なりに勝手な想像をしたものである。「敬けんな仏教徒であるはずのタイ人の間にもアニミズムが根強く残っているのであろう。この樹木には聖霊(ピー)が宿っていると信じられ、水田の守り神となっているのではないか…」と。後になって、タイ農業局の友人に聞いたところ、なんのことはない、単なる農作業の休み場所であって、深い意味はないそうだ。そのうえ、農民や家畜に日陰を提供しようとする知恵も実際には、毒蛇のたまり場にもなり、蛇にかまれる事故が頻発しているため、目下、木を切るよう指導しているという。休む場所の確保が目的ならば、畦畔に木を植えるのが普通であろうが、どういうわけか、ここではほとんどの木が水田の中程に植えられている。とはいえ、この水田の中の樹木の有無により、タイ中央平原の稲作形態(移植か浮稲か)を遠くからでも区別できるのは都合がよい。

バンコクから約250km、イサーンの表玄関ナコンラチャシマ(コラート)から国道2号線を離れ、24号線を東へ向かっていくと、ブリーラム、スリン、シーサケート県を通りウボンラチャタニへ至るが、途中道路沿いでは典型的なイサーンの水田がみられる。このあたり一帯の

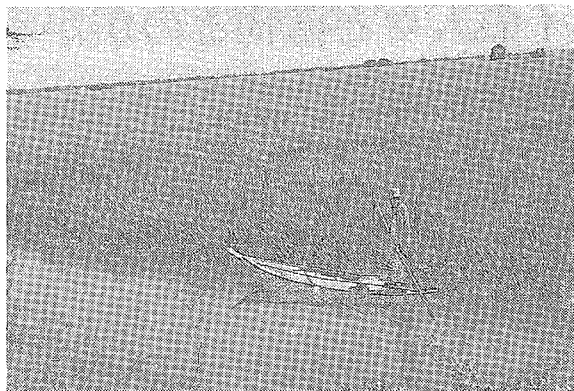


写真51 浮稲地帯の水田風景（アユタヤ県）

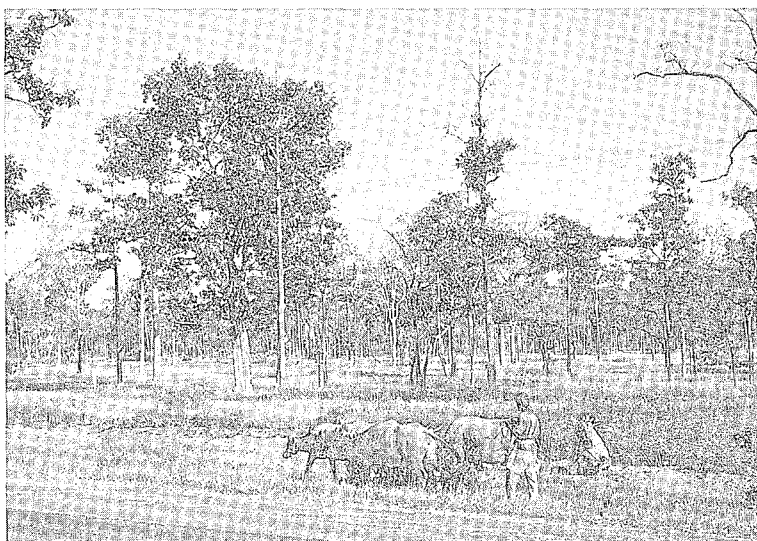


写真52 イサーンの水田中に林立する樹木（スリン県）



写真53 ダムに繁茂した *Mimosa pigra*（ランパン県キューロムダム）

水田は中央平原とは景観を大きく異にし、水田の中に多くの樹木が存在している（写真52）。樹林の中で水稻を栽培しているといってもいいほど樹木の本数が多いので、京大東南アジア研究センターの高谷好一教授などは、これを紹介するとき「産米林」と呼ぶ。

これまでの調査によると、立木密度は30～150本/haで、樹木の種類はフタバガキ科を中心にして54種類にも及ぶという。あたり一帯は15～20年前まで乾燥フタバガキ林（Dry Dipterocarps Forest）に覆われていたというから、現在の樹林は水田の開墾時にも伐採されずに残ったものであろう。

ここで最も興味の対象になるのは、何のために水田に樹木を残すのかという点である。この点についてもこれまで多くの研究者が考察してきているので、次にそれら先人達の報告をもとに、理由を探ってみよう。第一は、残される樹木が人々に積極的に利用されるためとするものである。たとえば、前述した農作業の休み場として日陰を提供するため、食用や薬用（なめしや染料となるミロバランノキ *Terminalia chebula*、クチナシミロバラン *T. tomentosa* など）、家畜の飼料（ビルマカリン *Pterocarpus macrocarpus*、サマーサーン *Cassia garretti ana* など）、薪炭材、建築材（ヤーン・プルアン *Dipterocarpus tuberculatus*、ヒエン *D. obtusifolius*、テン *Shorea obtusa* など）、食用となる小動物のすみか、他の林産物の収穫（アメリカネムノキ *Samanea saman*、タイ名：チャームチェリーにつくラックカイガラムシなど）、落葉が稲の養分供給源となる、畦畔崩壊防止、稲わらの干し場、葉をつつみ紙代りに利用（ヤーン・プルアンなど）、などがその具体例としてあげられる。

第二は、タブーにより樹木が伐採されることなく残される場合で、仏教上神聖な樹種とされるインドボダイジュ *Ficus religiosa*（タイ名：ポーセーマハーポー）などの他に、前述した“ピー”が宿るとされるストラングラー（締め殺し植物）、クラボック *Iringia malayana*、マンガ *Magnifera indica*、コックカン *Canarium subulatum* などの樹種があげられる。しかし、水田に残される樹木すべてにピーが宿ることはないであろうから、主要な理由とは考え難い。

第三は、本来森林は国有であり、森林内で水稻を栽培するのは許されるとしても、樹木を伐採すれば処罰されるためとするものである。しかし、この理由は不法に開墾した土地にはあてはまるとしても、イサーンの大部分の地域は不法耕作でないのではないか。

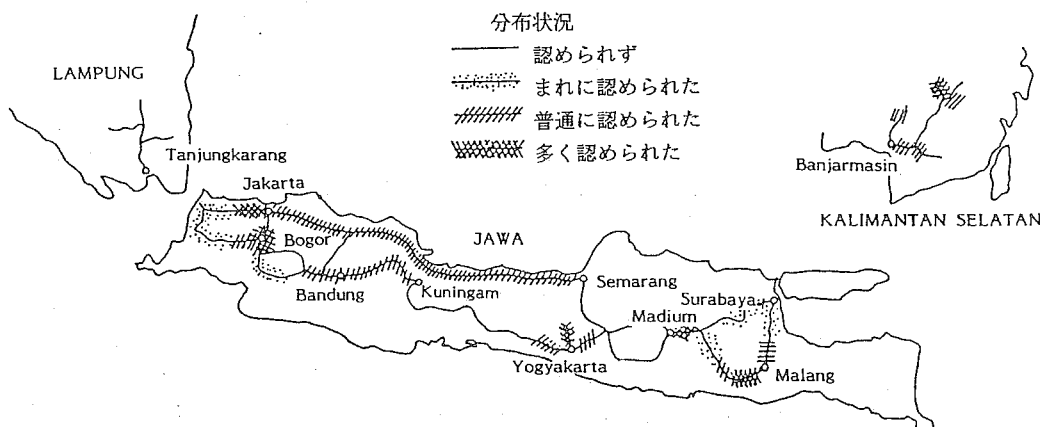
イサーンは降水量が少なく、土壌条件も塩性土壌が広く分布するなど、タイ国内で最も厳しい地域といえ、収穫はきわめて不安定で水田単作にはなじまない場面が多い。そのためイサーンの農民は森林と稲作を共存させることによって、わずかな稲を収穫すると同時に、飼料や薪炭、種々の林産物を得る場としても残してきたのであろう。また、貧しい農家が多く、化学肥料なども十分やれないので、水稻の生育量は劣りシンク量が小さい。樹木による遮光の影響でソース量が減って収量が低下するような稲作りまでに至っていないことも、樹木を残した大きな理由であろう。今後、灌漑施設が整備され、安定した稲作地帯となったときには、このイサーン式アグロフォレストリーも消えてなくなるだろう。イサーンの人達のためには、その日が早くくることを願わなければならないはずなのに、心の底ではうらはらにまだまだ先であってほしいと思っている。

□こんなはずではなかったが ～人為的に伝播した雑草～

水生雑草ホテイアオイが食用や民芸品の材料として利用されることはこれまで紹介してきたが、そのタイ名をパク・トプ・チャワー（ジャワの浮草）とか、パク・ターム・サデット（行

幸についてきた草」と称する。名からも明らかなように、ブラジル原産の本植物がインドネシアの湖で紫色の可憐な花を着けていたところを行幸されたラーマ五世（チュラロンコーン王）の御目にとまり、御所望をうけてタイ国へやってきたからである。その年が1901年であるが、1906年にはアユタヤで、1908年にはチェンマイでみいだされたというから、急速にタイ中に伝播したもののようである。今ではタイの陸水環境のすべてにみられ、特に水質が富栄養化したバンコクなど、大都市周辺では大繁茂して河川をせき止め、灌漑、水上交通路、淡水魚生産などの妨げとなるばかりか、雨季に頻発する洪水の原因になっている。タイに人為的に伝播した雑草の代表である。

同様にインドネシアを経由してタイへ人為的に伝播した雑草として *Mimosa pigra*（タイ名：ミャラープ・トン）がある。本種は中・南米原産のマメ科の雑木で（写真53）、ダムや河川の周辺、非農耕地に蔓延し、附近の農耕地にも侵入するなど大きな問題となっている。インドネシアには、1918年10月24日に英国のキュー植物園から西部ジャワのボゴール植物園に導入されたという記録がボゴール植物園に残されており、これが本草種のインドネシア（おそらく東南アジア）への最初の伝播と考えられる。その後、1941年3月に刊行された C. A. Backer 著 “Beknopte Flora von Java, Vol. V, *Mimosaceae*” によると、本草種は当時ボゴールを中心とした西部ジャワだけに分布していると報告されている。おそらくボゴール植物園からのエスケープによるものであろう。



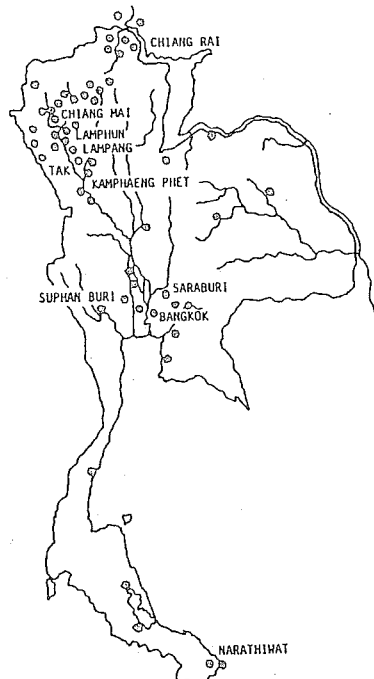
第10図 スマトラ（ランポン州）、ジャワ、南カリマンタンにおける *Mimosa Pigra* の分布と調査経路

筆者が1982年3月から5月まで国際協力事業団の短期専門家としてボゴール食用作物研究所に派遣された際、第10図に示したようにジャワ島、スマトラ島ランポン州、南カリマンタンの主要道路を自動車で走破し、路傍や隣接する農地、非農耕地における分布を調査した。その結果、*M. pigra* はジャワ島だけではなく、南カリマンタンにまで分布域を拡大していることが明らかとなった。また、スマトラ島ランポン州における分布は確認できなかったが、同島パレンバン附近の湿地に本種が蔓延しているという情報がえられた。

*M. pigra*の種子は莢とともに水面に浮上し水流によって伝播するものと考えられており、筆者も本雑草の種子が降雨による水流に浮上し、路傍から附近の畑地へ運ばれているのをボゴール郊外で観察している。本種が河川や湿地に著しく繁茂しているのは、この理由からであろう。また、川砂を用いた道路補修がジャワ島各地で行われており、このことは本種の道路沿いに分布している一因と考えられる。また、本種がどのようにしてスマトラやカリマンタンなどジャワ島から遠く離れた場所に伝播したのかは明らかでないが、インドネシアでは人口過密なジャワ島から外領への移住政策を強力に進めているので、これら農民が被覆作物や観賞用として人為的に持ちだした可能性も否定できない。

タイ国への*M. pigra*の伝播は、1960年代初めに、農民指導者の一人がチェンマイ県チェンダオおよびメーテンのタバコプランテーションに被覆作物としてインドネシアから導入したのが最初で、その後チェンマイ県各地で河岸の侵食防止に利用されたといわれている。1967年当時の*M. pigra*の分布はチェンマイ県を中心とした北部タイの各県に限られていたが、1980年代になると北はメコン川の対岸であるラオスやミャンマーへまで広がり、また、ランブーン、ランパーン、ターク、キャンペンペット各県へと南下し、チャオプラヤ川デルタ地帯であるバンコク附近にまで分布が確認されるようになった。一方、マレー半島のタイ領最先端ナラティワットでの分布も確認されているが、これは本種が民間薬として多方面に利用されるため（本誌3月号2ページ第4表参照）、住民によってマレーシアから人為的に持ち込まれたものといわれている。

筆者は1984年から1987年まで国際協力事業団タイ雑草研究プロジェクトの長期専門家としてタイ国に滞在した際に、*M. pigra*の分布を調査した。その結果（第11図）、分布域はさらに拡大し、ほぼタイ国全土で認められることを確認した。



第11図 タイ国における*Mimosa Pigra*の分布（Napompethの図に筆者の調査をもとに加筆）

*M. pigra*は茎に鋭い刺があるため若い植物でも手取り除草は困難で、各種の除草剤による防除や生物防除が検討されているものの、種子は硬実のため発生が不斉一で、土壤中で数年間生存するなど、いったん発生してしまえば完全防除はきわめて困難である。また、強いアレロパシーを示して純群落を形成し、弱いながらも殺魚性を示す点などが筆者らによって明らかにされている（本誌1、2月号14ページ第3表参照）。本種がダムや河川など陸水環境に好んで生育することを考えると、前述したようにこれら陸水環境が貴重な蛋白源である淡水魚生産の場となっているタイでは大きな問題である。

以上、タイ国に人為的に伝播した雑草としてホテイアオイと*M. pigra*をあげた。その他に北部タイ高地に被覆作物として導入されたイネ科のキクユグラス*Pennisetum clandestinum*と*Cynodon nlemfuensis*が果樹園、コーヒー園などの強害雑草となっている例などもある。これらの事実が明らかに示しているように、新植物の導入にあたってはきわめて慎重な検討が必要であるのは当然であるが、今後未分布地域への伝播を未然に防止するため、植物検疫を強化するなど各国の協力がぜひ必要である。“こんなはずではなかったが”では決してすまされないのである。

□焼畑とアヘンの里 ～北タイのケシ栽培～

タイの全国土面積51万4,000km²（日本の約1.4倍）のうち、標高1,000m以上の高地は5%、500m以上は20.5%で、北部タイを中心に全国に散在し、しかもそのほとんどが森林に覆われており、農耕地はごく僅かに過ぎない。にもかかわらず、北部タイの高地農業はタイではきわめて重要視されているのはなぜか。

第6表 タイ国における森林面積の推移

Region	Total area (km ²)	Forest area (km ²) *			
		1961	1976	1982	1985
		%	%	%	%
Northern	169644	116275(68.5)	102327(60.3)	87756(51.7)	84126(49.6)
Southern	70715	29626(41.9)	20139(28.5)	16442(23.3)	15485(21.9)
Northeastern	168854	70904(42.0)	41494(24.6)	25966(15.3)	24224(14.4)
Central plain	67399	35661(52.9)	21826(32.4)	18516(24.5)	17228(25.6)
Eastern	36503	21163(58.0)	12631(34.6)	8000(21.9)	7990(21.9)
Whole Kingdom	513115	273628(53.3)	198417(38.7)	156600(30.5)	149053(29.1)

* Data in 1973-1985 were derived from LANDSAT 1,2,3,4,5. (Royal Forest Department 1986)

タイ国における森林面積は各地域とも急速に減少している（第6表）。主な原因としてマングローブ林の多い南部と東部、それに東北部では薪炭材としての伐採が、また、中央平原ではそれに加えて開墾による破壊が大きく関与していると考えられる。一方、森林面積の最も広い



写真55 アヘンをとるために栽培されるケシの花



写真54 雑草種子軽減の手段でもある焼畑における火入れ（チェンライ県メーサイ郡）

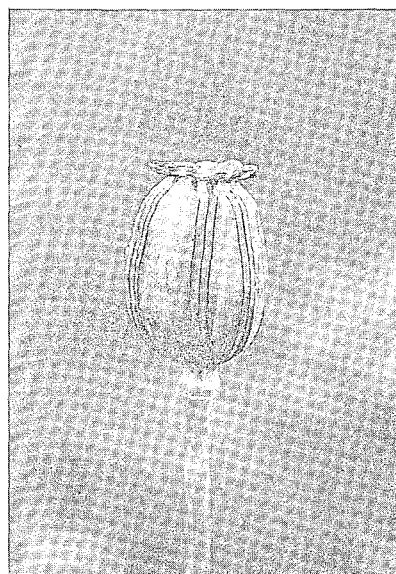


写真56 ケシの果実

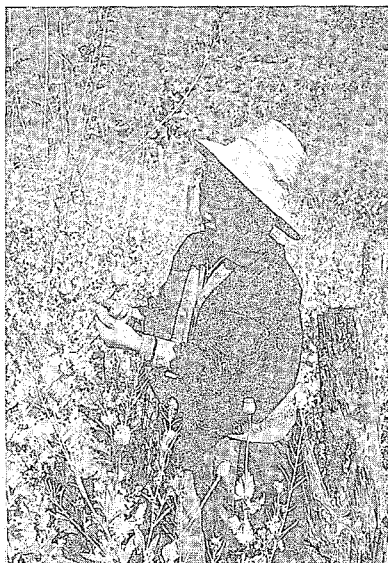


写真58 果実にきずを付け、しみ出した乳液を集め熟を加えて乾燥すれば生アヘンができる（チェンマイ県サンパトン郡）

写真57（上） 白メオ族のケシ畑。生育状況からha当り3〜4kgの生アヘン生産がみこまれる（チェンマイ県サンパトン郡）

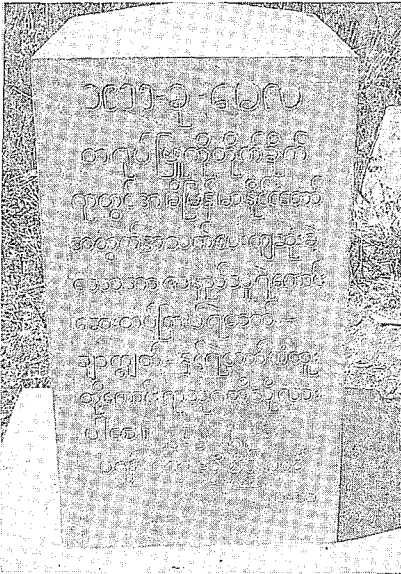


写真59 タイ、ミャンマー国境
(チェンライ県メーサイ郡)

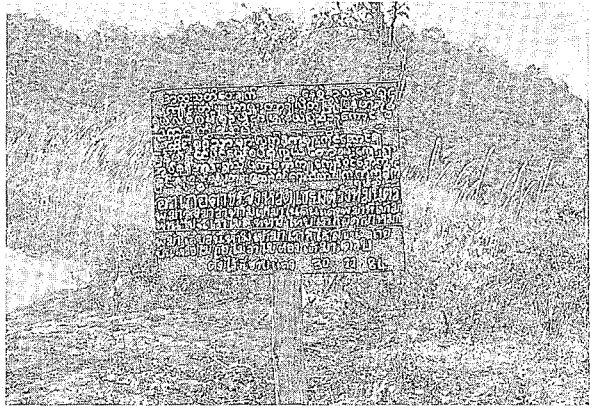


写真60 国境にある立札——ビルマ語とタイ語で、“ここに立入った者は生命の保障がない”と記してある (チェンライ県メーサイ郡)

写真62 (右) ケシの代替作物であるジャガイモの収穫をする青メオ族
(チェンマイ県サムン郡)

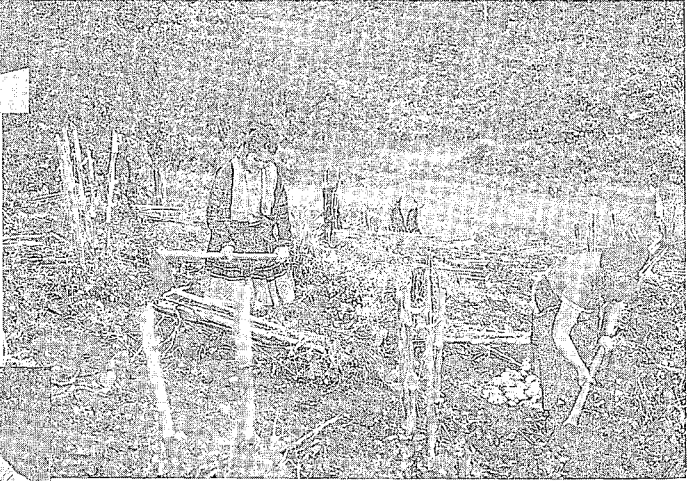


写真61 ボーカレンの少女達 (メー
ホンソン県メラノイ郡)



写真63 除草をする白メオ族の少女達(チェンマイ県サ
ンパトン郡)

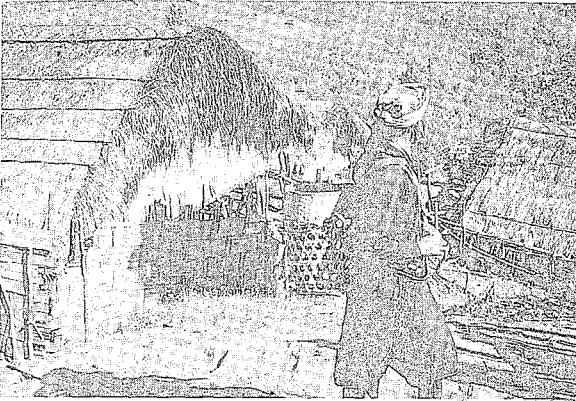


写真64 農作業に向う黒ラフ族と住居（チェンマイ県ファン郡）

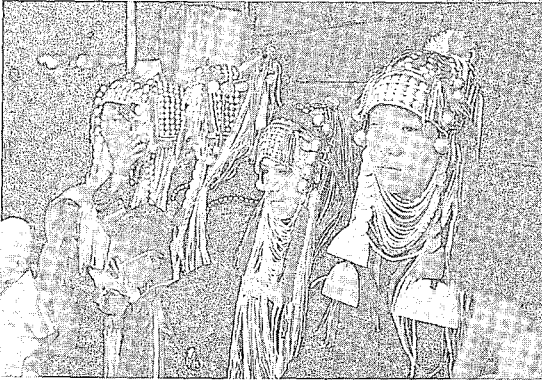


写真66 アカ族の少女達（チェンライ県メーサイ郡）



写真65 ヤオ族によるコーヒー栽培（ランパン県ワンヌア郡）

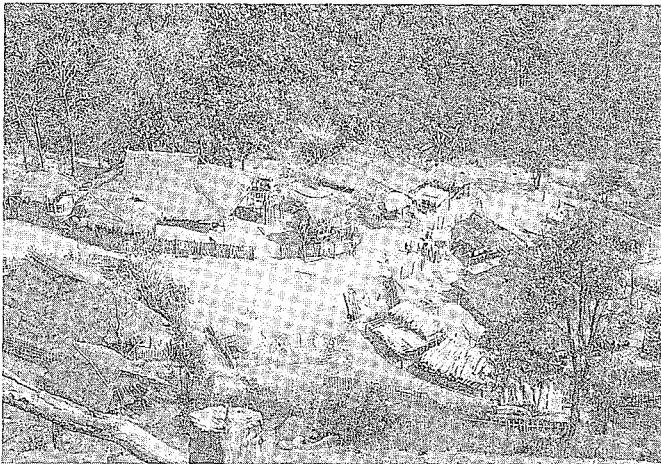


写真67 アカ族の集落（チェンライ県メーサイ郡）

北部タイは、チーク材などの伐採と焼畑農業による破壊が主な原因である。特に北部タイはタイ国の大河チャオプラヤ川の支流ピン、ナン両河川の水源流域にあたり、国土保全上からも、また、一次林がこの地域に集中していることから、貴重な遺伝子源を守る上からも森林破壊を防止することはきわめて重要である。

焼畑農業（写真54）は世界の熱帯に広くみられる農業形態であるが、北部タイの焼畑を特徴づけている点は、ミャンマーやラオスなど近隣諸国の山地と同様に、言語学的少数民族（いわゆるhilltribes）により、ケシ*Papaver somniferum*（タイ名：フィン）が栽培され（写真55、56、57、58）、アヘンの生産が行われていることである。これら三国の国境地帯は黄金の三角地帯（ゴールドトライアングル）と称され、アヘンの一大供給基地としてあまりにも有名である。ここでは毎年大量のアヘンがヘロインに精製され、アメリカ、ヨーロッパをはじめ世界各地へと密輸されて、南米のコカインと並んで大きな麻薬汚染源となっている。今日では単なる当事国だけの問題ではなく、グローバルな社会問題として位置づけられよう。

タイ国自体にとっても、北部タイ高地農業地帯はミャンマーやラオスとの国境地帯に位置しており（写真59、60）、近年まで共産ゲリラの解放地区であったこと、山地民は焼畑農業を営

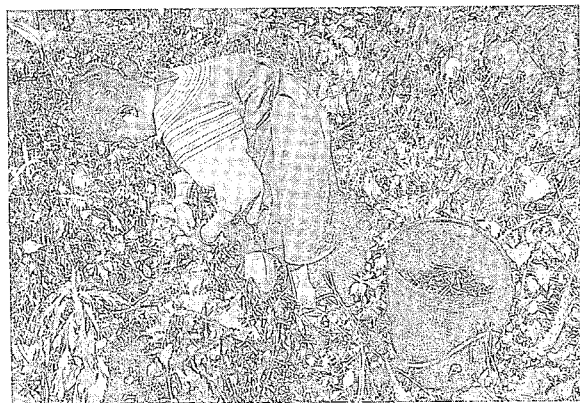


写真68 リス族による雑草の中からの緑豆の収穫（メーホンソン県ソブボン郡）



写真69 ケシの代替作物である野菜を売りに山を下りたリス族の少女達（メーホンソン県パンマパー郡）

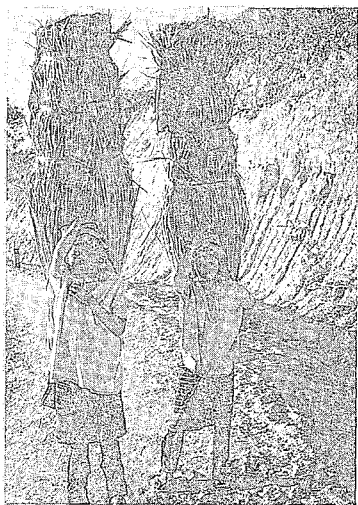


写真70 チガヤを運ぶルア族の母子（メーホンソン県メラノイ郡）



写真71 カム族の女性（ナン県 ラオスとの国境の山地）

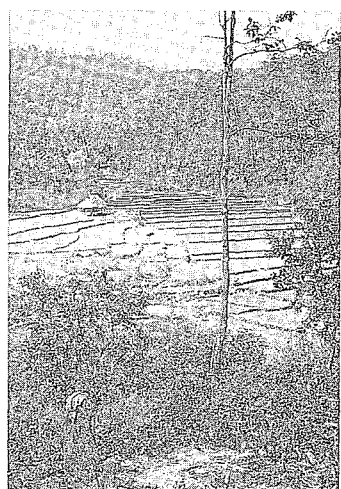


写真73 カレン族の耕作す水田（チェンマイ県メーチェム郡）



写真72 プレー県の山地で偶然遭遇したムラブリ族（ピートルアン）の男性

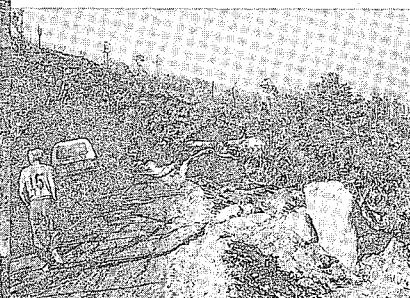
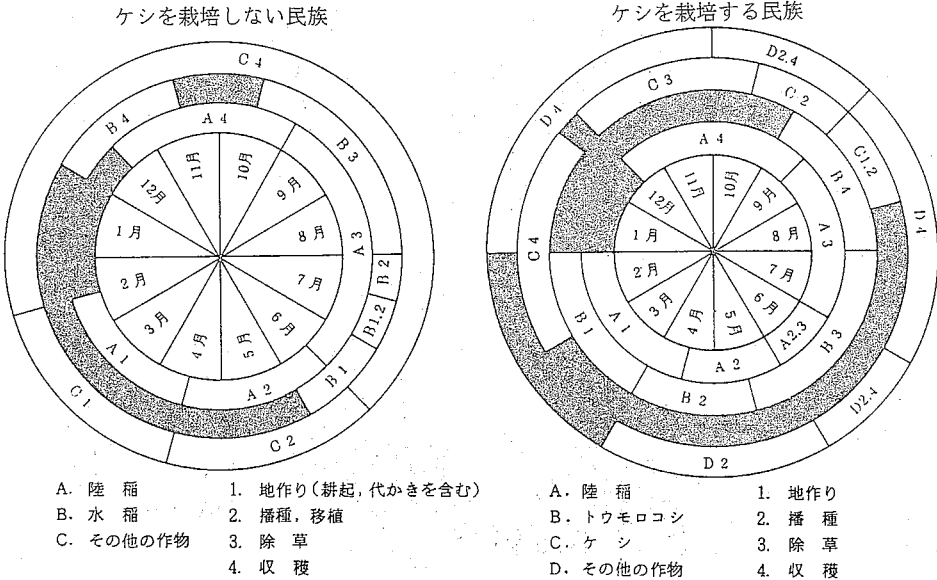


写真74 雨季にはぬかるみ、車での通行が不可能となる北部タイ山岳地帯のハイウェー（チェンマイ県サンパトン郡）

むため各地を移動し、隣国には同じ言語、文化を持つ人々が生活しているため、国境を越えて自由に行き来するなど、国家保安上からも大きな問題となっている。

一方、農業上の視点からみると、北部タイ山岳地帯の気候は高度100mあたり気温は0.6℃の割合で下るのと、大陸性気候により気温は意外に低く、また、比較的降雨に恵まれるなど（第7表）、熱帯国では付加価値の高い温帯作物が栽培可能な唯一の地域となっている。このような利点を生かし、焼畑による森林破壊とケシ栽培をなくし山地民に安定した定着農業を確立することは、緊急を要する国家的課題である。これは北部タイ高地農業の発展度合いと表裏関係にあることはいうまでもない。

ここで、タイ国に居住する山地少数民族を紹介しておこう。第8表に示した通り、タイの少数民族は言語学的に10に大別され、それぞれが独自の言葉と文化を持っている。このうち最も多いのがカレン族（写真61）でポーカレン、スゴークレンなどのサブグループがあり、約27万人がミャンマーとの国境沿いに広く南タイまで分布している。隣国ミャンマーのカレン州ではもちろん多数民族で、独立を唱え、ミャンマー政府と軍事的に対立しているのはよく知られている。次にメオ族（青メオ、白メオ族など、写真62、63）が約7万5,000人、ラフ族（黒ラフ、赤ラフなど、写真64）が約5万9,000人、その他ヤオ（約3万5,000人、写真65）、アカ（約3万3,000人、写真66、67）、リス（約2万4,000人、写真68、69）などの民族が北部タイに散在分布している。一方、ラオスから移住してきたモンクメール語族に属するテン（約1万6,000人）、ルア（約8,600人、写真70）、カム（約8,000人、写真71）などの民族はラオスに近い各県に居住し、また、タイ全土にわずかに150人と推定されているムラブリ族はタイ語で“ピー・トン・ルアン”（黄色い葉の幽霊）と称される。現在でもまったく定住せず狩猟と採集の生活を送っており、草屋根の小屋が黄色になる頃には他へ移動し幽霊のように姿が消えてしまうことから、この名がつけられている。タイ人でもめったに遭遇する機会はないそうだが、筆者は偶然にもナンとの県境に近いプレー県の山地で目撃した（写真72）。



第12図 タイ山地民の農業暦 (Tribal Research Institute, 1986)

第7表 北部タイ高地の降水量と気温（バンコクとの比較）

上：Ang Khang, Chiang Mai (Elevation:1300m) 1974～1979の平均

下：Bangkok (Elevation:2m)1951～1980の平均

{ Ang Khang Royal Project Research Station and
Meteorological department, Thailand }

Month	Rain fall			Temperature (°C)				
	Ave. Total (mm)	Max. Rain a Day(mm)	Ay. No. of Rainy Days	Extreme. Max.	Extreme Min.	Mean Monthly	Ave. Max.	Ave. Min.
Jan.	2.6	22.5	1	25.2	-5	11.4	19.9	2.9
Feb.	0	0	0	29.5	0	14.3	23.4	5.2
Mar.	11.5	20.9	1	32.6	3.6	17.7	26.3	9.1
Apr.	43.7	33.3	8	32.8	8.0	20.8	27.9	13.8
May	131.7	49.0	19	31.0	10.0	20.4	24.9	15.9
June	217.3	58.8	20	29.0	12.0	20.4	23.9	16.9
July	279.5	62.9	21	28.0	12.0	19.1	21.7	16.6
Aug.	279.0	76.0	22	27.5	11.0	19.7	23.0	16.4
Sept.	337.2	100.4	20	27.0	9.0	18.9	23.0	14.9
Oct.	202.4	62.4	16	26.0	5.7	17.4	21.8	13.0
Nov.	16.2	16.0	3	26.0	-5	14.8	20.3	9.4
Dec.	23.4	15.6	4	25.0	-5	11.3	18.9	3.8
Year	1544.5					16.8		
Jan.	10.3	39.3	1.7	36.0	9.9	25.6	31.9	20.6
Feb.	30.7	73.0	3.0	36.6	14.9	27.2	32.7	22.8
Mar.	23.7	52.8	3.3	39.8	16.5	28.6	33.8	24.6
Apr.	63.5	133.5	6.2	40.0	19.9	29.6	34.9	25.7
May	185.3	124.2	15.6	39.4	21.1	29.1	34.1	25.4
June	159.8	167.3	16.7	37.7	21.7	28.6	33.0	25.1
July	170.7	108.8	18.3	37.8	21.9	28.1	32.5	24.8
Aug.	198.2	97.8	20.6	36.3	21.2	27.8	32.2	24.7
Sept.	341.8	153.7	21.3	36.0	21.3	27.6	31.9	24.4
Oct.	221.3	123.2	16.7	35.3	18.3	27.5	31.7	24.3
Nov.	44.0	81.2	5.5	35.1	14.2	26.6	31.3	22.8
Dec.	8.9	32.0	1.4	35.2	10.5	25.5	31.3	20.7
Year	1458.2					27.7		

第8表 タイ国における言語学的少数民族の人口分布

Linguistic group	Sino-Tibetan						Astro-Asiatic			
	Karen	Meo-Yao		Tibet-Burman			Mon-Khmer			
Tribes	Karen	Meo	Yao	Lahu	Lisu	Akha	Lua	Htin	Khamu	Mlabri
Chiang Mai Provinces	88161	14911	1017	22684	10331	2411	2736	-	-	-
Chiang Rai	5458	13015	11200	28781	17509	29975	948	-	1779	-
Mae Hong Son	63541	2261	-	3625	3251	-	4646	-	-	-
Lamphun	21329	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lampang	2923	700	3636	114	29	-	-	-	324	-
Phrae	7992	1258	-	-	-	217	-	-	-	※
Nan	-	10568	7161	-	-	-	-	16219	5561	※
Phayao	-	3969	6799	-	173	-	-	-	-	-
Tak	49818	14857	635	2298	1098	563	-	-	-	-
Sukhothai	533	734	1035	-	182	-	-	-	-	-
Phitsanulok	4638	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Loey	-	453	-	-	-	-	-	-	-	-
Phetchaboon	-	10051	-	-	333	-	-	-	-	-
Kanphaengphet	701	2667	4022	1132	1107	142	-	-	-	-
Uthaitхани	2033	-	-	-	-	-	101	-	318	-
Nakhon Sawan	-	-	-	62	-	-	-	-	-	-
Suphanburi	975	-	-	-	-	-	135	-	-	-
Kanchanaburi	15040	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ratchaburi	4662	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phetchaburi	2293	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prachuap Khirikhan	192	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	270289	75444	35505	58696	24013	33308	8566	16219	7982	ca. 150
(%)	(51.0)	(14.2)	(6.7)	(11.1)	(4.5)	(6.3)	(1.6)	(3.1)	(1.5)	(-)

Source: Tribal research Institute, Chiang Mai (1986)

これら少数民族の営む農業形態は大きく三つに分けられる。第一は、山間の谷間で水田耕作を営む場合で（写真73）、平地カレン族、テン、ルア、カム族などの一部がこれに属し、タイ社会への同化が最も進んでいる。第二は、伝統的にはケシを栽培しない民族で、高地カレン、テン、ルア、カム族などが属し、比較的低山地に定着して居住し、二次林のローテーションによる焼畑を行い、陸稲、トウモロコシ、緑豆などの栽培を行っている（第12図）。第三の形態は、ケシ栽培を行うメオ、ヤオ、ラフ、アカ、リス族による一次林の焼畑農業である（第12図）。ケシ栽培には標高1,000m以上の石灰岩土壌地帯が適するため比較的高標高地に居住し、数回の栽培の後、地力の低下とともに放棄し、次々と適地を求めて移動するので最も問題の多い形態である。

このような事態に対処するため、プミポン国王の熱意で北部タイ山地の各所にロイヤルプロジェクトが設立され、政府関係諸機関や世界各国の協力で過去30数年間にわたり焼畑農業とケシ栽培に代えて果樹、コーヒー、野菜など、代替作物の導入普及と山地民の生活水準の向上に大きく貢献してきたことがあげられる。また、内務省福祉局のこの面でのきめ細かな努力も高く評価されるべきである。さらに農業協同組合省農業局も山地農業室を新たに設置し、チェン

マイ県サンパトン郡のメジョルアン、クンワン両高地試験場（標高1,300～1,500m）、チェンライ県メーサイ郡のバービー高地試験場（標高1,400m）を傘下に高地農業の研究を精力的に行っている。しかし、これらの努力にもかかわらず、道路整備が遅れている地域では依然としてケシが重要な換金作物となっているのが現状である。

筆者らは、3カ年間のタイ国滞在中に、しばしばケシ栽培地帯に足を運び雑草調査を行った。もちろんケシ栽培の手助けをするためではなく、高地農業の確立を通して森林の破壊とケシ栽培撲滅に少しでも寄与できればと考えたからである。高地では平地と異なり、雑草の発生は病害虫に比べてきわめて多く、その防除は大きな問題なのである。ケシ栽培民族の集落は前述したように山頂近くに位置し、ケシ畑は他者に気づかれぬようにそこからさらに遠い山深い森林の中に散在している。また、ここに通じる道路が悪いため、雨季には四輪駆動車でも通行は不可能となる（写真74）。そのため調査は当然乾季（12月～2月）が選ばれるわけであるが、この時期は赤、白、ピンクなど妖艶に咲き乱れるケシの花を観賞する機会に恵まれた反面、スリーピングバッグを携行しての調査行は連日の寒さで悩まされる結果となった。

そんな中で、白メオ族の村長の家に泊めていただいたある晩に、これまで食べたこともない野菜炒めをごちそうになった。かなり苦味のきいた珍味である。聞くとところによるとケシの若苗にナムプラー（魚醤油）を加えて炒めただけのもの。山地民にとってケシは貴重な換金作物だから、こんなふうにして食べることはめったにないという。その夜はアヘンアルカロイドがきいたせいか、よい気分で寝袋にもぐりこんだ。ただし、食事時にマオタイをたくさん飲んだので、どちらの効果かはさだかではない。ここでいうマオタイは中国貴州省の有名な茅台酒ではなく、山地民族のアルコール度の強い蒸留酒のことで、タイ人はこう呼んでいる。タイ語でマオは「酔っぱらう」、タイは「死ぬ」を意味するので、飲み過ぎると死ぬぞという警告であろうか。思い出深い調査旅行のひとつコマである。

今頃バンコクでは、タイの国花でもあるゴールデンシャワー *Cassia fistula*（タイ名：ラーチャプルク）の黄色い花が咲いていよう。この花が咲くと、タイ北部山地はヤマヒルとぬかみの季節の始まりで、車による調査旅行は困難となるが、山地民にとっては播種や除草などの農作業で忙しい季節の始まりでもある。筆者らを温く迎えてくれたタイ北部山地の人々が一日でも早くケシ栽培を放棄し、安定した高地農業の確立する日がくるよう心から祈りたい。

おわりに

これまでタイの人々とかかわりの深い植物のいくつかについて断片的に紹介してきた。3回連載ともなると辛抱強い読者でさえ、そろそろ飽きてしまわれたであろう。もう書く方も飽きてしまった。その他にも、チェンマイの食べるお茶“ミエン”の話や、イサーンに広く分布する塩性土壌の指標植物、日本文化にも繁がるメーホンソンの納豆、遺伝子源として重要と思われる雑草などについてもふれたかったが、いつか次の機会に続編として最新の情報とともに紹介させていただくこととする。

最後に、“百聞は一見にしかず”、読者の皆さんがタイへ旅行されたおりに、ぜひタイの自然に親しまれることをお勧めしたい。「タイの花鳥風月」の筆者レヌカー・ムシカシントン（旧姓 秋山良子）さんのように、タイの花鳥風月を愛でる心境に達するのは無理としても、彼女がその著書の序文で述べているように“謙虚な目と柔軟な頭、観察の努力に、少しの感性があれば、タイの自然は応えてくれる”と筆者も確信するからである。（完）

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) 本事業の概要及び適用事例については右の図に示したとおりで、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のご相談に応じることができます。
- (3) 民間企業のメリットとなる本事業の特徴は以下のように整理できます。
- ① 海外農業開発協会のコンサル能力を利用できる。
 - ② 現地調査経費、国内総括検討などにかかる経費を節減できる。(1/2補助)
 - ③ 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には、その事務がスムーズに進む。
- (4) 本事業による調査後、当協会は貴社のご要請に応じて、政府系融資資金の調達のお手伝いをします。
- (5) なお、平成3年度の本事業による調査実績は次のとおりです。
- ① ナイジェリアパルプ原料用造林事業調査
 - ② ソロモン諸島チップ生産・輸出事業調査
 - ③ 南米桐材生産事業調査
 - ④ マレーシア甘味資源植物生産事業調査
 - ⑤ ブラジル農園開発事業調査
 - ⑥ 中国和菓子用食材原料生産事業調査
 - ⑦ タイ萌原料豆生産事業調査

相談窓口：(社) 海外農業開発協会

第一事業部

TEL 03-3478-3508

農林水産省

国際協力課開発協力班

TEL 03-3502-8111 (内線 2776)

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)
農畜作物の生産・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)
2. 国内検討 (専門家による検討)

↓
調査報告書

調査経費の負担

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

資金調達先

JICA
(開発協力事業)

OECF

輸 銀

その他

ジョホール河畔

— 岩田喜雄南方録

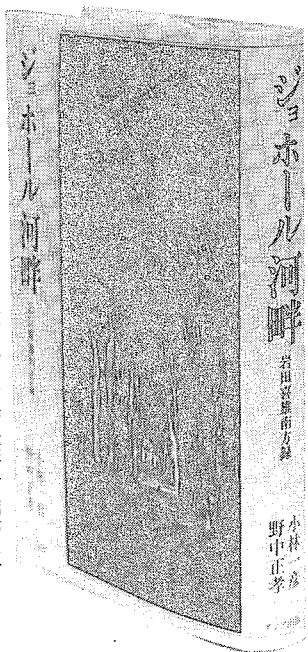
小林一彦・野中正孝著

四六判・カバー装／総440ページ 定価2100円

南方へ日本人が本格的に進出したのは明治末期、マレー半島のゴム植栽時代からである。その歴史は、まだあまり書かれていないが、東南アジアにおける日本人の歴史に他ならない。大正初年にジョホール河畔でゴム園を開拓した岩田喜雄青年は、まさに近代日本の南進史の渦中を生きた。その肖像を通して描く、日本人の図南の軌跡。

＜主な内容＞ ジョホール行 初めてのシンガポール／マレー半島のゴム樹林／日本人のジョホール進出／初めてのジャングル／タウケイの監督／日本からの労働移民 他
南洋園記 第一次大戦開戦とシンガポール／スコールとマラリア／マラリア対策／ハリマウ／象の襲来／ホリデイ・イン・シンガポール／インド人兵士の叛乱 他
カロリン群島行 魅力ある新領土 南洋群島の紹介／事業家皆川廣量の略伝／開拓失敗の弁 他

ジョホールからスマトラへ 結婚／日東園の売却／スマトラへ／オランダ領インドへの日本資本の進出／メダンの日本人／シロトウ園とアロマンテ園 他
海南島記 昭和護謨株式会社の誕生／海南島占領／ケリラの製糖／ゴムの密輸



発行所 アジア出版 千一七〇東京都豊島区南大塚三一四七―三
電話(〇三)三九七―一七〇六 振替東京九一七八五九
発売所 星雲社 千一二二東京都文京区小石川五一九―二五
電話(〇三)三九四七―一〇二二

*書店店頭がない場合は、その書店に取寄ご注文下さるか、右記に直接お問合せ下さい。

海外農業開発 第179号 1992. 4. 15

発行人 社団法人 海外農業開発協会 橋本栄一 編集人 小林一彦
〒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



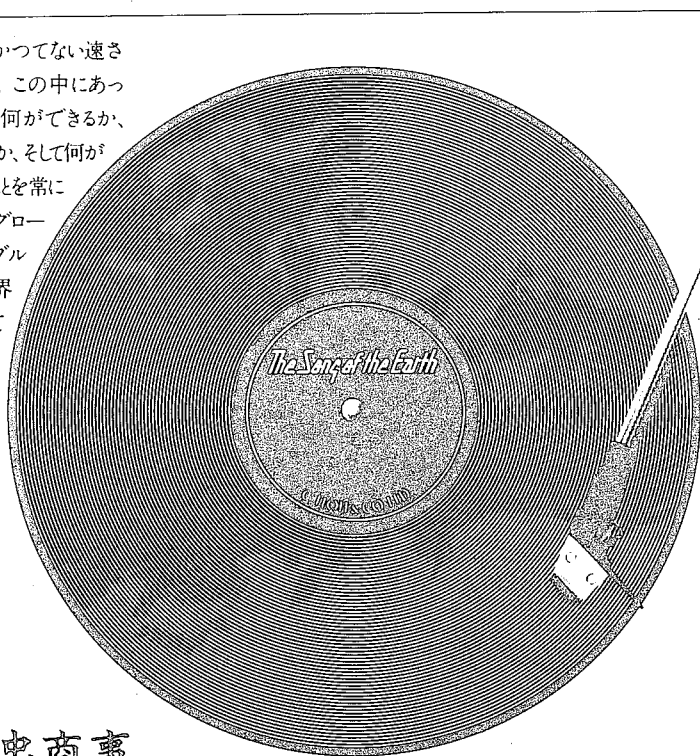
いろいろな国があり、
 いろいろな人が住む、
 私たちの地球。
 しかし豊かな明日への願いは同じ。
 日商岩井は貿易を通じて
 世界の平和と繁栄に、
 貢献したいと願っています。

**We,
 The World
 Family**

日商岩井のネットワークは
 世界160都市を結びます。



世界はあらゆる面であつてない速さ
 で変動を続けています。この中にあつ
 て、伊藤忠商事はいま何ができるか、
 何をなさねばならないのか、そして何が
 望まれているのか。このことを常に
 自らに問いかけながら、グロー
 バルな視野とフレキシブル
 な対応力を持って、世界
 経済の発展に貢献して
 いきたいと考えています。



地球の旋律を聴きたい。
メロデー

CI 伊藤忠商事

海外農業開発

第 179 号

第3種郵便物認可 平成4年4月15日

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS