

Appendix Table 6 (cont'd.)

	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82 (forecast)
Imports						
Soybean oil	85	184	122	100	80	100
Palm oil	25	11	51	60	60	80
Coconut oil	13	18	13	30	40	40
Linseed oil	16	28	22	27	35	35
Total	139	241	208	217	215	255
Exports						
Peanut oil	5	7	24	28	30	30
Soybean oil	2	4	6	1	6	6
Rapeseed oil	5	6	11	12	11	11
Castor oil	0	4	6	6	10	10
Tung oil	9	14	19	18	16	16
Total	21	35	66	65	73	73
Total supply	2,112	2,045	2,321	2,670	2,977	3,584
Oil meal production						
Soybean meal	2,372	2,594	2,661	2,846	2,899	2,811
Cottonseed meal	1,335	1,335	1,411	1,437	1,762	1,885
Sunflower seed meal	62	83	116	141	331	373
Peanut meal	361	375	458	543	672	664
Rapeseed meal	729	635	1,009	1,297	1,387	2,223
Sesame meal	88	97	125	162	102	166
Other meal*	222	230	206	238	304	305
Total	5,169	5,349	5,986	6,664	7,457	8,427
Exports						
Soybean meal	10	19	12	15	15	15
Total	10	19	12	15	15	15
Total supply	5,159	5,330	5,974	6,649	7,442	8,412

* Mainly linseed and castor

Source: Counselor and Attache Reports, Official Statistics,
FAS Washington Estimates

Appendix Table 7 EC Oilseed: Supply and Use, 1973-1981

(1,000 MT)

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
PRODUCTION 1/									
SOYBEANS	0	5	4	2	2	4	4	17	14
COTTONSEED	285	218	257	263	239	310	310	175	194
PEANUTS	2	2	1	2	2	2	2	2	1
SUNFLOWERSEED	83	99	93	147	114	122	120	216	284
RAPESEED	1,083	1,052	1,175	909	984	921	1,173	1,202	2,027
FLAXSEED	35	30	38	67	54	63	48	49	49
TOTAL	1,488	1,406	1,570	1,390	1,397	1,422	1,657	1,661	2,569
EXPORTS									
SOYBEANS	112	14	110	189	120	237	352	322	161
PEANUTS	24	24	17	31	30	39	41	46	54
SUNFLOWERSEED	25	40	10	39	14	16	39	74	132
RAPESEED	348	239	406	243	246	123	209	193	733
FLAXSEED	65	38	43	49	46	53	53	51	46
COPRA	6	0	0	7	2	4	1	2	0
PALM KERNELS	1	5	0	2	0	1	3	3	2
COTTONSEED	0	0	0	0	0	0	0	0	2
TOTAL	581	362	586	560	458	473	698	691	1,130
IMPORTS									
SOYBEANS	7,116	9,118	8,254	9,267	9,198	11,232	12,148	12,217	10,636
COTTONSEED	54	25	24	45	33	4	10	31	27
PEANUTS	767	711	659	806	581	612	574	499	438
SUNFLOWERSEED	197	209	145	258	279	800	1,045	1,432	1,306
RAPESEED	602	397	322	392	584	361	661	1,195	1,000
FLAXSEED	363	201	184	112	216	453	363	304	332
COPRA	515	284	724	839	573	424	233	197	108
PALM KERNELS	233	302	258	313	256	135	138	117	106
TOTAL	9,849	11,247	10,574	12,032	11,720	14,021	15,174	15,992	13,853
CRUSH 2/									
SOYBEANS	6,953	8,924	8,037	8,950	8,907	10,824	11,707	11,521	10,327
COTTONSEED	271	194	224	235	227	229	211	188	199
PEANUTS	485	432	397	456	270	303	234	162	105
SUNFLOWERSEED	234	271	187	340	334	850	1,109	1,509	1,392
RAPESEED	1,276	1,158	1,032	998	1,283	1,093	1,548	1,832	2,255
FLAXSEED	244	126	130	100	174	253	260	245	267
COPRA	534	277	687	869	574	422	234	192	107
PALM KERNELS	212	272	231	269	237	127	117	114	103
TOTAL	10,211	11,654	10,927	12,217	12,006	14,101	15,420	15,763	14,755
ENDING STOCKS 3/									
SOYBEANS	107	121	153	100	90	418	292	421	281
PEANUTS	0	0	0	0	0	4	18	20	15
SUNFLOWERSEED	9	0	29	22	22	44	10	27	32
RAPESEED	30	23	23	28	19	19	31	68	34
COPRA	43	43	74	31	28	12	9	8	5
PALM KERNELS	6	11	4	8	3	2	0	0	0
TOTAL	195	198	283	189	162	499	360	544	367

1/ All Data are shown on an analysis year basis

2/ Crush data represent reported or estimated crush.

3/ Stocks data are not included for many commodities, and in most cases are FAS estimates. Where data are unavailable, changes are included in consumption.

Source: Counselor and Attache Reports,
 Official Statistics,
 FAS Washington Estimates

Appendix Table 8 EC Oils: Supply and Use, 1973-1981

(1,000 MT)

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
PRODUCTION 1/									
SOYBEAN OIL	1,229	1,573	1,424	1,599	1,604	1,903	2,078	2,042	1,832
COTTONSEED OIL	35	25	29	31	30	30	27	25	26
PEANUT OIL	157	142	129	147	86	93	70	48	35
SUNFLOWER OIL	92	107	74	135	130	336	428	586	540
RAPESEED OIL	512	457	424	408	522	504	623	743	905
OLIVE OIL	574	738	650	873	527	924	660	680	1,009
COCONUT OIL	323	173	431	546	355	263	146	123	65
PALM K. OIL	98	124	110	128	115	59	56	55	47
FISH OIL	91	123	130	118	114	111	109	156	141
LINSEED OIL	83	43	44	34	60	91	94	88	97
TOTAL	3,194	3,505	3,445	4,019	3,543	4,314	4,291	4,546	4,697
EXPORTS									
SOYBEAN OIL	430	659	680	629	667	842	929	883	850
PEANUT OIL	35	51	72	46	43	42	60	80	66
SUNFLOWER OIL	94	84	61	75	74	156	200	273	292
RAPESEED OIL	234	242	255	235	299	359	349	400	537
OLIVE OIL	41	30	26	45	30	74	73	69	75
COCONUT OIL	155	76	196	266	157	121	74	58	77
PALM K. OIL	39	56	41	47	50	37	43	40	35
PALM OIL	93	85	105	130	122	109	112	128	174
FISH OIL	76	98	95	118	105	96	89	127	116
COTTONSEED OIL	1	2	0	1	1	1	1	3	3
LINSEED OIL	67	55	49	39	65	64	65	67	64
TOTAL	1,285	1,438	1,580	1,631	1,613	1,901	1,995	2,128	2,289
IMPORTS									
SOYBEAN OIL	200	411	360	342	366	438	451	454	460
COTTON OIL	47	53	23	14	21	10	9	10	13
PEANUT OIL	387	303	300	336	358	304	375	423	285
SUNFLOWER OIL	364	340	276	243	252	238	271	241	256
RAPESEED OIL	82	73	73	84	96	93	172	175	229
OLIVE OIL	253	203	130	112	157	101	173	187	138
COCONUT OIL	253	167	250	395	297	360	363	406	505
PALM K. OIL	149	156	156	152	146	162	188	217	198
PALM OIL	718	648	743	796	759	725	780	797	697
FISH OIL	465	415	475	467	464	524	589	597	590
LINSEED OIL	132	93	74	106	120	140	104	104	65
TOTAL	3,054	2,862	2,860	3,047	3,016	3,095	3,475	3,616	3,442
CONSUMPTION 2/									
SOYBEAN OIL	1,012	1,315	1,120	1,300	1,299	1,465	1,520	1,552	1,512
COTTONSEED OIL	81	76	52	44	50	39	35	32	36
PEANUT OIL	489	394	356	438	322	329	372	391	275
SUNFLOWER OIL	362	354	299	303	307	396	499	524	516
RAPESEED OIL	404	278	259	265	318	206	433	459	619
OLIVE OIL	785	853	720	844	716	893	819	840	936
COCONUT OIL	429	262	471	675	493	505	434	466	498
PALM K. OIL	215	226	224	231	212	183	199	227	216
PALM OIL	627	554	621	669	642	618	646	681	528
FISH OIL	496	437	504	459	467	525	625	601	636
LINSEED OIL	148	81	69	101	115	167	133	125	98
TOTAL	5,048	4,830	4,695	5,329	5,001	5,326	5,725	5,898	5,870
ENDING STOCKS 3/									
SOYBEAN OIL	28	38	22	34	38	72	152	218	154
PEANUT OIL	1	1	2	1	0	26	39	39	18
SUNFLOWER OIL	14	23	13	13	14	36	36	66	54
RAPESEED OIL	48	58	41	33	34	66	79	138	116
OLIVE OIL	235	293	327	423	361	419	360	318	454
COCONUT OIL	4	6	20	20	22	19	20	25	20
PALM K. OIL	11	9	10	12	11	12	14	19	13
PALM OIL	11	20	37	34	29	27	49	37	32
FISH OIL	29	32	38	46	52	66	40	65	44
TOTAL	381	480	510	616	561	743	789	925	905

1/ All data are shown on an analysis year basis.

2/ Consumption data represent 'apparent consumption,' and include all disappearance as well as some changes in stocks.

3/ Stocks data are not included for many commodities, and in most cases are FAS estimates. Where stocks data are unavailable, changes are included in consumption.

Source: Counselor and Attache Reports,
Official Statistics,
FAS Washington Estimates

Appendix Table 9 EC Meal: Supply and Use, 1973-1981

(1,000 MT)

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
PRODUCTION 1/									
SOYBEAN MEAL	5,538	7,136	6,468	7,172	7,119	8,687	9,366	9,307	8,321
COTTON MEAL	203	145	170	177	171	171	157	147	153
PEANUT MEAL	168	166	146	164	98	109	87	59	41
SUNFLOWER MEAL	140	153	105	194	194	495	654	850	795
RAPESEED MEAL	725	656	584	563	726	624	870	1,051	1,275
COPRA MEAL	196	99	245	311	203	149	81	67	40
PALM K. MEAL	113	145	122	142	122	67	61	61	53
LINSEED MEAL	151	78	80	62	107	157	161	153	169
FISH MEAL	432	483	479	509	489	478	455	501	460
TOTAL	7,664	9,061	8,399	9,294	9,231	10,937	11,892	12,198	11,309
EXPORTS									
SOYBEAN MEAL	2,167	2,265	1,739	1,909	1,963	2,790	3,114	3,575	3,871
COTTON MEAL	53	33	22	40	10	11	58	61	57
PEANUT MEAL	48	40	30	35	29	28	34	31	16
SUNFLOWER MEAL	53	51	17	47	22	130	174	189	197
RAPESEED MEAL	207	264	209	212	212	247	301	289	413
LINSEED MEAL	50	31	34	32	27	49	38	47	54
COPRA MEAL	34	21	34	71	34	39	58	49	34
PALM K. MEAL	44	50	54	60	28	23	15	11	20
FISH MEAL	284	381	362	378	371	351	381	444	403
TOTAL	2,940	3,136	2,501	2,784	2,696	3,668	4,173	4,696	5,065
IMPORTS									
SOYBEAN MEAL	4,425	4,852	4,829	5,649	5,687	7,853	8,445	9,427	10,171
COTTON MEAL	1,069	654	748	678	595	686	846	634	584
PEANUT MEAL	877	505	589	1,044	985	642	926	703	319
SUNFLOWER MEAL	364	328	270	301	375	575	610	689	625
RAPESEED MEAL	346	334	259	321	450	477	520	522	497
LINSEED MEAL	378	341	394	494	562	631	573	652	544
COPRA MEAL	715	559	600	911	730	840	872	891	996
PALM K. MEAL	278	296	333	353	309	336	430	432	402
FISH MEAL	810	772	864	849	755	707	803	760	617
TOTAL	9,262	8,641	8,886	10,600	10,448	12,747	14,025	14,710	14,755
CONSUMPTION 2/									
SOYBEAN MEAL	7,796	9,671	9,587	10,900	10,851	13,473	14,685	15,337	14,584
COTTON MEAL	1,219	766	896	815	756	846	945	720	682
PEANUT MEAL	997	631	705	1,173	1,054	720	972	741	344
SUNFLOWER MEAL	446	427	361	451	551	934	1,090	1,346	1,222
RAPESEED MEAL	861	707	652	662	934	866	1,103	1,269	1,349
LINSEED MEAL	474	364	434	508	596	705	676	725	614
COPRA MEAL	878	636	810	1,150	899	949	895	908	1,005
PALM K. MEAL	347	391	401	435	403	380	476	482	435
FISH MEAL	957	852	1,000	975	866	820	892	819	676
TOTAL	13,975	14,445	14,846	17,069	16,910	19,693	21,734	22,347	20,911
TOTAL SHE	13,202	13,842	14,194	16,245	16,087	18,751	20,734	21,244	19,690
ENDING STOCKS 3/									
SOYBEAN MEAL	29	81	52	64	56	333	345	167	204
PEANUT MEAL	0	0	0	0	0	3	10	0	0
SUNFLOWER MEAL	3	8	3	2	0	6	6	10	11
RAPESEED MEAL	5	24	6	16	46	34	20	35	45
COPRA MEAL	2	3	4	5	5	6	6	7	4
FISH MEAL	10	32	13	18	25	39	24	22	20
TOTAL	51	148	80	105	132	421	411	241	284

1/ All data are shown on an analysis year basis.

2/ Consumption data represent 'apparent consumption,' and include all disappearance as well as some changes in stocks.

3/ Stock data are not included for many commodities, and in most cases are FAS estimates. Where stocks data are unavailable, changes are included in consumption.

Source: Counselor and Attache Reports,
Official Statistics,
FAS Washington Estimates

Appendix Table 10 United States Exports: Soybean Oil and Meal
1979-1981

(MT)

Continent and Country of Destination	Soybeans ¹			Soybean oil ¹			Soybean oilseed cake and meal ¹		
	1979	1980	1981 ²	1979	1980	1981 ²	1979	1980	1981 ²
North America:									
Canada	300,737	401,257	282,001	19,845	12,657	5,957	399,467	308,522	338,500
Mexico	407,618	331,249	664,604	729	50,347	2,540	147,435	178,245	117,663
Other	74,135	111,023	129,130	86,268	89,010	91,996	137,369	170,504	205,761
Total	782,490	1,443,529	1,075,735	106,842	152,014	100,493	684,271	687,271	661,930
South America:									
Brazil	65,914	11	77,500	72,124	3,999	0	0	0	0
Colombia	37,644	0	16,062	83,287	79,301	69,305	8,518	0	7,703
Ecuador	0	62	7,635	21,267	37,353	41,622	0	0	0
Peru	22,576	0	6,237	24,527	32,774	54,714	0	33,560	19,182
Venezuela	42,287	65,952	50,245	18,968	19,506	53,572	269,077	339,039	299,150
Other	563	423	226	31,948	6,270	22,941	7,139	3,208	14,926
Total	168,984	66,448	157,906	252,141	179,202	242,154	284,734	375,807	440,962
Europe:									
Belgium & Luxembourg	366,234	593,327	1,041,369	35	3	3	9,007	21,689	34,390
Czechoslovakia	1,524	1,270	0	NA	NA	0	230,828	174,661	20,950
Denmark	335,965	274,392	165,868	3	1	1	55,422	36,443	10
France	639,036	635,564	628,227	3,569	2,940	0	368,915	159,215	27,291
Germany, Fed. Rep. of	1,263,313	1,451,099	2,024,493	53	81	86	570,029	984,312	738,182
Germany, Dem. R.	3,129	1,600	813	NA	NA	0	379,234	360,631	207,905
Ireland	0	0	0	5	0	0	109,141	46,581	2,810
Italy	886,802	837,955	861,009	0	1	11	678,347	225,961	756,005
Netherlands	4,235,496	5,392,262	4,393,546	2	8,471	1,019	225,029	1,669,211	1,853,723
Norway	226,758	269,562	261,016	NA	NA	18	0	168	233
Poland	201,301	241,637	86,851	23,792	11,831	6,997	343,327	311,423	275,406
Portugal	174,051	120,832	298,126	1	0	0	132,679	70,066	225,860
Romania	260,416	247,631	60,503	NA	NA	0	236,108	292,704	318,291
Spain	1,774,110	1,720,315	1,910,235	0	1	2	213,630	2,698	41,437
Switzerland	45,695	4,318	111,366	0	24	350	20,188	31,659	32,942
United Kingdom	525,750	449,281	518,499	10	52	33	65,746	83,417	69,557
Yugoslavia	251,255	181,311	210,017	0	19,998	6,648	81,329	182,050	139,820
Other	130,215	189,737	205,809	216	244	45	154,889	279,966	142,111
Total	11,391,051	12,612,693	12,677,747	27,696	43,648	15,213	4,512,947	5,452,875	4,997,177
Soviet Union:	1,816,956	172,942	33,747	24,696	0	0	29,979	0	0
Africa:	45,990	40,504	22,949	58,541	52,844	62,378	8,548	22,622	29,776
Asia:									
China:									
Mainland	412,235	805,898	472,951	58,817	99,657	25,817	0	0	0
Taiwan	1,100,722	935,796	1,052,796	10	27	10	0	10,496	388
India	NA	NA	NA	225,245	366,405	91,708	0	0	0
Indonesia	105,750	222,924	302,597	264	36	48	17,774	18,608	8
Iran	NA	0	0	107,669	0	0	121,353	0	0
Israel	366,018	259,669	300,354	9,794	9,613	5,000	0	0	50
Japan	3,797,192	4,002,866	4,001,330	122	115	19,701	205,056	245,505	82,134
Korea, Rep. of	421,815	564,433	424,581	31	18	97	77,837	0	38,726
Pakistan	0	17	0	163,539	150,221	181,680	0	0	0
Other	83,332	360,823	213,783	64,975	22,583	47,213	142,775	151,930	95,643
Total	6,197,065	6,723,508	6,769,442	630,486	647,675	371,104	664,854	426,539	216,947
Australia & Oceania:	12,668	31,126	21,313	29,942	29,697	26,516	4,481	18,673	7,228
Grand Total	20,830,129	21,778,536	21,830,405	1,129,334	1,096,080	817,857	6,087,713	7,022,787	6,344,614
Value of Exports:									
Total (Mld. \$)	5,701	5,880	8,186	789	689	473	1,416	1,664	1,589
Per metric ton	\$272.91	\$269.98	\$283.35	\$680.58	\$628.50	\$579.46	\$222.67	\$235.98	\$250.42

Note: Figures computed from unrounded data. ¹Crude and refined oil combined as such. Includes shipments under P.L. 480 as reported by ²Beginning in 1978, excludes soybeans for planting. ³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ³⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ³¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ³²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ³³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ³⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ³⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ³⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ³⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ³⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ³⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁴⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁴¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁴²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁴³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁴⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁴⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁴⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁴⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁴⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁴⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁵⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁵¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁵²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁵³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁵⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁵⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁵⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁵⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁵⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁵⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁶⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁶¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁶²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁶³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁶⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁶⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁶⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁶⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁶⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁶⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁷⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁷¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁷²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁷³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁷⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁷⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁷⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁷⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁷⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁷⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁸⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁸¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁸²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁸³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁸⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁸⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁸⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁸⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁸⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁸⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁹⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁹¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁹²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁹³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁹⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁹⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁹⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁹⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ⁹⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ⁹⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁰⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁰¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁰²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁰³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁰⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁰⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁰⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁰⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁰⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁰⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹¹⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹¹¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹¹²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹¹³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹¹⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹¹⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹¹⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹¹⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹¹⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹¹⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹²⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹²¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹²²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹²³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹²⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹²⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹²⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹²⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹²⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹²⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹³⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹³¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹³²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹³³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹³⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹³⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹³⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹³⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹³⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹³⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁴⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁴¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁴²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁴³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁴⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁴⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁴⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁴⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁴⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁴⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁵⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁵¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁵²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁵³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁵⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁵⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁵⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁵⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁵⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁵⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁶⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁶¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁶²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁶³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁶⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁶⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁶⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁶⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁶⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁶⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁷⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁷¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁷²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁷³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁷⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁷⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁷⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁷⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁷⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁷⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁸⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁸¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁸²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁸³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁸⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁸⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁸⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁸⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁸⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁸⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁹⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁹¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁹²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁹³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁹⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁹⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁹⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁹⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ¹⁹⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ¹⁹⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²⁰⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²⁰¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²⁰²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²⁰³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²⁰⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²⁰⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²⁰⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²⁰⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²⁰⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²⁰⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²¹⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²¹¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²¹²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²¹³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²¹⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²¹⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²¹⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²¹⁷Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²¹⁸Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²¹⁹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²²⁰Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²²¹Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²²²Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²²³Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²²⁴Beginning in 1978, includes soybean flour and meal, non-census. ²²⁵Beginning in 1978, excludes partially hydrogenated soybean saled oil. ²²⁶Beginning in 1978, includes soybean flour and meal

Appendix Table 11 Brazil: Export of Soybean Oil and Meal by Country

(1,000 MT)

	1981	1980	1979	1981	1980	1979
Soybeans						
Belgium-Lux..	27.4	18.7	-			
France.....	13.4	84.8	56.7			
Italy.....	76.4	46.3	41.5			
Netherlands..	38.2	373.5	214.4			
Germany, FR ..	19.6	50.6	56.2			
Norway.....	17.6	8.7	24.9			
Portugal.....	30.4	52.2	4.5			
Spain.....	481.8	705.6	125.4			
U.S.S.R.....	0.5	3.7	0.2			
Switzerland..	496.7	118.3	45.5			
Mexico.....	217.7	42.0	-			
Paraguay.....	3.9	0.3	0.5			
Japan.....	5.0	39.6	1.3			
West Malaysia	6.5	-	-			
Oth. countries	4.7	5.4	67.6			
Total.....	1449.7F	1349.9	638.5			
Soybean oil						
France.....	52.6	35.1	19.3			
Netherlands..	0.2	20.9	-			
Poland.....	25.1	7.7	-			
Yugoslavia...	-	35.2	-			
U.S.S.R.....	71.9	32.0	17.0			
Angola.....	0.5F	2.4	-			
Egypt.....	2.0F	4.4	-			
Mauritius....	4.0	1.1	-			
Morocco.....	11.2	-	-			
Nigeria.....	6.0F	-	-			
South Africa..	5.5	-	-			
Panama.....	7.7	-	-			
Chile.....	14.8	10.1	15.6			
Colombia.....	36.9F	-	-			
Peru.....	19.3	4.0	0.1			
Bangladesh...	7.4	11.8	-			
China, PR....	23.9	20.6	45.6			
India.....	527.1F	247.8	298.7			
Iran.....	208.9F	216.2	67.9			
Japan.....	9.7	-	-			
Pakistan.....	52.7	60.6	92.8			
Singapore....	10.1F	3.8	-			
Oth. countries	10.1	10.9	21.1			
Total.....	1107.6F	731.9	523.5			
Refined/oth						
Netherlands..	2.2F	-	-			
Poland.....	5.0	-	-			
U.S.S.R.....	2.5F	-	-			
Angola.....	32.6	6.4	1.7			
Egypt.....	28.1F	-	5.5			
Nigeria.....	6.3	-	-			
Chile.....	3.3F	0.4	-			
Hong Kong....	4.8	-	-			
India.....	33.9F	2.5	1.5			
Iran.....	18.7F	1.9	-			
Pakistan.....	0.6F	-	-			
Singapore....	21.3F	-	-			
Oth. countries	14.5	0.9	0.5			
Total.....	173.6F	12.1	9.2			
Soybean meal						
Belgium-Lux..	106.0	124.8	35.5			
Denmark.....	48.0	23.5	47.1			
France.....	1730.0	1424.4	982.9			
Ireland.....	7.4	-	-			
Italy.....	447.2	382.3	465.0			
Netherlands..	2129.3	1461.7	1305.8			
Germany, FR ..	813.5	897.9	548.2			
Portugal.....	10.0	102.0	29.0			
Spain.....	46.7	30.3	155.3			
Sweden.....	10.1	-	0.8			
Czechoslovak.	289.4	135.1	60.3			
German DR....	177.0	20.0	-			
Hungary.....	352.6F	212.3	131.3			
Poland.....	924.6	806.2	604.7			
Romania.....	168.3	-	-			
Yugoslavia...	71.4	159.2	186.0			
U.S.S.R.....	498.4	-	-			
Ivory Coast...	3.1	-	-			
Morocco.....	4.5	-	-			
South Africa..	11.7	-	-			
Tunisia.....	105.6	24.8	52.8			
Venezuela....	15.2	-	3.5			
India.....	9.3	-	13.2			
Indonesia....	94.8	57.9	-			
Iran.....	175.3	147.0	-			
Iraq.....	115.2	30.8	78.0			
Japan.....	100.1	88.8	54.4			
Jordan.....	15.3	-	5.0			
Korea, Rep. of	10.0	12.5	49.1			
Philippines..	191.6	221.5	96.0			
Singapore....	88.3	127.1	210.8			
Syria.....	50.7	10.0	3.0			
Thailand.....	58.3	54.4	78.0			
Oth. countries	6.3	11.1	17.7			
Total.....	2391.4F	6361.3	3110.3			

Source: Oil World

Appendix Table 12 Argentina: Exports Soybean Oil and Meal by Country

	(1,000 MT)		
<u>Soybeans</u>	1981	1980	1979
Italy	195.4	311.6	408.3
Netherlands	337.6	580.7	1248.3
Germany, FR	36.5	182.4	90.8
Spain	111.1	359.0	348.3
USSR	716.5	744.2	-
Mexico	273.6	-	18.1
Brazil	266.1	247.4	52.8
Other countries	270.1	274.6	643.2
Total	2,206.9	2,699.9	2,809.8
<u>Soybean oil</u>	1981	1980	1979
France	-	3.2	-
Germany, FR	2.0	2.5	-
Poland	-	4.3	-
USSR	3.0	7.0	-
Tanzania	-	-	-
Bolivia	10.4	7.9	3.6
Brazil	-	14.4	32.4
Chile	40.9	31.0	7.2
Colombia	4.5	-	-
Peru	0.1	5.3	0.1
Bangladesh	5.0	-	-
China	3.0	-	3.8
Pakistan	-	8.5	11.2
Turkey	-	4.0	-
Other countries	1.0	3.7	22.4
Total	69.9	91.8	80.8
<u>Soybean meal</u>	1981	1980	1979
Belgium-Lux	10.0	-	-
Denmark	116.4	45.1	63.4
France	15.3	14.4	105.3
Italy	10.2	-	5.5
Netherlands	132.7	50.1	60.5
UK	63.0	6.3	-
Germany, FR	10.8	-	7.5
Portugal	11.0	40.9	7.4
Spain	18.0	-	-
Tunisia	-	46.9	18.2
Cuba	86.4	83.8	41.2
Chile	20.2	1.1	-
Peru	9.4	-	-
Uruguay	3.3	1.2	3.0
Singapore	13.9	-	-
Other countries	-	-	34.7
Total	520.5	289.8	346.8

Source: Oil World

Appendix Table 13 Soybean, Soybean Oil and Soybean Meal

(Soybean oil: in cent per pound, Extraction rate: 10.8 pound)

Oil Meal	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
	180	752.0	741.2	730.4	719.6	708.8	698.5	687.2	676.4	665.6	654.8	644.0
184	761.5	750.7	739.9	729.1	718.3	707.5	696.7	685.9	675.1	664.3	653.5
188	771.0	760.2	749.4	738.6	727.8	717.0	706.2	695.4	684.6	673.8	663.0
192	780.5	769.7	758.9	748.1	737.3	726.5	715.7	704.9	694.1	683.3	672.5
196	790.0	779.2	768.4	757.6	746.8	736.0	725.2	714.4	703.6	692.8	682.0
200	799.5	788.7	777.9	767.1	756.3	745.5	734.7	723.9	713.1	702.3	691.5
204	809.0	798.2	787.4	776.6	765.8	755.0	744.2	733.4	722.6	711.8	701.0
208	818.5	807.7	796.9	786.1	775.3	764.5	753.7	742.9	732.1	721.3	710.5
212	828.0	817.2	806.4	795.6	784.8	774.0	763.2	752.4	741.6	730.8	720.0
216	837.5	826.7	815.9	805.1	794.3	783.5	772.7	761.9	751.1	740.3	729.5
220	847.0	836.2	825.4	814.6	803.8	793.0	782.2	771.4	760.6	749.8	739.0
224	856.5	845.7	834.9	824.1	813.3	802.5	791.7	780.9	770.1	759.3	748.5
228	866.0	855.2	844.4	833.6	822.8	812.0	801.2	790.4	779.6	768.8	758.0
232	875.5	864.7	853.9	843.1	832.3	821.5	810.7	799.9	789.1	778.3	767.5
236	885.0	874.2	863.4	852.6	841.8	831.0	820.2	809.4	798.6	787.8	777.0
240	894.5	883.7	872.9	862.1	851.3	840.5	829.7	818.9	808.1	797.3	786.5
244	904.0	893.2	882.4	871.6	860.8	850.0	839.2	828.4	817.6	806.8	796.0
248	913.5	902.7	891.9	881.1	870.3	859.5	848.7	837.9	827.1	816.3	805.5
252	923.0	912.2	901.4	890.6	879.8	869.0	858.2	847.4	836.6	825.8	815.0
256	932.5	921.7	910.9	900.1	889.3	878.5	867.7	856.9	846.1	835.3	824.5
260	942.0	931.2	920.4	909.6	898.8	888.0	877.2	866.4	855.6	844.8	834.0
264	951.5	940.7	929.9	919.1	908.3	897.5	886.7	875.9	865.1	854.3	843.5
268	961.0	950.2	939.4	928.6	917.8	907.0	896.2	885.4	874.6	863.8	853.0
272	970.5	959.7	948.9	938.1	927.3	916.5	905.7	894.9	884.1	873.3	862.5
276	980.0	969.2	958.4	947.6	936.8	926.0	915.2	904.4	893.6	882.8	872.0
280	989.5	978.7	967.9	957.1	946.3	935.5	924.7	913.9	903.1	892.3	881.5

Soybeans: in cent per bushel

Source: Tozo Tsuchiya, Analyzing Method of Chicago Soybean Market, 1981

〔1-2-4〕 その他の油糧作物

ここでは、調査対象の植物油脂のうち、落花生、ひまわり、綿実、コーンおよびひましについてまとめて述べる。これらの油糧作物は単年生であることで共通している。また、その油は、ひまし油を除いては、すべて食用油が主たる用途であり、かつ、それらは、大豆油、なたね油より高値であって、プレミアムオイルといわれる。

これらの食用油の中で、綿実や綿花生産の副産物として、綿花生産の増減によって生産が増減するという特殊な性格を持っている。また、コーン油は、コーンスターチの副産物として、コーンスターチの生産量に左右される。ひましは、用途が工業用であるため、他の食用植物油とは別個の需給パターンを持つ。これらの油糧作物の生産は、それぞれ、いくつかの大生産国に集中的ではあるが、その度合は、大豆におけるアメリカ、パーム油におけるマレーシア、インドネシアほどではなく、比較的分散的といえる。

また、ひまし油を除いては、消費も、生産国における消費が大きく、したがって、生産に対する貿易量の比率が低い（コーン油では、生産がアメリカに集中的でかつ、輸出比率もやや高い）のが共通的な商品特性といえよう。

[1-2-4-1] 落花生

A. 生産と輸出

I. 生産

落花生は、熱帯、温帯にわたって広く栽培されるが、比較的高温に適する作物であり、乾燥に強い。植物学的にはいくつかの亜種と多くの品種があるが、実用的には実の大きさによって、大粒型と小粒型に分けられる。前者は主として食用に供せられ、後者は含油量が多いので、主として搾油やピーナッツバターの原料とされる。

落花生の世界および国別の生産を Appendix Table 1 (FAO, Production Yearbook) および Appendix Table 2 (Oil World 統計) に掲げる。前者の数字は殻つき量であり、後者は殻なし(むき実)量である(注1)。

Appendix Table 1により、主要生産国の最近3カ年平均の収穫面積、収量および生産量を取りまとめると下表(Table A-1)のごとくである。なお、10年前の生産量との対比を同表に示した。

Table A-1 Area under Cultivation, Yield and Production of Peanut in the World and in Main Producing Countries (1979 - 1981 Average)

	[area: 1,000 ha; yield: kg/ha; production (nuts in shell): 1,000 tons]			
	Area under cultivation	Yield	Production	1979-81 average
India	7,214	775	5,595	5,807
China	2,345	1,433	3,368	2,134
USA	594	2,583	1,546	1,289
Sudan	963	861	830	370
Indonesia	500	1,567	786	462
Brazil	281	1,539	433	876
Argentina	291	1,318	401	280
World total	18,932	965	18,277	17,850

Source: Excerpted from FAO statistics shown in Appendix Table 1

(注1) 殻つきと殻なしの比率(換算率)は国によって異なるが、大体67~75%の範囲内である(Appendix Table 2の脚注参照)。輸出入の統計や搾油原料の数量は通常、殻なし量が使われている。

この表で見られるように、インド、中国、アメリカが大生産国で、この3国で世界の生産の過半を占めている。

収量を国別に見ると、アメリカが抜群に高く(約2.5 t/ha)、インドがもっとも低く(約0.77 t)、中国、インドネシア、ブラジルなどがその中間にある。

10年前の生産量との比較では、世界全体で、やや増であり、主要生産国ではいずれも増産となっているが、ブラジルだけが、ほぼ半減となっている。なお、この10年間には、収穫面積はほとんど変化がなく、生産増は、収量の増加によっている(ブラジルの減産は面積の減少による)。

II. 輸 出

落花生の輸出には実としての輸出と、製品(油および粕)での輸出とがある。実の輸出については、最近5カ年の国別輸出量を Appendix Table 3に掲げるが、主要輸出国について最近3カ年平均の輸出量を、それぞれの国の生産量と対比(注1)してまとめると、次表(Table A-2)のごとくである。

この表に見られるように、世界の総生産量(注2)11,640千tに対して輸出量780千tは、わずか6.7%にすぎない。つまり、落花生の生産量の大部分は、生産国で搾油または食用にされているということである。

Table A-2 Peanut Exports from Main Exporting Countries
(1979 - 1981 Average)

	(Quantity of shelled nuts: 1,000 tons)								World total
	USA	China	Argentina	Sudan	India	South Africa	Brazil	Others	
Export	263	103	68	64	36	34	29	276	776
Production	1,159	2,315	188	598	4,037	211	282	2,860	11,647

Source: Oil World

(注1) 生産と輸出の間にはタイムラグがあるが、この表の数字は3年平均で取ったものだから、そのラグは少ないであろう。

(注2) 輸出の世界計にはシンガポールなどの中継輸出も含まれているから、二重にカウントされているかも知れないが、さほど大きな誤差とはならないであろう。

国別で見ると、最大の生産国であるインドではほとんど全量国内消費されており、主要輸出国は、アメリカ、中国、アルゼンチン、スーダン等である。中国とアメリカは、インドに次ぐ大生産国であると同時に大輸出国でもある。なお、この両国の生産に対する輸出比率では、中国は5.4%であるが、アメリカは21%と高率である。輸出率の高いのはアルゼンチンで、生産量の36%を輸出している。なお、同国は、油および粕も大量に輸出しているから、落花生は同国にとっては、重要な輸出作物といえる。

III. 主要生産国事情

1. インド

インドは世界の落花生生産の3分の1を占める大生産国である。また、インドでは落花生のほかに種々の油糧作物が作られており、世界の油糧生産に大きな地位を占めている。

インドに落花生が導入されたのは16世紀であるが、経済的に重要な作物となったのは20世紀になってからである。すなわち、今世紀初頭には栽培面積は約160千haであったのが、1930年代に3百万haとなり、現在では7百万haを超えている。

落花生の栽培地は、グジャラート、アンドラプレダッシュ、タミルナドゥ、マハラシュトラ、マディヤプレダッシュに集中的で、全国生産量の90%を占めている。

この主産地域は、半乾燥地である。第1位の生産州であるグジャラート州の年間降雨量は600~800mmであるが、州内では350mm以下のところでも栽培されている。前述のように、落花生栽培には650mm以上の降雨を必要とすることから見れば、インドの落花生栽培は限界地で行われていると言える。インドの落花生の収量が、他の大生産国（中国、アメリカ、ブラジル）に比して著しく低いことの大きな原因がここにあると思われる。なお、インドでの栽培はほとんど天水依存であるが、パンジャブ州では灌漑栽培が行われている。同州は生産量では第9位の州であるが、収量では、他の主産州の倍以上である。

作付方式は、種々の作物、例えば、小麦、ラギ(インド名ragi, 学名Eleusine coracana)、ソルガム、グラム(gram)、ひま、綿などとの輪・間作が一般的である。落花生は草丈が低く、品種によっては匍匐生であるから、草丈の高い他作物と間作される。

落花生は、インドで生産される種々の油糧作物の中でもっとも生産量の多いもので、その油はもっともポピュラーな食用油である。

落花生の生産量のうち、国内で種子用と食用にそれぞれ10%ずつ程度が充てられ、残りの約80%が搾油されると推定されている。

搾油工業には、エクスペラー式の近代的な工場のほか、畜力利用の輪転式の臼(bullghaniと呼ばれる)で圧搾する零細規模の工場がなお多く存在する。これらの圧搾方式による搾油では、粕に残存する油が8~10%含まれているので、これを溶媒抽出する工場もあ

る。溶媒抽出したあとの粕は脱脂油粕で、1~2%の油分と25%の蛋白質が含まれている。

油は、食用油として広く使われているが、特に、インドにおいては、国民の食生活に欠かせないパナスパティの原料としてもっとも重要な油である(注1)。近年、パナスパティの価格の値上りを防ぐため、その原料としてパーム油を輸入しており、落花生油とパーム油とがパナスパティ原料として競争関係にある。インド政府は、一方において、落花生栽培農民と国内搾油業者の利益と、パナスパティ消費者との利害のバランスを考慮して、パーム油輸入の量をコントロールするとともに、とくにグジャラート州等で落花生の生産奨励を行っている。

搾油の副産物たる粕は、大部分国内で飼料として消費されるが、一部は輸出される。また、インドでは、粕を精製、加工して、蛋白食料として利用することに官民が努力しており、種々の食品が開発されている。たとえば、Bal Amul や Bal Ahar とよばれる離乳・幼児食、チャパティ原料の小麦粉への混入、ピーナッツヨーグルトなどである。しかし、落花生油粕を直接の食用、特に乳幼児食にする場合は、アフラトキシンの問題がある。

2. 中 国

中国における落花生の歴史は紀元前るか前に遡り、落花生の原産地は中国であるという中国人の学者もいる。しかし、経済的栽培の歴史は新しく、19世紀後半にバージニア型の大粒種が、米人宣教師によってもたらされた以後のことである。それ以来、落花生の栽培は、山東省を中心に広がった。

最近年では、栽培面積約2,500千ha、生産量約2,300千t(殻なし量)でインドに次いで世界第2位である(前出 Table A-1、および Appendix Table 1)。

主産地は華北の山東半島の渤海沿岸の諸県で、この地域で全国の約40%を占めるが、全国にわたって分布している。中国の主要油糧作物は、大豆、落花生、ごまおよびなたねであり、落花生が大豆に次いで最も重要である。ここ30年来、着実に生産が増加している。国内で消費するほか、輸出もしており、輸出量ではアメリカに次いで世界第2位である。

栽培されている品種には、中国語による独自の分類があるが、その特性から見て、バージニア、スパニッシュ、バレンシア、およびペルビアン の4タイプと推定される。すなわち、世界で普通の諸タイプがいずれも中国で栽培されているようである。

落花生の用途としては、中国人の食習慣から、食用がかなり多いようである。煮豆、炒り豆として直接に食べるほか、中国式のピーナッツバター、ビスケット、餅、醤油などに加工して消費される。油は、高級食用油として消費され、粕は飼料用だけでなく、醤油の醸造原料にも使われる。最近年(1979~1982年平均)の落花生の生産量が約2,300千tで、搾油用(crushing原料として使われた量)に約1,000千tが使われているから、残余を、

(注1) パナスパティについては、前出、パーム油の章参照。

食用、種子用と見れば、食用と搾油用とがほぼ半々ということになり、同じ計算で推定したインドの場合（搾油用 73%）に比して、食用分が多い。

3. アメリカ

アメリカは、生産量では世界第 3 位であるが、輸出量では第 1 位の国である。主産地は南部平原、南西地域および中部大西洋岸 2 州（ノース・カロライナ、バージニア）であり、これら地域の 7 州で全国生産の 98% を占める。ことにジョージア州の生産が大で、全国生産の 3 分の 1 を占めている。

栽培品種では、ランナー型が最も多く、バージニア型およびスパニッシュ型も栽培されている。バージニア型は大粒で専ら食用である。

アメリカの落花生の生産は、作付面積および生産量について、政府の生産調整政策によって、コントロールされている。すなわち、農業・食糧法（The Agriculture and Food Act）により割当量の範囲内で価格支持が受けられる。1982 年の割当量は前年の 1,440 千 t から 1,200 千 t（いずれもショート・トン）に引下げられ、支持価格は前年のトン当り \$ 455 から \$ 550 に引き上げられた。

生産された落花生の一部（約 22%）は輸出され、残りは国内で、食用および搾油原料となる。消費比率は、食用が搾油よりもはるかに多い。国内消費の内容については、後出、消費の章で述べる。

4. スーダン

スーダンは国土面積ではアフリカ最大の国であるが、砂漠、滞水地域など農業に利用できない面積が多く、可耕地は国土の 3 分の 1 程度であり、現在の既耕地は、可耕地の 9% 程度にすぎない。しかし、この国を貫流するナイル河の豊富な水を利用すれば、農業開発のポテンシャルは極めて大きい。

スーダンでは、落花生は重要な換金作物、輸出作物である。収穫面積、生産量はそれぞれ、約 1,000 千 ha、600 千 t であり、生産量では世界第 4 位である。同国の既耕地面積が約 7,000 千 ha であるから、落花生はその 7 分の 1 を占めていることになる。

落花生の栽培は天水に頼るのが主であり、灌漑栽培は、約 4 分の 1 である。天水栽培では、原始的な焼畑方式と輪作形態とがある。焼畑耕作では無肥料が一般的で、輪作はせず、ゴマ、ローゼル（Rose = Hibiscus sahdariffa）、ミレット類との混作が行われる。

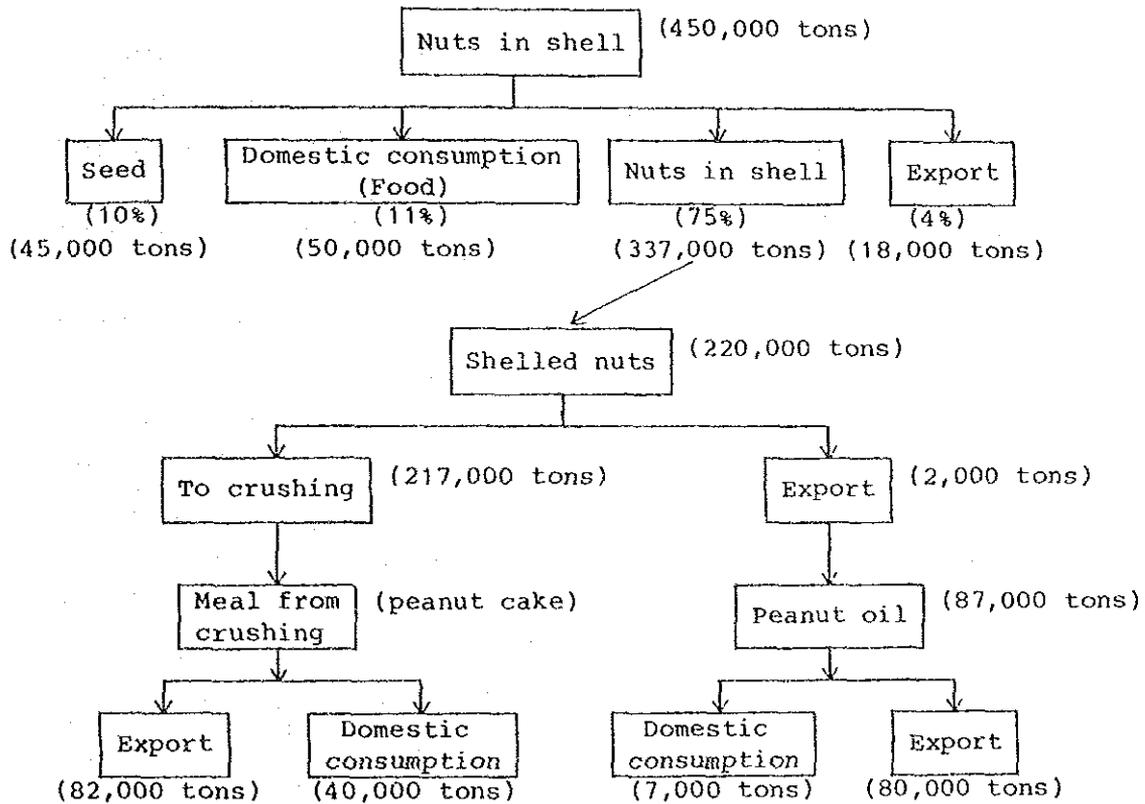
生産された落花生は、そのまま輸出されるか、または、搾油して、油および粕で輸出され、国内消費は少ない。したがって、スーダンは、落花生、落花生油および粕のそれぞれについて、世界の最重要輸出国のひとつとなっている。

5. ブラジル

ブラジルは落花生の生産では、世界の第8位であるが、落花生油の輸出では第1位という点で注目される（1979—1981年平均、前出Table A-2）。

ブラジルでは、Fig. A-1で見るように、生産された落花生の大きな部分を搾油用に向け、そこから得られた油および粕の大部分を輸出している。なお、粕の輸出では、スーダン、セネガルに次ぎ、アルゼンチンと肩をならべている。

Fig. A-1 Distribution Chart of Peanut in Brazil



Source: Pompeu, 1980; CACEX, 1980

ブラジルの落花生の生産について、もうひとつの注目すべき点は、世界の生産国のほとんどすべてが、過去10年間に生産を増加しているのに対し、ブラジルだけが減産していることである。すなわち、同国の生産量は1970年代のはじめには600千t台であったのが、1981/1982年では250千tとなっている（過去10年平均では330千t）。

ブラジルの生産事情を記述することは本報告書の目的から必要がないが、1970年代に驚

異的に増えた大豆作との競合がこの減産に関連していると思われる。また、ブラジルの落花生がアフラトキシン汚染という問題を持っていることも、減産に関係があるのかも知れない。

6. アルゼンチン

アルゼンチンの落花生生産は世界で7位であるが(前出 Table A-1)、輸出量では3位であり(前出 Table A-2)また、油および粕の輸出でも、スーダン、セネガルに次いで3位であって、輸出国として注目すべき国である。なお、この国は、落花生のみならず、ひまわり、および大豆についても、世界の重要輸出国のひとつである。

アルゼンチンは、ブラジルなどの南アメリカ諸国と共に、落花生の原産地であるだけに、栽培の歴史は古いが、それが経済的に重要な作物となったのは19世紀からである。

19世紀末頃の主産地はサンタフェ、エントレリオス、コリエンテ州であったが、1930年代から、これら諸州ではひまわりや綿などへの転換が進み、一方コルドバ州での落花生生産が増加し、最近では同州が全国生産の90%を占めている。

コルドバ州はスペイン語で“Pampa Arida”と呼ばれる地域に属し、半乾燥地の特色を示している。年間降水量は600~800mmで10月から3月の間に降る。この地域の主作物であった小麦、とうもろこしが旱魃でしばしば凶作になったのに対し、落花生が耐乾性を持って作柄が安定していることが、この州が落花生の主産地になった理由とされている。

この州の一般農家の落花生作付面積は100~150ha程度である。栽培品種は、バレンシアおよびスベニッシュ型(小粒、搾油用)が主であり、州のManfredi農業試験場で育成した諸品種が普及している。なお、同試験場の育成品種Colorado ManfrediにX線照射をして得た突然変異系統のColorado Irradio INTAが、約20%普及している。

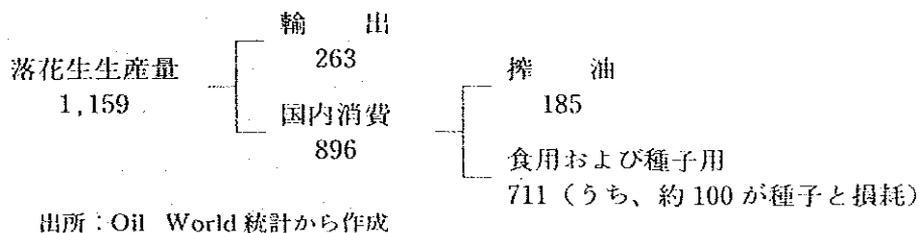
バージニア型(大粒)の品種は、生育期間が長いという生産面の不利と、この国では落花生の食用市場が未だ確立されていないという需要面からして、その生産は少ない。

B. 消費と輸入

落花生の消費には、ナッツとして、そのまま、あるいは加工食品（ピーナッツバター、菓子類等）として消費されるのと、搾油して食用油として消費する2用途がある。最近3年平均の落花生生産量 11,612 千t（殻なし）に対し、搾油原料は 6,367 千tであったから、約 55%が搾油されたことになり、残余 45%は食用、種子用および損耗と推定される。

前章で述べたように、落花生は、生産国における消費が圧倒的に大きい。ナッツの輸出は総生産量の 6.7%にすぎず、大部分は生産国で食用にされるか、搾油される。生産国で搾油した油も、主として生産国で消費され、油の輸出は、総搾油量の 17%である。このように、生産国での消費分が多いのは、落花生の世界総生産の過半を占めるインド、中国がいずれも人口大国だからである（両国の合計人口は世界総人口の 37%）。

第3位の生産国アメリカは、生産量の一部を輸出し、大部分を国内で消費する。国内消費では、搾油よりは食用の方が多。これを図で示すと次のごとくである（1979～1981年平均、単位 1,000 t）。



上記のように、アメリカでは食用としての消費が搾油より多い。別の資料（USDA, Statistical Reporting Service）によると、1980 / 1981年のアメリカの落花生加工食品に使われたナッツの量は 488 千tであり、その内訳は次のごとくである。

キャンディー	22.1%
塩つけ (salted)	19.1%
ピーナッツ・バター	54.7%
バター・サンドイッチ	2.2%
その他加工品	1.9%
計	100%

油としての消費では同じくアメリカの例では調理用、サラダ油用が60%以上で、あとは、ショートニング、マーガリン原料と、その他の用途である。

落花生の国別輸入量は Appendix Table 6 に掲げるが、主要輸入国について、最近3年の平均輸入量を示すと次のごとくである。

Table B-1 Peanut Imports by Main Importing Countries
(1979 - 1981 Average)

(Quantity of shelled nuts: 1,000 tons)

France	UK	Nether-lands	Canada	Japan	Germany, FR	Italy	Others	World total
110	78	70	61	62	54	44	300	780

Source: Oil World

上表の落花生輸入量で見ると、フランスを筆頭に、EC 諸国およびカナダ、日本など、高所得、工業国が主たる輸入国であり、油の輸入でも EC 諸国が主要輸入国である（カナダ、日本は油の輸入量は少ない）。

これら主要輸入国の輸入はフランス以外では大部分が食用のための輸入である。

フランスは、輸入したナッツのかなり多くの部分を搾油するほか、油の輸入でも世界の筆頭であり、落花生油の消費が他国よりもはるかに多いことを物語っている。フランスの植物油の消費量が必ずしも他の先進諸国よりも多くないにもかかわらず、落花生油の消費が多いのは、落花生油の風味に対するフランス人の強い消費性向によるものであろう。

C. 需給と価格

落花生の需要には、前述のように、食用としての需要と油としての需要とがあるが、国際的な需給（輸出入）では、後者が遙かに重要である。ナッツの輸出入は、主として食用としてのナッツであり（搾油は主として生産国で行われる）、その量はナッツ生産量の極めて小部分である。また、本章は、油糧種子としての落花生についての考察を目的とするものであるから、ここでは、油の需給と価格について考察する。

1. 落花生油の生産と消費

落花生油の国別生産量は Appendix Table 4 に掲げるが、主要国について最近3カ年平均を取りまとめると次表(Table C-1)のごとくであり、油の生産の大部分は落花生の生産国で行われているが、ヨーロッパ、特に EC 諸国は落花生を輸入して搾油している。

生産された油は、インドのように全量を国内で消費する国を除いては、一部を国内消費して、残りを輸出する。油の輸出統計は Appendix Table 5 に掲げるが、主要輸出国については、Table C-1 に、生産量と並べて記す。生産量との対比では、ブラジルとアルゼンチンが、輸出の比率が高い。なお、EC 諸国の輸出は、EC 域内および他のヨーロッパ諸国向けが主である。

Table C-1 Peanut Oil Production and Exports

	(1,000 tons, %)			
	Production		Exports	
India	1,179	45.8	4	0.9
China	420	16.3	34	7.6
Sudan	166	6.4	31	6.9
Senegal	133	5.2	76	16.9
Brazil	96	3.7	83	18.4
Argentina	85	3.3	81	18.0
USA	71	2.8	14	3.1
EC	59	2.2	58	12.8
S. Africa	39	1.5	24	5.3
Others	328	15.0	45	22.9
World	2,576	100.0	450	100.0

Source: Oil World

上表の輸出に対して、輸入国はヨーロッパ、特に EC 諸国に集中的で、その中でも、フランスが圧倒的に多く、過去 3 年平均で世界総輸入の 46.7% を占め、イタリア、ベルギー、ドイツ連邦共和国がこれに続いて、それぞれ、総輸入量の 8% ほどを占める。国別輸入量は Appendix Table 6 に収録してある。

以上の生産・輸出・輸入量に、それぞれの国の期首・期末在庫をプラス、マイナスして得られるのが、それぞれの国の消失量(disappearance)であり、次表のごとくである(Table C-2)。

Table C-2 Peanut Oil Disappearance

(Initial inventory + Output + Imports - Exports
- final inventory)

	Oct Sept 81/82*	Oct Sept 80/81	Oct Sept 79/80	Oct Sept 78/79	Oct Sept 77/78	Oct Sept 76/77
France.....	237*	211	272	237	249*	273*
U.K.....	13*	14*	16*	14*	15*	16*
Germany, FR .	30*	30	33	32	34	35
Oth. EEC	55*	50*	77*	81*	72*	75*
Oth. W. Europe..	42*	33*	48*	61*	58*	89*
West Europe...	381	338	445	425	428	489
Senegal.....	57*	56*	63*	59*	41*	72*
South Africa..	24*	13*	18*	15*	16*	30*
Sudan.....	140*	115*	144*	136*	93*	117*
U.S.A.....	50*	33*	57	51	52	121
Brazil.....	18*	18*	9*	14*	11*	17*
Venezuela.....	6*	3*	12*	44*	58*	100*
China, PR.....	359*	420*	403*	366*	257*	252*
India.....	1160*	1064*	1223*	1357*	1253*	1131*
Oth. countries.	324*	320*	332*	326*	329*	328*
Total.....	2569	2379	2741	2632	2547	2756
Ending stocks.	326	284	339	350	338	385

* Estimated on the basis of the official (but obviously incomplete) figure.

Source: Oil World

上表で見ると、二大生産国たるインドと中国の消失量は、それぞれの国の生産量をそのまま反映して増減しているのに対し、主要消費国たる西ヨーロッパ諸国の消失量は、主要輸出国における生産の変動に照応している。

西ヨーロッパの消失量は、上表の期間を通じて減少傾向であるが、ことに、1980 / 1981 年における落込みが大きい(前年度比 25% 減)。そして、この年には、アメリカ、ブラジル、アルゼンチン、セネガル等の主要輸出国の生産が大幅に減少して、世界の総輸出量が前年

に比して 23%減少している。そして、この年度には、落花生油の国際価格が、前年度末(1980年9月)の\$784(トン当り、CIF ロッテルダム粗油)から1981年5月の\$1,185のピークへ急上昇している。

このように、落花生油の国際的需給構造は、世界の生産の過半を占めるインド、中国はそれぞれ自給自足であり、それ以外の生産・輸出国の作柄による価格の変動を通じて、輸入・消費国の需要が変化するというのが基本的パターンである。しかし、この基本パターンにおいても、落花生油の需要は、落花生油それ自身の供給量、価格のみならず、他の競争・代替油脂の供給量、価格の影響を受けることは〔1-1〕「概要」で述べたとおりである。

II. 落花生油の価格

落花生油は、数多くの植物食用油脂の中で、そのすぐれた風味のために、いわゆるプレミアムオイルとして、もっとも高価な油である。

前出の「概要」で述べたように、植物油脂の価格は、それぞれの油の需給と、油脂全体の需給とによって動くものであり、ことに、大豆油価格に支配されることが大きい。

「概要」で引用した価格相関係数では大豆油との間で0.97であり、ひまわり油、綿実油との係数はそれぞれ0.96および0.95である。落花生油の用途のうち、ショートニング、マーガリン原料としての分野では大豆との代替性、調理用、サラダ用の分野ではひまわり油、綿実油などとの代替性が強い。

落花生油の過去10年の価格(年平均)を Fig. C-1 に、また、落花生油価格と大豆油価格の比較を Fig. C-2 に示す。

Fig. C-1 Changes in Peanut Oil Price (the annual average price)

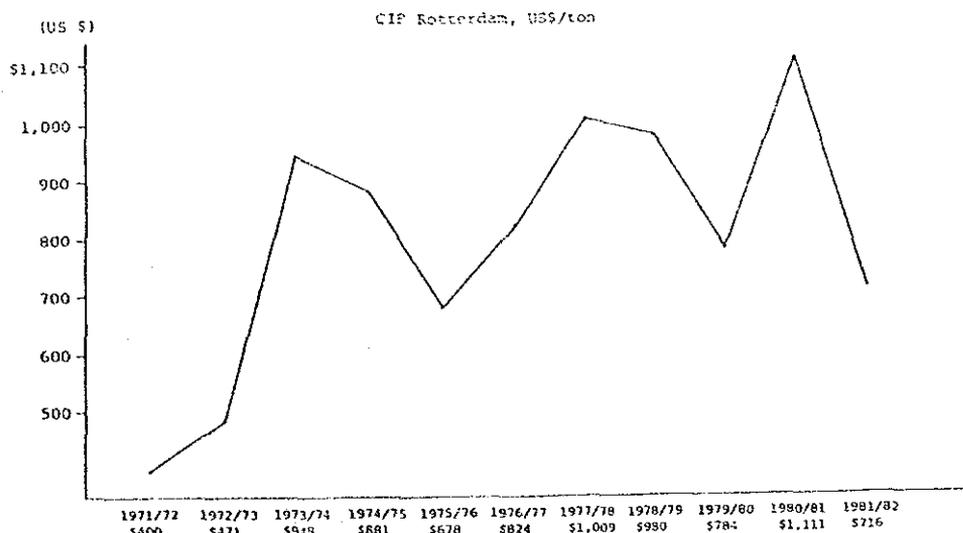
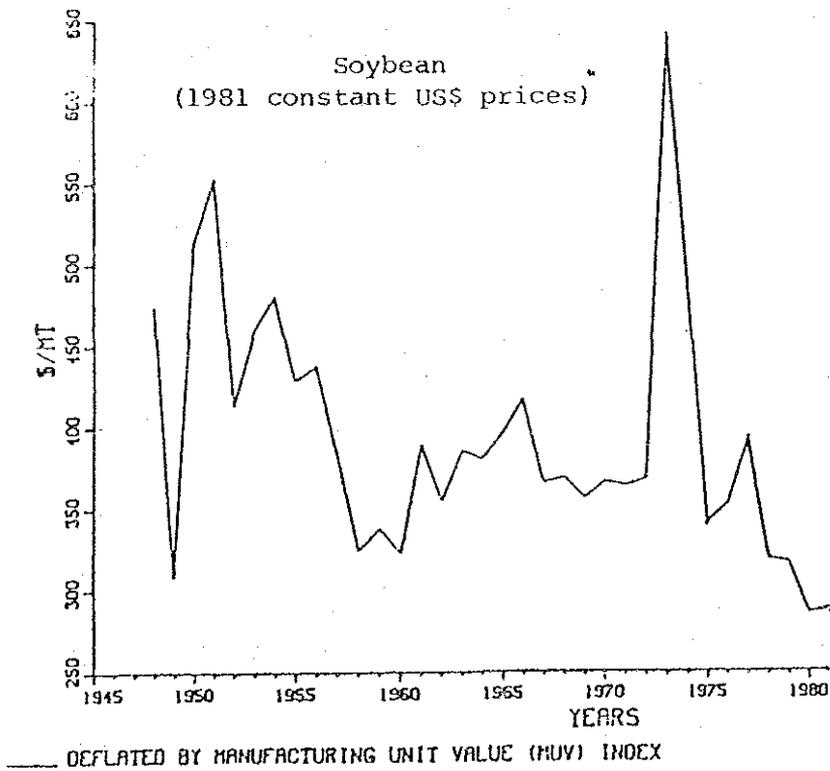
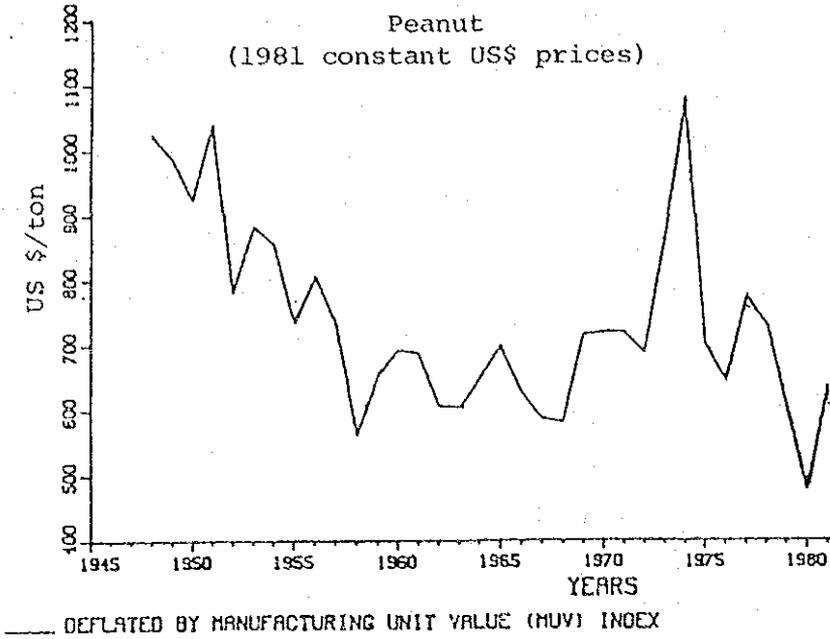


Fig. C-2 Changes in the Actual Prices of Peanut and Soybean Oils



Source: World Bank, Price Prospects for Major Primary Commodities, July 1982

落花生油の他の植物油に対するプレミアムの大小は、落花生油価格の変動または他の油脂の価格の変動で起る。そして、このプレミアムの大小、すなわち、他の油脂に対して、落花生油が相対的に高くなれば、他の油による代替によって、落花生油の需要が減退し、逆の場合には増加する。

「概要」で引用した食用植物油脂間の価格相関係数によると、落花生油との相関度の強いのは大豆油およびなたね油である。落花生油用途のうち、ショートニング、マーガリン原料としての分野では、この両オイルが、代替性が強いのであろう。サラダ油では、落花生油は、その独特の風味により、独自の地位を保つ可能性があるが、その分野でも他の高級オイル、例えばひまわり油、綿実油の代替があろう。

III. むすび

上述のような、他の油との強い相関性から、落花生油だけについて、その将来の需要を展望することは困難ではあるが、落花生油の特徴から、次のことは言えるであろう。

世界の二大生産国たるインドおよび中国においては、今後も生産は徐々に増加するであろうが、両国とも、食用油脂の1人当り消費は先進諸国に比して、なお、かなり低位にあるから、生産の増加分は国内消費に吸収され、輸出余力は当分はさほど出ないであろう。ただ、インドにおいては、国民の必須食品たるパナスパティの原料として、コストの安いパーム油を輸入して落花生油に代替することが行われると、落花生の国内価格が下落して、生産が減るかも知れないし、あるいは、安いパーム油を輸入して、高い落花生油を輸出するという政策も考えられる。しかし、この場合は、同国産の落花生油の国際市場における競争力が問題である。なお、アフラトキシンの問題に留意すべきであろう。

落花生油の輸出では、Appendix Table 5 で見たように、ブラジル、アルゼンチン、セネガルのシェアが大であるが、これらの国々では、生産量は多くなくても、輸出比率が高い。特に、アルゼンチンは、生産した油の全量に近い量を輸出している。これらの国々は、いずれも開発途上国であり、今後の経済の発展、国民所得の増大による油の消費増はあり得るが、ブラジル以外の国々は、人口が多くないから、国内消費の増加によって輸出が大幅に減ずるとは思えない。

なお、ビルマ、インドネシアに代表される東南アジア諸国では、落花生が食料としてかなり広く栽培されている。ビルマ、インドネシア共に、落花生の生産量では、ブラジル、アルゼンチンよりも多い。これらの国々の生産が増加すれば、ナッツまたは油の輸出国として登場するかも知れない。近年、これらの国々では、農業開発、とくに、水田裏作の発展のための作物として、また、農村工業（搾油）の開発のためにも、落花生を重視している。

一方、輸入国について見れば、前述のように、西ヨーロッパ諸国が圧倒的に重要な市場

である。落花生油はいわゆるプレミアム・オイルとしてもっとも高級な食用油であり、特にサラダ油として独自の地位を持っている。しかし、ショートニング、マーガリンの分野では、他の植物油との代替が容易であるから、他の油脂との価格関係、つまり、落花生油のプレミアムが高すぎると、この分野での消費量が減ずる。

Appendix Table 1 Areas under Cultivation, Yield and Production of Peanut (quantity of non-shelled nut)

	Area under Cultivation (1,000 ha)				Yield (kg/ha)				Production (1,000 tons)			
	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981
WORLD	19481	18793	18673	19327	916	976	911	1092	17450	18333	17131	19369
AFRICA	7200	6359	6386	6470	767	737	714	804	5667	4688	4558	5201
ANGOLA	37	40F	40F	40F	536	500	500	500	20	20F	20F	20F
BENIN	90	97	95F	95F	514	683	632	632	47	66	60F	60F
BOTSWANA	5	3	4	4F	994	85	368	355	5	1	2F	2F
BURUNDI	16	28	30F	32F	1323	1271	1261	1250	21	26	38F	40F
CAMEROON	244	358	350F	350F	845	303	314	343	206	108	110F	120F
CAPE VERDE					366							
CENT AFR REP	106	172	172	172F	647	976	1010	967	68	122	123	125F
CHAD	143	160F	172*	172*	668	594	640	639	95	95F	110F	110F
CONGO	21	30F	30F	30F	819	500	407	467	17	15F	17*	14F
EGYPT	23	18	18*	20F	1760	1457	1269	1700	40	27	32*	34F
ETHIOPIA	41	38F	38F	38F	592	526	526	526	24	20*	20*	20*
GABON	2	7F	7F	7F	1000	1000	1000	1000	2	7F	7F	7F
GAMBIA	89	100F	100F	100F	1446	1009	870	1309	129	100F	80F	120F
GHANA	92	52	90F	90F	978	1183	1111	1000	88	107	100F	90F
GUINEA	115	127	127F	127F	644	650	650	654	74	32	83F	83F
GUIN BISSAU	87	85F	85F	85F	412	412	353	353	36	35F	30F	30F
IVORY COAST	52	61	63	64F	500	848	847	844	42	52	53	54F
KENYA	4	14F	14F	14F	636	589	573	571	3	8F	8F	9F
LIBERIA	3	5F	5F	5F	410	622	622	622	2	3F	3F	3F
LIBYA	5	7F	7F	7F	2089	192*	1899	1886	11	10F	13F	13F
MADAGASCAR	41	46	31	42	1021	844	882	809	42	43	28	38
MALAWI	233	250F	250F	250F	781	700	708	720	182	175*	172*	180F
MALI	257	200F	200F	207F	581	893	650	917	144	179*	130F	190F
MAURITANIA	4	5F	5F	5F	524	700	703	700	2	4F	4F	4F
MAURITIUS					2515	3878	3819	3750	1	1	1	2F
MOROCCO	4	26	30F	30F	688	1036	1214	1213	3	27	36F	36F
MZAMBIQUE	220	170F	190F	170F	635	471	500	471	140	90F	90F	80F
NIGER	357	153	169	170F	623	530	590	590	223	81	100	100F
NIGERIA	1846	600*	600*	600F	900	900	950	967	1660	540*	570*	580F
REUNION					1000	750	941	941				
RWANDA	8	17F	18F	18F	869	941	943	960	7	16	17F	17F
SENEGAL	1006	1069	1053*	1000*	785	632	463	507	794	676	459*	900*
SIERRA LEONE	17	18F	18F	18F	1329	1211	1211	1211	20	20*	20F	20F
SOMALIA	10	11F	11F	11F	933	900	900	893	9	10F	10F	10F
SOUTH AFRICA	370	213	280	280F	984	939	1342	1335	364	200	375	374
SUDAN	450	580*	950F	950F	755	898	844	842	370	630*	510*	800F
SWAZILAND	5	3*	3*	3*	553	519	466	481	3	1F	1	1F
TANZANIA	49	65F	92F	94F	662	591	537	596	32	52F	54F	56F
TOGO	36	35F	35F	35F	553	1000	1200	1000	22	35	35	35F
UGANDA	263	260F	230F	230F	788	873	957	643	227	227*	220*	150F
UPPER VOLTA	140	170F	170F	170F	487	441	453	453	68	75F	77F	77F
ZAIRE	377	460F	460*	480F	703	574	674	667	265	310F	313*	323F
ZAMBIA	110	43	26	50F	616	602	826	600	68	26F	16F	30F
ZIMBABWE	183	150F	160F	240F	621	753	507	995	114	113	81	239
N C AMERICA	740	809	751	795	1981	2448	1811	2493	1466	1931	1220	1980
CUBA	15	15F	15F	15F	1000	1000	1000	1000	15	15*	15*	15F
DOMINICAN RP	6F	48*	50F	50F	1113	788	773	772	76	78	46	39*
EL SALVADOR		1			1125	1107	1031	1033		1		
GUATEMALA					1825	2027	1974	1949	1	1	1F	1F
HAITI	4	47	47F	47F	506	720	681	702	2	34	32F	33F
HONDURAS					1100	1250	1250	1250				
JAMAICA	1	7F	1F	1F	993	1009	1164	1214	1	2	2	2F
MEXICO	55	76	62	74	1367	1084	1110	1237	51	53	69	92
NICARAGUA	1	4F	4F	4F	1666	1707	1714	1714	1	7F	7F	7F
PANAMA					2214	1330	1400	1385				
ST KITTS ETC					573	1020	967	1000				
ST VINCENT					2182	2927	1849	2974				
USA	591	615	566	602	2182	2927	1849	2974	1799	1900	1047	1791
SOUTH AMERIC	978	766	678	533	1231	1603	1297	1314	1204	1228	880	700
ARGENTINA	255	393	279	200	1099	1710	1048	1195	780	671	293	239
BOLIVIA	6	16	15	16	1357	985	1128	1000	8	15	17	16
BRAZIL	670	289	311	242	1307	1599	1554	1464	676	462	483	355
COLOMBIA		3*	2*	2*	1381	967	1200	1158	1	3*	2*	2*
ECUADOR	8	13	12	13*	897	1304	1175	856	7	17	14	11*
GUAYANA		1F	1F	1F	600	750	775	759		1F	1F	1F
PARAGUAY	22	24	25	25	788	980	1000	1000	17	23	25	25
PERU	4	4	4F	4F	1359	1906	1892	1825	5	7*	7*	7F
SURINAME					1000	1004	1010	1000				
URUGUAY	3	2	2*	2	707	804	810	701	2	2*	2*	1
VENEZUELA	11	22	28	28*	766	1209	1304	1540	8	27	37	43*

Appendix Table 1 (cont'd.)

	Area under Cultivation (1,000 ha)				Yield (kg/ha)				Production (1,000 tons)			
	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981
ASIA	10514	10802	10799	11178	900	957	963	994	9460	10342	10402	11403
BANGLADESH	28	23	24	24	1601	1147	1010	1021	45	26	24	25
BURMA	655	523	456	525	751	735	740	907	492	384	337	413
CHINA	17911	2129	24531	24541	1191	1366	1501	1431	2134	2908	3686	3511
CYPRUS					2099	1894	2059	2167				
EAST TIMOR	1				1004				1			
GAZA STRIP						1000	2500	2500				
INDIA	7287	7234	5905	7500	797	797	727	800	5807	5765	5920	6020
INDONESIA	376	413	521	521	1233	1497	1564	1641	462	739	793	855
IRAN		21	21	21		1500	1500	1500		11	11	11
IRAQ					1125	1733	1867	1867		11	11	11
ISRAEL	5	5	5	5	1664	4020	4246	4184	17	21	20	21
JAPAN	59	34	33	33	2338	1965	1651	1818	120	67	55	62
JORDAN												
KAMPUCHEA DM	20	101	107	107	1070	1053	1300	1400	21	101	131	149
KOREA REP	7	14	12	10	1177	1101	1058	2273	6	16	13	23
LAO	2	11	11	11	913	726	740	766	2	8	8	9
LEBANON	3	4	4	4	1151	1000	1000	1000	4	4	4	4
MALAYSIA	3	6	6	6	1873	3833	3833	3833	6	23	23	23
PAKISTAN	38	41	47	50	1433	1236	1232	1200	53	50	57	60
PHILIPPINES	32	54	55	56	534	920	908	909	17	50	50	50
SRI LANKA	5	10	12	12	983	616	590	592	5	6	7	7
SYRIA	10	10	11	13	1836	1779	1777	1915	18	18	19	21
THAILAND	97	100	120	120	1317	1316	1083	933	128	132	130	117
TURKEY	16	25	19	23	2528	2300	2156	2174	40	36	41	59
VIET NAM	78	91	108	100	1007	899	908	800	78	82	98	83
EUROPE	10	12	12	14	1890	2135	2015	2079	19	25	24	29
BULGARIA	1	4	4	5	1157	1267	1188	1451	2	5	5	7
GREECE	4	5	5	5	2199	2561	2420	2460	9	13	12	17
ITALY	1	1	1	1	2307	2745	2747	2843	3	2	2	2
SPAIN	3	2	2	3	1810	2401	2611	2273	5	6	5	5
YUGOSLAVIA	1				1149	1000	1000	1000	1			
OCEANIA	39	44	40	38	851	1567	1176	1281	33	69	47	49
AUSTRALIA	35	37	32	29	873	1689	1230	1374	30	62	39	40
FIJI	1	4	4	4	432	972	576	976		4	4	4
PAPUA N GUIN	2	1	1	1	721	750	750	750	2	1	1	1
TONGA		1	1	1	875	1087	1077	1071		1	1	1
YANUATU	1	2	2	2	606	978	970	944	1	2	2	2
USSR		1	1	1	428	1200	1300	1200		1	1	1
DEV. PED M E	1068	912	923	958	1721	2380	1684	2408	1838	2170	1554	2327
N AMERICA	591	615	566	602	2162	2927	1849	2974	1289	1800	1047	1791
W EUROPE	9	8	8	9	2015	2514	2478	2407	17	21	19	22
OCEANIA	35	37	32	29	873	1689	1230	1374	30	62	39	40
OTH DEV. PED	434	252	317	318	1157	1161	1417	1429	502	287	450	454
DEV. PING M E	16523	15648	15174	15800	834	841	776	851	13777	13153	11773	13445
AFRICA	6312	5141	5121	5213	774	694	650	763	4883	3568	3328	3980
LAT AMERICA	1127	960	869	726	1225	1467	1211	1225	1381	1408	1052	889
NEAR EAST	546	1047	1022	1019	883	959	904	912	483	1034	924	927
FAR EAST	8532	8492	8153	8834	824	844	792	865	7028	7171	6462	7639
OTH DV. PING	5	7	8	8	684	952	963	958	3	7	8	8
CENTR PLANND	1891	2233	2577	2570	1182	1346	1476	1407	2235	3005	3804	3615
ASIAN CPE	1889	2209	2572	2564	1182	1346	1477	1407	2233	3000	3798	3607
E EUR+USSR	2	5	5	6	980	1252	1209	1408	2	6	6	7
DEV. PED ALL	1070	916	928	964	1720	2375	1682	2402	1840	2174	1561	2319
DEV. PING ALL	18412	17877	17345	18364	870	904	877	929	16010	16157	15571	17027

* Unofficial figures

F FAO estimates

Source: FAO, Production Yearbook, 1981

Appendix Table 2 Peanut Production (quantity of shelled nut)

Peanut Shelled (1): World Production, by Country

(1,000 tons)

	HARVEST (a)	81/82p	80/81p	79/80p	78/79	77/78	76/77
Benin.....	Nov-Jan	1*	-	1	1	3	8
Cameroon(b)....	Oct-Jan	26*	25*	25*	27*	29	46
Egypt.....	Oct-Dec(1)	30*	23	19	18	23	20
Equat Africa(c)	Nov-Jan	158*	158*	160*	160*	156*	160*
Gambia.....	Oct-Nov(1)	100	45	80*	84*	70*	87
Ivory Coast....	Dec-Feb	40*	38*	36*	35	35	34
Madagascar.....	Feb-Jly(2)	25*	24	28	17	20	33
Malawi(b).....	May-Aug(1)	21*	23*	19*	8*	14	28
Mali(b).....	Nov-Dec(1)	25*	22*	20*	18*	29	56
Niger (b).....	Nov-Dec(1)	2*	2	2	9	15	7
Niger ia(b).....	Oct-Dec(1)	10*	8*	10*	14*	21*	53*
Senegal(d).....	Nov-Dec(1)	390p	136	278	550	314	679
South Africa(a)	May-Jly(1)	249	250	133	218	168	102
Sudan.....	Nov-Dec(1)	640*	559	596	563	715	517
Togo.....	Nov-Jan	1*	-	2	1	1	-
Uganda.....	Dec-Jan	130*	135*	150*	145*	146	139
Upper Volta(b).	Oct-Dec(1)	1*	-	1	1	2	5
Zaire.....	Feb-May(2)	215*	215*	220*	220*	215	224
Zimbabwe.....	Apr-Jly(2)	80*	58*	80*	90*	85*	85*
U.S.A.(f).....	Jly-Dec(1)	1345	785	1350	1345	1254	1272
Dominican Rep.	May-Dec(1)	27*	32*	33*	35*	42	34
Mexico.....	Sep-Dec(1)	49*	43*	58	77	43	39
Argentina(g)....	Mar-Apr(2)	160*	167	237*	485*	250	420
Brazil(h).....	Jan-Jly(2)	250*	238	360*	310	218	215
Burma.....	Aug-Jan	330*	346	259	220	291	256
China,PR.....	Jly-Dec(1)	2450*	2520	1975	1654	1442*	1620*
India.....	Sep-Jan	4300*	3770	4040	4346	4251	3635
Indonesia.....	Feb-Jly(2)	513	476	424	418	446	459
Israel.....	Sep-Oct(1)	15*	15*	15	15	16	17
Japan.....	Oct-Nov(1)	41*	41*	47	43	48	46
Korea, South....	Oct-Dec(1)	20*	18	22	22	16	6
Pakistan.....	Sep-Dec(1)	40	32	35	32	31	45
Taiwan.....	May-Nov(1)	60*	62*	60*	64	54	62
Thailand.....	Aug-Nov(1)	95*	95*	85*	90	74	106
Turkey.....	Sep-Oct(1)	57	41	41	36	35	39
Australia.....	Apr-Jun(2)	32	28	27	43	27	22
Oth countries		554*	550*	542*	506*	471*	489*
WCRLD.....		12480	11980	11480	12030	11120	11115

(a) Bulk of harvesting time, i.e. first of the split years in the case of (1) and second in the case of (2). (b) Commercial output. (c) Chad, Congo and Central African Empire. (d) "Commercialisation amount", 71 % of unshelled. (e) Excluding output from non-white areas (about 12 000 T p.a.) (175 % of unshelled). (g) The official crop estimates of 470 for 1979 and 206 for 1980 are incomplete. (h) 67 % of unshelled. (1) General note: Shelled=70% of unshelled, except Senegal (71%), U.S.A. (75%), and Brazil (67%).

* Estimate

Source: Oil World Statistics Update, Mar. 1982

Appendix Table 3 Peanut Export (quantity of shelled nut)

Shelled Basis: Total World Exports

(1,000 tons)

	Oct Sept 81/82F	Oct Sept 80/81	Oct Sept 79/80	Oct Sept 78/79	Oct Sept 77/78	Oct Sept 76/77
Belgium-Lux(a)	0.7*	0.3	0.1	0.2	.	0.3
Denmark(b)....	.	.	.	.	.	.
France(a).....	2.0*	1.9	0.9	0.9	1.2	1.0
Italy(a).....	.	.	0.5	.	.	0.1
Netherlands(a)	20.0*	14.8	11.6	9.1	18.7	12.6
U.K.(a).....	2.0*	2.5*	1.9	2.2	5.5	4.4
Germany, FR (a)	4.9*	3.6	2.9	2.0	2.8	1.8
EC	25.7	23.1	17.9	14.3	23.3	23.2
Austria(b)....	0.1*	0.1	0.1	.	.	.
Finland(a)....	.	.	0.1	.	.	.
Spain(b).....	.	.	0.2	0.1	0.2	0.6
Sweden(a).....	.	0.1	0.1	0.1	.	.
West Europe...	23.9	23.4	18.4	14.6	23.6	20.9
Cameroon(a)...	0.7*	0.9*	0.5*	2.3*	4.2	1.1
Egypt(a).....	12.0*	11.2*	8.6*	5.7*	12.4	11.6
Gambia(a).....	50.0*	18.2*	38.5*	46.1	26.3	40.4
Guinea-Bissau(a)	5.0*	4.7*	7.4*	5.0*	7.1*	15.2*
Malawi(a).....	18.0*	20.9*	17.2	8.3	11.8	23.1
Mali(a).....	2.0*	2.5*	3.5*	7.9*	14.0*	30.0*
Mozambique(a)	1.5*	1.5*	2.4*	3.8*	2.5*	4.2*
Niger(a).....	.	.	.	.	.	.
Senegal(a)....	1.0*	0.2*	4.0*	12.2	10.8*	102.7*
South Africa(a)	39.8*	51.0	29.8*	60.3*	33.9	16.7
Sudan(a).....	67.0*	53.0*	56.2*	77.0*	179.9	178.2
U.S.A.(a).....	260.0*	139.4*	341.1	376.1	347.1	269.3
Mexico(a).....	1.0*	0.8*	1.4*	1.6*	2.6*	0.8*
Nicaragua.....	0.7*	1.2*	0.5*	1.0*	0.8*	0.2*
Argentina(b)...	47.0*	61.6	79.2	62.9	46.5	14.1
Brazil(b).....	25.0*	37.0*	27.3	22.0	19.5	36.9*
Paraguay.....	7.0*	9.3*	3.9	1.9	1.6	0.3
China,PR(c)...	120.0*	204.5*	51.9*	30.9*	21.1*	17.5*
Hong Kong(a)...	24.5*	37.5	9.0	1.2	1.4	2.0
India(a).....	43.0*	53.5*	14.8*	22.5	4.4	53.3
Indonesia(a)...	1.2*	2.0*	1.0*	1.3	2.5	2.4
Israel(a).....	5.2*	6.1*	5.6*	8.2*	9.1*	8.0*
West Malaysia(a)	0.4*	0.3	0.3	0.4	0.5	0.1
Singapore(a)...	13.5*	24.0	11.2	3.3	3.3	3.2
Thailand(a)...	6.0*	6.5*	2.9	13.4	13.4*	8.8*
Turkey(a).....	3.0*	2.7*	1.8*	3.0*	3.1*	3.3*
Australia.....	5.0*	6.7	11.4	4.3	1.6	2.5
Other ctrs....	16.0*	19.0*	14.0*	11.0*	12.5*	26.2*
Total.....	797.3	604.8	749.0	802.4	616.2	888.0

(a)Shelled basis. (b)Shelled and unshelled, net weight

(c)Imports into known importing countries, considering one month shipping time.

* Estimate

Source: Same as Appendix Table 2

Appendix Table 4 Peanut Oil Production

(Unit 1,000 tons, crude oil)

	81/82	80/81	79/80	78/79	77/78	1976/77
Belgium-Lux...	-*	-	-	-	-	-
Denmark.....	-*	-	-	-	-	-
France.....	39*	28	48	51	71	83
Ireland.....	-*	-*	-	-	-	-
Italy.....	19*	11*	16*	22*	20*	33*
Netherlands...	-*	-	-	-	-	-
U.K.....	-*	-	-	-	-	-
Germany, FR.	-*	-	-	-	-	-
EC.....	58	39	63	74	92	116
Portugal.....	5*	1	6	18	22	45
Spain.....	7*	4*	9*	9*	6*	5*
Switzer land(c)	7*	4*	9*	13*	10*	24*
West Europe...	78	48	67	113	129	191
Czechoslovak..	2*	1*	1*	2*	2*	1*
Yugoslavia....	2*	1*	1*	4*	4*	3*
U.S.S.R.....	..*	1*	..*	1*	5*	7*
Senegal.....	157*	72*	159*	178*	165*	271*
South Africa..	52*	50*	32	36	39	39
Sudan.....	176*	154*	172*	171*	132*	135*
U.S.A.....	63*	55	87	70	65	142
Mexico.....	6*	5*	7*	9*	5*	6*
Argentina(d)..	38*	32*	96*	125*	106*	119
Brazil.....	77*	76*	120*	92*	71*	71*
China,PR(e)...	460*	473*	416*	327*	254*	298*
India.....	1180*	1044*	1298*	1309*	1219*	1104*
Japan.....	..*	..*	..*	..*	..*	..*
Taiwan.....	12*	9*	14*	12*	10*	14*
Oth countries.	299*	282*	280*	291*	281*	298*
Total.....	2622	2303	2681	2741	2496	2700

* Estimate

Source: Same as Appendix Table 2

Appendix Table 5 Peanut Oil Exports

(1,000 tons)

	Oct Sept 80/81F	Oct Sept 79/80	Oct Sept 78/79	Oct Sept 77/78	Oct Sept 76/77
Belgium-Lux.....	15.6*	22.8	14.9	11.9	13.8
Denmark.....	0.1*	0.1*	.	0.1	0.1
France.....	8.0*	16.5	16.4	18.8	21.4
Ireland.....	..*	..*	..*	..*	..*
Italy.....	3.0*	2.6	4.6	2.8	.
Netherlands.....	15.0*	26.7	13.7	6.5	5.3
U.K.....	0.3*	0.3	0.3	0.2	0.6
Germany, FR.....	5.4*	6.7	5.5	4.0	3.1
EC.....	47.3	75.7	55.4	44.2	44.2
Sweden.....	0.4*	0.8	0.6	0.7	0.3
West Europe.....	47.8	76.6	55.9	45.0	44.6
Gambia.....	14.0*	11.8*	9.0*	14.9*	16.1
Mali.....	0.5*	5.6*	5.5*	11.0*	7.0*
Niger(c).....	..*	..*	6.0*	..*	3.8*
Nigeria(c).....	..*	1.0*	..*	0.2*	0.9*
Senegal.....	25.0*	95.2*	116.2*	135.6	199.8*
South Africa.....	19.0*	14.3*	21.2*	23.9*	14.2*
Sudan.....	27.0*	26.5*	35.0*	39.0*	17.2
U.S.A.....	14.5*	9.2	13.5	45.4	33.0
Argentina(d).....	56.0*	100.9*	100.3	111.9	124.3
Brazil.....	89.0*	110.9	78.4	60.0	54.5
China, PR(c).....	25.0*	12.7*	21.3*	6.9*	5.5*
Hong Kong.....	1.8*	1.6	1.5	1.1	1.2
India(c).....	..*	..*	13.5*	..*	..*
West Malaysia.....	1.4*	1.7	5.3	3.2	1.3
Singapore.....	2.5*	2.6	2.0	2.9	3.7
Thailand.....	0.1*	..*	0.1*	0.1	0.8
Total.....	323.5	470.6	484.7	501.0	527.9

* Estimate

Source: Oil World

Appendix Table 6 Peanut Oil Imports

(1,000 tons)

Groundnut oil Imports	Oct	Oct	Oct	Oct	Oct
	80/81F	79/80	78/79	77/78	76/77
Belgium-Lux.....	26.0*	40.8	29.3r	26.6r	30.5r
Denmark.....	0.3*	0.5*	0.5	0.6	0.7
France.....	180.0*	231.7	208.0r	200.2	210.2
Ireland.....	0.2*	0.7	0.5	0.3	0.5
Italy.....	22.0*	39.7	43.8	35.2	23.4
Netherlands.....	18.0*	32.8	18.2	9.8	7.5
U.K.....	12.0*	16.4	14.2	15.5	15.8r
Germany, FR.....	29.0*	39.3	40.7	37.4	38.4
EC.....	287.6	401.9	355.1	325.6	327.0
Austria.....	2.0*	2.6	2.2	2.3	2.5
Finland.....	0.2*	0.2	0.4	0.2	0.1
Norway.....	0.7*	1.3	1.5	1.9	2.2
Spain.....	0.1*	0.6	2.4	0.1	0.4
Sweden.....	0.6*	0.9	1.0	0.7	1.0
Switzerland.....	9.0*	17.6*	16.5*	15.0*	5.8*
West Europe.....	300.2	425.1	379.2	345.7	340.0
Czechoslovak(c)...	0.8*	1.0*	1.3*	0.5*	1.1*
GDR/E Germany(c)...	0.6*	0.4*	0.3*	0.2*	0.3*
Poland.....	0.3*	0.3*	0.7*	0.7*	0.8*
Nigeria.....	3.0*	7.0*	5.3*	6.1*	13.4*
South Africa.....	0.7*	0.8*	0.5	0.9	4.2
Canada.....	3.0*	4.5	6.0	6.5r	7.5
U.S.A.....	0.1*	.	.	.	.
Dominican Rep.....	0.1*	0.1*	.	2.3	21.3*
Brazil(c).....	2.0*	-*	0.7*	-	-
Venezuela.....	5.0*	11.5*	44.0*	88.0*	100.0*
Hong Kong.....	19.0*	26.3	26.0	22.9	21.8
India(c).....	-*	-*	-*	9.2*	32.8
Japan.....	0.1*	0.1	0.3	0.1	0.1
West Malaysia.....	2.0*	2.3	1.6	4.1	1.5
Singapore.....	2.0*	3.0	1.9	2.4	2.6
Australia.....	0.3*	0.2	1.8	1.2	2.9
Total.....	339.0	482.5	470.0	490.7	550.2

* Estimate

Source: Oil World

[1-2-4-2] ひまわり

A. ひまわり種子の生産と輸出入

I. 生産

ひまわりの栽培には鑑賞用と種子採取用とがあるが前者は経済的にはネグリジブルである。種子採取用には、搾油目的と食用とがあり、前者は42~50%の油を含む小粒種子であり、後者は25~35%の油を含む大粒種子である。世界で栽培されるひまわりは圧倒的に搾油用が多い。

ひまわりは自然条件適応性が広く、熱帯、温帯を通じて栽培される。生育期間を通じて雨が平均的に降ることが大切であるが、根がよく伸びるので、地中の水分を有効に利用し、乾燥に強い、という長所をもつ。

ひまわり種子の収穫期は北半球では9~10月、南半球では3~7月(イタリア、スペインでは7~8月)が主である。

Table A-1 Harvesting Time for Sunflower Seed
in Main Producing Countries

1. USSR	September
2. USA	September to October
3. Argentina	March to April
4. Romania	August to September
5. China	September to November
6. Turkey	August to September
7. Hungary	August to September
8. Spain	July to August
9. Bulgaria	August to September
10. S. Africa	May to July
11. France	September to October
12. Canada	August to October
13. India	October to December
14. Australia	April to May
15. Italy	July to August

Source: Oil World

世界のひまわり種子の収穫面積および生産量の国別統計(FAO, Production Yearbook)を Appendix Table 1 に掲げる。これによると、ひまわり種子は世界の約 50 カ国にわたって生産されているが、ソ連が世界総生産量の約 3 分の 1 を占め、これに次いでアメリカが 17% のシェアで、アルゼンチン、中国がこれに次ぐ。この 4 大生産国で、世界総生産量の約 65% を占めている。また、ルーマニア、ハンガリー、ブルガリアの生産も多いので、東欧圏の生産が世界の半分近くを占める。

1970 年代の生産の推移では 1969~1971 年平均の世界の総生産量 9,820 千 t に対し、1981 年は 13,760 千 t で、この期間に 39% の増加であるが、最大の生産国たるソ連の生産は、6,000 千 t から 4,600 千 t に減少しており、反面、アメリカの生産が 120 千 t から 2,100 千 t と 17 倍の増加である。

1966 年からのひまわり種子の主要生産国における生産の推移を、収穫面積および生産量について Appendix Table 2、3 に示すが、これによるとアメリカの大増産は、1970 年代の後半の単収の多いハイブリッド種の開発を契機としており、またソ連の減産は 1966 年から多少の変動を示しつつも、下降傾向を続けてきた。

またソ連では、収穫面積および単収が共に減少しているのに対し、アメリカでは面積、単収共に増加している。

1970 年代半ばからの中国の増産はめざましいが、量的にはソ連、アメリカに遠くおよばない。

II. 輸 出 入

生産されたひまわり種子は、一部は翌年の播種用、食用、小鳥の餌(注 1)などに使われるが、大部分は搾油原料になる。搾油は主として、種子の生産国で行われるが、搾油原料として輸出もされる。世界の輸出総量および主要輸出国別の輸出量および輸出額は Appendix Table 4 のごとくである。これによって見ると、最近 3 カ年平均(1978~1980 年)の世界の総輸出量は 1,790 千 t で、これを Appendix Table 4 の同期平均の総生産量に対比すると、生産量の約 13% が輸出されたことになる(注 2)。しかしこれは、世界合計の輸出率であって、国によって輸出率に大きな差がある。すなわち、最大の生産国ソ連をはじめ、主要生産国のうちの中国、ルーマニアの輸出は皆無あるいはゼロに近いのに対して、アメリカは生産量の約 57% を輸出しており、その輸出量は世界の総輸出量の 77% を占

(注 1) 家畜用には、油を絞ったあとの粕が用いられるが、小鳥やペット動物には、生の種子が餌として使われる。

(注 2) 生産と輸出との間には、タイムギャップがあるが、ここでは生産、輸出それぞれ 3 年平均を取っているため、余り大きなタイムギャップによる誤差はないであろう。

めている（いずれも3カ年平均による計算）（Appendix Table 4）。

輸出に対応する輸入について見ると Appendix Table 5 のごとく主要輸入国は、ドイツ連邦共和国を筆頭として、ヨーロッパに集中しており、ヨーロッパ以外の主要輸入国はメキシコだけである。ちなみに、メキシコのみまわり種子およびひまわり油の輸入の大部分はアメリカとの政府間協定によるものである（〔1-1〕「調査対象品目の概要」、Table 11 参照）。このように輸出におけるアメリカ、輸入におけるヨーロッパが貿易の大部分を占めていることが、国際商品としてのひまわり種子の特徴である。

B. ひまわり油の生産および輸出入

ひまわり油の搾油は、他の油糧種子とはほぼ同様の方法で行われる（「概要」、4. 2 参照）。したがって大豆、綿実などを搾油する工場が同時にひまわり油の搾油もする。しかし、アメリカのみまわり主産地ではひまわり専用工場も設置されている。

ひまわり種子には殻があるが、搾油前にこれを取除くのが普通である。手間を省くためそのまま搾油することもあるが、品質が劣る。また脱殻せずに搾油した場合の粕は繊維質を多く含むため、反すう動物には良いが、他の家畜の飼料には繊維が多すぎる。

ひまわり油は、フライ油、サラダ油として、また、ショートニング、マーガリンの原料として使われ、独特の風味がある（リノレン酸の少ないことが、風味の良い原因とされている）。アメリカでは、ポテトチップのフライ用として広く使われている。

ひまわり油は、高度不飽和脂肪酸であるリノール酸を多量に含み、また生理活性のもっとも強い α -トコフェロール（ビタミンE）の含有が多いため、健康上からの人気もある。

前述のように、ひまわり油はひまわり種子の生産国で搾油されるのが量的には圧倒的に多い。原料を輸入して搾油している国では、ドイツ連邦共和国の生産量がもっとも多い。フランス、スペイン、ポルトガルなどの南ヨーロッパ諸国では、国内生産の原料と輸入原料とで搾油を行っている。

ひまわり油の国別生産量は Appendix Table 6（注1）のひまわり油生産の欄に示され

（注1） Appendix Table 6はアメリカ農務省（USDA）、Foreign Agriculture Serviceの資料（FOP 6-8, May 1982）の統計である。この表のみまわり種子の収穫面積および生産量は、Appendix Table 1のFAO、Production Yearbookの統計とは、年次の取り方（FAOは暦年、USDAは収穫年度）が違いますが、大体一致している。油および粕の生産ではFAO統計がないので、本章の油の需給分析には主としてUSDA統計を用いる。

ているが、最近年（1981 / 1982年）の主要生産国（生産 200 千 t 以上）の生産量および輸出量を Table B-1 に摘記する。

Table B-1 Sunflower Oil Production and Exports
by Main Countries

	(1,000 tons)	
	Production	Exports
World total	5,075	1,124
USSR	1,582	75
Argentina	573	335
China	319	
Romania	297	
Turkey	228	
Germany, FR	226	150
Mexico	210	
Hungary	207	127
USA	199	165
Spain	172	
Bulgaria	162	25
S. Africa	121	
France	115	12
Yugoslavia	112	

Source: Excerpted from Appendix Table 6

Table B-1 で見られるように、世界のひまわり油生産総量は約 5,000 千 t、輸出総量は約 1,120 千 t であるから、ひまわり油の多くの部分は生産国で消費されていることになる。なおひまわり油の大生産国であるソ連、中国は全量を国内消費しているといつてよい（ソ連は少量の輸出はしているが、後述のように、それ以上の輸入をしている）のに対しアルゼンチン、アメリカ、ドイツ連邦共和国は生産の半分以上を輸出しており、特にアメリカの輸出比率が高い。

上記の輸出に対応する輸入については、Appendix Table 6 の輸入欄に国別に示されているが、最近年の主要輸入国を摘記すると Table B-2 のごとくである。ソ連が最大の輸入国となっているが、これは 1979 年からであつて、それ以前はソ連は主要輸出国（1976 / 1977 年では最大の輸出国）であつたのが、原料のひまわり種子の生産減により、国内需要に不足を生じるようになったためである。

Table B-2 Main Sunflower Oil Importing Countries

(1,000 tons)	
USSR	225
France	126
Algeria	100
Venezuela	85
Cuba	75
World total	996

Source. Excerpted from Appendix Table 6

C. ひまわり油の消費と価格

I. 消費

油の生産量、輸出入量から推計した国別の消費量は Appendix Table 6 の消費欄で示されているが、最近年次(1981 / 1982 年)の主要消費国の消費量を生産量と対応して下表に示す。

Table C-1 Sunflower Seed Production, Oil Production and Consumption in Main Countries

	(1,000 tons)		
	Seed production	Oil production	Oil consumption
World total	14,234	5,075	4,984
USSR	4,600	1,582	1,732
USA	2,098	165	50
Argentina	1,750	573	230
China	1,200	319	319
Romania	806	297	202
Turkey	575	228	235
Bulgaria	448	162	137
France	400	115	243
Yugoslavia	320	112	115
Spain	298	172	197
S. Africa	290	121	101
Portugal	7	106	111
Algeria	-	0	100
Germany, FR	0	226	125

Source: Excerpted from Appendix Table 6

前表によって明らかなことは、ひまわり油の消費の大部分は、国内で生産されたもので賄われており、生産と消費の間の過不足が輸出入になっている訳である。

上表の国別消費量は、しかし、それぞれの国の消費水準を表わすものではない。消費量を人口で除した1人当り消費量で言えば、世界の平均では、1人当り年間消費量はほぼ1.1 kgであるが、国別には大差がある。

1人当り消費のもっとも多いのは、ブルガリアの15 kgでルーマニアの9 kgがこれに続き、主要国の中でもっとも低いのは、アメリカの0.2 kg、中国の0.24 kgである。概して、ソ連をはじめ東ヨーロッパ諸国の1人当り消費量が高い。

II. 価 格

ひまわり種子およびひまわり油は前述のように、それぞれの生産国での消費が主であり、国際商品として出廻る量は少ないが、世界市場への最大の供給国は、種子・油ともにアメリカである。アメリカの生産量が同国の北西部に集中的であることから、ミネソタ州の州都ミネアポリスが中心的な市場であり、ミネアポリス穀物取引所でひまわり種子の現物および先物取引が行われている。また輸出の大部分はミネソタ州ダルースから積出されるので同港の価格が輸出価格の基準とされ、ミネソタ州農務省の制定する標準規格が国際的な標準となっている。

さて、前出の「概要」で述べたように、種々の油糧種子および油の価格には強い相関関係があり、ひまわり油については、大豆油、なたね油、綿実油、落花生油との間の相関が強いので、Table C-2にこれらの油と共に、最近10年間の価格を示す。

Table C-2で見ると、ひまわり油の価格は落花生油、綿実油よりは安く大豆油、なたね油よりは高い。

世界の植物油価格をリードし、かつひまわり油価格にもっとも強く影響する大豆油となたね油との関連において、近年の年平均価格と、月別価格を見るとTable C-3、C-4およびFig. C-1のようである。

Fig. C-1で見られるように、ひまわり油の価格は、大豆、なたねと連動しているが、1978/1979年の上昇は大豆、なたねより幅が大きかった。この年は油脂全体の価格が上った年であるが、ひまわりについては、ソ連のひまわり油輸出が約100千tも減ると共にソ連が初めてひまわり油を輸入した年であり、それがひまわり油価格を他の油以上に引き上げたものと思われる。

その翌年の1979/1980年の反落では、ひまわり油が他の油より下げ幅が大きかったのは、前述のとおりアメリカが高価格に応じて増産したためである。

ちなみにひまわり油は、大豆油、なたね油より常に高いが、粕ではこの3種の中でひまわり粕がもっとも安い。これら3種の粕の間では、価格の相関があるが、ひまわり油の価

Table C-2 Annual Average Prices of Main Vegetable Oils

	(US\$/MT)				
	Soybean oil	Cottonseed oil	Peanut oil	Sunflower oil	
	Dutch products ex-store	US products CIF Rotterdam	All countries' products CIF Rotterdam	All countries' products Rotterdam ex-store	
				Rapeseed oil Dutch products FOB store	
1971/72	251	333	400	335	
1972/73	363	447	471	401	
1973/74	728	835	948	845	
1974/75	694	823	881	856	
1975/76	422	604	678	593	
1976/77	573	629	824	658	
1977/78	578	630	1,009	618	
1978/79	601	780	980	768	
1979/80	531	680	784	634	
1980/81	495	666	1,111	666	
1981/82	422	597	716	575	
Average standard deviation mutant coefficient (%)	514.4 135.8 26.4	638.5 144.0 22.6	800.2 211.5 26.4	604.5 179.0 29.6	511.8 130.2 25.4
Average premium or discount on sunflower oil	+89.6	-64.5	-196.2	-	+92.2

Source: Oil World

Table C-3 Average Annual Prices of Sunflower, Soybean and Rapeseed Oils

	(US\$/MT)		
	Soybean oil	Sunflower oil	Rapeseed oil
1977/78	578 (+40)	618	580 (+38)
1978/79	654 (+114)	768	628 (+140)
1979/80	613 (+21)	634	582 (+52)
1980/81	540 (+126)	666	510 (+156)
Oct. 1981 - March 1982 average	464 (+111)	575	451 (+124)

Note : The sign (+) refers to the premium of sunflower oil.

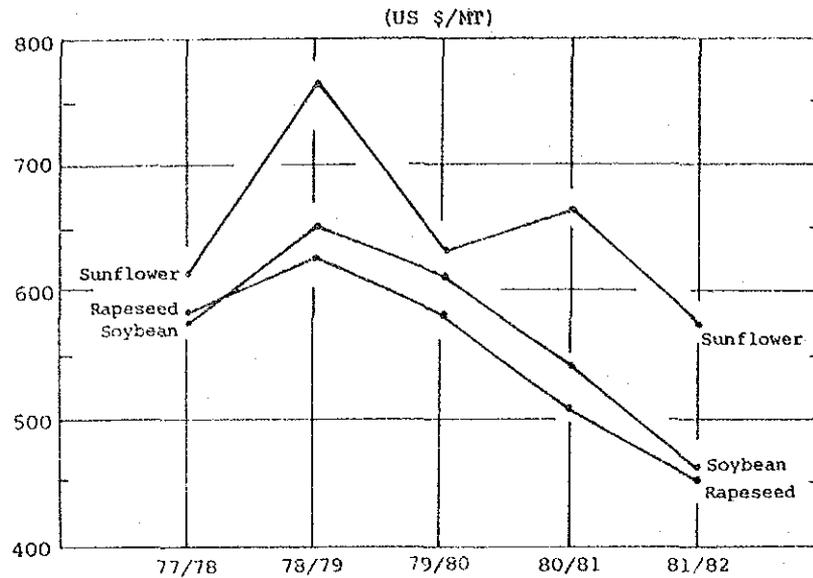
Source: Oil World

Table C-4 Monthly Average Prices of Sunflower, Soybean and Rapeseed Oils

	(US\$/MT)		
	Soybean oil	Sunflower oil	Rapeseed oil
Oct. 1979	671	725	598
Nov. "	670	700	627
Dec. 1980	647	660	625
Jan. "	609	643	590
Feb. "	610	653	595
Mar. "	580	609	560
Apr. "	552	553	540
May "	562	572	535
June "	570	562	545
July "	635	632	593
Aug. "	636	657	589
Sept. "	615	639	590
Average	613	634	582

Source: Oil World

Fig. C-1 Prices of Vegetable Oils



格とひまわり油粕との間には、価格相関は認められない（大豆の場合は大豆粕の価格が大豆油の価格に影響する。前出、「大豆」章参照）。

D. 主要国事情

I. ソ 連

ソ連は前述のように、ひまわりの生産量では世界第1位で、世界総生産の約32%（1981/1982年）を占めているのであるが、その生産は1970年代から減少を続けている。

同国のひまわり種子生産量は、1960年代にはほぼ年間6百万t台、1970年代には5百万t台（1973/1974の豊作年には6百万tを超えている）、1980年代になって4百万t台と下降してきたものである。そしてその減少は、面積の減のみならず単収の減とも重なっている。

単収について Appendix Table 1で見ると、1969～1971年平均が1.29 t/haであったのに対し1980年では1.08 t/haである。これを同表によって他の主要生産国の単収と比較すると次のようである。

(t / ha)

	アメリカ	ソ連	アルゼンチン	中国
1969～1971年	1.10	1.29	0.74	0.87
1981年	1.32	1.08	0.98	1.61

上表で見ると、他の主要生産国では、いずれも単収が増加しているのに対し、ソ連だけが低下している。ソ連では、アメリカと異なり（後述、アメリカ事情）ハイブリッド種子を使っていないことが低収量の原因とする説もあり、ハイブリッドの採用によって増産を図れるとの見解もある。

最近年のソ連の主要油糧種子および油脂の生産、輸出入の状況は Table D-1 のとおりであるが、これによって知られるように、ひまわりは上記の減産にかかわらず、なお同国の油脂総生産量（動物油を含む）の約3分の1を占める重要な油脂供給源である。

最重要油脂原料たるひまわり種子の減産により、ソ連の油脂需給は近年ますます逼迫してきて、原料として大豆および大豆油、パーム油、ひまわり油、やし油、バターなどの油脂の輸入が増大している。なおひまわり油については、1970年代の中頃まではソ連は世界最大の輸出国であったのが、近年では主要輸入国のひとつになっている（若干の輸出をしているが、差引きでは輸入国である）。

ひまわりの減産により油の供給不足が生じたのみならず蛋白飼料としての油粕の不足が同国の畜産にとって深刻な問題となっている。

ソ連の主要家畜（肉牛、乳牛、豚、羊、山羊）の飼育頭数はほぼ一貫して増加を続けているが、畜産物たる牛肉、牛乳、豚肉の生産は、1978年以降減少傾向にある。このことは、飼料事情が悪く、頭数の維持に精一杯で、飼料内容が貧弱なため生産が減少しているものと推察される。

このような状況下で、ソ連政府は油飼料作物たる大豆およびひまわりの増産を急務とし、次のような生産計画を立てているとのことである。

Production Plan of Soybean and Sunflower, USSR

	(1,000 tons)		
	1976/80 average result	1981/85 plan	1986/90 plan
Soybean	500	1,400	2,200-2,300
Sunflower	5,300	6,700	7,200-7,500

Source: Oil World

Table D-1 Production and Trade of Oilseed,
Oil and Meal in the USSR

	(1,000 tons)					
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82
	Forecast					
Oilseed production						
Sunflower seed	5,277	5,904	5,333	5,414	4,650	5,000
Cottonseed	4,511	4,693	4,804	4,510	5,300	5,000
Soybean	480	540	634	467	540	560
Linseed	337	290	250	254	250	250
Castorseed	41	45	43	62	59	67
Rapeseed	16	9	12	5	12	20
Total	10,662	11,481	11,076	10,712	10,811	10,897
Oilseed imports						
Soybean	1,364	906	1,765	1,065	1,300	1,500
Peanut	40	37	30	40	20	30
Copra	20	10	10	15	20	20
Sesame	5	8	7	11	10	10
Rapeseed	0	0	0	25	25	25
Linseed	3	1	0	0	0	0
Palm core	2	4	2	3	3	3
Total	1,434	966	1,814	1,159	1,378	1,588
Oilseed exports						
Cottonseed	72	47	43	25	20	20
Total	72	47	43	25	20	20
Gross supply	12,024	12,400	12,847	11,846	12,169	12,465
Oil production						
Sunflower oil	1,816	2,031	1,834	1,852	1,610	1,730
Cottonseed oil	697	722	637	665	775	725
Soybean oil	367	221	253	219	221	290
Linseed oil	23	17	10	10	10	10
Butter	1,500	1,472	1,409	1,150	1,315	1,300
Lard	742	828	852	826	800	800
Tallow/grease	333	343	345	340	350	350
Fish oil	76	82	82	82	82	82
Other oils	62	56	49	44	45	53
Total	5,616	5,772	5,471	5,388	5,206	5,340
Soybean oil*	0	107	25	50	200	200
Palm oil	46	48	105	103	120	120
Coconut oil	32	51	48	79	80	100
Sunflower oil	0	0	11	90	125	125
Linseed oil	50	59	67	90	60	70
Butter	62	32	174	249	100	125
Tallow/grease	76	44	85	100	100	100
Lard	2	2	11	10	10	10
Total	268	343	526	771	795	850
Oil exports						
Sunflower oil	231	148	113	123	100	100
Total	231	148	113	123	100	100
Gross supply	5,653	5,967	5,884	6,036	5,903	6,090
Oil production						
Soybean*	1,563	999	1,152	984	997	1,300
Cottonseed	1,845	1,800	1,865	1,742	2,272	2,140
Sunflower seed	1,942	2,173	1,962	1,967	1,711	1,840
Fish meal	579	495	503	512	515	520
Other meal	126	133	107	115	119	125
Total	6,055	5,600	5,589	5,320	5,614	5,925
Oil meal imports						
Soybean	0	0	52	500	1,000	1,500
Cottonseed	21	3	4	9	100	100
Peanut	0	0	76	52	100	100
Total	21	3	132	561	1,200	1,700
Oil meal exports						
Fish meal	19	21	20	18	20	20
Total	19	21	20	18	20	20
Gross supply	6,057	5,582	5,701	5,863	6,794	7,605
Proportion of imports to gross supply (%)						
Oilseed	10.3	12.8	7.1	10.5	9.1	8.1
Oil*	8.1	8.3	12.0	15.1	15.0	16.9
Oil meal*	15.0	11.5	23.0	21.5	28.9	34.4
Grain	4.7	8.9	6.7	17.3	18.3	21.6

* Including the production from imported seed.

Source: USDA, Foreign Agricultural Service, Oilseeds and Products

上記計画では、大豆は現状に比べて極めて高い目標であるが、ひまわりの目標はさほど高いものではないように見える。

II. アメリカ

アメリカは、ひまわり種子の生産量ではソ連に次ぎ、種子および油の輸出量では断然世界の首位であることは前述したとおりである。最近6カ年のひまわり種子および油の生産量、輸出量は Appendix Table 7 に示されているが、この表で注目すべきは1980年には生産が前年の1,800千tから一挙に3,480千tと倍近くの増産をしていることである。その次の年には、前年の大増産によるストックの増加、価格の低落により1,800千tにもどったがストックの平常化に伴い、再び増産に転じている。この現象は、アメリカのひまわり生産者の価格に対するレスポンスが極めて強く、値段（他の作物との相対的ポジション）次第では生産増大の可能性が大きいことを示唆している。

アメリカのひまわり生産は、北西部ノースダコタ、サウスダコタ、ミネソタの3州に集中的であり、この3州で全国生産の98%を占める。特にノースダコタは全国生産の59%を占めている（1980年）（注1）。

ノースダコタ州においてアメリカのひまわり生産がもっとも多いのは、同州の年間降水量が360~510mmと少ないので耐乾性の強いひまわりが適することと、同じく耐乾性作物としてこの地方の主作物である小麦、大麦の収穫が8月に行われ、ひまわりは9~10月に収穫されるので労働力と機械の有効利用ができるという利点もある。

ひまわりは、土壌水分と栄養を他の作物より多く吸収するので、連作せずに小麦、大麦と輪作とするのが同州の一般的な栽培形態である。

なお、前述のようにアメリカのひまわりの単収が、ソ連に比べてかなり高くかつ単収の増加が1970年代後半に顕著であるのは、ハイブリッド種子（一代交雑種子）の普及による。ハイブリッド種子を生産している会社は約20社あり、それらの会社では種子生産は地元のみならずカリフォルニア、フロリダなどの州やアルゼンチンでも行っているものもある。ハイブリッド種子は、単収が多いのみでなく搾油率も高いため、種子の増産のみならず油の増産にも寄与している。

アメリカで生産されるひまわり種子の約63%は輸出され、残りが国内で搾油される。搾油した油の約50%は輸出され、残りが国内消費に向けられる（注2）。なお、油と共にできる粕は全量が国内向けで粕の輸出はない。

このようにアメリカはひまわりの大生産国であるが、生産物（種子および油）の大部分

（注1） USDA, Agriculture Statistics, 1981年版による。

（注2） 生産に対する輸出比率は年によって変動するので最近3カ年平均によって算出したものである。

を輸出するため、国内消費におけるひまわり油のウエイトは低い。すなわち、アメリカの植物油脂の消費では、大豆が最大のシェアを占め、年次にもよるが概してパーム油(輸入)、綿実油、やし油(輸入)、コーン油がこれに次ぎ、ひまわり油のシェアはネグリジブルとも言える。したがってアメリカの1人当りのひまわり油消費は、他のひまわり生産国に比してはるかに低い。

III. その他の主要国

ソ連、アメリカに次ぐ生産国はアルゼンチンおよび中国であるが、両国とも最近数年間増産を示している (Appendix Table 2、3 参照)。

アルゼンチンは、生産した種子の一部を輸出しているが (年により輸出の変動が多い)、中国は全量を国内で搾油している。

油については、中国は全量を国内で消費しているが、アルゼンチンは生産した油のほぼ半量を輸出しており、油の輸出では前述のように世界第1位であり (Appendix Table 4 参照)、また、ひまわり粕の大輸出国でもある。

以上の主要生産国に対比して、ドイツ連邦共和国は原料輸入国としての代表的な国である。すなわちドイツ連邦共和国は年間約700千トンのひまわり種子を輸入し、これを原料として年間約260千トンのひまわり油を製造している。製造した油のうち約155千トンを主として近隣諸国に輸出しているが、一方油の輸入も若干ある (数字はいずれも最近3カ年度平均)。

E. む す び

以上で見えてきたように、近年の世界のひまわり種子、ひまわり油の生産および消費は、ほぼ均衡しながら、ゆるやかに増加している。これを、世界全体および主要国別にまとめて見ると、Appendix Table 7のごとくである (注1)。

ひまわり種子および油の生産では、ソ連とアメリカがきわめて大きい比重を占めており、今後の世界の需給は、この両国および近年生産の伸びているアルゼンチンの動向に大きく

(注1) Appendix Table 7は、Appendix Table 6のUSDA-FAS統計を主体とし、Oil Worldの数字で補完して作成したものである。

種子の生産についてはFAO統計 (Appendix Table 1)があるが、油のFAO統計はないので、種子と油の整合性の見地から、Appendix Table 7では、生産についてもUSDA資料を用いた。

左右されるであろう。

ソ連の生産については、前述のような政府の計画、ことに大豆の増産計画が実現されれば、同国の油脂需給が緩和されるであろう。しかし、その場合でも、同国の大豆およびひまわりの輸入は減るが、ひまわり油の輸出余力が出るほどにはならないであろう。

アメリカのひまわり生産は、前述のように、価格次第で変動するので、ひまわり増産の潜在的可能性は大きい。それは、主産地における他の競合作物（麦類）との比価に大きく左右されるであろう。

需要面では、ひまわり油は、大豆油、なたね油との代替関係が強いが、その風味と、コレステロールにセンシティブな消費者の高度不飽和脂肪酸の消費性向の高まりから、他の油とのプレミアムが拡大しなければ、所得の増加に伴う低価油からひまわり油への転換もあり得よう。したがって、ひまわり油の需給は、今後もほぼ均衡しながら、ゆるやかな増加を続けると見てよいであろう。

Appendix Table 1 Areas under Cultivation, Yield and Production of Sunflower Seed

	Area under Cultivation (1,000 ha)				Yield (kg/ha)				Production (1,000 tons)			
	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981
WORLD	8413	12251	12208	11648	1173	1245	1107	1182	9872	15308	13519	11753
AFRICA	230	551	538	554	680	877	907	1176	156	433	446	652
ALGERIA	1				310	92	643	333	1			
ANGOLA	11	15F	15F	16F	882	667	667	621	10	10F	10F	10F
BOISWANA		5	7	7F	32	176	209	215		1	1	1F
EGYPT		7	54	8*	364	1881	1855	1852		14	9*	14*
KENYA	4	14F	14F	14F	718	1103	1103	1079	3	15F	15F	15*
MALAWI	4	4F	4F	4F	719	800	814	814	3	3F	4F	4*
MOROCCO	19	34	25*	27F	651	1177	729	667	12	40	18F	18*
MOLDAVQUE	8	35	35F	35F	517	615	629	571	4	22	22F	22*
SOUTH AFRICA	140	306	288	300F	757	1047	1143	1651	196	320	329	693
TANZANIA	30	80F	80F	80F	426	388	388	500	13	31	40F	42*
TUNISIA		3	3	3F		585	593	625		2F	2F	2*
UGANDA	4	4F	4F	5F	407	447	453	444	1	2F	2F	2*
ZAMBIA	2	24	31	31F	300	536	648	645		13	20F	23*
ZIMBABWE	5	20F	25F	25F	551	540	556	430	3	11	14	11*
N. C. AMERICA	175	2503	1703	1743	965	1461	1138	1320	169	3657	1939	2321
CANADA	48	161	136	121	809	1350	1219	1445	39	216	164	175
MEXICO	17	37	30*	32*	528	836	833	875	9	31	25*	28*
USA	110	2305	1537	1590	1101	1479	1137	1319	121	3409	1748	2058
SOUTH AMERIC	1393	1455	2060	1338	736	910	863	974	1029	1543	1777	1352
ARGENTINA	1283	1557	1507	1280	739	918	868	984	949	1430	1650	1262
BRAZIL		28F	41F	41F		1000	1000	1000		25*	41*	41*
CHILE	20	22	32	32	1275	1536	1183	1176	25	33	38	17*
URUGUAY	95	88	86	59	572	583	553	699	55	51	48	41*
ASIA	515	898	1247	1193	985	1085	1360	1376	507	974	1696	1642
AFGHANISTAN	2	2F	3F	3F	1555	1833	1840	1778	2	4F	5F	5*
BANGLADESH					655	500	500	500				
BURMA	1	55	14	68	326	258	269	374		14	9	25*
CHINA	81F	368	600F	620F	673	924	1503	1613	71F	340	900	1030F
IRAN	70	7F	10F	30F	551	492	400	500	39	3	4*	16*
IRAQ	3	5F	5F	5F	775	1044	1044	1043	2	5F	5F	5*
ISRAEL	4	8	10	9F	1081	711	951	761	4	6	10	7*
JORDAN							2003					
LEBANON	5	2F	2F	2F	470	333	333	347	2	1*	1F	1*
PAKISTAN	1	1	1	3	677	649	600	631				
SYRIA	1	5	9	5	1676	1731	1463	1664	2	11	13	5*
TURKEY	347	445	575	450F	1104	1326	1304	1278	333	593	740	593*
EUROPE	1374	2050	2081	2333	1404	1483	1354	1320	1930	3051	2827	3081
ALBANIA	18	30F	30F	30F	950	800	800	778	19	24F	24F	25*
AUSTRIA	1	2		1F	1985	2430	2242	2200	1	4	1	1*
BULGARIA	227	230	247	260	1497	1854	1535	1705	471	476	380	444*
CZECHOSLOVAK	2	18	15	19	1625	1336	1355	1347	4	26	25	26*
FRANCE	31	41	107	171	1763	2055	2391	2480	55	165	244	281*
GREECE	2	2F	3F	3F	1042	1431	1497	1485	2	2	5	5*
HUNGARY	96	223	273	350F	1243	1837	1671	1776	122	419	456	522*
ITALY	4	26	32	49	2039	2141	1674	1734	5	55	58	8*
PORTUGAL	1	71	21*	21*	767	612	975	338	1	12	24*	3*
ROMANIA	562	519	503	508*	1370	1711	1609	1630	769	698	617	624*
SPAIN	129	633	645	705	814	790	736	421	146	574	492	294*
YUGOSLAVIA	193	257	140	213*	1670	2043	1678	1524	334	525	302	322*
OCEANIA	35	261	221	201	680	715	641	684	26	136	142	135
AUSTRALIA	33	261	221	201	680	714	641	688	26	136	142	135
USSR	4632	4334	4153	4235	1293	1247	1069	1086	6355	5814	4552	4862
DEV. PED. M. E.	756	4066	3223	3366	1114	1330	1399	1197	442	5473	3520	4353
N. AMERICA	158	2466	1673	1711	1012	1471	1144	1328	160	3672	1914	2273
W. EUROPE	416	1025	1011	1166	1313	1238	1113	973	547	1769	1125	1147*
OCEANIA	35	261	221	201	680	714	641	663	26	136	142	135*
OTH. DEV. PED.	143	314	249	309	765	1038	1137	1626	110	326	373	592
DEV. PING. M. E.	1935	2499	2975	2239	786	946	923	970	1520	2365	2145	2172
AFRICA	90	238	243	247	560	626	508	579	50	149	148	143
LAT. AMERICA	1415	1732	2090	1620	733	909	762	972	1038	1573	1802	1392*
NEAR EAST	428	474	608	501	1007	1324	1294	1241	431	628	786	622*
FAR EAST	2	56	35	71	454	262	275	384	1	15	10	7*
CENTR. PLAND.	5722	5726	6030	6022	1317	1316	1203	1252	7509	7536	7254	7540
ASIAN CPE	81	368	630	620	873	924	1500	1613	73	340	900	1000
E. EUR. USSR	5640	5355	5430	5402	1317	1313	1170	1211	738	7196	6354	6542*
DEV. PED. ALL	6396	9425	6633	9789	1295	1337	1144	1205	8281	12674	9874	10593
DEV. PING. ALL	2017	2467	3575	2859	789	943	1020	1109	1591	2705	3644	4174

Source: FAO, Production Yearbook, 1981

Appendix Table 2 Trends in Area under Sunflower Seed Cultivation

	(1,000 ha)											World total
	USSR	USA	Argen- tina	China	Romania	Turkey	Spain	Hungary	Bulgaria	S. Africa		
1966	5,004	32	1,023	76	468	218	39	94	255	229	255	7,922
1967	4,767	90	1,242	80	481	215	26	83	268	159	268	7,870
1968	4,863	74	1,054	80	520	240	39	78	280	138	280	7,818
1969	4,772	77	1,189	84	533	286	71	85	287	137	287	8,071
1970	4,777	85	1,347	80	604	360	166	91	278	130	278	8,581
1971	4,498	167	1,313	80	548	396	300	118	267	152	267	8,585
1972	4,394	329	1,287	79	554	495	344	108	274	156	274	8,990
1973	4,745	304	1,338	81	512	481	416	103	252	346	252	9,526
1974	4,686	263	1,190	82	509	425	440	113	262	241	262	9,000
1975	4,045	287	1,005	95	511	418	792	144	238	239	238	8,669
1976	4,534	328	1,258	115	521	445	506	154	226	288	226	9,191
1977	4,574	892	1,227	172	513	374	545	140	237	389	237	9,898
1978	4,558	1,132	2,000	320	512	415	584	153	227	449	227	11,372
1979	4,334	2,189	1,557	340	520	440	642	230	230	306	230	12,010
1980	4,353	1,537	1,900	600	508	575	669	273	247	28	247	12,208
1981	4,235	1,590	1,280	620	506	450	708	350	260	300	260	11,648

Source: FAO, Production Yearbook, 1980

Appendix Table 3 Trends in Sunflower Seed Production

(1,000 MT)

	USSR	USA	Argen- tina	China	Romania	Turkey	Spain	Hungary	Bulgaria	S. Africa	World total
1966	6,150	32	782	66	672	200	33	105	423	101	9,096
1967	6,608	104	1,120	70	721	230	21	82	478	100	9,992
1968	6,685	84	940	70	731	230	31	97	459	81	9,924
1969	6,358	81	876	73	748	310	55	119	543	89	9,892
1970	6,144	86	1,140	70	770	375	159	96	407	95	9,938
1971	5,663	196	830	70	791	465	223	152	462	133	9,785
1972	5,048	334	828	65	850	560	293	134	494	152	9,599
1973	7,385	353	880	70	756	560	293	153	448	233	12,073
1974	6,784	274	970	70	681	420	286	121	368	253	10,949
1975	4,993	357	732	80	728	488	416	155	426	209	9,392
1976	5,277	389	1,085	100	799	550	312	188	362	255	10,137
1977	5,904	1,330	900	150	807	455	388	215	422	484	12,076
1978	5,333	1,840	1,600	279	816	485	470	225	369	453	13,108
1979	5,370	3,488	1,430	300	889	590	500	400	400	315	15,206
1980	4,652	1,748	1,650	900	817	750	492	456	380	329	13,519
1981	4,600	2,098	1,260	1,000	824	575	298	622	444	495	13,765

Source: FAO, Production Yearbook, 1980

Appendix Table 4 Trends in Exports and Export Values of Sunflower Seed

(Volume: MT; Prices: 1,000 US \$)

Country	USA	France	Canada	Australia	Hungary	China	Austria	Malawi	Egypt	Germany, FR	Others	World Total
1965		5,282	8,529		13,683	4,761	2,455	192		397		384,322
1966		5,997	2,716		17,046	8,091	1,657	354		257		526,362
1967		3,754	1,054		18,216	3,903	474	659		363		513,131
1968		23,897	1,329		35,840	4,320	637	2,870		259		630,394
1969	1,000	22,271	2,611		24,142	2,323	275	1,395		245		479,290
1970	5,500	28,299	11,546		24,097	3,869	266	2,711		135		292,235
1971	140,000	12,011	24,256	75,188	21,551	1,819	235	3,680		19,035		531,800
1972	175,040	23,083	31,147	33,419	23,022	2,500	422	2,985	57	38,094		470,408
1973	184,919	15,927	21,173	8,379	23,334	2,000	448	4,575	13	22,230		388,012
1974	210,290	0,260	8,047	15,142	26,880	3,000	495	—	407	1,460		555,344
1975	398,863	33,518	9,526	40,442	26,467	3,000	555	4,507	983	1,105		546,008
1976	621,967	7,307	26,250	155	29,056	3,000	334	3,270	1,745	684		739,057
1977	316,595	26,023	74,309	28	55,234	4,800	288	2,036	4,224	1,214		1,745,055
1978	1,225,944	62,327	89,231	52,457	125,714	6,100	199	3,286	1,928	1,493		1,700,406
1979	1,535,484	98,523	95,793	93,182	75,921	6,600	3,827	2,727	2,400	2,309		1,937,541
1980												
1965		645	1,445		2,379	600	506	14		98		58,144
1966		758	561		2,459	1,000	301	30		55		73,427
1967		471	245		2,624	500	134	70		77		70,039
1968		3,752	281		4,503	520	178	206		51		80,242
1969		3,823	457		3,731	300	174	110		57		69,509
1970		5,975	1,505		4,401	500	224	385		41		48,227
1971	210	2,067	3,698	9,636	3,905	270	201	452	14	2,740		84,945
1972	710	6,558	6,143	5,691	5,370	500	403	548	14	7,239		104,621
1973	21,000	6,720	7,504	2,065	7,291	600	427	1,214	8	7,110		130,294
1974	43,700	3,319	2,622	5,076	9,777	1,000	857	—	258	582		116,399
1975	71,636	10,940	3,315	10,698	11,957	850	936	1,381	505	555		165,042
1976	65,136	3,174	5,888	69	15,283	830	915	170	965	447		199,563
1977	114,074	12,343	19,105	14	22,573	1,250	893	584	4,202	699		470,398
1978	152,540	33,724	21,996	13,661	47,258	1,850	673	991	633	895		516,919
1979	343,650	53,726	24,264	27,654	27,722	2,100	2,268	901	820	1,367		563,457
1980	410,939											

Source: FAO, Trade Yearbook, 1980

Appendix Table 5 Trends in Imports and Import Values of Sunflower Seed

(Volume: MT; Prices: 1,000 US \$)

Country/ Year	Germany/ FR	Mexico	Portugal	Italy	UK	France	Belgium Luxembourg	Netherlands	Czechoslo- vakia	S. Africa	Others	World Total
1965												
1966	27,782			122,942		379	2,339	1,268	45,701			317,206
1967	22,936			191,504		352	3,051	1,394	61,363			509,135
1968	36,578			211,499		897	2,866	2,169	86,000			569,874
1969	77,540			186,980		839	1,811	6,937	72,000			623,881
1970	73,968		4,140	179,703		1,866	1,531	17,249	65,000			562,410
1971	48,549			76,847		17,119	1,465	2,650	31,000			338,171
1972	119,224		19,099	51,630		53,459	1,368	5,933	67,000			464,971
1973	181,457		60,784	29,193		35,463	3,161	10,438	104,000			531,023
1974	120,153		32,358	30,605		46,891	1,896	15,120	69,000			409,948
1975	124,329		25,487	4,167	2,073	22,229	4,225	3,025	63,000			338,598
1976	267,507		53,980	794	17,200	2,254	6,733	10,849	62,000			503,096
1977	338,414		74,853	15,922	9,767	30,925	7,117	15,881	71,000			632,666
1978	600,786		130,834	90,380	43,253	88,545	10,610	7,000	67,000	13,699		1,478,150
1979	669,982		171,289	168,453	114,225	130,008	21,399	3,841	105,000	40,687		1,640,957
1980	791,731		220,306	220,238	124,976	106,462	73,520	63,662	39,000	29,210		2,072,312
Report Year												
1965												
1966	4,847			16,369		70	349	227	6,778			49,066
1967	3,560			25,974		60	408	259	9,312			74,426
1968	5,294			26,836		164	408	374	13,450			83,401
1969	10,644			21,467		148	257	1,130	10,400			83,420
1970	12,492		582	23,049		324	249	2,523	10,650			83,742
1971	9,630			12,228		2,830	321	494	5,100			58,995
1972	20,441		3,402	9,057		9,591	311	1,072	11,000			81,874
1973	41,632		13,349	5,670		9,689	1,015	2,743	23,000			121,744
1974	42,145		12,122	12,773		19,114	819	6,333	25,000			150,851
1975	45,272		11,143	1,813	878	10,154	1,576	1,276	21,000			125,561
1976	82,306		18,076	283	5,694	990	2,213	3,527	20,700			165,092
1977	98,119		29,899	4,886	4,732	7,715	2,621	5,311	23,000			202,804
1978	193,331		39,390	26,058	13,356	26,323	3,690	2,369	25,000	3,765		440,915
1979	231,947		59,029	55,136	39,060	42,686	8,078	1,797	45,000	7,625		573,048
1980	266,975		68,402	63,379	39,981	33,935	23,563	20,591	16,273	5,475		671,750

Source: FAO, Trade Yearbook, 1981

Appendix Table 6 Sunflower Oil Supply and Demand by Country

(1,000 MT)

	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82
PRODUCTION						
UNITED STATES	14	86	115	224	298	199
CANADA	0	14	14	15	16	16
MEXICO	1	46	94	82	123	210
ARGENTINA	357	392	517	577	425	573
BRAZIL	1	1	2	8	12	17
CHILE	5	10	12	13	2	3
URUGUAY	11	19	13	8	16	21
BELGIUM-LUXEMBURG	0	0	8	34	42	38
FRANCE	18	44	60	83	87	115
FED. REP. GERMANY	79	234	247	308	246	226
GREECE	0	0	6	0	1	2
ITALY	25	35	68	103	73	84
NETHERLANDS	4	2	0	19	76	56
UNITED KINGDOM	4	18	45	43	24	36
AUSTRIA	0	0	0	1	0	0
PORTUGAL	37	72	79	109	114	106
SPAIN	121	151	183	172	169	172
SWITZERLAND	1	5	7	7	9	10
TURKEY	294	194	196	224	252	228
BULGARIA	131	153	133	150	136	162
CZECHOSLOVAKIA	29	29	31	21	16	23
GERMAN DEM. REP.	2	2	11	9	8	8
HUNGARY	64	73	68	117	158	207
ROMANIA	295	295	301	328	361	297
YUGOSLAVIA	119	159	196	170	116	112
USSR	1816	2231	1634	1852	1611	1582
AUSTRIA	22	52	58	23	46	50
INDIA	0	0	56	51	57	54
IRAN	9	6	5	0	6	0
ISRAEL	2	2	2	2	2	2
JAPAN	0	0	0	0	0	7
CHINA	46	63	88	107	290	319
ETHIOPIA	8	10	7	7	7	7
MOROCCO	5	5	4	6	1	2
MOZAMBIQUE	2	5	5	5	5	5
SOUTH AFRICA	140	141	150	147	174	121
TANZANIA	2	2	4	2	2	2
ZIMBABWE	8	7	2	2	2	3
TOTAL	3582	4386	4612	5045	4913	5075
EXPORTS 2/						
UNITED STATES	15	34	41	86	301	165
ARGENTINA	131	181	239	300	190	335
BRAZIL	0	0	0	3	6	9
URUGUAY	0	0	0	0	0	0
BELGIUM-LUXEMBURG	14	24	16	24	25	25
FRANCE	10	17	14	22	12	12
FED. REP. GERMANY	37	201	124	168	147	150
ITALY	4	10	17	23	28	7
NETHERLANDS	4	4	9	15	71	56
UNITED KINGDOM	0	3	21	21	5	18
PORTUGAL	0	0	6	4	5	6
SPAIN	5	8	6	13	9	5
TURKEY	0	0	0	0	15	0
BULGARIA	21	19	17	20	20	25
HUNGARY	32	34	45	48	45	127
ROMANIA	150	143	120	135	75	95
YUGOSLAVIA	2	13	34	34	16	0
USSR	231	146	113	123	75	75
SOUTH AFRICA	21	5	17	11	32	20
ZIMBABWE	0	0	1	0	0	0
TOTAL	652	725	434	1050	4121	1124
IMPORTS 2/						
MEXICO	0	0	0	4	7	1
BRAZIL	0	0	0	0	0	1
CUBA	68	71	74	75	75	75
CHILE	0	0	0	5	3	3
URUGUAY	0	0	0	7	4	4
VENEZUELA	0	37	42	86	87	85
BELGIUM-LUXEMBURG	52	45	42	43	34	44
FRANCE	37	111	144	121	142	126
FED. REP. GERMANY	69	23	27	22	36	37
IRELAND	2	2	3	7	3	3
ITALY	2	2	9	11	9	8
NETHERLANDS	34	35	28	35	25	25

Appendix Table 6 (cont'd.)

(1,000 MT)

	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82
IMPORTS (con'te)						
UNITED KINGDOM	15	3	4	5	6	5
AUSTRIA	28	28	29	32	30	30
CYPRUS	0	1	1	1	1	1
DENMARK	1	1	1	1	1	1
PORTUGAL	0	1	1	0	0	5
SPAIN	19	53	57	20	14	34
SWEDEN	2	2	3	2	2	2
SWITZERLAND	23	23	21	32	30	30
TURKEY	0	0	0	0	19	0
CZECHOSLOVAKIA	38	47	40	21	35	35
GERMAN DEM. REP.	40	25	21	28	22	20
POLAND	22	28	20	18	26	23
ROMANIA	6	4	3	3	3	0
YUGOSLAVIA	1	1	0	0	10	10
USSR	0	0	17	90	228	225
AUSTRALIA	0	12	2	5	1	0
IRAN	15	5	0	62	11	13
JAPAN	0	1	1	6	12	10
NEW ZEALAND	4	5	6	6	6	6
ALGERIA	27	55	47	95	100	100
EGYPT	35	44	95	19	25	26
MOROCCO	0	6	0	3	2	0
ZAMBIA	0	1	1	0	1	1
TOTAL	571	574	605	682	1010	996
CONSUMPTION						
UNITED STATES	7	49	75	72	29	59
CANADA	0	14	14	15	16	16
MEXICO	1	41	92	08	127	211
ARGENTINA	220	243	263	280	245	230
BRAZIL	1	1	2	5	6	9
CUBA	68	71	74	75	75	75
CHILE	5	10	12	15	9	8
URUGUAY	11	16	19	15	20	25
VENEZUELA	0	30	47	85	87	85
BELGIUM-LUXEMBURG	10	23	32	49	47	61
FRANCE	146	140	125	179	220	243
FED. REP. GERMANY	111	147	160	140	144	125
GREECE	0	0	0	0	1	2
IRELAND	2	0	3	1	3	3
ITALY	23	37	61	85	54	85
NETHERLANDS	27	27	29	31	36	30
UNITED KINGDOM	15	24	26	27	21	23
AUSTRIA	28	28	25	33	30	30
CYPRUS	0	1	1	0	1	1
DENMARK	1	1	1	1	1	1
PORTUGAL	0	7	7	105	109	111
SPAIN	159	190	230	182	174	197
SWEDEN	2	2	3	2	2	2
SWITZERLAND	24	29	28	39	39	40
TURKEY	204	144	196	192	230	235
BULGARIA	110	114	116	130	116	137
CZECHOSLOVAKIA	67	69	71	42	51	55
GERMAN DEM. REP.	42	27	32	17	30	29
HUNGARY	32	34	23	69	73	80
POLAND	22	28	20	33	20	20
ROMANIA	171	112	184	196	229	292
YUGOSLAVIA	175	170	157	170	120	115
USSR	1040	1483	1727	1419	1764	1732
AUSTRALIA	22	64	60	28	47	59
INDIA	0	0	56	51	57	54
IRAN	24	11	0	42	11	13
ISRAEL	2	0	0	0	2	2
JAPAN	0	0	4	6	10	15
CHINA	46	63	88	107	292	312
NEW ZEALAND	4	5	6	6	6	6
ALGERIA	27	55	47	95	100	100
EGYPT	35	44	95	17	25	26
ETHIOPIA	0	10	6	7	7	7
MOROCCO	0	12	4	9	9	10
MOZAMBIQUE	0	0	0	0	0	0
SOUTH AFRICA	119	136	132	136	142	141
TANZANIA	0	0	4	2	2	2
ZAMBIA	0	1	1	0	1	1
ZIMBABWE	0	0	1	0	0	0
TOTAL	3512	4405	4555	4768	4829	4984

Appendix Table 6 (cont'd.)

(1,000 MT)

	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82
ENDING STOCKS 3/						
UNITED STATES	0	3	7	73	41	25
MEXICO	0	0	7	5	8	8
ARGENTINA	21	17	30	27	17	25
CHILE	0	0	0	4	0	0
FRANCE	11	17	22	25	22	9
FED. REP. GERMANY	0	21	12	25	17	5
ITALY	0	0	0	5	5	5
NETHERLANDS	3	2	2	10	10	5
PORTUGAL	2	4	0	1	0	0
SPAIN	0	0	5	0	2	2
TURKEY	0	0	0	31	57	50
YUGOSLAVIA	10	25	30	16	6	13
JAPAN	0	0	1	1	3	5
TOTAL	55	92	116	225	188	151

ALL DATA ARE SHOWN ON A MARKETING YEAR BASIS. SPLIT YEAR INCLUDES NORTHERN HEMISPHERE CROPS HARVESTED IN THE LATE MONTHS OF THE FIRST YEAR SHOWN COMBINED WITH SOUTHERN HEMISPHERE CROPS HARVESTED IN THE EARLY MONTHS OF THE FOLLOWING YEAR. A LISTING OF THE MONTHS INCLUDED IN THE SPLIT YEAR FOR EACH COUNTRY MAY BE FOUND IN FOP 9-91, "REFERENCE TABLES ON THE MAJOR PRODUCERS AND CONSUMERS OF SUNFLOWERSEED AND SUNFLOWERSEED PRODUCTS," MAY 1991.

WORLD EXPORTS WILL NOT EQUAL IMPORTS AS NOT ALL TRADING COUNTRIES HAVE BEEN IDENTIFIED.

STOCKS DATA ARE NOT INCLUDED FOR ALL COUNTRIES AND WHERE INCLUDED ARE, IN MOST CASES, ESTIMATES. WHERE NO STOCK ESTIMATES ARE AVAILABLE, CHANGES ARE INCLUDED IN CONSUMPTION.

Source: USDA, Foreign Agricultural Service, Oilseeds and Products

Appendix Table 7 Sunflower Seed and Oil Supply and Demand in the World and in Main Countries
1976/77 - 1981/82

A. World Supply and Demand

	(1,000 MT)									
	Average					Annual				
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1976/77- 1978/79 (A)	1979/80- 1981/82 (B)	(B)/(A) average	% growth factor(%)
1) Seed										
Area (1,000 ha)	9,372	11,002	12,236	12,643	11,939	12,411	10,870	12,331	113.4	104.3
Yield (MT/ha)	1.085	1.170	1.054	1.220	1.105	1.147	1.102	1.158	105.1	101.7
Production	10,173	12,872	12,902	15,422	13,187	14,234	11,982	14,281	119.2	106.0
Export	469	1,312	1,649	2,268	1,933	2,143	1,143	2,115	185.0	122.8
Import	485	1,177	1,716	2,068	1,945	2,281	1,126	2,098	186.3	123.0
Processing	8,885	10,782	11,415	12,535	12,345	12,982	10,361	12,621	121.8	106.8
2) Oil										
Production	3,852	4,386	4,612	5,045	4,913	5,075	4,193	5,011	119.5	106.1
Export	662	725	838	1,050	1,121	1,124	742	1,098	148.0	113.2
Import	571	674	805	882	1,010	996	683	963	140.9	112.1
Consumption	3,512	4,305	4,555	4,768	4,839	4,984	4,124	4,863	117.9	105.6

Appendix Table 7 (cont'd.)

B. USSR

	(1,000 MT)										
	Average										Annual (B)/(A) average % growth factor(%)
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1976/77- 1978/79 (A)	1979/80- 1981/82 (B)			
1) Seed											
Area (1,000 ha)	4,534	4,574	4,558	4,334	4,353	4,235	4,555	4,307	4,307	94.6	98.2
Yield (MT/ha)	1.164	1.291	1.170	1.249	1.069	1.086	1.209	1.135	1.135	93.9	97.9
Production	5,277	5,904	5,333	5,414	4,652	4,600	5,505	4,889	4,889	88.8	96.1
Export	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Import	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Processing	4,222	4,723	4,266	4,277	3,720	3,600	4,404	3,866	3,866	87.8	95.8

	(1,000 MT)										
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1976/77- 1978/79 (A)	1979/80- 1981/82 (B)			
2) Oil											
Production	1,816	2,032	1,834	1,852	1,611	1,582	1,894	1,682	1,682	88.8	96.1
Export	231	148	113	123	75	75	164	91	91	55.5	82.2
Import	-	-	11	90	228	225	4	181	181	4,525.0	165.4
Consumption	1,585	1,883	1,732	1,819	1,764	1,732	1,733	1,772	1,772	102.3	100.8

Appendix Table 7 (cont'd.)

C. The United States

	(1,000 MT)										Annual average growth factor(%)
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	Average 1976/77- 1978/79 (A)	Average 1979/80- 1981/82 (B)	(B)/(A) %		
1) Seed											
Area (1,000 ha)	425	959	1,192	2,257	1,537	1,590	859	1,795	209.0	127.9	
Yield (MT/ha)	1.089	1.387	1.529	1.510	1.137	1.319	1.403	1.347	96.0	98.6	
Production	463	1,330	1,823	3,409	1,748	2,098	1,205	2,418	200.7	126.1	
Export	337	942	1,366	1,820	1,505	1,650	882	1,658	188.0	123.4	
Import	2	3	7	10	28	28	4	22	550.0	176.5	
Processing	35	219	292	547	780	500	182	609	334.6	149.6	
2) Oil											
Production	14	86	115	224	298	199	72	240	333.3	149.4	
Export	15	14	41	86	301	165	23	184	800.0	200.0	
Import	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Consumption	7	49	70	72	29	50	42	50	119.0	106.0	

Appendix Table 7 (cont'd.)

	(1,000 MT)											
	Average										Annual average growth factor(%)	
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1976/77- 1978/79 (A)	1979/80- 1981/82 (B)	(B)/(A)	%		
D. China												
1) Seed												
Area (1,000 ha)	200	250	320	367	850	1,100	257	772	300.4	144.3		
Yield (MT/ha)	0.750	0.800	0.872	1.079	1.068	1.091	0.817	1.187	145.3	113.3		
Production	150	200	279	340	908	1,200	210	816	388.6	157.2		
Export	7	5	6	6	8	12	6	9	150.0	114.5		
Import	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Processing	132	179	251	307	828	1,096	187	744	397.9	158.5		
2) Oil												
Production	46	63	88	107	290	319	66	239	362.1	153.6		
Export	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Import	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Consumption	46	63	88	107	290	319	66	239	362.1	153.6		

Appendix Table 7 (cont'd.)

E. Argentina

	(1,000 MT)									
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	Average 1976/77- 1978/79 (A)	Average 1979/80- 1981/82 (B)	(B)/(A)	Annual average growth factor(%)
1) Seed										
Area (1,000 ha)	1,233	2,000	1,557	1,855	1,280	1,475	1,597	1,537	96.2	98.7
Yield (MT/ha)	0.730	0.800	0.918	0.889	0.984	0.843	0.820	1.010	123.2	107.2
Production	900	1,600	1,430	1,650	1,260	1,750	1,310	1,553	118.5	105.8
Export	-	200	2	1	25	100	67	42	62.7	85.6
Import	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Processing	1,088	1,187	1,479	1,639	1,255	1,625	1,251	1,506	120.4	106.4
2) Oil										
Production	357	392	513	577	425	573	421	525	124.7	107.6
Export	131	161	239	300	190	335	177	275	155.4	115.8
Import	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumption	220	233	263	280	245	230	239	252	105.4	101.8

Appendix Table 7 (cont'd.)

F. Germany, FR

	(1,000 MT)									
	1) Seed					2) Oil				
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	Average 1976/77- 1978/79 (A)	Average 1979/80- 1981/82 (B)	(B)/(A) %	Annual average growth factor(%)
Area (1,000 ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yield (MT/ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Production	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Export	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Import	228	608	672	828	684	600	704	140.0	111.9	
Processing	202	584	635	799	655	595	683	144.0	112.9	
	79	234	247	308	246	226	187	139.0	111.6	
Production	37	101	124	168	147	150	87	178.2	121.2	
Export	69	28	28	22	36	37	42	131.3	109.5	
Import	111	147	160	148	144	125	139	100.0	100.0	
Consumption										

[1 - 2 - 4 - 3] 綿 実

A. 序 論

綿実 は綿花生産の副産物である。すなわち、綿からは、主産品たる綿花と、副産物たるリンターと綿実が得られ、綿実から綿実油と綿実粕とが得られる。

リンターは綿花を取った後の実に付着している短繊維であって、一番取りの短繊維リンターは、マットや粗綿糸の原料となり、二番取り以後のリンターはその化学的主成分たるセルロースを、種々の化学製品（アセテートレーヨン、プラスチック、火薬等）の原料として利用する。

リンターを取った後の綿実を圧搾または溶剤抽出して粗油を得る。圧搾した場合は、粕に3.5~7%の油が残り、抽出の場合の粕の油含有は1%以下である。

綿実油の用途はほとんど専ら食用であり、格別品および精製過程で出来る soap-stock が、非食料の工業用に回されるだけである。

綿実油の主たる用途は調理油、サラダ油として家庭、レストランで使われるほか、マーガリン、ショートニング、マヨネーズなどの加工油の原料としてである（後述）。

綿実から油を取った後の粕は蛋白飼料として使われる。

世界における綿作および綿花産業の歴史は古いが、綿実産業の歴史は新しく、18世紀末の操綿機の発明、綿実処理、特にリンター除去の方法が工夫されてからのことであり、産業として発展するのは今世紀になってからである。それはまずアメリカで発展し、次第に他の綿作諸国に広がったものである。綿実油産業が発展するまでは、操綿工場で発生する綿実は廃棄され、それが環境汚染の問題を起こし、1870年代には、アメリカの綿作州の中では、州法で綿実の河川への廃棄を取締ったところもあった。

B. 綿実の生産と輸出

綿実 は綿の副産物であるから、その生産量は綿の生産量にほぼ比例する。綿の国別栽培面積、収量および生産量は Appendix Table 1 に掲げ（注1）、また、綿実の生産量は Appendix Table 2 に掲げる。

（注1） Appendix Table 1 の綿の単位は実綿である。本報告書の〔5〕「綿花」の附表の単位は繰綿であり、かつ、出所を異にしている。

Appendix Table 1による綿の生産では、ソ連、アメリカ、中国が大生産国で、この3国で世界の過半を占めている。綿の収量ではソ連（実綿 3.1 t/ha）が飛び抜けて高く、アメリカ、中国の収量の倍に近い（注1）。インドの収量は0.5 tで最低である。

綿実の生産においても、綿花と同じく、ソ連、アメリカ、中国が3大生産国であり、インド、パキスタン、ブラジルがこれに次ぎ、これら6カ国で世界の綿実生産の8割近くを占めている。1979～1982年3カ年平均の、これら6カ国の生産および世界でのシェアを示すと下表（Table B-1）のごとくである。

Table B-1 Cottonseed Production in Main Producing Countries

							(1,000 tons)	
USSR	USA	China	India	Pakistan	Brazil	Other countries	World total	
5,271 (20.1%)	5,031 (19.2%)	4,865 (18.6%)	2,623 (10.0%)	1,435 (5.5%)	1,150 (4.4%)	5,848 (22.2%)	26,223 (100%)	

Source: From Appendix Table 2-(1)

生産された綿実の、主として、生産国で搾油され、一部が綿実として輸出される。世界計で言うと、綿実のまま輸出される量は、全生産量の1%以下である。なお、生産国で、搾油原料のほか、そのまま飼料や燃料にされるものもあるが、その量は、生産量の25%以下と推定される。

綿実の国別輸出量は、Appendix Table 2-(2)に掲げるが、主要生産国で輸出しているのはアメリカ、ソ連だけで、この両国で全輸出量の過半を占め、残りは、多数の小生産国の少量ずつの輸出である。さらに、小生産国においても国内での搾油が増えて、綿実での輸出は減少する傾向である。

最近3カ年平均の主要国の輸出量はTable B-2のごとくである。なお、最大の輸入国は日本とメキシコで、この両国で全輸入の7割強を占めている。

(注1) ソ連の収量が高いのは、同国の綿花の主産地たる中央アジア(ウズベック、トルクメン、カザフ)では、高温乾燥地で、河川および運河からの取水によって整備された灌漑の下に栽培が行われているためである。昼夜の温度差の大きいことも、綿作に好条件といわれている。

Table B-2 Cottonseed Exports by Major Producing Countries

(1,000 tons)					
USA	Thailand	USSR	Mali	Other countries	World total
74 (37.0%)	39 (19.5%)	36 (18.0%)	19 (9.5%)	32 (16.0%)	200 (100%)

C. 綿実油の生産と輸出

綿実の大生産国たるソ連、中国、アメリカの3国は、同時に、綿実油の大生産国であり、この3国で世界の綿実油生産の過半を占める。

この3国のうち、ソ連は生産量のほとんど全量を国内消費し、中国は、生産量の小部分を輸出するだけであるが、アメリカはほぼ半分を輸出して、世界第1位の綿実油輸出国である。

アメリカに次ぐ輸出国はブラジルで、生産量の約4割を輸出している。その他、パラグアイ、アルゼンチン、イスラエル等多数の国々が輸出しており、これらの国々では一般的に言って、生産に対する輸出の比率が高い。

綿実油の生産、輸出入量はそれぞれ Appendix Table 2-(3) および 2-(4) に掲げるが、主要生産国の1979-1981年平均の油の生産、輸出、輸入を取りまとめると、下表 (Table C-1、C-2、C-3) のごとくである。

Table C-1 Cottonseed Oil Production and Share of Main Countries

(1,000 tons)							
USSR	USA	China	India	Brazil	Pakistan	Other countries	World total
648 (21.6%)	599 (20.0%)	417 (13.9%)	272 (9.1%)	150 (5.0%)	138 (4.6%)	778 (25.8%)	3,002 (100%)

Table C-2 Cottonseed Oil Exports and Share of Main Countries

(1,000 tons)			
USA	Brazil	Other countries	World total
321 (75.4%)	61 (14.3%)	44 (10.3%)	426 (100%)

Table C-3 Cottonseed Oil Imports and Share of Main Countries

(1,000 tons)					
Egypt	Venezuela	Japan	Dominican Republic	Other countries	World total
180 (42.3%)	83 (19.5%)	37 (8.7%)	32 (7.5%)	94 (22%)	426 (100%)

Source: Oil World

D. 綿実油の消費と輸入

綿実油は、調理用油、サラダ油、マヨネーズ、マーガリン、ショートニングなどとして用いられる。マーガリン、ショートニングの原料とする場合は、水素添加によって硬化して融点を上げる。また、缶詰食品、特に、いわしやまぐろの油漬け缶詰で多く使われる。

綿実油の年別、国別消費量は、それぞれの国について、期首在庫+生産+輸入-輸出-期末在庫の計算によって求められる消失量で知られる。

Appendix Table 2-(5) および Appendix Table 3 に、Oil World 誌および主要国についてのアメリカ農務省 (USDA) の行った消失量の推計を示す。

これらの推計によると、綿実油の消費は綿実、綿実油の生産国において多い。USDA 統計の最近年度 (1981 年) の国別の食用消費量では、生産量のほとんど全部を国内で使うソ連、中国の消費がもっとも多く (ソ連 690 千 t、中国 590 千 t)、生産量の半分以上を輸出するアメリカでは、約 250 千 t である。インド、パキスタン、ブラジルの食用消費量は 100 千~200 千 t である。エジプトは自国で生産する油のほか、輸入もしており、食用消費量が

330千tとアメリカよりも多いのが注目される。メキシコも同様に、国内産の綿実の搾油のほか、油も輸入して、消費量は約100千tである。

非綿実生産国では消費も少ない。綿実の非生産国の間では日本が最大の消費国である。日本は、綿実を輸入して搾油すると共に、油も輸入している。

日本の綿実油消費の動向は、綿実油の消費パターンを知る上で、良い参考と思われるので、以下に概略を述べる。

日本では、前世紀末頃までは国内で綿の栽培が行われており、したがって、綿実油も古くから使われていた。今世紀には綿作がほとんど行われなくなり、当時の日本のもっとも重要な工業のひとつであった綿紡績の原料綿はすべて輸入に頼ることとなり、同時に油の原料としての綿実も輸入するようになり、その輸入量は次第に増加して、世界第1位の綿実輸入国となった。

ところが、1960年代後半、ことに1970年代になって綿実生産国の自国搾油が増えるにしたがって、日本は、原料入手に苦勞するようになり、輸入ソースを次々と変えることになった。その推移は下表に示すとおりであり、また、原料輸入難に伴って、油の輸入も行うようになり、その輸入量は年々増加した。

Table D-1 Japan's Cottonseed Imports by Origin

	(tons)					
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Thailand	3,645	4,733	18,852	21,988	42,454	49,892
Philippines	168	690	942	1,120	3,474	6,959
Indonesia	495	2,357	100	670	1,892	5,494
USSR	51,543	43,482	34,106	25,123	8,749	-
USA	-	3,336	14,738	2,138	34,276	2,152
Nicaragua	998	-	-	-	-	-
S. Africa	4,720	-	-	-	-	-
Ethiopia	2,625	9,429	6,780	-	-	-
Other African countries	30,214	30,548	15,238	21,019	-	1,996
Other countries	580	92	866	234	-	-
Total	94,988	94,667	91,622	72,292	90,845	66,493

Source: Ministry of Finance, Customs and Tariff Bureau, Government of Japan

Table D-2 Japan's Annual Cottonseed Oil Supply

	(tons)					
	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Material treated	90,322	92,673	92,486	74,359	77,713	73,071
Cottonseed oil output	18,216	18,123	19,083	14,078	13,433	13,178
Cottonseed oil imports	12,745	22,644	31,071	36,599	32,181	42,534
Gross supply	30,961	40,767	50,154	50,677	45,614	55,722

Source: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries; and Customs and Tariff Bureau, Government of Japan

上の表で見られるように、原料入手難から国内搾油量が減り、油の輸入量が増えてきており、国内供給量全体としては増加を続けてきた。そしてその増加は、家庭の調理用、サラダ用としての増加によっており、ショートニング、マーガリン等の加工食品の原料としての消費は減退している。これは、一般家庭の食生活の変化、ことにサラダ食の普及による一方、加工食品分野では他の油脂に代替されたものである。

Table D-3 Japan's Cottonseed Oil Sales by Use

	(tons)				
	1977	1978	1979	1980	1981
Canned food	4,496(10)	4,060(9)	3,922(8)	4,180(9)	4,413(9)
Margarine & shortening	8,022(20)	11,398(24)	11,737(23)	6,995(14)	6,468(12)
Mayonnaise	6,425(16)	7,649(16)	7,916(16)	6,032(12)	5,340(10)
General household and other uses	22,144(54)	23,646(51)	26,913(53)	31,288(65)	36,127(69)
Total	41,087(100)	46,753(100)	50,488(100)	48,495(100)	52,348(100)

Note : Figures in parentheses refer to percentages.

Source: The Association of Japan Cottonseed Industry

E. 綿実油の価格

綿実油は、「プレミアムオイル」のひとつで落花生油に次いで高価な食用油であり、ひまわり油とほぼ同格である。下表に綿実油の過去20年間の各年平均価格を示す。

Table E-1 Annual Average Price of Cottonseed Oil

(US\$/MT CIF Rotterdam)			
1960	235	1970	354
1961	305	1971	392
1962	266	1972	324
1963	243	1973	500
1964	250	1974	939
1965	278	1975	726
1966	333	1976	593
1967	378	1977	622
1968	305	1978	661
1969	291	1979	798
		1980	657

Source: Oil World Digest

価格は、基本的には需給バランスによって決まるものであることは言うまでもないが、植物油の供給サイドにおいては、原料たる油糧種子の生産変動が大きなファクターである。〔1-1〕「概要」に述べたように、油糧作物の中でも、パーム、ココヤシなどの永年作物の生産は、単年作物よりも供給が安定的である。また、単年作物の油糧種子の生産は価格に対するレスポンスが、一般的には永年作物より強い。すなわち、価格の騰貴、または下落は、生産者の意欲に影響を与え、それが翌年の生産に影響を及ぼす。

以上の一般論に対して、綿実および綿実油は、それが綿花生産の副産物という本質から、他の植物油と趣を異にする。すなわち、綿実の生産は、綿実および綿実油の価格よりはむしろ、綿花の価格に強く影響される。つまり、綿実生産の価格に対するレスポンスはゼロではないにしても、極めて微弱ということである。

F. む す び

綿実油は、前述のように落花生油と共に「プレミアムオイル」として高級な食用油であり、その用途も、落花生油と同じくサラダ油などの調理用において強い地位を保っている。したがって需要面における将来展望は、前章で述べた落花生油と同じと考えてよい。ただ、落花生の場合は、搾油原料としてのほか食料としての用途があるのに対し、綿実には専ら搾油原料である点に相違がある。

生産面では、前述のように綿花の生産に依存するのであるが、本報告書〔5〕「綿花」で考察しているように、綿花生産が今後もゆるやかに増加を続けるとすれば、綿実もほぼ同じ率で増加する。そして、この程度の供給増加ならば、植物油脂全体における綿実油のシェアは、低下することになる。

本編〔1-1〕「概要」で述べたように、油脂植物の生産の動向には、経済的ファクターのほか、生産国政府の価格支持、生産調整、生産奨励などの施策が影響するのであるが、綿実の場合は、その生産国の綿花についての同様の施策が影響する。

アメリカにおいては、綿花についても、主要穀類や落花生と同じく生産調整、価格支持を行っており、また多くの生産国でも何らかの形の価格支持、あるいは生産補助金交付を行っている（〔5〕「綿花」参照）。

綿花の生産に伴って、綿実の生産が増えた場合、国によっては、綿花は輸出するが綿実は国内搾油して、油を国内で消費するという場合もあろうし、その逆の場合もあろう。したがって、綿花の生産が今後、どの地域、あるいはどの国で増加し、あるいは減少するかということで、綿実の需給の前途も異なる訳である。

「概要」で述べたように、今後の油脂消費の増大は、途上国における伸びが大きいと予測されるのであるが、綿実油のような値段の高い油は、途上国が輸入してまで消費することは、前述のエジプトなどのように、ある程度の国内生産があって、国民が綿実油に古くからの嗜好を持っている場合は別として、さほど期待されないであろう。しかし、途上国が綿花を増産して、それに伴って、綿実が増産された場合には、その国における綿実油の消費が増えることはあり得る。この点では、タイ、フィリピン、インドネシアが注目される。これら3国はいずれも、ワタ（綿花）栽培の適地ではないが、綿花の増産を農業政策に掲げている。

これら3国では、工業化の進展に伴い紡績業が既にかなり発展しているが、その原料綿はほとんど輸入に頼っているため、綿花の増産によって、原綿の自給度を高めようとしているのである。これに伴って、副産物としての綿実の生産も、これらの国で増加し、タイとフィリピンからの対日綿実輸出が最近飛躍的に伸びている。

以上を通観すると、世界の綿実油の生産量は、綿花のゆるやかな増加に伴って、ゆるやかに増加し、消費面では、マーガリン、ショートニング等の加工油脂部門で、大豆油等による代替はあっても、調理油、サラダ油としての地位を保ちつつ、生産増を吸収すると思われる。

Appendix Table 1-(1) Areas under Cultivation, Yield and Production of Seed Cotton

	Area under Cultivation (1,000 ha)				Yield (kg/ha)				Production (1,000 MT)			
	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981
WORLD	32709	32190	32915	33386	1079	1397	1277	1369	35288	42057	42113	45689
AFRICA	4737	3732	3615	3554	798	860	915	902	3778	3210	3308	3205
ALGERIA	3				485	810	610	610	1			
ANGOLA	80	61*	57*	57*	1032	607	579	579	83	37*	33*	33*
BENIN	38	32	28*	38*	736	797	554	632	28	26	16*	24*
BOTSWANA	1	1*	1*	1*	2745	2727	2727	2727	3	3*	3*	3*
BURUNDI	5	8	8*	8*	925	724	813	913	8	6	7*	7*
CAMEROON	103	57	63*	50*	561	1521	1501	1309	58	49	89*	65*
CENT AFR REP	131	90	85	71*	404	374	335	321	53	34	28	23*
CHAD	298	243*	202*	195*	358	374	410	369	107	91*	83*	72*
EGYPT	668	502	523	495*	2145	2554	2678	2768	1434	1282	1400*	1370*
ETHIOPIA	20	28*	28*	28*	2007	2000	2143	2143	40	56*	60*	60*
GAMBIA		3*	3*	3*		904	608	800		2*	2*	2*
GHANA	1	12*	10*	10*	540	593	633	659	2	7*	6*	7*
IVORY COAST	43	107	123	126*	929	1271	1163	1061	17	115	143	134*
KENYA	74	90	140*	142*	215	307	272	299	16	28	38	42*
MADAGASCAR	10	15	17	20	1913	1372	1526	1514	29	35	26	31
MALAWI	46	34*	32*	35*	447	1015	721	989	21	35*	23*	35*
MALI	70	109*	121*	121*	805	1248	1306	942	57	136*	158*	114*
MOROCCO	17	8	13	13*	1302	1846	1296	1296	22	15	17	17*
MOZAMBIQUE	360	121*	142*	142*	353	372	380	491	127	45*	54*	57*
NIGER	20	7	10	13*	468	467	558	556	9	6	6	6*
NIGERIA	405	550*	476*	450*	453	220	189	189	185	110*	90*	85*
RWANDA					913							
SENEGAL	14	31	28*	33*	1054	869	780	1045	15	27	22*	35*
SONALIA	13	12*	12*	12*	310	339	385	385	4	4*	5*	5*
SOUTH AFRICA	81	110*	120*	123*	617	1287	1239	1276	50	142	149	157*
SUDAN	502	435	412*	397*	1362	935	808	730	684	407	333*	290*
SWAZILAND	12	19*	23*	23*	616	1231	1447	1391	9	23*	33*	32*
TANZANIA	425	405*	364*	378*	494	437	410	442	210	177	149	167*
TOGO	36	26	26	27*	183	497	768	729	7	13	20	20
TUNISIA					1367							
UGANDA	923	283*	202*	162*	279	31	129	101	258	23*	26*	16*
UPPER VOLTA	75	72	50*	90*	387	836	861	789	31	60	78	71*
ZAMBIA	169	140*	140*	142*	272	143	214	212	63	20*	30*	30*
ZAMBIA	9	24	30	40*	793	621	756	555	8	15	23	22
ZIMBABWE	78	95*	86*	112*	1706	1615	1871	1560	133	153	160	175
N C AMERICA	5270	6041	6010	6239	1431	1761	1369	1714	7540	10640	9225	10816
ANTIGUA					478	714	743	771				
COSTA RICA	1	12*	7	8	1637	335	1579	1642	2	11	12	15
CUBA	4	4*	4*	4*	357	250	150	750	3	3*	3*	3*
DOMINICAN REP	2	4*	4*	4*	1097	577	482	982	4	4	6	6*
EL SALVADOR	56	102	85	59	230*	1543	2201	2003	135	273	186	117
GRENADA					320	73	75	75				
GUADELOUPE	1				1122				1			
GUATEMALA	77	122	122	102	2475	4029	3795	3331	192	491	464	392
HAITI	5	14	21	10*	375	410	505	450	7	6	4*	5*
HONDURAS	6	11	13	3*	2142	2721	1870	3477	1	25	23	20*
MEXICO	461	405	372	355	2144	2706	2633	2676	466	1096	980*	950*
MONTSERAT					1946	1531	1533	1533				
NICARAGUA	112	174	45*	64*	2097	2158	1565	2237	236	375	70*	211*
ST KITTS ETC					1000	517	733	754				
ST VINCENT					638							
USA	4543	5192	5349	5553	1313	1423	1211	1627	5567	8427	6478	9099
SOUTH AMERIC	3560	3422	3351	3019	815	741	779	1035	2902	3221	3252	3144
ARGENTINA	404	465	568	277	406	256	855	1017	170	573	485	282
BOLIVIA	11	34	24	14*	1830	1255	872	1071	26	43	20	15*
BRAZIL	2644	2023	2064	2064	691	742	815	528	1829	1715*	1765*	1915*
COLOMBIA	241	187	217	155*	1462	1512	1623	1644	152	282	353	255*
ECUADOR	13	20	25*	30*	1031	1246	1605	1317	15	25	40	40*
PARAGUAY	46	313	260	324*	671	711	877	1319				
PERU	150	135	149	134*	1635	2227	1579	1903	245	300*	280*	255*
URUGUAY	1	1	1*	1*	719	476	454	474	1	1	1	1
VENEZUELA	46	41	45	42*	895	1181	1555	1300	41	49	61	52*
ASIA	16089	15611	16529	17064	861	474	1094	1056	13855	15270	16594	18011
AFGHANISTAN	54	50*	50*	80*	1378	1167	1300	1240	75	105	65	100
BANGLADESH	11	6	6*	6*	519	717	714	714	5	5	5*	5*
BURMA	162	165	194	225	242	410	324	290	39	51	63*	66*
CHINA	4918	4512	4920	5300*	1314	1467	1651	1694	6463	6621	8121	9000*
CYPRUS					983	1065	1085	1085				
INDIA	7707	7500*	8000*	8000*	424	524	485	510	3764	3927	3900*	4080*
INDONESIA	10	4*	4*	4*	695	545	485	2277	7	2*	3*	10*
IRAN	336	223*	145*	150*	1313	1345	1241	1747	441	300*	180*	262*
IRAQ	33	17*	17*	17*	1304	314	872	942	43	14*	15*	16*
ISRAEL	34	61	62	64	2819	3168	3282	3736	95	199	234	244
JORDAN					34	669	1286	1310				
KAMPUCHEA DN	4	1*	1*	1*	600	600	600	667	9	9*	9*	10*
KOREA DPR	15	151	151	151	435	949	942	923	13	6	7	4
KOREA REP	16	3	9	5	1475	805	2100	2170	9	8	15	15
LAO	6	4	7	7	983	1050	1017	1041	1754	2144	2144	2250
PAKISTAN	1817	2081	2109	2181	1200	1137	849	889	5	4*	4*	4*
PHILIPPINES					1255	1381	4211	4211	2	11	5	5*
SHRI LANKA	1	3	1	1*	1470	2271	2376	2500	191	344	323	408
SYRIA	286	155	135	163	1470	1115	1390	1476	37	143	207	230
THAILAND	51	115*	149*	161*	1415	2023	1935	1903	1146	1238	1300	1275*
TURKEY	618	612	672	670*	1551	2023	1935	1903	6	5*	5*	5*
VIET NAM	4	1	5	6*	680	667	918	789				

Appendix Table 1-(1) (cont'd.)

	Area under Cultivation (1,000 ha)				Yield (kg/ha)				Production (1,000 MT)			
	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981
YEMEN AR	8	8	5*	5*	830	857	943	943	5	5	5*	5*
YEMEN DEM	14	12F	12F	12F	1055	1083	1000	1067	15	13F	12F	13*
EUROPE	335	244	249	247	1686	1930	2120	2263	564	471	528	562
ALBANIA	22	30F	30F	30F	668	857	860	860	15	26F	26F	26*
BULGARIA	42	16	12	13	922	1086	947	1022	39	18	12	13*
GREECE	147	142	139	128	2333	2089	2240	2721	342	297*	312	351*
ITALY	6	2	3	3	615	448	651	248	4	1	2	1*
ROMANIA		2	1	1F		432	222	500		1		1*
SPAIN	106	50	62	72	1456	2540	2809	2389	155	127	175	172*
YUGOSLAVIA	12	2	1F	1F	859	902	909	909	10	1	1*	1*
OCEANIA	33	50	75	75	2454	3113	3248	3594	82	155	244	270*
AUSTRALIA	33	50	75	75	2454	3113	3248	3594	82	155	244	270*
USSR	2685	3090	2147	3168	2445	2964	3166	3057	8566	9160	9967	9651
DEV. PED M E	4962	5611	5811	6059	1351	1666	1302	1698	6705	9350	7564	10291
N AMERICA	4543	5192	5348	5593	1313	1623	1211	1627	5967	8427	6478	9079
W EUROPE	271	196	206	204	1887	2176	2382	2557	511	426	490	521*
OCEANIA	33	50	75	75	2454	3113	3248	3594	82	155	244	270*
OTH DEV. PED	115	173	162	187	1266	1971	1936	2139	145	341	353	401*
DEV. PING M E	20059	16904	19031	18791	772	892	862	886	15481	16865	16411	16659
AFRICA	3486	2685	2560	2539	462	514	557	547	1611	1379	1426	1338
LAT AMERICA	4286	4271	4014	3685	1044	1272	1246	1319	4474	5434	5000	4461
NEAR EAST	2499	2052	1975	1998	1695	1807	1840	1879	4234	3709	3633	3739
FAR EAST	9780	9896	10483	10578	528	641	606	630	5162	6343	6352	6669
CENTR PLM/HD	7696	7675	8133	8536	1702	2064	2230	2196	13101	15643	18138	18741
ASIAN CPE	4947	4537	4943	5324	1310	1463	1646	1694	6481	6638	8139	9019
E EUR+USSR	2749	3138	3190	3212	2408	2933	3134	3027	6620	9204	10000	9722
DEV. PED ALL	7712	8749	9001	9271	1728	2121	1951	2159	13325	16554	17564	20013
DEV. PING ALL	24997	23441	23974	24115	879	1003	1024	1065	21962	23503	24550	25076

Source: FAO, Production Yearbook, 1981

Appendix Table 1-(2) Cottonseed Production

(1,000 MT)

	1969-71	1979	1980	1981
WORLD	22728	26838	27039	29337
AFRICA	2417	2027	2089	2033
ALGERIA	1			
ANGOLA	55	25*	22*	22F
BEHIN	18	17F	10F	15F
BOTSWANA	2	2F	2F	2F
BURUNDI	5	4*	4F	5F
CAMEROON	33	19*	55*	43F
CENT AFR PEP	32	23F	18F	14F
CHAD	65	57F	52F	45F
EGYPT	901	792	872	860F
ETHIOPIA	27	37F	40F	40F
GAMBIA		1F	1F	1F
GHANA		4*	4*	4F
IVORY COAST	21	65	80	74*
KENYA	11	18	25*	28*
LIBYA				
MADAGASCAR	12	23	17	20
MALAWI	14	23*	15*	23*
MALI	34	84*	98*	70*
MOROCCO	15	10*	11*	11F
MOZAMBIQUE	84	30*	36*	37F
NIGER	6	3*	4*	4F
NIGERIA	123	73F	60F	57F
RWANDA				
SENEGAL	9	17*	14*	22*
SOMALIA	3	3*	3*	3*
SOUTH AFRICA	33	91	97	100F
SUDAN	442	262*	215*	187*
SWAZILAND	5	16	21	21F
TANZANIA	136	116	98	110*
TOGO	4	8F	13F	13F
TUNISIA				
UGANDA	173	15*	18*	11*
UPPER VOLTA	19	35*	48*	45F
ZAIRE	42	13F	19F	19F
ZAMBIA	5	10	15	15*
ZIMBABWE	87	100	104	114
N C AMERICA	4681	6451	5020	6884
ANTIGUA				
COSTA RICA	1	7	8F	9
CUBA	2	2*	2*	2*
DOMINICAN RP	2	3*	4*	4*
EL SALVADOR	80	119	109	68
GRENADA				
GUADELOUPE				
GUATEMALA	110	268	251	249
HAITI	1	3F	2F	3F
HONDURAS	7	15*	15*	11*
MEXICO	603	605	538	530
MONTSERAT				
NICARAGUA	130	186	37*	115*
ST KITTS ETC				
ST VINCENT				
USA	3742	5242	4058	5673
SOUTH AMERIC	1836	1975	2002	1950
ARGENTINA	220	330	276	153
BOLIVIA	12	25	12	10*
BRAZ IL	1197	1085*	1125*	1206*
CHILE				
COLOMBIA	205	161	216*	160F
ECUADOR	4	15*	24*	24*
PARAGUAY	70	145*	146*	208F
PERU	148	191*	172*	165*
URUGUAY				
VENEZUELA	25	24*	32*	25*

Appendix Table 1-(2) (cont'd.)

(1,000 MT)

	1969-71	1979	1980	1981
ASIA	9143	10044	10972	11871
AFGHANISTAN	49	67	43	66
BANGLADESH	4	3	3F	3F
BURMA	25	34	40	44F
CHINA	4309	4414	5414	6000F
CYPRUS				
GAZA STRIP				
INDIA	2174	2618	2600F	2720F
INDONESIA	5	1	2	7
IRAN	285	200	120	175
IRAQ	29	10F	10F	11F
ISRAEL	58	124	125	152
JORDAN				
KAMPUCHEA DM	2	2F	3F	3F
KOREA DPR	6	6F	6F	6F
KOREA REP	9	5	4	3
LAO	6	5	10	10
LEBANON				
PAKISTAN	1190	1456	1428	1500
PHILIPPINES		3F	3F	3F
SRI LANKA	1	8	3	3F
SYRIA	241	215	206	213
THAILAND	25	55	138	153
TURKEY	705	762	900	785
VIET NAM	4	3F	3F	3F
YEMEN AR	3	3	3F	3F
YEMEN DEM	10	5F	8F	5F
EUROPE	365	300	319	358
ALBANIA	10	17F	17F	17F
BULGARIA	26	12	8	9
FRANCE				
GREECE	227	197	227	230
ITALY	2	1	1	1
MALTA				
PORTUGAL				
ROMANIA		1		
SPAIN	54	73	85	100
YUGOSLAVIA	7	1	1F	1F
OCEANIA	45	87	136	161
AUSTRALIA	45	87	136	161
USSR	4241	5954	6500	4303F
DEV. PED M E	4209	5316	4708	6418
N AMERICA	3742	5242	4056	5673
W EUROPE	330	272	255	332
OCEANIA	45	87	136	161
OTH DEV. PED	92	216	222	252
DEV. PING M E	5522	10614	10382	10581
AFRICA	1040	882	906	886
LAT AMERICA	2274	3184	2967	2941
NEAR EAST	2666	2320	2277	2309
FAR EAST	3441	4228	4231	4444
CENTR PLANND	8598	10408	11959	12338
ASIAN CPE	4321	4425	5426	6012
E EUR+USSR	4277	5983	6525	6326
DEV. PED ALL	8556	11755	11232	12744
DEV. PING ALL	14741	15039	15907	16591

Source: FAO, Production Yearbook,
1981

Appendix Table 2-(1) Cottonseed Production

(1,000 tons)

	HARVEST(a)	82/83p	81/82p	80/81p	79/80	78/79	77/78	76/77	75/76	74/75	Average	
											77/78-	72/73-
											81/82	76/77
Greece.....	Sep-Oct(1)	210*	205*	195	180	252	251	200	218	216*	217*	212
Spain.....	Sep-Nov(1)	98*	109*	103*	73	58	84	81	89	114	85*	96
Bulgaria....	Sep-Oct(1)	...	8*	8	12	11	9	14*	21	25	10*	24*
U.S.S.R.(b)	Sep-Oct(1)	5400*	5296	5479	5038	4675	4905	4635	4404	4877	5079	4519
Senin.....	Oct-Dec(1)	...	14*	8*	17*	13*	9*	14*	14*	21*	12*	22*
Cameroon....	Oct-Dec(1)	...	55*	59*	55*	41*	27*	32*	35*	27*	47*	29*
Chad.....	Nov-Jan	85*	42*	49*	53*	80*	73*	86*	105*	86*	59*	82*
Egypt.....	Aug-Oct(1)	780*	355*	872r	792	736	690	677	663	753	789*	770
Ethiopia....	Nov-Jan	...	50*	50*	46*	44*	37*	41*	44*	41*	45*	42*
Ivory Coast.	Nov-Feb	...	77*	82*	83*	65	58	43	39	36	73*	37
Madagascar..	Jly-Sep(1)	...	15*	14*	16*	20*	22	20	20	20*	17*	18
Mali.....	Dec-Feb	...	57*	65*	90*	75*	68*	73*	62*	37*	71*	48*
Mozambique..	May-Jly(1)	...	39*	32*	28*	39*	34*	22*	32*	83*	34*	58*
Nigeria(c)..	Dec-Feb	60*	44*	49*	53*	59*	73*	152*	121*	104*	58*	106*
Senegal.....	Nov-Feb	25*	23*	14*	18*	24*	25*	30*	19	27	21*	22*
South Africa	May-Jly(1)	82*	101*	114*	97	91	81	77	39	71	97*	59
Sudan.....	Nov-Apr	270*	280*	170*	190	258	354	294	220	395	250*	338
Tanzania....	Jly-Oct(1)	115*	110*	98	116	105	107	132	87	143*	107*	125
Uganda.....	Dec-Feb	...	13*	9*	11*	14*	40*	28	49	63*	17*	80
Upper Volta.	Nov-Feb	...	41*	40*	48	38	24	35	33	19	38*	25
U.S.A.....	Aug-Jan	3100*	5796r	4056	5242	3873	5009	3739	2919	4091	4795	4039
El Salvador.	Nov-Jan	60*	65*	68	109	119	134	119	93	125	99*	117
Guatemala...	Dec-Jan	...	134*	205*	241	261	245	231	187	193	217*	191
Honduras....	Sep-Jan	...	12*	12*	15*	12*	18*	11*	5*	8*	14*	3*
Mexico.....	Sep-Dec(1)	400*	495*	557*	520*	534	557*	349	345	825	533*	554
Nicaragua...	Aug-Dec(1)	...	109*	128*	37*	191*	206*	201*	137*	207*	134*	204*
Argentina....	Mar-Jly(2)	...	286r	153	276	330	414r	318	258	314	292	274
Brazil.....	Aug-Jly	1160*	1175*	1175*	1100*	1055*	835*	1045*	760*	1015*	1078*	1019*
Colombia....	Jly-Feb	95*	155*	220*	237*	154*	265*	277	235	263*	208*	249
Paraguay....	Mar-May(2)	...	165*	196*	144*	133*	171*	139*	72*	62*	162*	72*
Peru(c).....	Oct-Nov(1)	155*	165*	190*	191*	165*	137*	117*	113*	117*	170*	130*
Venezuela...	Jly-Feb	10*	11*	13*	31*	24*	37*	34*	44*	69*	23*	46*
China,PR(d)	Aug-Mar	5650*	5490*	5015*	4090*	4010*	3790*	4010*	4290*	4510*	4479*	4306*
India.....	Sep-Apr	2550*	2550*	2600*	2618	2698	2416	2060	2320	2520	2595*	2337
Iran.....	Aug-Oct(1)	140*	130*	108*	181*	240*	323*	234*	252*	432*	196*	341*
Israel.....	Aug-Nov(1)	140*	152	125	124	133	108	87	83	84	128	76
Pakistan....	Sep-Jan	1470*	1450*	1419	1436	950	1106	837	1023	1258	1272*	1171
Philippines.	May-Sep(1)	...	14*	11*	6	2	2	1	-	-	7*	0
Syria.....	Sep-Nov(1)	220*	208*	189*	215	233	232	253	256	242	215*	251
Thailand....	Nov-Feb	...	153	133	115*	52*	49	43	44	40	101	42
Turkey.....	Sep-Dec(1)	760*	800	780	763	760	920	760	763	956	805	835
Australia...	Apr-Jun(2)	210	217r	161	136	87	72	45	41	54	135	49
Oth countries		...	511*	502*	503*	430*	479*	479*	507*	603*	496*	554*
WORLD.....		25100	27787	25531	25351	23205	24546	22130	21130	25320	25261	23577

(a)Bulk of harvesting time, i.e. first of the split years in the case of (1) and second in the case of (2). (b)Revised : 58% of the raw cotton crop up to 74/75, 56% for the seasons 75/76 to 77/78, and 55% since 79/79. (c)Revised series. (d)Based on official raw cotton crops of 2962,2707, 2207 and 2167 thousand T in 81/82, 80/81, 79/80 and 78/79 (we assumed a seed/lint ratio of 1.35).

Date : July 23, 1982

Source: Oil World Statistics Update

Appendix Table 2-(2) Cottonseed Exports

(1,000 tons)

	Oct 81/82F		Sept 79/80		Oct 78/79		Sept 77/78		Oct 76/77		Jan 1982F		Sept 1981		Oct 1981		Jan Dec 1980		Jan Dec 1979			
	Oct	Sept	Oct	Sept	Oct	Sept	Oct	Sept	Oct	Sept	Jan	Sept	Jan	Sept	Oct	Dec	Jan	Dec	Jan	Dec		
Belgium-Lux....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Denmark.....	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Spain.....	-	0.2	0.1	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
West Europe...	-	2.2	0.1	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yugoslavia....	0.2	0.2	0.3	-	-	-	0.2	1.3	1.3	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
U.S.S.R.....	24.0	30.8	33.9	49.1	48.5	89.0	48.5	89.0	89.0	17.0	23.0	17.0	23.0	23.0	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	42.6	
Benin.....	2.0	0.7	2.0	-	6.3	8.5	9.6	8.5	8.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	7.1	
Chad.....	-	-	-	-	2.0	1.1	7.2	7.2	7.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ethiopia.....	3.0	3.4	3.2	-	-	7.8	7.5	7.5	7.5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	-
Ivory Coast...	0.6	0.9	1.1	0.2	0.2	1.0	3.3	3.3	3.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-
Nigeria.....	3.6	1.0	0.1	-	-	0.9	3.8	3.8	3.8	0.4	0.6	0.4	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	-
Malawi.....	6.3	11.0	23.0	25.0	16.0	32.0	16.0	32.0	32.0	6.0	8.4	6.0	8.4	8.4	2.3	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	16.0	29.0
Rigeria.....	1.8	2.0	3.0	5.9	8.9	2.1	8.9	2.1	2.1	1.2	1.4	1.2	1.4	1.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	2.6	4.0
Sudan.....	0.2	0.4	1.5	-	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.6	-
Swaziland....	6.5	7.0	7.3	8.6	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	7.0	7.6
Togo.....	3.5	5.2	5.0	4.1	2.9	5.7	5.7	5.7	5.7	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	5.8	4.1
U.S.A.....	63.0	57.4	145.7	5.3	48.2	10.8	48.2	10.8	10.8	74.5	14.0	74.5	14.0	14.0	11.5	43.4	25.5	189.1	189.1	189.1	7.5	7.5
El Salvador...	0.1	0.1	0.4	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.1	-	0.1	-	-	-	0.1	-	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Sierra Leone...	0.9	0.9	0.7	0.2	0.8	0.1	0.8	0.1	0.1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.9	0.9
Senegal.....	0.1	-	0.1	0.5	1.7	1.0	1.7	1.0	1.0	0.1	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay.....	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Afghanistan(b)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Israel.....	0.2	0.3	0.2	0.1	-	-	-	-	-	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1
Philippines(c)	7.0	3.7	-	-	-	-	-	-	-	3.2	3.7	3.2	3.7	3.8	-	-	-	-	-	-	7.5	-
Thailand.....	52.0	47.5	42.0	22.3	16.3	4.5	16.3	4.5	4.5	45.2	44.2	45.2	44.2	44.2	6.8	3.3	51.0	40.7	40.7	40.7	24.7	24.7
Other ctrs....	4.0	5.5	3.9	3.5	4.7	9.0	4.7	9.0	9.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.5	4.0	4.0	4.0	4.0	5.7	5.7
TOTAL.....	203.2	175.4	275.5	135.9	176.3	150.2	176.3	150.2	150.2	164.9	111.9	164.9	111.9	111.9	38.3	67.5	150.2	316.0	316.0	316.0	132.9	132.9

(a) Imports into known importing countries, considering one month shipping time.
 (b) Revised series for the quantities, which the Greek import stats shows from Afghanistan, are all transshipped Soviet origin.

Source: Oil World Statistics Update

Appendix Table 2-(3) Cottonseed Oil Production

(1,000 tons)

Production	Oct		Nov		Dec		Jan		Feb		Mar		Apr		May		Jun		Jul		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec				
	1979	1980	1980	1981	1981	1982	1982	1983	1983	1984	1984	1985	1985	1986	1986	1987	1987	1988	1988	1989	1989	1990	1990	1991	1991	1992	1992	1993	1993	1994	1994		
U.S.A.	26*	23*	24*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*		
Ireland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Spain	18*	15*	11*	11*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*	13*		
West Europe	44	41	36	39	43	43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	
Switzerland	3*	3*	2*	2*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	
U.S.S.R.	663*	649*	672*	663*	759*	759*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	716*	
Egypt	116*	116*	112*	104*	97*	97*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	95*	
Sweden	27*	27*	30*	41*	56*	56*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	46*	
U.S.A. (cont.)	740*	542*	645*	561*	659*	659*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	543*	
Mexico	70*	78*	78*	58*	75*	75*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	50*	
Argentina	39*	33*	48*	55*	60*	60*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	
Brazil	145*	151*	146*	143*	119*	119*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*	135*
China, PR	520*	462*	355*	355*	323*	323*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	319*	
India	237*	266*	270*	241*	217*	217*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	205*	
Japan	14*	13*	13*	16*	19*	19*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	17*	
Pakistan	150*	142*	152*	99*	119*	119*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	85*	
Turkey	103*	98*	96*	96*	114*	114*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	93*	
Other countries	262*	304*	369*	379*	362*	362*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	367*	
TOTAL	3190	3039	3037	2862	3034	3034	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732	2732		

Source: Oil World Statistics Update

Appendix Table 2-(4) Cottonseed Oil Exports and Imports

(1,000 tons)

	JCT		JCT		JCT		JCT		JCT		JCT		JCT		JCT		JCT			
	Sept	81/52F	Sept	80/61	Sept	79/80	Sept	77/78	Sept	76/77	Sept	1952F	Sept	1951	Dec	1951	Dec	1950	Dec	1949
Exports	81/52F	80/61	79/80	77/78	76/77	1952F	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951	1951
Belgium-Lux...	0.1*	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
France	0.2*	0.2	0.4	0.3	0.3	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*
Greece	0.3*	0.1*	0.1	0.1	0.2	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*
Ireland	0.1*	0.1*	0.1	0.1	0.1	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*
Netherlands	2.0*	2.5	1.6	0.1	0.1	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*	1.7*
U.K.	2.7	3.3	2.2	0.7	1.6	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Germany, FR	0.1*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*
Sweden	0.1*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*
West Europe	2.7	3.3	2.2	0.7	1.6	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
U.S.S.R.	0.1*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*
U.S.A.	350.0*	322.1	330.2	300.4	344.1	307.4*	246.0	246.0	246.0	246.0	246.0	246.0	246.0	246.0	246.0	246.0	246.0	246.0	246.0	246.0
El Salvador	0.9*	1.0*	1.9*	2.7*	2.2*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*	0.6*
Guatemala	1.0*	2.0*	0.1	9.2	9.2	0.5*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*
Nicaragua	9.0*	10.80	23.1	23.5	16.3*	8.6*	9.6p	9.6p	9.6p	9.6p	9.6p	9.6p	9.6p	9.6p	9.6p	9.6p	9.6p	9.6p	9.6p	9.6p
Argentina	73.0*	150.6	31.1	31.0	15.0	67.6*	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6
Brazil	13.0*	10.3*	1.9	3.2	5.0	10.2*	9.7*	9.7*	9.7*	9.7*	9.7*	9.7*	9.7*	9.7*	9.7*	9.7*	9.7*	9.7*	9.7*	9.7*
Paraguay	2.5*	1.9*	0.6*	0.5*	0.5*	2.1*	1.6*	1.6*	1.6*	1.6*	1.6*	1.6*	1.6*	1.6*	1.6*	1.6*	1.6*	1.6*	1.6*	1.6*
Colombia	0.1*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*
Hong Kong	6.0*	6.2*	10.6*	5.0	7.1	5.2*	4.2*	4.2*	4.2*	4.2*	4.2*	4.2*	4.2*	4.2*	4.2*	4.2*	4.2*	4.2*	4.2*	4.2*
Israel	0.1*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*
Japan	0.1*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*
Australia	4.0*	3.4*	3.3*	6.0*	1.9*	3.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*
Other CTRs	492.1	453.5	405.3	382.7	403.4	407.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5
Totals	492.1	453.5	405.3	382.7	403.4	407.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5	374.5

Appendix Table 3 Cottonseed Oil, Supply and Consumption
in Major Countries

(1,000 tons)

ANALY. YEAR	IMPT. YR.	AREA	YIELD	PRO-DUCTION	SCGLY. STOCKS	IMPT. INP.	TOTAL SUPPLY	IMPT. EXP.	CRUSH	FOOD USE	FEED WASTE	TOTAL DOMESTIC USE	END. STOCKS
YEAR	REGIN.	000 HA.	KG/HA	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT

United States

1973 10-1972	4,427	15.72	696	92	--	788	266	436	86
1974 10-1973	4,547	16.17	761	86	--	789	258	481	50
1975 10-1974	3,831	15.40	606	50	--	655	311	283	62
1976 10-1975	2,678	15.53	416	62	--	478	227	203	18
1977 10-1976	3,174	17.10	543	48	--	591	313	239	39
1978 10-1977	3,913	16.84	659	39	--	698	344	315	39
1979 10-1978	3,744	15.54	582	39	--	621	300	282	39
1980 10-1979	3,840	15.79	645	39	--	684	330	299	55
1981 10-1980	3,765	15.98	602	55	--	657	363	249	45

USSR

1973 10-1972	3,594	18.00	647	--	--	647	--	647	--
1974 10-1973	3,600	18.00	648	--	--	648	--	648	--
1975 10-1974	3,711	18.00	668	--	--	668	--	668	--
1976 10-1975	4,094	18.00	737	--	--	737	--	737	--
1977 10-1976	3,967	17.39	734	--	--	734	--	734	--
1978 10-1977	3,872	18.00	697	--	--	697	--	697	--
1979 10-1978	4,011	18.00	722	--	--	722	--	722	--
1980 10-1979	3,788	16.81	637	--	--	637	--	637	--
1981 10-1980	4,940	13.96	691	--	--	691	--	691	--

China

1973 10-1972	2,982	15.99	477	--	--	477	--	477	--
1974 10-1973	3,570	15.59	571	--	--	571	--	571	--
1975 10-1974	3,500	16.00	560	--	--	560	--	560	--
1976 10-1975	3,262	16.00	522	--	--	522	--	522	--
1977 10-1976	2,870	15.99	459	--	--	459	--	459	--
1978 10-1977	2,870	15.99	459	--	--	459	--	459	--
1979 10-1978	3,034	15.98	485	--	--	485	--	485	--
1980 10-1979	3,090	15.98	494	--	--	494	--	494	--
1981 10-1980	3,668	15.99	590	--	--	590	--	590	--

Appendix Table 3 (cont'd.)

(1,000 tons)

ANALY	YR	AREA	YIELD	PRO- DUCTION	REGIN STOCKS	MKT.YA. IMPORTS	TOTAL SUPPLY	MKT.YA. EXPORTS	CRUSH USE	FOOD USE	FEED SEED	TOTAL DOMES- TIC USE	END. STOCKS
YEAR	REGIN	000 HA.	KG/HA	000 MT	000 MT	100 MT	100 MT	000 MT	000 MT	000 MT	100 MT	000 MT	100 MT

India

1973	10-1972	1,425	14.03	200	--	--	200	--	--	200	--	200	--
1974	10-1973	1,430	13.98	210	--	--	210	--	--	210	--	210	--
1975	10-1974	1,214	14.00	170	--	--	170	--	--	170	--	170	--
1976	10-1975	1,500	14.07	210	--	--	210	--	--	210	--	210	--
1977	10-1976	1,285	14.05	180	--	--	180	--	--	180	--	180	--
1978	10-1977	1,285	14.00	180	--	--	180	--	--	180	--	180	--
1979	10-1978	1,430	13.98	200	--	--	200	--	--	200	--	200	--
1980	10-1979	1,430	13.98	200	--	--	200	--	--	200	--	200	--
1981	10-1980	1,430	13.98	200	--	--	200	--	--	200	--	200	--

Pakistan

1973	09-1972	1,025	15.02	154	--	--	154	--	--	154	--	154	--
1974	09-1973	962	14.96	144	--	7	151	--	--	151	--	151	--
1975	09-1974	891	15.03	134	--	--	134	--	--	134	--	134	--
1976	09-1975	724	15.05	109	--	--	109	--	--	109	--	109	--
1977	09-1976	610	15.03	92	--	--	92	--	--	92	--	92	--
1978	09-1977	540	15.01	82	--	10	106	--	--	106	--	106	--
1979	09-1978	572	15.02	101	--	--	101	--	--	101	--	101	--
1980	09-1979	1,080	15.98	151	--	--	151	--	--	151	--	151	--
1981	09-1980	1,060	15.96	148	--	--	148	--	--	148	--	148	--

Brazil

1973	08-1972	1,037	14.99	163	--	--	163	--	2	161	--	161	--
1974	08-1973	960	15.00	144	--	--	144	--	1	143	--	143	--
1975	08-1974	842	14.96	126	--	--	126	--	7	117	--	117	--
1976	08-1975	654	14.98	98	--	--	98	--	15	85	--	85	--
1977	08-1976	905	14.96	136	--	--	136	--	22	114	--	114	--
1978	08-1977	785	15.05	118	--	--	118	--	14	104	--	104	--
1979	08-1978	942	15.09	146	--	--	146	--	32	114	--	114	--
1980	08-1979	926	15.05	144	--	--	144	--	19	95	--	95	--
1981	08-1980	798	15.03	155	--	--	155	--	18	115	--	115	--

Appendix Table 3 (cont'd.)

(1,000 tons)

ANALY YEAR	MKT.YR BEGIN	HARV. AREA	YIELD KG/HA	PROD- QUANTITY	BEGIN. STOCKS	MKT.YR. IMPORTS	TOTAL SUPPLY	MKT.YR. EXPORTS	CRUSH	FOOD USE	FEED SEED	TOTAL DONES-	END. STOCKS
		000 HA		000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT	000 MT

Egypt

1973	08-1972	777	15.95	124	--	124	246	--	246	--			--
1974	08-1973	755	16.02	121	--	106	227	--	227	--			--
1975	08-1974	654	16.95	105	--	205	314	--	314	--			--
1976	08-1975	570	15.96	91	--	140	231	--	231	--			--
1977	08-1976	567	16.04	91	--	196	287	--	287	--			--
1978	08-1977	615	16.26	100	--	219	310	--	310	--			--
1979	08-1978	661	16.03	106	--	167	273	--	273	--			--
1980	08-1979	717	16.31	117	--	236	353	--	353	--			--
1981	08-1980	787	16.01	125	--	210	336	--	336	--			--

Japan

1973	01-1973	152	19.73	30	3	20	53	--	49	--			4
1974	01-1974	133	20.30	27	4	17	48	--	45	--			3
1975	01-1975	113	16.51	19	3	10	32	--	30	--			2
1976	01-1976	99	18.18	18	2	11	33	--	31	--			2
1977	01-1977	93	19.35	18	2	23	43	--	40	--			3
1978	01-1978	91	21.57	23	3	31	54	--	49	--			5
1979	01-1979	74	18.91	14	5	17	56	--	50	--			6
1980	01-1980	92	26.28	24	5	30	60	--	55	--			5
1981	01-1981	100	20.00	20	5	30	55	--	50	--			5

Source: USDA, Foreign Agriculture Circular, FOP-7-81, April 1981

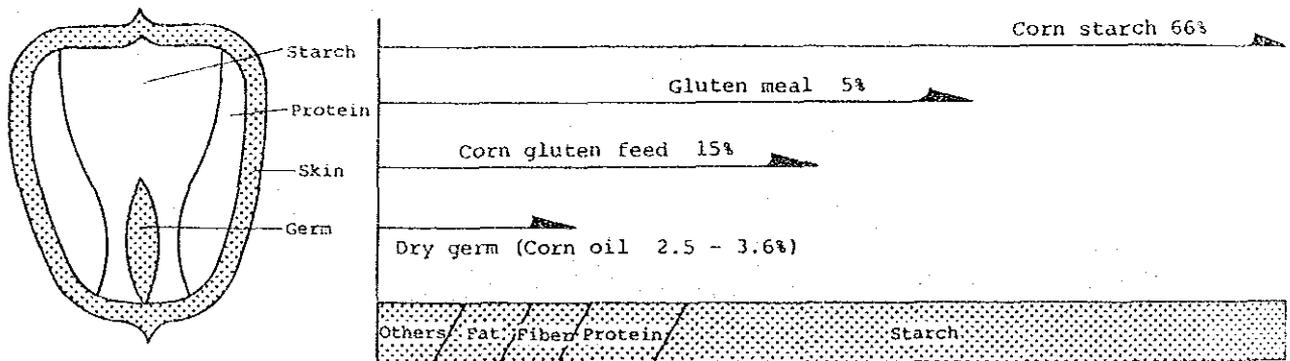
[1-2-4-4] コーン油

A. 序論

コーン油は、コーンスターチ（とうもろこし澱粉）などのとうもろこし加工業での製造過程において生じるコーンジャーム（とうもろこし胚芽）より圧抽法で採油されるもので、正確にはコーン胚芽油というべきものである。

とうもろこしの油含有率は、Fig. A-1に示したとおり、2.5~3.0%と極めて低い。コーンスターチの需要が伸びれば、必然的に原料コーンジャームの発生量が増加し、コーン油の増産となる。

Fig. A-1 Components of Corn



搾油は原料であるコーンジャームが、その性質上長時間放置すると品質の劣化（酸化の上昇など）を生ずるため、コーンスターチ工場またはその周辺で行われる。したがってコーンジャームが搾油原料として流通することは少ない。

コーン油の特徴は、他の胚芽油同様、不飽和脂肪酸含有率が比較的高いことや不飽和脂肪酸の占める割合が非常に大きいことである。不飽和脂肪酸は全体の80%以上を占め、そのうち50~60%がリノール酸で、残りがオレイン酸で、リノレン酸はほとんど含まず、オレイン、リノール型油脂と言える。

リノール酸などの多価不飽和脂肪酸は、コレステロールの上昇を抑えるのに有効であることが知られているが、最近では不飽和脂肪酸中の植物ステロール類の働きが重要であるといわれている。

また、ビタミンEの本体をなすトコフェロールがコーン油中0.1%含まれ、このうち80~90%は抗酸化性の高いγ型である。このため不飽和脂肪酸が多いにもかかわらず、日持ちも比較的良く、熱安定性も良好である。

このようなことから、コーン油の持つ健康食品としてのイメージが消費者に強く定着し、淡黄色で特有の香味、風味から、現在コーン油は世界的にプレミアムオイルとして定着している。特に最大の生産・消費国であるアメリカでは高価な食用油として根強い需要がある。

用途としては、家庭用高級サラダ油、マーガリン、ショートニング、マヨネーズ、フライ油などの食用が中心で、その他にわずかだが医薬用も一部ある。

B. 生 産

コーン油の生産は、米糠油や綿実油と同じように副産物を原料とする生産の特殊性から、生産国は限定される。

以下に生産の動向について、a. アメリカと日本のデータ (Appendix Table 1)、b. FAO, Food Balance Sheet (1972~1977年) をもとに述べる。

世界生産は、USDA データによれば、1969 / 1970年の227千tから1981 / 1982年の525千tへと12年間にほぼ倍増した。この間、年平均増加率は5.5%で順調な伸びを示しているが、1974 / 1975年に生産は落ち込み、翌1975 / 1976年に大增産している。1974 / 1975年の減産は、主としてアメリカの減産(前年比30千t)によるものとみられる。同年は、アメリカのとうもろこし生産が早魃により大減産した年の翌年に当たっている。

世界の食用植物油生産に占めるコーン油のシェア (USDA データ) は、1970年代前半は1970年の1.13%から1975年の0.98%へと減少傾向をみせたものの、1976年以降は1.3%前後で推移しており、今後もこの生産レベルで生産が続くものと思われるが、基本的にはアメリカのとうもろこし生産動向やコーンスターチの生産動向に左右されることになろう。生産国としては、アメリカが群を抜いて多い。USDA データでは、同国はこの13年間世界生産の71~78%のシェアを占めてきた。これは、同国が世界一のとうもろこし生産国であり、コーンスターチ生産が盛んであることによる。同国の飼料用を除くとうもろこしの利用状況は以下のとおりであり、70%前後がコーンスターチの生産に供されている。

Table B-1 Uses of Corn in the United States
- excluding feed

	(1,000 tons)			
	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78
Wet milling	8,000	8,712	9,195	9,652
Alcohol	1,651	1,803	1,880	2,007
Grits, flake	864	889	889	889
Others	787	838	864	889
Total	11,303	12,243	12,827	13,437

Source: USDA

アメリカの世界のコーン油生産に占めるシェアは1970年代初頭、77%前後だったものが、最近年は72%前後に落ちているが、これは他の国での生産増大を示すものである。

FAO データよりみると、アメリカに次ぐ生産国は南アフリカで1972~1974年(3カ年平均)で50千t、1975~1977年(同)に100千tの生産があった。南アフリカもコーンの主要生産輸出国のひとつで比較的古くからコーンスターチ産業が存在していた。

日本の生産も多い方で、農林水産省のデータによると1975年まで25千~30千tで大きな増産もなく推移してきたが、1976年以降、コーンスターチの大幅な生産増があったため、1970年代後半のコーン油生産増は著しく、1981年の生産は71千tに達している。1976年以降のコーンスターチの生産拡大は、ブドウ糖、異性化糖などの糖化原料分野での需要拡大によるもので、今日では、澱粉(糖化澱粉を含む)需要の70%以上がコーンスターチで賄われている。日本の飼料用以外のコーン利用状況を以下に示した。75%前後がコーンスターチの生産に供されている。

Table B-2 Corn Germ for Crushing and Corn Oil Production in Japan

	(1,000 tons)		
	Corn germ for crushing	Corn oil production	Ratio to previous year
1970	53	25	
1971	49	23	92%
1972	56	24	104
1973	60	29	121
1974	62	30	103
1975	60	31	103
1976	76	41	132
1977	100	48	117
1978	113	54	113
1979	128	61	113
1980	140	66	108
1981	146	71	108

Source: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Government of Japan

Table B-3 Uses of Corn in Japan other than Feed

	(1,000 tons)					
	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Cornstarch	1,233	1,030	1,238	1,420	1,408	743
Alcohol	42	90	104	112	110	55
Grits, Flake		239	244	234	248	147
Others	104	86	56	27	33	19
Total	1,635	1,446	1,642	1,793	1,800	963

Source: Same as Table B-2

その他の生産国として、西ヨーロッパではドイツ連邦共和国、ベルギー、ルクセンブルグ、フランス、オランダ、イタリア、イギリス、東ヨーロッパではユーゴスラビア、チェコスロバキア、南アメリカではベネズエラが、1975～1977年（3カ年平均、FAOデータ）に10千tを越す生産国である。

C. 消 費

コーン油消費の中心は、食用である。先進国ではプレミアムオイルとして定着しており高価格にて取引されている。もっとも、FAOの Food Balance Sheet によると、世界のコーン油消費構造（食用、非食用）は、主な生産国をみると、1972～1974年で89：11、1975～1977年で82：18となっており、非食用消費の比率がやや増大傾向にあることを示している。

国別消費では、生産同様にアメリカがもっとも多く、1970年代半ば以降240千～300千tで推移している。同国のコーン油消費は70年代半ば以降に伸びたもので、1960年代から1970年前半にかけて190千～200千tとほぼ横ばい状況であった。用途は圧倒的に食用が多い。なかでも直接食用がもっとも多く、過去10年間、コーン油消費の49～69%を占めた。マーガリンの原料油脂としての消費も定着しており、ここ5年間は100千t前後が用いられている。コーン油のマーガリン原料油脂に占める割合は1970～1980年に、10～12%を占め、この分野での消費は年平均1.8%で増加してきた。この他、ショートニングの原料油脂としても用いられるが、1960年代末の6千tをピークに減少の一途をたどっている。また非食用消費は1970年代は、20千t弱で横ばいで推移した。

アメリカに次ぐ消費国、南アフリカのコーン油消費は、FAOデータでは、1972～1974年

Table C-1 Consumption by Country

	(1,000 MT)	
	1972-74 3-year average	1975-77 3-year average
USA	213	242
S. Africa	46	95
Japan	28	36
Germany, FR	23	27
Belgium	17	24
Canada	14	21
Italy	16	16

Source: FAO, Food Balance Sheet

(3カ年平均)は46千t、1975~1977年(同)95千tと、この期間倍増している。用途は、1972~1974年(3カ年平均)で非食用：食用が91：9、1975~1977年(同)で78：22となっている(FAOデータ)ものの、最近の消費動向は、食用中心であると伝えられる。

日本の消費は、コーンジャーム生産の増大に伴い油生産が拡大したことで、1976年から急速に拡大し、1981年には65千tに達した。1975年が27千t、それ以前はさらに少ない量であり、1970年後半に倍増したことになる。日本でのコーン油は、食用油の中での位置づけは、1970年代前半までは、大豆油なみ、あるいは、それ以下の評価でしかなかった。当時は食用油の増量油としての使用が中心であったがそれ以前は部分的にはコーンジャームの搾油も行われずに家畜飼料として使用されていたこともあった。1970年代後の伸びは、コーンスターチ産業の拡大に裏付けられたコーン油の増産によるが、リノール酸を積極的に評価し販売業者による健康食品としてのイメージを消費者に浸透させたことも一要因である。コーン油の用途は70%弱が単体油として食用消費され、約30%がマーガリン、ショートニング用の油脂として用いられている。

Table C-2 Corn Oil Supply and Demand Balance in the United States

	(1,000 tons)																	
	1963/64	64/65	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81
Supply																		
Initial inventory	28.6	28.1	15.9	24.9	21.3	18.6	32.2	27.2	26.3	31.8	25.9	30.8	23.6	28.1	20.9	33.1	31.8	30.0
Production	187.3	197.3	203.7	202.3	200.5	211.8	215.0	220.0	226.3	237.2	239.5	210.9	208.7	318	315	334	359	391
Imports	1.4	-	2.3	0.9	4.1	3.6	1.4	0.5	-	0.5	0.9	0.5	0.5	5	1.4	-	-	-
Total	217.0	225.4	224.5	228.2	216.8	234.1	248.6	247.7	252.7	269.0	265.8	242.7	232.2	342	337	367	391	421
Food																		
Non-mixed oil	103.0	109.8	103.0	98.9	94.3	84.8	98.9	91.6	87.5	117.5	129.7	125.2	135	137	119	135	144	163
Shortening	2.3	4.1	3.2	5.4	5.0	5.0	6.4	3.6	2.3	1.4	2.3	3.2	1.8	1.4	1.8			
Margarine	65.8	72.6	70.3	78.5	78.9	80.3	82.1	85.3	84.4	88.0	96.6	85.3	96	106	110	96	101	101
Others	5.4	9.1	7.3	0.5	2.7	3.6	2.7	2.7	4.5	2.7	0.9	0.5	0.5	0.9	-			
Total	176.5	195.5	183.7	183.3	181.0	173.7	190.1	183.3	183	203	183	161	233	246	231			
Non-food	12.7	12.7	15.4	15.4	15.4	12.7	16.3	18.6	16.8	20.4	20.9	19.5	20.4	17.2	20.9			
Total domestic consumption	188.7	209.6	199.1	198.7	196.0	188.7	205.9	201.9	199.1	223.2	204.1	181.1	254	295	263	281	299	239
Exports	-	-	-	8.2	11.3	13.2	15.4	19.5	22.3	20.0	30.8	38.1	45	34	39.9	54.9	64.0	82.1

Source: Economic Research Service, USDA

1) USDA, Fats and Oils Situation

2) Counselor and Attache Reports, Foreign Agricultural Service Oilseeds and Products
(Some figures are inconsistent because of combined data.)

Table C-3 Corn Oil Consumption in Japan

(Crude oil: tons)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Domestic Demand											
Edible simple oil	16,676	9,375	15,192	19,562	16,147	30,094	30,895	34,365	42,763	41,280	40,911
Margarine	1,000	4,459	5,438	5,192	6,127	6,448	9,629	10,342	12,326	17,737	21,180
Shortening											
Other Processed Goods	3,651	7,344	6,149	2,774	5,027	4,752	5,159	3,802	2,736	2,497	2,442
Subtotal	21,327	21,178	26,780	27,528	27,301	41,294	45,683	48,509	57,825	61,514	64,533
(Proportion to the previous year)		(99)	(126)	(103)	(77)	(150)	(111)	(106)	(119)	(106)	(105)
Exports	1,844	2,000	2,550	2,076	1,612	1,713	1,463	1,860	6,172	5,212	1,100
Total	23,171	23,178	29,330	29,604	28,913	43,007	47,146	50,369	63,997	66,726	65,633
(Proportion to the previous year)		(100)	(126)	(101)	(98)	(149)	(110)	(107)	(127)	(104)	(98)

Source: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

D. 貿易および価格

I. 貿易

コーン油は、生産量に対する貿易量の比率は比較的高いが、絶対量が僅少であるため、FAOの貿易統計に取り上げられたのは1980年からのことである。それによると、この3年間の貿易量は150千~220千tで推移、漸増傾向を示す。

FAOデータより、主要国の貿易量を以下に示す。

アメリカが第1の輸出国で、その量はここ3年間急増しているとともに、世界輸出量に占めるシェアも1978年25.2%から1980年31.5%へと増大した(FAOデータ)。USDAデータによると1980/1981年の輸出は82.1千tでこれは1977/1978年の39.9千tの2倍以上で1970年代後半からの輸出量の伸びは著しい。

アメリカの輸出先は、アメリカ商務省のデータによるとカナダ、オランダ、サウジアラビアなど先進国や産油国である。アメリカは大豆、大豆油をはじめ種々の油糧種子、油脂の輸出国であり、これらの輸出額に占めるコーン油のシェアは1975年3.9%、1981年6.6%と1970年代後半より1980年初期までの期間では年変動はあるもののすう勢としては増大傾向を示す(Appendix Table 3, 4)。

アメリカに続き南アフリカ、シンガポール、フランス、ベルギー、ルクセンブルグ、オランダが、ここ3年間10千tを超える輸出実績をもちアメリカを含めこれら6カ国の輸出量は、1980年で全体の88%を占めている(FAOデータ)。このほか、ブラジル、ドイツ連邦共和国、スウェーデン、ジンバブエも輸出しており、新しい生産国である。

輸入は、サウジアラビア、アラブ首長国連邦やクウェートなど産油国に多く、この3カ国の輸入量は1980年で全体の31%を占めている。このシェアは1978年では21.6%であり、1970年後期よりの急増が認められる。他の主要輸入国はイタリア、カナダ、香港を除き、国内消費のほかにも再輸出を行っている。

II. 価格

コーン油の国際取引は、国際的な取引所がないため、業者間で相対で行われている。したがって国際価格ともいふべき取引の指標となる相場価格も形成されていない。

しかし、世界最大の生産・消費・輸出国であるアメリカでの取引価格が世界のコーン油価格をリードする立場にあることはいうまでもない。業者間では、アメリカのとうもろこし加工業の中心地にあるMidwest Millsのコーン油工場渡し価格が、取引価格決定の目安となっている。

Table D-1 World Exports and Imports of Corn Oil

1. Exports	(MT)					
	1972-74 Ave. 1)	1975-77 Ave. 1)	1978 2)	1979 2)	1980 2)	
World	n.a.	n.a.	161,704 (100)	200,782 (100)	213,865 (100)	132 (100)
USA	16,000	28,000	40,738 (25.2)	57,122 (28.4)	67,293 (31.5)	165 (31.5)
South Africa	5,000	16,000	32,000 (19.8)	38,000 (18.9)	32,000 (15.0)	100 (15.0)
Singapore	n.a.	2,000	10,187 (6.3)	18,705 (9.3)	30,858 (14.4)	303 (14.4)
France	14,000	19,000	22,178 (13.7)	22,876 (11.4)	24,033 (11.2)	108 (11.2)
Belgium - Luxembourg	6,000	10,000	9,809 (6.1)	17,294 (8.6)	20,210 (9.4)	206 (9.4)
Netherlands	11,000	12,000	18,800 (11.6)	19,517 (9.7)	14,148 (6.6)	75 (6.6)
Brazil	n.a.	n.a.	3,103 (1.9)	1,525 (0.8)	7,500 (3.5)	242 (3.5)
Germany, FR	n.a.	n.a.	10,650 (6.6)	9,853 (4.9)	7,435 (3.5)	70 (3.5)
Sweden	n.a.	n.a.	8,574 (5.3)	8,155 (4.1)	6,000 (2.8)	70 (2.8)
Zimbabwe	n.a.	n.a.	2,956 (1.8)	4,260 (2.1)	2,000 (0.9)	68 (0.9)
Other countries	n.a.	n.a.	2,709 (1.7)	3,475 (1.8)	2,388 (1.2)	88 (1.2)

Table D-1 (cont'd.)

	(MT)							
	1972-74 Ave. 1)	1975-77 Ave. 1)	1978 2)	1979 2)	1980 2)			
World		151,124	100	221,144	146	217,160	144	
			(100)		(100)		(100)	
Saudi Arabia		9,000	26,321	100	42,943	163	47,000	179
			5,556(17.4)		6,801(19.4)		9,468(21.6)	
Italy			30,857	100	65,084	211	44,818	145
			4,071(20.4)		8,262(29.4)		5,733(20.6)	
Belgium	24,000	20,000	19,213	100	22,259	116	20,838	108
-Luxemburg			2,604(12.7)		6,692(10.1)		7,624 (9.6)	
Canada	8,000	14,000	19,707	100	16,627	84	17,284	88
			Fr. VS 16,967(13.0)		11,127 (7.5)		11,195 (8.0)	
			(86%)					
Singapore		4,000	8,582	100	17,065	199	17,094	199
			(5.7)		(7.7)		(7.9)	
UAE			4,795	100	7,342	153	14,385	300
			(3.2)		(3.3)		(6.6)	
Netherlands	4,000	6,000	9,636	100	9,155	95	10,882	113
			4,501 (6.4)		8,489 (4.1)		7,261 (5.0)	
France	4,000	8,000	10,084	100	9,232	92	10,261	102
			(6.7)		(4.2)		(4.7)	
Kuwait			1,477	100	1,261	85	6,100	413
			661 (1.0)		399 (0.6)		4,094 (2.8)	
Hong Kong			3,153	100	3,939	125	5,315	169
			(2.1)		(1.8)		(2.4)	
Other countries			17,299	100	26,237	152	23,183	134
			(11.4)		(11.9)		(10.8)	

Source: 1) FAO, Provisional Food Balance Sheets, 1972-74, 1975-77 ave.2) FAO, Trade Yearbook

コーン油価格の形成要因としては、その原々料（コーン油の原料、コーンジャームの原料という意味）であるとうもろこし、原料のコーンジャームを発生させるコーンスターチの価格動向も、コーン油の需要供給状況や他の食用植物油の動向とともに考慮する必要がある。

とうもろこし価格に関連する要因としては、a. アメリカでの需給動向とシカゴ相場、b. ソ連、中国等の計画経済圏の買付動向、c. アメリカのとうもろこし地帯の天候、d. アメリカでのアルコール燃料としての利用開発動向、などがあげられる。また、コーンスターチ価格の関連要因としては、a. 砂糖およびビート糖の価格状況、b. 化工澱粉の新規需要開発、c. ヨーロッパにおける馬鈴薯澱粉の生産やそれに対する政策動向、d. 開発途上国におけるキャッサバ、甘藷、サゴヤシなどからの澱粉製造の動向などがあげられる。

Appendix Table 5 および Appendix Fig. 1 に、コーン油と大豆油のアメリカの輸出価格、とうもろこしのシカゴ市況を示した。コーン油は特別な位置づけをもつものの、値動きは、大豆油や他の食用油とはほぼ類似している。原々料とうもろこしとコーン油の価格相関は、強いとはいえないが、原々料の輸入に依存するコーン油生産国では、とうもろこしとの価格相関はアメリカ以上に強いものがある。

E. む す び

コーン油は、かつては単なる配合油のひとつとして、さほど重視されなかったのが、近年のリノール酸を中心とした植物油に対する健康食品としてのイメージが向上して、その評価が高まったものであるが、その生産は必ずしも需要の拡大によって増大したものではない。この点は、前出の綿実油と同じく、副産物ということからの商品特性である。今後のコーン油の需給動向も、したがって、主産物たるコーンスターチの需給に左右されることになる。すなわち、コーンスターチの生産が増大して、それに伴って、コーン油の生産が増え、それが、需要を上回った過剰生産となれば、価格が低落し、他の同種のプレミアムオイルに対して割安となって、他のプレミアムオイルに代替して消費が伸びるであろうし、逆の場合は価格の上昇によって、他のプレミアムオイルに代替されることになる。

Appendix Table 1 Corn Oil Production

		(1,000 MT)			
Period	Year	USA	Japan	Others	World
1)	2)	(in the period shown in 1)	(in the year shown in 2)	(in the period shown in 1)	
1963/64	1964	187			
1964/65	1965	197			
1965/66	1966	204			
1966/67	1967	202			
1967/68	1968	201			
1968/69	1969	212			
1969/70	1970	215	25		2) 277
1970/71	1971	220	23		2) 289
1971/72	1972	226	24		2) 292
1972/73	1973	237	29		2) 309
1973/74	1974	240	30		2) 311
1974/75	1975	211	31		2) 297
1975/76	1976	292	41		2) 412
1976/77	1977	305	48	105	1) 410
1977/78	1978	327	54	133	1) 460
1978/79	1979	337	61	129	1) 466
1979/80	1980	368	66	144	1) 512
1980/81	1981	373	71	145	1) 518
1981/82	1982	380		145	1) 525

Source: USA, Others, World: USDA
 Japan: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries,
 Government of Japan

Appendix Table 2 Corn Oil Supply and Demand (11 main countries)

		(1,000 MT)	
USA	1972-74 Av.	Production 229	
		Domestic supply 212	Export 16
1975-77 Av.		PR 269	Imports 1
		D.S. 242	EX 28
S. Africa	1972-74	PR 50	PR 110
		D.S. 46	D.S. 95
Japan	1972-74	PR 28	PR 36
		D.S. 28	D.S. 36
Germany, FR	1972-74	PR 23	PR 27
		D.S. 23	D.S. 27
Belgium-Luxembourg	1972-74	IM 24	PR 23
		D.S. 17	D.S. 24
France	1972-74	PR 22	IM 20
		D.S. 13	D.S. 24
		EX 6	EX 10
		Stock 1	ST 9
		IM 4	IM 8
		EX 14	EX 19
			EX 16

Appendix Table 2 (cont'd.)

Canada	1972-74	PR 6	IM8	1975-77	PR 7	IM 14
		D.S.14			D.S. 21	
Netherlands	1972-74	IM			IM	
		PR10	4	1975-77	PR 11	6
		D.S.			D.S.	
		EX10	3		EX 12	6
Italy	1972-74	PR	16	1975-77	PR	16
		D.S.16			D.S.16	
Yugoslavia	1972-74	PR	16	1975-77	PR	14
		D.S.16			D.S.14	
Czechoslovakia	1972-74	PR	15	1975-77	PR	9
		D.S.15			D.S.	9

Source: FAO, Food Balance Sheets

Appendix Table 3 Corn Oil 1/2: U.S. Exports by Country of Destination (Annual)
1975-1981

(MT)

COUNTRY OF DESTINATION	FIVE-YEAR AVE							1981 2/
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	
BELGIUM-LUXEMBOURG.....	3,700	7,047	1,238	2,804	4,672	7,624	9,053	
BRUNDA.....	62	45	74	48	31	0	12	
CANADA.....	11,558	9,627	11,204	14,957	11,227	11,175	15,732	
FRANCE.....	1,740	758	1,202	1,594	5,437	6	614	
ITALY.....	2,676	8	1,038	9,471	4,242	5,733	4,794	
JAMAICA.....	450	568	614	258	375	239	155	
KUWAIT.....	549	901	441	441	379	4,096	614	
LEBANON.....	214	0	151	94	368	437	559	
NETHERLANDS.....	4,625	4,628	3,022	4,301	4,423	7,241	13,311	
SAUDI ARABIA.....	6,310	4,447	5,632	5,054	4,801	5,464	7,844	
OTHER.....	4,289	3,764	2,728	3,405	3,793	21,220	30,120	
TOTAL.....	36,630	33,687	31,054	40,784	37,123	61,276	82,474	

NOTES: FIGURES COMPUTED FROM UNROUNDED DATA.
1/ CAUDE AND REFINED OIL COMBINED AS SUCH.
2/ PRELIMINARY.

SOURCE: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

MAY 1982

USIA/FAS

Appendix Table 4 U.S. Exports of Oilseeds and Products, Value

(US \$1,000)

COUNTRY OF DESTINATION	FIVE-YEAR AVE							1981
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	
ARGENTINA.....	437,948	210,037	443,210	549,109	748,424	486,890	473,938	
AUSTRALIA.....	182,347	120,189	197,112	194,874	172,878	226,493	194,210	
BELGIUM.....	28,440	47,500	37,338	34,337	4,509	14,762	17,819	
BRAZIL.....	4,114	7,744	3,742	3,269	4,186	2,812	4,544	
CHINA.....	12,183	32,884	6,189	11,314	7,621	15,913	20,347	
FRANCE.....	117	176	190	8	2	0	2	
GERMANY.....	35,863	27,028	27,021	42,329	58,623	60,358	47,311	
HONG KONG.....	18,331	24,049	9,654	27,090	19,763	33,744	160,219	
INDONESIA.....	42,959	30,730	35,731	45,112	53,611	45,665	72,673	
TOTAL.....	782,321	581,794	741,610	733,247	1,211,033	1,168,639	1,236,936	

NOTES: FIGURES COMPUTED FROM UNROUNDED DATA.
1/ BEGINNING IN 1978, INCLUDES PARTIALLY HYDROGENATED SOYBEAN
SILAD OIL.
2/ NOT SEPARATELY CLASSIFIED AFTER 1977.
3/ PRIOR TO 1978, MAY INCLUDE SMALL QUANTITIES OF OLIVE, RAPE,
CASA OR MUSTARDED OIL.

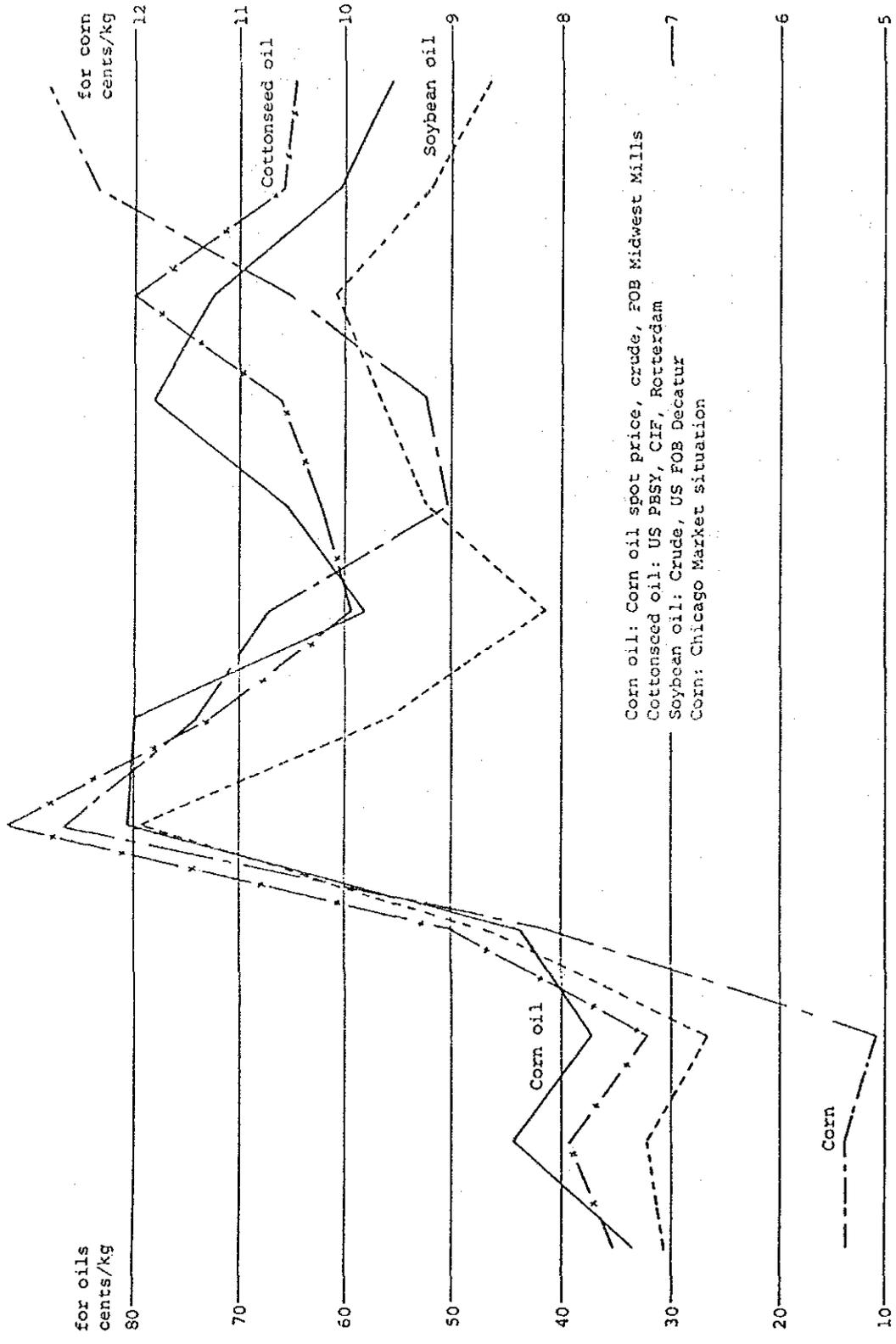
SOURCE: USDA

Appendix Table 5 Corn Oil Spot Price, Crude, FOB

	Midwest Mills (Tank Cars)				Soybean oil	Cottonseed oil
	High price	Cheap price	Average		US, FOB, Decatur	US, PBSY, CIF, Rotterdam
1969/70	36.2	30.2	33.5	1970	30.7	35.4
1970/71	60.6	37.5	44.3	71	32.3	39.2
1971/72	41.9	32.0	37.3	72	27.0	32.4
1972/73	77.2	34.8	43.7	73	46.5	50.0
1973/74	104.7	52.9	80.5	74	79.0	93.9
1974/75	99.2	58.4	79.8	75	56.0	72.6
1975/76	71.7	43.7	58.0	76	41.4	59.3
1976/77	79.4	51.1	65.5	77	52.3	62.2
1977/78	97.0	58.4	78.0	78	56.7	66.1
1978/79	77.2	66.1	72.3	79	60.8	79.8
1979/80	72.3	44.1	60.4	80	51.9	65.7
1980/81	61.7	47.4	55.6	81	46.4	64.9

Sources: Corn oil: Commodity Yearbook
 Soybean oil and cottonseed oil: Oil World

Appendix Fig. 1 Movements of Corn Oil Prices and Relationship with Other Oil Prices



[1-2-4-5] ひ ま し

A. 序 論

ひま(英名: Castor, 学名: *Ricinus communis* L.)はトウダイグサ科(Euphorbiaceae)に属する植物で、原産地はアフリカとされており、古代エジプトでは既に紀元前から灯油を取るために栽培されていた。それが世界各地で広く栽培されるようになったのは、薬用(下剤)としてのひまし油を取るためであった。しかし現在の用途はほとんど工業用である。

ひまは、温帯では1年生草本(annual herb)であるが、熱帯では多年生(perennial)となり、常緑の灌木状になる。幹長は1mから7mぐらいの間であるが、熱帯では10mを超えるものもある。

ひまは、高温に適する作物であるが、熱帯のみならず、温帯でも栽培される。温帯では霜の降りる前に140~180日の生育期間が必要である。雨の多すぎるところや、滞水状態(waterlogging)のところは栽培に不適である。

ひまの栽培は、Appendix Table 1に見るように、広く世界に広がっているが、ブラジル、インド、中国の3カ国で、世界の収穫面積の76%を占めている。また、Appendix Table 1で見られるように、単位面積当りの収量では、国による差が大きく、ブラジルおよびタイの収量が約700 kg/haであるのに対し、インドの収量はもっとも低く(230 kg)、中国(432 kg)、ソ連(432 kg)が中間である。

栽培形態は、ブラジルおよび中国では、かなりの大規模農場での栽培もあるが、一般的には、多くの小農によって、少量ずつ栽培されるものである。ひまの種子(ひまし)の収穫は、機械化が困難で、手収穫によらねばならぬため、プランテーション方式のスケール・メリットは少ない。アメリカでは、機械収穫に適するように育成したわい性種が用いられている。

また、ひまは、湿潤熱帯(タイ、インドネシア等)では、American Army Wormと俗称される害虫(学名: *Arhaea janata*)が大敵であり集団栽培の場合はその危険が一層大きい。

ひまの収穫期は、国によって異なる。主要生産国における標準的な収穫期は次のごとくである。

Table A-1 Harvesting Time of Castor Beans by Country

Country	Harvesting time	
Romania	July	to September
USSR	July	to September
Ethiopia	October	to December
Sudan	February	to May
Tanzania	May	to August
Mexico	July	to November
Brazil	May	to September
Ecuador	September	to December
Paraguay	May	to September
China	July	to January
India	December	to May
Pakistan	December	to May
Philippines	September	to December
Thailand	September	to December

Source: Oil World

B. ひましの生産と輸出入

収穫面積ではブラジル、インド、中国が3大生産国で、世界の収穫面積の76%、生産量で75%を占める。その他の生産国の中ではソ連、タイ、フィリピン、パラグアイが主要な国である (Appendix Table 1)。

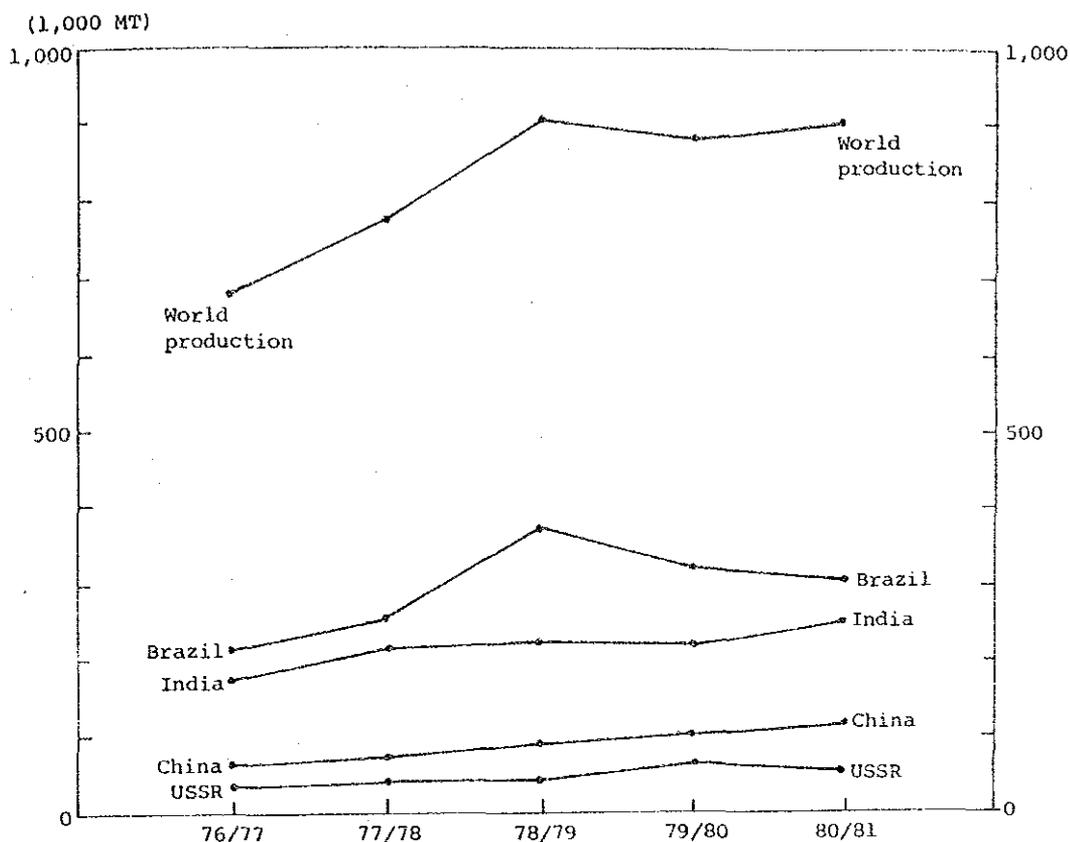
最近5カ年の生産動向をグラフにすると (Fig. B-1)、1976 / 1977年から1980 / 1981年の間で、世界の生産は約700千tから900千tに増加しているが、その増加は、前半 (1976 / 1977年~1978 / 1979年) においてであり、後半は横ばいである。

国別に見ると、最大の生産国ブラジルでは前半の増加が顕著で、後半はむしろ減退気味である。

インドおよび中国は全期を通じてゆるやかに増産を続けている。ソ連は後半の増加が顕著である。この5年間に、すべての生産国で増産しているが、タイとパキスタンだけが例外で減産した。

タイの生産が1978 / 1979年および1979 / 1980年と連続して減少したのは、タイ国内にひまし搾油工場が新設され、政府の統制によってひまし輸出が禁止されたために、国内

Fig. B-1 Trends in World Castor Beans Production in 1976-1981



Source: Figures taken from Oil World

価格が下がって農民の生産意欲が減退したためと推察されている。

ひましの輸出货量および輸入量を最近5カ年についてそれぞれ、Table B-1、B-2に示す。

Table B-1 Castor Bean Exports by Main Producing Country

(1,000 MT, %)

	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81
Brazil	-	-	-	-	-
India	-	-	-	-	-
China	1.0 (1.1)	0.1 (0.1)	9.8 (13.8)	17.5 (28.3)	14.0 (22.7)
USSR	-	-	-	-	-
Thailand	62.4 (66.3)	44.6 (60.8)	27.8 (39.3)	2.1 (3.4)	-
Philippines	4.9 (5.2)	8.5 (11.6)	10.8 (15.3)	17.4 (28.1)	21.0 (34.1)
Paraguay	5.1 (5.4)	11.1 (15.1)	9.9 (14.0)	10.0 (16.2)	11.0 (17.9)
Total	73.4 (78.0)	64.3 (87.7)	58.3 (82.3)	47.0 (75.9)	46.0 (74.7)
Others	20.7 (22.0)	9.0 (12.3)	12.5 (17.7)	14.9 (24.1)	15.6 (25.3)
World total	94.1 (100)	73.3 (100)	70.8 (100)	61.9 (100)	61.6 (100)

Table B-2 Castor Bean Imports by Main Importing Country

	(1,000 MT, %)									
	1976/77		1977/78		1978/79		1979/80		1980/81	
Brazil	10.0	(9.5)	7.4	(7.7)	7.3	(10.5)	9.2	(11.0)	13.0	(16.4)
India	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
China	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USSR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Japan	41.5	(39.5)	36.3	(37.9)	30.0	(43.2)	33.6	(40.2)	31.0	(39.1)
Germany, FR	27.9	(26.5)	31.6	(33.0)	22.3	(32.1)	30.1	(36.0)	25.0	(31.5)
Thailand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	79.4	(75.5)	75.3	(78.6)	59.6	(85.9)	72.9	(87.3)	69.0	(87.0)
Others	25.7	(24.5)	20.5	(21.4)	9.8	(14.1)	10.6	(12.7)	10.3	(13.0)
World total	105.1	(100)	95.8	(100)	69.4	(100)	83.5	(100)	79.3	(100)

Source: Oil World

輸出量を生産量と対比してみると最近年(1980 / 1981年)では、世界総生産約900千tに対し、輸出は約600千tで、総生産の僅か6.6%である。つまり、ひましの大部分は、生産国で搾油されているのである。

ひましの大生産国であるブラジル、インド、ソ連からの輸出は全然ない。数年前まではタイが最大の輸出国であったが、1979 / 1980年からは、前述のように国内搾油を始めたので輸出がゼロになった(注1)。

輸入については、前掲表(Table B-2)で見ると、主要輸入国はEC諸国(特にドイツ連邦共和国)と日本、ブラジルである。ブラジルは原料ひましの大生産国であるが、国内搾油原料の不足を輸入で補っている。ECおよび日本では原料生産はなく、輸入に依存している。

原料生産国では、原料輸出よりは付加価値の高い油で輸出する政策をとる国が増えてきていることから、EC、日本などの原料輸入依存国の搾油業は、原料入手が次第に困難になってきている。最近の事例は、前述のタイのひまし輸出規制により、それまではタイからの原料に大きく依存していた日本の業界は、他の給源、特にフィリピンおよび中国からの買付によって、原料を確保している。

(注1) ブラジルおよびインドでは、以前からひましの輸出を禁止していたが、タイには搾油施設がなかったために、全量が輸出されていた。しかし、1979年にドイツ連邦共和国 Boley社とタイとの合弁で Thai Castor Oil Industries Co. (TCO) が設立されたので、ひましの輸出は統制(輸出ライセンス制)されるようになった。なお、TCOのタイとドイツ連邦共和国の出資比率は65:35である。

日本の近年のひまし輸入源の変化は、次表 (Table B-3、B-4) に示されている。なお、日本の買付によって、フィリピンの生産が急速に増加していることは Appendix Table 1 で知られる。

日本と同様に、原料ひましを輸入に頼っているドイツ連邦共和国への供給源は、主としてパラグアイであったが、最近ではフィリピンからも輸入するようになった。

Table B-3 Sources of Castor Bean Imports into Japan

Supplier	(tons)				
	1977	1978	1979	1980	1981
Thailand	32,237	21,544	19,109	0	0
China	-	-	2,272	8,935	4,727
Indonesia	863	588	570	331	938
Pakistan	5,222	1,340	2,487	1,977	978
Ethiopia	392	723	504	49	0
Philippines	4,736	6,802	11,605	17,442	17,894
Others	56	191	44	26	871
Total	43,506	31,188	36,589	28,760	25,408

Source: Ministry of Finance, Customs and Tariff Bureau, Government of Japan

Table B-4 Sources of Castor Bean Imports into Germany, FR

	(1,000 tons)	
	1980	1981
Kenya	1.3	1.7
Sudan	-	2.0
Paraguay	13.7	6.4
China	4.8	4.0
Philippines	-	4.6
Others	3.6	1.9
Total	23.3	20.5

Source: Oil World

C. ひまし油の生産と輸出入

I. 特性と用途

ひましは、30~60%の油のほか、有毒蛋白質アルカロイドのリシニンを含む。

油は不乾性油で80~90%のリノレン酸を含む。リノレン酸を含むことによって、ひまし油は、他の植物油と異なった特殊の用途を持つ。なお搾油の副産物たる粕は、有毒であるため、そのままでは飼料にはならず、肥料として使われる(注1)。

ひまし油は、古くは薬劑(下劑)として知られていたが今日では薬用の使用はネグリジブルで、ほとんど工業用原料である(注2)。

工業原料としてのひまし油の主要特性は次のごとくである。

- a. 粘 度 — 他の油脂に比し非常に高い粘度を持ち良好な潤滑面を形成する。
- b. 安 定 性 — 日光、空気、熱などに対して比較的安定である。
- c. 電 気 特 性 — 比誘電率、体積固有抵抗、誘電体力率などに良い値を示す。
- d. 対樹脂溶性 — 多くの樹脂、ニトロセルローズ、ロジン、シェラック、ポリアמידなどと相溶性を持つ。
- e. 対溶剤溶解性 — アルコール・ケトン、エーテル、エステルなどに良溶解、なかでも対アルコール溶解性の良いのはひまし油の特色である。
- f. 親 水 性 — ひまし油は植物油の内でもっとも水となじみやすく、これは皮膚毛髪などの保護という意味で用いるに良い性質である。

上記の特性から、ひまし油の工業用途の範囲は極めて広く、かつ細分化している。その概要は下記のごとくであるが、これら多数の使用分野の割合は国によって異なり、また時と共に変化する。たとえば日本では塗料および繊維加工(染色溶剤)での使用が多いが(それぞれ約30%)、フランスでは大部分がATO Chemical Co. による11-ナイロン(同社の商品名“Rilsem”)の原料とされている(注3)(Appendix Fig. 1)。

(注1) 粕から有毒成分を取り除くことは、加熱によって比較的簡単であり、解毒したものは飼料に供しうる。

(注2) ひまし油から化学処理によって水酸基を除去すれば食用油が得られるが、コストの問題がある。

(注3) 日本でもひまし油をナイロンの原料としているが、これはセバシン酸系の6-10ナイロンであり、主として漁網に使われる。なお、日本はフランスから11-ナイロンを輸入して自動車用パイプに使用している。パイプ材料としては、塩化ビニルよりも柔軟で良いとのことである。

II. ひまし油の生産

ひましは、その生産国および輸入国で処理（搾油）されるのであるが、その世界および主要国別の処理量は下表(Table C-1)のごとくであり、ブラジルの処理量が最大で、インド、中国がこれに次ぐ。つまりひましの大生産国が大量の搾油国となっている。原料を輸入する国では、日本とドイツ連邦共和国が主要搾油国である。

Table C-1 Castor Bean Crushed by Main Country (Demand)

	(1,000 MT, %)				
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81
Brazil	280.0(39.6)	330.0(420.5)	395.0(47.2)	340.0(40.5)	320.0(38.7)
India	166.5(23.6)	186.7 (24.0)	214.3(25.6)	222.3(26.5)	225.0(27.2)
China	62.3 (8.8)	73.5 (9.5)	81.4 (9.7)	83.7(10.0)	90.0(10.9)
USSR	40.0 (5.7)	39.1 (5.0)	36.0 (4.3)	50.5 (6.0)	52.0 (6.3)
Japan	42.5 (6.0)	38.3 (4.9)	27.4 (3.3)	35.0 (4.2)	33.0 (4.0)
Germany, FR	28.0 (4.0)	31.0 (4.0)	23.0 (2.7)	30.1 (3.6)	24.0 (2.9)
Thailand	0.5 (0.1)	0.5 (0.1)	0.5 (0.1)	19.8 (2.4)	26.4 (3.2)
Total	619.8(87.7)	699.1 (90.0)	777.6(92.8)	781.4(93.0)	770.4(93.1)
Others	86.7(12.3)	77.9 (10.0)	59.9 (7.2)	58.8 (7.0)	57.5 (6.9)
World total	706.5 (100)	777.0 (100)	837.5 (100)	840.2 (100)	827.9 (100)

Source: Oil World

上述の処理量に見合うのが油の生産量であり、主要国別のひまし油生産量は Table C-2のごとくであり、最近数年間の生産の動きを示したのが Fig. C-1である。

このグラフは、当然のことだが、前出のひましの生産グラフ(Fig. B-1)の動きとほとんど一致しており、1976年から1978年にかけて上昇、その後ブラジルは低下、インドは横ばいである。1978/1979年のブラジルの生産が突出しているのは、同年にはブラジルのひまし生産が大豊作であったことによる。

III. ひまし油の輸出入

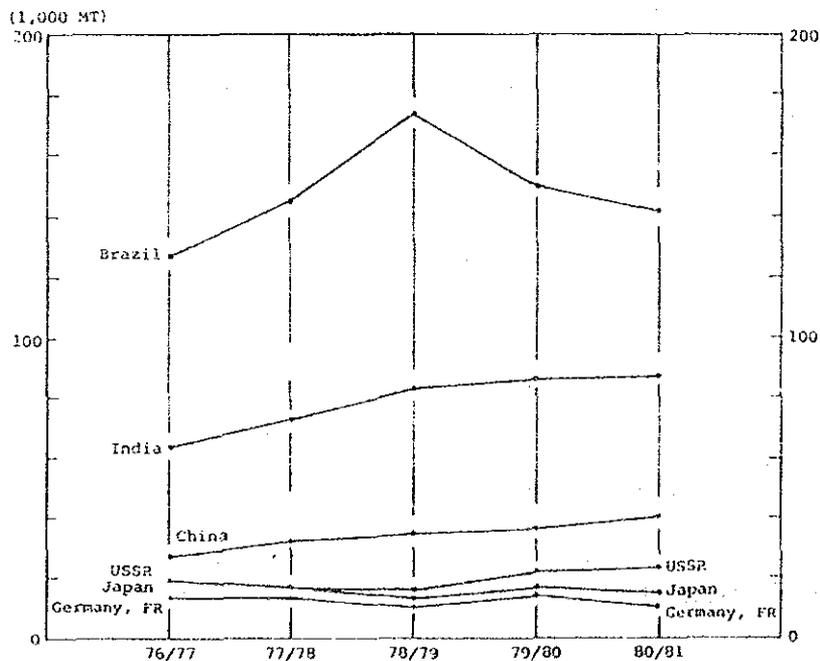
ひまし油の輸出および輸入については Table C-3およびC-4に示すとおりである。輸出量もブラジルが第1位で全体の60%を占め、第2位のインドと合計すると、全体の90%を占める。

Table C-2 Castor Oil Production by Main Country

	(1,000 MT, %)				
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81
Brazil	123 (40.6)	145 (43.8)	174 (48.9)	150 (41.9)	141 (40.2)
India	64 (21.1)	72 (21.8)	83 (23.3)	86 (24.0)	87 (24.8)
China	27 (8.9)	32 (9.7)	35 (9.8)	36 (10.1)	39 (11.1)
USSR	19 (6.3)	17 (5.1)	16 (4.5)	22 (6.1)	23 (6.6)
Japan	19 (6.3)	17 (5.1)	13 (3.7)	16 (4.5)	15 (4.3)
Thailand	-	-	-	9 (2.5)	12 (3.4)
Germany, FR	13 (4.3)	13 (3.9)	10 (2.8)	14 (3.9)	10 (2.8)
Italy	4 (1.3)	3 (0.9)	2 (0.6)	3 (0.8)	3 (0.9)
UK	2 (0.7)	2 (0.6)	2 (0.6)	2 (0.6)	1 (0.3)
France	5 (1.7)	4 (1.2)	-	-	-
Total	276 (91.1)	305 (92.1)	335 (94.1)	338 (94.4)	331 (94.3)
Others	27 (8.9)	26 (7.9)	21 (5.9)	20 (5.6)	20 (5.7)
World total	303 (100)	331 (100)	356 (100)	358 (100)	351 (100)

Source: Oil World

Fig. C-1 Castor Oil Production in the World and Main Countries



Source: Table C-2

Table C-3 Castor Oil Exports by Main Country

	(1,000 MT, %)				
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81
Brazil	112.4(68.5)	117.7(66.5)	156.9(69.8)	100.5(61.1)	104.0(58.3)
India	35.0(21.3)	43.0(24.3)	47.2(21.0)	39.0(23.7)	45.0(25.2)
China	- -	4.0 (2.3)	6.2 (2.8)	6.0 (3.6)	8.0 (4.5)
Ecuador	3.8 (2.3)	3.4 (1.9)	5.0 (2.2)	3.6 (2.2)	4.0 (2.2)
Germany, FR	2.5 (1.5)	2.9 (1.6)	5.0 (2.2)	3.7 (2.2)	3.0 (1.7)
Netherlands	1.5 (0.9)	1.9 (1.1)	1.5 (0.7)	1.8 (1.1)	0.6 (0.3)
France	0.9 (0.5)	0.9 (0.5)	0.7 (0.3)	0.6 (0.4)	0.4 (0.2)
Hong Kong	- -	0.4 (0.2)	0.6 (0.3)	0.3 (0.2)	0.4 (0.2)
Japan	1.1 (0.7)	0.7 (0.4)	0.8 (0.4)	0.4 (0.2)	0.4 (0.2)
UK	0.4 (0.2)	0.8 (0.5)	0.5 (0.2)	0.4 (0.2)	0.3 (0.2)
Total	157.6(96.1)	176.1(99.5)	219.4(97.6)	156.3(95.0)	166.1(93.1)
Others	6.4 (3.9)	0.8 (0.5)	5.4 (2.4)	8.3 (5.0)	12.3 (6.9)
World total	164.0 (100)	176.9 (100)	224.8 (100)	164.6 (100)	178.4 (100)

Source: Oil World

Table C-4 Castor Oil Imports by Main Country

	(1,000 MT, %)				
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81
USA	51.1(30.3)	46.3(30.5)	52.5(23.3)	46.0(28.0)	46.0(26.9)
France	36.7(21.7)	27.1(17.8)	48.5(21.5)	35.1(21.4)	40.0(23.4)
USSR	29.0(17.2)	25.2(16.6)	45.5(20.2)	27.7(16.9)	29.0(17.0)
Germany, FR	8.3 (4.9)	10.4 (6.8)	21.2 (9.4)	12.1 (7.4)	15.0 (8.8)
UK	15.8 (9.4)	13.4 (8.8)	19.6 (8.7)	10.2 (6.2)	9.0 (5.3)
Poland	4.6 (2.7)	5.5 (3.6)	3.7 (1.6)	5.5 (3.3)	5.0 (2.9)
Japan	0.6 (0.4)	2.0 (1.3)	9.8 (4.3)	4.8 (2.9)	5.0 (2.9)
Spain	2.5 (1.5)	2.2 (1.4)	3.1 (1.4)	3.0 (1.8)	2.5 (1.5)
Italy	1.3 (0.8)	1.6 (1.1)	3.8 (1.7)	3.3 (2.0)	2.5 (1.5)
Netherlands	2.9 (1.7)	3.4 (2.2)	2.8 (1.2)	2.7 (1.6)	2.0 (1.2)
Yugoslavia	1.7 (1.0)	1.8 (1.2)	2.0 (0.9)	2.0 (1.2)	1.9 (1.1)
Benelux	2.3 (1.4)	1.2 (0.8)	1.9 (0.8)	1.6 (1.0)	1.7 (1.0)
Canada	1.1 (0.7)	1.5 (1.0)	1.8 (0.8)	1.4 (0.9)	1.5 (0.9)
Total	157.8(93.5)	141.6(93.2)	216.2(95.8)	155.4(94.6)	161.1(94.4)
Others	11.0 (6.5)	10.3 (6.8)	9.4 (4.2)	8.9 (5.4)	9.6 (5.6)
World total	168.8 (100)	151.9 (100)	225.6 (100)	164.3 (100)	170.7 (100)

Source: Oil World

中国は、1977/1978年から輸出がみられ(4千t)その後、6千tから8千tに増加した。

ひまし油輸入量ではアメリカが第1の輸入国で、フランスがこれに次いでいる。アメリカおよびフランスについては、年間50千tまたはそれに近い量を輸入しており、ソ連は、30千t弱である。

IV. ひまし油の需要

ひまし油の輸出入を調整後の需要量(注1)は下表(Table C-5)に示すとおりである。世界の総需要量は約340千tであり、最近5カ年では大きな動きはない。

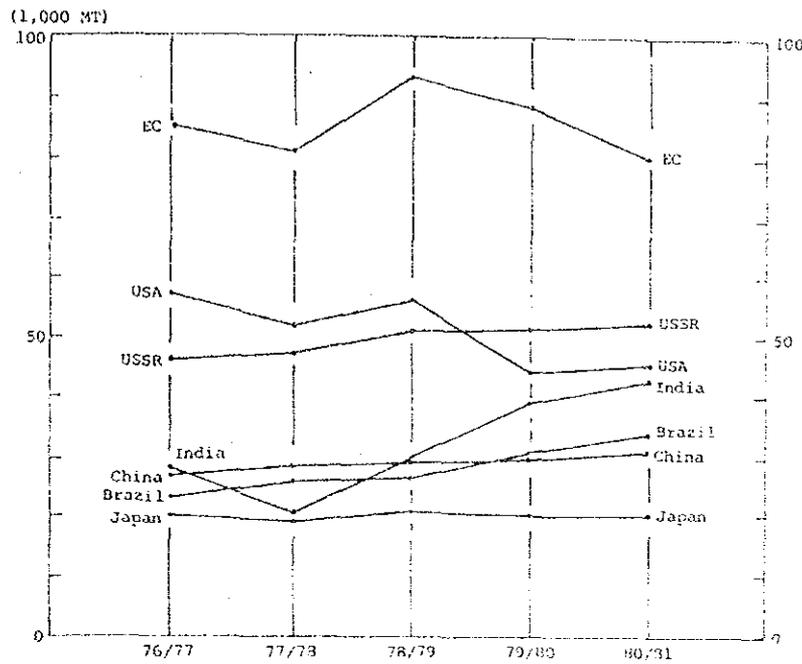
Table C-5 Castor Oil Demand by Main Country

	(1,000 MT, %)				
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81
EC	85 (26.0)	81 (23.4)	93 (27.3)	88 (25.7)	80 (23.5)
Other Western European countries	4 (1.2)	5 (1.5)	5 (0.4)	5 (1.4)	4 (1.1)
Total of Western Europe	89 (27.2)	86 (24.9)	98 (28.7)	93 (27.1)	84 (24.6)
Poland	5 (1.5)	6 (1.7)	4 (1.2)	6 (1.7)	5 (1.5)
USSR	46 (14.1)	47 (13.6)	51 (15.0)	51 (14.9)	52 (15.2)
USA	57 (17.4)	52 (15.0)	56 (16.4)	44 (12.8)	45 (13.2)
Brazil	23 (7.0)	26 (7.5)	27 (7.9)	31 (9.0)	34 (10.0)
China	27 (8.3)	28 (8.1)	29 (8.5)	30 (8.7)	31 (9.1)
India	28 (8.6)	21 (6.1)	30 (8.8)	39 (11.4)	43 (12.6)
Japan	20 (6.1)	19 (5.5)	21 (6.2)	20 (5.8)	20 (5.9)
Total	295 (90.2)	285 (82.4)	316 (92.7)	314 (91.5)	314 (92.1)
Others	32 (9.8)	61 (17.6)	25 (7.3)	29 (8.5)	27 (7.9)
World total	327 (100)	346 (100)	341 (100)	343 (100)	341 (100)

Source: Oil World

(注1) 需要量は国毎に、期首在庫+生産+輸入-輸出-期末在庫の算式で推計したものである。

Fig. C-2 Castor Oil Demand by Main Countries



Source: Table C-5

ひまし油は工業用に使われるのであるから、その需要は工業国においてであり、Table C-5のごとく、EC、アメリカ、ソ連などが大きいシェアを占めている。これら工業国は、油または原料種子の輸入によって需要を満たしている。ソ連は原料ひましの主要生産国であるが、その上にひまし油の輸入も加えて需要を賄っている。

ブラジル、中国、インドなどのひましおよび油の生産国は、国内需要を満たし、さらに油を輸出しているのであるが、これらの国々では、工業化の進展によって国内需要が徐々に増加する傾向にあり、先進工業国における需要の停滞あるいは減少と対照的である。

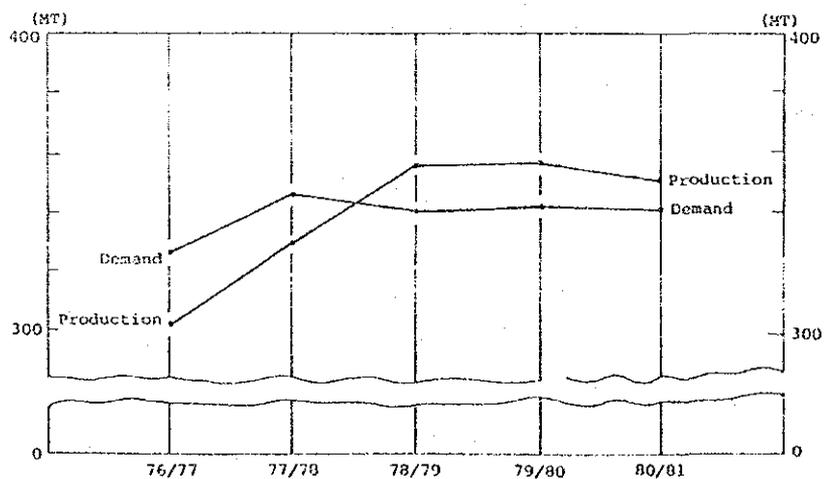
世界ひまし油総生産量と総需要量とを比較すると Table C-6、Fig. C-3 に示すとおりであり、生産量は 6.1% の変異係数で変動しているのに対して、ひまし総需要量は、1.93% の変異係数で見られるように 5 年間を通じて非常に小さい。つまり、この 5 年間についてはひまし油の需要が安定していることを示している。

Table C-6 Total World Castor Oil Production and Demand

	(1,000 MT)	
	Castor oil output	Castor oil demands
1976/77	303	327
1977/78	331	346
1978/79	356	341
1979/80	358	343
1980/81	351	341
Average	339.8	339.6
Maximum	358	346
Minimum	303	327
Range	55	19
%	16.18%	5.59%
Standard deviation	20.74	6.56
Change factor	6.10%	1.93%

Source: Oil World

Fig. C-3 World Castor Oil Production and Demand



Source: Table C-6

D. ひまし油の価格

ひまし油の国際価格は、ロッテルダム、タンク渡し、大体の標準となっている。1969年以降の月別、年別平均価格は Appendix Table 2 のとおりである。これを、世界のひまし油生産量とあわせてグラフ化すると、Appendix Fig. 2 のごとくである。

価格グラフで見ると、1973年に異常な高騰があったが、これは、オイルショックの影響、ひまし油と代替関係にある石油製品の値上り、輸送タンカーの調達難などが重なったものである。この高値に刺激されて、ひましの生産も急増し、1974年には、1,000千tを突破している。この増産による供給過剰によって、価格は反落し、生産もこれに伴って急激に減少して、1976年には、620千tと、最低になった。その後は、価格、生産ともに回復して、大きい変化はなく推移している。

植物油の相互間には、代替関係が強く、特に、大豆油の価格が、他の油脂の価格に大きく影響することは、前出の〔1-1〕「概要」の個所で述べたが、ひまし油は、食用ではなく、工業用油であるため、他の油脂との代替性は稀薄で、したがって、価格もほとんど相関しないようである。

植物油の代表格である大豆油とひまし油との月平均価格を1979年10月～1980年9月の間について、相関係数を求めてみたが、Table D-1に示すように、相関関係は認められない。

なお、ひまし油は植物油の中では、オリーブ油に次いで高価な油である。1980年の平均価格で見ると、次のようである。

オリーブ油	\$ 2,500 / MT
ひまし油	1,114 "
落花生油	863 "
パーム油	674 "
やし油	673 "
綿実油	657 "
ひまわり油	632 "
大豆油	598 "

出所：〔1-1〕「調査対象品目の概要」、
Appendix Table 3より

Table D-1 Castor Oil Monthly Average Price and Soybean Oil Price in 1979/80

	Soybean oil (1)	Castor oil (2)
1979/10	671	1,184
11	670	1,156
12	647	1,175
1980/ 1	609	1,171
2	610	1,168
3	580	1,163
4	552	1,170
5	562	1,128
6	570	1,021
7	635	1,025
8	636	1,036
9	615	970
Annual average	613	1,114

Note: USDA-FAS (US\$/MT)
 (1) CIF Rotterdam
 (2) CIF Rotterdam
 Coefficient of correlation of (1) to (2)
 = -0.013156*

E. む す び

以上述べてきたように、ひまし油は、その特性から、工業用として独自の需要を持ち、他の油脂（植物油および動物油）との代替関係が少なく、需要は比較的安定している。

しかし、工業用途では、石油化学製品との代替関係があり、石油製品との相対価格によって、需要の増減する分野もある。たとえば、ひまし油を原料とする 11-ナイロンは、石油を原料とする 12-ナイロンと用途がほぼ共通するので、競争関係にある。しかし、ひまし油の用途は、前述のように年々多様化しており、今後も、新しい用途が開発される可能性があると思われる。

一方、生産面では、世界全体および主要生産国の生産は、ゆるやかではあるが増加の傾向にある。また、最近のフィリピンに見られるように、輸出市場の保証があれば、熱帯の途上国では、かなり急速に生産を伸ばしうる可能性がある。

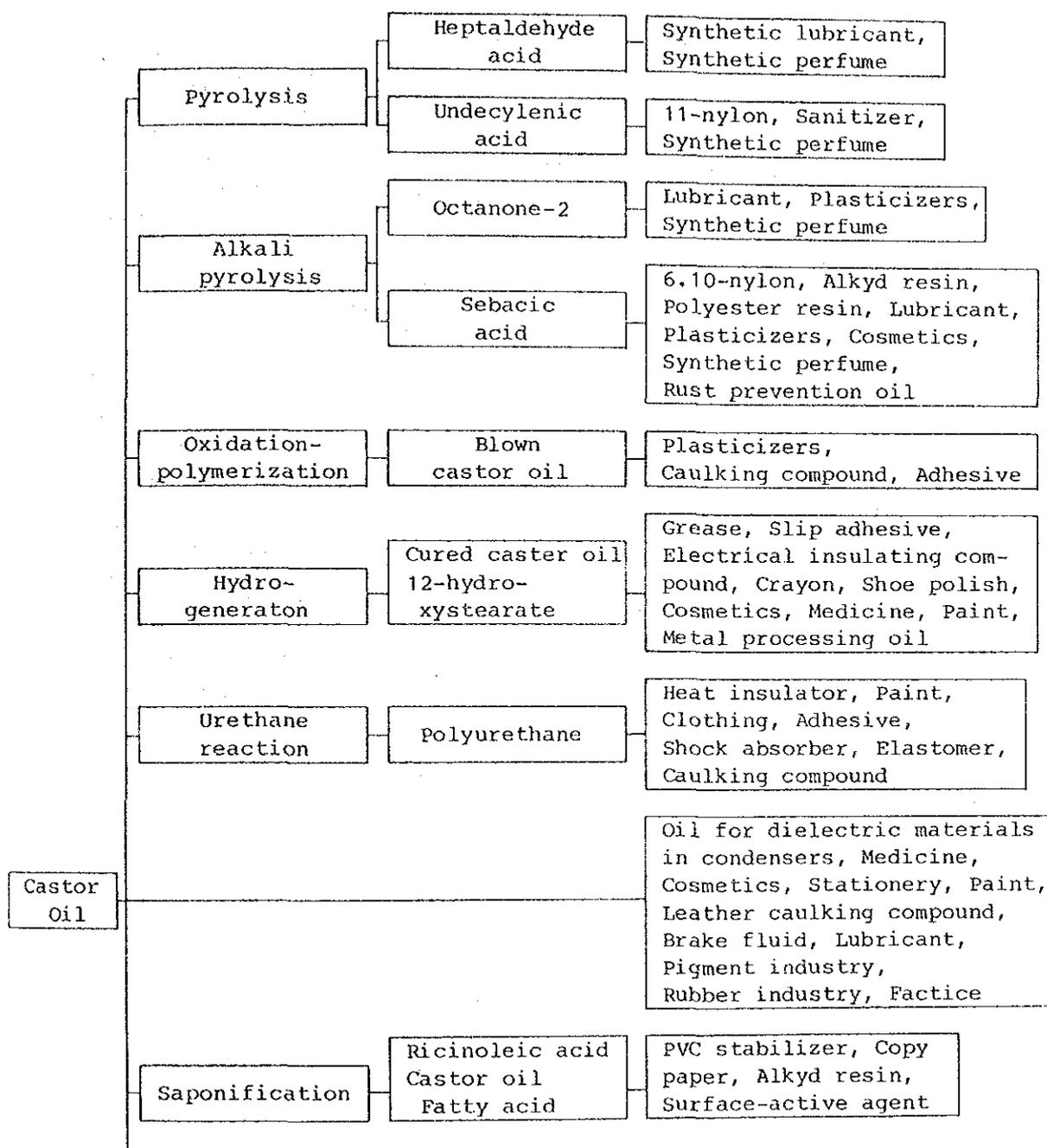
したがって、世界のひましの生産および需要は、今後も、ゆるやかなテンポで増加を続けるものと考えてよいであろう。

Appendix Table 1 Area under Cultivation, Yield and Production of Castor Bean

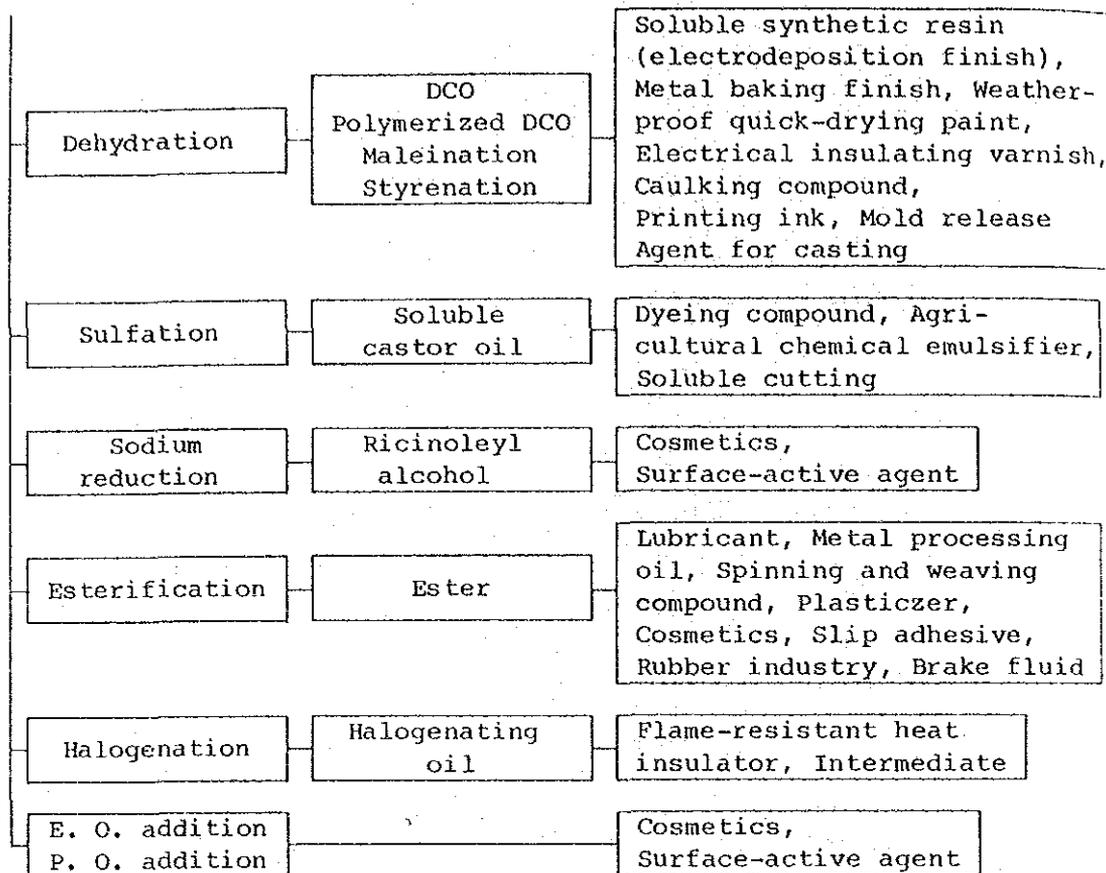
	Area under Cultivation				Yield				Production			
	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981	1969-71	1979	1980	1981
WORLD	1434	1411	1467	1490	589	633	551	544	844	894	808	810
AFRICA	104	74	77	77	548	572	574	573	57	43	44	44
ANGOLA	11	12F	12F	12F	253	250	250	250	3	3F	3F	3F
BENIN	1	1F	1F	1F	550	600	600	600		1F	1F	1F
BURUNDI					200	200	200	200				
CAPE VERDE					4077	3000	3000	3000				
ETHIOPIA	22	11F	12F	12F	581	1000	1000	1000	13	11F	12F	12F
KENYA	11	9F	9F	9F	273	278	293	315	3	3F	3F	3F
LISYA					866							
MADAGASCAR	6	5F	5F	5F	178	260	260	260				
MOROCCO					983	958	958	958	1	1F	1F	1F
MOZAMBIQUE	5	1F	1F	1F	393	385	385	385	2	1F	1F	1F
SOUTH AFRICA	9	8F	8F	8F	609	625	625	625	5	5F	5F	5F
SUDAN	16	10F	10F	11F	1020	1000	1000	952	16	10F	10F	10F
TANZANIA	19	14F	15F	15F	597	556	533	533	11	8F	8F	8F
TOGO	1	1F	1F	1F	437	500	500	500				
UGANDA	4	2F	2F	2F	469	208	208	208	2	1F	1F	1F
N C AMERICA	23	12	12	13	691	673	674	661	16	8	8	8
DOMINICAN RP					782	467	489	500				
EL SALVADOR		1F	1F	1F	394	400	400	364				
HAITI	2	3F	3F	3F	347	520	520	520	1	1F	1F	1F
MEXICO	9	8F	8F	8F	500	750	750	732	5	6F	6F	6F
USA	11	1F	1F	1F	935	663	675	675	10	1F	1F	1F
SOUTH AMERIC	415	408	464	469	984	875	668	665	403	357	310	312
ARGENTINA	7				815	500			5			
BRAZIL	373	375	437	433	973	858	647	642	363	325	283	278
ECUADOR	23	10	7	14F	1078	906	905	807	25	9	6	11F
PAPAGUAY	12	23	20	22F	1249	988	1050	1045	15	23	21	23F
PERU					2000	2059	2111	2111				
ASIA	681	721	715	780	414	581	575	517	292	419	412	403
BANGLADESH				1F	634	566	747	760				
CHINA	180F	190F	200F	200F	485	606	565	600	37F	115F	113F	120F
INDIA	411	447	438	501	304	513	519	420	125	229	227	210
INDONESIA	10	1	1	1F	353	384	429	469	4	1	1	1F
IRAN	17	4F	4F	4F	529	1000	1000	1000	9	4F	4F	4F
KAMPUCHEA DM					1353	1000	1071	1077				
KOREA REP	2	1F	1F	1F	769	350	350	350	2			
PAKISTAN	17	23	23	24F	760	775	779	787	13	18	18	19F
PHILIPPINES		4F	6F	6F	2915	3294	3333	3333		14F	20F	20F
SYRIA					571	750	300	300				
THAILAND	39	46F	38F	38F	1021	730	684	691	40	36	26F	26F
VIET NAM	4	4F	4F	4F	500	500	500	500	2	2F	2F	2F
EUROPE	21	12	13	13	726	398	200	200	15	5	3	3
BULGARIA	1				1398				1			
HUNGARY												
ITALY												
ROMANIA	10	12	13	13F	663	398	200	200	13	5	3	3F
YUGOSLAVIA	1				675				1			
USSR	191	184	185	139	349	337	168	293	67	62	31	40F
DEV. PED M E	15	9	9	9	338	623	630	670	16	6	6	6
N AMERICA	11	1	1	1	935	663	675	675	10	1	1	1
W EUROPE	1				1675				1			
OTH DEV. PED	8	8	8	8	609	625	625	625	5	5	5	5
DEV. PING M E	1020	1013	1056	1126	645	696	619	568	658	725	654	640
AFRICA	80	56	59	59	448	439	495	499	36	28	29	29
LAT AMERICA	427	420	476	431	970	870	669	665	414	365	318	320
NEAR EAST	33	14	14	15	766	994	999	966	25	14	14	14
FAR EAST	480	523	508	572	381	570	576	484	133	208	293	277
CENTR PLANDD	395	390	402	356	630	472	370	463	170	184	149	165
ASIAN CPE	184	154	204	204	487	404	564	594	90	117	115	122
E EUR+USSR	211	196	198	152	381	344	170	291	80	67	34	43
DEV. PED ALL	230	205	206	160	420	353	189	300	77	72	39	48
DEV. PING ALL	1204	1207	1260	1330	621	681	610	573	748	922	769	762

Source: FAO, Trade Yearbook

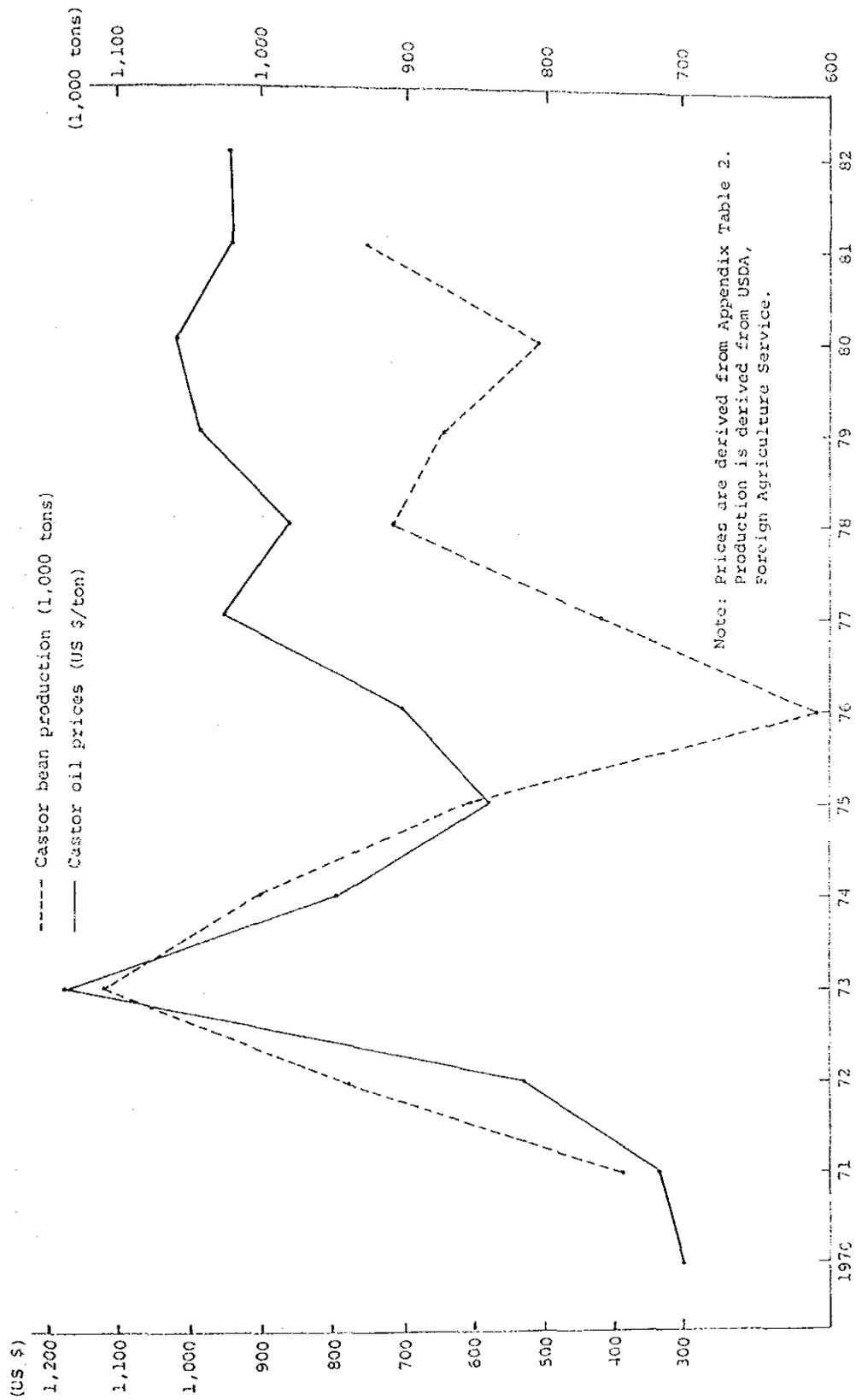
Appendix Fig. 1 Uses of Castor Oil



Appendix Fig. 1 (cont'd.)



Appendix Fig. 2 Trends of Castor Bean Production and Castor Oil Prices



〔1-3〕 予測モデルの構造と予測結果

〔1-3-1〕 油脂に関する既存モデル

農産品のうち、特に油糧作物とその産品について世界規模で、その生産・消費・貿易動向を取扱っているモデルの例は数が少ない。ここでは、それらのうち、世界銀行と USDA（アメリカ農務省）が開発したモデルについて、その概要を述べることにする。

A. 世界銀行；世界油脂経済 (World Fats and Oils Economy)

世界銀行では、一連の一次産品について、世界規模でのシミュレーションモデルを開発している。このモデルは、その中の一つで、油糧種子と関連産品を取扱っている。その概要は以下のとおりである。

1. モデルの目的

油脂と高蛋白粕の世界市場での長期変化を予測すること。

2. モデル作成の基本となった観点

モデル作成以前に、当然油脂に関する現状分析の段階を経由し、そこで種々の要素、要因間の因果関係などがあきらかにされる。予測モデル作成に当り、それらの種々の関係のうちどれを重視するかは作成者の主観に依存する。

モデル作成に当っては、以下のような諸点が重視されている。

第1に、大抵の油糧種子は、油脂と高蛋白粕という2つの利用形態を併せ持つ。油脂需要と高蛋白粕需要は、それぞれほぼ独立して市場を形成し、それぞれの需要量は油糧種子生産に独立に影響するが、結果として両者の需要量と生産量は密接に関連している。

第2に、高蛋白粕は、家畜飼料として他の飼料作物と関連する。

第3に、油脂種子間には各種の油脂利用からみて不完全ながらも代替可能性がある。

第4に、植物性油脂は、単年生作物から得られるものと、永年生作物から得られるものがあり、それぞれの生産の価格に対する反応の仕方が相違する。

3. 対象とする農産物

a. 油糧種子（単年生作物5種、永年生作物3種）

- b. 油脂（上記油糧種子からの油脂）
- c. 高蛋白粕（上記油糧種子からの粕）

を中心とし、動物性油脂とその粕をマクロな形で取扱っている。

4. 対象地域の分類

世界全体を以下のように8区分している。

開発途上国

東アフリカ

西アフリカ

中東、北アフリカ

ラテンアメリカ

東アジア

南アジア

先進工業国

中央計画経済圏

5. モデルの基礎としたデータ

FAO および USDA の公表している油糧作物についての関連資料。

また計算においては、作物相互間、油脂および粕相互間の比較に便宜なように、油ベース、粕ベースに変換した量としている。換算係数は、時間的、地域的な配慮はせずに同一数値を用いている。Table A-1 にその数値を示す。

Table A-1 Oil and Meal Yields

Oilseed Crop	Oil Yield	Meal Yield
	------(percent)-----	
Soybeans	18.0	79.5
Sunflower Seeds	42.0	55.0
Cottonseeds	17.5	59.0
Groundnuts	44.5	55.0
Rapeseeds	38.5	59.0
Copra	63.5	36.0
Palm Kernels	46.5	52.5
Linseeds	34.0	63.0

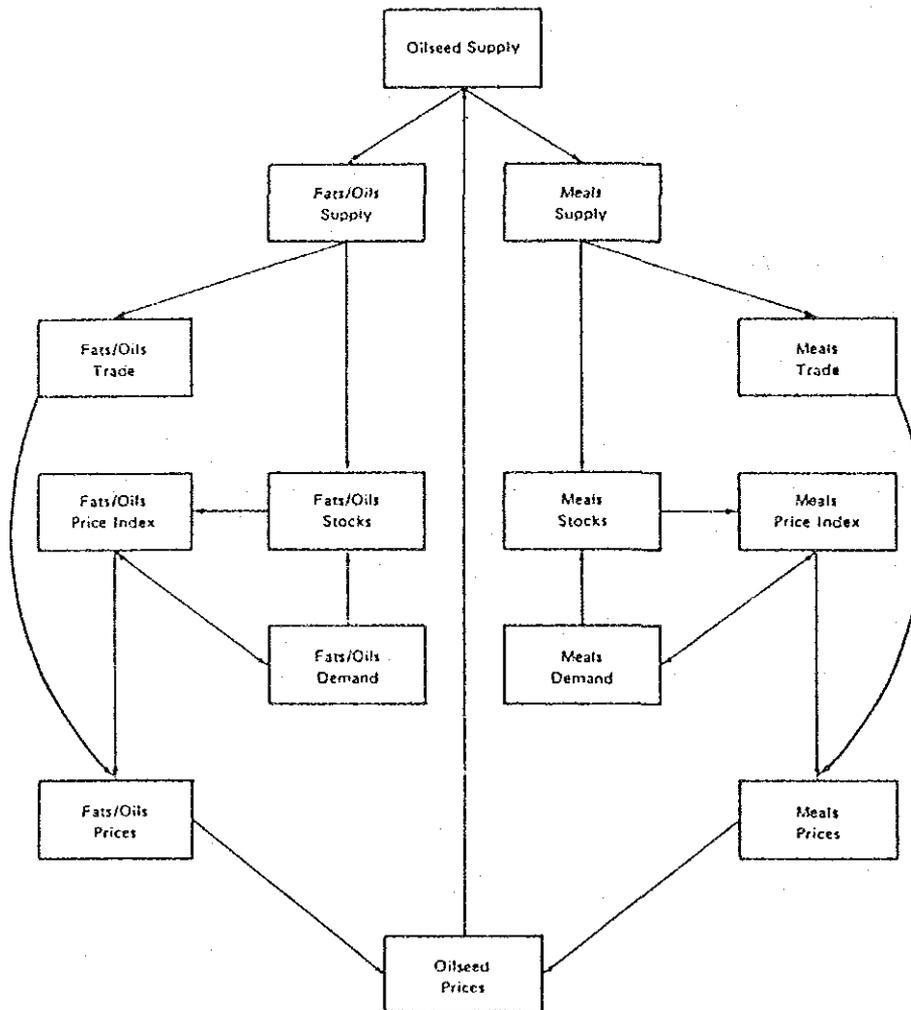
The same oil and meal contents were used to convert oilseed supplies into their oil and meal equivalents. Thus, world fats and oils supplies is the total of the oil equivalents of the various oilseeds and the world supplies of oils, such as palm oil or olive oil, which are extracted from a raw material that has no significant meal component.

Source: Oil World Weekly as cited by the World Bank

6. モデルの構造

モデルは油糧種子の3つの市場、すなわち油糧種子、油脂、高蛋白粕を記述するように構成され、それぞれサブモデルを形成している。各々のサブモデルは3つのブロック（需要ブロック、供給ブロック、貿易ブロック）からなり、各サブモデルでの基本的な構造は同一である（Fig. A-1 参照）。

Fig. A-1 Structure of Model



供給ブロックでの油脂供給量は Nerlovian 型の供給モデルが採用されている。その形式は、

$$Qos_t = f^i (POS_{t-k}^i, Qos_{t-1}^i, Z_t)$$

ここで

Qos_t^i : i 油糧種子の世界生産量

Pos_t^i : i 油糧種子の価格

Z_t : 供給シフト量

k : タイム・ラグ

を表わす。

大豆を例にとると、下記のような推定式となる。

$$\begin{aligned} SOYS_t = & -11824.9 + 73.1638 SOYP_{t-1} + 0.9133 SOYS_{t-1} \\ & - 10658.9 D_{75} + 12440.8 D_{76} \\ (R^2 = & 0.97 \quad S. E. E. = 2242 \quad D. W. = 1.23) \end{aligned}$$

ここで

$SOYS$: 大豆の世界生産量 (1,000 t)

$SOYP$: 大豆価格

D_{75} : ダミー変数 (1975 で 1)

D_{76} : ダミー変数 (1976 で 1)

なお、単年生作物には、供給式の上で 1 期遅れの価格変数が関与しているのに対し、永年生作物では、長期の価格変数を組込んで区別している (オリーブ油、パーム核油については 9 期、パーム油については 6 期、コブラについては 7 期の価格変数)。

需要ブロックは、8 地域について、それぞれの商品に関する需要方程式から構成されている。

消費量の推定は、1 人当りの消失量から計算される。油脂の 1 人当り消失量は、油糧種子の地域全体の生産量に、輸出入量を加減して、国内供給量を求め、さらに、それから搾油に向けられる量と、搾油歩留りから、全体の国内への油供給可能量が得られる。全供給可能量は、油の輸出入量によって修正され、最終的な油の国内供給可能量が得られる。この供給可能量を人口で除して 1 人当りの供給可能量を求めたものが、1 人当り消失量、すなわち消費量の代用値とされる。

このモデルでは、油脂の市場動向を把握するためのその他の要因として飼料用高蛋白粕の需要をあげているが、畜産物需要を反映している高蛋白粕の需要を決定する経済的要因は、油粕自体の価格とともに、所得水準であり、この関係は次のような式によって表わされる。

$$D_{mt} = \alpha + \beta \cdot P_{t-1} + \gamma \cdot G + \delta \cdot D_{m,t-1}$$

ここで

D_{mt} : 高蛋白粕（プロテインベース）の需要量

P : 高蛋白粕の価格指数（1974=100）

G : GNP

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$: 推定パラメーター

供給ブロック、需要ブロック以外で、このモデルで特徴的なことは、油脂と粕の在庫量要因として取上げていることである。これは2項で述べたモデル作成の第1の観点に対応するもので、油脂と高蛋白粕、それぞれの需要が、生産に対してどのような影響の仕方をするかをみるために必要となったものである。油脂と高蛋白粕それぞれの在庫変動から、それぞれの需要の相対的大きさが評価され、生産への影響の仕組み、価格水準への反映の仕方を評価しようとしている。

モデル作成の第3の観点となっている油脂利用の互換性に関しては、最終的に油脂相互間の相対価格（価格指数）で調整している。大抵の油脂は、技術的に互換性があるが、その精製のコストと最終消費者の油脂に対する条件とが互換性の範囲を決めている。それぞれの油脂は固有の物理的特性（香り、色、臭気、融点等）と化学的特性（脂肪酸含有量等）を持つもので、それが他の油脂との競合上の利点、欠点となっている。各油脂は、したがって2つの市場をもつことになる。第1は、他の油脂に対して質的な利点（互換性の低いこと）をもつ市場、第2は他の油脂と直接的に競合する市場である。第1の市場では、第2の市場におけるよりも価格弾力性の程度が小さいと考えられる。

理論上、各油脂の需要量は、次のような方程式体系で決定される。

$$Q_1 = F_1 (P_1, P_2, \dots, P_k, Z_1)$$

$$Q_2 = F_2 (P_1, P_2, \dots, P_k, Z_2)$$

⋮

$$Q_k = F_k (P_1, P_2, \dots, P_k, Z_k)$$

ここで

Q_i : i 油脂の需要量

P_i : i 油脂の価格

Z_i : i 方程式の需要シフト量

この方程式系で推定されるパラメーターは直接的なクロス価格弾性値となる。しかしながら、油脂および粕には Table A-2 および Table A-3 に示すように強い相関を示すものがあり、多重共線性の問題からこれらパラメーターの推定は困難となる。この問題を避けるために、このモデルでは、油脂個々の供給を総合した単一の価格指数で扱うようにしている。

Table A-2 Correlation Matrix of Prices for Selected Fats and Oils /a

	Soybean	Sunflower	Cottonseed	Groundnut	Rapeseed	Olive	Coconut	Palm	Palm Kernel	Fish	Butter	Lard
Sunflower	.9893											
Cottonseed	.9534	.9621										
Groundnut	.9623	.9828	.9760									
Rapeseed	.9799	.9748	.9165	.9292								
Olive	.8850	.9048	.9260	.9381	.8444							
Coconut	.7934	.7869	.8119	.7833	.7584	.6143						
Palm	.9637	.9731	.9434	.9498	.9520	.8559	.8662					
Palm Kernel	.8377	.8368	.8276	.8236	.8092	.6570	.9845	.9007				
Fish	.9384	.9476	.9177	.9361	.9245	.8492	.8362	.9680	.8695			
Butter	.6448	.7061	.6992	.7611	.6047	.8546	.3015	.6327	.3549	.6520		
Lard	.9295	.9341	.8893	.9023	.9566	.8725	.6696	.9141	.7139	.9243	.6926	
Tallow	.9278	.9311	.9278	.9345	.8933	.9032	.7727	.9399	.7993	.9664	.7089	.9214

/a Computed from prices in the European market for the period 1960-75.

Source: Oil World

Table A-3 Correlation Matrix of Prices for Selected High-Protein Meals /a

Meal	Soybean Meal	Sunflower Pellets	Cottonseed Expeller	Groundnut Meal	Rapeseed Meal	Coconut Pellets
Sunflower Pellets	.9879					
Cottonseed Expeller	.9605	.9842				
Groundnut Meal	.8585	.8694	.8234			
Rapeseed Meal	.9613	.9801	.9888	.8098		
Coconut Pellets	.8569	.8781	.9090	.6800	.9031	
Fish Meal	.9811	.9770	.9589	.8376	.9626	.8208

/a Computed from prices in the European market for the period 1960-75.

Source: Oil World

$$P_{it} = F_i (QFOX_{it}, PFO_t)$$

ここで

- P_i : t期のi油脂の価格
 $QFOX_{it}$: t期でのi油脂の国際市場量
 PFO_t : t期のすべての油脂の価格指数

PFOは、次の式で表わされる。

$$PFO_t = \frac{P_{it} \cdot QFOX_{it}}{P_{i,74} \cdot QFOX_{i,74}} = \frac{VFOX_t}{VFOX_{74}}$$

ここで

- $P_{i,74}$: 1974年におけるi油脂の価格
 $VFOX_t$: t期の油脂の輸出金額

7. 予測結果

Table A-4、A-5に予測結果の一例を示す。

予測結果を検討して、モデル作成の基本的な考え方を量的に確認することとなったとしている。すなわち、高蛋白粕に対する需要が油脂需要を上回り、油脂在庫を大きくする方向に働き、油脂全般の価格水準を引き下げる力が働くこと、その結果、油分高含有油糧作物の生産を引き下げることとなる。

一方において、開発途上国の油脂に対する需要が大きくなり、これが油脂の在庫水準を減少させ、予測期間の終り頃には、油脂の全般の価格水準を引き上げるとみている。

Table A-4、Table A-5によると、1981~1985年までは全世界計で油脂生産が油脂消費を上回るが、1986~1990年においては逆転して消費が生産を上回ることとなる。

また植物性油脂の生産は1981~1985年では39,485千t、1986~1990年では42,334千tとなるとしている。

また世界銀行ではこれまで述べてきたモデルを用いて、入力データを更新した推計結果を公表している (Price Prospects for Major Primary Commodities, Vol II: Food Products and Fertilizers, 1982のうち“Fats and Oils”の項参照)。その主要結果をTable A-6、A-7、A-8に示す。表によると、1990年時点では、油糧種子生産は、62.6百万t(油ベース)であり、そのうち先進国で生産されるもの、20.9百万t(世界生産量の33.4%)、開発途上国で37.0百万t(同59.1%)、中央計画経済圏で4.7百万t(同7.5%)としている。

後述する調査チームの推計結果と比較すると、1985年までは、世界生産量は、ほぼ同一水準にあるが、それ以降においては、世界銀行推定値が高い値を示している。

Table A-4 World Production of Fats and Oils 1971-75 (Actual) and 1976-90 (Projected) by Major Groups - Five-Year Averages

	1971-75		1976-80		1981-85		1986-90	
	'000 Tons	% Share	'000 Tons	% Share	'000 Tons	% Share	'000 Tons	% Share
VEGETABLE OILS	<u>27,209</u>	<u>65.1</u>	<u>30,970</u>	<u>70.0</u>	<u>39,485</u>	<u>75.3</u>	<u>42,334</u>	<u>76.7</u>
From: Oilseeds	20,227	48.4	22,900	51.8	28,700	54.7	28,730	52.1
Soybean	7,796	18.6	9,730	22.0	15,190	29.0	15,300	27.7
Sunflower	3,886	9.3	3,865	8.7	3,870	7.4	3,870	7.0
Cottonseed	2,783	6.7	3,170	7.2	3,210	6.1	3,231	5.9
Groundnut	3,275	7.8	3,365	7.6	3,420	6.5	3,370	6.1
Rapeseed	2,487	6.0	2,770	6.3	3,010	5.7	2,960	5.4
From: Tree Crops	6,982	16.7	8,070	18.2	10,785	20.6	13,604	24.7
Olive	1,532	3.6	1,550	3.5	1,280	2.4	1,150	2.1
Coconut	2,460	5.9	1,985	4.5	2,240	4.3	2,500	4.5
Palm	2,406	5.8	3,860	8.7	6,650	12.7	9,625	17.4
Palm Kernel	584	1.4	675	1.5	615	1.2	329	0.6
ANIMAL FATS AND MARINE OILS	<u>14,564</u>	<u>34.9</u>	<u>13,265</u>	<u>30.0</u>	<u>12,980</u>	<u>24.7</u>	<u>12,860</u>	<u>23.3</u>
Fish	1,059	2.5	1,210	2.7	925	1.8	775	1.4
Butter	4,641	11.1	3,975	9.0	4,090	7.8	4,245	7.7
Lard	4,077	9.8	2,870	6.5	2,890	5.5	2,940	5.4
Tallow	4,787	11.5	5,210	11.8	5,075	9.7	4,900	8.9
TOTAL FATS AND OILS	<u>41,773</u>	<u>100.0</u>	<u>44,235</u>	<u>100.0</u>	<u>52,465</u>	<u>100.0</u>	<u>55,195</u>	<u>100.0</u>

Source: U.S. Department of Agriculture (actual); IARD, Economic Analysis and Projections Department (projected).

Table A-5 Consumption of Selected Fats and Oils in Major Regions
1971-75 (Actual) and 1976-90 (Projected)

Region	1971-75		1976-80		1981-85		1986-90	
	'000 Tons	% Share	'000 Tons	% Share	'000 Tons	% Share	'000 Tons	% Share
DEVELOPING COUNTRIES	12,383	30.0	13,718	31.3	16,250	32.5	19,601	33.4
East Africa	774	1.9	833	1.9	950	1.9	1,174	2.0
West Africa	1,176	2.9	1,359	3.1	1,700	3.4	2,113	3.6
Middle East, North Africa	1,572	3.8	1,709	3.9	2,100	4.2	2,641	4.5
Latin America	2,740	6.6	3,112	7.1	3,800	7.6	4,753	8.1
East Asia Pacific	1,278	3.1	1,534	3.5	2,000	4.0	2,347	4.0
South Asia	4,843	11.7	5,171	11.6	5,700	11.4	6,573	11.2
INDUSTRIALIZED COUNTRIES	18,318	44.4	18,538	42.3	20,198	40.4	22,711	38.7
CENTRALLY PLANNED ECONOMIES	10,601	25.7	11,570	26.4	13,549	27.1	16,373	27.9
WORLD TOTAL	41,302	100.0	43,825	100.0	49,995	100.0	58,685	100.0

Source: FAO Statistics (actual); IBRD, Economic Analysis and Projections Department (projected).

Table A-6 Oilseeds (oil equiv.) - Summary of World Production, Apparent Consumption and Trade by Economic Regions

COUNTRIES/ ECONOMIES	ACTUAL				PROJECTED				GROWTH RATES/A			
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	70-80	80-85	85-90	90-95
	----- (MILLION TONS) ----- (Z PER ANNUM) -----											
PRODUCTION												
INDUSTRIAL	5.6	8.4	11.0	13.8	17.0	20.9	25.2	29.9	6.0	4.3	4.2	3.9
CENTRALLY PLANNED	3.4	4.6	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	0.4	0.1	0.0	0.0
DEVELOPING	14.0	17.7	22.0	27.2	31.3	37.0	43.5	49.6	4.1	2.8	3.4	3.3
WORLD	23.0	30.7	37.6	45.7	53.0	62.6	73.5	83.5	4.2	3.0	3.4	3.3
MEMO ITEM:												
INDUSTRIAL	19.6	26.1	33.1	41.0	48.3	57.8	68.8	80.8	4.1	3.3	3.7	3.5
& DEVELOPING												
APPARENT CONSUMPTION												
INDUSTRIAL	7.9	10.2	13.4	13.7	15.0	16.5	17.0	17.0	3.8	1.9	1.9	0.6
CENTRALLY PLANNED	3.5	4.3	4.3	5.3	5.9	6.5	7.1	7.1	2.3	1.7	2.4	1.6
DEVELOPING	11.8	16.0	19.7	26.4	32.0	39.5	49.4	59.4	4.0	3.9	4.3	4.6
WORLD	23.2	30.5	37.4	45.4	53.0	62.6	73.5	83.5	3.7	3.1	3.4	3.3
MEMO ITEM:												
INDUSTRIAL	19.7	26.2	33.1	40.1	47.0	56.0	66.4	78.4	4.0	3.2	3.6	3.5
& DEVELOPING												
GROSS EXPORTS												
INDUSTRIAL	0.7	1.6	2.2	3.7	4.5	5.6	6.7	8.4	8.2	4.2	4.3	3.6
CENTRALLY PLANNED	0.2	0.6	0.7	0.4	0.4	0.3	0.3	2.6	-5.9	-0.1	-0.2	-0.3
DEVELOPING	1.5	2.5	3.8	7.3	9.1	12.3	17.0	8.6	11.0	4.3	6.3	6.6
WORLD	2.4	4.6	6.7	11.4	13.9	18.2	24.0	8.0	8.7	4.1	5.5	5.6
MEMO ITEM:												
INDUSTRIAL	2.2	4.0	6.0	11.0	13.6	17.9	23.6	28.6	8.5	4.2	5.7	5.7
& DEVELOPING												
GROSS IMPORTS												
INDUSTRIAL	1.5	2.7	3.8	4.2	4.9	5.7	6.5	6.5	4.0	3.2	2.9	2.5
CENTRALLY PLANNED	0.2	0.3	0.3	0.7	0.8	0.9	0.9	3.3	4.9	2.9	2.5	1.2
DEVELOPING	0.8	1.5	2.4	6.0	8.2	11.7	16.6	10.2	15.0	6.5	7.3	7.3
WORLD	2.6	4.5	6.5	10.9	13.9	18.2	24.0	7.8	8.7	5.1	5.5	5.6
MEMO ITEM:												
INDUSTRIAL	2.3	4.2	6.2	10.2	13.2	17.4	23.1	28.1	8.2	5.2	5.7	5.8
& DEVELOPING												

A LEAST SQUARES TREND FOR HISTORICAL PERIODS (1961-80); END-POINT FOR PROJECTED PERIODS (1980-95).
 SOURCES: FAO, PRODUCTION & TRADE YEARBOOK TAPES (ACTUAL);
 WORLD BANK, ECONOMIC ANALYSIS & PROJECTIONS DEPARTMENT (PROJECTED).