

台湾の産業構造の変化とその規定要因 —— 自由貿易協定からの影響を中心として ——

加賀爪 優・鄧 承安

Masaru KAGATSUME and Chen-an TENG: Changes in the Industrial Structure of Taiwan: Determining Factors Considering the Effect of the Free Trade Agreement

Taiwan recently concluded a free trade agreement with several countries. Under this agreement, the final demands have significantly affected the Taiwanese economic structure. This paper analyzed the impact of the changes in the final demands on the country's industrial structures particularly from the perspective of the international liberalization movement.

The following points were clarified. Although the electrical goods and optical mechanical sectors have traditionally maintained an influential relationship with macro-economic fluctuations, the growth potential of these sectors has begun to stagnate. However, the rural sectors have experienced potential growth circumstances under industrial structural change. Additionally, among the induced effects of the final demands, the demands derived from exports have shown greater induced effects on the manufacturing sectors such as electrical instruments, optical machines, and chemical medicines. The induced effects on the primary industry sectors, such as the rural industry, have been less significant. It is remarkable that the ratio of the induced effects by export demands has been increasing in most rural industries. From this perspective, this paper clarified that, in the future, the international movement of regional economic integration, characterized by FTA (Free Trade Agreement) and EPA (Economic Partnership Agreement), will continue to have an increasing impact on rural industries in Taiwan.

1. はじめに

最近における台湾の経済動向は、図1に示すとおり顕著な停滞傾向にある。2000年以前は韓国や香港の経済成長率を上回っていたが、2001年以降は、この両国を大きく下回り、特に2009年には金融危機に伴う深刻な不況に陥っている。また、台湾の輸出依存度（対GDP比、2008年）は65.3%と高く、国際市場や国際政治関係の影響を極めて敏感に受け易い状況にある。こうした経済成長の鈍化の背景の下で、産業構造は大きく変化しつつある。

本稿の課題は、台湾の産業構造に関して、2001年から2006年の期間および2006年から2011年の期間における構造変化の特徴について検討し、その過程で農林水産業部門の経済活動の変化が経済全体に与えた影響および国際市場における自由貿易協定の進展からの要請による台湾経済全体の変化が農林水産業部門に与えたインパクトについて論じることである。その際、その影響を各部門の生産額や付加価値への影響と就業人口への影響の複数の次元で解明する。併せてこの期間の前半から後半にかけて、その産業構造変化の過程で潜在的

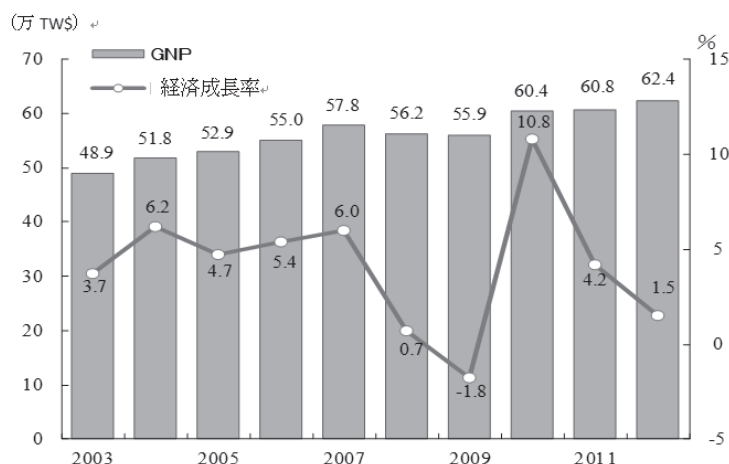


図1 台湾経済の最近の成長過程

に衰退傾向にある産業部門と成長傾向にある産業部門の組合せにより、産業部門のグループを4つのパターンに類型化することにより台湾の産業構造変化の特徴を明らかにする。

現在、台湾は次の諸国・地域と自由貿易協定を締結している。つまり、その締結相手とは、エルサルバドル、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、パナマ共和国、中華人民共和国（ECFA、兩岸経済協力枠組協議）、ニュージーランド（ANZTEC）、シンガポール（ASTEP）などである。これ以外にも、台湾は、現在、フィリピンおよびインドとの自由貿易協定の締結を目指している。また、WTOには、台湾・澎湖・金門・馬祖個別関税領域という地域名称で加入しており、さらに、TPPに関しても8年以内に加入することを目指している。

こうした状況下で、台湾は韓国の全方位外交的なFTA締結から生じる多大な影響に苦慮しており、特に米韓自由貿易協定の締結から受ける甚大な影響を警戒している。また、中国との兩岸経済協力枠組協議は、微妙な政治的環境の中で、「統一せず、独立せず、武力行使せず」との方針のもとで、徐々に推進されてきた。アジア太平洋地域の自由貿易協定を巡る新たな国際関係と活発な政治的駆け引きの中で、この協議の与える影響は極めて大きなものがある。加えて、こうした国際環境の変化が台湾の産業・経済構造に与える影響は極めて大きいと言える。

2. 台湾の産業関連構造

次に、台湾の産業関連表（IO表）に関してであるが、台湾政府行政院主計総所から3種類（52部門、166部門、526部門）の表が発行されている¹⁾。各々、5年置きに発行されているが、近接する2つの既発行IO表から、後方および前方への延長表が繰り返し作成され、その間

加賀爪 優他：台湾の産業構造の変化とその規定要因

表 1 2001 年産業連関表 (単位：百万 TW\$)

	2001年10月表																28輸入	29国内 生産											
1農業	40766	11819	0	970	0	98254	11345	69	587	0	0	0	233	734	0	0	881	165679	121416	0	2382	-4673	123373	-72836	216216				
2畜産	1375	6341	0	19	0	81432	2928	0	176	0	0	0	0	0	0	0	26	102352	2190	0	2133	-1354	340	23049	-4064	121337			
3林業	132	29	302	1	0	17	5	4289	218	1554	0	14	333	474	0	0	99	73065	185	0	1773	-6	177	2129	-6749	2886			
4漁業	0	133	0	4493	0	8311	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	13065	4765	0	0	-926	42083	8812	-10356	91521			
5礦業	3697	126	28	9447	288517	5421	6638	5133	103773	43336	49464	9835	3353	57504	2068	124413	1101	5323	128788	14275	802240	72148	0	3438	48062	123668	-458784	572124	
6加工食品、飲料、烟草	265	54827	0	5744	30	73212	11217	293	1390	139	0	5	1599	0	48	0	2	7167	15678	501870	0	0	-9310	31078	523638	-137480	542236		
7毛皮・繊維・印刷	213	20	2	1844	176	371	207712	2722	1408	10633	1650	2812	8272	349	256	62	0	208	2775	8415	249900	121874	0	963	-10551	341588	453874	-59145	604629
8木材・紙品・印刷	695	236	1	799	551	10653	4538	117339	7903	8358	6814	18779	8714	22949	1531	511	16607	75129	24850	30288	357245	66979	0	2149	-4821	58330	122637	-108660	371222
9化学・薬品	12570	1273	7	408	4390	7446	90620	11958	276435	212601	17697	85567	7712	9284	25167	5843	239	3352	1244	28458	802271	97233	0	0	-4876	170626	262983	-372224	693030
10ゴム・非金属	1986	425	3	284	1313	10299	15075	8801	38592	213616	18268	180087	48312	137145	1218	802	0	3206	26209	20530	726171	42954	0	4	3589	295575	342122	-161775	906518
11金属	560	712	1	141	1571	13676	1083	2802	7670	12161	504443	253711	77457	127356	1001	563	0	1915	1906	7907	1015226	28898	0	8443	-24162	330647	343826	-281808	1077244
12電子・光学機器	1163	97	1	701	5282	2007	4756	2404	6717	9985	15278	1401613	31779	90213	1647	14499	4984	51120	6646	40374	1711266	254893	0	680422	-29041	2188167	3094441	-1530257	3275450
13機械・家具	72	1	2	4081	647	910	3376	3446	822	1295	772	8975	152050	1081	6203	1698	446	12179	40059	46969	285084	223758	0	251331	-11348	294514	758255	-370189	673150
14建設	354	399	7	40	723	607	1096	644	1312	1676	1226	4457	855	642	90351	5969	1919	10497	11388	9775	143937	0	0	816171	-0	3237	814908	-8167	950678
15不動産・科学・医療・文化	37	201	6	590	171	1225	2093	1842	1605	3185	2964	10373	2260	6246	7590	175	34048	16705	101103	43314	125824	10266	33208	0	3019	1302317	-9325	1528753	
16電力・ガス・水道	877	1191	6	1414	16341	7466	18327	12506	25466	32633	26512	32122	6310	3049	6607	49630	3419	12244	37389	45706	108799	0	0	0	0	489	109288	-1334	447109
17金融・保険	12773	8126	68	3271	3662	12480	20582	10590	13775	28744	40906	92565	11217	14429	64491	12863	272399	18596	128639	115152	884518	400625	104	0	0	18726	419455	-26449	1275524
18広告・通信・情報	1318	487	8	2338	8738	22419	15685	15271	27140	23864	21973	160193	28990	57522	36035	8991	87636	157939	249209	124008	105664	182664	24453	0	0	115649	322766	-217884	1155546
19小売・卸売	4468	10867	76	3996	8151	33130	30923	34372	33374	55784	75240	168853	46213	91356	10219	5678	9662	30534	141751	50316	844457	1200895	0	140733	-684	678836	2019780	-126795	2737442
20公務・教育・医療	319	661	55	1132	5381	6379	6873	12904	8335	12770	50072	68198	11261	16001	10247	1950	22499	76952	87325	199729	599043	1135023	1206302	0	-777	120845	2461393	-259975	2800461
21合計	83640	109771	573	41713	345644	395653	454872	247385	556698	671828	831469	2498159	467036	636334	266331	233695	454959	476154	989283	793891	1055188	5885623	1241125	1935212	-95482	4746236	13712714	-4264226	20000076
22労働報酬	93749	10761	1908	28792	54640	62407	107627	90159	73522	137176	155568	416690	126335	243635	244558	53052	397699	408664	1210506	164415	5558381								
23営業余剰	30706	-2874	195	83306	18592	18867	11132	9508	18498	42405	30434	67996	18236	49253	919055	63679	350545	152075	348065	260199	2430872								
24固定資本形成	10897	4843	206	5034	22669	17505	27481	19715	39440	42299	53886	271650	33867	13406	74070	81777	32055	101645	130612	155466	1133023								
25間接税	-2776	636	4	-2324	85382	44418	3517	3265	5872	12810	6087	20955	23476	8050	26439	9110	42266	17508	58976	27584	400755								
26損益項目	0	0	0	0	429	3386	0	1190	0	0	0	0	0	0	0	5796	0	1300	0	-87094	-74993								
27付加価値割	132576	13366	2213	49808	181480	146583	149757	371222	128337	136332	234690	245775	206114	314344	1264122	213414	822565	679392	1748159	2806570	9448488								
28国内生産	216216	121337	2886	91521	527124	542236	604629	371222	693030	906518	1077244	772540	673150	950678	1528753	447109	1277524	1155546	2737442	20000076									

表2 2006年產業連関表 (単位: 百万TW\$)

2001年10月表	1 農業	2 畜産	3 林産	4 漁業	5 礦業	6 加工品・製品 農産・畜産・林産・水産	7 毛皮・繊維・樹脂・印刷	8 木材・紙・炭・石油・金属・非金属・其他	9 化学・薬品	10 ゴム・プラスチック	11 金属	12 電子・光学機器	13 機械・器具	14 建築	15 運輸・通信・電力・ガス・水道	16 電力・ガス・水道	17 金融・保険	18 娯楽・文化・教育・娯楽	19 小売・卸売	20 公営・教育・娯楽	21 合計	22 民間消費	23 政府消費	24 固定資本形成	25 存货変動	26 商品及サービス輸出	27 歳入需要	28 輸入	29 国内生産			
	41896	12486	0	911	0	93675	10615	0	135	0	682	52	5	0	0	15166	175628	133551	0	795	-682	4388	138052	-87349	226331	0	795	-682	4388	138052	-87349	226331
	1496	1291	0	15	0	92447	1945	0	80	0	2	0	0	0	0	1668	110579	25296	0	2753	377	197	28623	-2883	13619	0	2753	377	197	28623	-2883	13619
	130	34	135	1	0	1	41	3993	229	6510	0	1	698	2185	0	0	0	0	0	0	0	13959	86	0	1288	-333	543	1584	-13437	2106	0	
	0	128	0	3888	0	6183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	631	10830	51966	0	0	82	34658	86706	-11065	86471	0	0	82	34658	86706	-11065	86471
	3832	221	40	18779	902039	7554	10191	7185	279571	65394	103228	16583	5637	44944	15966	271719	1051	961	254346	20487	2029728	131664	0	1043	9073	342866	484466	-1341066	1173128	0	0	
	259	56223	0	7184	0	83666	10028	30	1360	26	0	0	1473	0	56	14	0	0	0	71569	231288	483135	0	0	-856	32758	515037	-170555	575770	0	0	
	198	14	3	1313	175	275	18340	1671	1624	9793	1048	12806	12979	915	2050	49	0	274	1980	9215	239722	124854	0	456	-1365	302975	426920	-116871	549771	0	0	
	806	238	0	653	522	10205	3568	11475	10052	6115	5272	18557	13511	30649	40747	274	14055	22493	47552	30832	370276	18393	0	0	-208	44618	62803	-106544	326525	0	0	
	14932	1583	9	374	6489	7794	111210	17253	1145924	204445	90332	267988	23631	20621	87770	7033	381	1785	890	27761	1998205	74570	0	0	4052	725398	804020	-469431	1932794	0	0	
	2316	423	4	213	1837	14538	11482	6747	14369	100896	15610	130213	39748	195071	5609	2631	0	295	40801	26170	608973	35652	0	0	539	244774	289065	-165995	723943	0	0	
	737	682	7	130	3384	12394	1324	3836	20840	16635	122905	466701	128949	234925	9185	8768	0	349	1183	30625	2169759	37915	0	39173	-9025	700353	768416	-818932	2119243	0	0	
	1421	153	8	657	7283	1227	2973	2526	4863	7038	11103	235209	71481	133230	80380	13704	1243	28704	3120	40084	2746117	247943	0	948109	46469	4064944	5307465	-2772958	5286624	0	0	
	167	1	2	4580	1973	1345	3104	1766	6340	4007	8163	25052	234675	4082	21003	14029	1416	1183	47416	52668	433002	262935	0	117185	-3999	397237	773358	-255214	951146	0	0	
	489	483	6	126	4784	702	1677	1219	8659	3017	8127	9014	2189	1191	85191	3640	2272	10687	37765	17369	194007	3161	312	1060659	0	16	1064148	-194	1285661	0	0	
	1362	809	7	657	9571	19017	11547	7026	35002	15860	22880	276692	31187	66889	145138	11617	76705	50864	467702	116262	1366594	1542255	43765	101034	0	55186	1742240	-215256	2893578	0	0	
	841	1386	8	1643	33895	8931	16154	20640	56413	25007	83770	63380	9433	3277	21077	87076	4414	5747	63044	86268	592404	113277	0	0	-193	7924	123008	-4933	710479	0	0	
	1230	2638	38	827	4849	6563	9424	6228	16588	14005	25828	88236	12337	12144	165023	8070	185213	6297	95313	64997	725848	510912	6444	0	0	28832	546188	-40315	1231721	0	0	
	31	3	4	267	845	1531	1412	1729	2056	2329	4044	10989	2723	5283	75699	663	17291	113185	67900	69010	376994	234756	2415	155574	95	35094	427934	-87958	716970	0	0	
	8442	23546	33	10817	17223	60770	48452	40910	75162	70951	153771	340775	106374	143704	79406	16737	13052	45664	371497	117435	1744321	1626043	2356	225066	1061	1167060	3021586	-187852	4578055	0	0	
	1149	734	89	315	3481	5466	5721	2345	11547	10675	18955	30014	9215	12792	50301	7822	30853	17456	145910	74607	439557	144004	73	9	126583	2949844	-308021	3081380	0	0		
	21 合計	81734	114706	393	53330	998350	444208	239009	160814	562703	1740726	4092211	706242	912584	884658	453851	347946	305944	1642443	872945	16578391	7060539	1469296	2653208	45096	8316224	19553363	-2576839	2854915	0	0	
	22 政府消費	8896	9677	1325	22483	33640	61662	83318	60277	104711	101114	227604	500071	146227	274640	687999	88348	384907	167727	159304	1684808	6324738	153277	0	0	0	0	0	0	0	0	
	23 民間消費	57745	8440	1073	8547	18803	19539	4493	17324	89897	23836	100525	323314	29214	45177	1044518	23922	385225	135805	1075909	159202	3572508	113277	0	0	0	0	0	0	0	0	
	24 固定資本形成	9763	2647	334	2625	11726	12350	15094	8538	39270	23981	44140	344934	27145	19444	223173	132837	74625	93313	204668	333466	1623473	113277	0	0	0	0	0	0	0	0	
	25 国庫項目	-11607	849	-1019	-514	110609	48825	2658	1377	8102	12309	6248	20094	42318	19444	223173	132837	74625	93313	204668	333466	1623473	113277	0	0	0	0	0	0	0	0	
	26 国庫項目	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	27 国内生産	144597	21613	1713	3314	174778	142176	105653	87516	241980	161240	378317	1188413	244904	345977	200920	266628	883775	411026	2935612	2208435	1176524	701479	1231721	716970	4578055	3081380	28554915	0	0		
	28 国内生産	226331	136319	2106	86471	1173128	575770	549771	326825	1932794	723943	219243	5280624	951146	1238561	2893578	710479	1231721	716970	4578055	3081380	28554915	701479	1231721	716970	4578055	3081380	28554915	0	0	0	

加賀爪 優他：台湾の産業構造の変化とその規定要因

表 3 2011 年産業連関表 (単位：百万 TW\$)

2001 年 10 表		1 農産	2 畜産	3 林産	4 漁業	5 礦業	6 加工食品・飲料・繊維・印刷	7 毛皮・皮革・印刷	8 木材・紙類・印刷	9 化学・非金属	10 ゴム・非金属	11 金属	12 電子・光学機器	13 機械・家具	14 建築	15 運輸・情報・金融・サービス	16 電力・ガス・水道	17 金融・保険	18 娯楽・通信・情報	19 小売・卸売	20 公務・教育・娯楽	21 合計	22 民間消費	23 政府消費	24 固定資本形成	25 在庫変動	26 商品及服務輸出	27 最終需要計	28 輸入	29 国内生産	
1 農産	46517	14661	0	1469	0	428	0	14898	0	438	0	0	0	0	976	423	8	0	0	0	4	20895	24789	149295	0	329	6294	16733	-139648	271174	
2 畜産	1542	14533	0	17	0	126560	2378	0	110	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	2562	14779	31670	0	2997	300	324	35291	-4029	178971
3 林産	161	42	92	1	0	1	70	3805	0	131	13503	0	1	1003	2486	1	0	0	0	0	0	2	21259	90	0	1265	-379	820	1796	-2197	1898
4 漁業	0	174	0	4686	0	6867	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	954	12682	64634	0	87	39534	104255	-9151	107786	
5 礦業	4631	297	47	24736	1122979	8938	10928	8236	471447	78751	226166	18170	6749	52276	27260	481673	1481	1436	326869	21750	2894840	131766	0	974	-20272	489763	572231	-2079318	1387753	805979	
6 加工食品・飲料・繊維・印刷	380	80779	0	10674	0	159663	9285	326	2649	31	1	155	2764	0	4	93	140261	40770	565757	0	87	39534	104255	0	8672	61027	635456	-236847	805979		
7 毛皮・皮革・印刷	265	20	5	3072	139	249	188419	2352	1443	12075	1316	8485	16048	1132	2601	45	0	266	3167	7967	249066	146003	0	711	576	294682	441972	-131516	559522		
8 木材・紙類・印刷	779	230	0	633	397	13376	2964	125273	12748	9346	5833	16385	13668	33882	45417	330	14930	28292	55671	36409	415563	25735	0	0	-7162	54635	73208	-118706	370065		
9 化学・非金属	18891	1226	11	370	16332	7107	115343	26943	1779914	262279	6676	342740	33028	26133	91657	6409	497	2320	1260	36170	283336	61963	55304	7521	584	1191642	1317014	-1208783	2941737		
10 ゴム・非金属	2214	506	4	154	2397	17755	8629	8153	17808	140833	23881	328985	48225	195577	8560	3850	0	90	51420	29710	888751	50739	0	0	-8947	321738	363530	-270719	981562		
11 金属	742	801	6	165	7942	14854	1562	4751	34747	22482	1798096	559821	163651	299269	9432	3228	0	492	1919	39769	2963729	37008	126	51180	-18248	958337	1023903	-976715	310917		
12 電子・光学機器	1765	181	7	711	13305	1264	841	2052	7660	8714	17132	298948	97206	142436	124821	23535	1501	33249	3747	35315	3114390	245165	283	921378	55741	4837367	6059934	-2925580	6248744		
13 機械・家具	184	1	2	5528	1992	1041	2189	1523	5620	4031	11467	30943	327720	4680	23773	21650	3197	1416	69986	64865	581808	267200	7519	179725	12450	489189	956083	-331954	1205937		
14 建築	617	304	6	412	4793	926	1564	1373	8299	4282	10535	12396	3600	1679	112408	4464	2539	12547	45812	21296	249762	4658	56	1123003	0	32	1127749	-209	1377302		
15 不動産・科学・医療・サービス	1212	807	5	541	6853	24167	7365	6002	24281	39796	22573	120698	21577	60451	180146	12814	80481	51408	494468	119423	1275068	1430310	398970	613300	0	126760	2569340	-305503	3538905		
16 電力・ガス・水道	1162	1613	9	1933	37406	13234	16568	22887	82164	41076	120802	99361	12669	4797	31077	129829	5067	6948	82137	11492	825231	135331	0	0	-4	6106	141433	-5816	960848		
17 金融・保険	1050	1857	25	752	5210	6255	6437	5284	58075	12046	27286	80432	10257	8905	149354	8745	21961	6306	83486	46311	687084	610089	9164	0	46319	665572	49309	-50328	1302278		
18 広告・通信・情報	39	3	4	248	992	1444	2018	1926	3174	3073	3447	13594	3692	4984	95479	1209	23227	140312	87774	77622	46361	248489	2707	172304	2640	49309	475449	-106339	832471		
19 小売・卸売	8156	32043	39	12578	17832	73335	48371	52894	105256	78179	206974	424998	133293	145807	150365	20996	14593	61681	411660	149142	2146292	1792375	43440	182342	1580	1313974	3333711	-253814	5226189		
20 公務・教育・娯楽	1305	863	87	242	2883	6842	5543	3127	12825	12698	19174	39974	12383	17531	66280	11475	34928	23661	195178	95843	562942	1590878	1649972	76	-4	145646	3384568	-280765	3666645		
21 合計	90812	150941	349	68922	1241452	630688	445372	276927	258779	743195	2559359	4695996	907533	1002001	1119340	729387	393502	370428	1914651	1060758	20987392	7295871	7589155	2167541	33908	10398319	23446228	-9456937	34976683		
22 労働報酬	99248	10046	1088	25688	34864	70419	83068	62703	126386	23837	511464	164508	287314	947100	98330	455039	216870	1821816	1927690												
23 営業余剰	91349	14233	225	11640	-20176	29739	14719	1837	179058	65121	147244	260318	43598	59028	111771	32356	332535	133632	1175482	19133	382440										
24 固定資本形成	10078	2449	244	2957	31429	13761	13905	10508	56539	36517	68094	757133	46087	21362	299982	154338	82336	99939	252957	45106	2409901										
25 間接税	-20613	1402	-8	-1421	100184	61372	2458	1390	9068	10343	7303	23453	44021	7597	55112	4644	38866	11602	61283	33988	452204										
26 調整項目	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
27 付加価値計	180662	28020	549	38864	146301	175291	114150	93138	359558	235367	451558	1532748	298404	375301	2419665	231461	908776	462043	3311538	2605887	13989291										
28 国内生産	271174	178971	1898	10778	1387753	805979	559522	370065	2941737	981562	3010917	6248744	1205937	1377302	3538905	960848	1302278	832471	5226189	3666645											

の中間年に両方向からの延長表を整合させて、接続表が作成されている²⁾。このように、5年置きの基本表に加えて中間年の接続表が継続的に作成されているのは、先進国の中でも余り多くはなく国際的に見ても極めてよく整備されている方である。

本稿では、農林水産業の構造変化に注目するため、これらの表において、非農業部門をできるだけ大きく統合して部門数を減らし、他方で、農林水産業部門については、最も詳細な表のままの部門数を残すことにより、農林水産業を中心とした産業連関表として再編したものである。その際、2001年、2006年および2011年の3つの表を使用し、以上の部門統合の過程を経て、20部門からなる農林水産業を中心とした産業連関表を作成した。その各表を掲げると表1～表3のとおりである。

ここで、各部門の詳細は、以下のとおりである。

内生部門を構成する産業部門は、1. 農業、2. 畜産、3. 林業、4. 漁業、5. 鉱業、6. 加工食品・飲料・煙草、7. 毛皮・紡績・服飾、8. 木材・紙類・印刷、9. 化学・薬品、10. ゴム・非金属、11. 金属、12. 電子・光学機器、13. 機械・家具、14. 建築、15. 不動産・科学・医療サービス、16. 電力・光熱・水道、17. 金融・保険、18. 広告・通信・情報、19. 小売・卸売、20. 公務・教育・娯楽の各部門である。

最終需要部門を構成する部門は、1. 民間消費、2. 政府消費、3. 固定資本形成、4. 在庫変動、5. 輸出の各部門である。

付加価値部門を構成する部門は、1. 賃金、2. 営業余剰、3. 減価償却、4. 間接税、5. 調整項目の各部門である。

産業連関分析の基本形は以下のように示される。

$$AX + F = X \cdots \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$X = (I - A)^{-1} F \cdots \cdots \cdots \textcircled{2}$$

ここで、 A は投入係数行列、 F は最終需要列ベクトル、 X は産出額列ベクトルである。いうまでもなく、 I は単位行列を示している。また、行列 $(I - A)^{-1}$ はレオンチェフの逆行列として知られている。

3. レオンチェフの逆行列および各産業部門の影響力係数と感応度係数

次にこれらの3時点の産業連関表の各々に関して、その中間需要部門と中間投入部門の組合せからなる内生部門に関して、レオンチェフの逆行列 $(I - A)^{-1}$ が計算される。これは、各産業部門の製品に対する最終需要が1単位増加した場合にそれを満たすために必要とされる各産業部門の最終製品とその生産過程で必要とされる原材料の生産に直接的、間接的に必要となる各部門の生産額、いわゆる派生需要に基づく乗数効果を示している。(表4～表6)

表 4 2001 年のレオンチェア逆行列

レオンチェア 逆行列	1 農業	2 畜産	3 林業	4 漁業	5 礦業	6 加工食 品・飲料・ 煙草	7 毛皮・ 紡織・ 服飾・ 眼鏡	8 木材・ 紙類・ 印刷	9 化学・ 薬品	10 ゴム・ 非金属	11 金属	12 電 子・光 学機器	13 機械・ 家具	14 建築	15 不動産・ 科学・ 医療・ヘルス	16 電力・ 光熱・ 水道	17 金融・ 保険	18 広告・ 通信・ 情報	19 小売・ 卸売	20 公務・ 教育・ 娯楽	行 和	感応度 係数
1 農業	1.1649	0.1814	0.0000	0.0207	0.0001	0.2057	0.0271	0.0007	0.0016	0.0006	0.0002	0.0001	0.0012	0.0008	0.0001	0.0001	0.0000	0.0002	0.0001	0.0008	1.6062	0.9332
2 畜産	0.0091	1.2334	0.0000	0.0110	0.0000	0.2021	0.0119	0.0003	0.0009	0.0003	0.0001	0.0001	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0005	1.4708	0.8545
3 林業	0.0003	0.0002	1.0309	0.0000	0.0000	0.0002	0.0004	0.0045	0.0002	0.0007	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0003	0.0001	1.0386	0.6034
4 漁業	0.0001	0.0077	0.0000	1.0431	0.0000	0.0161	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0677	0.6203
5 礦業	0.0244	0.0239	0.0096	0.0871	1.4010	0.0288	0.0459	0.0363	0.1604	0.0847	0.0685	0.0214	0.0252	0.0676	0.0084	0.2279	0.0040	0.0125	0.0421	0.0122	2.3918	1.3897
6 加工食品・ 飲料・煙草	0.0050	0.4923	0.0001	0.0626	0.0002	1.2009	0.0270	0.0015	0.0029	0.0011	0.0004	0.0003	0.0031	0.0003	0.0001	0.0002	0.0001	0.0005	0.0002	0.0028	1.8014	1.0466
7 毛皮・紡織・服飾	0.0015	0.0016	0.0009	0.0212	0.0007	0.0023	1.3338	0.0103	0.0039	0.0151	0.0032	0.0024	0.0152	0.0030	0.0005	0.0005	0.0003	0.0013	0.0016	0.0036	1.4230	0.8268
8 木材・紙類・印刷	0.0075	0.0202	0.0020	0.0154	0.0043	0.0319	0.0188	1.3153	0.0218	0.0201	0.0167	0.0155	0.0232	0.0344	0.0059	0.0054	0.0222	0.0747	0.0178	0.0166	1.6895	0.9816
9 化学・薬品	0.0554	0.0290	0.0029	0.0116	0.0112	0.0316	0.1642	0.0423	1.3210	0.2270	0.0275	0.0402	0.0321	0.0402	0.0159	0.0152	0.0024	0.0084	0.0054	0.0125	2.0958	1.2177
10 ゴム・非金属	0.0150	0.0209	0.0023	0.0100	0.0058	0.0307	0.0457	0.0371	0.0757	1.2458	0.0307	0.0718	0.0888	0.1514	0.0112	0.0077	0.0024	0.0104	0.0137	0.0117	1.8890	1.0975
11 金属	0.0056	0.0253	0.0013	0.0092	0.0065	0.0385	0.0093	0.0155	0.0205	0.0243	1.5175	0.1071	0.1502	0.1565	0.0109	0.0074	0.0019	0.0087	0.0048	0.0071	2.1282	1.2365
12 電子・光学機器	0.0048	0.0054	0.0010	0.0080	0.0091	0.0068	0.0101	0.0091	0.0113	0.0121	0.0149	1.2207	0.0487	0.0538	0.0049	0.0218	0.0052	0.0280	0.0056	0.0107	1.4921	0.8669
13 機械・家具	0.0009	0.0029	0.0010	0.0279	0.0017	0.0036	0.0061	0.0094	0.0027	0.0031	0.0031	0.0038	1.1311	0.0033	0.0029	0.0033	0.0014	0.0086	0.0102	0.0111	1.2381	0.7194
14 建築	0.0030	0.0078	0.0032	0.0028	0.0033	0.0050	0.0057	0.0058	0.0055	0.0057	0.0048	0.0043	0.0043	1.0042	0.0598	0.0162	0.0051	0.0126	0.0085	0.0061	1.1735	0.6818
15 不動産・科学・ 医療・ヘルス	0.0046	0.0144	0.0046	0.0122	0.0028	0.0114	0.0121	0.0156	0.0093	0.0120	0.0132	0.0111	0.0117	0.0160	1.0084	0.0037	0.0363	0.0210	0.0435	0.0204	1.2844	0.7462
16 電力・光熱・水道	0.0109	0.0306	0.0042	0.0272	0.0510	0.0312	0.0602	0.0595	0.0675	0.0677	0.0518	0.0255	0.0271	0.0240	0.0082	1.1352	0.0071	0.0207	0.0220	0.0237	1.7556	1.0200
17 金融・保険	0.0924	0.1472	0.0340	0.0617	0.0184	0.0833	0.0784	0.0664	0.0498	0.0698	0.0883	0.0623	0.0492	0.0499	0.0583	0.0477	1.2717	0.0365	0.0715	0.0623	2.4991	1.4520
18 広告・通信・情報	0.0197	0.0534	0.0091	0.0432	0.0283	0.0704	0.0584	0.0746	0.0675	0.0583	0.0536	0.0757	0.0702	0.0864	0.0332	0.0337	0.0865	1.1438	0.1009	0.0552	2.2219	1.2909
19 小売・卸売	0.0321	0.1546	0.0290	0.0609	0.0260	0.1095	0.0894	0.1332	0.0788	0.0967	0.1166	0.0821	0.1039	0.1286	0.0173	0.0244	0.0160	0.0440	1.0614	0.0273	2.4318	1.4129
20 公務・教育・娯楽	0.0075	0.0266	0.0217	0.0223	0.0181	0.0292	0.0279	0.0578	0.0283	0.0313	0.0802	0.0407	0.0380	0.0398	0.0126	0.0125	0.0294	0.0807	0.0431	1.0772	1.7247	1.0020
列 和	1.4646	2.4787	1.1578	1.5582	1.5885	2.1393	2.0327	1.8951	1.9296	1.9763	2.0912	1.7852	1.8244	1.8605	1.2587	1.5628	1.4924	1.5131	1.4525	1.3619	34.4233	
影響力係数	0.8509	1.4401	0.6727	0.9053	0.9229	1.2429	1.1810	1.1010	1.1211	1.1482	1.2150	1.0372	1.0600	1.0810	0.7313	0.9080	0.8671	0.8791	0.8439	0.7912		

表 5 2006 年のレオンチエフ逆行列

レオンチエフ 逆行列	1 農業	2 畜産	3 林業	4 漁業	5 礦業	6 加工食 品・飲料・煙草	7 毛皮・紡織・服飾 紙・印刷	8 木材・紙類・印刷	9 化学・薬品	10 ゴム・非金属	11 金属・学機器	12 電・光・学機器	13 機械・家具	14 建築	15 不動産・科学・医療・サービス	16 電力・光熱・水道	17 金融・保険	18 広告・通信・情報	19 小売・卸売	20 公衆・教育・娯楽	行 和	感応度 係数
1 農業	1.1545	0.1452	0.0003	0.0211	0.0001	0.1774	0.0247	0.0003	0.0004	0.0005	0.0002	0.0002	0.0007	0.0007	0.0002	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0076	1.5350	0.8931
2 畜産	0.0090	1.1754	0.0002	0.0142	0.0000	0.2090	0.0093	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0045	1.4238	0.8285
3 林業	0.0001	0.0001	1.0067	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0018	0.0000	0.0011	0.0000	0.0000	0.0002	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	1.0107	0.5881
4 漁業	0.0001	0.0048	0.0000	1.0392	0.0000	0.0112	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	1.0560	0.6144
5 礦業	0.0212	0.0254	0.0136	0.1380	1.4288	0.0312	0.0517	0.0525	0.1364	0.0965	0.0664	0.0205	0.0274	0.0473	0.0120	0.2420	0.0041	0.0101	0.0402	0.0164	2.4817	1.4440
6 加工食品・飲料・煙草	0.0046	0.4153	0.0009	0.0794	0.0001	1.1985	0.0241	0.0007	0.0013	0.0010	0.0005	0.0004	0.0025	0.0006	0.0005	0.0004	0.0007	0.0007	0.0008	0.0221	1.7552	1.0213
7 毛皮・紡織・服飾	0.0012	0.0010	0.0015	0.0148	0.0003	0.0016	1.2934	0.0068	0.0015	0.0139	0.0012	0.0031	0.0155	0.0028	0.0011	0.0006	0.0003	0.0009	0.0010	0.0032	1.3657	0.7946
8 木材・紙類・印刷	0.0058	0.0149	0.0013	0.0130	0.0017	0.0263	0.0137	1.3450	0.0102	0.0143	0.0071	0.0078	0.0217	0.0296	0.0182	0.0025	0.0155	0.0392	0.0148	0.0136	1.6163	0.9405
9 化学・薬品	0.0722	0.0338	0.0059	0.0155	0.0095	0.0399	0.2449	0.0753	1.5332	0.2881	0.0401	0.0649	0.0500	0.0592	0.0336	0.0155	0.0043	0.0105	0.0085	0.0159	2.6208	1.5249
10 ゴム・非金属	0.0117	0.0174	0.0028	0.0087	0.0035	0.0311	0.0281	0.0276	0.0124	1.1213	0.0132	0.0270	0.0472	0.1341	0.0077	0.0066	0.0017	0.0057	0.0111	0.0107	1.5296	0.8900
11 金属	0.0067	0.0199	0.0052	0.0131	0.0072	0.0323	0.0120	0.0231	0.0215	0.0343	1.5873	0.1070	0.1716	0.1981	0.0130	0.0207	0.0025	0.0085	0.0061	0.0165	2.3067	1.3422
12 電子・光学機器	0.0033	0.0029	0.0020	0.0055	0.0041	0.0034	0.0048	0.0059	0.0033	0.0063	0.0049	1.1578	0.0341	0.0401	0.0127	0.0097	0.0020	0.0188	0.0030	0.0068	1.3311	0.7745
13 機械・家具	0.0019	0.0050	0.0018	0.0484	0.0033	0.0064	0.0100	0.0106	0.0066	0.0092	0.0083	0.0072	1.2072	0.0071	0.0078	0.0200	0.0025	0.0041	0.0113	0.0163	1.3952	0.8118
14 建築	0.0041	0.0096	0.0038	0.0053	0.0070	0.0072	0.0089	0.0099	0.0099	0.0098	0.0094	0.0063	0.0079	1.0070	0.0329	0.0085	0.0052	0.0216	0.0126	0.0088	1.1956	0.6956
15 不動産・科学・医療・サービス	0.0161	0.0553	0.0095	0.0339	0.0168	0.0675	0.0534	0.0570	0.0403	0.0506	0.0366	0.0761	0.0665	0.0814	1.0651	0.0286	0.0772	0.0964	0.1171	0.0511	2.0965	1.2199
16 電力・光熱・水道	0.0107	0.0319	0.0074	0.0353	0.0485	0.0360	0.0598	0.1073	0.0595	0.0633	0.0788	0.0279	0.0323	0.0275	0.0148	1.1502	0.0085	0.0184	0.0232	0.0383	1.8796	1.0937
17 金融・保険	0.0115	0.0448	0.0232	0.0222	0.0097	0.0337	0.0381	0.0417	0.0221	0.0373	0.0304	0.0331	0.0326	0.0291	0.0728	0.0204	1.1774	0.0230	0.0361	0.0319	1.7710	1.0304
18 広告・通信・情報	0.0020	0.0083	0.0039	0.0080	0.0023	0.0096	0.0088	0.0133	0.0049	0.0090	0.0073	0.0073	0.0098	0.0112	0.0314	0.0035	0.0203	1.1681	0.0216	0.0268	1.3775	0.8015
19 小売・卸売	0.0543	0.2727	0.0211	0.1626	0.0267	0.1927	0.1456	0.1911	0.0736	0.1392	0.1299	0.0974	0.1708	0.1619	0.0455	0.0405	0.0214	0.0923	1.0980	0.0568	3.1941	1.8585
20 公衆・教育・娯楽	0.0086	0.0216	0.0411	0.0122	0.0060	0.0219	0.0220	0.0194	0.0135	0.0246	0.0201	0.0133	0.0212	0.0212	0.0220	0.0153	0.0300	0.0322	0.0366	1.0277	1.4306	0.8324
列 和	1.3995	2.3052	1.1524	1.6903	1.5756	2.1371	2.0537	1.9891	1.9509	1.9206	2.0418	1.6573	1.9197	1.8595	1.3916	1.5852	1.3738	1.5511	1.4425	1.3756	34.3726	
影嚢力係数	0.8143	1.3413	0.6705	0.9835	0.9168	1.2435	1.1950	1.1574	1.1352	1.1175	1.1880	0.9643	1.1170	1.0819	0.8097	0.9224	0.7994	0.9025	0.8394	0.8004		

表6 2011年のレオンエフ逆行列

レオン・チュエフ 逆行列	1 農業	2 畜産	3 林業	4 漁業	5 礦業	6 加工食 品・飲料・ 煙草	7 毛皮・ 紡織・ 服飾	8 木材・ 紙類・ 印刷	9 化学・ 薬品	10 ゴム・ 非金属	11 金属	12 電 子・光 学機器	13 機械・ 家具	14 建築 産・科学・ 医療・ビズ	15 不動 産・科学・ 医療・ビズ	16 電力・ 光熱・ 水道	17 金融・ 保険	18 広告・ 通信・ 情報	19 小売・ 教育・ 娯楽	20 公務・ 教育・ 娯楽	行 和	感応度 係数	
1 農業	1.1274	0.1336	0.0005	0.0254	0.0001	0.1825	0.0293	0.0006	0.0005	0.0006	0.0002	0.0002	0.0010	0.0008	0.0004	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005	0.0100	1.5146	0.8797	
2 畜産	0.0076	1.1657	0.0003	0.0171	0.0000	0.2120	0.0101	0.0004	0.0004	0.0003	0.0001	0.0001	0.0007	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0072	1.4237	0.8270	
3 林業	0.0000	0.0000	1.0024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0008	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0044	0.5834	
4 漁業	0.0000	0.0047	0.0000	1.0407	0.0000	0.0101	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	1.0565	0.6137	
5 礦業	0.0168	0.0215	0.0139	0.1126	1.3442	0.0256	0.0452	0.0489	0.1182	0.0754	0.0768	0.0224	0.0266	0.0429	0.0123	0.2434	0.0043	0.0103	0.0358	0.0160	2.3130	1.3435	
6 加工食品・ 飲料・煙草	0.0048	0.4713	0.0017	0.0999	0.0002	1.2643	0.0242	0.0022	0.0018	0.0014	0.0007	0.0007	0.0039	0.0010	0.0011	0.0007	0.0013	0.0015	0.0017	0.0383	1.9229	1.1169	
7 毛皮・紡織・服飾	0.0012	0.0010	0.0025	0.0265	0.0002	0.0015	1.2910	0.0080	0.0010	0.0123	0.0011	0.0022	0.0150	0.0026	0.0011	0.0005	0.0003	0.0009	0.0011	0.0024	1.3725	0.7972	
8 木材・紙類・印刷	0.0045	0.0141	0.0014	0.0111	0.0012	0.0251	0.0114	1.3312	0.0083	0.0147	0.0062	0.0064	0.0180	0.0284	0.0169	0.0022	0.0157	0.0422	0.0148	0.0134	1.5872	0.9219	
9 化学・薬品	0.0731	0.0272	0.0079	0.0177	0.0168	0.0349	0.2558	0.1016	1.5638	0.2832	0.0410	0.0764	0.0544	0.0595	0.0314	0.0141	0.0047	0.0119	0.0089	0.0171	2.7015	1.5692	
10 ゴム・非金属	0.0089	0.0158	0.0030	0.0080	0.0033	0.0274	0.0207	0.0279	0.0276	0.0255	0.0390	0.1240	0.0514	0.0453	0.1190	0.0083	0.0068	0.0018	0.0058	0.0104	1.5179	0.8817	
11 金属	0.0068	0.0211	0.0062	0.0158	0.0118	0.0336	0.0134	0.0276	0.0276	0.0255	0.0390	1.6870	0.1240	0.1999	0.2602	0.0164	0.0136	0.0034	0.0110	0.0085	0.0203	2.5451	1.4783
12 電子・光学機器	0.0035	0.0030	0.0022	0.0059	0.0058	0.0035	0.0032	0.0059	0.0034	0.0068	0.0060	1.1586	0.0397	0.0422	0.0167	0.0131	0.0025	0.0204	0.0037	0.0062	1.3525	0.7856	
13 機械・家具	0.0018	0.0054	0.0022	0.0481	0.0030	0.0058	0.0083	0.0102	0.0050	0.0081	0.0092	0.0079	1.2326	0.0077	0.0079	0.0234	0.0040	0.0048	0.0144	0.0175	1.4272	0.8290	
14 建築	0.0038	0.0076	0.0042	0.0076	0.0056	0.0068	0.0078	0.0100	0.0067	0.0099	0.0091	0.0058	1.0072	0.0085	1.0072	0.0355	0.0077	0.0057	0.0222	0.0141	0.0090	1.1948	0.6940
15 不動産・科学・ 医療・ビズ	0.0113	0.0491	0.0084	0.0272	0.0105	0.0602	0.0373	0.0481	0.0225	0.0619	0.0294	0.0378	0.0453	0.0681	1.0639	0.0227	0.0765	0.0851	0.1066	0.0442	1.9160	1.1129	
16 電力・光熱・水道	0.0110	0.0326	0.0092	0.0348	0.0438	0.0387	0.0607	0.1079	0.0582	0.0724	0.0862	0.0361	0.0360	0.0324	0.0176	1.1664	0.0098	0.0206	0.0265	0.0436	1.9447	1.1296	
17 金融・保険	0.0076	0.0277	0.0171	0.0162	0.0077	0.0231	0.0252	0.0313	0.0135	0.0250	0.0235	0.0241	0.0223	0.0203	0.0545	0.0160	1.1910	0.0185	0.0272	0.0203	1.6122	0.9365	
18 広告・通信・情報	0.0018	0.0083	0.0043	0.0072	0.0021	0.0085	0.0098	0.0138	0.0043	0.0090	0.0062	0.0067	0.0098	0.0103	0.0327	0.0038	0.0246	1.1801	0.0238	0.0256	1.3927	0.8090	
19 小売・卸売	0.0432	0.2722	0.0265	0.1537	0.0226	0.1786	0.1391	0.2118	0.0671	0.1163	0.1287	0.1022	0.1708	0.1524	0.0620	0.0369	0.0246	0.1071	1.0971	0.0613	3.1741	1.8437	
20 公務・教育・娯楽	0.0079	0.0223	0.0456	0.0116	0.0047	0.0218	0.0215	0.0228	0.0111	0.0227	0.0178	0.0145	0.0228	0.0239	0.0247	0.0166	0.0337	0.0389	0.0432	1.0307	1.4589	0.8474	
列 和	1.3433	2.3044	1.1595	1.6870	1.4837	2.1639	2.0142	2.0109	1.9213	1.8782	2.1434	1.6777	1.9529	1.8793	1.4036	1.5884	1.4045	1.5821	1.4401	1.3940	34.4324		
影響力係数	0.7803	1.3385	0.6735	0.9799	0.8618	1.2569	1.1700	1.1680	1.1160	1.0910	1.2450	0.9745	1.1343	1.0916	0.8153	0.9226	0.8158	0.9190	0.8365	0.8097			

これらの表から、次の2つの係数、いわゆる影響力係数 E_j と感応度係数 K_i が計算される。

$$E_j = \sum_i b_{ij} / (\sum_j \sum_i b_{ij} / n), \quad (i,j=1,2,\dots,n) \quad \text{③}$$

$$K_i = \sum_j b_{ij} \text{ 小売} \cdot \text{卸売}_{ij} / (\sum_i \sum_j b_{ij} / n), \quad (i,j=1,2,\dots,n) \quad \text{④}$$

ここで、 b_{ij} はレオンチェフ逆行列の第 i, j 要素であり、 n は産業部門の数である。

影響力係数は、その値が1より大きい場合には、当該産業部門の生産活動が経済全体に与える影響が（全産業部門を通じて）平均以上に大きいことを示し、1より小さい時には、経済全体に与える影響の程度が平均以下であることを示す。また、感応度係数は、その値が1より大きい場合は、当該産業部門が経済全体から受ける影響が（全産業部門を通じて）平均以上に大きいことを示し、1より小さい値の場合は、経済全体から受ける影響の程度が平均以下であることを示している。どちらの係数もその値が1に等しい場合は、当該産業部門と経済全体との関わりの程度が全産業部門を通じて平均的な大きさであることを示している。

これら2つの係数を各産業部門ごとに2次元座標にプロットして、その3時点間の変化を示したのが図2である。この図において、第1象限は、影響力係数と感応度係数とも1より大きい産業のグループを示し、第2象限は、感応度係数は1より大であるが、影響力

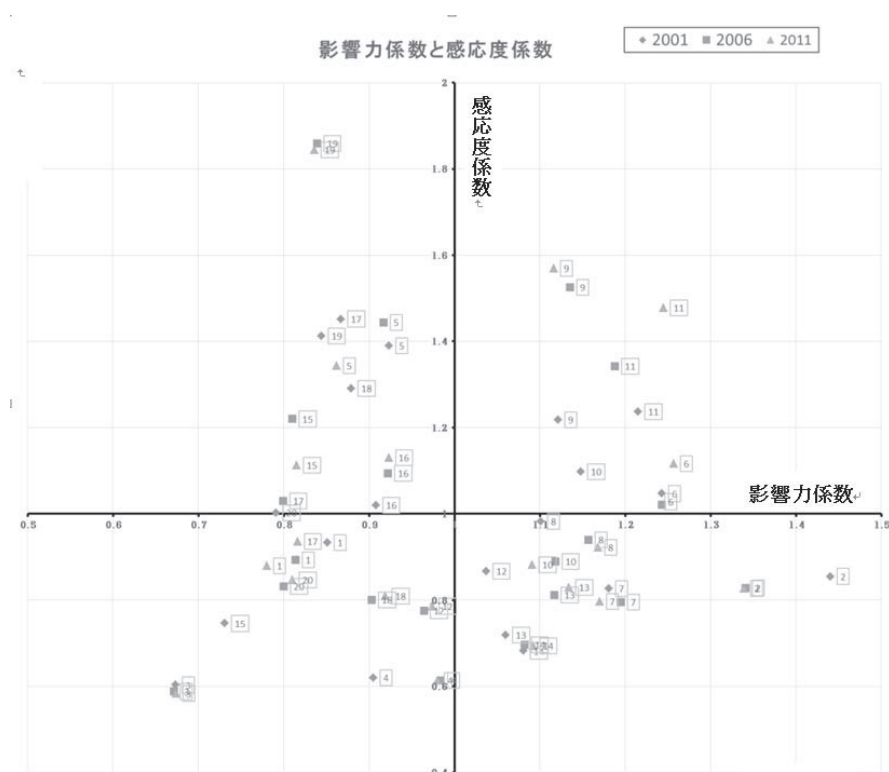


図2 影響力係数と感応度係数

(図中の番号は各表における産業番号に対応する産業を示す)

係数は 1 より小さい産業のグループを示している。他方、第 3 象限は、影響力係数と感応度係数とも 1 より小さい産業のグループを示している。さらに、第 4 象限は、1 より大きい影響力係数と 1 より小さい感応度係数の産業グループを示している。

表 7 各年の影響力係数と感応度係数

2001			2006			2011		
産業部門	影響力係数	感応度係数	産業部門	影響力係数	感応度係数	産業部門	影響力係数	感応度係数
1 農業	0.851	0.933	1 農業	0.814	0.893	1 農業	0.780	0.880
2 畜産	1.440	0.855	2 畜産	1.341	0.828	2 畜産	1.339	0.827
3 林業	0.673	0.603	3 林業	0.671	0.588	3 林業	0.674	0.583
4 漁業	0.905	0.620	4 漁業	0.984	0.614	4 漁業	0.980	0.614
5 礦業	0.923	1.390	5 礦業	0.917	1.444	5 礦業	0.862	1.344
6 加工食品・飲料・煙草	1.243	1.047	6 加工食品・飲料・煙草	1.243	1.021	6 加工食品・飲料・煙草	1.257	1.117
7 毛皮・紡織・服飾	1.181	0.827	7 毛皮・紡織・服飾	1.195	0.795	7 毛皮・紡織・服飾	1.170	0.797
8 木材・紙類・印刷	1.101	0.982	8 木材・紙類・印刷	1.157	0.940	8 木材・紙類・印刷	1.168	0.922
9 化学・薬品	1.121	1.218	9 化学・薬品	1.135	1.525	9 化学・薬品	1.116	1.569
10 ゴム・非金属	1.148	1.098	10 ゴム・非金属	1.118	0.890	10 ゴム・非金属	1.091	0.882
11 金属	1.215	1.237	11 金属	1.188	1.342	11 金属	1.245	1.478
12 電子・光学機器	1.037	0.867	12 電子・光学機器	0.964	0.775	12 電子・光学機器	0.974	0.786
13 機械・家具	1.060	0.719	13 機械・家具	1.117	0.812	13 機械・家具	1.134	0.829
14 建築	1.081	0.682	14 建築	1.082	0.696	14 建築	1.092	0.694
15 不動産・科学・医療サービス	0.731	0.746	15 不動産・科学・医療サービス	0.810	1.220	15 不動産・科学・医療サービス	0.815	1.113
16 電力・光熱・水道	0.908	1.020	16 電力・光熱・水道	0.922	1.094	16 電力・光熱・水道	0.923	1.130
17 金融・保険	0.867	1.452	17 金融・保険	0.799	1.030	17 金融・保険	0.816	0.936
18 広告・通信・情報	0.879	1.291	18 広告・通信・情報	0.903	0.801	18 広告・通信・情報	0.919	0.809
19 小売・卸売	0.844	1.413	19 小売・卸売	0.839	1.859	19 小売・卸売	0.836	1.844
20 公務・教育・娯楽	0.791	1.002	20 公務・教育・娯楽	0.800	0.832	20 公務・教育・娯楽	0.810	0.847

この図に対応する各産業部門の感応度係数と影響力係数は表 7 のとおりである。

これらの表から以下のことが指摘されうる。この 10 年間にわたる台湾の各産業部門の経済活動と台湾全体の産業構造の変化に関して、経済全体への影響が相対的に大きな産業部門は、言うまでもなく製造業部門を中心とする第二次産業であったことは一貫している。中でも強い影響力を持っていたのは加工食品・飲料・煙草部門と金属加工部門であり（1.2 以上の影響力係数）、2006 年の後者を除くと、次第にその影響力係数を高めているのが分かる。突出して大きい訳ではないが、一貫してその係数を高めているのは、木材・紙類・印刷部門、機械・家具部門および建築部門、さらに、不動産・科学・医療サービス部門や電力・光熱・水道部門と広告・通信・情報部門に加えて、公務・教育・娯楽部門である。他方、一貫して影響力係数を低めている部門は、ゴム・非金属部門と卸売・小売部門である。

一方、農林水産業部門に注目すると、影響力係数が 1.0 を上回っているのは畜産部門のみであり、その影響力係数が極めて高いことが確認される。この畜産部門は次第にその係数を低めてきているとはいえ、依然として最も高い値を維持している。さらに、林業と漁業を除くすべての一次産業部門で影響力係数が一貫して低下していることが確認される。また、低下傾向にありながら、中間年の 2006 年に一時的に影響力係数を高めた産業部門は、毛皮・紡織・服飾部門と化学・薬品部門であった。

次に、感応度係数についてみると、以下のことが指摘されうる。台湾のマクロ的な経済活

動の変動から各産業部門が受ける波及効果が全産業部門の受ける平均的な効果に比べて何倍大きな波及効果を受けるかという相対的な敏感度を示す係数である。容易に想像するように、一次産業の中では、鉱業部門を除いて農林水産業は全て平均以下の波及効果しか受けないことを示している。

製造業部門を中心とする工業部門では、化学・薬品部門、金属部門、電力・光熱・水道部門および第三次産業の卸売・小売部門が、この3つの期間にわたって一貫して全産業部門の平均以上の波及効果を受けていることが分かる。特に、化学・薬品部門、金属部門、機械・家具部門や電力・光熱・水道部門は期間が経過するにつれて、感応度係数が大きくなっており、経済全体からの影響を受けやすくなっていることが分かる。逆に、全ての農林水産業（農業、畜産、林業、漁業）において感応度係数は時期と共に低下している。また、第二次産業においては、木材・紙類・印刷部門およびゴム・非金属部門において、さらに、第三次産業においては金融・保険部門の感応度係数が時期を経るにしたがって一貫して低下してきたことが確認される³⁾。

このように、かつては韓国、香港、シンガポールと共にアジア新興工業国として世界の工業発展を牽引してきた台湾は、隣国の中国やASEAN諸国の急成長の煽りを受けて、また急速なグローバル化の進展の中で、その世界の工業発展における牽引力を相対的に低下させてきたが、その過程で台湾経済内部の産業構造も大きく変化させつつある。その中で、農林水産業は、脆弱な斜陽産業的位置づけにはあったが、それとは全く逆に、加工食品・飲料・煙草部門は、台湾経済全体に対して最も大きな影響力を発揮してきた。さらにこのことに加えて、台湾のマクロ的な経済活動の好不況の影響を全産業の平均以上に敏感に受けてきた産業部門であることが確認される。そして、この傾向は最近時点ではさらに強くなってきている。

4. 生産誘発効果と付加価値誘発効果、(輸出需要による誘発依存度)

各時期のレオンチエフ逆行列から、各種の誘発効果の指標が導出される。その主なものは生産誘発効果と付加価値誘発効果である⁴⁾。

＜生産誘発効果＞

最終需要が一定額 (ΔF) 変化した場合の生産誘発効果は、次式のように計算される。前述の式②から、

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \cdot \Delta F \dots\dots\dots \textcircled{5}$$

まず、生産誘発効果に関して、最終需要が ΔF だけ増加した時に、各部門に対して、その生産物の生産および各部門の生産工程に投入される原材料としての当該製品の生産に直接および間接的に必要とされる当該部門の生産物に対する派生需要の総額が生産誘発額であ

表 8 生産誘発額（単位：百万 TWS）

2001 生産誘発額			2006 生産誘発額			2011 生産誘発額		
生産誘発額	輸出	合計	生産誘発額	輸出	合計	最終需要生産誘発額	輸出	合計
1 農業	22897	216216	1 農業	22008	226331	1 農業	34372	271174
2 畜産	12041	121337	2 畜産	12183	136319	2 畜産	20330	178971
3 林業	1167	2886	3 林業	1234	2106	3 林業	1406	1898
4 漁業	44622	91521	4 漁業	36579	86471	4 漁業	42032	107786
5 礦業	250991	527124	5 礦業	828834	1173128	5 礦業	1052923	1387753
6 加工食品・飲料・煙草	52429	542236	6 加工食品・飲料・煙草	57505	575770	6 加工食品・飲料・煙草	105300	805979
7 毛皮・紡織・服飾	474930	604629	7 毛皮・紡織・服飾	418688	549771	7 毛皮・紡織・服飾	408440	559522
8 木材・紙類・印刷	164115	371222	8 木材・紙類・印刷	144145	326525	8 木材・紙類・印刷	165076	370065
9 化学・薬品	466200	693030	9 化学・薬品	1591701	1932794	9 化学・薬品	2501013	2941737
10 ゴム・非金属	606538	906518	10 ゴム・非金属	448640	723943	10 ゴム・非金属	685571	981562
11 金属	802780	1077244	11 金属	1658032	2119243	11 金属	2380407	3010917
12 電子・光学機器	2709486	3275450	12 電子・光学機器	4736372	5280624	12 電子・光学機器	5649730	6248744
13 機械・家具	357108	673150	13 機械・家具	544370	951146	13 機械・家具	688234	1205937
14 建築	29076	950678	14 建築	69410	1258561	14 建築	84052	1377302
15 不動産・科学・医療・サービス	81433	1528753	15 不動産・科学・医療・サービス	638602	2893578	15 不動産・科学・医療・サービス	592055	3538905
16 電力・光熱・水道	162190	447109	16 電力・光熱・水道	324793	710479	16 電力・光熱・水道	466728	960848
17 金融・保険	330839	1277524	17 金融・保険	297680	1231721	17 金融・保険	290734	1302278
18 広告・通信・情報	471964	1155546	18 広告・通信・情報	121108	716970	18 広告・通信・情報	155222	832471
19 小売・卸売	1066216	2737442	19 小売・卸売	2011506	4578055	19 小売・卸売	2363423	5226189
20 公務・教育・娯楽	326012	2800461	20 公務・教育・娯楽	279253	3081380	20 公務・教育・娯楽	342066	3666645
21 合計	8433032	20000076	21 合計	14242643	28554915	21 合計	18029116	34976683

る。これを各部門ごとに示したのが表 8 である。

本稿では、最終需要項目のうち、特に海外からの輸出需要項目の生産誘発額に注目して示している。この期間における輸出需要の変化から誘発される生産額は、電子・光学機器部門が最大であり、次いで小売・卸売部門が大きく、これに金属部門や化学・薬品部門が続いている。2011 年には、化学・薬品部門の輸出需要項目からの生産誘発額が金属部門に逆転して大きくなっている。農林水産業部門に対する輸出需要項目からの生産誘発額は他の部門と比較してそれほど大きくはないが、これは輸出需要項目から生産誘発される農林水産物の製品単価が低いことを反映しているものと思われる。輸出需要項目以外の最終需要項目をも含めた最終需要項目全体の変化から誘発される生産誘発額が表の最右欄の合計欄に示されているが、この場合における産業部門ごとの生産誘発額の順位は、輸出需要項目のみからの生産誘発額の産業別順位とそれほど大きくは変わらない。

他方、誘発された生産額を各部門への最終需要に対する比率として示したのが生産誘発係数である。というのは、各部門に対する最終需要が異なる場合、誘発された生産額の絶対的大きさよりも各部門への最終需要に対するその相対的比率の方が誘発効果の強さとしては重要になるからである。生産誘発額を対応する最終需要項目の増加額で割ることにより生産誘発係数が得られる。これを産業別に示すと、以下の表 9 のとおりである。

表9 生産誘発係数

2001 生産誘発係数			2006 生産誘発係数			2011 生産誘発係数		
生産誘発額	輸出	合計	生産誘発額	輸出	合計	最終需要生産誘発額	輸出	合計
1 農業	4.824	15.768	1 農業	2.646	11.575	1 農業	3.306	11.566
2 畜産	2.537	8.849	2 畜産	1.465	6.972	2 畜産	1.955	7.633
3 林業	0.246	0.210	3 林業	0.148	0.108	3 林業	0.135	0.081
4 漁業	9.401	6.674	4 漁業	4.398	4.422	4 漁業	4.042	4.597
5 礦業	52.882	38.441	5 礦業	99.665	59.996	5 礦業	101.257	59.189
6 加工食品・飲料・煙草	11.046	39.543	6 加工食品・飲料・煙草	6.915	29.446	6 加工食品・飲料・煙草	10.126	34.376
7 毛皮・紡織・服飾	100.065	44.093	7 毛皮・紡織・服飾	50.346	28.116	7 毛皮・紡織・服飾	39.279	23.864
8 木材・紙類・印刷	34.578	27.071	8 木材・紙類・印刷	17.333	16.699	8 木材・紙類・印刷	15.875	15.784
9 化学・薬品	98.225	50.539	9 化学・薬品	191.397	98.847	9 化学・薬品	240.516	125.467
10 ゴム・非金属	127.793	66.108	10 ゴム・非金属	53.948	37.024	10 ゴム・非金属	65.930	41.864
11 金属	169.14	78.558	11 金属	199.373	108.383	11 金属	228.918	128.418
12 電子・光学機器	570.87	238.862	12 電子・光学機器	569.534	270.062	12 電子・光学機器	543.321	266.514
13 機械・家具	75.24	49.089	13 機械・家具	65.459	48.644	13 機械・家具	66.186	51.434
14 建築	6.126	69.328	14 建築	8.346	64.365	14 建築	8.083	58.743
15 不動産・科学・医療・サービス	17.157	111.484	15 不動産・科学・医療・サービス	76.790	147.984	15 不動産・科学・医療・サービス	56.936	150.937
16 電力・光熱・水道	34.172	32.605	16 電力・光熱・水道	39.055	36.335	16 電力・光熱・水道	44.884	40.981
17 金融・保険	69.705	93.163	17 金融・保険	35.795	62.993	17 金融・保険	27.959	55.543
18 広告・通信・情報	99.44	84.268	18 広告・通信・情報	14.563	36.667	18 広告・通信・情報	14.927	35.506
19 小売・卸売	224.645	199.628	19 小売・卸売	241.877	234.131	19 小売・卸売	227.285	222.901
20 公務・教育・娯楽	68.689	204.224	20 公務・教育・娯楽	33.579	157.588	20 公務・教育・娯楽	32.896	156.385
21 合計	1776.783	1458.506	21 合計	1712.633	1460.358	21 合計	1733.816	1491.783

この表は、最終需要あるいは特に輸出需要の総額の増加ではなく、その1単位の増加により誘発される生産額を示しているが、この値が最も大きいのはやはり電子・光学機器部門であることが分かる。次いで、卸売・小売部門や金属部門が続いている。農林水産業部門に対する生産誘発係数は必ずしも大きくはない。こうした順位は生産誘発額そのものの順位と余り大きくは異ならない。

<付加価値誘発効果>

次に、最終需要の変化が付加価値に及ぼす誘発効果について検討したのが以下の各表である。生産誘発効果の場合と同様に、誘発される付加価値額を部門ごとに一覧表にしたものが、付加価値誘発額の表10である。

付加価値誘発額は、前述の式⑤において、両辺に付加価値係数 v を乗じることにより計算される。

$$\Delta V = v \cdot \Delta X$$

$$= v \cdot (I - A)^{-1} \cdot \Delta F \dots \dots \dots ⑥$$

ここで、 v は付加価値係数（つまり、生産額に対する付加価値額の比率）である。

表 10 付加価値誘発額（単位：百万 TWS）

2001 付加価値誘発額			2006 付加価値誘発額			2011 付加価値誘発額		
付加価値誘発額	輸出	合計	付加価値誘発額	輸出	合計	付加価値誘発額	輸出	合計
1 農業	14040	132576	1 農業	14060	144597	1 農業	22862	180362
2 畜産	1326	13366	2 畜産	1932	21613	2 畜産	3184	28030
3 林業	936	2313	3 林業	1004	1713	3 林業	1148	1549
4 漁業	24284	49808	4 漁業	14019	33141	4 漁業	15155	38864
5 礦業	86412	181480	5 礦業	123483	174778	5 礦業	111002	146301
6 加工食品・飲料・煙草	14173	146583	6 加工食品・飲料・煙草	14200	142176	6 加工食品・飲料・煙草	22902	175291
7 毛皮・紡織・服飾	117633	149757	7 毛皮・紡織・服飾	80393	105563	7 毛皮・紡織・服飾	83327	114150
8 木材・紙類・印刷	54748	123837	8 木材・紙類・印刷	38634	87516	8 木材・紙類・印刷	41546	93138
9 化学・薬品	91710	136332	9 化学・薬品	199276	241980	9 化学・薬品	302629	355958
10 ゴム・非金属	157028	234690	10 ゴム・非金属	99923	161240	10 ゴム・非金属	166487	238367
11 金属	183156	245775	11 金属	296140	378517	11 金属	356998	451558
12 電子・光学機器	642983	777291	12 電子・光学機器	1065928	1188413	12 電子・光学機器	1403899	1552748
13 機械・家具	109344	206114	13 機械・家具	140166	244904	13 機械・家具	170301	298404
14 建築	9614	314344	14 建築	19081	345977	14 建築	22903	375301
15 不動産・科学・医療サービス	67337	1264122	15 不動産・科学・医療サービス	443362	2008920	15 不動産・科学・医療サービス	404791	2419565
16 電力・光熱・水道	77417	213414	16 電力・光熱・水道	117317	256628	16 電力・光熱・水道	112431	231461
17 金融・保険	213019	822565	17 金融・保険	213589	883775	17 金融・保険	202884	908776
18 広告・通信・情報	277486	679392	18 広告・通信・情報	69429	411026	18 広告・通信・情報	86152	462043
19 小売・卸売	680897	1748159	19 小売・卸売	1289849	2935612	19 小売・卸売	1497567	3311538
20 公務・教育・娯楽	233592	2006570	20 公務・教育・娯楽	200142	2208435	20 公務・教育・娯楽	243106	2605887
21 合計	3057133	9448488	21 合計	4441927	11976524	21 合計	5271275	13989291

生産誘発額から投入コストの誘発額を控除したものが付加価値誘発額であるが、この尺度で見ると、最終需要項目の中の輸出需要項目の増加により誘発される付加価値は、小売・卸売部門が最大であり、電子・光学機器部門よりも大きくなっている。生産誘発額では後者の方が最大であったが、その輸出需要を満たす過程で、電子・光学機器部門では小売・卸売部門よりも多くの原材料が投入されるため、誘発される付加価値額としては小売・卸売部門の方が大きくなるのである。次いで金属部門や化学・薬品、2006 年以降は、不動産・科学・医療サービス部門で大きくなっている。

各部門に対する最終需要額が異なるので、部門ごとの付加価値への誘発効果の強さは、各部門への最終需要に対する比率として計算した方が有意義である。これを一覧表にしたのが付加価値誘発係数の表 11 である。

生産誘発係数の場合と同様に、この付加価値誘発額を対応する最終需要項目の増加額で割ることにより付加価値誘発係数が得られる。本稿では、最終需要項目のうち輸出需要項目の誘発係数に注目しているので、最終需要全体からの誘発係数に加えて、輸出需要のみからの誘発係数を並べて中央欄に明示している。

表 11 付加価値誘発係数

2001 付加価値誘発係数			2006 付加価値誘発係数			2011 付加価値誘発係数		
付加価値誘発係数	輸出	合計	付加価値誘発係数	輸出	合計	付加価値誘発係数	輸出	合計
1 農業	2.958	9.668	1 農業	1.691	7.395	1 農業	2.199	7.693
2 畜産	0.279	0.975	2 畜産	0.232	1.105	2 畜産	0.306	1.196
3 林業	0.197	0.169	3 林業	0.121	0.088	3 林業	0.11	0.066
4 漁業	5.117	3.632	4 漁業	1.686	1.695	4 漁業	1.457	1.658
5 礦業	18.206	13.234	5 礦業	14.848	8.939	5 礦業	10.675	6.24
6 加工食品・飲料・煙草	2.986	10.69	6 加工食品・飲料・煙草	1.707	7.271	6 加工食品・飲料・煙草	2.202	7.476
7 毛皮・紡織・服飾	24.784	10.921	7 毛皮・紡織・服飾	9.667	5.399	7 毛皮・紡織・服飾	8.013	4.869
8 木材・紙類・印刷	11.535	9.031	8 木材・紙類・印刷	4.646	4.476	8 木材・紙類・印刷	3.995	3.972
9 化学・薬品	19.323	9.942	9 化学・薬品	23.962	12.375	9 化学・薬品	29.103	15.182
10 ゴム・非金属	33.085	17.115	10 ゴム・非金属	12.015	8.246	10 ゴム・非金属	16.011	10.167
11 金属	38.59	17.923	11 金属	35.61	19.358	11 金属	34.332	19.259
12 電子・光学機器	135.472	56.684	12 電子・光学機器	128.175	60.778	12 電子・光学機器	135.01	66.226
13 機械・家具	23.038	15.031	13 機械・家具	16.855	12.525	13 機械・家具	16.377	12.727
14 建築	2.026	22.924	14 建築	2.294	17.694	14 建築	2.203	16.007
15 不動産・科学・医療・サービス	14.187	92.186	15 不動産・科学・医療・サービス	53.313	102.74	15 不動産・科学・医療・サービス	38.928	103.196
16 電力・光熱・水道	16.311	15.563	16 電力・光熱・水道	14.107	13.124	16 電力・光熱・水道	10.812	9.872
17 金融・保険	44.882	59.986	17 金融・保険	25.683	45.198	17 金融・保険	19.511	38.76
18 広告・通信・情報	58.465	49.545	18 広告・通信・情報	8.349	21.021	18 広告・通信・情報	8.285	19.706
19 小売・卸売	143.46	127.485	19 小売・卸売	155.1	150.133	19 小売・卸売	144.017	141.24
20 公務・教育・娯楽	49.216	146.329	20 公務・教育・娯楽	24.066	112.944	20 公務・教育・娯楽	23.379	111.143
21 合計	644.117	689.031	21 合計	534.128	612.505	21 合計	506.926	596.654

周知の通り、最終需要は幾つかの項目から構成される。マクロ経済理論においては、ケインズ経済学の有効需要の概念に従って、基本的に、消費（C）、投資（I）、政府活動（G）、輸出（X）、輸入（M）の各項目から構成される。このうち、消費需要と投資需要は民間部門からの最終需要であり、政府活動からの需要は公共部門からの最終需要であるが、この両者は国内からの需要である。これに対して、海外からの輸出需要が加わる。この最終需要総額は、国内生産からの供給だけでなく輸入からの供給によっても満たされるので、必要となる国内生産額は最終需要総額から輸入による供給を差し引いた額になる。本稿においては、最終需要は、具体的には、消費（C）、投資（I）、政府活動（G）、在庫変動（ ΔS ）、輸出（X）、輸入（-M）の各項目から構成されている。この場合、最終需要の変化がもたらす生産誘発効果に関して、その各需要構成項目別の誘発割合を導出したのが生産誘発依存度の概念である。本稿では、このうち特に海外からの輸出需要によりもたらされる生産誘発効果を重視している。というのは、WTO や FTA などの自由化圧力が台湾の経済構造に及ぼす影響に主たる関心を置いているからである。

この付加価値誘発効果を引き起こす最終需要の各構成項目別の寄与度を計算したのが、以下の付加価値誘発依存度である。前述したように、本稿においては、WTO や FTA 等の自由化の動きが台湾経済に及ぼす影響に注目しているので、海外からの輸出需要項目から引き起こされる付加価値誘発依存度に大きな関心がある。（表 12）

表 12 生産（付加価値）誘発依存度

2001 生産（付加価値）誘発依存度		2006 生産（付加価値）誘発依存度		2011 生産（付加価値）誘発依存度	
生産（付加価値）誘発依存度	輸出	生産（付加価値）誘発依存度	輸出	生産（付加価値）誘発依存度	輸出
1 農業	0.106	1 農業	0.097	1 農業	0.127
2 畜産	0.099	2 畜産	0.089	2 畜産	0.114
3 林業	0.405	3 林業	0.586	3 林業	0.741
4 漁業	0.488	4 漁業	0.423	4 漁業	0.390
5 礦業	0.476	5 礦業	0.707	5 礦業	0.759
6 加工食品・飲料・煙草	0.097	6 加工食品・飲料・煙草	0.100	6 加工食品・飲料・煙草	0.131
7 毛皮・紡織・服飾	0.785	7 毛皮・紡織・服飾	0.762	7 毛皮・紡織・服飾	0.730
8 木材・紙類・印刷	0.442	8 木材・紙類・印刷	0.441	8 木材・紙類・印刷	0.446
9 化学・薬品	0.673	9 化学・薬品	0.824	9 化学・薬品	0.850
10 ゴム・非金属	0.669	10 ゴム・非金属	0.620	10 ゴム・非金属	0.698
11 金属	0.745	11 金属	0.782	11 金属	0.791
12 電子・光学機器	0.827	12 電子・光学機器	0.897	12 電子・光学機器	0.904
13 機械・家具	0.531	13 機械・家具	0.572	13 機械・家具	0.571
14 建築	0.031	14 建築	0.055	14 建築	0.061
15 不動産・科学・医療サービス	0.053	15 不動産・科学・医療サービス	0.221	15 不動産・科学・医療サービス	0.167
16 電力・光熱・水道	0.363	16 電力・光熱・水道	0.457	16 電力・光熱・水道	0.486
17 金融・保険	0.259	17 金融・保険	0.242	17 金融・保険	0.223
18 広告・通信・情報	0.408	18 広告・通信・情報	0.169	18 広告・通信・情報	0.186
19 小売・卸売	0.389	19 小売・卸売	0.439	19 小売・卸売	0.452
20 公務・教育・娯楽	0.116	20 公務・教育・娯楽	0.091	20 公務・教育・娯楽	0.093
21 合計	0.422	21 合計	0.499	21 合計	0.515

この誘発依存度は、生産誘発額に一定の付加価値係数を乗じて付加価値誘発額が計算されているので、生産誘発依存度と付加価値誘発依存度は同じ値になる。さらに、後の節で検討する雇用誘発効果についても、雇用誘発依存度も、同様な理由で（生産誘発額に一定の雇用係数を乗じて雇用誘発額が計算されているので）、これらの値と同じになる。

つまり、これらの表は、最終需要の増加により各産業部門の生産額、付加価値額、雇用者数に対して生じる誘発効果のうち、輸出需要項目から各々の額や雇用者数に生じる誘発効果の割合を産業部門ごとに示している。この表から、特に輸出需要の増加によりもたらされる誘発効果の割合が大きいのは、やはり電子・光学機器部門が最高であり、次いで化学・薬品部門および金属部門、毛皮・紡織・服飾部門と続いている。また、一次産業では押しなべて低い、その中では、林業部門と鉱業部門が大きく、漁業部門も比較的大きい。農業部門と畜産部門では、最終需要項目全体からの効果に占める輸出需要項目からの誘発効果の割合はかなり小さいことが分かる。つまり、これらの産業部門は輸出需要依存型ではなく内需依存型の産業であると言える。しかし、ここでより注目すべきことは、漁業を例外として、これら一次産業部門の多くにおいて、輸出需要からの生産額や付加価値や雇用人口に対する誘発効果の割合（いわゆる誘発依存度）が、最近時点になるにつれて拡大していることである。この点からも、昨今の自由貿易協定や経済連携協定などの国際的地域統合の動きが、台湾の一次産業部門にもたらす影響は、今後、さらに大きくなることが想定される。

5. 雇用誘発効果

次に、最終需要の構成項目のうち、輸出需要項目により誘発される雇用人口を産業部門ごとに検討しておこう。

誘発雇用者数は、前述の式⑤において、両辺に雇用係数 e を乗じることにより計算される。

$$\begin{aligned}\Delta E &= e \cdot \Delta X \\ &= e \cdot (I - A)^{-1} \cdot \Delta F \dots\dots\dots ⑦\end{aligned}$$

ここで、 e は雇用係数（つまり、生産額に対する就業者数の比率）である。

次の表 13 は、各産業部門の雇用係数（国内生産額 10 億 TW ドル当りの雇用者数）を示したものである。これを用いて、輸出需要の増加がもたらす部門別誘発雇用者数を導出することができる。

表 13 雇用係数（千人／10 億 TW\$）

雇用係数 (千人 / 10 億 TW \$)	2001	2006	2011
1 農業	1.633	1.228	0.970
2 畜産	1.632	1.225	0.967
3 林業	1.733	1.425	1.054
4 漁業	1.639	1.226	0.965
5 礦業	1.339	0.472	0.391
6 加工食品・飲料・煙草	0.018	0.012	0.005
7 毛皮・紡織・服飾	0.286	0.233	0.263
8 木材・紙類・印刷	0.520	0.377	0.276
9 化学・薬品	0.170	0.038	0.023
10 ゴム・非金属	0.244	0.595	0.548
11 金属	0.268	0.076	0.060
12 電子・光学機器	0.105	0.089	0.088
13 機械・家具	1.549	1.237	0.948
14 建築	0.225	0.168	0.160
15 不動産・科学・医療サービス	1.697	0.960	0.833
16 電力・光熱・水道	1.666	1.167	0.865
17 金融・保険	0.400	0.538	0.640
18 広告・通信・情報	0.071	0.123	0.130
19 小売・卸売	0.136	0.089	0.082
20 公務・教育・娯楽	0.122	0.134	0.127
産業全体	0.469	0.354	0.306

まず、産業全体としての雇用係数は、表 13 の最下欄に示されるように、年次別全産業雇用係数 0.469、0.354、0.306 と一貫して低下している。つまり、台湾の労働生産性はこの分析対象期間の 10 年間にわたって、一貫して労働生産性は向上してきたことになる。しかし、それは、必ずしも国際競争力の向上には直結していないことが本分析の他の幾つかの帰結から読み取られる。というのは、特に台湾の場合、主要な国際社会から独立国家として承認されていない部分もあり、国際協定や国際市場の動きが、グローバルな次元での政治や国際関

係など、経済原理以外の要因に規定される場面が他国以上に大きいからである。

次に、部門別の雇用係数に注目すると、この値が低い部門ほど、労働生産性が高いことを示すので、化学・薬品部門や電子・光学機器部門で労働生産性が高い。また、最近では、金属部門、小売・卸売部門なども労働生産性が高まっていることが分かる。ここで、最も注目されるのは、加工食品・飲料・煙草部門がこの10年間の分析期間を通して、最高の労働生産性を維持しており、また、時期と共にその労働生産性を高めてきていることである。他方、農林水産業部門は、その労働生産性は一貫して、産業全体の平均的な労働生産性を下回っており、かなり低いと言わざるを得ないが、徐々に生産性を高めてきていることが注目される。

このように、雇用係数を産業別にみると、一貫して上昇しているのは金融・保険部門および広告・通信・情報部門だけであり、その他の殆どの産業部門は低下している。特に一次産業部門は全て雇用係数が低下、すなわち労働生産性が上昇していることを示している。

次の表14において、右側の合計欄は最終需要の合計額の増加がもたらす誘発雇用者数を

表14 誘発雇用人口

誘発雇用人口(千人) 2001			誘発雇用人口(千人) 2006			誘発雇用人口(千人) 2011		
	輸出	合計		輸出	合計		輸出	合計
1 農業	37	353	1 農業	27	278	1 農業	33	263
2 畜産	20	198	2 畜産	15	167	2 畜産	20	173
3 林業	2	5	3 林業	2	3	3 林業	1	2
4 漁業	73	150	4 漁業	45	106	4 漁業	41	104
5 礦業	336	706	5 礦業	391	554	5 礦業	412	543
6 加工食品・飲料・煙草	1	10	6 加工食品・飲料・煙草	1	7	6 加工食品・飲料・煙草	1	4
7 毛皮・紡織・服飾	136	173	7 毛皮・紡織・服飾	98	128	7 毛皮・紡織・服飾	107	147
8 木材・紙類・印刷	85	193	8 木材・紙類・印刷	54	123	8 木材・紙類・印刷	46	102
9 化学・薬品	79	118	9 化学・薬品	60	73	9 化学・薬品	58	68
10 ゴム・非金属	148	221	10 ゴム・非金属	267	431	10 ゴム・非金属	376	538
11 金属	215	289	11 金属	126	161	11 金属	143	181
12 電子・光学機器	284	344	12 電子・光学機器	422	470	12 電子・光学機器	497	550
13 機械・家具	553	1043	13 機械・家具	673	1177	13 機械・家具	652	1143
14 建築	7	214	14 建築	12	211	14 建築	13	220
15 不動産・科学・医療・サービス	138	2594	15 不動産・科学・医療・サービス	613	2778	15 不動産・科学・医療・サービス	493	2948
16 電力・光熱・水道	270	745	16 電力・光熱・水道	379	829	16 電力・光熱・水道	404	831
17 金融・保険	132	511	17 金融・保険	160	663	17 金融・保険	186	833
18 広告・通信・情報	34	82	18 広告・通信・情報	15	88	18 広告・通信・情報	20	108
19 小売・卸売	145	372	19 小売・卸売	179	407	19 小売・卸売	194	429
20 公務・教育・娯楽	40	342	20 公務・教育・娯楽	37	413	20 公務・教育・娯楽	43	466

示しており、中央の輸出欄は、最終需要の構成項目のうち、特に輸出需要項目の増加によりもたらされる誘発雇用者数を示している。最終需要の増加は、全体として、不動産・科学・医療サービス部門において最大の就業者数を誘発している。次いで大きいのは、機械・家具部門と電力・光熱・水道部門および金融・保険部門である。農林水産業における誘発雇用効果は小さいことが確認される。

最終需要の構成項目の中でも、特に輸出需要の増加によりもたらされる誘発雇用効果に注目すると、最大なのは最終需要全体からの効果と違って、機械・家具部門がトップであり、

不動産・科学・医療サービス部門よりも大きくなっている。最近では、電子・光学機器部門や電力・光熱・水道部門および鉱業部門で大きくなっている。このように、最終需要からの雇用誘発効果に関しては、特に輸出需要からの波及効果は民間消費や投資需要など他の最終需要項目とは異なった誘発効果をもたらしていることが確認される。

なお、最終需要の変化から誘発される雇用効果に関して、産業全体として誘発される雇用者数は、2001年の8663千人から、2006年の9070千人、2010年の9653千人へと拡大している。

前述したように、最終需要全体の変化からもたらされる雇用誘発効果について産業部門別にみると、どの時点においても、不動産・化学・医療部門で最も大きく誘発されており、その次に機械・家具部門が大きくなっている。続いて、電力・光熱・水道部門と金融・保険部門が続いている。その順序はこの10年間で大きくは変わらないが、2011年には金融・保険部門が電力・光熱・水道部門を僅かに上回っていることが注目される。

また、農林水産業を中心とする一次産業部門における雇用誘発効果については、他産業よりも圧倒的に小さいことに加えて、畜産部門以外は傾向的に低下していることが確認される。

最終需要の変化から引き起される影響をその構成項目別に検討すると、この10年間においては、民間消費から誘発される部分が最も大きい、次に大きいのが輸出需要からもたらされる雇用誘発効果である。投資需要や政府活動からの雇用誘発効果は相対的にはかなり小さいことが確認される。これらのことから、台湾の産業構造の変化は、国内的な投資需要および政府活動の変化よりも、国際市場におけるWTOやFTAなどの貿易自由化の動きから輸出需要の変化を介して引き起されていると言える。

産業構造の変化に関しては、生産額や付加価値額の割合としての側面と就業者数の割合としての側面の両面から論じられるが、特に人口密度が高い台湾においては、就業者数の割合で見た産業構造変化が重要な関心事である。その意味でも、最終需要の変化がもたらす雇用誘発効果は大きな意味を持つ。

6. RAS 分析による代替変化効果と加工度変化効果

産業構造の変化の過程を詳細に分析するために、RAS法を適用する。これは、複数時点の間での産業連関表の内生部門の変化に注目して、各産業部門の投入係数の変化から、その構造変化を再現させうる（行方向と列方向の双方の）要因に分解してその規定要因を検討する方法である。方法論としては、次のように説明される⁵⁾。

ここで、行列 A_t を t 時点における投入係数行列（式⑧で右辺の中央の行列）とすると、これに、左側から対角行列 R （式⑧で右辺の左側の行列）を、さらに、右側から対角行列 S

(式⑧で右辺の右側の行列) を、各々、 m 回乗じた行列が、 $T+m$ 時点の投入係数行列 A_{T+m} (式⑧で左辺の行列) に等しくなるように、対角行列 R と S を、逐次計算により求める方法である。本稿の場合には、元の表が 2001 年、2006 年および 2011 年の 5 年置きを表を基にしているから、こうして計算される変換前の行列 R' と S' の対角要素の 5 乗根を単年度分の代替変化効果 R と加工度変化効果 S として採用する。

$$\begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & a_{22} & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}_{t=T+m} = \begin{bmatrix} r_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & r_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & r_n \end{bmatrix}^m \bullet \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & a_{22} & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}_{t=T} \bullet \begin{bmatrix} s_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & s_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & s_n \end{bmatrix}^m \dots\dots\dots \textcircled{8}$$

このとき、対角行列 R は代替変化効果の行列を意味し、また対角行列 S は加工度変化効果の行列を意味することになる。行列 R の第 i 対角要素 r_i は、第 i 産業部門の生産物に対する各産業部門からの中間需要の増加率を示している。また、行列 S の第 i 対角要素 s_i は、第 i 産業部門の生産工程において各産業部門から投入される中間投入の増加率を示している。従って、サンプル期間における投入係数の変化が 1 より大きな r_i と 1 より小さな s_i の組み合わせで説明される産業部門 i (図 3 で第 4 象限に属する産業) は、自部門の生産物に対する中間需要が拡大する一方で、他部門から購入する原材料購入費 (自部門への中間投入費) が縮小することになるので、成長産業 (例えば労働節約的なハイテク産業など) であると解釈できる。逆に、サンプル期間における投入係数の変化が 1 より小さな r_i と 1 より大きな s_i の組み合わせで説明される産業部門 i (図 3 で第 2 象限に属する産業) は、自部門の生産物に対する中間需要が縮小する一方で、他部門から購入する原材料購入費が拡大することになるので、衰退産業 (例えば労働集約的な農林水産業など) であると解釈することができる。

表 15 は、このようにして求められた代替変化効果 R と加工度変化効果 S の対角要素を、各々、列ベクトルの形で示したものである。この第 i 番目の要素は、第 i 産業部門に対応する代替変化効果の係数と加工度変化効果の係数を示している。この係数 r_i を横軸とし、係数 s_i を縦軸とする二次元座標に各産業部門をプロットしたのが、図 3 である。

この図から、以下のことが示される。

- 1) 漁業を除く一次産業部門、特に農林畜産業は、意外にも 2001 年から 2011 年までの 10 年間は成長産業としての潜在性を発揮していたことが分かる。さらに、加工食品・飲料・煙草部門や化学薬品部門も成長産業としての経過をたどったことになる。
- 2) 逆に、従来、台湾が強い競争力を発揮してきた電子・光学機器部門を始め、その他の多

表 15 代替変化効果と加工度変化効果

計算期間 2001- 2006	R 代替効果	S 加工度効果	計算期間 2006- 2011	R 代替効果	S 加工度効果
1 農業	1.036	0.962	1 農業	1.041	0.960
2 畜産	1.043	0.922	2 畜産	1.019	0.953
3 林業	1.135	0.915	3 林業	1.051	0.980
4 漁業	0.968	1.032	4 漁業	0.993	0.984
5 礦業	1.046	1.015	5 礦業	1.030	0.984
6 加工食品・飲料・煙草	1.109	0.967	6 加工食品・飲料・煙草	1.085	0.978
7 毛皮・紡織・服飾	1.009	0.988	7 毛皮・紡織・服飾	1.002	0.990
8 木材・紙類・印刷	0.986	1.016	8 木材・紙類・印刷	0.980	1.011
9 化学・薬品	1.092	0.967	9 化学・薬品	1.012	0.989
10 ゴム・非金属	0.915	0.992	10 ゴム・非金属	1.045	0.980
11 金属	1.056	0.977	11 金属	1.008	0.999
12 電子・光学機器	1.004	1.002	12 電子・光学機器	0.990	1.001
13 機械・家具	1.012	1.005	13 機械・家具	1.014	0.997
14 建築	0.836	1.011	14 建築	0.994	0.993
15 不動産・科学・医療サービス	1.333	1.190	15 不動産・科学・医療サービス	0.943	1.027
16 電力・光熱・水道	1.030	1.017	16 電力・光熱・水道	1.015	1.015
17 金融・保険	0.892	0.993	17 金融・保険	0.936	1.063
18 広告・通信・情報	0.761	1.054	18 広告・通信・情報	0.990	1.025
19 小売・卸売	1.077	0.974	19 小売・卸売	0.999	1.016
20 公務・教育・娯楽	0.887	1.013	20 公務・教育・娯楽	1.002	1.003

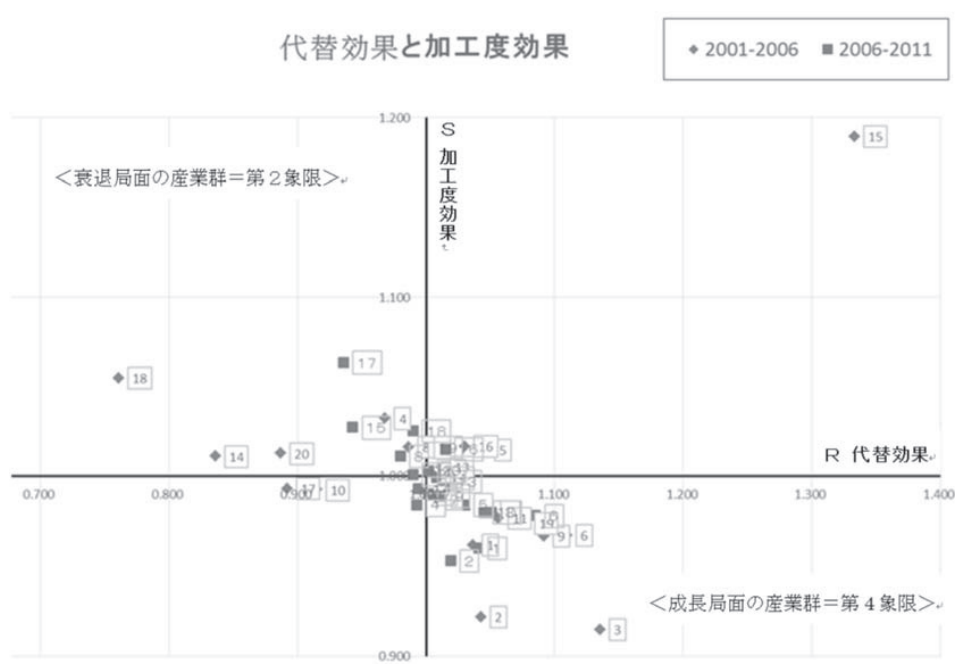


図 3 代替変化効果と加工度変化効果

(図中の番号は各表における産業番号に対応する産業を示す)

くの製造業部門は両係数とも 1 の近傍に集中しており、余り注目すべき特徴を發揮して来なかったことが示される。

3) また、金融・保険部門や広告・通信・情報などサービス産業（第 3 次産業）は停滞産

業として推移してきたことになる。

このように、21世紀初頭の10年間は、特にWTOによるグローバルな自由化交渉が停滞し、それに代わって、各種の自由貿易交渉や経済連携協定が重層的に乱立してきた時期である。周知のとおり、台湾は独立国家としての承認とは切り離して例外的に、特別地域としてWTOへの加盟が認められてきたが、台湾はどちらかと言えば、GATTやWTOによるグローバルな自由化の進展が工業製品を中心に大幅に輸出の可能性を拡大してきたことから大きな恩恵を受けてきた国である。ところが昨今のようにWTO交渉が難航し毎年決裂を繰り返した末に停滞するに及んで、より厳しい国際政治状況を反映するFTAやEPAが活発になるにつれて、従来、成長産業であった製造業部門に陰りが見え始めたことが示される。

7. おわりに

本稿の前節において、代替変化効果(R)と加工度変化効果(S)を推定した。本来、この分析手法は、各産業部門の投入産出係数の将来における変化を予測するために試みられるものである。分析結果に基づく原稿作成時点において非常に厳しい時間的制約状況に置かれていたため、本稿の段階では、この将来予測には取り組めなかった。この部分は今後の課題としたい。

以上において、種々の経済環境を反映する最終需要の増加からもたらされる誘発効果に関して、各産業部門への①生産誘発効果、さらに、②付加価値誘発効果に加えて、③雇用誘発効果について検討してきた。その際、特に自由貿易協定や経済連携協定にみられる国際市場でのグローバル化の動きが台湾の産業構造へ与える影響を検討するために、最終需要を構成する幾つかの項目の中でも、特に輸出需要項目に注目して、それを通して誘発される各種の波及効果について分析してきた。

さらに以上に加えて、2001年から2011年にかけての21世紀初頭の10年間にに関して、その前半期間と後半期間において、台湾の各産業部門が経験してきた産業構造変化の過程における潜在的な成長圧力と衰退圧力について推定することを試みた。その推定された両圧力の組み合わせにより各産業部門を類型化した。その結果、台湾の経済発展と産業構造変化の過程において、農林水産業部門は、他の多くの指標から類推されるように脆弱な斜陽産業として捉えられるのであるが、意外にも潜在的には成長圧力の下で推移してきたことを示した。このことは同時に、台湾が従来の強い国際競争力を顕示してきた電子・光学機器等に代表される製造業部門が、大きな転換期に指しかかっていることを示唆するものであると捉えることもできる。

現在、EUやNAFTAに対抗して、世界主要地域が新たな市場経済統合のチャンスを探っている中で、アジア太平洋地域がグローバル化の最もホットな草刈り場と化している。こう

した状況の中で、韓国や隣国の中国、さらにはアセアン諸国の活発な自由化交渉戦略の煽りを受けて、台湾の伝統的成長産業としての製造業部門の幾つかは徐々にその潜在力を相対的に弱体化しつつあることを示すものとも解釈できる⁶⁾。前述したように、台湾の場合、多くの主要国が、外交上、独立国家として必ずしも容易には承認し難い状況に置かれている微妙な立場にあるため、経済原理以外の国際政治的要因がやや強く作用し、その潜在的な国際競争力を発揮し難くなってきているという厳しい状態を示していると言える。

<参考文献>

- [1] 行政院主計總處、中華民國、『国民所得統計年報』、2012 年 12 月、(Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics Executive Yuan, Republic of China Dec 2012)
- [2] 行政院主計處、『台湾産業連関表 2001、2006、2011 年版』、各年版、台北、行政院主計處
- [3] 林幸君・張静貞『台湾農業と関連産業の付加価値と投入産出分析』、農業経済叢刊、Vol.10, No1, pp2-21, Dec 2004
- [4] 加賀爪優「豪州米作地域における環境資源保全に関する産業連関分析」『大洋州経済』、第 7 号、大洋州経済学会、17-42 頁、平成 5 (1993) 年 10 月
- [5] Masaru KAGATSUME, "Impacts of Climate Change and the EU Accession on Turkish Rural Industries by the Input-Output model and Markov-Transition Matrix", The Advanced Report of ICCAP, The Research Project on the Impact of Climate Changes on Agricultural Production System in Arid Areas (ICCAP) , pp119-127, May, 2006
- [6] 世界の自由貿易協定と経済連携協定 --- 台湾の FTA と EPA-- (<http://overseasdept.net/>)