

第3章 インドの産業構造 —インド産業連関表による分析—

佐藤 創・桑森 啓

要約：

本章では、産業連関分析の基本的な分析手法を用いて、インドの産業構造の特徴を明らかにした。分析の結果、1990年代以降のインド経済の成長は、中間層の増加による民間消費の拡大によってもたらされたことが明らかとなった。また、少しずつではあるが、輸出の役割も大きくなりつつある。また、インドの生産技術構造は、中国や東南アジア諸国と高い類似度を示しており、韓国、台湾、日本などの東アジアの国々に比べ、技術水準が低いことも示唆された。

キーワード：

インド産業連関表 産業構造 生産技術構造 需要構造 連関効果

はじめに

本章は、成長著しいインド経済の分析を、産業連関表を用いて行う¹。

一般に、1947年の独立以後のインド経済は、4つの時期に分けることができる。独立から1960年代半ばまでのいわゆるネルー・マハラノビスモデルと呼ばれる重工業化政策を基礎とする経済成長期、早魃や印パ・印中戦争を契機に重工業化戦略が挫折し統制経済が強まった1960年代半ばから1980年頃までの経済停滞期、そして第2次オイルショックによる経済危機において国際経済機関から得た援助の条件として課された自由化を進めた1980年頃から1991年までの部分的経済自由化期、そして湾岸戦争に端を発する経済危機に対処するためにさらなる経済自由化を進めた1991年以降の全面的経済自由化期である。

周知のように、とりわけ2003年以降、インド経済は高いパフォーマンスをみせ、GDP成長率は2005年度以降2007年度（速報値）まで9%を超えている。産業構成もまた大きく変化し、農業部門のGDPに占めるシェアは1980年度の41.8%から2005年度の19.6%、工業部門は21.6%から26.4%、サービス部門は36.6%から54.0%へと変化し、ITなどに代表されるサービス部門のシェアの増加が著しい（GOI, Economic Survey, various issues）。ただし、例えば中国と比較すると、まだ1人あたり所得や輸出額などでは大きな差がある。また製造業のシェアを比較すると、中国に比べてインドは小さく、輸出主導による製造業の発展に牽引された経済成長という特徴は、インド経済の場合には顕著ではない。

そこで、1991年の経済自由化以降のインド経済の展開には、どのような特徴があるのか、産業連関表を用いて、とりわけ輸出（海外需要）の役割を抽出することが本章の目的である。第1に、データとしては、

¹ 本稿の執筆にあたっては、インド中央統計局のRamesh Kolli及びA. C. Sharmaの両氏よりインド産業連関表データの提供を受けた。記して感謝したい。ただし、本文中の誤りは全て筆者の責任である。

1989/90 年度，1998/99 年度，2003/04 年度の 3 時点のインド産業連関表を用いる。さらに，アジア国際産業連関表 2000 年表を用いて，インド経済と他のアジア諸国との比較を行うことによってインド経済の特徴を検討する。第 2 に，手法としては，産業連関表分析の標準的な手法を用い，産業構造や生産技術構造，需要構造などについて，それぞれ検討していく。

1. インド経済の成長と産業構造の特徴

まず，インドの経済成長と産業構造の変化を検討しよう。よく知られているように，インドは，1991 年に全面的な経済自由化を行っている。そこで，経済自由化前後の 1989/90 年度，1998/99 年度，2003/04 年度の 3 時点の表を用いてインド経済の変化を確認する。

表 1 には，総生産および付加価値でみた変化を示してある。

表 1 部門別生産額の変化 (1989/90-2003/04)

(10億ルピー)

部門	総生産額				付加価値額			
	1989/90	1998/99	2003/04	変化 (89/90-03/04)	1989/90	1998/99	2003/04	変化 (89/90-03/04)
第1次産業	1,918	6,097	8,600	4.5	1,372	4,796	6,101	4.4
第2次産業	2,965	9,160	17,297	5.8	711	2,508	3,830	5.4
第3次産業	3,150	14,725	25,359	8.0	1,916	8,677	15,563	8.1
合 計	8,034	29,982	51,256	6.4	3,999	15,981	25,494	6.4

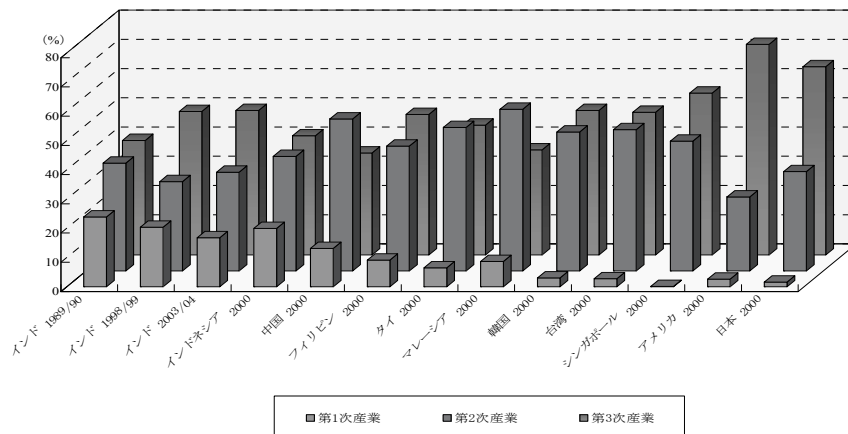
(出所) インド産業連関表より筆者作成。

まず，インド経済全体は，総生産および付加価値ともに，この 15 年の間に 6.4 倍になっていることがわかる。部門別で見ると，第 3 次産業の成長が著しく，付加価値で見ると，この 15 年間で 8.1 倍になっている。

他方で、第1次および第2次産業のこの15年間の変化率は、付加価値で見ると、それぞれ4.4倍、5.4倍である。

図1は、インドとアジア各国の産業構造の特徴を比較したものである。インドについては、上述した3時点、アジア各国については、アジア国際産業連関表2000年表に依拠しているため、2000年時点での産業構造である。なお、各国は、左から1人あたり所得が低い順に並べてある。

図1 産業構成比の国際比較（総生産額ベース）

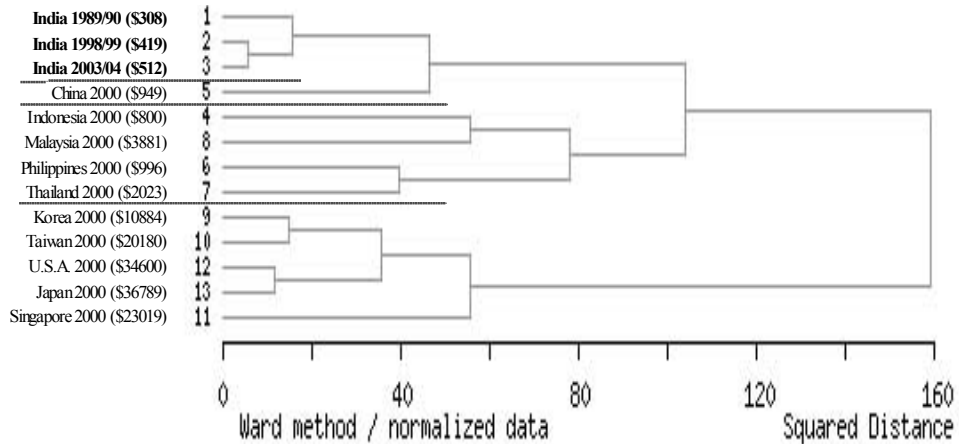


(出所) インド産業連関表（各年）および2000年アジア国際産業連関表より筆者作成。

この図からは、1人あたり所得が増加するにしたがって、第1次産業のシェアが低下し、第2次産業が拡大するという「ペティ＝クラークの法則」がおおむね成立していることがわかる。インド経済の特徴として、とりわけ中国との比較において、製造業が十分に成長しないうち、サービス産業が伸びていると指摘されており、そのことがここでも確認できる。また、東南アジア諸国と比較しても、第2次産業のシェアが小さいことが確認できる。そして、第1次産業のシェアは低下傾向にあるとはいえ、大きいことがわかる。

インドの産業構造の特徴をもう少し詳しく見るために、インドとアジア各国の国々の産業構成比について、24 部門の産業連関表を用いてクラスター分析を行った。その結果を示したものが図 2 である。

図 2 インドの産業構成比の特徴（クラスター分析）



(出所) 図 1 と同じ。

(注) 括弧内の金額は、その年の 1 人あたり GDP (2000 年固定価格)。インドについては、それぞれ 1989, 1998, 2003 年の暦年ベースの金額。

図 2 より、各国の産業構造は、およそ①インド、②中国、③東南アジアの開発途上国、④高所得国の 4 つのグループに分けることができる。そして、この結果に基づけば、インドの産業構造の特徴について、以下の点を指摘することができるだろう。

まず第 1 に、インドの 3 時点の産業構造をみると、経済自由化後の 1998/99 年度と 2003/04 年度が最初に 1 つのグループとして統合され、その後、経済自由化前の 1989/90 年度と統合されている。1989/90 年度から 1998/99 年度の間隔は 9 年間、1998/99 年度から 2003/04 年度の間は 5 年間と間隔が異なるため、単純な比較はできないが、この結果は、経済自由化の前後で、産業構造に大きな変化があった可能性を示唆しているとも考えられる。

第 2 に、他の国々との比較では、インドの 3 時点の産業構造が 1 つのグループになった後、最初に中国と同じグループに統合されていることは興味深い。計画経済体制をとってきた中国は、ASEAN や高所得国など他のどのグループとも異なる特異な産業構造を持っているが、その中国とインドが最初にグループ化されていることは、インドの産業構造が特徴的であることを示唆している。ともに政府主導・公共部門主導による経済開発を行ってきたことが反映されている可能性がある。

第 3 に、中国と統合した後は、東南アジア諸国、高所得国と順次統合されているが、この順序は、所得水準に基づくものと考えられる。

2. 生産技術構造

次に、インドの生産技術構造について考察する。表 2 は、インドの産業連関表から 3 時点における中間投入比率を計算したものである。この表より、1989/90 年度と 2003/04 年度を比較すると、第 1 次産業と第 2 次産業は中間投入比率を高めているが、第 3 次産業は、僅かながら低下を示している。全体では、1989/90 年の 48.12% から 2003/04 年には 49.28% へと若干ではあるが中間投入比率を上昇させており、インドの産業において迂回生産が高まってきたことが示唆される。

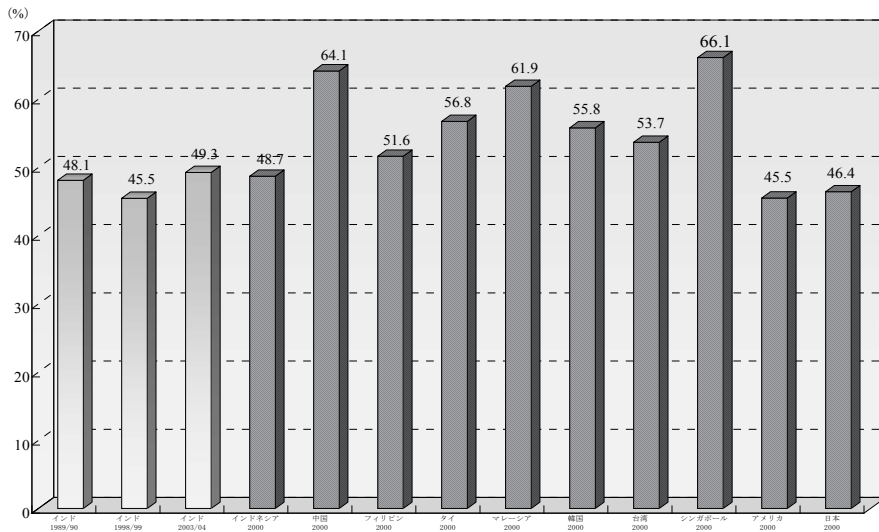
表 2 中間投入比率

		(%)		
		中間投入	付加価値	合計
第1次産業	1989/90	29.37	70.63	100.00
	1998/99	23.44	76.56	100.00
	2003/04	32.62	67.38	100.00
第2次産業	1989/90	73.75	26.25	100.00
	1998/99	73.60	26.40	100.00
	2003/04	76.75	23.25	100.00
第3次産業	1989/90	37.33	62.67	100.00
	1998/99	35.92	64.08	100.00
	2003/04	37.09	62.91	100.00
合計	1989/90	48.12	51.88	100.00
	1998/99	45.47	54.53	100.00
	2003/04	49.28	50.72	100.00

(出所) インド産業連関表より筆者作成。

中間投入比率を他のアジア諸国と比較したものが図3である。

図 3 中間投入比率の国際比較

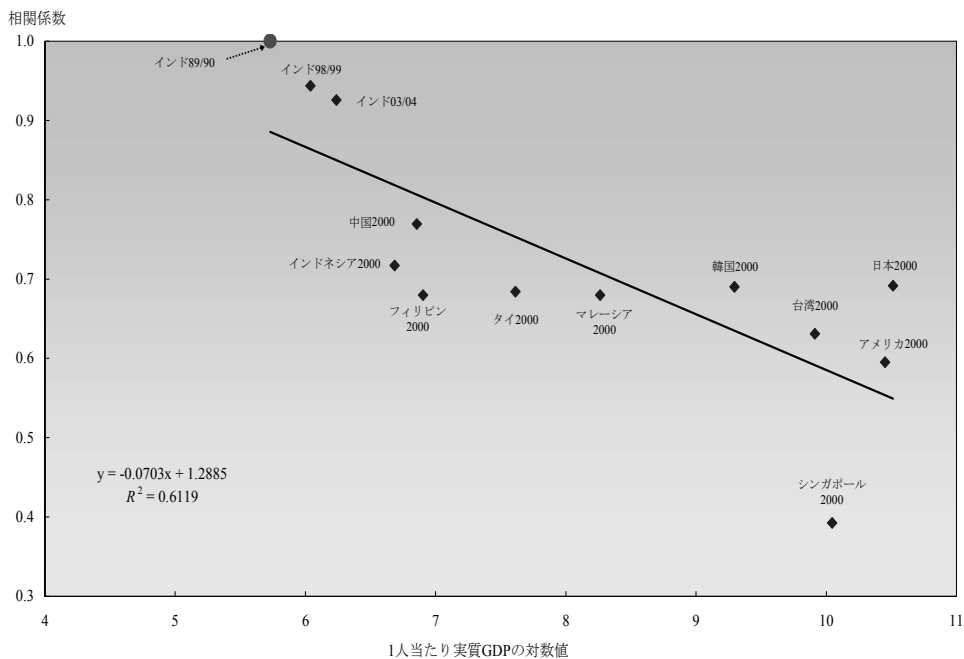


(出所) 図1と同じ。

先進国でサービス経済化が進んでいる日本とアメリカを別にすると、アジア諸国の中間投入比率は、50～60%であり、50%を下回っているインドの中間投入比率は低い水準にある。これは、前節で見たとおり、インドでは中間投入比率の低いサービス産業のシェアが高いことに起因している。

次に、投入係数の比較を通じて、インドの生産技術構造を考察する。図4は、インドの1989/90年度の投入係数行列とその他の国々（他年度のインドを含む）の投入係数の類似度を、相関係数を用いて比較したものである。

図4 投入係数の類似度（1989/90年度インドとの比較）



(出所) 図1と同じ。

図4では、横軸に各国の対象年次における1人当たり実質GDPの対数値が測られており、縦軸に相関係数の値が測られている。この図より、

1989/90 年度におけるインド産業の投入構造は、他年度のインド(1998/99, 2003/04) との類似度が最も高く、その後、中国、インドネシアと続いており、所得水準が上昇するにしたがって、類似度が低下する傾向があることがわかる。図中のプロットの近似線が、右下がりの直線として描かれていることから、この傾向が裏付けられる²。この結果は、インドの生産技術水準がアジアの途上国と比べても、低い水準に止まっていることを示唆していると考えられる。

次に、部門別の技術水準を比較してみる。そのため、Chenery and Watanabe [1958] や Santhanam and Patil [1972] など用いられている以下の指標 (The Ratio of the Sum of Absolute Differences) を計測する。

$$(1) \quad \gamma_j^{rs} = \frac{\sum_i |a_{ij}^r - a_{ij}^s|}{\frac{1}{2} \sum_i (a_{ij}^r + a_{ij}^s)}$$

a_{ij}^r および a_{ij}^s は、それぞれ国 r と国 s における部門 i と部門 j の間の取引を表す投入係数である。2003/04 年のインドと、2000 年のアジア国際産業連関表における内生 10 カ国の産業との生産技術構造の類似度を計測した結果は、表 3 のとおりである。表 3 より、インドの生産技術構造と最も類似度が高い部門が多い国は、タイの 7 部門であり、中国の 5 部門、インドネシアと日本の 3 部門が続いている。日本が 3 部門で高い類似度を示していることは意外な結果であるが、全 24 部門中、19 部門がインドネシア、中国、フィリピン、タイの 4 カ国で占められており、インドの産業と最も類似度が高い国々は表の左側に位置する所得水準が低い国々に集中している。マレーシアより右側の所得が高い 5 カ国には、高い類似度を示す産業が少ないことがわかる。この結果から、インド産業の生産技術構造は、途上国型であると見ることができよう。

² 本章では示していないが、他の類似度指標 (Theil の不平等度指標など) から、ほぼ同様の結果が得られている。

表3 生産技術構造の産業別類似度（2003/04年インドとの比較）

	インドネシア 2000	中国 2000	フィリピン 2000	タイ 2000	マレーシア 2000	韓国 2000	台湾 2000	シンガポール 2000	アメリカ 2000	日本 2000
1 米	1.410	1.069	1.455	1.147	<u>1.068</u>	1.527	1.601	2.000	2.000	1.184
2 その他農産物	<u>0.624</u>	0.961	1.040	0.916	0.889	1.255	0.753	0.907	1.508	1.031
3 畜産	1.444	<u>0.995</u>	1.635	1.388	1.610	1.684	1.711	1.271	1.522	1.197
4 林業	0.987	1.174	1.073	<u>0.916</u>	1.033	1.251	1.580	2.000	1.438	1.145
5 漁業	<u>1.029</u>	1.198	1.082	1.211	1.168	1.160	1.135	1.557	1.498	1.103
6 原油・天然ガス	1.910	<u>0.663</u>	1.347	1.365	1.151	2.000	1.161	2.000	1.673	1.044
7 その他鉱業	0.945	0.972	<u>0.912</u>	0.942	1.057	0.999	1.100	1.341	1.266	1.161
8 食品・飲料・たばこ	0.814	<u>0.688</u>	0.785	0.936	0.986	1.055	1.064	0.865	1.564	0.837
9 繊維・皮革	0.526	0.792	0.685	0.619	0.670	0.696	0.705	0.698	1.142	<u>0.520</u>
10 木材・木製品	<u>0.477</u>	0.917	0.822	0.633	0.540	0.859	0.855	1.114	1.622	0.671
11 パルプ・紙・印刷	0.399	0.463	0.446	<u>0.380</u>	0.471	0.649	0.579	0.744	1.481	0.464
12 化学製品	0.935	0.392	0.404	<u>0.234</u>	0.430	0.435	0.337	0.602	1.094	0.450
13 石油・石油製品	0.239	0.325	0.324	<u>0.127</u>	0.417	0.223	0.267	1.768	0.198	0.499
14 ゴム製品	0.586	1.014	<u>0.385</u>	0.799	0.962	0.796	0.875	0.805	1.365	0.597
15 非鉄金属	0.640	0.594	0.607	<u>0.506</u>	0.645	0.703	0.526	0.760	1.618	0.589
16 金属製品	0.464	0.462	0.591	<u>0.423</u>	0.596	0.678	0.626	0.633	1.254	0.501
17 機械	0.612	<u>0.475</u>	0.868	0.874	0.928	0.536	0.553	0.774	1.103	0.486
18 輸送機械	0.901	0.700	0.608	0.627	0.659	0.656	0.620	<u>0.576</u>	1.018	0.832
19 その他製造業	1.009	0.680	0.311	0.469	0.746	0.671	0.635	0.398	1.397	<u>0.283</u>
20 電気・ガス・水道	1.017	<u>0.496</u>	0.899	0.828	1.014	0.831	1.826	1.108	1.845	0.961
21 建設	0.503	0.571	0.657	0.462	<u>0.457</u>	0.757	0.543	0.668	1.571	0.601
22 商業・運輸	0.606	0.561	0.726	<u>0.338</u>	0.630	0.583	0.655	0.973	1.658	0.713
23 サービス	0.635	0.703	0.650	0.619	0.695	0.641	0.661	0.892	1.683	<u>0.556</u>
24 公務	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

（出所）図1と同じ。

（注）太字で下線が付してある数値は、その部門において最も値が小さく、類似度が高い国であることを示す。

3. 需要構造

今回は、インドの産業構造について、需要面から考察する。表4は、インド産業連関表から項目別の需要比率を算出し、比較したものである。まず全体としてみると、輸出が1989/90年度の4.34%から2003/04年の7.37%まで、一貫してその比率を高めている。そのほか、中間需要は41～45%、民間需要は29～36%、政府支出は6%前後、投資は11～13%で推移している。

次に、産業部門別にみると、第1次産業に対する需要では、中間需要の比率が42.74%（1989/90）から52.02%（2003/04）へとおおよそ9ポイント高まり、その分民間消費の比率が減少している。第2次産業では、輸

出が 7.55%から 10.93%へとおよそ 3 ポイント伸びていること、第 3 次産業では政府支出のシェアが 13.71%から 10.81%へとおよそ 3 ポイント低下していることが特徴的である。

表 4 需要構造

		(%)					
		中間需要	民間消費	政府消費	投資	輸出	合計
第1次産業	1989/90	42.74	55.01	0.37	0.88	1.01	100.00
	1998/99	42.15	54.39	0.26	0.38	2.82	100.00
	2003/04	52.02	42.70	0.28	0.56	4.44	100.00
第2次産業	1989/90	50.44	23.35	2.32	16.34	7.55	100.00
	1998/99	47.47	26.75	1.92	13.37	10.49	100.00
	2003/04	51.16	21.31	1.32	15.27	10.93	100.00
第3次産業	1989/90	38.78	28.34	13.71	15.76	3.41	100.00
	1998/99	35.99	32.86	12.41	14.21	4.53	100.00
	2003/04	36.06	31.31	10.81	16.11	5.71	100.00
合計	1989/90	43.96	32.91	6.38	12.41	4.34	100.00
	1998/99	41.07	35.16	6.46	11.14	6.18	100.00
	2003/04	44.41	29.75	5.47	13.00	7.37	100.00

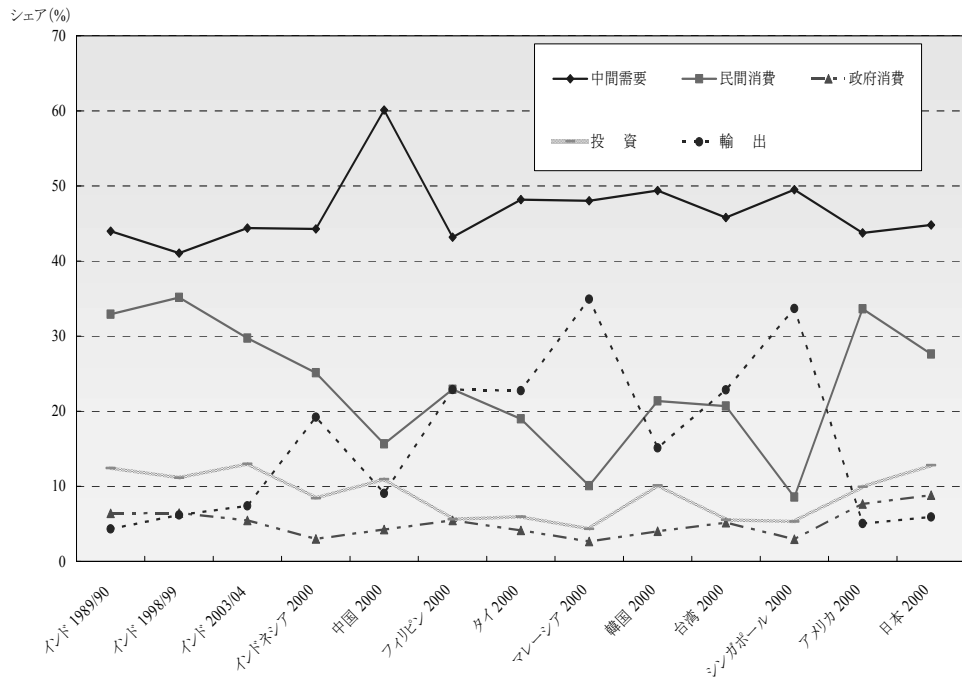
(出所) インド産業連関表より筆者作成。

このようなインドの需要構造と、他のアジア諸国との比較を行ったものが図 5 である。インドの中間需要のシェアは東南アジア諸国と比較してやや低い。対照的に、中国の中間需要のシェアの高さは突出している。他方で、民間消費と投資の比率は、日本とアメリカを除いた各国と比較して高い。さらに、輸出のシェアが 10%未満であることも、日本とアメリカと類似しており、他のアジア諸国と比較して低い。

つまり、興味深いことに、インドの需要構造は他のアジアの開発途上国よりも日米に近い。しかし、前節で見た第 1 次産業のシェアが大きく第 2 次産業のシェアが小さいという産業構造をもあわせて考慮すれば、インドにおいて中間需要の比率が低いことは国内の生産ネットワークが

弱いことを示唆しており、民間消費の比率が高いことは輸出の比率が小さいことに由来していると考えられるべきであろう。さらに、民間消費の比率は、政府消費との相対的な関係でも重要性を増していることが確認できる。

図5 需要構造の国際比較

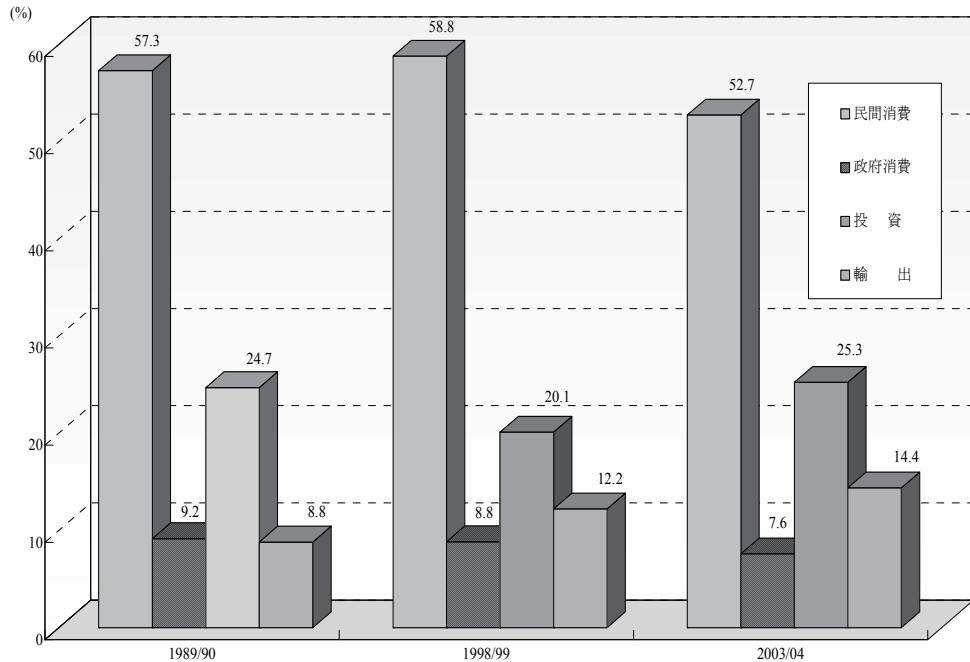


(出所) 図1と同じ。

次に生産誘発依存度を用いて需要構造を検討しよう。インド経済について、最終需要項目別でみた生産誘発依存度、すなわち生産がそれぞれの最終需要項目にどれだけ依存しているか、3時点で比較したものが図6である。輸出すなわち海外需要への生産誘発依存度は8.8% (1989/90) から14.4% (2003/04) へとおよそ6ポイント増加しているのに対し、政府消費への生産依存度は、この間、9.2%から7.6%へと減少している。民間消費は57.3% (1989/90) から58.8% (1998/99) にいったん増えたあとに

52.7% (2003/04) へ低下しており、投資については同じ期間において、24.7% から 20.1% に減少した後に 25.3% に増加している。明らかな傾向として、インド経済は、着実に外需への依存度を高めていることがわかる。

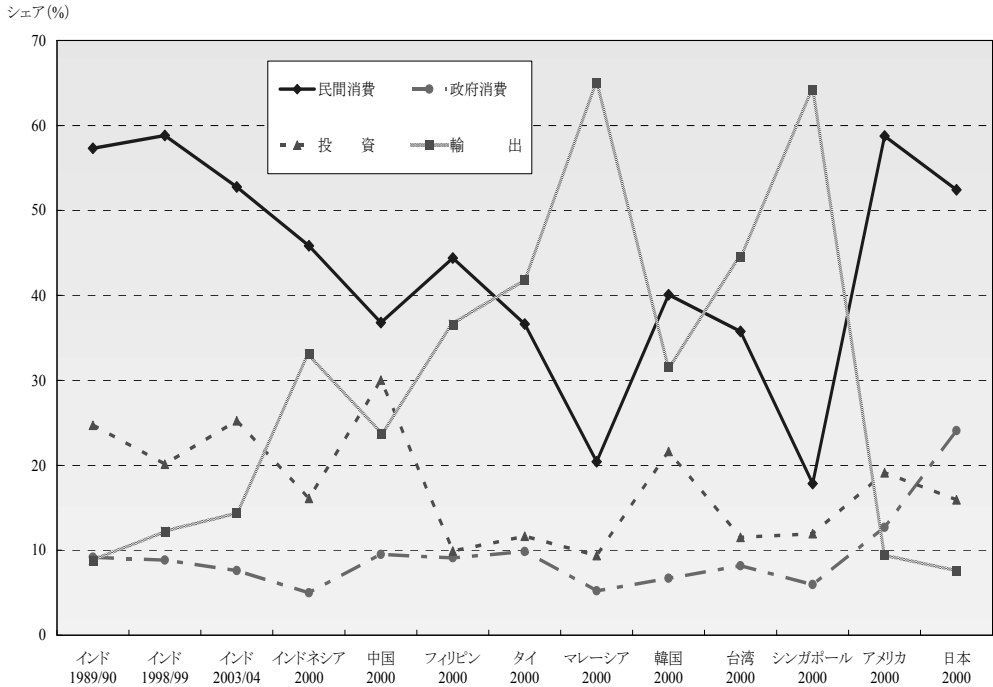
図 6 生産の最終需要依存度



(出所) インド産業連関表より筆者作成。

次に、この最終需要の項目別生産誘発依存度を、他のアジア諸国と比較してみる。図 7 より、生産誘発依存度についても、需要比率と同様に、民間消費の比率が高く、輸出の比率が小さいという点で、インドは他のアジア諸国よりも日米の生産誘発依存度の特徴と類似していることが看取できる。前述したように、海外需要への依存度を高めているものの、そのシェアが内需に比して低いことがその背景にあると思われる。

図7 生産の最終需要依存度の国際比較



(出所) 図1と同じ。

そこで、どのセクターがどの需要項目によって生産誘発されているか、より立ち入って検討しよう。24部門の産業部門について、最終需要の項目別の生産誘発依存度を2003/04年度について示したものが、表5である。民間消費への依存度が高い項目は「1. 米」(91.87%)、「2. その他農産物」(89.11%)、「8. 食品・飲料・たばこ」(86.54%)、政府消費への依存度が高い部門は、「24. 公務」(100.0%)を別にすると、「23. サービス」(11.31%)、「11. パルプ・紙・印刷」(9.38%)、「20. 電気・ガス・水道」(7.32%)、投資への依存度が高い部門は「21. 建設」(87.04%)、「16. 非鉄金属製品」(74.90%)、「17. 機械」(64.49%)、輸出への依存度が高い部門は「7. その他鉱業」(56.58%)、「19. その他製造業」(47.23%)、「9. 繊維・皮革」(34.63%)である。

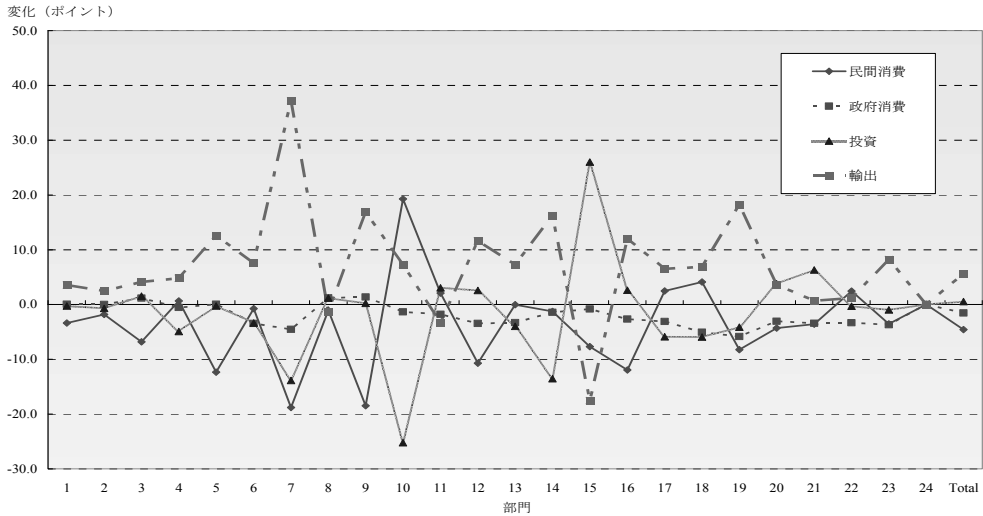
表 5 各産業部門の生産誘発依存度 (2003/04)

	(%)				
	民間消費	政府消費	投 資	輸 出	合 計
1 米	91.87	1.03	1.40	5.70	100.00
2 その他農産物	89.11	1.56	3.24	6.10	100.00
3 畜産	82.64	2.64	7.25	7.47	100.00
4 林業	79.02	1.80	10.87	8.30	100.00
5 漁業	85.28	0.29	0.54	13.89	100.00
6 原油・天然ガス	60.47	4.53	14.53	20.47	100.00
7 その他鉱業	11.53	2.23	29.66	56.58	100.00
8 食品・飲料・たばこ	86.54	1.96	2.94	8.56	100.00
9 繊維・皮革	59.99	1.99	3.39	34.63	100.00
10 木材・木製品	49.64	6.19	30.16	14.00	100.00
11 パルプ・紙・印刷	55.48	9.38	12.48	22.65	100.00
12 化学製品	46.54	4.42	21.49	27.55	100.00
13 石油・石油製品	63.08	4.40	12.57	19.94	100.00
14 ゴム製品	37.85	2.37	34.82	24.96	100.00
15 非鉄金属	12.53	4.09	74.90	8.48	100.00
16 金属製品	13.95	2.68	62.69	20.68	100.00
17 機械	17.92	2.91	64.49	14.68	100.00
18 輸送機械	31.05	4.30	52.58	12.07	100.00
19 その他製造業	18.17	1.46	33.15	47.23	100.00
20 電気・ガス・水道	50.28	7.32	28.52	13.87	100.00
21 建設	6.68	4.54	87.04	1.74	100.00
22 商業・運輸	63.57	3.17	19.29	13.96	100.00
23 サービス	63.97	11.31	10.01	14.71	100.00
24 公務	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00
合 計	52.75	7.61	25.25	14.39	100.00

(出所) インド産業連関表より筆者作成。

さらに、この部門ごとの最終需要項目生産誘発依存度の 1989/90 年度から 2003/04 年度の間の変化を図 8 に示した。輸出依存度が顕著に伸びている部門は、「7. その他鉱業」、「9. 繊維」、「14. ゴム製品」、「19. その他製造業」などである。

図8 生産の最終需要依存度の変化（1989/90-2003/04）



(出所) 図1と同じ。

4. キーセクターの抽出

それでは、インド経済はどの産業部門が伸びることによって、良好なパフォーマンスをみせているのか、産業連関表分析からはどのような結果が得られるのかを、次に検討しよう。

まず、Rasmussen [1957] の影響力係数（前方連関効果）と感応度係数（後方連関効果）を用いて、産業間のいわば結びつきの「強さ」を計測しよう³。表4に、3時点のそれぞれの産業連関表においてこの指標の値が高かった上位6部門を示した。前方連関効果では「22. 商業・運輸」、 「12. 化学製品」、 「23. サービス」、 「16. 金属製品」、 「20. 電気・ガス・水道」の各部門がいずれの時点でも、上位に入っている。

これに対して、後方連関については変化が激しい。1989/90年度には上位になかった「17. 機械」、 「14. ゴム製品」、 「18. 輸送機械」、 「19. その

³ 連関効果とその指標については、鳥居 [1979]（第10章）などに詳しい。

他製造業」が、2003/04 年度には重要となっていることがわかる。その反面、「16. 金属製品」、「12. 化学製品」、「8. 食品・飲料・たばこ」、「9. 繊維・皮革」などの部門は相対的に後方連関効果という点では重要性を低下させている。

表 6 Rasmussen 指標による前方連関効果および後方連関効果 (24 部門)

順位	前方連関効果								
	1989/90		1998/99		2003/04				
1	22	商業・運輸	2.341	22	商業・運輸	2.412	22	商業・運輸	2.530
2	16	金属製品	1.828	23	サービス	1.921	12	化学製品	1.912
3	23	サービス	1.690	16	金属製品	1.883	23	サービス	1.695
4	12	化学製品	1.680	12	化学製品	1.732	16	金属製品	1.471
5	2	その他農産物	1.524	20	電気・ガス・水道	1.604	20	電気・ガス・水道	1.349
6	20	電気・ガス・水道	1.407	2	その他農産物	1.321	6	原油・天然ガス	1.338

順位	後方連関効果								
	1989/90		1998/99		2003/04				
1	16	金属製品	1.361	19	その他製造業	1.321	17	機械	1.326
2	12	化学製品	1.318	17	機械	1.305	14	ゴム製品	1.290
3	9	輸送機械	1.270	14	ゴム製品	1.290	18	輸送機械	1.266
4	11	パルプ・紙・印刷	1.268	18	輸送機械	1.283	19	その他製造業	1.248
5	15	非鉄金属	1.233	16	金属製品	1.267	9	輸送機械	1.228
6	8	食品・飲料・たばこ	1.209	9	輸送機械	1.242	8	食品・飲料・たばこ	1.228

(出所) インド産業連関表より筆者作成。

上記の Rasmussen 指標は、産業間の結びつきの「強さ」を示してはいるが、どれだけの産業と関わりを持っているかという「広がり」については、この指標は何も語っていない。しかし、ある産業が、他のどれだけの産業と結びつきを持っているかは、キーセクターであるための極めて重要な要素である。そこで、この産業間の結びつきの「広がり」を把握するため、以下のような「基準化変動指数」を定義する。

$$(2) \quad V_i^F = \frac{z_i}{\bar{z}} \quad \dots \quad \text{前方連関の基準化変動指数}$$

$$\text{ただし, } \bar{z} = \frac{1}{n} \sum_i z_i = \frac{1}{n} \sum_i \left(\frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_j (b_{ij} - \frac{1}{n} \sum_j b_{ij})^2}}{\frac{1}{n} \sum_j b_{ij}} \right)$$

$$(3) \quad V_j^B = \frac{z_j}{\bar{z}} \quad \dots \quad \text{後方連関の基準化変動指数}$$

$$\text{ただし, } \bar{z} = \frac{1}{n} \sum_j z_j = \frac{1}{n} \sum_j \left(\frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_i (b_{ij} - \frac{1}{n} \sum_i b_{ij})^2}}{\frac{1}{n} \sum_i b_{ij}} \right)$$

(2)式および(3)式は、それぞれ Rasmussen [1957] が提案した前方連関および後方連関を表す変動係数 z_i および z_j を、全体の平均値 \bar{z} で除したものである。影響力係数や感応度係数と同様に、 V_i^F, V_j^B の値が 1 より大きい小さいかを見ることにより、その産業が相対的に多くの産業と結びつきを持っているかどうかを判別することが可能となる。 V_i^F と V_j^B の計測結果のうち、上位 6 部門を示したものが表 7 である。

表 7 基準化変動指数による前方連関・後方連関効果 (24 部門)

順位	前方連関効果								
	1989/90		1998/99		2003/04				
1	22	商業・運輸	1.178	22	商業・運輸	1.104	22	商業・運輸	0.984
2	23	サービス	1.574	23	サービス	1.458	23	サービス	1.502
3	12	化学製品	2.193	12	化学製品	2.095	12	化学製品	1.954
4	2	その他農産物	2.202	20	電気・ガス・水道	2.121	13	石油・石油製品	2.006
5	16	金属製品	2.290	16	金属製品	2.140	6	原油・天然ガス	2.053
6	20	電気・ガス・水道	2.351	2	その他農産物	2.315	20	電気・ガス・水道	2.362

順位	後方連関効果								
	1989/90		1998/99		2003/04				
1	14	ゴム製品	2.226	14	ゴム製品	2.140	14	ゴム製品	2.134
2	15	非鉄金属	2.251	19	その他製造業	2.191	18	輸送機械	2.205
3	21	建設	2.302	18	輸送機械	2.262	21	建設	2.284
4	8	食品・飲料・たばこ	2.514	15	非鉄金属	2.388	15	非鉄金属	2.311
5	19	その他製造業	2.514	17	機械	2.389	8	食品・飲料・たばこ	2.338
6	17	機械	2.583	8	食品・飲料・たばこ	2.438	17	機械	2.395

(出所) インド産業連関表より筆者作成。

前方連関効果において上位を占める産業は、おおむね「強さ」を示す Rasmussen 指標において上位を占める産業と重なっている。他方で、後方連関効果については、表 6 の結果とは幾分違いがみられる。表 6 とは異なり、表 7 では、「14 ゴム製品」がいずれの時点においてもトップであり、そのほか「18. 輸送機械」や「21. 建設」が順位を高めており、これらの産業が多く産業と結びつきを持っていることが伺える。

おわりに

本章では、産業連関分析の基本的な手法を用いて、全面的経済自由化期以降のインド経済の変化を検討した。興味深い点をいくつか指摘して、まとめに代えたい。第 1 に、生産誘発依存度の計測結果からは、政府消費への依存度が低下しつつある反面、民間消費への依存度が高まっている。輸出への依存度はいまだ低いが、その重要性は高まる傾向にある。いずれにしても、民間消費の伸びが全面的経済自由化期におけるインド経済の成長には重要であったことが確認できる。その背景として、中間層の増加およびその所得の伸びを挙げることができる。そして、そうした中間層の出現はサービス部門の成長が支えていることが、産業構成比から伺える。第 2 に、輸送機械が後方連関効果において重要性を高めており、その成長が構造変化を牽引し、ゴムなど関連産業の拡大を誘発していることが読み取れる。情報通信産業を中心とするサービス産業の成長は顕著であり、かつ中間層の拡大と所得の伸びに貢献していると考えられる。

以上の結果からは、インドの経済成長は、外需に依存した成長というよりは、輸送機械などに対する内需、とりわけ民間消費の伸びによる連関効果のほうが対象期間中では重要であり、かつそうした内需の伸びはサービス部門が牽引している、と考えられる。

このほか、インドの産業構造が同じ計画経済に基づく国家運営を行ってきた中国と類似していることや、インドの生産技術構造が中国や東南アジアと高い類似度を示しており、東アジアの国々とは技術水準に差があることが示唆されたことも興味深い結果である。

なお、本章では触れることができなかった重要な側面として、雇用の問題がある。雇用からみると、農業部門のシェアはいまだに 50%を超えるほどの重要性を持つ。そして、GDP 成長率などの良好な経済パフォーマンスの陰で、雇用が伸びていないという問題がある。雇用表の作成とそれを用いた分析などが残された課題である。

〔参考文献〕

Chenery, H. B. and T. Watanabe [1958] “International Comparisons of the Structure of Production,” *Econometrica*, 26(4), 487-521.

Rasmussen, P. N. [1957] *Studies in Inter-Sectoral Relations*, North-Holland.

Santhanam, K. V. and R. H. Patil [1972] “A Study of the Production Structure of the Indian Economy,” *Econometrica*, 40(1), 159-176.

鳥井泰彦 [1979] 『経済発展理論』経済学入門叢書 10, 東洋経済新報社。