

【研究ノート】

中国における輸入の誘発構造と輸入変動の要因分析 －日本との比較を中心に－

胡 秋 陽

【キーワード】 輸入代替, 輸入誘発, 産業連関分析

【JEL 分類番号】 D57, F14, L88, O14

1. はじめに

中国は輸出の促進によって工業化を目指している。しかし、そのためにはいくつかの条件がある。表1に、工業化戦略の条件について主要

な議論を整理した。輸入代替工業化および輸出促進工業化の過程で、産業の発展が資本財、機械・設備の輸入を増大させ、貿易収支の赤字を拡大する¹。また、後発国の工業化が輸入を誘発する効果と結びつく「中進国の技術形成」という問題もある²。これらの条件や問題を克服

表1 工業化戦略の問題点と主要な議論

戦略	議論	問題点・論点
	*余剰はけ口論 *ステープル理論 *二重経済論 *従属理論=低開発理論 *交易条件悪化説 *輸出ペシミズム論	*余剰があれば輸出拡大は経済発展に繋がる *輸出産業の技術的性格と国内のリンケージ *伝統（農業、農村）部門と近代（工業、都市）との間のリンケージの欠如と生産性格差の存在 *中進国が支配する開発は周辺国の低開発を招く *農産物と工業製品の交易条件の傾向的悪化 *先進国の構造変化が一次産品輸出を停滞させる
輸入代替工業化	*幼稚産業保護論 *資源配分の歪み説 *国内市場狭隘説 *技術成熟説 *輸入代替の罣説	*国内産業を保護育成する経済的根拠 *関税や輸入規制の導入によるコスト負担 *輸出品、輸出産業に不利な関税、為替体系 *市場規模の限界による「規模の経済」の限界 *成熟産業の技術は導入するが、技術高度化が進まない *輸入代替産業の発展が資本財、機械・設備の輸入を増大させ、貿易収支の赤字が拡大する
外向きの工業化 (輸出指向) (輸出振興)	*複線型工業化論 *資源配分の歪み説 *国内消費抑制説 *飛び地的発展論 *産業基盤脆弱説	*工業製品の輸出と第二次輸入代替（機械工業、重化学工業化）の並行的推進 *関税、金利抑制との他が価格体系を歪める *輸出主導産業の育成・優遇による国内消費の抑制 *外国資本による輸出加工基地（enclave）は国内とのリンケージ *輸出主導産業の発展が資本財、機械・設備の輸入を増大させ、貿易収支の赤字が拡大する

（資料）末廣（2000，131ページ）。

するためには、輸入中間財・資本財の更なる輸入代替を推進する（第二次輸入代替）工業化戦略が必要となる。

産業連関モデルは産業間の中間財取引構造を明示しているため、このテーマへの応用研究にとって最適である。尾崎・相良(1972)は、1960年代の日本の成長産業について必要誘発輸入量³を推計した。それによれば、日本の貿易黒字を累積させた構造的要因は必要誘発輸入量を減少させながら、輸出を拡大したためであったことがわかる。秋山(1999)は、アジア諸国について、輸出による輸入誘発の効果を計測し、アジアの中進国では輸出主導による急速な経済発展が輸入の拡大を誘発すると指摘した⁴。

本稿では既存研究の枠組みを中国に適用し、輸入代替の実態を定量的に考察する。中間財輸入と最終財輸入を区別し、前者を中心に中国における輸入の発生メカニズムについて検討する。具体的には、第1に、中間財の輸入構造がどうなっているのか、第2に、最終需要がどのように中間財輸入を誘発しているのかを考察する。第3に、輸入変動の要因分析を行う。輸入の変動が、中間財輸入と最終財輸入のどちらの変動によるものなのか、それぞれの変動要因を定量的に把握する。なお、本稿は、中国の特徴をより明確に把握するため、日本の工業化発展段階

(60年代)と成熟段階(1985年から1995年)についても比較する⁵。

以下、第2節では、本稿の分析モデルについて説明する。第3節では、その推計にもとづいて中間財輸入と最終財輸入の発生メカニズムについて、第4節では、輸入の変動要因について検討する。最後に本稿の主な結論をまとめる。

2. 分析モデル

(1) 産業連関モデル

各産業における需給均衡は産業連関モデルによって以下のように示される。

$$\begin{aligned} x &= Ax + f + e - m \\ &= Ax + (f_c + f_f) + e - (m_a + m_f) \\ &= Ax + (f_c + f_f) + e \\ &\quad - [MaAx + M_f(f_c + f_f)] \end{aligned} \quad (1)$$

ただし、

x : 産業別総産出列ベクトル。

A : 中間投入係数行列。要素を a_{ij} とする。

f : 産業別最終需要列ベクトル。

f_c : 産業別消費需要列ベクトル。

f_f : 産業別投資需要列ベクトル。

e : 産業別輸出需要列ベクトル。

m : 産業別輸入需要列ベクトル。

m_a : 産業別中間財輸入列ベクトル。

m_f : 産業別最終需要輸入列ベクトル。

Ma : 産業別中間需要輸入係数 $\overline{m_j^a}$ を対角要素とする対角行列。

M_f : 産業別最終需要輸入係数 $\overline{m_j^f}$ を対角要素とする対角行列。

(1) 式を産業別国内生産額 x について解くと産業連関モデルによる均衡生産決定式が得られ

* 本稿はアジア政経学会2003年度全国大会（一橋大学）での報告論文に一部修正を加えたものである。学会で報告する際に金澤孝彰准教授（和歌山大学）から大変有益なコメントを頂いた。本誌レフェリーの方からも大変貴重な意見を頂いた。ここに記して感謝する。勿論本稿にありうべき誤謬はすべて筆者の責任である。

1 渡辺(1996, 193-194, 206ページ)。池本(1997)。

2 中岡(1990)。

3 「必要誘発輸入量」とは、ある産業の付加価値額100万相当を生む生産活動を行ったとき、経済全体としてどれだけの輸入を誘発するかを示す量である。

4 「輸出による輸入誘発」とは、輸出財の生産によってもたらされる中間財の輸入を指す。また、同書では、日米では輸出が輸入を生まない構造になっていることも示した。

5 データは中国・1987年-92年-97年接続産業連関表(胡2003, 補論)、日本総務庁公表の日本・昭和35年-40年-45年接続産業連関表と同・昭和60年-平成2年-平成7年接続産業連関表を利用した。ただし日本の2表は部門統合をした。その方法は胡(2003)を参照。

る。

$$\begin{aligned} x &= [I - (I - Ma)A]^{-1}[(I - M_f)(f_c + f_f) + e \\ &= B[(I - M_f)(f_c + f_f) + e] \end{aligned} \quad (2)$$

ただし、

B: 逆行列 $[I - (I - Ma)A]^{-1}$ 。

(2) 輸入の発生と最終需要の輸入誘発係数

(1) 式で示す需給均衡式から、一国の輸入は

(3) 式のように中間財輸入と最終財輸入に分けて示される。

$$m = MaAx + M_f(f_c + f_f) \quad (3)$$

ここで (2) 式で求めた産業別国内均衡生産ベクトル x を (3) 式に代入すると、

$$\begin{aligned} m &= MaAx + M_f f \\ &= MaAB[(I - M_f)(f_c + f_f) + e] \\ &\quad + M_f(f_c + f_f) \\ &= MaAB(I - M_f)f_c + MaAB(I - M_f)f_f \\ &\quad + MaABe + M_f f_c + M_f f_f \end{aligned} \quad (4)$$

(4) 式は中間財輸入と最終財輸入の発生要因を示している。右辺の第1項から第3項で示されるように、中間財の輸入は、消費、投資、輸出の最終需要を満たす生産過程で発生する。したがって、生産過程で輸入中間財をより多く使用する、または最終需要が構造的に輸入中間財をより多く使用する産業へ偏ると中間財の輸入が増加する。ここでは最終需要が中間財の輸入を誘発する効果は誘発輸入効果と呼ぶ。また、

(4) 式の第4項と第5項で示されるように、最終財の輸入は、最終需要そのものに発生する。したがって、最終需要の輸入性向が高い、または最終需要が構造的に輸入性向の高い産業へ偏ると最終財の輸入が増加する。最終需要が最終財の輸入を引き起こす効果を直接輸入効果と呼ぶ。また、一般的に輸入品を直接輸出するとは考えられない。そのため、輸出需要に関しては

誘発輸入効果のみが仮定される。

(4) 式の $MaAB$ について吟味しよう。尾崎 (1980) ではユニット・ストラクチャー (単位構造系) を定義した。ユニット・ストラクチャーとは、ある産業で1単位の最終需要が発生したとすると、それを満たすのに必要な中間財の産業間取引構造のことである。それは、以下のよう求められる。

$$U_j = AB_j$$

U_j : 第 j 産業のユニット・ストラクチャー。

B_j : 逆行列 B の第 j 列の要素を対角要素とする対角行列。

ここで、 U_j に関して国産品と輸入品を区別し、輸入品ユニット・ストラクチャー U_j^m と国産品ユニット・ストラクチャー U_j^d を定義する。

$$U_j^m = MaAB_j$$

$$U_j^d = U_j - U_j^m$$

U_j^m は第 j 産業で1単位の最終需要を満たすのに必要な中間輸入財の産業間取引構造を示している。輸入品ユニット・ストラクチャー $U_j^m (MaAB_j)$ の要素を行方向で集計して得られる列ベクトルは $MaAB$ の第 j 列である。逆に言うと、輸入品ユニット・ストラクチャーは $MaAB$ の第 j 列をさらに構造分解したものである。したがって、 $MaAB$ の要素は、第 j 産業の最終需要を1単位生産することで第 j 産業中間財の輸入が究極的に何単位発生するかを意味し、中間財輸入に対する乗数効果を表している。ここではそれを中間財輸入乗数と呼ぶことにする。 $MaAB$ の各列の要素和 (つまり輸入品ユニット・ストラクチャー U_j^m の要素和) は、第 j 産業で1単位の最終需要が発生すると、各産業全体で中間財輸入が何単位発生するかを表している⁶。 $MaAB$ の各行の要素和は、各産業で同時

6 $MaAB$ の列和は藤川 (1999) の輸入品比率、秋山 (1999) の輸入誘発係数と同じである。本稿の式を利用するとそれらは以下になる。

第 j 産業の輸入品比率・輸入誘発係数:

$$[1 \cdots 1] \begin{bmatrix} \bar{m}_1^a \cdots 0 \\ \vdots \cdots \vdots \\ 0 \cdots \bar{m}_n^a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11} \cdots a_{1a} \\ \vdots \cdots \vdots \\ a_{n1} \cdots a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_{1j} \\ \vdots \cdots \vdots \\ b_{nj} \end{bmatrix}$$

に1単位の最終需要が発生すると、第*i*産業の中間財輸入が何単位発生するかを示している。したがって、 $MaAB$ の低下は、中間財の第二次輸入代替を意味する。

輸入品ユニット・ストラクチャー、中間財輸入乗数、輸入品比率、輸入誘発係数の各概念は、産業間の中間財取引関係から生じるさまざまな波及効果を考慮したものである。例えば、日本の自動車生産に必要な鉄鋼品は国内で供給されるが、鉄鋼の生産に必要な鉄鉱石は輸入中間財である。輸入中間財の使用比率をそのまま用いると、自動車の生産が鉄鉱石の輸入を誘発することを見落とし、こうした波及効果を過小に評価する。

(5) 式のように、最終需要によって生じた輸入額を最終需要総額で除すと、1単位の最終需要が産業の輸入を何単位発生させるかを表す係数を得る。ここでは、中間財に対する誘発輸入と最終財に対する直接輸入を区別し、それぞれ誘発輸入係数と直接輸入係数とする。これにより、第一次輸入と第二次輸入の構造的な相違を検討できる。

誘発輸入係数： $MaAB(I - M_f)f_c/f_c$,

$MaAB(I - M_f)f_f/f_f$,

$MaABe/e$

直接輸入係数： $M_f f_c/f_c$, $M_f f_f/f_f$ (5)

ただし、

f_c ：消費需要総額スカラー。

f_f ：投資需要総額スカラー。

b_{ij} ：逆行列Bの要素。

また、置塩(1959)の「総合輸入係数」と尾崎・相良(1972)の必要誘発輸入量は、ある産業の付加価値額100万相当を生む生産活動を行ったとき、経済全体としてどれだけの輸入を誘発するかを示す量である。輸入品比率と誘発輸入係数は総合輸入係数と必要誘発輸入量を係数化したものである。ただし、いずれの概念も輸入品ユニット・ストラクチャーの要素集計であるため、輸入品ユニット・ストラクチャーのように輸入中間財における構造的な情報は得られない。また、藤川(1999)の国産率は国産品ユニット・ストラクチャー U_j^d の要素和である。

e ：輸出需要総額スカラー。

(3) 輸入変動の要因分解モデル

(5) 式の中間財輸入乗数 $MaAB$ を U^m とし、 $(I - M_f)f_f$ と $(I - M_f)f_c$ をそれぞれ f_c^d と f_f^d とすると、最終的に(6)式を得る。

$$m = U^m f_c^d + U^m f_f^d + U^m e + M_f f_c + M_f f_f \quad (6)$$

(6) 式で、0期から1期の輸入変動を要因分解すると、(7)式ようになる。

$$\begin{aligned} \Delta m &= m_1 + m_0 \\ &= (U_1^m - U_0^m)(f_{c0}^d + f_{f0}^d + e_0) + U_1^m(f_{c1}^d - f_{c0}^d) \\ &\quad + U_1^m(f_{f1}^d - f_{f0}^d) + U_1^m(e_1 - e_0) \\ &\quad + M_{f1}(f_{c1} - f_{c0}) + M_{f1}(f_{f1} - f_{f0}) \\ &\quad + (M_{f1} - M_{f0})f_0 \end{aligned} \quad (7)$$

0期から1期における輸入の変動は、(7)式右辺から7つの要因に分解できる。うち、第1項から第4項は、中間財の輸入変動をもたらす要因で、第5項から第7項は最終財の輸入変動をもたらす要因である。以下、各要因について説明する。要因①：中間財輸入乗数 U^m の変動、つまり輸入中間財の使用構造の変動が、中間財輸入の変動に与える効果である。ここでは中間財輸入乗数効果と呼ぶ。要因②～④：最終需要構造の変動が、中間財輸入の変動に与える効果である。ここでは最終需要の誘発輸入変動効果と呼ぶ。要因⑤～⑥：国内最終需要の変動が、最終財輸入の変動に直接的に与える効果である。ここでは最終需要の直接輸入変動効果と呼ぶ。要因⑦：最終需要の輸入比率の変動、つまり需要サイドで輸入性向が変動し、最終財輸入が変動する効果である。ここでは最終需要輸入係数変動効果と呼ぶ。なお、(7)式では第1期の係数を基準に式展開をおこなったが、第0期の係数を基準にしても同様の式展開ができる⁷。なお、本稿の分析は、0期と1期について式展開をし、それらの平均値を利用する。

3. 推計結果

(1) 輸入の発生メカニズム

中国の生産活動における中間財輸入

ここでは中間財輸入乗数 $MaAB$ について考察する。表2と表3に、中国と日本の各時期について $MaAB$ の列和と行和およびその変動を示した。

列和をみると、工業部門で輸入乗数が相対的に高く、当該産業の単位当たりの最終需要生産で究極的に使用する輸入中間財の合計が他の産業に比べて高い水準にあることを示している。一方、行和を見ると、鉱業品、化学品、金属精錬製品、機械産業製品、その他の製造業品など、特に、鉱業品中間財と重工業品中間財に対する輸入乗数が高く、これらの輸入中間財は総合的により多く使用されていることを示している。それぞれの変動をみると、列和では、機械産業で中間財輸入乗数が低下している。機械産業の生産過程で使用される輸入中間財が減少し、第二次輸入代替が進展した。しかし、重工業を中心に、多くの産業で乗数が上昇し、特に石油加工・石炭加工では、輸入中間財の使用が急増している。このほか、鉱業、電力・ガス産業での上昇も大きい。このように、第二次輸入代替は産業によって進展に差があった。行和の変動をみると、農産品、食料加工品、金属精錬・圧延

加工品に対する乗数効果が低下した。しかし、鉱業品、化学工業品、金属製品、機械工業品、その他の製造業品など、鉱業品中間財と重工業品中間財に対する乗数効果が上昇した。鉱業資源の国外依存と重工業品の国内供給能力不足を示している。

以下、時期を区分して検討する。前期（1987～92年）における列和の変動をみると、その他の製造業では乗数が低下し、機械工業と建築業では乗数の上昇が小さかった。これらの産業を除けば、各産業で乗数が上昇した。つまり、前期では、ほとんどの産業の生産過程は、輸入中間財をより多く使用するようになった。一方、行和の変動を見ると、農産品、食品加工業品、パルプ・製紙・木製品、金属精錬・圧延加工品に対する乗数効果が低下している。これらの中間財に対して、輸入代替が進んだ。しかし、その他の多くの中間財に対しては乗数効果が上昇しており、特に、鉱業品、化学工業品、機械工業品、その他の製造業品など、鉱業品中間財と重工業品中間財に対する輸入乗数効果が大きく上昇した。これらの中間財に対して、輸入品をより多く使用するようになった。

次に、後期（1992～97年）における列和の変動をみると、多くの産業で乗数が低下し、特に軽工業、機械産業、建築材、第三次産業の一部で大きく低下した。後期では、上記の産業では、中間財に対する第二次輸入代替がある程度進んだ。しかし、重工業では乗数の低下が小さい。そして、鉱業、石油加工・石炭化工、金属精錬・圧延加工、電力では乗数が依然上昇している。一方、行和の変動をみると、農産品、金属精錬・圧延加工品に対する乗数効果が低下した。また、鉱業品、繊維製品、石油加工・石炭加工品、建築材、機械工業品、電力・ガス製品に対する乗数効果も低下に転じた。これらの中間財に対する輸入代替が進んだ。しかし、食品加工業品、パルプ・製紙製品に対する乗数効果は上昇に転じており、化学工業品、金属製品、その他の製造業品に対する乗数効果は上昇している。これらの中間財に対して、輸入品をより多く使用する

7 n 変数の場合 $n!$ 通りある。本稿のように2時点の要因分解をする場合、平均値をとることが多い。ただし、各要因に対するウェイト付け（本稿の場合は U^m と M_f のような変数）が異なると結果も異なる（Rose and Casler 1996, Dietzenbacher and Los 1998参照）。ただし、各要因について絶対水準ではなく、要因間での相対的な大小関係とその産業構造を問題にする場合、その影響は小さくなる。それは、各式で各要因に同じウェイトを付け、ウェイトによる格差がある程度相殺されるためである。詳細は省略するが、本稿で利用した2時点の要因別寄与度は、本稿の結論に影響を与えるほどの大きな構造的な相違を有していなかった。

表2 中国における MaAB の構造とその変動

	MaAB (対産業平均の相対値)						MaAB の変動					
	1987年			1992年			1997年			1992-87		
	列和	行和		列和	行和		列和	行和		列和	行和	列和
農業	0.030(0.35)	0.060(0.69)	0.044(0.37)	0.043(0.37)	0.054(0.45)	0.031(0.26)	0.013	-0.017	0.010	-0.012	0.023	-0.029
鉱業	0.038(0.43)	0.136(1.55)	0.067(0.57)	0.297(2.53)	0.094(0.80)	0.287(2.43)	0.029	0.161	0.027	-0.010	0.056	0.151
食料品加工業	0.057(0.65)	0.032(0.37)	0.074(0.63)	0.023(0.20)	0.071(0.60)	0.027(0.23)	0.017	-0.009	-0.004	0.004	0.013	-0.005
繊維製品業	0.106(1.20)	0.145(1.65)	0.157(1.34)	0.172(1.46)	0.132(1.12)	0.152(1.29)	0.052	0.027	-0.025	-0.020	0.027	0.007
パルプ・製紙・木製品	0.134(1.53)	0.098(1.11)	0.157(1.33)	0.092(0.78)	0.135(1.14)	0.116(0.98)	0.023	-0.006	-0.022	0.024	0.001	0.018
石油加工・石炭加工業	0.041(0.47)	0.067(0.77)	0.084(0.71)	0.140(1.19)	0.146(1.23)	0.102(0.86)	0.043	0.073	0.062	-0.038	0.105	0.035
化学工業	0.117(1.33)	0.241(2.75)	0.160(1.36)	0.380(3.23)	0.153(1.30)	0.408(3.46)	0.044	0.139	-0.007	0.028	0.037	0.167
建築材料・その他非金属製品	0.094(1.08)	0.008(0.09)	0.125(1.06)	0.023(0.19)	0.122(1.04)	0.013(0.11)	0.030	0.015	-0.002	-0.010	0.028	0.005
金属精錬・圧延加工業	0.118(1.35)	0.379(4.32)	0.147(1.25)	0.325(2.76)	0.172(1.46)	0.239(2.03)	0.029	-0.054	0.025	-0.085	0.054	-0.139
金属製品	0.125(1.42)	0.015(0.17)	0.163(1.39)	0.029(0.24)	0.161(1.37)	0.062(0.52)	0.038	0.014	-0.002	0.033	0.036	0.047
機械工業	0.200(2.29)	0.212(2.42)	0.202(1.72)	0.280(2.38)	0.167(1.42)	0.257(2.18)	0.001	0.068	-0.034	-0.023	-0.033	0.045
その他の製造業	0.211(2.40)	0.261(2.98)	0.201(1.71)	0.411(3.49)	0.189(1.62)	0.468(3.97)	-0.009	0.150	-0.012	0.058	-0.021	0.208
電力、ガス、水道水	0.045(0.52)	0.007(0.08)	0.069(0.59)	0.018(0.16)	0.108(0.92)	0(0)	0.024	0.011	0.039	-0.018	0.063	-0.007
建築業	0.109(1.25)	0(0)	0.110(0.93)	0(0)	0.128(1.08)	0.001(0.01)	0.001	0	0.018	0.001	0.019	0.001
運送・郵政業	0.069(0.78)	0.001(0.02)	0.134(1.14)	0.001(0.01)	0.090(0.76)	0.023(0.19)	0.065	-0.001	-0.043	0.022	0.022	0.021
金融保険業	0.004(0.05)	0(0)	0.074(0.63)	0(0)	0.055(0.47)	0.009(0.08)	0.070	0	-0.018	0.009	0.052	0.009
商業飲食業	0.041(0.46)	0(0)	0.082(0.70)	0(0)	0.080(0.68)	0.007(0.06)	0.042	0	-0.002	0.007	0.04	0.007
その他社会サービス業	0.075(0.85)	0.003(0.30)	0.092(0.78)	0.002(0.01)	0.098(0.83)	0.039(0.33)	0.017	-0.001	0.006	0.037	0.023	0.036
公務・その他	0.051(0.58)	0(0)	0.093(0.79)	0(0)	0.086(0.73)	0(0)	0.043	0	-0.007	0	0.036	0
合計(産業平均)	1.664(0.0876)	1.664(0.0876)	1.664(0.0876)	1.664(0.0876)	2.242(0.1180)	2.242(0.1180)	0.570	0.570	0.007	0.007	0.578	0.578
第1次産業	0.068	0.196	0.110	0.341	0.148	0.318	0.042	0.145	0.037	-0.022	0.079	0.122
第2次産業	1.203	1.457	1.471	1.873	1.449	1.846	0.268	0.416	-0.023	-0.027	0.246	0.389
軽工業	0.297	0.275	0.389	0.287	0.337	0.296	0.092	0.012	-0.051	0.009	0.041	0.021
重化学工業	0.495	0.709	0.679	0.896	0.755	0.824	0.184	0.187	0.076	-0.071	0.260	0.115
機械産業	0.411	0.473	0.403	0.691	0.356	0.726	-0.008	0.218	-0.047	0.035	-0.055	0.253
第3次産業	0.393	0.011	0.654	0.021	0.646	0.078	0.260	0.009	-0.008	0.057	0.253	0.066
インフラ関連産業	0.223	0.009	0.312	0.019	0.326	0.023	0.089	0.010	0.014	0.004	0.103	0.015
その他のサービス業	0.170	0.003	0.341	0.002	0.320	0.055	0.171	-0.001	-0.021	0.053	0.150	0.052

(注) 第1次産業：農業、工業。軽工業：食料品加工業、繊維製品業、パルプ・製紙・木製品。重化学工業：石油加工・石炭加工業、化学工業、建築材料・その他の非金属製品、金属精錬・圧延加工業、金属製品。機械産業：機械工業、その他の製造業。インフラ関連産業：電力・ガス・水道水、建築業、運送・郵政業。その他のサービス業：金融保険業、商業飲食業、その他の社会サービス業、公務・その他。

表 3 日本における MaAB の構造とその変動

	MaAB (対産業平均の相対値)						MaAB の変動					
	1960年		1970年		1985年		1995年		1970-60		1995-85	
	列和	行和	列和	行和	列和	行和	列和	行和	列和	行和	列和	行和
農業	0.030(0.40)	0.200(2.68)	0.067(0.67)	0.274(2.74)	0.050(0.79)	0.121(1.91)	0.063(0.78)	0.084(1.03)	0.038	0.074	0.013	-0.037
鉱業	0.039(0.52)	0.594(7.96)	0.066(0.66)	0.997(9.94)	0.039(0.62)	0.487(7.67)	0.063(0.65)	0.560(6.87)	0.027	0.402	0.014	0.073
食料品加工業	0.082(1.10)	0.015(0.19)	0.141(1.40)	0.027(0.27)	0.082(1.29)	0.022(0.35)	0.089(1.09)	0.045(0.55)	0.059	0.012	0.007	0.023
繊維製品業	0.063(0.85)	0.009(0.12)	0.106(1.05)	0.031(0.31)	0.062(0.97)	0.037(0.58)	0.117(1.44)	0.102(1.24)	0.042	0.022	0.056	0.065
パルプ・製紙・木製品	0.067(0.90)	0.013(0.17)	0.091(0.91)	0.033(0.33)	0.061(0.96)	0.045(0.70)	0.089(1.09)	0.097(1.19)	0.024	0.021	0.027	0.052
石油加工・石炭加工業	0.174(2.33)	0.050(0.67)	0.317(3.16)	0.083(0.83)	0.090(1.41)	0.104(1.64)	0.089(1.09)	0.103(1.26)	0.143	0.033	-0.001	-0.001
化学工業	0.115(1.54)	0.108(1.44)	0.102(1.01)	0.099(0.99)	0.229(3.61)	0.064(1.00)	0.290(3.55)	0.045(0.55)	-0.013	-0.009	0.060	-0.018
建築材料・その他非金属製品	0.106(1.42)	0.003(0.04)	0.164(1.64)	0.003(0.03)	0.110(1.74)	0.009(0.15)	0.113(1.39)	0.011(0.14)	0.058	0.000	0.003	0.002
金属精錬・圧延加工業	0.197(2.64)	0.297(3.97)	0.215(2.15)	0.170(1.69)	0.126(1.98)	0.127(1.99)	0.144(1.77)	0.175(2.15)	0.018	-0.127	0.019	0.048
金属製品	0.106(1.42)	0.002(0.03)	0.105(1.05)	0.003(0.03)	0.055(0.86)	0.005(0.07)	0.081(1.00)	0.009(0.11)	-0.001	0.001	0.027	0.005
機械工業	0.106(1.43)	0.040(0.54)	0.095(0.95)	0.032(0.32)	0.050(0.79)	0.012(0.19)	0.076(0.93)	0.016(0.20)	-0.011	-0.008	0.026	0.004
その他の製造業	0.098(1.32)	0.021(0.28)	0.089(0.89)	0.052(0.52)	0.059(0.92)	0.061(0.97)	0.083(1.14)	0.151(1.85)	-0.009	0.031	0.035	0.090
電力、ガス、水道水	0.056(0.75)	0.001(0.01)	0.095(0.95)	0(0)	0.056(0.88)	0(0)	0.07(0.86)	0(0)	0.040	-0.001	0.014	0.000
建築業	0.069(0.92)	0(0)	0.093(0.93)	0(0)	0.016(0.25)	0(0)	0.029(0.35)	0(0)	0.024	0.000	0.013	0.000
運送・郵政業	0.039(0.53)	0.048(0.64)	0.047(0.47)	0.052(0.52)	0.017(0.26)	0.008(0.13)	0.021(0.26)	0.002(0.03)	0.008	0.004	0.005	-0.006
金融保険業	0.005(0.07)	0(0)	0.012(0.12)	0.003(0.03)	0.017(0.26)	0.023(0.36)	0.022(0.26)	0.033(0.41)	0.007	0.003	0.005	0.011
商業飲食業	0.014(0.19)	0.004(0.05)	0.023(0.23)	0.010(0.10)	0.005(0.09)	0(0)	0.008(0.10)	0(0)	0.009	0.006	0.003	0.000
その他社会サービス業	0.018(0.25)	0.003(0.04)	0.040(0.40)	0.006(0.06)	0.023(0.36)	0.067(1.05)	0.037(0.45)	0.093(1.14)	0.021	0.003	0.014	0.026
公務・その他	0.035(0.47)	0.012(0.16)	0.037(0.37)	0.030(0.30)	0.060(0.95)	0.016(0.25)	0.065(0.79)	0.022(0.27)	0.002	0.018	0.005	0.006
合計 (産業平均)	1.419(0.0747)	1.419(0.0747)	1.905(0.1002)	1.905(0.1002)	1.207(0.0635)	1.207(0.0635)	1.550(0.0816)	1.550(0.0816)	0.486	0.486	0.343	0.343
第1次産業	0.068	0.795	0.133	1.271	0.090	0.608	0.116	0.644	0.065	0.476	0.027	0.036
第2次産業	1.115	0.557	1.425	0.533	0.923	0.486	1.181	0.755	0.310	-0.024	0.258	0.269
軽工業	0.212	0.036	0.338	0.091	0.205	0.104	0.295	0.244	0.125	0.055	0.091	0.140
重化学工業	0.698	0.460	0.903	0.358	0.610	0.308	0.717	0.344	0.205	-0.102	0.107	0.035
機械産業	0.205	0.061	0.184	0.084	0.109	0.073	0.169	0.167	-0.021	0.023	0.060	0.094
第3次産業	0.236	0.067	0.347	0.100	0.194	0.113	0.252	0.151	0.111	0.033	0.058	0.038
インフラ関連産業	0.164	0.049	0.236	0.052	0.089	0.008	0.120	0.002	0.072	0.003	0.032	-0.006
その他のサービス業	0.072	0.018	0.111	0.048	0.105	0.105	0.131	0.149	0.039	0.030	0.026	0.043

るようになった。

日本の生産活動における中間財輸入

表2および表3の「合計」は行和と列和の合計、つまり中間財輸入乗数 $MaAB$ の全要素を合計したもので、輸入中間財への乗数効果を集計した全体的な水準を示している。それを見ると、日本の1960年代では1.419～1.905で、85年以降では1.207～1.550で、中国の1.664～2.242に比べて低い。そして、列和を見ると、60年代の日本では、工業部門で輸入中間財の使用が相対的に高い。中国と異なるのは、石油加工・石炭加工業、金属精錬・圧延加工業といった鉱産物を多く使用する重工業での乗数が特に高い点である。85年以降、化学工業での乗数が特に高い。行和をみると、どの時期においても農・鉱業品に対する乗数効果が最も高く、金属精錬・圧延加工業品がそれに続く。しかし、85年以降、農・鉱業品に対する乗数効果は大きく低下した。輸入する一次原材料をより効率的に使用するようになったためである。一方、85年以降、軽工業品、その他の製造業品に対する乗数効果は上昇した。これは、成熟化工業段階で、日本の国際分業パターンが変化したためである。

以下、各時期の変動をみよう。60年代について列和の変動をみると、石油加工・石炭加工業で乗数の上昇が特に大きい、機械産業では乗数が低下した。また、重工業の化学工業、金属製品で乗数が低下した。このように、第二次輸

入代替は重工業の生産過程においても進んだ。行和の変動をみると、一次産品を輸入して加工する日本の工業化の特徴が明確に現れている。特に鉱業品に対する乗数効果が大きく上昇し、農産品がそれに続く。そのほか、軽工業品、石油加工・石炭加工品、その他の製造業品に対する乗数効果も上昇した。しかし、金属精錬・圧延加工品、化学工業品、機械工業品など重工業品中間財に対しては、輸入誘発乗数が低下した。重工業品中間財を中心に、国内の生産能力が向上し、輸入代替が進行した。

85年以降について列和の変動をみると、石油加工・石炭加工業で、乗数がわずかながら低下に転じ、化学工業、金属製品、機械工業、その他の製造業では上昇に転じた。一方、行和の変動をみると、農産品、石油加工・石炭加工品に対する乗数効果は低下し、鉱業品に対する乗数効果の上昇幅も低下した。逆に、金属精錬・圧延加工品、その他の製造業品に対する乗数効果は上昇に転じ、食品加工品、繊維製品、パルプ・製紙製品に対する乗数効果の上昇幅も大きい。日本は70年代にオイルショックを経験し、化石燃料や一次産品が効率的に利用されるようになったこと、また、85年以降、円高の影響で工業部門を中心に国際分業が進んだことがわかる。

最終需要の直接輸入と誘発輸入

ここでは(5)式の最終需要の誘発輸入係数と直接輸入係数を用いて中国および日本の各時期

表4 中国における需要項目別輸入誘発係数

		1987年					1992年					1997年				
		誘発輸入			直接輸入		誘発輸入			直接輸入		誘発輸入			直接輸入	
		消費	投資	輸出	消費	投資	消費	投資	輸出	消費	投資	消費	投資	輸出	消費	投資
産業 構成 (%)	第1次産業	14.5	8.4	11.1	21.1	2.4	14.1	11.8	11.3	18.3	3.1	10.8	10.9	8.8	10.4	1.3
	第2次産業	84.8	91.1	88.4	76.7	97.4	85.0	87.5	87.9	80.6	96.9	84.8	86.1	88.6	73.1	95.1
	軽工業	23.2	9.8	25.8	41.0	4.7	15.6	9.2	24.5	39.1	7.5	18.8	9.8	20.2	38.5	8.4
	重化学工業	37.1	47.9	37.1	7.9	3.2	40.0	41.6	37.1	16.8	-1.1	35.8	39.2	36.3	10.5	4.0
	機械産業	24.5	33.5	25.5	27.7	89.5	29.4	36.7	26.3	24.7	90.4	30.2	37.0	32.2	24.0	82.7
	第3次産業	0.8	0.5	0.5	2.3	0.2	0.9	0.7	0.7	1.0	0.1	4.4	3.0	2.5	16.6	3.6
	インフラ関連産業	0.5	0.4	0.4	0.3	0.0	0.8	0.7	0.7	0.4	0.0	1.2	1.0	0.7	0.9	3.2
	その他サービス業	0.3	0.1	0.1	2.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	3.2	2.0	1.8	15.6	0.5
輸入誘発係数		0.060	0.112	0.102	0.041	0.055	0.083	0.118	0.146	0.035	0.056	0.085	0.126	0.137	0.038	0.054

表 5 日本における需要項目別輸入誘発係数

産業構成 (%)	1960年						1970年						1985年						1995年					
	誘発輸入			直接輸入			誘発輸入			直接輸入			誘発輸入			直接輸入			誘発輸入			直接輸入		
	消費	投資	輸出	消費	投資		消費	投資	輸出	消費	投資		消費	投資	輸出	消費	投資		消費	投資	輸出	消費	投資	
	62.0	43.7	46.5	26.0	16.2		62.3	52.1	52.2	24.5	10.5		42.6	41.3	26.0	11.9	4.1		27.4	30.7	17.0	4.4	3.5	
第1次産業	32.3	50.5	48.6	49.9	81.2		30.3	41.0	41.7	47.0	85.0		43.3	47.0	62.0	43.5	87.7		55.8	57.6	72.6	59.2	88.2	
第2次産業	7.0	3.2	3.2	40.9	5.3		10.1	4.9	3.9	33.0	3.7		12.8	8.0	7.1	29.7	5.8		19.4	11.5	8.9	39.6	5.1	
軽工業	21.8	38.0	39.5	5.7	-1.0		15.4	24.4	28.4	6.4	3.4		20.0	27.0	35.5	6.9	-0.1		16.7	24.3	26.8	4.9	0.5	
重化学工業	3.5	9.3	5.8	3.2	76.9		4.8	11.6	9.4	7.6	77.9		10.5	12.0	19.4	6.9	82.0		19.8	21.9	36.9	14.7	82.7	
機械産業	5.7	5.8	4.9	24.1	2.6		7.4	6.9	6.0	28.5	4.5		14.0	11.7	12.0	44.7	8.2		16.8	11.7	10.4	36.4	8.3	
第3次産業	4.0	4.2	3.5	10.4	1.6		3.5	3.6	3.2	11.7	1.6		0.9	0.8	0.9	3.5	3.1		0.2	0.2	0.2	0.7	0.5	
インフラ関連産業	1.7	1.5	1.4	13.7	1.0		3.9	3.3	2.8	16.8	2.8		13.1	10.8	11.1	41.2	5.1		16.5	11.5	10.3	35.7	7.8	
その他サービス業	0.039	0.074	0.080	0.024	0.017		0.061	0.086	0.100	0.038	0.022		0.030	0.052	0.057	0.025	0.013		0.040	0.067	0.083	0.036	0.024	
輸入誘発係数																								

について最終需要の中間財に対する誘発輸入と最終財に対する直接輸入について検討する。表4と表5は中国と日本の最終需要項目別誘発輸入係数・直接輸入係数とその産業構成である。

中国では、国内最終需要の直接輸入係数に比べて、誘発輸入係数の方が高い。また、時系列の変動をみると、変動（上昇）が大きいのも国内最終需要の誘発輸入係数である。投資の誘発輸入係数はその直接輸入係数の2倍程度であり、そして、直接輸入係数が安定的なのに対して、誘発輸入係数は上昇している。消費の誘発輸入係数と直接輸入係数とは1987年ではそれほど差がないが、誘発輸入係数のその後の上昇により、97年では両係数の開きが大きくなった。輸出については、その誘発輸入係数は87～92年に大きく上昇し、92～97年に低下した。

日本の60年代では、中国と同じく、国内最終需要の誘発輸入係数が直接輸入係数に比べて高い。但し、どれも中国のそれよりはるかに小さい。つまり、同じ工業化発展段階でも、日本の最終需要は中国より輸入を発生させない構造になっている。時系列でみると、全項目で係数が上昇しているが、輸出の係数の上昇は65年以降鈍化している。また、工業化成熟段階の日本では、それらの係数は60年代より低下した。つまり、日本は工業化段階を過ぎると、構造的により輸入を生まなくなった。

両国の最終需要の直接輸入効果と誘発輸入効果と水準が異なるほか、その産業構造も異なる。

1987年の中国では、投資需要の直接輸入効果の大半が機械産業（89.5%）に集中している。誘発輸入効果は重化学工業（47.9%）に集中し、機械産業では33.5%にとどまっている。消費の直接輸入効果は軽工業（41.0%）と機械産業（27.7%）に集中しており、重化学工業のシェアは7%に過ぎない。消費の誘発輸入効果は重化学工業（37.1%）に集中している。輸出の誘発輸入効果は第二次産業に集中し、重化学工業で比較的高い。

1960年代の日本では、投資の直接輸入効果は、第2次産業（81.2%）、特に機械産業（76.9%）

に集中しており、構造的に中国と似ているが、その誘発輸入効果は、第1次産業で高く(43.7%)、第2次産業では重化学工業に集中しているが、機械産業ではシェアが低く、中国と異なる構造的特徴を示す。消費の直接輸入効果で中国と異なるのは、第3次産業のシェアが比較的高く(24.1%)、第2次産業では機械産業でシェアが低いことである。また、消費の誘発輸入効果は、第1次産業で中国のそれより数段高い(62%)。輸出の誘発輸入効果も、第1次産業で高い。なお、第1次産業で輸出の誘発輸入効果は上昇しており、1965年以降、第2次産業のそれを抜いた。第2次産業では、重化学工業のシェアが高いが低下している。また、機械産業

のシェアは低いが上昇している。

工業化成熟段階の日本では、国際分業パターンの変化を反映し、最終需要の誘発効果では、第1次産業のシェアが60年代より低く、低下している。逆に、第3次産業のシェアが60年代より高く、上昇している。また、第2次産業のシェアは概して60年代より高くなっており、それは特に機械産業に対するシェアの上昇による。

(2) 輸入変動の要因分析

以下(7)式を利用して、中国の輸入とその変動について要因分析を行い、日本と比較する。表6から表8は中国と日本の推計結果であり、各要因の変動効果を輸入変動総額に対する寄与

表6 中国輸入変動の要因分解(1987~1992)

	変動額(万元)		要因別寄与度(%)						
	計	計	中間財輸入				最終財輸入		
			中間財 輸入乗 数効果	消費の 誘発輸入 変動効果	投資の 誘発輸入 変動効果	輸出の 誘発輸入 変動効果	消費の 直接輸入 変動効果	投資の 直接輸入 変動効果	最終需要 輸入係数 効果
計	29,473,581	100.000	28.150	19.429	18.785	18.847	7.910	11.600	-4.720
農業	57,314	0.194	-1.982	1.310	0.268	0.689	1.475	0.073	-1.639
鉱業	3,788,840	12.855	7.886	1.680	1.354	1.151	-0.040	0.389	0.435
食料品加工業	-231,497	-0.785	-1.249	0.760	0.198	0.246	1.905	-0.086	-2.559
繊維製品業	3,353,922	11.379	2.130	1.068	1.254	4.153	-0.072	1.020	1.826
パルプ・製紙・木製品	866,807	2.941	-0.865	1.345	0.725	0.789	0.866	0.202	-0.121
石油加工・石炭加工業	2,009,274	6.817	4.099	1.160	0.644	0.544	0.133	0.062	0.176
化学工業	7,038,499	23.881	10.395	3.884	2.396	3.836	1.724	0.469	1.177
建築材料・その他非金属製品	575,237	1.952	1.233	0.143	0.326	0.084	0.069	0.060	0.038
金属精錬・圧延加工業	-126,822	-0.430	-6.807	1.999	3.914	2.337	0.066	-2.217	0.279
金属製品	612,945	2.080	1.076	0.208	0.313	0.157	0.124	-0.032	0.236
機械工業	4,696,803	15.936	3.626	2.031	3.357	1.752	-0.246	7.507	-2.090
その他の製造業	6,677,419	22.656	8.170	3.654	3.926	2.995	1.826	4.150	-2.065
電力、ガス、水道水	294,703	1.000	0.601	0.123	0.088	0.095	0.052	0.000	0.040
建築業	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
運送・郵政業	-15,754	-0.053	-0.064	0.020	0.009	0.007	0.004	-0.003	-0.027
金融保険業	-99	0.000	-0.004	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
商業飲食業	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
その他社会サービス業	-124,012	-0.421	-0.095	0.044	0.013	0.012	0.024	0.007	-0.427
公務・その他	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
第1次産業	3,846,154	13.049	5.904	2.990	1.622	1.840	1.436	0.462	-1.203
第2次産業	25,472,588	86.425	21.806	16.250	17.052	16.892	6.395	11.133	-3.102
軽工業	3,989,232	13.535	0.016	3.172	2.177	5.188	2.699	1.136	-0.853
重化学工業	10,109,134	34.299	9.995	7.393	7.593	6.957	2.115	-1.659	1.906
機械産業	11,374,223	38.591	11.796	5.685	7.283	4.746	1.581	11.657	-4.155
第3次産業	154,838	0.525	0.440	0.189	0.111	0.115	0.080	0.004	-0.414
インフラ関連産業	278,949	0.946	0.538	0.143	0.097	0.102	0.056	-0.003	0.013
その他のサービス業	-124,111	-0.421	-0.098	0.046	0.014	0.013	0.024	0.007	-0.427

度で示している。

中国の輸入変動

表6をみると、前期（1987～92年）に輸入が拡大した産業は主に鉱業、繊維製品、石油加工・石炭加工、化学工業、機械工業とその他の製造業である。また、輸入拡大の85%以上が中間財輸入の拡大による。

もっとも寄与度の高い要因は、中間財輸入乗数 $U^m (= MaBA)$ の変動、つまり輸入中間財の使用構造が変動したために生じた効果である。特に、鉱業中間財、化学工業、機械産業など重工業中間財に対する輸入拡大効果が大きい。最終需要の変動が最終財の輸入変動をもたらす直

接輸入変動効果と、中間財の輸入変動をもたらす誘発輸入変動効果は、ともに第2次産業を中心にプラスであり、輸入の拡大効果を示した。ただし、後者の寄与度の方が大きい。また、両者の産業構造は異なる。消費の直接輸入変動効果は軽工業で最も高く、投資の直接輸入変動効果は機械産業に集中している。一方、消費、投資の誘発輸入変動効果は、化学工業、金属精錬・圧延加工、機械産業など重工業中間財に相対的に集中している。また、最終需要輸入係数効果はマイナスであり、最終財の輸入を縮小する効果を示した。

表7をみると、後期（1992～97年）に、輸入は軽工業、重化学工業、機械産業の順に拡大し

表7 中国輸入変動の要因分解（1992～1997）

	変動額(万元)		要因別寄与度 (%)						
	計	計	中間財輸入				最終財輸入		
			中間財 輸入乗 数効果	消費の 誘発輸入 変動効果	投資の 誘発輸入 変動効果	輸出の 誘発輸入 変動効果	消費の 直接輸入 変動効果	投資の 直接輸入 変動効果	最終需要 輸入係数 効果
計	53,791,648	100.000	-1.643	27.051	27.574	22.745	12.014	13.421	-1.162
農業	479,897	0.892	-0.979	1.123	0.297	0.338	0.678	0.111	-0.677
鉱業	2,289,705	4.257	-2.027	2.026	2.958	1.703	-0.190	-0.240	0.027
食料品加工業	2,426,174	4.510	0.721	0.653	0.182	0.266	2.106	0.301	0.282
繊維製品業	3,941,578	7.327	-1.229	2.863	1.353	2.246	2.915	0.713	-1.534
パルプ・製紙・木製品	3,704,635	6.887	1.949	1.602	1.060	0.986	0.875	0.401	0.013
石油加工・石炭加工業	977,371	1.817	-1.744	1.291	1.229	0.895	-0.067	0.150	0.062
化学工業	8,976,046	16.687	1.768	6.060	3.937	4.480	0.452	0.531	-0.540
建築材料・その他非金属製品	225,548	0.419	-0.602	0.185	0.609	0.127	0.117	0.071	-0.087
金属精錬・圧延加工業	1,911,378	3.553	-5.771	1.770	4.565	2.673	-0.002	0.224	0.095
金属製品	2,356,982	4.382	2.108	0.442	0.908	0.391	-0.027	0.299	0.262
機械工業	4,904,567	9.118	-2.382	2.579	3.984	2.215	-0.645	5.311	-1.945
その他の製造業	15,474,299	28.767	2.825	5.756	5.998	6.041	4.457	5.420	-1.730
電力、ガス、水道水	-411,755	-0.765	-0.960	0.104	0.090	0.074	0.020	0.000	-0.093
建築業	501,376	0.932	0.043	0.007	0.002	0.002	0.000	0.175	0.703
運送・郵政業	1,080,606	2.009	1.320	0.151	0.135	0.084	0.062	0.008	0.249
金融保険業	441,610	0.821	0.479	0.056	0.040	0.036	0.101	0.000	0.108
商業飲食業	433,414	0.806	0.453	0.045	0.041	0.032	0.002	-0.012	0.245
その他社会サービス業	3,875,951	7.205	2.386	0.337	0.187	0.156	1.097	-0.043	3.086
公務・その他	202,267	0.376	0.000	0.000	0.000	0.000	0.062	0.000	0.314
第1次産業	2,769,603	5.149	-3.006	3.150	3.255	2.041	0.488	-0.128	-0.650
第2次産業	44,898,577	83.468	-2.357	23.201	23.825	20.319	10.182	13.421	-5.123
軽工業	10,072,387	18.725	1.441	5.118	2.595	3.498	5.896	1.415	-1.239
重化学工業	14,447,324	26.858	-4.241	9.748	11.248	8.565	0.473	1.275	-0.210
機械産業	20,378,866	37.885	0.443	8.335	9.982	8.256	3.813	10.731	-3.674
第3次産業	6,123,468	11.384	3.721	0.701	0.494	0.385	1.344	0.129	4.610
インフラ関連産業	1,170,227	2.175	0.402	0.263	0.227	0.160	0.082	0.183	0.858
その他のサービス業	4,953,241	9.208	3.318	0.438	0.267	0.224	1.262	-0.055	3.752

ており、高度産業ほど輸入財の増加が大きい。ただし、石油加工・石炭加工産業の輸入拡大が大きく鈍化した。また、輸入拡大の75%以上が中間財輸入の拡大である。

中間財輸入乗数効果は、ほとんど寄与していない。3(1)節で見たように、中国では、この時期に一部の産業の生産活動で輸入中間財の使用が増加したが、多くの産業では第2次輸入代替が進んだためである。一方、輸入拡大の大半が最終需要の誘発輸入変動効果によって説明され、特に、重工業中間財の輸入拡大をもたらした。中間財に対する輸入代替は、最終需要の変動にまだ十分に対応していなかった。そして、最終需要輸入係数効果はマイナスであり、最終

財の輸入を縮小する効果を示した。

日本の輸入変動について

表8をみると、1960年代の日本では、農・鉱業など資源賦存の制約から自給できない1次産品を中心に輸入が拡大した。工業化成熟段階には海外との分業が深化し、軽工業及び機械産業で輸入の拡大が進み、工業化発展段階とは異なる傾向を示した。また、輸入の拡大に中間財が占めるシェアは、60年代の75%から85年以降の58%へ大きく低下した。

要因別にみると、工業化経済発展段階では、最終需要の誘発輸入変動効果が輸入拡大の主因である。ただし、輸出の誘発輸入変動効果は比

表8 日本輸入変動の要因分解(1960～1970)

	変動額(億円)		要因別寄与度(%)						
	計	計	中間財輸入				最終財輸入		
			中間財 輸入乗 数効果	消費の 誘発輸入 変動効果	投資の 誘発輸入 変動効果	輸出の 誘発輸入 変動効果	消費の 直接輸入 変動効果	投資の 直接輸入 変動効果	最終需要 輸入係数 効果
計	6,162,788	100.000	16.905	20.450	28.202	10.323	8.761	6.483	8.876
農業	1,114,196	18.079	5.505	6.074	1.857	0.599	1.441	-0.175	2.779
鉱業	1,876,689	30.452	8.832	5.826	11.101	4.076	-0.049	0.525	0.141
食料品加工業	332,386	5.393	0.925	0.788	0.118	0.052	1.838	-0.024	1.696
繊維製品業	129,807	2.106	0.777	0.294	0.204	0.057	0.242	0.023	0.508
パルプ・製紙・木製品	224,717	3.646	1.320	0.587	0.734	0.101	0.395	0.116	0.395
石油加工・石炭加工業	223,904	3.633	0.820	0.796	1.074	0.454	0.395	0.047	0.047
化学工業	291,928	4.737	-0.027	1.744	1.476	0.763	0.829	0.215	-0.262
建築材料・その他非金属製品	15,153	0.246	0.025	0.028	0.160	0.014	0.015	0.005	-0.001
金属精錬・圧延加工業	371,760	6.032	-4.866	1.713	6.415	2.729	-0.014	0.013	0.042
金属製品	23,659	0.384	0.076	0.036	0.160	0.015	0.042	0.059	-0.002
機械工業	263,521	4.276	-0.452	0.348	1.602	0.391	0.107	3.001	-0.721
その他の製造業	614,775	9.976	2.118	0.739	1.521	0.518	0.963	2.400	1.717
電力、ガス、水道水	-1,385	-0.022	-0.032	0.006	0.008	0.003	0.006	0.000	-0.014
建築業	-256	-0.004	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	-0.008
運送・郵政業	291,402	4.728	0.333	0.819	1.075	0.339	1.431	0.099	0.633
金融保険業	20,880	0.339	0.137	0.029	0.028	0.009	0.035	0.000	0.101
商業飲食業	103,830	1.685	0.377	0.129	0.185	0.045	0.436	0.175	0.338
その他社会サービス業	89,678	1.455	0.170	0.105	0.098	0.030	0.520	0.000	0.533
公務・その他	176,144	2.858	0.868	0.390	0.387	0.129	0.129	-0.001	0.956
第1次産業	2,990,885	48.531	14.336	11.900	12.958	4.675	1.392	0.350	2.920
第2次産業	2,491,610	40.430	0.716	7.073	13.464	5.092	4.811	5.855	3.418
軽工業	686,910	11.146	3.023	1.669	1.056	0.210	2.474	0.115	2.599
重化学工業	926,404	15.032	-3.973	4.317	9.285	3.974	1.267	0.338	-0.177
機械産業	878,296	14.252	1.666	1.087	3.123	0.908	1.070	5.401	0.996
第3次産業	680,293	11.039	1.852	1.478	1.780	0.555	2.557	0.277	2.539
インフラ関連産業	289,761	4.702	0.300	0.825	1.083	0.343	1.437	0.103	0.610
その他のサービス業	390,532	6.337	1.552	0.652	0.697	0.213	1.120	0.174	1.929

較的小さい。工業化成熟段階では、誘発輸入変動効果の寄与度は低下した。また、輸出の誘発輸入変動効果もわずかな寄与度となった。一方、中間財輸入乗数効果が一貫して大きく、特に工業化成熟段階ではもっとも大きな要因となった。ただし、両時期で産業構造は異なる。工業化発展段階では、第1次産業に対する輸入誘発乗数効果の上昇を反映して、第1次産業で輸入拡大効果がみられた。また、重工業中間財に対して、第二次輸入代替が進み、重工業で輸入を縮小する効果を示した。一方、工業化成熟段階では、オイルショックをきっかけに、輸入される一次原材料が効率的に使用されたため、同産業で輸入を縮小する効果を示した。そして、海外との

分業深化を反映して、輸入拡大効果は軽工業と機械産業へ重心をシフトした。最終需要輸入係数効果は、工業化発展段階よりも工業化成熟段階で寄与度が高く、軽工業に集中している。

4. おわりに

本稿では、産業連関分析手法を応用し、日中の輸入代替について考察した。以下、ここまでの分析を通じての日中両国間のパフォーマンス対比を要約したうえで、今後の検討課題を提示する。

日本の60年代は工業化による高度発展段階である。この時期、日本は鉱業など一次原材料を

表9 日本輸入変動の要因分解（1985～1995）

	変動額(億円)		要因別寄与度 (%)						
	計	計	中間財輸入				最終財輸入		
			中間財 輸入乗 数効果	消費の 誘発輸入 変動効果	投資の 誘発輸入 変動効果	輸出の 誘発輸入 変動効果	消費の 直接輸入 変動効果	投資の 直接輸入 変動効果	最終需要 輸入係数 効果
計	21,728,940	100.000	31.983	14.611	10.267	1.470	10.733	3.882	27.054
農業	-498,912	-2.296	-3.326	1.093	0.277	-0.010	-0.279	0.215	-0.266
鉱業	1,980,542	9.115	2.077	3.445	3.237	0.248	-0.015	0.113	0.011
食料品加工業	3,067,376	14.117	3.295	0.716	0.163	0.006	1.647	-0.063	8.353
繊維製品業	1,924,942	8.859	3.423	0.189	0.190	-0.076	0.156	0.054	4.923
パルプ・製紙・木製品	1,081,513	4.977	3.004	0.710	0.685	0.047	0.085	-0.001	0.448
石油加工・石炭加工業	774,274	3.563	0.961	1.224	0.566	0.297	0.402	0.024	0.089
化学工業	172,483	0.794	-0.894	0.651	0.448	0.043	0.629	0.016	-0.098
建築材料・その他非金属製品	118,584	0.546	0.204	0.098	0.212	0.010	0.005	-0.002	0.018
金属精錬・圧延加工業	978,887	4.505	2.543	0.794	1.156	-0.006	-0.007	0.007	0.019
金属製品	193,959	0.893	0.595	0.079	0.153	0.010	0.002	0.007	0.046
機械工業	451,836	2.079	0.399	0.136	0.178	0.053	0.013	0.493	0.807
その他の製造業	7,262,448	33.423	14.678	2.840	1.706	0.665	2.924	2.250	8.360
電力、ガス、水道水	133	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.001
建築業	-40	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
運送・郵政業	-209,175	-0.963	-0.497	0.074	0.050	0.007	0.389	0.087	-1.072
金融保険業	600,100	2.762	1.209	0.605	0.227	0.023	0.557	0.000	0.141
商業飲食業	1,552	0.007	-0.001	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.002
その他社会サービス業	3,523,589	16.216	3.439	1.607	0.859	0.127	4.242	0.682	5.261
公務・その他	304,849	1.403	0.877	0.348	0.160	0.026	-0.021	0.000	0.012
第1次産業	1,481,630	6.819	-1.250	4.538	3.514	0.238	-0.294	0.327	-0.255
第2次産業	16,026,302	73.756	28.206	7.437	5.457	1.049	5.855	2.785	22.966
軽工業	6,073,831	27.953	9.721	1.616	1.038	-0.023	1.887	-0.011	13.724
重化学工業	2,238,187	10.300	3.407	2.846	2.536	0.354	1.031	0.052	0.074
機械産業	7,714,284	35.502	15.077	2.975	1.883	0.718	2.938	2.743	9.168
第3次産業	4,221,008	19.426	5.027	2.637	1.296	0.183	5.172	0.770	4.342
インフラ関連産業	-209,082	-0.962	-0.497	0.075	0.050	0.007	0.389	0.088	-1.073
その他のサービス業	4,430,090	20.388	5.524	2.562	1.245	0.176	4.783	0.682	5.415

輸入し、それを加工する工業化の過程にあった。中間財の輸入拡大が輸入増大の中心であった。とりわけ一次品中間財の輸入増加が大きい。ただ、多くの重工業品中間財に対しては、第二次輸入代替が進んだ。オイルショック後、日本は工業化成熟段階に入る。そして、85年以降、円高時代に突入した。輸入拡大に占める中間財のシェアは大きく低下し、最終財のシェアが大きく上昇した。中間財輸入に関しては、輸入される一次原材料の使用が効率化された一方、円高による日本企業の海外進出が原因であろうが、日本の国際分業パターンが変化し、軽工業品中間財、機械産品中間財に対する輸入が増加した。

一方、中国は、80年代から高度工業化の経済発展を進めた。日本の60年代と同様、中間財輸入の拡大は一貫して輸入増大の主因である。工業化によって、中国の鉱業原料の海外依存を強めた。また、化学産業、金属産業および機械産業など重工業や工業基礎産業中間財の輸入拡大が目立っており、鉱産品中間財のほか重工業品中間財の国内供給能力が不足した。中間財輸入乗数の変動が示したように、一部の重工業品中間財に対する第二次輸入代替は後期において一定の進展を見せたものの、生産構造において、化学工業品、金属製品、その他の機械産業と製造業品の輸入中間財に対する使用比率が依然上昇している。そして、最終需要の中間財に対する誘発輸入変動効果によってもたらされた重工業品中間財の輸入拡大は、依然として輸入全体の拡大に重要なシェアを占めている。このことから、重工業品中間財に対する第二次輸入代替が最終需要の変動に十分対応しておらず、その高度化が遅れていることがわかる。重工業品中間財の輸入代替に関して60年代の日本と異なる特徴を示し、課題が残されている中国では、今後の石油価格上昇や人民元の切り上げなど70年代以降の日本と似たような状況に対して、どう変化するかは興味あるところである。

本稿の考察は、データの制約により、時期が1997年で止まっており、推計に用いる輸入係数も平均値を用いている。そして、最終需要と技術構造を外生扱いするというモデルの限界により、中国における第二次輸入代替の展望や今後の中間投入技術構造の変化について、具体的な検討はできなかった。統計当局による一層のデータ整備を期待するとともに、今後、フレームワークをさらに拡大していきたい。

引用文献

〔日本語文献〕

- 秋山裕 (1999)『経済発展論入門』東洋経済新報社。
藤川清史 (1999)『グローバル経済の産業連関分析』創文社。
池本清 (1997)『国際経済』有斐閣。
胡秋陽 (2003)「I-O表から見た中国産業の連関構造:日本との比較を中心に」『六甲台論集』第50巻第2号。
中岡哲郎 (編) (1990)『技術形成の国際比較:工業化の社会的能力』筑摩書房。
大川一司・小浜裕久『経済発展論:日本の経験と発展途上国』東洋経済新報社。
置塩信雄 (1959)「総合雇傭係数・総合輸入係数の算定」『国民経済雑誌』第99巻第6号。
尾崎巖 (1980)「経済発展の構造分析 (三):経済の基本的構造の決定」『三田学会雑誌』第73巻第5号。
一・相良隼二 (1972), 産業構造と貿易構造の変化:産業連関分析の手法による」『三田学会雑誌』第65巻第12号。
末廣昭 (2000)『キャッチアップ型工業化論:アジア経済の軌跡と展望』名古屋大学出版会。
渡辺利夫 (1996)『開発経済学:経済学と現代アジア』日本評論社。

〔英語文献〕

- Dietzenbacher, E. and B. Los (1998) "Structural Decomposition Techniques: Sense and Sensitivity," *Economic Systems Research*, Vol. 10 Issue 4.
Rose, A. Z. and S. Casler (1996) "Input-Output Structural Decomposition Analysis: A Critical Appraisal," *Economic Systems Research*, Vol. 8 Issue 1.

(こ しゅうよう・南開大学経済学院)

The Import Inducement Structure and the Decomposition Analysis of Import Change in China: A Comparison with Japan

Qiuyang HU (The School of Economics, Nankai University)

Keywords: An import substitute, Import induction, Input-Output Analysis

JEL Classification Numbers: D57, F14, L88, O14

China will realize industrialization through promoting export. In this paper, it is noted that if the substitution of import intermediate product and the secondary import has been achieved. This paper, by adopting the frame work of input-output analysis, differentiates the intermediate product and final goods import. By focusing on the former, the mechanism of import with inter-industry affected effect is analyzed and the progress of China import institution is investigated.

Firstly, the use structure including inter-industry affected effect on the import of intermediate product is investigated. Secondly, import incentive structure of final requirement on intermediate product is investigated. Thirdly, the factor analysis on import changes is carried out, where the general impact of the import of intermediate product and final requirement product, and the factors affecting its changing import structures are investigated quantitatively. At the same time, in order to understand China's characteristics more clearly, a comparatively analysis is made to Japanese industrialization of developing stage (1950's) and industrialization maturity stage (1985-1995).