

序 章

解剖 BRICs

—産業連関分析の可能性—

猪俣 哲史

1. 「夢」の終わり？

2003年10月、米国の証券会社ゴールドマン・サックスからひとつのレポートが発表された。『BRICsに見る夢—2050年への道』と題されたその論文の内容は実に衝撃的なものであった。造語「BRICs」を頭文字で構成する4カ国：ブラジル、ロシア、インド、中国は今後めざましい発展を遂げ、2040年までに経済規模においてG6を追い抜き、また2050年での世界ランキングは、1位：中国、2位：米国、3位：インド、4位：日本、5位：ブラジル、6位：ロシアとなるに至る、と预言するのである。

たった5年前に語られたばかりのこの「夢」が、現在、大きく揺らいでいる。リーマン・ブラザーズの破綻が引き金となった米国発の金融危機は、またたくまに全世界へと飛び火し、いまや実体経済にまで深刻な影響を及ぼしている。震源地である米国はもちろんのこと、欧州や日本など先進国は総崩れとなり、出口の見えない閉塞感が世界中を覆っている。

むしろ、ここ10数年間に驚異的な成長を遂げたBRICs諸国もこの未曾有の危機と無縁ではありえない。米国の貪欲な消費に支えられてきた「世

界の工場」中国，エネルギーや農産物など一次産品の価格高騰で潤ってきた資源大国ロシアとブラジル，そして世界的な IT バブルの中心にあったインド…これら国々を取り巻く好材料が一転し，2050 年への夢のシナリオは大きな書き換えを余儀なくされたのである。北京五輪を終えたばかりの中国は，2009 年の成長率が 2008 年の 9.7%から 8.5%へと鈍化する見通しだ。同様にインドは 7.8%から 6.3%，ブラジルは 5.2%から 3.0%と軒並み失速，ロシアに至っては 2008 年の 6.8%という高成長から，2009 年にはマイナス成長へと転じる可能性まで囁かれている。投資資金は次々と海外へ流出し，一方で国内には深刻なインフレ懸念が高まっている。一時は新聞記事の中で BRICs の文字を見ない日は無いほどであったが，いまやこの言葉もかつての響きをすっかり失ってしまった。

では，BRICs の「夢」はこのまま「夢想」に終わるのであるだろうか。多くの識者が悲観論を語るなか，今こそ BRICs の真の実力を計るための徹底した分析が必要である。本書では，一国の経済ポテンシャルを生産システムの仕組みから考える「産業連関分析」を用い，BRICs 経済の可能性について様々な分析の切り口を紹介する。果たして BRICs は現状を打破する切り札となり得るのか否か。それを判断する上で我々は何を知っておかなくてはならないのか。…決して表層的な情報に囚われることなく，経済の構造にまでしっかりと目を向けることによって，今一度「夢」の実像を探ってみたい。

2. BRICs ブームを超えて：持続可能な成長へ向けた 4 つの課題

これまでもすでに経済用語として定着した NIEs (Newly Industrialising Economies) をはじめ，成長性の高い「新興市場国」と呼びうる国は無数に存在している。その中で BRICs という枠組みがことさら注目を浴びたのは，これら 4 カ国が①広大な国土と豊富な天然資源，②潤沢な労働力，

③中産階級の成長、④それぞれが属する地域（経済）ブロックに対する政治的・軍事的影響力といった、他の発展途上国には見られない重要な経済ポテンシャルを共有しているからである。

このように、計り知れない潜在力を擁した4カ国が90年代から始まった経済改革の波に乗って、一気に国際経済の表舞台へと立ち現れてきた。規制緩和や貿易・投資の自由化などによってその貿易額は飛躍的に増加し、また、海外からも多くの直接投資を呼び込んだ。GDPは拡大の一途をたどり、ここ5年間の実質成長率（平均値）は、ブラジル3.9%、ロシア7.3%、インド8.8%、中国10.8%と、まさに「世界経済の成長エンジン」と呼ぶにふさわしいパフォーマンスを見せていた。

そして今日、そんなかつての狂騒的なBRICsブームは過ぎ去ったものの、むしろ、この新興4カ国の経済ポテンシャルまでが消えてしまったわけではない。ロシアはいまだに強硬なエネルギー外交を展開しており、ブラジルの農業力は技術革新によってますます強固になった。かたや中国やインドでは中間層が増え続け、巨大な購買力のプールが生まれつつある。

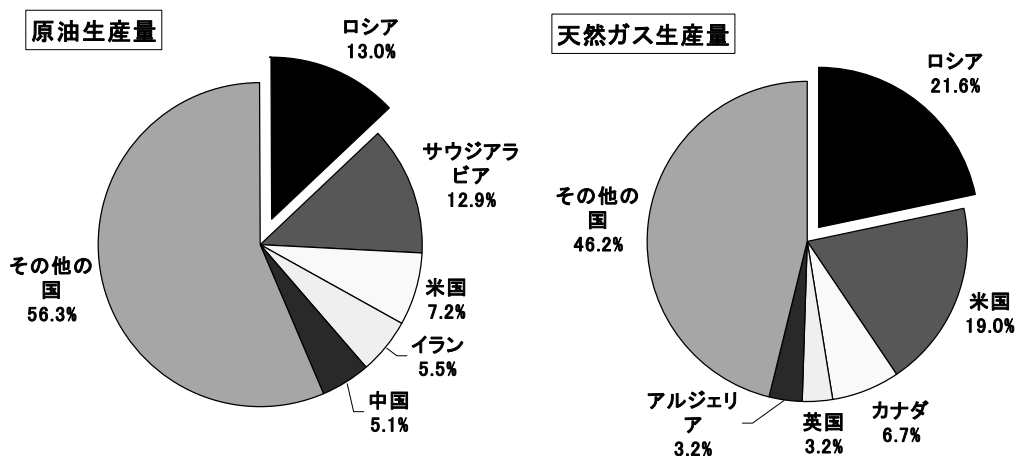
問題はBRICs諸国が、より長期的な視点に立ってこれら経済ポテンシャルを具現化し、持続可能な成長への基盤を築きあげることができるかどうかである。以下ではBRICs経済の特徴を念頭に、今後、4カ国が解決すべき重要課題を考えてみよう。

(1) 資源依存からの脱却

ここ10数年来、エネルギーや農産物などの一次産品は価格高騰を続け、それらを豊富に有する資源国は大いに潤った。ブラジルとロシアはこのような国際環境の好材料によって驚異的な成長を果たした代表的な国々である。しかし、昨今の原油価格の落ち込みに見られるように、そもそも一次産品の国際価格は変動しやすく、その輸出収益に過度に依存した経済構造は非常に脆弱である。むしろ資源国の最大の強みは、外貨準備

に制約されることなしに、エネルギーや原材料を国内の産業へ安定的に供給できるということである。このメリットを十分に生かす方向で経済発展のシナリオが立てられるべきであろう。

図1 世界の原油と天然ガスの生産量シェア（2005年）



(出所) IEA, *World Energy Outlook 2006*,
BP, *Statistical Review of World Energy (2006)*

表1 ブラジルの主要鉱物資源の埋蔵量（2006年）

| 鉱物名 | 世界シェア(ランキング) |
|--------|--------------|
| 鉄鉱石 | 23% (1位) |
| タンタル | 49% (2位) |
| 錫 | 23% (2位) |
| ボーキサイト | 8% (3位) |
| リチウム | 8% (4位) |

(出所) JOGMEC (石油天然ガス・金属鉱物資源機構)

しかし、産業基盤の整っていない途上国では、ある特定の産業のみを後押ししたところでいずれ投入財の供給ボトルネックに突き当たる可能性が高い。そこで、天然資源を主力産業へと有効に循環させるには、国内のサプライ・チェーンの構造を十分に把握する必要がある。すなわち、エネルギーや原材料などの一次産品が、様々な加工工程を経て最終財の

生産へと行き着くまでのプロセスを丁寧にとり、そのサプライ・チェーン全体に対して整合的かつ相補的な産業政策を実施するのである。

一方、整合的な産業政策の立案には、国内のエネルギー需要量の精確な推計が不可欠である。国際価格の動きを睨みつつ、運転在庫と戦略備蓄の見通しによって資源採掘量が決まるからだ。ことに、石油はエネルギーとして消費されるだけでなく、プラスチックなど石油化学製品の原材料としても使われるという二面性を持っている。このため、その需要量を予測するには全ての産業の需給関係を体系的に捉えるという難事に挑まなくてはならない。

天然資源の戦略的な利用についてはしばしば政治的観点で語られるため、必ずしも経済的な動機だけで考察することはできないが、ブラジルとロシアにとっては今後の経済発展のあり方を大きく左右する重要な問題であることには間違いない。(関連する章：第1章，第2章)

(2) 国内市場の育成

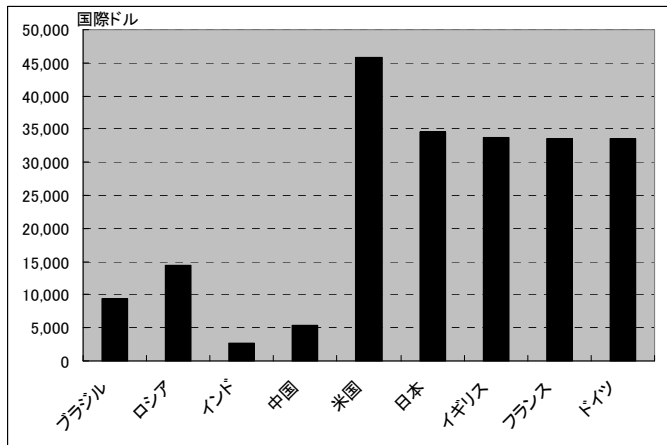
表2は2007年における人口規模の上位10カ国と、その全世界人口に対するシェアである。同年の世界人口は約66.1億人だが、BRICsだけでその4割強を占めていた。4カ国はいずれもトップ10にランクインしており、ことに中国とインドの世界シェアは群を抜いている。一方、図2は同じ2007年の購買力平価による1人あたりの所得を比較している。明らかに購買力においてはBRICsと先進国との間に依然大きな隔たりがあることがわかる。

表 2 人口規模の上位 10 カ国 (2007 年)

| 順位 | 国名 | 人口(千人) | 世界シェア |
|----|------------|------------------|----------------|
| 1 | 中国 | 1,319,983 | 19.96% |
| 2 | インド | 1,123,319 | 16.99% |
| 3 | 米国 | 301,621 | 4.56% |
| 4 | インドネシア | 225,630 | 3.41% |
| 5 | ブラジル | 191,601 | 2.90% |
| 6 | パキスタン | 162,389 | 2.46% |
| 7 | バングラディッシュ | 158,572 | 2.40% |
| 8 | ナイジェリア | 147,983 | 2.24% |
| 9 | ロシア | 141,636 | 2.14% |
| 10 | 日本 | 127,771 | 1.93% |
| | 全世界 | 6,612,040 | 100.00% |

(出所) 世界銀行ホームページ : Data & Statistics
<http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/POP.pdf>

図 2 購買力平価による一人あたりの所得 (2007 年)



(出所) 世界銀行ホームページ : Data & Statistics
<http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/GNIPC.pdf>

冒頭で述べたように、BRICs 諸国では中産階級が台頭しており、この経済層が国内需要を後押ししていることに疑いはない。しかし、先進国と比べればそのプレゼンスはいまだ微々たるもので、今後、持続可能な成長を果たすにはこの中間層の育成が不可欠である。かつて日本で 1960 年代に三種の神器と呼ばれた家電製品 (テレビ, 洗濯機, 冷蔵庫) が爆発的に普及したように、中産階級の成長は比較的単価の高い耐久消費財の

市場拡大へとつながる。現在では家電製品に加えて、自動車とパソコンといったところであろうか。

そのためにまず解決すべき問題が、国内に蔓延する貧富の格差だ。これは、中国やロシアでは地域間格差、インドではさらに階級間格差（指定カースト、指定部族）として社会発展の大きな足枷となっている。今後も緩やかな人口増加が見込まれる BRICs 諸国にとって、人口の大多数を占める低所得者層の購買力の底上げは、国内市場を拡大するための前提条件である。

貧困削減が国家的課題となっているインドでは、1980年代から本格的な貧困削減プログラムが導入された。その結果、貧困率は全国平均で1973/74年の54.9%から2004/05年の27.8%にまで減少した。プログラムはおもに農村では補助金／低利融資により家畜や農耕具などの生産的資産を購入させるもの（総合農村開発プログラム：IRDP）や、公共事業による公的雇用（フード・フォー・ワーク：FFWP）が中心であり、また都市部では公的雇用に加えてインフラ整備プログラムも実施された（辻田[2006]）。

一方、こういった所得移転や公的雇用などと併行し、第10次五カ年計画では労働集約的産業の育成によって雇用促進を図ることが提唱されている。インドは人口構成において労働力の中心を担う若年人口の割合が大きく、選別的な産業育成は雇用創出・所得増加に対して非常に有効であると考えられる。いかに格差を縮小して中間層を育て上げ、国内市場を拡張するか。今後、インドが持続的発展を遂げる上で最も重要な課題と言える。

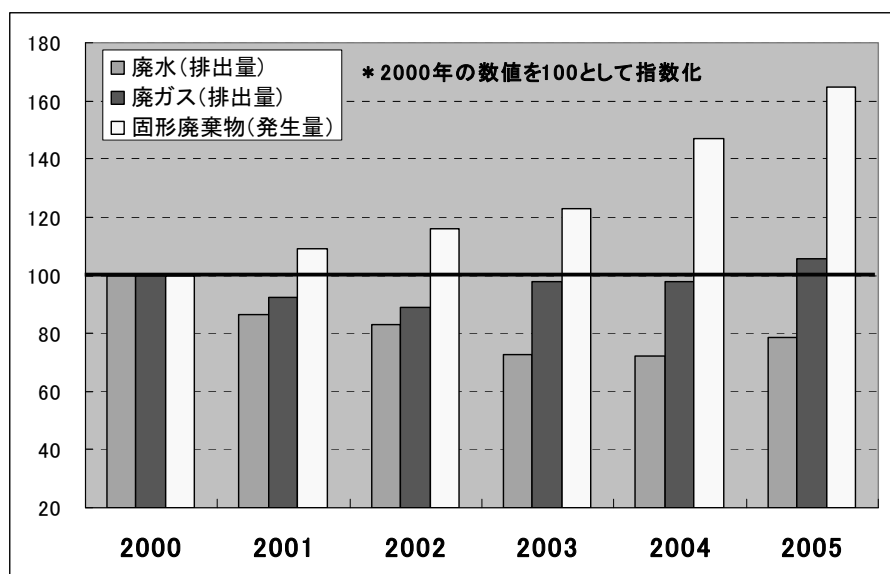
(3) 環境問題への対応

BRICs など新興国の急激な経済発展により世界のエネルギー消費量は爆発的に増加し、化石燃料の代替化が進んでない国では温暖化の原因となる温室効果ガスの排出が急増している。ことに中国は、2003年以降、

国内での増産余力が大きい石炭への依存を高めており¹、今後、それに伴う環境負荷の増加が懸念されている。国際エネルギー機関（IEA）の予測によると、中国の温室効果ガスの排出量は2010年には米国を追い抜いて世界一になるという（International Energy Agency [2006]）。

しかし、中国にとってより切迫した問題は深刻化する国内の環境汚染である。第10次五カ年計画では、いわゆる「工業三廃」と呼ばれる廃水・廃ガス・固形廃棄物の総量抑制と汚染防止処理について明確な目標を立てていたが、2006年に発表された同五カ年計画の総括において、ほとんどの項目で目標値を達成できなかった旨が報告された。ことに、深刻な大気汚染を引き起こす二酸化硫黄や煙塵の排出量に至っては、削減どころか逆に増加するという結果に終わっている（図3参照）。加えて都市部では人口集中による生活汚染や自動車排ガスの増大という局地的な問題も抱えている（中国環境問題研究会 [2007]）。

図3 中国の「工業三廃」



(出所) 国家統計局・国家環境保護総局『中国環境統計年鑑 2006』

¹ 2005年におけるエネルギー需要構成の石炭比率は約7割である。

これを受けて、次の第 11 次五カ年計画においては①GDP 原単位のエネルギー消費量を 20%前後削減する、②主要汚染物質の排出総量を 10%削減する、などの目標を掲げており、石炭火力発電所に排煙脱硫装置の導入を検討するなど省エネとクリーン化に腐心している。

環境汚染の問題はその対象が多岐にわたると同時に、汚染物排出抑制と汚染処理という 2 つの軸を持つので非常に複雑な様相を呈している。しかし、持続可能な成長を達成するためには避けて通れない問題であり、慎重かつ徹底した分析が必要である。折しも米国ではオバマ新政権が「グリーン・ニューディール」政策を打ち出した。環境問題に対して先進国の中では最も消極的であった米国が、経済政策の一環として環境保護へ乗り出そうとしているのだ。今後 BRICs 諸国においても、経済発展と環境保護の両立の問題はますます大きな関心を呼ぶものと思われる（関連する章：第 6 章）。

(4) 自由貿易の堅持

今日まで国際経済の市場統合と相互依存関係の深化を後押ししてきた貿易と投資という両輪に、ここにきて急ブレーキがかかった。世界銀行の報告によれば、2009 年における新興国への資本流入（純額）は 2007 年の 1 兆ドルから半減、また、世界の交易量は 1982 年以来初めて減少に転じるという。

2 月 7 日付の英誌『エコノミスト』で「経済国家主義の復活」という特集が組まれた。景気後退のさなか、国内産業を競争輸入品から保護することで生産と雇用を維持しようとする誘惑はどここの国でも存在する。新興国も世界同時不況によって海外に行き場を失った大量の自国製品を、未だ脆弱な国内市場で支えようと外国製品を締め出す方向へ向かうことは十分に考えられる。そしてこの懸念を裏打ちするように、昨年、ロシアとインドはそれぞれ自動車と鉄鋼製品の関税を引き上げた。また、中国は鉄鋼産業への輸出補助金を検討中とのことである。

現在、ほとんどの国が世界貿易機構（WTO）で取り決められた関税シーリングより遙かに低い率を適用している。これは言い換えれば、WTOのルールに抵触せずに関税を大幅に引き上げられる国が多数存在するということである。また、生産工程の細分化と国際的なアウトソーシングが進むなか、原材料や半製品が国境をまたぐ回数は飛躍的に増大した。すなわち、製品が加工されるにしたがい累積的に関税の影響を受けるので、ほんのわずかな率の引き上げが最終的に多大なマイナス効果を及ぼしうるのである²。

いま、世界経済は戦前の暗黒時代へ逆流する危険性を孕んでいる。1930年、米国議会はスムート・ハウリー法を發布し、およそ 900 品目におよぶ輸入品の関税を引き上げた。これが、世界恐慌への歩みを一気に加速させたことは周知の事実である。果たして BRICs は米国の過ちから学ぶことができるか。BRICs にとっての正しい選択とは何か。いま、BRICs と世界経済との相互依存関係に改めて目を向けるべき時である。

3. BRICs 産業連関分析の可能性

BRICs 経済の比較分析としては、内閣府の委託でみずほ総合研究所がまとめた『BRICs 経済の成長と世界経済への含意に関する調査研究報告書』が詳しい。しかし、その中で行われている産業分析は各国のマクロ統計や貿易統計を参照したものにとどまり、生産システムまでも考慮した根元的な構造把握に至っていない。

産業連関分析は産業間の取引を記述する「産業連関表」という統計データを用い、一国の産業構造、需要構造、生産技術構造など生産力のフ

² 米国の国際食料政策研究所によれば、もしすべての国がシーリングまで関税を引き上げた場合、平均の関税率は現在の 2 倍となり、世界の交易量は 7.7%縮減するという。

ファンダメンタルズについて、生産ネットワークの視点から分析する手法である。多くの国が国際連合の勧告にしたがい国民勘定体系（System of National Account – SNA）の一環として産業連関表を作成しているが、途上国についてはなかなか国際比較が可能な形でデータが提供されることはなかった。しかしこのたび、日本貿易振興機構アジア経済研究所と各国の統計作成機関／学術機関との共同研究により、はじめて BRICs 諸国の産業連関表の統一化・整合化が図られた。

さらに現在、BRICs 各国と日本、米国、EU の産業連関表を貿易統計によって連結した「2005 年 BRICs 国際産業連関表」が作成されつつある。この表が完成すれば、経済規模としては全世界のほぼ 8 割をカバーすることになり、まさに生産・流通・消費の「世界地図」を描くことができる。この「地図」を頼りに、各国の産業構造を整合的な条件下で比較できるだけでなく、国境をまたいだ国際的な生産構造の分析までもが可能となるのである。

以下に続く章では、BRICs 各国の産業連関データを用い、それぞれの国の産業構造や生産ネットワーク構造について様々な角度から分析する。

第 1 章（猪俣）では、ブラジルの天然資源のサプライ・チェーンを分析する。埋蔵量・生産量ともに世界一を誇る鉄鉱石に着目し、「構造パス解析」手法によって、同じく主力産業の 1 つである自動車産業からの波及経路構造を明らかにした。サプライ・チェーン全体を包括する産業政策の重要性を論じている。

第 2 章（久保庭）では、新産業分類（国際標準分類）に基づいて作成された 2005 年ロシア産業連関表体系（供給表と利用表）の概要を紹介する。また、鉱業部門（原油・天然ガスがその中心）の付加価値について、その市場価格表示の捉え方の問題を示し、代替推計を提示する。最後に、生産性分析や動学分析に産業連関表体系を拡張する際の基本的論点である資本ストック統計について議論を進める。

第 3 章（佐藤・桑森）では、産業連関分析の基本的な分析手法を用い、

インドの産業構造変化を把握することを試みた。分析の結果、1991年の経済自由化以後のインド経済の成長は、主として内需によってもたらされたこと、またインドの生産技術構造は途上国型であることなどが明らかにされた。

第4章（桑森）では、質的産業連関分析の手法を用いてインド産業の生産ネットワークの変化を分析する。その結果、1990年代以降、インドでは重化学製造業を軸として、生産ネットワークの構造変化が起こっていることが示された。

第5章（孟）は、要因分解法を中国の地域間産業連関表に適用し、中国の地域間付加価値連鎖を分析している。分析の結果、生産ネットワークの空間的広がりにより、スピルオーバー効果（一方向の地域間波及効果）の役割の増大が観察されたほか、従来の相対基準による評価のほか、地域の実質経済成長率と経済規模を考慮した絶対水準による計測を行い、両者で反対の結論が導かれる可能性があることを指摘している。

第6章（岡本）は、産業連関分析の中国の環境問題への適用を試みたものである。筆者は、中国の水問題に焦点を当て、第11次五カ年計画における水問題への取り組みの目標達成の可能性について、水の産業連関モデルを提示して検証した。分析の結果、水汚染の指標であるCOD（化学的酸素要求量）の改善は可能かもしれないが、水需要の削減は難しいことを主張する。

第7章（内田・野田）では、国際産業連関表の産業部門を統合するために作られたSPlus（あるいはR）によるプログラムの概要を紹介する。このプログラムの応用例としてはアジア国際産業連関表を使っているが、他の国際表への適用も可能であり、2005年BRICs国際産業連関表の作成にあたっても有効利用されることが期待される。

〔参考文献〕

中国環境問題研究会 [2007] 『中国環境ハンドブック 2007-2008 年版』, 蒼蒼社。

辻田祐子 [2006] 「貧困削減プログラムの現状と課題」(内川秀二編著『躍動するインド経済—光と陰』, アジ研選書 No.2, アジア経済研究所)。

みずほ総合研究所 [2006] 『BRICs 経済の成長と世界経済への含意に関する調査研究報告書』 (www.esri.go.jp/jp/archive/hou/hou020/hou16-2.pdf)。

国家統計局・国家環境保護総局 [2006] 『中国環境統計年鑑 2006』, 中国統計出版社。

Ministry of Finance [2007] Government of India, *Economic Survey 2006-2007*, Government of India Press.

International Energy Agency, *World Energy Outlook 2006*, 2006, OECD/IEA

British Petroleum, *Statistical Review of World Energy (2006)*, BP.

世界銀行ホームページ : Data & Statistics

<http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/POP.pdf>

<http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/GNIPC.pdf>