

論文題目

中所得国の罫の要因分析

Factor Analysis of the Middle Income Trap

京都大学大学院経済学研究科博士課程

2014年経済学専攻 入学

指導教員 宇仁 宏幸

副指導教員 佐々木 啓明

氏名 胡 洪濱

Ko Kohin

住所 京都府相楽郡精華町桜が丘 2-17-22

電話番号 070-5662-4192

E-mail xinhui99jp@yahoo.co.jp

利用 OS: Windows7 ソフト : Microsoft Word

I. はじめに

「中所得国の罫」とは、中所得国水準まで経済が発展したにも関わらず、高所得国に成長できない現象をさす（世界銀行[2007]）。

どの国も高所得国水準に達成することが目標だが、その水準まで発展できた国は少数で、多くの国は中所得国まで成長してから経済成長率が低下し、中所得国にとどまっている。そのため、これらの国を中所得国の罫にあると定義し、そこから抜け出す方法を考えることが必要である。

中所得国の罫を定義し、その要因を考察した先行研究はあるが、中所得国の罫が定義されたのは近年なので、そのような国を分類するモデルも考えられる要因も定説がない。

本論文では中所得国の罫を定義するモデルを考案し、さらに経済成長を低下させた原因を調べる。

まず先行研究について説明する。

Solow[1956]によれば、 A を全要素生産性(TFP)、 K を資本、 L を労働、 Y を実質 GDP と定義すれば、 Y は以下のようなコブ・ダグラス型生産関数で表せる。

$$Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha} \quad (1)$$

この式を L で割れば、1人あたりの GDP を表す式(2)ができる。

$$Y/L = Ak^{\alpha} \quad (\text{ただし } k = K/L) \quad (2)$$

ここで1人あたりの資本 k と全要素生産性 A が1人あたりのGDPの成長要因と示されるが、他の条件を一定とすれば、経済発展に伴い成長率が低下する「収斂仮説」も提唱され、それによれば k は発展とともに限界効果が低下し、定常状態に近づく。そこで最終的に経済を成長させる要因はTFPのみになる。

Baumol [1986]は1870年の各国の1人あたりGDPと1870年から1979年までの年平均1人あたりGDP成長率を調べた結果、現在の先進国のみ収斂仮説が確認された。一方でDe Long [1988]は、現在の先進国は先進国になるために一定の所得水準に到達する必要があるため、1870年当時のGDPが低かった国は必然的に成長率が高くなり、選択バイアスの問題が発生すると指摘した。そこで1870年当時の先進国だった国について分析した結果、収斂仮説は成立

しなかった。

その後、Mankiw et al. [1992]はソローの収斂仮説が成立するのにいくつかの条件が必要であると提唱し、それらを説明変数、経済成長率を被説明変数として回帰分析した結果、収斂仮説の存在が確認されたので、収斂仮説は定説となった。

しかし、この収斂現象は条件付き収斂なので、他の条件を無視すれば確認できない。Nelson[1956]の「貧困の罠¹⁾」がその一例である。

Lewis[1955]によれば、1国のGDPに占める投資の割合が5%以下のときは多くの人が生産性の低い農業に従事する。投資の割合が10%に達した時点で工業人口が多くなって産業革命が起き、近代的経済成長が始まる。Rostow[1959]は経済発展を「伝統的社会」「離陸前」「離陸期」「成熟への段階」「大量消費社会」の5段階に分けた。近代的経済成長が始まる時期は「離陸期」で、中所得国の段階に突入する時期といえる。また、最終段階へ突入する前には賃金が上昇して競争優位性を失うため、低所得国型の単純労働から高所得国型の高度化産業に転換する必要がある、それができなければ経済発展が停滞し、これが中所得国の罠である。こちらは近代的経済成長が始まったにも関わらず、経済構造を先進国型に転換できていないが故に中所得国にとどまる現象なので、貧困の罠とは異なる。

近年は世界的な経済発展により、多くの国が低所得国から脱出し、中所得国に発展している。その一方で高所得国に成長できた国は少ない。そのため、東アジアで高度経済成長が記録され、1993年に世界銀行が『東アジアの奇跡』を出版した後も、経済成長が減速する懸念から中所得国の罠という経済現象が注目され、世界銀行が2007年に出版した「東アジアのルネッサンス-経済成長の理念-」でもこの問題を取り上げている。

中所得国の罠を定義し、その要因を分析した研究として、Eichengreen et al. [2012](以下 EPS)があげられる。ここでは2005年基準の購買力平価で計算した1人あたりのGDPが10000ドルを超える国で、基準年までの1人あたりGDP

¹⁾ 1人あたりのGDPはGDP/人口なので、人口増加率がGDP成長率を上回れば、1人あたりのGDPが低下する。低開発国では人口構造は多生多死型なので、人口増加率がGDP成長率を上回って1人あたりのGDPが低下し、GDPは低位均衡に達する。

の 7 年平均成長率が 3.5%を超えたにもかかわらず、基準年からの 1 人あたり GDP の 7 年平均成長率が 2%以上低下した国を中所得国の罫と定義している。

しかし、中所得国としてよく取り上げられる東アジアおよびラテンアメリカの中所得国は多くが 1 人あたりの GDP が 10000 ドル未満であるため、この研究では対象外となり、代わりに先進国と産油国が対象となる。また、先進国よりも産油国の方が外的ショックにより GDP が低下しやすいため、中所得国の罫と判定される国は必然的に産油国が多くなる。さらに、中所得国の罫に入る時期のみを定義し、抜け出す時期を定義していないという問題点もある。

要因に関しては、人口構成の高齢化、GDP に対する高すぎる投資率、通貨安が経済成長を低下させる主な原因であり、ハイテク産業の割合が高い国や平均就学年数の長い国では知識集約型・イノベーション型社会が実現しているため、経済成長が低下しにくいという結果が出ている。また、主な要因ではないが、体制の民主化、経済危機も経済成長を低下させる要因となっている。

しかし、中所得国の罫を克服する重要な要因である産業構造は取り上げられていない。本研究では、EPS で取り上げられた要因を制御変数とし、産業構造に着目した要因を取り上げ、中所得国の罫を引き起こす原因を明らかにする。

II. 中所得国の罫に入っている国の特定

II-1 中所得国の定義

世界銀行は 2012 年に一人当たりの GDP に基づいて世界各国を以下のように分類している。

低所得国：1035 ドル以下

下位中所得国：1036 ドルから 4085 ドル

上位中所得国：4086 ドルから 12615 ドル

高所得国：12616 ドル以上

ここで便宜上四捨五入すれば、1 人あたりの GDP が 1000 ドル以上 12000 ドル未満の国が中所得国となる。しかし、下位中所得国は長年 1 人あたりの GDP が低水準のままの国が多く、これらの国は離陸していない可能性が高いため、ここでは低所得国とみなし、分析対象から除外する。

Spence[2011]によれば、1 人あたりの GDP が 5000 ドルから 10000 ドルのと

きに低賃金の優位性が失われるので、知識集約型・イノベーション型の高度な産業の推進が発展に必要なことになる。これが実現できなければ、発展は停滞するので、これを中所得国の罫とってよい。

世界銀行の上位中所得国は所得水準がこの範囲を完全に含んでいる上に、範囲も似通っている。よって本研究では、1人あたりのGDPが4000ドル以上12000ドル未満の国を中所得国と定義し、分析を進める。

II-2 中所得国の罫に入っている国の特定

中所得国の罫とは、低所得国の段階を抜け出したにもかかわらず、中所得国の段階で成長が減速し、高所得国の段階への到達が困難な現象をさす。そのため、それまでは比較的高い経済成長を記録していると仮定できる。

ここで、経済成長が低下している国を見つけるため、中所得国の範囲をまたぐ年数を調べる。ただし、GDPのデータは1951年から2011までなので、その間に1人あたりのGDPが4000ドルを超えた国に関してのみ分析を行う。また、12000ドルを超えても、一時的な景気過熱で達成している可能性があるため、二度と12000ドルを下回らなくなる時期を高所得国の仲間入りの時期と見なし、4000ドルから12000ドルまでの年数を調べる。まず、基準となる年数を特定するため、1951年から現在までの間にこの範囲を通過したOECD加盟国を基準とし、これらの国が何年間中所得国であったかを調べる。OECD加盟国を選択したのは、これらの国は高所得国に成長できている上に、総合的な社会基盤が成熟しており、高所得水準が今後も持続すると考えられるからである。結果は表1のようになっている。

(表1を挿入)

平均すると25年程度中所得国の範囲に入り、標準偏差は12年なので、年数が37年以上であればSD値が1を超え、標準よりも長い年数をかけているといえる。また、37年以上中所得国にいる国は、チリとトルコの2か国のみで、それ以外の7か国はすべて37年を下回っているため、37年以上の国は正常な範囲を超えた低成長を長年記録している国とみなすことができ、このような国

を中所得国の罫と定義する。

次に、この定義に基づいて現在中所得国の罫に入っている国を特定する。ただし、現在中所得国水準にいる年数が 37 年に達していない国でも、最近 10 年の 1 人あたりの GDP 成長率が低く、それが継続した場合に中所得国にとどまる年数が 37 年に達すると見込まれれば、そのような国も中所得国の罫に入っているとみなす。10 年とした理由は、第 1 に数年程度の短期では好況・不況の影響を受ける可能性がある。第 2 に数十年程度の長期ではソローの収斂仮説により、経済がまだ成長していない過去は成長率が高く、すでに高度に成長した未来は成長率が低い傾向があるため、今後見込まれる成長率を過大評価してしまう。10 年程度ならば、好況・不況の影響を除去できるうえに、成長率の過大評価の影響も小さいからである。この方法により、以下の国が中所得国の罫に入っていると特定された。この中には近年になっても停滞していて、中所得国水準にとどまる年数が 100 年以上と見込まれる国や、マイナス成長を記録し、所要年数が計算できない国もある。

(表 2 を挿入)

次にあげられる国は中所得国にとどまる年数が 37 年以下と見込まれ、中所得国の罫に入っていない国と分類した。

(表 3 を挿入)

これらの国はすべて中所得国の段階で 1 人あたりの GDP の年平均成長率が 3%を超えている。アメリカが 19 世紀から現在まで年平均 2%程度の経済成長を記録しているので、これらの国は堅調な経済成長を達成しているといえよう。

II-3 中所得国の罫の存在

Gerchenkron[1962]によれば、経済発展において先発国はその時点で存在しない技術を開拓する必要があるため、経済発展により長い時間が必要である。一方で後発国は存在している技術を導入できるので、先発国よりも速いペース

でキャッチアップできる。ここで、中所得国になった時期とそこにとどまる年数に関して回帰分析を行う。なお、近代的経済成長という側面から考えれば、経済がマイナス成長を長年続ける、または1人あたりのGDPが4000ドル台から12000ドル台をまたぐのに100年以上もかかるのは無理がある。よって、このような国は除外した。結果は以下の通りである。

(図1を挿入)

図1からわかるように、中所得国から抜け出した国と現在中所得国にとどまっている国をすべて合わせて、中所得国の水準に到達した時期と必要年数で回帰分析をしても $R^2 = 0.0147$ となり、回帰式の傾きも0に近く、両者の間にははっきりとした負の相関がみられない。

(図2, 3を挿入)

次に、現在中所得国になっている国とすでに中所得国から抜け出した国を別々に分け、回帰分析を行う。図2は現在中所得国になっている国。図3はすでに中所得国から抜け出した国である。いずれも $R^2 = 0.3304$ 、 $R^2 = 0.2085$ とあてはまりがよくなり、回帰式の傾きも大きくなって中所得国になった時期と年数との間にはっきりとした負の相関がみられ、Gerchenkronの「後発国の利益」が確認される。

この2つのグループを別々にすれば後発国の利益が確認できるのに、一緒にすれば確認できない。これにより中所得国の罍が存在し、すでに中所得国から抜け出した国の多くは、中所得国の罍にとらわれなかったので高所得国に成長でき、現在の中所得国の多くは、中所得国の罍にとらわれているので中所得国から抜け出せていないと解釈できる。

次に、1951年から2011年までの間に1人あたりのGDPが4000ドルを超えた国に関して、年別・地域別に中所得国の数を調べる。なお、1950年までに4000ドルを超えた国は除外されている。結果は図4のようになった。

(図 4 を挿入)

このように、OECD 諸国は順調に中所得国の範囲を通過し、現在はすべて高所得国になっている。ヨーロッパも近年は中所得国の数が減少傾向にある。それ以外の地域は近年まで増加傾向にあり、特にラテンアメリカは近年まで長年、中所得国の数が 10 以上になっている。中所得国になるのは容易だが、高所得国になるのは容易ではないことを示している。ここでも中所得国の罍が確認できる。

III. 中所得国の罍の要因分析

III-1 最小二乗法(OLS)による分析

まず予備的分析として、中進国の罍に陥っていることが産業構造要因を通じて経済成長に及ぼすインパクトの計測を行うため、OLS でクロスセクション回帰分析をする。

すでに高所得国になっている国と、中所得国の罍に入っている国のデータを使う。中所得国の罍に入っていない中所得国はデータ数が少なく、近年中所得国になった国も多いため、1962 年から 2000 年までの貿易データに対応できるデータは少ない。またこのような国は、すでに高所得国になっている国より成長率が低い傾向があり、中所得国でないグループ全体の成長率を下げるおそれがある。よってこのような国は除外する。

産業構造を示す指数として、顕示的比較優位指数(Revealed Comparative Advantage, RCA)、産業高度化指数(EXPY)、ハーフィンダール・ハーシュマン指数(HH)を取り上げ、EPS の研究で用いられた変数を制御変数として説明変数に付け加えて重回帰分析を行う。

RCA とは、Balassa[1965]で考案された指数で、以下の式で計算される。

$$RCA = (a/b)/(A/B) \quad (3)$$

a:その国のその産業の輸出額

b:その国の全輸出額

A:世界のその産業の輸出額

B:世界の全輸出額

この数値が1を超えれば、その国でその産業が世界の中で比較優位を持っているといえる。しかし、産業数は少ない年は679、多い年は1422あり、比較優位の産業数を単純に比較できない。よって1000産業あたりの比較優位の産業数²⁾を用いる。

EXPYとは、Hausmann et al. [2005]で考案された指数で、以下の式で計算される。

$$PRODY = (RCA * 1人あたりのGDP)の産業別合計 \quad (4)$$

$$EXPY = (各産業の割合 * PRODY)の国別合計 \quad (5)$$

この式により、PRODYは各産業の高度化指数、EXPYは各国のPRODYの加重平均なので各国の産業高度化指数といえる。

しかし、PRODYを計算するときは選択される国の産業構造の影響を強く受ける。ここでは産業構造が先進国に近いほどEXPYが高くなるようにして産業の高度化を調べたい。そのため、主要先進国としてアメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、日本を取り上げ、これらの国の貿易データでPRODYを計算し、このPRODYに基づいて各国のEXPYを計算する。さらに、PRODYの式からもわかるように、1人あたりのGDPの影響受けるが、主要先進国はどれも産業が高度化しており、重みづけをする必要はない。よって、本研究ではこれら5か国のRCAの合計をPRODYとする。

HHとは、その国の産業がどの程度単一的であることを示す指数で、以下の式で計算される。一つの産業で構成されれば1となり、産業数が無限大であれば0となる。

$$HH = (産業全体に占めるある産業の割合)^2の国別合計 \quad (6)$$

このほかに、EPSで使われた変数を制御変数として重回帰分析するが、為替レートと政治体制指数は数値が大きくなるほど限界効果が小さくなると思われ

²⁾ RCAに基づいて計算された指数であり、RCAそのものではない。

るため、対数に変換する³⁾。為替レートに関しては、EPS では通貨安が単純労働を促進し、産業の高度化に対するインセンティブを抑制して経済成長の速度を低下させるという結果が出ている。一方で Alias et al. [2012]によれば、天然資源産業の発展により、通貨高になって競争優位性を失い、製造業が衰退するから結果として経済発展が阻害される⁴⁾ことが指摘されている。このように、為替レートは経済発展には両面的な効果があると思われる。また、ここで天然資源が豊富な国ほど通貨高によって経済成長が阻害されるといえるが、そのような国の政府は天然資源の会社と癒着していて強い権力を掌握している場合が多いため、独裁体制になりやすい。そのため、回帰分析では為替レート単独のほかに、為替レートと政治体制との交差効果を取り上げる。

また、RCA と EXPY の相関係数は 0.79 と強い相関があり、この 2 つの指数を同時に回帰式に入れると多重共線性が発生し、被説明変数に与える効果を正確に表せない可能性がある。よって式(7)(8)のように両者を別々にして、2 つの回帰分析を行う。なお、 $g_{1,2}$ は一人当たりの GDP 成長率、 $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon_0$ は切片、 $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon_i$ は各データの係数、 x_i は各データの数値である。

$$g_1 = \alpha_0 + \alpha_{1-1}x_{1-1} + \sum_{i=2}^{18} \alpha_i x_i + \alpha_{19} \log(x_{19} + 11) + \alpha_{20} \log x_{20} + \alpha_{21} \{ \log(x_{19} + 11) \times \log x_{20} \} \quad (7)$$

$$g_2 = \beta_0 + \beta_{1-2}x_{1-2} + \sum_{i=2}^{18} \beta_i x_i + \beta_{19} \log(x_{19} + 11) + \beta_{20} \log x_{20} + \beta_{21} \{ \log(x_{19} + 11) \times \log x_{20} \} \quad (8)$$

次に、RCA、産業の高度化および単一化が中所得国の罫グループの経済成長率をどの程度低下させているかを調べるため、式(9)(10)(11)のように回帰式の 1000 産業あたりの産業数(RCAR)、産業高度化指数(EXPY)、ハーフィンダール指数(HH)を被説明変数とし、それ以外の変数を説明変数として、1人あたりの GDP 成長率($g_{1,2}$)および中所得国の罫のダミー変数(MIT)も説明変数の項に加えてそれぞれ OLS で回帰分析する。

³⁾政治体制指数は-10 が最小値なので、対数に変換できるよう 11 を足している。

⁴⁾1970 年代に天然ガスが発見されたオランダで見られた現象であるため、オランダ病という。

分析で用いられる回帰式を以下に示す。

$$RCAR = \gamma_0 + \gamma_a g_1 + \gamma_b MIT + \sum_{i=2}^{18} \gamma_i x_i + \gamma_{19} \log(x_{19} + 11) + \gamma_{20} \log x_{20} + \gamma_{21} \{\log(x_{19} + 11) \times \log x_{20}\} \quad (9)$$

$$EXPY = \delta_0 + \delta_a g_2 + \delta_b MIT + \sum_{i=2}^{18} \delta_i x_i + \delta_{19} \log(x_{19} + 11) + \delta_{20} \log x_{20} + \delta_{21} \{\log(x_{19} + 11) \times \log x_{20}\} \quad (10)$$

$$HH = \varepsilon_0 + \varepsilon_a g_1 + \varepsilon_b MIT + \varepsilon_{1-1} x_{1-1} + \sum_{i=3}^{18} \varepsilon_i x_i + \varepsilon_{19} \log(x_{19} + 11) + \varepsilon_{20} \log x_{20} + \varepsilon_{21} \{\log(x_{19} + 11) \times \log x_{20}\} \quad (11)$$

式(7)(8)(9)(10)(11)の回帰分析の結果は表 4 のようになる。なお、紙幅の制約上、式(7)(8)のどちらかで 10% 有意水準を満たしている変数のみを記載した。

(表 4 を挿入)

まず、式(7)(8)の結果に関して考察する。

今回付け加えた 1000 産業あたりの RCA 産業数、産業高度化指数は有意水準 1% で強い有意性が確認され、ハーフィンダール指数も有意水準 5% で有意性が確認された。いずれも係数は正の値となっている。よって、これらの指標は経済成長に正の影響を与えている可能性がある。

EPS で用いられた指数では、人口に占める 14 歳以下の割合が特に強い負の有意性が確認され、年少者が多い社会では人口に対する負荷が大きく、経済成長を阻害している可能性がある。

物価水準も有意性が確認され、係数が負の値になっている。よって過度のインフレは経済成長を阻害する可能性がある。

1 人あたりの GDP が強い負の有意性が確認されたのは、ソローの収斂仮説と結びつき、他の条件(今回で用いられた変数)をコントロールすれば、経済は成長すればするほど成長しにくくなることを示している。

他に経済危機、人的資本も有意性が確認されたが、これは EPS の研究と同じ結果となっている。

最後に為替レートについて取り上げる。為替レートは先行研究では経済成長に対して両面的な影響を及ぼす可能性が考えられるため、為替レート単独と、

為替レートと政治体制との交差効果を計算した。結果は、いずれも有意性が確認されたが、係数は逆となった。為替レート単独では通貨安が経済成長に正の影響を及ぼすのに対して、政治体制との交差効果は、負の係数となっている。ここで、民主体制の国ほど通貨安の正の効果は負の交差効果によって打ち消されると確認できる。これは以下の2つの理由が考えられる。第1に、天然資源が豊富な国は独裁体制の国が多く、そのような国ではオランダ病の悪影響を強く受けるが、通貨安はこの問題を解消するため、民主体制の国よりも通貨安の正の効果が強くなる。第2に、Rapetti et al. [2011], Razmi et al. [2011]によれば、通貨安はどの国でも経済成長に良い影響を及ぼすが、低・中所得国に対する影響は高所得国よりも大きく、このような低・中所得国は民主化が進んでいない国が多いからである。

次に、式(9)(10)(11)の結果に関して考察する。

いずれもクロスセクション回帰分析で、結果はMITダミーで強い有意性が確認された。また式(7)(8)の分析で1人あたりのGDP成長率($g_{1,2}$)を被説明変数とした場合に、1000産業あたりのRCA産業数・産業高度化指数・ハーフィンダール指数に関して有意性が確認されたので、これらの変数が中所得国の罫に入っている国の経済成長に及ぼす影響は式(12-1)(12-2)で表せる。

$$\gamma_b \alpha_{1-1} + \varepsilon_b \alpha_2 \quad (12-1)$$

$$\delta_b \beta_{1-2} + \varepsilon_b \alpha_2 \quad (12-2)$$

この式の計算の結果は以下のようなになる。

(表5, 図5を挿入)

表5により、1000産業あたりのRCA産業数とハーフィンダール指数に着目すれば、中所得国の罫は経済発展を1.176%程度低下させる。一方で産業高度化指数とハーフィンダール指数に着目すると中所得国の罫は経済発展を1.158%程度低下させる。EPSで使われる変数を使って同様に計算すると、全体で2.29%低下させることが分かった。高所得国に成長できた国の成長率は平均4.2%、中所得国の罫に入っている国(MIT)の成長率は平均0.07%で、両者の

差は 4.13%となっている。

図 5 の系列 1 は MIT の平均成長率，系列 2 は高所得国と MIT の成長率の違いのうち，1000 産業あたりの RCA 産業数・産業高度化指数・ハーフィンダール指数で説明できる部分（上段は産業高度化指数とハーフィンダール指数，下段は RCA 産業数とハーフィンダール指数を取り上げた場合），系列 3 は EPS で取り上げられる変数で説明される部分，系列 4 は分析で使われた変数で説明できない部分を指す。EPS で取り上げられた変数は全部で 19 個あるにも関わらず，成長率低下を半分ほどしか説明できていない。これに対して本研究で取り上げられた変数に関しては，RCA 産業数と産業高度化指数のどちらかと，ハーフィンダール指数を組み合わせるだけで成長率低下の原因を 1/4 以上説明できたので，本研究で使われた変数は経済成長率の決定要因を的確に説明できるといえる。

しかし，ここまでは OLS で重回帰分析をただけなので，確認されたのはあくまでも中所得国の罍に入っていることが産業構造要因を通じて経済成長に及ぼすインパクトであって，中所得国の罍を引き起こす要因とはいえない。経済成長によってこれらの変数が変化している可能性も考えられ，さらには関係のない何らかの変数がこれらの変数に影響を与えている可能性もある。よって，次の章では内生性を除去した分析を行う。

III-2 ダイナミックパネルによる分析

GDP 成長率は短期的には景気循環の影響を受けるため，1 期前の成長率に強く影響される。したがって 1 期前の GDP 成長率も説明変数に付け加えてダイナミックパネル分析を行う⁵⁾。回帰式は前節の OLS 分析と同様に，RCAR と EXPY は別々にして，HH および EPS で用いられる変数を付け加えて分析を行う。因果関係を明らかにするため，OLS で使われた変数はすべて内生とする。また Sargan test を行えるように過剰識別にするため，操作変数はどちらの式でも RCAR, EXPY の両方を含むすべての変数の 14 期前の値とする。分析で用いられる回帰式は以下に示す。ただし $lag(変数, x)$ は x 期間前の変数，| の右側は操作変数とする。

⁵⁾ 回帰式で使われる変数の過去の値を操作変数とする分析手法である。

$$g = \alpha'_0 \text{lag}(g, 1) + \alpha'_{1-1} x_{1-1} + \sum_{i=2}^{18} \alpha'_i x_i + \alpha'_{19} \log(x_{19} + 11) + \alpha'_{20} \log x_{20} + \alpha'_{21} \{\log(x_{19} + 11) \times \log x_{20}\} | \text{lag}(g, 14) + \text{lag}(x_{1-1}, 14) + \text{lag}(x_{1-2}, 14) + \sum_{i=2}^{18} \text{lag}(x_i, 14) + \text{lag}(\log(x_{19} + 11), 14) + \text{lag}(\log x_{20}, 14) + \text{lag}(\log(x_{19} + 11) \times \log x_{20}, 14) \quad (13)$$

$$g = \beta'_0 \text{lag}(g, 1) + \beta'_{1-2} x_{1-2} + \sum_{i=2}^{18} \beta'_i x_i + \beta'_{19} \log(x_{19} + 11) + \beta'_{20} \log x_{20} + \beta'_{21} \{\log(x_{19} + 11) \times \log x_{20}\} | \text{lag}(g, 14) + \text{lag}(x_{1-1}, 14) + \text{lag}(x_{1-2}, 14) + \sum_{i=2}^{18} \text{lag}(x_i, 14) + \text{lag}(\log(x_{19} + 11), 14) + \text{lag}(\log x_{20}, 14) + \text{lag}(\log(x_{19} + 11) \times \log x_{20}, 14) \quad (14)$$

回帰分析を行う前に、まずこれらの式の第 1 段階を導出し、F 検定を行う。1 つ目の内生変数の第 1 段階は以下のように、内生変数の階差が被説明変数、操作変数が説明変数の OLS となる。なお、式(13)と式(14)は操作変数が同じなので、F 検定は両方の式に関して 1 回で行った。

$$\Delta \text{lag}(g, 1) = \alpha''_0 \text{lag}(g, 14) + \alpha''_{1-1} \text{lag}(x_{1-1}, 14) + \alpha''_{1-2} \text{lag}(x_{1-2}, 14) + \sum_{i=2}^{18} \alpha''_i \text{lag}(x_i, 14) + \alpha''_{19} \text{lag}(\log(x_{19} + 11), 14) + \alpha''_{20} \text{lag}(\log x_{20}, 14) + \alpha''_{21} \text{lag}(\log(x_{19} + 11) \times \log x_{20}, 14) \quad (13)'$$

2 つ目以降の内生変数の第 1 段階も同様に示せる。これについて F 検定した結果、23 個の変数のうち、13 個は F 値が 10 未満となり、本研究の分析の中心である 1000 産業あたりの産業数・産業高度化指数・ハーフィンダール指数はいずれも 10 未満となった⁶⁾ため、Arellano and Bond [1991]の Difference GMM では操作変数の弱相関問題が生じる。したがって Blundell and Bond [1998]の System GMM で以下の分析を行う。

以下の表 6 が式(13)(14)の分析結果である。紙幅の制約があるため、どちらかの式において 10%有意水準で有意性が確認された変数のみを記載した。

(表 6 を挿入)

⁶⁾ 各被説明変数の F 検定の値 : $\Delta \text{lag}(g, 1) = 30.24$, $\Delta x_{1-1} = 2.959$, $\Delta x_{1-2} = 4.491$, $\Delta x_2 = 6.698$, $\Delta x_3 = 2.763$, $\Delta x_4 = 5.554$, $\Delta x_5 = 2.363$, $\Delta x_6 = 17.07$, $\Delta x_7 = 38.48$, $\Delta x_8 = 38.53$, $\Delta x_9 = 5.928$, $\Delta x_{10} = 10.41$, $\Delta x_{11} = 11.62$, $\Delta x_{12} = 37.47$, $\Delta x_{13} = 3.647$, $\Delta x_{14} = 10.39$, $\Delta x_{15} = 6.214$, $\Delta x_{16} = 4.299$, $\Delta x_{17} = 10.3$, $\Delta x_{18} = 12.04$, $\Delta \log(x_{19} + 11) = 3.156$, $\Delta \log x_{20} = 4.741$, $\Delta \{\log(x_{19} + 11) \times \log x_{20}\} = 7.072$

この分析では必要な条件が 2 つある。1 つは操作変数が外生性を持つことである。この 2 つの式はいずれも内生変数が 22 個に対して操作変数が 23 個なので過剰識別となり、Sargan Test で操作変数の外生性を検定できる。この結果、いずれも p 値が 1 と有意水準に達していないため、操作変数はモデルの誤差項とは無相関で、十分な外生性を持っているといえる。もう 1 つは回帰式が 2 次以上 14 次以下の自己相関⁷⁾を持たないことである。12 次は 10% の有意水準で自己相関が確認されたものの、それ以外は 10% の有意水準でも自己相関が確認されなかったため、推定結果は信頼できるといえる。

分析結果に着目すると、本研究で用いられた変数のうち、1000 産業あたりの RCA 産業数(RCAR)のみが 10% の有意水準で正の有意性が確認された。これにより、比較優位産業数の増加は経済成長を促進するが、産業の高度化具合(EXPY)および国全体に占める産業別シェアの偏り具合(HH)はあくまで高い経済成長を達成できた国が結果として持つようになった特徴であり、経済成長を達成するためにそれらを推進すべきではないといえる。

また、表 6 では GDP に占める消費の割合が 0.1% の有意水準、投資が 1% の有意水準でそれぞれ正の有意性が確認された。よって経済成長を促進するには輸出や輸入といった外需よりも、消費や投資といった GDP の大半を占める内需を中心にマクロ経済政策を行う必要がある。このうち消費の有意性が特に高いのは、多くの国で GDP に占める消費の割合が高いため、消費が経済をけん引する主力になっているからである。

為替レート・為替レートと政治体制の交差効果は、OLS と同様に有意性が確認され、係数の符号も同じになった。よって、自国が世界で有利に貿易を行えるようにするための通貨安政策は重要な政策であるといえる。また、交差効果が負の数値になっているのは、民主主義が発達していない国には途上国が多く、そのような国では通貨安政策による正の効果がより大きいということを示唆している。

⁷⁾ 式(13) : AR(2)=-1.464, AR(3)=1.5, AR(4)=-0.846, AR(5)=-0.993, AR(6)=1.168, AR(7)=-1.204, AR(8)=0.646, AR(9)=0.987, AR(10)=-0.942, AR(11)=-0.263, AR(12)=1.699, AR(13)=-1.025, AR(14)=0.691
式(14) : AR(2)=-1.452, AR(3)=1.525, AR(4)=-0.843, AR(5)=-0.945, AR(6)=1.158, AR(7)=-1.161, AR(8)=0.654, AR(9)=0.950, AR(10)=-0.911, AR(11)=-0.267, AR(12)=1.77, AR(13)=-1.018, AR(14)=0.659

1人あたりの GDP も 0.1%の有意水準で強い負の有意性が確認されたが、これはソローの収斂仮説を裏付けるものである。

年少者の割合に強い負の有意性が確認されたのは OLS と同様だった。これにより高齢者よりも年少者が経済発展に負荷を与えているといえる。

次に、産業構造要因変数のインパクトの計測を行う。本研究で提案された変数のうち、有意性が確認されたのは 1000 産業あたりの RCA 産業数(RCAR)のみなので、これを使う。また RCAR は式(13)で使われた変数なので、比較対象としての EPS の変数も式(13)において有意水準 5%で有意性が確認された、人口に占める 14 歳以下の割合・1人あたりの GDP・GDP に占める消費および投資の割合・為替レート・為替レートと政治体制の交差効果を取り上げる。

計測は、表 7 のように全データの各変数の標準偏差に、ダイナミックパネルで測定された各変数の係数の絶対値をかけるという方法で行った。これで各変数が 1 標準偏差変化したときに、経済成長率にどの程度影響を与えるのかがわかる。

(表 7 を挿入)

これにより、経済成長にもっとも影響を与えているのは人口に占める 14 歳以下の割合で、これは 1 人あたりの GDP のインパクトを上回っている。しかし、今後は先進国を中心に高齢化が問題になり、これが経済発展を阻害するおそれがあるため、14 歳以下の割合を低下させる政策は適切ではない。

これ以外の変数に着目すると、GDP に占める消費・投資の割合が 3%、為替レートが 2%、為替レートと政治体制の交差効果が 1%に対して、1000 産業あたりの RCA 産業数は 2%と、EPS で用いられた変数に匹敵するインパクトを持っている。

IV. 結論

本研究では、まず中所得国の罍の存在を確認した。**Gerchenkron**の後発国の利益によると、中所得国になる時期が遅い国ほど経済成長率が低下しにくいので、高所得国になるのに必要な年数が短い。しかしこれが確認されたのは、高所得国になったグループと、現在中所得国になっているグループに分けたときのみで、両者を合わせたら確認できなかった。ここで中所得国の罍が現在の中所得国の経済発展を阻害していると考えられる。また、中所得国から抜け出す国は突入する国よりはるかに少なく、中所得国が増加していく傾向にある。ここでも中所得国の罍が存在し、これによって中所得国にとどまっている国が多いといえ、中所得国の罍が確認できる。

EPSの研究では、対象となる国は先進国と産油国が中心で、中所得国として扱われる東・東南アジアやラテンアメリカの多くの国が分析の対象から外れる。また、モデルは中所得国の罍に入る時期を特定できるものの、抜け出す時期を特定できない。

本研究では、すでに高所得国になった国を模範とし、これらの国の1人あたりGDPが中所得国水準にいる年数の平均値を計算し、これより1標準偏差以上長い年数(37年以上)中所得国水準にとどまる国を中所得国の罍に入っている国と定義した。また、最近10年の経済成長率は好況・不況の要因を除去でき、かつ長期的な収斂現象も発生しない。そのため最近10年の平均成長率に基づいて高所得国水準に到達するのに必要な年数も計算し、中所得国水準にとどまる予想総年数が37年以上になる国が中所得国の罍に入っている国と定義した。これに基づいて現在の中所得国を分析した結果、37か国中26か国が中所得国の罍にあると結論づけた。この中には近年の経済成長率が0%に近い、またはマイナスの国もあり、経済発展の大きな障害であるといえる。

最後に、顕示的比較優位産業数、産業の高度化度合い、独占の度合いを計算し、これが経済発展に及ぼす影響を分析した。顕示的比較優位産業数は、内生性を除去しても依然として経済発展に正の影響を及ぼすことが確認された。しかし産業の高度化度合いと独占の度合いはOLSでは正の有意性が確認されたものの、ダイナミックパネルでは有意性が確認されなかった。そのため、経済発展の速い国は産業構造が高度化され、高度な産業を中心に独占化が進んでお

り、あたかも産業の高度化や独占化が経済発展に正の影響を及ぼすように感じられるが、比較優位産業数を無視すれば、産業の高度化および独占化は経済発展に正の影響を及ぼさないと考えられる。

本研究では、回帰分析を使って中所得国の罍の要因を調べたが、EPSでもAiyar et al. [2013]でもプロビット分析で中所得国の罍を分析している。プロビット分析では、被説明変数は0から1までしかないので、中所得国の罍に入っている国を1、そうでない国を0とすれば、それぞれの要因が国を中所得国の罍にどの程度近づけ、遠ざけるかを線形回帰よりも適切に表現できる。よって、今後はプロビット分析で経済発展および中所得国の罍に関するさらなる研究を行いたい。

付録

本研究で使用されたデータは以下の通りである。

各国の世界への産業別輸出額：

NBER-United Nations Trade Data 1962-2000

ここでは産業が標準国際貿易分類(SITC)に基づいて 0000 から 9999 までの番号で分類され、各国のそれぞれの産業が世界へのどの程度輸出しているかが示されている。

以下は EPS の研究で使われた変数で、本研究では重回帰分析の制御変数として使用する。

為替レート(US ドル=1), CPI, 一人当たりの GDP, 人的資本(平均就学年数), 人口, GDP に占める消費・投資・政府支出・輸出入, (輸出/輸入)の比：

Penn World Table 8.0

人口に占める高齢者(65 歳以上)・年少者(14 歳以下)の割合, GDP に占めるハイテク産業の割合, 世界の経済成長率：

World Development Indicators [2012]

政治体制(-10 から 10, 大きいほど民主主義的), 体制の変化；

Center for Systemic Peace

経済危機(経済危機がなければ 0, 1 つでもあれば 1 のダミー変数)：

Reinhart and Rogoff [2010]

参考文献

- Aiyar, S., R., Dural, D., Puy, Y., Wu and L., Zhang [2013] “Growth Slowdowns and the Middle-Income Trap,” *IMF Working Paper*, WP/13/71, pp.3-54
- Alias, Z., N., Hussein and A., Mohamed [2012] “Malaysia’s Middle Income Trap Truth or MITH-ology?,” *MARC*, ER/004/2013, pp.3-9
- Arellano, M., and S., Bond [1991] “Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations,” *The Review of Economic Studies*, Vol.58, No.2, pp.277-297
- Balassa, B. [1965] “Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage,” *The Manchester School*, Vol.87, pp.115-143
- Baumol, W. [1986] “Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show,” *American Economic Review*, 76, pp.1072-1085
- Blundell, R., and S., Bond [1998] “Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models,” *Journal of Econometrics*, Vol.87, No.2, pp.277-297
- De Long, B. [1988] “Productivity Growth, Convergence, and Welfare: Comment,” *American Economic Review*, 78, pp.1138-1154
- Eichengreen, B., D., Park and K., Shin [2012] “Growth Slowdowns Redux: New Evidence on the Middle-Income Trap,” *NBER Working Paper*, 18673, pp.1-15
- Gerchenkron, A. [1962] *Economic Backwardness in Historical Perspectives*, Cambridge MA, *Harvard University Press*
- Gill, I., and H., Kharas [2007] *An East Asian Renaissance: Ideas for Economic Growth*, Washington DC, *World Bank*
- Hausmann, R., J., Hwang and D., Rodrik [2005] “What You Export Matters,” *NBER Working Paper*, 11905, pp.7-13
- Hidalgo, C., B., Klinger, A., Barabasi and R., Hausmann [2007] “The Product Space Conditions the Development of Nations,” *Science*, 317,

- pp.482-487
- Lewis, A. [1955] *The Theory of Economic Growth*, London, *Allen and Unwin*
- Mankiw, G., D., Romer and D., Weil [1992] “A Contribution to the Empirics of Economic Growth,” *The Quarterly Journal of Economics*, 107, pp.407-437
- Myrdar, G. [1957] “Economic Theory and Underdeveloped Regions,” *London: University Paperbacks, Methuen*, pp.12-13
- Nelson, R. [1956] “A Theory of the Low-Level Equilibrium Trap in Underdeveloped Economics,” *The American Economic Review*, Vol.46, pp.894-908
- Rapetti, M., P., Skott, and A., Razmi [2011] “The Real Exchange Rate and Economic Growth: Are Developing Countries Different?,” *International Review of Applied Economics*, 26, pp.735-753
- Razmi, A., M., Rapetti and P., Skott [2011] “The Real Exchange Rate and Economic Development,” *Structural Change and Economic Dynamics*, 23, pp.151-169
- Rostow, W. [1959] “The Stages of Economic Growth,” *The Economic History Review, New Series*, Vol.12, No.1, pp.1-16
- Solow, R. [1956] “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.70, No.1, pp.65-94
- Spence, M. [2011] *The Next Convergence. The Future of Economic Growth in a Multispeed World*, New York, *Farrar, Straus and Giroux*
- 世界銀行[1993]『東アジアの奇跡・経済成長と政府の役割』(東洋経済新報社)
- 世界銀行[2007]「東アジアのルネッサンス・経済成長の理念-」『九州情報大学研究論集』第10巻第1号, 55-71 ページ。

表 1：OECD 加盟国のそれぞれの GDP に達した年，中所得国にいる年数，その間の平均成長率

	\$4000 台	\$12000 台	年数	平均成長率(%)
Chile	1952	2006	54*	2.06
Spain	1955	1987	32	3.49
Greece	1959	1984	25	4.49
Israel	1955	1970	15	7.6
Italy	1952	1974	22	5.12
Japan	1963	1974	11	10.5
Korea	1976	1992	16	7.11
Portugal	1962	1990	28	4
Turkey	1957	2006	49	2.27
		Median	23.5	4.8
		Average	24.75	4.5
		SD	12.07	

*チリは OECD 加盟国だが，年数が 54 年とかなり長く，先行研究でも中所得国の罫に入っている国として取り上げられることが多いため，ここでは年数と成長率の平均値・中央値・標準偏差の計算から除外する。

表 2：中所得国の罫に入っている中所得国

	\$4000 台	現在まで の年数	現在の GDP	10年平均 成長率(%)	\$12000台 までの年数	予想総 年数	\$12000までの 成長率(%)
Dominica	1978	34	11127	3	3	37	3
St.Kitts	1981	31	9913	2.8	7	38	2.9
St.Lucia	1976	36	9788	4.8	5	41	2.7
Indonesia	1996	16	4217	3.8	28	44	2.5
Grenada	1992	20	7335	1.8	27	47	2.4
Malaysia	1970	42	10837	2.2	5	47	2.4
Albania	1975	37	7513	4.2	12	49	2.3
Paraguay	2010	2	4246	2.2	48	50	2.2
Ecuador	1975	37	6404	3.9	17	54	2.1
Jordan	1980	32	4577	4.5	22	54	2.1
Syria	1971	41	3780	9.3	13	54	2.1
Brazil	1974	38	8659	1.7	20	58	1.9
Colombia	1969	43	7729	2.6	18	61	1.8
Egypt	1996	16	4939	1.8	49	65	1.7
South Africa	1951	61	7781	2.6	17	78	1.4
St.Vincent	1987	25	6576	1	59	84	1.3
Costa Rica	1955	57	8368	0.7	54	111	1
Philippines	1995	17	3487	1.2	101	118	0.9
Morocco	1994	18	3528	0.9	131	149	0.7
Belize	1987	25	5866	0.6	125	150	0.7
Namibia	1966	46	3988	0.5	234	280	0.4
Congo Rep.	1964	48	2091	-1			
Fiji	1976	36	3395	-3			
Iraq	1973	39	3686	-2			
Jamaica	1957	55	4119	-1			
Mauritius	1976	36	9655	0			

表 3：中所得国の罫に入っていない中所得国

	\$4000 台	年数	現在のG DP	10 年 平均 成長 率(%)	\$12000 台への 所要年 数	予想 総年 数	\$4000 から \$12000 への平 均成長 率(%)
Mongolia	2007	5	5538	9.1	9	14	8.2
China	2002	10	8189	8.3	5	15	7.6
Sri Lanka	2009	3	4823	4.6	21	24	4.7
Bhutan	2004	8	4974	4.6	20	28	4
Botswana	1987	25	11266	2.2	3	28	4
Bosnia	1998	14	7505	3.3	15	29	3.9
Maldives	1982	30	11777	5.6	1	31	3.6
Peru	1987	25	8140	6.4	7	32	3.5
Armenia	1991	21	5692	6	13	34	3.3
Dominica Rep.	1984	28	9154	3.9	8	36	3.1
Thailand	1988	24	8200	3.5	12	36	3.1

表 4：式(7)(8)(9)(10)(11)の回帰分析（上段係数推定値・下段 t 値）

	式(7) n = 848 $\overline{R^2} = 0.062$	式(8) n = 848 $\overline{R^2} = 0.061$	式(9) n = 848 $\overline{R^2} = 0.734$	式(10) n = 848 $\overline{R^2} = 0.690$	式(11) n = 848 $\overline{R^2} = 0.649$
被説明変数	g_1	g_2	$RCAR$	$EXPY$	HH
切片($\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon_0$)	1.07E-01 2.61**	9.49E-02 2.263*	9.34E+00 4.977***	3.41E+00 8.69***	2.19E-01 4.018***
MIT ダミー($\gamma, \delta, \varepsilon_b$)			-4.72E+00 -10.924***	-1.02E+00 -11.251***	-4.78E-02 -3.61***
1000 産業あたり RCA 産業数($\alpha, \varepsilon_{1-1}$)	1.96E-03 2.754**				-1.29E-02 -14.431***
産業高度化指数 (β_{1-2})		8.92E-03 2.633**			
ハーフィンダール指数 ($\alpha, \beta, \gamma, \delta_2$)	5.27E-02 2.013*	4.40E-02 1.75.	-1.56E+01 -14.431***	-2.43E+00 -10.777***	
14 歳以下の割合 ($\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon_4$)	-1.40E-03 -4.88***	-1.27E-03 -4.395***	6.12E-02 4.409***	-1.10E-03 -0.38	5.17E-03 14.265***
物価水準($\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon_9$)	-3.99E-02 -2.247*	-4.72E-02 -2.696**	-4.57E+00 -5.703***	-1.92E-01 -1.145	-8.79E-02 -3.764***
経済危機($\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon_{10}$)	-1.20E-02 -1.703.	-9.54E-03 -1.347	1.22E-01 0.373	-2.53E-01 -3.721***	9.40E-03 1.002
1 人あたりの GDP($\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon_{11}$)	-5.48E-06 -3.079**	-4.83E-06 -2.766**	3.79E-04 4.666***	1.04E-05 0.615	2.44E-06 1.027
平均教育年数 ($\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon_{12}$)	7.94E-05 1.889.	8.21E-05 1.951.	-3.19E-03 -1.65.	-9.85E-04 -2.442*	2.00E-05 0.359
為替レート ($\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon_{20}$)	3.94E-03 1.989*	4.14E-03 2.096*	-1.32E-02 -0.142	-2.41E-02 -1.239	5.39E-03 2.012*
政治体制と為替レート の交差効果 ($\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon_{21}$)	-2.01E-03 -2.401*	-2.01E-03 -2.398*	1.02E-01 2.518*	2.14E-02 2.531*	4.90E-04 0.419

有意水準： .10% *5% **1% ***0.1%

表 5：1000 産業あたりの RCA 産業数・産業高度化指数・ハーフィンダール指数が経済成長に与える影響

	MITダミーの係数 (A)	左側の変数の係数 (B)	(A)×(B)
1000 産業あたりの RCA 産業数	$\gamma_b = -4.724$	$\alpha_{1-1} = 0.001955$	-0.00924
産業高度化指数	$\delta_b = -1.016$	$\beta_{1-2} = 0.00892$	-0.00906
ハーフィンダール指数	$\varepsilon_b = -0.04777$	$\alpha_2 = 0.05274$	-0.00252
		$\gamma_b \alpha_{1-1} + \varepsilon_b \alpha_2$	-0.01176
		$\delta_b \beta_{1-2} + \varepsilon_b \alpha_2$	-0.01158

表 6: 式(13)(14)の回帰分析(上段:係数 下段: z 値 N: サンプル数 n: 国数)

	式(13)	式(14)
	N = 848 n = 37	N = 848 n = 37
被説明変数	g	g
1000 産業あたり RCA 産業数(α'_{1-1})	3.36E-03 1.652.	
産業高度化指数(β'_{1-2})		9.60E-03 0.585
ハーフィンダール指数(α', β'_2)	4.08E-02 0.401	2.51E-02 0.190
14 歳以下の割合(α', β'_4)	-2.64E-03 -2.969**	-2.58E-03 -2.417*
1 人あたりの GDP(α', β'_{11})	-1.48E-05 3.035**	-1.40E-05 -2.933**
GDP に占める消費の割合(α', β'_{14})	2.29E-01 4.016***	2.28E-01 4.250***
GDP に占める投資の割合(α', β'_{15})	3.25E-01 3.227**	3.28E-01 3.329***
為替レート(α', β'_{20})	9.38E-03 2.251*	9.37E-03 2.138*
政治体制と為替レートの交差効果(α', β'_{21})	-4.15E-03 -2.170*	-3.95E-03 -1.961*
Sargan Test	p=1	p=1

有意水準: .10% *5% **1% ***0.1%

表 7：式(14)の各変数のインパクト計測

	すべての国の 標準偏差(a)	式(14)の 係数(b)	経済成長に与えるイ ンパクト(a× b)(%)
1000 産業あたりの RCA 産業数	7.246	3.36E-03	2%
14 歳以下の割合	18.527	-2.64E-03	5%
1 人あたりの GDP	2420.7	-1.48E-05	4%
GDP に占める消費の割合	0.13	2.29E-01	3%
GDP に占める投資の割合	0.095	3.25E-01	3%
為替レート	2.142	9.38E-03	2%
為替レートと政治体制の交 差効果	2.157	-4.15E-03	1%

図 1：中所得国になった時期と年数の回帰分析

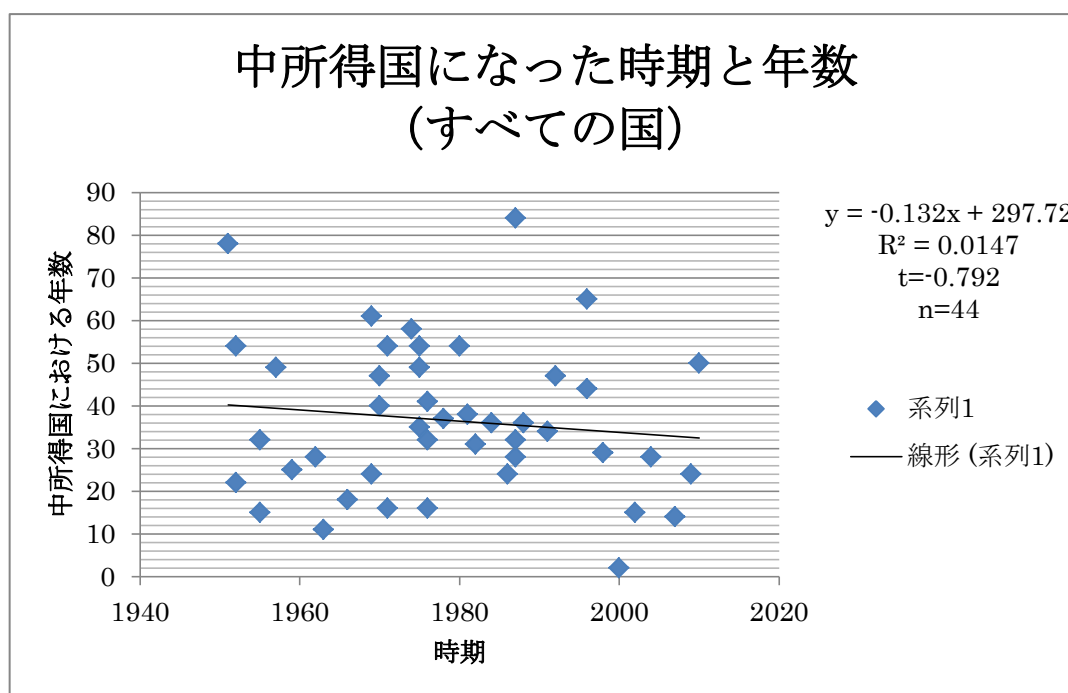


図 2：図 1 のうち、現在の中所得国に関する回帰分析

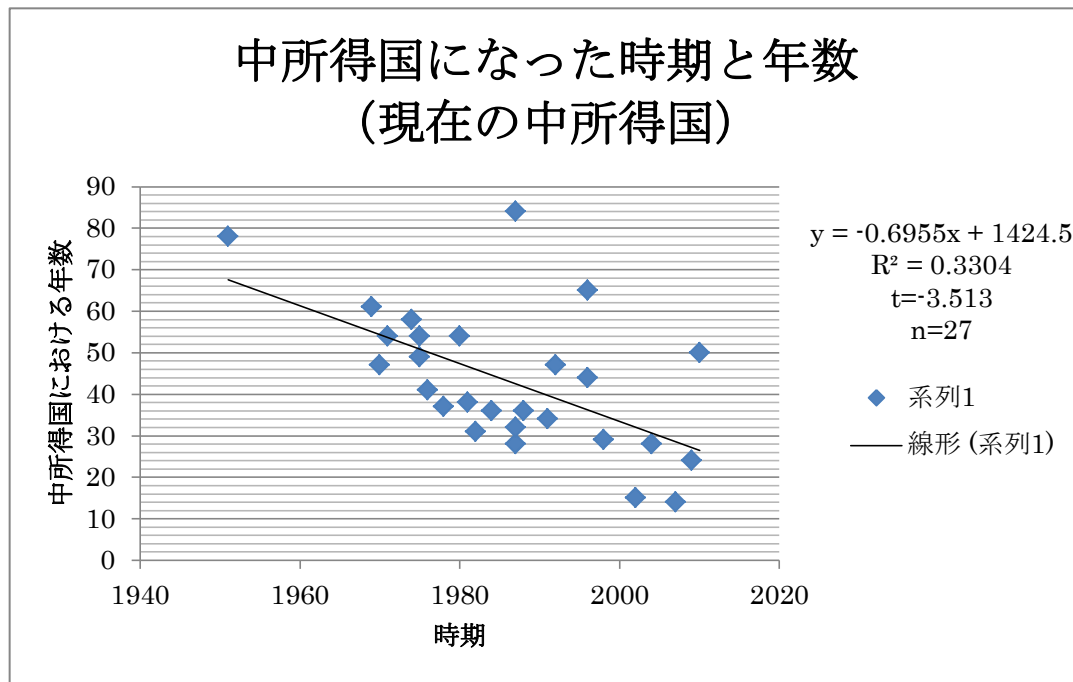


図 3：図 1 のうち、高所得国に成長した国に関する回帰分析

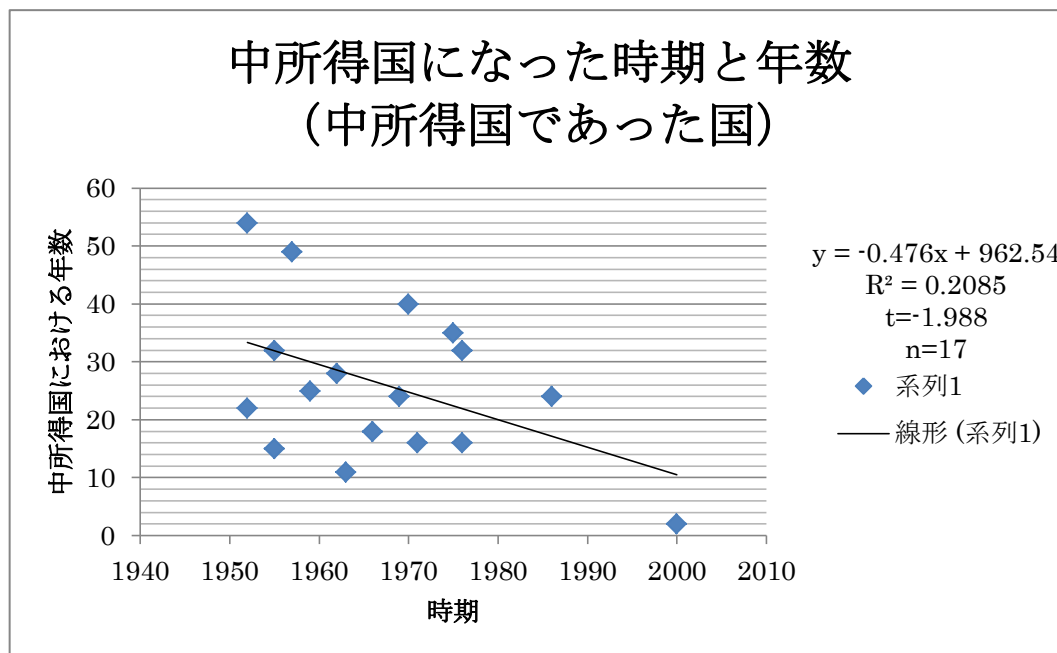


図 4：1951 年から 2011 年までの中所得国の数

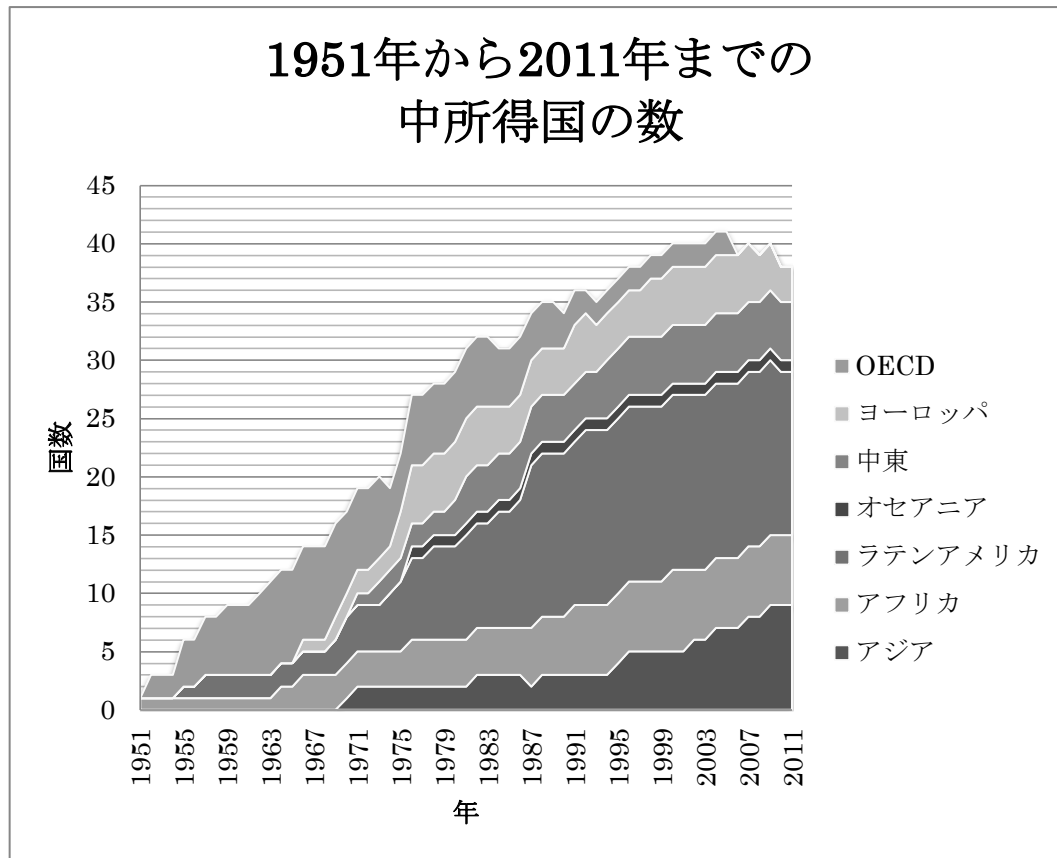


図 5：MIT の平均成長率(系列 1)，1000 産業あたりの RCA 産業数(RCAR)・産業高度化指数(EXPY)・ハーフィンダール指数(HH)で説明できる部分(系列 2: 上段は EXPY と HH，下段は RCAR と HH)、EPS の変数で説明できる部分(系列 3)、説明できない部分(系列 4) (単位: %)

