

Title	新興国における新しい価値「Frugality (質儉)」の創造に向けて
Author(s)	福田, 佳也乃; 渡辺, 千仞
Citation	年次学術大会講演要旨集, 26: 777-780
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10231
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

福田佳也乃（シンガポール国立大学／JST 研究開発戦略センター），○渡辺千帆（東京成徳大学／シンガポール国立大学）

1. 背景

2008 年のリーマン・ショック以降、国際社会は深刻な金融危機や不況に見舞われ、今なお先進国が経済の低迷から抜け出せないままの状態にある一方、新興国は旺盛な消費をてこに顕著な回復を示している。先進国は、高い失業率、家計収支の悪化に苦しみ、マクロ経済政策への依存度が増大しており、経済が回復する見通しが立たない状況が続いている。しかし、新興国は経済成長を維持しており、特にアジア各国は世界経済の発展に顕著に貢献している。過去の金融危機では、アジアの経済回復は輸出が牽引していたが、今回は国内需要、特に家計消費が回復を後押ししている。

新興国では人口の急速な増加と中間層の拡大によって、堅調な消費の拡大が見込まれている。この新たな中間層による旺盛な消費活動は、世界の持続可能性にも寄与すると考えられる。経済産業省の「通商白書 2010」の定義によると、中間層とは、年間の世帯可処分所得が 5,000 ドル以上、35,000 ドル未満の世帯を指す。2010 年には、アジア全体で 9.4 億人、2015 年には 14.5 億人に拡大すると予測されており、世界の需要成長を協力に推進するものと期待される。今後の世界経済の成長の見通しとして、アジアの新たな中間層の需要拡大に依存したシナリオも議論されているが、様々な不確実性を孕んでいることは否めず、一概に楽観視はできない。新興国主導の世界経済への構造転換を確実にする新たな視点が求められている。

図 1 に主要 37 カ国の消費性向（GDP に対する家計最終消費支出の割合）および 1 人当たり GDP の相関関係を示す。消費と経済成長との関係構造は、以下の 3 グループに分類される。

【新興国（グループ A）】ブラジル、中国、インド、インドネシア、マレーシア、フィリピン、ロシア、タイ

【先進途上国（グループ B）】チェコ、韓国、メキシコ、ポーランド、スロバキア、台湾、トルコ

【先進国（グループ C）】オーストリア、ベルギー、カナダ、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイスランド、アイルランド、イタリア、日本、ルクセンブルグ、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、ポルトガル、スペイン、

スウェーデン、スイス、米国、英国

グループ C のルクセンブルグを除き、3 グループとも消費性向に大差はない。新興国は他の 2 グループよりも GDP が小さいにもかかわらず、同一レベルの消費性向を示している。経済成長理論によると、新興国では消費と経済成長との関係構造に障害があり、消費による投資の誘発が十分に機能していないことを示唆している。

以上の仮説的見解に基づき、消費性向と投資との関係について実証分析を行った。

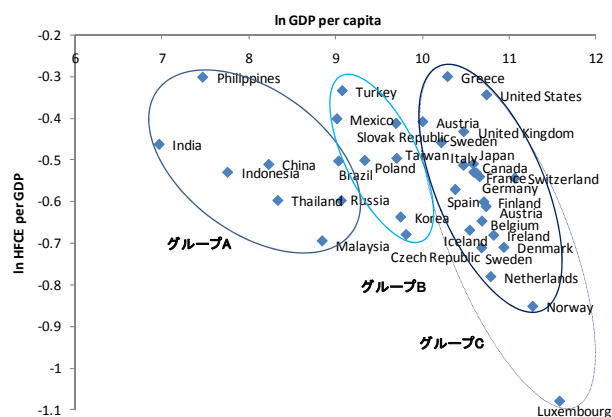


図 1. 主要 37 カ国における消費性向（GDP に対する家計最終消費支出の割合）および 1 人当たり GDP の相関関係（2009）。

2. 分析フレームワーク

2.1. 実証分析

1) 消費と経済成長との相関関係

1 人当たり消費性向（MPC : Marginal Propensity of Consume）は GDP (V)、家計最終消費支出 (C)、人口 (N) を用いて、式 (1) および (2) のように表される。

$$MPC = F(V, C, N) \quad (1)$$

$$MPC = \frac{\partial C/N}{\partial V/N} = \frac{\partial \ln C/N}{\partial \ln V/N} \cdot \frac{C}{V} \quad (2)$$

また、 C は可処分所得と相関することから、

$$\ln C/N = a + b \ln V/N \quad (3)$$

と表され、 $MPC = bC/V$ が成り立つ。

式(1)をテーラー展開すると、次式が得られる。

$$\ln MPC = d + e \ln V + f \ln C + g \ln N + h \ln V \ln C + j \ln V \ln N + k \ln C \ln N \quad (4)$$

2) 投資の限界生産性と GDP 成長との好循環

消費者が全ての生産を受け取る経済下では、ソローの成長モデルにより以下のように示される。

$$S = sV, \quad C = (1-s)V \quad \text{よって} \quad V = C + S$$

S : 貯蓄、 s : 貯蓄率

この経済下では全ての貯蓄は投資の総額に等しく、

$$V = C + I$$

I : 全部門における投資

と表される。上式は、1人当たりでも成立する。

$$v = c + i \quad (5)$$

$$v = V/N, \quad c = C/N, \quad i = I/N$$

投資規模は GDP の大きさと相関し、その関係は疫学モデルにより次式で表すことができる。

$$\frac{dY}{dX} = \frac{\partial Y}{\partial X} = \alpha Y \left(1 - \frac{Y}{\bar{Y}} \right) \quad (6)$$

Y : 投資規模、 X : GDP の大きさ、 α : 普及速度、 $\bar{Y}$: 普及天井 (Y 、 X 、 $\bar{Y}$ とも1人当たり、対数値)

$$Y = \frac{\bar{Y}}{1 + \beta e^{-\alpha X}} \quad (7)$$

式(7)を式(6)に代入することにより、次式のような二極化関数が得られる。

$$\frac{\alpha \bar{Y}}{\partial Y / \partial X} = 2 + \beta^{-1} e^{\alpha X} + \beta e^{-\alpha X} = \alpha \bar{Y} \cdot \frac{\partial X}{\partial Y} \equiv \alpha' \cdot MPi \quad (8)$$

$$\alpha' \equiv \alpha \bar{Y}, \quad MPi: \text{投資強度の限界生産性} = d \ln v / d \ln i$$

式(8)は次式で表され、図2のような合成曲線で示される。

$$y = 2 + \frac{1}{x} + x \quad y = \alpha' \cdot MPi, \quad x = \beta e^{-\alpha X}$$

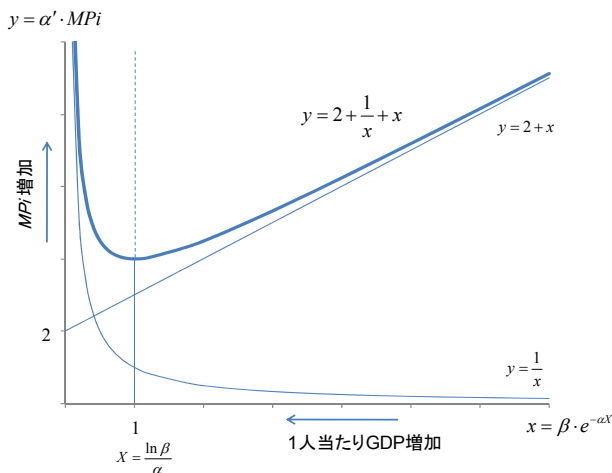


図2. 二極化普及軌道。

3) 消費と投資との持続可能性

消費と投資との代替弾性値 σ は次式で表される。

$$\sigma = d \ln \frac{i}{c} / d \ln \frac{\partial v / \partial c}{\partial v / \partial i} \quad (9)$$

式(9)を積分すると次式が得られる。

$$\ln \frac{i}{c} = \gamma + \sigma \ln \frac{\partial v / \partial c}{\partial v / \partial i} \quad (9')$$

$$= \gamma + \sigma \ln \frac{\partial \ln v / \partial \ln c}{\partial \ln v / \partial \ln i} \cdot \frac{v/c}{v/i}$$

$$= \gamma + \sigma \ln \frac{\partial \ln v / \partial \ln c}{\partial \ln v / \partial \ln i} + \sigma \ln \frac{i}{c}$$

$$\sigma \ln \frac{\partial \ln v / \partial \ln i}{\partial \ln v / \partial \ln c} = \gamma + (\sigma - 1) \ln \frac{i}{c}$$

式(9)を $\ln i/c$ で偏微分することにより次の「 i および c に対する v 弾性値の比率」の i/c に対する弾性値 ε が得られる。

$$\varepsilon = d \ln \frac{\partial \ln v / \partial \ln i}{\partial \ln v / \partial \ln c} / d \ln \frac{i}{c} = \frac{\sigma - 1}{\sigma} = 1 - \frac{1}{\sigma} \quad (10)$$

2.2. データ構築

実証分析の対象は、OECD 加盟 34 カ国のうちの 30 カ国、ASEAN 加盟 10 カ国のうちの 5 カ国、台湾、BRIC の 40 カ国とした。各国のデータは、GDP および 1人当たり GDP については IMF の World Economic Outlook Database (2011 年 4 月版) から、家計最終消費支出については世界銀行および OECD の National Accounts Data ファイルから、利用可能な最新年である 2009 年の米ドル表示値を取得した。人口および 1人当たり消費支出は取得したデータから計算した。実際の分析は、家計最終消費支出データが構築できた 37 カ国について行った。

3. 結果

3.1. 経済成長に対する消費の効果

式(3)に基づいて行った回帰分析の結果を表1に示す。係数の値によって分析対象の 37 カ国は 3 グループに分類された。この値を用いて各国の 1人当たり消費性向 (MPC) を計算した。

表1 37 カ国の 1人当たり消費および GDP の相関関係 (2009)

$$\ln C/N = a + (b_1 D_1 + b_2 D_2 + b_3 D_3) \ln V/N$$

$D_1 \sim D_3$: ダミー係数; $D_1 = 1$ (グループ A)、0 (その他); $D_2 = 1$ (グループ B)、0 (その他); $D_3 = 1$ (グループ C)、0 (その他)

a	b_1	b_2	b_3	adj. R^2	DW
1.161	0.793	0.825	0.835	0.986	1.62
(2.74)	(15.31)	(18.38)	(21.04)		

次に式(4)に基づいて変数減少法 (10%有意) により回帰分析を行った。その結果を表2に示す。

表 2 37 カ国の MPC、消費、GDP、人口の相関関係 (2009)

$$\ln MPC = d + e \ln V + f \ln C + g \ln N + h \ln V \ln C + j \ln V \ln N$$

d	e	f	g	h	j	$adj. R^2$	DW
-1.005	-1.001	1.108	-0.080	$-2.376 \cdot 10^{-3}$	$2.252 \cdot 10^{-3}$	0.998	2.46
(-2.17)	(-62.17)	(25.48)	(-2.28)	(-1.75)	(1.76)		

この結果から、消費に対する MPC 弾性値は次式で表される。

$$\begin{aligned} \partial \ln MPC / \partial \ln C &= -1.001 \cdot \partial \ln V / \partial \ln C + 1.108 - 0.080 \cdot \partial \ln N / \partial \ln C \\ &\quad - 2.376 \cdot 10^{-3} \cdot (\partial \ln V / \partial \ln C \cdot \ln C + \ln V) \\ &\quad + 2.252 \cdot 10^{-3} \cdot (\partial \ln V / \partial \ln C \cdot \ln N + \ln V \cdot \partial \ln N / \partial \ln C) \end{aligned}$$

この式に基づいて算出した各国の MPC 弾性値を図 3 に示す。グループ A の GDP は 3 グループ内で最小レベルだが、MPC 弾性値は最高レベルにあることがわかる。つまり、新興国(グループ A)は消費と GDP 成長との間だけの自給自足の循環に陥っており、投資が誘発されていないのに対して、先進途上国・先進国(グループ B・C)は投資、消費および GDP 成長の間の好循環を創出していることが示唆された。

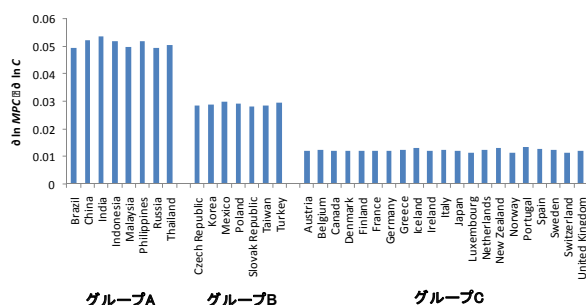


図 3. 37 カ国の消費に対する MPC 弾性値 (2009)。

3.2. 経済成長に対する消費の効果の最適誘因

この構造的要因を明らかにするために、式(7)に基づいて、表 3 に示すとおり、ロジスティック曲線を導出した。この結果から、式(8)に従って、図 4 に示す GDP が促す投資発展軌道を求めた。グループ A と他の 2 グループの軌道には、GDP 成長と MPI との間の好循環と悪循環の好対照が認められた。1 人当たりの投資および消費の相関関係についても、図 5 に示すように、グループ A は他の 2 グループよりも弾性値が小さいことがわかる。

表 3 37 カ国のロジスティック関数 (2009)

$$Y = \frac{\bar{Y}}{1 + \beta e^{-\alpha X}}$$

$\bar{Y}$	α	β	$adj. R^2$
15.920	0.277	12.422	0.977
	(38.20)	(34.78)	

3.3. 投資が牽引する成長構造

この好対照の構造的要因を明らかにすることを狙いに、式(9)に基づいて、表 4 に示すとおり、消費

と投資との代替弾性値 σ について回帰分析を行った。

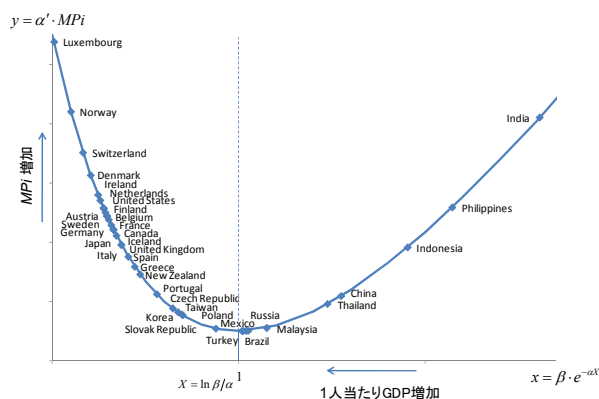


図 4. 37 カ国の GDP が促す投資発展軌道 (2009)。

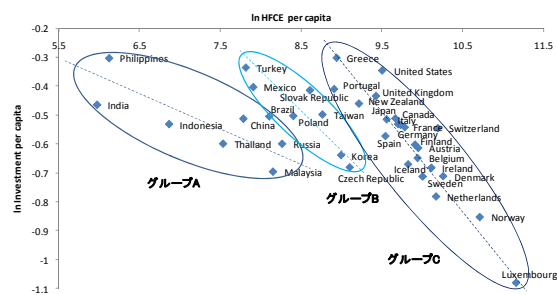


図 5. 37 カ国の 1 人当たりの投資および消費の相関関係 (2009)。

表 4 37 カ国の消費と投資の比率、消費および投資の限界生産性との相関関係 (2009)

$$\partial \ln \frac{i}{c} = \gamma_1 + \gamma_2 D + (\sigma_1 D_1 + \sigma_2 D_2 + \sigma_3 D_3) \ln \frac{\partial v / \partial c}{\partial v / \partial i}$$

γ_1	γ_2	σ_1	σ_2	σ_3	$adj. R^2$	DW
-0.441	-0.964	1.128	1.278	1.280	0.981	2.24
(-46.03)	(-0.96)	(23.38)	(14.83)	(27.12)		

D 、 $D_1 \sim D_3$: ダミー係数 ; $D = 1$ (ルクセンブルグ、ノルウェー)、0 (その他) ; $D_1 = 1$ (グループ A)、0 (その他) ; $D_2 = 1$ (グループ B)、0 (その他) ; $D_3 = 1$ (グループ C)、0 (その他)

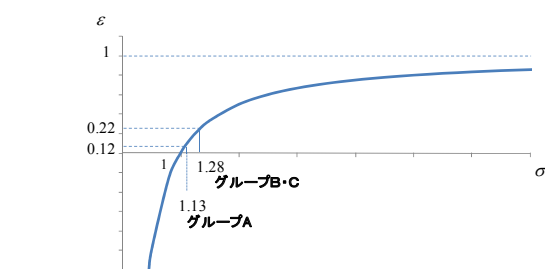


図 6. 代替弾性値 σ および ε の相関関係。

4. 考 察

新興国(グループ A)と先進途上国・先進国(グループ B・C)は、図 7 に示すとおり、投資が牽引する成長に対して異なるアプローチを取っている。新興国(グループ A)は、消費と GDP 成長との間だけの自給的循環に陥っている。消費の拡大による GDP 成長は、同時に MPi (投資強度の限界生産性)を減少させており、これは投資の乗数効果が小さいためと考えられる。一方、先進途上国・先進国(グループ B・C)は投資、消費および GDP 成長の間の好循環を創出しており、GDP 成長が投資を誘発し、投資による GDP 成長がより魅力的な製品・サービスの需要を生み、生活の質の向上がさらなる GDP 成長をもたらしている。

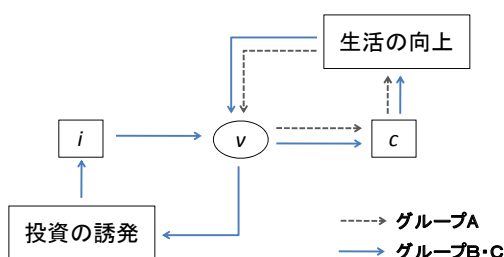


図 7. 投資／消費牽引発展軌道オプション。

新興国が投資が牽引する好循環成長軌道に移行するためには、 i および c に対する v 弾性値の比率を増加させ、投資の乗数効果を高めることが、1つの可能性として考えられる。投資を誘発する要因の1つが「Frugality(質儉)」である。これは既存手段の焼き直しや低価格を意味するのではなく、新興国の固有の発展状況相応の真のデマンドに即応する製品やサービス及びそれを創り提供するシステムであり、固有の発展状況に応じた入手性(Accessibility)、機能性(Accountability)、経済性(Affordability)の3軸の最適バランスを満たすものでなければならない。所得水準が低くまたインフラ等投資の立ち遅れている新興国では、高機能性よりも相応の実用機能を満たした経済性・入手性に優れた製品やサービスが希求される。一方、先進国では、高機能性が追求されてきたが、それも経済的機能ではなく、それを超えた社会的・文化的・憧慕的・帰属的・環境的な機能を包摂した超機能が希求されるようになってきている。省エネ・エコ・クール・感性・プライベートブランド・奉仕等への潮流はこれに応える先進国の求めるFrugalityの本質を示唆するものである。

新興国の需要を的確に把握するため、新たなアプローチを取る企業が現れている。1つは、ターゲットとする消費者の観察から始めるアプローチであり、例えば、P&Gのインド向け髭剃り、ノキアのアフリカおよび米国向け携帯電話の開発が相当する。また、ゼロックス、ヒューレット・パカードは、インド現地での観察を業務に位置づけている。その他、新興国向け製品の市場を先進国で開拓するアプローチも取られており、例えば、ネスレのアジア向

け麺類のオーストラリア・ニュージーランドでの販売、P&Gのメキシコ向け風邪用シロップの欧米での販売が相当し、GEのリバース・イノベーションもこのアプローチの1つである。

一方、新興国も自身の観点からイノベーションを推進している。インドは1990年代から、イノベーションに対する市民や社会の取り組みに関するネットワークづくりを推進している。ハニー・ビー・ネットワークと呼ばれるこのネットワークは、政府およびNGOと連携して、各地域の伝統的知識の記録、オンラインデータベースによる共有化、発明者の経済的支援を行っている。このネットワークは課題達成／問題解決型イノベーションのプラットフォームとして、インドが「イノベーションの10年」とする2010年からの10年間に強化される見通しである。

以上の新興国・先進途上国・先進国の動向は、国際的なイノベーションの動向の転換を示唆している。これまでの「グローバルに思考し、ローカルに行動する」のではなく、「グローバルに行動し、ローカルに思考する」ことによって、新たな価値創造を探索することが必要である。この価値創造に、Frugalityは重要な示唆を与える。各国・地域の発展状況相応の入手性・機能性・経済性を兼ね備えた新たな価値は、世界中の消費者に広く受け入れられる可能性を持っている。

5. 結 論

今日、世界経済は、欧州・米国に端を発した、「第2次世界同時不況」の様相を呈し始めてきており、第1次世界同時不況後の世界経済の発展に貢献したアジアの新興国でも警戒感が強まっている。また、BRICの発展の減速感が先進途上国・先進国にも影響を及ぼしつつある。このような中で、投資誘発メカニズムの内生化は最優先で取り組むべき課題となってきた。固有の発展状況に応じた入手性、機能性、経済性の3軸の最適バランスを満たす「Frugality(質儉)」の創造は、世界が一丸となって取り組む喫緊の課題である。

参考文献

- [1] Bryon, E. "Gillette's Latest Innovation in Razors: the 11-Cent Blade." Wall Street Journal, 1 October, (2010) (online).
- [2] Gupta, A.K. "Leveraging Innovations for Inclusive Governance." Indian Institute of Management Working Paper 2010-10-01 (2010).
- [3] Immelt, J.R., Govindarajan, V. and Trimble, C. "How GE Is Disrupting Itself." Harvard Business Review 87 (12) (2009): 50-59.
- [4] Jana, R. "Innovation Trickle in a New Direction." Businessweek, 11 March, (2009) (online).
- [5] Fukuda, K., Zhao, W. and Watanabe, C. "Dual Hybrid Management of Technology: Co-evolution with Growing Economies." Journal of Technology Management for Growing Economies 2 (1) (2011): 9-26.