



RIETI Policy Discussion Paper Series 07-P-004

2006年版 Index of Donor Performance(援助供与国成績指標): Selectivity と Project Proliferation の概念導入について

東郷 賢
武蔵大学

和田 義郎
政策研究大学院大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所
<http://www.rieti.go.jp/jp/>

2006年版 Index of Donor Performance (援助供与国成績指標) :
Selectivity と Project Proliferation の概念導入について

2007年8月29日

東郷 賢* (武蔵大学)

和田 義郎 (政策研究大学院大学)

<要旨>

本稿は、ワシントンにあるシンクタンク Center for Global Development (世界開発センター)が作成している指標 Index of Donor Performance(援助供与国成績指標)をとりあげ、特に selectivity と project proliferation の概念を導入した指標作成方法の問題点を議論する。

Keywords: Aid, the Index of Donor Performance, Selectivity, Governance, Proliferation

*本稿は RIETI Policy Discussion Paper Series 07-P-002 の日本語訳である。ただし、必要に応じて加筆修正が行われている。本稿に関するコメント、[ご批判は togo@cc.musashi.ac.jp](mailto:togo@cc.musashi.ac.jp) までご連絡ください。

1. はじめに

本稿は、援助供与国の途上国開発への貢献度指標として注目されている「開発貢献度指標」(Commitment to Development Index、以下 CDI と略す)の重要な構成要素である「援助供与国成績指標」(Index of Donor Performance、同 IDP)の問題点を議論する。

米国ワシントン D.C.にあるシンクタンク「世界開発センター」(Center for Global Development、以下 CGD と略す)と外交専門誌『Foreign Policy』は、2003年以降共同で開発貢献度指標(CDI)を作成し、公表している(e.g., Foreign Policy, Sep/Oct 2006)。

この指標は、21の先進国の途上国への貢献度について、援助(Aid)、貿易(Trade)、投資(Investment)、移民(Migration)、環境(Environment)、安全保障(Security)、技術(Technology)の7項目についてそれぞれ評価指標を作成し、その平均値を求めたものである。(2003年では技術が入らず6項目。2004年以降上記7項目)。

援助が開発への貢献要素となることに疑問は無いが、貿易や投資などがその要素となるのは、途上国からの輸入への貿易障壁削減や、途上国への先進国からの投資が途上国の開発に貢献するとの考えに立つものである。

表1は2006年に発表された指標の概要である。2006年版が評価しているのは2004年の実績である。日本は7項目の指標の平均が3.1となり、21カ国中最下位となっている。貿易、援助の2つの項目でも最低点となっている。ちなみに、日本は残念ながらこの開発貢献度指標が発表された2003年版以降、継続的に最下位にランクされている。

日本が世界第2位の援助供与国ながら、最下位にランクされていることもあり、このCDIの問題点について日本政府および日本の援助機関からもCGDに意見がなされている¹。また、学界からも批判が行われている(小浜他2004および河合2005)。例えば、河合(2005)は、CDI数量化の作業が実証分析に基づかない極めて恣意的な点を指摘している(p.242)。本稿においては、これらの批判についての詳細は割愛するが、日本の開発貢献が低く評価されていることもあって、日本政府や学界においてはCDIについて、内容の如何を問わず、受容不可能との意見が多いようである。

我々は、これらの批判とは立場を異にしている。無条件にCDIを受容不可能とすることは、開発貢献の向上に対する努力を放棄することにつながる。CDIが試みた開発貢献のパフォーマンス評価については、その内容を精査した上で、内容に問題があれば、それを議論していくべきと我々は考える。

¹参議院会議録情報第164回国会、政府開発援助等に関する特別委員会第6号参照。

表 1：開発貢献度指標 2006 年版

Country	Aid	Trade	Invest -ment	Migra -tion	Environ -ment	Securi -ty	Tech -nology	Overall (Average)
Netherlands	8.5	6.2	7.8	4.8	7.5	6.1	5.3	6.6
Denmark	10.0	5.9	5.3	5.0	6.1	6.9	5.5	6.4
Sweden	9.8	6.1	6.2	4.8	7.0	4.9	5.4	6.3
Norway	9.3	1.2	8.0	4.6	6.1	8.1	5.9	6.2
New Zealand	2.2	7.6	3.7	6.9	6.4	7.4	4.9	5.6
Australia	2.5	6.4	6.9	6.4	3.9	8.1	4.6	5.5
Austria	2.7	5.9	3.3	10.5	6.2	4.5	4.5	5.4
Finland	3.9	6.1	6.2	2.7	6.7	6.3	6.3	5.4
Germany	3.3	5.9	6.8	6.2	6.7	3.7	4.3	5.3
Canada	3.3	6.8	7.7	4.7	4.5	3.0	6.6	5.2
Switzerland	4.8	3.1	7.2	9.5	5.3	1.6	5.1	5.2
United Kingdom	4.6	5.9	8.6	2.6	7.8	1.6	4.5	5.1
Ireland	5.9	5.7	2.5	4.6	7.5	5.9	3.0	5.0
United States	2.2	7.4	6.9	4.6	3.2	5.9	5.0	5.0
Belgium	5.1	5.9	6.5	2.6	6.6	3.4	4.5	4.9
Portugal	2.3	6.1	6.2	1.4	6.4	6.2	5.1	4.8
Spain	2.5	6.0	6.7	5.2	3.8	3.5	6.1	4.8
France	4.1	6.0	5.9	2.6	6.1	0.5	6.9	4.6
Italy	1.6	6.1	5.5	3.2	4.8	3.9	5.1	4.3
Greece	2.7	5.9	4.0	1.7	5.2	5.6	3.0	4.0
Japan	1.1	-0.4	5.6	1.7	4.3	2.8	6.3	3.1

(Source) CGD homepage.

(http://www.cgdev.org/section/initiatives/_active/cdi/data_graphs)

CDI の 7 つの項目の各指標の計算方法については、それぞれ複雑で議論の多いものであるが、本稿では特に援助項目の指標である援助供与国成績指標 (Index of Donor Performance, IDP) の計算方法について議論することとする。

IDP については、日本の援助パフォーマンスが最低との評価を得ていることから、本稿の目的を日本の援助の擁護ととられる可能性があるが、本稿の目的はあくまで援助評価の方法論についての建設的問題提起であり、日本の援助を擁護するための反論ではないことをここに明らかにしておきたい。むしろ、我々は CGD がこれまでの援助額という「量」だけで援助を評価していたのに対し、援助の「質」という観点を援助の評価に取り入れたことを、高く評価するものである。ただし、その援助の質の評価方法については、より改善していく方法があるのではないか、というのが我々の主張である。

IDP の計算方法の問題点については小浜他 (2004) でも議論されているが、彼らが対象としたのは 2003 年版の指標で、IDP の計算方法はそれ以降大きく変化していることから、本稿で 2006 年版の指標について改めて議論することとしたい。

次節で Roodman(2006b)に従い、IDP の作成方法の概要を述べた後、第 3 節、第 4 節で最も重要と思われる「選択性 (selectivity)」と「プロジェクトの氾濫 (project proliferation)」の概念を指標作成に導入したその方法の問題点についてそれぞれ議論し、最後にまとめおよび提案を行う。

2. 援助供与国成績指標 (IDP) の作成方法概要

援助供与国成績指標 (IDP) は経済協力開発機構 (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) の開発援助委員会 (Development Assistance Committee, DAC) が発表している援助データを使用し作成されている。このデータは DAC のサイトからダウンロード可能である²。援助データは、政府開発援助 (Official Development Assistance, ODA) と旧ソビエト諸国やイスラエルやシンガポールなどのより豊かな非 DAC メンバー向けの譲許的援助である政府援助 (Official Aid, OA) を合わせたものである。この ODA と OA の実際の供与額 (disbursement) に、下記で述べる様々な作業を行い、援助の実質化を進めていき、援助供与国成績指標を作成している。

IDP 作成のプロセス

- (a) 債権放棄の控除
- (b) タイド援助を割引く
- (c) 選択性 (Selectivity) という概念を導入
- (d) 債務サービスを控除
- (e) プロジェクトの氾濫 (Project proliferation) という概念を導入
- (f) 国際機関への貢献を加味する
- (g) 寄付の政策効果を考慮する
- (h) 最後に GNI で割る

債権放棄の控除、タイド援助の割引、債務サービスの控除などは以前より議論されていた点で、その導入の妥当性については納得のいくものである。また、国際機関への貢献や、寄付を優遇する税制を評価しようと言う試み、最後に GNI で各国の援助を横並びで評価しようという調整も議論の余地は少ないと言えるであろう。しかし、「選択性 (Selectivity)」と「プロジェクトの氾濫 (Project proliferation)」と言う2つの概念の導入は IDP のユニークな点であり、その特徴と言える。「選択性」の導入とは、「援助を供与する国を適切に選択しているか」という評価基準であり、「プロジェクトの氾濫」の概念の導入とは、「受取り国の受入能力を超えて氾濫しているプロジェクトにはペナルティを課そう」という評

² <http://www.oecd.org/dataoecd/50/17/5037721.htm>

価基準である。

表2は評価対象になった全ての援助供与国について、①総援助（Gross aid）、②債務放棄額およびタイド援助のペナルティ分を除いた援助額（Tying-discount gross transfer）、③「選択性」と「プロジェクトの氾濫」の概念を入れて質の調整を行った援助額（Gross quality adjusted aid）、④同様の質の調整を行った債務返済額（quality adjusted repayments）、⑤質の調整を行った国際機関への供与額、⑥質を考慮した寄付の貢献額（quality adjusted charitable giving）、⑦GNI、そして⑧として③－④＋⑤＋⑥を⑦で割った比率のパーセントが表示されている。IDPの指標（0から10までの値）は、この⑧の値をもとに計算されている。

表2: IDPにおける援助評価の概要

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
	Gross aid (according DAC)	Tying-di scout gross transfer	Gross quality adjusted aid	Quality adjusted repayments	Quality adjusted aid to international organizations	Quality adjusted charitable giving	GNI	Adjusted (aid + charitable giving)/ GNI
Australia	1,195	1,153	331	0	116	94	595,630	0.09%
Austria	514	315	98	2	176	7	290,943	0.10%
Belgium	972	762	353	33	310	25	357,207	0.18%
Canada	2,115	1,863	790	14	275	100	970,536	0.12%
Denmark	1,331	1,280	597	50	311	6	240,474	0.36%
Finland	407	401	160	0	100	1	185,126	0.14%
France	8,073	5,993	1,879	398	1,530	50	2,058,806	0.15%
Germany	5,531	4,841	1,644	576	1,950	207	2,729,147	0.12%
Greece	354	316	112	0	85	3	204,300	0.10%
Ireland	413	413	220	0	65	44	156,186	0.21%
Italy	1,005	888	237	102	822	5	1,669,301	0.06%
Japan	11,114	10,721	3,416	2,639	1,031	73	4,759,022	0.04%
Netherlands	3,266	2,944	1,257	263	683	73	573,127	0.31%
New Zealand	160	149	51	0	18	4	90,623	0.08%
Norway	1,587	1,587	592	3	211	47	251,528	0.34%
Portugal	878	173	53	3	86	0	164,404	0.08%
Spain	1,595	1,415	533	63	430	20	1,018,232	0.09%
Sweden	2,199	2,142	1,041	0	196	1	350,192	0.35%
Switzerland	1,286	1,269	428	4	177	54	376,621	0.17%
United Kingdom	5,684	4,928	2,405	125	1,247	55	2,179,558	0.16%
Unites States	18,812	16,576	6,146	501	1,726	1,909	11,656,110	0.08%

Source: Roodman (2006b)

この表を見て気がつくことは、②から③に移る過程で援助の絶対額が大きく減少してい

ることである。つまり、IDP においては、「選択性」と「プロジェクトの氾濫」の概念を導入した質の調整の効果が大きいということである。

IDP において、「選択性」と「プロジェクトの氾濫」の概念を導入した質の調整は、それぞれの概念を表した割引率を援助額にかけてディスカウントすることで行われる。表 3 はその「選択性」の割引率である *selectivity weight* と、「プロジェクトの氾濫」の割引率である *Size weight* の値を各援助国について表示したものである。この両者をかけたものが質の調整における全体のディスカウントの大きさであるが、アイルランドの 0.51 からオーストリアの 0.24 まで大きな幅が存在していることがわかる。次節以降でこの *selectivity weight* および *Size weight* の問題点について詳細に議論していくこととする。

表 3：IDP における援助国の *selectivity weight* と *size weight*

	A Selectivity weight	B Size weight	C=A*B
Ireland	0.65	0.78	0.51
United Kingdom	0.59	0.77	0.45
Denmark	0.63	0.71	0.45
Sweden	0.56	0.76	0.43
Belgium	0.55	0.76	0.42
Netherlands	0.59	0.67	0.40
Canada	0.57	0.67	0.38
Finland	0.54	0.66	0.36
Spain	0.48	0.73	0.35
Norway	0.56	0.59	0.33
Germany	0.51	0.64	0.33
Greece	0.41	0.79	0.32
Unites States	0.49	0.65	0.32
New Zealand	0.54	0.56	0.30
Japan	0.52	0.58	0.30
Portugal	0.59	0.48	0.28
France	0.43	0.64	0.28
Switzerland	0.54	0.50	0.27
Australia	0.54	0.48	0.26
Italy	0.49	0.50	0.25
Austria	0.46	0.53	0.24

Source: Roodman (2006b)

3. 「選択性」概念導入の問題点

3.1. 「選択性」の計算方法

「選択性 (Selectivity)」の概念とは、「貧しい国ほど援助を必要とし、援助受入国の統治 (governance) の質が高ければ援助の効果が高い」、という考えをベースとしている。この考えに基づき、より援助に適した (統治が良く、所得が低い) 国に援助をする比率の高い国ほど、援助供与国として望ましい行動を取っているとみなす。この望ましい行動を表す指標を彼らは作成し、Gross selectivity と呼んでいる。

Gross selectivity の算出方法は以下のとおり。

- (a) まず Kaufmann, Kraay, Mastruzzi (2005) の 2004 年 composite governance score (6次元の統治指標の評価を平均したもの) から governance selectivity multiplier [0,1] を作成する (multiplier の値が高いほど統治が良い)。
- (b) 次に為替レートを使って計算したドル・ベースの 2003 年 GDP per capita の対数値から GDP selectivity multiplier [0, 2] を作成する (multiplier の値が大きいほど貧しい)。
- (c) 上の 2 つの multiplier をかけた後、調整を加え援助受入国の selectivity multiplier を作成する。2004 年ではブータン (Bhutan) が最もこの値が高く 0.98、クウェート (Kuwait) が最も低く 0.04 となった。つまり、ブータンは統治が良いが貧しく、クウェートは統治が悪く所得も高いということである。
- (d) 援助供与国の援助を recipient ごとに上記(c) の selectivity multiplier を掛け、合計したものを分子とし、供与国の援助総額を分母として Gross selectivity を計算する。
- (e) この上記 Gross selectivity のウェイト付けの方式には 2 つの例外がある。1 つは、緊急援助である。緊急援助はディスカウントされない。緊急援助に「選択性」の概念を適用しないのは、緊急援助は全て「良い選択」との判断からである。もう 1 つの例外は「統治をよくするための援助」で、これは一律 50% の割引率となる³。例えば、アフガニスタンなどに対する援助の割引率は 75% にも上るが、アフガニスタンに対する「統治をよくするための援助」はこの 50% の割引率が適用される。この統治をよくしようという援助は DAC の CRS における 15000 番台のコードを割当てられた援助が対象である。

3.2. 統治能力を基準とすることの適切性

「選択性」の 2 つの基準「貧しさ」と「統治能力」のうち、後者に関しては「統治能力が高ければ、援助の効果も高い」であろうとの推測がその背景にあると考えられる。これ

³ この統治をよく使用という援助に対する割引率の考え方は 2006 年から採用された。

は、近年の開発経済学における「良い統治が発展のために必要」であるという主張を反映したものと考えられるが、統治能力と援助の効果の間の統計的な因果関係は未だ結論はでない。

援助効果を議論したものとしては、Burnside and Dollar (2000)の結論「援助は途上国の良い政策の下で効果を持つ (aid has a positive impact on growth in developing countries with good policies)」は有名であるが、Burnside and Dollar (2000)の結論の統計的頑健性は、その後の多くの研究で否定されている (e.g., Easterly, Levine, and Roodman 2004、Roodman 2004、Rajan and Subramanian 2005)。そもそも、Burnside and Dollar (2000)は良い政策の指標として、貿易自由度、インフレ、財政黒字を使用したもので、統治の良さの指標を使用したわけではない。

3.3. 統治能力の指標として KK index を使用することの適切性

しかしながら、上記のとおり統計的な確証はないものの、統治能力が低ければ低いほど、その国が援助を効果的に利用できないであろうという考えは、我々の常識として正しいであろう。すると次に問題となるのは、統治能力を計測した指標として Kaufmann, Kraay, Mastruzzi (2005)の governance index (この指標は Kaufmann と Kraay の頭文字をとって KK index と呼ばれている) を使用することが適切であるかどうか、という点である。

Kaufmann, Kraay, Mastruzzi (2005)の governance index は、彼らが自ら設定した6次元 (Voice and accountability, Political instability and violence, Government effectiveness, Regulatory burden, Rule of law, Control of corruption) の統治項目について、様々なデータ・ソース (例、世銀の Country Policy and Institutional Assessments や World Economic Forum の Global Competitiveness Report など) からデータを恣意的に選択し、各統治指標を推計している。

KK index の問題点は近年他の研究者からも指摘されてきている (e.g., Knack 2006)。2007年1月11日には、世銀において KK index の長所と短所を議論するラウンド・テーブル・ディスカッションが開かれた⁴。以下では、その会議のなかで発表された Thomas (2006) の論文から、KK index の主要な問題点を3つ紹介することとする。

第1の問題点は、KK index の誤差の範囲 (margins of error) が大きく (non-trivial)、国によってその大きさが異なることである。この点は Kaufmann からも認めている (Kaufmann et al 2005, p.8)。このような誤差の範囲が国によって異なり、かつその値も大きい指標を使って、各国の統治の状況を国際比較することは危険である (Kaufmann et al.

⁴ 会議のタイトルは On Measuring Governance: A Roundtable Discussion

2005、Figure 1 を参照されたい)。

第2の問題点は、より根本的なものである。それは、KK index の「統治」の定義が曖昧であることである。そもそも、「統治」の概念は政治学や経済学においてこれまでに様々な研究の蓄積があると考えられるが、Kaufmann らの KK index については、それらとの関連性が明確になっていない。彼らは「統治」を構成する、6つの次元 (Voice and Accountability, Political stability and absence of violence, Government effectiveness, Regulatory quality, Rule of Law, Control of corruption) を設定しているが、なぜ6つなのか、その理由は述べられていない。これらの指標間の相関係数が大変高いことは、次元を6つに設定する問題点を明らかにしている。これは、Regulatory quality と Government effectiveness の違い、あるいは Government effectiveness と Control of corruption の違い、を客観的に説明することが難しいことから明らかである。

第3の問題点は、やはりデータ選択の恣意性の問題である。彼らは2005年に発表されたバージョン IV では31の異なるデータ・ソースから37のデータを使用し KK index の6次元の指標を推計しているが、どのデータをどの次元の指標推計に選択するかは客観的な基準は存在しない。全て Kaufmann らの恣意的な選択による。

そもそも Kaufmann らが属する世銀内で、上記のような会議が開催されたこと自身、この指標がまだ発展途上にあることを示唆するものである。現に世銀内部では、CPIA (Country Policy and Institutional Assessment) という別の指標を用いて、受入国に関する融資判断を行っている。将来的にガバナンスの指標を入れて、「良い統治を行っている国により多くの援助を供与する」を奨励するとしても、現在の KK index により IDP 指標を計算することは時期尚早であると考えられる。

KK index の統治指標としての適切性を議論する1つの材料として、Quibria(2006)の分析も大変興味深い。彼はアジア開発銀国の途上国メンバーについて、KK index の値が平均より高い国と低い国のグループにわけ (所得の高低による統治への影響は除いてある)、その成長率を比較した。その結果、アジアについては、KK index で統治が悪いとされた国の方が、成長率が高かったことが判明した。この代表的な例は、中国とベトナムである。両国とも欧米諸国の観点からすれば統治の状況は悪いと考えられるが、経済パフォーマンスは良好といえる。以上から、経済発展のための「統治」指標、あるいは援助受入国の「統治」指標として、どのような「統治」指標を作成あるいは利用するべきか、という議論はこれからであると考えられる。

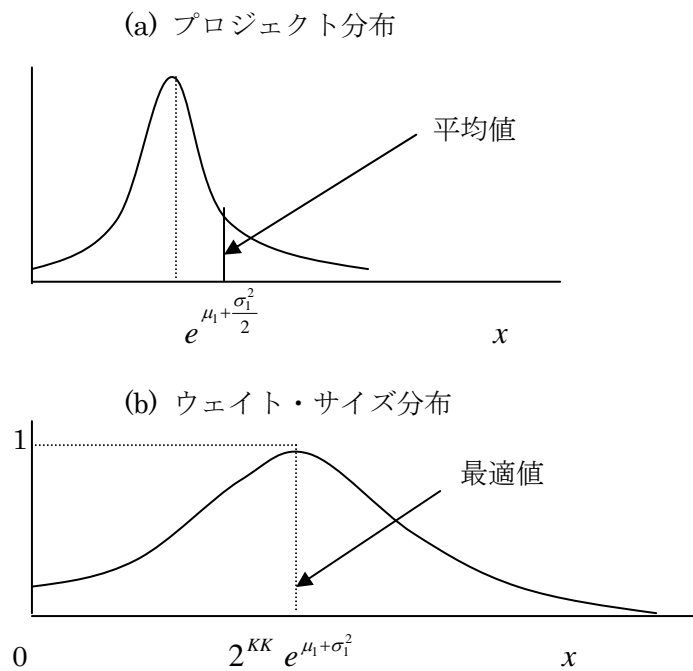
4. 「プロジェクトの氾濫」概念導入の問題点

4.1. サイズ・ウェイトの計算方法

ここでは、IDP で「プロジェクトの氾濫」という概念を導入し、援助をディスカウントする際のウェイトであるサイズ・ウェイト (size weight) の計算の仕方を紹介した後、その問題点について議論する。サイズ・ウェイトとは、プロジェクトには最適な規模が存在し、それから離れるに従ってより適切でなくなるのだから、その割引きましょうという、そのウェイトのことである。計算の仕方は以下のとおりである (Roodman 2005c)。

- ① Roodman らは、援助のプロジェクト・サイズの分布は対数正規分布の形をとると考える。そして、プロジェクトの割引率となるサイズ・ウェイトも同様に対数正規分布の形を取るべきと考える⁵。プロジェクト・サイズの分布とサイズ・ウェイトの分布の関係は以下のとおりとなる(Roodman 2005c, Figure 1)。横軸はプロジェクトの金額を対数表示したものである。

グラフ 1：IDP の仮定するプロジェクトの分布とサイズ・ウェイト



対数正規分布の平均値は $e^{\mu_1 + \frac{\sigma_1^2}{2}}$ である。 μ_1 および σ_1 は、それぞれプロジェクトの金額を対数変換した平均と分散である。

- ② プロジェクトの最適値は平均値より大きいはず、と考える。なぜならあまりにも小さい

⁵ 対数正規分布 (log-normal distribution) とは、確率変数 X (>0) を自然対数に変換した Y が正規分布するとき、 X は対数正規分布するという。 $Y = \ln X \sim N(\mu, \sigma^2)$

プロジェクトが多数あるとおもわれるため、援助の平均値は望ましい値よりも小さくなってしまふから。

- ③ ウェイト関数はプロジェクトの最適値で1の値をとるとする。つまり、最適値ではプロジェクトは割引かれないと言うこと。プロジェクト・サイズの最適値は、 $2^{KK} e^{\mu+\sigma^2}$ とする。 2^{KK} のKKは、KaufmannらによるKK indexである。 2^{KK} を $e^{\mu+\sigma^2}$ の前にかけるのは、統治能力が高ければ、最適なプロジェクト・サイズも大きいはずだという考え方。KKは平均においてゼロの値をとるので、統治能力が平均の国では、プロジェクトの最適サイズは $e^{\mu+\sigma^2}$ となる。なぜ $e^{\mu+\sigma^2}$ なのかといえば、上での議論より最適なプロジェクト・サイズは平均値より少し上であろうからという理由による。つまり、 σ_1^2 の方が $\frac{\sigma_1^2}{2}$ より大きいということ。ただし、なぜ σ_1^2 かという根拠は示されていない。
- ④ ウェイト関数の幅はプロジェクトの分布の2倍とする($2\sigma_1$)。これは、真の最適サイズが不確実であることを反映しているため。ここでも、なぜ2倍かという根拠は示されていない。
- ⑤ ウェイト付けはproject by projectで行われるのではなく、各donor-recipient pairの援助活動の平均と標準偏差(対数サイズで)によって計算される。Donorの援助があたかも正確な対数正規分布にしたがうとみなし、ウェイト付けられた援助(size-weighted aid)が以下の定式化によって計算される。

<Size weighting formula>

サイズ・ウェイトは2つの対数正規曲線を掛け合わせ、積分することで求められる。1つは援助プロジェクトのサイズ別分布をあらわしており、もう1つはサイズに対応するウェイトをあらわしている。つまり、各サイズごとのプロジェクト件数を、そのサイズに対応したウェイトで割り引いてあげて、積分することで全体として規模の適切性を考慮したサイズ・ウェイトを計算している。

下記のとおり2つの関数があるとする(これは対数正規分布の確率密度関数に N_i をかけたもの)。 N_1 は援助プロジェクトの数、 N_2 はパラメーター。

$$h_1(x) = \frac{N_1}{\sqrt{2\pi}\sigma_1} \frac{1}{x} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln x - \mu_1}{\sigma_1}\right)^2} \quad \leftarrow \text{プロジェクトのサイズ別分布をあらわす}$$

$$h_2(x) = \frac{N_2}{\sqrt{2\pi}\sigma_2} \frac{1}{x} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln x - \mu_2}{\sigma_2}\right)^2} \quad \leftarrow \text{これはサイズ分布に対するウェイトをあらわす}$$

$u = \ln x$ 、 $x = e^u$ 、 $\frac{du}{dx} = \frac{1}{x}$ を使って、上の2つの関数の積の積分を求めると以下のとおりとなる。

$$\begin{aligned}
\int_0^{\infty} h_1(x) h_2(x) dx &= \int_0^{\infty} \frac{N_1}{\sqrt{2\pi}\sigma_1} \frac{1}{x} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln x - \mu_1}{\sigma_1}\right)^2} \frac{N_2}{\sqrt{2\pi}\sigma_2} \frac{1}{x} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln x - \mu_2}{\sigma_2}\right)^2} dx \\
&= \frac{N_1 N_2}{2\pi\sigma_1\sigma_2} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{1}{2}\left(u^2\left(\frac{1}{\sigma_1^2} + \frac{1}{\sigma_2^2}\right) - 2u\left(\frac{\mu_1 + \mu_2}{\sigma_1^2} - 1\right) + \frac{\mu_1^2}{\sigma_1^2} + \frac{\mu_2^2}{\sigma_2^2}\right)} du \\
&= \frac{N_1 N_2}{2\pi\sigma_1\sigma_2} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{\left(\frac{\mu_1 + \mu_2}{\sigma_1^2} + \frac{\mu_2}{\sigma_2^2}\right) + \frac{\mu_1^2}{\sigma_1^2} + \frac{\mu_2^2}{\sigma_2^2}\right)} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{1}{2}\left(u\sqrt{\frac{1}{\sigma_1^2} + \frac{1}{\sigma_2^2}} - \frac{\frac{\mu_1 + \mu_2}{\sigma_1^2} - 1}{\sqrt{\frac{1}{\sigma_1^2} + \frac{1}{\sigma_2^2}}}\right)^2} du \quad (a)
\end{aligned}$$

積分の部分は以下のとおりに変形可能。

$$\frac{\sqrt{2\pi}}{\sqrt{\frac{1}{\sigma_1^2} + \frac{1}{\sigma_2^2}}}$$

したがって、上の式は以下のとおりとなる。

$$(a) = \frac{N_1 N_2}{\sqrt{2\pi}\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{\left(\frac{\mu_1 + \mu_2}{\sigma_1^2} + \frac{\mu_2}{\sigma_2^2}\right) + \frac{\mu_1^2}{\sigma_1^2} + \frac{\mu_2^2}{\sigma_2^2}\right)}$$

$\eta_1 = \frac{\mu_1}{\sigma_1}$ 、 $\eta_2 = \frac{\mu_2}{\sigma_2}$ 、 $\hat{\sigma} = \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}$ とすると、上の式は下記のとおり書き換えられる。

$$\int_0^{\infty} h_1(x) h_2(x) dx = \frac{N_1 N_2}{\sqrt{2\pi}\hat{\sigma}} e^{-\frac{1}{2}\left(\eta_1^2 + \eta_2^2 - \frac{\sigma_1^2 \sigma_2^2}{\hat{\sigma}^2} \left(\frac{\eta_1 + \eta_2}{\sigma_1} - 1\right)^2\right)} \quad (1)$$

N_1 は援助プロジェクトの数で、 μ_1 と σ_1 はデータから推計できる（原データを対数変換して平均と標本分散を求めればよい）。

h_2 に関する3つのパラメーター（ N_2 、 μ_2 、 σ_2 ）を決定するために、以下の3つの制約条件をつける。第1は、ウェイト関数の peak value を1とする。 h_2 の mode は $e^{\mu_2 - \sigma_2^2}$ であるから、

$$h_2(e^{\mu_2 - \sigma_2^2}) = \frac{N_2}{\sqrt{2\pi}\sigma_2} \frac{1}{e^{\mu_2 - \sigma_2^2}} e^{-\frac{1}{2\sigma_2^2}(\mu_2 - \sigma_2^2 - \mu_2)^2} = \frac{N_2}{\sqrt{2\pi}\sigma_2} \frac{1}{e^{\frac{\mu_2 - \sigma_2^2}{2}}} = 1$$

したがって、

$$N_2 = \sqrt{2\pi}\sigma_2 e^{\frac{\mu_2 - \sigma_2^2}{2}} \quad (2)$$

あと、 h_2 は $2^{KK} e^{\mu_1+\sigma_1^2}$ でピークに達することが必要⁶。

つまり、 $2^{KK} e^{\mu_1+\sigma_1^2} = e^{\mu_2-\sigma_2^2}$

σ_2 の値は以下のとおりに定義したので、上の式は μ_2 について以下のとおりに整理することが出来る。

$$\sigma_2 = 2\sigma_1 \quad (3)$$

$$\mu_2 = \ln(2^{KK} e^{\mu_1+\sigma_1^2}) + \sigma_2^2 = \mu_1 + 5\sigma_1^2 + KK \ln 2 \quad (4)$$

こうして求められた6つのパラメーター (N_1 , N_2 , μ_1 , μ_2 , σ_1 , σ_2) を(1)式に代入して、各 donor-recipient 間のサイズ・ウェイトを計算し、各援助国について計算する⁷。

(2) サイズ・ウェイト計算における問題点

考えられる問題点は以下のとおり。

- (i) 本当に使っているのは3つのパラメーター (N_1 , μ_1 , σ_1) だけ。(1)式より、 N_1 が大きくなると、サイズ・ウェイトは大きくなってしまう。
- (ii) 援助プロジェクトの分布について、対数正規分布を仮定しているが、本当にそうかはわからない(後述)。
- (iii) 各 donor-recipient 間の μ_1 , σ_1 と recipient 一国の μ_1 , σ_1 の値は違うはず。これは受取国の最適プロジェクト規模が一意に決まらないことを意味する。
- (iv) また、本来プロジェクトの最適規模はプロジェクトの種類(インフラか教育か)によっても異なるはず。
- (v) $2^{KK} e^{\mu_1+\sigma_1^2}$ が最適なプロジェクト・サイズを決める式であったが、これだと **KK index** が大きくなる(統治能力が高い) と、最適プロジェクトが大きくなる。しかし、統治能力が高いということは、数多くのプロジェクトを管理運営できるということで、大きなプロジェクトを管理運営できるということではなかったはず。
- (vi) **KK index** が良くて、小さいプロジェクトが多い国はサイズ・ウェイトが小さくなってしまう。つまり、良い統治をしている国の教育部門に小額の援助プロジェクトを多く出すとサイズ・ウェイトが小さくなってしまう。また、統治の悪い国に、大

⁶ Roodman(2006b)では、「 h_2 は $2^{KK} e^{\mu_1+\frac{\sigma_1^2}{2}}$ でピークに達することが必要」とあるが、これは $2^{KK} e^{\mu_1+\sigma_1^2}$ の誤りと思われるので、本稿では $2^{KK} e^{\mu_1+\sigma_1^2}$ で計算している。

⁷各 donor-recipient 間の size weight を計算したのち、どうやって各援助国について size weight を求めるかは Roodman (2006)において、詳しく記載されていない。

型のインフラ・プロジェクトを提供してもサイズ・ウェイトは小さくなってしまふ。

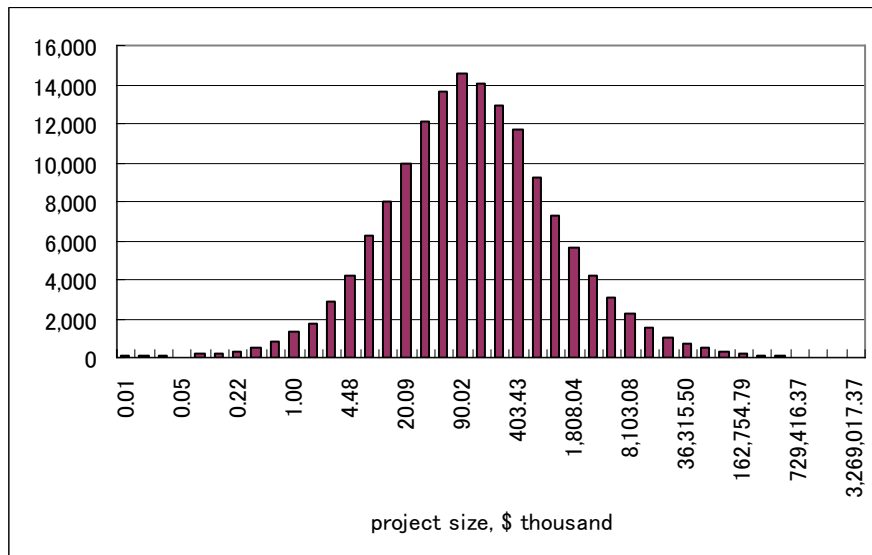
- (vii) またウェイト関数のピーク（最適規模）は $2^{KK} e^{\mu_1 + \sigma_1^2}$ で、援助活動分布関数の平均値が $e^{\mu_1 + \frac{\sigma_1^2}{2}}$ であることから、 $f(\mu_1, \sigma_1) = 2^{KK} e^{\mu_1 + \sigma_1^2} - e^{\mu_1 + \frac{\sigma_1^2}{2}}$ という損失関数（最適規模と平均規模の距離）が考えられる。 $f(\mu_1, \sigma_1) = 2^{KK} e^{\mu_1 + \sigma_1^2} - e^{\mu_1 + \frac{\sigma_1^2}{2}} = 0$ となるのは、 $KK = 0$ のとき、分散がゼロのケースである。これは、一カ国にひとつのプロジェクトを供与しているケースで、このような場合、サイズ・ウェイトは大きく（つまり援助額を割り引かれなくてすむ）なる。

このようにサイズ・ウェイトの計算の仕方には様々な問題がある。なかでも上記 (ii) で指摘したプロジェクト分布の対数正規分布の仮定は重要な問題点であると考えられる。

4.3. 援助プロジェクトの対数正規分布の仮定

確かに2001年から2003年までの世界全体のプロジェクトの規模の分布を求めてみると、グラフ2のとおりとなり、対数正規分布に近い形になることがわかる⁸。

グラフ2：援助プロジェクトの分布（2001年－2003年）、コミットメント・ベース



Source: DAC, CRS statistics

しかし、この全体のプロジェクトを分野ずつに分け、平均とプロジェクト件数を示すと、

⁸ Roodman (2005c), Figure 1 を複製。これが、プロジェクトが正規分布をとるという仮定の根拠となっている。

明らかに分野ごとにプロジェクトの平均値が異なっている(表4参照)。つまり、全体のプロジェクトをもとに計算されたプロジェクトの最適規模は意味が無く、この考えに立ったサイズ・ウェイトは不適切な指標と言えよう。

表4：プロジェクトの分野と平均値 単位：US\$1000

CRS Purpose Code	分野	平均値	プロジェクト数
	分類不可	203	15
x < 12000	教育	609	17,383
12000 ≤ x < 13000	保健	617	10,389
13000 ≤ x < 14000	人口政策	348	13,880
14000 ≤ x < 15000	上下水道	1,483	4,606
15000 ≤ x < 16000	政府および民間社会	707	20,581
16000 ≤ x < 17000	その他社会的インフラ	738	13,902
21000 ≤ x < 22000	輸送および貯蔵	7,866	2,243
22000 ≤ x < 23000	通信	603	1,935
23000 ≤ x < 24000	発電および電力	5,752	1,761
24000 ≤ x < 25000	銀行業務および金融サービス	5,001	1,381
25000 ≤ x < 26000	ビジネスおよびその他サービス	1,213	2,186
31000 ≤ x < 32000	農業、林業、漁業	898	10,149
32000 ≤ x < 33000	工業、鉱業、建設	730	3,489
33000 ≤ x < 34000	貿易政策、観光業	927	1,910
40000 ≤ x < 50000	マルチセクター	847	15,742
50000 ≤ x < 60000	物資援助、一般的プログラム	3,027	5,957
60000 ≤ x < 70000	債務に関する行為	10,571	1,082
70000 ≤ x < 80000	緊急援助	863	12,525
90000 ≤ x < 100000	NGO など	931	10,924
	合計	1,113	152,040

(出所)DAC、CRS

また、世界全体及び国ごとに援助プロジェクトの金額が、対数正規分布に従っているかを Shapiro-Francia normality test を使って統計的に検証した結果が表5である⁹。正規分布であるという仮説を棄却できないのは、世界全体およびルクセンブルグと米国だけであり、他の国は対数正規分布であるという仮説を棄却できることが確認された。

⁹ Shapiro-Francia test のデータ制約から 2003 年のみを検証の対象とした。

表 6: 援助プロジェクトの対数正規性テスト (Shapiro-Francia test)、2003 年

country	Obs	W'	V'	z	Prob>z
Australia	1,580	0.99404	5.599	3.767	0.0001
Austria	838	0.96061	22.573	6.503	0.0000
Belgium	3,334	0.99313	8.242	3.777	0.0001
Canada	2,064	0.99619	4.102	3.116	0.0009
Denmark	365	0.89705	27.887	6.901	0.0000
Finland	604	0.98922	4.596	3.342	0.0004
France	3,443	0.98958	12.503	4.179	0.0000
Germany	2,763	0.9911	10.447	4.378	0.0000
Greece	728	0.98131	9.44	4.836	0.0000
Ireland	1,808	0.99563	4.428	3.294	0.0005
Italy	1,583	0.99416	5.487	3.728	0.0001
Japan	6,064	0.96515	39.068	3.014	0.0013
Luxembourg	115	0.98144	1.881	1.284	0.0995
Netherlands	1,865	0.99124	9.018	4.558	0.0000
New Zealand	757	0.99044	5.001	3.541	0.0002
Norway	3,646	0.99659	4.094	2.715	0.0033
Portugal	625	0.99355	2.837	2.318	0.0102
Spain	4,839	0.99098	10.565	3.184	0.0007
Sweden	1,730	0.99404	5.903	3.845	0.0001
Switzerland	1,998	0.99807	2.054	1.707	0.0439
United Kingdom	1,474	0.99408	5.317	3.678	0.0001
United States	8,319	0.9986	1.45	0.491	0.3118
World	59,018	0.99551	3.621	0.003	0.4988

Source: DAC, CRS statistics

(注) CRS のプロジェクトの金額は、米国千ドル単位 (amountus000)

次に全体のプロジェクトが正規分布を取っていると考えられる米国について、アフリカの代表的な受取国に対する援助プロジェクトが正規性に従うかどうかを検証した (表 6 参照)。この結果、ウガンダ向けの援助は正規性を棄却できないが、タンザニア向けとマラウイ向けの援助は正規性が棄却された。

表 6: 米国のアフリカ向け援助の正規性テスト (Shapiro-Francia test)、2003 年

	Obs	W'	V'	z	Prob>z
United States	8,319	0.9986	1.45	0.491	0.31179
United States-Tanzania	80	0.93284	5.062	3.122	0.00090
United States-Malawi	46	0.91063	4.343	2.727	0.00319
United States-Uganda	155	0.99166	1.083	0.168	0.43311

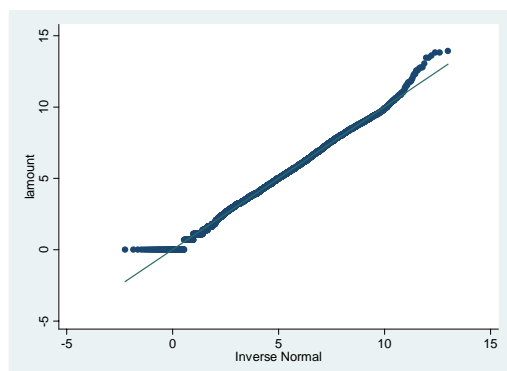
Source: DAC, CRS statistics

グラフ 4 は上記統計的検証結果を視覚的にも検証するために描いた Q-Q プロットである。米国のタンザニアとマラウイ向け援助は明らかに正規性から外れた部分が存在することが

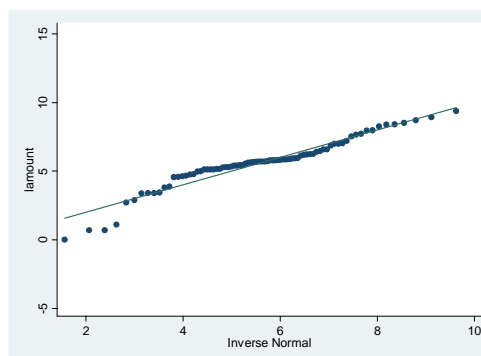
わかる。

グラフ 4: 米国援助の Q-Q プロット、2003 年

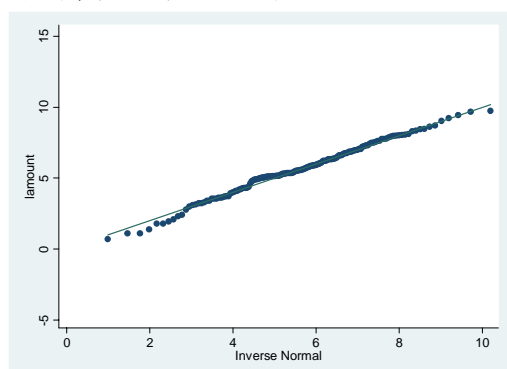
(a) 米国全体



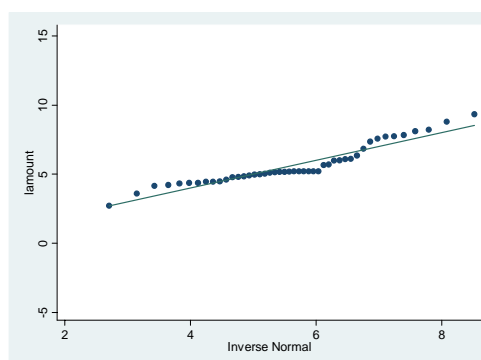
(b) 米国からタンザニア向け



(c) 米国からウガンダ向け



(d) 米国からマラウィ向け



Source: DAC, CRS statistics

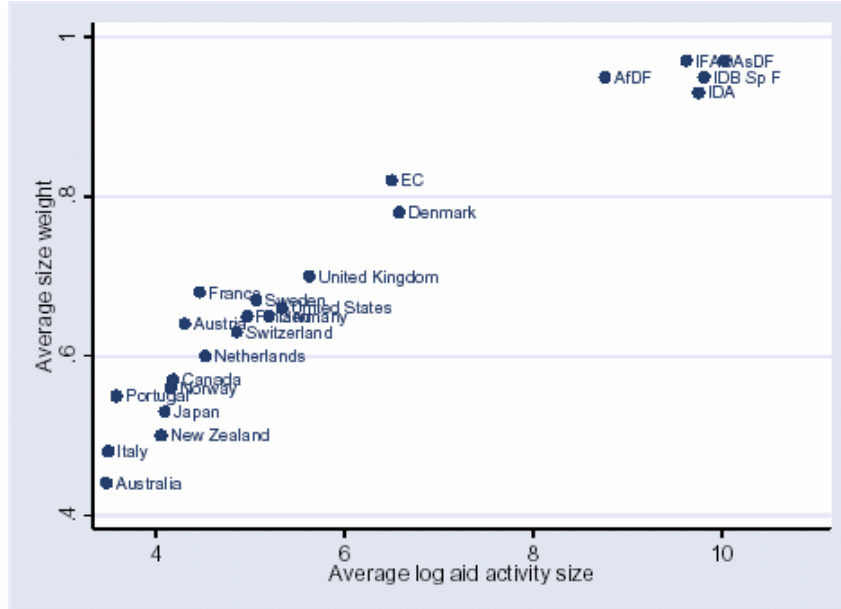
つまり、統計的検証を通じて言えることは、世界全体で対数正規分布を取っているように見える援助プロジェクトも、各国別でみると正規性は棄却され、さらに正規性を棄却できなかった援助国でも、個別に受取国との関係でプロジェクトを見ていくと正規性が棄却されることが確認されるということである。

4.4. CRS データのリポート・バイアス問題

また、IDP のサイズ・ウェイトとプロジェクトの平均値の間の強い相関も、指摘しておくべきと考えられる。グラフ 5 は、Roodman(2006b)で計算した各援助ドナーの Average size weight と aid activity の対数平均値の間の相関を示している。明らかに 2 つの変数の間には強い正の相関がある。つまり、最適な援助規模という観点からは、援助の質の良し悪しは、ほぼこのプロジェクト規模の対数平均値で決まると考えて良い。つまり、大きなプロジェクトを供与している国は適切なプロジェクトを供与していると判断される傾向がある

ということである。

グラフ 5: サイズ・ウェイトと援助プロジェクト規模の相関、2003 年



出所：Roodman (2006b), Figure 2.

グラフ 5 において、日本の aid activity の平均値が小さく、デンマークのそれが大きいことが伺えた。援助業界の常識としては、日本はインフラ関連の援助が多く、デンマークなど北欧諸国は人道的な援助が多い、とされている。もし、そうであるならば、日本の援助プロジェクトの平均規模はデンマークに比べて大きくなるはずである。そこで、Roodman (2006b) の Figure 2 と整合性をもたせるために 2003 年のデータで分析を行うこととする。

Roodman(2006b) の aid activity とは、CRS 統計における commitment ベースの各プロジェクトの金額である。したがって、彼の Figure 2 で使われている aid activity の対数平均値とは、この各プロジェクトの金額を自然対数で変換した値の平均値ということである。

2003 年のデンマークと日本のプロジェクトの実際のコスト (CRS 項目は「amountus000」) を自然対数で変換したものについて記述統計量が表 7 に示されている。これをみてもわかるとおり、実際のコストでは日本の方が平均値 (mean) は高いが、自然対数に変換すると平均値が低くなってしまふことがわかる¹⁰。

¹⁰ ただし、CRS 統計ではプロジェクトのコストは US ドルの 1,000 ドル単位で表示されているため、これを 1 ドル単位に変換すると、対数変換の平均値は日本 11.65、デンマーク 13.48 となる。

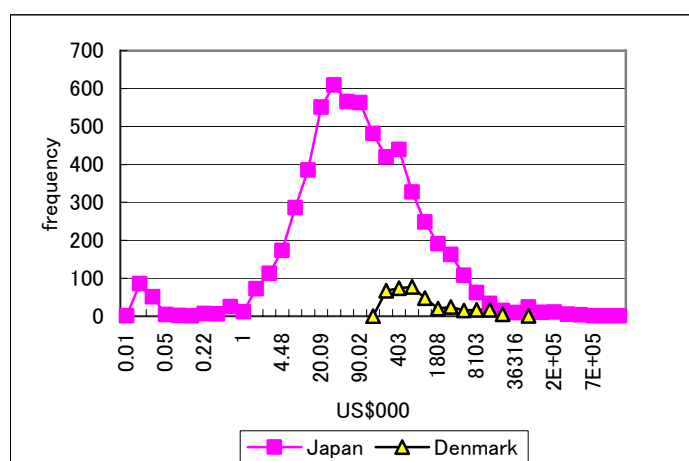
表 7：2003 年日本とデンマークの援助プロジェクト金額

		N	mean	sd	min	max
Denmark	amountus000	365	1,855.74	3,965.17	151.88	49,740.29
	Ln (amountus000)	365	6.58	1.21	5.02	10.81
Japan	amountus000	6,064	2,404.72	58,819.74	0.01	4,087,360.00
	Ln (amountus000)	6,064	4.14	2.41	-4.61	15.22

出所：DAC、CRS 統計

次にプロジェクトの分布を求めてみる。日本のプロジェクトは、30 ドル以下の小さなプロジェクトが 138 件もあり、また 20,090 ドルより大きく 33,120 ドル以下のプロジェクト数が最も多く 609 件となっている。他方、デンマークの最頻値のプロジェクト・サイズは 403,000 ドルより大きく 665,000 ドル以下のもので、74 件となっている。つまり、日本のプロジェクトの最頻値の方がデンマークのプロジェクトの最頻値よりも小さいことがわかる（グラフ 6 参照）。

グラフ 6：日本とデンマークの援助プロジェクト分布、2003 年



出所：DAC, CRS 統計

それでは、日本のこの 30 ドル以下のプロジェクトは何であろうか？付表 1 は、この 30 ドル以下のプロジェクト一覧である。供与機関はすべて JICA で、援助カテゴリーは全て ODA Grant である。Purpose という項目は CRS 統計の目的コードであるが、多くの分野にまたがっていることがわかる。

次に最もプロジェクト数が多い、20,090 ドルより大きく 33,120 ドル以下のプロジェクトの内容について検討したい。このなかから、目的コードの上位を表 8 にまとめてみた。最も多いのが、コード 15140 の Government Administration である。この他にも Policy and

Administration Management や Training という名称が出てくる項目が多く、これらは主に途上国官僚向けの研修などのプロジェクトではないかと思われる。この表に記載されたプロジェクトの件数は 207 となり、この階層全体のプロジェクト件数 609 の 3 分の 1 以上となっている。

表 8 : 20,090 ドルより大きく 33,120 ドル以下の日本の援助目的上位内訳

Purpose	Purpose Name	Total	(JICA)	(MOFA)	(MISC.)	(PC)	(PRF)
15140	GOVERNMENT ADMINISTRATION	25	10	0	10	0	5
99810	SECTORS NOT SPECIFIED	25	3	14	6	1	1
33110	TRADE POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	23	6	0	16	0	1
16010	SOCIAL/WELFARE SERVICES	20	13	4	1	0	2
11110	EDUCATION POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	19	5	2	6	4	2
24010	FINANCIAL POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	17	9	0	7	0	1
12181	MEDICAL EDUCATION/TRAINING	16	0	6	10	0	0
12220	BASIC HEALTH CARE	16	9	4	0	0	3
32110	INDUSTRIAL POLICY & ADMIN. MGMT	16	4	0	8	0	4
11130	TEACHER TRAINING	15	0	2	0	13	0
41010	ENVIRONMENTAL POLICY AND ADMIN. MGMT	15	13	0	2	0	0

出所 : DAC, CRS

(注)Misc: Other Ministries, PC: Public Corporations, PRF: Prefectures

デンマークの援助で金額が最も多い階層のプロジェクトは 403,000 ドルより大きく 665,000 ドル以下である。この階層のプロジェクトはどのようなものであろうか？日本と同じく、この階層のプロジェクト目的上位を表 9 にまとめてみた。もともとこの階層全体で 77 件しかないが、そのなかでも第 1 位は Human Rights の 9 件である。このほかにも、Social/Welfare Service や STD Control など、人権や厚生・医療関係に向けたプロジェクトが多いことがわかる。このようなプロジェクトは我々の先入観だともっと金額が少ないような気がするが、かなり 1 つのプロジェクトの金額が大きいことがわかる。

表 9 : 403,000 ドルより大きく 665,000 ドル以下のデンマークの援助目的上位内訳

Purpose	Purpose Name	Total
15162	HUMAN RIGHTS	9
32130	SME DEVELOPMENT	7
15140	GOVERNMENT ADMINISTRATION	5
16010	SOCIAL/WELFARE SERVICES	5
13040	STD CONTROL INCLUDING HIV/AIDS	4
99810	SECTORS NOT SPECIFIED	4

出所 : DAC, CRS

(注)SME : Small and Medium-sized Enterprises, STD : Sexual Transmitted Diseases

実は、対数変換したプロジェクト規模の平均値で、日本の値がデンマークより低くなるのは 2003 年以降であり、2002 年においては日本の方が、平均値が大きくなっていることがわかる(表 10 参照)。2002 年の日本のプロジェクト・サイズの最低規模が 2.47 千ドルになっていることをみても、30 ドル以下の小規模プロジェクトが 2003 年以降何らかの理由により急増したと考えられる。

表 10：2002 年日本とデンマークのプロジェクト金額

	variable	N	mean	sd	min	max
Denmark	amountus000	380	2,293.87	8,302.08	101.47	120,492.60
	Ln (amountus000)	380	6.54	1.26	4.62	11.70
Japan	amountus000	524	12,775.16	37,135.02	11.80	402,705.50
	Ln (amountus000)	524	7.62	1.93	2.47	12.91

(出所)DAC、CRS

日本はインフラなどの援助が多いと考えられているが、実は件数として多いのは表 8 にあるような研修プロジェクトである。また、デンマークも似たような目的(例、Government Administration)のプロジェクトが多いものの、そのプロジェクトの規模は日本よりも一桁大きい。上記から推察されることは、日本では、研修の一人ごとに援助プロジェクト一件として DAC に登録する一方、デンマークでは研修の大きな枠組みを一件として DAC に登録しているのではないかと、という点である。CRS データにおけるプロジェクトのレポート方法が国によって異なっていれば、各国間で援助プロジェクトの平均規模を比較することは現時点では意味が無い。DAC への援助プロジェクトの登録の方法を供与国間で統一する必要がある。また、日本に関して言えば、30 ドル以下のプロジェクトの妥当性について検証すべきではないだろうか。本来は他のプロジェクトに付随した行為が 1 つのプロジェクトとして報告されている可能性が高い。

5. まとめ

援助供与国成績指標 (IDP) は、これまで先進国の途上国への援助がその金額ばかりで評価されてきたことに対し、「選択性 (selectivity)」と「プロジェクトの氾濫 (project proliferation)」という 2 つの概念を導入することにより、援助の質も考慮して評価しようと試みた点で、援助評価の改善に大きな貢献を行ったと考えられる。

しかしながら、上で議論してきたように、「選択性」の指標の 1 つとして「統治」という概念を入れた点、またその指標として KK index を用いた点については議論の余地があると

考えられる。さらに、「プロジェクトの氾濫」の調整指標としてサイズ・ウェイトを導入したが、この指標の仮定である援助プロジェクトの対数正規分布が一般的ではないこと、指標の計算に使った CRS データのレポート方法が国ごとに異なることなどから、計算された指標そのものの妥当性についても現時点では不完全なものといえる。

IDP の作成において *selectivity* と *seize weight* の影響が大きかったことを考えると、IDP は今後も改善をしていく必要があると考えられる。

代替案としては、例えば貧困率の高い国に関しては、貧困層に的を絞った援助を効率よく供与した国を高く評価するなど、受入国のニーズと援助の形態をリンクさせた評価方法を考えてはどうだろうか？すでに CRS データには「貧困層に対する直接援助 (direct assistance to poor people)」マーカーや、「良い統治 (good governance)」マーカーが存在する。実際、既に「選択性」の計算において「良い統治」マーカーがついた援助については統治の悪い国でも割引率を一律 50%にするとの設定を行っていた (本稿 p.8 参照)。これらマーカーを利用しない手はない。但し、ここでも援助供与国間で CRS へのマーカー登録が同じように行われる必要があるのは、言うまでもない。

プロジェクトの氾濫については、IDP では適切なプロジェクト・サイズを一意的に設定し、そこからの乖離をディスカウントしているが、これは適切でないであろう。本来、途上国には、教育やインフラなど様々な援助のニーズがあるはずで、これらの適切なプロジェクト・サイズは当然異なる。したがって、途上国の必要とする援助は、その国全体として様々なサイズのプロジェクトが含まれ、分布としては正規分布に近いのではないか？この意味で、むしろ正規分布から離れることの方が問題と考えられる。援助受取国の全体のプロジェクト分布で、正規分布から乖離をもたらしているような援助国、即ち小さなプロジェクトを「数多く」提供しているような援助国に何らかのペナルティを課す方法が改善案として考えられる。

付表 1 : 2003 年日本の 30 ドル以下援助プロジェクト一覧

Agency	Trans. No.	Recipient Name	Purpose	Purpose Name	Amount (US\$ 000)
JICA	030406T	HUNGARY	32110	INDUSTRIAL POLICY & ADMIN. MGMT	0.01
JICA	033085T	COOK ISLANDS	11330	VOCATIONAL TRAINING	0.02
JICA	032091T	BRAZIL	14010	WATER RESOURCES POLICY/ADMIN. MGMT	0.02
JICA	033836T	THAILAND	14040	RIVER DEVELOPMENT	0.02
JICA	030240T	MALTA	14050	WASTE MANAGEMENT/DISPOSAL	0.02
JICA	030513T	LATVIA	14050	WASTE MANAGEMENT/DISPOSAL	0.02
JICA	030759T	CAPE VERDE	15110	ECONOMIC AND DEVELOPMENT POLICY/PLANNING	0.02
JICA	030908T	MALI	15110	ECONOMIC AND DEVELOPMENT POLICY/PLANNING	0.02
JICA	030939T	CONGO, DEM.REP.	15110	ECONOMIC AND DEVELOPMENT POLICY/PLANNING	0.02
JICA	030944T	BENIN	15110	ECONOMIC AND DEVELOPMENT POLICY/PLANNING	0.02
JICA	031000T	GUINEA-BISS AU	15110	ECONOMIC AND DEVELOPMENT POLICY/PLANNING	0.02
JICA	032033T	ST. KITTS-NEVIS	15140	GOVERNMENT ADMINISTRATION	0.02
JICA	032586T	SURINAME	15140	GOVERNMENT ADMINISTRATION	0.02
JICA	030538T	ARMENIA	16010	SOCIAL/WELFARE SERVICES	0.02
JICA	031917T	PANAMA	16010	SOCIAL/WELFARE SERVICES	0.02
JICA	033233T	MALDIVES	16010	SOCIAL/WELFARE SERVICES	0.02
JICA	030276T	CZECH REPUBLIC	16020	EMPLOYMENT POLICY AND ADMIN. MGMT.	0.02
JICA	030565T	MOROCCO	16020	EMPLOYMENT POLICY AND ADMIN. MGMT.	0.02
JICA	032510T	NEPAL	16020	EMPLOYMENT POLICY AND ADMIN. MGMT.	0.02
JICA	032810T	PALESTINIAN ADMIN. AREAS	16020	EMPLOYMENT POLICY AND ADMIN. MGMT.	0.02
JICA	032850T	SYRIA	16020	EMPLOYMENT POLICY AND ADMIN. MGMT.	0.02
JICA	033093T	FIJI	16020	EMPLOYMENT POLICY AND ADMIN. MGMT.	0.02
JICA	030751T	CAMEROON	16030	HOUSING POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	032495T	MALDIVES	16030	HOUSING POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	030500T	ROMANIA	21010	TRANSPORT POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	030673T	TUNISIA	21010	TRANSPORT POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	031063T	RWANDA	21010	TRANSPORT POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	031276T	ZAMBIA	21010	TRANSPORT POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	031347T	SENEGAL	21010	TRANSPORT POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	031636T	NICARAGUA	21010	TRANSPORT POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	032224T	IRAN	21010	TRANSPORT POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02

JICA	032690T	CHINA	21010	TRANSPORT POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	032799T	JORDAN	21010	TRANSPORT POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	030428T	LATVIA	21040	WATER TRANSPORT	0.02
JICA	032480T	PERU	21040	WATER TRANSPORT	0.02
JICA	031960T	COLOMBIA	21050	AIR TRANSPORT	0.02
JICA	033264T	PAKISTAN	21050	AIR TRANSPORT	0.02
JICA	030463T	ALBANIA	23010	ENERGY POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	030931T	CENTRAL AFRICAN REP.	24010	FINANCIAL POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	034289T	FIJI	24010	FINANCIAL POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	034314T	NIUE	24010	FINANCIAL POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	030754T	CAMEROON	31120	AGRICULTURAL DEVELOPMENT	0.02
JICA	030802T	GABON	31120	AGRICULTURAL DEVELOPMENT	0.02
JICA	030841T	EQUATORIAL GUINEA	31120	AGRICULTURAL DEVELOPMENT	0.02
JICA	031773T	ST. LUCIA	31120	AGRICULTURAL DEVELOPMENT	0.02
JICA	030368T	SLOVAK REPUBLIC	31130	AGRICULTURAL LAND RESOURCES	0.02
JICA	030588T	TUNISIA	31130	AGRICULTURAL LAND RESOURCES	0.02
JICA	030792T	ETHIOPIA	31130	AGRICULTURAL LAND RESOURCES	0.02
JICA	031337T	RWANDA	31130	AGRICULTURAL LAND RESOURCES	0.02
JICA	031672T	CUBA	31130	AGRICULTURAL LAND RESOURCES	0.02
JICA	032484T	PERU	31130	AGRICULTURAL LAND RESOURCES	0.02
JICA	033068T	VIET NAM	31130	AGRICULTURAL LAND RESOURCES	0.02
JICA	033670T	LAOS	31150	AGRICULTURAL INPUTS	0.02
JICA	030371T	CZECH REPUBLIC	31220	FORESTRY DEVELOPMENT	0.02
JICA	030556T	ALGERIA	31220	FORESTRY DEVELOPMENT	0.02
JICA	030755T	CAMEROON	31220	FORESTRY DEVELOPMENT	0.02
JICA	031388T	BARBADOS	31320	FISHERY DEVELOPMENT	0.02
JICA	031591T	BELIZE	31320	FISHERY DEVELOPMENT	0.02
JICA	031766T	ST. KITTS-NEVIS	31320	FISHERY DEVELOPMENT	0.02
JICA	031987T	GUYANA	31320	FISHERY DEVELOPMENT	0.02
JICA	032031T	GRENADA	31320	FISHERY DEVELOPMENT	0.02
JICA	032589T	SURINAME	31320	FISHERY DEVELOPMENT	0.02
JICA	033193T	SOLOMON ISLANDS	31320	FISHERY DEVELOPMENT	0.02
JICA	031795T	ARGENTINA	31391	FISHERY SERVICES	0.02
JICA	031353T	SENEGAL	32110	INDUSTRIAL POLICY & ADMIN. MGMT	0.02
JICA	032490T	INDIA	32110	INDUSTRIAL POLICY & ADMIN. MGMT	0.02
JICA	032118T	PERU	32161	AGRO-INDUSTRIES	0.02
JICA	032361T	MYANMAR	32161	AGRO-INDUSTRIES	0.02
JICA	030989T	GHANA	32169	BASIC METAL INDUSTRIES	0.02
JICA	033598T	CAMBODIA	32220	MINERAL PROSPECTION AND EXPLORATION	0.02

JICA	031869T	JAMAICA	33210	TOURISM POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	033114T	NAURU	33210	TOURISM POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	033128T	NIUE	33210	TOURISM POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	033210T	TUVALU	33210	TOURISM POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	034303T	KIRIBATI	33210	TOURISM POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	034387T	TONGA	33210	TOURISM POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.02
JICA	030318T	MALTA	41010	ENVIRONMENTAL POLICY AND ADMIN. MGMT	0.02
JICA	030437T	UKRAINE	41010	ENVIRONMENTAL POLICY AND ADMIN. MGMT	0.02
JICA	031741T	HAITI	41010	ENVIRONMENTAL POLICY AND ADMIN. MGMT	0.02
JICA	030378T	SLOVAK REPUBLIC	43040	RURAL DEVELOPMENT	0.02
JICA	030485T	HUNGARY	43040	RURAL DEVELOPMENT	0.02
JICA	030798T	ETHIOPIA	43040	RURAL DEVELOPMENT	0.02
JICA	031258T	UGANDA	43040	RURAL DEVELOPMENT	0.02
JICA	031334T	ZIMBABWE	43040	RURAL DEVELOPMENT	0.02
JICA	031777T	ST. LUCIA	43040	RURAL DEVELOPMENT	0.02
JICA	032790T	IRAN	43040	RURAL DEVELOPMENT	0.02
JICA	033018T	SRI LANKA	43082	RESEARCH/SCIENTIFIC INSTITUTIONS	0.02
JICA	033169T	PAPUA NEW GUINEA	11230	BASIC LIFE SKILLS FOR YOUTH & ADULTS	0.03
JICA	030407T	POLAND	11330	VOCATIONAL TRAINING	0.03
JICA	031202T	NAMIBIA	11330	VOCATIONAL TRAINING	0.03
JICA	032265T	LEBANON	11330	VOCATIONAL TRAINING	0.03
JICA	030320T	TURKEY STS	11420	HIGHER EDUCATION	0.03
JICA	030531T	EX-YUGOSLA VIA UNSP.	12220	BASIC HEALTH CARE	0.03
JICA	030243T	TURKEY	14010	WATER RESOURCES POLICY/ADMIN. MGMT	0.03
JICA	031028T	NIGER	14010	WATER RESOURCES POLICY/ADMIN. MGMT	0.03
JICA	032280T	SAUDI ARABIA	14010	WATER RESOURCES POLICY/ADMIN. MGMT	0.03
JICA	031187T	MAURITIUS	14020	WATER SUPPLY & SANIT. – LARGE SYST.	0.03
JICA	030359T	CZECH REPUBLIC	14050	WASTE MANAGEMENT/DISPOSAL	0.03
JICA	030374T	SLOVAK REPUBLIC	14050	WASTE MANAGEMENT/DISPOSAL	0.03
JICA	030891T	MALAWI	14050	WASTE MANAGEMENT/DISPOSAL	0.03
JICA	031006T	COTE D'IVOIRE	14050	WASTE MANAGEMENT/DISPOSAL	0.03
JICA	032686T	CHINA	14050	WASTE MANAGEMENT/DISPOSAL	0.03
JICA	031370T	DJIBOUTI	15110	ECONOMIC AND DEVELOPMENT POLICY/PLANNING	0.03

JICA	032454T	PARAGUAY	16020	EMPLOYMENT POLICY AND ADMIN. MGMT.	0.03
JICA	031359T	ERITREA	16061	CULTURE AND RECREATION	0.03
JICA	031051T	ZIMBABWE	21010	TRANSPORT POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.03
JICA	033019T	SRI LANKA	21010	TRANSPORT POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.03
JICA	031879T	MEXICO	21020	ROAD TRANSPORT	0.03
JICA	032135T	URUGUAY	21040	WATER TRANSPORT	0.03
JICA	032814T	PALESTINIAN ADMIN. AREAS	21040	WATER TRANSPORT	0.03
JICA	033201T	TONGA	22020	TELECOMMUNICATIONS	0.03
JICA	030570T	MOROCCO	22030	RADIO/TELEVISION/PRINT MEDIA	0.03
JICA	030954T	ETHIOPIA	22030	RADIO/TELEVISION/PRINT MEDIA	0.03
JICA	030366T	SLOVAK REPUBLIC	23010	ENERGY POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.03
JICA	031467T	GUATEMALA	23010	ENERGY POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.03
JICA	032419T	COLOMBIA	23010	ENERGY POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.03
JICA	030490T	POLAND	24010	FINANCIAL POLICY & ADMIN. MANAGEMENT	0.03
JICA	030542T	ARMENIA	25010	BUSINESS SUPPORT SERVICES & INSTITUTIONS	0.03
JICA	032210T	TAJIKISTAN	25010	BUSINESS SUPPORT SERVICES & INSTITUTIONS	0.03
JICA	033203T	TONGA	25010	BUSINESS SUPPORT SERVICES & INSTITUTIONS	0.03
JICA	030527T	UKRAINE	31120	AGRICULTURAL DEVELOPMENT	0.03
JICA	031350T	SENEGAL	31130	AGRICULTURAL LAND RESOURCES	0.03
JICA	030883T	MADAGASCAR	31150	AGRICULTURAL INPUTS	0.03
JICA	030275T	FYROM-MACE DONIA	31163	LIVESTOCK	0.03
JICA	031012T	COTE D'IVOIRE	31182	AGRICULTURAL RESEARCH	0.03
JICA	033292T	BANGLADESH	31182	AGRICULTURAL RESEARCH	0.03
JICA	032893T	MONGOLIA	31220	FORESTRY DEVELOPMENT	0.03
JICA	033183T	PAPUA NEW GUINEA	31220	FORESTRY DEVELOPMENT	0.03
JICA	033826T	PHILIPPINES	31391	FISHERY SERVICES	0.03
JICA	031967T	COLOMBIA	32164	CHEMICALS	0.03
JICA	032230T	IRAN	32164	CHEMICALS	0.03
JICA	031014T	MAURITIUS	33210	TOURISM POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.03
JICA	031644T	NICARAGUA	33210	TOURISM POLICY AND ADMIN. MANAGEMENT	0.03
JICA	031850T	HONDURAS	41010	ENVIRONMENTAL POLICY AND ADMIN. MGMT	0.03
JICA	030797T	ETHIOPIA	43030	URBAN DEVELOPMENT AND MANAGEMENT	0.03
JICA	032289T	SAUDI ARABIA	43030	URBAN DEVELOPMENT AND MANAGEMENT	0.03
JICA	030926T	CAMEROON	43040	RURAL DEVELOPMENT	0.03
JICA	032124T	PERU	43040	RURAL DEVELOPMENT	0.03

(出所)DAC、CRS

<参考文献>

- 小浜裕久、澤田康幸、高野久紀、池上宗信 (2004)、「開発貢献度指標 (Commitment to Development Index: CDI) の再検討」、FASID Discussion Paper Number 1, FASID, 2004年2月
- 河合正弘 (2005)、「第14章 日本における「開発のための政策の一貫性」」、「『地域経済アプローチを踏まえた政策の一貫性分析：東アジアの経験と他ドナーの政策』研究会報告書」、国際協力銀行 開発金融研究所、2005年3月。
- Burnside, Craig and David Dollar (2000), "Aid, Policies, and Growth," American Economic Review, 90:847-868.
- Center for Global Development and Foreign Policy (2003), "Ranking the Rich," Foreign Policy, May/June 2003, pp.56-66.
- Center for Global Development and Foreign Policy (2005), "Ranking the Rich," Foreign Policy, Sep/Oct 2005, pp.76-83.
- Center for Global Development and Foreign Policy (2005), "Ranking the Rich," Foreign Policy, Sep/Oct 2006, pp.68-75.
- Easterly, William, Ross Levine, and David Roodman (2004), "Aid, Policies, and Growth: Comment" American Economic Review, 94:774-780.
- Jepma, Catrinus J. (1991), The Tying of Aid, OECD Development Centre, Paris.
- Kaufmann, Daniel, Aart Kraay, and Massimo Mastruzzi (2003), "Governance Matters III: Governance Indicators for 1996-2002," World Bank, June 30, 2003.
- Kaufmann, Daniel, Aart Kraay, and Massimo Mastruzzi (2005), "Governance Matters III: Governance Indicators for 1996-2002," World Bank, May, 2005.
- Knack, S. (2006), "Measuring Corruption in Eastern Europe and Central Asia: A Critique of the Cross-Country Indicators," World Bank.
- Quibria, M.G. (2006) , "Does Governance Matter? Yes, No, or Maybe: Some Evidence from Developing Asia," KYKLOS, 59(1):99-114.
- Rajan, Raghuram G. and Arvind Subramanian (2005), "Aid and Growth: What Does the Cross-Country Evidence Really Show?" IMF Working Paper.
- Roodman, David (2004), "The Anarchy of Numbers: Aid, Development, and Cross-country Empirics," Working Paper No. 32, Center for Global Development, July 2004.
- Roodman, David (2005a), "The Commitment to Development Index: 2005 Edition," Center for Global Development, August 2005.
- Roodman, David (2005b), "An Index of Donor Performance," Center for Global Development, Working Paper Number 67, August 2005.
- Roodman, David (2005c), "Aid Project Proliferation: A Theoretical Framework for Evaluating Donors," Center for Global Development, Draft September 9, 2005.
- Roodman, David (2006a), "The Commitment to Development Index:2006 Edition," Center for Global Development, August 2006.
- Roodman, David (2006b), "An Index of Donor Performance," Center for Global Development, Working Paper Number 67 November 2006 Edition, November 2006.
- Thomas, M.A. (2006), "What Do the Worldwide Governance Indicators Measures?" mimeo, draft of October, 2006.