

所得移転としての援助の配分 (I)

いわ 崎 てる ゆき
岩 崎 輝 行

- I はじめに
- II モデルの説明
- III データ
- IV シミュレーション
- 1. 1980年までのプロジェクトン
- 2. 援助の最適配分
- V むすび

(以上, 本号)

I はじめに

通常、経済援助の効果という場合、援助受取国の生産に与える効果を意味するが、短期的にみると、むしろ購買力の移転にもなって発生する需要効果を見捨てることのできないと思われる。

経済援助を国際的所得再分配ないし購買力の国際的移転とみなすと、その一部は国外からの財の輸入に支出され、一部は国内から財を購入するために支出されるであろう。前者は貿易を通じて他国への需要を喚起し、後者は国内市場への需要を発生するであろう。それらはさらに乗数効果によって需要を派生させる。このような多岐にわたる国際間の波及効果を考慮すると、少なくとも短期的に見る限り、経済援助が供与国にとって不利であり、受取国にとって有利であると断定することはできない。この論文は、主として需要効果を考慮したときの国際的所得移転の効果とそれに基づく援助の最適な配分の試算を扱う。

所得移転の効果を計算するため作成されたモデルは、需要面に重点をおくよう各地域の経済を簡

略化した短期モデルであり、かつ、採用された計算方法は外挿法 (extrapolation) と線型計画法 (linear programming) であり、したがって、ここでの試算はあくまで現在行なわれている援助の経済効果を判断するための一つの資料を提供するものである。

なおこの論文は、アジア経済研究所昭和47年度研究会「アジア諸国の計量的展望」の作業の一部を発展させたものである。

II モデルの説明 (注1)

前節でのべたごとく、需要を通じた援助の経済効果を重視するため、一地域の経済を説明するモデルは簡単なハロッド・ドーマー型とし、それら地域別モデルを輸出人によって連結した一種の世界モデルを作ることによって、われわれは地域間の所得移転ないし購買力移転によって発生する二つの側面の需要効果、すなわち、貿易を通ずる効果と国内市場に与える効果とを明示的に導入することができる。一地域内の経済構造と貿易構造が与えられたとき、提供される援助量を受取地域に配分するための基準 (目的関数) として、各地域の国内総生産 (gross domestic product-GDP) の和をとることとする。すなわち、世界の GDP を最大にするような国際的所得再分配を求めるのがここでの問題である。

われわれが使用したモデルの説明にはいる前に

モデルに現われる援助の概念を明確にしておく必要がある。われわれが使用するモデルは、国民所得の概念に基づく実物モデルであり、したがって援助は単なる資金の移動のみでなく結果的に財の移動を伴うものでなければならない^(注2)。たとえば、世界銀行 (I. B. R. D.) やアジア開発銀行 (A. D. B.) あるいは国連諸機関に対する出資金や証券投資や国際収支援助等は除かれ^(注3)、技術援助も援助供与国において実施される分は除かれなければならない。また、同じ理由によって援助の統計は支払いベース (disbursement base) でなければならない^(注4)。以上のような点を考慮すると、ここで扱う国際的所得再分配としての援助は、財ないし資源の国際的移転とみなすこともできる^(注5)。

上述のような国際的所得再分配としての援助を扱うにあたり、可処分所得と似た総可用資源という概念を導入することとする。

総可用資源 = 国内総生産 + 財の移動を伴う購買力移転 (純)

すなわち、援助供与地域の総可用資源はその国内総生産より小さくなり、援助受取地域の場合はその逆になる。

総可用資源という概念を利用したモデルを以下に説明することとする。

記号

$R = \{R_i\}$, 総可用資源ベクトル

$Y = \{Y_i\}$, 国内総生産ベクトル。 Y_{-1} は、一期前の国内総生産ベクトル

$S = \{S_i\}$, 国内総貯蓄ベクトル

$I = \{I_i\}$, 総投資ベクトル

$X = \{X_i\}$, 輸出ベクトル

$M = \{M_i\}$, 輸入ベクトル

$D = \{D_{ij}\}$, 援助行列。 D_{ij} は、第 i 地域の第 j 地域への援助額を表わす。 D' は D の

転置行列を示す。

$\bar{s} = \{s_i\}$, 貯蓄率対角行列

$\bar{v} = \{v_i\}$, 限界資本係数対角行列

$\bar{m} = \{m_i\}$, 輸入係数対角行列

$\bar{k} = \{k_i\}$, 援助のうち、域外からの輸入にまわされる比率を示す対角行列

$e^c = \{e_{ij}^c\}$, 通常輸入の地域別配分行列 e_{ij}^c は、

第 j 地域の輸入のうち第 i 地域から輸入する比率を示す。理論的には、各列和は 1 である。地域が二つ以上の国によって構成される場合、対角要素 e_{ij}^c は必ずしも零とはならない。

それは域内貿易が存在するからであり、かつ、貿易乗数と国内経済の乗数とは異なるからである。

$e^a = \{e_{ij}^a\}$, 援助のうち、輸入部分の地域別配分行列。この行列については、 e^c と同様のことが適用される。

$E = \{1\}$, 要素が 1 のベクトル

w , ウェイト

Y_g , 援助供与国の国内総生産の和

Y_r , 援助受取国の国内総生産の和

以上の記号を用いて、線型計画モデルは次のように表現される。

1. $q = Y_g + wY_r$: 目的関数
2. $R = Y + D'E - DE$: 総可用資源定義式
3. $S = I - M + X$: 貯蓄投資均等式
4. $S = \bar{s}R$: 国内貯蓄関数
5. $I = \bar{v}(Y - Y_{-1})$: 投資関数
6. $M = \bar{m}(Y - DE) + \bar{k}D'E$: 輸入関数
7. $X = e^c(M - \bar{k}D'E) + e^a\bar{k}D'E$: 輸出関数
8. $B_x \geq M - X \geq B_M$: 貿易ギャップ制約式
9. $DE \leq d_g$: 援助供与制約式
10. $D'E \leq d_r$: 援助吸収制約式

1式は目的関数であり、この線型計画の解は q を最大にするように求められる。 w はウェイトであり、1以上の値が与えられる。すなわち、援助受取地域の国内総生産は援助供与地域の国内総生産1に対し w の価値が与えられている。 $w=1$ であれば、両地域の国内総生産は同じ価値を持ち、したがってその場合の目的関数は世界の国内総生産の和となる。 $w>1$ であれば、援助受取地域の国内総生産は援助供与地域のそれより多くの価値を与えられるわけであり、そこには経済的要因以外の考慮が払われていると考えることができる。 $w=+\infty$ の場合、援助受取地域の国内総生産だけを最大にする問題と等しくなる。もちろん、援助受取地域すべての国内総生産に同じウェイトをかける必然性はない。各地域の重要性は種々の理由によって異なってくるであろう。しかし、あらかじめウェイトに差をつける根拠はないので、われわれの計算では、1式のごとくすべての援助受取地域に同じウェイトを与えた。

2式は、前述した総可用資源の定義式である。援助を受取る一方、援助を供与している地域は別として、援助受取地域の総可用資源は国内総生産と受取援助の和であり、援助供与地域の総可用資源は国内総生産から供与援助を差引いたものである。

4式は貯蓄関数である。援助受取地域の貯蓄率は、国内総生産と受取援助とは大きな差があるかもしれない(注6)。しかし、援助の貯蓄率は不明確であるので、貯蓄率は両者とも等しいものとした。

5式は、限界資本係数を使用した投資関数である。援助受取地域の限界資本係数は、援助の関数であることは明らかであるが、われわれの扱う期間が短期であることからこのような投資関数を設

定した。

6式は輸入関数であり、右辺の第1項は域内の経済活動に基づく輸入需要を示し、第2項は受取援助のうち直接輸入される分を表わす。

7式の輸出関数は、ある地域の輸出が当該地域を含む全地域のその地域からの輸入の和であるということを示している。7式の第1項は援助による輸入以外の通常の輸入を合計した輸出を表わし、第2項は援助による輸入の合計による輸出を表わしている。

8式は輸出入ギャップの制約式である。輸出入ギャップの上限と下限が何によって決められるかは、国際収支の金融面もからみきわめてむずかしい問題である。実際の計算にあたって、これらの数値を過去の趨勢等外部の情報に依存して決定するのも一つの方法である。また、外国貯蓄は総投資の一定割合以下であると仮定することもできるであろう(注7)。

9式の右辺 d_y は、援助供与地域の援助供与額ベクトルである。したがって、9式は援助供与額の上限をかくす制約式である。 d_y は数値ベクトルのみでなく、もし、国内総生産の1%が援助されるべきであるとした場合、 $d_{yi}=0.01Y_i$ (注8)という形で与えることができよう。

10式は、援助受取地域の経済の援助吸収能力による制約を表わしている。援助ないし外国投資の効率的利用は、受入れ地域の経済構造に依存し、したがってその受入れ額には上限がある(注9)。その吸収能力は、国内総投資のある一定の割合で表わすことができるであろう。 d_y は、吸収能力の上限を示すベクトルで、その各要素 d_{yi} は $r_i I_i$ という形で表現できるであろう(注10)。

方程式1から9までが、われわれが利用した一般モデルである。この一般モデルに、援助の特性

を組みこむことによりモデルを変形することが可能である。

a. 援助がアンタイドである場合

援助がアンタイドの場合、援助という移転所得はその処分が受取地域に全く依存するので受取地域の経済によって発生した所得と同等に扱うことができる。この場合、援助によって生ずる輸入率およびその輸入先配分は域内経済のそれと同じと仮定できよう。すなわち、 $\bar{k}=\bar{m}$ かつ $e^e=e^a=e$ である。このとき、6式と7式は次のようになる。

$$6', M=\bar{m}R$$

$$7', X=eM$$

一方、プロジェクトないしプログラムと結合して行なわれるアンタイド援助の場合、その援助のうち域外から輸入される割合 k_i は、その地域の輸入性向 m_i より相当大きいのが普通である。この場合は6式と7式によって表わすことができるであろう。

上述の二つのアンタイド援助のシミュレーションを行なうことによって、援助のうち輸入にまわされる割合の変化が国内総生産やその他の変数に与える波及効果をみることができる。

b. 援助がタイドである場合

援助が完全に紐付きである場合、援助供与地域 i の援助受取地域 j に対する援助額 D_{ij} が、 j の受取援助額のうち i から輸入する部分 $e_{ij}^a D_j$ と等しくなければならない。したがって、次式が成立する。

$$11. \quad \bar{k}=U \quad U: \text{単位行列}$$

$$12. \quad D_{ij}=e_{ij}^a D_j$$

ここで

$$D'E=[D'_1, D'_2 \dots D'_n]'$$

12式は、援助受取地域が受取った援助による輸入の配分比率が受取り援助の配分比率に等しいこ

とを示している。11式と12式により、 $e^a \bar{k} D'E=DE$ となり、タイド援助の場合の輸入関数と輸出関数は次のようになる。

$$6'' \quad M=\bar{m}(Y-DE)+D'E$$

$$7'' \quad X=e^a(M-D'E)+DE$$

援助は、供与地域にとっては完全な輸出となり、受取地域にとっては完全な輸入となることは明らかである。

(注1) ここで採用されるモデルの原型は、樋口進編『アジア経済の計量的展望』アジア経済研究所 1973年、に詳述されている。樋口進「世界の経済成長—所得、貿易、資金の流れ—」(『アジア経済』第12巻第5号 1971年5月)も参照。

(注2) 財の移動という場合、援助のうち内資調達分によって受取地域の市場から購入される財も含まれる。その地域の財ないし資源が、その地域の経済活動から援助対象プロジェクトに移動したとみなされる。

(注3) 証券投資や国際収支援助は、財の購入や輸入の増加を引き起こすかもしれない。しかし、金融が財の市場にもたらす短期的効果は不明確であるので、それらは除外することにした。

(注4) しかし、輸出信用の場合、その対象となる財は貿易統計と同様その財の価額をもって評価すべきである。もちろん、輸出信用の金融を通じての効果はありうるが、それは不明確である。

(注5) 援助の概念としては、さらに他にも問題がある。評価のよりどころとなる価格、専門家派遣による技術援助、事前調査(feasibility study)のための支出、援助受取国の労働者雇用のための人件費補助等である。

(注6) 本来、援助は生産効率をあげるために行なわれるので、消費にまわる分は相当小さいと思われる。しかし、援助の国内総生産に対する割合は小さいので貯蓄率の違いによる影響は大きくないであろう。

(注7) $M_i - X_i \geq 0$ の場合、 $M_i - X_i \geq \alpha_i I_i$ 。
 $X_i - M_i \geq 0$ の場合、その漏れ(leakage)は国内貯蓄のある割合以下であると仮定しても、同様に総投資のある割合以下という形に変形できる。 $S_i - I_i = X_i - M_i \leq \alpha_i S_i \leq \frac{\alpha_i}{1 - \alpha_i} I_i = \beta_i I_i$ 。

(注8) 援助をしない地域の要素は零である。

(注9) いわゆる資本吸収能力 (absorptive capacity) の考えである。

(注10) 援助受取地域でない地域に相当する要素は零である。

III データ

前節で説明したモデルに基づいて計算をするにあたりわれわれが行なった統計的処理をここで説明することにする。

われわれは、世界を次の15地域に分割した^(注1)。

1. アメリカ合衆国
2. カナダ
3. ラテン・アメリカ
4. 共同市場
5. 連合王国
6. その他西ヨーロッパ
7. 東ヨーロッパ
8. 南ア連邦
9. アフリカ
10. 日本
11. 中近東
12. アジア
13. 共産圏アジア
14. オーストラリア、ニュー・ジーランド
15. その他

この他に、さらに16番目の部門として世界銀行 (I. B. R. D.) やアジア開発銀行等の国際諸機関が加わる。それらはそれ自身生産活動を行なわないが、所得移転のための独立した分野とみなすことができるからである^(注2)。

モデルにおける係数や右辺要素の推定にあたっては、1965～67年のデータを利用した。(付表1と2参照) 輸入配分比率行列 e の推定は貿易統計に基づいているので国民所得勘定とのリンクを行な

う必要があり、そのため輸出と輸入の所得勘定のそれらへ換算するため換算率を用いているので、行列 e の列和は必ずしも1にはならない^(注3)。貯蓄率 s_i と輸入率は定義にしたがって計算されているので、国内総生産に対する値とかなり異なる場合もある。

援助資金の地理的配分は付表IIIに掲載されている。第2節でのべたように、DACの援助資金の統計は、必ずしもモデルの定義とは一致しないので、右辺要素の数値としては多少の操作が加えられている。政府援助から技術援助^(注4)、国際機関への出資および長期借款の返済が除かれている。両項目の資金の流れにはほとんど財の移動が伴わないとみられるからである。参考として同様の理由により、民間援助のうち証券投資と再投資を除外した数字をのせた。輸出信用は含むが、利子分だけ過大評価になる。

(注1) この地域分割は国連の『貿易統計年鑑』(Yearbook of International Trade Statistics) に準拠している。

(注2) 今後アジア地域を国別に分割する予定である。

(注3) 行列 e の推定の詳細については、前記資料『アジア経済の計量的展望』を参照。

(注4) DAC統計によると、技術援助のうち機材供与の割合は、1965年、9.1%、1966年11.0%、1967年11.7%である。

IV シミュレーション

われわれの目的は、与えられた制約と仮定の下における援助の配分を求めることであるが、制約のない場合のモデルを動かすことによって、1966年ごろの世界経済の特徴を知ることができる。すなわち、1式から7式までを利用し1980年まで14年間のプロジェクションを行なう。次に、8から10までの制約条件を適宜加えることにより、各種

条件の下における援助の配分とそれの各地域の国内総生産に与える影響をみる事ができる。

1. 1980年までのプロジェクション(注1)

1 から 6 までの式に基づいてプロジェクションを行なうにあたり、援助について次のような分類をし、それらの組合せによる計算をした。

a 援助の型について

a-1 タイド援助 $\bar{k}=U$

a-2 アンタイド援助 $\bar{k}=\bar{m}$

b 援助の大きさについて

b-1 援助なし $D=\{0\}$

b-2 1966年現在の援助規模

$$D'E=rY$$

$$r=\{r_{ij}\} \quad r_{ij}=D_{ij}/Y_j$$

$$DE=\bar{g}Y$$

$$\bar{g}=(\text{diagonal } g_i) \quad g_i=\sum_i r_{ij}$$

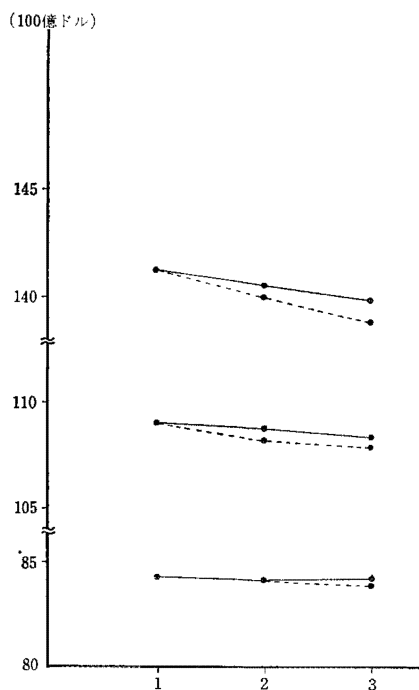
b-3, b-2 の倍の援助規模

援助規模は、国内総生産に対する比率で表わされる(付表4参照)。b-3 のケースでは、供与地域の援助は、ほぼ国民総生産(GNP)の1%に相当する。

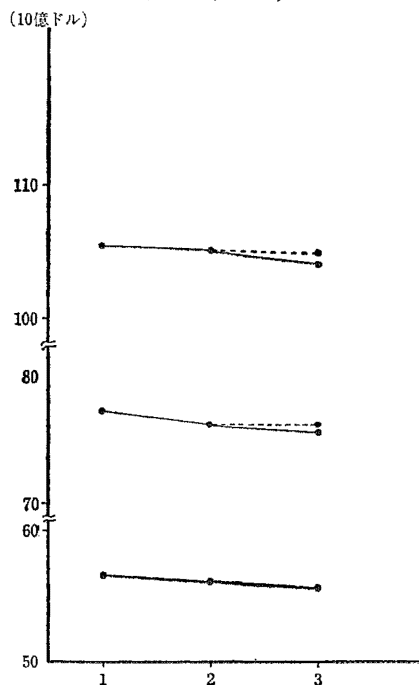
上記6ケースの計算による国内総生産の動きをグラフにしたのが第1図-1から13である。

タイド援助の形態で、その規模を大きくしていくときの各地域の国内総生産に与える影響をみてみよう。それは、援助供与地域のうち、アメリカ合衆国、カナダ、東ヨーロッパおよび日本の国内総生産を、援助がないケースb-3と比較低める効果を持つ。1980年(注2)の国内総生産の数値を比較すると、援助規模を1966年の倍にしたケースb-3の国内総生産は、援助をしないケースb-1の国内総生産と比較して、日本を除けば1%前後の影響しか与えていない。日本の場合は比較的大きく約6%ぐらい国内総生産は低下する。一方、共同

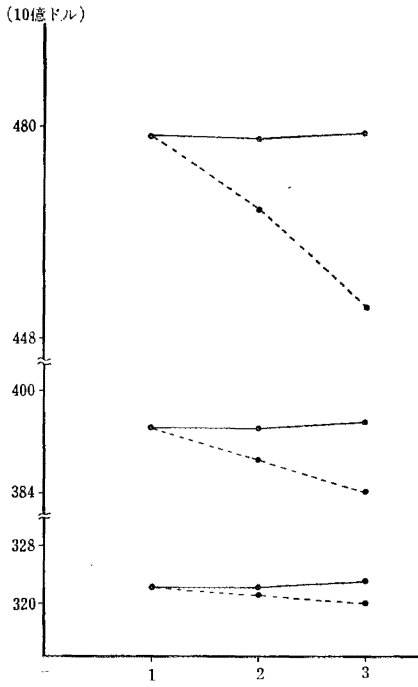
第1図 6ケースのシミュレーションによる地域別年度別国内総生産のグラフ
1 アメリカ合衆国



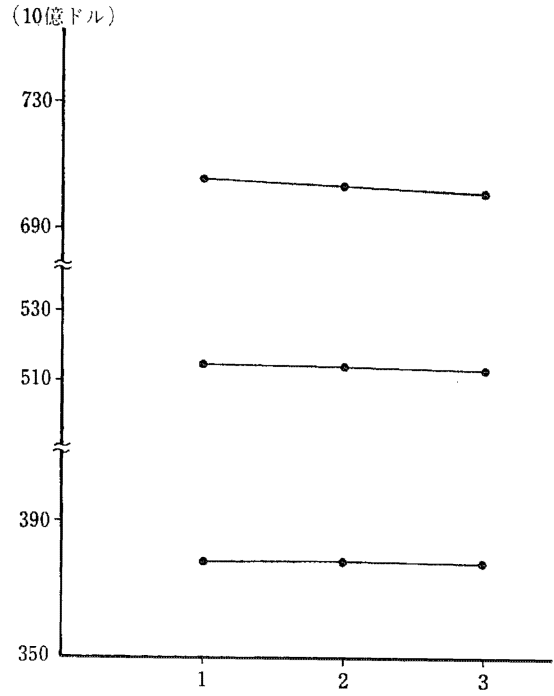
2 カナダ



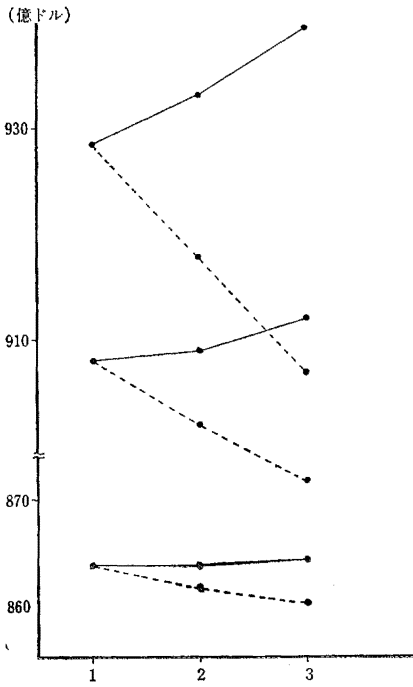
3 共同市場



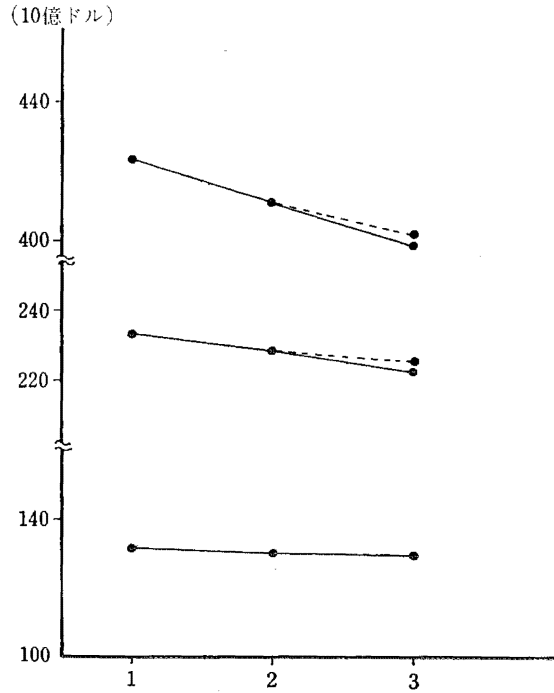
5 東ヨーロッパ



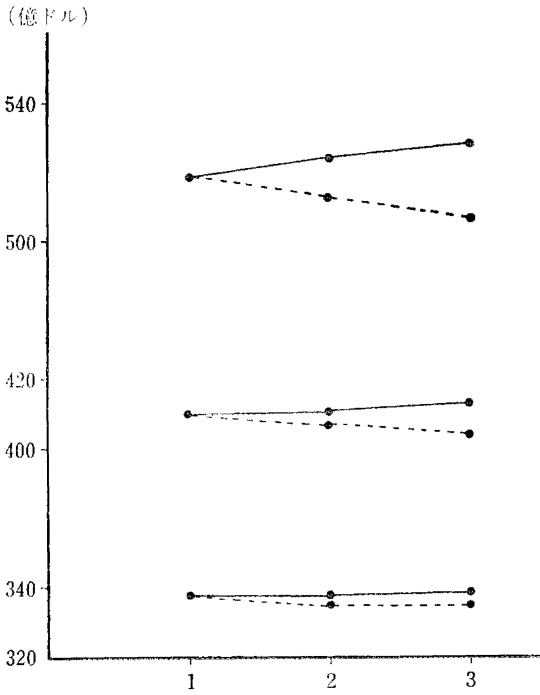
4 連合王国



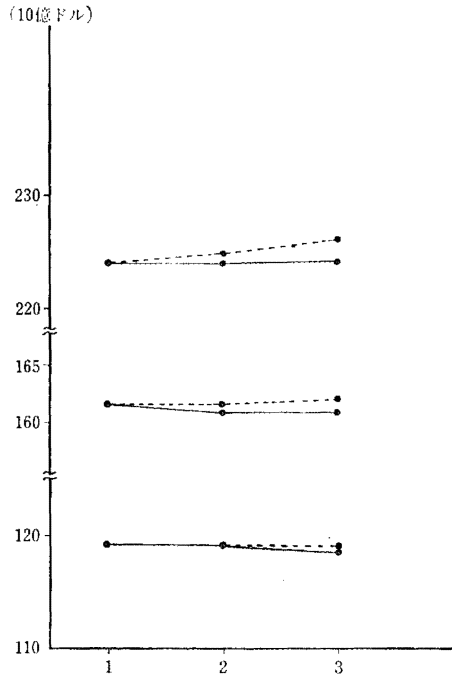
6 日本



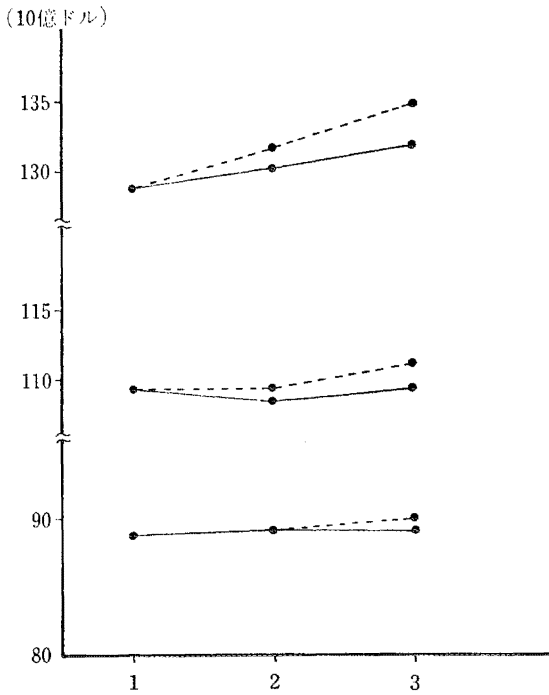
7 オーストラリア, ニュー・ジーランド



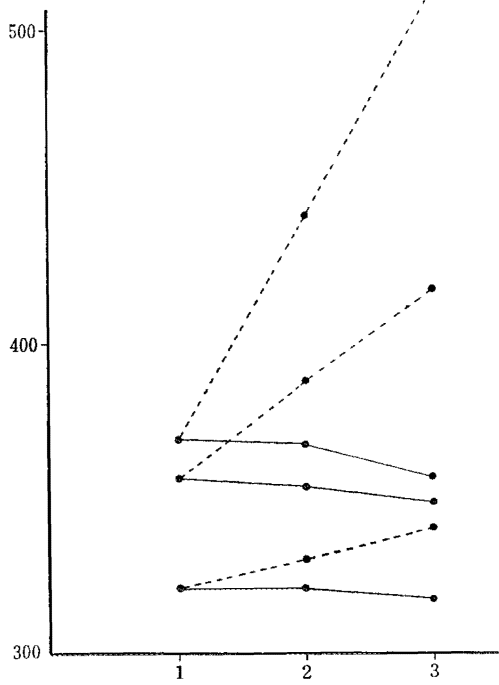
9 その他西ヨーロッパ



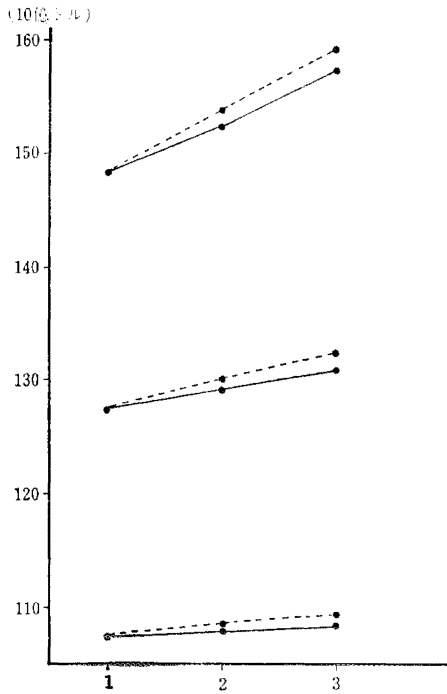
8 ラテン・アメリカ



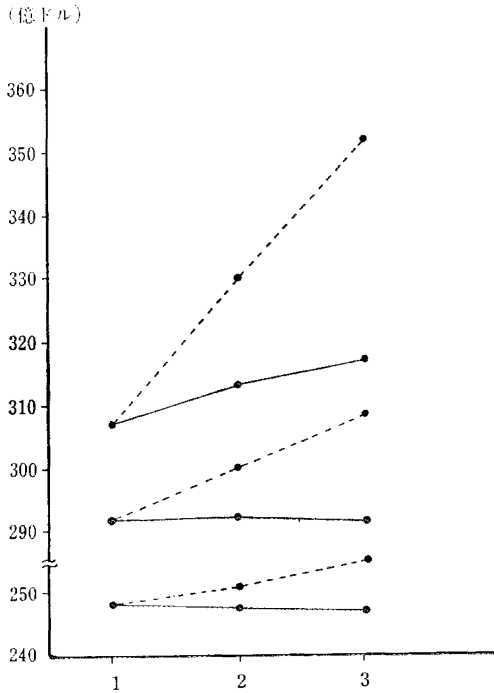
10 アフリカ



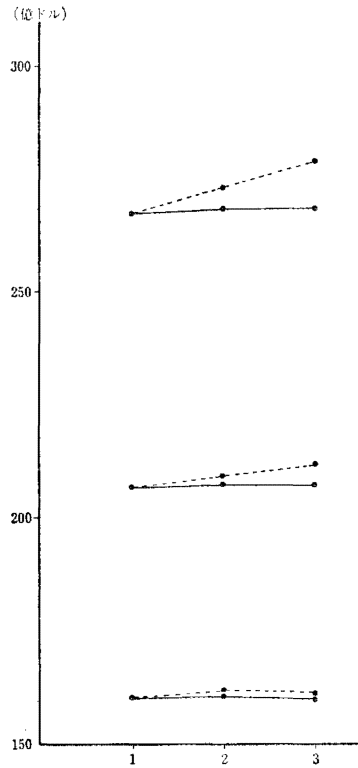
11 ア ジ ア



12 中 近 東



13 そ の 他



(注) (1) 対象15地域のうち、南ア連邦と共産圏アジアを除く。これら両地域は、条件の変化によってほとんど影響をうけないからである。

(2) 基準年次は1966年、対象年次は1970年、1975年と1980年である。グラフは、下からそれぞれの対象年次の国内総生産を示している。

(3) 横軸の数字は、援助規模を示している。

1. 援助なし
2. 1966年現在の援助規模
3. ケースの2倍の援助規模

横軸は左から右へ援助の規模が大きくなっていくことを示している。

(4) 実線はタイド援助のケースを示し、破線は、アンタイド援助のケースを示す。両ケースにおけるGDPの値がほとんど同じであるとき、破線を略してある。

市場、連合王国およびオーストラリア地域の国内総生産は、援助規模が大きくなるにしたがい増大する傾向をみせている。1980年の国内総生産をみ

ると、共同市場の場合はわずかながら上昇しているがほぼ横ばいに近く、連合王国の場合は、援助の規模を倍にすることにより援助がないときより約1%強の上昇を招き、オーストラリア地域の場合には約2%に達する増大がある。これらの地域にとっては、援助という形で資源が自国から他国へ移転することによってかえって援助はそれらの国内総生産には有利に働くということを意味している。連合王国や共同市場の援助の規模^(註3)は、付表4にみるごとく、援助供与地域の中で最も大きく、また、それらの援助の約半分はアフリカに集中している。一方、アフリカはこれらの地域にその輸入の70%強を依存している。したがって、援助はこれら地域にとって大きな漏れ(leakage)とはなっていないと考えられる。

タイド援助を受け取ることによって国内総生産が明らかに増大する援助受取地域は、ラテン・アメリカ、アジアおよび中近東だけである。1980年の国内総生産の数値を比較してみよう。援助の規模が初期の倍になると、援助がない場合に較べ、国内総生産はラテン・アメリカで約2%強、アジアで約6%、中近東で約3%増大する。ラテン・アメリカとアジアの場合は、タイド援助の増大は比較的滑かにそれらの国内総生産を増加させるが、中近東の場合には、1970年と1975年ではむしろ低下の傾向があり、1980年にいたって漸く増加傾向を見せるようになってきている。したがって、中近東の場合、タイド援助の増大は短期的にはその国内総生産に不利に働くともてよいと思われる。その他地域および援助供与地域でもあるその他西ヨーロッパの国内総生産は、ほとんど横ばいであり、これらの地域にとってはタイド援助はほとんど影響を与えないように思われる。アフリカの国内総生産は、タイド援助の増大によってむしろ低

下し、援助がない場合に較べ、援助が倍になるケース b-3 のとき、1980年で国内総生産は約2.5%下がる結果になっている。また、援助規模が1966年当時のケース b-2 の場合、援助のないケース b-1 と比較してその国内総生産にはわずかの負の効果しかみられないが、援助規模が倍になるときはじめて負の効果が大きく現われてくることが認められる。

援助がアンタイドのケース a-2 の場合、各地域の国内総生産に与える影響をみてみよう。援助がアンタイドになることによって、タイド援助のときより国内総生産が低下する援助供与地域はアメリカ合衆国、共同市場、連合王国およびオーストラリア地域である。両ケース (a-1 と a-2) におけるケース b-3 (援助規模を1966年の倍にしたとき) の1980年の国内総生産の数値を比較すると、最も大きく低下するのが共同市場の値であり(約6%)、次にオーストラリア地域の約4%、連合王国の約3%、アメリカ合衆国の約1%という結果になる。タイド援助が、国内総生産にとって有利であった連合王国、オーストラリア地域や共同市場がアンタイド援助では、最も不利な影響をこうむっている。このことは、これら諸地域の援助配分がほぼ貿易のパターンと対応して行なわれることが有利であることを示唆しているように思われる。一方、タイド援助によって国内総生産の下落が最も大きかったカナダと日本は援助がアンタイドになることによってわずかながら国内総生産は上昇する。1980年で比較すると、ケース b-3 (援助が1966年の倍の規模) で約0.8%の増大がみられる。しかしカナダも日本も、援助規模が1966年当時と同じ場合は、アンタイド援助とタイド援助の国内総生産に対する影響にはほとんど差異が認められない。東ヨーロッパにとって、援助がタイドであろうとア

ンタイドであろうとほとんど同じ効果しか与えていない。

援助がアンタイドになることにより、すべての援助受取地域の国内総生産は、タイド援助のときに比べ相当増加することがみられる。タイド援助によって不利な影響を受けるアフリカの国内総生産は、援助がアンタイドになることによって飛躍的に増大し、その成長率が低減傾向から上昇傾向にかわる。ケースb-3（援助規模が1966年当時の倍）において、1980年の国内総生産はタイド援助に比べアンタイド援助の場合は実に40%強の差が生ずるにいたる。同様の傾向は中近東の場合にも見ることができ。ケースb-3では、1980年の国内総生産の両ケース（a-1とa-2）の開きは約11%に達する。タイド援助の場合その援助規模を大きくしてもほぼ横ばいであったその他地域の国内総生産は、援助がアンタイドになることによって増大傾向を示し、ケースb-3の1980年の国内総生産の開きは約4%ほどになる。ラテン・アメリカの国内総生産は、援助がアンタイドになることによってさらに漸増する。アジアの国内総生産は、アンタイド援助によって増大しはするがわずかであり、ケースb-3でさえ約1%強の差にすぎない。その他ヨーロッパ地域の国内総生産も、援助がアンタイドになることによって増大するが、その差は1980年になっても1%にもみえない。

次に、援助供与地域から援助受取地域へ移転される所得の総額が国内総生産の総額に与える影響をみてみよう。第1表にみるごとく、移転される所得が増大するにつれ、かつ、その形態がタイドからアンタイドになると、世界の総生産は減少し、援助受取地域の国内総生産が増大することがわかる。しかし、初期の1966年から4年たった1970年でも、タイド援助の場合117億ドルの援助でも援

第1表 プロジェクションによる国内総生産と援助量 (単位: 10億ドル)

援助		1970年	1975年	1980年
タイド援助	ナシ (b-1)	世界総生産 2,375.93	1,122.74	1,152.3
	援助受取国 GDP	388.1	482.2	595.1
アンタイド援助	1966年実績 (a-1)	世界総生産 2,374.13	1,116.24	1,135.8
	援助受取国 GDP	388.1	484.6	601.6
アンタイド援助	1966年実績の倍 (b-3)	援助量 11.7	15.2	20.1
	1966年実績の倍 (a-1)	世界総生産 2,372.23	1,109.44	1,118.3
アンタイド援助	援助受取国 GDP	389.0	486.2	607.3
	援助量	23.5	30.4	40.0
アンタイド援助	1966年実績 (a-2)	世界総生産 2,373.63	1,114.74	1,132.2
	援助受取国 GDP	390.9	491.0	614.8
アンタイド援助	1966年実績の倍 (b-3)	援助量 11.7	15.2	20.0
	1966年実績の倍 (a-2)	世界総生産 2,371.43	1,106.84	1,112.4
アンタイド援助	援助受取国 GDP	393.6	499.7	634.3
	援助量	23.4	30.1	39.4

助受取地域の国内総生産は援助がない場合と同じであり、アンタイドになってようやく28億ドル増大するにすぎない。援助が倍の234億ドルに増加した場合でも、タイド援助では援助受取地域の国内総生産はわずか10億ドル弱の増大しか見込まれないし、アンタイド援助になっても46億ドルの上積みしか期待できない。16年後の1980年になると、援助量約200億ドルで、タイド援助の場合は約65億ドル、アンタイド援助の場合で約197億ドルの増大が、援助受取地域の国内総生産に発生するにいたる。14年経過すると、援助形態の違いは約130億ドルの差をもたらすことになる。援助量が倍の約400億ドルになると、その差は約270億ドルにも達する。こうした援助効果は、援助がある場合

第2表 援助効果

		1970年	1975年	1980年
タイド援助 (a-1)	1966年実績 (b-2)	0.0	0.158	0.323
	1966年実績の倍 (b-3)	0.038	0.132	0.305
アンタイド援助 (a-2)	1966年実績 (b-2)	0.239	0.579	0.985
	1966年実績の倍 (b-3)	0.235	0.581	0.995

(注) 援助効果は次式によって計算された。
 (援助がある場合の援助受取地域の国内総生産ー援助がない場合の援助受取地域の国内総生産)/援助量

(ケースb-2およびb-3)の援助受取地域の国内総生産と援助のない場合(ケースb-1)の国内総生産の差の援助量に対する比で表わすことができる(第2表参照)。それによると、アンタイド援助はアンタイド援助に較べ3倍強の効果があることがわかる。ことに、アンタイド援助は約15年たつと、援助量に等しいだけの国内総生産の増大を援助受取地域にもたらすようになるといえよう。

(注1) ここでのべるシミュレーションのほかに、貯蓄率の変動を考慮したシミュレーションも行なった。それらの計算の詳細は、前記「アジア経済の計量的展望」を参照のこと。

プロジェクトのプログラムと計算には、成蹊大学工学部助教授下城康世氏に、多大の助力をいただいた。ここに感謝の意を表わしたい。

(注2) すなわち、初期が1966年であるから、1980

年は14期間後ということになる。

(注3) ここでいう援助の規模とは、前述したごとく、国内総生産に占める割合を意味する。

付表1 国内総生産と係数(1965-67年平均)

	国内総生産(100万ドル) Y	貯蓄率 s	資本係数 v	輸入率 m
1. アメリカ合衆国	685,392	0.1833	3.691	0.0476
2. カナダ	44,176	0.2574	4.481	0.2151
3. ラテン・アメリカ	75,490	0.1766	3.646	0.1040
4. 共同市場	273,418	0.2544	4.923	0.1936
5. 連合王国	81,752	0.1774	11.384	0.1922
6. その他ヨーロッパ	94,506	0.2385	4.616	0.2528
7. 東ヨーロッパ	291,763	0.2650	4.137	0.0597
8. 南アフリカ	10,414	0.2646	3.861	0.2418
9. アフリカ	28,695	0.1508	4.564	0.3727
10. 日本	86,309	0.3655	3.637	0.0989
11. 中近東	21,160	0.2313	3.751	0.2988
12. アジア	92,733	0.1377	4.092	0.1144
13. 共産圏アジア	97,289	0.2582	4.000	0.0278
14. オーストラリア、ニュージーランド	26,158	0.2608	5.679	0.1814
15. その他	13,073	0.1794	3.713	0.2691

付表2 輸入配分比率行列

	1	2	3	4	5	6	7	* 8
1. アメリカ合衆国	—	0.77040	0.58333	0.11745	0.12986	0.11778	0.01185	0.19081
2. カナダ	0.17900	—	0.04142	0.01171	0.06981	0.01021	0.01575	0.02898
3. ラテン・アメリカ	0.09232	0.02634	0.11407	0.03544	0.03561	0.02684	0.03292	0.00640
4. 共同市場	0.15074	0.06761	0.28504	0.45658	0.20345	0.54892	0.12298	0.26593
5. 連合王国	0.05362	0.06654	0.06221	0.05363	—	0.13820	0.02461	0.30651
6. その他ヨーロッパ	0.05503	0.02331	0.10503	0.12427	0.20507	0.16879	0.10841	0.06105
7. 東ヨーロッパ	0.00506	0.00621	0.09049	0.03263	0.04092	0.07578	0.64789	—
8. 南アフリカ	0.00806	0.00427	0.00134	0.00875	0.05166	0.00661	0.00026	—
9. アフリカ	0.01848	0.00694	0.00548	0.06875	0.07427	0.02638	0.02670	0.04994
10. 日本	0.08683	0.02588	0.05788	0.01021	0.01527	0.02047	0.01355	0.05581
11. 中近東	0.01103	0.00926	0.01351	0.03930	0.05645	0.02370	0.00735	0.43990
12. アジア	0.04853	0.01405	0.01220	0.01754	0.04879	0.01103	0.02875	0.02228
13. 共産圏アジア	0.00009	0.00189	0.01173	0.00387	0.00503	0.00268	0.03141	—
14. オーストラリア、ニュージーランド	0.01645	0.00699	0.00569	0.00112	0.06144	0.00465	0.00584	0.01810
15. その他	0.02198	0.01494	0.01032	0.00457	0.01865	0.00595	0.00011	0.00119
計	0.74722	1.04463	1.39974	0.98582	1.01628	1.18799	1.07838	1.44690
	9	10	11	12	13	14	15	
1. アメリカ合衆国	0.14667	0.31735	0.25323	0.36173	—	0.21023	0.26678	
2. カナダ	0.00626	0.04730	0.00800	0.01961	0.06479	0.03495	0.04479	
3. ラテン・アメリカ	0.00842	0.05049	0.01201	0.00616	0.07044	0.00216	0.27464	
4. 共同市場	0.56800	0.06422	0.39718	0.17611	0.22569	0.11153	0.20787	
5. 連合王国	0.15986	0.02316	0.18076	0.10902	0.05204	0.23627	0.15147	
6. その他ヨーロッパ	0.10780	0.02480	0.11852	0.04448	0.04904	0.04124	0.05325	
7. 東ヨーロッパ	0.09951	0.03601	0.06679	0.05680	0.38492	0.00371	0.00123	
8. 南アフリカ	0.06292	0.02769	0.00176	0.00397	—	0.00558	0.00061	
9. アフリカ	0.06841	0.02722	0.03849	0.01677	0.04743	0.00577	0.00817	
10. 日本	0.10134	—	0.08165	0.24164	0.15948	0.09665	0.04170	
11. 中近東	0.04107	0.13455	0.12272	0.04220	0.01199	0.03977	0.02613	
12. アジア	0.04328	0.13568	0.06224	0.17021	0.07182	0.05158	0.01936	
13. 共産圏アジア	0.01785	0.03085	0.01313	0.06217	—	0.00556	0.00041	
14. オーストラリア、ニュージーランド	0.00607	0.08158	0.02119	0.03598	0.09111	0.05504	0.07417	
15. その他	0.00600	0.00704	0.00087	0.00292	—	0.00907	0.04661	
計	1.44346	1.00794	1.37854	1.34977	1.22875	0.90911	1.21719	

付表3 援助資金の流れ(1966年) (単位:100万ドル)

	二 国 間 政 府 援 助										民間投 資およ び借款	合 計 B
	ラテン・ アメリカ	その他 西ヨー ロッパ	アフリカ	中近東	アジア	その他	誤 差	合 計				
								A	B			
1. アメリカ合衆国	723.00	250.00	455.00	94.00	1,874.00	16.00	136.00	3,548.00	3,365.0	723.5	4,088.5	
2. カナダ	3.59	0.04	19.72	-0.19	153.14	0.03	4.13	180.46	186.6	30.0	216.6	
3. ラテン・アメリカ												
4. 共同市場	184.18	88.46	687.86	73.26	203.16	33.60	48.93	1,319.45	1,065.0	1,113.2	2,178.2	
5. 連合王国	32.98	30.45	191.11	43.47	151.11	11.54	9.07	469.73	463.1	159.3	622.4	
6. その他西ヨーロッパ	6.31	18.56	43.88	4.43	23.32		6.51	103.01	58.2	132.3	190.5	
7. 東南ヨーロッパ	(16.0)	(44.0)		(86.0)	(170.0)			(316.0)	(316.0)		(316.0)	
8. 南アフリカ												
9. 日本	17.42	0.11	0.75	0.22	215.98		0.30	234.78	432.7	159.5	592.2	
11. 中近東												
12. アジア												
13. 共同市場			(11.0)	(6.0)	(17.0)			(34.0)	(34.0)		(34.0)	
14. オーストラリア、ニュージーランド	0.02		0.87		28.10	85.79	0.01	114.79	107.2	20.0	127.2	
15. その他												
16. 誤差	0	0	0	0	-4.80	0	-4.80	0	0			
17. 二国間計	967.50 (983.50)	387.62 (431.62)	1,399.19 (1,410.19)	215.19 (307.19)	2,644.01 (2,831.01)	146.96	209.75	5,970.22 (6,320.22)	5,677.8 (6,027.8)		8,015.6 (8,365.6)	
18. 国際機関計	212.65	115.06	191.51	54.60	285.50	2.79	33.06	895.17			895.17	
19. 合 計	1,180.15	502.68	1,590.70	269.79	2,929.51	149.75	242.81	6,865.39		2,337.8		

(出所) 1. OECD, *Geographical Distribution of Financial Flows to Less-Developed Countries 1966-67*.
 2. OECD, *Resources for the Developing World-the flow of financial resources to less-developed countries 1962-1968*.

(注) a. 合計 A 二国間政府援助の行和。
 B DAC 統計の二国間政府援助額より、技術援助を引き、返済額を加えた額。
 b. 民間投資および借款: DAC 統計の額より再投資額と証券投資額を引き輸出信用を加えた額。
 c. カッコ内の数字は推定値 樋口進「世界の経済成長—所得、貿易、資金の流れ」『アジア経済』1971年5月号) 参照。

付表4 援助の国内総生産に対する比率(D_{ij}/Y_j) (1966年) (単位: %)

	1 2 4 5 6 7 10 13 14									
	1. アメリカ合衆国									
2. カナダ										
3. ラテン・アメリカ	0.1449	0.0113	0.1302	0.0758	0.0190	0.0055	0.0533			
4. 共同市場										
5. 連合王国										
6. その他西ヨーロッパ	0.0500		0.0625	0.0709	0.0550	0.0151				
7. 東南ヨーロッパ										
8. 南アフリカ										
9. 日本	0.0912	0.0589	0.4861	0.4416	0.1312		0.0023	0.0113	0.0038	
10. 中近東										
11. アジア	0.0188		0.0519	0.1003	0.0138	0.0295	0.0012	0.0062		
12. 共同市場	0.3754	0.4527	0.1434	0.3498	0.0698	0.0583	0.6593	0.0175	0.1185	
13. オーストラリア、ニュージーランド										
14. その他	0.0032		0.0238	0.0269						0.3594
計	0.6835	0.5229	0.8979	1.0653	0.2888	0.1084	0.7161	0.0350	0.4817	

(経済成長調査部)