HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	経済成長と教育投資 ：「モデル」批判
Author(s)	林, 昭健
Citation	北海道大學　經濟學研究, 15(1), 169-190
Issue Date	1965-06
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/31137
Type	departmental bulletin paper
File Information	15(1)_P169-190.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

—研究ノート—

経済成長と教育投資

—「モデル」批判—

林　昭健

《要　旨》

本論文は，『経済成長と教育投資』の関係を追求した H. Correa と J. Tinbergen の一論説と，それに対する T. Balogh の批判およびその批判に対する J. Tinbergen の反論を跡付けしつつ，そこに取上げられた「モデル」を吟味したものである。

H. Correa と J. Tinbergen は，第2次および第3次水準の教育投資に経済成長の直接的動因をおくモデル構成を行なった。それは，簡単な投入産出表を前提として，2つの異なった成長率のための構造を定めた上で，より高度の成長率を実現するための構造上の変化を，外国の援助による場合とよらない場合の2種類に分けてモデル上の追求を行なったものである。

これに対し，T. Balogh は，そのモデルの前提条件を検討して，①過度に単純化した構造の表示に充分条件が欠けていること，②理由なく教育と経済成長の間に恒常的な比例可逆関係を設定していること，③質的分析を考慮に入れていないことの3点を中心として，歴史事実および理論構成の両面からその誤謬を指摘するとともに，教育の量的適用に基づく経済成長の一般モデル化を否定した。この批判に対し，J. Tinbergen は，モデルを擁護するために，問題点をさきにあげた3点に絞って反論を試みた。

私見は，ある程度まで T. Balogh 的批判の立場に立つものであり，また，T. Balogh に対する反論であることを勘考して T. Balogh の援用による再批判を与えたが，すでに，その反論は，T. Balogh の批判を克服し得な

い主張であると結論した。更に，このモデルの限界となっている本質は，言わば，$G=f(\Delta E)$ であることを指摘し，こうした経済成長に対する教育投資の重視が，物的生産能力拡大の σ 効果に代る政策的利用を狙ったケインズ世界の資本主義体制維持のために必要な方策の1つであると位置づけしたのである。

1. モ　デ　ル

H. Correa と J. Tinbergen は，教育を経済の成長因子としてみなす立場から，教育の量的面の数式モデルを適用して，次ぎの3点を解明しようとした。(1)

Ⅰ　所与の経済成長率における教育制度の構造

Ⅱ　外国の援助にもとづく場合の経済成長率の変化

Ⅲ　外国の援助のない場合の経済成長率の変化

ここで取扱われる基本的モデルに導くため以下の前提が置かれる。

①　教育制度を，第1次水準，第2次水準，第3次水準の言わば，初等，中等，高等の3つの教育段階に分けて，夫々，6年間をもって完成するものとする。この6年間を1期間として t をもって示す。

②　経済構造を簡単な投入産出型モデルとみなし，符号は，夫々，次ぎの意味を持つ。

U ＝生　産　量
n^2＝第2次水準の学生数
n^3＝第3次水準の学生数
N^2＝第2次水準の教育量を所有する人の総量
N^3＝第3次水準の教育量を所有する人の総量
m^2＝N^2 の中で1期間経過以前に第2次水準の教育量を所有した人の総量
m^3＝N^3 の中で1期間経過以前に第3次水準の教育量を所有した人の総量

この前提の下に，変数間に存在する関係を表す6ケの基本モデルが提示される。

$$N_t^2=\nu^2 U_t \tag{1}$$

$$N_t^2=(1-\lambda^2)N_{t-1}^2+m_t^2 \tag{2}$$

$$m_t^2=n_{t-1}^2-n_t^3 \tag{3}$$

$$m_t^3=n_{t-1}^3 \tag{4}$$

$$N_t^3=(1-\lambda^3)N_{t-1}^3+m_t^3 \tag{5}$$

$$N_t^3=\nu^3 U_t+\pi^2 n_t^2+\pi^3 m_t^3 \tag{6}$$

なお，このモデル中の新らたな符号は，次ぎのことを意味している。

ν^2 ＝第2次水準の教育量をもつ人の生産量に関する技術的係数
ν^3 ＝第3次水準の教育量をもつ人の生産量に関する技術的係数
λ^2 ＝第2次水準の教育量所有者中死亡したり退職したりして生産活動から消失した人の総量
λ^3 ＝第3次水準の教育量所有者中死亡したり退職したりして生産活動から消失した人の総量
π^2 ＝第2次水準の学生に対する係数（第2次水準の教師学生比率）
π^3 ＝第3次水準の学生に対する係数（第3次水準の教師学生比率）

また，アメリカ合衆国の経験から導かれる仮定によると，この係数の数値は，夫々次ぎのとおりである。

$$\nu^2=0.2,\ \nu^3=0.02,\ \pi^2=0.04,\ \pi^3=0.08,\ \lambda^2=\lambda^3=0.1$$

I. 教育制度の構造

このように一連の1次線型方程式による方法を確定した後，移行期間 T＝0として，(A)および(B)の2つの異なった成長率の条件を定める。

(A) $\underline{U}_t=\underline{U}_0 1.3^t$　　(B) $\overline{U}_t=\overline{U}_0 1.4^t$

(A)は，1期間（6年間）30%，(B)は40%の成長率の場合を示し，記号は，夫々の変数に(A)の場合は下，(B)の場合は上へ線を引いて表示している。即ち，(A)の場合は次ぎのとおりである。

$\underline{N}_t^2=\underline{N}_0^2 1.3^t$；$\underline{N}_t^3=\underline{N}_0^3 1.3^t$；$\underline{n}_t^2=\underline{n}_0^2 1.3^t$；$\underline{n}_t^3=\underline{n}_0^3 1.3^t$；$\underline{m}_t^2=\underline{m}_0^2 1.3^t$；$\underline{m}_t^3=\underline{m}_0^3 1.3^t$

方程式(1)～(6)に代入して次ぎの数値を得ることができる。

$\underline{N}_0^2=0.2\,U_0$；$\underline{N}_0^3=0.0245\,U_0$；$\underline{n}_0^2=0.094\,U_0$；$\underline{n}_0^3=0.0098\,U_0$；$\underline{m}_0^2=0.062\,U_0$；$\underline{m}_0^3=0.0076\,U_0$

(B)の場合も同様な方法で得た数値を整理して表1(2)のようにまとめることができる。

この表1が，成長率と教育制度の構造関係を説明するものである。

表　1

T＝0	A　(30%)				B　(40%)			
t	0	1	2	3	0	1	2	3
U	100	130	169	219	100	140	196	274
N^2	20.0	26.0	33.7	43.7	20.0	28.0	39.2	54.8
N^3	2.45	3.19	4.14	5.35	2.57	3.60	5.03	7.03
n^2	9.4	12.2	15.8	20.5	12.0	16.8	23.5	32.9
n^3	0.98	1.27	1.65	2.15	1.29	1.80	2.54	3.53
m^2	6.2	8.0	10.5	13.6	7.2	10.1	14.1	19.8
m^3	0.76	0.98	1.27	1.65	0.93	1.29	1.80	2.54

II.　外国の援助による変化

以上の構造を前提として，成長率を30%から40%へ引き上げたいと考えよう。そのためには，第2次および第3次水準の教育量を所有する人の増加がのぞまれる。このことは，モデルでは，係数のあるものが1時的に変化しなくてはならないことを意味する。

さて，(A)から(B)へ移行のために外国の援助に頼る場合につき考慮しよう。それは，移行期間T＝1において，t＝0では表1の(A)のt＝0に等しく，t＝2以後では表1の(B)のt＝2以後に等しくなるように，方程式の条件をt＝1において変化させなければならないものである。即ち，変数は次ぎのように表される。

$$N_1^2=\overline{N}_1^2 \qquad (7)$$

$$n_1^2=\overline{n}_1^2 \qquad (8)$$

$$n_1^3=\overline{n}_1^3 \tag{9}$$

$$N_1^3=\overline{N}_1^3 \tag{10}$$

したがって，方程式は以下のごとくになる。

$$\overline{N}_1^2=0.2\,U_1 \tag{1$_1$}$$

$$\overline{N}_1^2=0.9\underline{N}_0^2+m_1^2 \tag{2$_1$}$$

$$m_1^2=\underline{n}_0^2-\overline{n}_1^3+i_1^2 \tag{3$_1$}$$

$$m_1^3=\underline{n}_0^3+i_1^3 \tag{4$_1$}$$

$$\overline{N}_1^3=0.9\underline{N}_0^3+m_1^3 \tag{5$_1$}$$

$$\overline{N}_1^3=0.02U_1+0.04\overline{n}_1^2+0.08\overline{n}_1^3 \tag{6$_1$}$$

なお，i_1^2およびi_1^3は，外国から輸入された第2次および第3次水準の教育量を所有した人の総数を示している。

(5$_1$) から

$m_1^3=\overline{N}_1^3-0.9\underline{N}_0^3=3.60-2.20=1.40$

(4$_1$) から

$i_1^3=m_1^3-\underline{n}_0^3=1.40-0.98=0.42$　即ち，i_1^3はm_1^3の30%

(2$_1$) から

$m_1^2=\overline{N}_1^2-0.9\underline{N}_0^2=28-18=10$

(3$_1$) から

$i_1^2=\overline{n}_1^3-\underline{n}_0^2+m_1^2=1.80-9.4+10=2.4$　即ち，i_1^2はm_1^2の24%

この解法により，(A)より(B)へ移行するため，移行期においては，第2次水準の新規雇傭者の24%，第3次水準の新規雇傭者の30%にのぼる夫々の人間能力量（教育量を所有している人の総数）の外国の援助を必要とすることがわかる。なお，これらの外国人は，移行期以後もそのまま労働力としてその国にとどまることを仮定しなければならない。

III. 外国の援助によらない変化

外国の援助によらない場合，移行期間T＝2のt＝3で，変数は次ぎのとおりである。

$N_2^2=\overline{N}_2^2$; $N_2^3=\overline{N}_2^3$; $n_2^2=\overline{n}_2^2$; $n_2^3=\overline{n}_2^3$

したがって方程式は次ぎのごとく表される。

(1) $N_1^2=\nu_1^2 U_1$

(2) $N_1^2=0.9\underline{N}_0^2+m_1^2$

(3) $m_1^2=\underline{n}_0^2-n_1^3$

(4) $m_1^3=\underline{n}_0^3$

(5) $N_1^3=0.9\underline{N}_0^3+m_1^3$

(6) $N_1^3=\nu_1^3 U_1+\pi_1^2 n_1^2+\pi_1^3 n_1^3$

(11) $\overline{N}_2^2=\nu_2^2 U_2$

(12) $\overline{N}_2^2=0.9N_1^2+m_2^2$

(13) $m_2^2=n_1^2-\overline{n}_2^3$

(14) $m_2^3=n_1^3$

(15) $\overline{N}_2^3=0.9N_1^3+m_2^3$

(16) $\overline{N}_2^3=\nu_2^3 U_2+\pi_2^2\overline{n}_2^2+\pi_2^3\overline{n}_2^3$

すでに，(4)から

$$m_1^3=\underline{n}_0^3=0.98$$

(5) から

$$N_1^3=0.9\underline{N}_0^3+n_0^3=3.19$$

この代入の方法によって，夫々，次ぎの数値を得てゆくことができる。

(15) から

$$m_2^3=\overline{N}_2^3-0.9N_1^3=2.16$$

(14) から

$$n_1^3=m_2^3=2.16$$

また，(3)から

$$m_1^2=\underline{n}_0^2-n_1^3=7.24$$

(2) から

$$N_1^2=m_1^2+0.9\underline{N}_0^2=25.24$$

(12) から

$$m_2^2=\overline{N}_2^2-0.9N_1^2=16.5$$

(13) から

$$n_1^2=m_2^2+\overline{n}_2^3=19.0$$

今再び，$U_2=\overline{U}_2$，$\nu_1^2=0.2$ と仮定すると，

$U_1=N_1^2/0.2=126.2$ の数値を得る。(3)

この場合，(6)式は，左辺は3.19，右辺は3.45となり，0.26の差を有することとなる。したがって，このことは，ν^3，π^2 または π^3 のうち，1つ以上の係数を変化させて，約7.5％（0.26/0.76）減少した $\overline{N}_2^3$ を定める数値を求めることになる。(4) 即ち，π^2 のみを変化させるとした場合は，約34％（0.26/0.76）の減少となり ν^3 のみを変化させるとした場合は，約10％(0.26/2.52)の減少が必要となる。

この結果，移行期間T＝2のt＝1において，T＝0の(A)および(B)のt＝1と比較すると，相対的に，n^2 および n^3 は増加し，U，N^2 および m^2 が減少していることが見出される。

このようにしてⅡおよびⅢで得た数値は表2のごとくまとめられる。(5)

表　2

T	Ⅱ（T=1）				Ⅲ（T=2）			
t	0	1	2	3	0	1	2	3
N^2	20	28	39.2	54.8	20	25.2	39.2	54.8
N^3	2.45	3.60	5.03	7.03	2.45	3.19	5.03	7.03
n^2	9.4	16.8	23.5	32.9	9.4	19.0	23.5	32.9
n^3	0.98	1.80	2.54	3.53	0.98	2.16	2.54	3.53
m^2	6.2	10.0	14.1	19.8	6.2	7.2	16.5	19.8
m^3	0.76	1.40	1.80	2.54	0.76	0.98	2.14	2.54
U	100	140	196	274	100	126	196	274

H. Correa および J. Tinbergen は，結論として，以上の『モデル例が可能性のすべてを論じつくしているわけではない』(6) と言いつつも，このモデルを基本として，各国において，係数として『種々の生産の型と教育の種類を導入する方法などにより，モデルの構造は更に一層精密なものとなるであろう』(7) し，この方法にもとづき，『熟練労働の需要供給関係に影響する多

数の要因が導かれることも明らかになるであろう』(8) と想定している。また『このモデルによる方法が，先進国，後進国をとわず同様に，数多くの長期教育計画問題の解決に役立つと信じている。』(9)

(1) H. Correa, J. Tinbergen : "Quantitative Adaptation of Education to Accelerated growth" Kyklos vol. XV (1962) Fasc 4 pp. 776-786.
(2) 印刷上の誤植と思われる数値は訂正した。
(3) このことは，生産量が，移行期間 T＝2の t＝1において，T＝0の t1＝における30%の成長率(A)の場合よりも，相対的には拡張し得ないものであることを示している。
(4) π^3 のみを変化させるとした場合は，負の数値となるので不可能である。
(5) 表2のⅡおよびⅢを比較すると，夫々の t＝1において，Ⅱでは m^2 および m^3 が増加し，Ⅲでは n^2 および n^3 が増加していることがわかる。
(6) H. Correa, J. Tinbergen : op. cit., p. 784.
(7) ibid., p. 785.　　(8) ibid., p. 785.
(9) ibid., p. 785. (summary)

2. 批　　判

T. Balogh は，冒頭から，このモデルが，『途方もない冗談』(1) なのか，それとも，モデルはモデルに終始するという単なるモデルの意味で『計量経済学を無意味なものとして格下げしようとする』(2) のか，『実際の意図については全くわからなかった』(3) と激しく論難し，H. Correa と J. Tinbergen の提起した3つの問題点に対して，『Tinbergen のこの教育計画のための所謂，彼の「モデル」なるものをもってしては，その解決しようとした問題点に何等の解答も与えていないものである。』(4) と厳しい評価を加えている。以下，この T. Balogh の批判の要点を論述しよう。

I. 問　題　点

(1) 経済と教育の構造：モデルには，『一定の成長率を持続するのに必要とする教育の構造についての検討もなく，まして，その率を増加させるためのことについてはなお更ない。』(5) たとえば，彼のモデルでは，『中等学校の卒業者は小学校で教えることがなく』(6)，『小学校では，どんな教育も吸収し

たと思われないし，多分，教師を必要としない』(7) と仮定されるように，教育構造上のモデルの基礎的な取扱いが少しも慎重でない。

(2) 成長と教育の恒常関係：『苟も，普通の人間なら，教育と経済進歩の間に単純な恒常関係があるといえるかどうか，そして，加うるに，この関係が可逆的なものと仮定し得るかどうかを，まづ第一に厳密に確かめることをすると思われる。』(8) こうした『可逆的線型関係』(9) を確信するためには，歴史的社会的要素の知識が必要であるのに，モデルの基本的前提の吟味については不充分である。

(3) 量的分析と質的問題：量的分析を歴史事実と照応させた場合，『すべての国において，教育と経済進歩の間に，ただ数字上でのみ相違するある種の単純な量的関係があると考える仮定は，一切の歴史上の真実に反するものである。』(10) 夫々の国の各歴史の発展段階で，その関係は単純ではない。また，たとえば，高度に発達した国の複雑な技術過程でさえ，その一工程に『半熟練労働力』(11) の使用を可能にしているように，労働力には質的差異が存在する。このように一様でない労働力を考えてもわかるように，質的なものを考慮しない教育の量的分析は，経済成長に『何等の正当な証明を供与し得ない』(12) 誤ったものである。

II. 歴 史 事 実

(1) 国民所得と教育：教育をうけた者の数と国民所得との間に明白に比例関係があると仮定することは，『教育が，時代を越え歴史の期間を通じて恒常的に，単に，一定の収益をもたらす等質的投入量のごとくみなされることである。』(13) しかし，両者の関係は，『比較的短期間でさえ激しく変わり得る』(14) ものであり，こうした仮定をおくことは，高度に発達した国にとっても『奇妙な推測』(15) であり，まして，低開発国にとっては，全く『幻想的』(16) でさえある。

(2) 初等教育の役割：たとえば，地中海諸国においても，『これらの所謂「モデル」は，「初等教育が，中等教育の必要な拡張のために，また，生産増大のために，隘路となっていない」と仮定することに基礎を置いているよう

である』(17) が，ギリシャにおける実例は，その仮定をうけ入れないものである。

(3) 教育の収益性：また，中等および高等教育が，その『質』(18) と関係なく，経済発展を促進せしめ得ると仮定してしまうことは正しくない。『おそらく，ラテン・アメリカ諸国における因襲的な教育の「投入」を増加することは，「産出」を増加するどころか，現実には，十中八九，減少せしめるであろう』(19) し，『西ナイジエリアの学卒者に大量に発生した失業のなげかわしい例は，実に，結論的である。』(20)

III. 前提条件

(1) モデルの性格：経済進歩における内部因子としての『教育』(21) は，過去の同質的経済因子と同様に，教育も量的なものとみなす仮説的定義にたって『性格的に全くの静態である経済体系のモデル』(22) から導きだされたものである。したがって，この時すでにモデルの持つ意味は制約されている。更に，『いかように教育と技術進歩が関係しているのか，また，技術進歩と投資がいかようなる関係にあるのかについても，実に，少しも知らない』(23) ままにおかれているにも拘らず，『公然と，教育あるいは技術的進歩は生産の増加の原因であったとは言っていない』(24) までも，最初は，ともかく，『関係がある』(25) とか，『貢献している』(26) と述べつつ，実際は，それを前提とした『一貫した野心』(27) が，結論や政策の勧告においてみうけられる。こうしたモデルの前提条件の誤りは，次ぎの3点によって指摘できる。(28)

（i） 成長率の説明未了の分，即ち，他の生産要因の増加で説明されない成長の部分を，特殊な仮定や解釈を基礎として，立証されない確かめられない帰結をひきだしている。

（ii） 教育に対する投資が，単なる一原因としてのみならず（結果として，あるいは，数個の条件としてよりはむしろ）全体に対する信頼できる唯一の充分な原因として，即ち，ある歴史上の実例で経験されたこの成長の説明未了分を一定の技術的に選択された部分として仮定していることは，同様に不適当である。

(iii) かくて，立証されないこの原因関係を，歴史上，したがって社会的，経済的，技術的関連性を，単にあらゆる点で違って考えているばかりでなく，逆の方向で把握していることを仮定している。一種の教育鉄則が確立される。

(2) 教育に対する認識：『さらに悪いことには，これらの数的計算は，個人のための教育投資について資本収益率をひきだそうとすることである。その上，充分条件と必要条件を誤って混合し，原因と結果をとり違い，一方では専門的な熟練の俸給と他方では不熟練賃金とは主として賃金格差の原因となると思えるのだが，社会的政治的構造は中立的に作用するものとして，賃金格差が，一方において何等か純粋に教育費用によって決定され，他方においては，教育をうけている間，職業に関する経験の損失は存在しないと仮定している。』(29) このことは，一種の『完全競争教育機会制度』(30) を想定していることを意味するもので，アメリカ合衆国においても信じられない事柄であり，まして，『他の国では，教育機会と俸給の格差は，ともに（不完全な）一般的な社会学上の構造から実にもっと多く生ずるものである。』(31) 『英国においてさえ，職業上の賃金格差は，人々の自由競争によるものに非ずして，社会機構に根深く内包された独占的理由により定められたものである。』(32) このように社会制度を無視して単純な任意の人工的函数関係を設定することはできないものであるが，国家が積極的に政策をおしすすめてゆく今日，モデルのような方法で行なうとすれば，『この基礎の上に教育の利益性について計算することは，一切，単に技術的経済的意味で誤りであることのみならず，政治上でも大いに不道徳なものであることを恐れる。』(33) また，たとえ，せいぜい正しく教育要因が理解され，確実に所得の成長をもたらす因子として見出されたところで，それは，経済成長のための『物的要因』(34) を無効にさせるものではなく，むしろ，物的な資本蓄積の形態をもっと効果的に把握させるようになる筈のものであろう。その時，教育は，はじめて『進歩のための精神的社会的構造を与え得る』(35) 存在となることができる。

なお，『息のつまるような貧困と病気』(36) の存在している後進国にとって，

その状態から早く抜け出すために必要なことは，まぎれもなく外国の援助であった。『彼等の乏しい資源は，自国の政策上の統制下で働らこうとする短期の外国技術者を獲得することによって伸張させねばならず，また，させうるものであり，そして，彼等はよく熟考した上で費用の一端をさいて，彼等の同胞のため，外国から特殊な教育と訓練を獲得することができたのである。』(37)

IV. 積極的主張—質的分析の必要性

勿論，量的分析を否定することはできないが，『教育の長期予想計画』(38)は，むしろ，社会経済発展の詳細な計画から出発すべきであり，『教育構造の各段階の内部で一様であると仮定されている教育の投入と，単に，一方から他方に，全体的「進歩」にとってその量的関係で異なっているに過ぎないこれらの段階の相互間に，何等か任意な全体的仮説をたてることからは決して出発しえないのである。』(39)

(1) 政治社会学的研究：『教育計画の本質的基礎』(40)は，現在の教育制度を存在させたものが，経済の進歩にとって失敗でなかったかどうか，また，経済拡張のために，どんな制度の修正が必要であるかを研究してゆくことにある。たとえば，かっての英国や，フランスの植民地に見られた技術教育の軽蔑は経済進歩にとってのぞましくないものであった。この政治社会学研究にもとづけば，『新しい教育構造が，進歩を促進する技術的要求に一致する教育エリートに，その資格に適当な地位を与える計画ができるのであり，一方，同時に，そのようなエリートの選択の改革は，充分な機会を与えることによって，教育の新しい型に対して最高の能力をひきつけはじめるのである。』(41)

(2) 予期される経済発展計画：教育がその効果を表わすには，かなりの長い期間があるので，20～25年といった長期の経済発展計画がつくられねばならない。たとえば，『H. B. Chenery は，異なった国の各々の経済発展段階で，異なった職業間の人間能力量の分布状態が同様であるか，または，ごく似ているという仮定で計画をたてようとしている』(42)が，この方法論は，

『過去の任意の成長』(43) の結果としてひきだされた経験にすぎないという事実をみすごしている。この方法で成功するものは，非常に特殊な場合に限られるものであり，本来，計画というものは，夫々の国で，夫々の段階においてなされるべきものである。この意味で，むしろ，インドの Pitambar Pant やギリシャの Dhusis の工業発展のための長期予想計画の方法の方がはるかに確実な分析である。

(3) 各国各様の手段方法：『教育は決して一様でなく，社会学上の態度を変える方法においても困難さは非常に強く，打勝つためには長期間かかるものとして計画表は詳細にあらねばならぬであろう。』(44) このように教育に対する努力は高価につき，次の世代をも拘束するものであるから，基礎となる経済計画にも，大いなる慎重さと多額の費用が必要である。したがって，政治的にも，また，民族によっても，こうした均衡的発展計画の一部としての本格的な教育計画は，仲々，思うようにはなされないものである。こうした計画がなされる地域が多ければ，各国家間の状態を抽象することができるようになるだろう。そのためめには，すべての歴史的社会学的な構造が，あづかって力あるものである。だが，こうした方法に対し，アフリカの新しいエリートや南米やアジアの古いエリート達は，非常に強く反対の立場をとっている。しかも，国連は，組織的計画というより，むしろ，各国の『競争入札』(45) 的分析方法で後進国援助をするといったような相対的に効果のないことをしている。『とくに，各々の型における教育の必要性と教育の最適形態は，それ自身の歴史的発展により，また，(地理的地位も含めた) 自然資源やその欠乏により定められる比較利益によって決定されるということを，本質的に心にきざみこむべきである。これらの問題点をとり去って，一切を包含したモデルを作りださんとすること，即ち，性格上，本質的に質的なものである諸要因に対し，正確な数字上の関係を見出そうとすることは，いたずらに混乱をひき起こし進歩を妨げるものにより過ぎない。』(46)

モデルは，この意味において，『経済体系の原始的，非現実的モデルに基礎をおいた方法を非論理的に適用している』(47) ものであり，『彼等が，「技術

知識の改良」と呼んでいるものこそ，無知の尺度と呼ぶにもっとも適わしいものでこそある。』(48)

(1) T. Balogh : "Education and Economic Growth" Kyklos vol. XVII 1964-Fasc. 2 p. 261.
(2) T. Balogh : op. cit., p. 261.
(3) ibid., p. 261.
(4) ibid., p. 273. (summary)
(5) ibid., pp. 261-262.
(6) ibid., p. 262.
(7) ibid., p. 262.
(8) ibid., p. 262.
(9) ibid., p. 262.
(10) ibid., p. 263.
(11) ibid., p. 263.
(12) ibid., p. 263.
(13) ibid., p. 263.
(14) ibid., p. 263 footnote 6.
(15) ibid., p. 263.
(16) ibid., p. 263.
(17) ibid., p. 264.
(18) ibid., d. 264.
(19) ibid., p. 264.
(20) ibid,. p. 264.
(21) ibid., p. 265.
(22) ibid., p. 265.
(23) ibid., p. 265.
(24) ibid., p. 266.
(25) ibid., p. 266.
(26) ibid., p. 266.
(27) ibid., p. 266.
(28) ibid., pp. 266-267.
(29) ibid., p. 267.
(30) ibid., p. 267.
(31) ibid., p. 267.
(32) ibid., p. 268.
(33) ibid., p. 268.
(34) ibid., p. 269.
(35) ibid,. p. 273. (Summary)
(36) ibid., p. 269.
(37) ibid., p. 269.
(38) ibid., p. 269.
(39) ibid., p. 269.
(40) ibid., pp. 269-270.
(41) ibid., p. 270.
(42) ibid., p. 270.
(43) ibid., p. 271.
(44) ibid., p. 271.
(45) ibid., p. 272.
(46) ibid., p. 272.
(47) ibid., p. 272.
(48) ibid., p. 272.

3. 反　　論(1)

(1) モデルの性格：T. Balogh によって批判されたモデルは，指摘された問題の分析の実に最初の出発点としてのみの意味をもっているものであった。モデルは，次ぎの教育過程の特色の影響をもっとも単純で可能な方法で述べようとしたものである。即ち，(a)人間能力の蓄積量に加わる新入者の生

産高を示す。(b)しかしながら，経済活動の特定水準は，ある特定の大きさの人間能力の蓄積量を必要とし，そして，そこでは，人間能力の蓄積量において意図された調整を得るためにどんな新入者生産高における調整が必要であるかという問題が生じてくる。(c)教育過程は，モデルで第2次水準および第3次水準の教育として説明された一連の連続過程からなっている。

(2) モデルの解答：モデルのこうした制約下において—即ち，それを性格づけている極度の単純化の下で—T. Balogh の批判の最初に述べている3質問点は，実際に答えられているものであり，彼が言っているように全く忘れてしまったものではない。意図された経済の成長率が変化する時，第2次および第3次水準の学生の割合が変化することが示されているが，この割合が「構造」に関する最も簡単な表現なのである。また，論文では，もし教師と生徒の比率に変化がない場合，即ち，生産物と人間能力量の比率が提出され，そして，それにも拘らず成長のより高度の率が達成されねばならない場合に必要とする外国の第2次または第3次水準の人間能力量の総数を計算している。最後にそれは，もし外国の人間能力量が輸入されないとしたならば，どのようにこれらの率を（一時的に）変化させなければならないかという方法で算定している。

(3) 批判に対する見解：モデルに関して，誤りではないかと T. Balogh が思っていることの重点は，次ぎにあげる3つの事柄にあるように思われる。即ち，(i)（教育方法等）教育におけるいかなる質的変化をも無視したこと。(ii) 経済変数と教育との間に恒常的な関係の仮定。そして，(iii) 過度に単純化した構造の仮定。質的な変化が考えられていなかったということについてはよろこんで認めるし，また，考えるに価することである。恒常関係については，T. Balogh より，もっと楽観視しているだけである。即ち，我々のモデルの統計的基礎の一層の彫琢として，オランダ経済研究所において，経済変数と所与の教育水準の人々の総数の間に高度の相関関係を示している（国家間の横断的研究の）関連性を確証した。過度に単純化した構造であるということに関しては，モデルが数多の一般化の余地があることを指摘しておい

た。即ち，モデルの基本構造を変化させることなしに，多数の経済函数や多数の教育過程をたてることもできる。T. Balogh が，質的な数多くの問題点について行なった批判は正しいことではあるが，モデルは，また，今まで不充分に考えていた若干の特色をあらわすように思われる。そして，一切の科学におけると同様，次第に我々の洞察力を改良してゆくものは，一層の協力的調査である。単純モデルは，—ケインズの乗数理論を思い出すが—現実の目的に対して，常により複雑に込み入らせねばならないが，立派な教訓的な出発点を確立したものである。

(1) J. Tinbergen : "Reply" Kyklos vol. XVII–1964–Fasc 2 pp. 274–275.

4. 結　　論

(1) 反論の評価：J. Tinbergen の反論は，T. Balogh の批判を超克したものであったろうか。また，批判の立場を充分に理解しているうえでの反論であろうか。この点から検討してみよう。J. Tinbergen は，自分の提起した問題に『答えていない』(1) という T. Balogh の指摘は誤りであって，『モデルの範囲内で充分に解答を与えている』(2) と回答しているが，批判は，モデルの前提となっている基礎概念の誤りを根拠として指摘しているものである。即ち，構造の不完全性，教育と経済成長の恒常関係の予想，教育の質的側面の無視などを理由として，モデルの恣意性を追求して，このモデルが，何等，提起した問題に答えていないと指摘したものである。したがって，J. Tinbergen が『モデルの制約下において答えている』(3) と述べても，このままでは，T. Balogh に対する反論とはなり得ない。モデルそれ自体の前提条件に対する批判を正当に反論し得てこそ，はじめて，この反論の正当性が保証される性格のものである。J. Tinbergen は，T. Balogh の批判に対し

(i) 質の問題を無視したこと認めている。このことは，モデル理論の完全な敗北と見做されるが，J. Tinbergen の認めていることは，量的分析の補完的または一分析手段的要素として，量的分析の一般モデル体系の上にたって質の問題をとり入れていこうと考えているようにもうけとれる。しかし，

『性格上，本質的に質的なものである諸要因に対し，正確な数字上の関係を見出そうとすることは，いたずらに混乱をひき起こし進歩を妨げるものにより過ぎない』(4) と酷評している程，T. Balogh の質的分析の主張は量的な一般化モデル方式の否定のうえにたっての論述なのであるから，このことを無視して，もし，質的面をモデルの不充分性を補足するものの1つとして自己のモデル下に包含してしまうことをのぞんでいるとしたならば，T. Balogh の批判の真意を解しているとは思えないものである。T. Balogh は，教育計画に関して，あくまでも『各々の型の国』における歴史的地理的社会的背景の下に，その国の各発展段階において，経済計画の一部門としての教育を従とした体系で，質的分析に主体を置いて量的計算をのぞむ立場に立つものであるから，モデルが T. Balogh のいう質をうけ入れるとするならば，個別的モデルとしての意味よりもち得ないから，結果的にも一般化モデル自体を否定することになるのである。

(ii)　経済と教育との間に恒常関係があると楽観視している。その根拠は，経済変数と所与の教育水準の人々の総数の相関関係ということであるが，たとえ，微視的に『高学歴程所得が多い』(6) と傾向的な想定がなされても，物的財貨や教育の質，蓄積された資本量，あるいは政治的社会的要因などと全く無関係に，そのことだけで，一国全体で高教育水準が高所得をもたらすとかもたらさないとかを定めてしまう一般的論拠は何も存在しない。T. Balogh は，すでに，こうした教育水準と経済変数（とくに所得）の単なる比例関係を想定し両者間の可逆的線型関係を設定することは『原因と結果をとり違い』(7) したものであって，『一定収益』(8) をもたらす等質的投入物として教育をとらえている感覚を背後にもっていることを指摘し，その危険性を批難するとともに，歴史事実をもって一般的線型相関関係の存在を否定している。J. Tinbergen は，T. Balogh のこの批判を克服するために，より積極的に恒常可逆相関関係を論証することによって応答すべきであったろう。たとえば，理論の面からは，多元的無差別曲線群などの方法を駆使した非線型の生産函数論をもって，より精致なる理論的一般化で教育因子と経済

成長の恒常関係の否定に対し動態的な反論をすべきであったろうし，(9) また，歴史的な面においても，その理論を背景に，先進国，後進国ならびにその発展段階をとわず教育が恒常的に成長因子としていかに重要な戦略的動因となったかについて実例を表示して反駁すべきであったといえる。このように，T. Balogh の批判に対して納得のゆく回答を与えていない。

(iii)「過度に単純化した構造」という批判は予期されたものであり，さきに，数多の一般化の余地があることを指摘しておいた。しかし，このことは，『小学校では教育も教師も必要としないと考えているように思われる構造』(10) や，実社会における訓練の構造（人間能力量の総数が学校教育で与えられたままの能力を維持している）の不備に対する釈明とはならない。T. Balogh は，基礎的構造において，成長因子としての教育の必要条件以外に，その基礎モデルの分析因子自体に充分条件の欠けていることを質的な面から指摘したのであって，その反論として，『一般化の余地がある』(11) ということであれば，欠けた基本構造のモデルは，一体，モデルとしてどの程度の役割りを果たすものであるか疑問である。この点においても，やはり，批判を克服し得たとは言われない。まして，出発点を誤ったモデルが，ケインズの乗数理論モデルに擬する自画礼讃はゆるされないものであり，この前提条件の誤りこそ T. Balogh が剔りだして批判したものである。

以上の3点にみられるように，J. Tinbergen の反論は，いづれも，T. Balogh の鋭い批判に対抗し得るものではない。(12)

(2) モデルの限界：モデルを生産量Uに関してグラフ化すると図1のようになる。

A (T_0)，B (T_0) は，夫々 T_0 における1.3と1.4の成長率をしめす。T_1 の外国の援助による場合は，結果的に，B (T_0) にそって表われるが，T_2 の外国の援助によらない場合は t_2 の B にいたるまでの点線の形態をとることをしめしている。この生産量Uの因子は，質的要素には無関係なNやn，mによって表示される教育量Eである。即ち，モデルの基本構造とは，「他の事情にして変化なき限り」ということを前提として，成長率Gが，教育量の

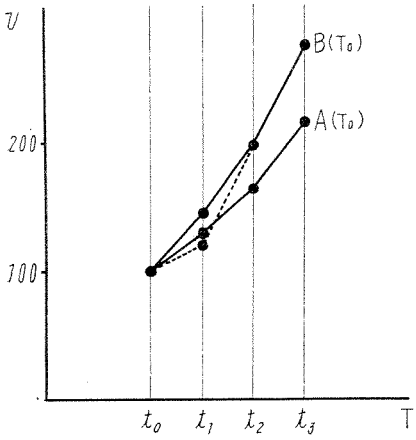

図　1

増分 ΔE の函数であるということを意味しているに過ぎないものである。(13)

$$G=f(\Delta E)$$

モデルの根本的な理論的限界は，実に，この点にある。モデルは，人工的にも加工し得ると思われる技術係数を付加して第2次および第3次水準の教育量と経済成長率を直結関係でしめしている。このような函数関係の設定は，人的資源の完全適正配置が想定されている社会を前提として，しかも夫々の水準の教育の種類とか経済上の技術水準や生産性の変化などと関係なく，潜在的な最大可能の人間能力量と経済成長率を ν や π，i などという任意の係数で直結したものである。(14) この立場は T. W. Schultz の仮定(15) を更に一段と大きく踏みこえて，成長に関する物的資源の存在を無視してしまったものである。T. W. Schultz は，たしかに成長の要因として人間の技術や知識などに対する人的投資を重要視し，教育投資も強調はしたが，モデルの立場は，充分な理論的説明もなく，いつの間にか教育投資による人間能力量を成長の単一因子として論じてしまっているのである。しかし，教育を経済成長の単一因子（たとえ技術係数で被っても）としてみなすことは，常識的にもゆるされるべき推論ではない。(16) もっとも，教育が，技術や知識を通じて何等か間接的に経済成長に役立つようになることは想像できるが，それとても，技術進歩や労働需要などからの投資誘因を通してか，あるいは，生産函数に影響する一因子としてとりあげるといったような形で考えられるものであり，間接的な人間能力と成長に関する分析方法と比較しても，とくにこの直結モデル方式が優れているという根拠はないように思われる。(17)

(3)　教育重視の効果：近年，経済の成長因子として教育投資を重要視して

きたことの背後には，経済学上の理論的帰結というよりは政策的要因にもとづくものが多分にあるようにも推量される。たしかにケインズ世界において教育投資の増大は，投資機会拡大の1つの方法として教育関係からさらには関連財産業の進展にも役立つし，また，教育という社会的間接投資の対象としても充分な効果を生むものとして歓迎されるものだろう。(18) しかも人間に対する投資は，その人間に（潜在的な）産出能力を増加させるという一種の σ 効果(19)がある。勿論，人的資源の産出能力も必ずしも完全に顕在化するとはかぎらないし，むしろ，歴史的社会的制度によって充分に発揮されずに終ってしまうことが多い能力量ではあるが，人間の場合，物的生産設備などとことなり完全失業以外，その滞貨は比較的目立たないし別な形態に使用することも可能であるという利点もあり，知的良質労働力の増大は，資本にとっては，労働力の質的向上と大量化にもとづく相対的な労働力の低価をもたらすというように有利な面が多い。このことは，『教育投資が他の投資より利益があがるものである』(20) という宣伝とあいまって，教育能力量が多い程一国の経済成長が大であるという主張も，以上のような意味合いからして投資機会を求めるケインズ世界の経済体制にとってはのぞましい事柄であり，後進国開発上の援助も，教育投資を重要視するということは，悪く言えば，何等かの形で援助国と被援助国との間の政治的関係を維持し続けてゆこうとするところに狙いがある新植民地主義の1つの方法であるとも考えられるのである。

(1) T. Balogh : op. cit., p. 273.　(2) J. Tinbergen : "Reply" op. cit. p. 275.
(3) ibid, p. 275.　(4) T. Balogh : op. cit., p. 272.
(5) ibid., p. 272.
(6) H. P. Miller : "Annual and Lifetime Income in Relation to Education : 1939–1959" : A. E. R. Dec. 1960. p. 981.
(7) T. Balogh : op. cit., p. 267.　(8) ibid., p. 263.
(9) もっとも，T. Balogh は教育を根本的な経済成長因子としてみる立場を全く否定しているし，R. Solow の生産函数論の立場も否定していので，そうした方法論がどの程度まで納得させることができるか不明ではあるが。

(10) T. Balogh : op. cit., p. 262.

(11) J. Tinbergen : "Reply" op. cit., p. 275.

(12) 簡単ではあるが，「モデル」に対する比較的好意的批判として F. Harbison と C. A. Myers ("Education, Manpower and Economic Growth"–Strategies of Human Resource Development '64「川田　寿・桑田宗彦訳，経済成長と人間能力の開発」276–277頁）がある。

(13) Uに関してこのモデルをもっと簡略にすると，$N=\nu U$ から $U=\frac{N}{\nu}$，したがって，$\frac{U_1}{U_0}=\frac{\nu_0}{\nu_1}\cdot\frac{N_1}{N_0}$ モデルのように $\nu_0=\nu_1$ なら，$G=\frac{N_1}{N_0}$，即ち，$G=f(\Delta E)$ となる。しかし，むしろ問題はこの技術係数 ν などの分析にある。

(14) しかしながら，教育能力量は，その限りにおいては潜在的可能性をもった所与の量として国民所得のいわば自然成長率 Gn (cf. R.F. Harrod : Towards a Dynamic Economics) との関連性を持ち得ようが，推量的な技術係数の下では，現実的計画と理論的予想とは全く別個のものとして存在するだろう。

(15) T. W. Schultz ("Investment in Human Capital". A.E.R. 1961 Mar.) は，『私はアメリカ合衆国の国民所得の説明つかざる増加分が，最近の数十年来とくに大きくなってきたということにはじめから注目していた。』(p. 13) と述べて，アメリカ合衆国における国民所得の予期以上の年々の伸びを，この人的投資分析の面から説明しようとしている。即ち，その説明つかざる増加分は，物的投資や大規模生産のもたらす利益というものよりもはるかに大きな，技術や知識という人的投資の投入による結果の品質改善により生じたものである。したがって，労働生産性の上昇による労働者の実質所得増加も，人的投資の結果であり，個人的問題に限っても，まさに，『所得格差は人的投資の格差により生じてくる』(p. 4) と主張している。T. W. Schultz の理論を簡単な数的モデルで表示すると，彼の主張は次ぎの形で示すことができる。

① $H=f(T, K, \cdot, \cdot, \cdots\cdots)$

② $\Delta H=\Delta Y-\Delta R$

ただし，H＝人的資本，T＝技術，K＝知識，ΔH＝人的資本の増分，ΔY＝国民所得増分，ΔR＝量的資源（土地，再生産可能の物的資本，量として画一的にとらえられる労働力など）の増分。

(16) この無理な推論こそ，T. Balogh によって，歴史的事実の面からも，また，理論的前提の面からも批判されたものである。

(17) Cf. F. Harbison & C.A. Myers : op. cit.

(18) 現にケインズは投資機会拡大の例としてピラミッド建設や地下の穴堀りに貯蓄をふりむけることまであげている。(J. M. Keynes : "The General Theory of Employment, Interest and Money" p. 220)

(19) E. D. Domar : "Essays in the Theory of Economic Growth", '57 (p. 98, p.

107 etc.).

⑳ H. P. Miller : op. cit., pp. 962–963.