

Title	工業化と技術選択
Sub Title	Industrialization and choice of techniques
Author	岸, 真清
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1975
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.68, No.3 (1975. 3) ,p.193(75)- 217(99)
JaLC DOI	10.14991/001.19750301-0075
Abstract	
Notes	気賀健三教授退任記念特集号 第I部 経済政策の理論
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19750301-0075">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19750301-0075</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# 工業化と技術選択

岸 真 清

はじめに

- I 経済発展の型と農業部門の相互関係
  - II 農業部門と工業部門の相互関係
  - III 工業発展計画の型
  - IV 工業化と技術選択
- おわりに

はじめに

工業化を推進しつつある低開発国は、1人当り国民所得の増加を経済発展計画の目標に置いている。雇用の増加と、それを上回る生産物の増加を達成することによって、1人当り国民所得を高めていこうとしている。

経済発展計画は、低開発国が有する労働・資本・自然資源の下でいかなる財を生産するのかを考慮しなければならない。<sup>(1)</sup>

注(1) H. B. Chenery [10] [11], Ignacy Sachs-Kazimierz [87], R. B. Helfgott-S. Schiaro-Campo [32], J. Tinbergen [100] および原覚天 [31]などを参照。

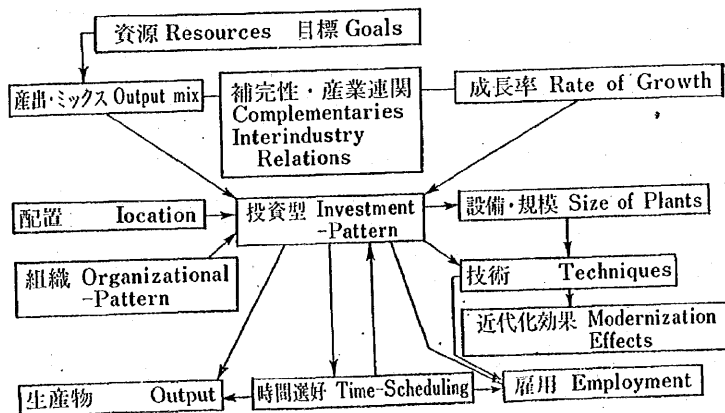
本稿で、低開発国の発展計画を次のように扱う。

1人当り国民所得増加の目標は、利用可能な諸資源に最適な形で決定される。目標は生産物の内容構成の形をとる。目標は、各々の産業部門の成長率に一致して時間を通じて変化する。ここで産業連関を考慮して異なった部門の相対的な成長率が設定されなければならない。

たとえば、農業および工業部門の関連、あるいは工業部門内の諸産業の関連を考慮する。

発展政策は、この場合、(1)自給自足による方法、(2)国際分業による方法の2つがある。生産物の内容構成・相対的あるいは絶対的な成長率の選択・地理的な配置・組織的な型の選択・技術および規模の選択などが時間を通して、投資の型に影響を及ぼしていく。

この投資の型が生産物および雇用に決定する。また、生産物および雇用の政策目標に時間選好を考慮する。



農業部門と工業部門の関連を考慮し、あるいは工業部門のうち、消費財と生産財のいずれを優先するかを決めなければならない。

こうして、効率的な投資の型が決定されるが、その投資の型は労働集約的な技術を選択するか否かにより影響をうける。

本稿で、低開発国の工業化の問題を、次のように取り扱う。

1章で、すべての低開発国において、工業化が有効な発展政策であるのかどうかを検討する。

2章で、工業化に際し、農業部門と工業部門の関連を論じる。

3章で、工業部門を発展させる場合に、いかなる産業を優先させていくのかを考察する。

4章において、工業部門の発展に適した技術選択の問題を考察する。そして、資本集約的な技術の選択が必ずしも適切なものであるとは限らないことを示す。

## I 経済発展の型と農業部門の相互関係

1人当り国民所得の増大という目標のために、すべての低開発国が工業化を急がなければならないのであろうか。もし国々によって発展方向が異なるとすれば、それに伴って、経済発展計画も異なったものになるろう。

ヌルクセ (R. Nurkse) [74]・ミント (H. Myint) [69]・クラーク (C. Clark) [18] は、人口規模の大・小によって発展の型が異なることを主張してきた。<sup>(2)</sup>

また、チェネリー (H. B. Chenery) [14] は次のように述べる。経済発展は工業部門の拡大を伴うが、しかし、工業部門が主導的な役割をどの程度果たすかは国によって異なる、と。なぜ異なった発展の型になるのかは、所得水準・人口規模・資源が各々の国において異なっているからである。

チェネリーの実証研究 [15] によれば、先進国・低開発国を含めての50数カ国が、3つのグループに分けられる。人口規模の大きな国々および人口規模が小さくても工業に優位を有する国々と、人口規模が小さな国々のうち第一次産業に優位を有する国々の3グループが存在する。前二者と後者は発展の型が異なる。だが、経済発展の型は農業部門を分析することによっても示唆される。

筆者は、以下のように農業部門を中心とする若干の分析によって、チェネリーと同様な結果が得られることを示してみよう。

次の3つの観点から、発展の型を考察する。

- (1) 農業生産成長率と人口規模の関係
- (2) 農業生産成長率と所得水準の関係
- (3) 農業生産成長率と人口成長率の関係

注(2) 矢内原勝 [108]。

工業化と技術選択

第1表 農業(全品目)生産成長率と経済成長率

期 間	1955~1960年		1960~1965年		1955~1965年	
	農業生産成長率	経済成長率	農業生産成長率	経済成長率	農業生産成長率	経済成長率
1 AIGERIA	0.40	7.30	—	—	—	—
2 ARGENTINA	0.00	3.10	4.60	3.30	2.30	3.20
3 AUSTRALIA	4.60	4.30	3.41	4.70	4.40	4.50
4 AUSTRIA	4.40	5.70	2.62	4.10	3.80	4.90
5 BELGIUM	2.60	3.10	2.65	4.90	2.80	4.00
6 CANADA	1.60	3.90	1.67	5.50	1.70	4.70
7 CEYLON	3.40	6.10	3.42	2.20	3.70	4.15
8 CHILE-CHILI	2.80	3.60	1.75	4.30	2.40	3.95
9 CHINA-TAIWAN	6.00	7.90	4.00	10.20	5.60	9.05
10 COLOMBIA	3.20	4.60	2.93	4.50	3.30	4.55
11 DENMARK	3.20	3.20	1.03	4.90	2.20	4.05
12 FINLAND	5.40	4.90	0.63	5.60	3.10	5.25
13 FRANCE	4.20	4.50	1.65	5.10	3.10	4.80
14 GERMANY,F,R	4.20	7.90	0.83	4.90	2.60	6.40
15 GREECE	3.40	5.90	6.84	8.50	5.70	7.20
16 GUATEMALA	6.60	3.80	6.02	6.60	7.30	5.20
17 HONDURAS	3.40	3.50	3.59	4.50	3.80	4.00
18 IRAN	—	—	0.84	3.90	—	—
19 IRELAND	1.60	1.80	2.78	4.20	2.30	3.00
20 ISRAEL	13.00	11.10	10.91	10.00	15.50	10.55
21 ITALY	1.40	5.50	2.24	5.10	1.90	5.30
22 JAPAN	3.80	9.00	2.18	9.60	3.20	9.30
23 KOREA,R	4.20	5.20	4.96	7.10	5.10	6.15
24 NETHERLANDS	3.60	4.80	3.22	5.00	3.70	4.90
25 NEWZELAND	4.40	3.90	1.64	4.60	3.20	4.25
26 NORWAY	0.40	3.60	-0.20	5.60	0.10	4.60
27 PANAMA	3.60	4.50	—	—	—	—
28 PERU	3.20	5.20	1.90	6.60	2.70	5.90
29 PHILIPPINES	4.40	4.50	1.80	4.60	3.30	4.55
30 PORTUGAL	0.40	4.40	1.96	6.20	1.20	5.30
31 SOUTH AFRICA	5.00	4.10	0.96	5.70	3.10	4.90
32 SWEDEN	0.00	3.30	1.20	5.00	0.60	4.15
33 SWITZERLAND	2.00	4.40	0.18	5.10	1.10	4.75
34 UNITED KINGDOM	3.60	2.80	3.22	3.30	3.70	3.05
35 UNITED STATES	2.00	3.30	1.27	4.70	1.70	4.00
36 URUGUAY	-1.80	0.00	2.42	-0.10	0.20	-0.05
37 BRAZIL	7.40	5.80	-0.29	4.40	3.50	5.10
38 BURMA	2.60	6.30	3.19	4.00	3.10	5.15
39 MOROCCO	1.60	1.40	2.04	3.40	1.90	2.40
40 MEXICO	9.00	6.10	4.97	6.00	8.10	6.05
41 INDIA	4.00	3.70	1.67	4.40	3.00	4.05
42 TUNISIA	—	—	0.95	5.80	—	—
43 PAKISTAN	2.60	2.70	2.83	5.30	2.90	4.00
44 SYRIA	0.00	2.60	12.20	12.20	6.10	7.40
45 THAILAND	6.20	6.40	4.12	7.00	5.80	6.70
46 TURKEY	6.00	6.30	1.85	4.60	4.20	5.45
47 VENEZUELA	6.20	8.30	6.26	5.00	7.20	6.65
48 UNITED ARABR	5.40	8.10	—	—	—	—
49 INDONESIA	1.80	2.40	—	—	—	—
50 IRAQ	0.20	7.50	0.79	6.80	0.50	7.15
51 MALAYSIA	5.20	4.50	3.97	6.30	5.10	5.40
52 SPAIN	3.80	3.30	2.35	11.30	3.30	7.30
53 YUGOSLAVIA	8.60	10.20	2.80	9.70	6.30	9.95

(資料) 「U.N. 統計年鑑1966年」より計算。

第2表 農業（全品目）生産成長率と経済成長率の相関係数

	1955~60年	1960~65年	1955~65年	標本数
世界全体				
	0.625	0.484	0.619	53
(修正5)	0.793	0.669	0.732	48
人口規模による分類				
人口規模の大きな国々(L <sub>1</sub> )				
(修正2)	0.533	0.162	-0.364	16
人口規模の中程度の国々(L <sub>2</sub> )				
(修正2)	0.784	0.276	0.658	16
人口規模の小さな国々(L <sub>3</sub> )				
(修正2)	0.762	0.860	0.740	15
所得水準による分類				
所得の大きな国々(Y <sub>1</sub> )				
	0.830	0.691	0.869	16
(修正2)	0.895	0.891	0.954	14
所得の中程度の国々(Y <sub>2</sub> )				
(修正2)	0.837	0.462	0.880	10
所得の小さな国々(Y <sub>3</sub> )				
(修正2)	0.418	0.516	-0.330	23

(資料) 「U.N.統計年鑑1966年」より計算。

(注) 修正ナンバーは元の標本から取り除いた国の数を示す。

L<sub>1</sub>に含まれる国々：アルゼンチン・フランス・ドイツ・イラン・イタリア・日本・フィリピン・イギリス・アメリカ・ブラジル・ビルマ・メキシコ・インド・パキスタン・トルコ・アラブ連合・インドネシア・スペイン（人口規模1,400万以上の国々）

L<sub>2</sub>に含まれる国々：オーストラリア・オーストリア・ベルギー・カナダ・セイロン・チリー・台湾・コロンビア・ギリシャ・オランダ・ペルー・ポルトガル・南ア連邦・スウェーデン・スイス・モロッコ・ヴェネズエラ・ユーゴスラビア（人口規模が700~1,400万の国々）

L<sub>3</sub>に含まれる国々：アルジェリア・デンマーク・フィンランド・ガテマラ・ホンジュラス・アイルランド・イスラエル・韓国・ニュージーランド・ノルウェー・パナマ・ウルグアイ・チュニジア・シリア・タイ・イラク・マレーシア（人口規模が700万以下の国々）

Y<sub>1</sub>に含まれる国々：オーストラリア・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・イスラエル・オランダ・ニュージーランド・ノルウェー・スウェーデン・スイス・イギリス・アメリカ・ベネズエラ（1人当り国民所得が900\$以上の国々）

Y<sub>2</sub>に含まれる国々：アルゼンチン・オーストリア・チリー・コロンビア・ギリシャ・アイルランド・イタリア・日本・パナマ・南ア連邦・ウルグワイ・ブラジル（1人当り国民所得が350\$から900\$の国々）

Y<sub>3</sub>に含まれる国々：アルジェリア・セイロン・台湾・ガテマラ・ホンジュラス・イラン・韓国・ペルー・フィリピン・ポルトガル・ビルマ・モロッコ・メキシコ・インド・チュニジア・パキスタン・シリア・タイ・トルコ・アラブ連合・インドネシア・イラク・マレーシア・スペイン・ユーゴスラビア（1人当り国民所得が350\$以下の国々）

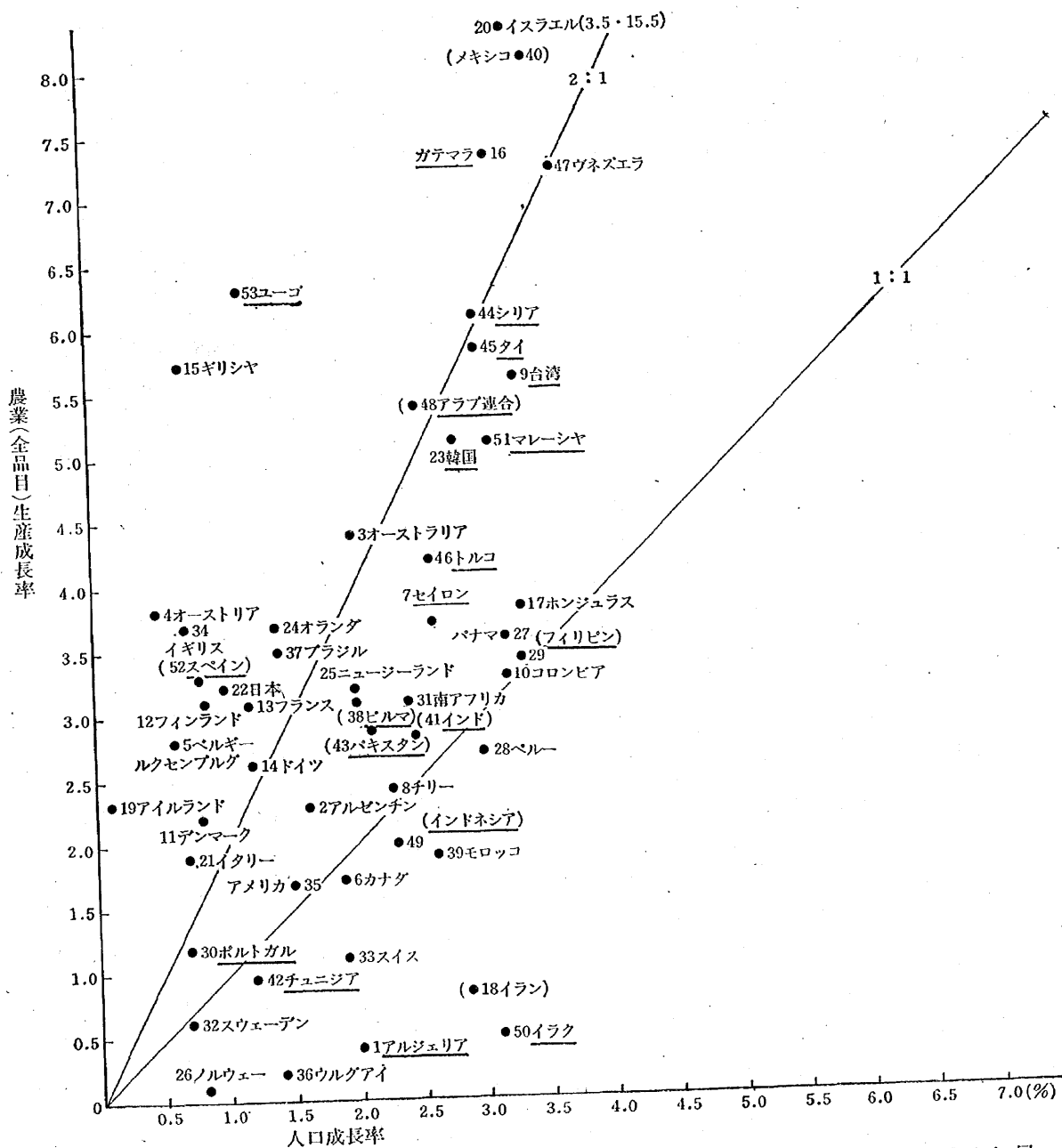
このうち、最初の問題はヌルクセ・ミント・クラーク・チェネリーが指摘しているものである。第2の問題はチェネリーが、第3の問題はミント・クリステン=イー (R. P. Christen=H. Y. Yee) [16] が各々指摘したところである。

筆者は、先進国および低開発国を含む53カ国を対象として、経済成長率と農業生産成長率の間

工業化と技術選択

の相関が人口規模の大きさ・所得水準に応じてどのような差異をもたらすかをみてみた。対象期間は1955~60年, 60~65年, 55~65年の3種類とした。また, グループに含まれる国々の数が各々, 大体同数になるようなグループ分類をした。人口規模においては, 人口が700万以下の国々, 1,400~700万の国々, 1,400万以上の国々の3つのグループとする。所得水準に関しては, 1人当りの国

第1図 農業(全品目)生産成長率と人口成長率



(資料)「U.N.統計年鑑1966」より作製 (注) アンダーラインは1人当り国民所得が350\$以下の国  
括弧はその中で人口が1400万以上の国を示す

民所得が350ドル以下の国々、350~900ドルの国々、900ドル以上の国々の3つのグループに分類し、相関係数を第2表に示す。

その結果、次のことが明らかになる。

(1) 人口規模の大きな国々において、農業生産成長率と経済成長率の間にはほとんど相関がないが、人口規模の小さな国々においてはなんらかの相関が認められる。

(2) 所得水準の小さな国々においては、農業生産成長率と経済成長率の間にはほとんど相関がないが、所得水準が高い国々ではかなりの相関を示す。

また、第1図から次のことが分る。

(3) 1人当り所得の低い国々においては、農業生産成長率と人口成長率の比率が2対1以下の範囲にあるのに対し、所得の高い国々においては2対1以上の範囲にある。

以上の分析では、もちろん推測をするのにとどまろうが、(1)経済発展の進展につれて、農一工間の関連の型が異なってくる。(2)経済発展の型が人口規模の大小ならびに所得水準によって異なることが示されよう。人口規模の小さな国々においては、工業化によらなくても経済発展をもたらしくると思われるので、本稿では人口規模の大きな所得水準の低い国々を主な対象として、工業化を論じてみよう。

## II 農業部門と工業部門の相互関係

工業化の初期段階において、農業部門をどのようにとらえるべきなのだろうか。農業部門のとらえ方が<sup>(3)</sup>経済発展政策を決定することになる。

筆者は第2図のように、農業部門と工業部門の関連を考えてみたい。

工業および農業部門の生産は、資本・労働・生産技術によって決定される。経済発展によって1人当り所得が増加する。この場合、トレイ=ジョンストン(B.F. Johnston=G.S. Tolley) [43] の述べ

注(3) 経済発展計画において工業を農業に優先させる学者には H. Leibenstein [56], A. O. Hirschman [33], G. Myrdal [70], Rosenstein-Rodan [84] などがある。かれらは農業部門の労働力の限界生産力がゼロに近いことに注目する。農業生産は治水計画および土地の改革などによって容易に増加しうる。農業部門の過剰人口とその増加を工業部門の発展によって解消しようと指摘する。

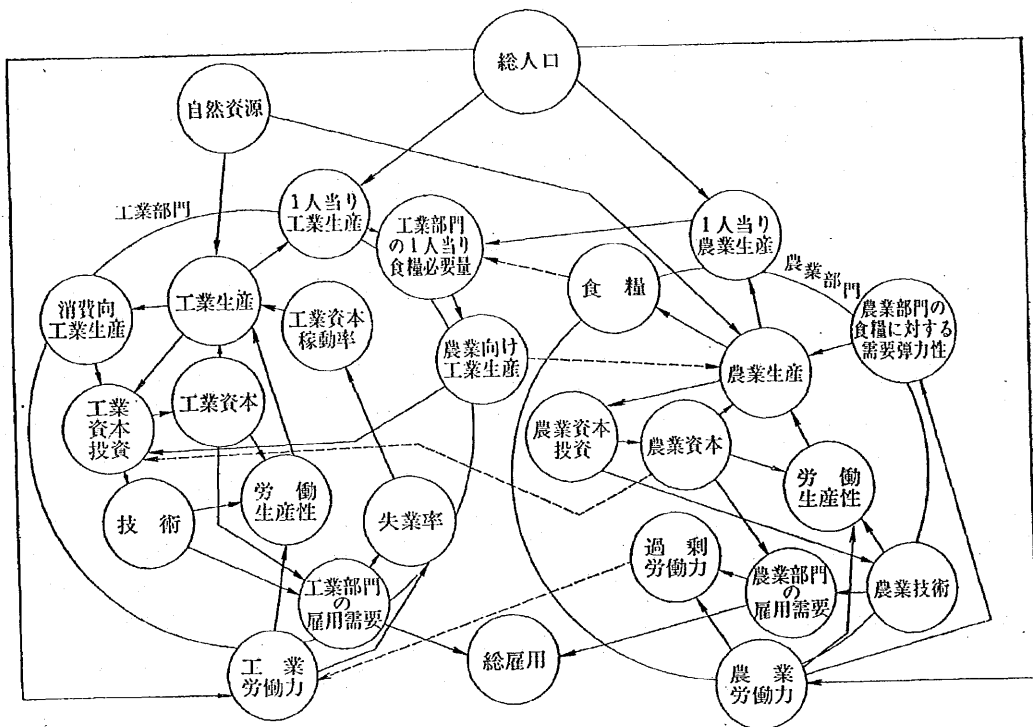
他方、農業優先を主張する学者は、P. T. Bauer [3], J. Viner [105], W. W. Rostow [85] [86], W. H. Nicholls [72] などである。かれらは先進国に比べて立ち遅れた工業よりも、むしろ農業を発展させることによって低開発国の経済発展が実現されると説く。

しかし、最近では W. A. Lewis [60], R. Nurkse [74], G. Ranis=J.C.H. Fei [81] のように農業と工業の両部門が発展計画において均衡を保ち、同時に成長すべきであるという見解が有力である。S. Kuznets [53] [54], B. F. Johnston=J.W. Mellor [42], T. W. Schultz [89], 石川滋 [41], 市村真一 [36], 稲毛満春 [37], 稲田献一・関口未夫・庄田安豊 [39], 稲田献一・宇沢弘文 [40], 鳥居泰彦 [103] によっても農工間の均衡過程が詳細に論じられている。

また、この分類の方法については W. W. Lawrence [55] pp. 121-2 を参照。

工業化と技術選択

第2図 農業部門と工業部門の相互関係



(注) →印は因果関係を示す。→印は財の移転をあらわす。

るがごとく、消費の所得弾力性・計画当局による投資配分・農業財と工業財の間の相対価格の変化にもとづいて、農業と工業の生産比率が決められる。

農業部門は、クズネツ (S. Kuznets) [53] [54], ジョンストン=メラー (B. F. Johnston=J. W. Mellor) [42] などの指摘するがごとく、次のような役割を果す。すなわち、農業部門は食糧および原料・労働力・資本を工業部門へ移転する。そして、生産物の一部を市場に提供して生産財および消費財を購入することによって市場を拡大する。

農業部門が経済発展に積極的な役割を演ずるには、生産の増加が生産性の増加に依存することが望まれる。生産性の向上は諸生産要素を提供し工業化を促進するが、他方、工業化は生産技術の開発を促進することによって農業部門の生産性を高める。

工業化の進展に應ずる2部門の関連について、ラニス=フェイ (G. Ranis=J.C.H. Fei) [81]・稲毛満春 [38] は次のように論じる。発展の初期段階において、比較的低下水準なる農業技術の下に多く

注(4) いくつかの国々では、国内1人当りの食糧需要量を満たすことができないので、食糧を輸入によって補っている。人口が急速に増加する場合には食糧供給の増加への努力が強く要求される。先進国の工業化開始以前には、食糧生産は人口成長に適合したものであった。しかし、現在の低開発国では人口成長に対応した食糧生産をしていないものと言える。S. Kuznets [52] pp. 147-149.

(5) V. Dubey [21]。これらの関係については、D. L. Meadows [64] を参照。

(6) この関係は R. P. Christen=H.Y. Yee [16] p. 1052 をみよ。また、農業生産性については C. Clark=M. R. Haswell [17] を参照。



の労働力が雇用される。この労働力の限界生産力は、ほとんどゼロであるという意味で過剰労働力と呼ばれる。過剰労働力が存在する間は、賃金率をいわゆる生物学的な最低水準に留める。ただし、この場合、食糧の総生産高は最高水準にある。しかし、過剰労働力の工業部門への移動開始によって、賃金水準は上昇しはじめる。過剰労働力の消滅後さらに労働力を工業部門へ移動させ続けると、食糧不足が発生し、食糧価格が騰貴する。これが工業部門の賃金率を上昇させ、工業部門の雇用の増加を妨げ、工業化の達成を困難にする。

工業化を円滑に進めるため、農業部門へ資本を投入することにより労働生産性を向上させ、食糧不足を防ぐ必要がある。<sup>(7)</sup>

また、工業化の経費を節約するための方法の1つとして、シンガー(H. W. Singer) [96] は労働集約的な技術の採用を提案する。

しかし、ラニス=フェイ [82] が述べるように、労働集約的な技術を用いて経済発展を押し進めるかどうかは、(1)人口成長率を越える労働雇用を形成できるか、(2)資本蓄積を達成しうるかに依存する。

上述の2つのことが可能ならば、労働集約的な技術の採用が経済発展に関して有効な政策になる。労働力に比して資本が相対的に希少であるという条件の下で、生産物と雇用量の2つの目標を実現することにより、1人当り所得の増加をもたらすことができると思われる。たとえば、ラニス=フェイは発展過程における工業部門の資本蓄積および技術進歩の役割を、日本とインドで対比している。<sup>(8)</sup> 日本は経済発展の初期段階において労働集約的な技術を採用した例であり、インドはその逆である。しかし、結果として日本の場合には、人口成長率を越える労働雇用量を確保しかつ資本蓄積を達成している。が、インドでは成功していない。

上述のことから、次のことが示される。まず、労働集約的な技術を用いて農業部門から移動する労働力を有効に使用する。偽装失業が消滅することによって工業部門の賃金が増加した場合には、資本が次第に蓄積されていくこととあいまって、資本集約的な技術を導入することが望ましい発展政策になろう。

### III 工業発展計画の型

ある一定の外国為替量を保有する低開発国において、1人当りの消費財を最も増加させうる発展戦略を求めてみよう。たとえば、機械および中間財を生産する機械部門をまず育成するのも1つの

注(7) L. A. Chandler [9] p. 347. たとえば、改良種・灌漑・輪作方法および農具の改良のために農業投資をすることを主張する。

また、B. F. Johnston = G. S. Tolley [43] pp. 366-372, S. Misra [66] pp. 383-384 をみよ。

(8) G. Ranis = J. C. H. Fei [82] pp. 289-306.

方法である。だが、いかなる産業政策を選択するかは、(1)計画期間の長さ、(2)労働者の消費必要額に依存する。これを考慮した場合には、機械部門の優先政策に疑問が生じる。

産業発展戦略を取り扱うラジ=センモデル (K. N. Raj=A. K. Sen) [76] [77] の試み<sup>(9)</sup>をみてみよう。ラジ=センは、工業部門を機械および中間財を生産する機械部門 (M部門)・消費財を生産するための機械部門 (I部門)・原料および中間財部門 (R部門)・消費財部門 (C部門) の4部門分割によって消費財の流れを対比する。

まず、消費財部門 (C) において次の仮定<sup>(10)</sup>をする。(i)各部門の生産物に対する需要は他の部門の生産にもとづいている。(ii)C部門の生産物の需要は、C部門自身の需要ならびにI・R・M部門の生産規模にもとづいている。(iii) $c$ が消費性向を示す。すると、 $(C+I+M)=D$ となる。Dは消費財の需要、 $C \cdot I \cdot M$ は各々の部門の生産物の価値である。また、R部門の価値は、すでに各々の部門に含まれている。国際貿易が存在しない場合には、 $C=D$ つまり  $C(1-c)=(I+M)c$  でなければならない。——(1) 消費性向の値は政策によって影響を受けることなく、一方、消費の規模は課税・補助金の政策手段によって影響される。

(2) 消費財のための投資財部門 (I) において、次の関係が得られる。 $i$ をC部門での資本-産出高比率とする。I財への需要はC部門の成長率にもとづいているので、 $\frac{\alpha C}{\alpha t} \cdot i = I$ となる。——(2)

(3) 原材料および中間財部門 (R) においては、次のようになる。R財への需要は全部門の生産の絶対水準に依存する。各部門の生産係数が同一であり、これを $r$ で表わすと、 $(C+I+R+M)r = R$   
 $R(1-r) = (C+I+M)r$ を得る。——(3)

(4) I・R・M部門に対する投資財部門 (M) では、次のことが成り立つ。M財への需要は、I・R・M部門それぞれ自身の成長率に依存する。3つの部門で資本・産出高比率が同一であり、これを $m$ とすると、 $(\alpha I/\alpha t + \alpha R/\alpha t + \alpha M/\alpha t)m = M$ ——(4)

全部門において一定成長率 $g$ が存在するので、 $g = \alpha C/\alpha t \cdot 1/C = \alpha R/\alpha t \cdot 1/R = \alpha I/\alpha t \cdot 1/I = \alpha M/\alpha t \cdot 1/M = \frac{(1-c)(1-r)}{c(1-r)(i-m)+m}$ となる。

次に、(1)発展の初期段階で、IおよびM部門が存在していない、(2)生産物の一部を輸出することによりF単位の外国為替を得ることを仮定すると、経済発展計画において4つの政策手段を考えることができる。すなわち、(a)完全にC財を輸入する。(b)C部門に対してI財およびR財を輸入する。(c)IおよびR部門に対して完全にM財を輸入する。(d)M部門に対して完全にM財を輸入すること、がそれである。

上述のことは、次の経済発展型の図で表わされる。

この4つの政策を対比させよう。

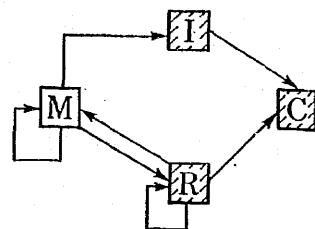
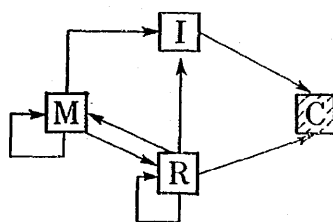
注(9) A. B. Atkinson [1], 片野彦二 [46] [47] を参照。また B. G. Tandon [99], C. Kennedy [49] をみよ。

(10) K. N. Raj=A. K. Sen [76] p. 46.

第3図 経済発展の型

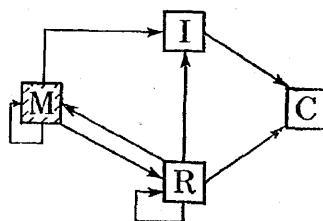
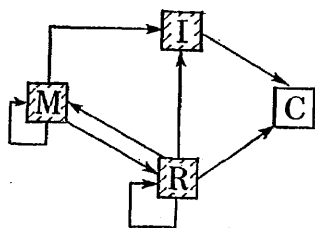
〔ケースa〕 消費財の輸入による発展

〔ケースb〕 消費財の生産のためにI財とR財の輸入による発展



〔ケースc〕 IおよびR部門のためにM財の輸入による発展

〔ケースd〕 M部門のためのM財の輸入による発展



〔ケースa〕 この場合、(1)生産の拡大はない、(2)消費財はF量だけ毎年輸入される、(3)時間を通じて、 $\frac{aC}{at}$ の消費の成長率は0である。

〔ケースb〕 (1)C部門はI財とR財の輸入を通して拡大する。中間財(R)が無視される場合、つまり  $r=0$  であれば  $I=F$  となる。すなわち、 $\frac{aC}{at} = \frac{F}{i}$  —(5)、(2)中間財(R)を考慮すれば、C部門の生産の絶対水準が上昇するにつれて、必要な財の量は増加する。F単位の外貨は消費財の生産を増加させるために、R財を輸入するのに使用される。ただし、極限の場合、 $C \cdot r = F$  として  $\frac{aC}{at} = 0$  となる。 $I+R=F$   $\frac{aC}{at} \cdot i + C \cdot r = F$   $\frac{aC}{at} = \frac{F - C \cdot r}{i}$  となる。 —(6)

〔ケースc〕 (1)I財およびR財の生産が始まり、その各々の生産能力は時間を通して成長する。 $I = \frac{aC}{at} \cdot i$  これは、国内で生産されることになったI財の生産物が、C部門での生産能力を増大させる役割を果たすことを示す。(2)R部門は  $C \cdot I \cdot R$  部門での生産活動に応じて、中間財を供給する。すなわち、 $R = (C+I)r$   $R = \frac{(C+I)r}{1-r}$  である。F単位の外貨で購入されるM財はI部門の生産を開始させ、さらにR部門の生産能力も増大させる。 $F = (\frac{aI}{at} + \frac{aR}{at})m$   $\frac{a^2C}{at^2} = \frac{F(1-r) - (\frac{a^2C}{at^2})r \cdot m}{i \cdot m}$  <sup>(11)</sup> これはF単位の外貨で購入されるM財がIおよびR部門で用いられる場合に、消費の成長率は時間の経過と共に増大する。しかし、増加率は逡減的であり、やがて一定の

注(11) これを導いておく。 $F = (\frac{aI}{at} + \frac{aR}{at})m$  より、 $\frac{F}{m} = \frac{aI}{at} + \frac{aR}{at}$  となる。 —(1) ところが、 $R = \frac{r(C+I)}{1-r}$  なので、これを時間に関して微分して  $\frac{aR}{at} = \frac{r}{1-r} (\frac{aC}{at} + \frac{aI}{at})$  を得る。 —(2) (1)に(2)を代入すると  $\frac{F}{m} = \frac{aI}{at} + \frac{r}{1-r} (\frac{aC}{at} + \frac{aI}{at}) = \frac{aI}{at} (1 + \frac{r}{1-r}) + \frac{r}{1-r} \frac{aC}{at}$  となる。これを書き直せば、 $(1-r) \frac{F}{m} - r \frac{aC}{at} = \frac{aI}{at}$  となる。ここで  $\frac{aI}{at} = \frac{\alpha}{at} (\frac{aC}{at} \cdot i) = \frac{\alpha^2 C}{at^2} \cdot i$  によって  $\frac{\alpha^2 C}{at^2} \cdot i = (1-r) \frac{F}{m} - r \frac{aC}{at}$  したがって、 $\frac{\alpha^2 C}{at^2} = \frac{(1-r)F}{i \cdot m} - \frac{r}{i} \frac{aC}{at} = \frac{(1-r)F - (\frac{a^2C}{at^2})r \cdot m}{i \cdot m}$  を得る。また、 $\frac{\alpha^2 C}{at^2} = \frac{F(1-r) - (\frac{a^2C}{at^2})r \cdot m}{i \cdot m^2}$  も同様に証明できる。

### 工業化と技術選択

成長率に収束することを示す。消費の絶対成長率は時間を通して増加するけれども、その率は低下する。

[ケース d] (1) F 単位の為替量すべてが M 財を輸入するためにだけ使用される。(2) R 財は全部門の中間財の必要量をまかなうので、 $R = (C + I + R + M)r$   $R = \frac{(C + I + M)r}{1 - r}$  (3) 輸入された M 財はすべての M 財の生産に用いられるので、 $F = \alpha M / at \cdot m$  ここで、生産されることになった M 財は I および R 部門での生産の拡大のために用いられるので、 $M = m(\alpha R / at + \alpha I / at)$  となる。これから、 $\alpha^3 C / at^3 = \frac{F(1-r) - (\alpha^2 C / at^2)r \cdot m}{i \cdot m^2}$  を得る。消費の成長率の増加率は時間の経過と共に増加するが、逡減的である。

上述のことを、消費の流れの観点から整理してみよう。[ケース a]において、 $\alpha C / at = 0$ 。消費は常に一定水準に留まる。[ケース b]では  $\alpha C / at$  はプラスであり時間を通して増加しつつある。しかし、その率は低下し極限には  $\alpha C / at$  は一定値になる。[ケース d]に至って、 $\alpha C / at$  の成長率は逡増する。しかし、 $\alpha^2 C / at^2$  が一定になるように  $\alpha^3 C / at^3$  は時間を通して低下する。

上述の4つのケースは、発展計画が一定消費・成長の定率あるいは成長率の成長の一定率の間で、どれを選択するかを示している。しかし、いかなる型の政策を選択すべきかは次の要因にもとづく。

(1) 時間の遅れの導入、(2) 計画期間において新規雇用の労働力の消費の必要額、これである。ただ、ラジ=センモデルは次の仮定<sup>(12)</sup>にもとづいている。(1) M 財が他の M 財を生産しうる、(2) R 財の必要性が経済発展の過程への制約条件たりうること、後者は通常のモデルが C 財を制約条件とするのに比して対照的である。

この特徴ある仮定を認めるにしても、ローゼン (G. Rosen) [83]・スコット (M. F. G. Scott) [90]・バグワティ (J. Bhagwati) [5]・ルイス (J. P. Lewis) [58] からの批判<sup>(13)</sup>にみられるように、次の点

注(12) K. N. Raj = A. K. Sen [76] p. 52.

(13) G. Rosen [83] p. 113 において次の批判をする。(1) 経済が国内で使用するための資本財部門を発展させるのに十分な時間と資源を有すると仮定することは、非現実的である。(2) 長時間にわたっても、輸入財を購入するためにそれに見合った輸出産業を発展させ得ない。(3) (1)(2)のことはラジ=センモデルにある静態的な輸出所得に関する初期の短期的仮定とは一致しないこと。

M. F. G. Scott [90] pp. 103—107 で次の批判をする。(1) ラジ=センモデルでは、I 財・R 財・M 財以外のすべての生産要素において無制限供給があるとしている。しかし、実際には、たとえば、熟練労働とか企業経営者の能力のように稀少な資源がある。(2) ラジ=センモデルでは、特別な生産要素への需要があるだけである。たとえば、 $\frac{\alpha C}{at} \cdot i = I$  の式は、ラジ=センによれば、消費財 C の供給が投資財 I の量を変化させることを示す。しかし、スコットはこの式が単に消費財を生産するための投資財への需要を示すのにすぎない、と批判する。(3) ラジ=センモデル自身の欠陥は、(a) 基本的な原料ないし機械に特別な価値を持たせる。(b) 若干の輸入財の限界生産力<sup>(13)</sup>がその費用を上回ると考えていること、と指摘する。

J. Bhagwati [5] pp. 114—116 で次の批判をする。

(1) ラジ=センの時間の経過に関する議論は恣意的であり意味がない。

(2) 国内および国外の投入係数が同一なものであるとするのは間違っている。

J. P. Lewis [59] pp. 108—112 で次の批判をする。(1) 4つの部門が同一な成長率を示すことに疑問がある。(2) ラジ=センモデルは特別なケースを単純化して説明するのにすぎない。

上述の批判へのラジ=センの反論については、K. N. Raj = A. K. Sen [77] pp. 200—204 を参照されたい。

時間経過に関する発展計画上の政策は、A. B. Atkinson [1] pp. 325—326 の指摘がごとく、消費財部門の能力の最大化と割り引きされた消費量の合計の最大化を対比させて検討するのが望ましい。

には疑問がある。

(1) ラジ=センモデルにおいては、R財だけが経済発展の制約条件であるが、R財以外の生産要素が制限される場合に十分な説明ができない。たとえば、経済発展過程において熟練労働が不足する場合には、これも制約条件として考慮されなければならない。

(2) M財だけを輸入することによりM部門を発展させ、将来のC財を増加させることがラジ=センの意図である。しかし、この方法を採らなくても一国の付与資源に適した技術を使用する部門を育成する方法も考えられる。たとえば、I部門を発展させてI財を輸出しC財を輸入する。あるいは、C部門の拡大を最初に実施してC財を増加させることなどが可能であろう。

これらの政策の間の選択は、ある与えられた計画期間内で雇用されている人々がどれだけの消費量を得るのかに依存しよう。

#### IV 工業化と技術選択

効率的な生産のための技術選択および投資配分が、発展計画の主な問題であろう。

本稿で技術選択に関して、次の3つの問題を提起しておきたい。

1人当り所得の増加という目標を達成する過程において、(1)技術選択に付随して、雇用と生産の目的の間で衝突が生じるのではないか。(2)計画期間の長さに応じて、選択される技術の型が異なるのではないか。(3)たとえ、計画期間を限定しないで遠い将来に目標をおいた場合にも、必ずしも資本集約的な技術の選択が最良な方法とは言えないのではないか。

#### 生産量の最大化と雇用量の最大化の間の衝突

経済発展計画において雇用量を高めることも、生産量を増大させることも切望されている。しかし、この2つの目的が同時に達成されるわけではない。

生産物を最大にするためには、できるだけ高生産性の下に資源を使用することが望まれる。特に資本は希少資源であるので、これを有効に使用することが検討されよう。

一方、労働はドップ (M. Dobb) [19] の指摘するがごとく、たとえば、トラクターに人間1人というように採用された機械の型に結びついている。

新古典派のモデルでは、資本と労働の間で代替可能性が仮定される。しかし、低開発国の発展計画において、エッカウス (R. S. Eckaus) [22] が述べるように、代替可能性が制限されている場合を想定する必要がある。その場合、利用可能な資本量が制限されると、生産物と雇用の間で衝突が生じる。

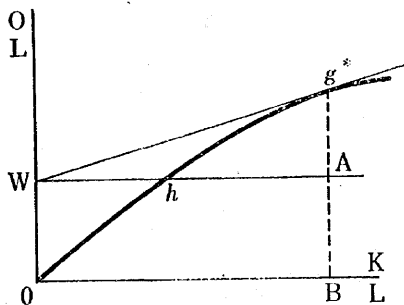
雇用量は採用された技術の型に依存し、また賃金の形をとる消費財の生産水準に依存する。これ

は、生産量と貯蓄された生産量の比率に関連する。

現在の生産量を最大にすることと、雇用量を最大にすることの間に衝突が避けがたいものであるとすれば、雇用を犠牲にしないで生産量を犠牲にする理由は何であろうか。スチワート=ストレーテン (F. Stewart = P. Streeten) [98] は次の4つの理由を挙げる。(1)雇用は所得分配のための手段である。(2)非雇用は国民の現在の生活を困難にする。(3)失業および非雇用が大きければ政治的な問題になる。(4)仕事そのものが美德であると考えられる。

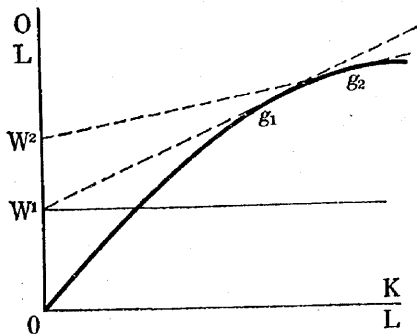
現在の生産および雇用量とその成長率の間の衝突を、次に考えてみよう。この場合には、貯蓄率を考える必要がある。グッドウィン (R. M. Goodwin) [30] およびハーシュマン=シルキン (A. O. Hirschman = G. Sirkin) [34] によれば、資本集約的な技術を一般的に選択するのは、これがより高い貯蓄比率を生むと仮定するからである。ガレンソン=ライベンスタイン (W. Galenson = H. Leibenstein) [27] は雇用量を小さくして貯蓄率を高め、生産と雇用の成長を促進する方法を提案している。資本集約度を増加させれば貯蓄比率が増加するとしても、これ

第4図



(資料) F. Stewart = P. Streeten [98] p. 160.

第5図



(資料) F. Stewart = P. Streeten [98] p. 161.

には産出—資本比率との関連を考慮しなければならない。

ここで、新古典派の成長に対する含意を見てみよう。

O: 生産量 L: 労働量 K: 資本 W: 賃金、と記号を定める。すべての賃金が消費され、すべての利潤が貯蓄されるとするならば、貯蓄率 (S) は  $\frac{g^*A}{g^*B}$  と表わされる。

産出高—資本比率は  $\frac{g^*A}{g^*B} \div \frac{OB}{g^*B} = \frac{g^*A}{OB} = \frac{g^*A}{WA}$  であり、W から生産函数への傾斜で示される。g\* は与えられたBの下での成長率極大点となる。

賃金水準が  $OW^1 \rightarrow OW^2$  のように増加すると、生産物と雇用の成長を最大にするための資本集約度は増加するが、利潤率の低下を食い止めるほど増加しないとすれば、達成可能な極大成長率は減少する。もし技術の資本集約度が増加する場合に資本—産出高比率が増加していくという新古典派の仮定を棄却すれば、資本集約的な技術は賃金率とは関係なく成長に適したものになる。

次に所得分配が雇用量によって決定される場合に、現在の

注(14) F. Stewart = P. Streeten [98] pp. 149—150.

(15) 加藤寛・原豊・丸尾直美 [48] および丸尾直美・藤田至孝 [63] を参照。

(16) 資本—産出高比率が増加するのは、次のことを仮定しているからである。(1) 賃金率が労働生産性によって決定される。(2) すべての利潤が貯蓄されるわけではない。(3) 政府が賃金あるいは課税政策によって貯蓄を形成することができないこと。

雇用の最大化と雇用および生産の成長率の最大化の目的の間に衝突が生じる。

いま、所与の貯蓄比率によって形成された所得が次の2つの部門のいずれかで投資される<sup>(17)</sup>とする。(a)資本財を生み出す資本財部門、(b)消費財をつくる資本財部門、すると、(a)への投資は生産物の成長率を早くし、将来の消費を高め現在の消費量を低める。投資をする場合に、2つの部門において必要な雇用量が同じであるとすれば、現在および将来の雇用の最大化は(a)への投資配分比率を高めることによって得られる。この場合は、生産と雇用の間に衝突が生じない。しかし、消費と雇用の間に衝突が生じる。また、パウアー=ハーベ(W. Bauer=M.E. Hervé)〔4〕のごとく、(a)への投資1単位当りの雇用必要量が(b)のそれよりも低いものとすれば、少なくとも現在の雇用と生産物の成長の間に衝突が生じる。

技術が不変であって、時間を通じて固定されているならば、生産物と雇用は同率で成長する。しかし、技術は時間を通じて変化する。一般に、技術変化は労働生産性を高める。それゆえ、雇用の成長率は次第に増加していくものの、生産物の成長率よりも低い。

だが、技術が労働集約的な型をとるか資本集約的な型をとるかによって、少なくとも短期間においては、生産物と雇用の目的の間の衝突の程度に影響を与えるものと思われる。

#### 技術選択と計画期間

経済発展計画の期間に応じて選択される技術は異なったものになる。投資効率を高めるためには、いかなる技術を選択したらよいのだろうか。計画期間を長くした場合には資本集約的な技術が有利になり、短い場合には労働集約的な技術が有利になる傾向がある。

低開発国の技術選択は、福地崇生〔26〕・斎藤謹造〔88〕・瀬尾美己子〔95〕・チェネリー〔12〕などによって分類が試みられている。また、セン〔91〕〔92〕も次のように分類している。すなわち、ポラーク(J. J. Polak)およびブキャナン(N. S. Buchanan)の回転率基準、カーン(A. E. Kahn)〔44〕・チェネリー〔13〕の社会的限界生産性基準(以下、SMP基準と略す)、ガレンソン=ライベンスタイン〔27〕の再投資基準、エクスタイン(O. Eckstein)〔23〕〔24〕・ドップ〔19〕・センの時系<sup>(18)</sup>列基準である。

注(17) 賃金率が固定されていること、および資本財部門と消費財部門の規模に関する収穫一定を仮定すると、投入係数はある計画期間にわたって不変である。投入係数が固定されると、消費財部門の生産物および賃金率をして利潤は同率で拡大する。また、資本財部門の労働力も消費財部門の利潤に比例するので同率で拡大する。すなわち、均衡成長の極大率は資本財部門の資本の限界生産性に等しくなる。さらに、最適化条件から、消費財部門の労働の限界生産性は、賃金率の増加と共に増す。そして資本の限界生産性がプラスである限り、資本財部門への投資を誘引する。

これについては、R. Findlay〔25〕pp. 81—83, R. Mabro〔61〕pp. 656—657の論争およびS. Bose〔8〕pp. 431—437を参照。

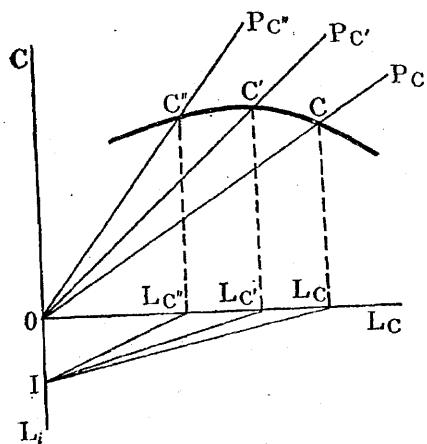
(18) センのいくつかの論文〔91〕〔92〕〔93〕〔94〕を批判し発展させ、あるいは論争をなすものには、次のものがある。A. K. Bagchi〔2〕, L. R. Webb〔106〕, T. N. Srinivasan〔97〕, J. A. Mirrlees〔65〕, 本多健吉〔35〕, 片野彦二〔45〕, 本山美彦〔68〕。

工業化と技術選択

回転率基準は産出高一資本比率を高くする方法、SMP基準は資本の社会的限界生産性を極大にする方法、再投資基準は経済成長率を極大にする方法である。時系列基準は上述の3つの方法を、ある計画期間内で組み合わせ、計画期間の長さに応じて最適な組み合わせを選択するものである。

なかでも、センは時系列基準の立場にあるが、回転率基準およびSMP基準そして再投資基準の3つの基準を対比して議論する。

第6図



(資料) A. K. Sen [91] p. 18.

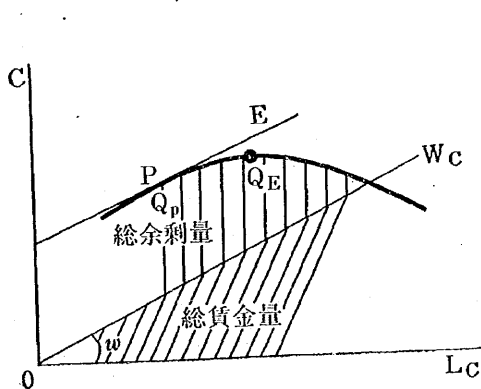
まず、現在および将来の生産量の最大化という観点から、上述の3つの基準を対比しよう。いま、南軸が第1部門(資本財部門)の雇用( $L_i$ )、東軸が第2部門(消費財部門)の追加的な雇用( $L_c$ )、北軸が第2部門の追加的な穀物生産物( $C$ ) (穀物という用語は、センが指標問題を避けるために合成商品として使用するものである)を表わす。穀物の生産曲線は $Q$ によって表わされる。OIは初期の穀物余剰で雇用される労働者数である。第1部門の投資によって第2部門で形成される雇用は、資本集約度にもとづく。資本集約度は、各々 $OL_cI$ ,  $OL_cI$ ,  $OL_cI$ の順で強くなる。労働生産性はこれに対応して、

$P_cOL_c$ ,  $P_cOL_c$ ,  $P_c'OL_c$ によって表わされるがごとく、次第に増加していく。

次に賃金( $W_c$ )を与えてみよう。するとE点は現在の穀物生産量を最大にする。これは、回転率基準およびSMP基準の意図するところである。P点は生産量においてE点よりも小さいが、余剰すなわち将来のための再投資可能性は $Q_p - W_c > Q_E - W_c$ であって、E点よりも大きい。これが再投資基準の意図するものになる。

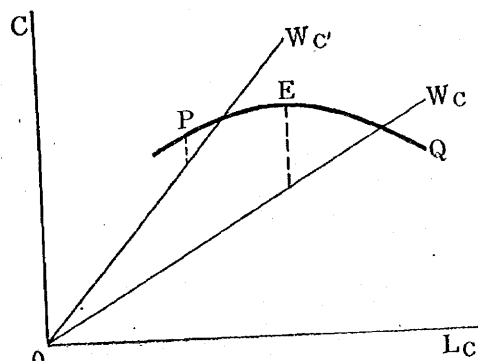
賃金が $W_c$ に増加すると、次の変化が生じる。E点では余剰が負となり、一方、P点ではなおプラスである。すなわち、資本集約的な技術が資本の蓄積にとって有効な政策であることを示す。

第7図



(資料) A. K. Sen [92] p. 575.

第8図



A. K. Sen [92] p. 576.



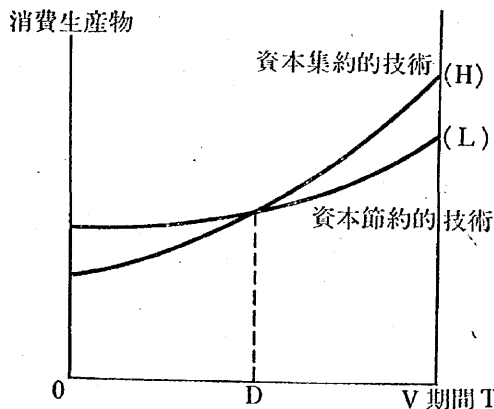
経済成長を政策目標においたとき、低賃金の場合には資本集約度の低い技術が選択される可能性もあるが、賃金を引き上げた場合には資本集約的な技術の方が好ましいことになる。<sup>(19)</sup>

2番目に、上述の3つの基準が計画期間に応じてどのような意味をもつのかを示そう。センは回復期間の概念を導入する。<sup>(20)</sup> 回復期間とは、ある資本集約的な技術をとった場合の毎年の生産物のフローの総和が、ある資本節約的な技術を選択した場合の生産物のフローの合計に等しくなる期間である。

計画期間を任意に決定し、資本集約的な技術を採用して、現在の消費を犠牲にし強制貯蓄をすることで、将来の高成長を計画する場合に、今期での消費の減少が将来の超過生産物によって計画期間内で補償されるかどうかを考察することになろう。たとえば、発展計画の初期に消費を抑えることにより、工場制技術を導入したとしよう。工場制技術は手紡技術よりも多くの投資を要するけれども、一度備えつけられると手紡技術よりも急速に年々の生産物を増大させていく。この生産物の増大が消費者にとって、初期の耐乏を補償するにたる期間を調べるわけである。

資本集約的な技術(H)を選択すると、計画の初期段階では懐任期間が存在するために、生産物の流れの絶対額は小さい。しかし、この技術は機械1台当りの生産性が高いものと想定すれば、時間の経過と共に成長率を高めていく。そして、資本集約的な技術(L)の場合の所得の流れを追い越すようになる。

第9図



(資料) A.K. Sen [92] p. 576.

上述のことは左図で説明される。計画期間をV、補償されるまでの期間をTとする。すると、 $V < T$  ならば技術(L)が選択され、 $V > T$  ならば、技術(H)が選ばれる。 $V = T$  ならば、いずれの技術を用いても同じである。

計画期間(V)を補償されるまでの期間(T)よりもできるかぎり短かく定めようとするれば、回転率基準が望ましい基準となる。技術は回転率すなわち資本に対する産出比率にしたがって選ばれる。資本一産出高比率の低い技術が選択される。

注(19) 賃金が高騰した場合でも、租税・所得の強制移転等の政策を用いることによって、賃金の増加分を相殺することができるならば、それほど資本集約的な技術を選択しなくてもよいことになる。

(20) セン・モデルは、各々の技術に応じて、所得の流れを異にする時系列を考えている。センは技術選択に際して、投資量を可変的なものとみなす。そして資本集約的な技術および節約的な技術を使用した場合に形成されていく所得の時系列を割引いて対比する。センがこれを割引く理由は、(1)所得水準の増加に伴う限界効用の通減、(2)将来に関する不確実性の考慮、による。

これについては、J. Tinbergen [101] [102] をみよ。

また、計画期間について次の文献を参照されたい。A. Nove [73] pp. 302-316, K. Portwit [75] pp. 55-56, M. Dobb [20] p. 164.

### 工業化と技術選択

SMP 基準も、労働の機会費用がきわめて小さな場合には、回転率基準に近い立場にあるものと言えよう。ただし、投資が短命であって減価償却費が高い場合には、投資に比し費用が高くなり社会的限界生産性が低くなるので、回転率基準とは一致しない。

V を無限大と定めるならば、再投資基準が望ましい基準になる。ガレンソン＝ライベンスティンは経済発展の目的を、将来の1人当りの生産物の増加におく。そして、初期年から始まる投資から年々継続して生じる投資の量がより大きくなるような技術を選択する。すなわち、資本一労働比率の高い投資を選ぶ。この考え方は、回転率基準および SMP 基準とは逆の立場にある。

総計された消費の極大を目標とする新古典派的な提言により、経済成長を資本の限界生産性に等しくする条件を満たすような資本一労働比率  $\left(\frac{K}{L}\right)$  が選ばれる。

#### 資本集約的技術優先政策への疑問

遠い将来の1人当り所得を目標とする発展政策をとる代表的な学者に、ガレンソン＝ライベンスティン(以下、G-Lと略す) [27] [28] [56] [57]がある。彼らの議論はチェネリーなどによる SMP 基準を批判することにより、重工業優先政策を展開する。資本が不足している低開発国においても、<sup>(21)</sup>経済発展のためには労働集約的な技術よりも、資本集約的な技術を採用する方が有効であるとする。資本集約的な技術によって重工業優先政策をとる理由は、(1)貯蓄率を高める効果、(2)工業化がもたらす都市化によって、出生率を抑え過剰人口を解消する効果にある。

G-L モデルは、 $E_{t+1} = E_t \left(1 + \frac{p-ew}{c}\right)^t$  として表現される。 $E_t$  は  $t$  期の雇用量、 $c$  は機械1台当りの費用、 $p$  は機械1台当りの付加価値額、 $e$  は機械1台当りの雇用労働者数、 $w$  は実質賃金率である。ここで、G-Lは、生産物が賃金と利潤の間で分配される。また、生産物から賃金費用を除いた利潤が次期の再投資を決定することを仮定している。これは、次のように理解される。計画の初

(21) SMP 基準 [13] は、3つの命題、すなわち(1)生産高—投資比率の極大化、(2)労働—投資比率の極大化、(3)輸出財—投資比率の極大化を含んでいる。

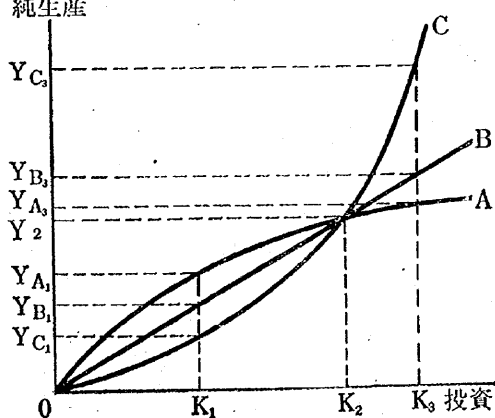
G-L [27] は、輸出財—投資比率の検討を除く理由は不必要な混乱を避けるためであるとして、この3つの命題のうち、(1)および(2)の問題をとりあげて批判を加える。これを、次

純生産  
 Y<sub>C<sub>1</sub></sub>  
 Y<sub>B<sub>1</sub></sub>  
 Y<sub>A<sub>1</sub></sub>  
 Y<sub>C<sub>2</sub></sub>  
 Y<sub>B<sub>2</sub></sub>  
 Y<sub>A<sub>2</sub></sub>  
 Y<sub>C<sub>3</sub></sub>  
 Y<sub>B<sub>3</sub></sub>  
 Y<sub>A<sub>3</sub></sub>  
 Y<sub>2</sub>  
 Y<sub>1</sub>  
 0

純生産  
 Y<sub>C<sub>1</sub></sub>  
 Y<sub>B<sub>1</sub></sub>  
 Y<sub>A<sub>1</sub></sub>  
 Y<sub>C<sub>2</sub></sub>  
 Y<sub>B<sub>2</sub></sub>  
 Y<sub>A<sub>2</sub></sub>  
 Y<sub>C<sub>3</sub></sub>  
 Y<sub>B<sub>3</sub></sub>  
 Y<sub>A<sub>3</sub></sub>  
 Y<sub>2</sub>  
 Y<sub>1</sub>  
 0

投資  
 K<sub>1</sub>  
 K<sub>2</sub>  
 K<sub>3</sub>  
 投資

SMP 基準の生産高—投資比率の極大化に対して、G-Lは曲線Cを対比させる。今、投資量  $K_1$  で  $Y_{A_1}$  を産出する収穫逓減産業 A、 $Y_{B_1}$  を産出する収穫一定産業 B、 $Y_{C_1}$  を産出する収穫通増産業 Cがあると仮定する。すると、 $K_1$  分だけの投資量においては、A産業ないしB産業の方が効率  $\left(\frac{Y}{K}\right)$  はまさる。しかし、さらにもし投資が可能になった場合には、すなわち  $K_2$  だけの投資が行われた場合には、この関係が逆転して、AないしB産業よりも、C産業の方が効率がよいという結論が得られる。つまり、SMP 基準が意図するものは逆の結果が得られることになる。したがって、資本の生産性において長期的な観点からみれば、長期の基準が SMP のそれよりまさっている。第2の問題についても同様なことが言える。



期段階において、企業ないし社会の生産物が消費されないで再投資に向けられる割合が大きいほど、将来にわたって資本蓄積の速度が速くなり雇用量を増加させうる。

上述のことから、G-L基準は次のように要約できる。(1)投資基準は長期的な観点から選ばれねばならぬ。(2)工業化はほとんど不可避的に都市化をもたらす。そして労働生産性を高めることにより工業部門内の生産に要する労働雇用数を小さくするので、都市化の費用を低め、その結果、工業部門の負担を軽くして拡大を可能にする。(3)SMP基準では、静的条件の下で資本の生産性が高くかつ多くの労働者を雇用する軽工業および農業部門を高く評価し、工業化に不可欠な重工業部門を低く評価する傾向がある。これに比して、G-Lは工業部門の発展、特に大規模な長期資本を投資する重工業部門の育成を押し進めようとしている。

しかし、G-L [27] をめぐって、モーズ (J. Moes) [67]・ビラード (H. H. Villard) [104]・ハーシュマン=シルキン (A.O. Hirschman = G. Sirkin) [34]・ラニス (G. Ranis) [78] [79] [80]・キルビー (P. Kilby) [50] [51]・ブハラ (A. S. Bhalla) [6] [7]・ウーディング (P. A. Wooding) [107] が論争に加わっている。

モーズ [67] は次のように述べる。(1)G-L基準は資本の限界効率を強調するものではないが、モデルに組み入れられている要素  $\left(\frac{p-ew}{c}\right)$  は資本の限界効率を表わすものである。だから、資本の限界効率を重視しないというG-Lの意図と矛盾する。(2)G-L基準の  $\left(\frac{p-ew}{c}\right)$  の式において、先進国と低開発国の間の賃金率 ( $w$ ) に差異がある。先進国に比べて、低開発国のそれは低い値であるので賃金分配 ( $ew$ ) の負担が軽くなって、労働集約的な技術の方が経済発展を円滑に進展させる。(3)経済発展の目的は、G-Lが説くように、ある将来の生産量にあるのではなく、現在をも含むものでなければならない。すなわち、将来の発展のために投資の拡大を計るばかりでなく、現在の労働者の生活水準をも高めるような技術が選択されなければならない。

ビラード [104] は次の批判をする。G-Lの重工業優先政策の背景に、人口成長率の低下を予想した上での工業化の達成がある。しかし、人口成長率を抑える方法には大規模工業を起こしての都市化政策によらなくても、単に産児制限などの手段で解決されうるのではないかと述べる。<sup>(22)</sup>

また、ラニス [78] [79]・ブハラ [6] は、各々、企業活動調査の結果を用いて、G-Lへの批判<sup>(23)</sup>

注(22) ハーシュマン=シルキン [34] p. 470 は、企業家の行動パターンを分析することによって、次のようにG-Lを擁護する。資本集約的な産業の育成が経済発展に好ましいものである。すなわち、資本集約的な産業に携わる資本家は、労働集約的な産業に携わる資本家よりもより高い貯蓄性向を持っている。たとえば、地主よりも産業資本家の方がより高い貯蓄性向を持っている。

また、R. R. Nelson [71] p. 1231 も、大企業・中企業の経営者の方が小企業の経営者よりも新技術を採用する企業能力を有することを指摘している。

(23) キルビー [50] [51] は、ラニスを次のように批判する。ラニスによる経営規模別の比較による分析においては、G-Lが目的とした資本-労働比率を正確に分析していない。

ライベンスタイン [57] も、ラニスに反論する。ラニスは資料を駆使して、中規模企業が最も高い再投資-資本比率を保持していることを示そうとしている。しかし、このことは何もG-Lの主張を弱めるものではない、と述べている。

を試みる。

かれらは、G-Lによる単一の賃金という仮定を疑問視する。賃金率は小規模な労働集約的な技術よりも、資本集約的なものの方が高いと考えることができる。しかし、余剰がどれほど生み出されるかは、生産性水準と賃金水準の関係によって決定される。すると、技術選択の有効性を論じる場合に、その可否を決定するものは賃金の絶対額ではなく、労働生産性に対する賃金の比率である。

したがって、余剰は資本集約的な技術を使用する方がより多くのものを生み出す場合と、労働集約的な技術がより多くのものを生み出す場合の両方のケースが考えられる。

経済発展計画に必要なものは、次の計画に再投資を可能にする総余剰額である。しかし、G-Lの暗黙の仮定（雇用数を小さくしても、1人当りの余剰を大きくする方が、数多く雇用されても1人当りの余剰が小さな場合よりも、結果としてより多くの総余剰を生みださう）は、必ずしも妥当しない。だから、G-Lの言うような資本集約度の高い技術を選択する投資配分政策が、必ずしも、経済発展計画に最適なものではないことが分る。

筆者は技術選択に際し、次のことに注意しなければならないと思う。

今、再投資—資本比率を  $\left(\frac{I}{K}\right)$  とすると、これは  $\frac{I}{K} = \left(\frac{O}{K}\right)^\alpha \left(\frac{P}{O}\right)^\beta \left(\frac{I}{P}\right)^\gamma$  と表わされる。Iは再投資、Kは資本、Oは産出、Pは利潤である。これを時間に関して全微分すると、

$$\left(\frac{\dot{I}}{I}\right) / \left(\frac{I}{K}\right) = \alpha \left(\frac{\dot{O}}{O}\right) / \left(\frac{O}{K}\right) + \beta \left(\frac{\dot{P}}{P}\right) / \left(\frac{P}{O}\right) + \gamma \left(\frac{\dot{I}}{I}\right) / \left(\frac{I}{P}\right)$$

となる。すなわち、発展計画の進展と共に、再投資—資本比率の増加率  $\left(\left(\frac{\dot{I}}{I}\right) / \left(\frac{I}{K}\right)\right)$  は、資本生産性の増加率  $\left(\left(\frac{\dot{O}}{O}\right) / \left(\frac{O}{K}\right)\right)$ 、利潤分配率の増加率  $\left(\left(\frac{\dot{P}}{P}\right) / \left(\frac{P}{O}\right)\right)$  かつ利潤のうち、どれだけを再投資に振り向けるかの企業経営の行動いかん  $\left(\left(\frac{\dot{I}}{I}\right) / \left(\frac{I}{P}\right)\right)$  にもとづくことになる。

このことは、次の3つの主張を意味しよう。すなわち、(1)SMP 基準の述べる資本の生産性、(2) G-Lの説く将来において利潤分配率  $\left(\frac{P}{O}\right)$  を高める産業を育成する方法、(3)ハーシュマン [34] の指摘するように、資本集約的な企業が再投資利潤比率  $\left(\frac{I}{P}\right)$  を高めるといふ企業家の行動型である。

G-Lの主張は発展の初期段階において、資本—労働比率を極大にすることではなく、相対的に高い資本—労働比率を有する技術を選択することを提案している、とライベンスタインは述べる。

キルビー・ライベンスタインからの反論に対して、ラニス [80] は次のように言う。低開発国の工業部門においては、投入市場の側に不完全な問題がある。あるいは、資本節約的および輸入節約的な技術革新が不均一に生じうる。また、再投資—資本比率、再投資—利潤比率は生みだされた余剰からの投資決定に反映され、そして企業の成長率を決定していくことを考えるべきである。

次に、ウーディング [107] は、ブハラの方法に問題点があるとする。すなわち、ブハラの総余剰の計算は、1人当りの余剰量に各々の規模単位の雇用数をかけたものである。だから、雇用量の大きな企業単位が最も高い余剰を示しているのは当然のことであると批判する。また、余剰を生みだすのに必要な投資量そのものの分析がなされていないところに問題があるとしている。

しかし、これに対してブハラ [7] は次のように答える。(1)資本集約的なものであろうと労働集約的なものであろうと、一方の型の技術だけを使用したのでは、より大きな投資可能な総余剰を生むことができない。(2)いずれの技術の選択が是か非かを論じるよりも両者を併用することにより、産出された総余剰を効果的に使用の方が重要であると。

この3つの要素のうち、どれが特に再投資—資本比率  $\left(\frac{I}{K}\right)$  に影響を与えていくのだろうか。丸尾〔63〕の指摘するがごとく、経済発展の初期段階において利潤分配率  $\left(\frac{P}{O}\right)$  が上昇し、資本の生産性  $\left(\frac{O}{K}\right)$  が低下するという傾向がある。これを考慮すると、再投資—資本比率  $\left(\frac{I}{K}\right)$  を高めるために、資本の生産性  $\left(\frac{O}{K}\right)$  の低下分を上回る利潤分配率  $\left(\frac{P}{O}\right)$  ないし企業家の投資意欲  $\left(\frac{I}{P}\right)$  の増加がなければならない。しかし、実証研究において、ラミスおよびブハラそしてモーズが指摘するように、産出(O)の増加に比例して必ずしも利潤(P)が増加しないものとする、利潤分配率  $\left(\frac{P}{O}\right)$  の増加率は小さくなろう。すると、再投資—資本比率  $\left(\frac{I}{K}\right)$  は資本の生産性  $\left(\frac{O}{K}\right)$  と企業家の投資意欲  $\left(\frac{I}{P}\right)$  によるところが大きくなる、と推測することができる。

したがって、現在のみならず将来への継続的な発展計画という観点から、資本の生産性を高めまた企業家による投資意欲を向上させるような方法を捜さなければならないだろう。

#### おわりに

以上、本稿において筆者が特に明らかにしたことは次のような点である。

筆者は、農業生産成長率と人口規模、農業生産成長率と所得水準、農業生産成長率と人口成長率の観点から、経済発展の型の分類を試みた。その結果、次のことが明らかになった。(1)人口規模の大きな国々では農業生産成長率と経済成長率の間にはほとんど相関がないが、人口規模の小さな国々ではなんらかの相関が認められる。(2)所得水準の小さな国々では、農業生産成長率と経済成長率の間にはほとんど相関がないが、所得水準が高い国々ではかなりの相関がある。(3)1人当り所得の低い国々では、農業生産成長率と人口成長率の比率が2対1以下の範囲にあるのに対し、所得の高い国々では2対1以上の範囲にある。

本稿では、これらの発展の型のなかから、人口がある程度多くかつ所得水準が低い国々において、工業化のための投資基準に焦点を合わせて検討してみた。

従来<sup>(24)</sup>の投資基準を大別すると、資本の生産性  $\left(\frac{O}{K}\right)$  を重視する立場(SMP基準)と利潤分配率  $\left(\frac{P}{O}\right)$  ないし再投資率  $\left(\frac{I}{P}\right)$  を重視する立場(剰余極大化基準)に分類される。

いずれにせよ、これらの諸基準は長期的あるいは短期的に生産物の極大化を目的とする点で共通している。

しかし、1970年頃から先進諸国において、生産物の成長優位の考えに反省気運が生じ、福祉優先主義とも言える考え方が支配的になってきた。

経済発展のための投資基準にも、そのような反省が出されてしかるべきであろう。すなわち、福祉基準<sup>(24)</sup>あるいは福祉成長基準<sup>(24)</sup>とも言うべき投資基準を開発し運用することが必要であろう。

注(24) たとえば、五井一雄〔29〕、丸尾直美〔62〕を参照。

《文献リスト》

- [1] Atkinson, A. B., "Import Strategy and Growth Under Conditions of Stagnant Export Earnings" (Oxford Economic Papers, Nov. 1969)
- [2] Bagchi, A. K., "The Choice of the Optimum Technique" (E. J., Sept. 1962)
- [3] Bauer, P. T., Economic Analysis and Policy in Underdeveloped Countries, 1957.
- [4] Bauer, W.=Hervé, M. E., "Employment and Industrialization in Developing Countries" (Q. J. E., Feb. 1966)
- [5] Bhagwati, J., "On How to Decide What to Import and What to Produce" (Oxford Economic Papers, Feb. 1962)
- [6] Bhalla, A. S., "Galenson=Leibenstein of Growth Reconsidered Some Implicit Assumption" (Economic Internationale, Maggio 1964)
- [7] Bhalla, A. S., "A Note on Bhalla's Reconsideration of the Galenson-Leibenstein of Growth Reply" (Economia Internazionale, Novembre 1966)
- [8] Bose, S., "Economic Growth in a two-Sector Planning Model" (Economia internazionale, Agosto 1965).
- [9] Chandlor, L. A., "The Relative Contribution of Capital Intensity and Productivity to Changes in Output and Income in the U. S. Economy Farm and Non Farm Sectors" (Journal of Farm Economics, May 1962)
- [10] Chenery, H. B., "The Role of Industrialization in Development Programmes" (A. E. R., May 1955)
- [11] Chenery, H. B., "Development Policies and Programmes" (Economic Bulletin for Latin America, March 1958)
- [12] Chenery, H. B., "Comparative Advantage and Development Policy" (A.E.R. March 1961)
- [13] Chenery, H. B., "The Application of Investment Criteria" (Q.J.E., Feb. 1953)
- [14] Chenery, H. B., "Patterns of Industrial Growth" (A.E.R. Sept. 1960)
- [15] Chenery, H. B.=Taylor, L., "Development Patterns Among Countries and Over Time" (Review of Economics and Statistics, Nov. 1968)
- [16] Christen, R. P.=Yee, H. T., "The Role of Agricultural Productivity in Economic Development" (Journal of Farm Economics, Dec. 1964)
- [17] Clark, C.=Haswell, M. R., The Economics of Subsistence Agriculture, Macmillan, 1966.
- [18] Clark, C., "Population Growth and Living Standards" (International Labour Review, August 1953)
- [19] Dobb, M., An Essay on Economic Growth and Planning, Routledge & Kegan Paul, 1960 (石川滋・宮本義男訳『経済成長と経済計画』岩波書店, 昭和35年)
- [20] Dobb, M. O., Economic Theory and Socialism, Routledge & Kegan Paul, 1955 (都留重人・野々村一雄・岡稔・岡恒義訳『経済理論と社会主義II』岩波書店, 1968年)
- [21] Dubey, V., "The Markted Agricultural Surplus and Economic Growth in Underdeveloped Countries" (E. J. Dec. 1963)
- [22] Eckaus, R. S., "The Factor-Proportions Problem in Underdeveloped Areas" (A.E.R., 1955)
- [23] Eckstein, O., "Investment Criteria for Economic Development and the Theory of Intertemporal Welfare Economics" (Q.J.E. Feb. 1957)
- [24] Eckstein, O., "Capital Theory and Some Theoretical Problems in Development Planning" (A.E.R., May 1961)
- [25] Findlay, R., "Optimal Investment Allocation Between Consumer Goods and Capital Goods" (E. J., March

1966)

- [26] 福地崇生『投資基準理論の展望』アジア経済研究所, 昭和37年
- [27] Galenson, W.=Leibenstein, H., "Investment Criteria, Productivity and Economic Development" (Q.J.E., Aug. 1955)
- [28] Galenson, W.=Leibenstein, H., "Reply to Mr. Moes and Mr. Villard" (Q.J.E., Aug. 1957)
- [29] 五井一雄「産業構造政策の意義と課題」中央大学経済研究所編『経済成長と産業構造』東洋経済新報社, 昭和47年
- [30] Goodwin, R. M., "The Optimal Growth Path for An Underdeveloped Economy" (E. J. Dec. 1961)
- [31] 原覚天『現代アジア経済論』勁草書房, 昭和42年
- [32] Helfgott, R. B.=Schiario-Campo, S., "An Introduction to industrial planning" (Industrialization and Productivity, Bulletin 16, United Nations, New York, 1970)
- [33] Hirschman, A. O., The Strategy of Economic Development, Yale University Press, 1958 (小島清監訳『経済発展の戦略』巖松堂, 1967)
- [34] Hirschman, A. O.=Sirkin, G., "Investment Criteria and Capital Intensity Once Again" (Q.J.E. Aug. 1958)
- [35] 本多健吉「後進国産業構造政策と投資基準」(大阪市大経済学雑誌, 42巻3号)
- [36] 市村真一「経済発展のための計画技術——とくにアジア極東地域において」(アジア経済研究所, 昭和37年8月)
- [37] 稲毛満春「経済成長と農業——二部門モデルの試み」(一橋経済研究, 1961年1月)
- [38] 稲毛満春「低開発諸国における離陸過程と農業」(アジア経済, 5巻8月)
- [39] 稲田猷一・関口末夫・庄田安豊『経済発展のメカニズム』創文社, 昭和47年
- [40] 稲田猷一・宇沢弘文『経済発展と変動』岩波書店, 昭和47年
- [41] 石川滋「開発過程の農工間資源移転」(一橋経済研究, 1966年7月)
- [42] Johnston, B. F.=Mellor, J. W., "The Role of Agriculture in Economic Development" (A.E.R., Sept. 1961)
- [43] Johnston, B. F.=Tolley, G. S., "Strategy for Agriculture in Development" (Journal of Farm Economics, Feb. 1965)
- [44] Kahn, A. E., "Investment Criteria in Development Programms" (Q.J.E., Feb. 1951)
- [45] 片野彦二「Dobb-Robbinson-Sen の最適技術選択論」(国民経済雑誌, 昭和43年3月)
- [46] 片野彦二「ラージ・センの成長モデルをめぐる問題」(アジア研究, 昭和40年10月)
- [47] 片野彦二『経済計画と最適成長——発展途上国の経済計画理論』千倉書房, 昭和44年
- [48] 加藤寛・原豊・丸尾直美『現代経済政策の理論』東洋経済新報社, 昭和38年
- [49] Kennedy, C., "Saving and the Development Process" (Oxford Economic Papers, March 1971)
- [50] Kilby, P., "Organization and Productivity in Backward Economies" (Q.J.E., May 1962)
- [51] Kilby, P., "Investment Criteria, Productivity and Economic Development: Reinterpretation" (Q.J.E., Aug. 1964)
- [52] Kuznets, S., "Underdeveloped Countries and the Pre-Industrial Phase in the Advanced Countries an Attempt at Comparison" (Argawala, A. N. and Singh, S. P. (eds.), The Economics of Underdevelopment, Oxford University Press, New York, 1963)
- [53] Kuznets, S., "Economic Growth and the Contribution of Agriculture" (Economic Growth and Structure, Selected Essays, Heineman Educational Book, London, 1966)
- [54] Kuznets, S., "The Economic Requirements of Modern Industrialization" (Economic Growth and Structure, Selected Essays, Heineman Educational Book, London, 1966)

工業化と技術選択

- [55] Lawrence, W. W., "Role of Agriculture in Economic Development" (Journal of Farm Economics, Feb. 1965)
- [56] Leibenstein, H., Economic Backwardness and Economic Growth, John Wiley & Sons, 1957 (三沢嶽郎訳『経済的後進性と経済成長』農林水産業生産向上会議, 昭和35年)
- [57] Leibenstein, H., "Investment Criteria and Empirical Evidence—A Reply to Ranis" (Economia Internazionale, Maggio 1964)
- [58] Lewis, J. P., "The Conditions for Constant Growth in the Model of Raj and Sen" (Oxford Economic Papers, Feb. 1962)
- [59] Lewis, J. P., "Investment Criteria and Empirical Evidence—A Reply to Ranis" (Economia Internazionale, Maggio 1964)
- [60] Lewis, W. A., "Economic Development with Unlimited Supplies of Labour" (The Manchester School, May 1954)
- [61] Mabro, R., "Optimal Investment Allocation Between Consumer Goods and Capital Goods: A Comment" (E. J. Sept. 1967)
- [62] 丸尾直美「社会指標と産業構造政策」中央大学経済研究所編『経済成長と産業構造』東洋経済新報社; 昭和47年
- [63] 丸尾直美・藤田至孝『賃金分配の新しい在り方』ダイヤモンド社, 昭和39年
- [64] Meadows, D. L. The Limits to Growth A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind, Universe Books, 1972 (大来佐武郎監訳『成長の限界』ダイヤモンド社, 昭和47年)
- [65] Mirrlees, J. A., "Choice of Techniques" (The Indian Economic Review, Aug. 1962)
- [66] Misra, S., "The Strategy of Technology in Agricultural Development" (Indian Journal of Economics, April 1969)
- [67] Moes, J., "Investment Criteria, Productivity and Economic Development" (Q.J.E., Feb. 1957)
- [68] 本山美彦「後進国開発における技術選択基準論——センモデルを中心として」(経済論叢, 昭和43年7月)
- [69] Myint, H., The Economics of the Developing Countries, Hutchinson, 1964 (結城司郎次・木村修三訳『低開発国の経済学』鹿島研究所出版会, 1968)
- [70] Myrdal, M., Economic Theory and Underdeveloped Regions, Gerald Duckworth, 1957 (小原敬士訳『経済理論と低開発地域』東洋経済新報社, 1969)
- [71] Nelson, R. R., "A Diffusion Model of International Productivity Differences in Manufacturing Industry" (A.E.R., Dec. 1966)
- [72] Nicholls, W. H., "Industrialization, Factor Markets, And Agricultural Development" (Journal of Political Economy, Aug. 1961)
- [73] Nove, A., The Soviet Economy, An Introduction, George Allen and Unwin, 1968 (公文俊平訳『ソ連経済』日本評論社, 昭和42年)
- [74] Nurkse, R., Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries, Basil Blackwell and Mott, 1953 (土屋六郎訳『後進諸国の資本形成』巖松堂, 1968)
- [75] Portwit, K., Zagadnienia Rachunku Economicznego w Planie Centralnym P.W.E. 1966 (尾上久雄・阪本靖郎訳, 日本評論社, 昭和47年)
- [76] Raj, K. N.=Sen, A. K., "Alternative Patterns of Growth Under Conditions of Stagnant Export Earnings" (Oxford Economic Papers, Feb. 1961)



- [77] Raj, K. N.=Sen, A. K., "Alternative Patterns of Growth: A Reply" (Oxford Economic Papers, June 1962)
- [78] Ranis, G., "Investment Criteria, Productivity and Economic Development: An Empirical Comment" (Q.J.E., May 1962)
- [79] Ranis, G., "Production Functions, Market Imperfections and Economic Development" (E. J., June 1962)
- [80] Ranis, G., "Reply" (Q.J.E., Aug. 1964)
- [81] Ranis, G.=Fei, J. C. H., "A Theory of Economic Development" (A.E.R., Sept. 1961)
- [82] Ranis, G.=Fei, J. C. H., "Innovation, Capital Accumulation, and Economic Development" (A.E.R., June 1963)
- [83] Rosen, G., "A Note on the Patterns of Growth with Stagnant Export Earnings" (Oxford Economic Papers, Feb. 1962)
- [84] Rosenstein-Rodan, P. N., "Problems of Industrialization of Eastern and South Europe" (E. J., June-September 1943)
- [85] Rostow, W. W., *The Stages of Economic Growth*, Cambridge, 1960 (木村健康・久保まち子・村上泰亮共訳『経済成長の諸段階』ダイヤモンド社, 昭和36年)
- [86] Rostow, W. W., "The Take-Off into Self-Sustained Growth" (E. J., March 1956)
- [87] Sachs=Kazimierz Ignacy, "Industrial Development Strategy" (Industrialization and Productivity, Bulletin, No. 16, United Nations, 1970)
- [88] 斎藤謹造「低開発国における投資基準と技術選択」(高大論集, 昭和43年1月)
- [89] Schultz, T. W., *Transforming Traditional Agriculture*, Yale Univ. Press, 1964.
- [90] Scott, M. F.G., "Alternative Patterns of Growth: A Comment" (Oxford Economic Papers, Feb. 1962)
- [91] Sen, A. K., *Choice of Techniques*, Basil Blackwell, 1968.
- [92] Sen, A. K., "Some Notes on the Choice of Capital-intensity in Development Programming" (Q.J.E., Nov. 1957)
- [93] Sen, A. K., "Choice of Techniques: Reply" (The Indian Economic Review, Aug. 1962)
- [94] Sen, A. K., "On Optimising The Rate of Saving" (E. J. Sept. 1961)
- [95] 瀬尾美己子「低開発地域の投資基準モデルについて——ドップ理論をめぐる検討」(アジア経済, 1966年10月)
- [96] Singer, H. W., "The Mechanics of Economic Development" (The Indian Economic Review, August 1952)
- [97] Srinivasan, T. N., "Investment Criteria and Choice of Techniques of Production" (Yale Economic Essays, Spring 1962)
- [98] Stewart, F.=Streetem, P., "Conflicts Between Output and Employment Objectives in Developing Countries" (Oxford Economic Papers, July 1971)
- [99] Tandon, B. G., "Choice of Sectors and Priorities in Planning of An Underdeveloped Economy" (The Indian Journal of Economics, April 1968)
- [100] Tinbergen, J., *On the Theory of Economic Policy* 2nd ed., Amsterdam, 1955 (気賀健三・加藤寛訳『経済政策の理論』巖松堂, 1956)
- [101] Tinbergen, J., "The Optimum Rate of Saving" (E. J. Dec. 1956)
- [102] Tinbergen, J., "Optimum Saving and Utility Maximization Over Time" (Econometrica, April 1960)
- [103] 鳥居泰彦「経済発展理論と労働供給主体の均衡図式」(慶應義塾経済学会, 経済学年報, 9号)
- [104] Villard, H. H., "Investment Criteria, Productivity and Economic Development Comment" (Q.J.E., Aug.

工業化と技術選択

1957)

[105] Viner, J., "The Economics of Development" (International Trade and Economic Development—Lectures delivered at the National University of Brazil, 1953)

[106] Webb, L. R., "Sen on the Choice of Techniques" (The Economic Record, Dec. 1963)

[107] Wooding, P. A., "A Note on Bhalla's Reconsideration of Galenson—Leibenstein Criterion of Growth" (Economia Internazionale, Novembre 1966)

[108] 矢内原勝「低開発国の型ないし分類」(三田学会雑誌, 1969年3月)

(東海大学政治経済学部専任講師)