慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	発展途上国への技術移転(下)
Sub Title	Technology transfer from advanced to developing countries (2)
Author	矢内原, 勝
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.9 (1975. 9) ,p.647(1)- 662(16)
JaLC DOI	10.14991/001.19750901-0001
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19750901-0001

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.

発展途上国への技術移転（下）

矢内原　勝

(3) 技術選択の幅
(4) 要素報酬比率の歪み
(5) 長期と短期の問題
(6) 過度の資本集約的技術選択のその他の要因
III 発展途上国の不満と問題点
(1) 過度の資本集約性
(2) 不当に高い価格
(3) 二重経済構造の強化
(4) 多国籍企業の行動
IV 発展途上国の技術政策

（以下前号）

I 技術の性質とその種類
II 技術選択
(1) 適当な技術
(2) 等産出量線の特殊な形状

（3） 技術選択の幅

業種によっては，かなりな幅の技術選択の可能性があるのではないかと予想されることは，すでに記した。これについていくらかの実態調査がすでになされている。

選択幅が広いと予想される繊維産業については，綿繊維についての調査が利用できる。それぞれ異なった賃金率と資本費用を仮定した三つの生産方法がある。すなわちA：中古を使用する伝統的機械，B：最も一般的な新しい機械およびC：高度の機械の使用である。時間あたり賃金率は2ないし8スイス・フラン，平均利子率は，10年の減価償却期間にわたって3ないし7．5パーセントである。最小生産費は第4表のようになる。

この表から看取されることは，最小の賃金率と最大の資本費用をもつAが最適技術であるが，他方で最大の賃金率と最小の利子率をもつCも最適技術である。与えられた賃金率の下では，最も資本集約的な技術は，利子率がより低いときに最適となるが，他方，賃金率と利子率の両方が最低もしくは最高水準にあるときには，Bが最適生産方法となる。(1)

注(1) 〔4〕 Development Centre of OECD, p. 177.

第 4 表

時間あたり賃金（スイス・フラン）	利子率（パーセント）	生産方法		
		A	B	C
2	3	(169)	(167)	
	7.5	179	190	
5	3		219	
	7.5		242	
6	3		(271)	255
	7.5		294	300

（出所）〔4〕Development Centre of OECD, p. 177.

もう一つの例である砂糖精製については，

(i) the vacuum pan プロセスすなわち近代的プロセス

(ii) the Khandsari type open-pan sulphitation プロセス

(iii) the Jaggery/vacuum pan プロセス

の三つが利用可能であり，さらにその下に多くの生産プロセスがある。実に311,040の異なった方法で真空砂糖精製が可能である。エチオピアとガーナでの靴産業（ゴム靴と型注入化学製靴を除く）についても，多くの技術の選択の可能性があることが報告されている。(2)

また発展途上国内の資本と労働の代替の弾力性の調査がすでに何人かの学者によってなされている。この弾力性の定義は資本／労働比率の限界代替率に対するものであり，後者は要素報酬比率とみることができる。その結果は第5表にまとめられている。

第 5 表

調査者	国	弾力性
Reynolds and Gregory	プエルト・リコ	1.0
Erikson	アルゼンチン，ブラジル，コロンビア，コスタリカ，メキシコ	0.7
Harris and Todaro	ケニア	0.8
Katz（15産業）	アルゼンチン	1.0[a]，0.33[b]

a. クロス・セクション　b. 時系列

〔出所〕〔20〕O'Herlihy, C. St., "Capital/Labour Substitution and the Developing Countries: A Problem of Measurement," *Bulletin of the Oxford Univ. Institute of Economics and Statistics*, Vol. 34, No. 3 (August 1972), p. 273.（原資料省略）

資本と労働の代替の弾力性が1に近いということは，かなり高いということになるが，O'Herlihyはそこに使われている資料と測定手法に疑問を投げ，弾力性はこれらの結果によって示されているものよりかなり低いという見解をとっている。(3)

注(2) Pickett, J., The Choice of Industrial Technology in African Economies, 〔11〕ECA, CMI. 2/INR/TP/18, 1973, pp. 9～10.

(3) 〔20〕O'Herlihy, C. St., "Capital/Labour Substitution and the Developing Countries: A Problem of Measurement," *Bulletin of the Oxford Univ. Institute of Economics and Statistics*, Vol. 34, No. 3, (August 1972), p. 278.

これらの調査結果はまちまちである。常識的にみて，建設業の選択幅は広く，また繊維産業のような非一貫的（non-continuous）加工産業には選択幅があり，化学工業のような一貫的（continuous）加工産業はこれがせまい[(4)]。したがって産業によっては，等産出量線はかなりな範囲にわたって，原点に対して凸で，しかも右下がりの形状をとるものがあるとみてよいであろう。

（4） 要素報酬比率の歪み

新古典派理論の仮定の一つである要素報酬比率が真の要素賦存量の状態を反映していないのではないかという疑問が投げかけられる。これもまた多くの学者によってすでに注目されているところである。

等産出量線が通常の横軸に対して右下がりの形をとっていても，生産活動の選択を行なう主体である企業家の直面している要素報酬比率が，その国の要素賦存比率によって本来成立するはずの要素報酬比率から乖離している場合に，産出量の最大化と雇用の最大化との間に矛盾が生じる。発展途上国の現実の矛盾の問題としては，現行の賃金率が労働市場の需要と供給から成立するであろう賃金率すなわち労働のシャドウ・プライスまたは機会費用より高く，その反対に資本の報酬率すなわち利子率および資本財の価格が，やはり本来成立するであろうそれぞれのシャドウ・プライスより低いために，企業の選択する資本／労働比率は，産出量を最大化するが，雇用を最大化しないというのがその核心である。

(a) 労 働

発展途上国内で現行賃金率がシャドウ・プライスよりも高くなる原因としては，以下のようなものが考えられるであろう。

発展途上国経済は，国全体が同質化されておらず，農村は伝統的な慣習や自給自足的経済の性格をなおつよく残している。他方で，都市は近代化し，貨幣経済が営なまれている。自給自足的狩猟，牧畜，農業等に従事していた住民に対して，外部から西ヨーロッパ諸国民が突然やって来て，その地域を植民地化し，ある地域では実際に植民が行なわれ，そうでない地域もまた，西ヨーロッパ市場向けの生産が急速に伸長し，経済の一部は世界貿易の網に組み込まれ，輸出を中心として近代化していったが，他の部分はなお完全には近代化せず，多くの面で伝統的性格を残しているのが歴史的現実といえる。

ここで問題にしている技術移転は，とりあえず近代部門の近代的工業に対して行なわれる。近代部門に供給される労働力は伝統部門から来ると考えてよいであろう。農村から都市への労働力移動の要因として，都市で得られると期待される所得が，農村内で得られる所得よりも高い，という経

注(4) 〔4〕 Development Centre of OECD, p. 125.

済的要因がある。農村内で人口が増加し，農地が不足してくるような状態であれば，人口圧力によって労働者は都市へ押し出されてくる。しかし，農村内にまだ未利用の土地があり，将来農業を営むつもりであるにもかかわらず，青年が都市へ移動する場合もある。一般的にいって，発展途上国とくに人口圧力の少ないアフリカ諸国の都市労働者は，出稼ぎ的性格がつよい。これは農村では数年に1度だけ成人男子の労働力投入を必要とする，焼畑農耕が行なわれていることからもきている。また，青年の都市移動の要因が，非経済的なものであって，「ネオンのあかり」に憧がれるというような，農村外の世界を見，その生活を経験してみたいという気持，都市に出て事務職に就くことが，帰村後，その社会内で自分の威信を高めることになり，妻をめとるのに有利な条件になる，というようなこともある。

都市に出てきた人間は直ちには就職できず，すでに都市に出て就職に成功している兄弟や親戚の所に寄寓し，失業者のプールに入り，就職の機会を待つのが通常である。失業者プール内の人間が完全に失業していると考える必要はない。彼らは不規則な就業をする可能性があり，「インフォーマル部門」に属している。[5] 数年のうちに就職できれば，今度は彼が新たに流入してくる血縁の者を養う番となる。数年待って就職できない者は，失敗者として帰村することになろう。[6]

このような大家族制の延長とみられる慣習は，一種の社会保障制度であって，失業者プールの存在を支えるものであり，それだけ賃金率を低くさせそうである。しかしまた，逆に，一度就職に成功すれば賃金率ないし所得が高いからこそ，彼らは待忍するという解釈も可能である。

それでは失業者プールが存在しながら，近代部門の賃金率がなぜ高く保たれるかというと，それには次のような要因が指摘されよう。

発展途上国がかつて植民地であったため，旧植民本国の福祉国家的思想がいち早く導入される傾向がある。これは具体的には最低賃金法が経済発展の段階に比較して早期に確立されるということに現われる。遵守されているかどうかは別として，インドでは1948年に工場法が制定され，立派な最低賃金法ができているし，ガーナでの最低賃金法の制定は1960年すなわち独立後3年になされている。ケニアの未熟練労働者の最低賃金率は1954年から1968年までの間に2倍となっている。[7]

労働組合もまた比較的早期から発達し，近代工場の経営者は組織労働者と対面することを覚悟しなくてはならない。たとえ労働者に不始末があっても簡単に解雇することはできない。労働組合は実質的に賃金率の引き上げに成功している。

都市部門に近代的工業はまだ少ないので，政府が最大の雇用者である。ウガンダ，ケニア，タンザニア，ナイジェリアおよびガーナの5カ国で，非農業雇用のうち政府雇用は37.6%から52.1%

注(5) 〔14〕 *Employment, Incomes and Equality*, p. 5 & p. 21.

(6) 〔35〕 矢内原　勝「アフリカの経済発展と労働移動」，『アジア経済』12巻3号（1971年3月）参照。

(7) 〔24〕 Rajan, Nizar, *Transfer of Technology from Developed Nations to Kenya: An Interview Study, Preliminary Research Proposals*, Institute for Development Studies, University College, Nairobi, Staff Paper, No. 29.

を占めている。[8] したがって政府の決定する賃金スケールが，都市部門全体の賃金率に大きな影響を及ぼす。高等教育を受けた者が希少な発展途上国内で，政府はこのような人材を集めたいし，また政策的にも政府の性格からいっても，公務員の給与は高く維持される（韓国は例外であるかもしれない）。大私企業は政治的理由から進歩的雇用者として名声を得ようとして，公務員ベースよりも高く賃金率を決定しようとする。[9] 外国企業がその国の労働者を雇用する場合，とくに経済的にも政治的にも，比較的高い賃金を支払わなければならない。外国人技術者や熟練労働者が高給を受け取っていれば，発展途上国の人員もそれに対応しようとする。[10]

都市部門でも，インフォーマル部門を構成するサービス業や小企業での賃金率はシャドウ・プライスに近いかもしれないが，技術移転が問題となるような大企業にとっての現行賃金率は，このようにして高い水準に維持されるのである。

(b) 資　本

資本については，利子率が資本の真の機会費用を反映していないこと，つまり，政府投資機関の利子率は，資本の希少を反映する率よりも低く，また今日では先進国から実質的な経済援助として，商業ベースよりも有利な条件で借款を得ることができる機会が多い。

発展途上国の投資奨励政策として，課税上優遇措置が講じられることがある。たとえばケニアの1952年税法は，過大な減価償却を認めた。実際の機械の損耗は，法的に認められた減価の５分の４ぐらいとみなされる。この措置は企業家にとっては，企業の課税対象額の引き下げ，したがって資本の真の費用の低下を意味する。1958年に法が改訂され，製造業では毎年12.5パーセントの減価償却が認められるうえに，操業第１年度は，課税前の粗利益から，固定資産の20パーセントの償却が認められる。これによって，企業家は究極的には投資額の 120パーセントの償却が認められるに加えて，初年度の大きな減価償却によって，初期に利潤からの再投資が容易になった。[11] このような一連の政策は，資本の実質的な費用を引き下げ，要素報酬率に歪みを与えることになる。

また外国企業の資本調達は自国内で行なわれるので，その利子率は資本の豊富な先進国内で実現されているものである。

(c) 資 本 財

資本財については，発展途上国はほとんとすべてのものを外国から輸入しなくてはならない。さきに外国援助が利子率を低くすることを指摘したが，直接的にはたとえば日本の場合，援助は日本輸出入銀行と海外経済協力基金を通じ，外国に投資する日本企業に与えられるので，この企業が直接投資をするにあたって，これに伴って日本から輸出される資本財に対して援助がなされているこ

注(8) [15] Frank, C. R. Jr., "Urban Unemployment and Economic Growth in Africa," *Oxford Economic Papers*, Vol. 20, No. 2 (July 1968), p. 255, Table III.
(9) [15] Frank, pp. 264～265.
(10) Cf. [6] ECA, *African Industrialization: Some Salient Issues*, CMI. 2/INR/TP/3, 25 July 1973, p. 6.
(11) [14] *Employment, Incomes and Equality*, p. 140, [24] Rajan, p. 5.

とになるかもしれない。この資本財に対する援助分を前記の資本に対する援助分と区別することは不可能であっても，もし資本財に対しても援助要素があるとすれば，その分だけ資本財価格を低くしていることになる。

また発展途上国側では，一般に通貨価値が過大評価される傾向があり，これは輸入資本財価格を低くする。

さらに，発展途上国は資本財輸入に特恵関税率を適用する場合がみられる。ケニアでは，一般的関税率は30パーセントであるが，工業用の機材・設備および原材料は無税である。加工用の中間財は課税されても，のちに払い戻しを受けることもある。金属製品の実効関税率は8.8パーセント，電気機械のそれは18.1パーセント，非電気機械のそれは10パーセントと計算されている。(12)

韓国では政府も民間企業も，ほとんどすべての注意を外国援助獲得に向けているので，適当な技術選択の必要を感じない。1961年に韓国の政策は内向的から外向的に変化し，それはそれなりに評価されるが，(13) 輸出産業は機械・設備の輸入について特恵的取り扱いを受け，保護を受けることになるので，技術選択は先進的な資本／労働比率の高いものに偏向される傾向にある。(14)

（5） 長期と短期の問題

これまでの議論は静学の枠内で行なわれてきた。しかし投資はその効果が現在時点より次期に及ぶものであるし，何よりも経済発展は長期の課題である。技術の選択に伴う産出量と雇用の矛盾もまた長期で考慮されなければならない。具体的に表現すれば，今日のより多くの産出量とより少ない雇用が，明日のより多くの産出量とより多くの雇用を実現するかもしれないし，今日のより多くの雇用とより少ない産出量が，明日のより多くの産出量とより多くの雇用を生むかもしれない。その組み合わせは各種考えられるが，経済的考慮に有効なものは，今日の産出量最大化と雇用最大化が矛盾する場合に，明日もまた両者が同方向に矛盾するか，それが逆転するかの組み合わせである。興味があるのは，今日の産出量最大化が明日の産出量と雇用両方の最大化になるケースと，今日の雇用最大化が明日の産出量と雇用両方の最大化になるか，それとも明日もいぜんとして産出量と雇用の最大化が矛盾するかであろう。

産出額＝所得として，貯蓄率をsとし，貯蓄額すべてが次年度にその産業に投資されるものとする。ここで先に記したモデル（前号第1表，第2表）を用い，貯蓄率sは近代工業(A)と伝統的手工業(B)との間で同率であると仮定する。次年度については添字1をもって表わす。これによって次年度

注(12) 〔24〕Rajan, p. 6.

(13) Cf. Hla Myint は外向型諸国を内向型諸国に対して評価する。ただしミントの対象は東南アジアであるから，韓国は含まれていない。〔17〕Hla Myint, *Economic Theory and the Underdeveloped Countries*, Oxford Univ. Press, London, 1971, Ch. 12. 渡辺利夫・小島真・高梨和紘・高橋宏訳『低開発国の経済理論』，第12章。

(14) Cf. 〔18〕Kim, pp. 3～10.

の産出額の増加 ΔY_1 と雇用の増加 ΔL_1 は以下のように算出される。[15]

第 6 表

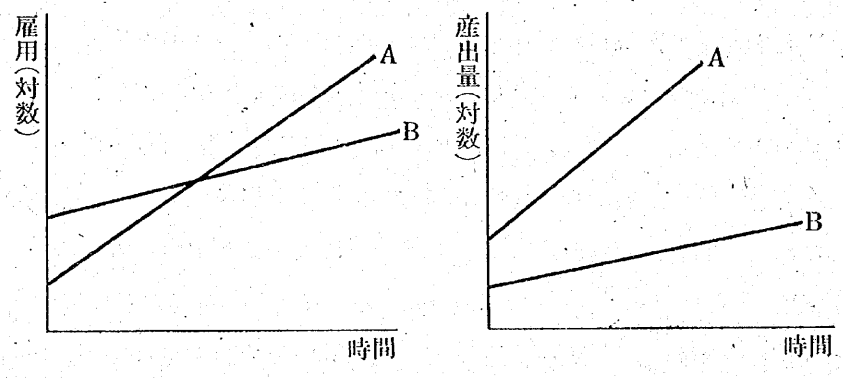
	A	B	A/B
ΔY_1	$\frac{s \cdot x}{a^2}$	$\frac{s \cdot x}{4a^2}$	4
ΔL_1	$\frac{s \cdot x}{a \cdot b}$	$\frac{5s \cdot x}{a \cdot b}$	1/5

a：資本係数　b：資本／労働比率

初年度の産出額の増加の近代工業と伝統的手工業の比率は，前者が後者の２倍であったのに比べて，次年度では４倍になっている。他方雇用のほうは，初年度でその増加は近代工業は伝統的手工業の10分の１であったのに比べ，次年度では５分の１すなわち２倍になっている。したがって長期をとれば，近代工業すなわち資本集約的技術の採用は，雇用面でも伝統的手工業すなわち労働集約的技術の採用よりも労働吸収が大きくなる可能性があるのである。

これは現時点では近代工業は雇用の最大化にはならないが，産出量の成長率が近代工業のほうが伝統的手工業より高いばかりでなく，雇用の成長率も前者が後者より高いことによる。将来の雇用の高い吸収は第２図によって明白に看取されるであろう。

第 2 図



もし貯蓄率 s は，近代的工業のほうが伝統的手工業よりも大きいとすれば，上の傾向はますますつよめられる。また時間の経過とともに技術進歩により，資本の生産性が高まり，近代工業の資本係数が伝統的手工業のそれより低下すれば，やはりこの効果は上と同方向に作用する。その反対に技術進歩が近代工業に，より資本集約的なバイヤスがあれば，上の傾向は弱められることになる。

この種の産出量と雇用の矛盾の問題は，現在と将来との間のウェイトの付け方に依存する。ウェイトの付け方は政府の政策に依存することは，短期の産出量と雇用とどちらに優先をおくかが政府の政策判断に依存することと同じである。具体的には，許容できる雇用の犠牲の期間は，１世代とか２世代であるかもしれない。あるいは政情の不安定な発展途上国では，失業を許容できる期間はさらに短いかもしれない。

注(15)　Cf. [28] Streeten, pp. 333～340.

さきには貯蓄率は近代工業のほうが伝統的手工業よりも高い可能性を考慮した。しかしながら一般的にはこのような傾向が認められても，現実の発展途上国の近代工業は，外国企業が支配的であって，利潤を海外に送金する可能性が高い。また発展途上国経済の中間層を形成する中国人，インド人，パキスタン人，シリア人・レバノン人によって代表される地中海沿岸諸国民（レバント人）もまた利潤の海外送金に選好をもつ。したがって，貯蓄が全額投資されるという仮定は，割引きされなければならないであろう。

（6） 過度の資本集約的技術選択のその他の要因

発展途上国に移転される技術が，本来発展途上国の社会的に最適な技術よりも資本集約的となる傾向の要因として，さらに以下のことが指摘される。

(a) 技術の開発は主として先進国で行なわれるため，その要素賦存の状態を反映して技術は資本集約的・労働節約的性質を帯びる。かつては労働集約的技術を使用していた国も，現在ではすでにその技術は陳腐化しており，したがってその技術の体化していた技術者・労働者はもはや存在しないし，その技術を体化していた機械も廃棄されている。発展途上国向けの労働集約的技術を新しく開発し，これに向くような技術者・労働者を訓練し，そのような型の機械を製作する費用よりも，現在利用可能な人員を派遣し，機械を輸出するほうが費用が低い。危険を避けたいという企業の行動様式からも，現在使用されている技術を輸出するほうが安全度が高い。

(b) 発展途上国側政府にも，労働節約的な近代技術を輸入したいという傾向がある。[16] これには発展途上国側の自尊心というような心理的要因が作用していると思われる。また発展途上国の技術研究機関は，最高中心タイプで，通常国内に一つしかなく，大企業へ応用するための資本集約的工業技術を指向しがちである。[17]

(c) 発展途上国側にも，新しい技術よりもすでに先進国内でテストされている技術のほうが信頼できるという考えがみられる。[18]

(d) 技術者の専門的本能は，[19] 製品の品質の向上，その均質性を達成したいという欲求がつよく，そのためには近代的労働節約的技術のほうが優れている。また資本集約的技術のほうが，需要の変化にすばやく感応できるかもしれない。[20] 直接投資企業において，技術者の観点が要素報酬比率を考慮する経済者の観点より優先する場合がしばしばみられる。

(e) 経営者の観点からも，たとえ労働集約的技術のほうが，直接の採算上からは選好されても，

注(16) Cf. [4] Development Centre of OECD, p. 137.
(17) Cf. [2] Alba, p. 7.
(18) [11] ECA, p. 16.
(19) *Ibid.*, p. 20.
(20) [4] Development Centre of OECD, p. 55.

多数の労働者を雇用することによって生じる監督業務の複雑さ，労働組合の圧力等を考慮した結果，労働節約的技術を採用し，文化的慣習等の異なる被投資国の労働者数をできるだけ削減し，必要最少限の技術者・労働者は投資国より派遣したいという傾向がみられる。

技術者，経営者，経済者（エコノミスト）さらに政府の観点を要約すると，技術者は高度な機械を導入しようとし，経営者は労働者の数を減らそうとし，経済者は要素報酬比率に反応した技術を採用しようとし，政府は雇用を増大し，波及効果を大きくしたい，ということになろう。

経済者は，価格競争的な技術選択が支配的なときには，技術者・経営者的観点に優越するが，企業が独占的優位を保っているときには，その逆に技術者が経済者にうちかち，資本集約的近代技術を導入するといわれる[21]。技術者は技術選択幅が硬直的とみており，経済者は選択幅を広くみる傾向があるとも考えられる。ただし，以上のことは一般論であって，私の調査した事例でも，品質向上のために最新式な労働を機械で代替する技術を導入したいという工場長もいた反面（エチオピアの縫製工場），工場長より社長のほうが設備の近代化に熱意を示していた工場（タイの化学調味料工場）もあったし，両者ともに技術の地方的適用を試みていた工場（タイの自動車組立工場）もあった。

Ⅲ　発展途上国の不満と問題点

発展途上国側から通常出されている，先進国から移転されてくる技術に対する不満とその問題点は，以下のように整理されるであろう。

（1）　過度の資本集約性

これはすでに前章で分析したように，発展途上国経済からみて適当な資本／労働比率よりも，現実に採用される技術の資本集約性が高くなることである。この問題をさらに三つにわけてみる。

(a)　雇用創出効果の小さいこと

その技術が私企業の合理的選択の結果採用されたものであるならば，政府が望ましいと判断する雇用創出効果の大きい技術に移らせるためには，政府が企業に補償する政策をとらなければならない。ただし，潜在的技術選択幅は現実よりもさらに広いかもしれない。いまはなくても，かつては存在したもの，あるいは現存の技術に少し工夫を加えれば利用できるような労働集約的技術が存在する可能性があるからである。

(b)　輸入代替効果の小さいこと

発展途上国側が外国からの直接投資を認めた際に，この企業が輸入代替の役割を果すことが期待されることがある。タイの日本の直接投資に対する不満の一つの原因はここにあるものと推測され

注(21)　〔4〕Development Centre of OECD, p. 55.

る。外国直接投資企業が操業を開始すると，現実に生じたことは，維持・補修のための部品，原材料の輸入が，操業規模の拡大とともにますます増加したのである。移動されてくる技術の一部は機械に体化されているし，直接投資である以上，工場設立の際に資本財の輸入が大きいのは当然である。しかし関連産業の発達していない発展途上国では操業に伴う維持・補修関係の部品もまた輸入しなくてはならない。さらに繊維産業にしても，化学繊維を原材料とするような産業では，化学繊維工業のような規模の経済の強力に効くものは，需要が適正規模に達しないような発展途上国内にこれを設立することは高費用になるので，当初は織布・染色・仕上げ加工・縫製工場等を設立するから，操業が拡大すれば糸の輸入が増加するのは当然である。国内に綿花が生産され，外国直接投資企業が綿工業である場合には，国内産の綿花の使用を政府が強制することができる。しかし導入される技術の性質上，国内産の綿花が品質上劣る場合，あるいは国内産綿花価格よりも輸入綿花価格が低い場合もある。この場合の国産綿花使用の義務づけは一種の国内産業保護であって，その製品が国内市場向けの場合には，国内消費者が高価格という犠牲を蒙ることになる。もしその製品が輸出産業であれば，国際競争力を失わせることになる。

(c) 技術の習得効果・普及効果の小さいこと

技術が資本集約的であり，発展途上国の技術者・労働者の雇用が小さければ，技術習得効果も小さい。また，そこで採用されている技術と，それ以外の国民経済のなかで行なわれている技術との間の格差が大きければ，技術の国内普及は困難となる。

しかし，この問題も，このような技術の選択が，私企業の経済合理性にもとづいて行なわれているものであるならば，その変更には，政府の介入が必要である。

（2）不当に高い価格 (over-pricing)

技術そのものの価格が高い。技術の販売は独占権の販売であって，技術市場は本質的に不完全である。しかし技術の販売者は多数ではないにしても，複数であれば，技術の価格は独占価格ではない。[(22)] ただし通常，技術情報は不完全であり，とくに発展途上国は一般的技術知識の不足により，どうしても価格の交渉力が弱く，高価格を支払わされているという意識がかなりみられる。

(a) 外国技術依存の直接費用の評価は困難であるが，1965年と67年の期間のナイジェリアについては，その総費用は3,400万ポンドで，ナイジェリアの国内総生産の約0.78パーセント，その総輸出稼得額の4パーセントに当る，という数字が得られている。さらに同国の1963～65年についての製造業生産は9.3パーセント，実質所得は4パーセントの成長率を示したが，同期間に技術に対する支払い額は56パーセントも増加した。しかし同種の資料はナイジェリア以外のアフリカ諸国で

注(22) Cf. (8) ECA, *Review of the Problems of Transfer of Operative Technology to the Developing Countries*, CMI. 2/INR/TP/15, 31 August 1973, p. 5.

は入手できないので，技術費用の国際比較をすることはできない。

国連貿易開発会議（UNCTAD）の暫定推計によれば，1968年に発展途上国が技術導入のために支払った外貨総費用は15億ドルで，これは純投資の5パーセント，機械・設備（乗用車と化学製品を除く）の輸入の8パーセント，民間直接外国投資（利潤の再投資を含む）の56パーセント，研究・開発に対する国内支出の2.5倍，という数字になっている。

また技術に対する直接費用は年20パーセントの上昇率であり，すなわち1970年代には6倍に増加した。これは発展途上国の技術市場での弱い交渉力の結果であり，外国企業は技術の販売価格（ローヤルティ）を10から30パーセント高くつけたとされている。(23)

直接費用の内容は，ライセンス，プロセス・ノウハウ，商標の使用権および投資準備期からその企業の完全操業時までの，すべての段階に必要な技術サービスのための支払いから構成されている。この技術の直接費用がどれくらい不当に高いかの推計数字の信頼度にいくらかの疑問は残るが，とにかく発展途上国側に，技術の不当な高価格という不満が濃いことは事実として指摘できる。

(b) 前記の技術の直接費用に対して，間接費用として，資本財・中間財・原材料の輸入価格が不当に高いという発展途上国側の不満がある。これらの輸入が直接投資から切り離されている場合，とくに資本財の輸入が援助や借款とひもつきであると，そのために価格が国際市場で入手できる価格より高くなる傾向はたしかに存在する。Mahbub ul Haq は，パキスタンの受け取った援助についての計量分析を行なった。彼の推計によれば，パキスタンが1965年に受け取ったと思われる5億ドルの外国援助のすべては完全にひもつきであり，もしこれを国際市場で入手したならば約 6,000万ドルを節約することができた，換言すれば，ひもつき援助はパキスタンにとって財の平均入手価格を13.6パーセント引き上げたことになる。(24)

たとえひもつきでなくても Barbara Ward の指摘しているところから類推されるように，先進国の説得力のある，敏腕なセールスマンが最新式の機械のカタログをひけらかせば，発展途上国の経験不足な政府はこれをひどく購入したがり，その結果，国際的水準からはるかにかけ離れるような高い価格で購入することになるかもしれない。(25)

コロンビア，チリ，メキシコ，インド，スペイン，エチオピアについての調査の結果は，いずれも中間生産物の輸入価格は，国内企業のものよりはるかに大きかった。発展途上国の粗材料，機械・設備の輸入は，1969年に300億ドル近くなり，たしかに不当な高価格による発展途上国の費用

注(23) 〔13〕 ECA, *Transfer of Technology to Developing Countries: Major Issues and Lines of Action*, CMI. 2/INR/TP/5, 17 July 1973, pp. 4～5.

(24) Haq, ul Mahbub, "Tied Credits—A Quantitative Analysis," in 〔1〕 Adler, J. H. (ed.), *Capital Movements and Economic Development*, MacMillan, London, 1967, pp. 326～351.

(25) 〔32〕 Ward, Barbara and Bauer, P. T., *Two Views on Aid to Developing Countries*, The Institute of Economic Affairs, 1966, p. 17. 山岡喜久男・鐘ケ江彰訳『低開発国援助論争』多磨書店，1968年，39ページ。

はきわめて大きい，と指摘されている。[26]

しかし，これは資本財の輸入であって外国投資に結びつく技術の輸入ではない。ここで問題にしている外国直接投資による技術輸入は，パッケージとして輸入されてくるのが特徴である。資本財・中間財・原材料等が外国直接投資企業によって輸入される場合には，それがひもつきの性質を帯びていても，輸入は企業の採算上の観点からなされるから，不当な高価格での輸入は企業の採算上，論理的になされないはずである。外国企業は完全な多国籍企業でなくても，企業論理はナショナリズムに優先するので，たとえばある機械の価格が，その企業の本社の存在する国の製品より，他の外国の製品の入手価格のほうが低ければ，外国より輸入することになんの抵抗もないのが現在の世界経済の特色である。

もう一つ付加しておきたいことは，もし資本財価格が国際市場価格よりも高いならば，技術選択において，ここでの主要な論点である，不当に資本集約的技術の傾向と逆行することになることである。

(c) 間接費用のもう一つの部分は広義の労働に関するものである。外国コンサルタントの俸給は，技術受け入れ国のそれの50倍にも達するといわれている。[27]

この点については，明治期の日本は，技術者の需給の国際市場の不完全性と，どうしても外国技術を学びたいというつよい要請から，日本人よりもはるかに高い俸給で外国人技術者を雇用した経験がある。明治7年（1874年）に，官傭外国人524名のうち，参議・卿相当級の月給500円以上の者が38名もいたのである。[28]

外国人技術者が国籍を同じくする外国直接投資企業に雇用されていても，企業経営の立場からは，彼らに高い俸給を支払うことは企業の採算をわるくする。私の調査でも，日本企業の経営者は，自国人技術者を，現地人技術者に代替することについて，能力が同等で日本人以上の俸給を要求しないならば，むしろ歓迎するところである。[29]

実状は，発展途上国の技術者は，あるポストを外国人と代替すると，たとえ能力水準がいくらか劣っていても，学歴とポストの同等を根拠として，同等の俸給を要求する傾向がある。これは要素報酬比率の歪みに拍車をかけることになるが，その対策は発展途上国政府の任務である。

（3） 二重経済構造の強化

発展途上国は近代的輸出部門と伝統的農村部門から構成される二重経済構造を植民地時代の歴史

注(26) 〔13〕ECA, p. 6.

(27) *Ibid.*, p. 5.

(28) 〔21〕『お雇い外国人①——概説』（梅溪昇）鹿島研究所出版会，1968年，93～95ページ。

(29) 〔36〕矢内原勝「日本の発展途上国に対する直接投資企業と国民化政策——アフリカの事例——」，『三田学会雑誌』67巻8号（1974年8月）。

的遺産として継承している場合が多くみられる。発展途上国は経済開発計画の目標の一つとして経済の多様化，二重経済構造の解消をかかげている。

さきに技術購入に際して，一般的に発展途上国の交渉力の弱いことを指摘した。技術が直接投資のパッケージの一部として移転されてくる場合には，交渉力はたんに技術市場だけに関係するばかりでなく，投資誘引の強弱にも関係している。発展途上国に広大な国内市場があったり，世界の需要の所得弾力性の大きい非鉄金属や石油がある場合，それだけ投資誘引がつよいので，交渉力は逆に技術輸出国に弱くなる。たとえばナイジェリアは相対的に国内市場が広いし，石油資源も存在するので，先進諸国の同国に対する投資誘引は大きい。とくに石油に対する投資誘引は大きいが，石油産業は技術の性質上，きわめて資本集約的である。1964年に，当時唯一の石油生産企業であったシェルＢＰは3,200万ポンドの輸出に対して，直接に雇用した労働者数はわずかに2,800人であった。同年に石油の輸出額とほぼ同額の輸出を実現していた落花生生産に従事していたナイジェリア人は何百万という数であった。[30] ナイジェリアの国民総生産に対する石油の付加価値寄与率は，輸出額が大きいにもかかわらず，わずかに１ないし２パーセントであった。[31]

石油やダイヤモンド，金，銅，ニッケル，マンガンなどの資源をもつ国は，外国直接投資が流入し，その結果１人あたり国内総生産の成長率はいちじるしく高くなっているが，同時にいわゆる飛び地（enclave）を形成し，二重経済構造はますます強化される。

この結果，所得分配は不平等化し，技術の国内普及もおくれる。もしその国の経済政策の目標からみて，これが望ましくないならば，やはりこの匡正は政府の役割である。産出高の最大化，１人あたり国内総生産の最大化と，それ以外の目標とが矛盾するときに，どちらを優先するかは発展途上国側の決定にまつ性質のものである。

（4） 多国籍企業の行動

上にあげたすべての種類の不満は，多国籍企業に向けられる傾向がある。たしかに多国籍企業はその規模から独占的地位に立っている可能性が大きく，すべての価格に対して不当な高価格（over-pricing）の疑念がもたれる。

他方，多国籍企業は国籍と無関係に企業の論理を貫くことが特徴である。多国籍企業は，国内企業よりもその技術を国内条件に適応させたがらないという批判があるが，ケニアの事例研究の結果はむしろ反対である。発展途上国内の生産に大きな経験をもつ多国籍企業は，労働の使用を最適化するために資本節約的技術を採用し，また低価格の中古設備を用いることもある。他方，国内（地

注(30) 〔16〕 Helleiner, Gerald K. *Peasant Agriculture, Government, and Economic Growth in Nigeria*, Richard D. Irwin, Illinois, 1966, p. 35.

(31) 〔23〕 Pearson, Scott R., *Petroleum & the Nigerian Economy*, Stanford Univ. Press, Stanford, 1970, p. 121.

場）企業家は，その基盤が技術的というよりも商業的であって，しばしばこのような機会を見逃すと指摘されている。[32]

Ⅳ　発展途上国の技術政策

発展途上国の先進国からの技術の輸入が，その経済発展上必ずしも最も適当なものでない可能性について分析してきたが，最後に，この問題に対して発展途上国の採ることのできる政策手段について列挙しておこう。

(1)　企業の現実に直面している要素報酬比率が，その社会的あるいはシャドウ・プライスより資本に低く，労働に高いために，不当に高い資本／労働比率をもつ技術を採用しているのであれば，これを匡正する方法として政府が賃金・俸給を抑圧する政策をとることは困難であろう。現実には，政府が企業に雇用を増大させる誘引となるような補助金を与えることが考えられる。ところが1972年11月7日から59日にわたって，OECD の開発センターによって催された，「発展途上国における技術選択と適用」の研究会で，de Bandt を除いて，全参加者は資本／労働の価格の歪みを匡正するための労働に対する補助には賛成しなかった。[33] しかし，外国援助が，企業に対して雇用促進のために当てられる可能性は検討してもよいと，私は考えている。

(2)　政府が直接，教育水準を高め，労働者を訓練するか，間接的に企業に労働者訓練のために補助を与えることは，要素賦存量において，近代的企業に適質な労働を増加させる。この政策もまた，要素報酬比率の歪みを匡正し，適当な技術を選択させることに役立つはずである。

(3)　技術の選択幅を大きくし，労働集約的技術を利用可能にすることも有効である。[34] このためには輸入技術を基盤においても，これを自国内で改良することが必要である。また自国で独自の技術を開発することも必要である。[35]

さきには，国際貿易理論上は発展途上国は技術開発は比較劣位にあり，これを外国から輸入することが一種の貿易利益になるということを指摘した。しかし技術はその性質上，技術進歩を達成することもまた技術であり，技術をたえず進歩させようと工夫する精神こそが技術の最も重要な核を形成している。これは経済発展にとって最も重要なことの一つが，発展させようとする精神・自助努力であることと同じである。つまり，一般的技術知識は外国から輸入できないのと同様，技術進歩を生む精神は，自国内で養成しなくてはならない。これが欠けていれば技術の国内条件への適応，indigenous な技術は発生せず，これが開発されず，輸入技術に依存するだけでは，その国情に適当

注(32)　〔4〕Development Centre of OECD, p. 42.
(33)　*Ibid.*, p. 53.
(34)　Cf. *Ibid.*, p. 82.
(35)　Cf. *Ibid.*, p. 57.

な技術は得られないのではないかと思われる。

(4) 産出高の最大化と雇用の最大化が矛盾する場合，(1)のような要素報酬比率の匡正策をとるよりも，産出高を最大化する技術を選択し，雇用はその他の分野に対する新投資により追加的に増加させるほうが基本原則である。ただし，これはあくまで原則であり，社会的観点が経済的観点に優越するような場合には，この限りではない。失業が政治的不安定につながるような場合もあるからである。

技術の発展途上国内への普及の問題には触れなかったが，二重社会・経済構造をもつ発展途上国では，普及の効率を政策目標の一つとして採用すると，私的最適技術と社会的に望ましい技術が乖離する可能性が大きいであろう。

〈参考文献〉

〔1〕 Adler, John H. (ed.), *Capital Movements and Economic Development*, MacMillan, London, 1967.

〔2〕* Alba, Manuel S., *Indigenous Institutional Capablities for Technology Transfer and Application: A View from the Asian Developing Economies*, 1975.

〔3〕 天野明弘『貿易と成長の理論』有斐閣，1964.

〔4〕 Development Centre of OECD, *Choice and Adaptation of Technology in Developing Countries: An Overview of Major Policy Issues*, Paris, 1974.

〔5〕 Dorfman, R., Samuelson, P. A. and Solow, R. M., *Linear Programming and Economic Analysis*, McGraw-Hill, New York, 1958. 安井琢磨・福岡正夫・渡部経彦・小山昭雄訳『線型計画と経済分析 I』，岩波書店，1958.

〔6〕 ECA, *African Industrialization: Some Salient Issues*, by UNIDO Secretariat, CMI. 2/INR/TP/3, 25 July 1973.

〔7〕 ECA, *Industrialization in Africa: Review and Appraisal*, by the ECA Secretariat, CMI. 2/INR/TP/1, 28 August 1973.

〔8〕 ECA, *Review of the Problems of Transfer of Operative Thechnology to the Developing Countries*, CMI. 2./INR/TP/15, 31 August 1973.

〔9〕 ECA, *Some Obstacles to Prospective Private Investment in Africa*, CMI. 2/INR/TP/11, 21 August 1973.

〔10〕 ECA, *Technical and Finacial Needs of African Countries for Bilateral and Multilateral Aid to Sustain Industrial Growth during the Second Development Decade*, CMI. 2/INR/TP/17, 14 September 1973.

〔11〕 ECA, *The Choice of Industrial Technology in African Economies*, by Pickett, James, CMI. 2/INR/TP/18, 26 September 1973.

〔12〕 ECA, *Transfer and Adaptation of Technology*, CMI. 2/INR/TP/10, 24 July 1973.

〔13〕 ECA, *Transfer of Technology to Developing Countries: Major Issues and Lines of Action*, CMI. 2/INR/TP/5, 17 July 1973.

〔14〕 *Employment, Incomes and Equality: A Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya*, International Labour Office, Geneva, 1972.

〔15〕 Frank, C. R. Jr., "Urban Unemployment and Economic Growth in Africa," *Oxford Economic Papers*, Vol. 20, No. 2 (July 1968).

〔16〕 Helleiner, Gerald K., *Peasant Agriculture, Government, and Economic Growth in Nigeria*, Richard D. Irwin, Homewood, Illinois, 1966.

〔17〕 Hla Myint, *Economic Theory and the Underdeveloped Countries*, Oxford University Press, London, 1971. 渡辺利夫・小島真・高梨和紘・高橋宏訳『低開発国の経済理論』東洋経済新報社，1973年。

〔18〕* Kim, Nak Kwan, *The Mechanism of Transfer and Diffusion of Technology in the Republic of Korea: A Critical Assessment*, 1975.

〔19〕 Mansfield, E., *The Economics of Technological Change*, Norton, New York, 1968.

〔20〕 O'Herlihy, C. St., "Capital/Labour Substitution and the Developing Countries: A Problem of Measurement," *Bulletin of the Oxford University Institute of Economics and Statistics*, Vol. 34, No. 3 (August 1972).

〔21〕『お雇い外国人①一概説』（梅溪昇），鹿島研究所出版会，1968年。

〔22〕 Palit, S. K., "The Role of Small Industries in Indian Economy," *Indian Journal of Economics*, Vol. XXXVIII, No. 150, (January 1958).

〔23〕 Pearson, Scott R., *Petroleum and the Nigerian Economy*, Stanford University Press, Stanford, California, 1970.

〔24〕 Rajan, Nizar, *Transfer of Technology from Developed Nations to Kenya: An Interview Study Preliminary Research Proposals*, Institute for Development Studies, University College, Nairobi, Staff Paper, No. 29.

〔25〕* Saito, Masaru, *Strategies for Intra-National Transfer of Technology*, 1975.

〔26〕 Spencer, D. L., *Technology Gap in Perspective*, Spartan Books, New York, 1970.

〔27〕* Stepanek, J. E., *Background Notes for the Seminar on the Choice of Technologies and Relevant Factor Combinations for Economic Growth*, 1975.

〔28〕 Streeten, Paul, *The Frontiers of Development Studies*, MacMillan, London, 1972.

〔29〕 高橋武編『インドの労働事情』アジア経済研究所，1960年。

〔30〕『武谷三男著作集4』勁草書房，1969年。

〔31〕 Vernon, Raymond (ed.), *The Technology Factor in International Trade*, Columbia University Press, New York, 1970.

〔32〕 Ward, Barbara and Bauer, P. T., *Two Views on Aid to Developing Countries*, The Institute of Economic Affairs, London, 1966. 山岡喜久男・鐘ケ江彰訳『低開発国援助論争』多磨書店，1968年。

〔33〕 Williams, B. R. (ed.) *Science and Technology in Economic Growth*, MacMillan, London, 1973.

〔34〕 矢内原勝「インド小工業政策の理論的基盤」，『三田学会雑誌』52巻3号（1959年3月）。

〔35〕 ――「アフリカの経済発展と労働移動」，『アジア経済』12巻3号（1971年3月）。

〔36〕 ――「日本の発展途上国に対する直接投資企業と国民化政策」，『三田学会雑誌』67巻8号（1974年8月）。

* 1975年3月2日にアジア経済研究所で開催された Seminar on Technologies for Accelerated Economic Growth: Transfer and Selection Processes に提出されたペーパー。本稿脱稿後，Kojima, Kiyoshi (ed.), *Technologies for Accelerated Economic Growth: Transfer and Selection Processes*, Institute of Developing Economies, Tokyo, 1975として刊行された。

（経済学部教授）