

Title	アフリカ諸国における技術移転
Sub Title	Transfer of technology in Africa
Author	斎藤, 優
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1978
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.71, No.2 (1978. 4) ,p.175(85)- 188(98)
JaLC DOI	10.14991/001.19780401-0085
Abstract	
Notes	山本登教授退任記念特集号 論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19780401-0085

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.

アフリカ諸国における技術移転

齋藤 優

1 はじめに

本稿の目的は、技術移転メカニズムと移転政策との対応関係におけるアフリカ諸国の特徴を明らかにし、この地域における今後の政策の展開方向を検討することにある⁽¹⁾。ここでの対象地域は、中東・アラブ諸国を分析したさいにエジプト、アルジェリア、リビアなど北アフリカの主要国はすでに含めていたので、中央アフリカに重点をおきたい。

まずアフリカ諸国に特徴的な技術移転メカニズムの形成に関係する前提条件となっているものを、この地域の歴史的、文化的、地理的、社会経済的条件の中から、比較的共通なものを拾い上げてみると、植民地からの独立が最も遅れたこと、多部族・多言語で細分化されており、ナイジェリアを除くとすべて人口的に小国であること、工業化ならびに所得水準でみても最も低い地域であること、たとえば国連の挙げた最貧発展途上国25カ国のうち16カ国までがアフリカの国々であったこと、などが考えられる。勿論、どんな地域にも多様な差があることも事実である。北方からサハラ砂漠を越えて入ったイスラムの影響地域と、南方のケープタウンから上陸して西欧植民地化していった影響圏とでは、各種の社会構造、文化の違いがみられよう。技術は社会制度や自然条件と密接な関係をもっている。

そこで、これらの前提条件を考慮に入れながら、まずアフリカの技術的後進性と社会制度との関連を考察しよう。次にこの関連を土台にして、どのような技術移転メカニズムが形成され、展開されているかについて検討する。最後に、アフリカの技術移転メカニズムに対応して、どのような特徴的な政策が採られているかを考えよう。

2 近代技術と社会・自然条件

技術は社会構造や文化と密接な関係がある。どんな技術を持っているか、どんな技術が外から入

注(1) 本研究は、他の発展途上地域との比較を考慮して書かれたものである。他の地域については次のものを参照されたい。
「アジア諸国における技術移転」、『経済学論叢』1976年9月号、「ラテン・アメリカ諸国における技術移転」、『国際経済学会年報』、世界経済研究協会、1978年、「中東諸国における技術移転問題」、『世界経済評論』1977年12月号。

ってくるかは、社会構造や構造変化に大きく影響する。技術が外から入ってくる場合、いつの時代や、どんな国でもコミュニケーションの役割は大きいし、伝播してくる技術革新を消化吸収する能力を持っているかどうか重要な問題である。

自動車や鉄道以前の時代では、コミュニケーションにおいて馬が重要な役割を果たしてきた。馬は軍事的に国家統一する手段として使われたほかに、遠隔の地域間のコミュニケーションをつけるために、そして農耕にも利用されてきた。確かに牛馬の利用は、それのない場合よりも農耕生産力を一段と高めることができた。しかし、アフリカでは牛馬の利用はほとんど普及せず、大型船による交通ができるまでユーラシア大陸とのコミュニケーションはほとんどなかった。

J.グーディは、アフリカで馬が普及しなかったのはツェツエ・バエのせいだとい⁽²⁾う。今でもブラック・アフリカ諸国における多くの農民が人力だけで焼畑農業、粗放農業をやっている。ユーラシア大陸から技術が入ってくるのが遅れたために、鉄をつくる技術や車輪をつくる技術が遅れ、牛馬が入ってきても十分な利用ができなかったり、水のコントロールが十分にできなかった。J.グーディはユーラシアとアフリカ間の社会制度の違いの根源を生産技術に求め、アフリカでは耕作、水管理、交通などに牛馬の利用や機械技術がほとんど育たなかったことを指摘している。西欧諸国から持込まれたものは、彼らの生活用具と、金鉱地域には金鉱開発技術、一般には鉄砲であった。アフリカ人の生活水準を上げるようなものは少なかった。アフリカ社会は長い間、機械技術や応用科学が未発達なまま取残され、ユーラシア大陸からの技術移転から遠ざかっていたのである。

ツェツエ・バエの繁殖地域は赤道直下を中心にタンザニア、ウガンダ、ケニア、ザイール、ナイジェリアなど、いわゆる中央アフリカ一帯に及んでいる。人間がツェツエ・バエに刺されると、盲目になったり、眼病になったりするが、家畜生産にも大きな被害があり、土地が十分に利用できないことも、これらの国の最大の悩みのタネの一つである。勿論、各国ともこの対策に大きな努力を払っており、それに要する費用は大きな負担である。けれどもツェツエ・バエ対策は経済的に見ても土地の有効利用を拡大し、家畜生産の発展によって十分に利益のあるものと考えられて⁽³⁾いる。東アフリカの繁殖地域の人達は、西アフリカから免疫性の家畜を導入することもやっている。これは技術移転において、地域環境に適合した技術を選択している一例であろう。

アフリカでは、近代部門に比べて非近代部門が他の発展途上地域に比べても圧倒的に多い。したがって、技術の選択は技術移転において特に重要である。近代技術は欧米の自然環境、社会環境、価値体系のもとで作られたもので、規模の経済性とか使用の総合性、整備されたインフラ部門を要

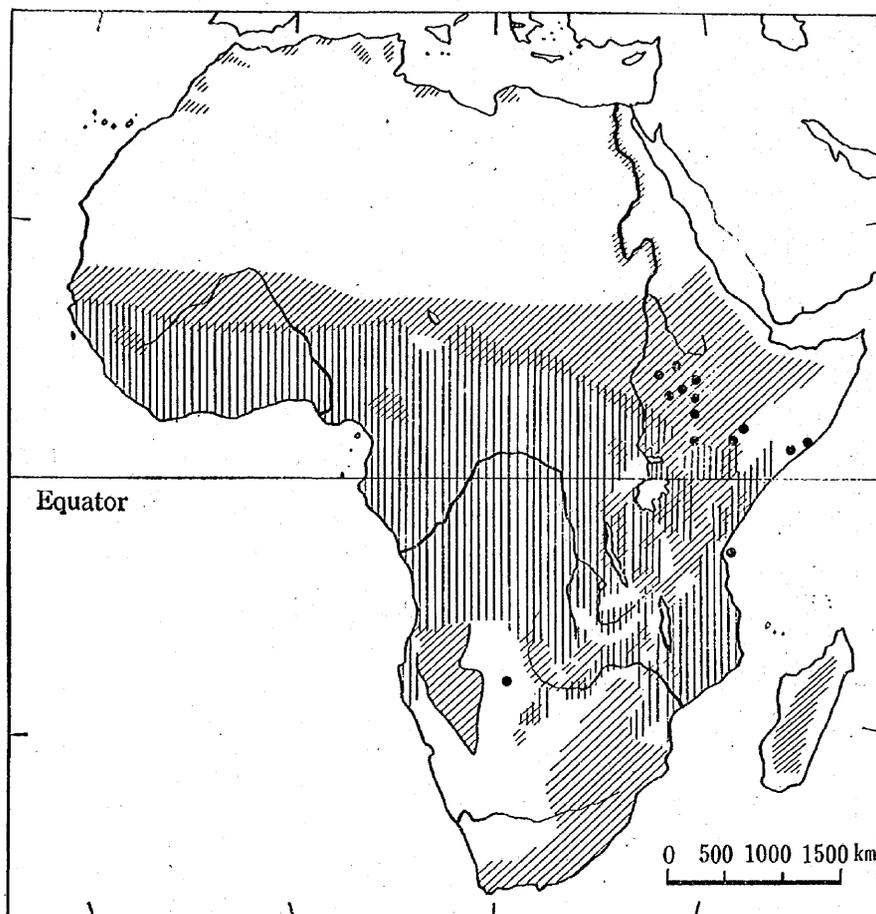
注(2) J. Goody, *Technology, Tradition and the State in Africa*, chapter 2, Oxford University Press, 1971.

(3) H.E. Jahnke, *Tsetse Flies and Livestock Development in East Africa*, p. 124, Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, 1976.

アフリカ諸国における技術移転

求する。アフリカの環境にそのまま適用するのは困難である。近代的な機械ではキャパシティ過剰で利用しきれない。低コストで誰にでも使いやすく、手に入れやすい技術が望まれているのである。小農が多く誰でも買える技術が経済的には効果が大きい。⁽⁴⁾ N. レーリンクは、ケニアの実態調査の中で、技術移転のボトルネックは農民の伝統主義ではなくて、圧倒的多数を占める小農を忘れ

第1図 アフリカにおけるツエツエ・バエと家畜の分布



- //// 主要な家畜地域
- ||||| 主要なツエツエ・バエ地域
- 隔離されたトリパノソーマ病（眠り病）区域

Source: W.Manshard: Die Viehhaltung in den Trockengebieten Tropisch Afrikasein geographischer Überblick. In: *Gießener Beiträge zur Entwicklungsforschung*, Reihe I, Bd. 1, Stuttgart 1965, S. 31.

注(4) 西アフリカで一般的な食料の1つであるガリの生産の例が R. カプリンスキーによって、また肥料の袋をもっと小さな袋に詰めかえて価格を安くするだけで大きな普及効果のあった例が報告されている。

R. Kaplinsky, *Innovation in Gari Production ; The Case for An Intermediate Technology*, University of Sussex, 1974. 犬飼一郎『アフリカ経済論』p. 134~5, 大明堂, 1976年。

た態度なのであって、これら「忘れられた農民」こそを中心にすることによって大きな成果が期待できるんだと批判している。⁽⁵⁾一定水準以下の貧困国では、技術の水準や性格にもよるが、貧困農民の無能力、無知識、無教育がイノベーション採用の決定的な障害になっているとは必ずしも言えないのではなからうか。⁽⁶⁾シエラ・レオンにおける農村調査でも、米作農家で貧乏な農民は食う為にイノベーションの初期導入者となっているのに対して、十分な米を持つ農民は遅い導入者となっている。貧乏農民のイノベーション導入の利益は仲買人に吸上げられている。このように技術移転の中心的対象を誰にするかによっても技術選択や移転政策に大きな差が生れる。

近代技術は、いわゆる近代的社会制度を要求し、その移転のさいに新しい組織づくりを要求することが多い。多くの場合、近代農業は化学肥料、水管理、農業機械を利用するので、小農ばかりのところでは共同作業や共同事業が多くなり、農業共同組合のような共同団体の組織がつくられる。新技術の提供部門と利用部門との市場的リンクやコミュニケーション、政府の開発計画とのリンクが緊密なほど技術移転も容易になる。アフリカ農村におけるこのような事例研究、実態調査は少ない。とくに農業の場合は、農事試験場や農業経済研究機関などの協力は大きな効果を発揮する。⁽⁷⁾

工業においても工業化を通じて近代技術の移転がはかられつつある。近代工業は新しい価値体系、階級の再編成、都市化を要求し、社会構造や生活パターンの変化を徐々にせまりつつある。人間性よりも合理性が優先する近代工業において、とくに南アフリカのように工業化と皮膚色差別主義が共存している社会では急速な発展は望めない。前者は人口の社会的流動性、つまり職業選択の自由を要求するのに、後者はそれを否定しているからである。

3 社会的コミュニケーションの構造

技術移転の仕組みを大きく特徴づけているアフリカの社会的コミュニケーションの構造をみておこう。確かに社会的コミュニケーションは、多部族、多言語によって分断されていた。そして西欧白人の皮膚色差別主義によって、西欧技術や生活様式は飛び地的存在であって、アフリカ黒人には移転しなかった。けれども長い間には簡単な西欧技術がだんだんと伝播するに従ってコミュニケーション・パターンにも少しずつ変化が現れてきた。

J. A. ケニーのアフリカの部族分析によると、410部族の部族単位のクラスター分析を試みる

注(5) N. Röling, "Forgotten' Farmers in Kenya", Agricultural Progress, 1975.

(6) G. K. Nukunya, "The Effects of Cash Crops on An Ewe Community", in J. Goody, edited, Changing Social Structure in Ghana", International African Institute, 1975. A. W. Haas, Diffusion of Innovation in Sierra Leone, West Africa, Institute of Cultural and Social Studies, Leiden State University, Netherland, 1974.

(7) たとえばセネガルの例は興味をひく。

J. Brochier, La Diffusion du Progrès Technique en Milieu Rural Sénégalais, Presses Universitaires de France, 1968.

アフリカ諸国における技術移転

と、生活形態や地域的接近性、言語などの観点から分類して、この順位で影響力が強いことを明らかにしている。⁽⁸⁾近代技術が言語の差や地域間の距離を越えて生活形態の一様化に大きく影響していることを考えると、近代技術の移転が社会的コミュニケーション構造に依存している反面、コミュニケーション構造の変化に働きかける側面を持っていることがわかる。

農村が商品経済圏に組込まれていくにつれ、一夫多妻制で男が狩猟、女は農業という分業から、男も農民化していき、農業技術導入の担い手となってくる。作る作物によって技術水準や資本の必要額も異なるから、どんな農家がどんな作物を作るかにも特徴が見られる。西ナイジェリアの調査によると、メイズ農家は一般に教育水準も社会参加もマス・コミ利用も最も低い。次にココア農家の主人は他に比して年齢が高く、より多妻で、所有土地も多く、社会参加も高い。家畜農家になると教育水準もマス・コミ利用も最も高い。⁽⁹⁾したがって、家畜農家への技術移転のチャンネルにマス・コミは有効であろうが、メイズ農家には別のチャンネルを考える必要がある。たとえば、農業技術の普及・指導員制度による面接指導で補強しなければならない。現在では、どの国でもこの制度を採っているが、東ナイジェリアの調査では、地方で採用した普及・指導員の能力があまりよくないことが報告されており、1つの解決すべき問題点である。⁽¹⁰⁾

部族的、言語的、地理的などに分断されたコミュニケーション構造をもつアフリカ農村に対して、勿論、各国ともマス・コミを通じていろいろな働きかけを行なっている。マス・コミ利用について、交通の未発達、文盲が多いために、ラジオやテレビジョンが利用されている。テレビジョンは高価なために未だステイタス・シンボルの域を出ていない。ケニアでは主要な部族だけで40以上もあり、

第1表 ザンビア情報サービス局発行の隔週発刊紙

新聞名	言語	発行部数	価格	発行区域
Imbila	Bemba	27,000	2 n	北部, ルアブーラ, 銅山地帯
Intanda	Tonga	7,000	2 n	南部
Tsopano	Nyanja	12,000	2 n	東部
Liseli	Lozi	8,000	2 n	西部
Lukanga	Bemba, Lenje	7,600	2 n	中部
Ngoma	Luvale, Kaonde, Lunda.	3,000	2 n	北西部

出所: L. F. Kaemba, "The Zambia Information Services", DAG Hammar skjöld Foundation, 注(12)に同じ。

注(8) J. A. Kenny, "Statistical Classification of African Ethnic Units", Journal of Asian and African Studies, XI, 3-4, 1976.

(9) R. C. Clark and I. A. Akinbode, Factors Associated with Adoption of Three Farm Practices in the Western State, Nigeria, 1968.

(10) L. O. Obibuaku and G. D. Hursh, "Farm Practice Adoption in the Eastern States of Nigeria", Agricultural Administration, 1974.

数種の異なる言語で放送されている。エチオピアでも主要な地方言語で約70もあり、ラジオ・エチオピアでは、8つの言語で1日17時間の放送を行なっている。ラジオに比べてテレビジョンの普及率はきわめて低く、ケニアの例では、放映プログラムのうち半分だけが国産で他はすべて外国からの輸入に頼っている。

書いたものになると、文盲が多いこと、輸送手段が少ないこともあって、伝達範囲が極端に限られる。ガーナやタンザニアでは全新聞発行部数はわずか30万部である(1972年現在)。それも言語の違いに応じて、違った新聞をつくらなければならない。たとえばザンビア情報局の発行する新聞は、第1表のように6つの新聞を8つの言語で発行している。北西部では、発行部数わずか3,000の新聞を3つの言語に分けて発行しなければならない。アフリカでは、どの国も無知、貧乏、病気の追放に大きな力を注いでいるが、なかでも教育に熱心な取組みを示しているけれども、短期間で解決できる問題でなく、予算のかかるものだけに各種の障害も大きい。

アフリカ人口の約85%は農村に住み、生存農業に依存しているといわれる。したがって農村開発は最も重要な問題の1つであり、そのための社会的コミュニケーション形成は重要な意味をもつ。その1つの政策として1960年代に農業協同組合運動が展開された。この運動には2つのタイプがあった。1つは西欧タイプの農業協同組合をモデルとした外生的なものであり、他は内生的に発展したものである。⁽¹¹⁾ 西欧タイプのものは法律や制度としてできても、実際の運営や効果となると期待通りに成功していないのが現状である。勿論、それぞれの国情に合わせて組織づくりはしたであろうし、2、3年で大きな効果が現れるとも考えられず、早急な評価はできない。

これに対して内生的な発展形態の1つとしてタンザニアのウジャマー運動があげられる。ウジャマー(Ujamaa)とはスワヒリ語でコミュニティとか仲間、社会主義、協力などの意味を持ち、農村について言えば社会主義的農村開発ということになる。自助努力的な協同組織で集団農場をつくり、これに教育を組込んだり、農民と学生の融合をはかるなど中国が行なっている政策とよく似ている。コミュニケーションの点からは、反中央集中化(Decentralization)を採り、各地方における農民、婦人、青年など各分野の組織化を通じてコミュニケーション・ネットワークを拡大強化する方法をとっている。1972年現在で4,500のウジャマー村があり、1ウジャマー村の平均人口は約355人であり、総理府の中にある農村開発局のもつ34の農村訓練センター、45の農村建設隊、61の移動訓練隊を通じて技術移転がはかれると共に、各種の情報が流れていく。⁽¹²⁾ コミュニケーション形成の1つの重要な方法ではあろうが、その成否はイノベーションに積極的であるような組織の柔軟性と、

注(11) UN. RISD, Rural Cooperatives and Planned Change in Africa, chapter 2, 1972.

(12) I. Mwishashi, "Rural Broadcasting in Tanzania", in The DAG Hammar skjöld Foundation, The 1972 DAG Hammar skjöld Seminar, Communication-An Essential Component in Development Work, Sweden, 1972.

組織のリーダーシップに大きく依存している。強力に進展しつつあるアフリカ社会主義運動の中で、その成否は重大な影響力をもつと考えられる。

一般に社会的コミュニケーション・パターンは、人種、宗教、権力構造、言語などに関連がある。アフリカのように多部族・多言語の国では、コミュニケーションの社会的ネットワークは同一部族、同一言語のグループ内では緊密であっても、他部族・他言語のグループとのネットワークは稀薄である。分業が発達するにつれ職業が多様化し、都市化の進展につれ労働力移動や都市における就職機会も増えてくるが、コミュニケーションや情報のネットワークが部族的性格を強力にもっているために、同じ職業は同じ部族で大半を占めるという結果になる。外見的には職業の世襲性とか、他部族に対する職業機会の閉鎖性のように映る。情報のネットワークがもっと合理的、機械的でなければならぬ近代工場においても、従業員の間ネットワークに、人種、宗教、年齢、権力などが強く反映している。⁽¹³⁾

4 交通開発が運ぶ商品経済化

輸送機関の建設は生産者を市場に連結した。そして市場は時には新技術の重要なチャンネルとなった。農民は市場に出てきては新商品を見たり、商人から新しい技術など情報を仕入れて帰って行った。アフリカ農村では、まだまだ人と人との会話が最も確実な情報チャンネルである。このことはいろいろな伝播研究の現地調査が示している。イノベーションの初期導入者は市場利用度が高いという共通の特徴をもっている。

市場作物は市場が無ければ育たない。今まで市場の無かった地域に新しく換金作物市場を進出させることによって、農家への換金作物技術の普及は高まるであろう。商品経済化が進むにつれて常に問題になるのが流通機構である。伝統農業から市場農業に変えるにつれて肥料、農薬、農耕機械も入ってくるようになる。とくにココア、タバコ、落花生など商品作物については、戦後、各国でいろいろなマーケティング・ボードがつくられ、これが流通機構や生産に大きな影響を与えるようになった。マーケティング・ボードは生産者のために安定した価格、品質改良、技術研究、生産地域の経済発展を通じて生産者の利益と繁榮に役立つよう秩序あるマーケティングをすることを目的として設立された。⁽¹⁴⁾けれどもマーケティング・ボードが巨大な世界商品市場の動きを十分に統制するほど大きな力があるとは思えないし、技術移転に非常に役立っているということも未だ聞いていない。各生産者と直接の関係をもつマーケティング・ボードが技術情報を流したり、技術コンサル

注(13) B. Kapferer, "Norms and the Manipulation of Relationships in A Work Context", in J. C. Mitchell, edited, *Social Networks in Urban Situations*, Manchester University Press, 1969.

この論文はザンビアのスズの製錬工場内での人間関係と社会的コミュニケーションを研究したものである。

(14) 矢内原勝『金融的従属と輸出経済—ガーナ経済の研究』第4章, 日本評論社, 1966年。

タント業務、新機械購入融資をもするならば技術移転に大きな役割を果たすことができよう。各村や生産地域では地域的な生産者協同組合が大きな影響力を持っているが、⁽¹⁵⁾全国的なものではない。

輸送が可能になれば、商品だけでなく情報も流れるようになり、それにつれて各種の政治的働きかけやコミュニケーションの他のインフラストラクチャの整備にも力が注がれるようになる。たとえば鉄道や道路がつけば郵便局や電話局もできるようになる。このようにコミュニケーション建設には乗数効果が働く。ウガンダでは1904年に5つの郵便局が設置され、戦前に46局まで増えた。戦後の1965年には⁽¹⁶⁾194局に増大した。しかし交通・通信、研究教育機関、マス・コミなどほとんどのコミュニケーションや文化施設が都市集中的、中央指向的につくられ、経済のみならず、文化、社会的にも二重構造をつくり出す重要な原因になった。都市間のコミュニケーションは緊密になっても、都市を取巻く広大な農村、アフリカ全人口の85%が生活している農村である周辺地域と都市とのコミュニケーションはきわめて稀薄なのである。つまり都市間の点と点のコミュニケーションは強化されつつあるが、都市に加えて周辺を含む面としてのコミュニケーションは非常に弱いのである。⁽¹⁷⁾

近代技術の移転は、しばしば商品経済化と共に進行する。商品経済化は交通開発によって地理的に広がっていく。たとえば鉄道や道路の延長するにつれて、その沿線や沿道に商品経済が浸透して、農業においてタバコ、コーヒーなど商品作物の割合が増加していき、したがって土地の利用形態も変わってくる。ザンビアの例では、銅山開発やプランテーション開発の必要性から作られた鉄道も、その沿線や周辺の農民に作物の商品化を可能にし、市場との連結、伝統的農民をも商品経済化に巻込んでいく、など土地利用形態を大きく変えていった。⁽¹⁸⁾ナイジェリアのコーラナツの生産においても、その地理的伝播のさいに経済的理由のほか、交通の便の影響が大きかったことを示している。⁽¹⁹⁾商品経済化は、勿論、西欧資本の利潤極大化を基本とするものであって、それに適合した技術移転を中心とするものであった。植民地時代には鉄道建設や道路延長は、西欧資本の資源開発やプランテーション開発による利潤極大化を実現するためのものであったが、周辺農民にも影響を与えずにはおかなかった。鉄道が通るようになったからといって、どの村もが利益を受けるというものではない。村にも商品経済化に対して適応力のあるものと、そうでないものがあり、前者は利益を

注(15) 1つの現地調査の例では次のものも興味深い。R. D. Garst, *The Spatial Diffusion of Agricultural Innovations in Kisii District, Kenya*, chapter V, PhD Thesis, Michigan State University, 1972.

(16) Burton O. Witthuhn, "The Spatial Integration of Uganda as Shown by the Diffusion of Postal Agencies, 1900-1965", *East Lake Geographer*, December 1968.

(17) Edward W. Soja, "Communications and Territorial Integration in East Africa; An Introduction to Transaction Flow Analysis" *East Lake Geographer*, Vol. 4, 1968.

(18) Jurgen Schultz, *Land Use in Zambia*, Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München, 1976.

(19) Ade Akinbode, "The Spatial Diffusion of Kolanut Production in South-Western Nigeria", *The Nigerian Geographical Journal*, December 1974.

受けて後者は廃れていく。適応力の十分でない村は、鉄道工事の夫夫になったり、日雇労働に行ったり、或いはもっと奥地へ引込んでいく農民などで分散していく。⁽²⁰⁾

交通発達と市場経済化は、都市と農村の間に二重経済をもたらすような方向で進められていったが、それは労働力移動にも強く反映していた。移転する労働力は働きざかりで、年々教育程度の高い者が増えていった。アフリカ社会は、一方では部族、言語、宗教などで分断孤立したコミュニケーション構造を持ちながら、他方では早くから労働力移動の意外に大きい社会でもあった。たとえばナイジェリアの1952-3年のセンサスでは、ナイジェリア内での人口移動は総人口の4.5%であった。⁽²¹⁾この比率はナイジェリアの都市化の進行と共に増大していると思われる。ナイジェリアは、アフリカの中ではまだ人口移動率の少ない方だと考えられている。都市に近づくほど、この比率は大きくなる。ラゴスの北東約150マイル離れたオショグボという町では、面接調査を受けた650人の世帯主のうち65%は外部から移住してきた人達であった。一般にアフリカでの労働力移動は貧困のためにプッシュ要因の影響が大きく、何年間も帰村しないという長期のものが多かった。送金統計をみても、全体の92%が家族が食べていく足しにするため、10%近くが子供の教育費のため、4%の人達が結婚費用支払のために送金していたという調査もある。⁽²²⁾

都市へ働きに行った人達の帰村は、都市文化を伝える1つのチャンネルではあった。また村へ入ってくる貨幣は、貯金とか投資などの保蔵価値よりもすぐに使える交換価値が重視された。小金が貯ったとしてもトタン屋根をつけたり、レンガや石の壁をつけることに費される。さらに富が増えると家畜数を増やし、田畑をよくし、子供の教育に金を使うようになる。コーヒー農民になると、コーヒー会社の技術指導員が巡回して技術指導したり、産品買取りと引換えに肥料、病虫害駆除などのサービスを行なってはいるが、消費文化のデモンストレーション効果のほうが大きいようである。これはケニアの農村調査によるものであるが、この村に幹線道路を引くべき働きかけのリーダーシップをとったのはコーヒー生産組合であった。それが実現してからは役人もしばしば見回りに来るようになり、各種委員会など政府の政策が及ぶようになった。交通開発によって村が都市や中央との連結を強化するにつれ、村人の行動インセンティブもダンスや村のしきたりから学校や都会での就職、都市文化へと少しずつ変化していった。⁽²³⁾

市場と商品経済化を通じて運ばれてくる技術を農民がどう受けとめるか、これが問題である。農

注(20) E. Colson and T. Scudder, "New Economic Relationships between the Gwembe Valley and the Line of Rail", in D. Parkin, edited, *Town and Country in Central and Eastern Africa*, Oxford University Press, 1975.

(21) Samir Amin, edited, *Modern Migrations in Western Africa*, p. 78, Oxford University Press, 1974.

(22) A. Adepoju, "Rural-Urban Socio-Economic Links; The Example of Migrants in South-West Nigeria", in Samir Amin, edited book, *ibid.*

(23) S. W. Almy, *Rural Development in Meru Kenya; Economic and Social Factors in Accelerating Change*, PhD Dissertation, Stanford University, 1974.

民への技術移転の成否には、たとえば識字率、マス・コミ利用の程度、外部との接触など多くの要因分析がなされてきたが、⁽²⁴⁾市場経済の中でイノベーションに成功していくためには、企業家精神が大きいものをいう。

5 小工業開発と技術移転

地域的に平均すれば、アフリカの工業化が最も遅れている。技術移転のチャンネルを海外からのものと国内のものに分けると、海外からのものは海外直接投資を通して入ってくる。その国の重要工業、大規模工場のほとんどは旧宗主国の投資によるものである。外国資本が持込んだ技術が現地の人達に、進出企業内のみならず他の民族企業にどのように移転していつているだろうか。資源開発や近代工業では現地人従業員を本国へ送って教育したり、社内訓練によって技術者、技能者を育ててはいる。とくに資源開発などでは現地人登用をしばしば勧告されている。たとえばナイジェリアの石油開発では外資企業の現地人研修人員は増大しているが、他方では外資企業の経営者や外人専門家は技術移転をあまり好まず、専門家よりも「何でも屋」を重宝がるといった批判もある。⁽²⁵⁾対外資ナショナリズムが強まるなかで、技術者や技能者を育てることは外資企業にとっても有利なことだが、経営スタッフを育てることには躊躇がある。

マクロ的観点からも、先進国からの海外直接投資は受入国に対する技術移転に大いに役立っているんだという見解がある反面、^{(26) (27)}先進国資本の技術的飛領地を作るだけで搾取の道具として役立つにすぎないという批判もある。いずれにせよ、現地人従業員の技術吸収努力と政府の移転促進政策によって長い間には技術移転はなされていくであろう。問題はできるだけ早期に、他の民族企業にも移転するかどうかである。アフリカ諸国の技術移転のインフラストラクチュアの水準はきわめて低く、近代部門と他部門の民族企業との間の技術格差があまりに大きく、かつ外資企業は本国との産業連関は緊密であっても、受入国内では最終製品の販売以外は産業連関の幅も狭く、弱いために技術の飛領地的存在になりがちである。たとえ外資企業で技術を学んでも、それを他の民族企業で活かすという機会は非常に限られている。外国技術の受け皿が十分に整っていないことになる。この問題を解決するには、外資企業そのものを現地化していくか、受け皿をつくるような産業連関の強い産業をくっつけるように産業構造を変えていくか、受け皿があるような技術を導入する、などの

注(24) 古いもので代表的なものでは、次のものがある。J. R. Ascroft, N. G. Roling, G. B. Kerr, G. D. Hursh, *Pattern of Diffusion in Rural Eastern Nigeria*, Michigan State University 1969.

(25) T. Turner, "The Transfer of Oil Technology and the Nigerian State", *Development and Change*, 7, 1976.

(26) T. R. De Gregori, "Foreign Investment and Technological Diffusion; The Case of British Colonial Africa" *Journal of Economic Issues*, December 1968.

(27) D. Germidis, *Le Maghreb la France et l'enjeu technologique*, Éditions Cujas, 1976.

方法が考えられる。

次に国内における技術移転チャンネルについて考察しよう。アフリカでは工業といっても、わが国の尺度ではほとんど小工業で、大規模企業というのも資源産業やプランテーションを除くと例外である。小工業では1つの産業の中で幾種もの技術が利用できるわけではない。したがって技術の選択は産業の選択に近い。小工業の技術はオン・ザ・ジョブ・トレーニングが普通であり、幾種類もない簡単な機械の流通と共に伝播していく。誰がどの地方に工場を建てるか、店を持つかによって地域的に技術が伝播していく。そのさい資金調達が重要な要因となる。金融を動かしているのは白人であり、一般に企業規模が大きくなるほど、企業の中でポストが上に近づくほど白人の比率が大きくなり、企業構造は人種や種族を強く反映したものになっている。スワジランドの雇用統計によると、管理職及び技術者ではスワジランド人はわずか40%にすぎない。

南部アフリカの工業についてセルウィンが調査したものの中から、技術面に関する部分は興味がある。⁽²⁸⁾ 工場を建てるさいに、40企業のうち23企業は特別の工夫をしないうで同じ技術を持って行った。7企業については多少の工夫がほどこされた。そのうち10企業は技術を基本的には変更しないが、機械化を少な目にして人手を多く使う工夫をした。勿論、労働賃金が安かったからである。3企業は一般に使われている機械より少し違ったものを使用していた。古い機械を持って行った企業が2社あった。他の2企業は現地事情に適合するように技術を開発して持って行った。一般に白人経営者は資本調達が容易であるために、技術について特別に工夫する努力に欠ける。他に優れた技術があれば買えばよいと考えるからであろう。他方、黒人経営者はトラの子の資本を大切に使わなければ、調達力は限られているために、技術についてもできるだけ工夫が払われる。現地適合化のための技術開発を行なった企業というのは、2社ともにアフリカ人所有の企業であった。

小工業と技術移転とが一体となって進められるべきアフリカでは、成功させるキー・ポイントになるものは企業家精神あるいは経営者開発である。しかるに教育を受けた有能な人材は役人や政治家、外資企業の社員になってしまい支配階級的存在になる。これまでも支配階級と外国資本の癒着はしばしば問題にされてきた。どの発展途上国も多数の民族企業家の出現を待望し、いろいろな政策をとっている。ナイジェリアは1946年の開発10カ年計画で、民族企業家の成長を促進すべく地方開発局をつくり、民族企業に資金調達の援助をはかった。⁽²⁹⁾ 企業家精神というのは量的問題でなく質的なものであり、その民族の価値体系や社会秩序など文化的環境と密接な関係があるものだけに多面的な政策が必要であろう。むしろ伝統的でフォーマルな社会で生活している人達よりも、近代部門としばしば接触をもち、伝統的なものにしばられないインフォーマルな部門、たとえば商人、

注(28) P. Selwyn, *Industries in the Southern African Periphery*, p. 108-112, University of Sussex, 1975.

(29) E. O. A. Ale, "Private Foreign Investment and the Underdevelopment of Indigenous Entrepreneurship in Nigeria", in G. Williams, *Nigeria, Economy and Society*, Rex Collings Ltd, 1976.

請負人、輸送業者などに企業家に育つ人達がいるかもしれない。ガーナでは多くの企業家が近代部門で働いた経験を持っていた。⁽³⁰⁾

オスターカンプによるエチオピアのケース・スタディーでも、商人が工場経営者に移行したことがしばしばあったこと、そして多くの商人が工場経営者になる希望の強いことを示している。⁽³¹⁾ 328人の商人に対するインタビューで、工場経営者になりたく、儲ると思われる商品を知っていると答えた者は51%おり、生産のチャンスが与えられたらすぐに始めるかの質問に6%の人達がイエスと答えている。そのうち半数は数年内に工場経営者に移行しようと考えていた。そして商人の取扱っている商品と移行を希望している製造業の業種とは強い相関がみられる。金物商人は金物製造業を始めたいと考えている。確かにこの人達の工場経営者への移行を促進するような政策は民族経営者開発には役立つであろう。しかし社会的な背景を探ると問題がないわけではない。商人の約40%がグラゲ族の出身だということである。このように職業構成が部族的性格を強力に反映することは人種問題につながり、社会的安定性のうえで問題が生じよう。けれどもアフリカ社会のように数多くの部族国家では職業構成と部族構成のバランスを完全に保つことは困難であろうし、社会的不安を生じさせない範囲で民族経営者開発の効果を最大にするのが次善策だと思われる。

6 技術移転政策の形成と特徴

アフリカ諸国の技術移転政策を考えるに当って、その基本的潮流となっている理論を検討しておこう。まず対外的にはラテン・アメリカにおけると同様にデペンデンス・セオリー（構造的従属の理論）である。このデペンデンス・セオリーは、アフリカ社会主義と一緒にあって、ときには外国資本や外国技術に一層ラジカルに迫ってくる。現地化政策を採るのも他の地域に比べて遅れはしなかった。ラテン・アメリカや東南アジアの多くの国が先進国から直接投資を受入れても、徐々にでもそれから技術を吸収していくことのできる技術水準をもっていたが、ブラック・アフリカの国々では未だそこまで達していない国が多い。

第2表に見られるように、どの国も科学者、技術者、技能者の数はきわめて少ない。いま千人の技能者を必要とする工場を建てるとすれば、15工場を持てる国は2国しかない。15工場を建てたら技能者はいなくなってしまうのである。これら科学技術マンパワーは技術移転の重要な担い手である。この少ない科学技術資源でアフリカが求めているのは「アフリカのためになる科学技術」である。他の発展途上地域に比べて遅れて科学技術の開発への適用を進めていくアフリカにとって、他

注(30) P. Kennedy, "Cultural Factors Affecting Entrepreneurship and Development in the Informal Economy in Ghana", IDS bulletin, Sept., 1976.

(31) K. Osterkamp, Vom Händler zum Industrieunternehmer?, Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, 1974.

アフリカ諸国における技術移転

の発展途上地域が歩んできた同じ途は見本にはならないことが明らかになって、新しい途を考えた。今では多くの国が中国方式に近いモデルを採っている。近代化と国家的統合の前進の必要性もさることながら、まず求められているのは貧困・文盲・病気からの脱却であり、それらに役立つ技術移転である。

第2表 アフリカ諸国における科学者・技術者・技能者の数

(1) 国	(2) 年	(3) 人口 (百万人)	(4) 科学者 ・技術者	(5) 技能者	(6) (4)+(5)	(7) (5) (4)	(8) (6) (3)	(9) (4) (3)	(10) 経済活 動人口 (百万人)	(11) (6) (10)
カメルーン1	1967	5.52	* 800	* 3,000	* 3,800	3.8	688	145	2.26	1,680
中央アフリカ	1959	1.58	2/ 124	80
コンゴ1	1966	0.86	231	415	646	1.8	751	270	0.32	2,030
ガーナ10	1970	8.64	5/ 6,897	11/3/ 15,096	11/21,993	2.2	2,545	795	3.33	6,600
ケニア1	1970	11.25	6/ 3,000	8,900	11,900	3.0	1,058	270	3.60	3,300
マラウイ1	1967	4.14	1,253	5,028	6,281	4.0	1,524	300	1.36	4,620
モーリタス1,4	1967	0.77	554	2,010	2,564	3.6	3,330	720	0.22	11,900
ナイジェリア1,3,10	1970/71	55.07	19,885	15,241	35,126	0.8	638	360	22.03	1,595
ルワンダ1	1967	3.42	207	454	661	2.2	193	60	2.00	333
ソマリア1	1965	2.50	* 175	* 938	* 1,113	*5.4	445	70	1.15	968
スーダン1	1965/66	13.70	1,668	3,409	5,077	2.0	370	120	6.41	790
タンザニア5	1968/69	12.59	7/ 4,080	8/ 10,943	15,023	2.7	1,193	320	5.80	2,600
トゴ5,10	1971	2.02	461	211	672	0.5	333	230	0.73	925
チュニジア3,9,10	1968	4.92	* 2,228	11,447	* 13,675	*5.1	2,780	450	2.75	4,960
上ボルタ1	1967	5.05	160	102	262	0.6	52	32	2.70	98

出所: Unesco, National Science Policies in Africa

1. 法律家は含まない
2. 部分的資料
3. 社会科学関係のものは含まない
4. 生産に従事する者は含まない
5. 文学部・教育学部系の者も含む
6. 下級教師は除く
7. 通常、大学卒程度を必要とする仕事に就いている者
8. 中等教育後さらに通常1~3年の教育・研修を必要とする仕事に就いている者
9. 建築家も含む
10. 経済的に活躍している人
11. (4), (5)の注をも見よ

考えられる各種の技術移転政策の中で、この地域に特徴的なものを検討してみよう。第1は、技術移転のための初期のインフラストラクチュアの整備から始めなければならない点である。職業教育も必要だが、それ以前の段階、読み書きのできる初等教育をも充実しなければならない。少ない予算の捻出しができないが、最近では教育に対する取組みは熱心である。このほか奥地を含む国家的統合とも関連して、青年団、婦人団体、農業協同組合などコミュニケーションづくりを通して啓蒙政策を行なっている。

第2は、農村開発に大きな比重を置いていることである。単に技術だけの移転を考えるのではなく、社会開発、地域開発を結びつけて計画される場合が多い。近代化と国家的統合を前進させるコミュニティ・デベロップメント、それに役立つ技術を移転するという政策もその1つである。タンザニアのウジャマー村の建設やエチオピアのコミュニティ・デベロップメントはその典型的な

例であろう。エチオピアのコミュニティ・デベロップメントは、各地域の社会・経済開発、技術移転、相互協力、教育、多様社会の文化的統合、自助努力の奨励などを目的として全国的に組織され、支部の各地区委員会を通じて各種のプロジェクトを実施している。⁽³²⁾ 1人の専門普及員が少なくとも1,000家族は面倒を見なければならないので、いろいろな問題はある。多部族国家であるために、各部族の基本的な社会経済関係を変革するようなところまでは要求できない。

科学技術資源は非常に少ないが、アフリカ諸国は開発のための科学技術の適用に大きな期待をもっている。アフリカの科学的発展段階をみると、1920年代にはほとんど科学者はおらず、研究もほとんどなかった。1930年代で研究者をとりまく条件もよくなりはじめたが、まだ孤立した状態で研究しなければならなかった。1940年代になると幾つかの組織ができて、よい研究も生れるようになった。1950年代には、アフリカの他の国との交流も多くなって、研究の幅が広がるようになった。1960年頃までには、アフリカ科学はアフリカ大陸全体の発展を考えるようなものにまで育っていった。⁽³³⁾ このような流れの中で、1964年にユネスコの支援によりラゴスで「天然資源の研究・保全・利用に関するアフリカにおける調査・研修についての国際会議」というものが開かれ、これが後のアフリカ科学技術適用委員会(CASTAFRICA)に発展し、アフリカ諸国の科学技術に関する各種の国際協力の組織ができた。

アフリカは各国ともごくわずかの科学技術資源しか持っていない。少ない科学技術資源を有効に利用するために近隣諸国との国際協力は重要である。東アフリカでは東アフリカ農林研究機構(EAAFRRO)、東アフリカ獣医研究機構(EAVRO)、東アフリカ海漁研究所(EAMFRO)、東アフリカ工業研究機構(EAIRO)などがある。EAAFRROはケニア、ウガンダ、タンザニアの共同研究機構であるが、利用率は約3割でまずまずの成果を挙げているといえる。⁽³⁴⁾ 西アフリカにも西アフリカ・ココア・コーヒー研究所(WACRI)、西アフリカ・パーム・オイル研究所(WAIFOR)、西アフリカ・メイズ研究機関(WAMRU)、西アフリカ稲作研究所(WARRI)などがある。このようにアフリカ諸国間の研究協力によって得た成果が各国に提供されても、各国の研究機関が現場の技術利用者に移転するには多数の専門普及員が必要である。これも1つの重要なボトル・ネックになっている。しかし必要にせまられて、技術移転政策において国際研究協力方式はアフリカ的特色を形成するまでになっているのではないかと思われる。

(中央大学経済学部教授)

注(32) E. Baier, Sozialstruktur, Community Development und Entwicklungsplanung in Äthiopien, Kapitel E, Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, 1974.

(33) R. Keay, "Scientific Cooperation in Africa", African Affairs, January 1976.

(34) T. W. Schlie, "The Transfer of Agricultural and Forestry 'Technology' between Regional and National Research Institutes", in D. B. Thomas, Importing Technology into Africa, Praeger Publisher, 1976.