

【調査】

人口問題と経済学

——調査と展望——

- | | |
|----------------------|--------------|
| 1 国連「世界人口年」計画とその問題意識 | 4 人口成長の経済的帰結 |
| 2 経済学者の人口問題との係わり | 5 人口成長と資源 |
| 3 出生率の経済学的説明 | 6 人口成長と環境 |

1 国連「世界人口年」計画とその問題意識

1972年9月20日付のワルトハイム事務総長の宣言文により、国連は1974年を「世界人口年」(World Population Year, 略して WPY と呼称)とすることに決め、同年8月にはルーマニアのブカレストにおいて、政府間ベースの世界人口会議を開催する予定であることを明らかにした。人口問題は、経済発展の問題と並んで、早くから国連内での関心を呼び、国連創設まもなくのころ(1946年10月3日)、国連人口審議会(United Nations Population Commission)が経済社会理事会(ECOSOC)の下部機構として設けられたが、宗教や社会的慣習を背景とした個人の自由や各国の主権を尊重せざるをえない問題分野である人口問題は、国連の舞台で一致した協力的行動計画を推進するのには不向きであった。しかし、1958-1963年の間の各国国勢調査が、事前の予想を大幅に超える人口成長率を明らかにし、他方、特に低開発国の経済成長率が思わしくない事態であったことから、ECOSOC は、ついに1964年8月、人口問題分野での援助計画を拡張することを決め、国連人口審議会の活動範囲を拡張すると同時に、その予算を大幅に増大させた。そして1965年9月には、ベルグラードで世界人口会議が開かれ、1966年12月の国連総会では、国連による人口問題への関与を一段と高めることが提案され、1967年6月には、新しく国連人口対策信託基金(United Nations Trust Fund for Population Activities)が設立されるなどしたが、国際的世論の一部が「人口爆発」などの表現を使って危機感をあおったわりには、国連による世界規模での人口対策は、あまり前進をみなかったと言わざるをえぬ。このことは、環境問題にたいする国連の係わりと比較してみると、よく判る。最初に国連が環境問題を取りあげたのは1968年12月の国連総会においてであったが、早くも1972年には世界環境会議がストックホルムで開かれ、これを転機として、具体的ないくつかの

行動計画が国連機関を通じて推進されつつある¹⁾。

ところが人口問題については、このような盛り上がりが一向にみられない。国連は、ついに1969年5月、人口対策にかんする組織替えにふみきり、信託基金を国連発展計画(United Nations Development Programme)の管轄下に入れて国連人口対策基金(United Nations Fund for Population Activities)と改称し、その活動範囲のいっそうの拡張をはかったのである。これでもなお機構面での位置付けに不備があったのか、WPY の提案がなされた1972年の国連総会では、「基金」は総会の直接管轄のもとに置かれることとなり、WPY へ向けての活動を一段とやりやすくした。他方、ECOSOC の下部機構である国連人口審議会は、WPY の準備活動を統轄する任を帯びて、活発に各種の専門家会議開催の企画に関与している。その主なものを挙げると、

人口と経済発展(カイロ、1973年6月)

人口と家族(ホノルル、1973年8月)

人口、資源および環境(ストックホルム、1973年9-10月)

人口と人権(ハーグ、1974年1月)

等である。こうした国連が直接に企画した専門家会議のほかに、さまざまな国際的学術団体も、WPY を念頭においての国際会議を開催しつつあり、たとえば国際経済学会(International Economic Association)は、「人口成長の経済的側面」と題するシンポジウムを、1973年9月にフランスのヴァレスキュールにおいて開催した。

さて、国連は、どのような問題意識のもとに WPY の提案をしているのであろうか。

まず基礎になるのは、人口成長の予測推計である。大規模な戦争や疫病の流行による大量死をないものとすれ

1) United Nations Environment Programme, *Action Plan for the Human Environment: Programme Development and Priorities* (Report of the Executive Director), 2 April 1973 参照。

第1表 人口成長率等の国際比較, 1960-70年の平均

	先 進 国					低 開 発 国			
	1人当り GNP (1970年) (ドル)	1人当り GNP 成長率 (%)	人口成長率 (%)	15歳未満 人口の比率 (1969年現在) (%)		1人当り GNP (1970年) (ドル)	1人当り GNP 成長率 (%)	人口成長率 (%)	15歳未満 人口の比率 (1969年現在) (%)
ア メ リ カ	4,760	3.2	1.2	30	キ ュ ー バ	530	-0.6	2.1	37
ス エ ー デ ン	4,040	3.8	0.7	21	ベ ル ー	450	1.4	3.1	45
カ ナ ダ	3,700	3.6	1.8	33	ブ ラ ジ ル	420	2.4	2.9	43
デン マ ー ク	3,190	3.7	0.7	24	コ ロ ン ビ ア	340	1.7	3.2	47
フ ラ ン ス	3,100	4.6	1.0	25	ガ ー ナ	310	-0.4	2.6	45
西 独	2,930	3.5	1.0	23	フィリピン	210	2.9	3.0	47
英 国	2,270	2.2	0.6	23	エジプト	210	1.7	2.5	43
日 本	1,920	9.6	1.0	25	ナイジェリア	120	0.1	2.9	43
ソ 連	1,790	5.8	1.2	32	イ ン ド	110	1.2	2.3	41
イ タ リ ア	1,760	4.6	0.8	24	インドネシア	80	1.0	2.0	42

出所: World Bank Atlas, International Bank for Reconstruction and Development, 1972; 1969 Data Sheet, the Population and Reference Bureau, Washington, D. C.

ば、将来人口の予測はかなりの程度の正確度を期することが可能である。国連が現在行なっている予測は、高位、中位、低位の三通りのもので、そのうち中位成長率予測がいちばん「実現しそうな」数字ということになっているが、これによると、世界人口は、1985年までは約2%の年率で上昇し、それ以後世紀末までは1.7%の年率に落ちるだろうという。これらの率で計算すると、世界人口の推移は次のとおりとなる。

1973年	40億人
1980年	45 "
1990年	54 "
2000年	65 "

2%の成長率で人口数は35年間に倍増するが、現在の40億人にいたるまでの倍増期間は、20億人から40億人までが45年間、10億人から20億人までが80年間、5億人から10億人までが200年間であった。これによって、人口成長の加速化が依然として衰えていないことが判る。国連の中位成長率予測は、平均出産率のかなりの低下を前提としたものであって、もしも各国の最近年の出産率がそのまま世紀末まで続くとすれば、紀元2000年の世界人口は75億人を超えることとなる。

ところで問題は、世界人口の内訳である。紀元2000年に世界人口が65億人になるといっても、それは、すべての国が同じ比率でふえていくというのではなく、先進諸国よりも低開発国のほうが、より急速に伸びていく可能性が強いのだ。第1表は、代表的な先進国10国とその経済発展計画が特に注目されている低開発国10国とを人口成長率等にかんして比較したものであるが、そこにみられる一般的な違いは非常にはっきりしている。おしなべて先進国のほうがすべて、1人当りGNP成長

率は低開発国よりも高く、人口成長率は低い。そして、1969年現在の年齢構成は、きわだって低開発国のほうが若年層に傾いている。先進国の人口成長率がほぼ1%前後のところにあるのに対し、低開発国ではそれが2.5%前後であり、たとえ後者での純再生産率が1以下に落ちることができたとしても、現在の40~47%にのぼる若年者率を考えると、低開発国全体が人口ゼロ成長の状態に達するのには、少なくとも今から70年以上を要することは確実である。国連の推計では、紀元2000年の世界人口のうち50億人(約77%)が低開発国居住のものとみられていて、この比率は1960年の64.2%から大幅に増加することとなる。1960年代の趨勢がほぼそのまま続くとするならば、今世紀末にかけて、先進国と低開発国とのあいだの所得格差はますます拡大し、他方、人口数は逆に低開発国のほうがその比重を増していくことが必至である。このような事態がどんな問題をひきおこし、それにたいしわれわれがどう対処すべきかというのが、国連の問題意識にほかならない。

国連がWPYにかんして国際的な討議を求めている問題は、外交的考慮もあってか、比較的控え目のものである。まず、WPYの目標は次のように規定されている。

(1) 人口の趨勢、展望および関連事項にかんする客観的事実の掌握を改善すること。

(2) 各国政府、民間組織、学術団体およびマスコミ機関のあいだで、人口問題ないしはその含意についての関心や理解を高めること。

(3) 公的ないしはその他の教育施設を通じ、人口の動態、家族生活および生殖機能についての効果的な教育を提供すること。

(4) 各国政府による採択の対象となりうるような代替

的な政策、発展計画における人口論的考慮の促進および人口問題分野における政策や計画の展開について、討議や検討に刺激を与えること。

(5) 人口問題分野における国際的協力を助け、それ自らの必要に応じて要求する諸国にたいしては、適当な技術援助の提供をふやすこと。

以上のような目標を掲げて、国連は、WPY を機会に、(a) 国勢調査の作業を援助する等を通じて基礎的統計資料の整備をはかること、(b) 政府・民間のいずれが主催するかにこだわらず、各種レベルでの会議やセミナーの開催を呼びかけること、(c) 大学、宗教団体、労働組合、婦人団体等あらゆる機関を通じ、人口問題にかんする一般教育の推進をはかること、そして(d) WPY の趣旨を、単行本やパンフレットの発行およびマスコミ機関の動員を通じて、広く「草の根」にまで浸透させること等の事業を実行に移すこととしている。

結局は広汎な討議と啓蒙活動に重点をおいた行動計画であるのだが、WPY 提案の底意としては、なんとかして世界人口の増加傾向を抑える必要があるという意識がただよっていることに否定の余地がなく、いくつかの国は、この点について予め釘をさした。中でもブラジルは、人口密度の高い先進国がそれほど密度の高くない低開発国にたいし人口成長制限の呼びかけをするなどということは身勝手に過ぎるとし、むしろ先進国はその生産設備を低開発国に移してそこでの雇用機会を高めるべきであると提案した。国連の舞台では、チリーやセネガルの代表もブラジルの見解に同調し、低開発国にとっては経済発展こそが現下の至上命令であって、人口の高度成長は経済発展の随伴現象でもあり、いわゆる人口問題なるものも経済発展をとおしてこそ解決できるものだという立場を強調した。国連主催の人間環境会議のさいにも、これに似た南北間の意見対立があったが、1974年の世界人口会議にかんしては、国連は、環境問題以上に神経を使っているもようである。たとえばWPYに関連しての国連行動計画は、次の三つの原則を守ることを条件とするよう決められてある。すなわち、

(1) 各国は十分の情報の裏付けをもった自覚のもとに、自国の人口政策がどうあるべきかを定める主権を有しているものであり、この主権は尊重されなければならない。

(2) 夫婦が自らの家族の規模を決める個人としての権利は尊重されなければならない。

(3) 人口対策を立案し実行に移すにあたっては、諸国民間に社会的・文化的価値観の相違のあることが認め

らるべきで、したがって人口対策の大部分は、それぞれの国が自ら決めるべきものである。

これらの原則は、環境問題についての国際協力がストックホルムで論じられたときとは比較にならぬほど、個人の権利、各国の主権および各集団の伝統的慣習を尊重することを示唆したものであって、人口対策を地球次元で討議することのむずかしさを物語っている。

国連としては、こうした制約のもとに人口問題を公けにとりあげるわけだから、たとえWPYの真のねらいが「人口爆発」の長期的インパクトを手おくれにならないうちに緩和させることにあっても、国連の責任者は、端的に産児制限を提唱するようなことはできない。しかし、ワルトハイム事務総長が、WPYについての発表をおこなったさい、「証拠はあまりにも歴然としている。年々1億2700万人の新しい人間が誕生し、年々9500万人が就学年令をむかえ、年々1900万人が65才に達する。そしてこれらの数字は、これからふえる一方なのだ」と語ったのを読む人は、その含意が、なんとか人口成長を抑制すべきだという点にあることを疑うわけにいかないだろう。ともあれ国連は、WPYと世界人口会議を通じて、次の七つの分野に焦点を合わせた具体的な検討をすすめることを決めている。

(1) 人口と人権：多くの国において現在、国が経済発展目標に照して望ましいと考える平均出産率と、個々の家族が自ら望まいしと考える出産率水準とのあいだには、かなりの隔たりがあるというのが一般的観測である。もちろん、後者のほうが前者よりも高い。しかし、個人が何人の子供を持とうとするかはその個人の自由であり、一種の人権と考えられているので、法的な手段で産児数を制限することにたいしては強い抵抗があるし、課税手段で大家族抑制をはかることも、貧困を倍化する結果にしかならないかもしれない。したがって、人権尊重の立場を堅持しながら同時に社会的に望ましい平均出産率を達成するのにはどうしたらよいかが問題となる。そこで考えられる一つの方法は、「現実」数を「理想」数に近付けることによって「理想」数を下げるというアプローチである。すなわち、「理想」数がたとえば3人の健康子である場合、「現実」出産数を5人にしておかねばならぬほど幼児死亡率が高いと、夫婦はどうしても5人の出産率を考えるだろうが、幼児死亡率を下げる手段を精力的にこうじて、3人の健康子をもつためには4人産めば大丈夫だということを広く徹底させれば、「現実」数も下がるだろうというのだ。現にバングラデッシュの或る茶園地域では、10年間に幼児死亡率が6%から4%に

下がったのにつれて、出生率は4%から3%に下がったという事実が報告されている。こうしたアプローチがどの程度効果的かが、この分野での検討対象となる。つまり、自発的に出産率を下げる気にならせるような社会政策がここでの課題であって、社会における婦人の地位を向上させる施策も、当然一つの有効な手段として問題になりえよう。

(2) **人口成長と食料備蓄の必要**: FAOの調査によると、小麦の主要輸出国における在庫は1970-71年の5000万トンから1972-73年の3000万トンへと落ちこみ、これは過去20年間に於ける最低であったという。この20年間のあいだに世界の人口が50%増加したことを考えると、たしかに事態は楽観をゆるさない。小麦以外の穀物についても繰越し在庫の減少が一般的にはみられるので、今後の課題としては、基礎的食料の世界生産量を年々3.9%のわりで増産していくことだとされている。1955-66年の間の増産年率が2.7%であったことと比較すると、この課題達成には並々ならぬ努力を要するものであることが想像できる。しかも、増産可能性の地理的分布を考慮に入れると、低開発地域のほうに食料不足国が多く、1985年には低開発国は全体として260億ドルにのぼる食料を年々輸入しなければならぬだろうという。国連は、WPYを機会に、「世界全体にとっての基礎的食料在庫の最低安全水準」という概念を定着させて、その「水準」確保のための手段をこうしようとしているのだ。

(3) **人口問題と雇用問題**: 低開発地域における雇用問題は、現段階でどのような人口政策がとられるかとは関係なく、向う15年間は非常対策を要求する状態にある。それは、その間に就業年齢に達するであろう人口がすでに生まれてしまっているからにほかならない。1970年に15億人であった世界の労働力人口は1985年には20億人に達する予定だが、この追加労働人口5億人のうち4億人以上が低開発国で発生するのだ。現代の工業化が、低開発国においても、資本集約的方向に進んでいることが、雇用機会を相対的に少なくしているし、若年層人口の大幅増加は教育・訓練施設の急増設をも要求しているし、いくつかの低開発国ではすでに、完全雇用という目標をその経済発展計画のなかに掲げることがあきらかで、「許容可能な最高失業率」という概念を取り入れるようになった。向う15年間に低開発地域の多くの諸国が直面するであろう雇用問題を考えると、それ以後の時期にそなえての対策もまた、現在直ちに議題とされなければならないのである。

(4) **人口成長と教育**: たしかに低開発諸国における初等教育(6~12才)の普及率は、1950年から1965年にかけて、40%から60%に上昇した。しかし、現在でも1人の初等教育修了者を世に送り出すための費用は、低開発国全体の平均1人当たりGNPの9倍に達するのであって、1年分の教育費になおしても、それは1.5人分のGNPということになる。そうだとすれば、教育施設の整備が追いつかないのはむしろ当然といってよく、国連の調査では、1960-70年の間に、世界の文盲者は7000万人ふえており、今後その数は更に増加するだろうという。インド政府が推計したところによると、年々の1200万人にのぼる増加人口のために必要な新設学校数は1万2500校、教師の増加必要数は40万人とのことで、現在のGNP規模(人口1人当たり110ドル)でこれをまかなうことは不可能である。教育の普及こそが低開発諸国にとっては現下のもっとも火急の課題であることを考えると、この問題がWPAを機会に世界の注意を惹くことには、誰もが賛成するだろう。

(5) **人口成長と自然資源**: 国連じたいは、資源問題にかんしては、「ローマ・クラブ」的見解をとることに賛意を表さない。むしろ国連は、資源保有国である低開発諸国が自らの主権のもとにその資源の開発と販売をなすいう状態に移行することの重要性を説く。しかし、人口成長および生活水準に伴う資源利用の増加が、さまざまな問題をひきおこすであろうことについては、国連も十分に承知していて、各種の調査や検討を怠ってはいない。殊に、多くの未知数をかかえたエネルギー問題にかんしては、国連は、1970年のエネルギー使用量が先進市場経済国では1人当りにして低開発国の18倍にのぼったことを指摘し、後者がかりにも前者の水準に達するような場合に生ずるであろうボトルネックの所在を、今から明らかにしておこうとする。もしもその時期が紀元2000年であるとし、現在の先進市場経済国がこれ以上1人当たりエネルギー消費量を増加させないとすれば、その場合でも、世界のエネルギー需要は現在の約5倍になる予定で、そうなるまでのあいだにエネルギー供給の構成には、かなり窮屈な事態が生じうる。国連の予測では、もっとも控え目な需要予測のもとでも、1990年には世界全体の電力生産の30%は核燃料によらざるをえず、そうだとすれば、向う15年間は150万トンのウラニウム鉱源が新たに発見されねばならぬが、その見込みは現在のところ立っていないという。25年ないし30年で2倍になる勢いの低開発地域人口にたいし、現在の先進国並みのエネルギー供給をすることは、今世紀中には無理であら

うというのが大方の予測であり、そうだとすれば、21世紀になってからは、いっそう困難かもしれないのである。

(6) 人口と環境：環境問題は人口問題に似て、世代間の利害関係を内包していると同時に、南北間の意見対立を招きやすい問題である。したがって、人口問題との関連で環境問題が論じられるとなると、なお更のこと、国際的な見解の一致を得ることがむずかしい。環境破壊が人間の健康に直接の被害をもたらすのでないかぎり、生物種としての人類は、自然環境の悪化にたいして適応性をもっているとさえ言えるのであって、殊に現代の物質文明偏重がもたらした消費者選好のもとでは、自然環境にたいする価値意識が低下してしまって、世論の結集がいっそう困難になったという事情もある。このように幾重にも重なった困難のなかで、国連が人口成長と環境問題との関連をどのように規定して前向きの政策を打ち出すかは、国際機関としての国連の一つの試金石とさえ言えるだろう。

(7) 人口成長と計画化の必要：国連は早くから低開発国の経済発展促進に関心を寄せ、専門家による討議や実体的な指導や援助を積み重ねてきた。しかし、「発展の10年」という掛け声で推し進められた1960代の計画や諸政策も、結果的には平均して年率5%という実質成長率を達成することができず、しかも大部分の低開発国では、ようやく達成された成長率の大半を人口増加で喰われてしまったのである。どこに齟齬があったのかということで、甲論乙駁の議論は尽きないが、多くの国連関係の論者が今や一致して指摘していることは、人口問題にたいする配慮が今まで足りなかったことと、経済発展計画において真の計画化方式が採択されなかったことであるという点である。人口問題にあらためて焦点が向けられるこの機会に、計画化方式なるものを吟味しなおしてそれを真に効果的なものにする必要があるとする国連の問題意識は、たしかに当を得たものというべきだろう。

以上七つの問題群が、国連が1974年のWPYを機会に国際的な関心と呼びおこして、国際的協力による効果的な対策を結実させようとしているものにほかならない。一覧して明白なように、ここに掲げられた問題の大部分は経済学の領域に属するか、ないしはそれと密接な関連を有している。そこで次節では、まず、経済学者による最近の人口問題との取りくみ状況について、一応の展望をおこなうこととしよう。なお本節での記述には数多くの国連関係の文書およびその他の公刊物を参照にしたが、そのつどは出所等についての言及をしなかったので、こ

こに一括参考文献として列挙する。

United Nations, Centre for Economic and Social Information, *World Population: The Task Ahead*, 1973.

United Nations, *WPY Bulletin*, Monthly Newsletter edited by the United Nations Fund for Population Activities.

United Nations, *The Determinants and Consequences of Population Trends*, U. N. Publication No. 53. XIII.

United Nations, *Recent Trends in Fertility in Industrialized Countries*, U. N. Publication No. 57. XIII.

United Nations, *Demographic Aspects of Manpower: Sex and Age Patterns of Participation in Economic Activities*, U. N. Publication No. 61. XIII.

United Nations, *Growth of the World's Urban and Rural Population, 1920-2000*, U. N. Publication No. 69. XIII.

United Nations, *Measures, Policies and Programmes Affecting Fertility, with Particular Reference to National Family Planning Programmes*.

United Nations, *Interim Report on Conditions and Trends of Fertility in the World, 1960-1965*, U. N. Publication No. E. 72. XIII.

United Nations, *Estimating Future School Enrolment in Developing Countries: A Manual of Methodology*, U. N. Publication No. 66. XIII.

United Nations, *Demographic Yearbook, 1971*, U. N. Publication No. E/F. 71. XIII.

Food and Agriculture Organization, Boerma, A. H., "Keynote Address to the First Asian Congress of Nutrition, Hyderabad," *FAO Nutrition Newsletter*, Vol. 9, No. 1, 1971.

Food and Agriculture Organization, Pawley, W. H., "World Food and Population Problems," *FAO Nutrition Newsletter*, Vol. 8, No. 2, 1970.

International Bank for Reconstruction and Development, *World Bank Atlas*, 1972.

Fischnich, O. E., Anderson, J. H. and Schulte, W., "Wie Können sechs Mrd. Menschen ernährt werden? Die Versorgung der Welt mit Nahrung bis zum Jahre 2000," *Wirtschaftsdienst*, Vol. 46. No. 12, 1966.

Sukhatme, P. V., "The World's Food Supplies," *Journal of Royal Statistical Society, Series A (General)*, Vol. 129, Part 2, 1966.

Sukhatme, P. V., "The Present Pattern of Production and Availability of Foods in Asia," *Proceedings of the First Asian Congress of Nutrition*, 1971.

Turnham, David, *The Employment Problem in Less Developed Countries*, OECD Development Center, 1971.

2 経済学者の人口問題との係わり

人口問題は、初期の古典経済学者のあいだでは、明らかに主要な関心事であったが、その後、専門分化のおかげであろうか、「人口学」(demography)の分野が定着して、人口学者は自らが守備範囲と決めた分野の開拓を進めたが、経済学者のあいだでは、人口を与件とみなす立場が一般的となり、人口問題の経済学的側面にかんしての掘り下げは、長いあいだ等閑視されてきたと言わざるをえぬ。かりにその経済学的側面が経済学者によってとりあげられてきたとしても、それは、人口成長の経済的帰結ということにかんしてであって、人口成長の決定要因については、社会学者ないしは人口学者に任せられてきたのである。このことは、資本蓄積の帰結と原因の両方が密接不離の形で経済学の主題となってきたこととは対照的である。

最近までの経済学にとっては、たしかに人口は一つの与件であった。たとえば、ハンセンはケインズの有効需要論が学界で広く認められるようになった直後の時期に、経済的進歩の構成要素として、

(a) 発明

(b) 新領土および新資源の発見ないしは発達

(c) 人口の増加

の三者を掲げ、中でも「人口の増加」が有効需要を高めるうえできわめて効果的であることを指摘し、1930年代における米国の人口停滞を憂慮の目で見たとであった²⁾。このハンセン的伝統は、かなり長いあいだ続いた。そして、戦後の時期における経済学者による人口問題についての発言は、サムエルソンの標準的教科書によって代表されているように、マルサスの人口理論を紹介すること、過去および将来の人口趨勢について客観的な叙述をおこ

なうこと、低開発国での「人口爆発」にたいして警告を発すること、そして、「最適人口」という理論的概念の解説をおこなうことで終っていた。この「最適人口」というのは、人口(すなわち労働力)が多すぎれば収穫逡減法則がはたらくし、人口が少なすぎれば規模の経済(すなわち収穫逡増の法則)を活かすことができないので、ちょうど収穫逡増が収穫逡減によって相殺されてしまう点まで人口を増加させることができれば、その点では実質所得が最高になるという考え方である。この種の理論的立言は、抽象的にはなるほどと思わせるものであっても、実践的にはほとんど意味をもたない。なぜなら、サムエルソン自身が告白しているように、「不幸にして経済学者は、その最適点が近代の国民の場合どの点で得られるかを推定することができない」³⁾からである。

ところが、サムエルソンの標準的教科書『経済学』も、1969年に改訂された第8版までは、以上のような論述を繰り返していたのが、1972年に筆を加えられた第9版においては、人口問題にかんする部分が大幅に書き換えられたのである。まず、マルサスの観点を主にして論じられていた収穫逡減と人口増加との関係の部分には、「固定資源との比較で人口が増加することがいかに決定的に重要な意味をもつかを明らかにする」⁴⁾という導入文が新たに加えられ、人口成長の帰結として心配になることがむしろ先進国において生じつつあることに言及しているのである。すなわち、

「たとえばアメリカのような先進諸国においては、向う50年ばかりのあいだ、飢饉や食料不足の可能性がほとんどないとしても、もっともっと長期についてはどうであろうか。空間的なゆとりや屋外スペースというような生活上の便益についてはどうであろうか。環境汚染や生態学上の問題についてはどうであろうか。世界の先進地域が、一步さきに豊かさを達成したというだけの理由で、この地球上の再生不可能な自然資源——銅や鉄や石油の富鉱床——を、公正な分け前と言える以上に掘って利用してきたことにたいし、倫理的にどう判断すべきであろうか。……」

「更にもうひとつの問題がある。それほど昔のことではないが、次のように言われたことがある。“赤ちゃんが多いということは、おむつ産業や幼児食産業にとっては良いことだ。また、ビールとかレコードとかア

2) アルヴィン・H・ハンセン『財政政策と景気循環』(都留重人訳), 1950(原著は1941), 日本評論社, pp. 386-90 参照。

3) ボール・A・サムエルソン『経済学』(都留重人訳), 第8版, 1971(原著は1970), 岩波書店, p. 935.

4) P. A. Samuelson, *Economics*, 9th ed., 1973, p. 30.

イス・クリームとかの産業で仕事があるためには、若い人が多ければ多いほどよい。人口成長が続いているような状態のもとでは、消費者のために耐久財を提供するという必要が、貯蓄にたいする投資のバランスを有利にして、大量失業を避けることを可能にする。要するに、資本主義社会では言わば、道に雑草がはえては困るので、GNP 成長をやめるわけにはいかないのだ」と。……[ところが]今日の社会は——おそらく歴史上はじめて!——ひとびとがそれを望むのであれば人口増加をしないままでも繁栄を保つことができる。ちょうど穴を掘ってそれをまた埋めるというような方法で仕事をつくりだす必要がないのと同様に、産業活動の景気維持のためだからといって、もはや、田園地帯までもを人間でうめつくしていくような無意味なことをする必要はないのである。』⁵⁾

ここには、かつてのハンセン流の有効需要論の超克を意図する論述もあり、人口問題の経済学的インプリケーションの新しい視点が一挙に持ちこまれた観がある。ご多分にもれず、サムエルソンは、『経済学』第9版において、「人口ゼロ成長」論や「ローマ・クラブ」の『成長の限界』文書にも言及しているのである。

人口学者が早くから「人口爆発」論を唱えて人口問題との新しい取組みを提案していたのにたいし、経済学者が真剣に人口問題を見直すようになったのは1960年代になってからであると言ってよいが、サムエルソンがその『経済学』第8版改訂の筆をとっていたころには相次いで次のような諸労作が経済学者の手により公表されていた。

Spengler, Joseph J., "The Economist and the Population Question," *American Economic Review*, March 1966, pp. 1-24.

Enke, Stephen, "The Economic Aspects of Slowing Population Growth," *Economic Journal*, March 1966, pp. 44-56.

Ohlin, Goran, *Population Control and Economic Development*, O. E. C. D., 1967.

Clark, Colin, *Population Growth and Land Use*, Macmillan, 1967.

Meade, J. E., "Population Explosion, the Standard of Living and Social Conflict," *Economic Journal*, June 1967, pp. 233-55.

DeVany, A. and S. Enke, *Population Growth and*

Economic Development: Background and Guide, Santa Barbara, TEMPO, 1968, No. 119.

Coale, Ansley J., "Population and Economic Development," in *The Population Dilemma* edited by P. M. Hauser, 2nd ed., Prentice Hall, 1969, pp. 59-84.

Schultz, T. Paul, "An Economic Model of Family Planning and Fertility," *Journal of Political Economy*, March/April 1969, pp. 153-80.

Leibenstein, Harvey, "Pitfalls in Benefit-Cost Analysis of Birth Prevention," *Population Studies*, July 1969, pp. 161-70.

そして1967年には、アメリカ国内の七つの人口問題研究センターの代表者が会合し、人口の高度成長がもたらす経済的・社会的効果についての研究が不十分であったというので、それぞれに専門家を動員して共同研究をおこなうこととなった。この企画に支持を与えたのが National Academy of Sciences であって、同アカデミイの主宰のもとになされた研究は、*Rapid Population Growth: Consequences and Policy Implications* と題して1971年に出版された。その中に含められた経済学者の調査研究として注目すべきものは、

Schultz, T. Paul, "An Economic Perspective on Population Growth."

Leibenstein, Harvey, "The Impact of Population Growth on Economic Welfare—Nontraditional Elements."

Demeny, Paul, "The Economics of Population Control"

Schultz, Theodore W, "The Food Supply—Population Quandary"

等であって、この1971年ころから以降、経済学者による人口問題論議は更にいっそう活発化したのである。かねてから経済学者の怠慢を歎いていたエンケが、"Economic Consequences of Rapid Population Growth" と題する論文を *Economic Journal* に重ねて発表したのも、その年の12月であったし、国際経済学会(International Economic Association)が1973年を期して「人口成長の経済的諸側面」を主題とする国際シンポジウムを開催することに決めたのも、その年であった。

このようにして経済学者の関心は、あらためて人口問題に向けられることとなったわけだが、その過程で整理された問題群は、どのようなものであったであろうか。それは、大きく分ければ、次の四つであると言ってよか

5) *Ibid.*, pp. 36-7. 傍点は原著者のもの。

ろう。すなわち、

- (a) 出産率の経済学的説明
- (b) 人口高度成長の経済的帰結ないしは人口ゼロ成長の経済的含意
- (c) 人口成長と資源との関係
- (d) 人口成長と環境との関係

以下、これらの問題分野についての展望を行なうこととする。

3 出産率の経済学的説明

移民を別とすれば、1国の人口数の変動は死亡率(death rate ないしは mortality)と出生率(birth rate)ないしは出産率(fertility)に依存する。人口論において広く問題にされてきた「人口転期」(demographic transition)の現象は、先進国においては古くから、そして一部低開発国においても最近、普遍的に観察される動態パターンであるが、それは、死亡率がまず低下し、続いて出生率が低下するという経緯を指したものである。この「人口転期」を構成する二つの過程のうち、死亡率低下にかんしては、その説明が比較的簡単で、しかも意図的政策の対象ともなりえた。というのは、公衆衛生的措置の役割がそこでは大きいからである。ところが出生率低下にかんしては、人口学者のあいだでかねてからさまざまな説明が試みられてきたにもかかわらず、一般的に受け入れられうるような明確な概念構成は、まだ出来上がっていない。それというのも、出産数決定という行為が個人の自由にゆだねられたことがらであって、その個人的行為に影響を与える諸要因がきわめて複雑だからである。しかし、出産率と経済的諸条件とのあいだに何らかの関係があることについては疑問の余地がなく、この点に焦点を合わせて、あらためて出産率を家計の経済的行動の一側面とみなしての理論的究明をおこなおうとしたのが最近の動向にほかならない。これは出産率問題にたいする「ミクロ経済学的アプローチ」と呼ぶことができる⁶⁾。

6) その先鞭をつけたのは Gary S. Becker, "An Economic Analysis of Fertility," *Demographic and Economic Change in Developed Countries*, National Bureau of Economic Research, 1960, pp. 209-40 であり、そのほか前節で言及した T. Paul Schultz の *Journal of Political Economy* の論文や Harvey Leibenstein の *Population Studies* の論文および Richard A. Easterline, "Towards a Socioeconomic Theory of Fertility: Survey of Recent Research on Economic Factors in American Fertility," in *Fertility and Family Planning, A World View* edited by S. J.

このアプローチは、結局のところ、家計の出産行動を広い意味での経済的合理性によって説明しようとするもので、出産児の需要者でもあり供給者でもある家計は、次のような諸要因によって動機付けられるものとみなす。

- (a) 所得水準
- (b) 育児費用(母親の時間の機会費用を含む)
- (c) 「生産財」としての子供の価値(小児労働としての価値および老後に面倒をみてくれることを期待しうる価値)
- (d) 「消費財」としての子供の価値(子供をもつことそれ自体がもたらす喜びないしは張合い)
- (e) 教育費負担の見とおし

言うまでもなく、これらの諸要因には、社会的な制度や環境条件が少なからず影響するのであって、たとえば小児労働が法令上禁止されているかどうか、教育費や老後保障がどの程度社会的に負担されているか、婦人の雇用機会はどの程度あるか等が、それぞれの変数のもつ比重を変えることとなる。更にまた重要な点は、さまざまな不確定要素の存在である。商品にたいする需要は、買う能力をもち買うときめたら、供給があるかぎり、それは確実に充たすことができるが、産児にかんしては、計画をまちがいに実現させようという保障がない⁷⁾、男子が欲しいと思っているとき女子が生まれれば、更に出産数をふやすということになりかねないし、また成年に達するまでの死亡率については平均的なことしかわからず、特に低開発国庶民の場合には、その平均的死亡率さえ、かなりの後れをもってしか一般的な知識とはならないなどの事情がある。したがって、単一の「出産率ミクロ経済モデル」を作成することは、おそらく不可能に近いだろう。しかし、問題をこのように整理してみると、あれこれの社会経済的動向が出産率にたいし、それぞれにプラス・マイナスいずれの方向への影響を与えるかを推論することができ、いくつかの側面については実証調査を行なうことも可能である。

そのような調査を通じて明らかになった重要な点は、死亡率低下についての知識普及および速時化が出産率を下げる傾向をもつという現象である⁸⁾。国連がこの点に

Behrman et al., University of Michigan Press, 1969, pp. 127-56 が注目に値する。

7) 現代の産児制限器具や、措置のたぐいがたとえ100%の効力をもつとしても、低開発国の場合には特に知識不十分とか費用過大の問題があるし、1人生むつもりのが、サムエルソンの場合のように、三つ子を生んでしまうという例もある。

8) T. Paul Schultz, "An Economic Perspective

注目して、出産の「現実」数を「理想」数に近付けることによって「理想」数を下げるというアプローチの具体化に力を入れようとしていることについては、先にも述べた。しかし、個々の家計は、そうたやすくは平均的死亡率の知識をもとにして出産数を調整するというようなことはしないのであって、台湾についてのシュルツの調査⁹⁾が明らかにしたように、やはりミクロのレベルで死亡率低下が明らかになるまでは、対応策を変えようとはしない。この台湾にかんする調査によると、子供が15才に達する前に死亡すると、家計は、その後2年ないし3年以内に、その死亡を償う以上に出産をふやす傾向がみられるとのことで、かえってそのために出産率が高まってしまうというのである。

とは言ふものの、平均的死亡率の低下に伴って出産率もまた低下するという点は、ほぼ疑問の余地がない。ただ問題は、そのような効果があらわれるのには時間がかかるという点であり、更に、出産率低下がたとえ現実化しても人口数の変化がどうなるかについては、他のいくつかの要因に依存するため、今世紀末までの人口数推移にかんしては、あまり大きな違いを生じえないだろうという点である。

4 人口成長の経済的帰結

出産率の決定要因にかんしては、それが多面的であるという事実は否定できないとしても、少なくとも実証面での対応関係が割合にはっきりしていて、定性的な立言をすることは、ある程度可能であった。ところが、人口成長の経済的帰結となると、それほど簡単ではない。それというのも、経済発展なり経済成長なりの決定要因が必ずしも明確でないからにはかならない。もしも経済成長が古典的なコブ=ダグラス関数によって説明されうるのであれば、ここでの問題の解答もやさしい。しかし今日では、生産関数そのものが技術進歩を含んだソロー流の定式化を最低限の要請事項としており、そうすると、「技術進歩」という残差項と「人口の質」との関係を見捨てることはできず、この関係のなかには、定量化の困難な諸要因が一挙に入りこんでくるのである。この点を特に強調したのがライベンシュタインであった¹⁰⁾。しか

on Population Growth,” (前出) pp. 161-2 参照。

9) T. Paul Schultz, “Effectiveness of Family Planning in Taiwan: A Methodology for Program Valuation,” The RAND Corporation, November 1969, P-4069.

10) Harvey Leibenstein, “The Impact of Population Growth on Economic Welfare—Nontradi-

し、いずれにせよここでの主題には、いくつかの次元があり、そのそれぞれを段階的に分けて検討することが必要であろう。

いちばん単純な次元でこの問題をまず提起したのはエンケであった¹¹⁾。エンケは、産児を人的資本産出とみなし、この「資本」が活動をはじめるまでの育児費用と、活動をはじめてからのちの産出力とを相殺させた場合、どの程度の純収益力をもちうるかを問題にし、それが低開発国の場合にはきわめて低いことを明らかにしようとした。要するに、子供を生むことは「投資」として得策ではないというのである。その後、オリーンが、このような結論は低開発国だけに限られたものではないことを立証したが¹²⁾、エンケの問題設定それじたいがあまりにも狭く、産児「需要」の要因として「消費財」的側面を見捨てるなど、彼の議論だけから産児制限政策を打ち出すことはできないとの批判が優位を占めたのである。

エンケの人的資本アプローチをミクロ分析とするなら、人口成長が1人当りの所得成長率にどのような影響を及ぼすかを論じたのは、これをマクロ分析と呼ぶことができる。この種の研究の先駆的なものは、インドを主題とした Coale and Hoover の論文であった¹³⁾。彼らの議論もまた比較的単純で、それを一口で言えば、出生率の削減は人口中の若年扶養家族者数の比率を減らすことになるので、他の事情に変化がなければ、1人当り所得をふやすことになるというのだ。出生率が落ちたからといって、少なくとも10年ないし15年間は、そのためにGNPが減るということはないだろうし、そうだとすれば、1人当り所得の上昇に応じて貯蓄率も上昇するだろうから、経済成長にはいっそう都合がよいというのである。この議論にたいしては、さきにも言及したライベンシュタイ

tional Elements” (前出) 参照。

11) Stephen Enke, “The Economics of Government Payments to Limit Population,” *Economic Development and Cultural Change*, July 1960, pp. 339-48 および Enke, “The Economic Aspects of Slowing Population Growth” (前出)。

12) Ohlin, *Population Control and Economic Development* (前出)。なお Richard A. Easterline, “Relations between Population Pressure and Economic and Demographic Change,” Summary of Papers Prepared for Section 5.4 of the General Conference of the International Union for the Scientific Study of Population. London, September 5, 1969 参照。

13) Ansley J. Coale and Edgar M. Hoover, *Population Growth and Economic Development in Low-Income Countries*, Princeton University Press, 1958.

ンの批判があるが、エンケはその後、貯蓄率の問題に焦点を合わせてコールとフーヴァの議論を一段と精緻化した¹⁴⁾。エンケは、技術進歩をシフト要因としたソロー流の生産関数を前提とする一つのモデルをこしらえ、人口の粗再生産率が25年間に3.025から1.479に下がるという想定のもとに、その他関連の変数には適当な数値を当てはめて計算をしてみせた結果、1970年から2000年までのあいだに1人当り所得は200ドルから419ドルに上昇するのに対し、もしも粗再生産率が3.025のまま不変であれば、それが293ドルにしかならないと言うのである。エンケは、このモデルそれ自体は抽象的であることを認めつつも、グアテマラ、トルコおよびチリーについての実証研究¹⁵⁾が、彼の理論の正しいことを支持していると看做す。この推論を根拠にして彼は、国際機関による低開発国援助の効率が、資本提供よりも出産率低下のための措置に向けられたときのほうがはるかに高いと主張するのである。このエンケ流の議論にたいしては、再びライベンシュタインの批判が当てはまるのであって、彼が、人口成長と経済成長との関連を問題とするにあたっては、土地・労働力・資本というような慣習的な生産要素よりも、たとえば企業家的能力というような「非慣習的な生産要素」のほうが決定的に重要であるとした議論は、たしかに傾聴に値いすると言ふべきであろう。

しかし、エンケ等が提起した問題には、それなりの真理性がある。特に10年とか15年とかいう比較的短期の期間について言うならば、出産率の顕著な低下は扶養負担を下げるにきまっているから、複雑な理論分析の力を借りなくとも、1人当り所得の上昇を推論することはやさしい。また世代交替を含む長期についても、人口成長率が低いほど1人当り所得の成長率が高くなるという推論をおこなうことは容易であって、マクニコルが示したように¹⁶⁾、厚生関数を1人当り消費のみの関数と定義す

るかぎり、出産率ゼロで人口を減らしていくことが最善だということになってしまう。理論分析をここまでつきつめてみると、何かがそこでは見落されているのではないかという懸念をわれわれは抱かざるをえないのであって、再びわれわれは家計による産児需要の諸要因を見直すことと、人口数変化がもたらす正または負の外部効果に注意を向けることの必要を感ずるのである。

このうち前者にかんしては、すでに述べたとおり、子供をそれ自体において欲求の対象とみなす「消費財」論がある。所与の所得をもつ夫婦の場合、子供が1人もないときには子供が2人あるときに比べて2倍の1人当り所得をもつことになるが、だからといって実質的福祉もまた2倍であるとは言えないだろう。人口問題を経済学者が論ずるにあたっては、貨幣価値に換算できない要因でありながら大きな意味をもっている事柄が少なくないことに注意しなければならぬ。

人口数変化がもたらす外部効果にかんしては、人口数が増加した場合の正と負、人口数が減少した場合の正と負とがありうるが、いちばん広く支持されているのは、人口増加が規模の経済を可能にするという正の外部効果である。これが「最適人口」論の一つの側面であることは、さきにも述べた。カナダのように一般的に生産力水準が高くて人口1人当り所得が世界第3位の国でも、人口が2000万人程度であるために(そしてアメリカと陸続きで東西に細長いために)、アメリカの業者と太刀打ちできるような産業がいくつかの分野(たとえば電気冷蔵庫)で成り立たないというのなどは、人口規模と規模の経済との関係を例示するのであって、規模の経済を生かしようとする技術の開発が進めば進むほど、この点がものを言う。また、人口の成長率が高いということそれ自体が、労働力更新過程において、より高い教育訓練を受けた新規労働力の登場をスピード・アップするし¹⁷⁾、また人びとを安住怠惰の状態から抜け出させて新機軸導入の刺激ともなりうる。しかし他方では、人口の高度成長過程では、労働力の吸収が等質的に進むとはかぎらず、どちらかといえば資本集約的な分野や高度技能依存の分野が相対的により多くの労働力を吸収する可能性が強いので、その分だけ余計に資本蓄積を必要とし、また教育訓練施設の増強を不可欠にする。したがって、発展過程での貯蓄所要額を多くするから、それだけの貯蓄がまかなえない場合には、かえって近代部門の発展がおくれるということにもなりかねない¹⁸⁾。更にまた、何よりも現

14) Enke, "Economic Consequences of Rapid Economic Growth" (前出)。

15) W. E. McFarland and D. O'Hara, *Guatemala: The Effects of Declining Fertility*, Santa Barbara, TEMPO, 1969, No. 50, Vol. II; W. E. McFarland and D. O'Hara, *Turkey: The Effects of Declining Fertility*, Santa Barbara, TEMPO, 1969, No. 50, Vol. I; Bruce Herrick and R. Moran, "Economic Effects of Chilean Fertility Decline," Santiago, Chile, Centro de Investigaciones Economicas, Universidad Catolica de Chile.

16) Geoffrey McNicoll, "On Demographic Turn-pikes," Paper prepared for the International Population Conference, Liège, 1973.

17) この点をライベンシュタインなどは強調する。

18) T. Paul Schultz, *An Economic Perspective*

代社会では、人口成長率が高いと、公共部門の負担は大きくなる。さきにふれたインドの例をみても明らかなように、インド政府の熱意にもかかわらず、人口が1年間に1200万人も増加する状態のもとでは、必要な新設学校数が1万2500校にも及び、他の公共用途と競合するためにその建設がまにあわず、かえって文盲率が高まるという事態をひきおこしているのである。更に日本のような国では起こりやすいことだが、人口の高度成長は土地等の不動産価格騰貴につながるだろう。もしもそれが都市化や核家族化と並行して進むようなことがあれば、住宅需給の逼迫は避けられず、宅地不足の状態が続いて地価はいやがうえにも上昇し、ひいては所得分配の不平等状態を激化させる。

以上みるように、人口増加には外部効果として正負いずれもありうるが、これらの要因をはたしてどのように評価すべきであろうか。資源や環境にたいするインパクトにかんしては以下においてとりあげるが、ここで指摘したいいくつかの事項については、経済学者の意見は必ずしも一致していない。特に現在議論の対象になっているのは、人口ゼロ成長の状態になったような場合に、発明発見や新機軸を求める意欲が弱まるか否かという点である。たとえばコールは次のように言う¹⁹⁾。

「[人口ゼロ成長の場合の] いちばん目立って不利な点は、停滞人口が含意する年令構成である。……そこで得られるような年令構造をもつ社会は、変化を受け容れるという傾向が弱くなり、ノスタルジアや保守主義に傾く可能性が強い。あるフランスの論者は、停滞人口を“年をとった人たちが古い家の中で古い思想を反芻しているような社会”と特徴付けたのであった。」

はたしてこのように言えるかどうかを科学的に検証することは困難であろう。しかし、アラン・スウィージーは、それを試みようとした²⁰⁾。彼が用いた方法は、1901年から1969年までの間の物理学部門でのノーベル賞受賞者が何才のときに受賞対象となった研究成果をあげたかを調べることから始まる。その年令分布は正規型をなしていて、平均値は36.2年であり標準偏差は7.6年である。これをもとにして、人口成長率が-1%から+3%までのそれぞれの安定状態における年令分布とつき合わせるにより、ノーベル賞受賞の相対的な1人当り確率を

各成長率ごとに計算することができるが、その結果は、人口成長率0%と1.5%のあいだでは、ほとんど違いがなく、その前後において確率が急速に下がることを明らかにしている。このことからスウィージーは、物理学における創造的な研究成果は人口成長率0%と1.5%のあいだでは大差なく、物理学のような分野でそうであるなら、工学や経営や行政の分野ではなお更そうであろうと推論するのだ。このような方法で人口成長率と創造的業績供給との関係を検証できるとみるのには疑問の余地が多いが、彼と反対の立場をとるものも、十分の説得力をもった実証に成功しているとはいいがたいのである。

人口成長の経済的帰結にかんしては、そのほかにも数多くの問題があるが、ここでは最後に雇用問題との関連にふれておくこととしよう。もともと雇用問題というのは、経済体制と無関係に存在するものではない。計画経済の体制をとる国では、原理的にはマクロの雇用問題は存在せず、そこでは主として各産業分野への労働力配分や労働時間決定の問題が計画課題として存在するだけであろう。しかし、多くの低開発国は、それぞれの経済計画をもちながらも、基本的には市場経済体制のうえに立っているのだから、人口が高度成長する過程では、それに見合った雇用機会の創出という課題をかかえている。第1節でも、国連が抱えている雇用問題への関心について述べたが、いまここに低開発国を一括してとらえ、国連の中位予測をもとにして、1970-2000年の間の見とおしを立ててみると、次のようになる²¹⁾。この30年間に、低開発地域の15-64歳年令層人口は116%(16億人)ふえるが、その間労働力化率は低下する見込みなので、労働力の増加は91%程度であろう。しかし、先進地域の同様の増加率が33%と予測されているのにくらべれば、雇用機会創出の課題は大きい。ところで特に問題なのは、この労働力の産業間配置であって、低開発地域の農業が労働力をあまり減らさないという前提(むしろ30年間に26%程度はふえるという前提)のうえに立っても、非農業分野は30年間に3.2倍の労働力を吸収しなければならぬ。これは年率3.9%にあたり、先進諸国の過去の体験に照しても、容易ならぬ課題とみられる。いくつかの低開発国では、すでに農業における労働力対土地の比率がきわめて高く、省力化技術の導入と土地制度改革によ

on Population Growth.”(前出)p. 167.

19) A. Coale, *Science*, No. 132, 1970.

20) Alan Sweezy, “The Economic Implications of Population Stabilization,” Prepared Statement for Senator Cranston’s Hearing, October 1971.

21) Abdel-Fattah Nassef, “Problems of Maintaining Employment in Developing Countries in the Face of Rapid Population Growth,” Paper Submitted to International Economic Association Meeting in September 1973.

る生産力躍進の必要にせまられているが、このような計画を同時に推進するとなれば、非農業分野が受けもたねばならぬ労働力吸収の課題は更に困難なものとなろう。工業分野での労働力吸収には、所与の資本装備率(ないしは次第に高まるであろう資本装備率)に応じて、資本の手当をしなければならぬし、工業化の過程は都市化の過程でもあるので、都市における公共投資も必要としよう。更にまた、現代産業の多くは、訓練やある程度の教育を経た労働力人口を必要とするから、教育施設への投資も必要となる。扶養負担(被扶養人口と労働力人口の比率)が1970年に151%で2000年には161%と見込まれる低開発地域(先進地域では123%のまま安定)では、それだけ貯蓄も抑えられがちであろうし、以上の諸目的のために必要とされる投資財源を捻出することが決して楽ではない。個々の低開発国がこの問題をどのように解決していくかは、今後の注目すべき焦点であるにちがいない。特に中国(1970年人口が8億3600万で1960年代の平均人口増加率が2%)とインド(1970年人口が5億3800万で1960年代の平均人口増加率が2.3%)とのこの面での対比は、多くの示唆を与えるものと思われる。

5 人口成長と資源

再生不能な資源の有限性についての警告は古くからあったが、この問題をもっともドラマチックな形で提起してみせたのは、「ローマ・クラブ」のためにMITグループ(Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers および William W. Behrens III)が書きあげた報告書 *The Limits to Growth*, 1972(邦訳『成長の限界』[大来佐武郎監訳], ダイアモンド社, 1972)においてである。この報告書は、いろいろな意味で世界的に大きな反響を呼んだが、ほとんど時を同じうしてイギリスで何人かの著名な科学者が支持署名した“A Blueprint for Survival”(The Ecologist, January 1972)が公表されて同趣旨の警告をおこなったためか、その内容以上に真剣な検討の対象となったようである。概して言えば、メドース報告は自然科学者の支持を得²²⁾、経済学者からは痛烈な批判を浴びた²³⁾。経済学者を懐疑的にしたのは、問

題の提起の仕方それ自体にもあったろう。すなわちメドース報告は、その第1章で、いくつかの国の西暦2000年において予想されうる1人当りGNPを単純外挿の方法で計算して、次のような数値を掲げる。

先進国

日 本	23,200 ドル
アメリカ	11,000 ドル
ソ 連	6,330 ドル
西ドイツ	5,850 ドル

低開発国

ブラジル	440 ドル
パキスタン	250 ドル
イ ン ド	140 ドル
インドネシア	130 ドル
中 国	100 ドル
ナイジェリア	60 ドル

(ドルは1968年価格のもの)

日本の水準が中国の230倍、西ドイツの4倍に、あと30年でなりうるなどという単純な外挿作業をすること自体を、経済学者は非常識きわまるものとして慎しむだろうが、メドース報告は、ここに「示された値は、ほとんど確実に、実際には実現されないだろう」と言いながらも、次のように書いている。

「これらの値は、単に現状のごとき構造をもったわれわれのシステムが、われわれにもたらすであろう一般的な方向を示している。それらは、今日生じているような経済成長の過程は、世界の豊かな国と貧しい国の間の絶対的なギャップを、容赦なく拡大していくであろうということを示している。……[これらの]外挿された値を否定する際には、そのシステムに変化が生じないという仮定もまた否定されることを認めなければならない。……[ここに]示されたものとは異なった結果を仮定するのであれば、これらの要因[出生率、死亡率、資本投下率、減耗率]のどれが、どれくらい、そしていつ変化する傾向があるのか、ということ明らかにしなければならない。まさにこれこそわれわれが、1国のペースではなく、統合された世界的なペースに立ったモデルによって、提起しようとする問題なのである。」²⁴⁾

この問題提起の仕方は、市場調和に信をおく自由放任主義の経済学者が、「競争市場は放任しておくのが、いちばんよい。その市場への介入を提案するものは、具体

327-44 であろう。

24) 『成長の限界』, pp. 30-1. 傍点は原著のまま。

22) たとえばノーベル賞受賞者(物理学)のデニス・ガボールは、「細部のことはともかくとして、主な結論は論駁の余地がない」と書いている。The Times Higher Education Supplement, 1972年3月31日, p. 11。

23) その代表的なのは Wilfred Beckerman, “Economists, Scientists, and Environmental Catastrophe,” Oxford Economic Papers, November 1972, pp.

的にその根拠を明らかにする必要がある」と言うのに似ている。しかし、似ているというだけであって、実は、そこには質的に大きな違いがあるのだ。市場調和論は一つの均衡的なシステムを想定しているから、「市場の失敗」はそのシステムからの逸脱として表象できるが、メドース報告が外挿作業のために利用した過去の変化率は、なんらかのっぴきならぬ相互関連性で結びつけられたシステムの構成要素をなすものではない。そのそれぞれが、それぞれの国のダイナミックな事情のもとに時間の経過のなかで生じてきた数値であって、その大部分は変化することのほうに当然なのだ。こうした初步的ともいえるべき認識なしに将来動向についての問題提起をすること自体が、まず出発点においてわれわれの疑念をさそうのである。

ともあれ、メドース報告の基本的なモデルは、世界全体を一つのシステムと考え、人口と食糧生産と資本と再生不能資源と汚染という五つの変数を取りあげ、そのそれぞれが相互にフィードバックし合いながら、時間経過のなかでどのように変化していくかを追求するという形をとる。もちろん、この五つの変数については1970年における初度条件が与えられている。変数間のフィードバックについては、正負いずれもがあって、具体的な想定を含んでおり、たとえば人口の成長は、他の条件に変化がなければ、1人当り食糧の供給を減らし、その結果は死亡率を高めて人口を減らすとか、汚染が高まれば、その対策として資本を使うことになるので、工業生産のための資本投下がその分だけ減るとかいった具合である。

さて、五つの変数の初度条件および成長パターンと相互のフィードバック関連とを具体的に想定してコンピュータに計算させた結果、第一次的結論としては、再生不能資源が20世紀の終りごろから急速に涸渇しはじめて、その結果、工業生産や食糧生産も低下し、その間人口は社会的適応の後れで依然としてふえ続けるから、生活水準は急速に低下し、そのことが人口減少をもたらし、世界システムは破局にいたるというのである。ここでメドース報告は、次のようなコメントを加えている。すなわち、

「このモデルは、おそらく現実の世界で続くと思われるよりも、もっと長く成長を続けさせるという片寄りがある。このようにして、われわれがある程度の確信をもっていえることは、現在のシステムに大きな変革が何もないと仮定すれば、人口と工業の成長は、おそらくともつぎの世紀内に確実に停止するだろうということである。」²⁵⁾

つまり、現実には起こりそうなことよりも楽観的な想定を立てて計算したというのだが、それでも、資源危機のために破局がくるということになったわけで、このあとメドース報告は、

- (a) 資源埋蔵量を2倍と想定した場合
- (b) 資源が無限であると想定した場合
- (c) 資源が無限で汚染を1970年の4分の1(生産単位当り)に減らしうるとした場合
- (d) 資源が無限で汚染防止もおこない農業の土地生産性を1975年以降2倍にすることができたとした場合
- (e) 資源が無限で汚染防止もおこない「完全な」産児制限をおこないえたとした場合
- (f) 資源が無限で汚染防止もおこない農業生産も高め「完全な」産児制限をおこないえたとした場合

等を想定して、次ぎ次ぎとコンピューター計算をするのだが、この最後のいちばん楽観的な(f)ケースにおいてさえ、紀元2100年前に破局がくるというのである。

ところで、第一次的結論で資源危機による破局がくるというのだから、資源需給についての前提がどうなっているかが重要だが、メドース報告では、どのような想定を設けているのであろうか。まず供給にかんしては、一応、1970年において、すべての資源にかんし250年分の供給量があるものと仮定される。他方、需要にかんしては、1970年の世界1人当り平均を1とするならアメリカでの消費量は7であったことから、1人当り資源消費量と1人当りGNPとの相関図をえがき、世界全体の平均的な1人当りGNPが上昇するにつれて、資源消費量もその相関図に沿って増加するものと想定する。再生不能資源のなかで早目にボトルネックとなるようなものがありうるわけだが、この点は、代替性を考慮して特に問題とはされていない。

いずれにせよメドース報告の結論は、さまざまの楽観的な想定をとりいれても、向う100年以内に地球上の成長は限界点に達することが確実なので、現在ただちに「こうした成長の趨勢を変更し、将来長期にわたって持続可能な生態学的ならびに経済的な安定性を打ち立てる」ような方向転換が必要だ、ということにほかならない。しかし、この報告書の推論の過程に問題はないであろうか。

第一に疑問とされるのは、技術革新についてのメドースたちの考え方である。この点については、かなり断定

25) 『成長の限界』p. 108. 傍点は原著のまま。

的な次のような判断が報告書のなかではなされている。

すなわち、

「技術的楽観主義者たちは、技術が人口と資本の成長の限界を除去したり拡大したりする能力に、希望を託している。われわれは、世界モデルにおいて、資源の欠乏や汚染や食糧不足のような明白な問題に対して技術を適用しても、なんら本質的な問題の解決にはなりえないことを示した。本質的な問題は、有限で複雑なシステムにおける幾何級数的成長なのである。」²⁶⁾

はたしてそうであろうか。技術革新を考慮したとはいうけれど、工業生産の生産関数には技術進歩は明示的にはとり入れられていないし、汚染防止の技術にしても、生産1単位当りの汚染発生量を1970年の4分の1に減らすという程度のものであって、あまりにも控え目にすぎる。現に産業におけるSO₂排出量は、1975年をまたずに1970年の10分の1以下に減らす措置が各国ですすんでいるし、自動車の排気ガス規制にかんしても、1975年の目標値を1970年の10分の1以下としている国がいくつある。これらの点をもっともっと数多く指摘しても、おそらくメドースたちは承服しないだろう。なぜなら彼らは、次のように書いているからである。すなわち、

「ここでは技術の分析について長々と論ずる必要を感じたのは、世界モデルの結論に対する反論として、最も一般的でしかも最も危険なものは、技術的楽観主義であることを知っているからである。技術は、問題の兆候を除去することはできるが、本質的な原因に作用することはできない。すべての問題に対する究極的な解決策として技術を信奉することは、最も基本的な問題——有限なシステムにおける成長の問題——から目をそらし、解決策として有効な行動をとることを妨げることになってしまう。」²⁷⁾

要するに、メドース報告書は、「有限なシステム」と「幾何級数的成長」との矛盾を、大がかりなコンピューター計算で証明してみせたということに尽きる。

技術革新の問題を一応別として、メドース報告の最大の弱点は何かといえは、幾何級数的成長の論理的帰結を導き出すことに急で、それぞれの変数の趨勢パターンやフィードバック関係についての実証的なつめがきわめておざなりであるという点であろう。たとえば同書では、その結論にとって決定的な意義をもつ資源の供給可能性について次のような記述がある。すなわち、

「もちろん今後数十年における再生不可能な資源の利

用可能性は、単純な静態的耐用年数指標や幾何級数的耐用年数指標によってあらわされるよりも、実際は、はるかに複雑な要素によってきまってくるものであろう。われわれはこの問題について、鉱物の品質の変化、生産費用、新しい鉱業技術、消費需要の弾性値、他の資源への代替といった要素間の相互関連を考慮に入れた詳細なモデルで研究を行なった。」²⁸⁾

そのような研究が事実行なわれたのであるならば、その内容を公表することこそが著者等に課せられた責務であると思われる。なぜなら、この引用文の後段に列挙されているような事項についての実証的研究は、資源問題にかんしてはまさに決定的な重要性をもっていて、経済学者の立場から言えば結論を出すための決め手になるような内容のものであるかもしれないからである。しかし、報告書ではここに脚注が加えられていて、「このモデルの完全な内容については、William W. Behrens IIIの論文に示されている」とあり、巻末の「参考文献」のなかに、ペーレンスが1971年7月にComputer Simulation Conferenceで報告したという“The Dynamics of Natural Resource Utilization”と題する論文名が掲げられているにすぎない。幾何級数的成長の論理的帰結にとらわれすぎて、特定の変数の時系列がもつ具体的な内容に無神経であるという点は、本節の冒頭で引用した日本などの1人当たりGNP予測数値の扱い方にもあらわれているが、総じて実証面での真剣さが不足していることが、せっきくのモデルを遊戯の具にしてしまっているのだ。

更に問題となるのは、メドース・モデルが世界モデルであるという点であろう。地球資源の有限性を説く立場からすれば世界モデルである必要があるのであろうが、あらゆる資源を一括して論ずることは、経済学的にみて、あまりにも単純にすぎるし、それぞれの国や地域がかかえている特殊の問題を捨象してしまうことには、南北問題を無視できない現在の世界にとっては、なおさら疑問である。低開発国側が本書を読んで受ける印象を伝える次のような寓話がある。

人里離れて一つの美しい湖があった。それは美しいだけでなく、魚類資源も豊富で、周辺の林野では、生活を支える燃料や食料のなんでもが楽に入手できた。そこに早くから移り住んでいた少数の家族たちは、何一つ不自由なく生活を楽しみ、富を蓄積していった。ところが、あるとき、その湖畔に大勢の人たちがやってきて、掘立

26) 『成長の限界』p. 127. 傍点は原著のまま。

27) 『成長の限界』pp. 136-7.

28) 『成長の限界』p. 49.

小屋をつくり、そこに住みついてしまった。住みついたからには、湖に出て魚もとるし、林野で猟もする。樹木はきるし、下水は湖に流す。これを見た先住富民たちは、このままでは大変なことになると思い、いろいろ心配になる事柄を予測的に計算した資料をつくり、それを討議材料として住民大会を開くことを提案した。具体的にはそこで、漁獲量や樹木伐採量の制限、下水処理施設の義務付け等を提案するためである。住民大会では先住富民と新来貧民とが完全に対立してしまい、かえって両者のあいだの溝は深くなったという。

資源の問題にかんしては、その有限性を論じようとするかぎり、現在の南北間の所得格差(したがって資源利用における格差)の問題をよけて通ることはできないのである。鉄鋼を例にとるなら、現在のアメリカは1人当りにしてインドネシアの667倍、パキスタンの133倍、セイロンの83倍を消費しているというが²⁹⁾、この時点で鉄鋼資源節約を訴えることは、低開発国すべてにたいして、いつの日にかはアメリカ並の生活水準に到達したいという念願をあきらめよと言うに等しい。かりにメドース等の推論が正しいとするなら、何よりも第一になすべきことは、この問題が南北問題にたいしてもつ含意を明らかにして、ただちに対策を立てることであるだろう。

メドース等のような世界モデルを使わずとも、われわれは人口成長(および生活水準向上)との関連で資源問題を論ずることができるし、また、それをしなければならぬ。それはまず、個々の資源について基礎的な資料固めをすることから始まり、そのうえでボトルネックをさぐりあて、代替物質の可能性や経済的埋蔵量の可能性、さらには新技術開発の見とおし等を探求する方向で進められるべきだろう。

出発点として、1970年におけるアメリカ人1人当りの消費量が2000年に世界全体の平均になったと仮定して、そのときの需要量合計を推計し、問題のスケールを頭に入れておくことが役立つ。2000年の世界人口数を65億人とするなら、その時点で年々供給されねばならぬ

第2表 紀元2000年における主要鉱物資源の必要量

	供給必要量	1970年生産に対する倍率
鉄鉱石	541億トン	135
銅	9億トン	180
鉛	9億トン	360
亜鉛	5.4億トン	135
錫	0.9億トン	450

出所: Ehrlich(前出), pp. 61-2 から推計。

29) Paul R. Ehrlich and Anne H. Ehrlich, *Population Resources Environment*, W. H. Freeman & Co., 1970, p. 61.

主要鉱物資源の量は第2表のとおりであって、現在の世界生産量にたいし135倍から450倍に達する。ここに掲げられた鉱物は、現在の世界総量にたいするアメリカの消費量がいずれも4分の1から3分の1に及ぶものであるが、アメリカの消費割合が現に3分の1を超える資源としては、そのほか、石油、ニッケル、アルミニウム、石炭、モリブデン、天然ガス等がある。これらについても、第2表の鉱物資源の場合とほぼ同様の倍率増産を必要とすることとなろう。30年で135倍ということは、年率約18%での増産を意味するが、これは常識的にいって不可能に近く、このことを裏返して言えば、2000年の時点で世界の1人平均消費量を1970年のアメリカ並にすることはきわめて困難であるということの意味しよう。

こうしたスケールの問題がここにはあるのだが、再生不能資源の経済的埋蔵量の推計にかんしては、専門家の意見がまだまだ収斂するところまでいっていないようだ。第1節で述べたように、国連もなかなか慎重で、今のところ心配だといっているのは淡水資源だけについてである。これだけは水系循環の観測や地下水汲み上げの状態との比較で、使用量の増加傾向が比較的正確に推計できるので、需給の見とおしが立てやすい。アメリカだけについての推計では、1980年に所要量7000億ガロンに対し、もっとも楽観的な供給可能量が6500億ガロンであるというから³⁰⁾、海水の淡水化や再利用方式の促進は、比較的近い将来の日程にのぼらざるをえないだろう。

いずれにせよ、現在のところ国連は、資源問題にかんしては、低開発国の立場を考慮して、かなり神経質になっている。それは、資源危機論がひろがると、これから経済発展をしなければならぬ低開発国にとって供給制限という事態が一方では生じると同時に、保全のために生産制限ともなれば、資源輸出に依存している低開発国の経済は破綻を免れなくなる可能性があるからである。この点を考えてか、国連のCentre for Economic and Social Informationの定期刊行物である*Development Forum*は、その最近号(April 1973)で『成長の限界』反対!』と題する一文を無署名で掲載し、資源のことなど心配する必要はないという論議を展開した。そこでは、地球の地表が深さ数マイルまで利用しうること、その1マイル立方の岩石中には62万トンの銅、90万トン近くのニッケル、10億トンにのぼるアルミニウム等が含まれていること、更に海底の団塊には鉱物資源が豊富で、太平洋の団塊だけで銅はアメリカの年間消費量60万年分、

30) Ehrlich, 前出, p. 65.

ニッケルは15万年分、チタニウムは200万年分も含んでいること等が指摘されてある³¹⁾。しかし、この無署名寄稿文にたいしては、ただちに Amory B. Lovins による反論がなされた³²⁾。ロヴィンズは物理学者だが、エネルギー費用を考慮に入れた採鉱費用は、鉱質が下がるにつれて加速度的に増大するのが普通であることを指摘し、「豊穡の角」的幻想を強くいましめたのである。ここには資源賦存状況についての科学的論争よりも、むしろ、鉱産物輸出国である低開発国が自らの経済発展計画との関係で鉱物資源開発をどのように考えるべきかという問題が提起されていて、議論は一段と複雑なものとなっている。資源問題がここまで発展することは避けられないのである。

6 人口成長と環境

人口成長と環境との関係で第一に問題となるのは、空間そのものである。1953年のころ、国連は、都市土地対策についての国際比較調査をおこなったさい、その報告書のなかで次のように書いたことがある。

「土地に対する外見上の需要圧力にもかかわらず、都市生活のための現実のもしくは潜在的な所要の空地は何ら不足していないように思われる。かりに、都市の内部地区および近郊地区が計画的に適切に利用され、また不必要な障害が取除かれさえするならば、世界の各都市から近距離の区域内に、世界の現在の人口および将来に予想されるいかなる人口増加に対しても、居住の合理的密度を確保しつつ、住宅を建設してやるための十分以上の土地がある。」

そして、1ヘクタール当り60人の割にするなら世界の全人口は西独の領域内に収容することさえできると言ったのであった。しかし、これはあまりにも現実の問題を無視した機械的計算であって、たとえば蔵書がふえすぎて困っている学者にたいし、「あなたの住居が60m²であるなら、ざっと20万冊までは家の中に入れることができるでしょう」というようなものだ。アメリカでの E. M. ラムスの試算によると、住民1人当りの理想的な住宅用地は、庭を入れて258m²、それに関連の公私道路用地が283m²、商業用地が36m²、公共関係用地が179

m²、都市計画内の製造業用地が22m²で、合計778m²とのことで、この計算でいくと、1ヘクタールの都市地域当り人口は13人(3ないし4家族)ということになる。明らかに、これは理想的にすぎる。日本の場合、新たに計画されたニュー・タウンの場合でも、「千里」が1ヘクタール当り約100人、「多摩」が150人であった。しかし日本では、住民の生活環境としての都市公園や自然公園にかんする計画が、あまりにも遠慮がちすぎた。田中角栄氏は、21世紀のはじめには日本国土の平坦地の5分の1くらいを道路にする必要があるだろうと書いたが、それくらいの大胆さをもって公園緑地拡大の計画をたてる気があるなら、ラムス提案も、それほど突拍子なものとはみなされないだろう。なぜなら、ラムス案どおりに1億の日本人が住むとすれば、必要とされる宅地面積の合計は770万ヘクタールで、国土総面積にたいし約2割だからである。

日本における生活環境についての計画が引っこみ思案に過ぎてきたことは、都市公園整備の過程をみると、よく判る。都市公園法の規定(同法施行令第1条—1956年)では、「一の市町村の区域内の都市公園の住民1人当りの敷地面積の標準は6平方メートル以上とし、当該市町村の市街地の都市公園の当該市街地の住民1人当りの敷地面積の標準は3平方メートル以上とする」となっているが、ロンドンやニューヨークでは、現にそれが11.4m²、パリでは8.9m²、モスクワでは10.9m²であることを思うと、この施行令がすでに、控え目の目標値しか掲げたものでないことが判る。他方、東京の場合には、『東京都中期計画—1972年』によれば、昭和47年度末の都民1人当り都市公園面積は1.8m²であったという。

さて、最近の政府のさまざまな計画書をみると、一時はかなり意欲的な姿勢がみられたが。たとえば、1967年に「経済社会発展計画」がつけられた段階で、国民生活審議会は、同「計画」が計画どおりにいって目標年次である1971年の数字が達成されるなら、そのときには1人当り都市公園面積は12m²になることが「国民生活の均衡のとれた姿」としてとした。現実には、高度成長のおかげで、同「計画」の1971年目標値は、1人当り国民所得数字について超過達成されたのであったが、都市公園面積は1971年度末において1人当り2.8m²でしかなく³³⁾、この数字は、戦後の高度成長期を通じて、ほとんど横ばいに近い状態なのである。そして、1973年2月に閣議決定された「経済社会基本計画」では、目標値は

31) この海底資源にかんする推計は John L. Mero の著書 *The Mineral Resources of the Sea* によるとされている。

32) Amory B. Lovins, "How Limited are Mineral Resources?" *Development Forum.*, June-July 1973, p. 15.

33) 佐藤毅三編『新国土建設のビジョン』国土計画協会, 1973, p. 55.

1985年で9m²というところまで下げられてしまった。東京都の「中期計画」も「1人当たり6m²の都市公園の確保を目標としつつ、当面昭和55年度(1980年)までに1人当たり3m²の公園をシビル・ミニマムとして確保する」と言っている。

1人当たり9m²という目標値は欧米先進諸国の整備水準の約2分の1とのことであり、そのためには約8万ヘクタールの新しい都市公園用地を必要とするというが、この目標達成に向っての具体的な段取りは、国としては一向に立てられていない。この種の「計画」と対照的なのは、1971-75年の間に、港湾管理者造成分として臨海工業用地を4万ヘクタール造成するという目標でたてられた計画である³⁴⁾。現実には、この計画は、公害企業立地反対の住民運動にあって遅延しているが、計画そのものは、全国にわたって具体的かつ綿密にたてられ、実現への姿勢をはっきりさせて発足した。それが可能であったのは、臨海工業用地造成のような事業は、市場メカニズムのなかにどっかと坐りこんでいる既得権益に利潤獲得の機会を与え新しい生産活動のために比較的安価な土地を提供する性格のものであるから、政府が音頭をとるだけで、あとは市場の仕組み特有の刺激誘因をテコにして動きだしていく。しかし、都市公園の造成は、まず土地取得において私企業ないしは私有権者からの競争的せりや反撥に合い、たとえ出来上がっても、公共財である以上、料金で費用をまかなうなどという自償性を期待できないから、総じて市場経済的ルールに自動的にのせるというわけにはいかない。この点に、広い意味では同じ社会資本でも、生産関連施設と生活関連施設とのあいだの大きな違いがあるのである。

ところで、人口成長は、ほとんどどの国でも都市化を促進し、たとえば都市公園のような生活関連施設の整備を求める。市場経済国の場合、そのような整備が自動的に進まず、ややもすればおくれがちになると、人口成長に伴う都市化現象は、生活環境の悪化を招かざるをえない。大気汚染や騒音等の公害現象を別としても、空間そのものの制約が都市住民の生活環境を悪化させるのだ。それに、同じく空間の問題としては、日ごろ過密都市内で働らく住民にとっての憩いの場である野外レクリエーション用地(都市公園以外の)の問題がある。このことは、国民生活審議会が1970年11月におこなった答申、すなわち「成長発展する経済社会のもとで健全な国民生活を確保する方策に関する答申」の中でも、次のような

34) 都留重人「臨海工業用地造成の論理」『公害研究』1971年10月、pp. 1-4 参照。

表現で、はっきりと認識されている。

「将来の都市化社会においては、そして機械文明が進むほど、人間の生活は自然と遊離し、人は自然を求めるようになる。その結果、自然とそれによってもたらされる精神の安らぎ、歴史的文化遺産とそれによってもたらされる文化への憧憬は、今よりも何倍もの比重をもって人間らしい生活にとって欠かすことのできないものとなるであろう。とりわけ、普段の生活にないものとして、自然のなかで行なわれる自然教育、キャンプ、登山、海浜レクリエーション、スポーツとしての狩猟、魚釣り、観光旅行等の自然的余暇活動ともいえる屋外レクリエーションに対する需要は、飛躍的に高まるであろう。しかし、このままでいくと、余暇の増大、人口の都市集中とともに、人々の自然を求める需要が急激に増大し、自然の不足が新たな課題となることは、必至である。」³⁵⁾

事実、最近のわが国における国立公園および国定公園の利用者数は急速に増加していて、1971年には延べ5億3700万人に達し、1961年にくらべると3.2倍強である。そして、公園面積のほうは、あまりふえていないので、1ヘクタール当りの利用者数でみると、この10年間に、国立公園は62.5人から154.8人に、国定公園は111.6人から236人にふえているのであって、特に富士・箱根・伊豆国立公園となると、年間入込数は1ヘクタール当り現在は1,000人に近いとみられている。また海浜利用となると、湘南地方では、シーズン中の混雑日10日間において、1人当たり利用可能海水浴場面積は、藤沢(江の島)2.8m²、鎌倉5.0m²程度と推定されていて³⁶⁾、その過密状態はすでに限界に達しているともみてよい。

日本の場合、たとえ人口の増加がなくても、平均所得水準が上昇し、週休2日制や長期休暇の慣行が普及し、さらには自家用車によるアクセスが容易になれば、自然的余暇活動は今後ますます増大するだろう。そのうえ、都市化が進めば、日常的には自然に接することの少ない人口数が相対的に増加することを意味するから、自然を求める型の余暇活動需要は更に多くなるにちがいない。人口増加がなくても、こうした趨勢が避けられないのであるから、人口成長はこれに拍車をかける。

ここでは特に日本の例を挙げたが、同様の問題は、広大な国土に恵まれたアメリカにもある。アメリカでは戦

35) 国民生活審議会編『人間環境整備への指針』、1971、p. 91.

36) 前同、p. 94.

37) 「屋外レクリエーション」というとき、アメリ

後、屋外レクリエーション³⁷⁾への参加が年平均10ないし15%の率で増加してきていることから、早くから“The Crisis in Outdoor Recreation”ということが叫ばれ³⁸⁾、対応策についての検討が進められてきた。一つの推計によると、屋外レクリエーションへの需要は、特別の規制をしない場合、1980年には、1人当りの年間参加日数で56日になることが予測され³⁹⁾、これは1965年のそれにくらべて約5割増、人口増加を考慮に入れば、総需要は7割増ということになる。1965年段階ですでに、レクリエーション用の土地および水域は、アメリカ全土の15および28%を占めていたことを思うと、利用面密度を不変とするかぎり、その7割増は25および48%になることを意味する。同じ推計では、2000年までに全土の約49%、全水域の約93%がレクリエーション用に充当されねばならないというから、そんなことでもなれば、利用面密度を高めねばならないことはもとより、他の利用目的との競合も避けられないにちがいない。

ところで、屋外レクリエーションの福祉価値は、混雑によって急速に減少するというのが普通であって、混雑度が或る臨界値を超えれば、その価値はゼロとなってしまうだろう。そのうえ、過密利用が自然を破壊して、本来は反復利用が可能であることをその特性とするレクリエーション対象地を、ストックとしても無価値のものとしてしまう危険がある。すでにヨセミテ峡谷国立公園な

カでは、屋外水泳、水上スキー、釣り、ヨット、カヌーおよびその他ボート、狩猟、遠出キャンピング、ハイキング、野鳥観察、野生生活と野鳥撮影、ピクニック、観光、自転車、乗馬、屋外ゲームないしはスポーツおよびその見物、屋外コンサート、ドライブ、散歩、スキー、アイススケート、そり等が含まれ、そのそれぞれについて、年間の参加日数が計算されている。「登山」という項目のないことが目立つが、これはアメリカに登山に適した山がほとんどないためであろう。

38) Marion Clawson, “The Crisis in Outdoor Recreation,” *American Forests*, Resources for the Future Report, No. 13, March 1959.

39) 「屋外レクリエーションと人口汚染——アメリカにおける現状と展望」『機械工業海外情報』1973年5月号, pp. 4-26 参照。これは *Outdoor Recreation and Congestion in the United States*, Commission on Population Growth and the American Future, Research Reports, Volume III, Population, Resources and the Environment からの翻訳である。

40) 1953年の統計だが、同公園から100マイル未満の距離内の人たちは、1000人当たり505人が同公園を利用したとのことであり、100~150マイルの距離帯の人の場合は1000人当たり178人、150~200マイルの距離

どは、過密利用⁴⁰⁾のために生態学的破壊を受けてしまったということであり、いったん生態学的破壊を受けると、その復元は不可能となる場合が多い。屋外レクリエーション需要が趨勢的転移の途中にある国(たとえば日本)の場合には、自動車道路網の普及や平均所得の上昇が独立変数として大きな意味をもつにちがいないが、アメリカのように、所得水準が一定のところまで達してしまい、道路網も一応できあがってしまった国では、土地や水域を多く必要とするタイプのレクリエーション活動は、人口数の変化によって影響される度合のほうが強いようである⁴¹⁾。しかし、日本とアメリカでは地理的条件が大いに異なる。ヨセミテ国立公園は、それだけで30万ヘクタールを超えるが、日本では、南アルプス国立公園が3万6000ヘクタール、日光国立公園が14万ヘクタールという程度でしかない。もしも日本人の野外レクリエーション選好がアメリカ人並みになったとしたら、1億人という現在の人口数でさえ、日本の全土をあげてもその需要をみたすことは不可能なのであって、ここには絶対的限界のあることを知るのである。

人口成長と野外レクリエーション適地との関係は、このようになりに直接的なものであるけれど、その他環境問題となると、人口成長とのあいだに数々の媒介項が入りこんでいて、簡単には短絡的結論をひきだしにくい。たとえばロスアンジェルスにおける大気汚染の問題をとりあげてみよう。これはエーリックが特に「大気汚染と人口成長」と題する節をもうけて警告を発したときに引いた事例である⁴²⁾。ロスアンジェルスには古くから大気逆転層の現象がみられた。しかし、そこに位置した工場数が少なく人口もまばらであったころには、別に大した悪影響もなかったのだが、第2次大戦中に、工場立地が飛躍的にふえ、それとともに人口数が激増し、大衆交通機関がないままに自動車交通が輻輳するに及んで、逆転層現象を招きやすい地形とゆたかな日照とが合わさって、ロスアンジェルス市の名とともに著名になった光化

帯の人は90人という割であった。Yosemite National Park Travel Survey, National Park Service, California Division of Highways and U. S. Bureau of Public Roads 参照。

41) この点はリドカーの主張でもある。R. G. Ridker, “Population Growth, Economic Growth and the Environment in the United States,” Paper presented at the International Economic Association Conference on the Economic Aspects of Population Growth in September 1973 参照。

42) Ehlich, pp. 124-6.

学スモッグ現象が日常化したのである。市当局は、さまざまな手段をこうじて、これに対処しようとした。家庭ごとのゴミ焼却施設を禁止したのなど、その1例であるが、更に州政府に働きかけて、自動車排気ガスの規制を全国にさきがけて実施したのである。この規制措置は、のちに連邦議会が1967年に Air Quality Act(大気性質法)を制定したときの規制基準よりもきびしいものであったために、州政府が連邦政府のよりもきびしい規制がおこなえるかどうかで議論を呼んだくらいであったが、結局はカリフォルニア州の強い抵抗にあって、この分野での連邦の規制先占権は条件付きで放棄されたのである。それだけのことをしながらも、ロスアンジェルスの大気汚染はあまり克服されていない。スモッグ密度は、その後高まっていないが、その拡がり以前よりも大きく、市から発散される熱のおかげで、逆転層天井が高位化して、より広い地域への悪影響が出はじめているという。どうして事態は改善されないのか、と問うて、エーリックは「基本的な答えは人口成長そのものにある」と答えている。

ロスアンジェルス的人口成長がそこでの大気汚染現象と関係があることには、疑問の余地はない。しかし、その人口成長は、工場立地の激増を主因としており、また自動車が必需品であるのは公共的通勤用交通機関がきわめて不十分であるということにも関係がある。たとえばアメリカ全体の人口数が減少過程にあったとしても、このロスアンジェルスのような現象は起こりうるものであって、われわれは、この例をもって人口成長一般と大気汚染との因果関係を実証するものとみなすことはできないのである。そこでは、都市化の問題、工場立地における無計画性の問題、代替的交通機関整備の問題、自動車排気ガス規制の問題等が重なり合って事態を悪化させているのであって、そのそれぞれと真剣に取り組むことによってこそ、問題解決の途はひらかれるのであり、アメリカ全体の人口成長を抑えればよいというような事柄ではない。

では、1国全体の人口成長と環境汚染とのあいだには間接的な関係しかないと言い切ってよいであろうか。この問題をマクロの次元で大がかりに調査したのはリドカ

一等であるが⁴³⁾、彼の結論は、一言でいえば、どのような政策がとられるかによる、ということのようだ。たとえば、いろいろに前提を変えて炭化水素排出量の推計をおこなった結果、リドカー等は、2000年における排出量と1970年の排出量とを比較し、人口増加率とGNP成長率が比較的高くて防除技術が現在のままなら、30年間で2.7倍程度にふえるが、人口やGNPの成長率を下げても倍率はそれほど減らず、それよりも技術改善の効果のほうが大きく、排出規制政策を強力に推進すれば炭化水素を減らす効果は最大であることを示した。そして、次のように言う。

「本当の悪人は、人口が多すぎるとか経済成長率が高すぎるとかということではない。むしろそれは、汚染防除措置をこうじないままで慣習的な内燃機関を使うこと、循環装置を設けずに製紙をおこなうこと、未処理のままで産業廃棄物を河川や湖に排出させること、さまざまな化学農薬類をあまりにも多量に土壤に使用すること等である。これらの問題を克服する過程では、経済成長がある程度おさえられはするだろうが、その成長率減衰の程度は、成長率一般を意図的に抑えて同じ効果をもたらそうとする場合よりは、はるかに少ないだろう。」⁴⁴⁾

もっとも、排出規制の政策を強力に推進するためには費用がかかる。リドカー等は、その費用を年々のGNP増加分中の15ないし20%程度と推計しており、1970年に84億5000万ドル(1967年価格)であったその費用(GNPの約1%)が2000年には340~470億ドル(GNPの2%足らず)程度になるだけだろうとしている。また、1人当たりGNPを意図的に1%下げれば、たとえば硫酸化物の排出量は0.87%減らすことができるが、硫酸化物をいちばん多く出すいくつかの産業でその排出量を2.5%だけ直接に減らす措置をとることによって国全体の排出量を0.87%減らす効果をもつようにすれば、その場合の1人当たりGNPの減少は1/3%ですむというのが、リドカー等の調査結果でもある。彼らは特に自動車にたいする直接的対策の重要性を強調する。なぜなら、アメリカの場合、人工的発生源からのうち自動車の占める割合が、炭化水素で12%、一酸化炭素で60%、窒素酸化物で25%にもものぼると推計されているからである。

リドカー等は更に、アメリカ全国をマクロでとらえた検討から進んで、地域的な汚染濃淡の問題とも取りくんだ。そして、どのように強力な排出防除措置をこうじて

43) Ronald G. Ridker, ed., *Population, Resources and the Environment*, report for the Commission on Population Growth and the American Future, Washington 1972; Joseph L. Fisher and Ronald G. Ridker, "Population Growth, Resource Availability and Environmental Quality," *The American Economic Review*, May 1973, pp. 79-87; および前出の I. E. A. Conference における Ridker 提出の論文。

44) Fisher and Ridker, 前出, p. 84.

も、たとえば窒素酸化物にかんしては、汚染度の地域間格差が将来拡大する可能性が強いことについて警告を発している。しかし、こうした地域間格差の問題は人口成長率一般に直接つながるものとは言えない。

いずれにせよ、リドカー等が、環境汚染の問題はこれを直接的手段で克服すべきであって人口成長率と短絡させるべきでないというとき、その結論には大部分の論者が賛意を表するだろうと思われる。人口成長率を抑えることに専念すれば環境問題も同時に処理できるなどと考えるのは、たしかに幻想でしかない。しかし、より長期的にみれば、ここに問題がないわけではない。人口成長は真空のなかで起こる事柄ではなく、所与の経済体制や社会制度のなかで起こるわけだが、それが年齢構成や雇用機会要求に及ぼす影響は、景気循環や経済発展の態様にたいしかなりの直接的なインパクトを与えざるをえず、このインパクトにたいする社会の適応が、環境問題への波及をもたらす可能性は十分にあるのだ。たとえば失業率が不健全なまでに高い状態のもとで、一方では技術革新が進み、農業人口の縮少が余儀なくされている状態のもとで、就業人口がふえてくると、いくらかでも雇用機会が多いとみられている都市に人口は集中してくるから、都市には職を求めて待機する人口がはんらんすることとなる。そのこと自体がさまざまな社会問題を生むだろうし、政府としても、失業対策上なんらかの公共事業をつくりださだろうから、半失業者をかかえたままの形で都市人口はふくらむ。そうなればなるで、都市の公共施設も拡大させていかねばならない。上下水道やゴミ清掃の仕事をはじめ、学校や公園、その他公衆衛生設備もふやしていかなければならないし、生活保護家族にたいする手当

も増加していくだろう。つまり、雇用機会の供給になやむ状態のもとにある経済では、都市化の進展が不可避免になると同時に、都市化にともなうもろもろの環境問題が一挙におしよせてくるのである。こうした実体面の問題は、なるほど人口成長率とは直接の関係がないかにみえるけれど、いくつかの社会経済的諸問題との相互関連のなかで人口問題が一役を買う1例をなして、われわれに総合的分析の必要を教えているのだ。すなわち、人口問題は都市化現象を通じて環境問題につながっている。

しかし他方においては、人口問題と農村地帯環境の問題も無視することはできない。特に低開発国においては、工業化とともに都市化が進んでいるとはいっても、それには限度があり、インドのカルカッタの例にみられるように、都市がもつ失業者包容力を超える事態になると、ひとびとは再び農村への還流を考える。すると今度は、農村における仮装失業飽和点の問題が生ずるし、農村には農村特有の居住環境の問題が発生する。国連がストックホルムの人間環境会議で「人間の居住環境」問題を大きくとりあげたのも、一つには、農村までも含めて、特に低開発国における人口と環境の問題を重視したからであって、いままでややもすれば都市化現象に注意を奪われすぎてきたわれわれは、あらためて現時点での農村環境の問題にメスを入れるべきだろう。文化大革命の過程で中国が示した農工浸透の体制は、明らかに一つの意義深い示唆を与える。

〔都留重人：一橋大学経済研究所〕

追記：本調査は昭和47年度文部省科学研究費「特定研究」による補助を得てなされたものである。