

人口と環境

倉 田 和 四 生

はじめに

- 〔1〕 人間とエコシステム
 - 〔2〕 人間と都市環境——人間生態学
 - 〔3〕 人口と資源——マルサス
 - 〔4〕 人口と経済システム——マルクス
 - 〔5〕 人口と環境
 - 〔6〕 先進国の産業化・都市化と環境破壊
 - 〔7〕 発展途上国の環境問題
- む す び

人口と環境

1992年6月3日から14日までブラジルのリオデジャネイロで地球サミット（国連人間環境会議）が開催された。これには世界の170カ国が参加し大統領や首相が100人以上も出席して演説した。今日、地球環境にたいする人々の関心はいやが上にも高まっている。

ところで識者の関心が「人口と環境」の問題に向けられるようになって来たのは1970年代の中頃からであった。

第2次大戦後、1950年ごろから世界人口の急増、ことに発展途上国のすさまじい「人口爆発」が食糧難、すなわち飢餓の問題をもたらす。そこでこれから逃れるため、生態学的な限界を超えてなされる無理な生産と消費の結果、環境破壊が懸念されるようになって来た。

その後、先進国のとどまるところを知らない生産活動が1970年代に入ると、一方において資源を枯渇させるとともに他方において大気汚染、水質

汚濁、騒音などの産業公害を生み出したため、かけがえのない地球環境や宇宙環境の破壊が露わとなり危機が叫ばれるようになった。また急激に膨大な人口が都市に集中しているところから、河川の汚濁が著しく進み、ついに自浄作用の限界を超えてしまったため、かつての清流は悪臭を放つドブに変わり果てた。この傾向に拍車をかけているのは合成化学製品の乱用である。これは人口の過度集中による生活公害といえよう。

したがって先進国の公害は工業生産が直接に有害物質を生み出す「産業公害」と人口の過度集中による「生活公害」の複合したものである。

このようにみえてみると、「人口と環境」の問題は発展途上国にといわず、先進国にといわず、全世界において進行しつつある問題であるが、自然破壊の度合において先進国の公害のほうがはるかに重大で深刻な問題であることはいうまでもない。

しかも先進国における公害問題は特定の企業が処理を誤ることによって引き起こした例外的な問題というわけではない。それは現代の生産様式、生活様式をもたらしたものであり、人間中心に効率を追求してきた「近代技術文明」の所産にほかならない。自然環境を征服すべき対象として破壊し、人工美を誇った近代（西欧）文明の様式そのものが自然によって復讐されているところに、今日の環境問題の深刻さがある。

〔1〕 人間とエコシステム

(1) 生物と環境システム¹⁾

1) P. シアーズ著 桜田為正訳『エコロジー入門』講談社 昭和47年
 J. H. ストラー著 岡崎陽一訳『文明の生態』鹿島出版会 昭和46年
 B. コモナー著 安部喜也・半谷高久訳『なにが環境に危機を招いたか』講談社 昭和47年
 NHK 現代の科学『ヒトの住む星』日本生産性本部 昭和46年

あらゆる生物は自己の生存と繁殖のため、その環境に適応しなければならない。あらゆる生物は環境とのインプット・アウトプットの関係を通して自己の生命を維持し、種族の繁栄をはかっている。このようにすべての生物が組み入れられている生活圏が、いうまでもなく生態圏である。

生態圏には食物供給上の連鎖が存在し、この連鎖はピラミッドを形成している。ピラミッドの底辺は植物である。植物は土壌から養分を吸収し、太陽光線のエネルギーを利用して自からの組織を維持している。

次にこれらの食物を食べて生活する「草食動物」が位置している。さらにこの上に草食動物を食べて生きている「肉食動物」がいる。

最後にこれらすべてを捉えて食糧としている「人間」が存在している。これらの食物連鎖はきわめて複雑にネットワークを形成しているが、これがエコ・システムである。このような生物間の関係や生物と環境との関係を研究する学問を「生態学」という。

ところでこの複雑なネット・ワークの中に組み入れられている生物は一定の生態圏の中では生存しうる数も定まっており、あるバランスを保っている。天敵といえども相手を一匹残らず食いつくすことはない。そこには絶妙なバランスが創り出されている。したがって生存を許される生物の量は生物連鎖のバランスによって決められている。すなわちあらゆる生物の数は自然によってチェックされている。

このような食物連鎖は自然が長い時間をかけて作りあげたきわめて巧妙な機構であって、それぞれの地域で独自の構造をもっている。しかしこのように巧妙な機構も何らかの事情でバランスが乱されることがある。それは食物連鎖のある部分が定まった限界以上に急激に増殖したり、減少したりすることによって引き起こされる。すなわちある生物の大量発生が生態系を破壊してしまう結果となる。このようなことは、生物が比較的少ない乾いた地方や寒い地方に多く、また人間が生態系を無視して人為的な手を加える場合に引き起こされる。アメリカシロヒトリが天敵の少ない東京都

内で大発生したのも同じ理由による。またアメリカの大草原が砂漠に変わったのも白人がいろいろの動物、ことにバイソンを大量に殺害することによって自然のバランスを崩したためであるといわれている。

(2) 生態学の二つの原理²⁾

ところである環境のなかで生活する生物と環境との間には、一般的に、重要な二つの原理が働く。一つは「適応の原理」であり、他は「増殖と規制」の原理である。

すべての生物は自己の生活に適した場所を求めするため、生活空間をめぐる競争する。その結果、条件に適合した生物がその領分を支配する。その過程で環境を変化させるため、変化した環境によりよく適合した新しい生物が入り込んできてその地域を支配することがある。このような生態学的プロセスには「侵入」(invasion)、「中心化」(centralization)、「継承」(succession)、「隔離」(segregation)、「支配」(dominance)などがあげられる。生物はその環境を変化させるように働きかけるが、この変化に伴って次に環境の選択が作用して、その環境にもっともよく適合した生物を生き残らせることになる。これが「適応の原理」である。

次にあらゆる生物は種の存続と繁殖を続けるため、「再生産力」(増殖)を保持している。さまざまに妨害をのり越えて種が増殖することを可能とするため再生産力はきわめて強力なものである。他方、あらゆる生物は生態学的な食物連鎖の中に組み込まれているから、適切な隠れ場から押し出されたものは敵の餌食になりやすい。これは生態システムに備わっている「規制」である。

さらに敵が存在しない場合には次の規制が働く。すなわち環境が扶養しうる能力以上に増殖すると飢餓、疾病、あるいは相互の闘争によって規制される。したがって再生産力はこれらの規制による死亡を補なって余りあるほど十分に強いものでなければならない。

要するに「再生産力」と「環境資源の扶養力」の均衡が破られると常に自然の規制が働き、均衡→増殖→均衡破壊→規制→均衡→増殖

2) J. H. ストラー著 岡崎陽一訳『文明の生態』鹿島出版会 昭和46年 第1章

→均衡破壊のパターンが無限に繰り返されていく。

生態学の「適応原理」を人間の地域社会に適用して分析したのがシカゴ学派の R. E. パークなどによる「人間生態学」であり、「増殖—規制の原理」を人間の人口に適用したのが R. マルサスであった。まずパークの人間生態学について検討してみよう。

〔2〕 人間と都市環境

(1) 人間生態学の発展

R. E. パークは生態学の「適応の原理」を人間の生活の地域空間に適用して人間生態学を樹立した。

人間生態学はワーミングの「植物生態学」やアダムスの「動物生態学」などを範として、生態学を人間の生活空間の研究に適用したものである。これはパークを中心にパーゼス、マッケンジー、ワースなどシカゴ大学の学者たちによって推進されたところから、シカゴ学派の人間生態学と呼ばれている。これらの古典的な人間生態学は、クィーン、ホーレー、シュノアーなどによって発展させられ今日に到っている。

アメリカの都市社会学は人間生態学の方法に基づいて発展してきたといえる。

(2) 人間生態学の諸過程³⁾

人間の生活空間すなわちコミュニティの発展の過程は競争原理を基礎にして、単純から複雑へ、また一般から特殊へという発展の経過をたどる。

シカゴ学派の生態学的過程は四つにまとめることができよう。

第1は「集中と分散」の傾向である。都市の発展にしたがってまず人口や制度の集中が始まり、やがて分散が起こる。

第2は「分化和隔離」人口や制度は競争原理にしたがって有利な地点を目指して集中するが、やがて一定のパターンに分化する。競争に打ち勝ったものが有利で地価の高い地点を占め、それ以外

のものは次第に遠ざかった不利な所に位置する。さらに劣悪な条件や差別を受けている人々は集団となって一定の地域に居住する。これが隔離現象である。

第3の過程は「侵入」である。すでに一定の型をとって分布している地域に別の機能が侵入する現象である。地域が急激に発展する過程ではしばしばみられる現象である。

第4は侵入に付随して起こる「継承」である。一定のパターンをもった地域に異なった機能が侵入することによって、パターンが破壊され、その影響は地域全体に波及する。ひとつの侵入は次の侵入をよび起こし、全体に連鎖し継承する。このような四つの過程を経てコミュニティは拡大し、変化するものと考えられている。

(3) 同心円説⁴⁾

人間の生活空間は生成し発展してやまないものであるが、これを一定の時点でとらえると、ひとつのパターンを示すものと考えられる。シカゴ学派の研究成果を踏まえて、パーゼスは大胆な仮説を提示した。これが有名な同心円説である。

これによるとシカゴ市の住宅の分布は都心を中心に五つの同心円地帯（中央ビジネス地帯、推移地帯、労働者住宅地帯、中産階級住宅地帯、通勤者地帯（郊外））を構成する。これを概念化したものが同心円説である。

この同心円説は都市の地域的機能分化を大胆に提示したものとして、その後の都市研究にきわめて大きな影響を与えている。

(4) コミュニティ研究と社会病理学⁵⁾

人間生態学の諸概念や同心円の仮説にもとづいたシカゴ学派の調査研究の遺産は二つに区分して考えることが出来る。一つはコミュニティの研究であり、他は社会病理学的な研究である。

コミュニティ研究にはマッケンジーの「近隣の研究」、ワースの「ユダヤ人社会」、ゾーボウの「黄金海岸とスラム」などがあるが、これらの研究はいずれも経済、人種、民族感情にもとづいて都市に地域分化が起こり、近隣関係が形成されていく

3) R. E. パーク, E. W. パーゼス著 大道安次郎・倉田和四生訳『都市』鹿島出版会 1頁～48頁

4) 同上書 49頁～64頁

5) 同上書 65頁～80頁、99頁～120頁

M. M. Gordon, Social Class in American Sociology, P. 32.

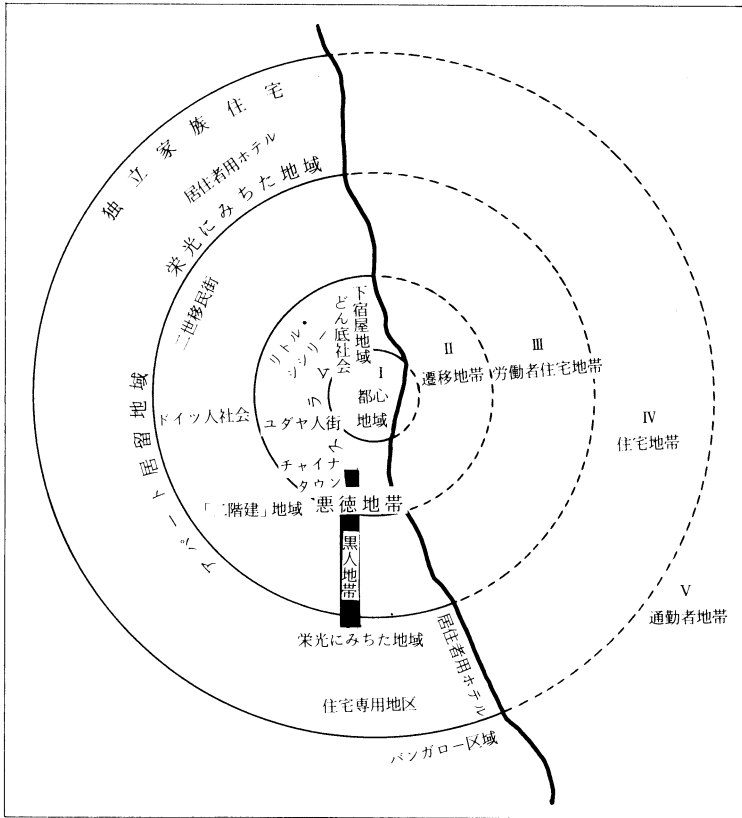


図1 都市地域

過程を実証的に分析している。

社会病理学的研究としては非行少年、浮浪者、ギャング、自殺、精神障害、売春、ダンサーの生態、麻薬患者、家族解体、ニグロ家族などの研究がある。

このような実態調査の結果から一般化していえることは、これらの社会病理現象が決して無秩序に生起するのではなく、都市の地域構成と一定の関係（傾度）を示しているということである。すなわち、たいていの社会病理現象は都心部に近い「推移地区」とよばれる地区に集中的に発生し、それから遠さかるにしたがって減少していることが明示された。

人間生態学は生態学の適応原理を人間の生活空間（ことに都市）に適用することによって、人間と自然的・物理的な環境の関係を解明すると同時に、人間と社会的環境との関係の解明に取り組んだ。この過程の中で、それは生態学から社会学へ

と発展していく。

〔3〕 人口と資源——マルサス

人間がいかに知性を高度に発展させ、文化を創造するとしても、やはり生物の一種であることを免れることは出来ないから、生物としての規定を受けて生きていることはいうまでもない。したがって、人間もまた環境に「適応」することによってのみ存続することができる。人間は個人的にも集団的にも環境システムとのインプット・アウトプットの相互交換を通してのみ存続している。人間の場合にも生態系の一部を占め、環境から資源をとり出し、これを消費して生活している点ではほかの生物と異なるところがない。ただ異なるところは、人間の場合には環境への適応が自覚的、意図的に行われ、科学技術の媒介によって大規模な自然の征服や改造を企てたり、化学合成を行っ

たりすることによって、時として生態系のバランスを乱すような活動を行っていることであろう。

生態学的な視点から「人口と環境」の問題を体系的にとらえた最初の人はロバート・マルサスであるとされている。そこでマルサスの人口原理について考えてみよう。

(1) マルサスの人口原理⁶⁾

一般にマルサスの人口原理は、①食物は人類の生存に必要である。②両性間には情欲はかならずあり、だいたい今のままで変わりがあるまいという二つの公準を前提にすると、「人口は制限されなければ幾何級数的に増加し、人類の生活資料は算術級数的にふえる」と要約される。そしてこの方程式がマルサスの人口原理とされている⁷⁾。しかしこの理解は必ずしも唯一の正しい解釈と考える必要はない。マルサスは生態学の「増殖—規制の原理」を人口に適用したのであるから、彼の人口原理は次のように理解されるべきである。

マルサスが主張したように出生力はきわめて強い「増殖（原理）力」を備えている。しかし彼の公準どおり、人間の生存には食糧が必要であるから、生存可能な人口の数は食糧によって「規定」され、それ以上の人口は「規制」される。過剰な人口はなんらかの形で規制されなければならない。したがって人間の人口の歴史は「増殖原理」と「規制原理」がおりなす永遠のリズムであるといえよう⁸⁾。

そこで人口と食糧の均衡の破綻は次のような結果を生み出す。

- ① 人口と食糧のアンバランスの発生
- ② 家族扶養の困難性を理性的に配慮することによって結婚を自己抑制する。（予防的制限）
- ③ そこから悪徳が生まれる。
- ④ 墮落した社会でもなお道徳的な結婚の傾向は非常に強いので、人口は増加する。
- ⑤ その結果、下層民の生活程度が落ちる。
- ⑥ そして死亡率が高くなる。（積極的制限）

- ⑦ このほかに、飢饉、疫病、戦争などによっても規制される。これも困窮や悪徳と大いに関連する。

このようにしてマルサスは人口原理を用いて「貧困」の必然性を論証し、当時のイギリスの救貧法に反対したことはよく知られている。

それと同時に人口の爆発的な増加の可能性を指摘し、悲観的な見通しを述べた。人口の爆発的な増加に伴う一大悲劇の発生を回避する方法はなにか。この点についてマルサスが示した方法はきわめて道徳的で一般人には実行の困難な「結婚延期」と「独身主義」であった。

(2) マルサス理論の問題点⁹⁾

1) マルサスの予見と歴史的現実

マルサスの悲観的な予言は幸いにして現実によって裏切られた。少なくとも西欧の先進諸国においては、マルサス以後、公衆衛生の発達によって次第に疫病がコントロールされ、死亡率は急速に低下した。また飢饉による大量の死亡も次第に少なくなり、生活水準は高まっていった。しかもマルサスが予測出来なかった出生力の大幅な低下がバスクонтроールという彼の望まなかった方法によって劇的に低下したのである。

もしマルサスの人口原理を先に述べたように「人口は制限されなければ幾何級数的に増加し、人類の生活資料は算術級数的に増加する」というふうには受け取るならば、この原理は正反対といってもよいほどに大きくはずれている。食糧の生産性が急激に向上したため、今日のイギリスにおいては就業人口の3%ぐらいの農業人口によって、全人口を扶養することが出来るようになった。

また出生力は1880年ごろを境にして急速に低下に向かい、20世紀に入ると、先に低下した死亡率と均衡することになった。さらに1920年代に入ると過剰人口の問題からむしろ過少人口の問題となり、出生力をいかに回復させるかが問題となって来た。「マルサスの悪魔」は完全にとりのぞかれたと考えられた。

6) R. マルサス著 大淵・森岡外訳『人口の原理（第6版）』中央大学出版局 昭和60年
 7) マルサス著 大内兵兵衛・高野岩三郎訳『初版マルサス人口の原理』岩波文庫 解説
 8) 南亮三郎『人口思想史』千倉書房 昭和38年 第4章
 同上 『人口原理の研究』 同上 昭和18年
 9) R. Thomlinson, Population Dynamics, Random House, 1956, pp. 53~59.

2) マルサスの人口政策と新マルサス主義

人口の急増からもたらされる悲劇をさけるため、マルサスは「結婚延期」と「独身主義」を提唱した。しかし彼の後継者たちはマルサスの「理論」を受け入れながら、「政策」はこれを採用せず、むしろ避妊による産児制限運動を展開した。これが「新マルサス主義」である。なぜこのような結果になったのであろうか。

マルサスには二つの顔があるといわれる。一方では科学者として中立的な価値判断を保持しているが、他方では聖職者としての理念を求めようとする態度がある。彼の「理論」は科学者の思考によって引き出されたものであるが、「政策」は聖職者の理念から引き出されたものである。「独身主義」や「結婚延期」は聖職者には期待できるとしても、世俗的な人間にとっては実行困難なことである。新マルサス主義者は聖者の禁欲のかわりに「結婚の中」で「避妊」を実行することを選んだのであった。

3) 貧困と人口規制

先に述べたように、マルサスの人口論の当初のねらいは人口原理を用いて貧困の必然性を論証し、救貧法を攻撃することにあった。したがって貧困と悪徳による死亡率の上昇は自然になされる人口規制のきわめて重要なメカニズムであるとされている。しかし、今も貧困や飢餓による死亡は少なくとも先進国においては決して小さくなく、人口抑制の主力は避妊や人工流産によるものである。貧困が人口抑制の意味をもちうるのは、文字どおり飢餓線上にある場合に限られる。

4) 人口と食糧

マルサスは人口と食糧との関係について考察するに際して、生態学的観点に立ち出生力をきわめて強力なものと考えたところから、食糧の余剰が生じれば、ただちに余剰分だけ人口が増加すると考えている。しかし現実には生活資料の増加があっても、これが必ずしも直接には人口の増加につながるわけではない。むしろ人口増加を抑えて、その分生活水準の向上をはかる方向に向っている。マルサスは常に人口と食糧を生存レベルでとらえており、「生活水準の向上」という点について十分な配慮を払っていない。

5) 人口爆発と死亡率の低下

マルサスは人口増加を考える場合、もっぱら出生力の考察に主力をそそいだ。確かにマルサスが人口急増を予感したころ、イギリスの人口は急激な増加に向かい始めていたが、その理由はもっぱら「死亡率」の急激な低下によるものであった。出生力は、イギリスの場合、ようやく1880年頃から低下に向かったのである。

6) 技術の評価

マルサスの予言がなぜ実現しなかったのかという問題には、すでに述べたように、いろいろの原因をあげることができるが、とくに重要なものとしては「技術」に対する評価が正当になされなかったことが指摘されよう。技術の成果は「農業生産性の向上」、「死亡率の低下」、「出生力の低下」の三方向にともに働いている。化学肥料の改善や農業機械化によって、農業生産性は算術級数的というより、むしろ幾何級数的に向上した。また公衆衛生の改善、血清の発明などによって死亡率は急速に低下した。さらに避妊技術の普及によって出生力は劇的に低下した。

マルサスの予測を誤らせた原因はこのような技術の成果を適切に評価できなかったことにあった。

(3) マルサス理論の現代的意義

世界の人口はマルサスの見通しとは違った形で展開したというものの、マルサスのディレンマは現代においても完全に消滅したわけではない。

彼の理論は多くの限界をもっているにもかかわらず、今日でさえきわめて重要な意義をもっていると考えられる。その第1は彼の理論の基本構造が生態学の原理、すなわち「増殖と規制」の原理にもとづいているということである。現代技術文明が逢着した深刻な自己矛盾——環境破壊への最近の真剣な世界的な取組みがあらためて生態学的思考の重要性を照し出すことになった。

次に先に述べたマルサス理論の限界やその見直しに対する厳しい批判は、人類のたかだか3分の1か4分の1にすぎない先進国の人口動態に関するものであった。しかし世界人口の3分の2あるいは4分の3を占める発展途上国においては、実はマルサスのディレンマは少しも解決されていないどころか、その矛盾はますます深刻になっている。アフリカ各国やバングラデッシュの飢餓など

は、マルサス理論がなお有効であることを示唆している。われわれは今こそ先進国の状態のみでなく、発展途上国の状況をもあわせて分析出来るような、より高度の理論を形成しなければならない時点に立たされている。

〔4〕 人口と経済システム——マルクス

(1) マルクスの人口理論¹⁰⁾

マルサスが人口と自然環境（生活資料）を対置し、その関係を生態学に基礎をおいて法則化しようと考えたのに対して、マルクスは人口と社会環境（ことに経済）と対置した。マルサスは人口問題をエコロジカルにみたのに対して、マルクスはエコノミカルに考察したわけである。マルクス経済学においてとらえられた人口問題は結局のところ「労働力」と「経済システム」という形で論議されることにならざるを得ない。現代の高度に発達した生産力はこれに照応した資本主義という生産関係をもっているが、これは社会制度としての階級構造に具体化している。

そこで過剰人口問題は、実は「過剰労働力」の問題にほかならず、これを生み出す原因は人間の強力な「出生力」ではなく、むしろ「資本主義の機構」そのもののなかにひそんでいると考えられる。それはいうまでもなく、資本主義の高度化に伴って資本の有機的構成が高まり、賃金部分が相対的に減少するため雇用力が低下するからにほかならない。資本主義体制は「過剰労働力」を生み出し、これによって低賃金を維持し、これを利用することによって支えられている。

過剰人口の存在形態には、①流動的過剰人口（産業循環の局面変化で生まれる）、②潜在的過剰人口（農村で造り出され、都市産業の雇用をまつ）、③停滞的過剰人口（雇用の不規則なもの、臨時工、部外工）など、④どん底の潜澱層（救済の対象となるもの）がある。

このような過剰労働力の搾取にもかかわらず、資本主義体制下における生産力と生産関係の矛盾はますます拡大の一途をたどり、やがて破局が訪れる。これが革命である。このような革命によっ

て、資本主義体制は崩壊し、社会主義社会が建設されると、生産力と生産関係の矛盾は解消されるため、社会主義社会においては過剰人口の問題も貧困の問題も同時に解決されることになる。

(2) マルサス批判

マルクスの激しいマルサス批判は貧困を自然的な原理で説明しようとするマルサスの方法に向けられている。マルクスによれば、貧困は決して「自然の法則」によって生み出されるものではなく、主体的な人間の組織としての社会制度、わけでも経済制度によって決められるものである。生物の人口は自然的に決まることがあっても、人間の人口（労働力）は社会的要因によって決められているものである。このように、人口の決定は単に自然的なものによって決められるのではなく、「社会的（経済的）な要因」を導入した点において、マルクスはマルサスの観点を一步進めたものといわなければならない。

(3) 共産主義諸国の人口政策

しかしそれにもかかわらず、マルクスの予測はマルサスの場合以上に、歴史的現実によって裏切られることになった。

人口論の観点からみても、マルクス主義の人口論と共産主義国家の現実の政策には大きなギャップがみられる。同じ共産主義国家を目指しながら、ソ連と中国では現実の人口政策が大きく異なっていた。

ソ連においてはほぼマルクス主義的人口理論にそった人口政策がとられている。ここでは過剰人口の問題はなく、むしろ慢性的な労働力不足に悩まされている。したがって出産はむしろ奨励されている。しかしこれはマルクス主義人口理論の正しさを証明しているというよりも、この国個々の条件すなわち戦争による青年人口の大量喪失ともなう長期にわたる労働力不足という現実の条件によって生み出された結果とみるべきであろう。

これに対して同じ共産主義国家中国の人口政策は大きく異なっている。膨大な人口は社会主義社会建設の当初から経済発展の阻害要因となっており、ここでは出産制限（一人子政策）は非常に重要な現実的な政策である。

10) R. L. ミーク編著 大島時永訳『マルクス＝エンゲルス マルサス批判』法政大学出版局 1959

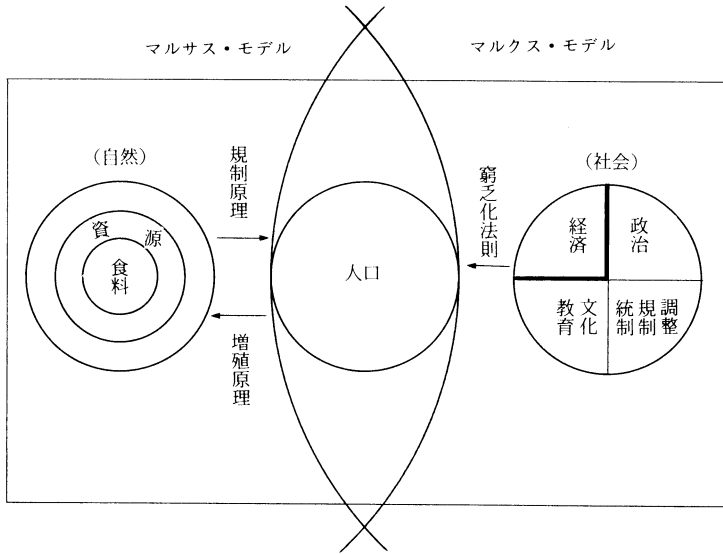


図2 マルサスとマルクスの人口論の関連

このようにみえてくると、同じ共産主義国家の場合でも、その国の個有な条件によって、とられている人口政策は異なっていることがわかる。

(4) マルサスとマルクス

これまでマルサスの生態学的人口理論とマルクスの経済学的人口理論を検討して来た。マルサスは生存レベルを想定して人口と食糧の関係を考察したのに対し、マルクスは産業化がかなり進行した社会における貧困(過剰人口)の創出を経済のメカニズムによって説明した。両者の概念枠組は違ったレベルにある。両者の理論は違ったレベルにあるから、ここで両者の優劣を判定することは不可能である。人口は自然条件を基礎に、社会条件にも左右される。両者はともに必要な補完的な二つの説明方法であろう。

マルサスの見解は人間の生存にとって基礎的な条件にもとづく理論であるが、今日のエチオピアやソマリアなどのアフリカ諸国やバングラデッシュなど、生存レベルにおける人口動態はその例である。

しかしこの場合でさえ、人間の社会では人口と食糧が直接に対置されるわけではなく、その間に政治(力)と経済システムが介入する。エチオピアやソマリアのような大量の飢餓の発生は内戦などの紛争がからみ、折角の国外からの救援物資(食糧)でさえゲリラに略奪されるため、事態を深

刻にしていることは今や自明の事実である。

生態学的条件と政治経済的な要因が複雑にからみ合って現実の事態は展開している。したがってマルサスの思考もマルクスの分析もともに必要なものである。

〔5〕 人口と環境

(1) 新しい技術と環境破壊

マルサスの時代と違って、今日の人口と環境の問題を考えるには人口と資源(主に食糧)を対置するだけでは十分でない。「技術」の急激な進歩によって大量生産がなされ、しかも生産が環境条件を無視して継続されたため、公害が発生し、すさまじい環境破壊が遂行されている。今日では「人口」と「食糧」の中間に「技術」を介在させることが必要である。今日、技術と環境はどのような関連をもつのであろうか。

新しい技術による環境汚染は新しい技術に欠陥があるために起こったのではなく、立派に目的を達成したために起きたものである。汚水処理場から規定通りの栄養が排出された結果、藻類が成長しすぎたために汚染がおこったのである。新しい窒素肥料は土壌の肥沃度を高めることに成功したが、その結果、河川や湖に硝酸塩によって汚染された水を流し込んだのである。合成農薬は昆虫を

殺すと同時に鳥、魚、益虫をも殺してしまう。

新しい技術はその目的に照らせば決して失敗したわけではなかった。現代技術がその目的を達成した結果、生態学的な問題を生み出しているとするればその「目的」そのものが問われなければならない。

ここで犯された間違いは細分化出来ず、相互に関連し合っているエコシステムを無視して一部のみの発展に固執することにあった。

現代技術が内包する本質——すなわち技術のこまぎれ的な応用——そのものが環境の危機をまねいたのである。

これによって明らかのように、現代科学のもつリダクショニズムそのものがエコシステムを破壊したといえる。したがってエコシステムの中に生きるためには、リダクショニズムからホーリズムへの転換をなしとげなければならない。

要するに環境破壊は主として新しい技術を導入することによって起こっている。自然システムの中ではすべての部分が生態学の網目でつながっているのにたいして、新しい技術は単一の目標の達成のみをめざすため、自然のバランスを破り、必然的に「副作用」をひきおこすことになる。

したがって公害や環境破壊を正しく処理するためには科学や技術に対する見方を根本的に再吟味する必要が生まれる。これまで科学や技術の開発は無条件に善とされて来た。しかしこのような考え方は科学や技術の可能性がちいさく、人間や社会に与える影響が少ない時代にのみ通用する考え方であった。今日のように巨大技術が出現し、自然や人間に与える影響が途方もなく大きくなった現代にはこのような考えは、も早通用しなくなった。

科学者は科学や技術の発展が人間、自然および社会にどのような影響を与えるかを、事前に十分に明らかにし、それによってこのような技術の開発が人間にとって望ましいかどうかの「価値判断」をしなければならない。これまで無批判的に承認されてきた科学や技術をもう一度、人間の冷厳な批判のもとにさらさなければならない。

本来、人間が生きるための「手段」にすぎない

技術が、安易に「目的」化されて来たのが近代であった。しかしいまやわれわれは人間の福祉という「目的」にとって技術は単なる「手段」にすぎないことを確認しなければならない。

さらに忘れてならないことは、人間と自然との関係である。かつて人間は自然を征服することが人間らしい生き方（ことに西欧文明）であると考えて来た。しかし人間は結局のところ、自然と共存することを学ばなければ長く生きられないことが明らかに成った。つまり自然に依存することが技術の発展にとっても不可欠な事なのである。

人口と環境の関連性を考える場合にも、全世界を一つとして考えることは不可能である。先進工業国と発展途上国では人口と環境との関係は大きく異なるからである。

1) 先進国の例

先進国の場合には出生率が1980年頃までに人口の置換え水準以下に低下したため、人口増加率（年増加率は0.48程度）はごくわずかとなったが、それにもかかわらず環境に与える影響はきわめて大きい。資源の1人当り消費量は発展途上国の人の何倍も大きいだけでなく、狭い大都市に密集し、化石燃料の消費はおびただしい量に達しているため、酸性雨、オゾン層の破壊、地球の温暖化、各種公害を生み出している。

すなわち先進国の場合には人口の量と増加は少ないが、人口の都市集中と技術を駆使した生産様式が相乗効果をもたらすため地球の環境にきわめて重大な影響を与えている。人口の量は世界の三分の一程度にすぎないが、地球環境の破壊においてはその大部分は先進国の責任と考えられる。先進国の場合には人口と技術がかけ合えられることによって膨大な相乗効果が生み出され、これが環境を破壊している。

2) 発展途上国

他方、発展途上国においては急激な人口増加、年率1.75%程度の増加が続いていく¹¹⁾。食糧をはじめ資源がとばしいにもかかわらず、人口は依然として急激な増加をつづけているため、急増する人口を養うために森林が破壊されたり、その土地の扶養限度を無視した開拓がなされるため表土が

11) U. N., World Population Prospect : 1990

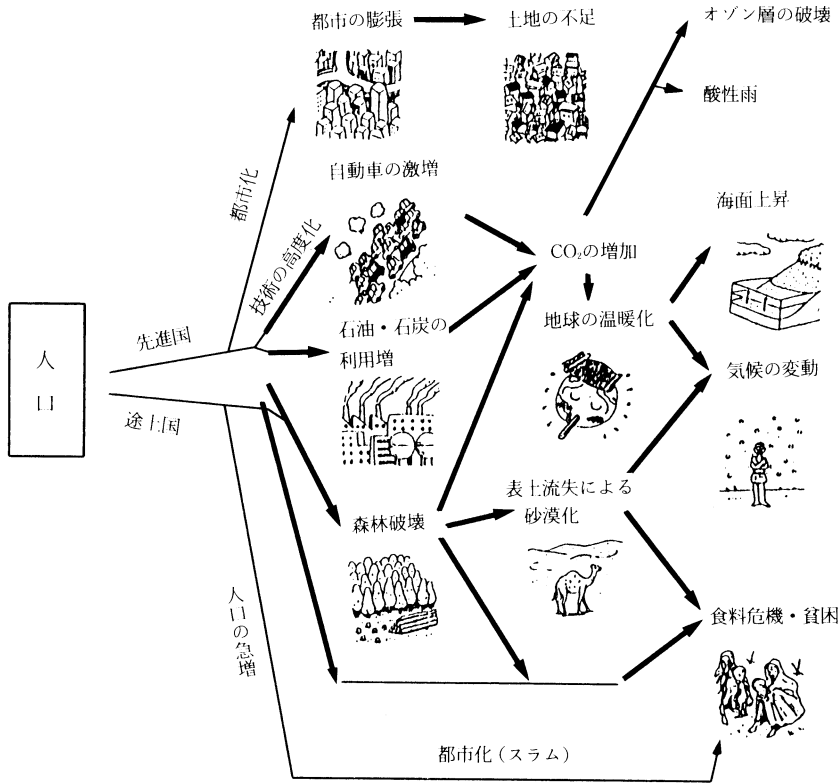


図3 人口増加と環境問題との関係

流出し砂漠化が進行している。また農村に見切りをつけた人々が当もなく巨大都市に集中して郊外にスラムを形成するが、その生活環境は極めて劣悪なものとなっている。

また途上国や中進国では急激に工業化をおすすめるため、各種の深刻な公害を生み出し、環境破壊を行っている。

このように発展途上国（および中進国）では高い人口圧力そのものが直接の原因となって環境条件の悪化や環境破壊を生み出しているといえよう。

〔6〕 先進国の産業化・都市化と環境破壊

1950年代の中頃から1960年代の中頃にかけてアメリカはじめ多くの西欧諸国において産業化・都市化が急激におすすめられた。人口や工場があまりにも狭い範囲に集中し大量の生産を続けたため、エコシステムを逸脱し、これを破壊する結果

をもたらした。このようにして生み出されたものが公害である。公害にはまず産業廃棄物の中に含まれた有毒物質による直接的な「産業公害」があげられるが、その他に都市への人口の過剰の集中と合成洗剤やプラスチック製品の使用などからひき起こされる「生活公害」があるが、これらが相まって大気汚染、河川の汚濁、騒音などの公害が生み出された。先進諸国の大都市や工業地帯では例外なく1960年代から1970年代にかけて深刻な公害が発生した。

日本においても1960年代の始めごろから次第に各地に公害が顕在化し、1960年代中頃にはきわめて深刻な事態となった。産業公害では水俣病、イタイイタイ病、四日市ぜんそくなどがあり、生活公害としては極端な河川の汚濁がすすみ湖や海まで瀕死の状態となった。

このような公害の噴出に対して1960年代の中頃から公害反対の市民運動が全国的に展開されることになった。そこでこれに対処するため国や自治

体による公害防止の為の規制がとられるようになった為、1970年代の後半になると危機的な状態を脱し、さらに次第に改善されて来た。大気汚染や河川の汚濁もひと頃にくらべると見違える程によくなったといえよう。

このようにして先進諸国においては人間の地表における公害は次第にコントロールされる方向に向っている。今日ではむしろ産業公害は発展途上国の工業地帯において憂慮されているところである。さて先進国では地表の公害が沈静化したかに見えるが、1980年代に入ると、地球を取巻く高々度の宇宙環境の破壊が問題とされるようになった。

次にこの問題をとりあげてみよう。

(1) 地球の温暖化

まず第1は地球の温暖化の問題である。

二酸化炭素（炭酸ガス）や水蒸気およびフロンガス、メタン等の微量ガスは日射は透過するが、地表からの放射熱である赤外線をほとんど吸収し、上方と下方へ再び放射するため地球を温暖化させる「温室効果」を持つ。

世界の気温は100年前と比べると0.6℃も上昇している、一部の科学者は地球の温暖化はすでに始まっていると主張している。1990年の国連人口白書の中には「中位的な予測でも、次世紀の中頃までに地球全体の気温は1.5℃ないし2.8℃上昇するだろうという。そうなれば世界は過去12万年の歴史を通じて最も暑くなるわけである」¹²⁾と述べられている。

このように地球の温暖化が進めば「氷が溶けて海水の表面が上がる。21世紀の中ばまでに7~67センチの水面の上昇が予測される。この高い方の予測値が当たるとすれば、いくつもの国に深刻な影響を及ぼす。バングラデッシュでは水面が1メートル上がれば人口の10%が難民となる。2025年までには、その影響を受ける人口は2,300万人に及ぶ。洪水に沈む範囲は2,000平方キロ、国土全体の8分の1で、生産物の損害はGNPの13%に相当する」¹³⁾ものとなろう。

ところで地球の温暖化の原因となるのは五種類のガス（①低レベルのオゾン、②フロンガス、③亜酸化窒素、④メタン、⑤二酸化炭素）であるとされている。その中で温暖化の影響についてみると、①低レベルオゾンが約8%、②フロンガスが約20%、③亜酸化窒素約6%、④メタンガス約16%、⑤二酸化炭素が約50%と推定されている¹⁴⁾。

もしこの推定が正しいとすれば、温暖化の責任の大きな部分は先進工業国に帰せられることになる。これまでの温室効果について1990年の白書は「現在までに発生した温室効果ガスの責任の大半は先進工業国にある。先進工業国全部で世界中のフロンガス使用の6分の5、化石燃料の使用の4分の3を占める。炭素は、先進諸国の住民1人が毎年大気に対して途上国の住民1人分の4倍にあたる3.2トンずつを新に加えている。このように、工業諸国の人口増加はその小さい伸び率とは釣り合わない大きな悪影響を与えているわけである」¹⁵⁾と述べている。（ただし③の亜酸化窒素、④メタンは主に途上国から産出され、⑤二酸化炭素は先進国と発展途上国の双方から産出されている）。

このように先進工業諸国は世界人口の3分の1にすぎず、また増加率（0.38%）も低いにもかかわらず「温暖化」についてはほとんどすべての責任を負っていることが知られている。もちろん、地球の温暖化の予測について疑義をさしはさむ声がないわけではないが、温暖化の原因とされる物質のほとんどを生み出しているのは先進国であることは否定し難い事実である¹⁶⁾。この事実を冷徹に認識するとき、先進工業諸国は今すぐフロンの使用と二酸化炭素の排出を抑制しなければ宇宙環境を破壊し人類全体の悲劇が発生することは避け難い。先進国は世界の資源を大量に消費することによって豊かな生活を維持して来たが、そのことが宇宙を破壊し、全人類を悲劇に陥し入れることが明白になった以上、早急に生産様式を改め生活様式を変え、人類全体の悲劇の回避に努める義務があるといえよう。

12) 国連人口基金『世界の人口白書 1990』10頁

13) 同上書 11頁

14) 同上書 11頁

15) 同上書 11頁

16) 野矢テツヲ「地球温暖化」論の犯罪『諸君』平成4年12月号 文芸春秋社 97頁~111頁

(2) 酸性雨

二酸化炭素がきれいな水に溶けて安定した状態になると、水は弱酸性のPH（水素イオン濃度）5.6になるが、これ以下のものを酸性雨という¹⁷⁾。

地上に降る雨や雪が酸性になるのは、工場の煙や自動車の排ガスに含まれる硫黄酸化物や窒素酸化物などの酸性物質が溶け込むためである。溶け込んで酸性化する場所は、空を移動する雲の中で雨の元となる水滴ができるとき、雨となって地上に降りそそぐ途中で、硫黄酸化物などの大気汚染物質と衝突して取り込まれると考えられる¹⁸⁾。

国連の1988年世界人口白書によると、大気中の汚染物質の大部分が生成されるのは「米国の東海岸、西ドイツのルール渓谷地方、南西ポーランドとチェコスロバキア北部のシレジア工業地帯、英国のロンドン、マンチェスター、リバプールを結ぶ四分円地帯などの人口や工業の密集地帯である。開発途上世界の工業化国の中にも酸性化問題を抱えている国がある¹⁹⁾」と述べているが、ことに近年の工業生産の高度化からみて、当然、日本にもかなりの責任があると思われる。

被害の実態について同白書は「1970年代前半に発見されて以来、酸性雨はヨーロッパと北米の広範な区域に降り注いだ。一番ひどくやられた地域の一つでは、スウェーデンにある9万の湖沼のうち2万が酸性化し、4,000からは魚は完全に消滅したと考えられている。ノルウェーの当局者の話では、1万3,000平方キロを上回る湖沼から魚は姿を消したという。

米国の全国表流水調査の結果、ニューヨーク州のアディロンダ地方の最低10%の酸性化現象が認められた。カナダではオンタリオ州で300の湖水がひどく汚染され、その他4万8,000の湖沼（全体の3%に相当）は“酸性化されやすい”と断定された。ノバ・スコシア州ではサケマスの繁殖は九つの河川で不可能になった。

現在ヨーロッパ15カ国の森林の14%を占める

700ヘクタールを襲っている「森林死」症候群の主因の一つと目されているのが酸性雨である。西ドイツの森林の52%はすでに酸性雨にやられ、スイスでも強い疑いが酸性雨にかけられている。中央アルプス地方では針葉樹の43%が死滅するかひどく傷められた状態にある。樹林の損失で雪崩が増えて犠牲者も増えるのではないかと心配している。

北米のジョージア州からニューイングランド地方にかけてのアパラチア山脈の高い尾根沿いにも同じような森林の衰退が起こって、トウヒ属のアカハリモミを中心に針葉樹を死滅させている。東部カナダではサトウカエデが土の酸性化が原因で枯れている²⁰⁾と述べている。

日本でもPH4.4~5.5の酸性雨がほぼ全国的に降っていることが、環境庁の調査で明らかにされた。

また酸性雨が原因となる大気汚染物質が遠くまで運ばれるため「国境を超える公害」として国際的な規制や対策を必要としている。そこで1979年11月ジュネーブで長距離越境大気汚染条約が調印され、その後さらに強化された²¹⁾。

野矢テツヲは地球温暖化の問題よりもこの「酸性雨」対策こそ重要であり、対策を急ぐべきだと述べている²²⁾。

いずれにしても先進国では人口の増加は少ないが高度の技術を使用した生産活動が活発であるため、環境にきわめて悪い影響を与えている。先進国では高い「消費水準」と「技術」の組合せが環境悪化の主要因となっている。

〔7〕 途上国の環境問題

発展途上国の環境問題には三つの側面が存在する。その一つは工業化、地域開発をすすめる発展途上国の産業公害の問題である。急激な工業化をすすめている中国の東北地方の工業地帯や韓国、

17) 毎日新聞社編『地球環境の危機』毎日新聞社 1989 251頁

18) 同上書 251頁

19) 国連人口基金『世界人口白書 1988』12頁

20) 同上書 11頁

21) 同上書 12頁

22) 野矢テツヲ「<地球温暖化>論の犯罪」『諸君』平成4年12月号 文芸春秋社 97頁~111頁

台湾、香港などのニーズ諸国だけでなく、タイやマレーシア、インドネシアの一部においても深刻な産業公害が現われている。これらの国々においては急速な工業化をすすめているにもかかわらず、公害を抑制するための阻置が十分にとられていないため深刻な環境破壊が進行している。

第2は人口が過度に都市に集中するため貧困化と巨大なスラムが形成される。これらのスラムは人間らしい生活が営めない劣悪な生活環境の拡大である。ここでは子供達がゴミの山をあさりながら生き延びている。

第3は貧困のため森林資源を乱伐し、また人口増加によって表土を酷使し荒廃させている。

(1) 巨大都市のスラム

途上国の人口問題の一つは巨大都市への過度の人口集中が生活環境を極度に悪化させていることである。1986年の国連の「世界人口白書」には「人口と都市の未来」が取扱われているが、の中で「急速に増加する都市の人口的問題を最も生々しく表現しているものは開発途上世界の都市の郊外にみられる俄かづくりの集落である。これらの集落は保健衛生の観点からも、また交通の便からも、最も劣悪な場所に造られている。これらの集落は最低限の都市サービスも受けられないし、またいかなる占有権も保証されていないのである。これらの集落は、その性質上、常に人が溢れすぎており、一部屋当りの平均居住者数は4人ないし5人というのが普通である」²³⁾と述べている。

これらの不安定な「にわか居住地区」の居住数を正確に把握することは困難であるが、その数はきわめて大きなものである。例えばカルカッタ（西ベンガル州の州都）では州都地区住民の約3分の1がこの種の一時しのぎの平屋に住んでいる²⁴⁾。

このような仮小屋集落には上下水道設備、ゴミ処理施設、電気、舗装道路などが欠けているか不十分なことが多い。メキシコ市全体では人口の80%にたいして上水道が供給されてるのに対して仮小屋地区では50%以下しか供給されていない

し、同市では300万人の市民が下水道設備を使用出来ないと見られている²⁵⁾。

そこで衛生状態が悪く、死亡率も高い。一般に途上国においても都市部は農村よりも死亡率が低いとされているが、これらの仮小屋地区の場合には農村よりも死亡率が高くなっている。国連の白書でも「信頼すべき情報によれば、都市貧民の健康状態は農村のそれよりも、悪いことがありうるのである。ポルトープランス（ハイチ）のスラムにおける乳児死亡率は農村の3倍にもなる。またサンパウロのファヴェラス（スラム）の一部では、乳児死亡率は、出生1,000人当たり100人を上回っている（Faria 1985）。さらにデリーのスラムにおける乳児死亡率は1,000人当たり221人でこれは他のカートの2倍である。マニラのスラムにおける乳児死亡率は非スラム地区の3倍であり、結核感染率は9倍、下痢性疾患罹病率は2倍であり、貧血患者は2倍、栄養失調児は3倍である（Basta 1977）」²⁶⁾と指摘している。

テレサ・アキノ・オレータ（フィリピン下院議員）は1989年8月3日～4日、日本プレスセンターで開催された国際シンポジウム「人類生存への道——人口・環境・開発——」において、同じような途上国の大都市の環境悪化について次のように述べている。「マニラ首都圏の人口増加率は高く、1988年の国勢調査の時点で3.5パーセントであった。この地域の出生率は全国最低であるが、他の地域からの移民によって人口は絶えず増加を続けてきた。この直接の影響の一つがスラムの増大で、公共施設や設備の不足、基本的サービスの不十分さ、環境問題、失業、犯罪の増加、社会悪や貧困の悪化など、他の多くの問題が生まれる」²⁷⁾、このようにマニラ首都圏は外部からの人口集中の圧力によってスラムが拡大し、住環境が悪化している。

オレータはこの間の事情を「マニラ首都圏の住宅問題を緩和するために、住宅計画や補助金プログラムが低所得家庭を対象に実施されている。し

23) 国連人口基金『世界人口白書 1986』6頁

24) 同上書 8頁

25) 同上書 8頁

26) 同上書 8頁

27) 毎日新聞社編『地球環境の危機』毎日新聞社 1989 69頁

かしそれと同じ速度で、2家族、3家族と一緒に住むバラックやアパートも増え続けてきた。バラックは1960年から1980年の間に400パーセント増加した。マニラ首都圏の住宅で明らかなことは、政府がいくら住宅増加に努めても、人口急増対策にも同時に取り組みない限り、家族数の急増を抑えることは不可能だ²⁸⁾と述べている。

人口の急増は住宅問題の深刻化だけでなく、資源の枯渇をもたらしている。すなわち「マニラ首都圏の水の供給問題は、人口がこの地域の資源に限界まで負担をかけていることの明白な証である。家庭で使用する水の需要が増大した結果、地下水が過度に汲み上げられ、この地域の地下水資源の枯渇が深刻になっている。1988年には上下水道施設は需要の60%しか満たすことができなかった²⁹⁾のである。

またこのことは電力消費の事情についても言える。「マニラ首都圏では住宅部門が最高の電力消費を記録した。次いで商業部門、その次が工業部門である。つまり、この地域のエネルギー資源に最も大きな負担をかけているのは、経済活動ではなく家庭消費なのである³⁰⁾。

このように過密環境の中で十分な生活手段を持たずに生活していることの必然的な結果として病気が栄養失調にかかる人が大量に生まれている。「1988年には28万5,000人にたんぱく質とカロリーの不足が認められた。1987年には、マニラ首都圏の不法居住者の間で、10人の妊婦のうち2人が出産直前の3カ月の間に貧血と診断³¹⁾された。

これまで述べて来たようにマニラ首都圏においては人口の急増によってスラムが増大し、住宅の悪化、水供給の不足、疾病・栄養失調者が増加しているが、これらの諸問題の根本的な原因は貧困の問題である。

オレータは「これらすべての問題の背後にある

ものが貧困の問題である。貧困は数々の問題を生み出し悪化させる原因であると同時に、これらの他の問題に影響された結果でもある³²⁾。」と述べ、つづいて「フィリピンの貧困ライン以下の家族の約10パーセントがマニラ首都圏に居住している。1985年には約57万5,000家族、すなわちこの地域の家族のほぼ半分だった。つまりマニラ首都圏の家族の半分は、その個々の成員の最低限必要な食糧や他の基本的ニーズさえ満たすことができないということである³³⁾」と指摘している。

発展途上国の人口問題は貧困にもかかわらず人口が急増し、そのため益々、貧困に追いこまれていくという悪循環に落ちいつていることである。

(2) 森林伐採

さきに発展途上国では増加した人口が都市に集中するが、十分な産業がないためスラム化がすすむことを述べた。これらの貧しい人達は高価な石油を買えないため、エネルギー源の8割は薪と木炭に頼っている。そのため都市周辺の森林の伐採がすすむ³⁴⁾。

さらに農村では食糧を増産するため焼畑耕作がすすめられる。これは森林や原野を焼き、そこに1年から3年ぐらい作物をつくり、その後10年以上も休ませ土壌の回復をまって再び耕作する方式であるが、これが森林を破壊することになる³⁵⁾。地力の再生には20年もかかるが、生活の圧力がかかっているのでそれ程長く休耕されることは滅多になく次々と焼かれるので森林破壊をもたらす³⁶⁾。

世界の森林は地球の陸地面積の約4分の1をカバーしており、その約半分は熱帯地域にある。1981年に公表された国連の資料によると熱帯地域には約19.5億ヘクタールの高木林と約6.2億ヘクタールの低木林があり、そのほかに約4.1億ヘクタールの休閒林がある³⁷⁾。

28) 毎日新聞社編『地球環境の危機』毎日新聞社 1989 69頁

29) 同上書 69頁～70頁

30) 同上書 70頁

31) 同上書 71頁

32) 同上書 72頁～73頁

33) 同上書 73頁

34) 長岡昌『限られた資源と人口』文一総合出版 1987 9頁

35) 同上書 10頁

36) 国連人口基金『世界人口白書 1988』2頁

37) 長岡昌『限られた資源と人口』文一総合出版 1987 11頁

ところがこれらの熱帯のうち天然高木林は、1981～85年まで毎年約1,130万ヘクタールずつ減少すると推定されている。その地域内訳をみると、どの地域からもほぼ同じ割合で消滅している³⁸⁾。

1988年の国連の「世界人口白書」に熱帯林の減少の問題が指摘されている。すなわち「毎年760万から1,000万ヘクタールの熱帯林が消滅し、さらに1,000ヘクタールの荒廃が深刻である。FAOの予想では、現在未開のまま熱帯林の12%に当たる1億5,000万ヘクタールが今世紀末までに姿を消す³⁹⁾」と述べられている。

森林の減少は人口増加のため、土地を持たない零細農民が耕地を得るための伐採、商業のための伐採、放牧のための伐採、政府の計画的移住プログラムによるものなどがあげられる⁴⁰⁾。

商業のための伐採について1990年の白書には次のように述べられている。「商業としての材木の切り倒しは熱帯地方の重要な産業である。一度に手にする利益が大きいため、輸出による外貨獲得を願う政府にとって、最もてっとりばやい収入源である。計画的に植林していれば、この産業も将来にわたって維持していけるのであるが、いままでのところ再植林はなされていない⁴¹⁾」。

次に放牧については、「放牧が重要な産業になっているのはラテンアメリカだけである。ここでは1971年から1986年までの間に森林の5分の2以上がむきだしにされてしまった。これは負け一方のゲームに似ている。熱帯雨林を伐採したあとに肥料をまかないで牧草地にするため、年ごとに地味は衰え、同じ数の家畜を養うためにさらに森林伐採を重ねることになり、はては近隣の小規模農家やゴム園と血みどろの抗争を起こしたりする例もでてくる⁴²⁾」と指摘している。

このように商業用や放牧用の森林伐採もなされ

ているが、最も重要なのは人口増加に対処するための耕地の拡大のための森林伐採であろう。1990年の白書には「しかしアマゾンの外側では人口増加がほとんどの森林伐採の原因となっている。開発途上国での森林伐採の大部分は増加する人口が生計を立てるための農地とするためやむなく行われている。

1971年から1986年間の耕作地は5,900万ヘクタール増大したが、その一方で森林地帯は1億2,500万ヘクタール減少した⁴³⁾」と述べられている。

しかも農業用と同時に非農業用（入植地道路その他）にも土地が必要になるから、耕地面積の拡大の実質的な面積は1億ヘクタールを超える⁴⁴⁾ものになる。

そこで結論として1990年の白書は「農業および非農業部門のニーズを考慮に入れると、人口増加は森林の損失においておよそ80%の責任を負うことになる⁴⁵⁾」と指摘している。

(3) 土壌の悪化・砂漠化

さきに地球上の森林の面積が次第に減少しつつあることを明らかにした。ところが「このような植物による地表のカバーが薄くなるのが途上国における土地の悪化の直接的な原因⁴⁶⁾」となっているのである。

これについて1990年の国連の「世界人口白書」は「第三世界のほとんどで土地の悪化が深刻な問題となっている。侵食のために農地の600万ヘクタールから700万ヘクタールは毎年不毛になっている。浸水、塩化、アルカリ化による被害は150万ヘクタールに及ぶ。すべてをあわせると、土地を保護する対策をとらない限り、耕地の18%にあたる5億4,400万ヘクタールは完全に失われ、その他の土地の肥沃度も低下していくとFAOでは推定している。土壌浸食を食い止めないと、降雨に

38) 長岡昌『限られた資源と人口』文一総合出版 1987, 12頁

39) 国連人口基金『世界人口白書 1988』10頁

40) 同上書 10頁

41) 同上書 10頁

42) 同上書 10頁

43) 同上書 10頁

44) 同上書 10頁

45) 同上書 10頁

46) 同上書 9頁

依存する農地からの食糧生産は29%もの損失になる⁴⁷⁾と警告している。

なかでも土壤浸食の危険度が高いのは乾燥地である。1990年の白書は「乾燥地はとくに危険度が高い。国連環境計画（UNEP）では1980年代のはじめに、途上国の高地と一部耕作地の総計15億100万ヘクタールは少なからず砂漠化が進んでおり、影響を受ける人口は2億5,300万人に及ぶ⁴⁸⁾と報告している。

1980年、アフリカには「疎林」が4億8,000万ヘクタールあり大陸面積の2割強を占めていたが、急激に破壊が進み、年間200万～300万ヘクタール消えており、過去30年に半減したと推定され、これがアフリカの危機の原因だといわれている⁴⁹⁾。

ことにエチオピアの国土の半分以上が森林に覆われていた。1930年頃でも40%以上の森林があった。ところが1960年には16%を割り、1981年にはわずか3.1%になっていた⁵⁰⁾。このようにしてエチオピアは1973年以降毎年のように干ばつと食糧不安を訴え、多くの犠牲者を出している。

その原因は異常気象ではなく、人間と家畜による生態系の破壊によるものであるという。この国でも1950年以降人口爆発が起り、1950年に1,756万人であったものが、現在では4,300万人にもなった。毎年100万人ずつ増え続けている。また家畜（牛、山羊、羊）は1950年に4,000万頭いたが、1980年には7,300万頭に増加した。人間は森林を焼き払って畑や牧草地をつくる。また人口の9割が薪を燃料としているため、年間6万ヘクタールが伐採される。そして家畜も緑を食べ荒す。このようにして急増する人間と家畜によって畑や放牧地の養分が枯渇し、乾き切った表土が雨や風で流出する。FAOの調査によると農耕地の52%で土壤浸食を起し、総土壤流出量は年間10億トンを超えるという⁵¹⁾。

このような土壤の浸食には不適切な技術や貧困が関係しているが、主な原因はやはり人口増加に

あるといえよう。1990年の白書はこれについて「しかし、技術または貧困がどのレベルにあったとしても、人口増加は途上国における土壤悪化の原因であり、人口増加の速度を落すことで、これ以上の悪化を食い止めることができるであろう⁵²⁾と述べている。

〔8〕 むすび

これまで人口と環境問題について発展途上国における大都市のスラム化、森林伐採、土壤悪化と先進国における地球の温暖化、酸性雨の問題について述べて来たが、これらの環境破壊については三つの原因が考えられる。1番目は「消費水準」（富裕か貧困か）であり、2番目は「技術」であり、3番目は「人口増加」である。

その中で発展途上国がかかえている問題は1番の「貧困」と3番目の「人口増加」の組合さったものである。これにたいして先進国の環境公害は1番目の「豊かさ」と2番目の「技術」の組合せが重要であり、人口の要因の影響は小さいが、これに「技術」と「豊かさ」がかけ合わされて結局のところ大きな環境破壊を生み出している。

発展途上国の問題の中核が人口問題であるのに対して、先進国の場合には「技術」を駆使する人口の問題であるといえよう。それぞれのあり方を根底から変化させることが人類の課題となっている。

47) 国連人口基金『世界人口白書 1990』9頁

48) 同上書 9頁

49) 石弘之『地球生態系の危機』筑摩書房 1987 99頁

50) 同上書 100頁

51) 石弘之『地球生態系の危機』筑摩書房 1987 102頁

52) 国連人口基金『世界人口白書 1990』10頁