

調査研究

人口の生物学的基礎*

小林 和 正

目 次

1. まえがき
2. 生物学的立場からみた人口の概念
 - 2.1 Population の日本語表現
 - 2.2 種 個 体 群
 - 2.3 動物の個体について
 - 2.4 種・個体群・個体
 - 2.5 接合子としての個体
 - 2.6 ヒトの個体群すなわち人口
3. 人口再生産
 - 3.1 まえがき
 - 3.2 ヒトの進化とライフ・サイクル
 - 3.3 ヒトの menstruation の特殊性
 - 3.4 人口再生産と文化

1. まえがき

ヒトは動物の一種である。このために、人口現象はヒト以外の動物の population (この日本語については 2.1 参照) の現象と共通する部分を有している。ここに、動物一般の population の現象を視野におさめ、そのなかで特にヒトの population の現象を (他の動物種と関連または比較において) 探究しようとする立場は、人間の現象のみに思考範囲を限定し、そのなかで特に人口現象を (他の人間現象の諸領域との関連において) 探究する立場とは異なっている。“比較解剖学” などという表現にしたがうならば、前記の立場は“比較デモグラフィ (comparative demography)” 的であるといえよう。

人口学はヒトの population の科学であるにもかかわらず、“人間の科学” としての性格、すなわち“人間” を研究するための科学としての特徴を、それほど強く発展させてこなかったように思われる。これは、比較デモグラフィ的立場に立った人口学の研究が弱体であったことがひとつの原因であったと考えられる。

2. 生物学的立場からみた人口の概念

2.1 Population の日本語表現

英語に例をとってみるとき、human population, animal population 等の表現が可能である。日本

* 1970年4月1日人口問題研究所所内セミナー講義の内容に手を加えたもの。

語ではヒトの population については「人口」という簡便な用語があるが、ヒト以外の動物の population に対しては「人口」に対応すべき適当な在来の言葉がない¹⁾。ヒト以外の動物の population に対しても「人口」という用語を使う人がある。たとえば、「……昆虫のように人口数も稠密度に達している動物……」²⁾におけるように昆虫について人口という用語を使ったり、「……たとえばホーレイ Amos H. Hawley の近著《人類生態学》をみると、そこには cat population や mouse population という用語さえでている。population が人口であるならば、これは猫の人口、ハツカネズミの人口と訳さなければならなくなる」³⁾というように、population は人口と訳すよりほかはないという先入観にとらわれているものもある。

しかし、ヒト以外の population に対しても人口という用語を拡大適用することは、われわれの日常的な語感からいっても、また、科学的表現の厳密性という点からいっても、無理があり、さけるべきであろう。日本遺伝学会および日本生態学会では、生物一般の population の日本語学術用語として「個体群」という用語を定め⁴⁾、これが今日生物学領域で一般に用いられている⁵⁾、この意味で「人口」は「ヒトの個体群」といいかえることができる。

上記に関連して demography の日本語表現も問題になる。英語では“biodemography”という用語を使う学者がいる⁶⁾。これは「生物学的な人口学」ではない。動物一般のデモグラフィーであって、これを生物人口学と訳しては適当でない。「生物個体群学」とすべきであろう。「人口学」は human demography である。同様に、人口動態(‘human vital statistics’)についても、動物一般の vital statistics は「個体群動態」となる。

2.2 種個体群

動物一般の個体群を研究する場合、その基本的単位は「種個体群」である。種個体群とは特定の動物種⁷⁾の個体群をさす。個体群とは「一定の時間と空間内に生活する生物個体の全部」⁸⁾という定義が下されているが、これは通常特定の動物種それぞれについて考えられるものであって、いくつかの動物種を含んだ個体群に対しては「生物群集」(biotic community)という言葉が用いられる⁹⁾。

2.3 動物の個体について

個体群は個体の集まりであるが、動物の個体とは、原則としては、空間的に不可分の単一体をなし、生活のために必要にして十分な構造と機能をそなえたものをいう¹⁰⁾。ただし、群体¹¹⁾や重複奇

- 1) 伊藤(1968)〔注4〕をみよ〕によれば、中国では鳥口、虫口などという言葉があるという。
- 2) 山崎正武『動物の社会生活』弘文堂、東京、1941、p.117。
- 3) 平凡社(編)『人口大事典』平凡社、東京、1957、p.5。
- 4) 伊藤嘉昭『動物生態学入門—個体群生態学編—』、古今書院、東京、1968、p.15。
- 5) 内田はその『動物人口論』(1912)の表題について、“Population”という英語は、……、生物学の用語としては個体群、または集団と訳している。生物の個体の集まりを意味し、あるときにはその集まりの個体数一匹数一を指すこともある。人間でいう人口そのものの概念とまったく同じである。……、この本の表題の「動物人口論」というのも、動物の個体群生態学では、余りにも一般人にわかりにくく、アカデミックすぎるというだけであって、……」とのべている。内田俊郎『動物の人口論』日本放送出版協会、1972、p.4。
- 6) PETER W. FRANK, “Ecology and Demography”, In: The Study of Population (eds. by P. M. HAUSER & O. D. DUNCAN), The University of Chicago Pr., 1959, p. 652.
- 7) 種(しゅ)とは動物界の分類階級において、門(Phylum), 綱(Class), 目(Order), 科(Family), 属(Genus)の次に位する種(Species)をさす。種は交配可能な最大単位をなす。
- 8) 伊藤、前掲書、p.336。
- 9) 岩波書店(編)『岩波生物学辞典』1960、岩波書店、東京、p.337。
- 10) 岩波書店、前掲書、p.336。
- 11) 分裂または出芽によって生じた新個体が互に体の一部分、または体から外方に分泌した構造(たとえば殻)により連結されている場合に、この個体の集合を群体とよび、群体を構成する各個体が原形質により連結す

形¹²⁾の場合には、しばしば個性が不明瞭になる。ヒトの場合には、群体は形成されないが、重複奇形は、たとえば「シヤムの双生児」¹³⁾の場合のように存在する。

2.4 種・個体群・個体

生物個体は種(しゅ)と密接不可分の関係にある。どの生物個体も何らかの生物種の個体として存在すると同時に、どの生物種もそれぞれの種個体群として存在しているからである¹⁴⁾。

それぞれの生物種は、長期的に生存しつづけるただ1個の個体として存在するという形式をとらず、死すべきものとしての短期的生存者としての個体を繁殖という手段によって、世代的に継続的に、そしてまた同時的に多数存在させる形式をとって永続する。

生物の本質的存在は種(しゅ)としての存在にあるが、その存在は種個体群という形でのみ実在的になるのである。種個体群は種の具体的存在様式であるといえる。

この「種—個体群—個体」の関係の科学的説明は遺伝学的になされなければならない。有性生殖を行ない他家受精する生物の個体群のことをメンデル集団(Mendelian population)といい、このメンデル集団では各個体である共通の遺伝子給源(gene pool)をわかち合って、それぞれの遺伝子型(genotype)をつくっていると考える。つまり、遺伝子給源とは、それぞれのメンデル集団を構成する全個体のもつ遺伝子全体をさす。メンデル集団とはこのような遺伝子給源を共有する個体からなる繁殖集団である。そして最大のメンデル集団は種(しゅ)である¹⁵⁾。

2.5 接合子としての個体

動物の生殖の仕方には無性生殖と有性生殖とがあり、有性生殖はさらに単為生殖(処女生殖)と両性生殖とに分かれる。ここでは両性生殖のみについて考える。両性生殖とは雌雄両性の配偶子(精子および卵子)の受精による生殖をいう。そのような受精によって発生した個体を配偶子に対して接合子(zygote)という。配偶子は生殖母細胞の還元分裂によって生じ、その核相は単相(n)であり、接合子はそれら単相同士の接合によって複相($2n$)となる。個体群を構成する個体は、この複相をもった接合子にほかならない。

生物個体の生活環(life cycle)は、理論的には、複相の時期と単相の時期とから構成される。もし男女の精子と卵子とが彼等の死後、凍結保存され、人工的に受精、発生させられたとするならば、彼等はその死後、あとに残した性細胞の受精されるまでの期間を単相として(性細胞的存在として)存在したことになる。しかし、一般に有性生殖動物の配偶子(性細胞)は、それ自体で独立個体とはなりえないから、単相的存在の時期は生活環の中に現実には存在しない。有性生殖動物の生活環は複相のみからなる単環である¹⁶⁾。

る場合には、全個体の間には栄養摂取、刺激に対する反応などについての有機的な関連があり、真の群体とよばれ、殻などの非生活物質により接着するに過ぎない場合は、そのような関連がなく、偽群体とよばれる。

12) 主として動物において、2個体が部分的に癒着ないし癒合している奇形、あるいは個体の一部または器官が重複して形成される奇形。

13) 主としてヒトにおける一卵性双生児の一部が互に癒着し連絡している二重体(重複奇形)の俗称。

PENCOAST(1875)が報告したタイ国のChang-Eng兄弟(1811年生~1874年歿)(胸—結合体の軽微な場合で剣状突起—結合体)に由来する呼称だが、一般に二重体、とくに胸—結合体をそう呼んでいる。Chang-Eng兄弟の略歴については、籍 稔『形式人口学—人口現象の分析方法』古今書院、東京、1960、p.55に記述がある。

14) 日高敏隆『動物にとって社会とはなにか』至誠堂、1966、p.15。

15) 香井 卓『遺伝学に基づく生物の進化』培風館、東京、1964、p.199 および『岩波生物学辞典』(前掲) p.52 および p.991。

16) 世代交番を行なうこけ植物やしだ植物では、単相の配偶体も複相の胞子体と同様に独立個体として生育する。

このように、複相を呈する接合子としての個体は、単相の配偶子を性的成熟以後において形成し、やがてそれらの受精によって新しい接合子（新個体）を生ぜしめるところに、その遺伝学的ならびに生殖的存在意義があり、それらの存在意義こそ個体をして個体群ならびに種（しゅ）に結びつける本質的な点である。つまり、有性生殖動物個体の存在意義は、生殖によって個体群を繁殖せしめ、もって種（しゅ）を存続させると同時に、単相の配偶子の受精を通じて、無数の遺伝子型をもった個体を発生させることによって、種個体群の遺伝的な変異を豊富ならしめ、こうして、生殖によって個体数の繁殖を確保し、同時に性によって個体の遺伝的変異を確保するという両面によって、種の存続を保障するところにある。

有性生殖は個体数の増加あるいは再生産という点では、無性生殖よりも効率が劣る。なぜならば、無性生殖では、1個体を新たに生ずるのに1個体の親があれば十分であるが、有性生殖では、1個体を生ずるのに雌雄の2個体を必ず必要とするからである。生物進化の上で、有性生殖様式があとから出現した理由は、そのような欠点にもかかわらず、無性生殖では不可能な遺伝的変異の豊富化による個体群の適応能力の飛躍的増大にあったと考えられている¹⁷⁾。

2.6 ヒトの個体群すなわち人口

ここでヒトというのは、現生人類にのみ限定して考えるならば、分類学上の *Homo* 属、*sapiens* 種 *sapiens* 亜種をさすことになる。現生人類は1属1種1亜種である。しかし、洪積世の地層から化石として発見されるヒトのすべてについていうならば、現在の人類的見解では、オーストラロピテクス *Australopithecus* 属（Villafranchian 期～Günz 氷期）と *Homo* 属との2属からなる。*Homo* 属はさらに *erectus* 種（Mindel 氷期～第2間氷期）および *sapiens* 種に分かれ、*sapiens* 種はさらに *neandertalensis* 亜種（Riss 氷期～Würm 氷期前期）と *sapiens* 亜種（Würm 氷期～現在）とに分かれる。これらのすべてを含めてヒト科 *Hominidae* が構成される。最も広義において「ヒト」というときは、このヒト科に属するすべての属種の人類をさす。新生代第3期中新世後期から鮮新世にかけての地層から発見された化石である *Ramapithecus* をひとつの属としてヒト科に入れるならば、ヒト科は3属より構成されることになる。

これらのヒト科の分類学的体系は、具体的には（時間的序列にしたがえば）ヒトの系統発生的関係の形で理解されねばならぬが、この系統発生的関係には今日なお不明な点が多い¹⁸⁾。しかし、歴史的に実在したものとしての人口を最も包括的にとらえるならば、このようなヒトの系統発生の過程で存在したヒト科のすべてをふくめる必要がある。われわれが現実に研究対象とする人口は、つねにその部分人口（または分集団）にすぎない。

われわれ現存の人口は、おそらく第3紀中新世後期あたりからはじまったヒトの系統発生が今日において到達した状態を実在的に担っている。このことの生物学的意味は、ヒトの系統発生過程における淘汰と突然変異とによって今日的に形成された *Homo sapiens sapiens* の遺伝子給源から今日の人類人口のひとりひとりがそれぞれ遺伝子をわけもって、その遺伝子給源の全体を維持しているということにある。

現在の *Homo sapiens* は、現実的には世界総人口として実在するものではあるが、単なる総人口ではない。それはひとつの「種（しゅ）」として存在しているものであり、その具体的存在様式が個人個人の集まりである人類個体群である。

17) JOHN MAYNARD SMITH, *The Theory of Evolution*, Penguin Books, 1958, p. 138.

18) 岩波書店月刊雑誌『科学』Vol. 37, No. 4 (1967年4月号), 特集:「人の進化とその背景」所載諸論文を見よ。

3. 人口再生産

3.1 まえがき

ヒトの種(しゅ)および種個体群は、(他の有性生殖生物のそれと同様に)有性生殖によって子孫が世代的に再生産されることによって存続する。種としての人類の維持、分化ならびに変化の研究は、より人類学的な課題であり、種個体群としての人類の持続と変動の研究は、より人口学的な課題であるといえる。人間の科学としての究極的に解明すべき課題は、人類の系統発生史的なタイム・スペースタイプにおいて、この地球上で人類が経験した人類個体群の変動的持続にあらわれた「人類の特異性」にあるとしたい。

人類の特異性は他の動物種、物にヒトと近縁の類人猿との対比において指摘すべきものではあるが、この場合、人間の生物学的側面のみに関心を集中するのではない。ヒトは野生の動物ではない。動物を野生動物と家畜とに分けるならば、ヒトはむしろ家畜のカテゴリーにいれられるべきものである。この場合、ヒトは自分自身で自分自身を家畜化したもの (selbstdomestiziertes Tier)¹⁹⁾ といえる。このことの意味は、人間はみずからの生物的進化の方向と繁殖とを人為的に(文化的行動によって)コントロールしてきたということである。人間は、他の生物と同様に、人工的に合成されてできた製品ではなく、太古の生命の起源に溯源する生物進化の産物ではあるが、人間が他の霊長類から分かれて、人間への道をあゆみはじめ、今日のような人間になったゆえんは、“自然の進化”現象からは説明できないものと思われる。すなわち、自然が人間を生みだしたのではなく、人間自身が人間をつくり上げてきたと考えるべきであろう。人間の行動を文化的次元²⁰⁾のものとするならば、人間をいくら“生物”としてとらえようとしても、それはただちに文化的な存在であることをみとめなければならない。人間は本質的に“生物—文化”的な存在である。人口再生産現象もこのような人間的次元で考えねばならない。

3.2 ヒトの進化とライフ・サイクル

有性生殖動物における世代の更新は、生物体として成熟した親個体の段階から、逆もどりして、また受精卵の細胞分裂という第一歩からやりなおす現象であり、“おとな”からいきなり“おとな”が生まれるわけではない。受精卵の発生からその個体が性的成熟をとげるまでの期間は、有性生殖方式による世代の連続におけるいわば“端境期”である。そしてヒトではこの期間が特に長い。

人間の社会では、この長い端境期を往々にしてショート・カットするか、それと同じような効果を生む方策がとられる。“既成のおとな”を他地域から継続的に呼び寄せて急速な人口増加をはかろうとする移民受け入れ社会は、その典型であり、また家業継承の自営企業などにおいて、あとつぎが成長するまでの間、養子をむかえたり、雇い人をおいたりすることがある。世代の長さに対処する人間社会の反応は検討に値する。

ヒトの特徴のひとつは成長に要する期間が非常に長いということにある。これを単位時間についていえば、成長速度がおそいということである。この現象は下等な霊長類から高等な霊長類へ向っての生物進化の方向にそうものであり、霊長類のうちでヒトの成長期間が最も長い。

19) T. DOBZHANSKY, *Dynamik der menschlichen Evolution*, S. Fischer Verlag, Hamburg, 1965, p. 235.

この考えは最初 E. Fischer (1914) によって唱えられた。

20) 動物生態学では「社会」という用語が学術用語として用いられている。人間以前にも「社会」はあったとみるべきであり、したがって「文化を欠く社会」と「文化をもつ社会」とが考えられる。

霊長類の種類	妊娠期間	初潮年齢	成長完成年齢	寿命
Macaca	24週	2歳	7歳	24年
テナガザル	30	8.5	9	30
オラン・ウータン	39	?	11	30
チンパンジー	33	8.8	11	35
ゴリラ	36	9	11	40
ヒト	38	13.7	20	..

[CAMPBELL²¹⁾による]

上の表でヒトの妊娠期間が相対的に短かいが、ヒトの出産は、正常の妊娠期間であっても、比較発生学的には、早産の傾向をもっているといわれる。正常の妊娠期間が終って出生した乳児でも、なおあと1年くらいは胎内にとどまっている方が動物としては自然である程度に早産である。つまり人間の子供は生まれ方が1年ほど早すぎる。このことは、人間の子供の生まれたときの発育状態と、それから約1年間の成長過程の研究から指摘されていることである²²⁾。人間は生後約1年たってやっと、一般の哺乳類が生まれおちたときに実現している発育状態にたどりつくわけで、この意味で、比較動物学的に言えば、人間の乳児は母体外で生きていた胎児のようなものである。

しかし出産がもっとおくれに行なわれるとするならば、分娩は解剖学的に不可能になる。それは胎児の頭部が大きくなりすぎて骨盤腔²³⁾を通過することが不可能になるからである。ヒトの出産時の脳の大きさは成人の脳の約1/4で、生後1年以内に倍化してしまう。類人猿では出産時にすでに成獣の脳の大きさの約1/2に達する。

高等霊長類ではヒトを除いて、一般に雌は雄にくらべて body size がいちじるしく小さい。下表は体重で比較したものであり、テナガザルは雌雄等しく例外をなすが、ヒヒやオラン・ウータンでは雌の体重は雄の半分以下である。この事実、同量の食料で雌は雄よりも多くの個体数を維持しうる機

種類	♂	♀
ヒヒ	75ポンド	30ポンド
テナガザル	13	13
オラン・ウータン	165	80
チンパンジー	110	88
ヒト (U. K.)	155	150

[CAMPBELL²⁴⁾による]

構が遺伝的に成就していることを示している。ヒトで、女子の body size が比較的大きい理由は、決して単純ではないとしても、胎児の脳の大きさ→骨盤の大きさ→体全体の大きさという関連がひとつの要因であると考えられている²⁵⁾。

ともあれ、ヒトの新生児はどんな大きな類人猿の新生児よりもはるかに大きい。成長するとヒトのおとなよりもはるかに大きくなるゴリラでも、その生まれたての子はヒトの新生児の半分くらいの小

21) B. G. CAMPBELL, *Human Evolution, An Introduction to Man's Adaptations*, Aldine Publ. Co., Chicago, 1966, p. 247.

22) アドルフ・ポルトマン (高木正孝訳), 『人間はどこまで動物か』(岩波新書), 岩波書店, 東京, 1961年, 60~66ページ.

23) 産道は骨産道と軟産道とに分かれ、骨産道に大骨盤腔と小骨盤腔とがある。

24) CAMPBELL, *op. cit.*, p. 263.

25) ポルトマン, 前掲書, 56ページ.

ささである。人間の女性は母体に比して大型の子を生むことになる。ヒトの新生児が大型なのは脳が大きいからであって、脳と体全体の大きさとの関係は、サル、類人猿、ヒトの間で大差はない²⁶⁾。

さて、動物の種類をその新生児の状態から就巢性動物 (Nesthocker) と離巢性動物 (Nestfluchter) とに分けることがある²⁷⁾。就巢性動物とは生まれたあと長い間自立できないもので、哺乳類では食虫類、歯齧類、イタチの類、小型肉食獣などがそれで、妊娠期間が非常に短かく1回の産仔数が多い。離巢性動物とは、たとえば、生まれた時からもう立ちあがり、すぐ仲間のあとを追いかけてゆくゾウ、ウシ、ジラフなどのように、生後すみやかに自立しうる動物で、哺乳類では、有蹄類、アザラシ、クジラ、擬猴類、猿類、類人猿などがそれで、高等な組織体制段階のもので、妊娠期間はそれだけ長く、1回の産仔数は大抵1~2頭である。

ヒトもまた類人猿と同様に基本的には離巢性動物であるが、前記のように現実的に離巢性動物であるためには胎生期間としてほぼ2年近くを必要とするところを、1年も早く生まれてくることによって、就巢性動物に類似した状態で生まれる。ヒトの妊娠期間は、ヒトのような高等組織段階の哺乳類にふさわしい、ながい妊娠期間に相応しないものであり、ヒトの新生児の状態はまさに独特のものである。そして、比較個体発生学的にいて、ヒトの胎児が1年も早く外界に出されて育てられるという生後1年間の経験こそ、ヒトが人間になるためのきわめて重要な要件となるのである。

ヒトの生後1年間は直立姿勢をとること、言葉の習得および技術的な思考・行動の領域に立ちいることの三つの重要な出来事によって特徴づけられる。哺乳動物のうちで、その種特有の姿勢に積極的な努力と、誕生後ながい時間をかけて、やっと到達するようなものは、ヒト以外には一つもみあたらない。多くの哺乳動物の新生児の最初の運動は、体全体の姿勢やその運動のしかたの点で、その種に典型的なものであり、親の姿勢や運動に似ている。

ところが、ヒトの新生児では、ほかの動物のようにその遺伝的な素質として、あらかじめ与えられているものの単なる練習によってなされるのではなく、ヒトという生物にだけ特有な努力、学習、模倣ということによって、しかも身体の発育が非常にひきのばされている間に行なわれる。もしヒトの胎児があと1年くらい長く胎内にとどまるならば、直立姿勢をとることが、予備練習なしに母の胎内で準備され、生まれて間もなく自然に立ち上がれるであろうという可能性は、比較発生学的にみとめられるという。しかし、ヒトの子は1年も早く生まれるために、文化的状況のなかでの学習によって直立姿勢をとることを学ぶ。ヒトの子のこの特別な発達の仕方は、言語や他の行動の人間的形成過程と互に密接しながら関連し、発達事象の統一性が実現する。こうして人間の子どもの生活は、生後1年の間に、つまり、人間がもし本当の哺乳類だとしたら、まだ母体内で純粹に自然法則のもとで自然に発育をつづけなければならないはずの時期に、すでに文化—社会的環境のなかで、歴史的法則のもとに立たされるのである。

霊長類の性的成熟期は比較のおそくはじまる。大型哺乳類のなかで、たとえばシカは生後1.5年、ウシは1.5~2年、カバは2~3年、ウマは3~4年、ゾウは8~10年(6年という報告もある)で性的に成熟するのにくらべて、類人猿は8~9年であり、ヒトはそれよりも数年おくれる。近代文明諸国では女性の初潮年齢の早期化現象がみられ、長期的記録をもつスウェーデンでは、1840年代に17歳余の平均値を示したのが、1950年代には13.5歳を下まわるに至った²⁸⁾。これは一見、ヒトの進化の方向に逆行するかに見えるが、集団遺伝学的変化によるものでなく、環境条件の作用によると考えら

26) ポルトマン、前掲書、56ページ。

27) 同上、28ページ。以下、同書各所から引用。

28) CAMPBELL, *op.cit.*, p. 269.

れている。初潮は同時に生殖可能の開始を意味しない。成熟卵の形成・排卵は通常、初潮の2～3年後にはじめて実現する。これを *nubility* とよんでいる²⁹⁾。

性的成熟に関連したヒトの成長の特異性は思春期に身体成長（身長・体重などの）のスパートがかかることである。これは他の霊長類にはみられない現象である。類人猿をもふくめて、性的成熟に達する頃には、すでに身体的成長はほぼ完成に近づいており、すなわち、ほとんど成獣になっている。しかし、ヒトでは、まだ“こども”のうちに性的成熟に達し、成長が全体として完成するのはそれよりもずっと後になる。

ヒトに特有なこの成長現象の進化的意義はまだよく解明されていないが、成熟の完成と成長の未完成とが同時に並行する青年期の存在は、長期にわたる文化的学習による社会的成人化の必要性和相まって、人間の社会的再生産に一つの困難な文化的問題を与えていることは確かである。

再生産年齢経過後から死亡までの期間の点でもヒトは特有である。ヒト以外の霊長類では、すくなくとも野性の状態では、再生産年齢経過後もなお生きのびる個体はきわめてまれである³⁰⁾。もっともヒトにおいても、古人口学的 (*palaeodemographic*) 研究は、再生産年齢経過後まで生きのびる確率がきわめて小さかったことを示唆している。女子に例をとるとき、寿命ののびた近代社会では、閉経期以後もなお数十年生存する可能性がますます高まっており、しかも、出産を早期に切り上げる傾向は、実質的に *post-reproductive period* をいちじるしく延長する結果になっている。

3.3 ヒトの *menstruation* の特殊性

ヒトの女性の月経は、他の哺乳類にみられる *estrous cycle* 発情周期の変形である。動物の発情期には交尾の欲求が雌に起り、雄を誘発する有形的刺戟が生理的に生起するとともに、同時に排卵が行なわれる時期でもあるので、発情と受精とがうまく適応している。

月経は偽妊娠 (*pseudopregnancy*) によるものである。偽妊娠とは、排卵後にできる黄体の分泌する黄体ホルモンによって、妊娠のすくなくとも初期にみられるような変化を子宮壁におこす現象である。つまり妊娠なしに黄体がホルモンを分泌している状態のことである。ヒトやサルでは、この偽妊娠状態が高度に発達しており、偽妊娠黄体の子宮壁に与える変化は大きく、ヒトでは特にそれが最もいちじるしいため、黄体の剝離による子宮からの出血量は、ヒトではかけはなれて多量である。つまり月経出血量がヒトにおいて特に多いということは、偽妊娠状態が特に高度に発達していることであり、偽妊娠状態が特に高度に発達していることは、ヒトにおいて、実際の妊娠のときに、受精卵の着床と、胎児の栄養代謝が最も高度な機能によって保証されていることを意味している。それは高度に精緻なヒトの胎児を発生させるのに必要なのである。ヒトの女性はそのために、妊娠していないとき、高度に発達した偽妊娠状態に起因する重い月経負担を背負わされている。

ヒト以外の哺乳類の発情期は同時に排卵の時期でもあって、その時に交尾の欲求が生起して生殖的に首尾一貫しているが、ヒトの月経は排卵後に起り、受精可能の排卵期はヒトには感覚的に何等気付かれないという点で、動物の発情期と異なっている。定期禁欲法とその逆用という高度に *sophisticate* された知識の必要は、ヒトが発情期を喪失したことを象徴的に物語っている。

発情期をもつ動物は、発情期間中はその正常の生活を中断して性的活動に没入せしめられる。発情周期を失ったヒトでは、そのような *sexual mania* になる現象をまぬがれており、性生活は日常の他の生活の中に適度に織り込まれて、社会生活が妨害されることがすくない。人間の社会生活の営みにとって、ヒトにおける発情周期の喪失は重要な意義を有している。

29) *Ibid.*, p. 266.

30) *Ibid.*, p. 270.

3.4 人口再生産と文化

通常的人口学における再生産の研究は、親子兄弟の個別的な続柄関係の一切不明なマクロ的人口静態・動態統計資料にほとんどもっぱら依存している。しかし、人口の再生産は、具体的には祖先から子孫へと展開する生物学的出自のネットワークを織りなしながら生起してゆくものである³¹⁾。この生物学的出自のネットワークは、生殖→個体発生・発育成熟→生殖という循環系列による体物質の世代的受け継ぎと遺伝的継承との二重の関係によって実体的に裏付けられている。

しかし、この生物学的出自関係を人間社会がどのように認識し、これに対処するかは、それぞれの社会によって決定される。社会人類学における親族組織の研究は、この点について多くの知識をもたらした。生物学的出自のネットワークの形成という他の動物にも共通にみられる生物学的基底の現象に対して、文化がどのように反応して社会組織の世代的継続の型を樹立しているかをみることは興味がある。人口が生物学的再生産によって世代的に維持されるという生物学的必要性を、いかに文化をもった人類もまぬがれることはできない。人口は生殖、出生、発育、老化、死亡による新陳代謝をしながら継続している。この人口の生物学的再生産現象の社会人類学的研究は、そのような人口再生産を文化がどのように人間的社會構造に翻訳しており、そしてその社會構造によって逆にまた人口の生物学的再生産がいかにコントロールされながら保証されているかを重要なテーマとするであろう。人口再生産の構造的な研究とはそのようなものであると思われる。

このような研究には、当然にしてヒト特有の長い世代間隔に対する文化的反応の問題がふくまねばならない。人間社会における世代の長さには、人口の繁殖に直接的に関係のある生殖的世代間隔と、それには関係のない非生殖的、あるいは社会的世代間隔とを一応区別しうるであろう。しかし、人間社会ではこの双方が複雑に関連し合って個々人のライフ・サイクルを、したがってまた、人口の世代を規定している。

人口再生産は時間の流れの中で生起するものであり、時間的要因の重要性を軽視することはできない。人口再生産の測定指標としてしばしば用いられる純再生産率は、世代間隔の長短の要素が加わっていないという点で、欠陥のある指標であり、純再生産率よりは、世代間隔と関数関係にある安定人口増加率の方が、特に比較デモグラフィにおいては、より合理的である。霊長類におけるヒトの個体群再生産の最大の特徴は、その長い世代間隔にある。これはヒトが文化的人間になるために何よりも必要とした進化的方向の一つであった。そのために、ヒトは安定人口増加率の低下という繁殖力の削減を一方において蒙る運命となった。

しかし、ヒトの場合は、人口再生産力にしても、遺伝的な種としての特徴として固定されているわけでは決していない。遺伝的可容範囲において環境条件によって生理的変化がある幅において可能であるし、またそれ以上に文化によってコントロールされるところが大きい。Homo sapiens sapiensの種(しゅ)としての人口再生産力のポテンシャルに対して、人口のおかれた条件に応じて、人類文化がいかに対処して、どのような帰結を生んできたかという文化史的検討が、unique animalとしてのヒトの人口研究における人間探究にとって重要なことと思われるのである。

31) 小林和正「家系図資料による人口再生産構造の研究—下北地方—農村部落調査より—」『人口問題研究』第96号、1965年10月、p.12.

The Biological Basis of the Human Population

Kazumasa KOBAYASHI

This paper was prepared on the basis of a lecture delivered by the author at an intra-office seminar on population of the Institute of Population Problems in 1970. The paper is a general introduction to a fundamental conceptualization of the human population from the viewpoint of biology and anthropology, in other words, in the context of comparative demography and evolutionary demography. Emphasis is placed on the uniqueness of human demographic phenomena rooted in that of biological characteristics of man.

The major topics dealt with are relationships between the species, the population and the individual, and the biological nature of human life cycle as the background of human population reproductivity.