

人はなぜ集団をつくるのか、あるいはつくらねばならないのか

Why do Humans form groups? Or have to?

宇津木 成介

UTSUKI Narisuke

1. はじめに

集団成員の集団内順位についての研究を進めるにあたって、まず集団を形成・維持するために必要なメカニズムの検討を行う必要があった。集団が形成されるメカニズムとしては、集団をつくることによって個人の生存が有利になるという合理的な過程の存在が考えられるが、もう一つ、生物としてのヒトは集団をつくるようにもともとできあがっているという考え方もあるだろう。そこで、集団形成の原因あるいは機構について考えることを、本稿の目標とする。

2. 集団 (group) と社会 (society) について

まず、社会学と心理学における集団の定義についてしらべる。社会学においては、group と social group は区別されていない。(Oxford Dictionary of Sociology, 1998; The Penguin Dictionary of Sociology, 1994)。Social group は社会集団と訳される。社会学の辞書では、society とは、価値や目標、規範を共有する人間の集団として定義される。心理学の辞書の定義もほぼ同様であって、group は、カテゴリやクラス概念とともに扱われる概念(つまり「集合」)としてまず定義されるが、次に社会集団として定義される(The Penguin dictionary of psychology, 2001)。

別の心理学事典においては、以下のように記述されている。「社会心理学では、集団とは2名以上の、相互に依存する(interdependent) 個体が、社会的相互作用(social interactions) を介して相互に影響し合う場合をさす。社会的相互作用には、役割や規範、ある程度の凝集性、共有された目標と関わるような諸構造が含まれていることがふつうである。」さらに、「動物行動の場合、集団とは組織化された個体の集合(collection) であって、共に運動するもの、あるいは個体の行為によっては達成が効果的ではない、共通の目標を達成するための運動を行うものである(APA college dictionary of psychology, 2009; 訳は筆者)。」後半の動物行動に関する定義は、例えば魚の群れのように群れの構成員にはとくに役割がなく、単に群泳しているような集団と、例えばオオカミやハイエナのように、狩りにおいてそれぞれの個体に役割があり、したがって、ある特定の時点においては物理的にはかたまっておらず、それぞれの個体が異なった行動をとることがある集団を想定して書かれているのであろう。

人が1人いるだけでは集団とは言わない。複数の個体が存在しているだけでは集団にはならない。例えば2人のひとが道ですれ違ふとき、物理的には接近しているが、すれちがった瞬間に相手と新たに集団を形成することはない。しかし、これらの人びとのそれぞれが、集団の構成員であることはできる。ただ1人の人物が観察されている場合、物理的には周囲に誰もいないのであるが、その人物の行動を引き続き観察した結果、家族のもとに帰ったり、帰社する会社があったりすれば、この人物は、この瞬間には1人だけであっても、社会集団に所属していると決めることができる。あるいは社会集団には規範があるということになれば、その人

物が赤信号で一旦停止したことによって、この人物が特定の社会集団に所属していると決めることができる。

この人物が夕方に食事をしたからといって社会集団に所属しているとは決められない。しかし、この人物が夕方に道で行き会った他者に食べ物を分け与えたり、あるいは、道で行き会った他者から食べ物を奪い取ったりすれば、そこに社会集団は成立するだろうか。おそらく、このような一瞬の相互作用によっては、今日ふつうの人が想定する集団あるいは社会は、成立しない。しかし、行きずりの他者に食べ物を与えたり、あるいは食べ物を奪ったりする行為を、社会的相互作用として見なすことにはだれも反対しないだろう。

思考実験をもうすこし進めてみよう。われわれが遠方から、砂漠をたった1人で歩いている人を見つけたとして、この人物がいかなる社会、いかなる集団からも離れた存在であると結論することはおそらく、できない。この結論の根拠になるのは、砂漠を1人で歩いている人であっても、両親がおり、少なくとも10数年間は親あるいは何者かによって養育されていたはずであり、その限りにおいて、この人物は何らかの人間の集団に（少なくともかつては）所属していたはずだとする、推論であろう。実際、人は（少なくとも現在までのところ）両親なしに生まれることはないし、養育者なしに、砂漠を1人で歩くことができるほどに成長することはない。

従って、道ですれ違う2人は、それぞれが（おそらくは異なった）集団に所属していることは確かである一方、すれ違った瞬間に肩や手が触れあったとしても、この2人は社会集団を形成してはいないと結論してよいであろう。それなのに、この2人の間に、もしも収奪や贈与があれば、それが社会的行為であると考えられるのはなぜか。もう少し問題を面倒にして、トラともウサギとも、サルともヒツジとも、あるいは人間ともわからない動物の2個体が荒野で出会い、一者が他者から食べ物を奪ったり、あるいは食べ物を与えたりしたとき、そこに最小限の社会なり集団なりが成立したと、心理学者や社会学者は考えてよいのかどうか。筆者の考えでは、社会（性）と集団とは、別の、独立した概念として取り扱うほうがよさそうに思える。特に、先に述べた食べ物を与える場合と奪う場合を想定すれば、後者は社会的行動とは言えない。オオカミが行き会ったウサギを喰い殺したとしても、そこにわれわれは社会性を感じたりはしない。しかしウサギが自ら火の中に飛び込んでその身をオオカミに与えたとすれば、われわれはそこに社会的行動（利他的行動、愛他行動）を見るのではなからうか。

とはいえ、人や多くの動物が、他個体との間で、時に収奪を行い、時に互惠的な行動を示すことは事実である。心理学者だけでなく、生物学者や経済学者が、この収奪や互惠性の起源について考えてきたのは、当然のことかもしれない。

3. 収奪と互惠性の起源

哲学的・経済学的説明

「人間は太古には野獣であったが、その後、賢くなった」という考えかたがいつ始まったのかわからないが、イギリス経験論といわれる立場においては、17世紀に、ホブズの「ヒトはヒトに対してオオカミである (Homo homini lupus)」、あるいは「万人の万人に対する戦争 (bellum omnium contra omnes)」という考えかたがあった。

この考え方においては、個人は快の体験を求め、また、不快な体験を避けるように利己的に行動しているものとされる。したがって、他者の快（利益）より自分の快（利益）を優先させることが、個人としての人の本来的な性質である。しかし個人間には本来的に優劣がないために、快の獲得や不快の回避には、常に競争や闘争が生じる。これが「自然な状態」である。しかし、自然状態においてはそれぞれの個人の利益は

大きくならない（不利益が生じる可能性が少なくない）という理性の判断により、人は、ルールによって相互の行動を制約して「社会」をつくり、自然状態にあるよりも平均的に大きな利益が得られることを期待することができた（リヴァイアサン、13章、14章；Hobbes, 1651）。

ロックは、「自然状態」においては、ホッブスが考えるような、人が人を脅かす状態ではなく、人同士が互いに平等である「社会」がある（あった）と考えた。ただし、人とひとの間に抗争が生じた場合には、人はみな平等であるため、これを合理的に解決する手段がない。そのために「権力」をつくる必要があったという（Locke, 1689）。このような考え方には、「合理的思考には決断を欠く」というプリダン（あるいはビュリダン）のロバを彷彿させるところがあって興味深い。

しかし、ここで重要なのは、ロックが彼の思想の根拠として第2章の「自然の状態について (Of the state of nature)」の中でフッカー (Hooker, R.) を引用していることである。フッカーは、「自分と同じように他人を愛することが義務 (that it is no less their duty, to love others than themselves)」となる、と述べ、さらに、この章の最後の部分で再度引用されているフッカーが「人間は一人では自分の欲求を十分に満足させることができないため、自然法によって人は集団を形成する」という主旨のことを述べている点である。この部分のみを取り出して結論するのは性急であろうが、ロック（あるいはフッカー）においては、人は喜びをもって他者とかわるのではなく、他者が持つものを手に入れることを喜びとして、他者とかわると思われているといつてよさそうである。

ルソーは、「ホッブスの自然状態」はすでに社会であると考えた。社会以前の（観念的な）「自然状態」には対人的な闘争も存在しない理想郷であるが、理性は必然的に不平等な社会を生み出す。ルソーは平等な社会を成立させる方法を考えたのであろうが (Rousseau, J.J., 1755)、ここではルソーが、人間の理想状態は他者を必要としない自己充足の状態であると考えていたらしいことを知れば、十分であろう。

これらの考え方を（粗雑に）まとめれば、以下のようになろう。人間の歴史において、事実として過去にどのような生活があり、社会があったかは不問にするとして、もしも個人がそれぞれ自己の利益のみを追求するとすれば、暴力によって勝った者のみが利益を得る。しかし、このような強者は眠る暇もない。おそらくは得た利益を享受する時間もないであろう。従って、最強者一人が残るまで闘争は継続し、その最強者がやがて死ねば地上から人はいなくなる。

後で述べるドーキンスの論理をつかえば、現に大勢の人が生きているのであるから、過去に起こったことはそのような闘争ではない。また、利益は享受して始めて利益となるのであるから、利益を享受する時間は、得ることのできる利益を減らすことによってつくり出すよりほかはない。

ロックやルソーのように、観念的とはいえ最初に平等があったとする場合でも、雨が降らなければ水争いが起こる。資源が許容する上限まで人が増えるとすれば、資源が枯渇した場合には、全員が平等に死ぬことになる。もし資源を巡って争えば、ホッブスの場合に帰着する。しかし現に大勢の人が生きているのであるから、過去に実際に起こったことは、そのような平等状態ではないということであろう。

従って実際に起こったことは、あるいは起こらねばならなかったことは、ホッブスの場合には自分の利益を最大にしないというルール（このようなルールは、進化的に安定な戦略として成立するかもしれない）の成立であり、またルールを守らせる権力の成立であったと考えることにしよう。

人が社会性を持つことは、だれも否定しない。しかしそのような社会性が、「生まれついて」希求されるものか、それとも利益を得るために、あるいは損失を回避するための道具として、「あとからつくられた」ものなのかと

いう問題がのこる。

アダム・スミスは彼の「道徳感情論」の中で、「自然は、人間を社会的に形づくったとき、かれにたいして、かれの兄弟たちを喜ばせたいという本源的な欲求と、かれらに不快感をあたえることへの本源的な嫌悪とを、授けた。自然はかれに、かれらの好意的な顧慮に喜びを感じ、好意的でない顧慮に苦痛を感じるように、教えた(水田洋訳)。」と述べている(Smith, 1759) (原文は注1)。この考え方は、いわゆる「生得説」にあたる。

一方、スミスは「国富論」の冒頭、「分業について (Of the Division of Labour)」において、労働の生産力の最大の改良の大部分は、分業の結果であったように思われる、と述べ、ついで分業によって生産者自身の必要を満たす以上に生産された生産物が、さまざまな業種の生産者間で交換されることによって、社会全体が豊かになるという見解を述べている(Smith, 1776)。次いで第2章 (Of the Principle which gives occasion to the Division of Labour) において、(動物とは異なって) 人は欲求の充足を他者に頼っているが、それは他者の善意 (benevolence) によって実現するのではなく、他者が利益を追求することによって実現するという見解を述べている。つまり、「われわれが食事にありつけるのは、肉屋、酒屋、パン屋の慈悲心のおかげではなく、彼等が自分たちの利益を求めているからである。われわれが当てにしているのは彼等の人間性ではなく、彼等の自己愛であり、従ってわれわれは彼等に対して、われわれが何かを必要としていると言うのではなく、彼等の利益になると言うのである (訳は筆者)」 (原文は注2)。

つまり、人はみな利己的であるから、欲しいものがあって自分がそれを所有していないとき、人はそれを所有している者の利益と交換に、欲しいものを手に入れるということになる。スミスの経済学の土台がここにあるとすれば、スミスにおける個人の欲求は各個人の、それぞれ独立した利害に基づいており、また、その欲求を現実充足しようとしたとき、はじめて他者との間に、経済行動を通して、関係性が生まれることになる。換言すれば、もし欲求の充足がすべて個人として可能であれば、われわれは他者を必要としないということになろう。

この記述には、上述のスミスの「道徳感情論」において述べられた、いわば生まれつきの「熱い社会性」は見られない。そうではなくて、ここで語られているのは、損得の計算の上に立てられた、「冷たい社会性」とでもいうべきものであろう。しかし、この記述の直後の文章を読むと、スミスは、決して、すべての人がつねに自分の利益のみを追求しているわけではないと考えていたことがわかる。すこし長いが、引用する。

「物乞いを除けば、世の人々 (fellow-citizens) の慈悲心にすがって生きていく者はいない。物乞いでさえ、すべてを慈悲心にすがっているわけではない。物乞いは、心優しい人々の慈善によって生きる糧のすべてを手に入れている。これによって物乞いは、必要とするものを手に入れるのであるが、しかし、物乞いは、彼がそれを必要とするちょうどそのときに、それを手に入れることができるというわけにはいかないのである。その都度に必要となるものについては、物乞いも、他の人々と同様の方法で手に入れる。交渉したり、交換したり、あるいは購入したりするのである。誰かがくれた金銭によって物乞いは食べ物を買う。誰かがくれた古着を、もう少し体にあった古着と、あるいは宿や食べ物や金銭と交換するのである。そしてこの金銭によって、物乞いは、必要の都度、食べ物や衣服や宿を購入することができる (訳は筆者による) (原文は注3)。」

つまり、物乞いは交換や金銭によらず、「心優しい人々」の慈善によって生きていくことができるのであるが、より都合よく生きていこうとすると、交換や金銭という、他者の利益と関わった経済活動を行うほうが便利であるということである。スミスの「道徳感情論」がつねに「他者の考え方についていけるかどうか」を尺度として記述されているように、スミスの思考の中では、人は、はじめから社会的であって、欲求充足のために仕

方なく他者と交渉を持つという、「孤独な経済人」ではないということであろう。

ゲーム理論

ホッブスの考えから、アダム・スミスの分業の思想に至るまでには一貫性がある。つまり、人は、本来は個人として、他者とは関わらずに生きているのであるが、合理的に考えてみると（損得を計算してみると）、協調して生活するほうが「得である、または損をしない」ことがわかったから、協調するのであり、そのためには、自分自身の自由（制御）を他者にゆだねることもしたということである。（自由をゆだねるという考え方は後述するミルグラムにも見られる）。

強者であれば、自分自身の自由（制御）を他者にゆだねることは損失となるが、傷病や加齢による力の低下を考えると、ルールを設定してそれを遵守することが長期的には利益になろう。しかし、ルールは全員が遵守することを前提として長期的利益を保証するものである。

典型的な囚人のジレンマゲームにおいて、自白か黙秘かのいずれかを選択する場合、両者の間にコミュニケーションがないことを前提にすれば、双方が自己の利益を最大にしようとして自白する戦略はナッシュ均衡であると言われる。このジレンマ状態について囚人双方が議論し、協調することを約束すれば（ルールの作成）、双方が黙秘することによって、双方の利益を大きくすることができる。しかし、協調の約束を一方が秘密裏に破棄する場合（ウソをつく場合）にその一者にのみ利益が生じることから、これらの囚人が所属する社会は、約束を守らない場合には強力な罰を加える必要があるだろう（後述のアクセルロッドを参照）。

遺伝学的・進化論的説明

ダーウィンは「人間の由来 (The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex, 1874) (Chapter 4 Comparison of the mental power of Man and the Lower animals - continued.)」の中で、次のように述べている。

「人間が社会的存在であることはだれでもが認めるだろう。人は孤独を嫌うし、家族の枠を越えて他者との交流を望むものである。刑罰の中でも独房はもっとも辛いものの一つである。学者の中には、人間は、大昔は一家族で暮らしていたと考えるものもいるが、現在は、たとえ一家族あるいは、二・三の家族が未開の地を放浪する場合でも、私自身が見てきた限りでは、同じ地域に住む他の家族群との友好関係を持っているものである。これらの家族はときに集まって相談事をしたり (occasionally meet in council)、共同して敵からの防衛にあたったりする。野生の状態においても人間が社会的動物であることを否定するものはいないし、また、近隣に居住する部族間につねに争いがあることを否定するものはいない。というのは、社会的本能は、同種のすべての個体にまで拡大することは決してないからである。多くの四手類 (Quadrumanus: 四肢がすべてモノをつかむ能力をもつ動物の種の古称。ヒトを除く霊長類とほぼ同義：筆者注) と比較してみると、初期の、類人猿のようであった人間の祖先は、やはり社会的であったろう。しかしこのことは我々にとって重要ではない。現在の人間にはほとんど本能といわれるようなものはなく、これは祖先がもっていた本能のうちの幾つかを失ってしまったからかもしれないが、だからといって、途方もない太古から引き続いて、仲間に対してある程度本能的な愛情や同様の感情 (feeling) を持ち続けたはずはないと言うわけにはいかない。われわれはまさに、われわれがこのような同様の感情を所有していることにはっきりと気がついているのだが (原注 23)、しかしわれわれの意識はそれらの感情が本能的であるかどうかを区別することができ

ないでいる。われわれは、これらの感情が下等動物と同様に太古に起源を発するものなのか、それとも子供時代にわれわれ一人一人が獲得してきたものなのかの区別をすることができない。人間が社会的動物であるなら、人間が同胞 (comrades) に対して誠実 (faithful) であり、部族の長に対して従順であるという傾向を受け継いでいるであろうことはほぼ確実である。人間はその後、ある程度の自制 (self-command) の能力を所有することになった (この考え方は、ラタネの、「集団で行動する場合、自己の制御権を捨てる／委譲する必要がある」という考え方と、結果的には同じでも、順序は逆である。筆者注)。人間は、祖先から受け継いだ傾向に従って、当人自身の福祉や強い欲望と激しく衝突することがないかぎり、他者とともに同胞 (fellow-men) を敵から守り、また、さまざまなやりかたで同胞を助けたであろう (原文は注4)。」

なお、ダーウィンは原注 23 としてデイビッド・ヒューム「道徳原理の研究」(1751) p. 132 の「他者の幸せと不幸は我々にとって無関係な出来事などでは全くない。むしろ反対に、他者の幸せを見れば喜びが生まれ、他者の不幸を知れば思考に暗い影を落とす (筆者訳、原文は注5)」を引用している。この文章の主旨は、先に引用した、スミスの道徳感情論における記述と同じと考えてよいであろう。

ダーウィンは、人間の社会性が「本能的」なものであることを示唆しつつ、経験による可能性を排除しないという、現代の心理学者の多くがとられる立場を表明している。その後の心理学の研究結果は、社会性が「本能的」であることを示唆する状況証拠をたくさん示しているが、今日においても、例えば「社会性を発現させる遺伝子」のようなものの存在が直接に示されたわけではない。経験が社会性をつくることを示唆する研究も、たくさん示されている。

利己的個体の利他行動

社会的行為による利益および損失とは、行為者の対象者への行為によって生じる行為者自身の利益と損失、また対象者に生じる利益と損失の組み合わせになる (Trivers, 1985)。両者ともに利益を得る場合、両者ともに損失を生じる場合、行為者が利益を得て対象者に損失を生じる場合、行為者に損失が生じ、対象者に利益が生じる場合の4つである。行為者が利益を得て対象者に損失を生じる場合に「利己的行動」、行為者に損失が生じ、対象者に利益が生じる場合には「利他的行動」と呼ばれる。

生物が遺伝的に「利己的」であることは、ドーキンスが説得力をもって記述している (Dawkins, 1989)。遺伝子が利己的であるのは、遺伝子は自分自身のなるべく正確なコピーを作るように機能する機械であるからである。有性生殖を行う生物であれば、生殖には同種の異性個体を必要とする。繁殖をしない生物は現時点では存在しない。従って現時点で存在している生物はすべて、生殖に成功してきた生物の子孫だけであるというドーキンスの前提に立てば、オスとメスは生殖行動において双方が利益を得る。双方が利益を受け続ける限り、オスとメスは繁殖時には一時的にせよ、集団を形成しようとする。

子育てにおいては、子は親の遺伝子を最も多く受け継ぐ存在である。親が自分の遺伝子をより多く次世代に残そうとするのであれば、子が生殖力をもつか、あるいは生殖力をもつまで成長することが確実になるまで、養育行動を行うことは親にとって利益になる。子は、自分自身が生殖力をもつまで安全に成長することに利益があるから、この点で親と子の利害は一致し、直系の子の養育を前提とする家族集団が形成・維持される。子育てをしないかわりに大量の卵を産み、一定の確率で育つことを期待する、*r* 戦略と呼ばれる生殖戦略もあるが、本稿はヒトを主題にしているので、これについては述べない。

自分自身に子がない場合、自分自身の遺伝子をなるべく多く残すためには、近親者の子の成長を援助す

ることが利益になる。近親者に対して、一見すると愛他的（利他的）で自分自身の利益にならない行動が見られるが、これは血縁淘汰（kin selection）で説明される利己的行動である。社会性の昆虫（アリやハチの仲間）において、不妊のメスである働きアリや働きバチが、自分の子ではない子どもたちを育てるといふ、利他的に見える行動をとることが知られている。これらの社会的昆虫においては、オスの遺伝子はすべて母親由来の半数体であり、メスの遺伝子（両親由来）の半数しかない。つまり不妊の働きアリや働きバチは、自分の子を育てるより、母の子（妹たち）を育てる方が、多くの遺伝子を残せることになる。したがって、これは利己的行動であると説明される。

利己的に行動する個体が、近親者でない個体とともに集団をつくることの利益について、ドーキンズは、ハミルトン（Hamilton）の理論を紹介している（「利己的な遺伝子」第10章）。この理論によれば、利己的な被食者は、捕食者から遠ざかるうとして、同種の被食者のそばに寄る傾向があり、また潜在的捕食者からの脅威を低下させるために、集団の中央部に常に移動しようとする傾向があることによって、集団が形成されるという。別の例として、群れの成員によって発せられる警戒音は、利他的行動であると考えられている。捕食者の接近に気づいた特定個体が警戒音を出すのは、目立つことによって捕食される危険を冒して集団の利益を図っているのではなく、群れ全体が同一の避難行動をとることによって、自分自身の被食確率を低下させる効果があるからであるという。つまり、仲間のために鳴くのではなく、自分の利益のために鳴くというのである。

利他的個体からなる集団

一見すると利他的な行動に見えても、じつはすべての生物の行動は利己的行動に帰着するという説明は、より少ない原理で多くの現象を説明しようとする自然科学の方法論に則ったものであると言える。しかし、たとえば偶然にでも真に利他的な行動を行う生物がいたとしたら、このような生物は、生き残れないのだろうか。

集団が利他的個体だけで形成されている場合、この集団は安定している。しかし、他者から利益を受けるだけで他者に利益を与えない個体が、この集団内に偶然に生まれたとすると、このような個体は利益を受けただけであり、子孫を残しやすくなる。従って、そのような個体の遺伝子は集団内に広まって、最終的にはすべての個体が、他者に利益を与えない利己的個体になる。すなわち利他的な集団は維持されない。これに対して、「他者から利益を与えられる限り他者にも利益を与えるが、他者に利益を与えたあとでその他者から利益があたえられなかった場合には、以後いっさいその他者に対して利益を与えなくなる」という戦略をとる個体を想定すると、このような個体は、一方的に利他的な個体、一方的に利己的な個体から成る集団の中で生き残っていく（Dawkins, 1989, 邦訳書 pp. 296-298）。「最初は協調するが、裏切られたら裏切りかえす」という「しっぺ返し戦略（tit-for-tat）」が、ごく単純な戦略でありながら非常に強力であり、生き残ることについては、アクセルロッドが論じている（Axelrod, 1984）。アクセルロッドは、互惠的利他行動について、「ホブスのような中央の権力の手をかりなくとも、条件さえ整えば協調関係がエゴイストの集団の中に現実に出現することを物語っている」と述べている（邦訳書 p.20）。」

互惠的利他主義と言われるものは、あとで利益を得ることを期待して、他者に利益を与える行動である。誰に対していつどれだけの利益を供与したか記憶しているヒトにおいては、裏切られたら復讐するが、裏切られない限りは協力して利他行動をとるといふ戦略をとることが、容易であると考えられる。

なお、捕食者の場合、オオカミやハイエナのように集団で効率のよい狩りをする動物もいるが、ヒョウのように一匹で狩りをする動物もいる。進化論的説明をするならば、どのような生活の様態をとるにせよ、それで（所

与の環境内で)生きていける限りは生きているというだけであって、先験的に集団が有利であるとか、あるいは逆に不利であるということはなさそうである。

生態学的説明

ヒトが生物として、本来的に社会性を持つものであることを示す間接的な証拠はいくつかある。一つは有性生殖を行う生物としては、必ず同種異性個体との間に関係性(ヒトを人間と呼ぶのであれば、人間関係)を持つことになる。また、ほ乳類としてのヒトは、子育てを行う必要があり、多くの場合に母子関係が生じる。子育ての期間が著しく長い(ほぼ10年)ことから、母子間、あるいは養育者と子との間に、単なる栄養の補給にとどまらない人間関係が生じることが考えられる。

しかし、個々のヒトが異性との間に、必ず生殖に関する性的関係を持たねばならないということはないし、すべてのヒトのメスが出産と子育てをするわけではない。近代(modern)とか先進国(developed countries)のような名称は自然科学の用語ではなく、これらの概念をヒトの行動に適用してよいかどうかはよくわからないが、いわゆる「近代」の「先進国」においては、性的関係、出産、子育てが社会的制度の中で行われており、子育てはすでに、出産した母親の、いわば生物としての義務からは離れている。母乳なしの人工栄養で支障なく新生児が育つようになったのは、おそらく、昭和50年ころ以降であろう(注6)。

現在では、ヒトのオスが子育てを行っても支障がない(あるいはかなり支障が少ない)社会的環境が成立している。さらに妊娠や出産も代理が可能になった現在では、ダーウィンが「現在の人間にはほとんど本能といわれるようなものはなく」と述べたように、ヒトは生物学的に規定される(あるいは、規定されていたかもしれない)社会性から遠ざかっているのだと考えてもよいかもしれない。

ヒトとごく近縁の霊長類であるゴリラは群れで行動するが、しばしば優位オスがメスを独占する。チンパンジーやボノボでは、数十頭の群れを作って生活する。オランウータンは大きな群れはつくらず、成体オスは単独で暮らすことが多い。子育ては「つがい」で行なう。ゴリラは草食であるが、他は雑食である。霊長目に属する、いわゆる「サル」は圧倒的に群居性のものが多いが、つがいでも暮らすテナガザルもあり(Clutton-Brock, 2002)、「ヒトはサル的一种だから集団をつくる」と単純に結論づけることはできない。

特定の生物が群れを作るかどうかを決めるのは、1つには食行動において餌を得るのに有利である場合、2つめに捕食者から逃れるのに有利である場合、3つめに、繁殖や子育てに有利である場合が考えられる。これらの行動がもたらす有利さは、もちろん、個々の生物個体によって認識されて選択された結果であるとはいえない。動物が集団生活を行うメリットは、草食動物の場合、捕食される確率を下げることにある。肉食動物の場合、狩りの効率を上げる効果があると思われる。また、集団が大きくなれば、生殖行動における利便性が増す。霊長類の場合、多くは果実食、昆虫食であり、狩りの効率を上げるための集団であるとは考えにくい。また、多くの霊長類は樹上生活をする(捕食確率を下げる)が、大型のヒトでは地上で生活する(捕食されることがない)ものがある(Clutton-Brock, 2002)。

霊長類の中では、チンパンジーとヒトのみが、集団で狩りを行って肉食を行うと考えられている(注7)。しかしこのことをもって、チンパンジーとヒトの集団が狩りの効率を上げることを主たる要因として形成されたとはいえ切れない。ヒトは単独では極端に身体の防衛機能が低い。集団生活が有利に作用するような淘汰の圧力を想定すると、おそらくは捕食される確率を低下させるメリットと、生殖・保育上のメリットがあったと思われる。

生物としてのヒトは、その原初的な生活形態において、すでに集団で居住していたと考えられる。その証拠として、およそ 320 万年前の人類の祖先と目されるアウストラロピテクス・アファレンシス (*Australopithecus afarensis*) の化石骨は、家族あるいは集団として発見されている (注 8)。従って、ヒトは生物として、あるいは遺伝子によって規定されている行動の傾向として、向社会性 (prosocial) であった可能性は否定できない。一方、サル類だけでなく、集団生活する哺乳類においては、主として成年に達したオスが (ときにはメスも: Clutton-Brock, 2002) 一たん集団を離れ、闘争的儀式を経て他の集団のメンバーとして受け入れられる現象が見られる。この行動は、おそらく、近親婚を避け、遺伝子の多様性を確保する役に立つのであろう。

4. 心理学的見地から見た他者

われわれにとって、他者とは、仕方なく関係をもたざるをえない存在なのだろうか。それとも、われわれは、積極的に他者と関係をもとうとしているのだろうか。もしわれわれが (生存上の利益に関わるときにのみ) 仕方なく他者と関係をもつのだとすれば、できる限り、他者と関係をもたないようにしようとするであろう。また、積極的に (あるいはアダム・スミスが道徳感情論の中で述べたように、自然の働きによって) 他者と関係をもとうとしているのであるとすれば、われわれはどのような場合においても、他者を無視することはできないということになるだろう。

ウィリアム・ジェームズは「情動とはなにか?」の中で、「私にとってもっとも重要な環境要因は、人間そのものである。・・・このような意識 (—私に対する他者の態度を知覚することによって生じる意識—筆者補) が極度に感受性の鋭いものであることは、少しでもだれかに見られていることに気がつく、その意識によって我々の身体に変化がもたらされるということによって明らかである。」と述べている (James, 1884)。その後の、ゲシュタルト心理学を端緒とする社会心理学においては、集団は個人の集合体ではないという考え方がとられたが、その後の社会心理学の中には、個人の行動が他者の存在によってどう変るかという、ちょうど個人の心理学と社会心理学の中間領域において、重要な研究が多くなされた。

ラタネらの研究

ラタネとダーレイ (Latané & Darley, 1970) は、1964 年にアメリカ合衆国ニューヨークで起こった殺人事件において、多くの人が悲鳴を聞きつけていたのにだれも救助には行かず、警察に通報することもしなかったことをきっかけに、さまざまな実験を行ない、人は、一人でいるときと二人以上いるときでは、行動が大きく異なることを見いだした。彼らはまず、生物は基本的に利己的であり、他者の利益 (自己の損失) となる行動は行なわないという立場から、もし援助行動が行なわれるとすれば、それは他者を助けることによって快を得ることができるか、あるいは不快を避けることができるからであると考えた。彼らは2つの可能性を考えた。1) もしも本能的な共感の過程があるとすれば、被害者に対する共感によって苦痛が生じ、従ってその苦痛を和らげる行動がとられるだろうし、あるいは救済された被害者の喜びに共感して快が得られることを予測して、援助行動をとるだろう。2) あるいは社会的規範によって生じると思われる賞や罰を予測し、賞を得ようとする行動、あるいは罰を回避する行動がとられるだろう、と考えた。そして、「なぜ援助行動が生じるのか」という問いに答えることはできないとしても、どのような条件で援助行動が生じ、あるいは生じないかを調べることはできると考えた (同書第 1 章)。

異常事態への対処を取り扱ったいくつかの章において、ラタネとダーレイは待合室内に白煙が立ちこめると

いう条件を設定し、その場に居合わせたのが1名のときと2名以上であるときでは、自発的報告の頻度が有意に異なることを見いだした。1名しか居合わせない場合、24 例中 18 例で報告が行われた。それに対して、2名のなにもしないサクラと同室した被験者では、10 例中、わずか1例しか自発的報告がなかった。なお、3名の被験者が同室した条件では、8グループ 24 名のうち3名が自発的報告を行なった。もちろん、同一グループ内では1名が報告を行えばその後に他の参加者は報告をしないわけであるが、グループ内の3名が独立して報告を行う確率を、1名の参加者の確率から算出すると、 $1 - (1 - 0.75)^3 = 0.984$ の確率で報告が行われるはずである。実際には8グループ中の3名、つまり 0.375 の確率で報告が行われたことを考えると、自発的報告は同室者の存在によって抑制されると結論することができる(同書第6章)。

さらに、カーテンの裏側で女性調査員が椅子から転落した(らしい)という状況では、参加者(被験者)が1名の条件では援助率が70%であったのに対し、なにもしないサクラが同室した場合には、援助率はわずか7%にまで低下した。参加者が友人同士の2名の条件では、1名のときと変わらず70%の援助率が得られた。見知らぬ同士の2名の条件では、40%の援助率であった。この最後の例の場合、1名の援助率から計算すると、2名が独立して援助する可能性は91%である。すなわち、2名では1名のときに比べて援助率が1/2 以下に低下することが確かめられた(同書第7章)。

また別の実験ではグループ討議を模した実験条件において、異常な発作を起こした参加者(サクラ)について実験者に報告した割合は、125 秒以内では(発作を起こしたものを除く)参加者が1名の場合に85%、2名の場合に62%、5名の場合には31%であった。これらの値は、6分以内には、それぞれ100%、85%、62%であった。発作を起こす役を演じるサクラとあらかじめ知り合いになる条件(面識条件)と非面識条件を比較した実験では、面識がある場合に実験者への報告(援助行動)が多く見られた(同書第11章)。これらの結果をまとめると、人は、1人でいるときと、見知らぬ他者と2人以上でいるときでは、全く異なった行動をとるということである。行動の仕方が人を規定するとすれば、別人になると言ってもよいかもしれない。

もとより、見知らぬ他者の存在によって生じる状況が社会的集団であるとは言えない。社会的行動というのが社会を維持し社会から得られる利益を大きくする行動であるとすれば、人は1人のときには社会的行動をとる(援助行動を行う)のに、見知らぬ他者がいることによって、社会性は低下するのだと結論づけることができるかもしれない。つまり、被験者はいずれの場合においても、利己的行動はとっていない。実験室に煙が立ち上ったとき、利己的な行動が生じるとすれば、それはまず、逃げることであるし、椅子から女性が転落したとしても、救助に行かないことのほうが利己的行動であったと言える。ラタネらの実験において被験者がとった行動を一言でいえば、「集団内において目立ちたくない」ということになるだろう。集団内において目立つことを回避する行動は、アッシュの一連の実験においても見られた(Asch, 1951)。

ミルグラムの研究

ミルグラムのいわゆる「アイヒマン実験」は、実験者補助者の役割を負わされた実験参加者が、実験者の指示に従って「被験者(実際は実験協力者)」に対して、学習課題の誤答に対して高圧の電気ショックを付加するというものである(Milgram, 1974)。ミルグラムの実験に参加した「普通の市民」の多くは、苦しむ「被験者」に対して、「危険なショック」と表示された400 ボルトを上回る、最高450 ボルトの(目盛りの)電気ショックを、実験者に命じられるままに、与えた。

ミルグラムによれば、この実験のきっかけは、ユダヤ人虐殺の罪で告発されたアイヒマンに対する、いわゆ

る「アイヒマン裁判」において、政治哲学者の Hannah Arendt (1906-1975) が、「彼（アイヒマン）は机の前にすわって職務を果たしていただけた平凡な官吏に近い（訳は岸田）」と述べて物議をかもしたことがきっかけであった。後に、ミルグラム自身も、この実験結果を公表することで非難を浴びることになった。

この実験の（真の）被験者である、「実験助手」を務めた一般市民は、その多くが、実験者という権威の指示に従って、ある者は心痛に耐えながら、ある者はたんと、「危険な高圧電気ショック（実際には電流は流されていない）」を「（実は実験者の仲間である）被験者」に対して与え続けた。

この実験において、人は集団内の他者に「同調した」（conformity）のではなく、権威に「服従した」（obedience）のだとミルグラムは述べる。自己の行動の制御を他者に与えるという点ではどちらも同じであるが、4つの点において、服従は同調と異なるという。その4つの点とは、地位（hierarchy）の要因、模倣（imitation）の欠如、言語的明示性（explicitness）の存在、自己の責任（voluntarism）の否定であるという（前掲書9章）。

筆者の観点からすれば、服従は、同調行動と同様に、自分自身の意見や行動が他者とは異なることを明らかにすることが避けられているという点において、同一であるように思われる。少なくとも地位は、このような傾向を促進する要因とはなるであろうが、このような傾向の直接の原因にはならないであろう。模倣の欠如という点については、非言語的な模倣はミルグラムの実験においては見られないが、電圧を付加せよと命じた実験者の言語表現が指し示す行動を実行した点において、実験者なら当然に行なうであろう、またこれまでに同様の実験に関与した人々が行ったであろう、行動の模倣があったと解釈することができるだろう。言語的に明示されているかどうかは、モデルの明瞭性と関わる事象であって、同調と服従を区別する要因とはならないように思われる。また、最後の「責任」についても、他者と異なった行動をとるからには、それには特別な理由が必要であり、したがって、「目立ちたくない」という動機を仮定すれば、これは「責任をとりたくない」という動機と同値ではなかろうか。ミルグラム自身、第9章で、集団を形成することは、コントロールを失うことに他ならず、人が集団をつくるのだとすれば、自己の制御権を委譲するメカニズムが備わっていなければならないと述べている。

最後に、ミルグラム自身はこの一連の実験において積極的に論じてはいないが、次の点について明記しておくべきであろう。実験者の指示に従わずに実験を中止した参加者は、当初の見込みよりは少なかったとはいえ、存在した。また、ミルグラム実験の焦点は、他者に電撃を与えたいとは思っていない参加者が、実験者の指示や実験の状況によって、意志に反して電撃を付加するところにあるけれども、実験者の強い要請がなくても、プログラム通りに（つまり誤答があるたびに）躊躇なく最高電圧まで付加した参加者も存在していた。

感情表出と他者の存在

人の顔には感情が表出される（Darwin, 1889）。生活環境における様々な出来事に対して感情反応が生じ、その一環として顔面の筋肉が特定の表情をつくる。ダーウィンが考えたように顔の表情がコミュニケーション機能を持つとすれば、顔の表情はそれ自体、社会的であると言うことができるだろう。さらに、顔の表情は意図的に作ることもできるために（Ekman & Friesen, 1975）、他者の存在によって、感情表出は抑制あるいは促進することができる。これは、多くの人が日常経験することでもある。おそらく、多くの人が、他者と同席している場合には強い感情を表出することを意図的に抑制すると答えるだろう。とりわけ日本人は、他者がいる場合には悲しみや恐怖のような「ネガティブな」感情表出を抑制して微笑を浮かべるといわれる。これに

対して、リーとワグナーは、先行研究のレビューの中で、一般に他者が同席することによって顔における感情の表出は変化するが、その変化は一様ではないと述べ、たとえば既知の人物が同席する場合には表出が増加し、未知の人物が同席する場合には減少する、また未知の人物が同席する場合には、提示される刺激（たとえば悲しい話のビデオ視聴）に対しては「適切な」（つまり悲しみの）表出が減り、「不適切な」表出（とりわけ微笑）が増加すると述べている（Lee & Wagner, 2002）。

彼等は、実験室において被験者（イギリスの女子大学生 54 名）に快または不快な体験を回想させ、その際の感情表出を記録した。実験条件として実験者が室内に立ち会う状況と不在状況を設定し、結果を比較している。この実験では予想通り、実験者が不在のときに比べて実験者が同室すると、快を示す顔の表情が増加し、不快を示す顔の表情は減少した。これは、快体験の場合も、不快体験の場合も同様であった。われわれは、見知らぬ他者の存在があると、顔の表情を、本来の感情に対応した表情から、調整済みの表情に変えるということである。

集団や社会を考える上で、このことは筆者を困惑させる。ダーウィンが述べるようにヒトの顔の表情が集団におけるコミュニケーション手段としてある（進化してきた）のであるとすれば、われわれはそれを、さらに対人関係を考慮しながら修正していることになる。あるいは、ヒトの集団内コミュニケーションとは異なった水準で、人間の社会が存在し、そこにおいても表情によるコミュニケーションが行われているのかもしれない。エクマンの表示規則（Display rules）は、顔における感情表出の文化差を説明するために持ち出されたものであるが、筆者の直感によれば、人間はヒトの集団と人の社会という二重の集団の中で暮らしているのではなかろうか。つまり、遺伝的制約によって成立する集団と、約束（契約）によって成立する社会があり、ヒトの場合にはこの2つの集団が重なっているということである。

ミラーニューロンの発見と社会的脳

リゾラッティらがサル（macaque monkey）の運動前野（F5）で発見したミラーニューロンは、他個体が生存上重要な行動（食行動）を行った場合に特有に発火するニューロンである（Rizzolatti and Craighero, 2004）。他者の行為の意味を理解する機能を果たしていると考えられている。ヒトにおいても、ブローカの中枢（ブロードマンの第 44 野）にミラーニューロンとよく似た機能をおこなうニューロンが存在すると考えられている。直接にヒトの集団化を示唆する知見ではないが、ミラーニューロンは、他者の行動の処理に特化した神経細胞であり、集団で生活するサルが他個体の有意味な行動を模倣するために機能していると考えられている。集団生活のメリットの一つとして、他者の行動の模倣による学習の効率化があると考えれば、ミラーニューロンあるいはそれと同等の機能をもつニューロンの存在は、集団化を促進し、あるいは維持する要因として作用する可能性があるだろう。

ダンバー（Dunbar, 1998）が提唱した「社会的脳」仮説は、ヒトの脳の進化が知的情報処理の必要から生じたのではなく、複雑な社会集団を維持する必要から生じたとする仮説である。

5. まとめ

人はなぜ集団をつくるのかという問いを立てて、哲学的あるいは経済学的、生物学的な説明が可能かどうかを考えてみた。多くの著作は、ダーウィンが端的に「人間が社会的存在であることはだれでもが認めるだろう」と述べていることと同様のことを示唆している。人は合理的に孤独な存在であり、功利的に集団をつくってい

るだけであるという考え方を積極的に支持するような著作やデータは見当たらない。しかし、ラタネらの研究、ミルグラムの研究をみると、つねに少数ではあるが、他者の存在に影響を受けず、権威からの命令に従わず、あたかもただ1人で判断し、行動しているかのように見える実験参加者がいることがわかる。

もしヒトが集団を形成するようにはじめから強く、自然によってつくられているのであれば、少なくとも数十万年以上と思われる人類の過去において、集団の決定やルールを簡単に無視する個体や、少数であるとは言え、孤独を愛して社会から隔絶した生活を送る人々、目先の利益のために他者を傷つけ、あるいは殺害して平然としている人々が存在することについて、どのような説明が可能なのだろうか。あるいは、このような集団的行動の多様性そのものが、遺伝的多様性に基礎づけられているのだろうか。アクセルロッドが述べているように、大多数の個体が一定のルールのもとで進化論的に安定した戦略をとっているとしても、少数の利己的個体が偶然に出現すると、そのような個体は利益を一方的に受けることによって数を増やすのだとすれば、われわれの社会は、ホッブスの考えとは逆方向に、これから「万民の万民に対する戦い」へと進んでいく途上にあるのだろうか。

自閉症とよばれる症状をもつ人々においては、社会性が欠けているといわれ、他者の心の働きに関する理論（心の理論：theory of mind）が欠けているといわれる（Baron-Cohen, 1995）。この症状には、大脳側頭葉のFFA（fusiform face area）と呼ばれる部分の活動低下が伴う。しかしこの症状をもつ人たちが人間社会を避けて積極的に隠遁するとか、他者を傷つけて金銭を奪うということは、ない。

6. おわりに

人がなぜ集団をつくるのか、つくらねばならないのかを考えようとした。道に迷いながらも、いくつかの「思いつき」を得ることができた。一つは、集団と社会とを切り離して考えることである。これは社会学者から見ると、あたりまえのあるいは逆に珍妙な考え方かもしれない。心理学は、個人の行動を研究対象として育ってきたために、社会が先にあって、という考え方をとることが難しいからである。二つ目は、ヒトには集団を志向する傾向とともに集団から離れようとする傾向も「本性として」あるのではないかということである。少なくとも、他者との距離を一定に維持することが社会集団の機能を維持するために必要であると考えれば、個々人には、集団に対する吸引力と反発力の両者があらかじめ準備されていると考えても悪くはないであろう。

稿をあらためて述べるつもりがあって、「哲学的・経済学的説明」の項ではHume（ヒューム）に言及していない。また、「心理学的見知からみた他者」の項で勉強不足から、Zajonc（ザイアンス）の社会的促進の理論に触れることができなかった。また、ミラーニューロンを巡る研究や、社会的脳の仮説にも十分に触れることができなかった。これらは次の機会の宿題としたい。

注

注1) アダム・スミス（道徳感情論）Part 3, Chapter 2 “Of the love of Praise, and of that of Praiseworthiness; and of the dread of Blamer, and of that of Blameworthiness.” 中の “Nature, when she formed man for society,…” から始まる2センテンス。岩波文庫版では上巻 381 ページ。

注2) アダム・スミス（国富論）Book 1, Chapter 2 の第2 パラグラフの中葉、“It is not from the benevolence of the butcher” から始まる2センテンス。岩波文庫版では 39 ページ。

注3) アダム・スミス（国富論）直上のセンテンスに続く、“We address ourselves” から始まり第3パラグラフ前まで。岩波文庫版では 39 ページ。

注4) ダーウィン「人間の由来」Part 1 “The descent or origin of man”, Chapter 4 “Comparison of the mental

powers of man and the lower animals – continued”内の“MAN A SOCIAL ANIMAL”と題された項(“Every one will admit that から始まり,” his own strong desires.”で終わる1パラグラフ)。

注5) デイビッド・ヒュームへの言及: 原注 23 ('An Enquiry Concerning the Principles of Morals,' edit. of 1751, p. 132) "There seems a necessity for confessing that the happiness and misery of others are not spectacles altogether indifferent to us, but that the view of the former... communicates a secret joy; the appearance of the latter... throws a melancholy damp over the imagination." なお、1871年の初版では、原注の番号は19である。

注6) 日本乳業協会 人工栄養の歴史(<http://www.nyukyou.jp/dairy/powdered/powdered05.html>) (2013.11.25 閲覧)

注7) 狩りによって肉食するサル (<http://www.foreignaffairsj.co.jp/essay/200602/Sapolsky.htm>) (Web ページの閲覧は2013年10月)

注8) Wikipedia “AL333” The recovery of these 216 hominid specimens is unique in African paleoanthropology, since the close proximity of the different artifacts suggests that these were individuals who might have lived in a group or been part of the same family. この記述は、Johanson, D. (Lucy, thirty years later: an expanded view of Australopithecus afarensis. *Journal of Anthropological Research*, 60(4), 471-472, 2004 Winter) を引用して書かれている。(http://en.wikipedia.org/wiki/AL_333) (Web ページの閲覧は2013年10月)

引用文献

- Asch, S.E. (1951). *Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgments*. Guetzkow, Harold (Ed). Groups, leadership and men; research in human relations (pp. 177-190). Oxford, England: Carnegie Press.
- Axelrod, R. (1984). *The evolution of cooperation*. Basic Books, Inc. New York. 松田裕之(訳)「つきあい方の科学」ミネルヴァ書房
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: an essay on autism and theory of mind*. MIT Press/Bradford Books. 長野・長畑・今野(訳)「自閉症とマインド・ブラインドネス」青土社
- Clutton-Brock, J. (2002). *DK Handbook of Mammals*. Dorling Kindersley Limited, London. 渡辺健太郎(訳)世界哺乳類図鑑 新樹社
- Darwin, C. (1889). *On the expression of the emotions in man and animals* (2nd ed.). 浜中浜太郎(訳)「人及び動物の表情について」岩波書店
- Darwin, C. (1874). *The descent of man*. (2nd ed.) London: John Murray. 原文 <http://darwin-online.org.uk/>
- Dawkins, R. (1989). *The selfish gene*. (2nd ed.) 日高・岸・羽田・垂水(訳)「利己的な遺伝子」紀伊國屋書店
- Dunbar, R. I. M. (1998). The social brain hypothesis. *Evolutionary Anthropology*, 6, 178-190.
- Ekman, P., & Friesen, W.V. (1975). *Unmasking the face*. Prentice-Hall, Englewood cliffs, New Jersey.
- Hobbes, T. (1651). *Leviathan*. 水田洋(訳) リヴァイアサン(一) 岩波文庫
- James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, 9, 188-205. 宇津木成介(訳) 情動とは何か? 近代 98 号 35-68.
- Latané, B., & Darley, J.M. (1970). *The unresponsive bystander: why doesn't he help?* Appleton-Century-Crofts, New York.
- Lee, V., & Wagner, H. (2002). The effect of social presence on the facial and verbal expression of emotion and the interrelationships among emotion components. *Journal of Nonverbal Behavior*. 26, 3-25.
- Locke, J. (1689). Second treatise of government. 宮川透(訳)「統治論」世界の名著 27 中央公論社. 原文 <http://www.efm.bris.ac.uk/het/locke/government.pdf>
- Milgram, S. (1974). *Obedience to authority*. Harper & Row, Publishers, Inc. New York, NY. 岸田秀(訳) 服従の心理 河出書房新社
- Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). The Mirror-Neuron System. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 169-192.
- Rousseau, J.J. (1755). *Discours sur l'origine de l'inégalité parmi les hommes*. 本田・平岡(訳) 人間不平等起源論 岩波文庫
- Smith, A. (1759). *The theory of moral sentiments*. 水田洋(訳) 道徳感情論 岩波文庫 原文 http://www.ibiblio.org/ml/libri/s/SmithA_MoralSentiments_p.pdf#page=62&zoom=auto,0,669

- Smith, A. (1776, 1789). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. 水田洋(監訳) 杉山忠平(訳)
国富論 岩波文庫 原文 <http://www2.hn.psu.edu/faculty/jmanis/adam-smith/wealth-nations.pdf>
- Trivers, R. (1985). *Social evolution. Benjamin/ Cummings Publishing Company, Inc. Menlo Park, CA*. 中嶋・福井・
原田(訳)「生物の社会進化」産業図書