

【研究ノート】

世代間倫理の論じ方

——人類の存続とはどのようなことか——

稲 葉 振一郎

はじめに

拙著『宇宙倫理学入門』(稲葉 [2016])において宇宙植民、人類の地球外での恒久的な生活拠点の確立の可能性について論じた際には、我々はあくまでその理由を、リベラルな社会の基本枠組み、リベラルな道德秩序の許容する範囲内でのものととどめた。もう少し言うならば、人類社会全体は資本主義経済体制とリベラルな政治体制の下で、地球を中心にそれなりに安定して存続するとしたら、それでもなお人類が宇宙に進出してそこに生活の基盤を拡張する理由はあるか、と問い、どちらかという懐疑的な見解を提示した。知的な探究や資源の獲得目的での宇宙進出は考えられるが、その主役は自然人ではなく、人工知能機械となるであろう、と。そもそも地球外空間・天体は自然人にとってあまりに過酷であり、人間は自己を改造しなければそこに適応できないだろうが、果たしてそこまでして宇宙に進出したいと望む人々がどれほどいるだろうか？ かといって自然人が生存可能なスペース・コロニーの建設や他天体のテラフォーミングには、労力の上でも時間的にも、あまりにコストがかかりすぎる。それは地球環境の悪化や資源枯渇を償う手段としても非現実的であり、常識的な資源節約や環境保全の方がより安価で確実だろう。

その後『銀河帝国は必要か？』(稲葉 [2019])において、以上の見解には若干の留保がつけられた。すなわち、情報通信ネットワークの更なる進展がもたらす強固な管理社会化への抵抗の方途として、同時双方向通信を不可能とする地

球外拠点への脱出は、ありうべき選択肢かもしれない、と。しかしその場合でも、上に述べたような困難がなくなるわけではない。

その上でつけられたより大きな留保は「仮に人類社会が自然人中心ではなく、改造人間や人工知能出自の非生物学的「人間」をも無視しがたいほど含むようになれば、必ずしもその限りではない」というものであり、前掲二著は主としてその主題に焦点を当てた。しかしながら、それでもなお残された論点、伝統的に宇宙植民、人類の宇宙進出のありうべき理由であったもっともポピュラーな論点が、そこではあえて無視されていたことを確認しておこう。

すなわち、人類滅亡リスクへのひとつの対応策としての宇宙植民、という可能性を。

前著とりわけ『宇宙倫理学入門』において、人類滅亡リスクへの対応策としての宇宙植民の可能性について問題としなかった最大の理由は、ひとつには、まずは近代のリベラルな社会の枠組みの中で、公共プロジェクトとしての宇宙植民、人類の大々的な宇宙進出を正当化することは可能か、という問題を追究したかったからであり、その観点からすれば、人類滅亡リスクという問題系を呼び込むことは議論に混乱を招くだけである、というものである。そして今ひとつは、これは理由付けのロジックとしてはあまりに強力すぎるように——「人類滅亡を回避するため」という理由を持ち込めばほとんどあらゆるものが政治的・道徳的に正当化されかねない可能性があるからである。

もちろん子細に検討すれば、人類滅亡のリスクへの対処としてならば、宇宙植民が容易に正当化できるというわけではない(例えば呉羽(2017)。一口に「人類滅亡リスク」(ニック・ボストロムの言う「存亡リスク existential risk」(Bostrom [2002] [2014=2017] 他))と言ってもさまざまな種類のものがあり、その確率も相対的に大きなものから、ほとんど無視してかまわないものまで多岐にわたる。当然それへの対処として考えられる選択肢も多岐にわたり、またそれ自体のコストやリスクもさまざまである。

しかしながらここで「人類滅亡のリスク」を考える前に、一考しておきたいことがある——そもそも具体的には何がどうなれば、どのようなことが起きれば、厳密な意味で、異論の余地がないレベルで、「人類は滅亡した」ということができるのだろうか？ あるいは逆に言えば、どのような状況であれば我々は、ほぼ異論の余地なく「人類は存続している」と言いうるのであろうか？ これは一見したところよりも厄介な問題である。

人類滅亡リスクについての哲学的議論のベンチマークとなるべき「存亡リスク」概念を提出したポストロムの場合には、それなりに厳密な議論が展開できているが、実はそれは人類の未来の可能性についての非常に特異な見解を前提としたうえでのことである。実は彼の言うところの「存亡リスク」とは厳密に言えば人類滅亡のことではなく「人類がポストヒューマン文明に突入できないおそれ」のことである(Bostrom [2002])。もちろんここで彼なりの「ポストヒューマン文明」の概念それ自体に説得力がない、意味がないという批判はありうるが、仮にそれを受容するならば議論はすっきりする。

現時点でのポストロムによる「ポストヒューマン文明」定義は実はふらついている。例えばあるところでは「物理法則が許容する限りでのあらゆる技術的可能性を実現した社会」というほどの定義が与えられている一方(Bostrom [2003])、他方では「何らかの技術的手段によって現状の人類より大幅に知的・身体的能力を増強した存在からなる社会」(Bostrom [2002])といった説明も与えられているが、どちらもあまり明確とは言えない。しかしながら今少し読み込むならばその本旨は「種や集団としての人類ではなく、個人にとっての不死が可能となった社会」というほどの意味である(cf. Bostrom [2009] [2011])。もちろんこの場合、この不死性とは理論的可能性に過ぎないし、またそのような不死性は自然人であることをどこかでやめることによってしか可能ではない。しかしながらこの議論をまじめに受け止めることによって、ポストロムの——そして彼を含めたポスト／トランスヒューマニストの主張を理解すること

は容易となる。彼らの目標は、自分自身ができる限り長く、できれば永遠に生きることであり、そのために必要な条件としてのポストヒューマン文明を実現すること、である。具体的な細部はともかく、趣旨はかなり明確である。何よりも現実存在existenceであるところの自分自身が生き延びること。これが実現できないのであれば、人類が存続し、文明が更に発展していこうと意味がない——常識的にはひどく外れた考え方だが、筋道は実は通っており、逆に常識の方がはっきりしていない。すなわち、人類が存続するとは、あるいは文明が存続するとはどのようなことなのか、が具体的には明確にされてはいないのだ。

本稿ではこの「人類が存続するとは、あるいは文明が存続するとはどのようなことなのか」について、少しでも明晰に論じるための準備作業に取りかかりたいと思う。

1 問題設定 a

人類の存亡という課題に比べたとき、人類自体の存続は前提とした上で、長期に渡って存続する人類を構成する世代集団間の関係を倫理学・政治哲学上の主題として取り上げる研究には、すでに一定の蓄積があるので、そこを足がかりとして議論を始めよう。

世代間倫理についてある程度体系的に考える際に、現代では幾通りかの有力なパターンがあるように思われる。

常識的な考え方 1

道徳的配慮の対象となるのは究極的には人類のメンバーとしての個人であり、人類という種それ自体は配慮の対象とはならない。仮に人類という種を、適当に集められた個体のグループに伏せられた名前に過ぎないのではなく、そのようなものが実在すると考えたとしても、人類に属する個人に配慮していれ

ば、結果的に人類という種も配慮されたのと同じことになるので特段の配慮は要らない、とする。ただ実際には各時代の同時代集団を「世代」としてくくって、「世代間」という議論の立て方をするが、あくまで便宜的なものである。

このような考え方としては、ロールズ流の社会契約の論理を世代間に拡張した世代間契約論があげられるが、「存在しない相手とは契約を結ぶことができないのはもちろん、契約を擬制した自己拘束でさえ難しい」「そもそも世代間では影響力は過去から未来に向けて一方向的であり、対等で双方向的な合意によって世代間関係を規整しようという発想に無理がある」といった批判もあって衰え、現在ではデレク・パーフィット『理由と人格』(Parfit [1984=1998])での功利主義的立場からのアプローチに見られるように、当事者間の契約モデルをとらず、外側から制度設計や分配スキームを与える形での議論の方が有力である。

いずれにせよこのアプローチにおける問題は、異なる時代に生きる各個人への配慮をいかに共時的のみならず通時的にバランスさせるか、である。ここで必要な基本情報は個人の福祉や権利についてのものであり、社会厚生関数はそれ自体としては不要(個人レベルのそれから合成される)。

この考え方をとる場合世代間倫理の課題はどのようになるだろうか？ R・M・ヘアのいう二層理論的な考え方をもとに、当事者の従うべき道德原則と、長期的観点に立った制度設計者の立場とを区別して考えるとする。当事者レベルではパーフィットの言うR関係を軸とした実践的合理性に従い、自分と直接の後継世代に配慮し、後継世代も同様にふるまうよう仕向ける、という原則の確立でいいだろう。では長期的な制度設計のレベルではどうか？ そのような原則の各世代での順守のための条件整備と、各世代の権利と福祉をどうバランスするかの配慮が、主たる課題となるだろう。

常識的な考え方2

個人が人間でありうるためには、個人を生育する社会が、人類という種がそれとして保存されねばならないので、個人とは別に人類という種もそれ自体として道徳的配慮の対象となる。問題は個人間でのバランスのみならず、個人レベルと種レベルへの配慮のバランス。還元不能な社会厚生関数が必要となる。

このような考え方をとると、当事者レベルでもより大きな関係へのある程度の配慮を求められ、長期的な制度設計のレベルでも、世代間バランスの調整にとどまらず、何らかの形で人類という種全体のレベルでの目標関数が設定され、その最大化が求められることになるだろう。ただしそこでは各世代の、更には個人のレベルの尊重という制約条件が付けられる。

全体主義

道徳的配慮の対象となるのは基本的には人類という種であり、個人への配慮はそれに貢献する限りにおいて是とされる。社会厚生関数のみ定義すればよく、個人レベルのそれは不要。

三番目の全体主義を表立って掲げることは今日では考えにくいだろう。しかしながらいずれにせよ、世代間倫理を構想するうえで、長期的に同一性を保つものとしての「人類」という種の何たるかの定義は必要ではないか？

常識的な考え方2の一例としてはハンス・ヨナスの『責任という原理』(Jonas [1979=2000])で提示されたものがあげられる。

ヨナスが具体的な存在としての将来世代の権利や福祉ではなく、「人類という理念」を、現存世代の人間の配慮義務の対象とする理由は、将来世代は存在せず、存在しない者には権利も福祉もなく、それに対して配慮する義務はあり

得ない、というものである。ということは裏を返せば、「理念」であれ「種」であれ「人類それ自体」は現に存在する——少なくとも実際に具体的にコミットする対象としては——という考え方をヨナスはとっていると解釈することができる。

しかしながらその「人類それ自体」とは何であるのか？ 今現に存在するという「人類それ自体」を保存し維持することが、実際に将来生まれてくる、存在するようになる将来世代の人々に対する配慮になり、責任を果たすことに実質的になるというわけだが、個別具体的な人々とは区別される「人類それ自体」とは何であるのか、またそれを維持するとはどういうことか？

「人類それ自体」を直接に配慮の対象とする必要がない、それに目標関数を割り当てる必要がなく、具体的な各世代(突き詰めればそこに属する各個人)への配慮だけを考えていけばいいはずの常識的な1の立場をとったところで、やはり「人類とは何か」という定義・識別問題は出てくるのではないか？ すなわちそこでも、人の範囲、配慮・利害調整の対象となる範囲を確定しなければならないのでは？

端的に言えば、具体的にどのような状態であれば人類は存続していると言えるのか、どのような基準をもってその判断の尺度とするのか、が十分に明らかではない。人数は何人いれば十分なのかとか、自然人以外も入れて考えるのか？ 以上のような様々な疑問が、この考え方に対しては提示されうる。

それにしてもなぜこのようなこと、つまり「種としての人類などというものが実在するのか？ 実在するとしたらそれはどのようなあり方をしているのか？」という問題について考える必要があるのか？ とりあえず以下のように考えてみよう。

我々の祖先をたどっていけばどこかで我々がもはや「人間」というか「同胞」とは思えなくなるところに到達するはずであるのと同様に、仮に生物学的に見

た人類の子孫がこの先延々と生き延び続けたとしても、どこかでやはり我々が「同胞」と見なせなくなる可能性はある。我々の道徳的配慮の範囲はどこまで伸びうるのか？

先述の通りこの問題に比較的敏感なのはニック・ボストロムである。ただしボストロムの言う「存亡リスク」は「ポストヒューマンに移行できないリスク」であり必ずしも「滅亡・衰退」のみを意味せず、「停滞」をも含む。興味深いことにボストロムは、自然な生物学的進化のプロセスや、やはり自生的な科学技術発展のプロセスが、必ずしも「現在我々が大切にしているもの」の維持・繁栄を保障するとは限らない(極端にわかりやすい例でいうと、意識はこれまで生物学的に適応的だったと推測されるし、それによって科学技術も発展したのだろうけれど、今後もそうであり続けるとは限らない)、という可能性を真摯に受け止めている(cf. Bostrom [2004])。「現在我々が大切にしているもの」を共有し保持し続けている存在でなければ「同胞」としての「人類」ではあるまい。では「現在我々が大切にしているもの」とはなにか？ ボストロムの場合それは「意識」であるようだが、後に見るように、それが具体的には何であるのかは実ははっきりしない。

いずれにせよ「人類それ自体」の何たるかを確定する必要があるのであれば、常識的な考え方1と2との間に実質的な相違がないことになるのかと言えば、もちろんそんなことはない。ではそれは本当のところどのような違いであるのか？

ここで詳論はしないが、パーフィットの「非同一性問題」は実は解決不能の難問ではない。パーフィット自身『理由と人格』第122節(Parfit [1984=1998] 第四部第一十六章)で、マイクロベース、個人ベースで非同一性問題を提示した場合には、非人格的倫理の立場から「根本的な困難とはならない」という回答を提示しているように思われる。非同一性問題が難問として意識されるのはマクロな世代ベース、かつ時間的に超長期的なタームにおいて論じられるときであ

り、「いとわしい結論」その他の反直観的帰結を導くように見えるからである。

だが『人口問題の正義論』所収のいくつかの論文(釜賀 [2019], 鈴木 [2019])が指摘するように、マイナスの効用を設定し、「生きるに値しない生」の存在を想定するなどのやり方で、「いとわしい結論」その他の難問を回避する可能性が存在する。総体として言えば、第三部でと同様に第四部でも、人格の別個性を重視する人格影響說的立場を排し、総量功利主義に徹していれば「非同一性問題にまともに取り合う必要はない」とかわすことができていたのではないだろうか？

ではなぜパーフィットは非同一性問題に足をとられたのか？ ひとつの考え方はもちろん、排したはずの人格影響說的な立場に、ひょっとしたらカント主義的な人格の別個性へのこだわり、実は引っ掛かり続けていたのだ、というものだろう。その可能性を排する必要はないかもしれないが、ここではもう少し控えめな解釈を提示しておこう。すなわち、パーフィットはここで、軽視していた時間の非対称性の問題に足をとられていたのだ、という解釈である。

『理由と人格』におけるアナロジーの不徹底(1)

パーフィットはよく知られている通り『理由と人格』(Parfit [1984=1998])の、世代間倫理を扱った第四部に先立つ第三部で、前出のR関係の概念をもとに人格の同一性、別個性を「程度問題」として相対化する議論を提示した。その目標は人の実践的合理性の理論としての自己利益説を論駁し、ある種の利他主義、道徳的配慮の合理性を論証することだったと言えよう。第四部の世代間倫理をめぐる議論は、部分的にそのアナロジーが用いられているように見える。ではなぜ第三部の議論はおおむね成功したとされ、第四部は挫折したとされるのか？

単純素朴に考えて、第三部の自然なアナロジーを第四部に対して全面的に行えばどうなるだろうか？ 第三部では、個人の常識的な意味での同一性を相対

化、解体し、より短期的な心的状態の集積に還元してしまう。同様の理屈を人類という種の同一性の解体に援用することに、どれほどの意味があるのか、と言えはもちろん疑わしい。人類という種の同一性は、個人の人格の同一性に比べるとはるかに「常識」的ではなく、そのようなものの存在をうんぬんすることに対して懐疑的な立場はありふれており、わざわざ解体するまでもないからだ。実際パーフィット自身、人類が個人の集積以上の何物でもないことを前提に「個人もまた実は似たようなものだ」と論じることによって第三部の議論を成り立たせているのだから。

しかしそれでもなおアナロジーを徹底するならばどうなるだろうか？ 第三部においてパーフィットは自己利益説への反駁と併せて、人生の意味の評価において時間中立的であることの奨励、とりわけ「近さへのバイアス」と「未来へのバイアス」を排除することを主張する。このような発想はある程度第四部にも延長されている。たとえば社会的割引率を用いて現在より未来を、近未来より遠未来についてその価値を割り引いて低めに評価する思考法を批判している。ただそこでの議論は基本的に未来の範囲での「近さへのバイアス」批判に限定されており、第四部では「未来へのバイアス」は問題とされていない。基本的にそこでは過去のこと、過去世代への配慮のことは全く問題とされていないのだ。

『理由と人格』第三部では(それ自体が相対化・還元の対象となっていることはさておき)、個人の人生における「近さへのバイアス」を排し、遠い将来に対して近未来や現在と同様に配慮することの合理性を主張する(そしてこのアナロジーは第四部にストレートに行われる)だけではなく、「未来へのバイアス」までも排し、過去を現在、未来と同等に評価することを主張する。その正当化がうまくいっているかどうかについて、ここで第三部に即して評価することは行わない。ここでは以下のように問う。パーフィット自身は第三部で「未来へのバイアス」批判に成功したと自負しているが、どうしてそれを第四部に延長

しなかったのか？ 第四部の議論において、個人ベースでの過去ではなく、既に生存していない過去世代への配慮は主題化されていないのだが、それはなぜか？

『理由と人格』におけるアナロジーの不徹底(2)

いまひとつ、今度は逆方向の疑問を提示することができる。個人の人格の同一性の相対化、人格の同一性の有無をゼロサム問題ではなく程度問題とするのであれば、当然のことながら、現在の自分と将来の自分のみならず、分岐する複数通りの可能的な未来における自分同士の間での同一性も程度問題となる。それは自己への配慮ではなく他者への配慮だ。

人生の途上のある出来事(主体的な選択の結果であれ、降りかかった何事かであれ)の結果、価値観や趣味嗜好が変化することが人間にはありうる、ということである。すなわち、その出来事の前後では「人が変わってしまう」可能性は、L・A・ポールの『今夜ヴァンパイアになる前に』(Paul [2014])においてtransformative experienceの問題として論じられている。合理的選択理論的に定式化してみよう。これは、ある選択をとったことによって、その選択主体本人の価値観、趣味嗜好、経済学・決定理論風に言うと効用関数が変わってしまうという事態として描き出すことができる。これは決定前と決定後との比較の困難、というだけの問題ではもちろんない。その選択を行ってしまった場合と、選択を行わなかった場合との比較を、どのような軸で行えばよいのか、という問題でもある。これはヤン・エルスターが『酸っぱい葡萄』(Elster [1983=2018])で論じた適応的選好形成の問題であるとも言える。

このように考えるならば、我々はここに、一人の個人の人生においても、構造的には「非同一性問題」と同様の問題が浮上してくると考えることができる。パーフィット自身はなぜか、分裂、複製といった、同じ個人から自然に継続する人格が複数出現する事例を思考実験において重視していた。パーフィットは

このような場合、人は(「そのうちどれか一つのみが真の自分の後継者であとは他人だ、しかしどれが?」などと悩むよりは)複数の自分の後継者のいずれにも配慮する理由がある、と論じ、これをもって未来の自分に対する配慮の根拠を自己利益説によってではなく、未来の自分という他者への配慮という利他主義的道德に求める議論を提示していた。しかしここで定式化したような「個人ベースの非同一性問題」のヴァリエーションとでもいうべきtransformative experienceは特に問題としなかった。なぜだろうか?

上記の二つの疑問それ自体への答えを、『理由と人格』のテキストの読解を通じてにせよ、あるいはまったく外在的に問題それ自体の構造分析を通じてにせよ、厳密に与えることについては他日を期したい。しかし先取的に言えばおそらく重大な問題は、『理由と人格』におけるパーフィットが時間というもののをいわゆるマクタガートのA系列を軸に考え、B系列についてそれほど真剣に受け止めていなかったこと、にもかかわらず実際には、特に第四部においてB系列的な問題に足をとられざるを得なかったことに存する、と予想している(cf. McTaggart [1908])。

論証は今後の課題であるが、予想される結論は以下のとおりである。合理的な世代間倫理のスキームとは、とりあえず外在的・超越的視点から、各世代を極力公平に取り扱うような制度設計を行うことではなく、あくまでも現在という時点に立ち、現在以降の全人類の繁栄を、ある合理的な尺度で測って最大化するような制度設計を行うこと、として理解されるだろう。

もちろんそのような「全人類の繁栄」を目指す中で、その中での各世代間の公平を目指すことは、無視するよりはよいと考えられる。しかしそこでの第一の問題は、あるプランの中での、予想される各世代間の公平に配慮すること、ではない。最重要事は、現時点において複数通り考えられるプランであり、それらのもとで将来の全人類がたどりうる可能性であり、現時点、現在世代で得

られる最善の情報をもとに、それらの可能性を比較し、評価し、最善と考えられるものを選び出す、ということである。

2 問題設定 b

先の常識的な考え方 1 の立場をとる場合でも、世代間契約論的な発想は早くに退けられ、時間の不可逆性、世代間関係の非対称性は強調されるようになってきているが、「世代間正義・公正」といった言葉遣いそのもののうちに、先行世代も後続世代も、現在世代も将来世代も（ひょっとしたら過去世代も？）、存在論的にはともかく道徳的には対等な存在と位置付けられることが多い。

だがやはりそこでは多くの場合、マクタガートのB系列で問題化される、時間の非対称性への意識が十分とは思えない。

意思決定が行われるのは常に現在である。意思決定、その結果の選択によって将来世代のありようは根本的に変わる。ということは、現在を挟んで、過去は一通りだが、未来は決定されず複数の可能性に分岐する。パーフィットの言う「非同一性問題」は当然ここに由来する。

時間の構造がこのような分岐をはらむものであれば、世代間正義が顧慮されるべきはただ単に現在世代と将来世代、更にはひとつの時間線での前後する将来世代の間だけではなく、分岐する可能な未来における将来世代の間でもなければならぬのでは？——しかしそんなことは不可能、ないし意味をなさない。

ヨナス的な考え方によればそのような問題は生じない。世代間倫理の問題は、あくまでも現在世代の選択の問題であり、そこには「どのような将来世代が生まれてくることを望むか？」さえも入ってしまう。「非同一性問題」も問題とはならない。

（このように考えることは、各時点での意思決定が共通して守らねばならな

い普遍的な原則が存在することを否定するわけではない。)

しかしそこで(ヨナスもマルクス主義の例などを念頭に置きつつ憂慮している?)現在世代の狭い料簡による独断の問題を無視してよいのだろうか?(独断でやるしかない、と居直ってよいのだろうか?)

人類の本質、あるいは必要十分条件、あるいはまた「現在我々が大切にしているもの」が、現実に存在するものごとによって具体的に例化され続けるような形で維持され保存されること、は最低条件であり、それ以上のことを望むのが普通であろうが、そもそもそれはなんだろうか?

当然にここで憂慮されるのは、生命倫理学以来、しばしばパーソン(人格)論に対して提起される批判と基本的には同じ論点である。現在世代の我々の既存の知識と信念(思い込み)で作上げたパーソン——つまりは人間、人類の一員——の定義でもって未来の人類のアイデンティティを確定してしまっているのか? ということである。仮に重要なことが「現在我々が大切にしているもの」の保存、継承を目指すことであることを認めたとしても、我々は「現在我々が大切にしているもの」が正確になのであるのかを十分には自覚していない、更に言えば「人類それ自体」の何たるかを、人間の本質の何たるかを十分には知らない、ということに注意しなければならない。

これは過去の優生学の歴史的教訓を見れば明らかなことであるが、あえて概念的に考えるならば、可能世界の道具立てをクリプキ流に用いて考えてみればよい(Kripke[1980=1985])。この枠組みではものごとの「本質」とは必然的性質、すなわち「問題となるものごとが存在するあらゆる可能世界において、その物事に備わっている性質」と考えるとわかりやすい。しかしこのような「本質」が具体的に何かを見出すことは実は難しい(不可能ではないが)。問題となるものごとの本質について考えるために我々が想定する(クリプキ風に言えば約定する)可能世界は「問題となるものごとがあるいくつかの点において現実世界

のそれとは異なっているような世界」である。ここで「現実世界ではそのものごとに備わっているが、想定されたある可能世界では備わっていない性質」は、偶然的な性質、つまり非本質的な性質である。我々が約定するあらゆる可能世界において、そのひとつごとに、現実世界のそのものごとには備わっていた特定の性質や条件が欠けているそのカウンターパートが想定される。このように考えるとものごとの本質とは、現有している性質の中から、非本質的、偶然的な性質を抜き去った後に初めて見えてくるものであり、そうである以上、本質の(すべてではなくとも)多くは本質的に未知(不可知である、とまでは言えない)のものである。

これが人間、人類とは別のもの、他のもののアイデンティティについてであれば問題はそこまで深刻ではない。不適切な認識は時間をかけて修正されていくだろう。しかしながらこれが自然物ではなく人工物についての認識、あるいは自然物であっても人間の振る舞いの影響を強く受けてしまうようなものについてはそうはいかない。不適切な認識をもとにしてそれとかわる中で、それに致命的な悪影響を与え、あるいは破壊してしまうという可能性もある。そしてほかならぬ人類とは、実は我々にとってそのような対象に他ならない。

このような危険を避けるやり方はないだろうか？ ここで、一見したところ非常に単純素朴なアプローチを試みる。

「砂山」のアナロジーから出発しよう。個人は砂の一粒一粒のようなものであるのに対して、人類はそれが集積した砂山のようなものだ、という考え方だ。この場合砂山の存在はオールオアナッシングではなく程度問題である。砂粒のひとつやふたつが付加されたり取り除かれたり、あるいは入れ替えられたりしても、砂山はなくなったりしないし、同じ砂山であり続ける、と我々は考えるだろう。しかしそれも度を超すと、砂山は存在しなくなったり、全く別物(例えば砂のお城)になってしまったりする。しかしその厳格な境界線は引くこと

はできない。

繰り返しになるがパーフィットにしてからが、人格の同一性をこのような論理で相対化したのであり、種としての人類の同一性についても同様の考え方をしていた形跡はある。ただそれでも、境界、基準があいまいだということは、それが全くない、ということの意味するわけではない。ある生き物の世代を超えて長期的に持続する集まり＝Populationは、どうであれば存続していると言え、どうなったら絶滅したと言えるのだろうか？

現代の生物学では行動の単位である個体や情報の単位としての遺伝子とはともかく、「種」という実体を認める必要は必ずしもないとされており、昔風の「種」に対応する概念としては個体群Populationが用いられる(cf. 河田 [1991])。これはより厳密に言うところ「実質的遺伝子混淆集団」とでも呼ぶべきもので、互いに交配が可能な個体の集団、そして時間をかけた世代交代の中で遺伝情報のやり取りが密接に行われてかなりの均質性が保たれている集団、というほどの意味だが、こうした個体群については「一定以下に個体数が減れば絶滅」といった静的な基準を明確に立てることは不毛だが、繁殖、再生産を観察して、個体数が不可逆的な減少傾向にある、と判定できれば「いずれ絶滅する」とかなりの確度を持って言えるだろう。

人類についても同様のことを言っても構わないのかもしれないが、ただ人類の場合、その有様を道徳的に評価する基準として人口、個体群の規模それ自体は不十分であることは言うまでもない。問題含みであるが一番単純な総量功利主義の考えをとっても「(人口)×(一人当たり平均での幸福)」というもっと複雑な指標が必要になる。が、なんにしてもそのような信頼できる指標で測って、その指標が減少傾向になれば、人類の存続、望むらくは繁栄は保たれている、と言えるだろう。つまり「こうなれば人類滅亡」と明快に区切ることはできなくても「人類の存続と繁栄が危うい／危うくない」程度の識別は問題なくできる。

このように「人類それ自体」をあくまでも個人の、世代の集積として捉える立場に徹すれば、先の常識的な考え方2の立場をとったとしても、常識的な考え方1の立場と厳しく対立する必要はないだろう。では、それ以外の可能性はないのか？ 今ひとつの可能性を探るべく、今一度パーフィットのR関係の概念に立ち返り、それを再検討しよう。

よく知られているようにパーフィットは、(特に時間の流れの中での)人格の同一性、と通常呼ばれているものの実態は、通常の意味での自己同一性ではない、とした。パーフィットによれば、誕生から死に至るまで不変の自己同一性を保つ個体としての人格などというものは存在しない。存在するのは、その時々、の短期的な心的状態の間に成り立つローカルな連続性と連結性、そしてその集積である。このローカルな連続性と連結性をパーフィットはひっくり返して「R関係」と呼ぶ。パーフィットによれば我々が不適切にも「人格の同一性」とみなしているものは実はR関係の連鎖である。しかしR関係は推移的ではなく、通常誕生の時点と死の時点との間にはR関係は成り立っていない。もちろんある個人の全てのR関係の連鎖(小難しく言うと「推移閉包」のようなもの)を定義すれば、それは推移的である(デイヴィッド・ルイスはこれを「I関係」と呼ぶ。Cf. Lewis [1983]))が、パーフィットによればこれは我々の人生にとって、道徳的生活にとって大した意味を持たない。重要なのはあくまで、R関係の方である。なぜかと言えば、それは実質的に自己同一性がはたらく範囲がそのレベルだからである。誕生から死に至るまでの間の同一性は実感を超えている。直接的な自己同一性の感覚がはたらくのは、もっと短いスパンである。このような自認、自己意識と自己定義は無関係ではないが区別せねばならない。

確認すると、R関係とは普通の意味での同一性ではなく、ある同じ種類に属する別々のもの同士の間になり立つ関係である。R関係とその単なる連鎖は同一性ではない。ただ注意すべきは、R関係で結ばれる心的状態同士は、互いに別個なものではあるとは言え、どちらも「ある同じ種類に属する」ものである、

具体的にはひとりの個人の別々の時点での心的状態である、ということだ。だからR関係は、ある意味で人格の同一性を前提としている、と言えなくもない(ルイスの議論にもそのような含みがある)。

むろんパーフィットには、このような批判に対する反批判の備えがあった。ひとつには「このような意味での人格の同一性を定義することはできても、そこには道徳的な重要性はない」という反論が可能である。そして第二に、『理由と人格』(Parfit [1984=1998])第三部で展開された分割脳、複製、分身／融合、といった様々なSF的思考実験において示されたのは、現代の人間社会の技術的条件のもとでは、R関係に入りうる心的状態は同じ個人の身体に属していなければならないが、技術や社会の変化によってはこの前提は変わりうる——別個の身体にまたがるR関係というものは原理的に実現不可能ではない、ということだった。だから現状において実際的には「R関係は、ある意味で人格の同一性を前提としている」とは言い得ても、それは一般的には言い得ない。ただしそれでも「R関係は何かしらの前提を必要とする」とは、相変わらず言いうるだろう。すなわち、R関係に入りうる複数の心的状態は、同じ個人、同じ身体に属する必要は必ずしもなくとも、何らかの心的状態を実現しうる何者か——典型的には人間だが、将来的にはそれ以外のものも含むかもしれない——の一貫した存在、その同一性を前提としていることは確かである。

さて、このロジックを時間の流れの中での人類の同一性(と通常みなされているもの)に対してアナロジーとして適用するとどうなるだろうか？ 生物学的な繁殖による親子関係をR関係のカウンターパートとするのは不適切である。ポイントとなるのはコミュニケーションを通じた広い意味での知識のやり取り、その継承関係であろうし、また道徳的観点を強調するなら、ケア、配慮関係であろう。そうすると、生物学的な種としてではなく、道徳的に有意義という観点からする人類の同一性(と通常みなされているもの)の実態は、このような文化のコミュニケーションな継承関係であり、また主として先行世代から後

続世代へのケアの関係である。これを仮にQ関係と呼ぼう。もちろんこれに対して、ルイスと同様にQ関係の最大の連鎖、推移閉包のようなものを定義することもできる。こちらはJ関係と呼ぼう。

先に見たようにパーフィットの立場では、I関係という形で人格の同一性を定義することはできても、ローカルなR関係と対比したとき、そこにさしたる道徳的な重要性は認められない、ということになるが、同様のことはJ関係とQ関係にも言えそうである。Q関係の範囲は当然ながら、R関係よりも格段に遠くまで及ぶからである。しかしながらR関係がそうであったように、Q関係もまた何らかの前提を必要とすると思われる。では、それはなんだろうか？

しかしその前に注意せねばならないことは、パーフィットは『理由と人格』(Parfit [1984=1998])第三部と第四部の間で、すなわち個人ベースの人格の同一性とその道徳的意義についての議論と、世代間関係論の間に、完全なアナロジーの貫徹が成り立つとは考えていないこと、である。とりわけ後者に見いだされた「非同一性問題」が前者には認められていないことが重要である。あえて言葉尻をとらえるならば、前者において「非同一性問題」が意味をなさないパーフィットがしているならば、そこでのR関係の概念による人格の同一性の相対化にもかかわらず、実はパーフィットは、常識的な意味での人格の同一性の概念に、こっそりと重要な役割を負わせてしまっていることになる。

3 人類の範囲を確定すること

再確認すると、パーフィットがR関係は実在して道徳的に有意味であるのに対して、I関係と人格の同一性の方はそうではない、と判断するのは、R関係においては当事者レベルの主観的同一性が成立しているのに対して、I関係、人格同一性の方はそうではない、ということだ。しかしここでR関係の実体としての、意識の流れに定位した心理的連続性と連結性は、本当にパーフィット

が考えるほどに重要なのかどうか、を考えてみよう。

まずは、バーナード・ウィリアムズの思考実験を受けての永井均の記憶交換—身体交換手術の思考実験によってよく知られている議論を元に考えよう (cf. 永井 [2001] 他)。ある人 A さんが手術によって記憶の一切を消去され、代わりに B さんの記憶内容をまるごと移植される。ただしこの手術においては全身麻酔は行われず、A さんの意識は継続している。意識が継続したまま、気がついたら心理的には B さんという別人に変容している、と言っても構わないだろう。少なくともパーフィット的な観点ではそうなる。

ここで A さんの記憶は失われたままで、心理的に B さんになった A さんと、オリジナルの B さんがいる、という状況を考えるならば、パーフィット的な観点では、B さんについては分岐を含むというアブノーマルな形ながら R 関係は保たれている一方で、A さんにおいては R 関係が断ち切られたがゆえに、道徳的に悪がなされた、と言える。しかしながら仮にここで B さんについても同様の処置がなされて、A さんの記憶がまるごと移植されているならば、A さん B さん双方について、分岐を含まない形で R 関係が維持されていて、身体交換による不便を度外視すれば、特に悪いことは起きていない、と言える。

しかしこのような記述は、あくまでも第三者の視点からのものである。パーフィットによる R 関係の定義は、当事者レベルでの意識の流れを重視しているようでいて、実はあくまでも三人称的なのだ。ここで「手術によって意識が中断しない」という仮定を重視するならば、そこで起きていることはなんだろうか？「手術の間にいつの間にか自分のことを B さんだと意識するようになった A さん」に注目しよう。そこでは R 関係に切断(手術を受けていない B さんの立場からすれば分岐)、ないし(同時に B さんも手術を受けていれば)交叉・転移が起きているわけだが、意識の流れは中断していないのだ。つまり A さんという身体、ないしは人格の同一性に定位するならば、「手術前は自分を A さ

んと、手術後はBさんと思うようになった、かつてはAさんと呼ばれた人」の同一性、連続性は失われていないことになるのではないか？

永井によればこれは厳格な意味での一人称の視座、世界がそこから開ける原点の同一性であり、厳密に言えば世界にたったひとつしかない。しかしこのような世界にたったひとつしかない原点が、心あるものそれぞれにひとつずつある、つまり三人称的には無数にある、というわけだ。この問題に深入りすることは避けよう。比喩的に言えば、輪廻転生が現実には生起している世界における、身体と区別された魂、としてイメージするとわかりやすい(一時期の永井均はこれを輪廻転生の概念と切断した上で《魂》と呼んだ。またこれはデイヴィッド・チャーマーズが彼の言う「哲学的ゾンビ」に欠けたものとしての「意識」と一致する。Cf.永井 [1991], Chalmers [1996=2001])。

輪廻転生する魂という比喩はもちろん不適切(そのようなものはおそらく存在していない)なのだが、これが有用であるのは、問題となっているのは物理的身体の同一性ではない、ということを直観するのにはちょうどよいからだ。つまり私たちには概念的には「別の身体への記憶の移植」と「別の身体への意識の移動」を区別できる(後者が輪廻転生である)。あるいはパーフィットも考察しているような分岐、複製機による完全な分身のことを考えてみればよい。ある時点でAさんが完全な分身A1を生み出すとする。分岐の時点までの記憶を完全に共有する(その意味では非標準的なR関係にある)とは言え、AさんとA1さんは全くの別人である。それは分岐後の経験と記憶内容を全く別にするからだけではない。AさんもA1さんも、分岐前から分岐後に至るまでの意識の流れをそれぞれ主観的に保持していて、それは全く別のものである。

我々が本当に大切にしたいものは、通常の意味での(三人称的な)人格の同一性でも、R関係でも、いわんやI関係でもなく、このような第一人称的意識の流れ、世界の主観的開かれだという可能性は否定できない。しかしこのような第一人称の座は定義上客観性を欠き、その意味では「道德の彼岸」にあって道

徳哲学・倫理学の手には負えないかもしれない。それゆえにここで深入りは避ける。

ここで言いたいことは以下の通りだ。すなわち一人称的視座の流れ、と言うべきものがR関係とは別に、かつR関係の断絶をも超えて成立する、と考え、かつそれは単なるI関係ではなく(R関係とは別種の)主観的な継続性である、とし、それが人格の同一性の本質であるとするならば、それと人類の同一性との間にはかんたんにはアナロジーは成り立たない、ということだ。先に述べたように、I関係とJ関係の間にはアナロジーが成り立つだろう。そしてこれから述べるように、人類の同一性の定式化としてJ関係以上のものを当面の我々は提示できない。しかしながらI関係と人格の同一性は、以上の考察が適切であれば、無関係ではないが同一視はできないからだ。人類には遺伝子や文化の共有はあるかもしれないが、個人とは異なり、意識や《魂》は(おそらく)ない。

もちろんここに個人の可死性、と言うより不可避死性と、人類の潜在的な不死性、永続性との対比を入れてもよい(人類の存続が目指されるということと、人類の永続が目指されるということとの区別については今は措く)。

あるいは、もっと気楽な議論の立て方をしてもよい。すなわち、個人の人生を一個の統一的な計画の遂行として概念化すること、あるいは一篇の統合された物語として概念化することはあまり適切ではない——そのような生き方があれることは否定できないが、普通ではないし、また道徳的には推奨されるべきかもしれないが、そこからの逸脱が責められるべきとは思われない——のに対して、人類の同一性についてはそのように片付けることができないのだ。

もちろんここで全体主義的に、全人類を統合する一つの計画を作り、そこに向けてすべての人を全世代に渡って動員せよ、などという主張をしているのではない。しかしながら、むしろ各世代、各個人それぞれの自由な生を保障するための最低条件としての人類の存続は、いまやそれとして意識的に目的化され

なければその実現がおぼつかない課題であると言った方がよい。それに対して、少なくともここ百年ほどの間は、個人の寿命、それに制約された上に見たような意味での一人称的な生、意識の継続は極めて短く、せいぜい百年のオーダーを大きく超える可能性は低く、それゆえに場当たりの、無計画でいきあたりばったりの生というものが許容される。つまり言い換えるなら、個人の生は、無計画に、それこそ自然に展開するものとして放任されてもよい一方で、人類の活動がその生息環境に無視しがたい影響を与え、みずからの存続をリスクに晒すのみならず、科学の発展により自ら招いたのではない多くのリスク——大規模地殻変動、天体衝突等——が明るみになった以上、多世代に渡っての人類の長期的な存続は、意図的、計画的に目指されるべきプロジェクトと考えられねばならない。

もう少し具体的に言えば、個人の場合、非常に厳しい環境のもとに置かれていれば、日々の生存のために大変な努力を払わねばならないことはもちろんありうる。その場合には、R関係の構成要素となる個々の心的状態、それらがその上で実現する基台としての身体、そして一人称的意識の流れが維持されるために、一貫した計画が立てられ、その実現のために労力が投入される、ということもある。この場合は単純に、まず一人称的意識の流れが前提として自然に先行し、その上でR関係が生起する、という風には言えない。R関係のはたらしきの中に、まさにR関係を未来に向けてつないでいく、再生産していくという努力がその中核として位置づけられ、その結果初めて、その成果として一人称的意識の流れが(そしてI関係が)成り立つ、という描像がリアリティを持つ。このような状況下では、ある意味で一人称的意識の流れ、そしてI関係、普通の意味での人格の同一性は人工物である。しかしながら平和で豊かな環境、目立った生存リスクがない環境のもとでは、それらが人工物と言うより自然な所与として経験されることがありうる。

それに対して、我々が問題としているような意味での人類の同一性、その存

続は、このような自然の所与としては考えにくい。もちろん、明確な配慮と意図的介入なしでの自由放任のもとでも、結果的に人類(それが何からなるにせよ)は存続するかもしれない。ただ、確実に死亡する、永続性を持たない個人とは異なり、種としての人類の方は、後で見るようにその定義次第では永続することもありうる。可能性としては永続がありうる、そうではないにしても天文学的な時間スケールでその存続が問題となりうる対象として人類について考えるならば、人類の存続は最高善ではないにせよ追求すべき目標であるのだから、そのための計画がルースなものであれ立てられるべきである。

あるいはこのように言うべきだろう。世代交代を含めての人類の存続に対しては、短期的な、各世代での具体的な個人とその社会のレベルでの次世代の育成と、次世代のための環境整備の努力は、先に言葉で言えばQ関係である。そして我々はその連鎖、推移的閉包としてJ関係を定義したわけであるが、このJ関係が、時間を通じての種としての人類の同一性の内実だということになる。これは個人ベースでのI関係のカウンターパートである。ただし、個人レベルでの人格同一性と、種レベルでの人類の同一性とのアナロジーを適用してよいのはここまでである。個人レベルでの一人称の意識の流れ、《魂》、あるいは実存、チャーメーズ的な意味での「意識」のカウンターパートは、ここにはない。歴史の果てに、何らかのテクノロジー的飛躍と社会変革の結果、全人類を統合した集合意識などというものが仮に実現したとしても、それがカバーする範囲はその実現以降であり、現在を含むそれ以前の人類にとっては他人事だ。少なくとも今現在、21世紀初頭という時点での我々の立場からすれば、個人レベルでの人格同一性とは異なり、種としての人類の同一性の根拠としてはQ関係の連鎖、積み重ね以外には何もない。ということは我々は、人類の同一性を、と言うより種としての人類そのものを、一種の人工物として——プロジェクト並びにその実現として考えねばならない。人類の同一性はQ関係の累積、各世代の人々が次世代を生み育て、次世代のための生存環境を用意するという努力の

連鎖そのもの(それをJ関係と呼び替えてもよい)であり、それに先行してそれを可能とする特別な前提のようなものを考えることはできない。

もちろんここで「種としての人類とは構築されるもの、人工物である」と言ったところで、すべての人工物がそうであるように、それは全く恣意的な主観的ヴィジョンの単なる実現ではありえず、ヴィジョンの段階に留まったとしても論理的整合性に、また実現される際には物理法則に制約されざるを得ないことは当然である。その制約が非常に大きければ、それは人工物と言うより自然の産物ということになるだろう。個人のオーダーでのそうした自然の制約としてもっとも強いものが、比較的短命な生物学的身体であり、(今の所)その上でのみ連続的に実現する意識の流れである。ではそのような制約が、世代間関係のレベルで存在しないかと言えばもちろんそのようなことはない。我々はQ関係の及ぶ範囲を予め限定しなかったが、現状、人々がQ関係範囲を及ぼしうるのは、通常の生殖過程を経て産まれるヒトのみであろう。将来はともかく、これまでの人類史においては、自然に生まれてくる新世代のヒトに対して、先行世代の人々が自分たちの知識や価値を伝承してきたのだ、つまりQ関係に先立ってヒトの生物学的再生産があったのだ、と言っても構わないだろう。

しかしながらQ関係が問題となるような超長期に渡る、世代交代を経ての人類の存続、という問題を論じるときには、Q関係の連鎖の果てに、現在の生物学的ヒトとは相当に異なるもの——直接の交配ができない程度には、現在のヒトとは異質な生物になったものとか、あるいはDNAベースのヒトではない、人工知能機械が、現在の人類の知識や価値の継承者となって登場してくる可能性もまた、否定できない。そのような場合には、Q関係に先行して、その前提としてその担い手が生存している、という風に考えることはできない。まさにQ関係それ自体が人類を構築しているのだ、ということになる。

このように考えるならば、我々は、未来における人類の存続、という問題を考える際には、そこでの「人類」のことを特定の生物、とりわけ現在の我々が

そうであるところの生物学的なヒトと考えるのではなく、ある種のプロジェクト、事業として考えねばならない。もちろん、その事業の主眼が、結果的には生物学的ヒトの更なる存続と繁栄以外の何物でもなくなる可能性はある。しかしそれ以外の可能性をも考慮したものとして、このプロジェクトは理解されねばならない。このように考えることは、ヨナス的な立場とも両立するだろう。

では、そのプロジェクトのより具体的な性質とは、どのようなものか？ それは我々が知っている国家や会社を存続させるようなものなのか、あるいは絶滅危惧種の保護と再度の繁栄を目指すことに近いのか？ それについて詳しく論じていくためには、稿を改める必要がある。

参考文献

- Benatar, David. [2006] *Better Never to Have Been: The Harm of Coming Into Existence*. Oxford University Press. = [2017] 小島和男・田村宜義訳『生まれてこないほうが良かった』すずさわ書店
- Bostrom, Nick. [2002] "Existential Risks: Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards." *Journal of Evolution and Technology* 9.
- Bostrom, Nick. [2003] "Are We Living in a Computer Simulation?" *Philosophical Quarterly* 53 (211).
- Bostrom, Nick. [2004] "The Future of Human Evolution", in *Death and Anti-Death: Two Hundred Years After Kant, Fifty Years After Turing*, ed. Charles Tandy (Ria University Press: Palo Alto, California).
- Bostrom, Nick. [2009] "The Future of Humanity", in *New Waves in Philosophy of Technology*, eds. Jan-Kyrre Berg Olsen, Evan Selinger, & Soren Riis (New York: Palgrave McMillan).
- Bostrom, Nick. [2011] "Infinite Ethics." *Analysis and Metaphysics* 10.
- Bostrom, Nick. [2014] *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press. = [2017] 倉骨彰訳、『スーパーインテリジェンス』日本経済新聞社
- Chalmers, David. [1996] *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*. Oxford University Press. = [2001] 林一訳『意識する心 脳と精神の根本理論を求めて』白揚社
- Elster, J. [1983] *Sour Grapes: Studies in the Subversion of Rationality*. Cambridge:

- Cambridge University Press. = [2018] 玉手慎太郎訳『酸っぱい葡萄 合理性の転覆について』勁草書房
- 稲葉振一郎 [2016]『宇宙倫理学入門』ナカニシヤ出版
- 稲葉振一郎 [2019]『銀河帝国は必要か?』筑摩書房
- Jonas, Hans. [1979] *The Imperative of Responsibility: In Search of an Ethic for the Technological Age*. University of Chicago Press. = [2000] 加藤尚武監訳『責任という原理 科学技術文明のための倫理学の試み』有信堂
- 釜賀浩平 [2019]「人口問題と功利主義」松元雅和・井上彰編『人口問題の正義論』世界思想社
- 河田雅圭 [1991]「自然選択の単位とレベル」『講座進化1』東京大学出版会
- 吉良貴之 [2006]「世代間正義論」『国家学会雑誌』第119巻第5・6号
- Kripke, Saul A. [1980] *Naming and Necessity*. Basil Blackwell. = [1985] 野家啓一・八木沢敬訳『名指しと必然性 様相の形而上学と心身問題』産業図書
- 呉羽真 [2017]「人類絶滅のリスクと宇宙進出」『現代思想』2017年10月号
- Lewis, David. [1983] "Survival and Identity", in D. Lewis, *Philosophical Papers, Volume One*. Oxford: Oxford University Press.
- McTaggart, John Ellis. [1908] "The Unreality of Time", in *Mind*, vol. 17 (pp.456-474) = [2017] 永井均訳註『時間の非実在性』講談社
- 永井均 [1991]『魂に対する態度』勁草書店
- 永井均 [2001]『転校生とブラックジャック』岩波書店
- Parfit, Derek. [1984] *Reasons and Persons*. Oxford University Press. = [1998] 森村進訳『理由と人格 非人格性の倫理へ』勁草書房
- Paul, L.A. [2014] *Transformative Experience*. Oxford University Press. = [2017] 奥田太郎・薄井尚樹訳『今夜ヴァンパイアになる前に』名古屋大学出版会
- 鈴木真 [2019]「いとわしさと嗜虐の間」松元雅和・井上彰編『人口問題の正義論』世界思想社

*本稿は2019年度明治学院大学社会学部付属研究所一般プロジェクト「宇宙倫理学の基礎的研究」(研究代表者:稲葉振一郎)の交付を受けた研究成果の一部である。