

つながりのいのち — 知の戦略

垣谷宏子

I はじめに

40億年に亘る地球上の生物進化の過程は、地球生命系の自己展開過程である。それは生命システムの形成、発展の過程である。地球生命系の自己展開は物質系から生命体システムを形成することから始まる。この原始生命体を起点とする自己展開が新たなシステムを形成し、新たな機能を可能にしてきた。多細胞生物個体の形成、異種生物種間の相互作用系の形成などを通じて、それらは多様な生物種、多様な生態系の形成へと発展する。地球生命系は生物個体、生物種、生態系など、多重階層からなる相互作用システムの統合系である。

前稿（垣谷宏子 2007）では、この地球生命系の自己展開をゲノム情報システムの視点から捉え、生命系発展における情報化の有効性を明確にし、また、非情報化システムとしての生態系の機能、さらには、原始生命体誕生過程の情報化を指摘した。ゲノム情報システムの自己展開は、数百万年前にヒト生物種を誕生させた。ゲノム進化はヒト個体における知性システムの形成を可能にし、この発展が新たな自己展開情報システムを生み出した。新たな方式のシステム展開は新たな様式のシステムを創り出す。それは自己展開可能な知識情報システムとして人社会の繁栄を築いてきた。本稿では、知性の人を創り出した知識情報システムをゲノム情報システムの自己展開過程の中に位置付け、その自己展開によって実現した人社会の現在を捉えていくことにする。

II 知へのゲノム進化

II-1 知を生み出すゲノム進化

ヒト生物種は地球生命系のゲノム情報自己展開の過程で誕生した。ヒトに至るゲノム情報変化は、多細胞化、脊椎の発達、肺呼吸機能、胎生機能、哺乳機能、二足歩行などの獲得を可能にした。この情報変化の結果がヒトゲノム情報であり、情報システムとしてのヒト個体の基盤情報である。

ヒトを他の生物種から区別する特性はその高い知性にある。ヒトは哺乳動物霊長類ヒト上科に属する。このヒト上科に分類される生物種はヒトのみではなく、チンパンジーなどの類人猿がある。ヒトの知性は近縁の類人猿からもヒトを区別する明確な特性である。このヒトの知性が地球生命系での特別な存在としての人を創り出す。本稿ではヒトの表記において、思考機能を獲得した生物種としての“ヒト”の表現と、特に知性、人間性を含める存在としての“人”の表現を区別して用いることとする。

人の知性はゲノム情報システムとは異なる方式をもつ新たな自己展開系である。この新たな自己展開方式がゲノム進化とは異なる知性進化を発展させてきた。知性の自己展開を可能にする機構を創り出したのはゲノム進化である。本章では人の知を生み出したゲノム進化として次

の3点を取りあげる。これらのゲノム進化は、ヒトに至るまでの進化過程で、その前段階が獲得されていたと考えられるものも多い。しかし、これら全ての機構が獲得され、その活用が必要となった段階で、新たな知識情報システムの自己展開は始まった。それは、およそ20万年前、我々に続くホモサピエンスの段階である。

II-2 脳機能の発達

ヒトとチンパンジーの違いを生み出したゲノム進化は、二足歩行、脳の大きさ、言葉であるとされる。これらのゲノム進化で知と直接、関わるのは脳の大きさと言葉である。大脳は知のハードであり、言葉は知のソフトである。この両者が人特有の知性進化を創り出す。

大脳の進化は知性進化の基盤機構となる進化である。この大脳への進化は動物進化の必然の帰結でもある。従属栄養生物である動物にとって、食料の獲得能力は生存のための必須能力である。外界の状況把握のための感覚機能、食料探索、摂食のための運動機能は、動物の感覚神経、運動神経の系統を作り出した。この神経系統の発達が介在神経系統を生み出す（山森哲雄2006）。介在神経系統は外界からの直接入力、外界への直接出力から分離した回路形成によって脳内思考を可能にし、学習、記憶機能が獲得された。この介在神経系統の発展が人の知性につながる。介在神経系統から進化した大脳は大量の神経細胞を有し、外界からの刺激に応じた回路形成機能を持つ。チンパンジーと変わらぬ脳容量で二足歩行を始めたヒト種は、その後のゲノム進化過程で飛躍的な脳容量の増大を実現した。現生人類の大脳は、およそ1400ccの容量をもつ。初期のヒト種の脳容量の3～4倍の増大である。大容量の大脳に存在する大量の神経細胞が、外界からの入力情報に応じて多様な回路を形成し、その統合が人の思考となる。この大容量の大脳構造が人の知性を生み出す基盤機構である。

II-3 言葉の獲得

人の思考は言葉によって進展する。言葉は対象に対する象徴的認識から生まれる。外界や脳内思考に存在する対象の認識において、対象個別の認識に留まらず、複数の対象を包括する概念を形成し記号化する。これが認識対象を精神的象徴で表現し操作する能力、つまり、象徴的認知能力、象徴的表現能力である。この象徴的認知能力が言葉を生み出す。言葉による象徴的表現によって、対象への認識は精緻化、高度化、さらに統合化され、思考は進展していく。この思考進展に伴って、多様な語彙が生まれ、語法、文章構造が豊かになり、言葉による表現様式は発展する。言葉の発展は文字を生み出し、記録された認識内容は社会の知識として保存、伝達されていく。人の知識情報システムへの発展である。

この象徴的認知能力の獲得は脳機能におけるゲノム進化を基盤とする。外界情報に対応する神経回路形成、概念形成、これらの機能発現機構の解明は、現在、脳科学分野で精力的に進められている最先端の領域である。さらには、言葉を生み出す象徴的認知過程の解明も大きな課題である。世界各地の多様な文化は多様な言語を生み出してきたが、これらは共通の言語構造をもつ。人類がもつ象徴的認知過程には共通する基本的な機構が存在し、この基本機構を基盤として各言語が発展してきたと考えられる。この共通の基本機構の獲得、これも脳機能のゲノム進化によって獲得されたものである。

言葉で表現される象徴的認識内容は、他者に伝達されることで社会全体の認識レベルを向上させる。言葉が他者に伝達されるには、音声として言葉を表現する発声能力が必然となる。現

生人類につながるホモサピエンスは、有節音声言語の発声を可能にする咽頭の長さを有していたことが、最近の化石研究から明らかにされた。数万年前まで、ヨーロッパ地域でホモサピエンスと共存していたネアンデルタール人は言葉を持たなかったとされている（タッターソル 2005）。ホモサピエンスと同等の脳容量を持ち、高い石器技術を有していたと考えられるネアンデルタール人の絶滅要因は、言葉を獲得することが出来ず、知の発展が停止したことにある。彼らは言葉の獲得に必然である象徴的認識能力、有節音声の発声能力を持ち得なかった。これらの能力をゲノム進化によって獲得したホモサピエンスのみが言葉を獲得し、これに続く知の飛躍的な発展を遂げ、現代に至る人類の繁栄を実現してきたのである。

II-4 他者とのつながり

人は集団を形成する社会性霊長類である。社会の形成は集団としての生存基盤、生存能力を強固にする。この社会形成は他者との関わりを促進する多様な機構の獲得による。神経系統を発達させた動物は自らの生存能力を高める行為への快感回路を形成し、その行為を積極的に促進する機構を作り出してきた。食欲、性欲はその基本機構である。社会性を育み発展させるには、他者と関わることを喜びとする機構が有効である。その原点に他者を受容する能力、これに伴う快感回路の形成がある。新生児微笑（松沢哲郎 2005）はその典型例である。生まれて日も経たない新生児が満面の笑みを投げかける。それは何かの対象に対する微笑みではなく、自らの喜び、生まれてきたことへの純粋な喜びの表現なのであろう。母親をはじめとする他者はこの微笑みに癒され、生命の根源の喜びを共有する。この共感が生命を育てる喜びを生み出す。生命をつなぐことを本性とする人が、他者との関わりの中で新しい生命を育む。その喜びは社会を形成し共に生きる喜びにつながる。

他者を受容する能力は、さらに、他者を介して外界を認識する能力へと発展する。乳児は9か月を過ぎる頃、他者の視点を通して物と関わる能力を獲得する。「自己-他者-物」の三項関係（友永雅己 2008）を基盤として、言葉などによる社会的知性を発達させていくと考えられている。ヒトへの進化の隣人とされるチンパンジーでは、この三項関係が成立しない。ヒト特有のゲノム進化によって、三項関係による対象認識能力は獲得されたと考えられる。人個体の脳内知識は、乳児の段階から、他者との関わりの中で形成され発達していく。人は社会性の獲得によって、人個体、人社会の知性進化を促進してきたのである。

人の知性進化を促進する重要な要素として、人の知的欲求心の指摘を欠かすことはできない。知的快感、知ることによる快感回路の形成が無ければ、知性の人の自己展開は起動しない。この回路形成能力もヒトに至るゲノム進化である。元来、人は知ることにより喜びを見出し得る存在である。従属栄養生物である動物は自然を糧として生きてきた。動物にとって、外界の認識能力は基本的な生存能力である。自然を知るとは生きることに直結する。獲物の習性、植物の実りに関する知識、これらは生存のための知識である。よりよく知ることがよりよく生きることにつながる。知るとは生きることを豊かにする喜びとなる。知ること、分かることへの快感、そのホルモン分泌機構へのゲノム進化は、動物としての進化過程の早い段階で獲得されたと考えられる。人の知ることへの欲求、知的欲求心の源泉はここにある。

外界は動物にとっての他者である。その他者に関わること、他者を知ることは、生きることそのものであり、それは生の喜びにつながる。人における他者との関わり、他者の受容、知的欲求心などのゲノム進化は、従属栄養で生きてきた動物としての外界認識能力を原型とすると

言えよう。

Ⅲ 人の知性進化

Ⅲ－１ 知識情報システムの創成

人の知識情報システムは、地球生命系のゲノム情報自己展開過程の中で、新たな様式の自己展開系として創成された。それはヒトに至る過程を含めて、多くのゲノム進化の結果である。前章でとりあげたゲノム進化は人の知性進化を可能にする必須の要素である。人の知識情報システムは、これらの機構や機能の獲得を実現したヒトゲノムへの進化を基盤として創成され発展してきた。

Ⅲ－２ 脳内知識の創造

人の知識情報システムにおける知識情報体系は、ヒト個体の脳内知識である内部知識情報と、ヒト個体の外部に存在する外部知識情報からなる。

内部知識情報はヒト個体の脳内に神経回路として存在する。外部からの刺激に応じて、特定の神経細胞間で特定の結合が作られ、特有の回路が形成される。形成された回路は記憶され、再度の刺激に応答し情報が読取られる。神経細胞は脳内情報の記録媒体であり、神経回路は脳内情報の表現様式である。

人の知識情報体系で新たな情報が創造されるのはこの段階であり、人の知の源泉となる。神経回路の形成機能はヒトへのゲノム進化によって獲得された機能であるが、形成される回路結合の有り方は受け取る外部刺激に依存する。つまり、人の思考能力はゲノムで決まるが、その思考内容はゲノムに規定されない。ヒト個体の生きる環境、生きる様式に応じて、人の思考内容は創り出される。

脳内知識情報である神経回路は個体寿命とともに消滅する。次世代個体への生命のつなぎはゲノム情報の伝達である。形成された回路情報は伝達されることはなく、ゲノムに記録されることもない。ゲノム進化における変異は個体段階で起こる変化を含まない。個体段階で形成される脳内知識情報は個体寿命とともに消滅する。人の知識情報が個体寿命とともに消滅する脳内知識情報だけに留まるのであれば、さらなる発展には新たなゲノム進化を待つ他ない。人の知はこのゲノム進化を待つことなく、短期間で爆発的な進展を遂げた。その要因は、脳内知識情報に加えて外部知識情報を形成し、これを有効に活用したことにある。

Ⅲ－３ 外部知識の形成

人の知は外部知識情報の形成と活用によって効果的に発展する。この発展の始まりは言葉の獲得にある。前章で述べたように、象徴的認識能力を獲得した人は、その表現手段として言葉を発明する。言葉による象徴的認識は個体内の脳内知識を飛躍的に発展させる。言葉により個々の思考は概念化され、内部知識は精緻化、高度化され、さらに統合化によって知識の体系化が進み、対象への理解が深まる。言葉の活用が個体としての知のレベルを向上させる。

言葉はコミュニケーションの手段となる。音声として発声される言葉は、個体内の知識情報を他者に伝達することを可能にする。発信された個体の知識は他者への外部刺激となり、他者の新たな知識形成につながる。伝達される知識は、これを創り出す過程が圧縮されることによ

り、効率的に他者の知識を形成する。学びによる知識形成の促進である。言葉による個体間での知識の相互伝達によって、その総体としての人社会の知識は効率的に向上していく。

人社会としての効率的な知識形成が促進される機構として、ゲノム進化によって獲得された人の社会性が重要な役割を果たすことは前述の通りである。また、人の知的欲求心が個体内の脳内知識形成への積極性を生み出していることもゲノム進化の重要な成果である。これらに関してはつなりの心として、改めて取りあげることにする。

言葉による知識表現、音声による言葉の伝達は人の知を飛躍的に発展させた。この言葉の獲得を契機として、内部知識に基づく外部知識の形成、活用が多様な形で進む。内部知識を外部媒体で表現しこれを記録し保存する。この手段の獲得によって知の発展はさらに促進される。知識記録の始まりは絵画や文字の利用である。音声による言葉の伝達は一過性である。再度の伝達には個体の脳内知識を経ることが必然となる。文字などの記録手段を持たない社会での知識伝達は語り継ぐ伝承の様式となる。記録された外部知識は、それ自体が再度の伝達を可能にし、時間、空間を越えた伝達が実現される。現在では、音声の記録手段も開発され、記録媒体は電子媒体を含めて多様な発展をしている。外部媒体に記録された知識情報は人社会の知として蓄積され、次世代に継承される。継承された外部知識情報の活用による次世代の知識獲得は、さらに効率化され促進する。学びの様式による文化の継承、発展である。

個体寿命とともに消滅する脳内知識、この内部知識情報を個体外部に発信し、外部媒体への記録によって外部知識情報を形成する。記録された外部知識情報は、それを生み出した個体の寿命とは関わりなく、時空を越えた伝達を可能にする。この外部知識情報の形成、活用によって、人社会の知は加速度的な進展を始める。

本稿で取りあげる知識情報は、ドーキンスが文化の遺伝子として提唱するミーム（ドーキンス 1991）に関連する。本稿では、知識情報を内部知識情報と外部知識情報に分け、その相互作用を明確にすると共に、これを知識情報システムの基盤情報として位置付け自己展開機構を捉える。この視点により、人の知性進化の特性が明確になり現在の人社会の構造的分析が可能になる。

Ⅲ-4 知性進化の特性

人の知性進化の特性は外部知識の利用とその選択にある。ゲノム進化と異なるこの特性が人の知性進化を驚異的に進展させた（垣谷宏子 2000）。人の知の源泉はヒト個体の脳内における神経回路の形成である。新たな回路の形成が人の知に新たな展開を引き起こす。それは個体における知の展開であり、さらには、人社会における知の展開の始まりとなる。この知の展開の起動をなす神経回路の形成は、個体が受け取る外部刺激に対応する。この外部刺激として、人は自らが生きる社会の外部知識体系を利用しこれを選択する。

外部知識の利用

社会が持つ外部知識体系は現世代までの知識の集大成である。この先人の知の遺産として記録された外部知識を読み解くことで、個体の知識形成は効率的に進められる。知の創造過程は必要に応じて圧縮され、現在の社会が持つ知の段階への迅速な到達が可能になる。この効率的に獲得された知識を基盤に、個体における新たな知識形成が展開される。外部知識情報の形成と利用によって、個体単位の初期化方式ではなく、継承方式による知の進展が可能になり、人

の知識情報体系の加速度的な発展がもたらされる。

この圧縮方式はゲノム進化における個体発生と共通するものである。ヒトの個体発生は受精卵が受け継ぐヒトゲノム情報に誘導されて進行する。その過程はヒトに至る進化過程の再現であるといわれる。個体形成過程における系統進化の再現は、進化過程そのものの再現ではなく、進化過程における無駄を省き、個体形成として必須の過程のみに洗練されてきた形であると考えられる。ヒトへの進化過程の必須段階のみが選ばれることで、ヒトの個体形成は効率的に進行する。人の個体内部での知識形成における圧縮効果はこれと共通する方式である。社会に蓄積された外部知識体系を利用することで、先人の知の創造過程を圧縮し必須部分のみの入力を可能にする。この方式が個体における効率的な知識形成を実現している。

外部刺激の選択

人社会における知の蓄積は豊かである。それは多様な知識情報に満ちている。個体の脳内知識の形成に必要な外部刺激は、これらの外部知識体系から特定の知識情報が選択される。選択の基準は知識形成の目的に依存する。目的に応じた知識情報が外部刺激として選択される。選択された外部刺激に対応して新たな脳内知識が形成される。これが新たな知の展開を引き起こす。異なる外部刺激の入力には異なる知識が形成され、異なる方向への知の展開が起こる。新たな知の展開の方向は選択される外部刺激に応じて決定される。

外部刺激の選択基準となる知識形成の目的は個人の目的意識、意思であり、個人の価値観がこれを決定する。つまり、個人の知の展開方向は個人の価値観によって決められる。この個人の価値観はその個人が生きる社会の価値観の影響を受けて創り出される。さらには、個人の知の展開は社会の知の展開を生み出す基盤となる。個人と社会の相互作用を介することで、人社会の知の展開は社会の価値観によって方向付けられていく。

人の知の形成は外部知識の利用によって効率化され、知の展開方向は個人、そして社会の価値観に応じた指向性を持つ。人の知性進化は人の意思による制御が可能な進化であり、その制御には個人とともに社会が大きな関わりを持つ。

IV 人の知識情報システム

IV-1 知識体系と社会体系の相互作用

人の社会体系は人の知識体系を基盤として作り出される。本稿では、この両者を併せて相互作用を持つシステムとして捉え「人の知識情報システム」と定義する。この視点が人の知性と社会、その関わりの中での双方の発展機構の特性を明確にし、人社会の現在と未来を的確に位置付けることを可能にする。

知識情報システムにおける基盤情報は知識体系であり、その情報発現系として社会体系が作り出される。その社会体系は政治、経済、文化、科学、技術などのあらゆる人間活動を含む。人の知識情報システムは人社会の全系であり、それを作動させる基盤情報が人の知識体系である。システムの進展は知識体系の変化を起点とし、その変化が新たな社会体系を作り出す。社会体系は知識体系を基盤情報として作り出される情報発現系であるが、一方的に作り出されるのみの系ではない。それは知識体系を変化させる機能を持つ。前述したように、知識体系の進展は外部刺激に応じて形成される新たな脳内知識に始まる。この外部刺激は個人、社会の価値観に

基づいて選択される。社会体系における文化、思想、哲学などの多様な活動は社会としての価値観を生み出す。これに基づく社会の意思が目的に合わせた外部刺激を選択し、これに応じた脳内知識が形成され知識体系が進展する。人の知識体系の展開の方向は人社会の意思が決定する。人社会の意思による人の知性進化の制御である。

Ⅳ-2 知識情報システムの自己展開

情報システムが基盤情報の変化を生み出す機構を内包するとき、それは自己展開情報システムとなる（垣谷宏子 2007）。人の知識情報システムは自己展開情報システムである。その自己展開は知識体系における新たな知識形成によって起動される。新たな知識の形成は外部刺激に応じ、外部刺激は社会体系の意思に基づいて選択される。つまり、知識情報システムの自己展開は社会体系の意思に制御されて起動する。基盤情報から作り出される情報発現系が、基盤情報そのものを変化させていく自己展開の方式である。人の知識情報システムの自己展開は、社会体系の意思によって制御され、その意思に即した進展が効率的に進行する。知識体系、社会体系の両系が社会体系の意思に基づいて進展していく。それは極めて高い指向性を持つ自己展開の方式である。

ゲノム情報システムにおける自己展開は、基盤情報であるゲノム情報の変異によって起動する。この変異により情報発現系である生物個体の形質に変化が生じる。ゲノム情報の変異は次世代へのゲノム伝達の段階で生じる。その変異は方向性を持たないランダムな変異である。さらに、情報発現系である個体段階での変異は個体に留まる。その変異が次世代に伝達されるゲノムに記録されることはない。つまり、後天性の形質変異は遺伝しない。情報発現系である生物個体は、基盤情報であるゲノム情報から一方的に形成されるのみである。生物進化は偶然の累積であると言われる所以である。その進化には極めて多くの世代交代を必要とする。

一方、人の知識情報システムにおいては、自己展開は情報発現系である社会体系に制御され、その意思に即した指向性の高い効率的な発展が可能になる。この自己展開方式が人社会の急速な繁栄を築き、生態系における圧倒的に優位な生息地位をもたらし、さらには、人社会の課題を招く。

V 人社会の現在

V-1 知性の人の“繁栄”

知識情報システムの自己展開がもたらしたのも、それは現代の豊かな文明、人の繁栄である。ゲノムに規定されない思考発展の方式は、いかようにも制御可能である。特定方向へ制御された指向性の高い効率的な自己展開方式、その独自の方式は特定領域の突出した知識発展を実現する。この方式によって形成された知識が自然の開拓、食料の確保をはじめとする多様で強力な生存の技術を進展させる。技術による生存能力の拡大は、地球生態系における絶対的な生息地位の獲得を可能にした。現在、ヒト個体数は66億に達する。人は個体数を増加させるとともに、その生存様式をも飛躍的に向上させた。現代の快適な生存様式は人の知性進化の賜物である。

人社会の発展は人社会の意思に基づく。人社会の価値観が知識情報システムの自己展開を特定方向に起動させ、その進展方向を制御する。進展の経緯、結果は人社会の価値観によって

判断され修正される。人社会の価値観が知性進化を方向付け、特定の分野に特化された発展を可能にする。この自己展開方式が現在の人社会の文明、繁栄をもたらしたのであるが、それは、また、多くの課題をも生み出してきている。本章では知識情報システムの自己展開方式に関わる課題として次の2点を取りあげる。

V-2 環境の破壊

生命進化の方向決定

人の知性進化がいかに強大に見えようとも、それはゲノム進化の一過程に過ぎない。人の知識情報システムの自己展開系は、ゲノム情報システムの自己展開系の中に生まれ、その中に含まれる部分系である。人の知性はヒトの存在を基盤とする。ヒトの存在基盤が破壊されれば、人の知性は消滅する他ない。

生き物は環境と関わることで生きていく。生命活動は必要資源を環境から取り入れ、不要物を環境に排出することで維持される。必要資源の枯渇、排出物による環境汚染、これらの環境問題は生命の誕生とともに始まった。地球生命はその誕生以来、自らの生命活動が引き起こす環境問題に適應することで進化してきた。生命活動が環境に影響を及ぼし、その結果として起こる環境変化が生命の進化を促進する。40億年の地球生命の進化過程は生命と環境の共進化の過程である（垣谷宏子 1999）。

この生命進化の方向を決めるのは物質系の原理、つまり、安定な物質循環系と安定なエネルギー流系の形成である。生命進化はこの原理に則って進展した。ゲノム情報の自己展開を起動とする生命進化はランダムなゲノム変異による。偶然の突然変異体の中で、物質系の原理に則る変異体のみが生態系によって選択されていく。ヒト生物種もこのゲノム進化の過程を生きる。その存続を決めるのはゲノム進化の原理、物質系の原理である（垣谷宏子 2000）。安定な物質循環系と安定なエネルギー流系の形成がその存続条件となる。

ヒト生物種の進化速度

現在のヒト生物種が地球環境に与える影響は極めて大きい。人社会の莫大な個体数、その高度な生存様式は、自然の供給能力を超える大量の資源を取り入れ、自然の浄化能力を超える大量の廃棄物を放出する。その結果が現在の地球規模の資源枯渇、環境汚染である（垣谷宏子 1999）。それは人社会を含む地球生態系において、物質循環とエネルギー流の安定なシステムが破壊されていることによる。

知性進化方式はヒト生物種の自己展開過程の進行を速めたと言えよう。高い指向性を持つ効率的な知性進化方式は、急速な人社会の繁栄を実現したが、その特性が、また、急速な人社会の崩壊を進行させている。急速な人社会の拡大は、これを支える地球生態系に適應進化する時間的余裕を与えず、多くの生物種の絶滅を招き、その破壊を加速してきた。人社会は自らを支える生態系を失うことで崩壊せざるを得ない。安定な物質循環と安定なエネルギー流の崩壊である。

ゲノム進化においては、新たな生物種の誕生は生態系の再編成を促し、他の生物種群のゲノム進化が適應して起こる。生態系は準静的な移行過程をたどり、新たな生態系へと遷移する。それは生態系に生息する多様な生物種間の共生関係の適応的变化である。この遷移はゲノム進化によって進行する。それはランダムなゲノム変異を基盤とする長期に亘る生物の進化過程で

ある。ヒト生物種のみが効率的な知性進化によって急速な繁栄を達成し得ても、これを支える生態系はゲノム進化で適応せざるを得ない。生態系における絶対的地位を獲得したヒト生物種は、その絶対的地位の故に、生態系全系の疲弊を引き起こし急速に破滅していく。

V-3 心の崩壊

地球生命系において自己展開を起こす2つの情報システム、ゲノム情報システムとその中に創成された人の知識情報システム。21世紀の現在、この2つの自己展開システムの交錯が可能になった。人の知性はゲノム進化の機構解明を精力的に進めてきたが、その成果として、知性によるゲノム進化の人為操作が実現した。その操作対象はヒト個体をも含む。技術の本性がより良きものを求めることにあり、人の知性がそれを是とするのであれば、知性によるゲノム進化の制御は知の勝利である。

しかし、この“勝利”はヒト、そして人の自己崩壊、心の崩壊の始まりともなろう。知性によるゲノム進化の制御、そのゲノム操作の方向に次世代の形質は変化していく。この操作の有効性は現世代の価値観に依存する。現世代の価値観そのものが多様であり、それは時とともに変化する。ゲノム進化の速度に較べて、人社会の価値観変化が極めて速いことは、ひとりの人間の寿命過程においても容易に実感されることである。将来に亘る価値観の変化、その予測が不確実であるとき、操作の有効性は極めて不確かなものとなる。そもそも、有効性とはどのように判断されるものであろうか。より良き形質とはどのようなものであろうか。40億年のヒトへの進化過程、地球寿命におけるヒトの将来予測、この時間尺度に立つとき、有効性の内容そのものが問われることになる。

人の生き物としての本性が次世代に生命をつなぐことにあるとすれば、有効性の基本はこの本性に適うことであると言えよう。地球寿命の時間尺度においては、ヒトの生存基盤である地球生態系、その将来変化の予測は極めて不確実である。その状況の中で生命をつなぐことを絶対価値と捉えれば、ランダムなゲノム変化が最適であるとの判断に至る。地球生命系は、この自己展開方式によって40億年の生命をつないできたのである。

しかし、これも、また、ひとつの価値判断に過ぎないであろう。知性を獲得した人がその時代の価値観でゲノム進化を制御する。そのような存在としてヒトという生物種を捉える認識もあり得よう。地球生命系の自己展開はそのような生物種を生み出したのである。ゲノム進化を制御する生物種、このヒトの自己展開をも内包して地球生命系の自己展開は進行する。この過程の中で、ヒトの生物種としての持続可能性は、人の制御が届かぬ地球自然の物質原理が決めていく。

現代に生きる人の価値観は多様である。この多様な価値観の下では、特定の価値観に基づくゲノム操作の進行は、将来世代に亘る人社会の混乱、不安を増大させることになる。不確かな混迷の中では、自然の人として生まれることに安らぎを求めざるを得ない。この自然を求める心が、40億年に亘る地球生命系の一過程を生きる人個体の豊かさでもあろう。

V-4 自己展開の評価機構

知性進化が実現した人社会の急速な繁栄、その結果として生み出された人社会の課題。本節ではこの矛盾の構造を捉える。特定の目標に特化され、これを評価基準とする極めて効率的な知性進化、その知性が実現する目標通りの人社会。この社会の矛盾は目標の妥当性を評価する

ための有効な機構を持たなかったことにある。特定目標の設定は、特定期間の特定領域においては、みごとな成果を可能にする。明確な特定目標に向けて全力を尽くすことは、人が生きることの醍醐味でもある。しかし、社会がこの目標の妥当性を評価する機構を持たないとき、社会全体での矛盾が発生する。有効な抑制機構が働かないとき、特定目標はその妥当な期間、妥当な領域を越えて社会に蔓延する。その目標の持つ限界が社会の存在基盤を揺るがし、人の心を蔑ろにする。現在の環境の破壊、心の崩壊の課題はそのような矛盾の典型である。

知性進化の自己展開目標の妥当性を評価する機構、その評価基準はそれぞれの社会の体制、文化に応じて作られるべきである。しかし、評価基準としての基本は共通である。人が地球生命系のゲノム進化過程で生み出され、現在もその過程の最中を生きているという現実の認識である。この認識に立つとき、次の2点が重要になる。まず、人の知性進化はゲノム進化の部分系に過ぎないこと。人の知性はヒトの存在を基盤とする。ゲノム進化の評価基準からの逸脱は生命存続の放棄となる。地球生命系の強靱な自己展開はヒト種を一瞬にして呑み込んでしまう。次に、人はヒト個体として地球生命系の一過程を生きる存在であること。知性を持つに至った人は、個体としての必然の寿命を認識し、この認識の下で自らの個体生命を生きる。この不条理の中を生きる人の個体存在、その心を充たす豊かさを見失うことのない基準が求められる。これら双方を生み出す心として、次章のつながりの心を位置付ける。

Ⅵ つながりの命を生きる

前章では、人の知性進化がもたらした人社会の繁栄とともに、現在の人社会が持つ課題を指摘した。環境の破壊、心の崩壊など、自然との調和、心との調和の欠如が顕在化してきている。それはヒト種としての絶滅の過程を速めていると言えよう。ヒトは知性を持つことで、生物種としての滅亡速度を加速させることになった。それは地球生命系の自己展開におけるひとつの様式である。40億年の生物進化の過程で、多くの生物種が様々な様式で生まれ、繁栄し、滅亡してきた。種としての特性がその繁栄と滅亡の様式を決める。人は知性を持つことで短期間で繁栄を成し遂げ、その繁栄によって滅亡の速度を速めている生物種である。人の知性進化がもたらした人社会の現実、人の知識情報システムの新たな展開を求めている。その展開が人の新たな知性進化を促す。本章では、環境問題を起点として新たな展開への期待を提示する。

Ⅵ-1 環境を護る心

地球環境問題は現在の人社会における重要な課題である。既に多くの分野で、問題解決のための技術開発が進められており、これを積極的に推進するための社会システムの改革が試みられてきている。この技術開発、社会システム改革のめざすべき方向は、安定な物質循環、安定なエネルギー流の持続可能な構造である。この認識は人の知性進化の成果である。地球生命系の莫大な生物種の中で、知性を得た人のみがときと場の関わりを認識する能力を獲得した。自己と他者の関わりを認識し、その認識を基に自らの将来を予測し、現状をあるべき方向に変える方策を見出す。知性による認識が人の知識情報システムの新たな自己展開を進めていく。

この新たな自己展開を起動させるのは人社会の価値判断である。いかに認識がなされようとも、認識のみに留まっていたら、知識情報システムは動き出さない。人社会の価値観に基づく判断、その意思決定によって、新たな方向への自己展開が進み出す。この価値観が環境を護る

心である。この心はいかにして形成されるのであろうか。既に、多様な視点からの環境思想、環境倫理が提言され、環境教育の重要性が認識され、多くの試みが進められている。本稿では地球生命系の視点からの提言を行いたい。

地球生命は生命をつなぐことを本性として始まった(垣谷宏子 1999、2006)。その生命のつなぎの過程で多様な生物種が生まれ減んでいった。種の誕生と絶滅、それは物質系の原理に則って展開される生命のつなぎの有り様である。地球生命の本性である生命のつなぎは、地球生命系全系としての生命のつなぎである。生物種の多様な進化、新種の誕生と既存種の絶滅、それは地球生命の確実なつなぎを可能にする戦略でもある。地球生命系の視点から捉えるとき、ヒト種の絶滅は新種を生み出す過程の一環、生命のつなぎの戦略となる。ヒト種に替わる種が生まれること、否、新種が生まれなくとも、ヒト種が滅亡すること、それは地球生命系の確実な生命のつなぎとなろう。地球環境の現状はこれを示していると言える。ヒト種の滅びを待つ地球、これが地球生命の本性から捉えた実態である。

現在の環境問題は人の環境問題である。一方、地球生命系の生命をつなぐ本性からは、特定の生物種である人の環境を護る心は生まれえない。ヒト種が減んでも、他の生物種が地球生命系の生命をつないでいけばよい。むしろ、ヒト種の滅びは生命のつなぎを確実にさえる。人の環境を護る心は、人としての生命のつなぎ、これを全うする心から生まれる。人は地球生命系の一過程を生きる。ヒト生物個体存在の基盤は、自らの生命をつなぐ本性にある。生命をつなぐことは、次世代の生命が全うに生きることのできる環境をつなぐことでもある。この認識が人の環境を護る心を生み出す。生命をつなぐこと自体は生き物の本性である。人がヒトのままでも、次世代へ生命をつながんとして生きていく。知性を持つ人になって初めて、全うに生命をつなぐには全うな環境を護らねばならないとの認識が生まれる。人の環境を護る心は、人がヒトとしての本性を持ち、人としての知性を持ち得たことから生まれる。

Ⅵ-2 つなぐの心

人が自らの生命をつながんとして人の環境を護らんとする。それは表現においては“人間中心主義”そのものである。全ての生き物は自らの生命をつなぐ本能を持つ。この本能を失ったものは生き残ることはできなかつた。これが地球生命 40 億年の生命のつなぎの根源である。人の生の根源もここに在る。この生命のつなぎの過程で、自らの環境を護ることによって自らの生命をつなぐことを認識し得た初めての生物種、それが知性の人である。人の知性は、人の生命をつなぐことは人の環境を護ることであることを認識し、さらに、人の環境を護ることは自然を護ることであるとの認識に至る。それは人を基点とする自然との共生関係の認識である。地球規模での自然との共生関係の修復、生態系の持続が人の生命の持続可能性を実現する。人につなぐ生命を認識し、この生命を護る心が人の生命のつなぎを可能にする。環境を護る心は他者とのつなぐの心から生まれる。

地球生命系の生命のつなぎ、それは自らの生命をつなぐことを起点とする。ときと場の生命のつなぐの中で、特定のときに特定の場で生きるそれぞれの生物個体が自らの生命をつなぐ。その生命のつなぎは、個体が生きてるときと場の関わりの中で実現されていく。個体生命は地球生命系の始まりから続く生命のつなぎの中に生まれ、生息する生態系の相互関係の中に生きる。他者の生命に支えられて自らの生命のつなぎは実現し、自らの生命のつなぎが他者の生命のつなぎを支える。人の生命のつなぎもこの過程の一環である。それは人の生命をつなぐこ

とから始まる。知性の人は他者の生命のつなぎを支えることで、自らの生命のつなぎを確実にしていく。表現としての“人間中心主義”は人の生命のつなぎの始まりである。それはつながりの心を経て、他者の生命のつなぎを支えることで実現される。

Ⅶ おわりに

人の繁栄は知識情報システムの自己展開によって可能になった。それは地球生命系の進化過程であるゲノム情報システムの自己展開過程で創り出された。効率性、指向性に富む制御可能な知識情報システムの自己展開方式が、人の生存能力を高め、生態系における絶対的地位の獲得を可能にした。短期間で繁栄を成し遂げた人社会は、その自己展開方式の故に、物質系の原理から逸脱し、システムの存在基盤を失いつつある。人は知性によって短期間で繁栄し、その結果として短期間で滅亡していく生物種である。それは地球生命系の生命のつなぎにおける多様な様式の一過程である。

人に期待される新たな知性進化は、人社会システムの存在基盤を保持する能力の獲得である。ときと場の関わりの中で自らの存在を捉え、その存在基盤の現状を認識し修復の行動を起こす。この新たな知性進化を引き起こす力はつながりの心から生まれる。人の知識情報システムがつながりの心の形成へと自己展開を起こすことを期待したい。

参考文献

- 岩槻邦男 1999：「生命系－生物多様性の新しい考え」岩波書店
垣谷宏子 1999：「地球環境システムの安定化を求めて」『光がもたらす生命と地球の共進化』 P111～133 中部経済新聞社
垣谷宏子 2000：「地球生命系の発展と安定化」『生体とエネルギーの物理－生命力のみなもと』 P217～235 裳華房
垣谷宏子 2006：「つながりとしての生命認識」名古屋商科大学論集 Vol.50-2 P21～32
垣谷宏子 2007：「つながりのいのち－ゲノム情報システムの自己展開」名古屋商科大学論集 Vol.51-2 P33～45
タッターソル 2005：「現生人類への道」『別冊日経サイエンス-151』 P120～127 日経サイエンス社
ドーキンス 1991：「利己的な遺伝子」紀伊國屋書店
友永雅己 2008：「チンパンジーから知る自己、他者、身体」科学 Vol.78-6 P617～621 岩波書店
中村桂子 2006：「自己創出する生命－普遍と個の物語」筑摩書房
松沢哲郎 2005：「まなざしと微笑みの進化」科学 Vol.75-11 P1278～1283 岩波書店
マトゥラーナ、バレーラ 1997：「知恵の樹」筑摩書房
山森哲雄 2006：「脳の進化」『ヒトの進化』 P109～135 岩波書店