

第4章 オートポイエーシス論

マトゥラーナとヴァレラのオートポイエーシス論は、細胞レベルからの自己維持という特性と神経システムにおける自己言及性、さらに有機体としての認知機能から成り立っている。すなわち、一面、新陳代謝の累積によって生命を特徴付け、かつそれによって生物学的システムは制御されると言う。また同時に、神経や免疫システムは、自己の構成要素の全ての状態を自己調整可能なものである。さらに認知によって生体は独立的システムとして他者と交流するという。すなわち、彼等の著書は2本の論文から成り、自己維持の特徴は「オートポイエーシス 生命の有機構成」に、自己言及性は「認知の生物学」に対応している¹。また認知の問題は、何れの論文においても、その後段で語られている。しかし、これで生物学的システム全体の特徴を論じ尽くしたということにはならない。

産出行動によって生命を捉えるというオートポイエーシス論は、その後のシステム論を巡る議論展開に大きく寄与した。特に、従来の還元主義的構造論から脱却し、作動または行為論からの理論構築は、生きているという状態の描写を適確に示すものだった。しかし、これが新たなシステム論として捉えられ、直ちに社会システムに拡張可能である、という誤解を生んだことも否定できない。そもそも上の特徴自体、その関連性には不明確な箇所もある。よって、拡張を指向した諸理論には飛躍する部分が見られる。

そこで本章では、オートポイエーシス論の特徴と生存可能システムモデルとの接続の可能性を論じ、社会的オートポイエーシス単位を定義する。

§4-1 定義

(1) オートポイエーシスとは、単に自己創造とか自己産出という意味ではなく、オートポイエティックな有機構成を維持する単位が展開する、動的過程を意味するものである。すなわち、以下のような構成要素を産出する諸過程のネットワークを通じて描写される1つの機構である。

1) 機構とは、様々な相互作用と諸過程を通じて連続的に、それ自体を作り出すことによって、諸過程のネットワークを再生成し、実現するものである。

2) 1つのネットワークのように実現している位相学的領域を指定することによって、諸構成要素が存在している空間において、具体的単位体として機構自身を構成するものである。

このように上記の論文が収められた『オートポイエーシス』では、オートポイエーシスは過程として描写されてはいない。代わりに、オートポイエーシス的単位が如何に作動するか、ということについての基礎的な説明が施された。そして自己産出的またはホメオスタティックな有機体という特徴が説

¹ 本章は、河本英夫訳『オートポイエーシス』(1991)と原著の *Autopoiesis and Cognition* に主によっている。

明されている。

すなわち、マトゥラーナとヴァレラはオートポイエーシスを以下のように定義する。「オートポイエティック・マシンとは、構成素が構成素を産出(変形および破壊)過程のネットワークとして有機的に構成(単位体として規定)された機械である。このとき構成素は、次のような特徴をもつ。()変換と相互作用をつうじて、自己を産出するプロセス(関係)のネットワークを、絶えず再生産し実現する、()ネットワーク(機械)を空間に具体的な単位体として構成し、またその空間内において構成素は、ネットワークが実現する位相的領域を特定することによって、みずからが存在する。したがってオートポイエティック・マシンは、それ自身の構成素を産出するシステムを機能させることによって、不断に有機構成を生みだし特定する²。この定義は、一見すると自明に見える。しかし、単純な考えを技巧的に発展させ昇華させた定義である。

また河本(2000a)では、この定義を、「オートポイエーシス・システムとは、反復的に要素を産出するという産出(変形および破壊)過程のネットワークとして、有機的に構成(単位体として規定)されたシステムである。()反復的に産出された要素が変換と相互作用をつうじて、要素そのものを産出するプロセス(関係)のネットワークをさらに作動させたとき、この要素をシステムの構成素という。要素はシステムをさらに作動させることによってシステムの構成素となり、システムの作動をつうじて構成素の範囲が定まる。()構成素の系列が閉域をなしたとき、そのことによってネットワーク(システム)が具体的な単位体となり、固有空間を形成し位相化する。このとき連続的に形成されつづける閉域によって張り出された空間がシステムの位相空間であり、システムにとっての空間である³。」と変更している。循環性を活かすためである。また本稿冒頭に引用したように『知恵の樹』の定義では、反復性に力点を置くように定義された⁴。

何れにせよ、「有機構成の円環性によって、生命システムは相互作用の自己言及領域をもつ」と述べられているように⁵、構成要素の循環的産出は構成要素の状態の循環的産出を含んでおり、オートポイエーシスの単位は自己維持的かつ自己言及的システムという特徴を持っている。

ところで、マトゥラーナとヴァレラの言うオートポイエーシス・システムまたはオートポイエティック機械とは、前章までの議論のシステムとは異なることは自明である。生体に遍在する新陳代謝機能を司る部分をそのように呼ぶのであり、観察者の指定によって焦点が当てられる単位である。

このように、オートポイエーシスの一連の行為は、観察者に依存して識別される⁶。現象領域や現象それ自体も、観察者によって特徴付けられている。すなわち、「観察とは、区分を行ない、区分したものを統合体として明示できる人間、生体システムであり、...中略...それ自体の状況の外部にいるかの

² マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.70-71。但し構成素とは、構成要素の意味である。

³ 河本(2000a)、p.101。

⁴ 本稿 p. 。

⁵ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.170。

⁶ Keen と Scott-Morton が、「経営者の重要決定は、そのほとんどが、彼等自身、あるいは組織全体にもよく理解されていない曖昧な問題ということが多く、彼等の個人的判断が鍵となる」と述べた事態と同様である(1978,p.58)。つまり、ある状況に、観察者は、好まずとも被投されているのである。

ように振る舞える者であり⁷、差異化を行ない記述することである。

本章の最後に、オートポイエーシスを司る部分は、システムとは呼べないことを明らかにする。従って、以下その部分をオートポイエーシスの単位と呼ぶことにする。

オートポイエーシスの単位とは、以下の特徴を持っている⁸。

- 1) オートポイエーシスの単位は、作動によって、自律的にその有機構成の維持を統御する。すなわち、オート(自己)をポイエーシス(創出)する単位である。またこれによって、他律的単位体とは区別される。
- 2) それは個性を持っている。また不断の産出によって有機構成の不変性を維持する。この同一性は独自のものである。ここでの意味は、自己維持だけでなく自己産出が可能であるということである。すなわち、再帰的に構造化するか基本要素の代替を意味している。繰り返しの産出によって変貌しているかのように観察される同一性は、代謝機能のように維持される機能である。社会システムを考える場合、ある部門または個人がいなくなったとしても、その技術、知識、記憶は、システム全体に生かされている。
- 3) オートポイエーシスの単位を構成しているため、自己産出過程を通じて部分として、自ら境界を規定する。よって、環境に対して閉包を成している⁹。本来これは、観察者によって確定されるものではない¹⁰。しかし観察者の指定によって、着目するオートポイエーシスの単位が決められる¹¹。
- 4) オートポイエーシスの単位は、入力・出力を持たないという。これに関しては二義がある。1つは摂食・資源関係、もう1つは産出関係である。すなわち、環境からの攪乱に伴って、有機構成の維持のために、有機体の状態は変化しながらも同一性を維持する。このとき、攪乱によって産出関係が変更されることはない。すなわち、攪乱作因としての環境が歴史的な状況としての役割を果たすことができるのは、攪乱の生起過程に関してだけであり、有機構成の産出の決定に関してではないのである。変更する場合は、オートポイエーシスの単位は、自らの作動を通じて産出関係を変更するだけである。すなわち、自己組織的かつ自己維持的なのである。よって、オートポイエーシスの単位をその入出力によっては内部観察をすることはできない、ということも意味している。アロポイエティックな単位体の場合、これが可能である。一方、摂食・資源関係では、入力と出力を持っている。

以上を要約すれば、生命とは、そのシステムを作動させる原理を自ら生み出すものであり、自律性、個性性、境界の自己決定、入出力の不在で特徴付けられるという。入出力の不在という点は様々な誤解を生んだ。オートポイエティックな産出関係に、外部の入出力が影響しないということである。

(2) 生物学的システムは、(1)で述べたように自己維持的かつ自己言及的であるが、その神経システム等は自己言及的でしかない。すなわち、自己言及的とは、自身の構成要素の全ての状態の自己調整可能であることを指している。ところで、自己維持的であるというのは自己組織化の作動上の閉鎖的循環

⁷ Maturana(1978),p.31 .

⁸ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.73-75。ここでは、一般のシステムという用語と区別するために、「単位体」と呼ぶことにする。先の機械と同義である。

⁹ 但し最終節で述べることだが、生体内環境という支持的環境の中にあるのであり、一般の意味での閉包や境界ではない。

¹⁰ しかし観察者の視点を前提にしている。

¹¹ このことを河本(2000a)では「観察者自らを括弧に入れる」と呼んでいる(p.275)。

連鎖が成り立つことである。よって、最初の自己組織化過程で次の段階の自己組織化過程の状態が規定されることになる。このように、構成要素の状態の循環的産出が構成要素の循環的産出過程に従うため、自己維持システムは必然的に自己言及的でもある。神経システムや免疫システムは、ニューロンの発生等のオートポイエーシスの産出もあるが¹²、基本的に構成要素の産出では特徴付けられないため、自己言及システムではあるが自己維持的とは言えない。

ところで神経システムは、ニューロンを構成要素とする閉システムであり、内的状態と外的刺激を区別することなく純粋な関係として変容し有機体と相互作用している。神経システムにとっての環境は有機体であり、また有機体の下位クラスに位置付けられ、オートポイエーシスの単位によって支えられている¹³。つまり有機体は、神経システムに対して攪乱要因であると同時に、その活動状態を規定し保護している。しかして神経は認知領域すなわち思考と直結しているので、生物学的システムの認知領域を拡大させ、その状態すなわち構造を変化させる。本章の初めに、有機体としての認知機能は「オートポイエーシス 生命の有機構成」でも「認知の生物学」でも後段に述べていると述べたが、前者でも神経システムの存在を前提としてその議論は成り立っている。

オートポイエーシスとの関係は以下のように考えられる。有機体または人間等の生物学的システムと結びつくことで、神経システムは必然的に、有機体をオートポイエーシスの単位体として構成する諸関係に関与している。前述のようにこの結合によって、神経システムはニューロンの関係として構成され実現される。このニューロン間の関係性は、神経システムそれ自体にとっては内的な方法で規定される。従って、神経システムは有機体のオートポイエーシスへの関与を規定する関係を一定に維持している。その意味で、ホメオスタティックなシステムとして機能することになる。個体発生においても、それに関与することによって、有機体の成長と共に決定されるニューロン間の関係性を自己言及的に連続的に創り出す。有機体との関係は、非時間的に閉じたもので、個体発生、成長、衰退を通して、神経システムの構造は有機体の下位クラスとして従属している。

但し、神経システムとその周囲の連携は、観察領域にのみ発現するものであり、神経システムの機能の領域に発現することはない。

§ 4-2 特徴

彼等の理論の特徴として、前節のような自己維持的性質を持つオートポイエーシスには、目的論の不要性、実現の多様性、カップリング、認知等が付加される。

(1)構成要素間の関係性¹⁴

定義により、産出関係が構成要素を産出し、構成要素がオートポイエーシスとしてのオートポイエーシスの単位を特定する。同時に、オートポイエーシスの単位はこのようない連の過程によって産み出され存在する。すなわち、産出される構成要素がオートポイエーシスの単位を実現する位相を構成

¹² マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.180、p.144(「ニューロンのオートポイエーシス」)。

¹³ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.176、p.144。

¹⁴ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.87-89。

するよう規定するという構成の関係軸、産出される構成要素がオートポイエーシス過程に参加することによって規定され、特定の構成要素となるよう規定する特定の関係軸、構成・特定・秩序の関係軸にある構成要素の連鎖が、オートポイエーシスにより特定されたものとなるよう規定する秩序の関係軸、これ等によって関連し合っている¹⁵。このとき、構成要素は、以下のような関係を満たさなければならない。

1)空間内で統一性を持った単位体として、内的に相互作用をしている。この内的相互作用は、指示的作動の連鎖である。オートポイエーシスのコード化は、構成要素による産出過程の関係にのみ関与している。すなわち、情報のコード化ではなく、コードの内容はシステムの作動に先立っては何も決まっていない。構成要素の行為を通じてそのコードの具体的内実が定まる、と考えるものである¹⁶。

2)機能不全という概念は存在しない。すなわち、作動自体が時間軸を持たないこととも関係するが、有機体の構造上の中間形態というのは存在しても、自らの作動結果として機能的中間状態に陥るということはない。何等かの構成要素が欠損した場合、他が補完的に代替し、各段階で完全となるように機能する。

3)化学反応のような過程は、オートポイエーシスではない。第2世代的自己組織化現象は、その境界も反応過程の認知も、観察者が識別するものであるからである。

(2)目的論の不要性¹⁷

一般的に、生命システムあるいは一般のシステムは何等かの目的を持つとされている。しかしマトゥラーナとヴァレラの所論によれば、如何なる目的と目的論もオートポイエーシスの単位の有機構成を特定するものではない。この目的論という概念は、観察行為と同じく記述領域に属する概念である。すなわち目的論は、観察者が、細胞や神経を開システムとして特徴付けるための方法論である。オートポイエーシス論は、新陳代謝という生体に遍在する機能を対象とした理論であり、その生成や連結を論じる際には、任意の部分を指定しなければならない。そのため前節で触れたように、糸口として、観察者の視点が必要なのである。しかし対象に目的を設定することは、個別システムを論じる場合は、環境との相対化という全体的文脈の中でそれを考察したとしても、完全には知り得ないものである。また、オートポイエーシス論は、オートポイエーシスの単位自身の作動の積み上げから、システム全体を論じるという理論立てをしている。つまり、行為主体は、オートポイエーシスの単位やその複合単位体である。その意味では、外部から目的を付与するということは、それを論じるに用をなさない。よって、不要としている。

しかし人間のよう知性を持った生物学的システムの視点からは、§3-4(3)の自己意識や§4-3に後述する合意領域による思考を伴って、目的論は生じざるを得ない。

¹⁵ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.86。

¹⁶ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.237。一般にコード化という場合は、結果から見た事態の記述、という目的論的コード化が想定されるが、オートポイエーシスは逆である。すなわち、作動によるコード化と科学的コード化には別である。科学によるそれは、観察者からの記述であり、結果の一致から逆算したものであり、結果の一致から逸脱するものが何を根拠に行為しているかについては、判別の方法を持たないものである。しかし、構成要素から論じたコード化とは、没我的作動になる。

¹⁷ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.80-82。

(3)コード化

情報のコード化は重視しない、というのがオートポイエーシス論の立場であった¹⁸。すなわち、コードの内容はシステムの作動に先立ては何も決まっておらず、構成要素の行為を通じてそのコードの具体的内容が定まるという考えである。しかし、これは遺伝情報を否定するものではない。

彼等は、「遺伝システムや神経システムは、環境についての情報をコード化し、それを機能的有機構成のうちに再現する」という考え方を否定している¹⁹。確かに、環境情報のコード化や、それによってオートポイエーシスの有機構成が変更されるということは有機体ではない。オートポイエーシスの有機構成に関わる要因は、その構成要素だけである。また、環境情報についても、それは認知領域の問題であり、遺伝システムが直接関係することではない。その場合も「学習は、環境の表象を蓄積する過程ではない。神経システムの能力の連続的変化を通じて、産み出される作動が連続的に変容する過程である。想起は、アイディア、イメージ、記号等の対象を表象する固定構造の永続的維持を必要とはしていない。必要なのは、何等かの再現条件が与えられれば、再現上の要請を満たすかあるいは従前の繰り返しであると観察者が分類するような作動を作り出す、システムの機能的能力である²⁰」とマトゥラーナが述べているように、反応の様式を反復学習するのであり、認知しようにも不完全かつ主観的なモデル化を行なうのみでコード化し得るものではない。

「遺伝子や神経システムが有機体や行動をコード化する事例」として²¹、設計図のない建築例を挙げているが、行動のコード化は目的論が含まれていて初めて機能するものである。すなわち、設計図が想定されているのである。自己再生産や複製等は、設計図つまり遺伝情報がなければ不可能なことである。例えばイモリの卵を2分割したとき、何れからも成体が誕生するのは、全ての遺伝情報が全ての遺伝子に存在することを示している。よって、オートポイエーシス論は、遺伝情報を否定するものではないと言える。同時に、コード化されるものは行動だけである。

(4)カップリング²²

1)複数のオートポイエーシスの単位は、各々のオートポイエーシスの回路が相互に補正可能な攪乱の源泉である限り、同一性を失うことなく相互作用することができる。こうしてできるカップリングした複合システムがオートポイエーシスを維持する場合、それは構造的変容を遂げ、新たな単位体を構成する。すなわち、オートポイエーシスの単位相互のカップリングを通じて実現され、構成要素の産出関係によって規定されるシステムは、カップリングしたオートポイエーシスを通じてシステムを生み出す単位体と、産出された構成要素が一致しているか否かに拘わらず、この空間内でオートポイエーシスの単位となる。特に、ある単位体のオートポイエーシスが、それをカップリングによって実現するオートポイエーシスの単位のオートポイエーシスを包含するなら、それは高次のシステムとなる。

¹⁸ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.88。

¹⁹ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.235。

²⁰ Maturana(1970),p.45 .

²¹ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.237。

²² マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.117-124。Varela(1979)p.50 . オートポイエーシスの単位におけるカップリングという意味であり、生体システムにおいては階層構造を産み出すカップリングは存在しない。再帰構造的なカップリングは社会システムにおいてのみ生じる。

このとき、構造的カップリングが成立していると言う²³。これは、オートポイエーシスや同一性に変更はなくとも、必然的に構造の変容を伴うもので、反復的な外的攪乱に対応するための構造選択過程として実現される²⁴。

2)オートポイエーシスの変化の回路が、何等かの局面で他のシステムの実現に参加することができるならば、オートポイエーシスの単位は、他のオートポイエーシスの単位の構成要素となることができる。このとき、要素単位体となるオートポイエーシスの単位は、ただ従属するだけの単位体となり、要素的単位体のオートポイエーシスの作動は失われる。しかし大きなシステムがオートポイエーシスの作動をせず、ただハイパーサイクルのような作動を行なう場合は、緩やかなネットワークを形成するのみである。つまり、このときは要素単位体のオートポイエーシスは、生きていくことになる。

3)複合システムの構成要素となっている単位体のオートポイエーシスが、観察者から見ればアロポイエティックな役割に従うかのように、構成、特定、秩序という諸関係の産出を通じてオートポイエーシス空間を規定し、新たなシステムは、それ自体第二次のオートポイエーシスの単位体となる²⁵。第二次のオートポイエーシスの単位体が生じれば、構成要素となるオートポイエーシスの単位は、自己のオートポイエーシスの実現過程は、より高次のオートポイエーシスの単位体のオートポイエーシスの維持に必然的に従属する。高次のオートポイエーシスの単位体が自己再生産を開始するようになると進化過程が開始される。このとき複合単位体の進化の様式に、要素単位体の変化は従属する。

4)垂直的・水平的カップリングにおいては、階層関係という区分は存在しない²⁶。オートポイエーシスの単位体である複合単位体の観点から考えると、要素的単位体は構成要素であり、複合単位体の機能の観点から考えると、要素的単位体は環境ということになる。すなわち、複合単位体という自己に、要素的単位体という環境は浸透している。また要素的単位体という自己は、複合単位体という環境に浸透している。複数の単位体が作動を通じて、互いを環境として浸透することを相互浸透と呼ぶ。

(5)実現の多様性²⁷

個体発生の多様性は、オートポイエーシスの単位の多様性によっている。すなわち、オートポイエーシスの単位によって規定されている。さらに、生物学的に独立可能な単位体がオートポイエーシスの単位体として構成された後に、初めて再生産が生物学的現象として派生する。ここで再生産とは、自己再生産、複製、コピーの3種類がある²⁸。自己再生産とは通常の妊娠出産であり、複製とは一卵性双生児等を意味し、コピーとはクローン技術の応用等を指している。これ等もオートポイエーシスの一形態である。

(6)認知²⁹

²³ オートポイエーシス機能を行なう部分をオートポイエーシスの単位と呼んだが、複合単位体を形成する場合、それ等は構成要素であるため、オートポイエーシスの単位体と呼ばなければならない。

²⁴ Varela(1979)p.33 .

²⁵ Varela(1979)p.52 .

²⁶ 河本(1995)、pp.254-256。

²⁷ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.98-101。

²⁸ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.101-109。

²⁹ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.129-142、pp.174-177。

オートポイエーシスの単位体がカップリングするとき、互いに同一性を失うことなく相互作用することができる。このとき、相互作用領域は各単位体の認知領域となる。そして認知は、オートポイエーシスの様式に従属している。すなわち、その有機構成に依存しており、また指示的機能を基礎としている。よってオートポイエーシスの単位体の変容するとき、認知領域も必然的に変更される。

1)オートポイエーシスを失わずに変容する単位体においては、その獲得する知識も必然的に変化する。特に、個体発生の場合は、相互作用領域自体が連続的特殊なものであるため、指示的行為の目録自体が変更される。

2)カップリングによって特殊化されたコミュニケーションの相互作用の合意領域を、言語的領域と呼ぶ³⁰。カップリングの箇所ですべた如く、各々のオートポイエーシスの単位体は、互いを規定することはできない。しかし言語的領域とは、上位の生物学的システムが発生することから生じる指示的機能に基づく合意領域であり、自律的合意行為を触発させる記述領域のことである。

3)言語的に生み出された状態と反復的に相互作用することを通じて、独立可能な単位体は合意的な区別を持つメタ領域として活用することが可能となる。すなわち、学習と記憶が生じる³¹。この時点から生物学的システムは、観察者として行為することもできるようになる。反復的相互作用は、一度機構が生じれば無制限に続けることが可能である。自己についての記述領域を獲得した独立した単位体は、観察者として自己観察領域を形成し内省することが可能となる。つまり、自己を相対化する視点を獲得することになるのである。また他者との交流も可能になる。しかし、自己に対しても完全な現実記述は不可能である。絶対的なものを仮定することは可能だが、その権限はオートポイエーシスの有機構成によって制限されるものであり、また制限されなければならない。よって、自己言及を繰り返し、自己との差異化を繰り返すようになるのである。

4)オートポイエーシスの作動には時間概念はなく現在において作動するものだが³²、その制約を受けつつも言語的領域を獲得した独立を可能とした単位体は、時間概念を持つことができる³³。

§ 4-3 考察

§ 4-2 の認知はカップリングの前提として必須の機能である³⁴。神経システムの機能の延長に、自己

³⁰ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.195-208。

³¹ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.208-212。

³² マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.154、p.191。

³³ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.188-195。これに関連してヴァレラは、スペンサー・ブラウンの『形式の法則』に従い、オートポイエーシスを数式で説明しようと試みた。すなわち、特殊な記号を用いたその意図は、認知機能の出発点を区別するため、それによって全ゆることを差異化しようという試みだった。区別することをさらに新たに区別する、という自己差異化に類する定式化を用い、Varela(1975)では再参入を定式化した。ここで自らに指示を出すという意味で、自己指示あるいは自己報知が、自己言及性の1つとして考察された。しかしここでは、自律性を、自己言及性のパラダイムの1つとしている。またVarela, Goguen(1978)では、システムが閉包を完成させるための基礎付けを与えるものであった。何れも *Principles of Biological Autonomy* に収められているが、全てを数式で表わすことは不可能であることを明らかにする、という皮肉な結果に終わった。すなわち、ヴァレラ自身がオートポイエーシスを過程と捉えているにも拘わらず、記号間の関係に集約し得ると過信したためである。よってそれ以降は、試みられていない。

³⁴ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.138。

意識的単位体には、思考や認知の機能が備わる。本節は、認知機能についての考察する。

オートポイエーシス論は、産出という行為を基とした行為論的機能論である。従って、行為を促すための指示・方向付けが基本になっている。生物学的システムとしてのオートポイエーシスの単位体から俯瞰すると、神経等の各部分の効果器・受容器の刺激の交換は自己 - 指示的に機能している³⁵。それが1個の単位体として成り立つのは、個々の部分的オートポイエーシスの単位体が閉鎖的自己言及領域を形成しているからであるという論理立てをする³⁶。

(1)カップリングに関して、マトゥラーナとヴァレラは前節(4)の3のように、構成要素のオートポイエーシスは、そのアロポイエティックな役割に従って高次の単位体のオートポイエーシスに従う、と考えた。しかし河本(1995)では、3つの場合が提案されている³⁷。(1)高次のオートポイエーシスに吸収され、要素システムはアロポイエティックになる場合。(2)下位のオートポイエーシスが生かされ、複合システムはネットワークを提供するだけの存在である場合。(3)高次も下位も、各々のオートポイエーシスが活かされる場合。この3つである。

マトゥラーナとヴァレラがカップリングを、高次のオートポイエーシスに従うとしたのは、自己言及性が関係しているためである。このことは、オートポイエーシスとは新陳代謝という細胞レベルの機能であり、そこにおけるカップリングは多細胞器官へ統合されるという意味で用いられている。その意味で自己言及的でなければならない。また、これは生物学的理論であり、その範囲に限り成立する理論であることを意味している。一方、河本(1995)のそれは、有機体の表現では有り得ないことであり、他者との交流や社会への応用を指向したものである³⁸。

ところで注意すべきことは、他者との交流が始まると、オートポイエーシス論で強調されている閉鎖性ではなく、独立した単位体としてのオートポイエーシスの単位体は、しばしば開システムの側面で特徴付けられる点である。しかし本質は変わらない。

(2)独立した生物学的システムとなると、前述の如く自己意識的となり認知やコミュニケーションによって、他者と交流することが可能となる。ところが自己意識と自己言及の領域は一致しないのである。他者の認知は自己意識の延長で行なわれる。その認知は、概ね4段階に分けられる。

1個の(内的に)自己言及的生物学システムに他者との間で認知問題が発生し、選択問題になるまでを第1段階と見ることができる。ここで、独立した生物学システム間の関係において、観察者として相手が生態学的地位の獲得に関する状態・諸関係を認識することを第一次記述と呼ぶ。これに対して、一方の認知領域が他方のそれを包摂することによって相手を方向付けるような行動を、第二次記述を言う。さらに第二次記述は、それを生み出す自身の活動状態と相互作用することで拡張される³⁹。このことを前提として、方向付けが選択問題として具体化する場合もある。これは、方向の受け手側の認知領域に、送り手が意図するように選択情報を作る場合である。指示行為を行なう側の存在は、他方で自身の状態を変更する側が存在することを前提とし、この役割は交互に繰り返されるのである。

³⁵ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.181、p.201。

³⁶ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.183。

³⁷ 河本(1995)、pp.250-251。関連は、マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.122-129。

³⁸ §4-4の2)に接続している。

しかし複数の他者がある場合、共進的応答が行なわれることは稀であり、必然的に指示のレベルは異なり、生物学的システムは絶えず個体発生的状況に置かれていると言える。マトゥラーナとヴァレラは、このとき言語は指示的ではなく内包的であると言う。しかし指示的であるが故に、言語的情報伝達は不十分である⁴⁰。しかしまた、意思決定の観点から見ると、十分な第二次記述が行なわれていれば内包的機能は認められると言える⁴¹。ところでこの段階では合意領域はないが、相互に支持的に作用する場合、指示機能に一致するような相互作用が成り立つ場合もある⁴²。それが第2段階である。

第2段階は、言語的発話等による対話の第二次記述によって、合意領域が形成される段階である。マトゥラーナの初期の説明では、「行動を方向付けするものとしての言語領域には、似通った相互作用領域を持ち、互いに影響する複数の有機体が必要である。それによって、合意領域の相互作用から協調的システムが生み出され、そこから派生する振る舞いは双方にとって意味のあるものになる。…中略…人間の最大の特質は、それが言語的な認知領域で生じていることである。この領域は、その成因からして社会的なものと言える⁴³」としている。ウィノグラードとフローレスも同様に「言語行為論は…中略…合理主義的伝統への挑戦となっている。なぜなら「言語は行為である」と捉えることは、言語(したがって思考)が、究極的には社会的インタラクションに基づいていることを示唆するからである。言語行為論は、言語を社会的創造行為として理解する出発点である⁴⁴」と述べている。行為は言語に表わされることによって、より正確化されるのである。

この段階でコミュニケーションは、背景や文脈に依存することによって、指示 - 応答はより一層明確化される⁴⁵。すなわち、対話は、相互の複雑性を認識し、互いに自己の認知領域とも相互作用することによって、指示 - 応答の系列が形成される。相互の複雑性を認識するとは、互いに部分的ではあるが類似の反応を取るようになることである。そのことによって、第1段階に比べ複雑性を減少させることができ、合意領域を形作ることが可能となる。生体にとって、これは、自己の同一性を失うことのない相互作用でなければならない⁴⁶。またこの対話の第二次記述と相互作用することで互いに認知領域を拡大することができる。すなわち、第二次記述は原理的に無限に拡張される。

次の段階は、時間領域との相互作用によって、認知が行なわれる第3段階である。対話的相互作用を行なう者同士または観察者も、経験を一定方向に秩序付ける記述を通して時間領域を生み出す。

³⁹ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.196-198。但し自己言及的とは、マトゥラーナ等に従った。

⁴⁰ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.203。

⁴¹ 指示的言語は意思決定の観点からは型情報であり、内包的言語は型情報である。すなわち、前者は、受け手にとっての決定問題が所与で、その問題に関する新たな情報が利用可能な場合の情報を指す。後者は、ある情報を基に受け手が自己の決定問題を作る場合の情報である。意思決定を行なう場面では型情報の方が一般的であろう(宮澤(1971))。本文で十分な第二次記述と述べるのは、このとき方向付け作用が充分であれば可能という意味であり、さもなければマトゥラーナ達の言うことは正しい(マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.203)。

⁴² マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.204。

⁴³ Maturana(1970),p.41, p.xxiv .

⁴⁴ ウィノグラード、フローレス(1989)、pp.16-17。フローレス等は、サールを参照して、字義的な言語行為だけでなく、発話意図には、陳述的、指示的、関与的、表現的、宣言的等の意図が込められると述べている。

⁴⁵ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.204-208。

⁴⁶ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.136。

生物学的システムは、ここにおいて時間的存在となる⁴⁷。つまり、生物学的システムの知覚を司る神経系は、自己の現時点作動的なオートポイエーシスに従っているが、自己の事前の状態・過程・経験とも相互作用することが可能となるのである⁴⁸。ここに、意味論的価値が生まれる。このことは他者に対しても同様に試みられる。しかし背景・文脈の全てを知ることは不可能である。また、他者との歴史を含む理解は、本来的に観察領域にあり、記述としてそれを認識しているに過ぎないのである⁴⁹。よって、主観的に完全と判断する観察領域を形成するに過ぎず⁵⁰、誤解が生じることもある⁵¹。何故ならば、観察者という第二次記述する者の能力と記述そのものに限界があるからである⁵²。例えば情報が利用可能でも、情報の概念とは、実際は考察対象となるシステム、状態、現象についての観察者の不確かさに対する認識概念であり、人々はそこにしばしば意味論的価値を与えるが、意味は背景と関係するものであり、情報と意味を等値として考えることはできないのである。よって、システム間現象の還元主義的解明は不可能なのである。

不完全とはいえ、譲歩し合い共通理解に至ることは可能であり、それを通して文化的進化が可能となる⁵³。この最終段階で生物学的システムは自己意識的であり、自己自体を客体化することができる⁵⁴。これにより記述論理という基層や指示機能から部分的に解放され、合意に基づく文化領域を形成することができるのである⁵⁵。基層や指示機能からの解放が部分的であるとは、文化や合意は共感領域の問題であり神経系本来の反応とは区別されるべきであるからであり、また生物学的システムである以上、自らのオートポイエーシスに制約されているからであり、第3段階と同様情報処理の容量の問題があるからである。よって、誤解や共同幻想を完全に消え去ることはできない。但し文化領域が形成されれば、技術や知識の移転・継承が可能となり、サイモンの社会的遺伝子やドーキンスのミームを仮定する社会進化論的議論も成り立つ。

ところで実現の多様性に関して、マトウラーナとヴァレラの説明からは、人間の多様性は、個体発生における文化的物理的環境の差異と遺伝的変異可能性に基づく多様性にのみ依存するということになり、同一種に属する同等性は保証される。それにも拘わらず人間の多様性が指摘されるのは、そのような認識が記述される文化領域に依存して発生するからと考えられる。すなわち、人間の多様性は、問題または環境への接近状況の差異に表われ、またそれを表わしているに過ぎず、本質的には主観によってもたらされるのである。共通の文化領域とはいえ、主観的観察領域・記述領域を基として成立している以上、真の文化的統一は有り得ない。また同時に文化に優劣を付けることはできない。そして文化の差異、誤解は合法的に認められなければならない。「文化的な相違は、同一の客観的実在を扱う異なる様式ではなく、各々根拠のある異なった認知領域を表わしていることによっている。異なっ

47 マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、p.212。

48 マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、p.157、p.214。

49 マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、pp/154-155。

50 マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、p.215。

51 マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、p.204。

52 マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、p.189。

53 マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、p.217。

54 マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、p.216

55 マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、p.217。

た文化にいる者は、異なった認知的実在性の下で暮らしており、そこで生活していることがそれを繰り返して確認することに繋がる。...中略...唯我論の問題は、疑似的問題であるかあるいは本来的に存在していないかである。何故なら、それについて語るためには、主体依存的認知領域における相互作用の合意的システムであるところの言語を操れることが必要条件であり、これが唯我論の否定になっているからである⁵⁶。しかし文化の差異は、環境が適応的なものかと問うことと同じく、当事者は危険と認識する場合もある。

合意領域を拡大し文化領域を作り文化的統一を希求するのは、主観的認識・第二次記述という方法の拡張ではなく、その効用を欲するところにある。すなわち、全ての人々に同じ価値観、倫理的選択を生じさせるような共通の経験領域を作り出したいという願望は、理想とする社会を共有したいと思う人々を認め合うという人間の存在理由の1つであり、自己と関係者の利益と安定を獲得する道でもある。従って、認識の第4段階に至って、生物学的システムである人間は、社会システムの形成を意識した関与するのである。つまり人々は、自然環境の潜在的危険性や文化的差異による危険を回避する方法として、社会という凝集性を必要とし、またそのことによって文化領域を拡大したのである。

現実に社会化の初歩は、役割分担という形で始められる。これは、互いの意思疎通は指示-応答関係を基礎としたものであるが、役割という角度を持つことによって人間関係は単位化されたものとなる。このとき人々は、単なる指示-応答の2者関係ではなく、単位としての完結性を求めるものである。これを本稿では、後述するように擬似家族的単位と呼ぶ。そのような単位は、連鎖してより大きな社会領域を形成するのである。また文化領域や合意領域の第一歩は、単位的関係の維持のために反応様式の定型化から始まる。これには言語的応答様式も含まれる。

合意領域、文化領域等の用語はマトゥラーナ、ヴァレラ(1991)に従った。これ等の拡大は、第2段階までとは異なり、社会化過程を指している。さらに、主観的認識を基にしながらも、時間的存在として自己の履歴を持つことと共に、これ等の領域を持つシステムまたは単位体は、そこに客観的な基準を設定することも可能になる。すなわち、類似の反応はさらにカテゴリー化され、規則や規範が成立する。実際、言語の機能する世界は社会的に構成されたという意味での現実であり、そこに参加する人々の類似の反応が重複する領域でしかない。そこから規範が汲み取られるのである。それにより、第3段階までの偶発的・遅延的反応ではなく、調整され予測可能な行動を取るようになる。またその規則さえ変更できるようになるのである。しかしまた、文化の差異つまり異なる社会的領域は依然存在し、それによって異なる行動様式が存在する。

先の擬似家族的単位に関して言えば、単位連鎖の集積は幾つかの異なった集団・社会に結集し、独自の高次の反応様式を備えるようになり、それが文化的差異として認知されるのである。上述の原子的単位における役割関係は同等であり、その集積としての単位体の機能関係も同等であるが、反応様式は最小の単位の時点から個性を持ったものとなる。何故ならば、構造である構成要素が異なるからである。また、その集積として社会を考えると、反応様式の定型化は、法律や取決め、言語的規制等を伴ってより独自のものとなり、社会自体の凝集性を維持するための装置となっているのである。

⁵⁶ Maturana(1974),p.464 .

よって第2次の文化的差異と呼ぶべき現象も生じる。すなわち、社会的凝集性のための付加的維持装置として規則を捉える社会と、規範に従属することが優先される社会である。その意味でも、文化的差異は容易く埋まるものではない。

これ等を以って敷衍するに、マトゥラーナが社会システムもオートポイエーシス論の射程であると考えたのは、当然であったと言える。

§4.4 マトゥラーナの社会システム

前節の議論を基に、マトゥラーナは社会システムへの応用の可能性を以下のように述べている。但し、以下の考えはマトゥラーナ個人によるものであり、ヴァレラは同意してはいない。

1)社会システムに統合された生物学的システムのカップリングが、どの程度オートポイエーシスの実現を伴うかは明らかではない。仮にオートポイエーシスの実現を伴うものならば、構成要素のオートポイエーシスが実現されることも偶然ではなく、こうした実現はシステムの作動そのものに不可欠である。それ故、構成要素のオートポイエーシスが実現されたり、構成要素の個性や自律性が制限されたりする場合の特徴は、各社会システムの個別の事情であり普遍的なものではない⁵⁷。

2)個々の社会システムがオートポイエーシスの単位体であり、かつ相互作用しながら1つのシステムを構成している場合、全体もオートポイエーシスの単位体となる。その際、以下の諸点が注意される；(a)生物学的システムのオートポイエーシスを含まない社会システムは、存在しない。(b)社会システムの構成要素のオートポイエーシスの実現は、社会システムそのものを実現する。(c)個々の社会システムとしての社会の構造は、オートポイエーシス的な構成要素の持つ構造と、構成要素がシステムを統合する際に働く現実の諸関係とによって規定されている。(d)構成要素の構造がそれ自身の特性を規定し、構成要素の特性が社会の構造を実現する。(e)オートポイエーシスの単位体が、社会システムの構成に参加するのは、唯それが社会システムの構成に参加する限りにおいてのみである。すなわち、社会システムの構成要素に固有な諸関係を実現する場合だけである⁵⁸。

3)社会は、それが単位体として実現される領域を規定する⁵⁹。

4)人間がオートポイエーシスの単位体である限り、社会的有機体としての人間の行動は、全て自身のオートポイエーシスを満たさなければならない⁶⁰。

5)社会システムの構成を規定しているのは、繰り返し生じる同じオートポイエーシスの単位体の相互作用である。すなわち、構造的に安定化しているのは、必然的に相互作用が反復され文化領域が形成されるからである⁶¹。

6)社会システムは本質的に保守的であり、それ故自らが帰属すべき特定の社会へ導かれる⁶²。

⁵⁷ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.35。オートポイエーシスには個性があるということである。

⁵⁸ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.36-37。オートポイエーシスによって、性格が規定される。

⁵⁹ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.38。定款、目的、使命、ニッチ等によって規定される。

⁶⁰ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.38。殉死や自殺は、その限りではない。

⁶¹ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.39。互いに確認し学習するところで安心と必要性が確かなものになる。

⁶² マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.39。オートポイエーシスを護るという観点からは、自ずと保守的であると

7)複合単位体としてのシステムの領域は、システムの有機構成を実現する構成要素の特質によって規定される。よって一部の構造が変化した場合、それは分離するか、別の方法によってシステムの統合を図るかの何れかである⁶³。

8)社会の実現に必要なのは、社会を構成しているオートポイエーシスの単位体が、自身を実現する現実の構造とは無関係に、ある種の間隔を満たすことである⁶⁴。

9)社会における相互作用は、社会を特定の社会システムとして規定する諸関係を必然的に確立するものである⁶⁵。

10)生物学的システムである故如何なる人も、複数の社会システムの構成員になることができる⁶⁶。

11)社会の成員として成長するということは、構造的に社会システムに、カップリングして行くということである⁶⁷。

12)社会システム固有の相互作用に参加しながら、自身のオートポイエーシスが社会システムの構成要素に含まれない人間は、社会システムに利用されている人間である⁶⁸。

13)全ゆる社会は合理的と思われるが、観察者にとっては住み心地の良いものではない⁶⁹。

14)人間の場合、二人が出会うとお互い相手の社会の観察者になる⁷⁰。

15)観察者による観察者のための社会は、無政府社会である⁷¹。

このようにマトゥラーナの社会システムは、生物学上のオートポイエーシスの原理が直ちに社会に延長可能と仮定している。後述するようにピアもこの考えを踏襲している。

ところで、マトゥラーナが個人と社会の何れに重点を置いているかは、自明である。マトゥラーナの理想とする社会は、他者を従属させるための制度を棄却し、非階級社会を目指して、人間の生物学的・文化的欲求を満たすものである。そのような非階級社会は生物学的存在であり、故に動的な安定性しか与えられず、絶えず修正されなければならない⁷²。個人に意義を置くことは、観察者の存在を重視することからも、構成員のオートポイエーシスが活かされる社会を想定することからも明らかである。

言える。しかし帰属する社会が想定されているというのは、制度的に定まっていることになってしまう。

⁶³ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.40。

⁶⁴ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.40。生物におけるオートポイエーシスでは、無駄な有機構成はない。しかしここでの表記は、既に心的オートポイエーシスを前提とし、かつ不要の者の存在を暗示している。

⁶⁵ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.40。社会システムには固有の規則が必然的に生まれる。

⁶⁶ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.41。しかし相矛盾する社会システムもある。よって、主に参加する社会システムが定まっていなければならない。

⁶⁷ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.41。個人は構成要素としてシステムに参加する。成長とは熟練することである。ここでのマトゥラーナの説明は、個人を活かすということに力点が置かれている。本稿の立場では、本章と第6章に後述する、擬似家族的単位を構成し自己差異化を繰り返すことで、これは可能となる。

⁶⁸ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.42。究極的には独裁社会となる。独立単位体においても、第7章に見る様に有り得ることである。

⁶⁹ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.43。秘匿事項・個人的事情が存在する場合があるからである。よって主観的に判断される。(独立)単位体の観察者すなわち何等かの責任者は、一方では非合理的な運営、そして他方では盲従する様を見なければならず苦痛であろう。第7章で述べる。

⁷⁰ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.43。構成要素との交流は、互いの社会との個人的カップリングである。ワイクよりの拡張的である。

⁷¹ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.43-44。密告のみが目的になる。これも13)同様、独立単位体の性格である。

⁷² チリでの経験からこのように考えたのであろう。

しかし、個人に意義を置くという見方から創られる社会は、理想とすることは正しいが、絶えざる修正が必要でありある種アロポイエティックなものということになり、生物学的存在とは呼べないだろう。従って、生物学上のオートポイエーシスの原理を社会に延長することは、不可能なのである。上記の特徴からは、このように結論付けざるを得ない。次節では、別な観点からこのことを示そう。

§ 4-5 ヘイルの検証

マトウラーナは、前述のように社会システムを、参加者の相互交流によって成り立つものか、そこから創発してくるものとして見做していた。マトウラーナにとって社会システムとは、合意領域を経て実現されるものであると考えていた。しかし、§ 4-4 の 12)のように、単に利用されるが如き状態も例外かもしれないが、あり得る。一方ヴァレラは、社会システムへの応用には懐疑的で、賛同してはいない。マトウラーナは、常に大きな体系を構想し、諸現象はその中に首尾一貫するという考え方をし、一方ヴァレラは、生物学や認知理論に特化し、局所的現象に関心が集中していたと、ヴァレラは語っている⁷³。

社会システムの性質は、そこへの参加者または構成員間の相互交流に依存して決まるものである。そしてその変更は、帰属意識、寛容、結束力等の相互交流の変更を通して為される。また社会システムは、個々の参加者に影響を与え、その相互作用に制約を加える。さらにその影響性は、相互作用を進める参加者達を通して、創発的な社会システムの実現という形で反復的に実行される。一方参加者達は、§ 4-2 の 10)の如く多くの社会システムに参加することができる。その中で人々は、異なった相互作用領域で、一定の機能を果たすように振る舞っているのである。このように設定された、異なった領域における振る舞いの相違は、社会領域における個々人の活動に沿った役割として構成されるものである。これ等の役割は動的に記述可能であるため、参加者は、ある社会領域内の多重な役割から自らを差異化させながら、各種の役割を区別するのである。

ウィッティカーは、オートポイエーシス論の応用法として 2 つの方法を提示している。すなわち、1 つはルーマン等の方法で、単体単位体言及性(Sys-referentiality)であり、他はヘイルによる構成要素共同言及性(Syn-referentiality)である⁷⁴

ここでは後者について考察する。ヘイルは、参加者間の相互作用から構成論的に創発する社会システムを現象論的に論じるという立場である。この方法は、個々のあるいは集団としての参加者に焦点を当てている。このとき社会は、創発性の現象として描写される。マトウラーナの立場に近いこの方法は、オートポイエーシスと社会システムに関するルーマンの分析に替わる方法であるとウィッティカーは述べている⁷⁵。

⁷³ ヴァレラ(1999)、pp.81-82。

⁷⁴ Whitaker(1995)参照。本節は主に Hejl(1984),pp.60-78 に依った。

⁷⁵ ウィッティカーによれば、初期パーソンズと前期ルーマンは同等に扱えるという。パーソンズのそれは構造-機能主義と呼ばれ、理論構築に際し経験的包括性を犠牲にしない準拠枠を準備し、それに基づいて社会システムが形成されるべきであると説いた。これは、政治、経済、心理学等を包括するという野心的な試みであった。構造-機能主義とは、構造が、システムを構成している要素間のコード化された関係性に対応し、機能が、行為者間並び

ヘイルは、実体としての社会システムが事前に存在していると仮定することを、批判する⁷⁶。マトウラーナと同様、社会システムは、人々が社会に参画し協力して創発して行くという主体者としての個人の集積を仮定し、社会システムが実現されると考えている。但し、マトウラーナが生物学的存在を賭けて参加する個人を意味するのに対して、ヘイルの場合は一面的に参加するとしている。

ヘイルは、社会の捉え方には3つの概念からの検証が必要だと言う。それは、自己組織システム、自己維持システム、自己言及システムの3点である⁷⁷。自己組織システムとは、一定の初期条件や制約条件によって特定の状態あるいは状態の連鎖として自生的に生じる過程である。自己維持システムとは、自己組織システムが作動的に閉じた方法で、互いに互いを産出するようなシステムのことである。つまり、初めの自己組織化過程が第2の自己組織化過程の初期条件になるよう、循環的に連鎖することである。自己言及システムとは、構成要素の状態を、作動的に閉じた方法で組織化するシステムのことである。これ等は、初期のシステム論の曖昧な定義や用語法を言い直したものである。ヘイルは、この3つを基準として社会システムが何れかによって特徴付けられるかを検討している。

に環境との相互作用を、システムの維持という観点から表わすものとして、その双方を勘案するという分析として提示された。その際、構造変動も伴うものとされた。構造 - 機能主義は、社会が個人に対して優位であることも、社会システムが個人の行動に還元されることも否定する。つまり、個人と社会を、主意主義的行為論によって結合することになった(但しパーソンズ(1974)では、行為の準拠枠の原初形態にとって不可欠なものではないと述べている(p.535)) (本稿第2章注16参照)。その根底には、実証主義によって損なわれた人間の持つ本質的な能動性や創造性を、回復することになった。しかしパーソンズの意図した行為の主意主義は、機能主義と社会システム論を接続させるに従い、自己否定を意味するようになった。つまり、目的、条件、手段、規制という行為の準拠枠という人間の行為が社会制度を支えているという図式が、実証主義に基づく社会システムの規範要素に取って代わられる事態になったからである。原因は、功利主義的自由が容認された場合、社会を支える秩序を崩壊させる危険があったためである。よって、個人的価値よりも共通価値が優先されなければならないと認識し、個人に還元されない創発特性を仮定せざるを得なくなった。パーソンズの取った方法は、権威的社会的価値体系を設定し秩序維持をすることだった。そのために、価値体系が社会システムに内在化する過程としての権威の制度化を説いている(パーソンズ(1989)5p.190、(1982)3p.232)。つまり権威とは、「社会メンバーの行為を集目的の達成という観点においてコントロールする制度化された権利」としている。一方、権力は、「権力を集目的の利益のために事をなさしめるある社会システムの一般化された能力」と定義している。すなわち、これ等は同義である。しかし、各個人に還元されない価値体系という考え方は、すなわち行為主体の行為を規制する規範に対して、行為主体のフィードバックを認めないという立場では、社会秩序を再生することは不可能であったからだ。結局、社会システムの創発特性は秩序維持の問題に摩り替えられ、意図したことは瓦解せざるを得なくなった。特に、社会目標を達成するための能力としての権力概念は、最早個人の自由は保障されないという事態も含んでいる。

ルーマンが機能 - 構造主義を提唱した理由は、パーソンズの構造 - 機能主義の脆弱さに特に構造概念のそれに対してであった。そのため、機能によって構造を問う必要つまり構造を制御する機能の必要性があるとし、機能 - 構造主義を提唱したのである。何故脆弱かと言えば、意味概念を中心に据えていなかったからである。ルーマンは、意味概念を社会システムの中心に置くということで、機能主義の復興を目指した。社会学が意味の問題を中心とし、システム論がパーレルとモーガンが言う様に機能主義的色彩を強めているため、両者の結合を意図したとされる。すなわち、意味を機能で問うという方法を以って、機能主義で社会システムを包摂し得ると考えたのである。ルーマンによれば、パーソンズは、ウェーバーの意味論的行為論を継承しながら、その社会的行為の意味図式を骨抜きにしてしまった。つまり、管理行為の典型である。意味を行為の属性として扱ったからだ。そこでルーマンは、社会システムの意味作用を、システム・環境間の差異の安定化によって複雑性を縮減する機能であると定義した。複雑なシステムを、差異化によってその複雑性を縮減し認知するということである。これは、構造や存在以前に、機能によって意味を問うことを意味している。つまり、意味の機能化である。では、構造は如何様になるのだろうか。構造は、社会選択と制御の装置である。つまり、一定の可能性を選択して他の選択を諦めるという制御を行ない、行為を一定のものに保つこと、これが構造概念である。先の、複雑性の縮減を行なう社会過程ということになる。しかし論点は、後期ルーマンつまりオートポイエーシス論以降のルーマンの所論にある。

⁷⁶ Hejl(1980),pp.147-162 . (1981),pp.170-185 .

⁷⁷ Hejl(1984),pp.62-63 .

集落の形成等は、意図的創出ではなく自生的な場合もあるだろう。そこで、自己組織的か否かに関しては、自生的か自律的かではなく、人々の相互作用過程やその結果を意味するか否かという観点から、それを否定している。

自己維持システムに関しては、社会は § 4-3 の文化の差異のように異なる社会が並列的に存在することから否定的である。また構成要素に離脱の自由があることから、永続性も疑わしい。つまり、社会を自己維持システムとして捉えることは、マトゥラーナの社会システムの 10 番目の特徴である、構成要素である人々は複数の社会システムに参加することができる、という事実によって否定される。実はマトゥラーナの社会システム自体、自己維持システムの基準から逸脱していると言わざるを得ない。つまり、§ 4-4 の 3)4)は個人に存在意義を置いている。しかし、個々人が集合して構成される社会に、2)の前文ではオートポイエーシスを仮定している。生物以外のオートポイエーシスがあると仮定しても、自己維持システムの原則から個人はアロポイエティックなものになってしまう。すなわち、自己維持システムでは、構成要素の産出と状態の関係が規定される故、個人はアロポイエティックにならざるを得ないからである。また 2)(b)の「社会システムの構成要素のオートポイエーシスの実現」は、3)4)と共に、前節最後の考察と同様であり、社会をアロポイエティックなものに見做さざるを得なくなる。何れにせよ、『オートポイエーシス』のオートポイエーシス単位体に対する説明と社会システムに対する説明は矛盾し、「人間社会は生物学的システムである」という主張は成り立たなくなる⁷⁸。

また自己組織システムと同様、生物学的に狭義に解釈するならば、自己維持システムとしての社会は、構成要素である人間を産出することはない、という点からも否定せざるを得なくなる。

そこでヘイルは自己言及性を検討する。生物のオートポイエーシスでは、「自己のオートポイエーシスの実現過程で、より高次の単位体のオートポイエーシスの維持に必然的に従属する⁷⁹」か、アロポイエティックな役割を持つ構成要素となるかである⁸⁰。但し、人々の状態の全てが規定されるということは有り得ないため、制限された自己言及である。また完全な自己言及が可能である場合、それは全体主義的閉鎖社会となり、各自が自由に観察者となり倫理的に社会を眺めることを不可能にする。場合によってはマトゥラーナの 12)のように、構成員でありながらその存在を否定されるものもある。それ故、制限される必要がある。

そこで、ヘイルはそれを構成要素共同言及的と名付ける。これは、マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)では、「高次のオートポイエーシスに従属する」という前者の立場を再考したものであり、十分に規定された性質を持つ構成要素がある場合、構成要素が連結して独立した単位体を形成するには、如何なる産出過程に参加しまた如何なる関係にあるのか⁸¹、という問いに対して有効な解答の 1 つである。

以上から、構成要素共同言及システムである社会システムと構成要素の関係を、以下のように結論付ける。社会システムに参加する個人の自由は保障されており、参加しても個人の特性が損なわれることはない。個人は、様々な社会システムと同時に関与可能である。自己維持システムの概念

⁷⁸ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.58。

⁷⁹ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.123。

⁸⁰ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.122。

⁸¹ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.128。

とは異なり、社会システムは物理的構成要素を産出ししない。自己言及システム概念とは異なり、社会システムが参加者の状態の全てを制御することはなく、社会に關与する場面のみ操作可能である。

社会システムの構成要素である各個人は、全体環境に直接交流可能である。

このシステム論的検証から、生物におけると同様の厳密な意味でのオートポイエーシスは、社会においては否定されることになる。自己維持性の否定と自己言及性が制限されるからである。つまり、マトゥラーナのようにオートポイエーシス論を社会に直接拡張するという議論は、前節最後の考察同様、成り立たないのである。

従って、トイプナーが指摘するようにオートポイエーシスの展開には、自己維持システムである社会それ自体のオートポイエーシスを考える、という考え方が必要になってくるのである。構成要素共同言及性は、その1つの方法であると思われる。

§4-6 オートポイエーシス論についての議論

これまで見てきた中で、幾つかの疑問点や限界が浮かんでくる。そこで最後に、オートポイエーシス論に対する疑念と社会システムへの応用の可能性を整理する。

(1) 有機構成

マトゥラーナは以下のように述べている。「生命システムを、自己包摂的自律的単位体としている有機体の、完全な特徴付けを提示しようとする直接的試みから帰結されること、そして連続的かつ構造的変貌の下、不変性を維持すべきである構成要素における明確な関係性を作り出している有機構成の完全な特徴付けから帰結されること、それがオートポイエーシスなのである⁸²」。すなわち、オートポイエーシスを描写する中で、基本であるオートポイエーシス的単位の構成論的有機構成の重要性を指摘している。ヴァレラも、生命システムはその有機構成によって定義されると述べている⁸³。しかし、具体的に何が有機構成を為しているのかは示していない。

このようにオートポイエーシス的単位の有機構成は随所で強調されているが、有機構成自体とは具体的に何かは、明らかにされていない。

本章冒頭の彼等の定義は、本稿の初めに引用した定義と同様、オートポイエーシス的単位を産出行為面から定義したものである。ヴァレラは、次のように過程からそれを説明している。「オートポイエーシスは、産出関係が過程の連鎖によって活発に産出され続けている間は、実在する単位体として、システムを構成する構成要素を産出し結合しあっている。このような活動を継続している間は、オートポイエーシスは、分子システムの中でさえ認められるものである。すなわち、連結過程によるシステムを構成する分子の構成要素の産出過程を通して一定に保たれ、かつ産出されたこれ等の関係を連結するという関係性が存在するとき、またそのときに限り、分子システムの中にもオートポイエーシスが生起する⁸⁴」と述べている。自己組織システムとしては、分子システムに言及することは可能であ

⁸² Maturana(1980),pp.11-32 .

⁸³ Varela(1979),p.7 .

⁸⁴ Varela(1979),pp.26-27 . 過程という見方は、時間概念と個々の構成要素の役割を説明することである。そのた

る。このことは、彼等の著書に分子レベルでの細胞内の例が与えられていることに対応している。しかし、(高次の)単位体における有機構成についての説明はない。

そしてまた、生命をアロポイエティックな自己組織システムとして論じることはできない。つまり、自己維持システムの場合は、「何が、このシステム(オートポイエーシスの単位からなる複合単位体)を、同一性を持つ単位体としているのだろうか。すなわち、それが不変の有機構成を持つように描写可能なシステムとして調節している産出の全ての関係性とは何か、ということである。そのようなシステムにおいては、任意の部分の変形があったとしても、オートポイエーシスを構成する産出関係によって定義される定常な有機構成を維持しようとすることによって、補正されるものである⁸⁵」という説明と同様、上位単位から、任意の構成要素とその有機構成を指定しなければならない。しかし、明らかにはされていない。

ピアは細胞内のオートポイエーシスの単位の有機構成として、生存可能システムモデルと同じ有機構成を仮定できると考えている⁸⁶。しかしこれは、前述の生体内環境という点から、無意味であろう。生存可能システムモデルは、独立したシステムに対する機能を示すものであるからである。

(2)オートポイエーシス論の射程

オートポイエーシス論は、細胞レベルと神経システムの一部を論じたに過ぎず、中間の構成要素や神経システム・有機体の全体を論じてはいない。よって生物学の理論としては、それだけで有機体の全てを論じたことにはならない。細胞レベルでの定義付けは、生物学的単位体レベルに許容可能なものに変更されるべきである。神経系に関しては、ニューロンに関する部分的考察から一気に脳全体を超えて他者との合意領域や自己意識の問題に飛躍している。

さらに、細胞レベルから連なる複合単位体と神経システム、そして有機体全体に関する統御・維持の機能の説明が欠けている。細胞レベルのオートポイエーシスの累積・連鎖から複合単位体としての中間構成要素が構成され、それ等も複合的に関係し合い有機体が構成される。そのとき下位のオートポイエーシスは、自己維持性と自己言及性から、アロポイエティックにならざるを得ない。また神経は、有機体の関数であると説明されている。このとき2つの問題が生じる。大局的かつ部分的機能と思考についてである。

具体的に実現される生体レベルのシステムの構造と、中間的構成要素の機能と構造の関係は如何なるものか。それに対応する神経システムの役割はどのようになっているのか。つまり、彼等が神経システムの行為システムと呼ぶところの部分的機能と全体の調和に注目すべきではないのか、という問題である。中間的構成要素の独立した全体システムに対する機能と構造、それに対応する神経システムの役割は、構造上の「ダイナミックな配列⁸⁷」としての部分を指している。構造上の有機体としての調和は、その背後に機能上の調和、機能の有機構成があるはずである。よって、アロポイエティックに全体に従う細胞レベルのオートポイエーシスは、中間的構成要素等の形成に伴って対応的に特化し、

め『オートポイエーシス』では、ネットワークを一括りにしたのである。

⁸⁵ Varela(1979),p.26 .

⁸⁶ ピア(1987)、p.422。

⁸⁷ Varela(1979),p.11 . このように、オートポイエーシスの有機構成と構造以外に、全体の機能上の統合に触れる箇所もある。

その部分的機能と全体の大局的機能に従属せざるを得ない。

従って、大局的かつ部分的機能が論じられなければならない。何故ならば、オートポイエーシスの単位やそれからなる中間構成要素は、全て生体内環境にあって生物学的に独立した単位体とは言えず、独立した単位体の視点のみが自己言及的に自らを語ることができるからであり、システム全体に平衡を成立させるための大局的機能がなければ有機体は存続し得ないからである。

すなわち、自己維持システムや自己言及システムという場合、現実と言及し、下位の単位をアロポイエティックかオートポイエティックか何れかの様式に従属させシステムを代表するためには、有機体自体・独立可能な単位体自体に主体的地位を与えた議論でなければならないのである。マトウラーナとヴァレラは「高次の単位体のオートポイエーシスの維持に従属する」と述べているが⁸⁸、これは、生体レベルあるいは中間構成要素におけるオートポイエーシスについて語るものであり、大局的かつ部分的機能を表わしている訳ではない。「行為そのものだけが神経システムの機能的単位とみなしうる⁸⁹」と述べるためには、根拠となる部分的機能と部位を示すことが必要である。

中間構成要素の実現自体、多様であるため、それに特化した機能を帯びている。様々な中間構成要素から有機体が構成されるためには、様々な部分的機能が有機的に構成され大局的機能を現すようになっていなければならない。このように、細胞レベルの作動と中間構成要素段階、また独立して生存を可能とする段階では、機能次元が異なっており、これ等が一体となってシステムが構成されているのである。従って、システムとは、ある機能が複数の異なる機能によって支えられるという関係を持った、機能的有機構成からなる独立した生存可能な単位体である。何故このように言うかというと、大局的機能の一翼でしかない中間構成要素自体が、独立して単位体となることは不可能であるからである。同様にシステムが主体たる単位体として成立する場合、大局的機能が完備しなければならない。

目的論にも関係することだが、人間の生体レベルでの思考についても問題がある。つまり、主体的地位を与えられたシステムは、その意志を行動によって示すことができる。その際、システム全体に関わる大局的機能を通して行為が行なわれる。神経システムを語る際、思考は想定されなければならないが、マトウラーナ達は神経内の伝達機能に重心を置いて説明している。そのため、社会領域の説明の箇所では飛躍するのである。

また、意志と神経、生体レベルでのオートポイエーシスの関係が明らかになっていない。時にこれ等は制約条件になることもある。と言うのは、思考や願望によって、オートポイエーシスの作動を攪乱させ、場合によっては死に至る衝動もあるからである。

(3)死

正面から語られていない問題がある。それは死の問題である。外界からの圧力は、オートポイエーシスの作動を変更することはないが、オートポイエーシスを停止することはできる。

細胞レベルでのアポトーシスは、オートポイエーシスに関係付けて考えることができる⁹⁰。有機体内

⁸⁸ マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、p.123。

⁸⁹ マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、p.184。

⁹⁰ マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、p.125。「オートポイエーシスの消失」「同一性の消滅は死である」。同様に Varela(1979),p.41 .

では、産出と表裏で同数に近い細胞死があることで、全体の調和と発展が図られているからである。

マトウラーナ達は、自己言及を3次元まで想定して、蜂や昆虫の社会もオートポイエーシスからなる単位体であると説明している。では、そのような社会におけるレミングエフェクトも自己言及性から考えられるであろうか。実は、死は自己言及ではなく、逆説的に自己維持に関係しているのである。しかし、自己組織化でも自己維持でも扱われておらず、また自己言及ではその範囲外の問題で、直接扱うことはできない。では、構成員の死は社会的にはどのように捉えられるべきなのだろうか。社会が進化し続けまた後述する擬似家族的単位の連鎖等の関わりがある限り、§4-1(1)(2)で述べたように、記憶と共に、その技術・知識はシステム全体に活かされなければならないし、また生きているものであると考えられる。§4-3に述べたように、合意領域は時間領域を包摂しているからである。

(4) オートポイエーシスの把握

ピアは、オートポイエーシスを生存欲・我欲と解釈している。ヴァレラがオートポイエーシスを生存可能性と同一視することとは、異なる⁹¹。その結果、メタシステムがオートポイエーシスを主張することを、病理的オートポイエーシスと言う。しかしオートポイエーシスという作動には完全という状態しかなく、病理的という状態はない。病理的と言うのは、結果からの形容詞である。すなわち、「()生存可能システムはオートポイエーシス的である。()生存可能システムのオートポイエーシス的な機能は、そのシステムの全体とそのサブシステムのシステムに一体化されており、他のいかなる所にも存在しない。()したがってシステム、 、 のいずれかにオートポイエーシスをもついかなる生存可能システムは病理的にオートポイエーシス的である。そしてそのようなシステムは、必然的にその生存可能性に対して脅威を受ける⁹²」と述べている。

()の部分は、行為を実体として捉え、かつその機能の中間状態の存在を想定することではない。中間的なものがあるとすれば、それは構造上の中間形態である。

このように、行為論と構造論、機能論は直ちに連結するものではない。しかし結果においては、勘案しなければならない。

(5) 構成要素

細胞間に見られる現象と個体間に起こる相互作用は、次元の異なるものである。個体間の相互作用は、必要に応じて内集団等の濃淡様々な関係が作られる。すなわち、社会領域が形成され、その中で相互作用を開始する。しかしそれは、必然ではあっても死活問題に直ぐには繋がらない。

一方、有機体の構成要素は生体内環境に守られる故に、秩序関係が求められ、カップリングして高次の単位に結び付き従属する必要がある。

オートポイエーシスの定義の持つ衝撃によって、社会領域への相互浸透を可能とする媒介物に関心が行ったのも無理からぬ話である。ルーマンは、コミュニケーションがコミュニケーションを産出すると言った。コミュニケーションは、システムである生体間を行き来しても、生体の有機構成や産出方式を変更することはない。相互作用の媒介物としては都合がよいものであった。マトウラーナ達も「観察者は、いくつかの領域と連動して相互作用することで自分の脳に生みだされた神経活動の連結

⁹¹ Varela(1979),p.48 .

⁹² ピア(1987)、p.409。

状態と、まるでそれが単一の実体であるかのように相互作用することができ、...「これらの神経活動が、相互作用を単一の独立した実体であるかのように再現する行為のモードを、観察者にひきおすのである」と第二次記述の拡張について述べている⁹³。これがルーマン流の解釈の一因であったかもしれない。しかし例え、「対話の第二次記述の全系列が、それじたいで一つの対話的な第二次記述になり、...系列そのものが聞き手を導いていく状態になり...方向づける⁹⁴」かのように感じられるとしても、それは拡大された認知領域において指示 - 応答の対応の精度が増すということであって、コミュニケーションがコミュニケーションを産出するのではない。第1章で触れたように、コミュニケーションは相互作用の道具である⁹⁵。

言語領域のような共感領域では、思考はオートポイエーシスに制約されていることを忘れ、飛躍することもある。しかし、本質的には制約されており、他者との相互作用も相対的なものである。但し、オートポイエーシスに制約されている故に、機械論的工夫で補い発展してきたのが人類の歴史である。何故なら、言語領域はオートポイエーシスの作動領域とは異なるからである⁹⁶。

しかしここで、ルーマンに従うならば、有機体とコミュニケーションという2次元のシステムが存在することになる。コミュニケーションがコミュニケーションを如何に産出するのか、コミュニケーションの有機構成は何か不明である。コミュニケーションをシステムとして、その構成要素として人間がコミュニケーションを産出すると考えるのも無理がある。また、前述したように、コミュニケーションは社会的構成の中の現実しか反映せず、真の意味での現実ではない。

特に今日のように情報技術が発達した社会においては、第二次記述の拡張自体が他者から提示される場合も多く、同時に短絡的に終結させられ、また不連続に飛躍させられる場合がある。すなわち、ルーマンの思惑は瓦解せざるを得ない。同様に、心的オートポイエーシス・システム、法律が法律を産出するといった議論も、比喩の範囲でしか成り立たない⁹⁷。

単位体としてのシステムに相互浸透するものは、エネルギー等の他生産物もある。コミュニケーションは生産物の1つであり、同時に異なるシステムが合意に達するための1つの道具でもある。何故ならば、文化領域に触れた際、規範が形成されることに言及した。コミュニケーションは、規範や法律を作るための原始的道具だからである。

(6)構造

§4-5で触れたように、社会システムに独自のオートポイエーシスを認めなければならないならば、つまり、(1)に関する議論はさらに拡張されなければならない。完全な自己言及が可能である場合、それは全体主義的閉鎖社会となる、と先述した。では、マトゥラーナ達は、何故「高次の自己言及システム(昆虫社会、国家)を形成する複合単位体」と述べているのだろうか⁹⁸。恐らく社会システムへの

⁹³ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.197-198。

⁹⁴ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.206。互いの型情報が相互に型情報として作用することである。

⁹⁵ つまりは、心的オートポイエーシスというシステムも存在しない。

⁹⁶ Varela(1979),pp50-51 .

⁹⁷ 例えば、福井(2000)、河本(1995)。後述の擬似家族的単位内においては、その様に形容することも可能であろう。

⁹⁸ マトゥラーナ、ヴァレラ(1991)、p.174、p.172。昆虫社会は第3次の自己言及システムであると説明している。

拡張は不確かなまま放棄されたからであろう。ここでは、(1) の延長部分に関して疑問点を述べる。

『オートポイエーシス』の翻訳では、Component に構成素という訳が付けられている。部分と全体という還元主義的色彩を避けるため、と訳者の河本(1995)は述べている。産出されるものはエネルギーや栄養分ではなく、構成要素たる細胞の産出である。すなわち、産出された細胞が次の産出ネットワークに参加するのであり、エネルギー等の物質が構成要素の有機構成に参加している訳ではない。先の(1)、(3)とも関連して、そこには行為主体かあるいは焦点を当てる部分が存在していなければならない⁹⁹。このことは、還元主義的議論に組することも避けることでもない。

構造論として、実現される部分とその総和としての全体、という観点を受け入れざるを得ないということである。マトゥラーナ達は、オートポイエーシスの単位をオートポイエーシス・システムと呼び行為主体と捉えるが、構造的には観察者によって焦点を当てられなければ判別し得ない部分である。すなわち、ヴァレラが言うように、「システム(オートポイエーシスの単位体)の境界の確立は、認知論的観点と呼ぶものとの関係を避けることができない。つまりそれは、過程や挙動そして見通しの集合であり、あるいはベイトソンやゴッフマンの意味での枠組みである。特に、ある種の価値観や関心事に関連している。またさらに、識別者の認知能力とも関連している。逆に言えば、差異は識別者の認知能力によって明らかにされる」観察者に依存した部分である¹⁰⁰。

一方、行為主体として社会に参加するのは、有機体としての独立した存在である人間や動物である。これ等が、自己意識を持つ主体である。その体内には、臓器等の中間的構成要素も存在している。(1)

に前述のように、そこでは、細胞レベルの作動とは別の統合機能があり、それによって諸々の構成要素は、生体全体のシステム構成の一部の構造となって実現するのである。すなわち構造とは、単位体における諸関係であり、システムの構造とは、現実には作動している関係のことである。最下位レベルの極微の構成要素としてのオートポイエーシスの単位は、生体内環境に守られない限り生存できず、また自己言及性から、そこに主体的地位を与えることはできない。また生体内環境にある中間構成要素が、大局的機能と全体的構造を獲得することも不可能である¹⁰¹。すなわち、そのような構造としての中間構成要素は、特化された部分機能と対応的に存在しているに過ぎないのである。

社会システムで考える場合、規模が大きくともそれがある社会の中間構成要素である単位は、直ちに独立することは難しいことになる。独立して生存することができないのならシステムではなく、あるシステムの構成要素に留まらざるを得ない。一方、小規模でも独立して生存が可能な単位体は、必要な大局的統合的機能の有機構成があるならば、システムとなることも可能である。

このように考えると、オートポイエーシスのための有機構成が明示的でないことと、生体内環境に依存して存在しているという意味、さらに(1)そして上記の議論から、大局的機能の完備性とその

⁹⁹ 例えばルーマン(1984)、(1993)、(1995)、(1996)。または佐藤(1997)。但し同様に、法システムが法システムを産出する、という立場のトイブナー(1994)は、法を作り、執行する人間の主体性を認めている。しかし、法に関する者も全て法システムに含まれる要素である、という立場に立っている。すなわち、法という構成要素が構成要素たる人間を動かしているということになり、違和感を禁じえない。

¹⁰⁰ Varela(1979),p85 .

¹⁰¹ 胎児は母体の構成要素ではないため、何時か分離して生存可能となることができる。しかし規模が大きくと臓器は分離すれば生存不可能である。

有機構成に対応した構成要素の有機構成が示されていない故に、オートポイエーシスの単位さらにその集積をオートポイエーシス・システムと呼ぶことは誤りであると言える。

社会システムではヘイルのように、生物学的システムである人間を結節点として、それを最下位レベルの構成要素と考えるべきであろう。このように考えると、中間構成要素やシステムの境界は自明になる。また、生物学におけると同様、社会的オートポイエーシスを考えるべきことも明らかになる。但し、主体として振る舞える者は、複数かつ多次元に存在することになる。

河本(1995)は、マトゥラーナとヴァレラはオートポイエーシスを構想するに際し、システムの階層構造という既成概念をなかなか放棄できなかったと述べている¹⁰²。しかし生物学的オートポイエーシスの単位体を想定する場合、構造的にもその内部に階層構造は認められない。あるのは、構成要素またそれ等の統合である中間的構成要素だけである。

社会の場合も単位体毎のまとまりを考えることができるが、社会関係における階層構造は、システム的には再帰構造として現れる。但し再帰水準毎に、独立した単位体としてのシステムが現れてくる場合である。このことにより、生体には階層構造はなく、1つの再帰水準から成ることがわかる。社会において問題になるのは、構造の面からのみカップリングを捉え、階層構造を成していると思いつくことである。機能的にシステムではない単位体を、ある水準に置く場合、システムの生存可能性は、全体として失われることもあるからである。それ故、社会に一般的に見られる階層は脆いのである。社会の脆弱性は、個々のシステムがカップリングして再帰構造を形成していないことに、その一因を見出せる。

中間構成要素への発生と分化、そして有機体の成長は、遺伝情報によっている。これと、システム全体を単位体とする機能、そして個々の構成要素を産出するオートポイエーシスという遍在的の微細な機能、これ等が観察可能な生物(組織)の現象としての構造をもたらしている。有機体であろうと社会システムであろうと、この要因と結果を把握しなければならない。しかながらオートポイエーシス論は、オートポイエーシスに特化して論じた理論であり、他は欠落している。

§ 4-7 社会システムに向けて

(1)社会システムにおける目的論

目的論の不要性ということが論じられているが、細胞レベルで論じているからであり、そこでは没我的作動が繰り返して行われていることは否定できない。神経系の部分においても同様である。しかし神経系全体のレベルでは、合意、共感、自省作用の中心として内在的目的は存在している。内在的目的というのは、人間は外界から動機づけをされるにせよ、それを受容するか否かは自己の認識領域で判断するものであり、それによって目的は内的に形成されるからである。それは、神経システムが閉鎖系であり、外界刺激に対して反応するのではなく、内部的にも能動的に反応することによって、外界の刺激を創出することができることと対応する。よって、人間という生物学的単位体は自己決定的

¹⁰² 河本(1995)、p.255。

システムであり、高次システムを論じる際には、自己決定性という性質を付与しなければならない。

そのような人々を構成要素とする社会システムは、他者との交流を通して社会領域に共通目標が内在的に形成され保持される。さらに、個人の目標と絡んで、各構成員は様々な社会に選択的に参加するのである。よって、目的論は必然的に生じるのである。

目的を内包するシステムは必然的に内動的力を持つものであり、自律的単位体となることができる。

(2)大局的機能の有機構成

オートポイエーシスの有機構成やシステムの構造は相補的であるという指摘は、オートポイエーシス論では一貫している。それ故、オートポイエーシスの単位の連鎖によって、構造が実現するとしている¹⁰³。しかし、それ以外先に指摘したように、システムの大局的機能の有機構成も重要であることは否めないことである。但し、何れかが本質かと言えば、オートポイエーシスの有機構成である。何故ならば、機能が空中に表出することはなく、オートポイエーシスの連鎖と集積から創発するものだからである。しかし、これ等は相補的でなければならない。オートポイエーシスの連鎖と集積が、高次のシステムに統合されるための構造自体が不明になるからである。

では、次章で述べる生存可能システムモデルの基礎としての大局的機能の有機構成については、オートポイエーシス論からは言及されているのだろうか。ヴァレラは、オートポイエーシスの連鎖と集積のみで独立した単位体を語ることは、カテゴリーミステイクであると言う¹⁰⁴。何故ならオートポイエーシスは、産出という機能のみを表わすためのものだからである。その上で、大局的機能の有機構成を認めている。すなわち、オートポイエーシスの単位がシステムの有機構成の別名ではなく、また生命システムが自律的システムの代表でもないと述べている¹⁰⁵。従って、自律性の自由度を以って、社会をシステムと見做すことは可能であり、システムを同定する基準がシステムの有機構成とその活動に連動することと、システムの有機構成と活動が規定する空間において同一の空間を占めるような自律的システムに具現化することは可能なのである¹⁰⁶。ここで、同一空間を占めるとは、閉包を完成することである。単位体を構成する故、構造上の閉包が構成され現象学的領域が特定されることは当然であるが、「全ゆる自律的システムは有機構成的に閉じている」という閉包システムの命題として、機能上も完成されるとヴァレラは述べている¹⁰⁷。故に、第3章でも指摘したヴァレラの自律的システムは、この文脈から以下のように言い換えられる。「自律的システムとは(何等かの)有機構成の上で閉じている。従って、自律的システムの有機構成は、次の2つの性質を持った諸過程によって特徴付けられる。その諸過程とは、互いに関係し1つの円環を構成しており、この円環では、諸過程が反復的に相互依存し過程自体が産出され実現されている。システムを単位体として構成(実現)し、過程自体が存在する空間領域内において認識可能にする¹⁰⁸」というものである。

¹⁰³ 例えば Varela(1979),pp.41-42 .

¹⁰⁴ Varela(1979),p.55 .

¹⁰⁵ Varela(1979),p.57 .

¹⁰⁶ 本稿 § 3-2 最後を参照のこと。Varela(1979),p.206 .

¹⁰⁷ Varela(1979),p.58 .

¹⁰⁸ Varela(1979),p.55 . ヴアレラは自律閉鎖システムの例として、言語的相互作用とコミュニケーションを挙げているが、間違いである(同 p.57)。前述の様に、構成要素を明示できないからである。尚上述の引用は、「組織的閉

以上から、大局的機能の有機構成は自律的システムには認められ得るものであるということができ、ヴァレラはピアのモデルを含め、サイバネティクスや様々な学問領域から提案されたシステム概念の可能性を容認している。但し、閉包さえ構成されていれば良しとするもので、当然ながら具体的に有機構成については言及していない。

生命システムのオートポイエーシスとは、境界が設けられるという点と、大局的機能の有機構成自体もオートポイエーシス同様攪乱によって変形しないという点で類似している。つまり、攪乱を閉包システムの過程における乱れとして扱うことができるような、同一性が保たれなければならない。しかし、単位体としてのシステムの有機構成とオートポイエーシス論が融合する可能性については否定的である。何故ならば、オートポイエーシスは生命の論理であり、生物以外への適用、また社会独自のオートポイエーシスの概念を許容することも、ヴァレラにとっては認められないからである。また、閉包さえ構成されていれば有機構成の内容は問わないとしたのも、生物学者であってシステム論者ではないという立場からであり、何れにしても距離を置いた姿勢であることに変わりはない¹⁰⁹。

ところで、社会システムの大局的機能の有機構成が生物と異なる点は、自生的に必要な機能を持つか否かである。しかし不足していたとしても、人間の自己決定性により、補うことは可能である。その中で、大局的機能の有機構成の完成型として生存可能システムモデルに至る可能性は否定できない。

(3) 「自己」

ピアは、システム機能の1つに自己言及性を挙げている¹¹⁰。つまり、自己言及システムとして、システムは実現されると考えていることになる。これは構成要素の創発性を否定することになり、誤りである。後述するように、各構成要素は家族的単位を各々構成し、相互扶助的に連結してシステムに創発を与える存在である。ところで、第3章に前述したミンガースの分類に見るように、「自己」システムというシステムの性格付けは、様々に与えられている。性格付けと言うのは、例えばマトウラーナとヴァレラがオートポイエーシス・システムと言うとき、それは産出作動で特徴付けられるシステムということを指しているように、ある特徴的な一面を全体の特徴に敷衍するということだからである。そこで、最後に、「自己」システムという区分に触れておきたい。

社会システムの1つであることから、自己意識性や自己観察性が生じることは明らかである。自己影響性は、攪乱に対する補償行動であり問題はない。考察すべきは、自己組織性、自己維持性、自己言及性、オートポイエーシス・システムである。オートポイエーシス・システムはマトウラーナの主張であり、オートポイエーシスの集積でシステムを特徴付けられるというものである。社会システムをこの特徴付けのみから語ることは困難である。

また、自己調整や自己操縦、自己構成といった概念は、自己組織性その他の下位概念であるため省略する。またヘイルの考察から、自己維持システムが自己組織性と自己言及性を包摂することも明らか

包の研究における中心的関心の1つは、(制御や制約を具現化するような)入力も出力も伴わないシステムを構想し、自律的構成を描き出すこと」に対応している。

¹⁰⁹ それ故、第2・3章は本章をバイパスして第5章に接続するのである。

¹¹⁰ §5-2-1(5)で後述。すなわち、オートポイエーシスを指向しながらも、何がオートポイエーシスであるのかが不明だったためと思われる。現業のシステムではなく、本稿のように擬似家族的単位を考えれば自己言及性を特徴にすることはなかったであろう。但し、擬似家族的単位内では相互に自己言及が可能である。

かであるため、自己維持システムについて考察する。

前述のように自己維持システムという性格付けを否定し、ヘイルは、社会システムに対して、構成要素共同言及性という性格付けを行なった。すなわち、社会システムは個人の自由や特性を奪うものではなく、社会に関与する場面のみ操作的である。また、個人は、様々な社会システムに同時に関与可能であり、全体環境にも交流可能である。そして何よりも、社会システムは物理的構成要素を産出しないという点が、自己維持システム就中自己組織化の概念と矛盾すると言う。

社会に参加する者は、人間としての全存在を捧げている訳ではなく、一面において構成員となっているに過ぎない。ヘイルの意味で、社会システムは、構成要素共同言及システムである。すなわち、構成要素から見る場合、システムは何かということが言及可能であるということである。但し、共同でなければ言い表せないため共同言及なのである。しかしこのことは、自己言及性を全否定するものではない。システムにに關与する場面のみ操作的なのだから、システムの側に立てば不完全もしくは一面的自己言及的なのである。また、課題に則した能力や熟練が伴うのであるから、すなわち後述するように人材を産出するのであるから、物理的産出ではないが不完全自己組織的とも解することは可能である。つまり、併せて不完全自己維持的であると言えよう。構造的カップリングがある場合も、それは不完全自己維持である。産出時は自己組織的だが、次章で述べるように産出されると下位主導に作動が始まるのだから、下位から見る場合はやはり構成要素共同言及的となっているからである。

ところで、構成要素共同言及システムは共同に規定可能な範囲を言及するということであり、構成要素側からもシステムからも、全ての状態を言及することはできない。仮に、3つの基本単位から下位システムが構成されており、各単位は1つの内集团的単位から成ると考えよう。すると、構成要素の人数分だけ言及が生まれるのだが、その固定的の見解は内集团的単位に集約され、それ等の集積の内共通部分がシステムを語ることになる。このことはメタシステムも同様である。つまり、構成要素共同言及システムは、民主的社会を描写する妥当性はあるが、システムへの参加という局面で個人を規定した上での議論であり、かつ半透明性の原理によって言及の範囲は自ずと狭められているため、参加者が言及するシステムは、距離に従い実像とは掛け離れる可能性もある。これ等より、システムに画一的性格付けをすることは、正確性に欠くことになる。

このような議論の背景には、主体の視点の欠如がある。「自己」への語らいは、システムやそこに参加する者達によって特徴付けられものでなければならない。しかし、多くの「自己」システムの論及は、外部観察者の視線で語られている。

一方、社会システムでは多くの人々がシステムに参加する故、実現される中間構成要素やシステム全体の風土によって様々な認識や経験が生まれる。個人の趣向によっても差異があるが、常にシステムや個々人の周囲の身近な原子的単位からも影響を受けている。前述のように、原子的単位を指向することから、社会化が始められるからである。これ等より、個々人や、第二義的には中間構成要素そしてシステム等は何れも現実に主体なのである。ヘイルは関係性が自己であると言うが、様々な関係性の中に置かれた多くの構成員が各々主体であり、また構成要素共同言及的に語られる中間構成要素やシステムそれ自体にも主体を認めなければならない。そしてそれ等も共同言及に参加している故に、合意や規則に至るのである。そのような共同言及の連鎖とシステムによって形成された自己を各自が

自覚するとき、構成要素が自身の立場でシステムを言及し、システムが構成員を構成要素として認識することが可能となる。言い換えれば、システムに適合的な人材の産出過程の中で構成要素に位置付けられるとき、全てのレベルの構成要素は主体となり、アイデンティティの象徴としてシステムを主体化することができるのである。

以上のことを可能とするためには、社会的産出装置として、次節で述べる擬似家族的単位を、各自が周囲に構成しなければならない。すなわち、社会の中での自身の位置と他者によって自己の存在がある、ということを確認するためである。

擬似家族的単位内には、次節で述べるように大別して3つの役割　当事者的役割、保護者的役割、メタシステムの役割　がある。第1章では当事者 - 保護者関係を基本関係軸と呼び、両者を支持し促進する関係を　一般には認識されていないが　メタシステムの役割と述べた。それ等を三角形と考えると、3つの役割を同時に担当するために三角形の重ね合せの中心に自己が位置し、非自己的三角形を含めそれ等の重なりがシステムの構造を埋めている場合で、第5章で述べる大局的機能上の果すべき役割を自己的・非自己的三角形を含め他者との連携の中で見出しているとき、その主体を「自己」と言うことができるのである¹¹¹。大局的機能の有機構成と産出そして構造の3面からシステムを捉える場合、このように言える。このとき互いに重ね合せられた各「自己」は、各三角形の中で循環的自己言及的状况にあると言えるが、システムから言及される立場ではない¹¹²。

自己組織性に関して、今田(1986)は拡張的に論じている。すなわち自己組織システムは、「外(環境)からの影響がなくともみずから変化させることが前提となっている。それ故、環境決定的でもなく、環境適応的でもなく、自己決定的ないし自己適応的である」という見解を示している¹¹³。また、「自己組織性という言葉には、社会が変化するのではなく、個々の人間が社会をつくり変えていくニュアンスが含まれており、この言葉は社会が変動の主語になるのではなくて、人間が主語であり、社会はあくまでも目的語にすぎないことを的確に表現している」と説明している¹¹⁴。すなわち、社会における自己組織性は、環境の変化に伴い偶発的に行なわれるものではなく、意図的・意思的自省作用によって内発的に展開されるものという視点に立っている。この立場は、第2世代の自然現象としての自己組織化現象とは区別されなければならないだろう。自己組織システムは本来自然の自生的現象を表わす用語であり、しかしながら上述の解釈は多分に第3世代的である。それは、自生現象では目的論は不要であったが、上述の説明では目的内在的システムを想定しているからである。

また、現実自己調整機能の遂行過程において、環境変化を直接的に感知している社会・組織構成員による組織学習を通して、自己組織化が誘発されるという場面も考えられる。ミンツバークは、各構成員が環境と対峙しながら職務を遂行する過程で、各自が経験的学習を重ね、それが共有され組織

¹¹¹ 当事者、保護者の補助・促進者のみを捉えて一対一の指導主義とするのは現実的ではない。成長するためには何れもメタシステムの人々を必要としている。

¹¹² すなわち、擬似家族的単位は§4-8に見る様に竹内(2002)の言う意味での場になっているのである(同p.10)。また「今在る」擬似家族的単位内関係から見れば、大局的機能の有機構成として生存可能システムモデルは「在るべき」機能関係なのである。

¹¹³ 今田(1986)pp.147-148。

¹¹⁴ 今田(1989)pp.137-151。

学習となり、さらにそれが創造的戦略に転じ自己組織化がなされるであろうとしている¹¹⁵。組織内部の自省作用による意図的改革の場合でも、現行欲求水準に対する不満が共通認識に至り、変革が行なわれることはしばしば見られることである。すなわち、外部環境からの攪乱が原因なのか、自己決定性を中心なのか。人間社会においては双方共有り得ることである。

今田(1986)は、機能主義の復権という文脈で、慣習的行為、合理的行為に並んで自省的行為を挙げている。この中で、管理行為は、目的 - 手段という行為図式で表わされる合理的行為に相当する。さらに、システム次元の構造・機能・意味の螺旋運動を、行為次元の慣習的行為、合理的行為、自省的行為の螺旋運動に取り込むことが、個人の次元が社会次元を取り込むことであると言う。つまり、構造が行為を規定すると共に、行為によって規定され、構造自体の自己言及が可能となるからである。このような自省的自己言及性が保たれるとき、初めて管理次元ではなく自省による社会統合が成り立つと述べている。

今田の立場からは、管理論の各々は退けられるべきことになる。また、パーソンズや前項に観るように準拠枠を設定することとは正反対であり、人間に主体を置いている。但し、行為が構造を規定する故構造の自己言及が可能となるとは、ヘイルの構成要素共同言及であり、自己言及ではない。このことは自省的自己言及という表現に現れている。これを可能とするのは、本稿の立場からは、相互扶助的なオートポイエーシスの単位によらなければならない。すなわち、システム全体に遍在するオートポイエーシスの単位とその連鎖内の関係から、各自に自省が生じ、それ自体システム内の社会領域に反射され反復されることで、次の全体的目標が生まれるのである。

また、制度的単位体を志向しているのではないことはわかるが、慣習的行為、合理的行為、自省的行為という人間を主体とした行為の螺旋運動から社会システムを捉えたとして、如何にして螺旋運動は社会システムに連動して行くのだろうか。また、そのような社会システムに閉包が認められるのだろうか。今田の仮定する社会は、多数の個別的な社会単位を前提とする議論か、あるいは自身の属する共同体におけるシステム運動論なのか、何れかであろう。システム次元の構造・機能・意味の螺旋運動における構造と機能が明確でないため、意味自体が不明確になっているが、それを自己の行為に感得するということは、運動論における自己と社会システムの在り様を指していると思われる。そのような社会では、境界は運動論の及ぶ範囲に限定されざるを得ない。また、理想とする社会の骨格は不明であり、システムを規定するものは個々人の自省と関係性に委ねざるを得ない。すなわち、道徳の及ぶ範囲ということになる。システム機能の有機構成と境界を提示しなければ、社会は規定できないからである。

規則や管理に依らず、今田の言う主体が自己に内在するメカニズムによって自己を変革することとは、システムの中に擬似家族的単位のような相互自律化を進める機能の存在を認めなければならない。つまり、行為とシステムの螺旋運動を活かすには、擬似家族的単位の重複と連鎖に拠らなければならないのである¹¹⁶。

¹¹⁵ Mintzberg(1983) . 但し企業戦略に関する議論であり、それ以上の自己組織化には言及してはいない。

¹¹⁶ 今田は行為の種類として、慣習、合理、自省を上げる。これ等は後述する擬似家族的単位の3つの頂点の機能に類比して考えることもできよう。つまり、単位毎の性質からこれらの行為もバリエーションを持つとすることも

では、本稿の立場の社会システムの適用範囲では、如何に考えられようか。大局的機能が実現される範囲であれば、考察可能である。従って、後述するように、社会自体が下位水準のシステムや単位体に単に乗っただけの単位体であるならば、その考察に意味はない。社会システムという場合は、それ自体に、第1章で触れ次章で述べる生存可能システムとしての大局的機能が実現されていなければ、曖昧にならざるを得ないのである。

また、前の章から度々自律性ということを書いてきた。自律的調整や自律的正則等は、機械的製造や販売以外では、社会の中では本来的に擬似家族的単位が重複し連鎖することを意味している。行為とシステムの螺旋運動からなる社会システムを成立させる要諦は、自省と調整を如何に整合的に行なうかに掛かっているからである。この意味で、擬似家族的単位として捉えることは意味があり、また後述のようにその単位自体の産出等の性格が規定され得るのである。

§4-8 社会的オートポイエーシス

構成要素の産出関係は、構成の関係軸、特定の関係軸、秩序の関係軸で結び付いている¹¹⁷。秩序関係の軸は2つの意味を持っている。第1は、オートポイエーシス論で述べられることと同じく、生体内環境にある限り癌化することは許されないということである。第2は、有機体そしてシステム全体とのバランスの中で更新されなければならず、カップリングによって高次の構成要素あるいはシステムへ向う際も、調整の範囲内で行なわれなければならないということである。つまり、細胞レベル以外に、器官や部位のレベルそして有機体レベルにおいても、秩序関係が維持されていなければならない。それが、高次システムのオートポイエーシスに従属し自己言及的システムであるとマトウラーナ達が述べる理由でもある。このことは社会システムにおいても同様である。但し、自己言及性で社会を特徴付けることはできない。各個人は自由意志を持っているからである。

有機体においては、全ての構成要素は生体内環境に閉ざされていて、独立的ではないと前述した。しかし生物界には、特殊な生物もいる。単細胞生物である。これより、分子の中にさえオートポイエーシスを考えることは可能であるとするヴァレラの考察も成り立つように思われる。しかし、同次元で考えることはできないが、有機体の最小次元の構成要素を細胞であるとする、その次元で完成している生物が存在するということは、細胞レベルの特殊性が浮かび上がってくる。事実、オートポイエーシスの作動は、細胞レベルでのみ行なわれる行為であるからである。よって、社会におけるオートポイエーシスの単位も、極微の構成要素をヘイルの意味で人間とするとき、それを取り巻く最小の単位と考えることができよう¹¹⁸。

(1) 擬似家族的単位と構造上の位置

できる。例えば慣習は当事者の行為として、意欲的行為と情緒的行為等の変形も考えられ、保護者の行為としての自省についても制御や計画的行為等の変形も考えられる。しかし重要なことは、各自を中心として3つの頂点は重なるということである。つまり、(例え弱い個人であっても)擬似家族的単位という身近な装置によって、(強い意志を必要とする)行為とシステムの複線の螺旋運動は、主体の行為論として考えることが可能となるのである。

¹¹⁷ マトウラーナ、ヴァレラ(1991)、pp.90-91。

¹¹⁸ パレートも社会システムの分子は個々人としている(p.13)。

社会システムにおいて、オートポイエティックな最小の構成単位は何であろうか。本稿では、それを家族、もしくは任務・業務・課題に直結する者同士からなる家族的単位も併せ擬似家族的単位と呼ぶ。その場は、家庭のような相互扶助関係の中にのみ築かれるものである。すなわち一般に家族とは、「社会化に必要な経験の蓄積をする」場であり、特殊な紐帯とも言うべき「感情融合」を伴い「集団形成の仕方」も独特なものである¹¹⁹。よって、内部崩壊以外に壊すことのできない単位である¹²⁰。同様に社会化を促進する単位として擬似家族を、「内集団、われわれ集団、職場集団¹²¹」等において一般的なそれ等とは別に、利害を超えた紐帯的感情を伴い課題遂行において指導的関わりと支持的行為を果す家族的で不可分な単位を意味するために用いる¹²²。一般に、個人的人間関係には、同一世帯内の関係、親戚関係、近隣関係、友人関係、参加団体関係の5つの次元があると言われている¹²³。しかし擬似家族的単位はこれ等の内課題や任務に特化した中で、当事者と保護者の補助・促進者を中心として、さらにメタシステムの役割を含み生存可能システムモデルを模して分担する単位である¹²⁴。このような役割分担がある点が、一般の内集団とは異なる点である。また、当事者・保護者的な関係が、基本単位の性質の基調であると理解することは、後述の議論にとっても有益である。

この内少なくとも当事者と保護者の補助・促進者は、同一の単位体に所属することが望まれる。任務・業務・課題を共有するためであり、§1-4(3)の例の如く課題等によって生じる同一性で分けるべきだからである。保護者的補助・促進者と言うのは、擬似家族的単位の全員が相互に補助・促進的役割を果すものであるが、特に(アシュビーの意味で¹²⁵)拡大された自己と言うべき存在の者 誰にもそのような存在はいるであろう の意味である。また、同一の単位体と言うのは、個人は複数の単位体に係わることができ、その中で問題の認知と補助・促進の取組みを何所に重心を置いて行なうかによって、擬似家族的単位の性格付けがされるからである。その他のメタシステム的人々は、2人が個人的判断に陥るのを防ぐために双方にとって必要な役割の人々である。しかし第1章で触れたように、一般に基本関係軸は認識するが、メタシステムの役割の人々まで含めて単位として把握すべきことは、その果している役割の重要性と共に認識されていない。第3章で指摘したように安定するためには、A+B という真の意味で「拡大された自己」が形成されなければならないのである。

このような単位に限定する理由は以下による。前述のように社会領域の形成は必然的であり、様々な内集団が形成されることは個人の関わりとして否定できない。しかし、個人が難局を乗り越える場

¹¹⁹ 濱口(1975)、pp.129-130。

¹²⁰ 家計の破綻により分裂する場合もあるが、それは表面的理由であり真の理由は感情的決別である。

¹²¹ 濱口(1975)、p.130。

¹²² このような設定は、単なる友人関係、独立単位体間システム間に見られる交換取引、とは異なるためである。交換形態は旧くは封建型の交換が主であったが、現在は契約型と信頼型が多い。信頼型は契約に基づかず善意と信頼に依存するもので、ルーマン(1990)が言う社会的複雑性・不確実性の縮減メカニズムとして機能する。しかし信頼に基づいたとしても交換形態である以上、打算的なものである。ここで言う紐帯的感情を持つ存在とは、打算ではなく自己にとって不可分な自己的存在である補助・促進者と当事者つまり A+B とそれを取り巻く人々からなる単位を、擬似家族と呼ぶことにした。当然ながら、それには強弱や有無があり、不公平な場合もある。次章で論じる。

¹²³ 濱口、嵯峨座(1992)、p.139。

¹²⁴ 補助・促進者と当事者以外は場合によっては、他の単位体に所属していてもよい。6つの役割は、次章を見れば明らかだが、生存可能システムモデルと再帰的に同等である。前節では3つの役割と述べた。

合の親子関係に見られるような、指導・支持・育成を以って、課題を克服して行くという家族的場面と同等の場に限定しなければ、システムの生存に必要な人材育成には繋がらないからである。しかしそれだけでは不十分で、メタシステムの補助装置を必要とするのである。このような関係は、例えば参加団体関係ではQCサークルや研究室、消防団等の中に見出だすことができる¹²⁶。すなわち、一個人の育成ではなく、1章で触れたように単位の全員が相互学習しプロセスを共有し成長するものでなければ、オートポイエーシスの産出関係を満たさないのである。これにより個人の許容量は拡大され、管理ではなく納得と自省を促すことになりシステムの自律性に基礎を与えることになる。

家族を単位とする場合、役割分担は大局的機能を満たすのだろうか。現実には、如何なる大家族であっても、システム機能を完備するものではない。理解者すなわち補助・促進者は当事者に対しては頼もしいものではあるが、2人だけでは家庭と同様に脆弱である。擬似家族的単位とするには、この2人を取り巻く役割が必要である。すなわち、生存可能システムモデルと同様の役割分担の輪を以って単位とするのである。しかし、それは個人的かつ主観的なものであり、また次章図8のようなメタシステムの役割の完備は課題遂行までの一時的なものかもしれない、個々の家族・擬似家族的単位は単位体とは言い難いものである。しかし、家庭は、家計的・社会的に独立した単位体と見做される。けれども、家族や擬似家族は、慣習や規則を遵守することで単位として社会の内部に留まらなければならないものである。このように、家族や擬似家族は特殊な単位なのである。

すなわち、特殊性の所以は、機能的役割分担が未完成であるにも拘わらず「独立している」ことに求められる。単位体としての独立は不可能であるが機能の完備を指向することから、家族は、生存可能システムモデルの不足の機能を、絶えず地域社会や学校、職場等に求めなければならない。それ故、社会的最小単位として社会と繋がりその中に位置付けられ、秩序関係が保たれるのである。そしてまた、§5-5で述べるように、他の単位との関係の伸展を必要とするのである。

家族的単位は、他者を設定することによって不足の機能を補い、単位体を志向する。例えば、子供の友人問題がある場合、業務単位にその子供が置かれ友人は部分環境になる¹²⁷。親や保護者は子に対して指導的役割を持ち自省と成長を促すものである故に、管理単位になる。場合によっては、管理単位的役割を果す者が複数であってもかまわない。教師や別の友人が意見集約係としてシステムになるとすると、祖父母や隣人が当事者・保護者の調整役としてシステム の役割を果し、同時に将来的展望や裁定役としてシステム の役割を学校が受け持つという分担の場合が考えられる。また、仕事上の場面では、家族重視の家庭の場合、夫が業務単位に妻が管理単位になるかもしれない。仲人や祖父母あるいは恩師や友人がシステム を勤め、システム には職場の同僚が分担することも考えられよう。さらに、親戚がシステム に当るかもしれない。システム には、兄弟が位置する可能性もある。職場重視の場合では、家族は全員夫と同じ業務単位的位置に置かれるかもしれない、管理単位とメタシステムは会社関係者という場合もあるだろうし、法律や慣習・世間を置く場合もあるだろう。先に注意したのと同じく、業務単位的立場の者が複数であってもかまわない。

¹²⁵ 第3章図1におけるAである。

¹²⁶ 技術を軸に、大学や中小企業の関係もそうあるべきである。

¹²⁷ 生存可能システムモデルの諸機能は次章で述べる。

先に、同一の単位体における問題の認知の仕方や取組みによって、擬似家族的単位の構成関係は決まると述べた。すなわち、家庭重視の例では家庭という単位でそれを考えており、職場重視の例では職場にそれを求めるという構図で捉えられ、そのようにここでは例示した。また、複数の単位体に関わることができる故、擬似家族的単位の各々も複数のそれに関わることになる。どちらかを重視するという考え方は、何れかの地平に立つということであり、何れも捨てがたいのであれば双方に關与することになる。現実には、複数の擬似家族的単位に関わることが必要であろう。そして複数の擬似家族的単位は個人を接点に混在し、またあるときは合理的に接合され利用されている。すなわち、混在しているとしか感じられないときは、本人にも個々の単位の接合は背負っているとしか認識できず、合理的に整理できるときはその接合関係を理解している場合である¹²⁸。つまりそのとき、基本単位、メタシステム関係を重複させながら入れ替え、自己の位置を確認しながら課題に取り組むということであり、その場合 1 つの局面を打開することで他の課題も克服し得る可能性がある。前節で、自己とは 3 つの役割を自らの中に持つものと述べたが、人間として生きるということは、(問題解決のための)単位の連鎖の接点に存在しなければならないということである。

何れにせよ、先に 6 つのまたは単純に 3 つの役割から成ると述べたように、当事者は業務単位、指導的・家族的存在は直接責任者として管理単位の位置に就き 1 つの基本単位を構成し、周りの人々でメタシステムの機能を補うという構図で擬似家族的単位は成立する。ここで、少数で複数の役割を兼任し合う場合もある。また、三角形の単位全員が、当事者に置かれる場合もある。しかし人数が増えても、直接的な補助・促進の立場の者は管理単位に、他はメタシステムに廻るだけで、生存可能システムモデル的な役割分担であることに変りはない¹²⁹。

このように、指導・支持・指示・育成等の役割を巡り、(擬似)家族は相互補助・促進関係にあり、その役割は非固定的に交互に入れ変わるものである。その背景には、信頼関係があるということも言うまでもない。また当事者と補助・促進者の関係は、一時的なものではなく個人的に長期間に醸成された関係である。それ故、交互的に常に成り立つものである。さらに、対社会関係自体も交互的で、それ故、社会とは相互扶助の関係体としての広がりを持っている。すなわち、ある部署にできる擬似家族的単位関係は、交互に重複しその部署そしてシステム全体を埋めつくしていることが望ましい。それ故、各自は、当事者、保護者、メタシステムの機能を交互に担当するのである。それによって、家庭が社会的に従属すると同様に、擬似家族的単位が最小の社会化過程の場と考えることができるのである。すなわち、相互補助・促進の関係がシステム全体に及び、それによって形成された自己を各自が自覚するとき、構成要素が共同でシステムを言及しシステムが構成員を構成要素として認識することが可能となる。このとき初めて、所属単位体のアイデンティティを共有するのである。

¹²⁸ 例えば、子供の社会行動が理解できず、あるとき驚かされるということがある。これは、子供には子供の擬似家族的単位があり、自らのその延長として接合しているということを理解できないためである。

¹²⁹ 本稿の社会的オートポイエーシスの単位としての擬似家族的単位は、寺本等(1993)の関与者・当事者 2 名のスパイラルモデル(同 pp.162-164)やバーナードの言う 2 人以上の協業とは異なる。寺本等のモデルは、一時的選択問題における検証を目的としており、2 名の関係も一時的なものである。バーナードの「システム」も単位を現すものではなく協力関係でしかない。擬似家族的単位は、メタシステムの機能自体の補助的性質とその欠損を前提に、社会に繋がる状況を示すものである。

このとき、人々は広義の社会の一員にであることを自覚する。前節で「自己」を確認するのは、擬似家族的単位の三角形の重ね合せの中心にすることが1つの条件であると述べたのは、この意味である。ここで6つの役割と呼ぶものは次章図8を見れば明らかであるが、図1では前節で3つの役割と述べたようにまとめて示した。当事者・保護者の立場は各々、メタシステムの役割に匹敵する重要性があるため、3つの役割と簡略化することは間違いではない。また重複する個々の立場を表すには、メタシステムを1つにまとめ三角形にする方が便利である¹³⁰。「三角形の重複」する箇所にいる自己とは、図2の重なりにいると考えれば判り易い。何れかに偏る場合は、個性であるが弱みでもある。また、図2の各三角形は、任意の状況・任意の問題において1つ作られる関係である。よって、図2は3つの状況における、当事者を巡る人間関係を意味している。ここで重複部分にいる自己以外の各々2つの立場を占める人間は、同一である必要はない。

特に、現実の家族関係におけるその関係と職場でのそれが連続していると感じたとき、1つの現象として会社主義という概念も生まれたのである。会社主義が生まれた理由は、企業が独立単位体でありシステムではなかったためである。システムの場合は、閉包が完成されていても、理論的には無限に続く再帰論理によって、自らを構造化するような上部構造を模索する。また並列的取引関係においても、カップリングするよう相手を選別するか対外的システム化を試みる。この2つの方向は、オートポイエーシスの論理に正則するものである。しかし、個別の独立単位体が多数ある状態では、構成要素の自省基準とアイデンティティの対象は、所属する単位体の範囲に限定されざるを得ない。そのような状況は、現在も続いているのである。

図1 擬似家族的単位の三角形

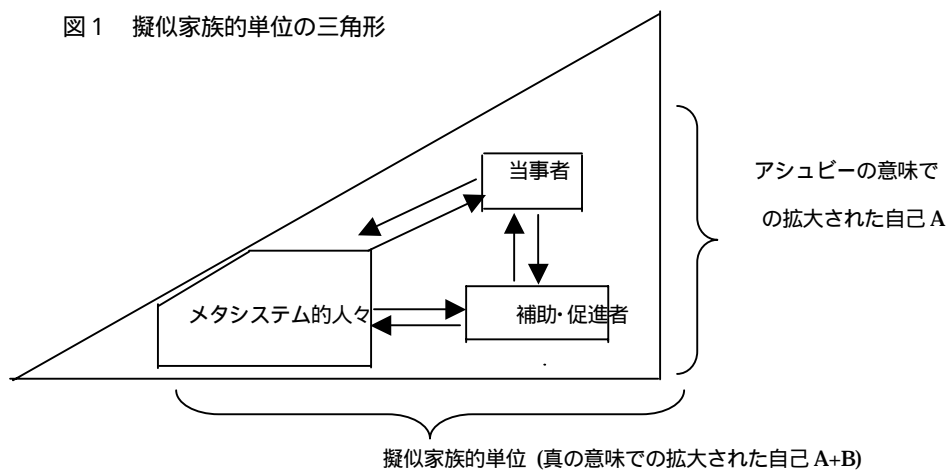
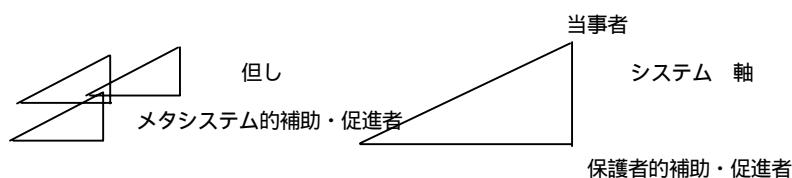


図2 三角形の重複¹³¹



以上より、社会におけるオートポイエーシスの単位として家族・擬似家族的単位を仮定できる¹³²。

¹³⁰ メタシステムの中の4つの役割は、次章で触れる。また本稿では、役割を三角形に略記して表示する。

¹³¹ 図中のシステム 軸は、次章のシステム を個人的に模するということである。

上述の議論を生物学的オートポイエーシスと対比させると、以下のようになる。

生物学的オートポイエーシスの単位やその構成要素は、生体内環境に守られている。同様に、家族・擬似家族的単位の構成要素である個人は自律的かつ自立可能なものであるが、個人差があり未熟・不完全であることを知っている¹³³。そこで、情操を伴いながら社会化し自己の能力を発揮するためには、相互扶助的単位を必要とする。しかしその家族・擬似家族的単位も個人的かつ主観的であり、充足的な自立的単位体ではない。それ故、連鎖することで、あるべき場で位置を確認しなければならない。また連鎖することで、生体における内環境を形成するのである。これ等のことは、社会化が必然であるように、次章で述べる大局的機能の有機構成への接続を含めて自律的に行なわれるものである。

生物学的オートポイエーシスの単位は、観察者が焦点を当てることによって浮かび上がるものである。家族は法的社会的には1つの単位である。しかし、家族や擬似家族的単位が、独立した単位体であろうとすれば、生存可能システムとしての諸機能の有機構成を満たさなければならない。しかしながら、充足できないため、他者の存在を仮定しあるいは実際に設定し補助を受けることで生存が保たれるのであり、その都度社会における自己の位置を確認することになる。個人も、擬似家族的単位内での関係と中間構成要素・システム内での位置そして関係、すなわち関係間の関係を自覚することになる¹³⁴。それにより、各自の課題に対し扶助的役割は交互的に分担され、単位内の誰もが問題に直面した当事者になり克服することができる。その際、システムの中心は基本単位であるため、当事者達は基本単位となりメタシステムを設定しなければならない。メタシステムの設定や秩序関係の位置付けができない者達は、社会の周辺存在にならざるを得ない。

生物学的オートポイエーシスの単位は、隣接する他の単位との秩序関係を維持しながら、中間構成要素の実現に創発的に機能するものである。同様に擬似家族的関係性は、現実の家族関係の枠を越えて幾重にも拡大される。その際、地域性や所属するシステムの風土に同化しつつその中での役割を果たすように機能する傾向がある。つまり、アイデンティティを共有することから社会化が始められる。従って、例え真の家族関係が崩壊していたとしても社会の構成員は全員が、参加離脱が自由な複数の非公式な擬似家族的単位に所属し課題に対処することが可能なのである。また支持的立場に立つ場合もあり、メタシステムに仮定される場合もある。さらに個人的嗜好で周辺存在を好んだとしても、完全に疎外的生活を続けることは不可能であり、何処かで何等かの擬似家族に係わり合いを持たざるを得ないのである¹³⁵。

(2)産出物

家族や擬似家族的単位は、何を産出する単位なのであろうか。それは、自らを規定する関係を維持するのに必要な人間的・社会的要因を決定するための諸条件 信頼、使命、向上心、リーダーシップ、希望、生甲斐、帰属意識、職務遂行能力等 の生産を通して、使命感を持った人材、技術・技能等である。家族・擬似家族的単位はそのための場である。また様々な包摂的な社会システムは、場

¹³² Varela(1979),p.41 .

¹³³ 後述する Gadamer より、自分自身(の可能性)についての知識は完結することはないからである。

¹³⁴ Varela(1979),p.6 . アシュビーが、変数間に有機構成があると述べたのと同様、システムの構成要素であることを自覚することである。

¹³⁵ 次章で触れるように例外もある。

のための存在である。つまり、任務・課題等の観点から、家族的単位は連続的に社会システムに繋がっているのである。しかし、構造としての産出物が上位の必要性を満たすだけでなく、効率的にそれを達成するために結合関係が境界の壁を乗り越えて構成されることも必要なのである。

希望や喜び、悲しみや憎悪といった感情は、産出物にはならない¹³⁶。擬似家族的単位は社会化過程の初歩的段階である。そこでは、具体的な指示 - 応答関係が基調となっている。感情は個人の思考に原型を与えるものであり個人的には原動力になる場合もあるが、社会においては社会領域に付帯し現象学的領域を形成する際の基調にはなっても、指示 - 応答関係を表わす産出物にも生産物にはなり得ないからである。思想や哲学または製品等はどうだろうか。思想や哲学は、人材に付帯するか技術を包括するものであり 2 次的である。悲劇や価値も同様である。また製品等は産出に伴う結果であり、本稿では生産物と言う。

では何故、これがオートポイエーシス単位となり得るのだろうか。システムの構成要素は職位によって参加するだけではない。各自は、立場的にも単位的にも不完全なため三角形における役割の重複を余儀なくされ、それ故自己を互いに客観的に認識しつつ課題や任務に即した対応を学ぶ場となっている。§ 4-7 に述べたように閉包を完成する機能の有機構成においては、基調となるべき現象学的領域は定められるので、各自の反応様式は規定される。但しそれは、大局的機能の有機構成という閉包が主体として規定するものではない。社会化過程を促す擬似家族的単位においてである¹³⁷。その上で対応を学ぶとは、指示 - 応答関係の延長として解釈や理解の方向性が規定されている上で、それを用いる技能や技術を身につけることであり、転じて人材として輩出されることである。またこのとき反応様式が規定されているので、期待行動の範囲は想定されている。このことは、微視的立場の個々の構成要素にとっては特殊技能の修得を伴い困難なものであるかもしれないが、システムの側から大局的に見れば、人材の輩出とは微小な産出なのである¹³⁸。しかし一度その方向性が示されると、擬似家族的単位は必然的に連鎖するものである故相互産出的な組織的学習となり、システム全体の構造変動を伴うような変化をもたらす可能性があるのである。

すなわち、本稿は産出という行為とモデルという大局的機能とそれ等の実現としての構造という 3 面で組織を捉えると述べたが、大局的機能は構造の配置と機能に関与し、産出は新陳代謝という微視的構造の差異化に関係するものである。それ等の結果が構造に現れるのである。

クラブやクランで家族的依拠を代替するという議論もあるが、掟や規則による非日常的空間・行動様式を家庭に置き換えることはできない¹³⁹。クラブ等は、独自の集合的充足を求めシステムとは別の独立単位体にまとまる傾向があるからである。一方、恒常的な規則のない中で、信頼と短期的集中、長期的幫助を繰り返し、適応的学習を行なう場が家庭(さらに擬似家族的単位)である。その中で、特殊な感情が醸成されるのである。

マトウラーナやピアは、社会システムは生物システムであると言った。比喩的にはそう言える。し

¹³⁶ パレートの残基、派生体である(p.42)。基調を成しつつも単位が作り出す現象学的領域に吸収され付帯する。

¹³⁷ つまり単位は、個人を巡る、アシュビーの超安定系の階段機構と同等に作用し合っていることになる。

¹³⁸ 次章で再述する。

¹³⁹ 濱口(1998)。間人という考え方は、役割や機能を無視している。また存在の不確かさを表すことにもならない。また間庭(1990)も各自の役割が不明である。

かし生物的ではあっても、現実の生物システムではない。ヘイルは、社会システムは現実に人間を産出することはできないと言った。その意味ではオートポイエーシスを否定することになる。字句通りに言えばその通りだが、自己を刷新することで成長していると考えるべきである。

図3 「組織」の中での人々の関わりと創発

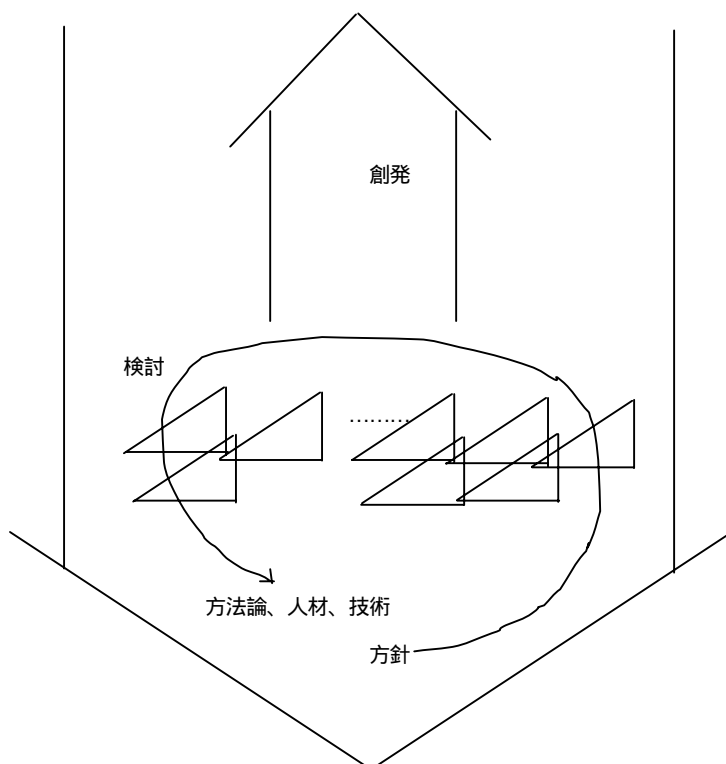


図3は、産出の有り様を模式的に示すものである。社会もしくは組織体の内的刺激つまり必要性が伝達されると()、各自が咀嚼し理解して()、それに合せた技能や方法論が産出される()。転じて人材が産出されると解することもできよう。それ等の累積が社会表面に創発するのである()。

(3)産出関係

個人は複数の擬似家族的単位に関与し、ときに補助者となりまた補助を必要としながら、擬似家族的単位によって方向付けられている。このような非公式組織の一種であるが職務遂行上の咀嚼・支持機能を持ち生存可能システムとしては機能が不足している擬似家族的単位によって、構成の関係は既に定められている。すなわち、自らを規定する関係を維持するのに必要な人間的・社会的要因を決定するための産出と生産の場としての擬似家族的単位に関与することである。

特定の関係は、新たな構成員が構成の関係としての同一性を確立し、各々がこの関係を維持する役割分担者として交互に他の構成員の成長に関与することである。

秩序の関係は、経験則を活かしながら複数の関係性 同レベルの他の擬似家族的単位との関係、中間構成要素との関係、システム全体との関係、社会との関係 において、この能力を持つ人材の更新、成長のダイナミクスを決定し秩序が維持されている円環を統合することである。すなわち、熟練者、適合人材の輩出の速度が全体的必要性に一致し、中間構成要素自体も適格的に更新されるように制御されることである。

以上より、生存可能システムにおけるオートポイエーシスの単位の定義として、以下のように言うことができる。オートポイエーシスの単位としての擬似家族的単位は、構成要素である人間を、当事者能力を持った人材として産出する過程の円環として、有機的に構成された単位(擬似家族的関係)のことである。このとき構成要素は、咀嚼・学習・動機付け・支持の相互作用を通じて、相互の自己能力を更新する過程の円環を絶えず再生産し実現しプロセスを共有しなければならない。またその円環を具体的単位として構成し、その家族的関係において、構成要素たる個人は円環が実現する位相的領域を特定することによって自らが存在する。かつ、構成要素は円環過程において自省することができ、またそれによって現在の自己があるということを自覚しなければならない。

すなわち、「更新する過程の円環を絶えず再生産し実現し」とは、課題毎に新たな単位 少なくともメタシステムの役割については を構成することを意味している。「プロセスを共有し...個人は円環が実現する位相的領域を特定することによって自らが存在する」とは、自己を認識し得るように擬似家族的単位の重複が行なわれていることである。また公式組織ではないが個人の成長にとって必要な単位であり、実現されなければならないものである。

上述の定義は、調和的人間関係がある場合に限定しているように聞こえる。事実、単位構成においては調和的关系を基準に行なわれることが一般的であろう。そして同一の単位体に所属することを前提としながらも、課題を共有し得ない者もいるものである。しかしある文脈においては、背反的感情を持った個々人の単位が連鎖する場合もあり、また次章で述べるようにシステムの内部はオートポイエーシスの単位の連鎖で埋め尽くされなければならないのである。さもなければ、合意領域の拡大と自己の差異化に限界を設け、またシステムから遊離した構成要素がシステムに参加していることになるからである。

このようにして経験則が蓄積され、交互的に構成要素の成長が計られる過程は循環的に継続され、相乗的に集約され中間構成要素、システムに反映される。また、擬似家族的単位は自省の場でもある。システムに遍在する擬似家族的単位内の関係から、各自に自省が生じ、それ自体システム内社会領域に反射され反復されることで、システムの行動が修正され、次の目標や課題が生まれるのである。

参考文献

- [1]Ashby, W. R., *An Introduction to Cybernetics*, Chapman & Hall, 1956 .
- [2]Beer, S., *The Heart of Enterprise*, John-Wiley, 1979 .
- [3]ピア、S. 『企業組織の頭脳』 啓明社、1987 .
- [4]Gadamer, H. G., *Truth and Method*, Seabury press, 1975 .
- [5]濱口晴彦 『社会学序説』 早稲田大学出版会、1975 .
- [6]濱口晴彦、嵯峨座晴夫 『大衆長寿時代の老い方』 ミネルヴァ書房、1992 .
- [7]濱口恵俊 『日本研究原論』 有斐閣、1998 .
- [8]Hejl, P., "The Problem of a Scientific Description of Society," in Benseler, F., Hejl, P. and Kock, W. eds.,

Autopoiesis, Communication and Society: The Theory of Autopoietic Systems in the Social Sciences, Campus Verlag, pp.147-162, 1980 .

[9]Heil, P., " The Definition of System and the Problem of the Observer: The Example of the Theory of Society, " in Roth, G. and Schwegler, H., eds., *Self-Organizing Systems: An Interdisciplinary Approach*, Campus Verlag, pp.170-185,1981 .

[10]Hejl, P., " Towards a Theory of Social Systems: self-Organization and Self-Maintenance, Self-Reference and Syn-Reference, "in Ulrich, H. and Probst, G. J. B., eds., *Self-Organization and Management of Social Systems: Insights, Promises, Doubts and Questions*, Springer-Verlag, pp.60-78, 1984 .

[11]福井康太『法理論とルーマン』勁草書房、2002 .

[12]今田高俊『自己組織性』創文社、1986 .

[13]今田高俊「自己組織性の意味：コミュニケーション的行為の地平」『社会学評論』Vol.40、No.2、pp.137-151、1989 .

[14]河本英夫『オートポイエーシス』青土社、1995 .

[15]河本英夫『オートポイエーシス 2001』新曜社、2000 .

[16]河本英夫『オートポイエーシスの拡張』青土社、2000 .

[17]河本英夫「オートポイエーシスにもとづく研究評価論」科学技術庁、1996 .

[18]Keen, P. G. W. and Scott-Morton, M. S., *Decision Support Systems: An Organizational Perspective*, Addison-Wesley, 1978 .

[19]間庭充幸『日本の集団の社会学』河出書房新社、1990 .

[20]Maturana, H., " Neurophysiology of Cognition, " in Garvin, P., ed., *Cognition: A Multiple View*, Spartan books, pp.3-23, 1970 .

[21]Maturana, H., " Cognitive Strategies, "in von Forester, H., *Cybernetics of Cybernetics*, University of Illinois, pp.457-469,1974 .

[22]Maturana, H., " Biology of Language: The epistemology of reality, " in Miller, G. and Lenneberg, E., *Psychology and Biology of Language and Thought: essays in Honor of Eric Lenneberg*, Academic press, pp.27-64,1978 .

[23]Maturana, H., " Man and Society, " in Bensele, F., Hejl, P. and Kock, W. eds., *Autopoiesis, Communication and Society: The Theory of Autopoietic Systems in the Social Sciences*, Campus Verlag, pp.11-32, 1980 .

[24]マトゥラーナ、H、ヴァレラ、F.『知恵の樹』管啓次郎訳、朝日出版社、1987 .

[25]マトゥラーナ、H、ヴァレラ、F.『オートポイエーシス』河本英夫訳、国文社、1991 .

[26]Mingers, J., *Self-Producing Systems: implications and Applications of Autopoiesis*, Plenum publishing, 1994 .

[27]Mintzberg, H., *Sutstructure in Fives, Designing Effective Organizations*, Prentice-Hall, 1983 .

[27]宮澤光一『情報・決定理論序説』岩波書店、1971 .

[28]大庭健『他者とは誰のことか』勁草書房、1989 .

[29]大澤真幸『行為の代数学』青土社、1999 .

- [30]パレート、V. 『社会学大綱』北川隆吉、廣田明、板倉達文訳、青木書店、1987 .
- [31]パーソンズ、T. 『社会体系論』佐藤勉訳、青木書店、1974 .
- [32]パーソンズ、T. 『社会的行為の構造』稲上毅他訳、木鐸社、(1)1976、(2)1986、(3)1982、(4)1974、(5)1989 .
- [33]ルーマン、N. 『信頼 社会的な複雑性の縮減メカニズム』大庭健、正村俊之訳、勁草書房、1990 .
- [34]ルーマン、N. 『社会システムのメタ理論』土方昭監訳、新泉社、1984 .
- [35]ルーマン、N. 『社会システム理論・上』佐藤勉監訳、恒星社厚生閣、1993 .
- [36]ルーマン、N. 『社会システム理論・下』佐藤勉監訳、恒星社厚生閣、1995 .
- [37]ルーマン、N. 『自己言及性について』土方透、大沢善信訳、国文社、1996 .
- [38]佐藤勉編 『コミュニケーションと社会システム』恒星社厚生閣、1997 .
- [39]スペンサー＝ブラウン、G. 『形式の法則』山口昌哉監修、大澤真幸、宮台真司訳、朝日出版社、1987 .
- [40]竹内昭 『自己言及性 の哲学』梓出版、2002 .
- [41]土谷幸久 「オートポイエーシス論」『通信教育部論集』第5号、pp.154-211 .
- [42]寺本義也他 『学習する組織』同文館、1993 .
- [43]トイブナー、G. 『オートポイエーシス・システムとしての法』土方透、野崎和義訳、未来社、1994 .
- [44]Ulrich, H. and Probst, G.J.B. eds., *Self-Organization and Management of Social Systems: Insights, Promises, Doubts and Questions*, Springer, 1984 .
- [44]Varela, F., " A Calculus for Self-Reference, " *Int. J. of General Systems*, 2, pp.5-24,1975 .
- [45]Varela, F., *Principles of Biological Autonomy*, North-Holland, 1979 .
- [46]Varela, F., " Autonomy and Autopoiesis, " in Roth, G. and Schwegler, H., eds., *Self-Organizing Systems*, Campus Verlag, pp.14-23,1981a .
- [47]Varela, F., " Describing the Logic of the Living, " in Zeleny, M., ed., *Autopoiesis: A Theory of Living Organization*, Elsevier,pp.36-48, 1981b .
- [48]ヴァレラ、F.他 「自己と無意味」(小泉俊三訳)、『現代思想』12、pp.166-188、1984 .
- [49]Varela, F., " Reflections on the Circulation of Concepts between a Biology of Cognition and Systemic Family Therapy, " *Family Process*, 28, pp.15-24,1989 .
- [50]ヴァレラ、F. 「オートポイエーシスと現象学」(河本英夫、永井晋訳)、『現代思想』4、pp.80-93,1999 .
- [51]Varela, F., Maturana, H. and Uribe, R. " Autopoiesis: The Organization of Living systems, Its Characterization and a Model, " *Biosystems*, 5, pp.187-196,1974 .
- [52]Varela, F. and Goguen, J. " The Arithmetics of Clousure, " *J. of Cybernetics*, pp.291-324,1978 .
- [53]Varela, F., Thompson, E. and Rosch, E., *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, MIT press, 1991 .
- [54]Whitaker, R., " Self-Organization, Autopoiesis and Enterprises, " *ACM SIGOIS Illuminations series*, (<http://www.acm.org/siggroup/ois/auto/Main.html>), 1995 .
- [55]ウィノグラード、T.、フローレス、F. 『コンピュータと認知科学を理解する』平賀譲訳、産業図書、1989 .
- [56]山口昌哉 「主体を含む複雑系の数理モデル」京都大学数理解析研究所、1992 .