

# 生命と意識の行為論

—フランシスコ・ヴァレラのエナクティブ主義と現象学—

Action in Life and Consciousness

: Fransisco Varela's Enactivism and Phenomenology

下西 風澄\*

Kazeto Shimonishi

## はじめに

近年の認知科学を巡る哲学研究の潮流は、認知を脳による情報処理過程と考えるモデルから、身体性や環境との相互作用に着目したモデルへと移行しつつある<sup>1</sup>。認知科学と呼ばれる学問領域の誕生は、1956年に開催されたダートマス会議をその起源とすることが多いが、C. シャノンやM. ミンスキーといった人工知能研究の旗手が集まったこの会議で、人間の認知はコンピュータのメタファーとして理解された。すなわち、認知あるいは心とは、情報を記号によって操作する装置に他ならないとする立場である。知能の本質的な特徴を記号的表象の計算とみなすこの立場は「認知主義 cognitivism」と呼ばれ、初期の認知科学の中心的な思想を占め続けた。その後1980年代以降の認知科学は、ニューラルネットワーク研究などを経て、認知を身体や状況、環境に依存したダイナミックな運動パターンとして捉える「身体性認知科学 embodied cognitive science」に注目するようになった。

身体性認知科学の黎明期に中心的な役割を果たしたのが、神経生物学者のフランシスコ・ヴァレラ (Francisco Varela ,1946-2001) である。ヴァレラは単に認知主義に対する異論を唱えるだけでなく、フッサールやハイデガーといった現象学者の哲学的な議論を取り入れることによって新しい認知科学の方法論を開拓した。主著『身体化された心』（『Embodied Mind』）は身体性認知科学の古典的文献の一つであり、1996年の論文「神経現象学」（「Neurophenomenology」）は、2000年代以降に新たな動向として注目されている「現象学の自然化 (Naturalizing Phenomenology)」と呼ばれる、現象学と認知科学が交差する研究領域の思想的な起源でもある。

しかし、これまで認知科学者としてのヴァレラの評価は十分に行われているとは言い難い。その理由は第一に、ヴァレラが1970年代の生命論「オートポイエーシス Autopoiesis」の共同提唱者（前期生命論）と

\* 東京大学大学院学際情報学府博士課程

キーワード：現象学、認知科学、行為性、生命、意識、自然化

して定着していること<sup>2</sup>、第二に、生命論としてのオートポイエーシスから、1980年代以降の身体性認知研究（後期意識論）への関連づけが明確化されていないこと、が挙げられる<sup>3</sup>。

そこで本稿は、オートポイエーシスという生命論の提唱者ではなく、身体性認知科学あるいは「現象学の自然化」研究の先駆者としての

## 1. エナクティブ主義とは

ヴァレラは身体性認知科学の中心に「エナクティブ主義」を掲げ、「Enact（起こる、上演される）」という言葉に「それまでなかった何ものが、いま束の間、行動と同時に出現する」<sup>5</sup>という意味を込めた。エナクティブ主義は、認知科学に現象学的知見を取り込むことによって、意識を「脳」に制約された情報処理過程ではなく、身体と行為を伴って成立するものとして理解する立場である<sup>6</sup>。例えば、ヴァレラはその典型的な例として、ヘルトとハインの古典的な研究を挙げている。この実験では、カゴに入れられた猫と自分で行動する猫の二匹を用意し、同じ視覚情報を与える。自分で行動した猫は正常な知覚を獲得したのに対し、カゴに入れられた猫は知覚不能を起こす。ヴァレラによれば、視覚とは単なる視覚情報の処理ではなく、知覚と行為の関係性の学習である。猫は能動的に行為することによってその都度知覚を身体化し、はじめて視覚という知覚能力を形成する。

このように、エナクティブ主義は基本的に認知科学の中心に行為性を掲げる立場である。それゆえヴァレラは行為的な認知を「エナクション（行為的産出、行為的認知）」と呼ぶが、

ヴァレラに注目し、いかに生命論から意識論へと理論的な展開が行われたか、その連続性を現象学の影響の観点から論じることで理論的変遷を再整理する。またその際、生命論と意識論に通底する「エナクティブ Enactive」（行為性）という概念を分析の手がかりとして扱う<sup>4</sup>。

ヴァレラの掲げる「エナクティブ（行為性）」という概念は本来、認知行為のみならず生命活動をも説明する射程を持っており、実際にエナクティブ主義は「生命と心の連続性」という観点を基本にしている。しかしながらヴァレラは、生命現象をオートポイエーシスという「生命論」によって説明し、心（意識、認知）を身体性認知、神経現象学という「意識論」によって説明する、という方法論には二重の戦略を採っている。そこで本稿は、エナクティブという概念が生命論において「センサーモーターカップリング」という概念によって語り直され、また同時に意識論における行為性の説明にも適用されているという点に注目することによって、生命論と意識論を統一的に解釈することのできる概念的枠組みとして、エナクティブ主義を描き出す。換言すれば、ヴァレラの生命論は意識の問題とそれに付随する現象学的思想の萌芽を当初から含んでいた。こうした観点から、本稿はエナクティブという概念を中心にヴァレラの議論を再構成し、生命論から意識論への展開を描き、最終的にはその可能性と課題を導くことを目的とする。

## 2. 生命の行為論

### 2.1 オートポイエーシスとしての生命

オートポイエーシスは生命の定義と起源に説明を与えるモデルとして、1973年にH. マトゥラーナとヴァレラの共著論文のかたちで発表された。分子生物学がDNAの分子構造によって、あるいは進化論が生物の進化的性質によって生命の特徴を説明するのに対し、オートポイエーシスは自己と環境を区別する自己同一性の創発によって生命を特徴づけるという点にその固有性がある。オートポイエーシスにおいて、生命は自分自身で自己を産出するプロセスを生成する「自己 (Auto) 創出 (poiesis) システム」であり、自らの作動 (= 産出プロセス) によって自己と非自己 (= 環境) を区別し続ける、いわば空間的な自己同一性の絶えざる生成システムである<sup>7</sup>。

オートポイエーシスは生命の定義であると同時に、部分の集合から全体が創発される自己組織化システムの一つでもあり、ベルタランフィの一般システム理論やサイバネティクス研究の延長線上にある。サイバネティクスの提唱者ウィーナーは、不確定な外部環境のノイズを確率的に制御することで自己を維持する機械システムを考案し、生物との連続的な説明を試みた

### 2.2 自己と環境を媒介する「行為」

ヴァレラは1980年代以降、生命システムよりもむしろ神経システムの研究に関心の比重を移すようになるが、こうした認知科学の研究を通じて、オートポイエーシスの生命論を、一種のエナクティブな認知システムとして捉え直し

が、ウィーナーが前提していたのは与えられた環境を第三者的な位置から眺める観察者の視点であった。これに対し、オートポイエーシスは生命の内的な視点や自己の歴史を参照しながら自己を形成していく点から「セカンドオーダーサイバネティクスsecond-order cybernetics」と呼ばれる、一種の認知論へと踏み込んだ<sup>8</sup>。マトゥラーナとヴァレラが捉えようとしたのはユクスキュルの「環世界Umwelt」の概念を引き継ぐ、それぞれの生物が固有に領域を確定する環境との関係であった。『オートポイエーシス』は「空間が二つに分割された時、宇宙が生成され、単位体が定義される」<sup>9</sup>という宣言によって始まるが、生命システムとしての単位体が形成される以前には、その環境ははまだ定義されず、境界の生成と共に自己と環境が同時に出現する<sup>10</sup>。生命は自己の境界を策定することで、その自己にとっての環境を定義する。この自己と環境の関係は、これまで主に「自己言及」システムとして説明されてきたが、ここに「行為性 (エナクティブ)」の観点を導入してみることで、オートポイエーシスを新たな視座から捉え直すことができる。

ていくようになる。

ヴァレラにとって、認知とは単に神経系に与えられる感覚パターンではない。認知は、環境から与えられる感覚パターンを組織化して意味づける、能動的な運動行為を伴って初めて成立

する。ヴァレラはこの感覚と運動が対になって相互的に対応するモデルを「センサーモーターカップリング (sensori-motor coupling)」<sup>11</sup> という概念によって説明している<sup>12</sup>。身体を持つ認知主体は、感覚器官 (センサー) によって外界の環境をセンスし、それに応じて運動器官 (モーター) を作動させ、更にそれによって再びセンサー系が反応するという再帰的で反復的なセンサー系とモーター系の連結によって行為を実現し、「認知的自己 cognitive self」という単位を形成・維持する<sup>13</sup>。身体性認知科学における身体性とは物質的な境界や制約ではなく、センサーモーターによって環境と相互作用するという「行為=認知 (エナクション)」の可能性の条件である。

1980年代以降のヴァレラは、こうした自己と環境の相互作用としての認知的自己の形成を、生命システムにおいても同型の形で見出そうとしている。生命システムは、連続的かつ再帰的に反応する化学的な自己産出活動によって「生物学的自己 biological self」を形成・維持する。生命システムは自律的行為によって単位体として自己を環境から区別し、また自己と環境を区別することによって自己に固有の環境との関係を構成する。この自律的な同一性 (境界) を、構造として維持する機構が生命における身体である。すなわち、生命システムにおける境界=身体もまた、単なる物質的な細胞の膜構造ではなく、「自律的行為」の可能性の条件なのである。このように考えれば、オートポイエーシスの最も重要な特徴は、よく知られる「自己言及性」や「境界の自己決定性」であるよりも「自律性」であり、この自律性という

根本的特徴のなかに前者の特徴が含まれることが分かる。本稿ではさらに、この生命の自律性をセンサーモーターとして解釈することによって、行為的 (エナクティブ) なシステムを描き、それが後期思想である認知の行為性へと接続していることを確認する。

認知的自己は、センサーモーターカップリングという自己と環境の間で相互作用する行為によって形成される (エナクション)。同様に、生物学的自己もまた自己を環境から区別し続ける自律的行為によって形成されるのであれば、生命システムもエナクティブなシステムとして語ることができる<sup>14</sup>。事実、晩年のヴァレラは生命と認知の連続的な機構の説明のために、生命システムに原初的な認知世界が立ち上がる様を描き出している<sup>15</sup>。生命システムは自律的な運動行為を通じて、環境をそのシステムにとって有意義な世界へと変換していく。例えば、原初的な認知システムとして、濃度勾配を持つ砂糖水の溶液中に放たれたバクテリアの振る舞いを考えてみる。バクテリアは、鞭毛の運動、膜の浸透性、砂糖水の粘性などに反応しながら行動する。こうした単細胞生物の自律的行為を、ヴァレラの共同研究者E. トンプソンは感覚と運動の再帰的な循環として以下のように説明する<sup>16</sup>。

これらのバクテリアは、オートポイエーティックであり、またダイナミックなセンサーモーターループを実現 (embodied) している。すなわち、バクテリアの (動きまわったり泳いだりする) 動き方は、自分がなにを感覚 (センス) するかによって、

なにを感覚するかは自分の動き方に依拠している。<sup>17</sup>

生命システムは全くランダムに自己産出するシステムではなく、「センサーモーター」として実行される行為の媒介によって、システムに固有の視点を生成し、自己にとっての意味（sense）を形成していく。砂糖の意味や誘発性は砂糖の分子そのものに本来的に内在するものではなく、システムとの相互作用によって初めて与えられる。「砂糖は栄養としての意味を持っている。しかしそれは有機体そのものが、自身の自律的なダイナミクスを通じて行為（enact）した環境にとってのみ、意味を持つ」<sup>18</sup>のである。システムは行為によって自

### 2.3 現象学の萌芽と生物学的志向性

フッサールの創始した現象学は、意識が外的世界といかに関係するかという問題に対して、「志向性Intentionalität」という概念を用いて説明する。意識は、それがどのような意識であれ、意識それ自体として在るのではなく、常に「なにものかについての意識（Bewußtsein von etwas）」であり、そうである限り意識は閉じることなく世界へと開かれている。この意識と対象の関係、知覚するものと知覚されるものの関係をフッサールは志向性と呼んだ。意識は、所与の客体とそれを認識する主体という古典的な認識論の枠組みではなく、意識にとっての志向対象（ノエマ）とそれに向かう志向作用（ノエシス）という関係を中心に把握される。意識は対象に向かう作用によって「意味付与 Sinngebung」を行い、対象を構成する<sup>19</sup>。

ヴァレラは生命と認知システムの関係を考察

己と「環境」を区別すると同時にまさにその行為において媒介し、そのシステムにとっての意味を構成することができる「世界」を産出（enact）するのである。

これが、生命システムのエナクティブな観点からの再評価であり、またオートポイエーシスを認知的行為性に基づくシステムとして理解する整理となる。自己と環境を媒介する自律的行為あるいはセンサーモーターカップリングは、自己にとって意味を持つ世界を行為によって産出する（エナクション）。そして、この「意味形成（sense making）」の次元を説明するために、ヴァレラが導入するのが、現象学の「志向性」という概念である。

する上で、「オートポイエーシスは、志向性という観点への自然な入り口を提供するのではないか」<sup>20</sup>と語り、志向性の起源を原初的な認知システムに見いだしている。最小単位としての生命が自己を持つこと、それは知覚と行為のユニットによって環境との差異を産出することであり、それこそが生命にとっての身体性であった。生命の認知システムは、自己と環境のカップリング、そしてセンサーモーター的な行為によって原初的な志向性を形成する。

システムが遭遇したものは必ず、あちらこちら——好きか、嫌いか、無視するか——へと価値づけられ、あちらこちらか——引きつけられるか、拒否されるか、中立的か——の行為がなされる。この基本的な評価は、システムとカップリングした出来事

が機能的な知覚行為のユニットと遭遇するやり方と不可分であり、この知覚と行為のユニットが志向を立ち上げる。<sup>21</sup>

これがヴァレラの描いた「志向性の生物学 biology of intentionality」のイメージである。むしろ、人間の意識と生物の認知を連続的に語ろうとするこうした主張には、フッサールが問題にする現象学的還元、超越論的主観性、間主観性といった様々な問題が捨象されており、現象学における志向性の概念とは大きな隔りがある。しかし、ヴァレラの生物学的志向性というアイデアは、現象学の志向性という概念から影響を受けて、生命の認知的起源と意味形成のあり方を、行為性（センサーモーター）という観点から説明を試みたモデルであると考えていることによって、その意義を見いだすことができる<sup>22</sup>。

### 3. 意識の行為論

#### 3.1 認知科学への現象学の導入

初期の認知科学において中心を占めた認知主義は、外的な実在世界を表象によって回復するという表象主義を前提とした。コンピュータは実世界の諸特徴をビット列によって再構成することが可能であり、人間の脳は心的表象を操作する機械としてモデル化された。例えば、ニューウェル&サイモンは「一般問題解決プログラム」と呼ばれるプログラムを開発し、実際に簡単な数理問題を解決する成果をもたらした。認知主義に代わって台頭したニューラルネットワークは、認知を局所的な記号操作に還

ヴァレラの描いた生命モデルとしてのオートポイエーシスは、自己と環境を区別する自己創出システムであり、環境との関係を媒介する行為（あるいはセンサーモーター）という契機によって認知システムを形成する。認知システムは原初的な志向性を生成し、システムにとっての意味形成を行う。ここから、ヴァレラにとっての生命システム論は、マトゥラーナやルーマンのように、汎用的なシステム論としての構想であるというよりは、あくまで生命システムの振る舞いのモデル化であり、生命システムにとって身体化された認知システムの説明であることが分かる。ここには「生物学的現象学」と呼び得るヴァレラの現象学的な関心が見られるが、こうした関心の推移によって、後期のヴァレラはシステム論的な生命論から、現象学を取り入れた行為論的な意識論へと理論展開を行っていく。

元することなく、神経回路を模したネットワークの全体性によって知能を実現することに成功したが、ニューラルネットワークは心を心的ユニットの興奮状態として捉える際、それぞれのユニットをベクトル状態に還元して計算する「分散表象」を使用するため、結局は表象主義の延長であった。

ヴァレラにとって表象主義の問題は、意識の主観性、経験的な次元に迫ることができないことである。意識が、実在の表象による回復としてモデル化される限り、認知主義は「経験と記

号の分離」を避けることができない。こうした意識経験と表象の分離の課題は、「記号接地問題」や「ハードプロブレム（意識の難題）」として、1990年代以降に議論が活発化するが、ヴァレラは既に1976年の論文「not one, not two」において「存在／知識」、「経験／記号」の乖離問題を認知科学の最重要課題として焦点化していた<sup>23</sup>。

ヴァレラが人間の経験領域を探求するために着目したのが、フッサールの「直接経験」という概念である。フッサールは、世界の中に意識という存在者が存在するのではなく、まず世界を構成する意識経験が直観によって直接与えられると考えた。現象学が意識という問題をその哲学の中心に据えるのは、意識こそが世界を開示する出発点だからである。認知科学という学問が人間の意識経験の構造を問うのならば、その研究は科学的な理論からではなく、直接的な経験から出発しなければならない。自然科学の理論も人間の経験の産物であり、科学を支える理論的地盤は経験以前に与えられたものではない。かくして認知科学は必然的に「自然科学

### 3. 2 行為的な認知 (Enactive Cognition)

表象主義的な認知科学の典型例として、問題解決型の人工知能を挙げた。この人工知能は初期状態と目標状態の差異をオペレーションすることによって問題を解決するが、ここにはコンピュータの状態を文脈によって定義する「背景的知識」が欠けている。例えば、チェスゲームをする人工知能は有限で十分に定義された状態をもとに計算を行うことができるが、街中で自動運転する人工知能はその状況と環境によっ

と人文科学の交差点」に立ち、「科学と経験、経験と世界の根源的な二つの間 (entre-deux)」<sup>24</sup>に入って研究しなければならない。すなわち、認知科学の研究を通じて意識論の構築を試みる後期のヴァレラは、単に現象学のアイデアを生命論や認知論に取り込むのではなく、認知科学は不可避的に現象学的であらねばならないという、根本的な主張を展開していることが分かる。

経験と科学の根本的な循環関係を受け入れた認知科学の構築を目指すヴァレラは、経験からの出発というテーゼをフッサールから学んだ。意識経験は記号的な表象によってではなく、直観によって直接得られる<sup>25</sup>。意識は記号的な表象の操作ではなく、身体化された直接経験として説明されなければならない。こうしたフッサール現象学の影響により、意識を身体性から理解する「身体化された認知embodied cognition」、そして、身体化された行為によって世界を産出する「行為的な認知enactive cognition」という認知観が要請されるのである。

て刻々と変化していく状態を十分に定義することができない。H. ドレイファスは、こうした人工知能の問題をハイデガーの存在論を援用しながら批判するが、ヴァレラもこれを踏襲する形で認知主義からの脱出を試みている。ハイデガーにおいて、人間（現存在 Dasein）は意識に現れる様々な存在者を「了解」し、「解釈」することによって実存しているが、こうした解釈を可能にしているのは命題的知識ではな

く、「つねにすでにimmer schon」、「世界の内でIn-der-Welt」、関わってしまっている行為的な知識である。現存在は眼前と手前に現れるもの（事物的存在者Vorhandenes）へと関わるのではなく、（道具などの）存在者を使用するという行為の内においてすでに手許へと現れているもの（道具的存在者Zuhandenes）へと関わっている<sup>26</sup>。ドレイファスはこれを「事実知（know-that）」から「技能知（know-how）」への転換であると読み解き、現存在は暗黙的に了解した文脈＝背景的知識を獲得しているがゆえに、行為的な知覚を成立させることができる<sup>27</sup>と主張する。

ヴァレラはこうしたハイデガー／ドレイファスの哲学に刺激されながら、行為によって世界と関わる直接的な経験を認知科学の俎上に載せることで、認知主義からエナクティブ主義への展開を図っている。意識の行為的な次元は、ヴァレラにおいてはこれまで見てきたようにセンサーモーターとして具体的な機構を与えられ、表象の回復ではなく環境の中に放り込まれて直接相互作用することによって知覚を成立させる。ここから、行為的な認知＝エナクティブ認知の定義が示される。

エナクティブ・アプローチは次の二点から成る。（1）知覚は、行為に導かれることによって成立する。そして（2）認知構造は、知覚が行為に導かれることを可能にする、反復的なセンサーモーターパターンか

ら創発される。<sup>28</sup>

エナクティブ認知科学は、それゆえ表象主義的な人工知能ではなく、R. ブルックスの包摂アーキテクチャのような、知覚と行為が直接繋がれた非表象主義的な認知モデルを支持する。現象学者の村田純一は、こうした環境内で行為することによって認知を成立させるエナクティブ認知を、意識の「世界内存在」とであると論じているが<sup>29</sup>、まさにこのモデルは、ハイデガー現象学の意識論をエナクティブ認知として再構成したモデルでありながら、本稿で確認したように、生命システムが自律的行為（あるいはセンサーモーター）によって環境とカップリングするという前期ヴァレラの生命論の延長線上にあることが分かる。

認知主義の困難は、単なる人工知能の設計上の問題ではなく、表象するものと表象されるもの、という近代哲学が基本にした認識論の前提に強く支配されていることにある。ヴァレラが現象学を取り込んだ真の理由は、直接経験としての意識、行為による世界の内での存在、といったフッサールやハイデガーが切り開いた新しい認識論、存在論の力によって認知科学のモデルを更新するためである。またそれは同時に、「一つの学説ないしは体系であるよりもまえに一つの運動」<sup>30</sup>であろうとした現象学に、具体的なモデルを与えることによってその運動を推進しようとする試みであるとも言えるだろう。

### 3. 3 神経現象学と現象学の自然化

認知の行為性という課題をめぐって、エナクティブ認知科学と現象学の影響について論じてきたが、最晩年のヴァレラは再びフッサールの現象学へと立ち戻り、「神経現象学」を提唱する。エナクティブ主義が生命と意識に通底する、行為によって立ち上がる認知システムの説明モデルであったとすれば、神経現象学はその実践的な研究プログラムである。

1990年代以降、人工知能研究としての認知科学が下火を迎えつつある中、脳神経科学が興隆し始める。fMRIやEEG分析などの発達によって脳活動を直接観察することが可能になった認知科学は、ここに脳と意識の新たな関係性と課題を見出した。一方にはT. ネーゲルらに代表される、意識の絶対的な私秘性を主張する「神秘主義」と呼ばれる立場があり、他方にはC. コッホらに代表される、意識の完全な神経科学的説明を主張する「神経-還元主義」と呼ばれる立場がある。ヴァレラは、意識の主観的性質を確保しながら、同時に神経科学的説明を手放さない、第三の立場として神経現象学を主張する<sup>31</sup>。

神経現象学は端的に言えば、意識の第一人称性を現象学的方法によって、意識を支える生物学的基盤の第三人称的な記述を神経科学の方法によって、それぞれ探求しながら相補的に活用しようとする研究プログラムである。表象主義を批判するヴァレラは、直接的な経験領域から出発するが、素朴な主観性としての意識、表象するものとしての意識から出発することはできない。意識は所与の条件ではなく「方法」によって初めて得られる、主観や客観がそもそも

生まれるところの基盤である。フッサールは、素朴に世界の存在を確信するわれわれの態度を「自然的態度」と呼ぶが、この存在への確信的な判断を「括弧入れ」し、中断する（判断停止 epoché）「方法」が「現象学的還元」である。ヴァレラの解釈によれば、現象学的還元は「思考の運動の方向を、その習慣付けられた内容から思考それ自身の発生源へと向け換えること」であり、自然的態度から現象学的態度へと移行することによってのみ、「世界と私の経験が開けたものとして現れ、探求の対象として確定する」<sup>32</sup>のである。ヴァレラは実際に、多重知覚安定性の認知タスクを通じた、時間の「いま性（nowness）」に関する神経現象学的研究を行い、現象学的な時間の経験の構造を神経活動の同期現象によって説明しようと試みている<sup>33</sup>。本稿では経験研究の具体的分析の詳細を描くことはできないが、こうした実験は被験者に能動的な知覚行為を要求するエナクティブ・アプローチのモデルを元に組み立てられている。

本稿は、エナクティブ主義が、生命論、認知科学に現象学の概念や方法を取り込むことによって新しい生命観、認知観を形成しようとする思想であることを確認した。また、その生命論の中心概念であるオートポイエーシスも、センサーモーターという機構によって行為性の次元を説明することが可能であることを示した。しかし、意識の経験領域と神経科学的な説明を総合する神経現象学は、ここで大きな理論的課題に直面してしまったように思える。というのも、本来フッサールの現象学は自然科学への批

判として哲学を基礎づける超越論哲学であり、自然科学と現象学の根本的な対立は繰り返し強調されてきたからである。果たして現象学と認知科学は、「意識」という共有する問題に協力的に取り組むことができるのか。エナクティブ主義は、この理論的な課題に対処しなければならない。

ヴァレラは神経現象学の取り組みを「現象学の自然化」と呼ぶ。自然化という概念は通常、われわれの知識の基礎を問う哲学的探求はすべて自然科学によって行われるべきである、という自然主義的な認識論の立場から主張されてきた。しかし、現象学の自然化はこうした還元主義的な自然化ではなく、先述したように、現象学と自然科学の相互的活用であり、ヴァレラはこれを「自然科学の現象学化」とも呼んでいる。

現象学の自然化を推し進めるヴァレラらは、その理論的な障壁についても自覚的に対案を示している。例えば、フッサールの時代の数学においては経験を形式化するような十分に複雑で精密な科学は存在せず、科学は単純な空間に配置された因果的な相互作用としての自然を扱うものであるとされていたが、非線形科学などの新しい科学のパラダイムを獲得した現代では、複雑な相互作用による創発現象のシミュレー

ションやモデル化、ランダム性をはらんだカオス系の分析など、フッサールが想定していなかったと思われる方法論を手に行っている」と主張する<sup>34</sup>。しかし、現象学者のD. ザハヴィは、フッサールの現象学的課題は科学的な問題ではなく哲学的な問題であり、意識の超越論性こそが問題であると反論しており<sup>35</sup>、こうした障壁はすぐに解消できる溝ではない。

現象学と自然科学がいかに関係することができるかという問題は、これから一層の理論的検証が求められる課題である。今後の探求の手がかりとして、いくつかの論点が考えられる。一つには、フッサールが当時の意識の科学である心理学に対して行った論争の系譜の再検討。また、現象学を継承しながらも、心理学や動物行動学などの先端的な科学研究を取り込んで理論的展開を行ったメルロ＝ポンティの分析。そして、ヴァレラの神経現象学を含め、実際に現在の神経科学研究の現場で活用されているいくつかの現象学的展開の考察。こうした論点を確認しながら、現象学と認知科学の友好的な関係を構築する可能性を検討することで、生命と意識の行為論としてのエナクティブ主義は、改めてその意義を発展させ、理論と実践の双方に新しい思想を提供できるのではないだろうか。

## おわりに

本稿では、これまで主に生命の定義として、また自己言及的な観察理論として読まれてきたオートポイエーシス（セカンドオーダーサイバネティクス）を、原初的な認知システムのモデ

ル（センサーモーターカップリング）として読み直し、そのことによって後期のエナクティブ認知科学との連続性、また現象学的哲学との関連性を説明した。それは、オートポイエーシ

スの提唱者として消費されてしまったF. ヴァレラという生物学者の思想を、エナクティブ主義、現象学の自然化、という現在の重要な課題から語り直すことによって再評価しようとする試みでもある。

実際、ヴァレラの提唱したエナクティブ主義は、近年の心の哲学や現象学、認知科学研究の中で改めて注目が高まっている。哲学者S. ギャラガーは、2000年以降の新しい認知科学のパラダイムの重要な指針として「身体性」「行為性（エナクティブ）」を挙げ<sup>36</sup>、ザハヴィとの共著『現象学的な心』（2012）では、神経現象学が現象学の自然化の先駆的事例として検討されている<sup>37</sup>。また、知覚の哲学の代表的論者であるA. ノエはヴァレラを批判的に継承するエナクティブ主義を掲げ、神経科学者のA. ルッツや人工知能研究のディ・パオロは神経現象学やエナクティブ認知科学の実践的な経験研究を続けている。

生命システム論的アプローチから現象学の自然化に至る研究は、E. トンプソンによって議論されているが、未だ多くの課題が残っており、また日本での議論はほとんどない。とりわ

け、現象学の自然化にまつわる、超越論哲学としての現象学と認知科学の経験研究の架橋、という最後に触れた問題は、理論的にも実践的にもおおよそ解決されていない。また、本稿で指摘したように、生命現象をエナクティブな視点から捉え直し、生命と心の連続性を基本にするならば、意識の主観性という問題は、単純なセンサーモーター（行為性）だけからは説明することができないという困難を孕んでいるだろう。

本稿は、こうした近年の哲学と自然科学が接近する領野を考察する一つの準備として、ヴァレラの理論的変遷を整理し、その思想を概観したが、具体的な分析と構想はこれからである。時間、記憶、情動、自己意識、他者性、そうした人間の意識経験の構造を明らかにするために、現象学は認知科学にどのような洞察と方法を提示できるのか、また認知科学は現象学にどのような具体性を与えてその理論に貢献できるのか。今後は、神経現象学を理論的なレベルと経験研究レベルで評価し、認知科学と現象学を総合する枠組みの可能性を検討していきたい。

## 註

- <sup>1</sup> 身体性認知科学の近年の動向をレビューした論文として、(Anderson,2003)を参照。
- <sup>2</sup> 例えば(Hayles,1999)、(河本,1995)を参照。
- <sup>3</sup> ヴァレラの理論史を扱った研究に(Protevi,2009)があるが、オートポイエーシスと神経現象学に焦点を当てた(Rudrauf et al.,2003)、(Froese,2011)らの区分が妥当である。本稿ではこれに加え、エナクションや現象学との関連に注目して理論的変遷を分析する。
- <sup>4</sup> 「Enaction」という語は、邦訳ではしばしば「行為的産出」と訳される(Varela,1999)。
- <sup>5</sup> Varela,1999b,p.89
- <sup>6</sup> エナクティブな認知の要件として、ディ・パオロは、(1) 自律性 (2) 意味形成 (3) 創発 (4) 身体化 (5) 経験、を挙げている(Di Paolo et al.,2007)。
- <sup>7</sup> Maturana and Varela,1980
- <sup>8</sup> 二次観察(=観察の観察)の概念は、H.V. フェルスターの影響が大きい(Varela,1976a)。

- 9 Maturana and Varela,1980,p.73
- 10 空間の分割とそれによる認識領域の生成という問題設定は、スペンサー＝ブラウンの形式論理学の影響がある。ヴァレラは再帰的な観察による主体形成のモデルを、ニューラルネットワーク理論を用いて再構成し、自己言及的な認識主体のモデルを提示している (Varela,1975)。
- 11 「sensori-motor」は「感覚運動」と邦訳されることが多い。しかし、センサー (sensor) によって意味 (sense) を形成するという関係性を指摘するため、本稿では本文のように訳した。
- 12 本来センサーモーターカップリングは、身体性認知科学において、知覚と行為の結びつきを説明する概念である。具体的には感覚ニューロンと運動ニューロンが介在ニューロンの複雑なネットワークに媒介されて認知を実現する機構として与えられる。ヴァレラは認知のセンサーモーターカップリングを、生命システムの境界生成と関連づけて説明する (Varela,1997)。
- 13 Varela,1991a
- 14 オートポイエーシスがそのまま認知システムであるかどうかについては異論もある。化学者P. ルイージは、オートポイエーシスは純粋な化学的自律システムであり、認知システムは備わっていないと論じている (Luisi,2006)。しかし、E. トンプソンは、生命が認知システムであるために「適応」の条件をオートポイエーシスに加えなければならないと主張しながらも、オートポイエーシスは自律的行為によって意味形成を行うエナクションであると論じている (Thompson and Stapleton,2009)。
- 15 Varela,1997
- 16 生命システムをセンサーモーターカップリングという形式によって環境との関係を対応づけるかという問題に関しては幾つかの立場がある。マトゥラーナはシステム内部と外部環境の対応関係が不可能なシステムとして構想し、河本英夫もこれに準ずる。ヴァレラは『生物学的自律性の諸原理』で、環境との対応は平衡関係を維持するカップリングとして語る必要があると述べ (Varela,1979)、トンプソンは明確にセンサーモーターカップリングとして語る。
- 17 Thompson,2005,p.419
- 18 Thompson and Stapleton,2009,p.25
- 19 Husserl,1950
- 20 Varela,1991b,p.5
- 21 Varela,1991b,p.12
- 22 本稿では紙幅上検討できないが、ヴァレラはメルロ＝ポンティから大きな影響を受けている。特に志向性と行為性の関係に関しては、「運動志向性」の概念が今後の論点の一つとなり得る。
- 23 Varela,1976b
- 24 Varela et al.,1991,p.15
- 25 フッサールの立場が表象主義的であるかという問題に関しては、様々な議論がある。例えばドレイファスはフッサールが表象主義者であり、認知科学の祖であると論じているが (Dreyfus,1988)、ザハヴィはこれに反論している (Zahavi,2003)。本稿では、フッサールを非表象主義者であると考えるヴァレラに従って論じる。
- 26 Heidegger,1927
- 27 Dreyfus,1988
- 28 Varela et al.,1991, p.173
- 29 村田,1994
- 30 Merleau-Ponty,1945,邦訳,p.25
- 31 Varela,1996
- 32 Varela,1996,邦訳,p.125
- 33 Varela,1999a
- 34 Roy et al.,1999
- 35 Zahavi,2004
- 36 Rowlands,2010
- 37 Gallagher and Zahavi,2012

## 参考文献

- Anderson, M.L. (2003). Embodied Cognition: A field guide, *Artificial Intelligence* 149, 91-130.
- Di Paolo, E.A., Rohde, M., De Jaeger, H. (2007). Horizons for the Enactive Mind: Values, Social Interaction, and Play, *In Enaction: Towards a New Paradigm for Cognitive Science* Stewart, eds. John, G., Olivier, Di Paolo, E.A., The MIT Press, 33-87.
- Dreyfus, H. (1988). Making a Mind Versus Modeling the Brain: Artificial Intelligence Back at a Branchpoint, *Daedalus*, 117 (1), 15-44.
- Frøese, T. (2011). From Second-order Cybernetics to Enactive Cognitive Science: Varela's Turn From Epistemology to Phenomenology, *Systems Research and Behavioral Science*, 28 (6), 631-645.
- Gallagher, S. and Zahavi, D. (2012). *The Phenomenological Mind: An Introduction to Philosophy of Mind and Cognitive Science*, London: Routledge.
- Hayles, K. (1999). *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature and Informatics*, Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Heidegger, M. (1927). *Sein und Zeit*, Tübingen: Niemeyer Verlag, 1 Aufl. (ハイデガー, M. 原佑・渡邊二郎 (訳) 2003. 『存在と時間 I - III』, 中央公論新社.)
- Husserl, E. (1950). *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. Erstes Buch. Allgemeine Einführung in die reine Phänomenologie* hrsg. von W. Biemel. (フッサール, E. 渡邊二郎 (訳), 1979, 1984. 『イデー-I-II』, みすず書房.)
- Luisi, P.L. (2006). *THE EMERGENCE OF LIFE: From Chemical Origins to Syn-theric Biology*, Cambridge University Press.
- Maturana, H.R. and Varela, F.J. (1980). *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*, Dordrecht: Reidel.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*, Paris: Gallimard. (メルロ＝ポンティ, M. 竹内芳郎・小木貞孝 (訳) 1967. 『知覚の現象学 I』, みすず書房.)
- Protevi, J. (2009). Beyond Autopoiesis: Inflections of Emergence and Politics in the Work of Francisco Varela, *In Emergence and Embodiment: Essays in Neocybernetics*, eds. Clarke, B., Hansen, M., Duke University Press.
- Rudrauf, D., Lutz, A., Cosmelli, D., Lachaux, J.-P., Le Van Quyen, M. (2003). From autopoiesis to neurophenomenology: Francisco Varela's exploration of the biophysics of being, *Biological Research* 36 (1), 27-65.
- Rowlands, M. (2010). *The New Science of the Mind: From Extended Mind to Embodied Phenomenology*, The MIT Press.
- Roy, J.-M., Petitot, J., Pachoud, B., Varela, F.J. (1999). Beyond the gap: an introduction to naturalizing phenomenology, in *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, eds. Petitot, J., Varela, F.J., Pachoud, B., Roy, J.-M., Stanford University Press, 1-80.
- Thompson, E. (2005). Sensorimotor subjectivity and the enactive approach to experience, *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 4 (4), 407-427.
- and Stapleton, M. (2009). Making Sense of Sense-Making: Reflections on Enactive and Extended Mind Theories, *Topoi* 28, 23-30.
- Varela, F.J. (1975). Calculus for Self Reference, *General System* 2, 5-24.
- (1976a). On Observing Natural System, *The CoEvolution Quarterly*, 26-31.
- (1976b). Not one, not two, *The CoEvolution Quarterly*, 62-67.
- (1979). *Principles of Biological Autonomy*, New York: North-Holland.
- (1991a). Organism: A Meshwork Of Selfless Selves, *In Organism and the Origins of Self*, eds. Tauber, I.A., The Hague: Kluwer, 79-107.
- (1991b). Autopoiesis and a Biology of Intentionality, *In Autopoiesis and perception: A workshop with ESPRIT BRA 3352 (Addendum)*, eds. McMullin, B., Murphy, N., Dublin: Dublin City University, 4-14.
- (1996). Neurophenomenology: a methodological remedy for the hard problem, *Journal of Consciousness Studies* 3 (4), 330-349. (ヴァレラ, F.J. 河村次郎 (訳) 2001. 『神経現象学—意識のハード・プロブレムに対する方法論的救済策』, 『現代思想』第29巻第12号, 118-139.)
- (1997). Patterns of Life: Intertwining Identity and Cognition, *Brain and Cognition* 34, 72-87.
- (1999a). The specious present: the neurophenomenology of time consciousness. *In Naturalizing Phenomenology*, eds. Petitot, F.,

Varela,F.j., Pachoud,B,Roy,J.M., Stanford University Press, 266-314.

— (1999b) . 『オートポイエーシスと現象学』, ヴァレラ,F.J. (インタビュー) , 河本英夫+永井晋 (聞き手) , 1999年4月号特集=システム論内部観測とオートポイエーシス. 『現代思想』 第27巻第4号, 80-93.

— ,Thompson,E., Rosch,E. (1991) . *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, The MIT Press.

Zahavi,D. (2003) . *Husserl's phenomenology*, Stanford: Stanford University Press.

— (2004) . Phenomenology and the project of naturalization, *Phenomenology and the cognitive sciences* 3 (4) , 331-347.

河本英夫 (1995) . 『オートポイエーシス: 第三世代システム』, 青土社.

村田純一 (1994) . 「意識—その科学と現象学」,新田義弘他 (編) ,『岩波講座現代思想 (10) 科学論』,岩波書店,109-138.



下西 風澄 (しもにし・かぜと)

[生年月] 1986年6月26日

[出身大学または最終学歴] 東京大学大学院学際情報学府博士課程在籍

[専攻領域] 科学哲学、心の哲学、現象学

[主たる著書・論文] (3本まで、タイトル・発行誌名あるいは発行機関名)

・修士学位論文「F.Varelaの理論的変遷とエナクティブ・アプローチの可能性について」

・「色彩のゲート」(『ちくま』、二〇一四年・八月号、筑摩書房)

[所属] 東京大学大学院学際情報学府

# Action in Life and Consciousness : Fransisco Varela's Enactivism and Phenomenology

Kazeto Shimonishi\*

In recent years, a small but growing number of cognitive scientists have come to accept that the “mind” is not computations of symbolic representation, but is a dynamic process, which is situated, embedded, embodied and interacts with the environment. This new concept of mind is called “Embodied Mind” .

Fransisco Varela (1946-2001) is a biologist, a cognitive scientist who has led the embodied cognitive science since 1980's and also a researcher who adopt the methodology of philosophical phenomenology into the cognitive science. Unfortunately, however, it is difficult to say that Varela is sufficiently evaluated as a cognitive scientist. One reason for this is that Varela is mainly known for “Autopoiesis” , which is a model of living system proposed by him and his colleague H. Maturana in early 1970's and thus his researches are usually discussed in the realm of system theory. Further, it is not enough to analyze Varela's theoretical turn from autopoiesis to embodied cognitive science.

Although some existing studies reveal a historical change of Varela's thought, his work has still comprehended in a separate area in which system theory and cognitive science. Therefore, I argue the continuity of Varela's work between 1970s' studies focused on Autopoiesis and 1980s' studies focused on embodied cognitive science emphasizing the perspective of “Enactivism” and the influence of phenomenology.

Autopoiesis is a model of living systems, which defines life as an autonomous chemical system. On the other hand, enactivism is a central concept of the embodied mind claiming that cognition consists of “action” capable of sensori-motor coupling with the environment. In this paper, I showed the living system (autopoiesis) is also characterized as “enaction” for its capacity of primitive cognitive system realized by its autonomous activity and the origin of “Biological Intentionality” .

Enaction, necessary for life and cognition, is not based on representationalism, but is

---

Graduate School of Interdisciplinary Information Studies, the University of Tokyo

**Key Words** : Phenomenology, Cognitive Science, Enaction, Life, Consciousness, Naturalization.

“being-in-the-world” M. Heidegger and H. Dreyfus advanced. A cognitive agent does not realize cognition through recovering a pre-given outer world, but an enactment of the world and mind engaged in the environment. Since enactive cognitive science is employing non-representationalism, the research on cognition starts from the directness of experience and subjectivity of consciousness what E. Husserl emphasized as an essence of consciousness. Finally, Varela proposed a research program called “Neurophenomenology”, attempting to integrate Neuroscience and Phenomenology in a mutually constraining and illuminating relationship to each other.

However, enactivism and its practical research program Neurophenomenology seem to leave a serious issue, because Husserl defines phenomenology that there is a transcendental dimension of consciousness, which escapes the natural science investigation.

Can cognitive science and transcendental phenomenology be explained in a same framework? This problem named “Naturalizing Phenomenology” requires more theoretical consideration, though, it will be forthcoming challenges for both cognitive science and philosophical phenomenology.