

新しい人間観を目指して

— 現象学的テトラモデルの提案 —

Toward a new view of human.

— A proposal of tetrahedral architecture based on phenomenology. —

吉田慶一郎*¹
Keiichiro Yoshida

*¹ 協信社
Kyoshinsha Co. Ltd.

Abstract: In this article, I make a proposal of a cognitive architecture based on phenomenology. This cognitive architecture is combination of three function units, which are the transformation of information units. Four information units are arranged at the vertex of tetrahedron.

Keywords: human-level intelligence, phenomenology, consciousness, recognition

1. 序論

地球上で生物が進化して、その果てに人間という存在が現れた。人間は他の生物にはない知能を持っていて、この知能によって人間は繁栄したが、この知能自身はまだよく解明されているとは言い難い。人間の知能について、新たな見方で切り込んでみる必要がある。

この小論では知能を、脳を解明する事からではなく、主観の中から捉えようとするものである。人間は世界を正しく認識できるかという認識問題は、哲学で長らく議論されてきた。ここでは認識問題を最もよく捉えているフッサールの現象学[竹田 89]をベースに知能システムを構成する。現象学では、客観的な事物が存在して、それらを自分が見ているという日常的思考をまず保留し、事物の存在を「事物が存在している」という確信とみなす。意識対象が、確信が成立するための条件を満たしたから、何かを認識したのである。認識とは意識対象から意味への写像である。また意識や感情を知能システムで扱うために、ハイデガー[竹田 95]の実存における三つの本質契機、すなわち情状性、了解、言語化を独自に解釈した。さらに哲学者竹田青嗣氏の「認識は欲望に相関する。」という考えも独自に解釈した。哲学思想をそのままシステムに組み込むことはできないので、筆者は、これは避けられない翻訳であると思っている。誤訳は全て筆者の責任である。

空間に投げ入れられた石ころの運動が関数で表されるのは座標系が設定されて始めて可能である。この小論は知能が実現されるためのいわば座標系を設定することを目指している。そのため知能の各機能(関数)が、どのような関数であるかは、この小論では扱わない。そのため人間と同等な知能—汎用知能—システムの概念モデルを目指している。

2. 知能システムが満たすべき要件

知能システムは以下の条件を満たしている必要がある。

- 自発性
自らの動機で思考し、行動する。
- 展望性

行動した結果を評価し、全体を見渡す。

- 意識および言語
経験し、思考した結果をより上位の概念で言語化する。
- ルールの書き換え
経験からルールを学習し、ルールを書き換える。
- 自己認識および他者理解
- 全体性
部分の組み合わせで全体が構成されるのではなく、部分同士が相互に規定し合っている。

3. 知能システムを研究するための枠組み

知能システムを研究する上で、どういった枠組みの元で行わなければならないかが問題になる。認知科学者の三宅芳雄氏は[三宅 90]でこの問題に一つの枠組みを提案されているので以下に引用させていただく。

3.1 知能システムは機能とその機能を実現している機構の二つの側面から捉えることができる。

- 知能システムの機能は、システムを取り巻く外側の状況の変化に基づいて記述される。システムの内部に言及する必要はない。
- 知能システムの機構は、システムの内部の問題である。単なる構造ではなく、機能を実現するシステム内部の仕組みである。

3.2 知能研究で一番明らかにしなければならないのは知能システムの高次機構である。

知能システムの高次機構とは、問題にしている知能システムの機能を直接実現する機能単位とその組み合わせからなるシステム最上位の機構である。

知能システムを解明する上で高次機構を解明することが必要十分である。

4. 現象学的テトラモデルの構成

この小論では、知能システムを解明する上で必要な高次機構(アーキテクチャ)を提案する。

- 情報の集合および、写像の集合を情報単位と呼び、以下に四つの情報単位を説明する。

*¹ 吉田慶一郎, 協信社, 東京都台東区上野 2-11-15 モリタビル, 03-3834-6304, k.yoshida107@gmail.com

- 知能システムの機能は情報の変換(写像、あるいは関数)として記述する。以下に三つの機能単位を説明する。
- 提案する高次機構は、図 1.のように四つの情報単位を四面体の頂点に配置したものである。
- 情報単位内部における情報の変換もある。この小論では情報単位の内部はブラックボックスとして扱わない。

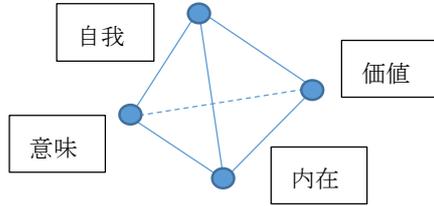


図 1.

その四面体の三角形の四つの面のうち、側面の三つの面に機能単位を配置し、底面の三角形が心的プロセスを表すというモデルである。このモデルを現象学的テトラモデルと名付ける。

4.1 情報単位

(1) 内在: 意識に現れる差異の集まり。原的与件。

内在とは、認識されて確信が得られる原因であるので、認識される以前の何かである。りんごを認識するとき、つやつやとした赤い色で形が丸いから「リンゴ」だと確信するとする。でも「つやつやとした」感触や「赤い」色は既に認識した結果なので、それらは、内在とは呼べない。もっと認識を溯る必要がある。しかし、意味の究極の原因があるわけではない。認識は根源的には比較によってしか得られないからである。内在とは意識に現れる差異の集まりであり、相対的に小さな違いを持つもの同士が集まって他の集まりと区別されて、「ある何か」として認識されるのである。

意識に現れるものは、以下の事柄である。

- 知覚されたものや感覚されたもの。体験流。
- 想起された記憶、想像したイメージ
- 感情の元になる情動、気分
- シニフィアン(記号表現)、言語の知覚的側面。例えば、「林檎」という語の文字パターンや音声パターンのこと。

(2) 意味: 確信(妥当、信憑)の集まり

内在における体験流から、確信し信憑した事柄の集合である。シニフィエ(記号内容)。確信同士は、関係し合っていてネットワークを形成している。より普遍性を持った確信は知識となる。

- (注意) 情報単位としての意味を、そうでない意味と区別するために『意味』と記述する。

(3) 価値: よい・悪い、好き・嫌い、優先順位など尺度の集まり。

この小論では、『意味』と価値は区別して扱う。(2)の『意味』は、価値付けられる前の意味であり、(3)の「価値」は、価値付けられた後の意味である。価値という尺度はいわば、一次元のベクトルであり、それらが複数個集まって、多次元のベクトル空間を形成している。『意味』が価値付けられて、例えば切羽詰まった状況となると、欲望が発生する。

(4) 自我: 上記の三つの情報単位間の写像の集まり。

自我はルールの集合である。その働きは、無意識である。

4.2 機能単位

機能単位は、変換(写像)し合う二つの情報単位に、その写像(自我)自身も加えた、三つの情報単位を頂点とする三角形である。以下の三種類の三角形(機能単位)が出来る。

(1) 志向性の三角形・・・図 2.

内在と『意味』を結ぶ辺を底辺とし、自我を頂点とする三角形。

- 認識: 内在から『意味』への写像
- 意識: 『意味』から内在への写像
意識は認識の逆写像(逆関数)となっている。

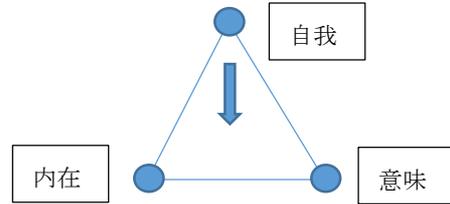


図 2.

意識の志向性によって、つまり意識という逆写像によって、『意味』から内在に注意、想起、想像が生まれる。意識作用の結果生まれるのが内在である。シニフィアン(記号表現)を認識して、『意味』としてシニフィエ(記号内容)が発生し、逆に『意味』を意識してシニフィアン(記号表現)が発生する。

- 意識の仮想性
意識という写像が、実体的にあるのではなく、あくまで認識の逆写像として、従属的に仮想的に存在するだけである。心的プロセスとして意識が働いているとき、『意味』に対応する内在が直接取り出されることはできなくて、内在から『意味』への認識を繰り返して、収束させることで、意識が成立するのである。
- 意識の汎化作用
認識が多対一の対応の写像なので、その逆写像としての意識は、一対多の対応の写像である。意識による『意味』の逆像は、同じ『意味』を引き起こす内在の集合であり、この逆像にシニフィアン(記号表現)が含まれていれば、それは元の『意味』を言語化したものである。

(2) 関係性の三角形・・・図 3.

『意味』と価値を結ぶ辺を底辺とし、自我を頂点とする三角形

- 判断: 『意味』から価値への写像
- 了解: 価値から『意味』への写像

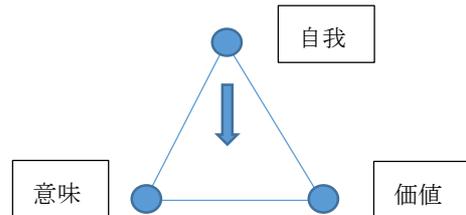


図 3.

(3) 身体性の三角形・・・図 4.

価値と内在を結ぶ辺を底辺とし、自我を頂点とする三角形

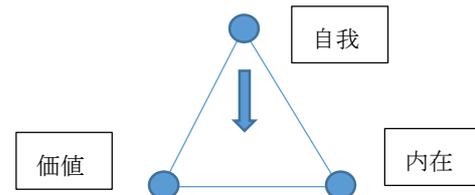


図 4.

- 行為: 価値から内在への写像
価値から内在への写像とは、価値における欲望を動機として、内在に何か変化、成果物が生まれたということであり、これは行為されたからに他ならない。歩いて移動したり、

手で作業したり、視線を動かしたり、言葉を発話したりすることは、全て内在に変化をもたらす。

- 情状性: 内在から価値への写像
内在における気分・情動を価値付ける。

4.3 開示性の三角形・・・図5.

四面体の底面は、内在『意味』、価値が作る三角形である。

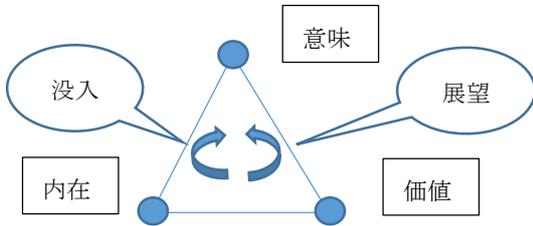


図 5.

この三角形の頂点間を、連綿と連なった自我の写像列によって、情報が別の情報へ次から次へと変換され渡り合っている状態である。世界や自己の存在可能性が到来する。(開示性)

この三角形における情報単位間の変換の連鎖は、知能システムの心的プロセスを表している。三角形を回る向きが二種類あることに対応して、心的プロセスも二種類ある。

(1) 没入: 認識→判断→行為

- 三角形を回る向きは、内在→『意味』→価値→内在である。認識して、価値判断して(優先順位を決めて)、行為する。自発的に行動して、その場の状況に没入し、可能性をめがける。

(2) 展望: 情状性→了解→言語化

- 三角形を回る向きは、内在→価値→『意味』→内在である。気分(嬉しい、悲しいなど)を価値付けして、了解し(意味付けし)、言語化する。その場の状況から一歩引いて、全体を見渡し、世界内存在としての自分を自覚する。没入においては、何かに没頭して我を忘れている状態である。一方展望においては気付きが生じている状態である。自分を第三者的に見ている。記憶も没入の後、展望を経過すれば記憶に残るが、展望を経過しないで没入だけだとあまり記憶に残らない。

5. 現象学的テトラモデルにおけるルールの書き換え

これまで、自我のルールに従う話だったが、この節ではルールを変更することを考察する。

5.1 バイアス

このテトラモデルは三つの機能単位を持つ。各機能単位は三つの頂点を持っている。テトラモデルは四つの頂点を持っているので、必ず一つの頂点が余っている。そこで各機能単位の自我の写像に対して、余っている頂点の情報単位がバイアスを働かせると、この機能単位の没入の写像である、認識・判断・行為に変化が無意識に生じる。

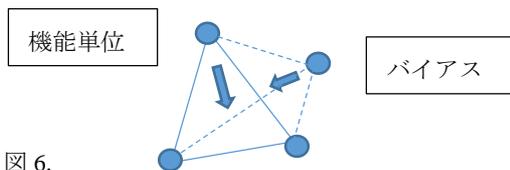


図 6.

(1) 志向性に価値が欲望バイアスとして働く。

価値における欲望・関心が内在から状況・文脈を切り取る。例えば、本を読むとき灰皿が本のページを押さえるための文鎮になったりする。関係あるもの以外は見えなくなるので、フレーム問題の解消につながるかもしれない。多義的な言葉も、文脈が決まれば一義的になる。

(2) 関係性に内在が情動バイアスとして働く。

価値判断するとき、内在の情動・感動の影響で価値判断が変化する。例えば同じことの繰り返しによって、内在において徐々に情動レベルが下がっていき、価値判断が低下する。

(3) 身体性に『意味』が知識バイアスとして働く。

行為において、『意味』における経験知による影響で、より熟練した行為に変化する。

5.2 意識の志向的統一性

認識が内在から意味への写像であり、意識は認識の逆写像で、一對多の対応である。『意味』の逆像は集合であり、複数の知覚像やシニフィアン(記号表現)が含まれる。一回の逆写像であっても、心的プロセスとしての意識はその仮想性により、言葉の認識を繰り返すので意識した結果は、様々なニュアンスの意味の言葉が含まれており、それらが関係性により意味のネットワークを広げる。意識は更により上位の意味によりネットワークを包含する言葉を見つけるべく、必ず次の意識を呼ぶことを繰り返す、意味のネットワークの統一を目指そうとする。諸現象を統合する言葉を見つけようとする。意識はそれ自身で既にメタ意識である。

人間が知的存在であるとは、人間には規則に従って動作するレベルとは別に、(自然的、社会的)環境に適応するために、規則を書き換えるレベルがある、と考えられる。ひとまず、何か行動してうまくいかなかったり記憶してこうすればうまくいかなどと仮説を立てて、試行錯誤して、徐々にうまくやり方を見つける、ということではないだろうか。前節では、人間の心的プロセスとして2つのモードを考察した。

- 没入モード: 認識→判断→行為: 規則を適用して成果物を得る。
- 展望モード: 情状性→了解→言語化: 行為の成果物を価値付け評価して、意味付けして言語化して記憶する。

没入と展望を繰り返すと、意識の中ではうまくいかなかったり、うまくいったりした体験的記憶が離合集散し、より上位の言語表現によりメタ言語化されて、諸現象を統合化するルールが生まれる。人間の知能はこのようにして展開していると考えられる。

6. あとがき

この小論はまだ以下の問題を含んでいます。

- このモデルは、2節の知能システムの要件を満たしているのかが示されていない。
- 実際、このモデルで人工知能は作れるのかが不明。筆者はできると信じています。

このような学会で論文発表できる機会を与えていただいたことに大変感謝しています。

参考文献

- [竹田 89] 竹田青嗣: 現象学入門, NHK ブックス, 1989
- [竹田 95] 竹田青嗣: ハイデガー入門, 講談社選書メチエ, 1995
- [三宅 90] 三宅芳雄: 知能・理解・知識: 知能の一般理論を目指して, 認知科学の発展 Vol.3, 講談社サイエンティフィック, 1990