

# 意味理解とオブジェクト認知：ホモクオリタスとしての人間理解に向けて

## Semantic cognition and object recognition: Toward understanding of human nature as homo qualitas

日高 昇平<sup>1</sup>, 高橋 康介<sup>2</sup>

Shohei Hidaka, Kohske Takahashi

<sup>1</sup>北陸先端技術大学院大学, <sup>2</sup>中京大学

Japan Advanced Institute of Science and Technology, Chukyo University

### Abstract

我々は自動車を運転をするとき、ハンドルを持つ手を意識することなく、“自分を拡張した自動車”全体の操縦に専念できる。これはハンドル操の高い予測性により自動車全体と一体として感じられる最たる例である。広範な認知過程の鍵となる、こうした統合的な情報処理の単位（オブジェクト）をテーマに、本 OS では、オブジェクトの知覚、その障害である幻覚、または知覚を誘導する技術、そして情報処理について議論を行う。

**Keywords** — Object recognition, Semantic cognition, Illusion, Hallucination, Virtual reality, Category theory

### 1. 企画趣旨

我々が自動車を運転をするとき、ハンドルを持つ手やブレーキを踏む足を意識することなく、“自分を拡張した自動車”全体を導くことに専念できる。これはハンドルを持つ手やブレーキを踏む足と、自動車の動きが統合され、高精度の予測可能性を持つことで生じる一体性を反映していると考えられる。つまり、“自分の体のよう”に道具を操ることで、身体を拡張するとも言える。

一方で、こうも考えられる:我々の身体そのもの、あるいはそう捉える認識そのものも、ある場面で遂行しようとする目的の一通過点であり手段にすぎず、その目的達成のために高度に一体として機能するはずである。言い換えれば、いわゆる身体性は、物理的・生物的な筋骨格構造などの性質ではなく、「一体として機能する意味的なまとまり」として再解釈できるだろう。つまり、我々の認識や意識の座と目される脳を取り囲み、神経系からの指令によって動く、という物理的・生物的な制約ゆえに身体が特別なではなく、我々が達成しようとする目的・目標への

(意識を要しないが、手段として不可欠な)経由点として偶々そこにあるに過ぎない。

こうした立場では、身体性や身体イメージの拡張などの付随的な現象ではなく、いかに一体性が成し遂げられるか、あるいは仮に我々が“目的”、“目標”と呼んでいる意味の単位としてのオブジェクト(対象)を以下に定義すべきか、と言った点が主要な問題として浮かび上がる。

本オーガナイズドセッション(OS)では、こうした問題意識を念頭に、気鋭の論客を招待し、計算論的な立場、心理学的な知見からの示唆、あるいはバーチャルリアリティ(VR)等の技術発展などを踏まえ、テーマを絞ったオープンディスカッションを行う。

### 2. ホモクオリタス：意味の発見

本企画は、日本認知科学会第34回大会にて開催されたOS「過剰に意味を創り出す認知：ホモ・クオリタスとしての人間理解に向けて」の意図を継いだ企画である。ホモ・クオリタスとは“意味(Quale)を見出す人”の意図で創られた造語である。その名が表すとおり、人はあらゆるものに意味を見出す。それがたとえ“無意味な”ランダム図形や壁のシミであったとしても、何かしらの意味を見出そうとする。そうした意味を見出す能力が過剰に発揮されるとき、錯視や幻覚といった現象が生じる。前大会のOSでは、こうした過剰に意味を見出す、あるいは創り出す現象を俯瞰し、その中に共通する性質、あるいは各事例の違いを議論することで、人の意味認知能力に迫る事を目的としていた。

### 3. 意味の発見とオブジェクト性

こうした議論の中で、論者の中で生じてきた、しかし未だ漠たる共通認識の一つは、我々が取り上げてきた“意味”を見出す事例に共通する性質の一つとして、

オブジェクト性とも言える、意味のまとまりあるいは意味の単位があるのではないかということである。例えば、西尾 [1] が発表したレビー小体型認知症の事例では、存在しない“人”がありありとした存在感をもって見えるという患者のエピソードがあった。これは単なる一過性の見間違いなどではありえず、その幻覚が見える当人の視点では、幻覚ではない他者と同じく、おそらく一貫した視覚的な姿、あるいは動きをしている“存在しない人”が知覚できていると思われる。一方、単なる不注意による見間違いや、錯視であれば、その見間違いに当人が事後的に気づく、あるいはその現象を目の当たりにしながら、それが錯視であることをメタ認知できる、という違いがある。

見間違い、錯視、幻視の違いは何だろうか。一つは、すでに挙げた、幻視を体験している当人には、それが幻視であるという検証をする材料が乏しく、それが存在しない対象であることをメタ認知することが難しい点である。一方、両眼視野闘争など錯視にもそれが現実に見えているものか、区別ができないものもある。こうした錯視と幻視を切り分ける第二の違いは、おそらく対象のオブジェクト性にあるのではないだろうか。つまり、錯視によって引き起こされる現実と区別できない知覚は、知覚の部分的な性質に限られ、人のような複雑である種の一貫性が求められるオブジェクト全体が錯視として出現するのは難しいと思われる。

こうした錯視・幻視の類似性と相違点を総合すれば、幻覚によって創り出される世界(あるいは世界の一部)は、それ自体が高い整合性、現前性、全体性を持つと考えられる。従って、この整合性、現前性、全体性の性質、あるいは端的に「意味の単位」としてのオブジェクト性を理解することで、我々ホモ・クオリタスが見出そうとしている意味の本質を明らかにすることができる。本企画の論者である西尾 慶之氏には、錯覚、幻覚、その他の現象に関する話題提供および議論をお願いした。

#### 4. 現実とは幻覚かバーチャルリアリティか

哲学者のパトナムの「水槽の脳(brain in a vat)」という思考実験がある。これは、我々が世界の何を知り得るのか、という認識論の問いに対して、「我々は何一つ世界の事を知りえない」という懐疑論の立場を象徴する思考実験である。あなたが現実を感じている“世界”、あなたが今話している人が存在していると思うに足る根拠はあるだろうか。レビー小体型認知症の患

者と同じく、あるいはもっと徹底的に、あなたの感じている“世界”そのものがすべて幻覚である、あるいは創られた世界である可能性を否定できるのだろうか。「水槽の脳」では、ある現実を感じるのと全く同じ入力完全に再現したバーチャルリアリティを創り出す装置につながった脳が、基本的な活動が保たれるように細工のされた培養液の閉じ込められている。この脳の入出力は徹底的に“現実”と同じになるように管理されているので、その脳に任意の“世界”を創り出すことができるが、その世界は現実には存在しない。さて、あなた自身は「水槽の脳」であることを否定できるだろうか。

「水槽の脳」を、幻覚で創り出される世界を極大化したものであると考えれば、現実には否定できない幻覚を見る者がいる以上、「水槽の脳」は必ずしも荒唐無稽なシナリオであるとは言いがたい。実際、近年のバーチャルリアリティ(VR)の技術は目覚ましい。まだ“世界”すべてを再現するようなことはできていないが、その「水槽の脳」が可能な世界に一步ずつ近づいて行っていると言えるだろう。本企画の論者の一人である鳴海には、近年のVR技術の発展、それによって得られた知見などに関して話題提供および議論をお願いした。

#### 5. 喩えと世界の理解

我々はいかに世界を理解するのか。目の前にあるものがなにもかわからないとき、それが部分的な不明瞭さであれば、無視したり、あるいは好奇心をそえられるかもしれない。しかし、世界全体がどうにも理解不能であれば、我々はひどく混乱するに違いない。逆に言えば、我々は自身の周りの環境の一つ一つを、既に知っている何物であると同視し、あるいはすでに経験したものと類型化することで、それらを理解したつもりになる。新しい対象をすでに知っている何物かに対応付けて捉えることを、喩えるという。認知科学分野の研究としては、言語的な比喩が喩えの研究として大きな比重を占めているが、しかし喩えは必ずしも言語的な意味理解の枠にはとどめて考える必要はない。

より広義には、喩えとは模型、モデルを構築する事であると言えるだろう。例えば(これも喩えの喩え(メタ喩え)である)、現実の場所の喩えとして、我々は地図をつくる。あえて改めて考えれば、地図が現実の場所・配置関係の喩えとなっているのは、例えば、地図の回

転と現実における回転(ある街を回転させるのではない、そこにいる人自身が向きを変える)の間に対応が付けられるからである。あるいは、地図上で1cm分北上するのが、現実で1km分北上する事に対応しているのなら、地図上で2cm南下するのは、現実には2km分南下する事に対応がつかうだろう。

こうした、ある対象と対象の間だけでなく、その対象に関する操作と、また別な対象に関する操作の間にも対応が付けられるとき、<sup>1)</sup>射<sup>1)</sup>によって数学的構造を統一的に理解しようとする圏論の言葉では、「関手が存在する」という(あるいは、上記の例は、地図と現実の空間の回転や並進のなす群の間の準同型(同型)のことである)。地図の喩え<sup>2)</sup>を圏論の言葉で言い直せば、喩えとは地図の圏と現実の場所の圏の間に関手を構成する事になる。

喩えを関手(という関手を我々が認める)とみなすとき、世界の中から意味のまとまり=オブジェクトを見出す関手とはどのようなものだろうか。あるいは関手を見出すと捉え直すことが、オブジェクトなるものに要請する条件とはどのようなものだろうか。本企画の論者の一人である西郷 甲矢人氏は、共著者の布山美慕氏と共に、圏論を基礎とした比喩の理論を提案されている [2]。この立場から、オブジェクト性の理論構築に向けた話題提供および議論をお願いした。

## 6. オブジェクトの同一性の計算理論

本 OS のオーガナイザーの一人である日高は、すでに述べた「水槽の脳」に近い状況を想定した前提条件において、存在が推定される“現実世界”にもし整合的な性質を持つオブジェクトが存在するならば、成り立ちうる性質を数理モデルとして構築している。このモデルでは、存在が推定される物体が整合的な性質をもつならば、それは存在が推定される現実世界と、観測者が直接観測しうる何らかの感覚データの圏の間に関手が存在しうる事が示される。つまり、「もしこんな性質を持つ物体があるならば」という仮説を立て、それを“現実世界”を直接観測することなく、(その仮説が成り立っていない場合)棄却することが可能である。これは、そういう整合的な性質をもつ物体がある場合には、それがあつたということを証明できるわけで

はないが、ない場合には仮説を棄却することができる、という点で、オブジェクトの同一性の検証というよりは、「非同一次の棄却可能性」と言ったほうが適切である。しかし、一方で、少なくともこうした意味で何らかの内在的な整合性を持つオブジェクトを水槽の脳が知り得る可能性を示した事は大きい。

翻つて、ある種の部分的な「水槽の脳」ともみなせる幻覚におけるオブジェクトの認識にも何らかの理論的な示唆を与えられる可能性はある。本 OS では、各論者の専門的な立場からの話題提供を基に、オブジェクト性と意味理解、そして意味を見出す者としてのホモ・クオリタスのモデル化を論じる。

## 参考文献

- [1] 西尾 慶之, (2017) “幻視体験と偽知覚の現実感”, 日本認知科学会第34回大会 (OS「過剰に意味を創り出す認知: ホモ・クオリタスとしての人間理解へ向けて」).
- [2] Fuyama, M., & Saigo, H. (2018). Meanings, Metaphors, and Morphisms: Theory of Indeterminate Natural Transformation (TINT). *arXiv preprint arXiv:1801.10542*.

<sup>1</sup> ここでは関数の抽象化と思ってもらえば十分だろう。

<sup>2</sup> しつこいが、これも我々の喩えと地図-場所間で成り立つ喩えのメタ喩え=関手である。