相互受容性の内在化としての認知過程

川津茂生

無所属（前国際基督教大学教育研究所研究員）

認知過程は外界の情報の述語的記述が主語的表現により統合されるプロセスである。認知過程で〈述語〉が〈主語〉に統合されるまでの段階は前論理的であり、論理計算はできない。主語的表現による統合の繰り返しが、自由な意識の生成の背景にある。この処理様式はニューラルネットワークの自己組織化の拘束条件として機能する。

Keywords: cognitive processes, receptivity/acceptance, perception, linguistic structure, consciousness, negative entropy.

認知過程とは何か

認知過程は情報処理であり、コンピュータによるシミュレーションが可能であると理解されている（安西・石崎・大津・波多野・溝口, 1992）。コンピューテーションは論理を前提とし、論理は述語と主語の結合を前提とする。しかし人間の思考では、述語と主語の結合はつねに成立しているとは言えない。思考において、主語の不在した状態で、述語的なイメージや言葉のみが連想されることがある。そのような思考では、主体と対象も未分化で、そこから主体と対象が分節化される。同時に、述語性のみだった思考は、主体と主語を獲得していくプロセスへ向かう。同様に、知覚のプロセスも、述語的記述が主語的表現により統合されることにより、述語が主語／主体と結合するプロセスと理解することができる。注意の特徴統合理論（Treisman & Gelade, 1980）における特徴受容を述語的記述と読み替え、特徴統合を述語的記述の主語的表現による統合と読み替えると、対象の知覚は、述語が主語によって統合されるプロセスであると解釈できる（川津, 1994; 2022; 2024a; 2024b）。このような認知過程での述語と主語の結合は、処理過程において後発的に形成される。したがって主語述語の結合を前提とする論理的構造に基づく論理計算としての情報処理を、認知過程の基本的メカニズムとすることは再検討が必要である。

前論理的な原理としての〈受容性〉

論理を前提せずに、一貫性のある認知過程を説明するためには、述語と主語が未結合な〈前論理的〉な場所にまで遡源し、そこから論理が立ち上がるプロセスを包括できるより根源的な原理が必要である。川津（2024a; 2024b）は、感覚知覚における特徴受容を述語的受容と捉え、それが主語的表現によって統合的に受容されるとした。このパラダイムでは受容性が一般的な原理として用いられた。特徴受容が述語的〈受容〉と理解され、それを〈受容〉するのが主語的表現であるとされた。さらに述語的受容性は〈分散的受容性〉と、主語的受容性は〈統合的受容性〉であると理解された。〈受容性〉原理により、受容性が反復されて述語と主語の統合を生み出すとされた。

環境と個体における負のエントロピーの相互受容性

受容性の原理で特徴統合の処理過程は説明可能だが、その妥当性は限定されている。受容性の原理を環境・個体間の負のエントロピーの授受の場面に遡源することで（Schrödinger, 2017）、妥当性の範囲は拡大する。環境と個体は、相互に負のエントロピーを受容し、さらにエントロピー減少に参与する。生命が環境から負のエントロピーを摂取するという理解に基づけば、生命現象とはそもそも環境個体間における負のエントロピーの相互受容性によって成立しているとも言える。偶然性により局所的に発生した負のエントロピーを持った生態的環境から、負のエントロピーを受容した個体は、それを助長する方向で活動し、その成果を環境は個体から受容している。

相互受容性の個体への内在化

環境個体間の相互受容性は、個体内で〈受容性の反復〉の形で内在化される。外界の受容としての述語的受容性は、個体内でさらなる受容を受ける。個体内で反復された受容性は、受容性の受容性として重層的な高次化がなされる（川津, 2024a, 2024b）。受容性の重層的な高次化では、〈分散的受容性〉が〈統合的受容性〉により統合が反復される。述語的受容性は分散的受容性として特徴を分散的に受容し、それを主語的表現が統合的に受容する。この統合は、それ以外の統合の可能性の確立分布の中から選択された結果であり、確立分布を見直し再統合し直す可能性が残されている。また、別ルートでの述語的記述の主語的表現による統合が、別の対象に対してなされており、それによる複数の主語的統合は並行処理され、より高次の主語的表現によって統合されることになる。このように感覚知覚における述語的記述の主語的表現による統合を、主語・述語形式の〈文〉の生成として理解することが可能である。

主語・述語統合に基づく論理の生成

特徴統合の多層の並列処理過程では、入力層での特徴の述語的記述が、出力層で主語的表現によって統合されて、主語述語の統合が成立する。特徴統合としての視覚的表象の成立は、〈文〉の生成として言語的構造をもっている。これは、自然言語の記述が視知覚処理

過程に付加されているという意味ではなく、感覚知覚自体が本来的に言語的構造を持つのである。重要なことは、主語述語の統合以前では、論理が成立していないことである。主語述語の関係が不確定なら、論理は成立しない。出力層で主語的統合が成立するまでは〈前論理的〉な状態なのである。自然言語の会話でも、述語だけが語られ主語が明示的でなければ、発言内容は論理的に不確定である。発話中に、主語が明示的に語られて初めて、論理的内容が確定する。同様に、特徴の述語的記述では主語的表象が確定していないので、論理的構造を確定できない。対象の知覚では、述語が主語によって統合され表象が〈文〉の形式で成立し、そこで初めて論理的構造が確定することになる。

〈受容性〉の重層的high次化と主体的意識の生成

受容性が重層化される時、新しい層はそれ以前の層を統合的に受容する。いったん統合的受容性としての働きをした主語的表現は、より高次の主語的表現によって統合される際には、手前の段階での述語的記述の役割を持つことになる。主語的表現による統合的受容は際限なく重層的high次化がされる。主語的表現はつねにそれ以前の受容性を内包しつつ、より高次で深化した主語的表現へと成長する。このメカニズムにより、主語性／主体性が際限なく成長することが可能となる。この過程が、主語／述語形式の〈文〉の成立・成長という枠組みで理解可能であるなら、認知過程が、自然言語とは区別された意味で、本来的に言語的な構造を持っているということになる。感覚知覚を含む認知処理がすべて、この意味で言語的構造を保持しているとすれば、言語を持たない動物においても、一切の認知過程は言語的構造を持っているということになる。

言語的構造の構築としてのニューラルネットの自己組織化

脳のニューラルネットワークでは、教師なしで自己組織化がなされる(甘利・外山, 2000)。自己組織化する認知過程では、上記のような〈文〉の形式の成立により一定の論理的構造が生成される。より高次の層へ向かう過程では、再度前論理的性格が登場する。次の層での高次の主語述語統合の成立により、高次の論理的構造が生成される。前論理的構造の論理的構造への変換は、完結することなく反復される。また低次の層の論理的構造は高次の層の主語的統合に対して論理的拘束力を持たない。認知過程では、あたかも散文詩人の創作ように、現実の情報から制約を受けながらも、一定の自由度をもって新たな〈文〉の統合を選定していくのだと言える。前論理性から論理性への変換様式が多層にわたって反復され重層的high次化されることで、認知過程は一定の自由を保持することが可能になる。その自由は、散文詩の創作にも似て、生命個体あるいは個人の個性的な認知世界を形成する。このメカニズ

ムが、自由な意識を生成していると考えられる。生命が環境内で行動するとき、自由度をもった主語的表現の選択により、認知的世界に個性とintegrityが生じる。この様式が拘束条件として機能することで、脳のニューラルネットの効果的な自己組織化が可能となっていると考えられる。

Receptivity から Acceptance への変貌

環境と個体間の相互受容性の生物学的に記述における受容性の概念は、主観的な意味合いを持たない。そのような客観的な意味での受容性を、receptivity と呼ぶことにする。Receptivity は、それが脳内で内在化された形で反復され重層的high次化がなされ、主語述語統合が一定の自由度を持って生成されることで、次第に主観的な意味合いを保持した意味での acceptance へと変貌していく。初めは自然的な意味での receptivity であったが、言語的構造が一定の自由度をもって成長することで、次第に主体的な意味合いを保持した acceptance へと変貌することになる。それに随伴して、初めは言語的構造の grammatical subject であったものが、次第に主体性を保持する agent としての subject へ成熟していく。主語述語統合過程の反復は、反省する自己意識を可能にする。言語的構造の生成は、主語／主体が高次化するたびに自由度を拡大する。脳内で選択的に主語述語統合を形成する、主語的統合の重層的high次化という処理様式が、自己意識の生成を様式的に可能にしている。

引用文献

- 甘利俊一・外山敬介(編)(2000). 脳科学事典 朝倉書店.
 安西祐一郎・石崎俊・大津由紀男・波多野誼余夫・溝口文雄(編)(1992). 認知科学ハンドブック 共立出版.
 川津茂生(1994). 視知覚と意味をめぐる考察 教育研究 36, 199-210. (『生活と思索「先駆的二人称」から見た存在』北樹出版(2017)に第一章(pp. 3-15)として収録).
 川津茂生(2022). 言語に懐かれてある存在 教育研究 64,107-115.
 川津茂生(2024a). 主語としての意識——注意と意識の言語的構造 教育研究 66,101-108.
 川津茂生(2024b). 〈受容性〉の重層的high次化を原理とする物質からの言語・論理・意識の発生機序について. 第 85 回視覚探索研究会, 穂高, 2023.8.
 Schrödinger, E. (2017). 生命とは何か 一物理的にみた生細胞 岡小天・鎮目泰夫訳 岩波書店.
 Treisman, A. M. & Gelade, G. (1980). A feature-integration theory of attention. *Cognitive Psychology* 12, 97-136.