

京都大学全学共通少人数セミナー 平成21年度前期

科目名： 創造性とは何か？

担当教員名： 村瀬 雅俊

場所： 基礎物理学研究所

日時： 毎週火曜日 第5時限

E-mail: murase@yukawa.kyoto-u.ac.jp

Tel: 075-753-7013: Fax: 075-753-7010

第5回

進化ダイナミクスにおける自己・非自己循環原理の探求

— 構成的認識の理論と実践 — (その4)

4. 構成的認識の理論と実践

— 発生的認識論・進化論的認識論・原型論の統合 —

4-1. 理論の概説

発達心理学者のピアジェは、子どもの発達過程に着目して、いわゆる「**発生的認識論**」を提唱した。それによると、子どもは、ある種の臨界期を越えると、不完全な対象から、完全な理論を構築することができるようになる、という結論に到達した。

動物行動学者のローレンツは、人間の「認識」という特殊な機能を解明するためには、人間の他の器官と同じように、系統発生（すなわち進化）に基づいた理解が欠かせないことを主張した。こうした主張は、のちにリードルらによって「**進化論的認識論**」として提唱されるようになった。

精神病理学者のユングは、神話の分析や精神疾患の治療を通して、人類には、人種や時代に左右されない共通な無意識構造、いわゆる集合的無意識が存在するという「**原型論**」を提唱した。この集合的無意識というのは、心の生得的な形式を規定しており、時代背景や断片的な知識に応じてその内容は規定されると考えた。

私は、この3つの理論を統合した、「**構成的認識論**」を構想しようと思う。

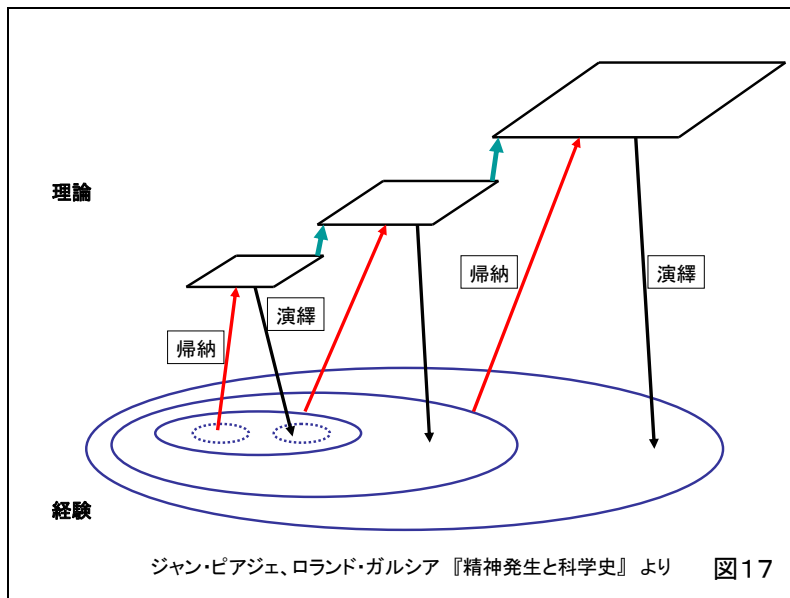


図17は、ピアジェ、ガルシアの理論構築図である。この図では、時間の発展（図では、左から右へと移行する）とともに、経験領域は拡大されていき、それに伴って理論も発展する。図17の下に描かれているベン図は、図16と同型である。

4-2. ピアジェによる「内」→「間」→「超」の発展原理

ピアジェは、対象「内」分析 → 対象「間」比較 → 「超」対象へ向う発展の一般原理が存在することを指摘した。ここで、「超」対象とは、メタ対象と同義である。実際に、図17のベン図が発展していく図式からもわかるとおり、経験領域が大きくなるにつれて理論はますます高次化する。

この図を、90度左回りに回転すると、図18のようならせん構造図が得られる。ここで、理論-経験 は、客体-主体、環境-生体などと置き換えることが可能である。その意味は、こうした循環がより原始的な状態から発展するとした進化論的認識論の骨子となっている。

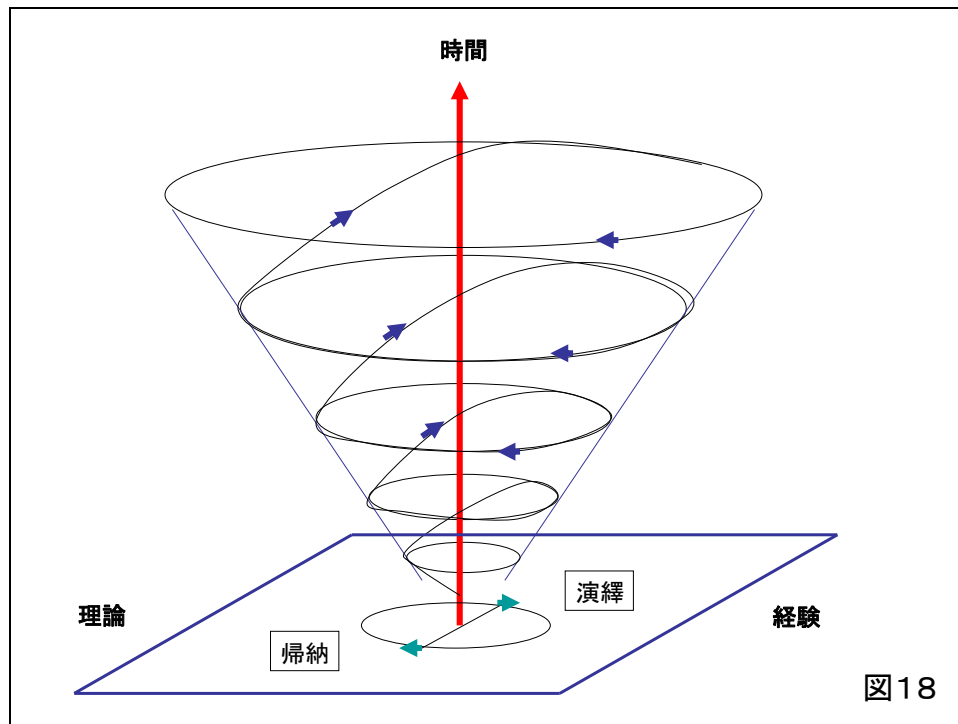
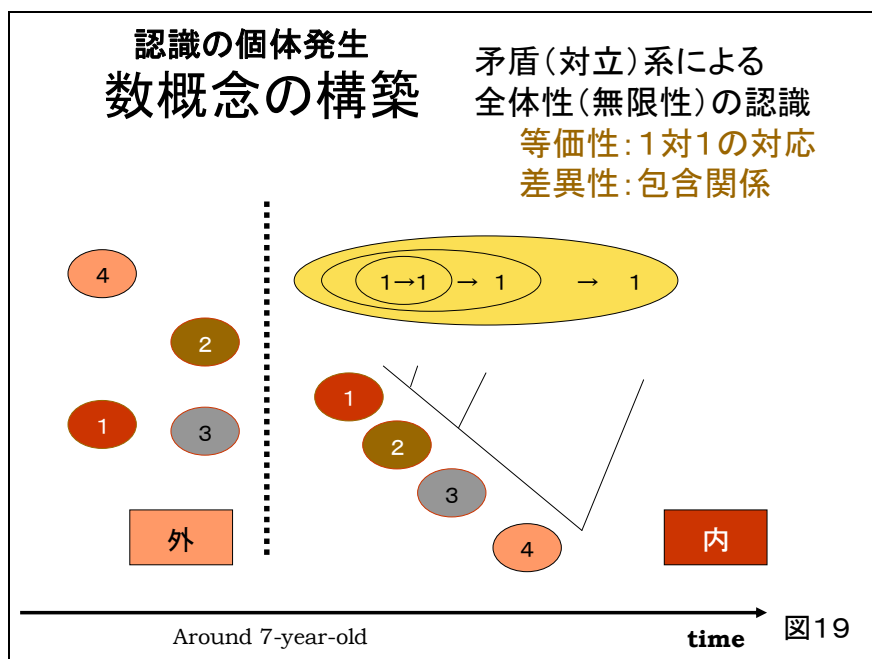


図18

不完全な1次情報から、完全な理論が構成されるプロセスが、対象「内」分析 → 対象「間」比較 → 「超」対象へ向う発展過程である。このとき、与えられた対象「内」の情報を超えた、新しい情報の生成が必要となる。その新たな情報の起源を対象に求めるのではなく、主体の脳（心）に求めたのが、ユングであり、言語に関して同様の議論を展開したのが、生成文法で知られるノーム・チョムスキー（1963、2003、2004）である。

4-3. 数概念の構築

一方、視点を認識の個体発生に移してみよう。発達心理学者ジャン・ピアジェ（1952）によると、数概念ができあがるには平均7～8歳の臨界期を超える必要があるという。それ以前の子どもは、1歳から6歳までの間に毎年1つずつ新しい数を習得する。ところが、7～8歳の臨界期を過ぎると、新しい数そのものを習得するのではなく、数を作り上げる操作が習得される。数概念を構成するのに必要な操作とは、1）等価性、すなわち1対1の対応づけ（見かけの相違にかかわらずに保存される関係）、および2）差異性、すなわち単位の単純な反復（ $1 + 1 = 2$ 、 $2 + 1 = 3$ 、 \dots ）に基づく入れ子構造化による包含関係である。



この等価性と差異性からなる有限の操作によって、無限の自然数が構成できるという点は、ダーウィンが自然選択説を提唱する際に、有限の操作として遺伝的変異—すなわち、遺伝による保存性と突然変異による差異性—に着目することによって、無限とも思える生物種の多様性を再構成できることに気づいた点と相同の関係にある。

実際に、認識の個体発生として見られる子どもの数概念の構築をスケッチすると、図19のように図式化できる。7～8歳の臨界期以前には、外的世界にバラバラに存在していた数が、臨界期以後に、包含関係によって1つの全体として内的構造化が起こると考えることができる。そのメタ認識は、先に指摘したように「外」に開いた構造から「内」に閉じた構造への相転移として捉えられる。