

基研研究会 「認知科学の数理的基礎づけに向けて」

(2001年10月9日受理)

日時：2000年11月13日～15日

池上 高志 (東京大)

谷 淳 (理研)

多賀 源太郎 (東京大)

茂木 健一郎 (ソニー CSL)

郡司 幸夫 (神戸大)

羽尻 公一郎 (IBM 基礎研)

小磯 花絵 (国立国語研)

塩谷 賢 (千葉大)

研究会の主旨

発達や学習・記憶・認識を研究対象とする認知科学は、日常心理学から実験的に確立した心理学までの膨大な興味深い実験事実を説明しようとするものである。その説明のロジックは、いままで人工知能の研究に代表されるようにアルゴリズム的、記号操作という視点にたったものであった。しかし、そうした記号的な視点にたったアプローチには、認知実験にみられる個別性や発達の一回性を扱えない、理解の仕方がスタティックである、などの大きな欠点が指摘されてきた。

こうした状況に対し、ここ10年ほど力学系的なアプローチが導入され脚光を浴びている。例えば、子どもの歩行やリーチングの発達などが、力学系的視点アトラクターの階層性やカオスの遍歴性から研究されている。これに対しわれわれは、力学系的見方を押し進めつつ、それを越える新しい考え方や方法論を模索し認知科学の新しい方法論を議論、提案しようとするものである。

世話人として参加してもらった、まず多賀は歩行の力学モデルを提唱し、乳幼児の General movement(仰向けにした時に手足を自由に動かす行動)や Attention/Habituation(注目/飽き)の力学系的解析を行なっている。池上は、動的認識システム(一種の神経回

路モデル)の相互作用する系を扱い、相手の内部モデルの時間的変遷とそれに伴う意志決定の揺れについて研究し、また動的認識システムの学習がもつ力学系的不安定性(Riddled Basin 構造など)について研究している。谷淳は、ロボットを用いた地図学習における記憶のあり方、それに伴う行動の多様性について調べ、またプラン-パフォーマンスという記号的図式を力学系的に書き換えようとしている。茂木健一郎は、脳における「クオリア」という考えを提唱し、その数理化に挑んでいる。また昨今は両眼視野闘争の認知実験を通じてクオリアの考えを再構成している。郡司は、生命と時間の関係に関する新しい考えを展開し、それを束や束間の構造で表現する研究を進めている。昨今は逆さ眼鏡の実験などを通じて、新しい心理学的時間(持続する今)のモデルに挑んでいる。

また世話人以外に塩谷氏に認知における時間という視点から、羽尻氏には自然言語処理という視点から、小磯氏には実際の談話分析という視点からそれぞれ発表して、研究会に参加してもらった。また早稲田大学の三輪啓之氏にボディーイメージに関する新しい認知実験などを解説してもらった。他にも院生による活発なポスター発表があった。この研究会は2001年にも継続して開催する予定である。

(文責: 池上高志)