

# 状況理論としてのチャンネル理論

菊池誠 (Makoto Kikuchi)

神戸大学

チャンネル理論は「分類, 情報射, チャンネル, 局所論理」等を基礎的な概念として持つ, 情報の流れについての数学的な基礎理論である. このチャンネル理論は柔軟な枠組みで非常に高い表現力を持っており, 様々な対象や現象を数学的に表現するための基本的な枠組みとして応用することが可能である. 実際, 角田譲はチャンネル理論を用いて情報の流れの理論としての設計論を展開している.

しかし, 表現力が高く様々な現象を記述することが可能であることは, 必ずしも現象を記述するための枠組みとしての数学的な理論の利点であるとは言い切れない. 例えば集合論は, 数学のみならず様々な対象に対して高い表現力を持つ数学的な枠組みを提供しているが, 単に集合論を用いて記述したから数学的に厳密になるというわけではないし, 優れた成果が得られるというわけでもない.

数理論理学における現代的な集合論の特徴は対象と集合を区別しないことにある. 集合論を用いて対象を記述することは集合論が持つこの前提を引き受けることに他ならない. このような前提を引き受けることは対象を記述する際の強い制約条件となり, 表現の自由度を奪うことにもなる. しかし, このような制約条件があるからこそ, 集合論を用いて対象を記述することに価値が生じるとも考えられる.

チャンネル理論についても, ただ単に表現力が強いという点を指摘しただけでは, チャンネル理論を用いた表現の特徴や利点を明らかにしたことはない. 実際, チャンネル理論の上では二項関係が表現できるので, チャンネル理論の上で間接的に集合論を展開することができる. 従って, チャンネル理論を用いて表現力であると考えているものが, 実は, チャンネル理論の上で間接的に展開されている集合論の表現力に過ぎない可能性もある.

チャンネル理論には間接的な集合論以外の, チャンネル理論独自の対象を記述する数学的な枠組みとしての特徴と制約条件, そして利点があると考えられる. そしてチャンネル理論の特徴を明らかにすることは, チャンネル理論を用いることによって引き受けることになる制約条件を明らかにすることに他ならない. この講演では特にチャンネル理論を状況理論と考え, 情報射を部分全体関係と考える見方に基づいたチャンネル理論の特徴について議論したい.