

移動知研究の目指すもの

浅間 一 (東京大学・人工物工学研究センター)

人間、動物、昆虫などの生物は、無限定な環境において適応的に行動することができる。この適応的行動能力は、脳や身体の損傷によって損なわれることが知られているが、そのメカニズムはほとんどわかっていない。そこで、本特定領域研究では、これら生物の適応的行動が発現するメカニズムを解明することを目的とする。移動知研究では、このような適応的行動能力は、生物が動くことで生じる脳、身体、環境の動的な相互作用によって発現するものと考え、その概念を移動知 (Mobiligence) と呼んでいる。神経生理学など生物学の方法論と、ロボティクスなどの工学の方法論を融合させ、動的な生体システムモデルを構成するという、構成論的・システム論的アプローチによって、その解明を図る。生工融合による構成論的アプローチの概念を図1に示す。移動知研究では、適応的行動能力の中でも、特に(A:環境適応) 環境の変化を認知し情報を生成するメカニズム、(B:身体適応) 環境に対して身体を適応させ制御するメカニズム、(C:社会適応) 他者ならびにその集合体としての社会に適応させるメカニズム、という三つの適応機能に注目し、それぞれ班を組織し、具体的な適応行動の発現メカニズムの解明に関する研究を実施するとともに、(D:共通原理) それらの適応的行動のメカニズムの背後にある、移動知生成の力学的共通原理を明らかにする。移動知研究は、生物の持つ様々な適応的行動のメカニズムを解明するのみならず、「移動知」という新しい研究分野を開拓し、生物学研究を行える工学研究者、工学研究を行える生物学研究者の育成を目指している。本講演では、移動知や生工融合による構成論的アプローチの概念と、最近の研究成果の例について紹介する。



図1. 生工融合による構成論的アプローチの概念図.