

01

生命の目的の創生と生物部品の目的の段階的創生 Emergence of the aim of life, and further stepwise genesis of functional purposes of parts of bio-individuals

大西 耕二 (新潟大理フェロー)

Koji Ohnishi (Fac. of Sci., Niigata Univ.)

[I] Shannon の情報量の定義 $I = k \log (1/P)$ は認知主体の存在を前提とする故、生命と情報は同時起源し、生命は最小認知系として起源した(Ohnishi.: *Artif. Life Robotics* 16: 448-454, 2012)。生物個体が自己改良型学習認知機械である事から、「何をするための機械であるか?」を問うと、個体は自己類似次世代個体を作る「目的(aim, purpose)」を持つ精密機械である。「目的を持つ」とはどういう事か?

[II] この「第1目的(first purpose)」は生命起源段階において自然選択で創生可能で、「個体の最終目的(final purpose = aim)」ともなる(第1目的を持たない個体は死滅)。生命起源後は、第1目的の効率達成のための補助目的としての第2目的(2nd purpose)を持つ体内部品(or 分子)等が第1目的達成機能によって個体の生存活動により能動的に選択・創生され、更に第1,2,...,k 目的の内の1つ以上の効率達成のための補助目的としての第k+1目的をもつ体内部品等が、既存目的機能を持つ個体の生存活動によって選択・創生される。即ち、個体の「生きる」という能動的活動が第1～第n目的の創生及び改良を能動的に選択・進化させた。従ってこれらの個体と部品の「目的の段階的創生過程」は生命自体の自己改良型情報認知機械としての認知機能の関与の下で能動的に進行し、第1～第n目的の間のハブ構造を持つ scale-free network (SFNW)関係(Barabasi, A.: *Nature Rev. Genetics* 5:101-113, 2004) が必然的に構築され、部品の目的(=機能)は第1目的達成効率(=Darwin 適応度 r) を高める($r \geq 1$) ことに集約される。SFNW 関係による部品目的の集約のされ方は認知的思考様式の1形態で、その feedback をも含む集約 network 様式が「目的を持つ」事の実体像である。

[III] Dawkins (1986)は“*Blind Watchmaker*”で“random mutation and random selection”により精巧な生物機械が進化したと結論したが、重要なのは random な変異を上手く生物機械の改良に組み込む事のできる生物機械(個体)の認知的情報処理構造であり、その構造を設計・進化させた認知主体(=個体)の存在に気付いていない点に Dawkins や現代総合説の限界がある。

Lamarck (1809)は「A: 体細胞系列(or 器官)」の「B: 第1目的の遂行を遺伝用部品として担う生殖系列細胞」への、「C: 器官(=体細胞)の使用によって適応的ゲノムを能動選択するという利他行動的貢献作用(=第2～第n目的作用)」の結果としての現象を観察・記述して「用不用説」を提唱し(Ohnishi et al.: *Viva Origino* 30:63-78; p.69), 進化学を創始した。Weizmann による用不用説の意図的歪曲解釈(Barthelemy-Madaule, M., 1979, 邦訳「ラマルクと進化論」第4章)により、今日も用不用現象生起の mechanism は正しく解釈されていない。

[IV] 人工機械の機能はヒトが設計し、目的はヒトが与える。人工の機械(machine)は複数部品からなるが、部品数が少数のときは道具とも呼ばれる。棍棒のように単一部品からなるものは道具(tool)と呼ぶ。呼称に関らず、複数部品からなる機械部品の間には直接・間接の部品間の何らかの情報伝達がある。この情報の最終利用者は機械利用者であるヒトである。「生物個体という生存機械」を設計し、機械に目的を持たせ、それを最終利用している認知主体が誰かを問う事が重要で、答は「生きている個体」である。初期(プレ)細胞個体は複数分子部品から構築されていたが、「生きている主体」は単細胞 (or, プレ細胞) 個体で、個体が自己改良型認知機械として体内外からの情報を認知的に処理し、「第1目的」に沿った「諸機能」を世代毎に改良してきた。ここでの「諸機能」は「個体の各個部品の目的」であるから「第2～第n目的」である。これらの諸目的の集約として「個体の目的=第1目的」が効率的に達成される。この集約情報 network の具体像が「目的を持つ」ことの具体像であろう。