

# 人工生命化する社会の共通原理を目指して

Towards a principle of an Alifying Society

池上高志 \*1

Takashi Ikegami

\*1 東京大学大学院総合文化研究科

Graduate School of Arts and Sciences, The University of Tokyo

We see that advanced technology often behave like living organisms. Looking it from a different perspective, that the technologies that are gaining life-like property, blurring the boundary between the natural and artificial - the world is becoming the artificial lifying. A new discipline is required in developing the technology of complexifying and artificial lifying, which is based on the idea that life arises in the flow of the massive data flow. In this talk, picking up the examples from the recent studies on the complex science researches, I will discuss possible direction of alife technologies.

## 1. はじめに

巨大データが自然科学に新しい視点を提供し始めたのは最近のことである。深層学習を始めとする機械学習手法が発展し、科学や技術の自動化が急速に進んでいる。ウェブやロボットに見られるように、進んだ技術というものは不思議と生命性を帯びるものであり、とりわけ優れた技術はしばしば実際の生物のように適応的で自律的な様相を呈する。生命性を獲得しつつある人工物は自然と人工物との境界を曖昧にし、いま世界は人工生命化する方向に向かっている。このことによって社会は便利になると同時に、これまでの単純な「原因と結果」という分かり方を更新する必要に迫られている。いい意味でも悪い意味でも、世界は再魔術化されている。このオーガナイズド・セッションはこうした考えから提案されたものである。

昨今のシンギュラリティ論で語られる内容を超え、人間が暴走する危険性を持つ人工知能と調和的に共存するには、実は社会と技術がもっと人工生命化される必要がある。これまで、爆発的な情報の流れこそがシステムに生命性を立ち上げるのだ、という考えを基軸に、人工知能学会で5年間オーガナイズド・セッション「Massive Data Flow」を開催してきた [Ikegami 12]。目的としては、化学、生物学から情報科学、ウェブ科学に至る広範な学術領域において、Massive Data Flow (MDF) のもたらす生命性、すなわち複雑化し自律的となる側面、を見出すことにあった [Ikegami 14]。その結果として進化や生命を逆に理解する新しい視点を提供することになるはずである。

今回のオーガナイズドセッションは、人工生命 (Artificial Life) システムを導入することで可能となる、人間と技術との調和的協働のあり方を考えていくものである。それは新たな人工知能研究の展開を意味するものである。人工生命のコンテキストで新しく考える人工知能の研究は、IAAL= Intelligence Amplifier by Artificial Life である。IA (Intelligence Amplifier) の言わんとするのは、人間が AI を用いることで、これまでの人類の知的能力を拡張できることである。しかし人間と AI との間を結びつけるのは簡単ではない。そのインターフェイスとして、より生命的なインターフェイスが必要であるという考えである。そのインターフェイスに求められるのが Artificial Life (ALife) である。そこにはこれまで人工生命の研究分野が育んできた「自律性」を真面目に研究する必要性が

出てくる。

たとえば漫画の「ドラえもん」を例に出そう。ドラえもんを観た人は、ポケットの中のさまざまな道具だけあれば、ドラえもんはいなくてもいい、と思うだろうか。しかし実際には、ドラえもんなくして状況に応じて適切な道具を選び出すことは大変難しいだろう。ドラえもんは単に便利な自動検索ロボットではない。われわれと経験と身体性をシェアし、その場の状況を的確に認識することで、人と AI をつなぐインターフェイスとして存在しないとイケない [Ikegami 13]。それはペットというよりも賢い友人である。しかし友人は賢いから友人になるのではない。まず仲良くなり、その中でお互いの役割が生まれてくる。それを可能にするのが人工生命 (ここでは = ドラえもん) であり、したがって賢いだけの AI は ALife のサイドエフェクトにすぎない。オーガナイズドセッションでは、より具体的な形として、Web Science, IoT, Deep Learning, Human in the Loop experiment、といった最近の研究場面をもとに、人工生命化される技術の新しい形を議論していきたい。

## 参考文献

- [Ikegami 12] Ikegami, T. and Oka, M.: マッシュデータフローの科学を目指して : 人と環境の間を流れる高次元のデータフローを巡る生成と解析について, 人工知能学会誌, Vol. 27, pp. 389-395 (2012)
- [Ikegami 13] Ikegami, T.: A Design for Living Technology: Experiments with the Mind Time Machine, *Artificial Life*, Vol. 19, pp. 387-400 (2013)
- [Ikegami 14] Ikegami, T. and Oka, M.: Massive Data Flows: Self-organization of energy, material, and information flows, in *Proceedings of the 6th International Conference on Agents and Artificial Intelligence ICAART 2014*, pp. 237-242 (2014)

連絡先: takashiikegami@gmail.com