



歴史的展望

Historical Remarks

甘利俊一

脳は優れた情報処理器官であると同時に、人の心を生み出し、これが現代社会と文明の中核を成している。脳の仕組みを解明し、これにヒントを得て優れた情報技術を創出する試みは、古くからあり、生体工学の一部を成していた。

一方、コンピュータ技術の進歩とともに、これを利用して人間の知的機能を実現する試みが、人工知能 (AI: Artificial Intelligence) として開始される。これは、パーセプトロンに代表される脳のモデルとは別に、記号を用い論理で推論するコンピュータプログラムである。この二つの流れが、第一次のニューロブーム (1950 年代末)、AI (1956 年から) ブームと呼ばれている。

日本では本会を中心に、南雲仁一、樋渡涓二などの先覚者の下で、早くから脳のモデルの研究が進んだ。この時代、若手が国際会議に出席することなど不可能であったから、どちらかと言えば世界から孤立した状態で研究が進み、欧米におけるブームが去った後も、独自の成果をしっかりと積み重ねた。これは、本会の医用電子・生体工学研専を舞台に進んだ。日本は脳のモデル研究の先進国だった。

1980 年代に入って第二次ニューロブームが訪れる。認知科学、物理学、工学そして神経科学が一体となって、脳を模した情報処理方式の実現に向けて動き出したのである。大規模な国際会議が幾度となく開かれ、日本からも企業の技術者を含む大勢の研究者が出席した。この中で、日本の研究は高く評価され、国際学会や学術誌などで、指導的な役割を果たすようになる。

こうした経緯で、脳のモデルを扱う独立の研専を作る動きが出てきて、1 年の準備の後に、1989 年にニューロコンピューティング (NC) 研専が設立された。その目指すところは、脳の持つ並列の情報処理ダイナミック

ス、分散した情報表現、学習・自己組織機能を解明し、これを技術として実現することにあった。

研究会は極めて活発で、3 日間にもわたる開催も多くあった。また、本会が主催団体となって、IEEE などとも組んで、神経回路網の国際会議 (IJCNN) を 1992 年に名古屋で開催し、大成功であった。

歳月が流れ、ブーム当初の熱気は去ったが、脳のモデルと技術に関する研究は本研専において、着実に成果を積み重ねていった。その中で起こったのが、2010 年頃からの第三次 AI・ニューロブームである。ここでは、多層の神経回路網を用いたパーセプトロン型の神経回路網に、深層学習と呼ぶ学習・自己組織化を用いた方式で、パターン認識などの多くの課題で、これまでの実績をはるかに凌駕し、人間の認識能力をも超える成績を収めた。言語処理や、囲碁などのゲームでもその成績は群を抜いており、これが起点となって、AI ブームが起こり、産業や社会の構造を変えようとしている。

しかし、ここで用いられている技術の多くは、日本が初めに提唱したものであり、それが日本で実らずに、外国で花開いたことは慙愧に堪えない。現在の AI は、まだまだ脳に多くを学び、更なる飛躍を遂げなければならない。日本はこれを地道に遂行する実力を有しており、使命感を持ってけん引していく必要がある。

(平成 29 年 3 月 24 日受付 平成 29 年 5 月 15 日最終受付)



あまり しゅんいち
甘利 俊一 (名誉員: フェロー)

昭 38 東大大学院博士課程了、同年九大助教授、昭 42 東大助教授、教授を経て現在名誉教授。理化学研究所脳科学総合研究センターセンター長を経て、現在同特別顧問。本会会長、国際神経回路網学会会長などを歴任、平 24 年度文化功労者。