

巻頭言

超スマート社会実現のための研究開発のあり方

Ideal R&D Systems for Realizing an Ultra-smart Society



上田修功 Naonori Ueda

理化学研究所 革新知能統合研究センター 副センター長
Deputy Director, RIKEN Center for Advanced Intelligence Project

超スマート社会とは、サイバー空間と現実世界(フィジカル空間)が高度に融合した社会で、“ソサエティ 5.0”として政府によって提唱された。“超スマート社会では、一人一人に、必要なサービスを、必要な時に、必要な形で提供し、一人一人にとって安全かつスマートな生活となるように社会全体での最適化を目指す”と内閣府の公開資料で説明されている。情報の所有・分析の効率性を追求してきた情報化社会(ソサエティ 4.0)からの延長であるが、“人間中心社会”を目指しているという点で大きく進化している。

超スマート社会を実現するために、どのような分野でどのような技術開発が重要かについては、多方面で詳しく論じられているが、超スマート社会の実現に向けた研究開発のあり方についてはあまり議論されていないように感じる。どのような研究体制、どのような研究アプローチが超スマート社会の実現のために有効であるかを議論することが重要である。

高度経済成長時代、すなわち物づくり全盛時代では、製品の目標スペックが明確(例えば、省エネルギーや小型化)で、その目標が実現できれば市場を押さえることができるという担保があった。それゆえ、全員が同じ目標に向かって一糸乱れず研究開発に取り組むトップダウンの指示系統での研究開発体制が有効であった。情報化社会でも、通信がいつでもどこでもつながるためには“標準化”が必要なので、物づくり時代と同じ研究開発体制が適していたと言える。

しかし、超スマート社会は“人間中心社会”である。言うまでもなく、人は一人一人価値観や考え方が異なる。あるサービスはある人には有用でも別の人には無用、さらには不快なケースも当然あり得る。人間中心社会では、単一種類のサービスではなく、多様なサービス実現のための研究開発体制でなければならない。この場合、複数のチームが個々の目標を掲げ、全体として多様なサービスを生み出すボトムアップな研究開発体制が適している。

超スマート社会では、新たな価値の創造が重要視されているが、そのためには、異分野の研究者・技術者間での連携が必須である。物づくりでは、個々の部品の組合せという点で、各々独立な縦割り組織での研究開発が適していたが、価値創造のためには、縦割り組織では連携が十分機能せず、むしろ価値創造の障壁になる。新たな価値創造を目指す超スマート社会の実現には異分野連携を促進するために組織の壁の撤廃が必須と言える。

異分野連携の成功事例として、グーグル傘下の英国ディープマインド社が開発したアルファ碁が著名である。二人零和有限確定完全情報ゲームの中では囲碁が最も難しいとされ、当時、コンピュータ将棋はプロ棋士を負かしていたが、コンピュータ囲碁は今後10年人間には勝てないと言われていた。にもかかわらず、アルファ碁は、世界チャンピオンに勝利して世界を驚嘆させた。ゲーム理論分野では、探索をいかに効率化するかに主眼をおいて研究していたが、アルファ碁ではAI(Artificial Intelligence)的アプローチ、すなわち、コンピュータ同士で対戦させ、より良い手を“学習”させるというアプローチを取り入れることで偉業を成し遂げた。まさに異分野連携の賜物(たまもの)である。

また、超スマート社会を実現するにはどのような価値創造を目指すのかを十分議論し、その目的を実現するための目的指向型の研究開発のアプローチが必要である。マグロを釣るために釣りざおの材質の基礎研究に終始していてもマグロは一匹も釣れない。マグロを釣るには海に出なければならない。新技術の研究開発だけにこだわらず、既存の技術も含め、今までに用いられていないデータ、技術、考え方が新たな価値創造の源泉になる。

組織や分野の壁を撤廃し、対象とする当該分野でこれまで交流があまりなかった分野の研究者・技術者が一丸となり、互いの発想を生かした革新的な成果を創出できる研究開発体制が超スマート社会(ソサエティ 5.0)での成功の鍵になる。