

## 脳に学ぶ，情報の量から質へ

COVID-19で世界は大混乱に陥っている。今後もこのような災害が訪れる可能性が十分にある。そこで、物理的制約のないサイバー世界での社会構築が期待されている。近年、AI、5G、B5G、VRなどVX、そしてロボット、アバターなどICTは飛躍的に進展しており、サイバー世界が身近なものとなりつつある。しかし、これらICTには課題もある。それは、情報の氾濫である。現在、情報量は年、約30%の割合で増加しており、今後も情報量は増加し続けると考えられる。この情報量の増加（氾濫）は深刻な問題を引き起こすことになる。まず、エネルギー問題である。ICTの消費電力は、省エネ化が進まなければ、情報量の増加と同じ、年30%の割合で増加することになる。すなわち、10年後の2030年には、ICTが使う電力は1.3の10乗=15倍になり、現在の総発電力量の1.5倍になる（現在のICT消費電力は総発電力量の10%。JST 2020年資料より）。非常に深刻である。もう一つの問題は、人間の脳への負担である。最大20ワット、おそらく数ワットで働く脳のキャパシティーはそれほど大きなものではない。それに、これでもかと情報を大量に高速に送り込んでも、脳は疲れるばかりである。



今のICTは量や通信速度ばかりに重点が置かれて、その質について議論されることがほとんどない。せいぜい、市場調査や製品が売れるか売れないかで判断する程度である。もっと、本質を突く研究開発が必要である。人間の脳が何を知らせたいのか、何を知りたいのかを見極める研究開発が必要である。私が所属する脳情報通信融合研究センター（CiNet）では、人間の脳活動から、脳に入力された様々な情報がどのように脳活動にエンコードされ、そして外界にどのように働きかけるのかを読み解く研究を進めている。現在、何を観ているか（画像、意味内容知覚）、どのように感じているか（情動知覚）に関してかなり読み解けるようになった。そしてさらに、常識や記憶、予測、意思決定などに関する高次の認知内容についても読み解く研究を進めている。これらを応用して、男女、年齢、性格、文化、国など異なる個人に対して、様々な入力情報に対する知覚や認知内容を脳活動から取得してビッグデータベースを構築すれば、人が何を知らせたいのか、何を知りたいのかを知ることができるようになると期待している。そうすれば、桁違いの少ない情報量で心地よくコミュニケーションができるサイバー世界が実現すると夢見ている。また、情報の質が上がれば、情報量が激減し、エネルギー問題も解決するだろう。

“わびさび”の引き算の文化をもつ日本がGAF Aや中国企業に勝てるチャンスはこれしかないのでは？

国立研究開発法人情報通信研究機構 フェロー 柳田敏雄（評議員）