

“超”技術時代に花開くOR



OR学会会長：東京ガス 社友 山上 伸

2022年度より学会長を務めさせていただきます山上伸と申します。工学部を1979年に卒業して以来、この3月まで東京ガスに勤務しておりました。

入社以来約20年は企業内のORチームに所属し、ORを活用した社内コンサルタントのような位置づけで働いてまいりました。その後、コンサルではなく自ら業務にORを適用してビジネスモデルを開発するという形で会社生活を送ってまいりました。

その間、計算機能力の向上にはすさまじいものがあり、入社当時には解決できそうななかった問題が今ではパソコンレベルで解ける時代となっていることは、隔世の感です。入社したての頃はソフトを活かせるだけのハードウェアがなく、社会の力点はハードの性能向上にありました。その成果もあり、ハードの世界では「ムーアの法則」が継続して成立し、アルゴリズムがその力を十分に発揮できる時代が来ています。

とりわけ、その恩恵にあずかっているのがAIで、2016年にGoogleのコンピュータ囲碁プログラムAlphaGoが韓国の李世石九段を四勝一敗で破ったときには衝撃を受けました。加えて近年は量子コンピュータ（以下Q）の開発も急速に進んでおります。

それ以外にも、ロボットの性能も加速的に向上し、さらにAR/VR、3Dプリンティング、ブロックチェーン、ナノテクノロジー、バイオテクノロジーなど、さまざまな技術が指数関数的進化を遂げると予測されています。そしてこれらの“超”技術が複数融合することで、次の10年は人類史上に類を見ない変化をもたらすと予想されています。

たとえば、私が関係しているエネルギーの分野でも、再生可能エネルギーとバッテリーに飛躍的なコストダウンが進み、全く新しい電力システムが次の20年に（日本を含む数か国以外の地域で）構築されます。それと同時に電気自動車（EV）にも飛躍的なコストダウンが実現し、AIによる自動運転技術と融合して全く新しい交通システムの誕生が期待されます。

近年の技術の進化の特徴は、そのスピードがますます加速している点にあります。

これは計算機の性能が飛躍的に向上して、さまざまな技術の開発スピードが加速していることや、人類がかつてないほど自由な時間を享受し、それらを技術の進化に費やすことが可能になったこと、さらにインターネットなどのネットワークが多くの人を結び付け、大量の叡智を集結することが可能になったことなどによります。レイ・カーツワイルはこのような技術の進展には「収穫加速の法則」が成り立つと予測していて、まさに“超”技術の時代が今広がろうとしています。

まずは、そういう時代背景を前提に私がORという学術に期待するところを述べたいと思います。

たとえば輸送分野を例にとりて社会の変化を予測すると、自動運転は個々の車の制御の範疇を超えて、いずれ道路上を運行するすべての車両を統合的に制御するオペレーティングシステムに進化していくはずですが、その次に来るのは、3次元の世界を飛び回るドローンの統合制御です。もうすでに学会員の皆様もお気づきのように、このときに最も中核的な技術がORです。

また、Qの応用分野として期待されている新素材の発見や創薬などの分野は組合せ最適化技術の応用ですし、フィンテックと呼ばれる金融分野のビジネスモデルもORが得意とするところです。

私の社会人としての40余年の経験を通して感じてきたことは、その時代々々の最先端技術は、電子デバイスであったり、バイオであったり、素材であったりと十年周期で変化していきませんが、ORはいつもそれらの技術が最高に成果を発揮できるように横に寄り添って来たということです。そして、輸送や創薬の例から明らかのように、これからの社会は複数の技術が融合する学術横断的な進化を促す社会であり、そういう時代こそがORのひのき舞台ではないかと期待しております。

最後になりましたが、会長としての私に期待されていることは、このような時代を背に学会員の皆様が十分に成果を発揮できる環境を整えていくことだと思っております。二年間という短期間ではありますが、一生懸命頑張りますので、よろしく願い申し上げます。