

研究の力で感染止める

新型コロナウイルスの対応をみると、日本では残念ながら大学と企業が連携する動きが鈍く、産学連携の弱さが露呈した。海外に目を向けると、英大手製薬のアストラゼネカがオックスフォード大の研究成果を基に開発中のコロナワクチンは最終段階の臨床試験に進んでおり、そのスピードには目を覚ます必要がある。

日本で産学連携が進まない理由の一つは、大学の研究力が低下していること。目を向けなければならぬ。科学技術・学術政策研究所の2020年の分析によると、注目論文の国別シェアの1位は米国、2位は中国で日本は9位だ。著名な科学雑誌に掲載された論文の数をみると米中の2強体制、数だけ見れば中国が上回っている。

大学の国際競争力の低下も著しい。英の教育専門誌タイムズ・ハイヤー・エデュケーションが9月に発表した世界大学ランキングによると、日本の最高位は東大の36位だ。ベスト10は米英が独占し、中国は20位に清華大学が入ったほか、ベスト100に6校が入った。日本でベスト100は東大と京大のみだ。

産学「ヨコの連携」を

政策研究大学院大名誉教授 黒川清氏

なアイデアが生まれにくい土壌がある。これが研究力低下の最大の要因だ。

この「タテ社会」は教育と研究を一体的に進められるため、明治維新以降の近代化において学術レベルの底上げには役立った。戦後も大手企業を頂点として、下請け企業がひしめく日本の産業構造ともよくマッチした。ものづくりの時代は良かったが、社会が知的資産中心に変わると、独創的な研究が必要になる。教授の下請けに没頭する構造から脱却しない限り、世界との差が広がる一方だ。

時代以降、教授を頂点とするヒエラルキーを形成する講義制が脈々と根付いている。准教授や助教、学生らは、教授の手足となり、共著者として論文を書く。そのため、日本では学生が修士から博士、ポストドクとキャリアが上がっても同じ研究室に居続ける。外部からの刺激に乏しく、新た



に做って日本人材の流動性を高めていく必要がある。

産学連携を進めるには、企業も「ヨコ型」への意識を高めてほしい。大学は新発見の宝庫であり、これらに目を向けることは斬新なビジネスチャンスになる。研究室で生まれたアイデアを社会に届けるのは企業の役割だ。京都大学の山中伸弥教授がiPS細胞の論文を07年に発表して10年以上たつが、まだ事業化に成功していないのは残念だ。国の研究費には限界があり、大がかりな研究を進めるには企業の力は不可欠だ。

産学連携の素地をつくるには、企業と大学の研究者が交流を深めることも欠かせない。組織の違う研究者が「ヨコ型」に大学院、ポストドクの各レベルで国境を越えて切磋琢磨(せつさたくま)することで、チャレンジ文化が生まれるはずだ。(聞き手は藤井寛子)

最新鋭IT、活躍幅広く

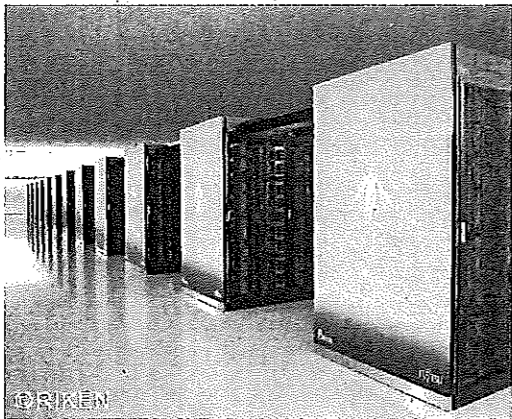
スパコンで治療薬探し

IT(情報技術)による新型コロナウイルス対策は、新薬候補の探索から感染者数の推移の把握など幅広い。感染症対策としてこれほど本格的にITが活用されたのは初めてで、産官学は協力して未曾有の危機に立ち向かう。

計算速度で世界首位のスーパーコンピュータ「富岳(ふがく)」が日本の新型コロナウイルス対策で中心的な役割を果たす。理化学研究所副プログラムディレクターの奥野恭史氏は、富岳で新型コロナウイルスの治療薬の候補探索を進める。ウイルスと薬剤がくっつく様子を計算し、7月には約2000種類の既存の薬剤から数十種類の候補物質を発見した。

富岳は、感染防止の切り札であるマスクの効果も計算。せきやくしゃみで飛沫が飛び散る様子も示した。

理研チームリーダーの坪倉誠氏



富岳はコロナ関連の様々なシミュレーションに利用されている。理化学研究所提供

は、感染者がせきをした時のマスクの素材による効果の違いを調べた。不織布、ポリエステル、綿を比べると、飛沫の拡散防止効果は不織布が最も高かった。不織布マスクは顔との隙間から小さい飛沫が多少漏れ出すが、50%は100万分の1以上の大きな飛沫は完全に防いだ。

ITによる対策には自治体も力を注ぐ。3月初め、東京都は感染を判別するPCR検査の実施数や陽性者の数などをまとめた対策サイトを立ち上げた。作成は一般社団法人「コード・フォー・ジャパン」が受託し、都からの依頼を受けて2日で公開にこぎつけた。

全世界的な取り組みもある。世界中のパソコンなどで余っている計算能力を活用し、コロナウイルスの構造を解析する「フォールディング@ホーム」だ。米スタンフォード大学を中心に進む。3月にコロナウイルスの解析が始まり協力が爆発的に増え、計算能力は1秒間に240京回超、世界のパソコン上位500台を合わせた能力より高い。日本のサイボウズやKDDIなどのIT企業や、亀田製菓なども参加した。

ただ、コロナ対策のIT利用は、日本のデジタル対応の遅れを顕在化した。オンラインで特別定額給付金の受け付けができない自治体が続出し、学校の遠隔授業などのための通信インフラが普及していない例も目立つ。(三隅勇気)

