

随想

日本の研究者減少と研究の実態

(株)P P Q C 研究所 加藤 宏光

少し古い情報であるが、日経の三月五日付日曜版に『先細る「ノーベル賞人材」という記事があった。内容をまとめると、将来のノーベル賞候補となる尖端研究人材が減っている現状を踏まえると二〇三〇年代以降に受賞が大きく減る恐れがある、としている。その根拠はアメリカ科学誌・サイエンスの論文を一次選考する委員の相田卓三卓越教授の示した入る危機感を紹介している。相田教授はサイエンス誌の唯一の委員であり、二〇一〇年代の五〜六人から減少し続けている。今は中国や韓国を下回っている。

また、化学・材料等の日本の得意分野でも存在感が薄れている、という。材料科学分野の科学技術振興機構によると材料科学分野で有名な国際会議『MRS』では一九九六年には日本人招待講演者の一〇%を占めていたが二〇一九年には四%に減っている。また、イギリスの調査会社イベイトに拠れば、物理や化学等の分野で、他の研究者が引用した回数が上位一%は日本では二〇一四年に對比した半減(五四人)となり、主要国で大幅減数は日本のみであった(中国では四倍、オーストラリアが三倍、韓国で二倍)。

論文数でも地位低下が目立ち、被引用回数一〇%の「注目論文数で一九八〇〜九〇年代前半ではアメリカ・イギリスに次ぐ三位であったが国が二〇一九年には二位に下がっている(注目論文数は三、八〇〇本・ピークから二割)。

ノーベル賞は研究成果を上げてから受賞まで二〇〜二五年かかり(二世紀に入ってから)の受賞者数は一九人、アメリカに次ぐ、ほとんどが八〇〜九〇年代の成果が評価されたものであり、二〇三〇年代以降では受賞が大幅に減少する可能性が大きい。その原因は『わが国の研究者への環境整備が不備であり、待遇も悪い』ことが挙げられる。安定したポストが少なく、博士課程への進学が敬遠されている。博士号取得者数は二〇一九年に一万五、一〇〇人であり、人口が半分の韓国(一万五、三〇〇人)に抜かれた。博士号取得者は各国が育成し、アメリカ・中国でもここ二〇年間で二倍以上に増えている。カリフォルニア大学アーバイン校の五十嵐啓准教授は『アメリカに比べて日本では若手研究者が独立して研究できるポストと予算が格段に少ない』と指摘している。

博士人材の活用も課題で、アメリカ等では官民が博士人材を高度な専門性を持った即戦力人材として学部卒等より高待遇で採用している。博士号取得はキャリアアップの重要な手段である。一方わが国では博士人材の待遇が低く、学部卒に比べて非正規で働く割合が多い。(注1) 以下略

この記事にはチャートグラフが付記されており、科学研究の存在感が世界的に見て大きく低下していることや、博士号取得者数が低迷していること(対価にアメリカや中国における増数は顕著であるが、イギリスやドイツでは微増であり、韓国では二〇〇五年度の実数が日本の半分であったモノが近年キャッチアップしている、という実態が分かる。

研究といえば、科学・技術の尖端分野から文化的なモノまで広範囲であるが、著者の専門分野(獣医学)も大いに含まれる。一応科学者としてのスタートが二才(大学院)として、およそ半世紀にわたって、この世界に携わつてきた。

この賞が研究者にとってあこがれであることは否めない、

韓国の獣医学者で親しかった方に、キム・サンジュンソウル大学名誉教授が挙げられる。キム先生は著者より二〜三才年上であつたらうか?!

最初に知り合ったのは、韓国の家禽(とくに注目したのは鶏)でH9N3亜型鳥インフルエンザが発生した折に、親しくお付き合ひ頂いていた、鳥取大学名誉教授・大槻公二先生と訪韓した時であつた。

詳細を紹介するのは控えるが、ソウル大学のキム先生の教室で、当時の鳥インフルエンザについての情報を頂いたときに、キム先生は鳥インフルエンザに対してのゲル内沈降反応(AGPテスト)を実施した『小ペトリ皿』を提示しながら、フィールドにおける発生実態を説明してくださいました。AGPテストは、さまざまな抗体を検出する簡便なテクニックであり、昔からある単純な技術であるが使い方は有効である。しかし、お世辞にもハイテクとは言えないいわば古典的な方法論で疫学的考察の議論をした。

キム先生は、(株)P P Q C 研究所で主宰していた『養鶏産業研究』には招待講演者として出席を頂いたり、韓国の高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)の実態を調査するために毎年ほどに訪韓する等、コロナ騒動前までは継続的に交流していた。この経過から、ソウル大学におけるHPAIの調査技術進展に関しては、ある程度密な情報がある。

知り合った当初にはほとんどAGPテストしかできなかったキム先生の研究所で、二〇一〇年前半には、独自の特許に基づいたNDのリコンビナント生ワクチンの開発が行われて、市販にたどり着いていた。

三年半におよぶかのコロナ騒動でよく知られるようになったPCR検査(ポリメラーゼ・チェイン・リアクション検査)はもとより遺伝子のアミノ酸配列を解析するシーケンス分析も自在にこなさないと、リコンビナントのワクチンではできない(注2)。

AGPテストを診断の頼りとしていた一九九七年から一〇年足らずで、PCRテストからシーケンス分析、さらには遺伝子加工技術の応用を市販ND生ワクチンにまで広げていたことは、韓国における技術の習得から応用に至る進展の速さ、さらには応用の柔軟性に関しての速度がわが国に比して格段のモノであることを示している。

先月に訪問した中国でも驚いたことがある。コロナ騒動前から懇意にしている会社社長とお目にかかったときに『良いものを買った』と見せてくれたのが、AI式自動翻訳器である。みたところ変哲のないイヤホン二個セット。それを、Blueoothを同期させて、左側を著者に渡された。右側が社長が耳につけている。社長が中国語で私に話すと数秒のちに著書のつけているイヤホンに日本語が流れる。これを使いながら街を歩いた。周りの人びとは怪訝な顔つきで見ている。それはそうだろう。中国語で片側が話しかける(翻訳はイヤホンに流れるから、そばの人びとには聞こえない)。数秒して著者が日本語で答える(勿論その中国語は彼のイヤホンに流れるから、周りには聞こえない)。つまり『中国語で話しかけられた著者が日本語で答え、それに彼は中国語で反応している』という像しか周りには見えないのである。それは奇妙な姿であつたことだろう。

どの程度の翻訳ができるものかを試すために、かなり専門的な推計学用語を用いた会話も試みたが、何ら問題なく通訳ができた。驚くばかりである。しかも、我ら二人が会話を続けるとAIは、その会話を通して学習し進化するため、会話はさらにスムーズになるのだという。

先週にコロナ騒動解消以来二度目の訪中から帰った。先述した三月の日経記事と激しく進展する中国が重なり、改めてご紹介する気にさせられた次第である。

注1.. 日経日曜版、三月五日、福岡幸太郎氏による。

注2.. 遺伝子操作で複数の異なる遺伝子を組み替えるリコンビナントワクチンについては、日本では極めて消極的で、市販にこぎつけるのは極めて難しい。しかし、この技術は、アメリカをはじめとした各国で随分当たり前の技術となり、その成果が市販に至っているモノも多い。