

# 大学教育および分析現場に おけるIT化の功罪

大谷 肇

名古屋工業大学大学院  
工学研究科  
物質工学専攻教授  
おのたに はじめ

このところマスコミなどでもちよくちよく取り上げられているので、ご承知の方も多いと思われるが、昨今、大学生のいわゆる「コピペ」レポートが問題視されている。ある与えられた課題に対し、パソコンのコピー・ペースト機能を利用して、関連するウェブサイトから適当に文章の一部をそのままつまみ食いして、それらをいくつかつなぎ合わせるだけで、提出レポートが一丁上がりというものである。

もちろん現在のようにインターネットが日常生活に深く浸透した現状においては、これはこれで大いに有効活用すべきであり、私自身日頃から最大限利用させていただいている。しかし、「コピペ」レポートが問題なのは、これを行った当の学生の大半が、コピーした文章の内容、さらには元になったサイトの情報（それが正しいかどうかというインターネットについて回る問題はさておき）を必ずしも十分消化して理解しておらず、表面的な形式だけをそれらしく整えて作成している点にある。実際、こうしたレポートを「作成」した学生を呼び出して面談し、内容について少し視点を変えて、あるいは一歩踏み込んで質問してみると、案の定しどろもどろになってしまうことがほとんどである。さらに、こうした面談を重ねてみて、より深刻で根が深い問題だと感ずるのは、自分が作成したレポートの内容を理解していないということすら、しばしば自覚していないことである。

IT化の影も見えなかったわれわれやさらに前の世代の学生時代から、関連文献を調査し、適宜文章を引用しながらレポートを作成するという作業は、もちろん普通に行われてきたはずである。われわれの常識的な感覚からすると、内容が十分に把握できない文章をそのままにしてレポートに引用するのは、いかにも居心地が悪く、八方手を尽くして理解に努めるか、それでも消化できない場合は引用を断念するのが普通に思える。しかし、どうも昨今はこうした感覚を持ちあわせていない学生が珍しくないようである。

これらの学生に代表される若い世代には、これからのわが国の社会を担っていくという大きな責務がある。そのためには、物事の本質を正しく捉え、判断を下し、人間的・社会的に適切な行動をとる必要がある。しかし、「コピペ」問題から垣間見える現在の若者像からは、日本の将来ははたして大丈夫だろうかと大いに危惧されるばかりである。これを何とかするのが我々教育に携わる者の務めであると言われれば、返す言葉はないが、こうした状況を劇的に改善する妙案はなかなか思い浮かばず、当面は一人ひとりの学生を捕まえては地道に「自覚」を促していくしか手はないのかなと思っている。

ところで、ある意味でこれと似た話が、分析化学、特に機器分析に関してもう少し前から取り沙汰されてきた。すなわち、分析機器のコンピュータ制御と高性能化に伴う、いわゆる「ブラックボックス」化である。昨今の最先端分析機器を用いると、その原理や特性は全く理解していなくても、試料を

打ち込めばいかにもそれらしい結果がパソコン上に現れる。しかし、経験豊富な分析化学者であればお分かりのように、分析の結果は、前処理を含めた試料の性状、試料導入の方法、分析機器の諸操作条件など、さまざまな要因によって大きく左右される。したがって、本来は試料の素性を十分に把握するとともに、使用する機器の原理や特徴を十分に理解した上で分析操作を行わなければ、信頼性の高い結果は決して得られないはずである。

われわれ古い世代は、タッチパネルとデジタル表示だけで、メーターやゲージが一つも見当たらない最新の分析機器を見ると、本当にまともに動いているのだろうかとついつい疑心暗鬼になる（それ以前に、操作コマンドが分からず動かそうにも途方にくれるばかりである）が、分析化学者として物心ついた時からこうした機器に慣れ親しんだ世代であれば、そのような思いとは無縁であろう。たとえば最近の質量分析計であれば、観測されたスペクトルからコンピュータ検索により試料成分を同定するライブラリーサーチ機能がほぼ標準的に装備されているため、深く考えることなくパソコンが下した同定結果をそのまま分析結果として報告しがちである。ところが、試料の素性を少し考えればまずあり得ない化合物が、いかにも正しい「解答」として示されることが、実は少なからずある。通常のライブラリーには十数万種に及ぶ膨大な化合物のスペクトルが登録されているが、そうは云ってもあくまでも有限の情報であり、分析対象成分がそれ以外の化合物である可能性は、それこそ「ごまん」とあるためである。こうした問題は、分析対象としている試料の性状などにあらかじめ少し思いをめぐらすだけで、ほとんど回避できるが、実際にはしばしば起こりがちである。これは定性分析の例であるが、定量分析ともなれば、さらに繰り返し精度、直線範囲、さらには干渉の有無など、考慮すべき項目が格段と増えることになり、その上で得られた分析結果を適正に評価しなければならない。

現実には、最新鋭で、性能もアップした（かつ高価な）分析機器を用いると、それだけで出てきた分析結果の質が向上したように錯覚しがちである。このところ、分析結果・定量値の信頼性やバリデーションに関する議論がかなり活発に行われるようになってきた感があるが、裏を返せば、これを無視した分析結果の独り歩きが横行しているためと云えなくもない。その結果、下手をすると社会的に極めて重大な、取り返しのつかない問題を引き起こす恐れすらある。私どもは、専門教育では分析化学を担当しており、学生に対して折りあるごとに「考えながら分析する」ことの重要性を教えるよう努めているが、やはり、民間会社・公的機関を問わず、実際の分析の現場に携わっている研究者・技術者の皆さんが、生きた課題を扱いながら次の世代に「分析の本質」を伝えていくことが最も効果的な方法であり、これを実践していただくことを願ってやまない。



#### 略歴

1985年 名古屋大学大学院工学研究科  
博士後期課程修了  
1986年 名古屋大学工学部合成化学科 助手  
1995年 名古屋大学理工科学  
総合研究センター 助教授  
1998年 名古屋大学大学院工学研究科  
応用化学専攻 助教授  
2005年4月 名古屋工業大学大学院  
工学研究科 教授  
現在に至る

#### 主な要職・受賞歴

1992年 日本分析化学会奨励賞  
1994年 東海化学工業会賞  
2002年 日本ゴム協会優秀論文賞  
2008年 日本分析化学会  
高分子分析研究懇談会 運営委員長

#### 専門

主としてクロマトグラフィーおよび質量分析を用いた高分子・天然有機物の分析・キャラクタリゼーション

#### 所属学会

日本化学会、高分子学会、日本分析化学会、アメリカ化学会、マテリアルライフ学会、プラスチックリサイクリング化学研究会、日本腐植物質学会、東海化学工業会