



応用研究 vs. 開発研究，業務ミッションの三位一体

法中^{つな}毒繋がり(株)バイオデザインの安部学術マネージャーから、シニア研究者の瀬戸がバトンを受けました。話題を2点に絞って、自己紹介を兼ねて執筆します。大学院修士課程までと3年間の医学部助手時代には、微生物・免疫・生化学の研究をし、酸素電極や可視分光光度計をアッセイに使いましたので、分析化学のユーザーでしたが、その後、警察庁科学警察研究所(科警研)に入省し、毒物の毒性、代謝、分析を研究業務とし、学位取得(酵素阻害機構)、米国1年留学(P450代謝化学)を除いて、分析化学が主要な研究です。若いころは、分析化学会は敷居が高く、揮発性毒物の分析法を研究していた発表の場は法中毒学会、薬学会、後に法科学技術学会でした。既存の分析法や分析機器を使って実鑑定で使えるよう分析条件を改良する応用研究で、*J. Chromatogr.*を中心に論文投稿しました。昔は手法が熟達し分析機器が使いこなせ、有用な測定データをまとめれば*Anal. Chem.*にも応用論文として掲載されましたが、昨今はどの分析系ジャーナルも新規・新奇な分析法開発・装置作製成果がなければ門前払いです。編集部の立場になれば、興味をひきやすい論文を掲載するのは当たり前でしょう。validationは必須で、機械学習・第一原理計算も取り入れなければ採択に不利になるご時世です。しかし、近々使える分析法を発表することは分析業界的には証拠として使えるものであり実務上重要です。ただ、論文に採択されるためにはデータに一貫性が必要で、実験しただけのまとまっていないデータが埋もれており、私も世に出ないデータが山ほどあります。方法改良だけの論文は採択されにくく、行き場がなく折角出したデータも日の目を見ません。初期の科警研時代は競争的資金獲得もおぼつかなく、スケールの小さい個人商店研究でした。

その後、1990年代に起こったサリン事件などの鑑定に携わり、新設の化学兵器対応の研究室を立ち上げ、テロ対処に係る分析法の開発を進めましたが、通常入手が困難な分析標的の標準品である実剤を調達しました。すると、警察・警備など危機管理ミッション部門からラボ分析よりも現場検知の開発を要望され、技術・装置シーズを持つ企業・アカデリズムとの共同研究が立ち上がり、現場検知法開発に方向転換しました。初期には、現有の現場検知器(イオンモビリティスペクトロメーターなど)の性能評価を論文化しました。実際に装置が

使えるかどうかは現場では必須の情報ですが、ジャーナル編集者から装置評価は研究ではないと投稿論文のRejectが続く肩身の狭い状況でした。もっぱら分析化学誌(お世話になりました)に掲載されました。研究を継続するとノウハウ・知見が蓄積し、分析系の英文誌にも掲載されはじめました。加えて、政府の大型競争的資金に支えられて、官の行政ニーズ・現場ニーズ・標品・施設、アカデリズムの特異・得意シーズ、企業の製造力を基に、欧米の先進国と戦える共同研究成果が出て、*Anal. Chem.*などにも掲載できました。科警研だけでは新奇な成果は出ないところ、アウトソーシングの威力です。大学・企業にとっては手に入らない標品を使えるwin-win関係です。現在は、理研SPring-8で放射光を用いた法科学技術を開発中で、この年で悪戦苦闘です。

分析化学に携わる皆様の業務は、大きく「研究」、「教育」、「検査」の三つに分かれます。科警研の業務は、都道府県警察の科学捜査研究所(科捜研)職員への研修(教育・指導)、鑑定、研究です。加えて、警察機動隊、消防隊、海上保安官、自衛隊のテロ対処初動措置隊に対して現場検知訓練も実施していました。研修・訓練では、犯罪現場に近い科捜研職員やテロ現場で対処する初動措置隊員に教育し安全安心な社会を支える職員を育てる責務を実感するのみならず、肌身で現場のニーズを拾い上げ、研究開発に繋がりました。また、研究で出た成果を研修で伝えられ実践されることは合理的です。科警研の鑑定は、科捜研では手に負えない重要・重大な事件に関して警察本部長などから囑託されるものが多いです。科捜研職員や刑事事件を担当する現場捜査員から聞き取りし、ルーチン検査技術では対応できない場合には関連分析法の調査を実施し、検討実験も含めて大掛かりな鑑定となります。そのような鑑定書は論文に匹敵するものかもしれません。現場捜査ニーズを組み入れ、実際の鑑定で不可能であったことなど反省を通して、「研究」では新しい技術開発を提案します。現場を意識した研究・研修・鑑定の3業務が一体となっていることが科警研の特殊性で、研究以外の業務が多いという制約がある反面、共同研究で外部技術シーズを取り入れれば研究を有利に展開することが可能です。次は、分野の異なる高知大学教授の上田忠治先生につなぎます。

〔理化学研究所 瀬戸 康雄〕