

薬学生と分析化学



伊藤 慎二

薬学部では、薬学教育モデル・コアカリキュラムに沿った教育がなされており、大方の学生の最終目標は、薬剤師国家試験に合格し薬剤師になることである。この、モデル・コアカリキュラムの概要については、黒澤隆夫先生の記事がぶんせき誌「とびら」(2014年3号)に掲載されているので参考にさせていただきたい。薬学部の学生は、6年間で、物理・化学・生物系薬学、衛生、薬理、薬剤、病態・薬物治療、法規・制度・倫理、実務に関する科目を修得することになる。これらの科目の中で、学生が苦手とするのが物理・化学系薬学の科目である。モデル・コアカリキュラムでは、分析化学関連項目は物理系薬学の大よそ6割を占めている。学生達の人気科目は、医療・臨床系の科目が中心となり、基礎系の科目は避けられ気味になっているのが現状である。

さて、薬学における分析化学関連項目の紹介と本学の学生側からどう見られているのかを紹介したいと思う。最初に紹介するのは「化学平衡」である。これには、酸・塩基平衡、沈殿平衡、錯体・キレート平衡、酸化還元平衡、分配平衡があり、医薬品の溶解性、吸収性、生体内で起きる生理現象等に深く関わっており、重要な項目である。しかし、学生側から見ると、色々な計算式が出現してきて、「降参状態」になってしまうようである。

「医薬品の定性分析・定量分析」という項目があるが、これは、日本薬局方収載医薬品の規格に適合しているか否かの判定手段を、化学反応を基礎として学ぶものである。薬剤師の化学的センスを磨くのに重要だと思われるが、この判定手段が実際に使われるのは主に医薬品の製造現場である。したがって、学生側から見れば、臨床現場でほぼ必要とされないものなので、興味が湧く分野ではなくなる。

「分離分析法」・「臨床現場で用いる分析技術」という項目では、クロマトグラフィー、電気泳動法、免疫アッセイ、画像診断技術(X線検査、CTスキャン、MRI、...)等が取り扱われる。この辺の領域は、臨床現場で良く使われる分析技術だと思うが、原理をしっかりと理解してもらいたいところである。学生はどう思っているのだろうか？

最後に、「化学物質の構造決定」という項目である。核磁気共鳴、赤外吸収、質量分析、旋光度、X線分析法等が含まれている。このあたりも臨床現場ではあまり使われない分析方法であろう。学生にも苦手意識を持つ者が多くいるようである。私が属する本学の医薬化学分野(分析化学、有機化学、天然物化学を主に専門とする)には、卒研生の4分の1程が集ってきている。この分野では、核磁気共鳴装置が必須アイテムである。集まってくる学生もマニアックな学生が多いようで、目を輝かせながら測定し、結果に一喜一憂しているのが日常茶飯事である。

結局、学生は物事に興味を示さない(面白みを見いださない)と動かないというのが結論だろうか。私も本学で分析化学系の科目を担当しているが、学生に分析化学の面白さを伝えないといけないと、日々反省しているところである。近年、医療現場の薬剤師が分析機器を駆使してデータを出し、学会で発表するケースが増えているので、学生には分析化学の重要性を説いて行きたいと思っている。

[Shinji Itoh, 北海道科学大学薬学部, 日本分析化学会北海道支部長]