

# 硬 X 線から見る物質構造科学研究(所)の姿

阿部 仁

KEK 物質構造科学研究所(放射光)、総研大

私のいま行っていることを大雑把に言えば、硬 X 線領域の XAFS を用いて様々な物質の構造等を科学的に研究している、となる。振り返って、科学や研究に興味を持ったきっかけは、磁石に縫い針を付けておくと縫い針も磁石になった、という 30 年程前の単純な驚きだった。

一般に、研究は構成要素やその組み合わせに新しさを求め、既知の何かから差別化を図ることが出発点、と見ることが出来るだろう。物構研の放射光科学研究系なので、構成要素を光、手法、試料の 3 つとして分解してみる。いずれかが新しければ新しい研究と成り得る。放射光が誕生した時は、光の新しさが研究に新しさをもたらしたと言える。さて、いかに“自分の研究”としての新規性を出すか、私は迷走している。迷走の現在地を紹介し、物質構造科学研究(所)の今後の姿を考えたい。

光、手法、試料、の 3 つのうち、手法もしくは試料で新規性を出せることを考えた。まず、これまでの自分の研究分野である表面科学の経験も活かすことを狙い、硬 X 線領域でも表面敏感に“XAFS”データが得られる手法の開発を行った。TREXS (Total REflection X-ray Spectroscopy)と命名し[1]、高度化を目指している。試料の観点では、自分で新規物質を開発していないので、共同研究者から貰うしかない。運良く東工大細野研を中心とした JST-ACCEL プロジェクト「エレクトライドの物質科学と応用展開」に参画する機会を得て、アンモニア合成触媒の XAFS による評価解析を担当している[2]。“自分の”研究と言えるテーマを求め、光、手法、試料の組み合わせを考えてみた。美味しいものを食べること、作ることに興味があり、食品科学に XAFS を持込むことを考えた。身近なところから下調べをし、ホウレン草中の Ca に着目した[3]。これを発展させ“XAFS による食品科学”分野の開拓を指向している。

考え抜いて着想したもの、幸運に恵まれたものなど様々であるが、共通しているのは環境と強みを活かして何が出来るか、何をすべきか、という観点かと思う。学生時代や博士課程修了間もない頃と比べ、社会的背景や意義、将来の姿にも目を向けるようになったこともある。大袈裟に一般化すれば、境界条件を設定し、競争優位は何かを考え、社会性も考慮して研究テーマを設定した、となる。社会という言葉が入ったのは、単に少しは大人になったから、というだけではない気がしている。かつて貴族らの趣味のようなものだった行為が、大学や研究所などで扱うものへと体系化され、専門的職業として確立した歴史を思い出すと、それは社会の構造の中に徐々に確実に組み込まれて来ている。少し前は、研究していることそのものに社会的価値が認められていたかも知れないが、最近は「何のために?」「社会実装は?」などの問いに対する説明が求められる。20 年前も同様の問いはあったであろうが、いまの私は「ヒト本位の価値創造(Human-Oriented Value-Creation)のために物質構造科学研究を行う」と答える。20 年後には古いと言われるだろうけれど。

[1] H. Abe, *et al.*, *Jpn. J. Appl. Phys.* **55**, 062401 (2016).

[2] H. Abe, *et al.*, *J. Phys. Chem. C* **121**, 20900 (2017).

[3] H. Abe, *Chem. Lett.* **43**, 1841 (2014).