

分野の交差点の孤独

大 関 真 之

(東北大学)

僕は理論物理学者である。おそらくほとんどの読者には無縁の、スピングラスという合金で起こる現象の理論的な研究を行ってきた。その研究の話をしだすと止まらないから、そこからスパースモデリングへ行き着いたきっかけを紹介しよう。理論物理だけでは食っていけないので、僕は情報科学に職を求めた。解析手法の腕を買われさまざまな対象に向けて、その研究分野を広げていくことができるというニーズがあるからだ。着任した研究室では圧縮センシングについての理論的研究のみならず、MRIをはじめとする医用画像に対して、スパースモデリングの適用を試みる研究活動を行ってきた。思えば遠くに来たものだ。

基礎と応用の間にある研究活動においてつきものなのが、「なんでもできるんでしょう？」という呪文のような扱われ方と「とりあえずこれやってみてよ」という様子見である。圧縮センシングという技術は、連立方程式の未知数の数と方程式の数で、後者の数が少ない場合であっても、本質的に必要な未知数は少ないという場合に有効である。未知数の非ゼロ成分がスパース（ほとんどない）という条件である。方程式の数が少なくても解くことができるのだ。それだけに注目すると魔法の言葉だ。ほかにもややこしい条件があるにもかかわらず魔法に取り憑かれる。そしてやってみると、数学にしか興味がない人にはデータのフォーマットから調整、下準備のための不毛を感じるプログラミングが苦痛であり、おざなりになった応用検証が始まる。やってみたら最初はうまくいかない。綺麗な画像が取り出せない。だからこのデータはダメですね。いやそのやり方がうまくいかないんだ、だからもう共同研究はやめましょう。こうして頓挫するプロジェクトは数多あっただろう。

こんな話をして耳が痛いかもしれない。圧縮センシングを始めスパースモデリングに関係するプロジェクトは多かれ少なかれ、そうした現象に苛まれる。それはこの分野が真に融合的な分野であるからだ。数学的背景から計測手法や、信号の再構成を通して種々のアルゴリズムを開発する上で、これまで離れていた数理と計測、計算、アルゴリズムが融合する場所だから。そうした苦勞を潜り抜けてすべての人に新しい地平をもたらす分野によろこそ。

この中にある研究成果や発見の数々には記述きれない多くのエピソードがあるだろう。私も読者の一人として楽しみたい。