

## 産業界から中性子利用に期待するもの—平成11年度黎明研究—

株式会社三菱総合研究所 亀 井 信 一

中性子散乱による重質油の解析の研究に関して、平成11年度の黎明研究に参加させていただきました。今回のテーマは、産業的な応用の視点を見据えた基礎研究テーマということができます。我が国の石油のほとんどが、海外からの輸入に依存していることはよく知られていますが、我が国の石油輸入は、産油国の軽質油の温存策などにより重質油化は避けられない状況にあります。したがって、重質油の水素化処理技術の開発は、この分野における急務の課題となっています。今回の黎明研究のテーマは、重質残油の水素化処理過程において、触媒、水素処理反応およびプロセスに大きな影響を与えるアスファルテンと呼ばれる成分のミセル構造の解析を中性子散乱により行い、触媒設計の基礎データを得ることを狙ったものです。

そもそも、産業界に身を置く私が中性子散乱という実験ツールに触れるきっかけとなったのは、東大物性研の藤井先生、松下先生（現名古屋大）の門を叩いたのが始まりでした。それまで、原子炉とは縁もゆかりもなく、一体具体的に何がわかるのか大きな不安を抱えておりましたが、両先生のご厚意によりこれまでとは違った像が見え得ることを実感しました。また、原子力の新たな利用可能性を探るために黎明研究という制度があることのご紹介を受け、今回の研究に参加することができました。伊達前センター長をはじめとした懐の広い研究者の中に入ることができ、鈴木博士、加速器機構の古坂先生と親交を得る機会を得ました。

「中性子」をキーワードにして、国研、大学の研究者

との輪が広がり、私自身の世界観も広がったと実感しています。

最近、21世紀は生命科学の時代と言われておりますが、材料科学に限ってみれば、ナノ・メソの時代と考えています。人類は、原子・分子のような微細な世界を視るだけでなく、これらの知見を踏まえて、例えば触媒材料のように原子・分子のレベルで物質を自由に創製することも夢ではなくなりつつあります。近年、米国でナノテクノロジーが声高に注目されているのは、21世紀の新たなブレークスルーをもたらすキーテクノロジーとの期待があるからでしょう。このようなマイクロかつ複雑性の世界では、もはや基礎研究と応用の垣根が取れつつあると感じています。重質油の処理触媒開発という極めて応用的な研究テーマでも、構造に関わる基礎データの収集とこれに基づいた材料設計が強く求められています。

ともすると、中性子科学はその性格上、ビックサイエンス（原子炉や加速器という大規模な施設を用いるという意味で）と捉えられ、高尚な基礎研究の場と考えられがちですが、産業応用に直結する研究の場でも十分可能性のあるフィールドだと思います。幸いにし、次世代の中性子実験施設の計画も具体化しつつありますが、広く産業界にも開かれた施設であってほしいと思います。また、産業界の研究者にとっても魅力的なツールであることは今後とも訴え続けたいと思います。

