

# 高圧X線ラジオグラフィ法の過去・現在・未来

## Past, Present and future of high pressure X-ray radiography

# 神崎 正美[1]

# Masami Kanzaki[1]

[1] 岡大・固地研セ

[1] ISEI, Okayama Univ.

高圧X線ラジオグラフィ法は1985年頃フォトンファクトリーで誕生した。この方法はマルチアンビル装置のガスケット部の隙間を利用してX線を透過させて高圧下試料の透過X線像を観察するものである。最初は落球法による液体の粘性測定法として利用されたが、ボロンエポキシ圧力媒体からの汚染の問題が解決できなかった。その後第3世代放射光の出現によりボロンエポキシを圧力媒体として使う必要もなくなり、本格的な粘性測定が可能となった。またこれと同時に粘性測定以外のアプリケーションも探求されて、変形実験への応用、メルトの相互拡散の測定、流体を含む系の相平衡の観察へと広がっている。これはダイヤモンドアンビルセルが可視に透明であるため各種のその場観察法に利用されてきたが、それと同じことがX線透過像という形ではあるが、マルチアンビル高圧装置でも実現可能になったと捉えることができる。今後さらに多くのその場観察法として利用が期待できる。すぐに可能なものとしては結晶成長の観察や金属-ケイ酸塩の反応などが挙げられる。

ところでこれまでの研究では全てX線の吸収によるコントラストを観察しているため、吸収の近いものを区別して見ることは難しい。そこで生物などの観察で利用されている屈折率コントラストを利用する方法が考えられる。実際我々の実験でも屈折率コントラストによると思われる像が見られることがある。目的によっては邪魔にもなるが、吸収コントラストの小さいものに対しては積極的に利用することが今後必要となってくるであろう。