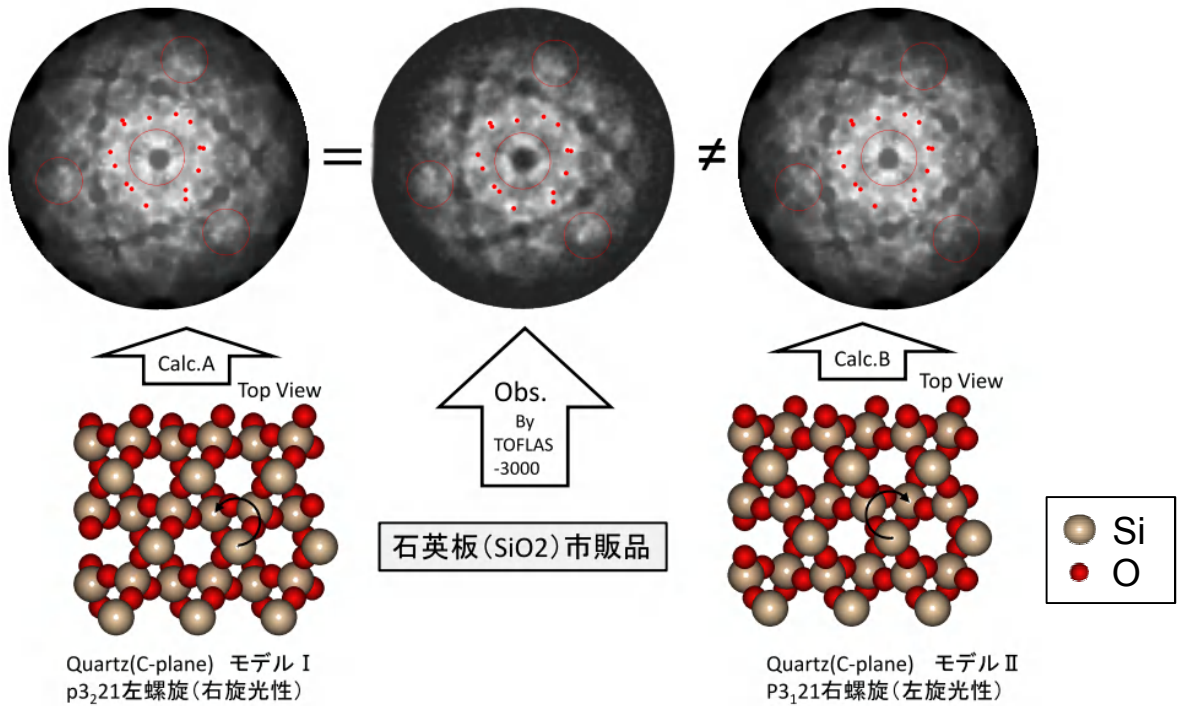


# 『らせん構造』を有する結晶の表面原子配列 および『らせん方位』の分析評価

螺旋構造を含む結晶の絶対構造評価は単結晶X線構造解析で行われるが、基板表面に成長した薄膜などの結晶構造評価は極めて困難である。ここでは、反転対称中心を持たない結晶の極性判別が可能なTOFLASでこの問題点の解決を図った。



$\alpha$ -SiO<sub>2</sub>( $\alpha$ -石英型/三方晶系)の結晶構造は対称要素として螺旋軸を持っており、結晶学的に右螺旋のものは光学的に左旋光性を有し左水晶と呼ばれており、また、結晶学的に左螺旋のものは右旋光性を有し右水晶と呼ばれております。TOFLASでは、このような螺旋構造を持つ結晶も極点図を用いて視覚的に判別することが可能です。

上図で中央の極点図は市販の $\alpha$ -SiO<sub>2</sub>の単結晶表面(C面)で観測したものです。この極点図の特徴は全体として、3回-回転軸を持っていますが、鏡面は存在しないことが分かります。この時点で、結晶構造が螺旋軸を有することが視野に入ります。左右の極点図は、それぞれ下図の結晶構造モデルを用いて、シミュレーションした極点図の結果です。これら三つの極点図を比較すれば、明らかに、実験に用いた試料が結晶学的に左螺旋軸を有するものであることが結論されます。

TOFLASの測定原理は、従来の同軸型直衝突イオン散乱分光法(CAICISS)と同様ですが、試料回転の機械的精度の向上と垂直入射条件の自動サーチ機能、自動極点図測定機能、さらには、結晶構造のビジュアルな展開と連動したシミュレーションプログラム等の開発によって、従来では及びもつかない表面構造の評価も行えるようになっております。

また、X線では困難な超薄膜(~1nm)試料でも容易に構造評価を行う事が出来ます。

\* 弊社ではデモ測定も実施しておりますので、結晶、薄膜結晶、金属、絶縁物に拘らず、お問い合わせください。

## 株式会社パスカ

本社	〒545-0011	大阪市阿倍野区昭和町1丁目16番4号	TEL: 06-6626-1321	FAX: 06-6626-1323
関東営業所	〒352-0001	埼玉県新座市東北2丁目34番14号	TEL: 048-476-8741	FAX: 048-476-8713
茨城事業所	〒311-0111	茨城県那珂市後台2288番地10	TEL: 029-270-7891	FAX: 029-270-8510
札幌出張所	〒004-0865	札幌市清田区北野5条3丁目12番8号	TEL: 011-883-0115	FAX: 011-883-0323
<URL>	http://www.pascal-co-ltd.co.jp		<e-mail> pascal@pascal-co-ltd.co.jp	