

● TOF-SIMS による PVC フィルム中フィッシュアイの分析

TN151

Analysis of fish-eye in PVC film by TOF-SIMS

【概要】

飛行時間型二次イオン質量分析法（TOF-SIMS）は、試料表面にイオンを照射した際に発生する二次イオンのマススペクトルを測定し、試料表面の構成元素や、化学構造に関する情報を得ることのできる表面分析法です。また、分子イオンや、フラグメントイオンなどの二次イオンイメージ測定（マッピング）を行うことにより、各成分の面内分布を見ることも可能です。

ここではこの機能をフィッシュアイの分析に応用した例を紹介します。フィッシュアイとは、透明フィルム中に透明または半透明で魚の目のような粒子が残ることをいいます。その原因は製造条件などにより様々ですが、例えば、局所的な重合度の変化や異物の混入等が挙げられます。

【事例】

ポリ塩化ビニル（PVC）に生じたフィッシュアイの断面をマイクロトームで作成し、測定を行いました。

その結果、フィッシュアイ断面の光学顕微鏡像で見られた異質物（Fig.1）と、カルシウム、PO_x、ステアレートなどに由来するイオンの分布（Fig.2）が一致することがわかりました。これらはいずれも PVC に添加剤として用いられる物質であり、添加剤が十分に分散しなかったためにこのフィッシュアイが生じたものであると考えられます。

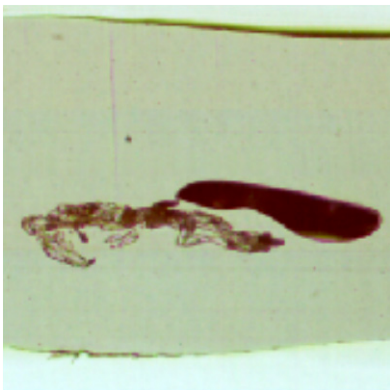


Fig.1 Optical image of the fish-eye cross section.

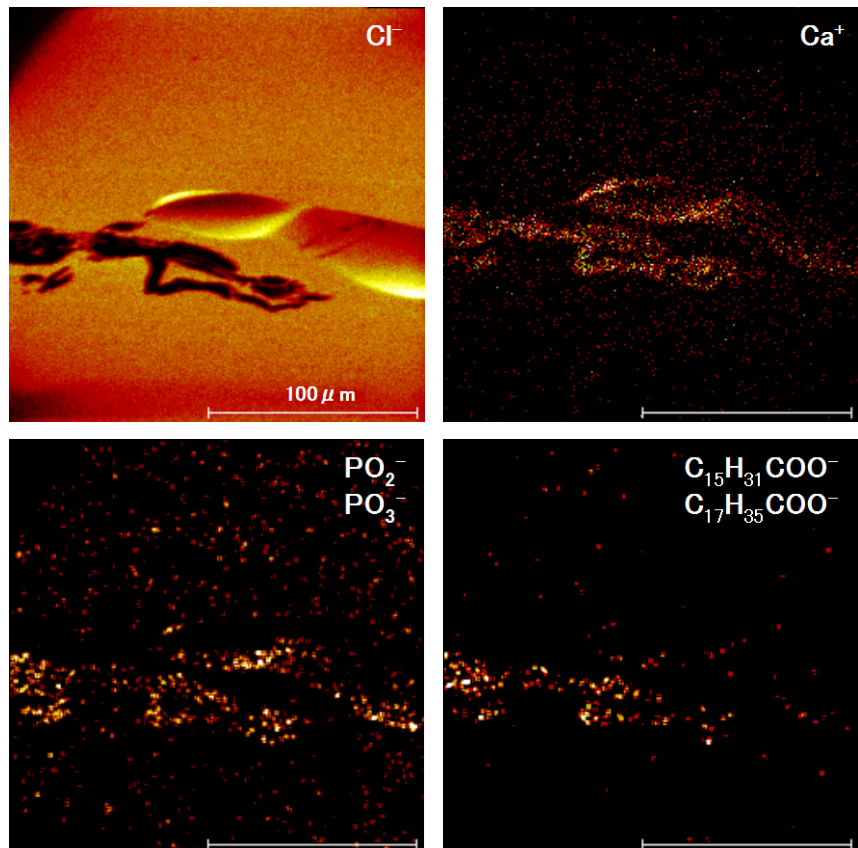


Fig.2 Secondary ion images.

【キーワード】

高分子、ポリマー、欠陥