

サイ・テク 知と技の発信

[164]

埼玉大学・理工学研究の現場

■見えない世界も「真実はいつも一つ」

「見た目は子供、頭脳は大人」という国民的人気の名探偵がいるらしいですね。これが逆だと「見た目はオヤジ、頭脳はコドモ」...最悪です...

しかし子供のころ初めて燃える火を目にした驚き、「顕微鏡を覗(のぞ)いた感動」を記憶に留(とど)めつつ、大学にて、目には見えない「ナノの世界」の真実に向き合(むか)うことは最高に面白く、意義深いのです。化成メーカーの社員さん。

■熱くならず、柔らかく 薄曇りの日の午後、一人の訪問者がありました。国内有数の「依頼人」が訪れます。



ふじもり・あつひろ 1974年生まれ。2002年3月埼玉大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。山形大学大学院助教を現職。専門は超薄分子組織膜の化学、高分子固体構造。

すでに市場に出回る材料にも、実はまた驚くほど、未解の事実が存在します。その謎が解ければ、さらなる性能向上や低コスト化の試みにフィードバックできます。「有機分子超薄膜」と「高分子固体構造学」を専門とする筆者の研究室には、時と

ナノの世界の名探偵!?

藤森 厚裕 大学院理工学研究科 准教授

彼は、「放熱性」と柔軟性を併せ持った、アルミナと液晶の複合フィルムを作ったとのこと。その材料はディスプレイ用基板としてプレス・リリースが決まっており、既に開発品から生製品への展開が決定しているそうです。

「不十分なんです」。彼は話します。「放熱性重視なら、アルミナだけのフィルムを作りたい。でも加工性やフィルムの柔軟性が失われるので液晶を混ぜる。けれど、熱伝導性は顕著に落ちる...。どうしたらいいか...」

「答えは「配向」だった!」好奇心に駆られた筆者は先にフィルム中のアルミナ粒子に注目し、結晶構造解析から、それがコランダム(α-アルミナ)だと見破りました。

液晶分子のエピタキシャルな成長条件が解明されたことを機に、現在ご家庭で使用されている大型テレビのいくつかは、長時間の使用でも、製品自体が熱を帯び難くなっています。「探偵の仮説」は正しかったのです。

配列に類似性があり、アルミナ表面に吸着した液晶分子鎖がその結晶構造に沿う様に成長できる条件がありました。アルミナ粒子間を繋(つな)ぐ液晶分子鎖が配向すると、単なる可塑性の役割のみならず、それに従って高効率で熱を導く、導熱路となるのです。

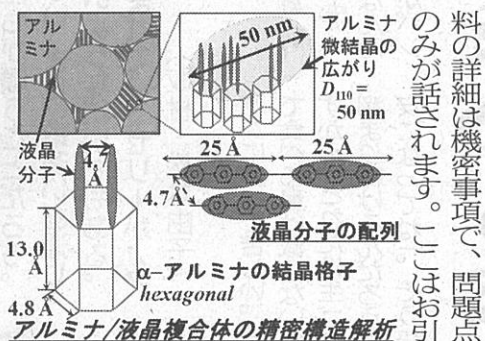
彼は、「放熱性」と柔軟性を併せ持った、アルミナと液晶の複合フィルムを作ったとのこと。その材料はディスプレイ用基板としてプレス・リリースが決まっており、既に開発品から生製品への展開が決定しているそうです。

「不十分なんです」。彼は話します。「放熱性重視なら、アルミナだけのフィルムを作りたい。でも加工性やフィルムの柔軟性が失われるので液晶を混ぜる。けれど、熱伝導性は顕著に落ちる...。どうしたらいいか...」

「答えは「配向」だった!」好奇心に駆られた筆者は先にフィルム中のアルミナ粒子に注目し、結晶構造解析から、それがコランダム(α-アルミナ)だと見破りました。

それを暴いたとき、作成者の彼は目を丸くして驚いていました。秘密主義の企業さんの信頼を得るにはこうしたパフォーマンスが必要なくともあります。これが、液晶分子種の情報開示に繋がりました。フィルム中の液晶分子は極微量でも、我々の解析技術は、選択的に有機成分だけの状態分析を可能にしました。その結果、ある「仮説」が導き出されます。

エピタキシャル・グロス。「ナノメートル」で、10億分の1メートルの意味。



「注」「ナノ」は長さの単位「ナノメートル」で、10億分の1メートルの意味。

埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040