



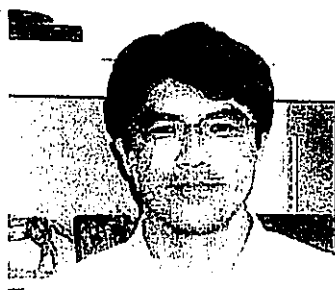
大阪大学大学院工学研究科の森勇介教授は波長変換光学結晶、高品質窒化物半導体結晶、有機非線形光学結晶、たんばく質結晶など溶液からの結晶化に関する研究を進めている。溶液の攪拌、溶液へのレーザー照射による結晶化などの新技術を開発している。有機や無機材料の結晶化とたんばく質結晶化は一見、結び付かない。だが溶液からの結晶成長では結晶核発生と結晶成長のプロセス制御という点で一貫性がある。

森教授は紫外光発光の波長変換結晶であるセリウム・リチウム・ホウ素・酸素(CLiBO)結晶を開発したが、高出力紫外光を発生すると結晶が損傷する問



芽はぐくむ研究室

大阪大学・森勇介教授



題があった。そこで、経歴 攪拌によりCLiBO結晶省の「フォトン計測・加工 質の向上に取り組み、レーザー照射」プロジェクトで溶液 ザー損傷しきい値が約4倍

攪拌やレーザー照射を駆使

溶液の結晶化で新手法

なる教授は、これまで専門家として、専門知識の豊富なたんばく質の結晶化に関する研究を続けてきた。

(森教授)という。溶液濃度が高いと結晶はできやすいが結晶の質は高くない。低濃度の方が結晶の質は高くなるが、結晶核の発生しにくい。有機結晶やたんばく質は結晶化が難しい。結晶核発生のために検討した手法の一つがレーザー照射。有機非線形結晶化で溶液へのレーザー照射

近くになる成果を出している。森教授が風呂でお湯を混ぜながら攪拌やレーザー照射の手法をたんばく質結晶化に持ち込んだ。

この溶液攪拌は結晶の専門家の間でも意見が分かれた。当時の研究室のボスであった佐々木孝友先生(現名義教授)が「アイデアを試させてくれたら助かった」と



炭素添加による厚膜GaN結晶

明で、現在研究を進めているところだ。

電力変換などパワーデバイス材料として期待される窒化ガリウム(GaN)の高品質基板開発を進めている。GaN結晶の課題の一つは、デバイス用の質の低下につながる転移が多いこと。例えば、有機金属化学気相成長法で作製したGaN基板を用い、炭素添加ナトリウムフラックス(溶液)法で結晶化すると、転移が減少することを見いだしている。

(大阪編集委員・水田武詞)