

# サイ・テック 知と技の発信

[201]

## 埼玉大学・理工学研究の現場

### ■無機化合物

読者の皆さまは「太陽電池」と聞いてどんな形を連想されるでしょうか。恐らく、建物の屋根にがっしりと取り付けられた重い建材のようなものか、思いませんか。

「薄く、曲がって、軽くて、薄く、曲がらねばならぬ」と聞いている新聞紙のように、薄くて、曲がらねばならぬ。思いませんか。

### ■薄膜太陽電池

現在市販されている太陽電池のほとんどは、シリコンやCIS系と呼ばれる化学用語で言うところの「無機化合物」を原料としています。この無機化合物を原料とする場合、その製造法にはさまざまな制限があり、結果として重くて硬い太陽電池が生まれてきます。

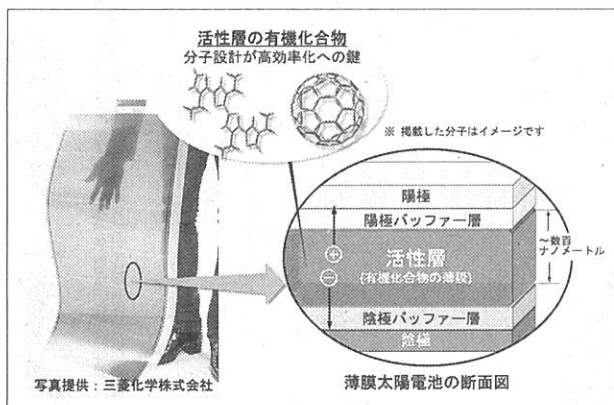
「有機化合物」を原料として、巧みに利用することです。



ふるかわ けんすけ 1982年生まれ。埼玉大学大学院理学系研究科博士課程修了。博士(理学)。埼玉大学大学院理学系研究科特任助教を経て2014年8月から現職。専門は物理有機化学を利用した機能性材料の開発。

# 軽い・薄い・曲がる太陽電池

古川 俊輔 大学院理工学研究科 助教



機系原料とは異なり、カラーインクのような液体状にしたり、スーパーパーのビニール袋のような薄いフィルム状にも出来ます。

この有機物の柔軟な性質を活用すれば、まるでプリンターで写真を印刷するかのよう、薄くて大面積の太陽電池を作ることが可能となります。カラーバリエーションに富んだ持ち運びができる太陽電池を手にする日

が来るのは、遠い未来の話ではありません。

■有機化合物を原材料

ではどんな有機化合物を原料に使えばよいでしょう。薄膜太陽電池の断面を見ると、その中身は更に複数の数十、数百ナノメートルの薄膜層が積層した構造で成り立っています(図)。

このように要求を満たす有機材料の開発は、その構成単位である「分子」まで立ち返り、それをいかにデザインするか、が極めて重要です。仮説を基に自己吸収する色もなければ、電気も流れません。

太陽の光エネルギーを電気エネルギーに変換するために、まず活性層の有機物が可視光から近赤外光までの幅広い波長領域の光を吸収する必要があり、実際に設計した分子を合成し、評価できるチャレンジの場が開けています。意欲あふれる若い世代の参画をお待ちしています。

# 埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください  
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040  
keizai@saitama-np.co.jp