

# Color Gallery

ヘッドライン

Green & Sustainable Chemistry の新しい概念と普及・教育

## 洗たく洗剤から見る GSC

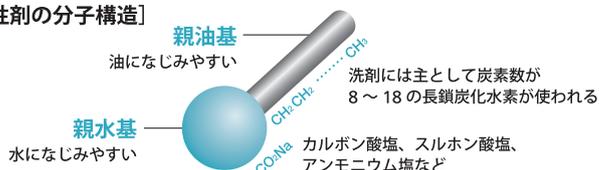
松本泰正

洗たく洗剤の開発にLCA（ライフサイクルアセスメント）を取り入れ、洗たくのすすぎを1回にすることで、消費者とともに洗たくに関わる環境負荷低減を実現。社会の変化を先取りして環境性能、洗浄性能を同時に満足させるイノベーションがどのように生まれたのかを紹介する。P56-59

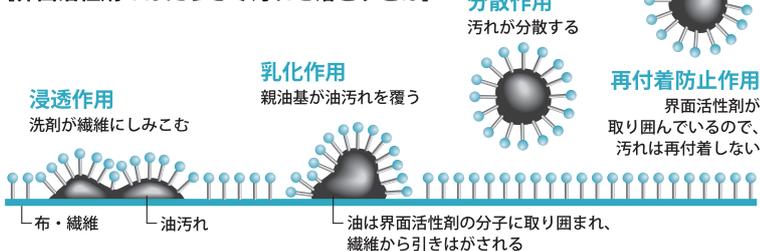
### 界面活性剤の構造と働き

界面活性剤は分子の中に水になじみやすい親水性の部分（親水基）と油になじみやすい親油性の部分（親油基）の両方をもった構造により、繊維の中にしみこむ浸透作用、親油基が油污れを覆う乳化作用、汚れを水中に分散させる分散作用、汚れが衣類に再付着するのを防止する再付着防止作用などの働きを示す。

#### [界面活性剤の分子構造]



#### [界面活性剤のはたらきで汚れを落とすとは]



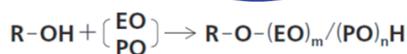
#### 従来の界面活性剤

油性部 水性部



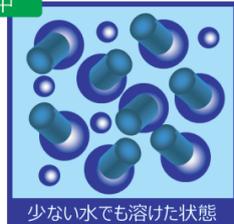
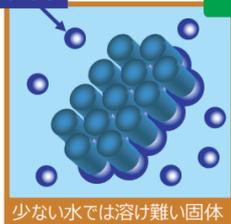
#### 新開発ノニオン性界面活性剤

油性部 水性部



水分子

製品中



#### 新開発ノニオン性界面活性剤

環境負荷低減を実現する技術開発は、洗浄力を維持しつつ、超濃縮、高すすぎ性を同時に実現するものを目指し、広い濃度範囲、温度範囲で液晶構造を形成しない界面活性剤を開発した。

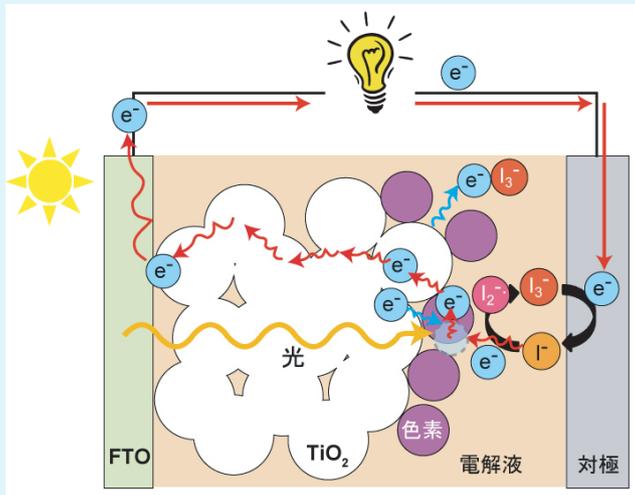
# Color Gallery

レーター

## 色素増感太陽電池の光電変換メカニズム

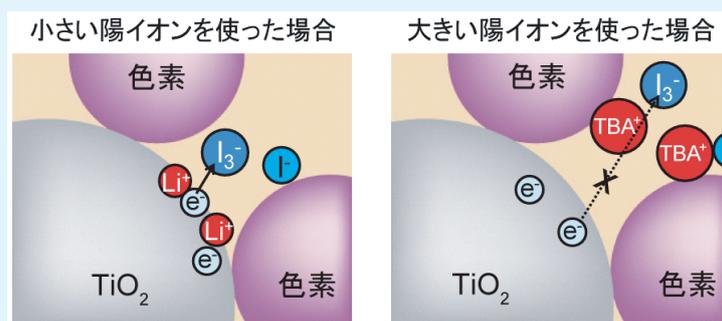
桑原彰太

地球に降り注ぐ太陽光エネルギーのわずか0.01%を利用できれば、我々の生活に必要なエネルギーすべてを賄うことができるといわれている。現在ではシリコン結晶を利用した太陽電池が広く普及しているが、さらなる利用拡大を目的として、色素増感太陽電池や有機薄膜太陽電池といった次世代太陽電池の研究開発が進められている。P68-69



### 色素増感太陽電池での光電変換の概略図

色素増感太陽電池は、フッ素ドープ酸化スズ (FTO) などの透明導電性基板上に塗布した酸化チタン薄膜、色素、電解液、白金または炭素電極から構成されており、酸化チタン、色素、電解液が接する界面において光電変換(光から電気を取り出す)される。

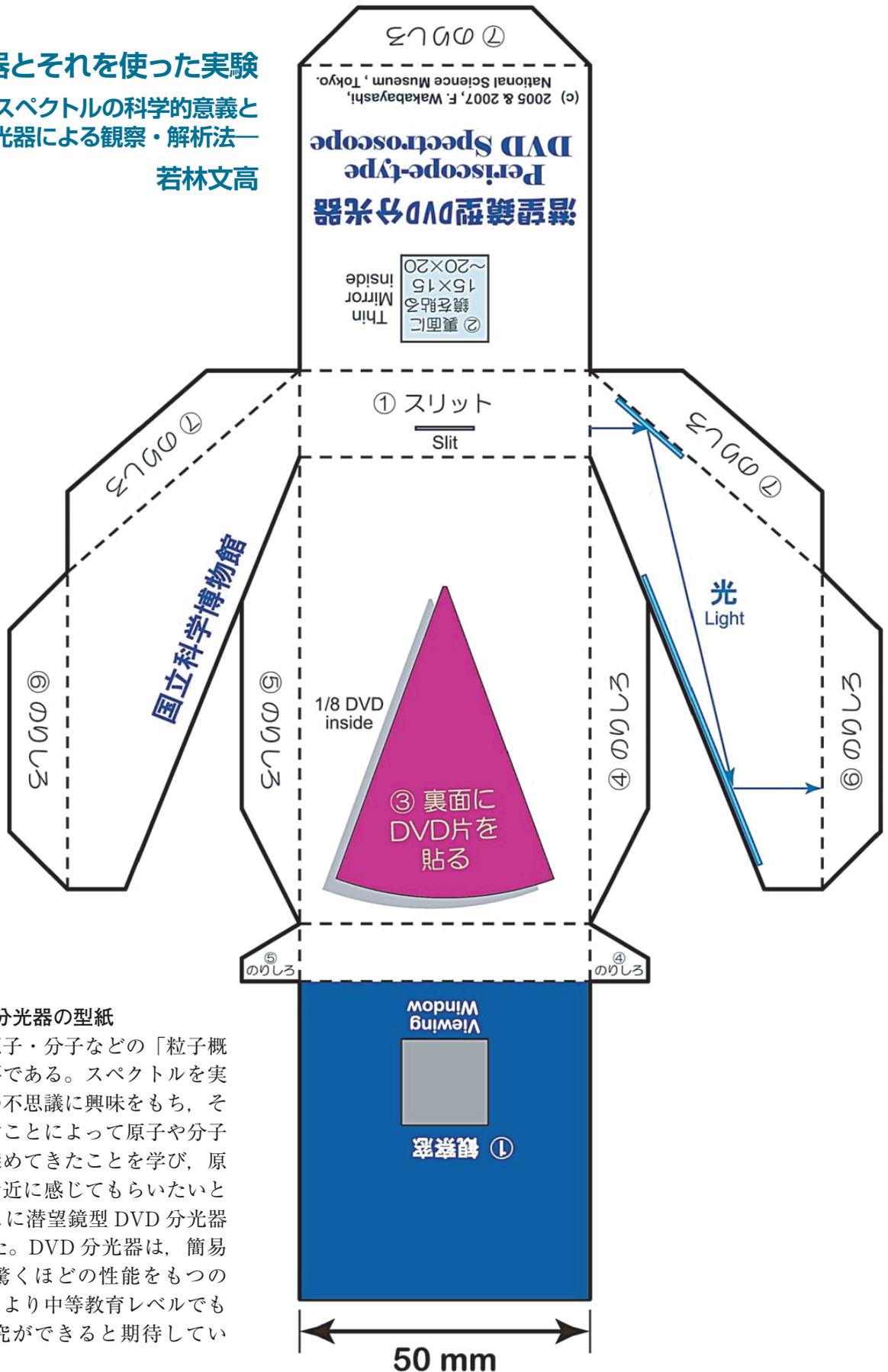


### 電解液に含まれる陽イオンの大きさの違いと界面への影響

小さい陽イオン ( $\text{Li}^+$ ) が含まれている場合、酸化チタン中の電子が外部回路ではなく、電解液中の酸化体 (図中  $\text{I}_3^-$  イオン) に移動して電子ロスが起こってしまいますが、テトラブチルアンモニウム ( $\text{TBA}^+$ ) のような大きい陽イオンを用いることによって、酸化体の接近を防いで電子ロスを抑えることができます。

光を分ける  
—簡易分光器とそれを使った実験—

—スペクトルの科学的意義と  
DVD 分光器による観察・解析法—  
若林文高



■潜望鏡型 DVD 分光器の型紙

理科教育では原子・分子などの「粒子概念」の習得が重要である。スペクトルを実際に観察して光の不思議に興味をもち、その謎を解き明かすことによって原子や分子について理解を深めてきたことを学び、原子・分子をより身近に感じてもらいたいと考えている。ここに潜望鏡型 DVD 分光器の型紙を掲載した。DVD 分光器は、簡易分光器としては驚くほどの性能をもつので、創意と工夫により中等教育レベルでも様々な実験や研究ができると期待している。P76-79