

COSMOSIL

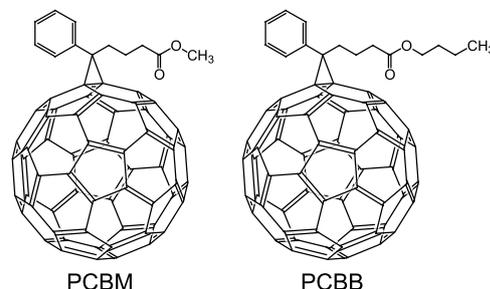
有機太陽電池材料として期待される

# 誘導体化フラーレンの分析

Technical Note

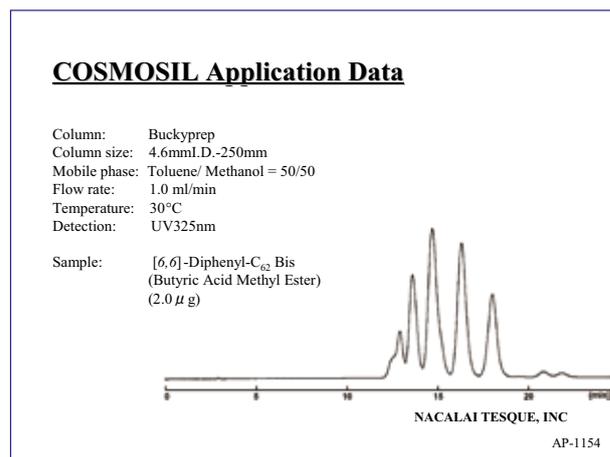
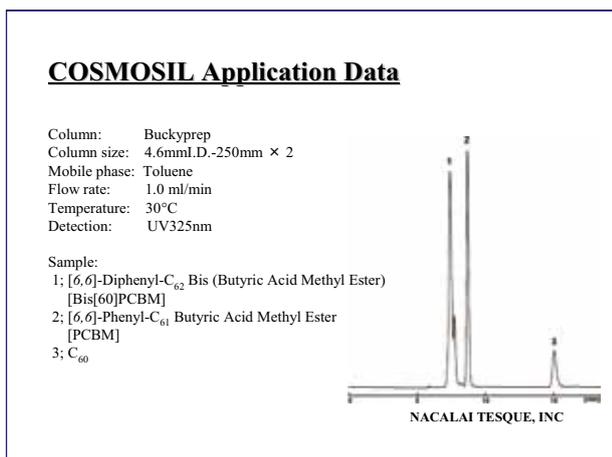
6

PCBM は、[6,6]-Phenyl-C<sub>61</sub>-Butyric Acid Methyl Ester (フェニル C<sub>61</sub> 酪酸メチルエステル) の略で、有機太陽電池材料として期待される誘導体化フラーレンの 1 種です。しかし PCBM は、変換効率が低くエネルギー変換向上のため様々な誘導体化フラーレンの開発がされています。これら化合物は、フラーレン分離用カラムを用いることにより分析・精製を効率的に行うことが可能となります。今回は、有機薄膜太陽電池向け各種誘導体化フラーレンの分析例についてご紹介いたします。



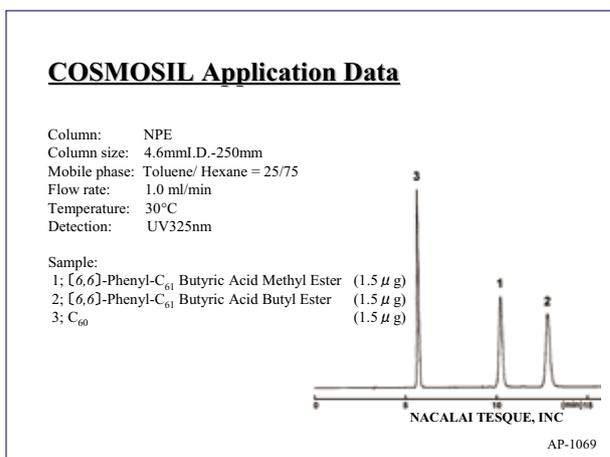
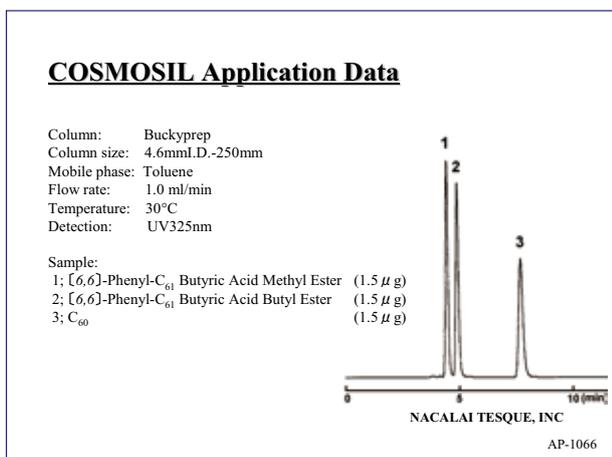
## ■ 誘導体化フラーレン異性体の分析例

誘導体化フラーレンを合成する際、数多くの類似体が生成されます。コスモシール Buckyprep で分析条件を最適化することにより、側鎖の数、位置の違う異性体を分離することが可能となります。



## ■ フラーレン分離用カラムによる PCBM、PCBB の分析例

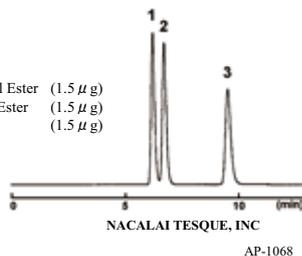
コスモシール Buckyprep により PCBM と PCBB を完全分離することが可能となります。またコスモシール NPE によりフラーレン誘導体、C<sub>60</sub> の溶出順が逆転します。



### COSMOSIL Application Data

Column: PBB  
 Column size: 4.6mmI.D.-250mm  
 Mobile phase: Toluene  
 Flow rate: 1.0 ml/min  
 Temperature: 30°C  
 Detection: UV325nm

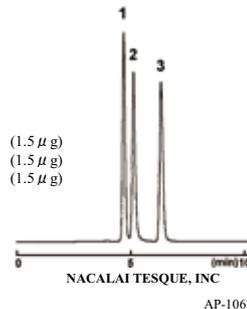
Sample:  
 1; [6,6]-Phenyl-C<sub>61</sub> Butyric Acid Methyl Ester (1.5 μg)  
 2; [6,6]-Phenyl-C<sub>61</sub> Butyric Acid Butyl Ester (1.5 μg)  
 3; C<sub>60</sub> (1.5 μg)



### COSMOSIL Application Data

Column: Buckyprep-M  
 Column size: 4.6mmI.D.-250mm  
 Mobile phase: Toluene  
 Flow rate: 1.0 ml/min  
 Temperature: 30°C  
 Detection: UV325nm

Sample:  
 1; [6,6]-Phenyl-C<sub>61</sub> Butyric Acid Methyl Ester (1.5 μg)  
 2; [6,6]-Phenyl-C<sub>61</sub> Butyric Acid Butyl Ester (1.5 μg)  
 3; C<sub>60</sub> (1.5 μg)

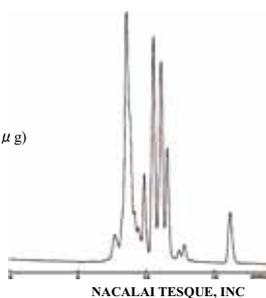


### インデン付加体フラレンの分析例

### COSMOSIL Application Data

Column: Buckyprep  
 Column size: 4.6mmI.D.-250mm × 2  
 Mobile phase: Toluene/ Methanol = 80/20  
 Flow rate: 1.0 ml/min  
 Temperature: 30°C  
 Detection: UV325nm

Sample: C<sub>60</sub>[Indene]<sub>n</sub> (2.0 μg)



### フラレン分離用カラムの固定相構造と物性

充填剤名称	Buckyprep	Buckyprep-M	PBB	PYE	NPE
シリカゲル	全多孔性球状高純度シリカゲル				
平均粒子径	5 μm				
平均細孔径	約 120 Å				
比表面積	約 300 m <sup>2</sup> /g				
固定相構造					
化学結合基	ピレニルプロピル基	フェノチアジル基	ペンタブロモベンジル基	ピレニルエチル基	ニトロフェニルエチル基
結合形式	モノメリック				
エンドキャッピング処理	あり	なし	あり	あり	あり
炭素含有率	約 17%	約 13%	約 8%	約 18%	約 9%
特長	フラレン分離のスタンダード	金属内包フラレン分離に効果的	C <sub>60</sub> , C <sub>70</sub> 等の大量分取に最適	フラレンの分離や構造異性体の分離に	誘導体化フラレンの分離に効果的

今回のテクニカルノート掲載以外にも分析例があります。詳細は、弊社 web ページ (<http://www.nacalai.co.jp/cosmosil/index.html>) をご参照ください。

ご注意 試験・研究用以外には使用しないでください。

※記載の内容は、'11年9月現在の情報に基づいております。  
 ※価格には消費税は含まれておりません。



● Web site  
<http://www.nacalai.co.jp/cosmosil/>

■ 販売取扱店

● 価格・納期のご照会  
 試薬はここに  
 0120-489-552

ナカライテスク株式会社

〒604-0855 京都市中京区二条通烏丸西入東玉屋町498

● 製品に関する技術的なご照会  
 E-mail: info-tech@nacalai.co.jp  
 Tel: 075-211-2703 Fax: 075-211-2673