

研究タイトル：

## 無機層状結晶の二次電池正極への応用



氏名：	大橋正夫 / OHASHI Masao	E-mail：	oohasi@tokuyama.ac.jp
職名：	嘱託教授	学位：	博士(理学)
所属学会・協会：	日本化学会, 日本セラミックス協会, American Chemical Society		
キーワード：	無機層状結晶, リチウム二次電池, 正極		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無機層状結晶の合成方法</li> <li>・リチウム二次電池の作成方法</li> <li>・リチウム二次電池の評価方法</li> </ul>		

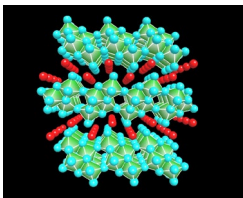
### 研究内容： 新規なリチウムイオン二次電池正極の開発

現在広く利用されているリチウムイオン二次電池は、大変特性が良く、あまり欠点がないように思われていますが、下記のような点が指摘されています。

- 1、コバルトは毒性のある重金属である。
- 2、コバルトは資源として必ずしも豊富ではなく、また、産地が偏在している。
- 3、リチウム資源の確保に問題が生じつつある。
- 4、電池の発火事故がしばしば生じる。

上記の問題を取り除くためには、まず、コバルトを含まない新しい正極材料を開発する必要があります。現在、その候補としてマンガン系の正極材やリン酸塩系の正極材が活発に研究されています。ただ、これらの化合物は、層状の結晶構造をもたず、3次元の骨格構造をもつため、コバルト酸リチウムに比べ大電流を取り出すことが難しいと言われています。

我々は、上記の問題点を解決する方法として、コバルト酸リチウムの代わりにリチウムイオン二次電池の正極として用いることのできる新たな正極材料の探索と開発を進めています。これまでに図に示す構造をもつ化合物が二次電池正極材料として利用できることを見出しています。この図で、赤い球はリチウムイオンを示しています。水色の球は酸化物イオンで、6個が一組となり、正八面体の各頂点の位置にあります。この図には明瞭には示してありませんが、酸化物イオンによって作られる各正八面体の中心に、チタンやニオブが陽イオンとして存在します。この化合物中に含まれるチタンとニオブには、コバルトのような毒性はありません。また、資源量も比較的豊富であり、この点についても心配がありません。この材料の欠点としては起電力が2 V程度と低いことがあげられます。上記の3、4の欠点の克服についても検討しています。



### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
原子吸光分光光度計	
示差熱重量分析装置	
粉末 X 線回折装置	
二次電池充放電評価装置	



Name		E-mail	
Status			
Affiliations			
Keywords			
Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>		

### Research Contents

英語版を作成しない場合は、  
この英語版ページを削除する。

### Available Facilities and Equipment
