

# 発明の名称: 含硫黄ポリマー

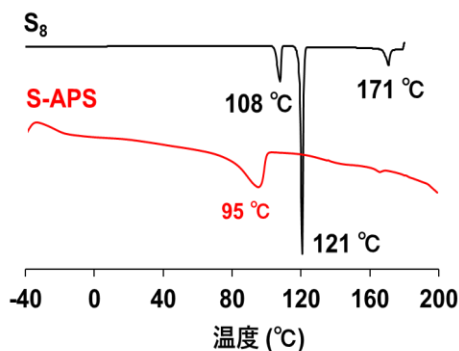
## 利用・用途・応用分野

電池材料、二次電池用の正極材料

### 目的・課題

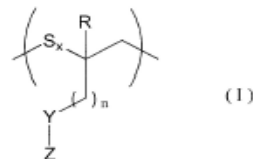
二次電池、とりわけ、金属-リチウム二次電池用の正極に適用可能な有機溶媒に可溶である高い硫黄含有量の含硫黄ポリマーを提供し、通常の単体硫黄(S<sub>8</sub>)よりも優れた電気化学的特性を有する二次電池の正極活物質を提供することである。

分子状硫黄(S<sub>8</sub>)とS-APS(本発明のAPS由来の含硫黄ポリマー)のDSCチャート



### 解決ポイント

◆逆加硫法を用いて、側鎖にスルホニル(-SO<sub>2</sub>-)基等の基を有するアリル化合物又は、ビニル化合物を分子状硫黄(S<sub>8</sub>)と反応させることにより高い硫黄含有量で、かつ特定の有機溶媒に溶解する含硫黄ポリマーを合成できることを見出した。



◆Rは、水素原子又はメチル基。Xは、1以上の正の整数で各単位中のXの数は異なっていてよい繰り返し単位を有する含硫黄ポリマー。YがSO<sub>2</sub>、Zがフェニル基、nが1である含硫黄ポリマー。含硫黄ポリマー中の硫黄含有量(但しS(O)<sub>m</sub>由来の硫黄は除く)が50~95質量%の含硫黄ポリマーである。

## 研究概要・アピールポイント

- ◆本発明により得られた含硫黄ポリマーは高い硫黄含有量で高いエネルギー密度を有し、かつ、特定の有機溶媒に溶解する特性を有しているため、より低温下で容易に硫黄成分の多孔質カーボンへの均一含浸が可能である。
- ◆SO<sub>2</sub>基等の極性基を有している場合は、金属イオンとの静電的な相互作用も働き硫黄との化学反応も加速され、優れた電気化学的特性を有する二次電池の正極活物質を得ることができる。
- ◆短時間での充電が期待でき、また Mn-S電池としても実用可能性がある。

### ◆ お問合せ先 ◆

有限会社山口ティー・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail: tlojim@yamaguchi-u.ac.jp