

◆ 【EPMAによる元素分布の評価】

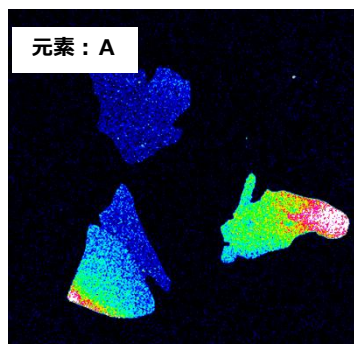
EPMA（電子プローブマイクロアナライザー）の基本原理は、SEM-EDX（SEM-EDS）と同じで、細く絞った電子線を試料に照射し、発生した構成元素の特性X線を分光分析することで、元素の特定と含有量を調べます。SEM-EDXでは半導体検出器を使い、X線のエネルギーも同時測定することで多元素を一気に検出する（EDS）のに対し、EPMAでは複数の分光結晶を使い、各分光結晶で1元素ずつ検出していきます（WDS）。

EPMAはSEM-EDXと比較して以下の表に示した特徴があり、目的に応じて使い分けています。特に、元素分布を比較したい場合には、EPMAが優れています。

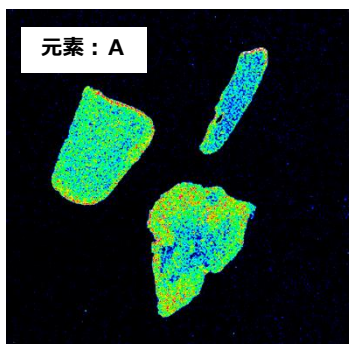
	特徴	理由
①	軽元素や低濃度検出に有利	高いP/B比、X線の波長分解能良好、X線分光の分解能が高い、特定軽元素に特化した分光結晶
②	大きな試料のマッピング 高い再現性	元素分析に特化した装置構成、試料ステージ移動による走査
③	元素判別、状態判別に優れる	X線分光の分解能が高い

【事例】

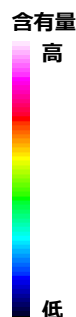
■ 活性炭中に含まれる物質の元素マッピング



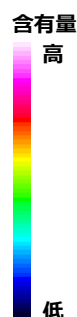
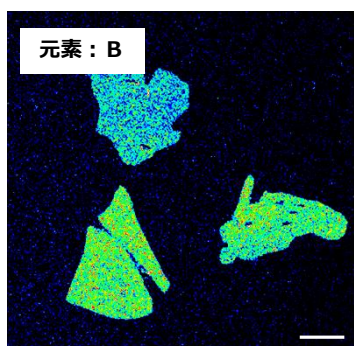
<改良前>



<改良後>



活性炭の内部（断面）について、数%の含有元素の分布を調べたものです。改良により、含有物が均一に付くようになった事がわかります。



上と同じサンプルの別の元素です。1%に満たない軽元素ですが、分布状況が測定できます。こちらの物質は比較的均一に付いていることがわかります。