

特集

微細非晶質物質

この特集の目的は、我々の身近にある堆積物や土壌、海水の中に普遍的に含まれているナノサイズの微細粒子の実態とその分析方法、そしてそれらの素材としての活用性を紹介することにあります。次に目次を追って内容について簡単に述べますと、

1. 地球表層に産する微細非晶質物質に関する特集号を編集するにあたってでは、物質がナノサイズの大きさになった場合、どのような特性を持つことになるのかについて触れています。ここではナノとは何か、ということについても言及しています。

2. 地球表層に産する微細非晶質物質とは何かでは、(1)雲母などの層状ケイ酸塩鉱物の摩耗・堆積過程で形成される微細非晶質物質や、(2)鉄イオンが酸化・水酸化物として沈澱する過程で形成される微細非晶質物質、及び(3)火山噴出物の風化・変質過程で形成される微細非晶質物質(アロフェン、イモゴライト等)について述べています。

3. 非晶質からのX線散乱では、鉱物研究にとって最も重要な手段であるX線を用いてどのように非晶質物質を同定するかについて触れています。こ

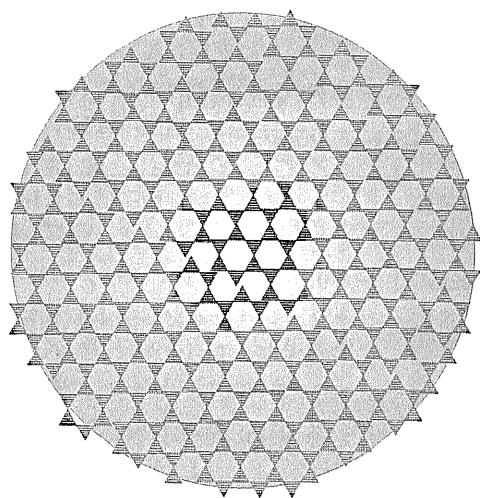
こではX線散乱パターン、散乱強度を測定し、関東ロームや土壌、海底堆積物中の非晶質物質のおおよその量を見積もる方法が紹介されています。

4. 土壌無機非晶質物質の同定—分別抽出法による同定と定量—と 5. 状態分析化学的アプローチによる堆積物中の元素の解明—分別溶解法によるスペシエーション—では、様々な薬品を用いて土壌や堆積物中の微細非晶質物質を溶解・分析する方法(分別抽出法、分別溶解法)がまとめられています。

6. エネルギー分散型蛍光X線分析装置及び透過型分析電子顕微鏡による微細非晶質物質の非破壊化学分析では、エネルギー分散型蛍光X線分析装置や透過型分析電子顕微鏡を活用して薄膜分析法による微細非晶質物質の非破壊化学分析について説明します。

最後に、7. 結晶とガラスの中間物質—合成と応用—では、アロフェンやイモゴライト等の非晶質物質を工学的視点から素材として捉え、その利用法に関する潜在的ポテンシャルに言及します。

(国際協力室 丸茂克美)



(A) アロフェンのイメージ図



(B) C60のイメージ図