

プルシアンブルー類縁体による3族金属イオンの吸着能評価

(東大生研) ○高橋速斗・榎本恭子・石井和之

Evaluation of Adsorption Ability of Prussian Blue Analogues toward Group 3 Metal Ions
(*Institute of Industrial Science, The University of Tokyo*) ○Hayato Takahashi, Kyoko Enomoto, Kazuyuki Ishii

Prussian blue analogues consisting of Fe-CN-M-based three-dimensional structure have nanopores, and are known to selectively adsorb cesium ion. Our laboratory has succeeded in developing radioactive cesium decontamination cloths by hybridizing Prussian blue analogues with fibers; the cloths can selectively adsorb radioactive cesium ion from the environmental water contaminated with radioactive materials¹⁾.

Prussian blue analogues can adsorb some kinds of metal ions other than cesium ion. In this study, the adsorption abilities of Prussian blue analogues toward group 3 metal ions, i.e., Sc^{3+} , Y^{3+} and La^{3+} , were investigated to further find novel functions. The adsorption rate was determined by measuring the concentration of metal ions in aqueous solution by ICP-MS before and after adding the adsorbent. From the experimental results, Prussian blue analogues was shown to enoughly adsorb group 3 metal ions in pure water.

Keywords : Prussian blue, adsorption, Group 3 elements

Fe-CN-M の三次元構造体からなるプルシアンブルー類縁体はナノ細孔を有しており、セシウムイオンを選択的に吸着することが知られている。当研究室では、プルシアンブルー類縁体を繊維に固定化した放射性セシウム除染布の開発に成功しており、この除染布は放射性物質で汚染された環境水中から放射性セシウムイオンを選択的に吸着することができる¹⁾。

プルシアンブルー類縁体はセシウムイオン以外の金属イオンに対しても吸着能を示す場合がある。そこで本研究では、更なる機能を調査するため、3族金属イオン (Sc^{3+} , Y^{3+} , La^{3+}) に対するプルシアンブルー類縁体の吸着能を調べた。吸着率は、吸着剤を入れる前後における水溶液中の3族金属イオン濃度を ICP-MS で測定することにより決定した。実験結果から、プルシアンブルー類縁体は純水中の3族金属イオンを十分に吸着できることが明らかとなった。発表の際は、詳細について報告する。

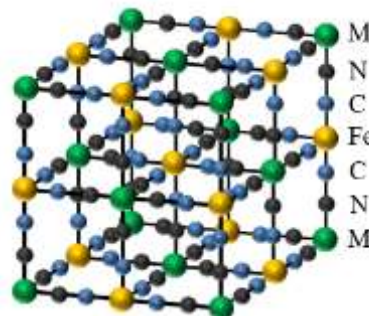


Fig. 1. A structure of Prussian blue Analogues

- 1) 石井和之, 小尾匡司, 赤川賢吾, 藤井隆夫, 藤田洋崇, 高橋勇介, 黒岩善徳, 市原孝之, 榎本恭子, 立間徹, 工藤一秋, 迫田章義, *配管技術*, **2013**, 55, 1.