

## Al-Mg LDH を用いた Cr-Mo 混合溶液からの Mo の選択的吸着

(電機大院工<sup>1</sup>) ○シユウ ゼイイン<sup>1</sup>・石丸 臣一<sup>1</sup>

Selective adsorption of  $\text{MoO}_4^{2-}$  from Cr-Mo mixed solution using Al-Mg LDH (<sup>1</sup>Graduate School of Engineering, Tokyo Denki University) ○Ruiying Zhou<sup>1</sup>, Shin'ichi Ishimaru<sup>1</sup>

Layered double hydroxide (LDH), an anion-exchangeable clay mineral, occurs naturally as hydrotalcite and is easily obtained in the laboratory by basifying a solution containing magnesium and aluminum salts. However, LDH has a high affinity for carbonate ions, and when synthesized in an open system, it absorbs carbon dioxide from the atmosphere and is difficult to exchange for most ions. We found that LDH can be exchanged with molybdate ions, which are close in size to carbonate ions, even in an open system. Therefore, we believed that selective recovery of molybdenum by LDH is possible and aimed to investigate the anion adsorption behavior of chromate-molybdate ion mixtures using Al-Mg based LDH. LDH was obtained as a precipitate by dropping a mixed aqueous solution containing  $\text{MgCl}_2$  and  $\text{AlCl}_3$  in stoichiometric ratio into an aqueous  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  solution maintained at pH 10. The samples obtained were dried and identified using a powder XRD. The synthesized LDH was added to a mixed aqueous solution containing chromate and molybdate, and the Cr and Mo concentrations before and after the addition of LDH at various mixing ratios and pH conditions were determined using an AA and ICP-OES. The results showed that there was almost no change in the Cr concentration under all conditions, but the Mo concentration was greatly reduced by the addition of LDH. Mo desorption from LDH after adsorption operation was also investigated.

**Keywords :** Molybdate Ion; Selective Adsorption; Layered Double Hydroxide;

陰イオン交換性粘土鉱物である層状複水酸化物 (LDH) は、天然にはヒドロタルサイトとして存在しているが、実験室ではマグネシウム塩とアルミニウム塩を含む水溶液を塩基性にすることで容易に得られる。しかしながら LDH は炭酸イオンとの親和性が高く、開放系で合成を行うと大気中の二酸化炭素を吸収してほとんどのイオンに対して交換が困難である。我々は、炭酸イオンとイオンサイズが近いモリブデン酸イオンに対して、開放系であっても LDH によるイオン交換が可能であることを見出した。このことから、LDH によるモリブデンの選択的回収が可能であると考え、Al-Mg 系 LDH を用いてクロム酸イオン-モリブデン酸イオン混合溶液からの陰イオン吸着挙動を調査することを目的とした。

LDH は  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  水溶液を pH 10 に保ちながら、 $\text{MgCl}_2$  及び  $\text{AlCl}_3$  を化学量論比で含む混合水溶液を滴下することで沈殿として得た。得られた試料は乾燥後、本学分析センターの粉末 XRD 装置を用いて同定した。合成した LDH をクロム酸カリウム及びモリブデン酸ナトリウムを溶かした混合水溶液に加え、種々の混合比、pH 条件にて LDH 添加前後の Cr, Mo 濃度を原子吸光分析装置及び本学分析センターの ICP-OES を用いて決定した。この結果、Cr はどの条件に於いてもほぼ濃度変化が見られなかったが、Mo 濃度は LDH 添加により大きく減少した。吸着操作後の LDH からの Mo 脱着についても調査を行った。