

BBG005-P15

会場:コンベンションホール

時間: 5月23日17:15-18:45

## モノハイドロカルサイトによるリン酸の取り込み

### Phosphate uptake by monohydrocalcite

八木 新大朗<sup>1\*</sup>

shintaro Yagi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>金沢大学

<sup>1</sup>Kanazawa University

モノハイドロカルサイトによるリン酸の取り込み

福士研究室 B4 八木新大朗

はじめに

リンは生物にとって必須栄養素であり、化学肥料としてリンを用いることで食糧生産量は飛躍的に増加する。しかし、過剰なリンの供給は水圏環境における富栄養化を引き起こし、湖沼の生態系に重要な影響を与える。湖沼における富栄養化の解消には、溶存リンの除去が必須であり、安価で効率的な除去技術の確立が望まれている(Schindler et al.2008)。一方、化学肥料に利用されるリン資源は今後60年以内に埋蔵量の60%が枯渇すると懸念されており、持続的な食糧生産のために新たなリンの資源開発が急務となっている。水質汚染物質であるリンを効果的に回収し、化学肥料として再利用することができると、上記環境問題と資源問題を同時に解決するブレークスルーとなりえるため、その技術開発は現在世界的に注目を集めている(Kuroda .2005)。

排水からのリンの除去方法として、Al酸化物やFe酸化物と共沈・吸着させることによりリンを溶液から除去する研究が行われている(Antelo et al.2005)。しかし、金属塩を使用するためコストが高く、スラッジからのリン回収が難しさなどの問題が挙げられる(Karageorgiou,2007)。Ca炭酸塩鉱物は天然にありふれた元素から構成されるため、環境負荷が極めて少なく、リンを回収した後の資材は直接的に酸性土壌下で肥料として利用できるというメリットを持つ。そのため、カルサイト・アラゴナイトを吸着剤として用いる研究も行われている(Frank Millero, 2000)。しかし、金属塩を用いた方法より、リンの取り込み効率が悪いという欠点が指摘されている(Karageorgiou,2007)。

Ca炭酸塩鉱物の準安定相としてモノハイドロカルサイト( $\text{CaCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  : 以後MHC)が知られている。MHCは塩湖などの堆積物としてみられる希少鉱物である。一般的に準安定相は安定相より比表面積が大きく反応性も高いことが知られており(Fukushi and Sato, 2005)、MHCはカルサイトやアラゴナイトのようなより安定な相より高い溶存種の取り込み能力を持つことが期待される(酒井, 2009MS)。そこで本研究ではMHCによるリンの取り込み実験を行い、取り込み挙動とメカニズムを明らかにすることを目的とする。

キーワード:モノハイドロカルサイト,リン酸,取り込み,マグネシウム

Keywords: monohydrocalcite, phosphate, sorption, magnesium