

ゼオライトシート的人工海水中のセシウムに対する吸着特性

平成 29 年 2 月 岩垂 直明

要旨

目的

福島第一原子力発電所の事故により、放射性セシウム(^{134}Cs や ^{137}Cs)等の放射性物質が大気中、また水中に放出され、環境汚染が問題となっている。水中のセシウムイオン(Cs^+)等の陽イオンを吸着できる天然ゼオライト粉末をパルプにすき込んだゼオライトシートが開発されている。本研究では、ゼオライトシート的人工海水中の Cs^+ (安定同位体)に対する吸着特性を検討した。

方法

純水または人工海水に Cs^+ (安定同位体:1mg/L または 10mg/L)を添加した水溶液を用いた。水溶液にゼオライトシート(粒径 $d<0.5\text{mm}$ を 500g/m^2 担持)12×25cm を加えて攪拌し、定期的に採水して水溶液を分析した。人工海水を用いる試験において、ゼオライトシートを予め海水中に設置する事を想定し、ゼオライトシートを事前に別の人工海水中で 1 週間攪拌した後に、 Cs^+ を添加した人工海水中で攪拌する試験と、事前の攪拌なしに、 Cs^+ を添加した人工海水中で攪拌する試験を行った。

結論

主な結論を以下に示す。

- (1)ゼオライトシートは純水中の Cs^+ に対して高い吸着能力を有する。
- (2)ゼオライトシートは人工海水中の Cs^+ に対しても吸着能力を有する。他の陽イオンに阻害され、純水中の攪拌試験の試験よりも Cs^+ に対する吸着性能が劣るが、3 日後に 70%程度の吸着効果を有する。
- (3)事前に別の人工海水中でゼオライトシートを攪拌した後に、 Cs^+ を添加した人工海水中でそのゼオライトシートを挿入し攪拌させる試験においては、事前に攪拌せずにゼオライトシートを挿入し攪拌させる場合と同程度の Cs^+ の吸着能力を示す。

指導教員 河村 隆 准教授