

金コロイド呈色法を用いた水銀の生物濃縮検出実験の開発

(弘大教育¹・弘大院教育²・弘大院地社³) ○長南 幸安¹・工藤 龍之介¹・山本 亮真¹・荻 峻秀²・杉江 瞬³

Development of an Experiment to Detect Mercury Bioaccumulation by the Gold Colloid Colorimetric Method (¹Faculty of Education, Hirosaki University, ²Graduate School of Education, Hirosaki University, ³Graduate School of Regional Studies, Hirosaki University)
○Yukiyasu Chounan,¹ Ryunosuke Kudo,¹ Ryoma Yamamoto,¹ Takayoshi Ogi,² Shun Sugie³

We were able to clarify that the gold colloid coloration method used in this study can detect mercury in marine product samples where mercury could not be detected using the mercury measurement set we previously reported. In addition, because of the sensitivity of this reaction, it was difficult to compare the difference in concentration, but by examining the conditions, we were able to clarify that there are conditions under which a qualitative difference in concentration can be obtained.

Keywords : Mercury; Bioaccumulation; Gold Colloidal Colorimetry; Marine Products; Environmental Education

本研究室では、教育現場で簡単に行える水銀の生物濃縮を実感できる実験方法の開発を行い、地質・水質用の水銀測定セットで簡易的な水銀の定性・定量が可能なことを明らかにした。前回の学会では、この方法の水銀の検出可能な素材の限界について報告した。その結果、この検出方法が広い素材に適用できることを明らかにしたが、水銀濃度が低い素材については、この方法では検出できないことが課題であった。この課題を解決するために金コロイドを使用した呈色方法が有効であることを見いだしたが、この反応は鋭敏であるため濃度差を比較することが困難であったが。

今回は条件を検討することで、定性的ではあるが濃度差を出せる条件が存在することも明らかに出来た。条件としては尿の希釈倍率を 50 倍に固定し、酸分解溶液の希釈倍率を 10 倍及び 50 倍で実験を行ったところ、滴下数により色の違いを観察することができる。また比色によって簡易的ではあるが水銀の濃度差を肉眼で確認することができ、学校現場でも可能な実験として見出すことができた。

