

第64回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HC023CE	高校	化学	熊本県
学校名	熊本県立高森高等学校		
研究作品タイトル	阿蘇黄土（リモナイト）を用いた水の脱色3		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	白石 伊織、松本 泰成、福山 八恵		
指導教諭氏名	前田 敏和		

【動機】

家庭や工場から出る排水の色については明確な基準がない。実際に工場や家庭から排水される水は排水基準を下回っていても着色されている場合がある。着色された水は近隣住民からの苦情を招き、景観を害する恐れがある。色素そのものの水生生物への影響も懸念される。そこで阿蘇黄土を用いて水を脱色することを目的とする。

【方法】

主な方法はバッチ方法（阿蘇黄土に色素水溶液を入れて、攪拌する）による作業後に、脱色の程度を評価するためにろ過し、ろ液の吸光度測定を行った。検量線から脱色された割合等も算出した。また脱色の原因が光フェントン反応であることが示唆されたため、UVライトによる脱色実験を行った。

【結果】

阿蘇黄土を用いてバッチ方式の脱色実験を行った結果、UVライトを当てながら攪拌実験を行うと、pHの減少を伴いながら、脱色が進むことがわかった。また醤油や浄化槽から排水される水などの脱色が阿蘇黄土を用いることで可能であることがわかった。

【まとめ】

光フェントンが起こると水素イオンが生成されることから私たちが考えている鉄循環型難分解性有機物の分解モデルが起こっていることが示唆された。またこのモデルで発生するヒドロキシラジカルは酸化力が強く種々の有機物を分解できる可能性あり、応用が期待される。

【展望】

私たちが考えている難分解性有機物の分解モデルは光触媒として阿蘇黄土が働いているというモデルでもあり、将来的には酸化チタンのような光触媒としての利用が期待される。

