

赤玉土による水質浄化

野田 佳美（環境教育課程 4 回生）

1. はじめに

今回の実験は、高校生の頃から興味を持っていた自然の能力を利用した水質浄化施設を、ゼミで調べた事がきっかけである。河川、湖沼の富栄養化の原因物質は、有機物、窒素、それにリン酸である。ほとんどの場合、これらは下水道などで化学的な反応によって浄化されているが、土による化学的な反応によって浄化されるケースも無視できない。よって今回は、特にリン酸を吸着する性質を持つといわれる「赤玉土」を用いて、実際どれほど浄化されているかを、実験で明らかにしようとする。

2. 地域での実践例

2.1 琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター（Biyo センター）

琵琶湖・淀川水系の水質改善のため、自然の浄化能力を生かした水質改善などの研究開発の場として、滋賀県草津市の葉山川河口部右岸に造成された前浜に建設された。ここでは河川地等を利用することを想定した、フィールドタイプの土壌浄化実験施設などがある。

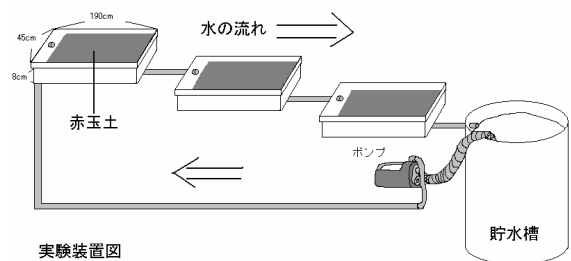
2.2 山寺川市街地排水浄化対策事業（伯母川ビオ・パーク）

平成 9 年に策定された「琵琶湖水質保全対策行動計画」対策として、雨による市街地からの汚濁物質の琵琶湖への流入負荷を削減するために行われている。

3. 実験

3.1 赤玉土による水質浄化

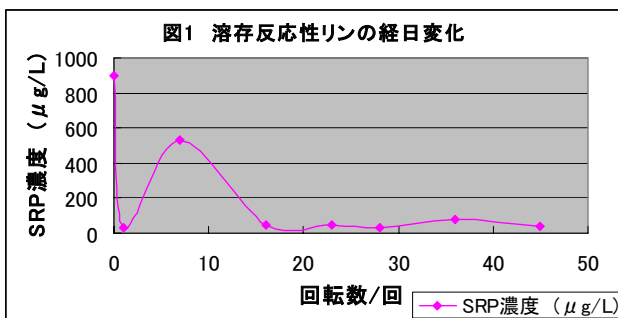
教育学部の農場排水沈殿池の水を貯水槽に移し、左図の装置を用いた土壌浄化実験を平成 19 年 9 月 10 日～10 月 2 日で行った。毎日、2 回、1 分間ポンプを作動させ、月曜・金曜に取水した貯水槽の循環水を実験試水とした。



3.2 水質分析

循環水に含まれる溶存反応性リン(SRP)を、アスコルビン酸還元法によるモリブデンブルー法で、主要溶存イオン (Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}) をイオンクロマトグラフ法で、pH は pH メーターにより測定し、水質分析を実施した。これらの他、気温、水温も測定した。

4. 結果と考察



溶存反応性リン (SRP) の浄化について…

図 1 より SRP は順調に除去できていることから、赤玉土のリン酸の除去能力が高い事が見て取れる。35 回ほど循環した頃から数値が上昇しているのは、吸着能力の限界がきたからではないかと考えられる。