

物質動態工学研究室

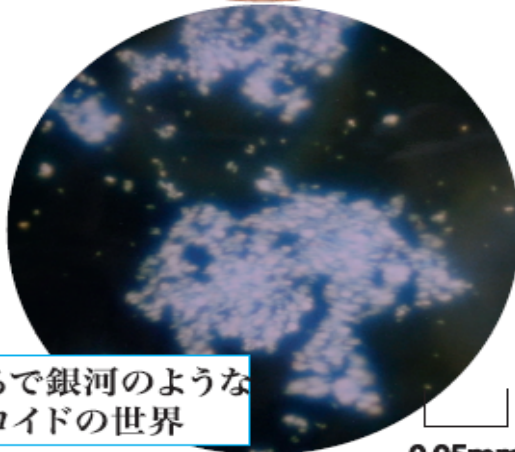
水 たまりの水が澄んだり、にごったりする現象がなぜ起こるのでしょうか？

実は、目に見えない1mmの千分の一から数十万分の一くらいの小さな土の粒(コロイド)が水中に無数に散らばっているために、にごって見えるのです。

コロイドは水中の環境によって、バラバラな状態になったり、無数に集まった凝集体(フロック)を作ったりします。バラバラな状態だと粒子はものすごく小さく、重さも非常に軽いのでなかなか沈みません。しかし、「フロック」になると重力の作用によって簡単に沈みます。このようにバラバラな状態になったり、「フロック」になったりする現象は、環境問題に大きな影響を与える要因の一つです。下記のキーワードはそれと密接に関係し、自然界における水環境のさまざまな問題を解く重要なカギとなっています。

キーワード:
水質汚濁、コロイド(粘土微粒子)、固液分離(固体と液体の分離)、粘性流動

中石克也教授
TEL: 029-888-8599
E-MAIL: nakaishi@mx.ibaraki.ac.jp



まるで銀河のようなコロイドの世界

0.05mm



フロックが形成され、沈んでいき水が澄んでいく様子

研究内容

河川・湖沼や用排水路など水環境における濁水の水処理を効率よく行うための基礎的・技術的研究を行っています。具体的には、以下の内容です。

- ① 水がなぜにごったり澄んだりするのか、その要因について実験的・理論的に研究しています。
- ② 濁水内の微粒子を凝集させてフロックを作り、その沈み方を研究する事によって、にごった部分と澄んだ部分に分離させる技術開発をしています。
- ③ 濁水中の微粒子の種類によって粘性がどのように変化するかを調べる事により、濁水の流れ方のメカニズムを研究しています。

教員より

ゼミを通じて学生と教員との間で議論を交わし、また学生同士で助け合い、切磋琢磨しながら研究に励んでいます。研究内容については難しそうに感じるかもしれませんが、自ら考え、工夫しながら自由に取り組む事が出来るので、とてもやりがいがあると思います。