

電力不要で自律浮沈する水浄化粒子の開発

(北海道科学大学¹⁾) ○三原 義広¹

Easily Collectable Floating-up Adsorbents To Remove Pollutants

○Yoshihiro Mihara¹ (¹ Dept. of Medicinal Chemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Hokkaido University of Science)

The novel adsorbents with controlled specific gravity were developed, which can firstly sink in the bottom of water and then float up on the surface of water after the process of adsorption. In order to introduce the unique property into the adsorbent, the specific gravity of alginate gel composite was controlled by adding a float and a weight. In this study, three different adsorbents with various floating mechanisms were developed and the floating behaviors were investigated.

Keywords : *Absorbent; self-migration; gel*

新しい水処理技術として、自律浮沈機能を有する水質浄化ゲル粒子による排水処理技術について紹介する。アルギン酸ゲル粒子を支持材料にし、吸着素材と微生物を内包すると、ゲル粒子自体の比重や浮力が変化して粒子が浮沈するため、汚染物質の処理と吸着剤の回収が電気不要できるようになる。例えば、アルギン酸にグルコースとイーストを混合してゲル粒子を作製すると、粒子内部で二酸化炭素が発生し、粒子は水底と水面の間を何度も浮沈した。汚染物質の除去は、各用途に要求される吸着剤を浮沈粒子およびその外側領域に付与したコアシェル型の多層粒子を作製し、セシウムイオンおよびフッ化物イオンなどイオン性物質の浄化能力を確認した。浮沈する粒子を撮影して、粒子の移動速度や滞留時間等を自動計測したところ、浮沈が繰り返されることでセシウムイオンの除去効率が向上することを確認した。水性媒体内における移動距離がより増大し、浄化効率が向上すると考えられる。

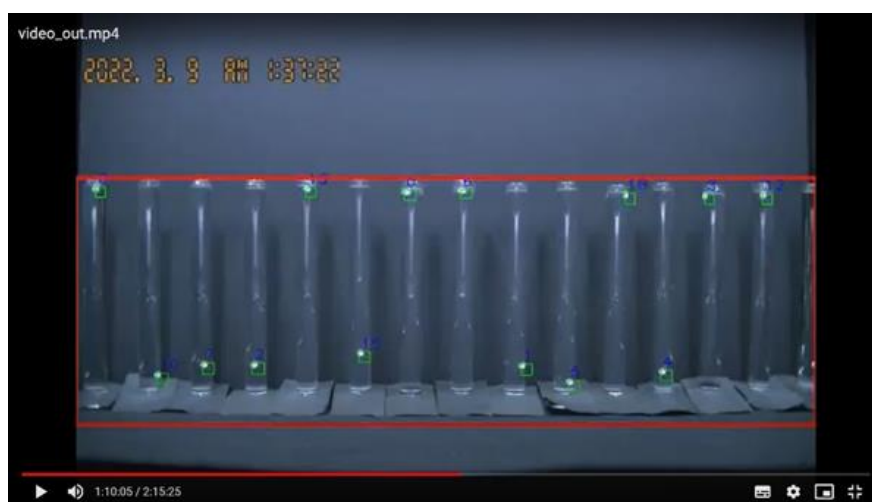


Fig. Particle detection by image recognition.

1) 自律浮沈機能を有するアルギン酸ゲル粒子の開発と新規吸着剤への応用 三原義広, YAKUGAKU ZASSHI 141, 1049-1055 (2021).