



シーボルト校 研究紹介

Vol.11

長与町に立地する長崎県立大学シーボルト校。
すぐ近くの大学でどのような研究が行われているかをシリーズで紹介していきます。



倉橋拓也 教授

暮らしに役立つ化学反応

－看護栄養学部 栄養健康学科－

<https://sun.ac.jp/researchinfo/kurahashi>

倉橋拓也 教授紹介ページ▶



スーパーに行くと、カビ除去によく用いられる塩素系漂白剤に加えて、衣類漂白用の酸素系漂白剤も販売されています。これらはいずれも液体状ですが、掃除や洗濯に大活躍の過炭酸ナトリウムや入れ歯洗浄剤に配合されている過硫酸ナトリウムなど、粉末状の漂白剤もあります。

実際のところ、これら漂白剤成分の中で最も強力なものはどれなのか、疑問に思われたことはないでしょうか？化学的には汚れを模した分子と反応させて速度を比較することで、漂白剤の力比べをすることができます(図1)。青色の色素分子を使って実際に調べてみると、意外なことにカビ落としの塩素系漂白剤よりも入れ歯洗浄剤の過硫酸ナトリウムが強力な漂白作用を持っていることがわかりました。

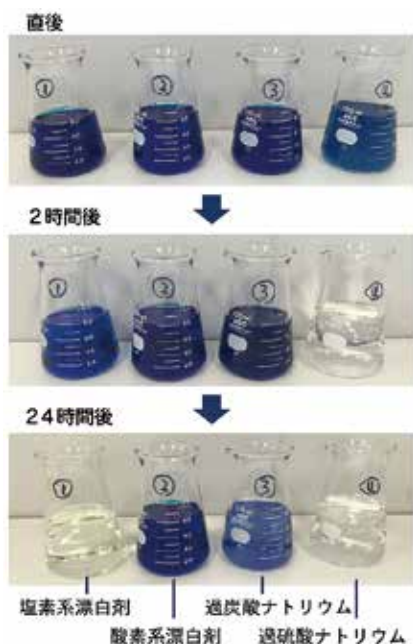


図1 漂白剤の力比べ

有機化学研究室では、生活の中の疑問や不満を出発点にして、「こんなものがあればいいな」を実現する研究を進めています。強い漂白力を求めるのであれば、オゾンが最も優れていることがわかっています。しかもオゾン(O₃)は空気中の酸素(O₂)から容易に作り出すことが可能で、しばらく放置すると分解して元の空気に戻るため環境中に残留して悪さをするということもありません。

しかしオゾンはガス状であることに加えて水にもほとんど溶解しないので、取り扱い困難な物質だと言われています。私たちは、オゾンの欠点を克服して、空气中を漂う悪臭や大気汚染物質、地球温暖化の原因となるメタンガスの分解除去に活用する研究を進めています。この目的のために、外気とオゾンを水中で混合してバブルを微細化することのできる装置を独自に製作しました(図2)。ファインバブルにすると比較的長く水の中にガスを保持することができるので、その時間を使って化学反応を完結させることができると期待されます。

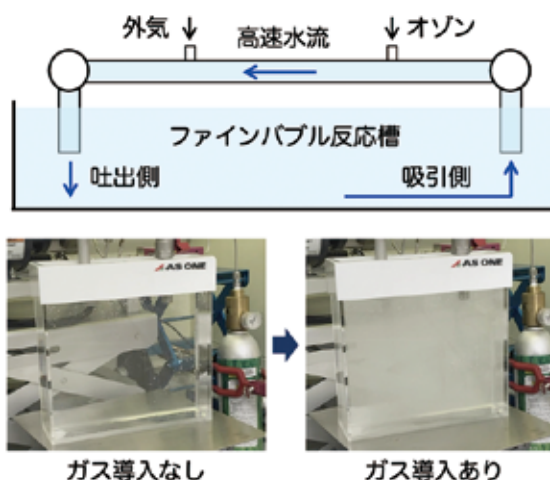


図2 空気をファインバブルで洗浄
(白濁は微細なオゾンの泡が浮遊している状態)