

研究タイトル:

環境負荷低減に向けた未利用資源の有効活用



氏名: 若杉 玲子 / WAKASUGI Reiko E-mail: wakasugi@kumamoto-nct.ac.jp

職名: 講師 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 化学工学会、日本吸着学会、日本工学教育協会

キーワード: 化学工学、吸着、圧カスイング吸着

技術相談
提供可能技術:
・吸着技術
・吸着除去装置製作技術
・硫化水素除去技術

研究内容: 未利用資源の有効利用, 環境汚染物質の除去および低減に向けた技術開発

・未利用資源である竹の有効活用に向けた検討

全国的に拡大している放置竹林への対策が急がれていることを受け、本研究室では竹の有効活用に向けた検討を行っています。

これまで、賦活処理条件が及ぼす影響の違い等を検討し、得られた活性炭の性能を SEM 画像や比表面積、色素および有機溶剤の吸着量の違いにより評価しています。

今後、重金属をはじめとする環境汚染物質の除去へ向けた竹の利用を目的に、竹を原料とした素材の開発を進めていきます。



図1 賦活のための管状電気炉

表 各賦活条件における比表面積

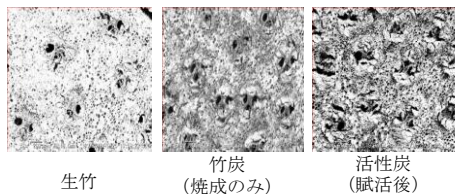


図2 表面細孔観察 (SEM 画像)

	賦活温度 [°C]	比表面積 [m ² /g]
炭化のみ	—	0.43
N ₂	700	1.29
	800	2.60
	900	4.68
CO ₂	700	18.25
	800	351.20
	900	—

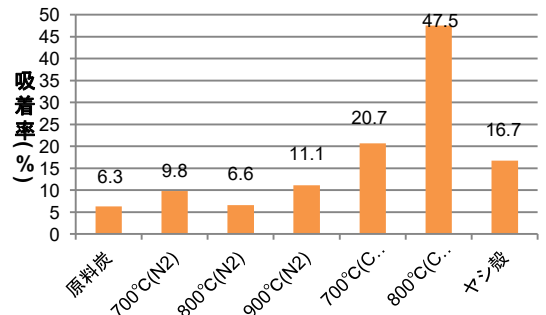


図3 各活性炭の色素に対する吸着性能

・硫化水素発生抑制

埋立地や汚水貯蔵タンクなどで硫化水素が発生し、事故事例が多数報告されています。自然界での硫化水素の発生には、硫酸還元菌や有機物および硫化物イオン等、多くの要素が複雑に影響していますが、その定量的な発生機構は明らかになっていません。本研究室では、痛ましい事故をなくすため硫化水素の発生防止およびその除去を目的に、硫化水素の発生を抑制する物質やその特性などを検討し、硫化水素の発生抑制機構の解明に取り組んでいます。

・リモナイトを用いた新規水処理剤の開発

熊本県阿蘇・狩尾地区に堆積するリモナイト鉱物は、水中のリン除去や硫化水素の吸着除去など環境浄化機能を有することが知られており、貴重な資源となっています。

本研究室では、リモナイト粒子を多孔質材料の表面に分散担持させた機能材料を調製し、多孔質材料本来の吸着機能に触媒機能を付与した新規水浄化材の開発に取り組んでいます。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
ガス検知管	真空ポンプ
吸光光度計	
管状電気炉(φ 80mm)	
恒温器	
超音波洗浄機	