

平成25年度 京都府立大学地域貢献型特別研究 (ACTR) 成果

分類 番号	A27	取組 名称	環境浄化用竹炭加工品の科学的評価
研究代表者：		生命環境科学研究科	職・氏名： 准教授・古田裕三
研究担当者：京都府立大学（古田裕三、大越 誠） 外部分担者・協力者（山根洋行氏、中島雄介氏、上家 祐氏、吉田博次氏、西島誉晃氏 ほか）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 京都府、宮津市、木津川市、NPO 法人京都発・竹・流域環境ネット など			
【研究活動の要約】			
<p>近年、京都府でも放置竹林問題が深刻化しており、竹林の侵食に伴う森林の保水機能の低下や土砂災害の増加、農林業への悪影響などが大きな社会問題となっている。それらの解決の一助として、竹を高付加価値化することによる有効利用、特に竹炭の有効利用が叫ばれている。そこで本研究では、環境浄化用竹炭加工品に注目し、以下の検討を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溶解型竹炭加工品（以下、キレートマリン）の効果に関する科学的根拠の検証 <p>汚染が深刻な河川・池・海において、竹炭、鉄粉と有機酸より成形されるキレートマリンは優れた水質改善効果を挙げてきたが、その科学的根拠が不十分であることから大量導入には至っていない。そこで、科学的根拠の蓄積のために研究室にて、キレートマリンの鉄イオン供給効果の持続性や水生動物に与える影響について検討した。また、散布実績の蓄積のために連携機関である NPO 法人京都発・竹・流域環境ネットの試験フィールドや、ヘドロによる汚染が深刻な阿蘇海などにおいて散布実験をおこなった。また、阿蘇海に存在する鉄イオンの濃度、野田川からの供給量、キレートマリンからの溶出量についても検討を行った。</p>			
【研究活動の成果】			
<p>○キレートマリン投入による鉄イオン供給効果の持続性 投入量が増加すると、供給される鉄イオンの量や、持続性が向上することが明らかとなった。具体例として、50 g/l 投入した場合、鉄イオン濃度は、概ね 30 日目でピークを迎え、その後、随時減少した。</p> <p>○キレートマリンが水生動物に与える影響 キレートマリン投入量を変えた各種水槽でメダカを飼育し、その個体数を随時記録した。結果、キレートマリンを投入した水槽と、していない水槽の間で、個体数の減少の程度に差はなく、キレートマリンが水生動物に与える直接的な害は見られないことが確認された。</p> <p>○フィールドにおける散布実績の蓄積 阿蘇海、宇治市植物公園の各池、霊山観音前の人工池でキレートマリンを散布し、1～2年間水質について調査した。その結果、水中の有機物や底に堆積したヘドロ、溶存酸素量などに変化は見られなかったが、現地の協力者からは、夏場の悪臭の低減や、カキの増加などが報告された。また、鉄イオン濃度について精密な測定を行った結果、阿蘇海での存在量や野田川からの供給量が少ないこと、また、フィールドにおいては研究室レベルで把握された量以上のキレートマリン投入量が必要であることが示唆された。</p>			
【研究成果の還元】			
◇H25/11/25 宮津市宮津高校 学生、教員 15 名程度「スーパーサイエンスネットワーク京都」内の講義にて取り組みを紹介 ほか			

【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 生物材料物性学研究室 准教授・古田裕三

Tel: 075-703-5637

E-mail: furuta@kpu.ac.jp

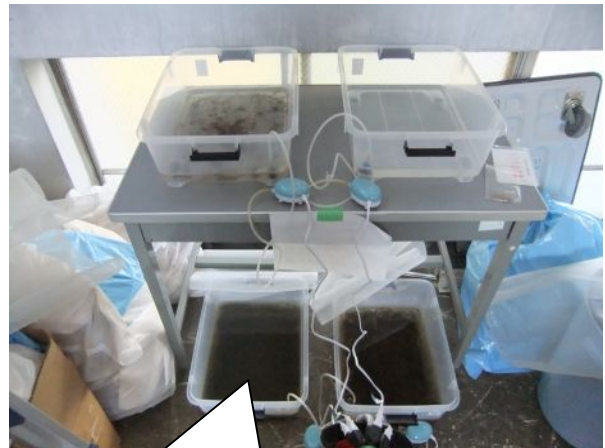
参考 (イメージ図、活動写真等)



宇治市植物公園の散布地の様子 (左: 蓮池、右: 花のタペストリー前の池)



霊山観音前の池での調査の様子



水中の有機物濃度 (COD) 測定



メダカを用いた実験の様子