

研究タイトル：

地域と連携した廃棄物再資源化の取り組み



氏名： 佐藤 司 / SATO Tsukasa E-mail: tsato@tsuruoka-nct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 高分子学会、日本 MRS、廃棄物資源循環学会、化学工学会

キーワード： 高分子材料、廃棄物再資源化、マイクロバブル技術、シルクタンパク質

技術相談

提供可能技術：

- ・廃棄物や漂着ごみの再資源化
- ・マイクロバブル技術の地域産業への適用
- ・バイオマス、絹タンパク質やセルロースを利用した機能性材料
- ・汎用性高分子材料の性質全般、材料分析

研究内容：

産業工程から発生するプラスチック廃棄物、海岸に漂着するプラスチックゴミ、くず絹や廃木材などの不要となったバイオマス資源の利活用について企業及び地域関係者とともに検討している。具体的には、①ガラス繊維強化プラスチックの再資源化、②複数の素材が混合したプラスチックのマテリアルリサイクル、③海洋ゴミ、河川ゴミの現況調査とゴミの再資源化、④くず絹を用いた污水浄化⑤微細気泡(マイクロバブル)技術を利用した水産業支援、⑥間伐材から多孔質材料の作製と環境浄化、に取り組んでいる。

内川河川ゴミの調査



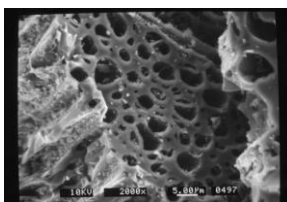
マイクロプラスチック回収実験



セルロースハイドロゲル



間伐材から製造した多孔質材料



微細気泡技術を使った岩牡蠣の殺菌



14 海の豊かさを
守ろう



15 陸の豊かさも
守ろう



17 パートナリシップで
目標を達成しよう



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

熱分析装置 (リガク DSC Vesta, TMA8311 ほか)	回転式マイクロバブル発生装置 (試作機)
卓上型試験機 (島津 EZ Test EZ-S)	オゾン水濃度計 (笠原理工 03-3f)
押し出し混練機 (井本製作所 PPKR150)	オゾン生成器 (シャンコール商研 03 クリア SK202C)
簡易炭焼き窯 (試作機のため調整を要する)	溶存酸素濃度計 (DO-5509)
赤外吸収分光光度計 (島津 IRAffinity)	超純水製造装置 (メルクミリポア社 Elix Essential)

Recycling of Wastes in Collaboration with the Local Community



Name	SATO Tsukasa	E-mail	tsato@tsuruoka-nct.ac.jp
Status	Professor		
Affiliations	The Society of Polymer Science Japan, MRS Japan		
Keywords	Recycles, Charcoal, Silk Fibroin, Microbubbles, Cellulose Hydrogel		
Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> • Applications of charcoals from recycling of waste woods • Applications of micro-bubble technics to local industries • Applications of biomass garbage, silk fibroin, and cellulose to functional materials • Basics on Polymer Science 		

Research Contents

Since much drifting-ashore garbage reaches the Yamagata seashore, which influences serious problems to sightseeing, a fishing, shipping and an ecosystem. Also in drifting-ashore garbage, an effective reuse system is desired from driftwood and a fishing net being difficult to collect. So, at this laboratory, the "portable simple charcoal kiln" was developed, and the charcoal burner was performed there. Moreover, effective use of the waste generated from the industrial activity of the area is promoted, cooperating with the area.

The sterilization system using "microbubble technology" is under actual proof. It is research for sending a natural rock oyster to consumers safe and safely. There are same examples of the technical support for the fishing and agricultural industries in the area.



Survey of garbage in the Uchikawa river



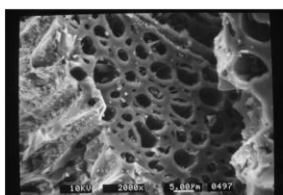
Micro plastic recovery investigation



Cellulose hydrogel



Porous materials from thinning materials



Disinfection of rock oysters using micro-bubbles



Available Facilities and Equipment

Thermal analysis system (Rigaku DSC Vesta, TMA8311)	micro bubble generator
Mechanical Testing Machine(Shimadzu EZ test EZ-S)	Ozone meter(Kasahara O3-3f)
Extruder(Imoto PPKR150)	Ozone generator(Shoken SK202c)
Charcoal roasted kiln	Dissolved oxygen meter (DO-5509)
Infrared spectroscopy(Shimadzu IRAffinity-1)	Water purifying apparatus(Merck Millipore Elix Essential)