

課題番号	GR078
------	-------

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)
実施状況報告書(平成22年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	ジオメテックスによる環境材料の創成
研究機関・ 部局・職名	九州大学大学院工学研究院・教授
氏名	笹木 圭子

1. 当該年度の研究目的

<p>以下の環境材料の合成と特性化をおこなう。</p> <p>1. Li⁺イオンをドーブした培地(pH 6.8)からマンガン酸化真菌 <i>Paraconiothyrium sp.</i>によってマンガン酸化物である Li⁺イオンシーブ前駆物質 (LiMnMO_x; M は他の金属イオンで、培地成分として供給)を合成する。そのキャラクタリゼーション(結晶構造、Li含有量、M含有量、比表面積、中心金属の空隙率、Mn の平均酸化数の決定など)をおこなう。系統的なデータを取りながら安定なテンプレート前駆物質を得るための培養条件の最適化をおこなう。前駆物質の高温焼成段階、酸洗浄を経て、Li⁺イオンシーブ (HMnMO_x)を得てキャラクタリゼーションをおこなう。</p> <p>2. ハイドロキシルアパタイト(HAP)を得るための魚骨の焼成プロセスの検討、および魚骨焼成物の焼成条件による特性化(XRD、元素分析、HAP としての純度、比表面積、粒度分布)をおこなう。</p> <p>3. マグネサイト(MgCO₃)焼成物およびブルサイト (Mg(OH)₂) 焼成物の焼成条件による特性化(XRD、CO₂ガスによる昇温脱離法 (CO₂-TPD)、TEM、XRD、比表面積測定など)をおこない、焼成反応経路の有利性を検討する。</p>

2. 研究の実施状況

<p>1. Li⁺イオンをドーブした培地からマンガン酸化真菌 <i>Paraconiothyrium sp.</i>によってマンガン酸化物であるLi⁺イオンシーブ前駆物質を合成し、XRD、XANES/EXAFSによりそのキャラクタリゼーションをおこなった。そのアナログである種々のマンガン酸化物を出発物質とした場合のスピネルの構造上の相同性と相違性を検討した結果、同じバーネサイトであっても、真菌から合成したマンガン酸化物は、層間にMn(III)の含有量が高かった。詳細のメカニズムはまだ明らかではないが、マンガン酸化真菌 <i>Paraconiothyrium sp.</i>によって合成されたマンガン酸化物を出発物質としたLi⁺イオンシーブはそのアナログと比べて、吸着等温線により評価すると高いリチウムイオン捕捉効果を示していた。</p> <p>2. 魚骨およびその焼成物について、元素分析、有機物含有量の定量、XRDパターン、比表面積の測定をおこない、焼成条件(温度、時間)によるこれらの物性変化を調べた。</p> <p>3. マグネサイトの焼成により得られたマグネシアを主成分とした焼成物について、XRD、格子歪、結晶子サイズ、TEM像、CO₂昇温脱離曲線を調べた。焼成条件(温度、時間)によるこれらの物性変化を検討した。</p>

様式19 別紙1

3. 研究発表等

雑誌論文 計0件	(掲載済み一査読有り) 計0件 (掲載済み一査読無し) 計0件 (未掲載) 計0件
会議発表 計0件	専門家向け 計0件 一般向け 計0件
図書 計0件	
産業財産権 出願・取得状 況 計2件	(取得済み) 計1件 高砒素含銅物からの砒素鉍物の分離方法 平島剛、笹木圭子、岡本秀征、田中善之 日本、特願 20102906 (出願中) 計1件 好熱性鉄酸化細菌を用いた砒素の酸化方法 笹木圭子、浅野聡、平郡伸一 日本、特願 2011-032398
Webページ (URL)	http://process.mine.kyushu-u.ac.jp/index.html
国民との科 学・技術対 話の実施状 況	<ul style="list-style-type: none"> 九州大学のWEBサイトの中に、特色ある研究の取り組みとして、本プログラムの内容を公開し、研究目的・研究内容の情報発信を行った。 本学工学研究院でも、研究内容に関するDVD(日本語と英語)を製作し、情報発信を行った。
新聞・一般雑 誌等掲載 計0件	
その他	

4. その他特記事項

実施状況報告書(平成22年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されます

1. 助成金の受領状況(累計)

(単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額
直接経費	98,000,000	0	36,800,000	61,200,000
間接経費	29,400,000	0	11,040,000	18,360,000
合計	127,400,000	0	47,840,000	79,560,000

2. 当該年度の収支状況

(単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を 除く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度 執行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額
直接経費	0	36,800,000	0	36,800,000	100,000	36,700,000
間接経費	0	11,040,000	0	11,040,000	30,000	11,010,000
合計	0	47,840,000	0	47,840,000	130,000	47,710,000

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	100,000	書籍、スターラー、ガラス器具
旅費	0	
謝金・人件費等	0	
その他	0	
直接経費計	100,000	
間接経費計	30,000	
合計	130,000	

4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
				0		
				0		
				0		