

平成 17 年度科学研究費補助金実績報告書 (研究実績報告書)

1. 機関番号 1 4 6 0 3 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 萌芽研究 4. 研究期間 平成 16 年度 ~ 平成 17 年度
5. 課題番号 1 6 6 5 0 1 1 0
6. 研究課題名 骨修復のための温度応答型リン酸カルシウム自己硬化性材料

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
0 0 2 4 3 0 4 8	アガナ オオツキ, チカラ 大槻, 主税	物質創成科学研究科	助教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
5 0 2 9 4 2 8 6	アガナ タニハラ, マサオ 谷原, 正夫	物質創成科学研究科	教授
0 0 3 1 4 5 4 2	アガナ オガタ, シンイチ 尾形, 信一	物質創成科学研究科	助手
8 0 3 6 2 8 5 4	アガナ カミタカハラ, マサノブ 上高原, 理暢	物質創成科学研究科	助手
	アガナ		
	アガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字~800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

従来のセラミックス系骨修復材料は、高い組織親和性や生体活性を示す反面、成形が困難で、手術室で成形し難い問題がある。近年、リン酸カルシウム粉末と水を反応させて硬化する骨修復用ペーストが実用化され、その有用性が認識されてきた。ただし、従来のリン酸カルシウムペーストには、手術の現場で、水と粉末を混ぜ合わせ均一な混合物を作る手間が必要であった。これに対して、温度応答性により硬化する材料が得られれば、手術室で煩雑な操作を必要としない画期的な自己硬化性骨修復材料になると期待される。本研究では、室温で流動性を示すペーストとして提供され、体温付近で自己硬化して、骨組織と結合する材料を創成するための基礎的指針を明らかにすることを目的とする。

昨年度、メチルセルロースと塩化ナトリウムを溶解した水溶液が、温度を上げるとゲル化することを明らかにした。この知見をもとに、この水溶液と骨の無機成分である水酸アパタイトの粉末を混合した。粉末の量が多くなるにつれて試料の粘度が大きくなる傾向が見られた。試料は、室温付近で流動性を示した。これを、50 から100 に保持すると、流動性がなくなり、硬化した。従って、水酸アパタイトなどのリン酸カルシウムと、メチルセルロースなどの温度応答性高分子水溶液を混合すれば、温度に応答して自己硬化して、骨組織と結合するペーストが得られると期待される。現段階では、体温付近でも試料の流動性は小さくなるもののその硬化は不十分であるので、今後硬化が体温付近でも十分に進行するような試料の作製条件を検討していく必要がある。

成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

10. キーワード

- (1) 温度応答性 (2) リン酸カルシウム (3) 自己硬化
 (4) 生活活性 (5) ペースト (6)
 (7) (8) (裏面に続く)

11. 研究発表(平成17年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計(0)件

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
		〃 〃 〃	

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
		〃 〃 〃	

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
		〃 〃 〃	

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
		〃 〃 〃	

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
		〃 〃 〃	

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
		〃 〃 〃	

〔図書〕 計(0)件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	
	〃 〃 〃		

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計(0)件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日