

高機能・高強度な新規アパタイト ガラスイオノマーセメントの開発

育成研究：JSTイノベーションプラザ・サテライト徳島 平成19年度採択課題
「高機能・高強度な新規アパタイトガラスイオノマーセメントの開発」



代表研究者：徳島大学大学院
ヘルスバイオサイエンス研究部
准教授 有田 憲司

研究概要

ガラスイオノマーセメント (GIC) が歯質〔主成分：ハイドロキシアパタイト (HAp)〕と強固に接着し界面に堅固な層が生成されることに着想し、優れたフッ素イオン徐放機能と高強度を併せ持つ新規歯冠色接着性歯科材料；アパタイトガラスイオノマーセメント (AGIC) の開発に成功した。その特性を生かして、う蝕治療を目的とした材料 (充填用 AGIC) およびう蝕予防を目的とした材料 (シーラント用 AGIC) の2種を創製した。

研究内容、研究成果

1. 高機能・高強度な充填用 AGIC の創製

本材は、曲げ強さの向上をめざして HAp 添加量を調整し開発を行った。HAp の効果により、強度は1日後には従来型に比して56%向上し、1年以上上昇することが明らかとなった。同時に、フッ素イオン徐放能も向上し、優れた抗菌性および歯質再石灰化能を有する高強度の新規充填用 AGIC の創製に成功した。また、本材は生体親和性に優れているため骨セメントとしても応用可能である。

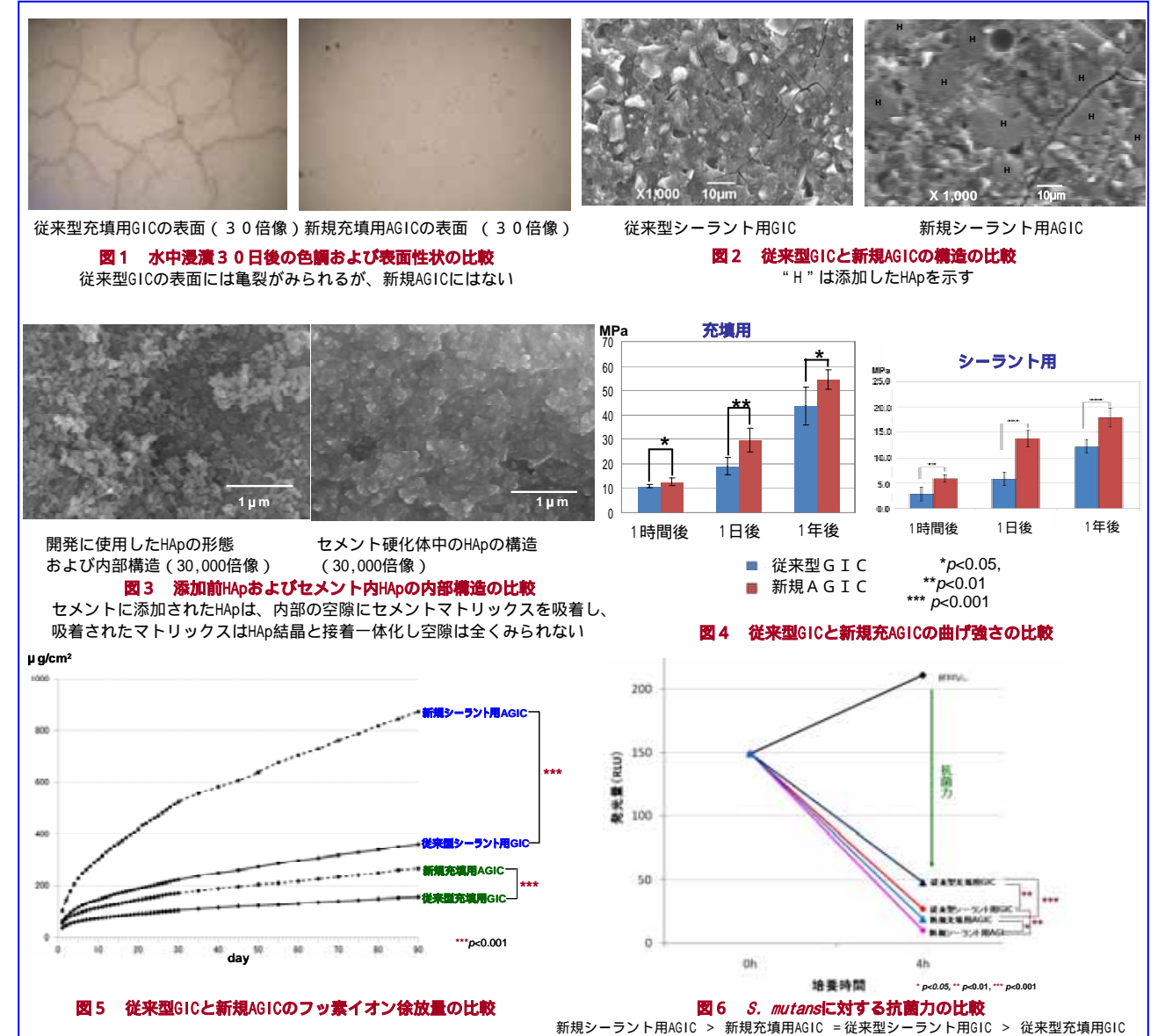
2. 高機能・高強度なシーラント用 AGIC の創製

本材は、フッ素イオン徐放量の向上を目指して HAp 添加量を調整し開発を行った。HAp の効果により、材料中のフッ素含有量を28%減らしてフッ素イオン徐放量は140%増加させることに成功した。同時に強度も向上し、優れた生体親和性、歯質再石灰化能および抗菌性を有する高強度の新規シーラント用 AGIC の創製に成功した。本材は、合着用セメントとしても応用可能である。

今後の展開、将来の展望

以下の技術的課題を解決して事業化を進めていく。

1. カプセル化等、生産技術の確立
2. コストとメリットのバランス評価
3. 臨床試験評価
4. AGIC を用いた新たな歯科医療システムの創造



1. 研究体制

- ◆ 代表研究者
徳島大学大学院ヘルスバイオ研究部 准教授 有田憲司
- ◆ 研究者
篠永ゆかり (徳島大学) Milanita E. Lucas (徳島大学) 山本愛美 (徳島大学)
阿部洋子 (徳島大学) 原田桂子 (徳島大学) 加藤克人 ((株)ジーシー)
- ◆ 共同研究機関
(株)ジーシー

研究期間

平成20年4月 ~ 平成23年3月