

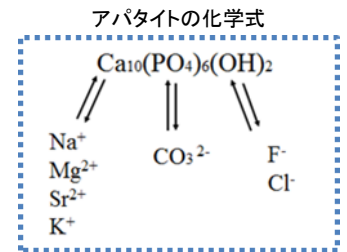
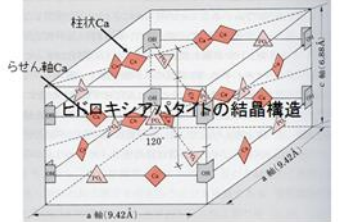


天然ホタテ貝殻由来ハイドロキシアパタイト バイオアパタイト®

◆アパタイトとは

一般的に医療、化粧品分野等で使用されるアパタイトは、正式名ハイドロキシアパタイト（Hydroxyapatite:別称ヒドロキシアパタイト）のことを指し、ヒトの歯のエナメル質の97%、骨の65%を占める成分で、リン酸とカルシウムからできています。1000℃の熱にも耐える非常に安定した物質であり、**生体親和性が高く**、pHも中性で安全性に優れた物質です。

特徴として有害物質や、脂質、細菌、ウイルスといった様々な物質に**吸着性を示し**様々な分野で注目されています。



◆バイオアパタイト®とは

一般的に流通しているアパタイトは、多くが鉱物（石灰等）を原料として合成されています。弊社のバイオアパタイト®は北海道大学歯学部久保木名誉教授との共同開発により、北海道・青森県産天然ホタテ貝殻を原料とし、独自技術により製造しています。有害不純物を除去し、**海のリネラル分を含んだバイオアパタイト®**は、一般的な鉱物由来のアパタイトに比べ更に生体親和性に優れたアパタイトです。

◆バイオアパタイト®の吸着性

●イオン交換性による重金属等有害物質の吸着

アパタイトは1分子中に10個のカルシウムを持っています。このカルシウムはイオン交換により様々な金属元素と置換されます。主なところではカドミウム、鉛、マグネシウム、マンガン等です。また、アパタイト分子中のOH基には塩素イオンやフッ素等がリン酸基には炭酸イオン等が置換されます。

(利用用途：水浄水器、排ガスフィルター)

●細菌、ウイルス、花粉などの吸着

アパタイトは、**結晶構造**が複雑で、表面電位を帯びていることから、細菌やウイルス、花粉等を吸着します。

バイオアパタイト®は鉱物由来のアパタイトに比べて細菌等の吸着率に優れています。(表1)、(表2)

(利用用途：マスク、石鹸、フィルター)

●色素の吸着

アパタイトは色素の吸着にも優れた効果を示します。**バイオアパタイト®は鉱物由来のアパタイトと比較して色素の吸着率が優れています。**

(表3)

(利用用途：歯磨き粉、染毛剤)

●脂質及び過酸化脂質の吸着

肌荒れの原因は、皮膚の脂肪酸が酸化されて出来る過酸化脂質とされています。**アパタイトは、他の無機材料に比べ過酸化脂質の吸着に非常に優れています。**(表4)

(利用用途：石鹸、ファンデーション)

表1 大腸菌の吸着データ*1

試料	吸着による減少率 (%)
バイオアパタイト®	99.4
鉱物由来アパタイト	96.0

表2 バイオアパタイト®展着不織布の吸着試験*2

試験物質	捕集率 (%)
花粉	99.8
ウイルス	70.0
微粒子 (0.1 μm)	79.9

表3 コーヒーポリフェノール吸着試験*1

試料	吸着率 (%)
バイオアパタイト®	37.4
鉱物由来アパタイト	6.4

●揮発性の有害科学物質や悪臭物質

アパタイトは、シックハウス症候群の原因となるアルデヒド類や悪臭の原因物質アンモニアやトリメチルアミンなどを吸着効果も確認されていますので、繊維への展着による体臭対策機能性衣類などにも応用可能です。

(利用用途：石鹸、脱臭用靴中敷、壁紙)

●歯の再石灰化と微小充填

歯のエナメル質とほぼ同じ成分であるアパタイトには、毎日の食事や歯磨きで出来た歯の表面の傷を埋めてくれる微小充填(久保木名誉教授発表論文、図1)や、脱灰による初期虫歯を再石灰化し修復する作用を持つことが知られています。バイオアパタイト®はこのような微小充填、初期虫歯の再石灰化の他、歯周病原因物質や細菌の吸着除去にも優れた効果を発揮します。

(利用：歯磨き剤、口腔ケア剤)

表4 過酸化脂質の除去率※3

物質名	除去率 (%)
アパタイト	100
セリサイト	79
タルク	9
シリカ	0

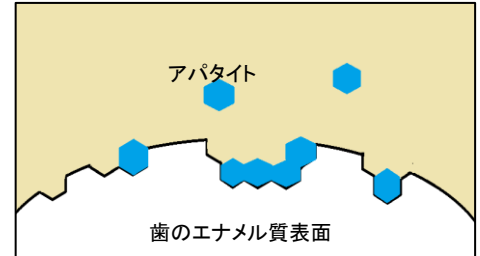


図1 アパタイトによる微小充填のイメージ

◆バイオアパタイト®をヘアケア製品に入れることのメリット

●毛穴の汚れ除去効果

バイオアパタイト®は、刺激を与えずに毛穴の皮脂汚れを取り除きます。

●髪にコシとハリを与える

バイオアパタイト®は、髪の表面をコートすることで髪にハリとコシを与えます。また、バイオアパタイト®は、微粒子のため髪が白っぽく見えることはありません。

●フケを抑える効果

アパタイトには免疫力を回復し、皮膚健康を維持する効果があるといわれています。バイオアパタイト®を配合することで、頭皮の状態を改善し、健康な状態を保つ効果が期待できます。

●染毛力のアップ

染毛料を吸着したバイオアパタイト®が髪の表面にコーティングし(図3)、髪にしっかりと定着することが期待できます(図4)。

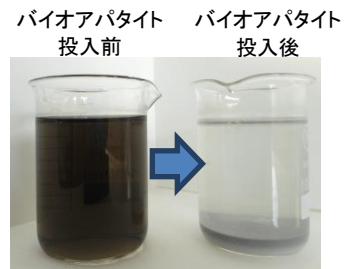


図3 バイオアパタイト®が色素を吸着して沈殿している様子※4

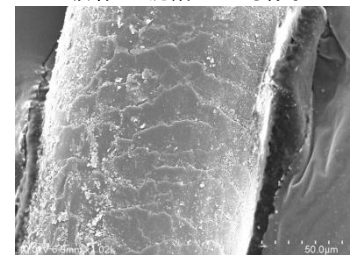


図4 髪の表面にバイオアパタイト®が付着している様子※4

原料規格

商品名		バイオアパタイト®	
表示名		ヒドロキシアパタイト	
含有量	98%以上	外観・性状	白色粉末
粒度	平均粒径 9 μm、200 メッシュパス	包装仕様	段ボール (外箱)
原料原産国	日本	包装単位	1kg (ラミジップ)
加工国	日本	品質保証期間	製造後2年 (未開封に限る)
アレルギー表示	無	規格項目	医薬部外品原料規格に準じる

分析機関：※1 あいち産業科学技術総合センター、※2 一般財団法人カケンテストセンター、※4 合同会社トレスバイオ技研
参考文献：※3 青木秀希(1999)『驚異の生体物質 アパタイト』医歯薬出版株式会社