



# Resitage®



**Resitage** (レジテージ) はインプラント表面での細菌のバイオフィルム形成の抑制または阻害を期待して、骨と接する面に銀を含有するハイドロキシアパタイト被膜を付与した椎体間固定用製品です。

## Titanium Alloy (Ti-6Al-4V)

優れた生体適合性と、高い機械的安全性を有するチタン合金を採用しました。

## AG-PROTEX®

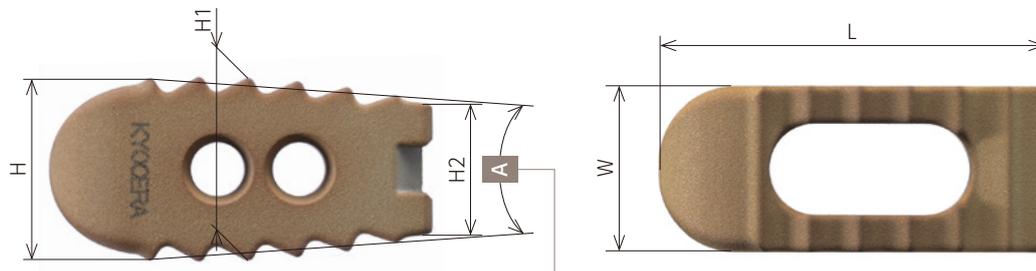
骨伝導能を有するハイドロキシアパタイト(HA)に抗菌スペクトルの広い銀を含有した表面処理が施されています。

## Bullet Nose

椎体間への挿入を容易にするために、先端部に弾丸形状を採用しました。



# Size Variation



角度は3°と8°が選べます。詳細は下記を参照してください。

## A：角度 3°

商品 No.	商品名	H：高さ (mm)	H1：最大高さ (mm)	H2：後端高さ (mm)	W：幅 (mm)	L：長さ (mm)
BAMS06-112111	RESITAGE-P 03092107	7	7.51	5.3	9	21
BAMS06-112112	RESITAGE-P 03092108	8	8.51	6.3		
BAMS06-112113	RESITAGE-P 03092109	9	9.51	7.3		
BAMS06-112114	RESITAGE-P 03092110	10	10.51	8.3		
BAMS06-112115	RESITAGE-P 03092111	11	11.51	9.3		
BAMS06-112116	RESITAGE-P 03092112	12	12.51	10.3		
BAMS06-112217	RESITAGE-P 03102113 ※	13	13.51	11.3	10	
BAMS06-112121	RESITAGE-P 03092707	7	7.82	5.1	9	27
BAMS06-112122	RESITAGE-P 03092708	8	8.82	6.1		
BAMS06-112123	RESITAGE-P 03092709	9	9.82	7.1		
BAMS06-112124	RESITAGE-P 03092710	10	10.82	8.1		
BAMS06-112125	RESITAGE-P 03092711	11	11.82	9.1		
BAMS06-112126	RESITAGE-P 03092712	12	12.82	10.1		
BAMS06-112227	RESITAGE-P 03102713 ※	13	13.82	11.1	10	

## A：角度 8°

商品 No.	商品名	H：高さ (mm)	H1：最大高さ (mm)	H2：後端高さ (mm)	W：幅 (mm)	L：長さ (mm)
BAMS06-113112	RESITAGE-P 08092108	8	8.15	5.1	9	21
BAMS06-113113	RESITAGE-P 08092109	9	9.15	6.1		
BAMS06-113114	RESITAGE-P 08092110	10	10.15	7.1		
BAMS06-113115	RESITAGE-P 08092111	11	11.15	8.1		
BAMS06-113116	RESITAGE-P 08092112	12	12.15	9.1		
BAMS06-113217	RESITAGE-P 08102113 ※	13	13.15	10.1		
BAMS06-113122	RESITAGE-P 08092708	8	8.31	4.5	9	27
BAMS06-113123	RESITAGE-P 08092709	9	9.31	5.5		
BAMS06-113124	RESITAGE-P 08092710	10	10.31	6.5		
BAMS06-113125	RESITAGE-P 08092711	11	11.31	7.5		
BAMS06-113126	RESITAGE-P 08092712	12	12.31	8.5		
BAMS06-113227	RESITAGE-P 08102713 ※	13	13.31	9.5		

※はオプションとなります。オプション製品のご要望は営業担当者までお問い合わせください。



# AG-PROTEX®

AG-PROTEX(エージープロテクス)は、銀による抗菌性能と  
HAによる骨伝導性、骨固定性の両立を目指した  
独自の抗菌コーティング技術です。

## AG-PROTEX® の特徴

# 銀による抗菌性

6種類の細菌に対する抗菌性を確認

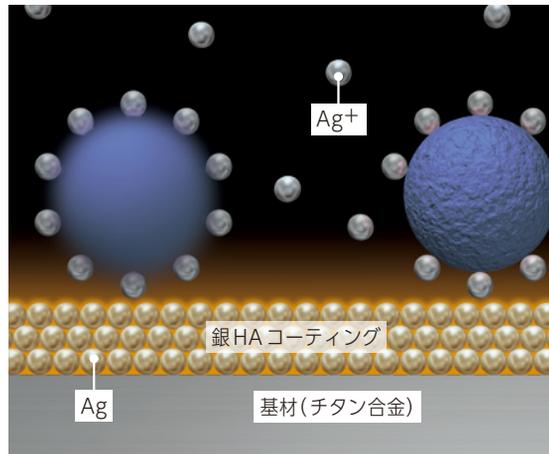
抗菌スペクトル



JIS Z 2801規格を参考としたin vitroの抗菌試験により、感染症の原因となる上記の細菌に対して抗菌性を有していることが確認されました。更に、MRSAでは14日間抗菌性が持続することが確認されました。112

# AG-PROTEX® はバイオフィーム形成の初期

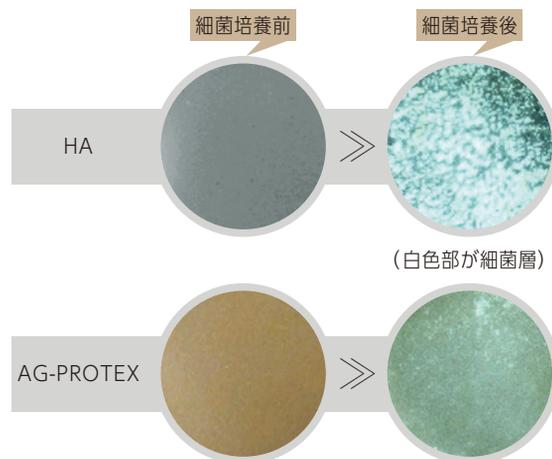
銀イオンの溶出イメージ



## 抗菌性のある 銀イオンを溶出

AG-PROTEXの溶射層から溶出した銀イオンは抗菌性を有しているため、その表面への細菌付着を阻害し、その結果、バイオフィーム形成を抑制又は阻害することが期待できます。

細菌付着阻害試験結果



## 細菌付着 阻害効果を確認

in vitro 試験において、AG-PROTEXの細菌(MRSA)被覆率は、HAの88%に対して9%と少なく、細菌付着阻害効果を有することが確認されました。**3**

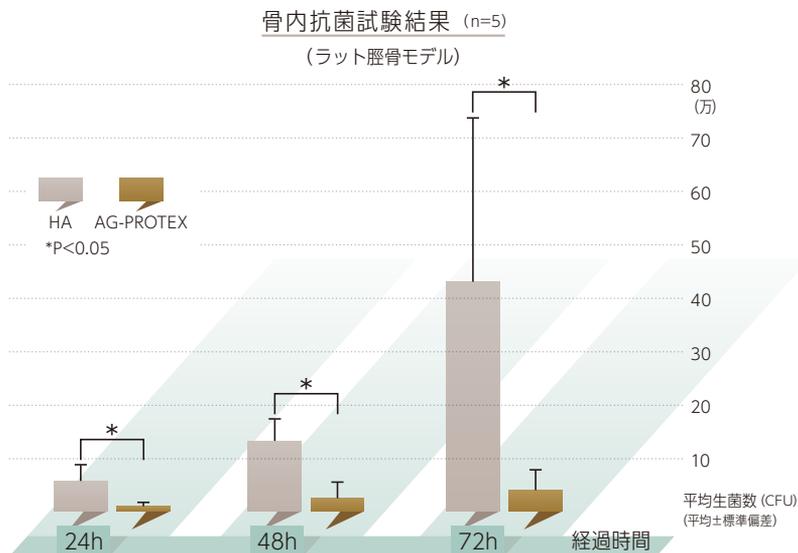
※ MRSA: メチシリン耐性黄色ブドウ球菌

## バイオフィーム形成のプロセス

細菌は人工関節等の表面に付着すると、増殖しながらコロニーを形成し、やがて成熟したバイオフィームを形成します。バイオフィームは、感染症の発症や難治化につながるため、その形成を抑制することが重要となります。

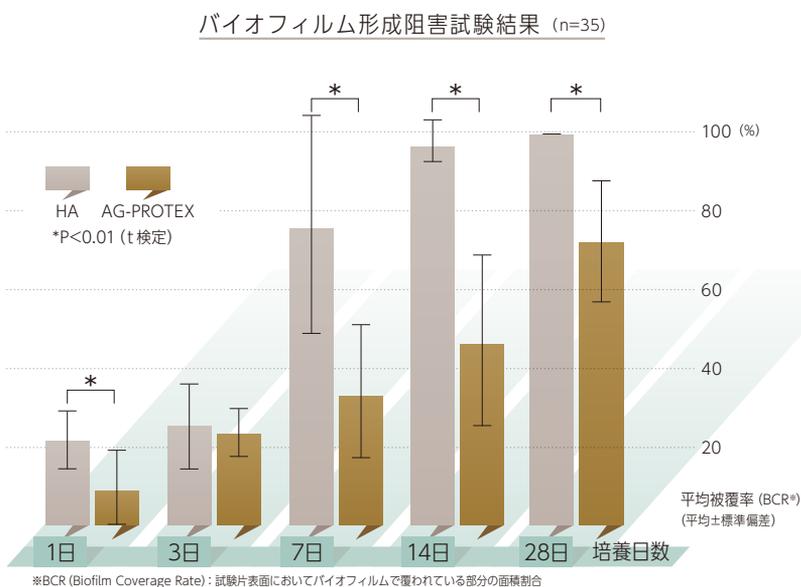


段階を阻害することが期待されます。



## 生体内での抗菌性を確認

MRSAを用いた骨内抗菌試験(ラット脛骨モデル)にて骨内における抗菌性を評価した結果、AG-PROTEXの生菌数はHAに比べて有意に少なく、生体内でも抗菌性を有することが確認されました。[4](#)



## バイオフィーム形成阻害効果を確認

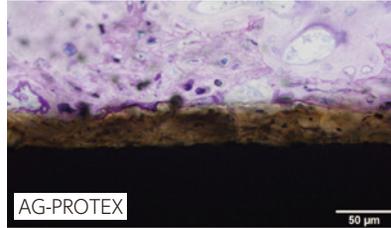
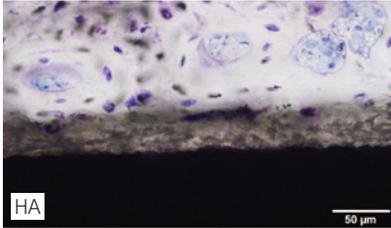
MRSAを用いたバイオフィーム形成阻害試験 (in vitro) の結果、AG-PROTEXのバイオフィーム形成阻害効果が28日間持続していることが確認されました。(社内データ)

## AG-PROTEX® の特徴

# 骨伝導性

## HAと同様の骨伝導性

埋入後4週の組織観察像

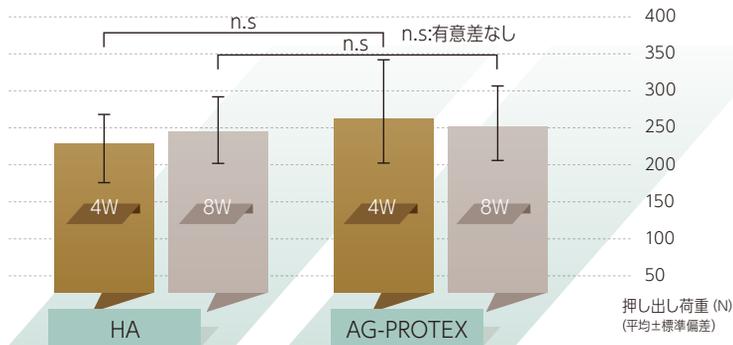


ウサギ脛骨内埋植試験にてAG-PROTEXの骨伝導性を評価したところ、HA、AG-PROTEX共に溶射層の表層に新生骨が形成され、結合状態も各所に認められることから、AG-PROTEXはHAと同様の骨伝導性を有するものと考えられます。(社内データ)

# 骨固定性

## HAと同等の骨内固定力

骨内固定力試験結果 (n=7or8)



AG-PROTEXの溶射層の骨内固定力を、ウサギ大腿骨埋植後のPush Out試験で確認した結果、AG-PROTEXはHAと同等の骨内固定力を有することが確認されました。(社内データ)

### 【参考文献】

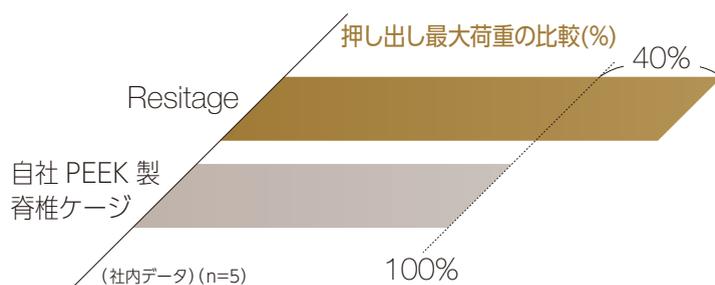
- 1 松下和彦他：整形外科領域の周術期感染予防。日本化学療法学会雑誌。Vol.60, No.3 : 319-326, 2012
- 2 Noda I et al : Next Generation type Silver-containing Hydroxyapatite Coating. ORS 2015 Annual Meeting. Poster No: 1906
- 3 Ando Y et al : Calcium Phosphate Coating Containing Silver Shows High Antibacterial Activity and Low Cytotoxicity and Inhibits Bacterial Adhesion. Materials Science and Engineering C, 30 : 175-180, 2010
- 4 Akiyama T et al : Silver Oxide-Containing Hydroxyapatite Coating Has In vivo Antibacterial Activity in the Rat Tibia. J Orthop Res, 31, 8 : 1195-1200, 2013

# Mechanical Properties 機械的特性

## 耐バックアウト性能

耐バックアウト性能を評価するためASTM Draft F04.25.02.02に準拠した押し出し試験をした結果  
自社PEEK製脊椎ケージに比べ、約140%の押し出し最大荷重(耐バックアウト性能)であることが確認されました。

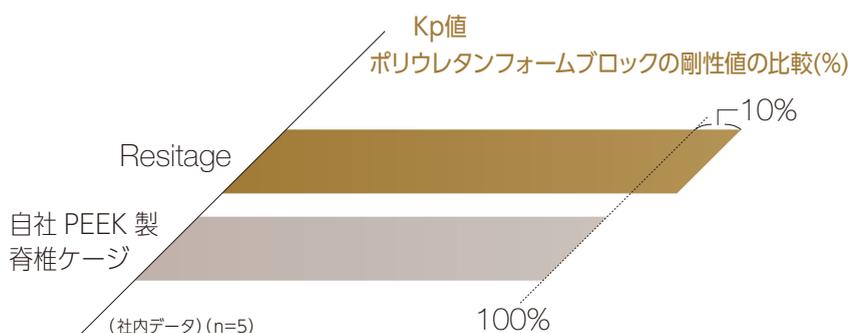
Expulsion Test(押し出し試験)(ASTM Draft F04.25.02.02)



## 沈み込みにくさ

沈み込みにくさを評価するためASTM F2267-04に準拠した沈み込み試験をした結果  
自社PEEK製脊椎ケージに比べ、約110%のKp値(沈み込みにくさ)であることが確認されました。

Subsidence Test(沈み込み試験)(ASTM F2267-04)



※ Kp 値(ポリウレタンフォームブロックの剛性値)

ケージを骨ブロック間に設置し、圧縮荷重を付加した際の骨ブロックの剛性を示したものです。剛性(Kp)が高いほど、負荷荷重に対する変形量が少なくなり、沈み込みにくいことを示します。

# Teeth on the Surface

椎体終板における前後の移動に対して高い抵抗力を得るため  
(耐バックアウト性の向上)に鋸歯形状を採用しました。

## Anatomical Design

様々な椎体終板の解剖学的形状に適合するため、  
コンベックス形状を採用しました。  
前弯角度(3°/8°)、  
高さ(7/8/9/10/11/12/13mm)、  
長さ(21/27mm)から選択可能です。

※13mmはオプションです。  
※7mmは3°のみです。





## 京セラメディカル株式会社

<https://www.kyocera-medical.co.jp>

一般的名称：脊椎ケージ

Resitage ホックスケージ 【医療機器承認番号：23100BZX00072000】

「AG-PROTEX」、「RESITAGE」は京セラメディカル株式会社の登録商標です。カタログ記載内容は2025年10月時点の情報です。

掲載情報を無断で複製、転載することを禁じます。

※表紙の画像はイメージです。

BCZS10410 M-290-4

---

本 社 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 〒612-8450

東京営業所 東京都港区三田3丁目5番19号（住友不動産東京三田ガーデンタワー23F） 〒108-0073  
Tel:03-6364-5564

大阪営業所 大阪市淀川区宮原3丁目3-31（上村ニッセイビル9F） 〒532-0003  
Tel:06-6350-1417