

P-48

化学合成吸収性GBRメンブレンの*in vitro*, *in vivo*評価

○坂口 祐亮, 山中 克之, 熊谷 知弘, 株式会社ジーシー

1. 目的

非吸収性GBRメンブレンは確実なバリア性を有する一方で除去のため2次手術が必要であり患者への侵襲が大きい。また吸収性コラーゲンメンブレンはGBR法において広く使用されているが、動物組織由来原料による未知の病原リスクを否定できない。そこで、我々は化学合成品のL-ラクチドとε-カプロラクトンから構成される吸収性GBRメンブレン (GMEM-B2) を開発し、歯周、インプラント周囲での適応取得を目指している。GMEM-B2は、長期の吸収期間と柔軟性、伸縮性を特徴とする。本研究では、GMEM-B2の物性および吸収期間の評価さらに動物試験によって有効性を評価した。

2. 方法

・引っ張り強さ試験

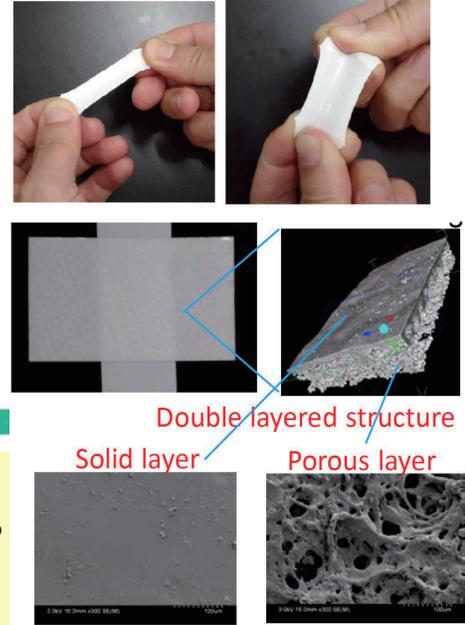
試験片 (2 mm × 15 mm) をつかみ治具間隔12 mmでレオメーターに固定し、引っ張り速度20 mm/minで牽引し破断するまでの強度変化を観察した。

・*In vitro*吸収試験

ISO15814:1999に従って実施した。GMEM-B2およびPLGAメンブレン (ジーシーメンブレン) をφ13 mmの試験体とし、37°C、pH 7.4のリン酸緩衝液に浸した(n=4)。4あるいは8週おきに、それぞれの試験体を洗浄、乾燥し、試験体の乾燥重量を測定し、残存重量が50%となるまでの期間を比較した。

・動物試験

AAALAC認証施設にて実施した。ビーグル犬の左右下顎前臼歯部に3壁性骨欠損 (10 × 4 × 5 mm) を作製し、骨補填材(サイトラングラニュール)を充填した。充填部位をメンブレン (GMEM-B2あるいはPLGAメンブレン) で被覆し歯肉を閉創した。12週の治癒後、マイクロCT及び組織学的評価を実施した。



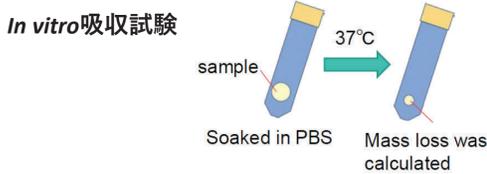
GMEM-B2の性状と構造



ジーシーメンブレン



サイトラングラニュール

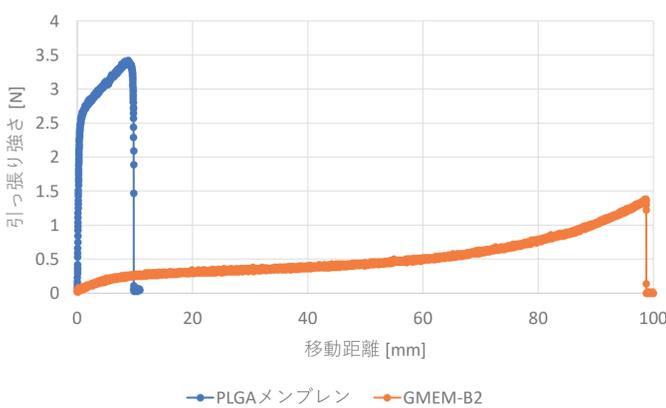
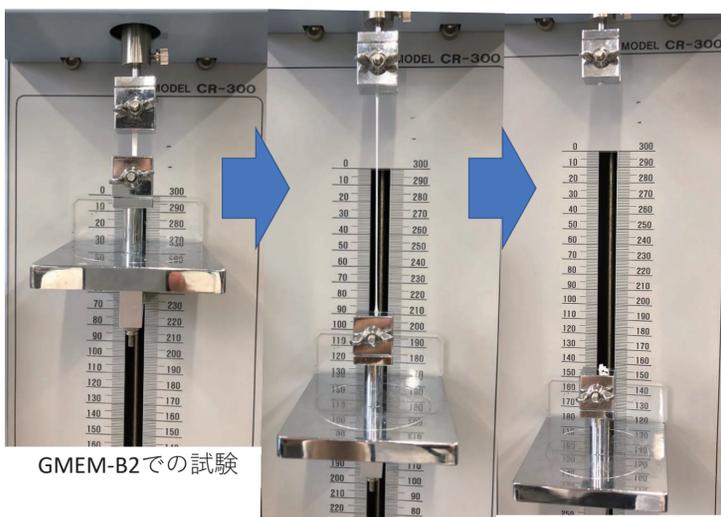


動物実験



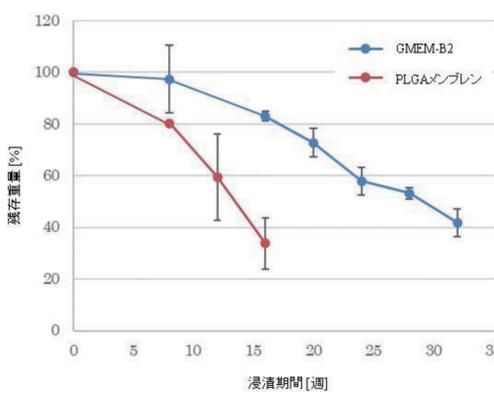
3. 結果・考察

・引っ張り強さ試験



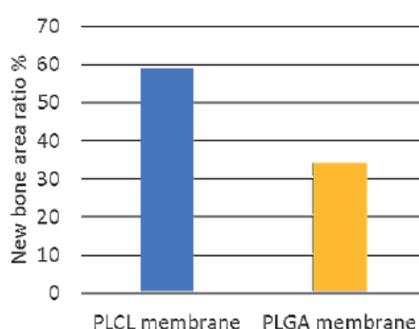
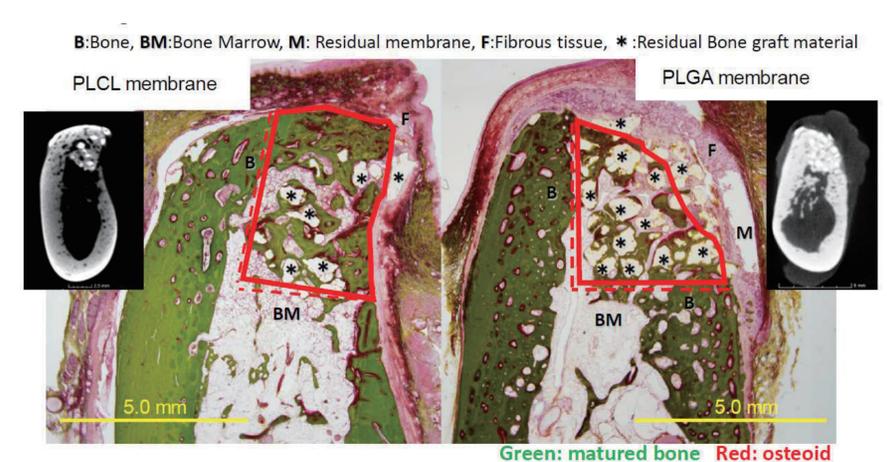
GMEM-B2はPLGAメンブレンより柔軟な性状を示した。破断するまでに約10倍の伸長が可能であった。

・*In vitro*吸収試験



GMEM-B2とジーシーメンブレンの吸収期間は、それぞれGMEM-B2は約29週、PLGAメンブレンは13週であった。GMEM-B2はジーシーメンブレンより長い吸収期間を示した。

・動物実験



全てのサンプルで炎症の惹起は確認されず、新生骨面積率はGMEM-B2は59%、PLGAメンブレンは34%であった。これらの結果から、GMEM-B2は、骨組織再生のための十分な期間スペースメイキングが可能であり、骨形成を効果的にサポートしたと考えられる。

4. 結論

開発中のGMEM-B2は、完全化学合成の吸収性GBRメンブレンとして有用であることが示唆された。

演題名：化学合成吸収性GBRメンブレンの*in vitro*, *in vivo*評価
発表者：坂口祐亮
公益社団法人日本補綴歯科学会 COI 表示
筆頭発表者名：坂口祐亮
本演題の筆頭発表者は企業に所属しており、研究費および給与等は株式会社ジーシーにより支給されています。

