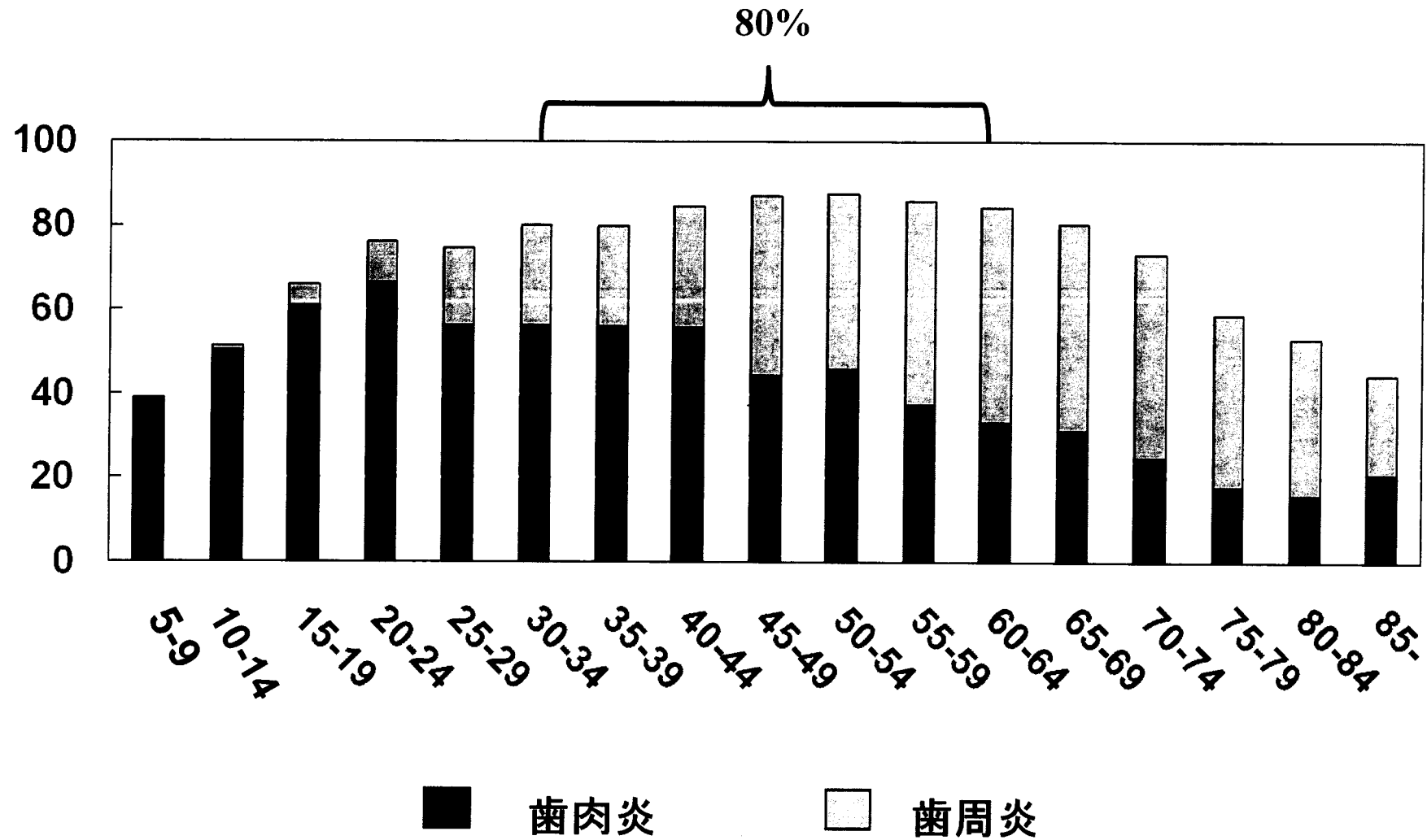


再生医療における制度的枠組みに関する検討会
平成21年6月24日

歯科領域における再生医療研究の現状と CPCの意義

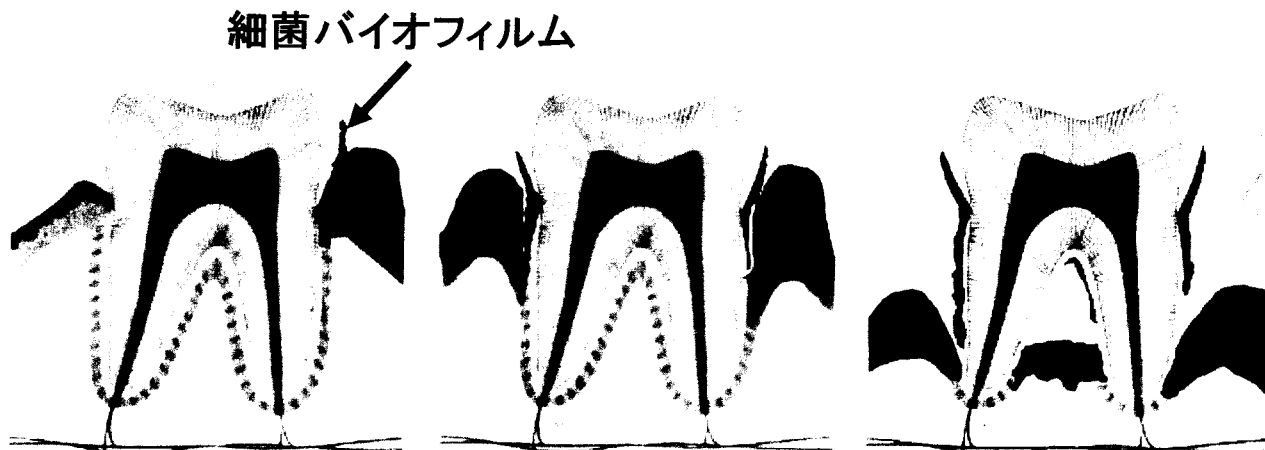
村上 伸也
大阪大学 大学院歯学研究科
大阪大学 歯学部附属病院

日本における歯周病の罹患状況



平成17年歯科疾患実態調査

歯周病の進行と歯の喪失



細菌バイオフィルム

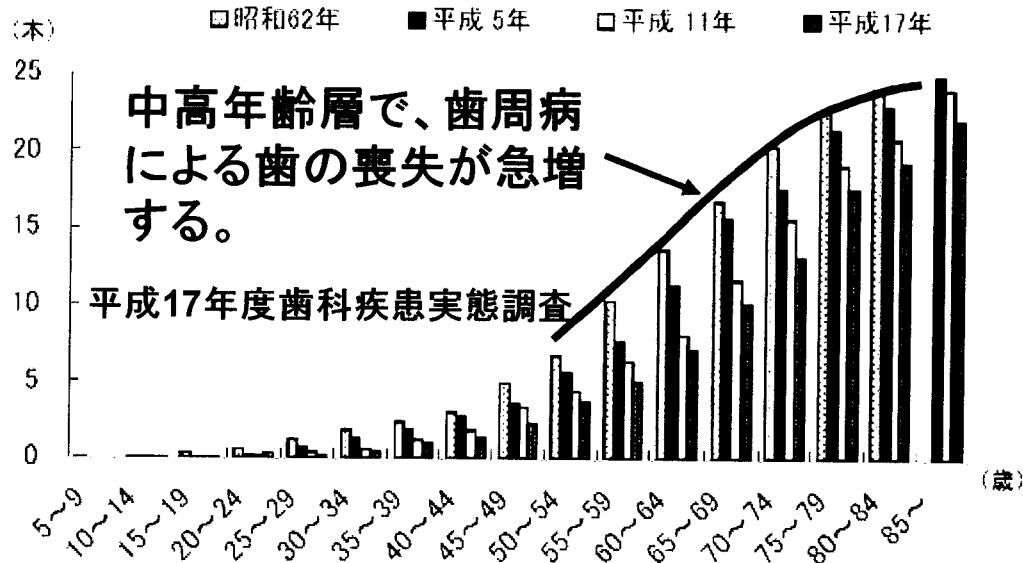
口の機能低下

全身への悪影響

- ・誤嚥性肺炎
- ・消化器への負担増
- ・糖尿病等へのリスク増

歯肉炎 初期～中期歯周炎 重度の歯周炎
原因除去だけでは、歯周組織の再生は期待できない

1人平均喪失歯数の年次推移





エナメル質

象牙質

歯髄

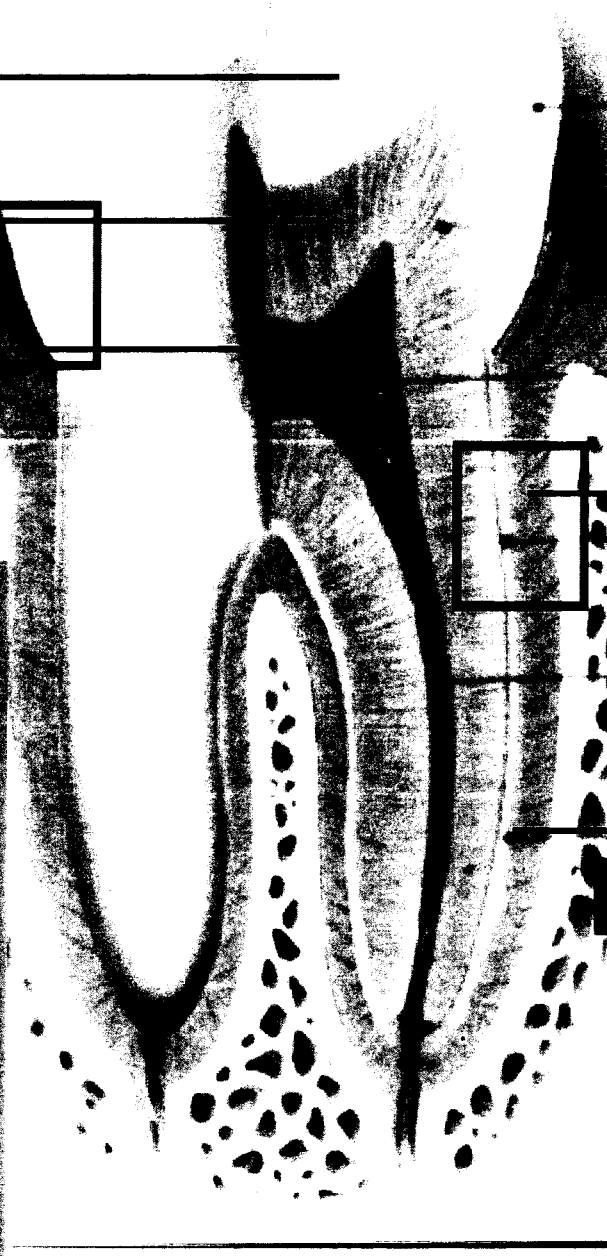
歯肉

歯根膜



エナメル質
歯肉
歯肉上皮

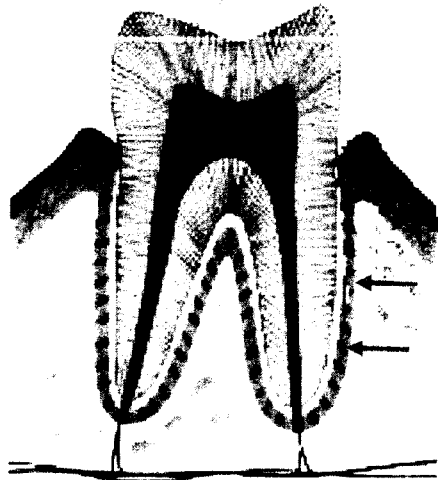
上皮性の結合



歯根膜
象牙質
セメント質
歯槽骨

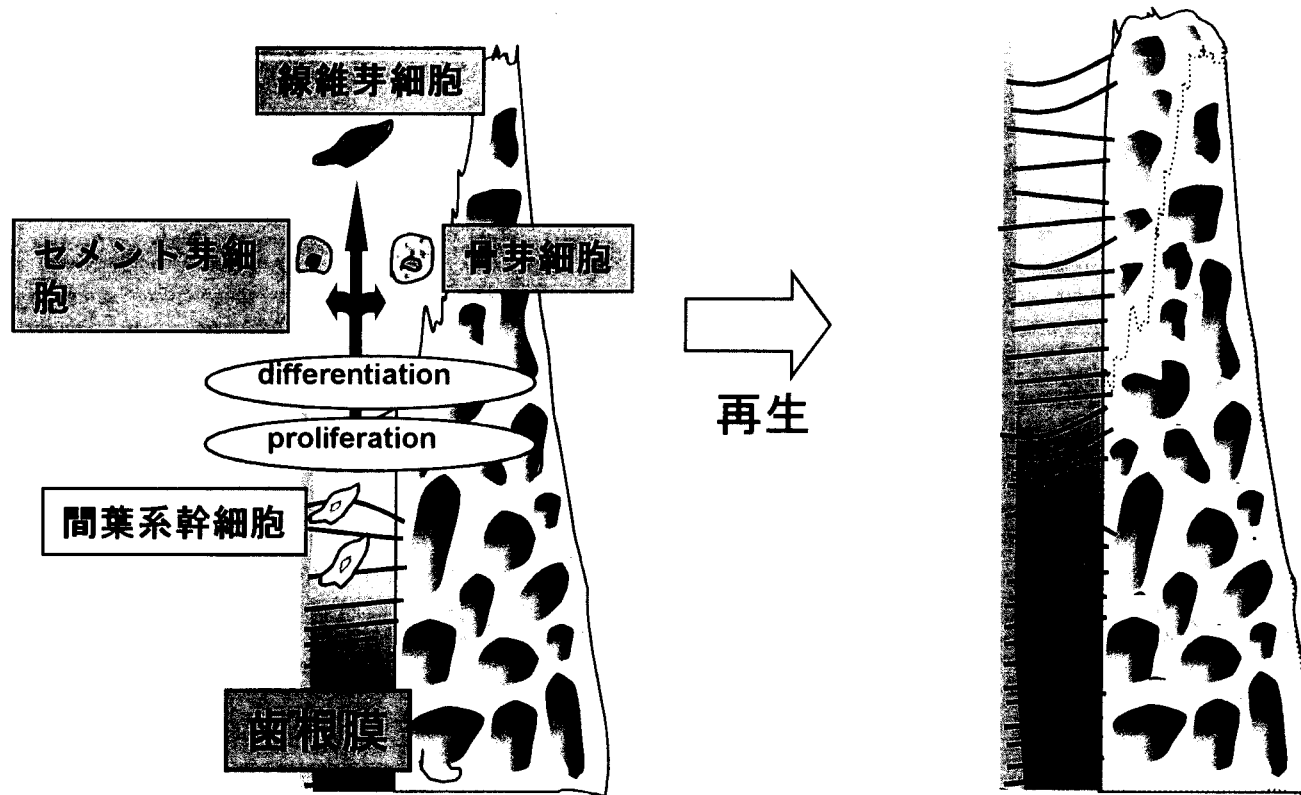
線維性の結合

歯根膜(細胞)の機能・特徴



- ・歯を歯槽骨へアンカー
- ・咬合力の緩和
- ・感覚受容器
- ・未分化間葉系幹細胞の保管庫
- ・多くの細胞は骨関連分子を発現
- ・ankylosisを抑制する独自の機能を保有

歯根膜に内在する歯周組織幹細胞を応用した 現在の歯周組織再生療法



齒周組織再生療法

Bone Graft



EMD



Cytokine therapy



Stem cells

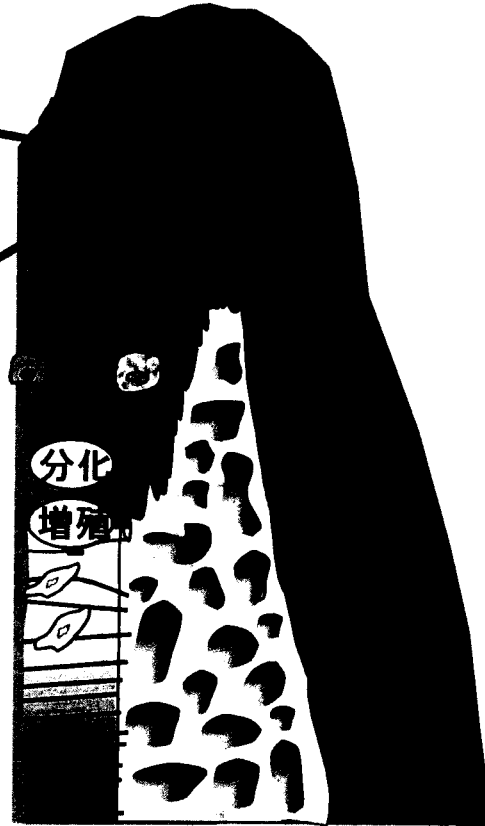


GTR

エナメルマトリクス タンパク (EMD)

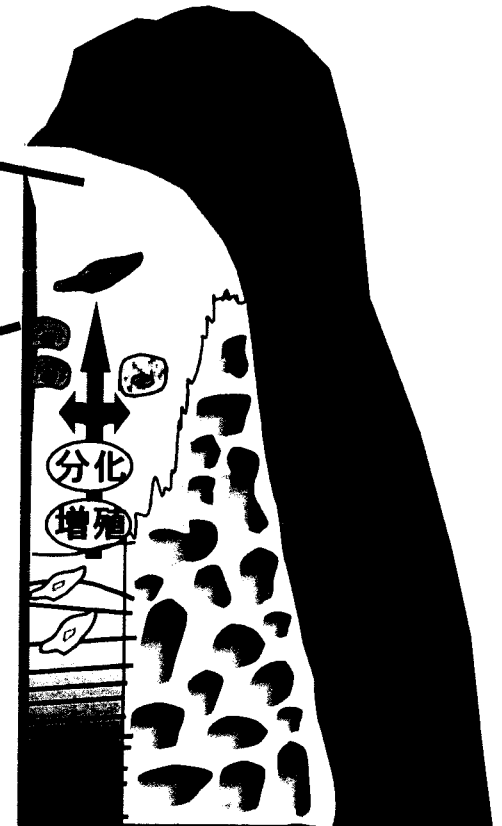
GTR膜

歯根膜細胞による再生が期待される
スペースを確保する
(スペース
メーカー)



EMD

エナメルマトリクス
タンパクによるセメント
質形成促進を期待する

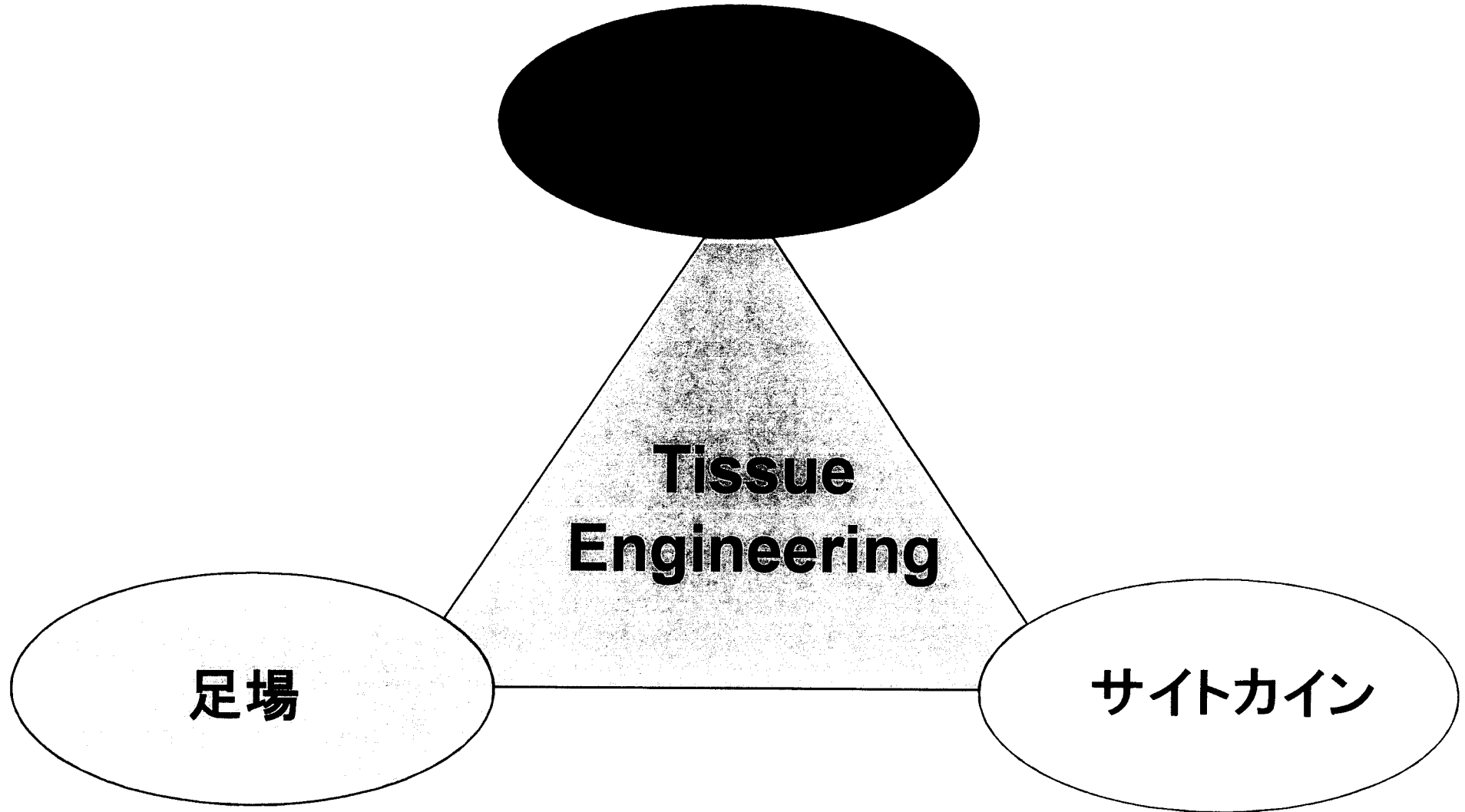


セメント芽細胞
歯根膜線維芽細胞



骨芽細胞
歯根膜細胞

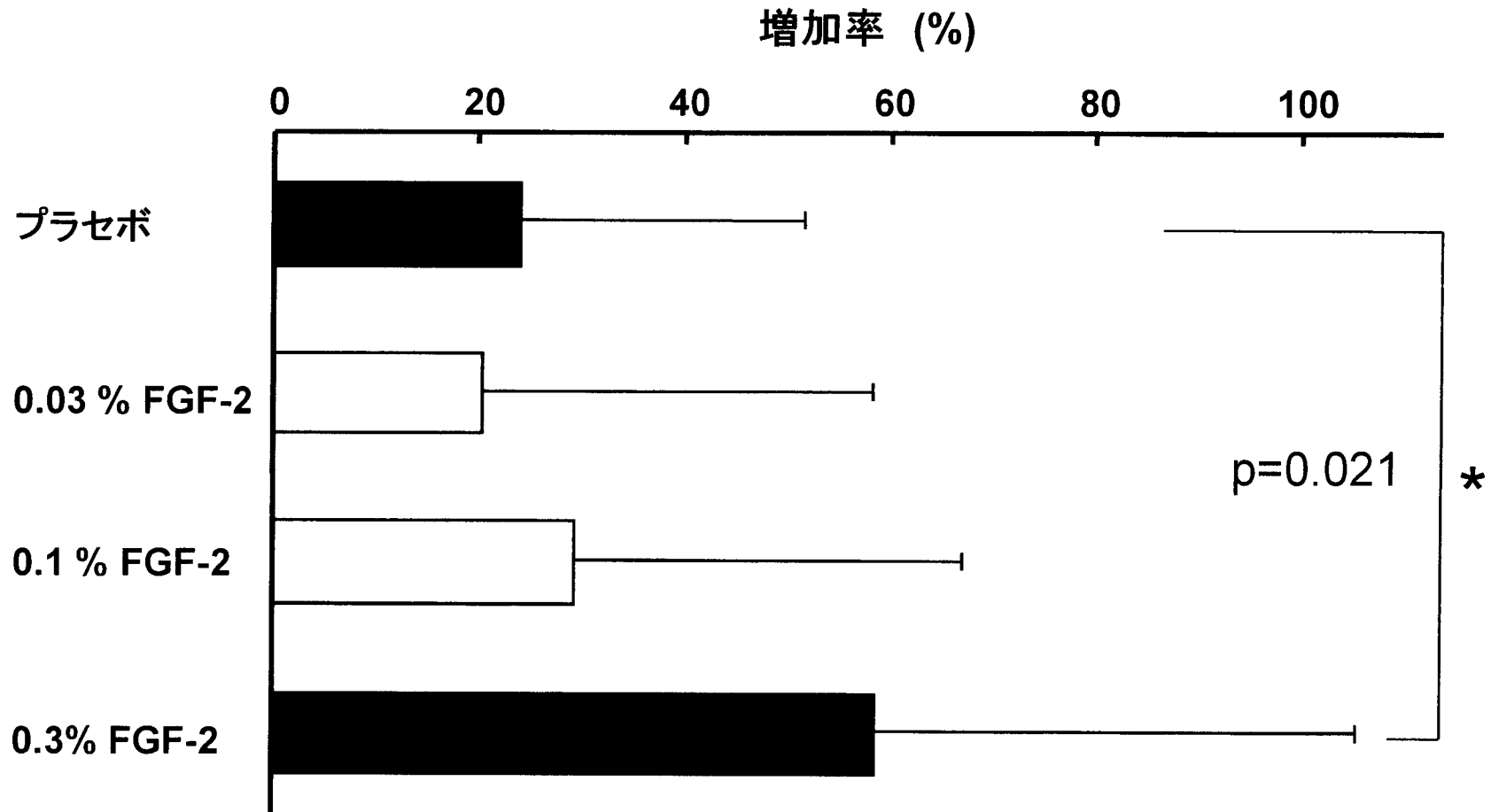
生体組織工学 (Tissue Engineering) における 3大因子



歯周組織再生を目指したサイトカイン療法

- 1) PDGF + IGF-1
- 2) BMP-2
- 3) TGF- β
- 4) OP-1 (BMP-7)
- 5) VEGF
- 6) BDNF
- 7) PDGF + β -TCP (GEM 21S[®])
- 8) FGF-2

FGF-2投与9ヶ月後の歯槽骨高さの増加率

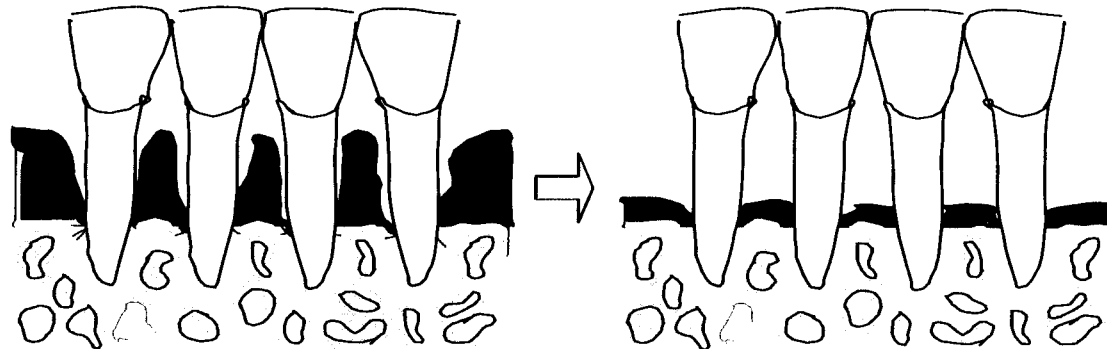


Kitamura et al.PLoS ONE 2: e2611, 2008より改変

現在の歯周組織再生療法の限界

1) 重度の症例には対応不可(中程度の骨内欠損が適応症)

2) 病気の進行による歯肉の退縮(やせ)には対応不可



3) 加齢に伴い歯根膜幹細胞数は減少
(歯根膜に内在する幹細胞数にのみ依存)

