

Title	3 1 : NG 2 プロテオグリカンは下顎頭関節軟骨発育期において前駆軟骨芽細胞のシグナルを促進する
Author(s)	四ツ谷, 護; 佐藤, 亨; Reed, David
Journal	歯科学報, 118(3): 253-253
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10130/4597">http://hdl.handle.net/10130/4597</a>
Right	
Description	

## No.31: NG2 プロテオグリカン は下顎頭関節軟骨発育期において前駆軟骨芽細胞のシグナルを促進する

四ツ谷 護<sup>1,2)</sup>, 佐藤 亨<sup>1)</sup>, Reed David<sup>2)</sup> (東歯大・クラウンブリッジ補綴)<sup>1)</sup>  
(University of Illinois at Chicago, Dept of Oral Biology)<sup>2)</sup>

**目的:** 下顎頭関節軟骨の成長は軟骨膜由来の前駆軟骨細胞と細胞分裂に促進的に働く FGF2 の遊走, 増殖, 分化の調和によって調節されている。NG2 プロテオグリカンは, 下顎頭関節軟骨で発現する細胞膜貫通型プロテオグリカンであり, FGF2 と親和的に結合することが知られている。しかしながら軟骨の成長発育における FGF シグナル制御との関連性はまだ十分に検討されていない。そこで本研究では, 下顎頭形態形成期における NG2 と FGF2 の時空間的分布を検討し FGF シグナリングに参与する NG2 の役割を評価することとした。本研究はイリノイ大学動物実験委員会の承認を得て行った (承認番号: ACC17-093)。

**方法:** 試料は c57BL/6 マウスを用い, 生後 1, 3, 7, 10, 14 および 70 日後に顎関節組織を採取し切片を作成した。In vivo において NG2 と FGF2 の時空間的分布は, 免疫組織染色と免疫蛍光法を用いて多重染色により確認した。In vitro において NG2 シグナリングを評価するために, 生後 10 日齢マウスから下顎頭の一次軟骨細胞を採取し分離培養を行っ

た。培養条件には, NG2 ノックダウン, FGF2 および PDGF-bb を用い, 細胞増殖, 遊走能および関連遺伝子の発現解析を行った。NG2 mRNA と関連遺伝子の発現は RT-qPCR 法にて, NG2 プロテインの発現は Western blot 法にて確認し, 細胞遊走は処理後 24 時間後に評価した。

**結果および考察:** In vivo において NG2 と FGF2 は共に下顎頭関節軟骨の形態形成期における分布を認め, ともに増殖層の外側と内側に強く発現していた。細胞レベルでの NG2 の発現は, 増殖層では細胞膜に, 分化層および肥大層では細胞内基質に認められたが, NG2 と FGF2 の共局在シグナルは, わずかに観察された。細胞遊走においては, FGF2 処理群の影響は少なく, PDGF-bb 処理群では増加傾向を, NG2 ノックダウンでは減少傾向を示した。また FGF2 処理群において軟骨形成マーカーである IHH と SOX9 の発現は減少傾向を示したが, NG2 ノックダウン群との協調作用により増加傾向を示した。このことから NG2 が下顎頭関節軟骨形成において FGF2 に相互作用を持つことが示唆された。

## No.32: 顎欠損患者における口腔機能と義歯の評価に関わる因子との関係

竜 正大, 石井悠佳里, 中澤和真, 石崎 憲, 櫻井 薫 (東歯大・老年補綴)

**目的:** 口腔がんなどの顎骨疾患の外科的治療後には咀嚼障害, 嚥下障害や構音障害といった口腔機能の低下が生じることが多い。そのため, 顎義歯などの補綴装置を応用することにより機能改善を図っている。口腔内に装着された義歯は, 人工歯排列, 咬合高径, 維持, 安定, 咬合接触状態, 義歯床外形といった因子がその評価に関わることが明らかになっている。しかし, 顎欠損症例においては, すべての因子を満足させることが難しいケースも少なからず存在する。口腔機能と, 装着された義歯の評価に関わる因子との関係も明らかでないため, 顎補綴装置の製作を行う際, 明確な治療のゴールを設定できぬまま処置にあたることも少なくない。本研究は, 顎欠損患者における口腔機能と義歯の評価に関わる因子との関係を明らかにすることを目的とした。

**方法:** 対象は東京歯科大学水道橋病院補綴科顎顔面補綴外来に来院し, 顎義歯を装着している顎欠損患者 13 名 (男性 7 名, 女性 6 名, 平均年齢  $62.4 \pm 8.7$  歳) とした。口腔機能として咀嚼機能を Sato らの咀嚼機能評価にて, 嚥下機能を嚥下障害スコアにて, 構音機能を発語明瞭度検査にてそれぞれ評価し

た。義歯の評価は Sato らの義歯評価法を用い, 人工歯排列, 咬合高径, 維持, 安定, 咬合接触状態 (咬頭嵌合位, 偏心咬合位) および義歯床外形の 7 項目について Grade 1 ~ 3 の 3 段階評価を行ったのち, 各項目の重みづけに応じて義歯スコアを算出した。また, 患者背景として年齢, 性別および欠損範囲を調査した。各口腔機能と, 義歯の各評価項目, 義歯スコアおよび欠損範囲との関連を Pearson の相関係数にて解析した ( $\alpha = 0.05$ )。本研究は東京歯科大学倫理審査委員会の承認を得て実施した (承認番号 831)。

**結果および考察:** 咀嚼機能に対しては, 維持, 咬合接触状態 (偏心咬合位), 義歯床外形, 義歯スコア, 欠損範囲との間に有意な相関関係が認められた。嚥下機能に対しては維持との間に, 構音機能に対しては維持, 安定, 義歯床外形, 義歯スコアとの間に有意な相関関係が認められた。これらの結果から, 顎欠損患者に対する顎義歯による口腔機能の回復には, 義歯の維持が大きく影響している可能性が示唆された。