セロトニンによる血小板の肺への移行 一般演題
第27回東北大学歯学会講演抄録

<table>
<thead>
<tr>
<th>著者</th>
<th>大場 麻美・吉田 諒史・笹野 高嗣・遠藤 康男</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>雜誌名</td>
<td>東北大学歯学雑誌</td>
</tr>
<tr>
<td>巻</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>号</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ページ</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>発行年</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>URL</td>
<td><a href="http://hdl.handle.net/10097/00112708">http://hdl.handle.net/10097/00112708</a></td>
</tr>
</tbody>
</table>
第41回東北大学歯学会講演抄録

日時：平成14年6月26日（水）
場所：東北大学歯学部B棟1階講義室

——一般演題——

1. 胎生期下顎顎芽管培養系に対するエレクトロポレーション法を用いた遺伝子導入法の確立

高橋一郎1, 金田一美緒1, 小野寺和之1, 笠野泰之1, 加賀山学1, 菊地正嘉1, 谷田英夫1（東北大学医学部歯学関連領域、口腔外科、口腔機能形成学分野、口腔組織構造学分化野、口腔顎顚形成学分化野）

下顎骨の形態形成は頜顎顚舞動性神経細胞（上皮細胞）の間葉細胞への形質転換の後の、第1頜弓の遊走を経て、歯、メカツ氏骨、下顎骨、舌などの歯茎の原基が形成されることで始まるとされている。これに対し、この時期の胚の器官となる領域の決定（paternering）は、この原基を制御する遺伝子群の機能と役割を解析する上で有効な分子生物学的手法、すなわち遺伝子の強制発現法を確立することにある。実験材料として胎齢12日目的Sprague-Dawley系ラットを用いた。実験観察下においてラット仔供を摘出後、下顎骨を採取し、エレクトロポレーション法によるGreen fluorescent protein（GFP）の強制発現を試みた。発現ベクターとしてpCMS-EGFPベクターを使い、マイクロインジェクション溶液としてリン酸緩衝生理食塩水に溶解ベクター（5μg/ml）、液体を可視化するための0.1%fast green。粘稠性をあげるための10%デキストラン溶液が混合したものを用いた。30Vから200Vの電圧で行われたエレクトロポレーションによる遺伝子導入後、ミリオントラウトW溶液で孵化させ、無血清、抗生物質1mg/mlアスコルビン酸添加BGJb培地中を、2日ごとに培地を交換しながら改良型Trowell法にて7日間顎管培養を行った。遺伝子導入後、24時間でGFPの発現が確認され、その発現は10日後まで継続し、発現のピークは遺伝子導入後24時間から48時間であった。100Vを超える電圧を負荷した場合、発現が突然変異で変形が認められ、200Vでは異常メカツ氏骨の変形と周囲の間葉組織の変化が認められた。本実験の結果よりエレクトロポレーション法を用いて下顎顎芽管培養系において遺伝子の強制発現を行うことが可能であることが示された。器官培養系の成長発育に向けたエレクトロポレーションの電圧による影響が認められたが、本法を用いた場合、100V未満の電圧であれば、大きな問題はないと考えられた。現在、組織学的検討などを含め、より詳細に検討を進めている。

2. マウス・アナフィラキシー反応における血小板の関与

血小板の肺と肝臓への集積と脱顆粒

吉田篤史2, 大場雅美3, 吳 震4, 中村雅典2, 笠野泰之1, 遠藤博男2（東北大学医学部歯学関連領域、口腔外科、口腔顎顚形成学分化野）

【背景】LPSの脱顆粒は数分で血小板の肺や肝臓への集積と脱顆粒を引き起こし、ショックを誘導する。一方、アナフィラキシーの主な原因は肥満細胞からのヒスタミン（H）の放出によるものと考えられているが、肥満細胞を欠損させるマウスでもショックは起こらない。感作マウスでのアナフィラキシーの症状は前述のLPSによる急性ショック症状とよく似ていることから、我々はアナフィラキシーの血小板の関与を想定し、検討した。（方法）BALB/cマウスおよびW/Wv肥満細胞欠損マウスを用い、卵白アルプミン（OVA）とaIgMの混合液を2回i.p. して感作し、OVAchallengeをIV.にて行った。【結果の要約】① OVA-challengeによる肺中の血小板とセロトニン（5HT）の急激な減少および肺における5HTの急激な上昇は、肥満細胞からのHの放出により起こった。② OVAchallenge後30秒での肺の電顕観察において、脱顆粒の程度の異なる種々の血小板の集積を検出した。③ OVAによる血小板反応は肥満細胞からのHの放出により低い用量で起こった。④アナフィラキシーの肥満細胞欠損マウスにおいても起こり、抗5HT・H受容体や血小板拮抗薬がしっかりと強力なショックの発現を抑制したが、ヒトCS5阻害薬の効果は期待しなかった。【考察】これらの結果は、アナフィラキシーの血小板と肺の関与においても重要な役割を果たすものと考えられる。以上のような結果から我々は、血小板の肺への集積および肺の急性障害を動的に観察することにより、血小板の作用をより詳細に捉えることが可能であると考えられる。}

3. セロトニンによる血小板の肺への移行

大場雅美3, 吉田篤史2, 笠野泰之1, 遠藤博男2（東北大学医学部歯学関連領域、口腔外科、口腔顎顚形成学分化野）

【目的】マウスにLPSを投与するとショックを伴い血液の集積を伴う肺への血小板の肺への集積を観察する。またOVA感作マウスの肺を構築した場合、肺の血小板の脱顆粒は肺の肺への集積を示している。このメカニズムについては不明である。血小板はセロトニン（5-hydroxytryptamine：5HT）を大量に含んでいる。また5HTは血小板を活性化することが知られている。一方、ウサギにおいては血小板活性化因子（PAF）が血小板の肺への集積
を誘導することが報告されている。そこで本研究では、肺への
血小板移行反応への5HTおよびPAFの関与について検討した。
【方法】マウスに微量の5HT（0.2μmol/kg）またはPAF
を静注し、血小板数と血液・肺・肝・腎の5HT量（組織への血
小板の移行の指標）を測定し、血小板の粘着を検討した。さら
に5HT受容体拮抗薬であるケタミリンの効果についても
検討した。【結果】(1) 5HT投与によって、血小板数が著しく激
減し、速やかに回復した。(2) 肺の5HTは、血小板の微粒に反
応して増加し、血小板の回復に対応して低下した。(3) 肝と腎
では5HTレベルの変動は僅かだった。(4) PAFを投与しても
血小板の肺への集積は観察されなかった。(5) 5HTによる血小板
反応はケタミリンによって完全に抑制されたが、LPSおよび
OVAによる血小板反応は全く抑制されなかった。【考察】LPS
およびOVA投与により未知のメカニズムで遊離される5HT
が肺への集積に関与するが、PAFは関与しないものと思われ
る。しかし、5HTだけでなく、LPSやOVAによる血小板反応を説明
することは出来ない。

4. 新しいオールセラミッククラウンの強度に関する基
本的検討
稲垣延一, 今野裕彦*, 松枝真, 毛利房, 依田正信*, 奥
野攻, 木村幸平*（附属歯科技工学士）（咬合機能再建学分
野）

陶材を応用した審美歯冠補綴法は、陶材焼結仮装冠が中心
となっている。その理由は、オールセラミックスクラウンの2～3
倍の強度を有しており、口部やプレッジへの応用が可能であ
る用意性が主に考えられる。

しかし、陶材焼結仮装冠装着後、マージン部歯肉が突出ず、
いわゆるプレッジクラウンの出荷やアレルギー等の金属に起因
した欠点も指摘され、オールセラミックスクラウンへの期待は依
然として高いものがある。

そこで今回は、新たに開発され、前装に焼結用陶材を使用可能
として仮冠装の併用時などに色調調節が容易に行えること
などを特長とし、射出成型法によるオールセラミックスクラ
ウン（セラゴゴールド：デグラデンタル）の状況状況の曲げ強
さと臨床的形態の破壊強度を調べ、これまで検討を加えてきた
市販され臨床に供されている本システムの前装用陶材デグラ
ンゴールドのほか、従来型の白金箔マトリックスを用いる
オールセラミック用陶材ビタリッドN（ビタ, 呈色鍛型を
マトリックスとするオールセラミックス用陶材ユニボンドヴィ
ンテージ（松風, オブジェクト穂, ジュネリックベントロ, コ
スモテックⅡ（GC）と比較を行おう。以下の結論を得た。
曲げ強さは平均約100MPaを示し、ビタリッドNのボディーティー材
とユニボンドヴィンテージに対して有意に高く、ビ
タリッドNのアルコールスコア、オブジェクト穂、コスモテッ
クⅡよりも有意に低い値を示すことわかった。2、臨床的形態
に製作されたオールセラミックスクラウンの破壊強度は、平均約
560Nを示し、ユニボンドヴィンテージに対して有意に高く、

5. 口臭測定器プレストロンの開始
針生弘*・志村浩*, 鳥越浩平, 井川均子, 丹田奈緒*,
岩崎政明, 鈴木健吾*（東北大学歯学研究科歯学部歯科医
係部歯学講座予防歯科学分野, *東北大学歯学部附属病院医
員, **新コスモス電機研究所主任研究員）

目的：我々は口臭頻度の主因物質である揮発性硫化物化合物
(VSC)に対する特異性の高いセンサを応用した簡易口臭測定
器を開発し、1969年 J. Periodontol. で報告した。しかしメイ
チンテナスの必要性から一般臨床での活用にまで至らなかっ
た。その後、センサ部の改良、マウスピースのdisposable
化をはかり、口臭測定器プレストロン®として市販に至った。
本器は4,000 W, 0.15 × H 0.15 × D 0.5 mm で、測定間
隔は1分以内で再測定までに2分と簡便である。

そこで、本測定器の有用性を検討するため、実際の口内気体の
臭気の度合いをガスクロマトグラフィーおよび官能検査値と比較
してその性能を検討した。

方法：対象は性別試験について同意を得た者で特記すべき
疾患を有しない42名（うち6名の口臭患者を含む）、内訳は男
性30名女性12名、年齢は20～71歳、平均年齢42.4歳であっ
た。

口臭の測定は官能検査3回、ガスクロマトグラフィ2回、プ
レストロンを3回測定し、統計学的分析はそれぞれの平均値を
用いて検討し、対応する2つの測定値の相関係数を求めた。

結果：プレストロン値はガスクロマトグラフィーでのVSC測
定値との間にr=0.85、官能検査との間にr=0.74の統計学的
に有意な相関を認めた。

結論：本器はガスクロマトグラフィーとの間に、官能検査と
の間に高い相関を認めたことから、口臭検査器として有用で
あり臨床の場でチェアサイドでの活用が期待できる。

6. 大腸癌の下顎骨への転移症例
勝海泰淳, 高橋正任, 井筒喜男, 森川秀宏, 伊藤正健, 藤
根正志（東北大学歯学研究科歯科歯学講座歯科医学分野）

口腔領域への転移性癌は、口腔領域原発のものが他領域悪性
腫瘍全体の1%と言われている。その中でも大腸癌の口腔内転
移は比較的少ない。本症における悪性腫瘍の原発部位では、肝
がもっとも発生頻度が高く、次いで、腎、肝、大腸の順になっ
ている。今回われわれは大腸癌の下顎骨への転移症例を経験
したので報告する。患者：84歳、女性。初診：平成13年4月
8日、主訴：左下顎部皮膚内の腫脹。既往歴：平成10年5月上
行結腸術にて手術。平成13年10月、舌壌にて入院、喉、肝転
移を認めた。現病歴：平成13年12月下旬頃、左側下顎骨内
の腫脹を自覚。近医歯科受診した結果、腫脅が軽減するが腫脅が消失しな