

ネコの口腔内とその周辺に弱い機械的刺激を与え、大脳皮質体性感覚野 S I に刺入した微小電極からマルチユニット放電を記録した。電極刺入点を移動しながら各記録点で得られるユニットの受容野の位置と形をしらべた結果、次の事実が明らかとなった。

口腔内とその周辺投射野は前冠状回の対側顔面投射野の吻側にあり、尾側から吻側方向に、対側口唇、対側、正中部、同側歯組織（歯肉、歯根膜）、口蓋および舌の順で投射野が配列していた。これらの投射領域はおおよそ $3 \times 3 \text{ mm}^2$ の範囲に限局し、かつ上顎投射野と下顎投射野に分けることができた。前者は冠状回外側部に、後者はその内側部にあり、歯周組織に関してはほぼ同型復原的投射がみられた。口腔内の口唇側に近い構造物に近づくユニットは口腔内の咽頭側に近い構造物のものに比較して、そのインパルス放電が著明で、かつ受容野面積が小さかった。これは口腔内の口唇側に近い構造物ほど物体識別能が高いことを示唆していた。口腔投射の位置 (Z) と配列の傾き (ψ, θ) を計測したところ各変数についておおよそ $\pm 30\%$ の個体差があることがわかった。下顎投射野は冠状溝外側壁まで及んでいる例が多かった。記録点をファーストグリーンでマーキングし、投射野の部位を細胞構築学的に検索したところ、同側歯周組織の触覚投射野は他の対側体部位の触覚投射野と同様に 3 b 野に属していた。このように、3 b 野の限局された領域に対側、両側のみならず同側部位からの投射が行われていることは他の体表からの感覚投射に見られない特徴で、このような投射様式は摂取された食物の立体的形状判別や咀嚼運動の制御に都合のよいしくみであろうと思われる。

質 問：甘利 英一（小歯）

1. 感覚界で口腔内外の刺激のうち、左右の分布率はどの程度か。
2. 幼若猫と成猫との間で刺激による感覚界での反応に差があるか。

回 答：平 孝清（口生理）

1. 大脳皮質体性感覚野 S I の大部分は対側体部位の皮膚感覚投射を受けている。しかし、口腔内に関しては左右側からの皮質投射面積はほぼ等しいようである。

2. 我々の実験では生後1年以上の成猫を用いており、幼若猫との比較は現在まだ行っていない。

質 問：市丸俊夫（歯理工）

この結果は正常の状態で見ると、運動なのか痛覚に関するものか。

回 答：平 孝清（口生理）

与えている刺激は筋感覚や痛覚ではなく触覚に関するものとする。またそのようにするため努力を払っている。

質 問：村井 竹雄（歯放）

今回得られた投射様式をヒトと比較した場合どうであるか。

回 答：平 孝清（口生理）

口腔内投射については明確ではないけれどもそれ以外の体部位の皮膚感覚投射についてはおおよそ同じであると思われる。

演題3 *Streptococcus sanguis* の菌体外 DNase 産生について

○ 本田 寿子, 浜田 育男, 田近 志保子
柳原 敬, 金子 克

岩手医科大学歯学部口腔微生物学講座

細菌の産生する菌体外 DNase は *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Serratia* などによく知られているが口腔レンサ球菌の菌体外 DNase 産生能についての報告はまだみられない。

私たちは口腔レンサ球菌の DNase 産生能について検討したところ、*S. sanguis* が菌体外 DNase を産生することを見い出したので報告する。

S. mutans E49, Fa-1, GS-5, 6715, LM7, *S. sanguis* ATCC10556, ATCC10558, challis, 分離菌株27株, *S. mitis* ATCC9811, *S. salivarius* ATCC 13412の DNase 産生能について検討した。好気性、嫌気性の2方法で培養し、トルイジンブルー法、HCl 法で検討した。*S. mutans*, *S. mitis*, *S. salivarius* は好気性、嫌気性いずれの培養法でも DNase を産生しないが *S. sanguis* は嫌気性培養法でのみ DNase 産生をみた。次に *S. sanguis* を好気性、5%CO₂ 培養、ローソク法、Gas Pak による嫌気性の4方法で培養を試み、DNase 産生能を調べたが嫌気性培養法でのみ DNase 産生を示した。O₂ の存在が *S. sanguis* の他の性状にも影響を及ぼしていないかどうか好気性、嫌気性の両培養法で45°C, 10°C への感受性、食塩加培地での発育の有無、胆汁加血液かんでん培地上での発育の有無、アルギニン水解、メチレンブルーミルクの還元、12種類の糖の分解能を比較検討したがこれらの生物学的性状には差はみられな

かった。更にDNA培地でみられた DNase が菌体外 DNase かどうか確認するために液体培地に *S. sanguis challis* 株を培養し、菌体成分を除いた上清について DNase を分離し、260nm で吸光度を測定したところ DNase 活性を得、菌体外 DNase である事を確認した。

私たちは主としてDNA培地で実験を行なったが培地中のDNAは denative な状態と考えられる。私たちが確認した菌体外 DNase が denative DNA に反応するかどうか、又菌体外 DNase 産生に O₂ がどのように関与するのか今後検討していきたい。

質 問：片山 剛（口衛生）

1. *S. aureus* 等の産生する DNase の性状と比較して、*S. sanguis* の DNase に特徴があるか。

2. *S. sanguis* 生物学的同定の一つに利用出来る可能性はあるか。

回 答：本田 寿子（口衛生）

1. 私達は今回、従来知られていなかった *S. sanguis* が DNase を産生するという事を見出したばかりで、まだ他の DNase との性状を比較していません。ただ一つだけ *S. aureus* は好気性、嫌気性、両培養条件下で DNase を産生しますが、*S. sanguis* は嫌気性条件下でのみ DNase を産生します。

2. 口腔レンサ球菌の中で *S. sanguis* のみが DNase を産生するという事をたしかめました、これは標準株について行った実験ですので、今後、分離・同定に応用できるか否か検討していきたいと考えています。

質 問：村井 竹雄（歯放）

菌体外酵素を出すということはどういう意味をもつのか。

回 答：本田 寿子（口衛生）

従来この DNase は *Staphylococcus aureus* などによく知られており、それらは病原性と深く関わりがあるといわれている。我々は今回 *S. sanguis* が DNase を産生するという事を見出したが、そのことがどのような意味をもつのか今後検討していく課題と考える。

演題4 *Str. sanguis* H7PR3 菌体内フッ素の定量

○長田 斉, 飯島 洋一, 宮沢 正人
稲葉 大輔, 田沢 光正, 片山 剛

岩手医科大学歯学部口腔衛生学講座

フッ素 (F) のウ蝕抑制効果を考えるにあたって、近年、plaque に存在する F の意義とその性状を把握する必要性が強調されている。そこで、plaque 細菌の一種で、F をとりこむことが確認されている *Str. sanguis* H7PR3 を、10ppm の F を含む培地で18時間静置培養し、集菌、洗浄後、凍結乾燥し、菌体内総F量を定量するとともに、結合状態別にみたFの分布様式を検討した。菌体の可溶性および菌体構成成分の分画は、既報 (Katayama, et al, Arch. oral Biol. 26: 314, 1981) に従って行い、Homogenate と細胞質画分 (Cytoplasm) を測定に供試した。この際、TIASB により PH 5.5 付近でイオン化する free F は直ちに、また 0.5M の HClO₄ を添加することによりイオン化する ionisable F については PH を調整した後に、F イオン電極により定量した。HClO₄ により生じた沈澱に含まれる bound F については、Birkeland の方法に改良を加え、50% H₂SO₄ で加水分解し、F イオン電極により測定した。一方総F量については、前述の Birkeland 法に加え、結合様式の如何に係わらず、総F量の測定が可能である原子吸光法による定量を行なった。

Homogenate および Cytoplasm の総F量は、原子吸光法によればそれぞれ約 120mg/mg, 115mg/mg であった。Birkeland 法では、原子吸光法の80~85%の回収率であった。これは主に、50% H₂SO₄ による加水分解によっても、15~20%のFがイオン化されなかったためと考えられる。従来 1~20ppm とされている plaque のF濃度を乾燥重量当りに換算すると、本実験でえられた菌体の総F量 (120mg/mg) は、およそその range 内に入り、しかもその約95%が Cytoplasm 中に存在する事が明らかとなった。

結合様式別にみたFの分布については、菌体内の総F量の約30%が free F であり、それを含めて約50%が PH の変化によりイオン化する F であった。しかしながら ionisable と free の F を合計した値を総F量と比較すると、回収率は約70%弱であった。今後、原子吸光法による定量法を確立し、菌体内Fの結合様式とその分布が、生理的な環境の変化により、どのような変動を示すかを明らかにしたい。

質 問：甘利 英一（小歯）

臨床的に現在 Caries ともっとも関係があらうと思われている *Str. Mutans* を使用しなかった理由

回 答：長田 斉（口衛生）