development with age of gingivitis, inducing a periodontal pocket formation. Alveolar bone loss becomes apparent beyond 8 months. In this study, we found that young STR/N mice secreted the same volume of saliva by pilocarpine stimulation as that in ICR while aged STR/N mice less secreted than aged ICR mice did. This suggests that dysfunction of salivary secretion develops with age and its development may be related to the development of periodontitis.

4. TGF- β 注入による抜歯窩の骨形成促進効果について

○阿部かおる¹・井上 博雅²・曾我部浩一¹・内山 長司²・福田 仁一¹

¹九歯大・口外 1, ²九歯大・微生物

曾我部はマウスの抜歯後, 組織の免疫学的検索で, TGF- β が血餅期の抜歯後 1 日目と治癒期の 14 日目をピークとして増加したと報告した. TGF- β は骨形成を促進する作用があるため, 産生された TGF- β は骨形成の促進に関与したと推察される. 本研究の目的は, TGF- β を抜歯窩に注入し, 骨形成に対する影響を調べることである.

マウスの左側下顎第一臼歯を抜歯し, 抜歯窩に TGF- β を注入した. 抜歯後 10 日目と 12 日目に下顎臼歯と歯周組織を採取し, 脱灰後, 凍結切片を作成した. 骨芽細胞 (ALP) と破骨細胞 (TRAP) を検出するために酵素組織化学的に行った.

時期を変えて TGF- β を注入し, 網状骨が形成される 10 日目と 12 日目の組織を観察した. いずれの時期に注入しても網状骨の形成は大きく増大しなかった. 一方, 抜歯窩内の ALP 陽性細胞と TRAP 陽性細胞とも TGF- β 注入により対照よりも大きく増減した. 特に抜歯後 7 日目に, TGF- β を注入した場合, 対照群と比較し ALP 陽性細胞は網状骨内に多数出現し, TRAP 陽性細胞は網状骨内に同程度認められた. このことより, 骨形成の促進が示唆された.

Effect of TGF- β on bone formation in extraction cavity of mice after tooth extraction

Kaoru Abe¹, Hiromasa Inoue², Koichi Sogabe¹, Choji Uchiyama² and Jinichi Fukuda¹ (¹First Department of Oral and Maxillofacial Surgery and ²Department of Oral Microbiology, Kyushu Dental College)

TGF- β is shown to have the potential to stimulate bone formation. The purpose of this study is to examine the effect of TGF- β on bone formation in the extraction cavity after tooth extraction of mice. TGF- β was injected in the submucosal tissue near by extraction wound at appropriate day. The effect of TGF- β on ALP-positive cells and TRAP-positive cells was examined using the frozen sections from the decalcified periodontal tissues of the mice 12 days after tooth extraction. The result of the histochemical staining suggest that the TGF- β injection on the first day increase bone formation in extraction cavity and that the injection on the third, the seventh, or the tenth day increases bone metabolism.

5. ラット唾液腺 ADP リボシルサイクラーゼについて

○増田 渉・野口 知雄

九歯大・生化

近年, サイクリック ADP リボース (cADPR) に誘導される細胞内 Ca^{2+} 動員機構や, cADPR を合成する ADP リボシルサイクラーゼ (ADPRC) 活性が様々な生物, 組織, 細胞に存在することが報告されている. しかしその生理機能についての知見は少なく, 膵臓ランゲルハンス島 β 細胞からのインスリン分泌への関与に関する研究が最も著名である. 我々は, 膵臓と同じ上皮細胞由来の組織である唾液腺における ADPRC 及び cADPR の生理機能を解明するため, 今回ラット三大唾液腺の ADPRC の性質について検討した.

1~11 週齢 Wister 系ラットの舌下腺, 顎下腺, 及び耳下腺における ADPRC 活性を測定した. その結果, 舌下腺において他の 2 つの唾液腺に比べて 5~10 倍高い活性が検出され, 1~5 週齢で最大となった. またこの活性は他の臓器に比べても顕著に高かった. この結果より, ラット唾液腺の中で特に舌下腺において ADPRC が重要な機能を果たしている可能性が示唆された. またこの舌下腺 ADPRC 活性は細胞内に存在し, その 60~70 %が膜画分に存在

した。現在、各種クロマトグラフィーにより舌下腺 ADPRC を精製し、その詳細な検討を行なっている。

ADP-ribosyl cyclase in rat salivary glands

Wataru Masuda and Tomoo Noguchi (Department of Biochemistry, Kyushu Dental College)

Cyclic ADP-ribose (cADPR) has been shown to be a new Ca^{2+} -mobilizing agonist and its producing enzyme activity, ADP-ribosyl cyclase (ADPRC) activity, has been shown to occur in different species. However, its physiological function has not been elucidated except for the new regulatory factor of insulin secretion in pancreatic cells. In this study, we examined the properties of ADPRC and cADPR in rat salivary glands.

We detected about 5-10 fold higher ADPRC activity in sublingual gland (SLG) than in submandibular gland and in parotid gland through 0-11 weeks. We purified the ADPRC as a 30 kD membranous protein. Both cADPR and InsP_3 did not induce Ca^{2+} -release from microsomes prepared from SLG. These results indicate that ADPRC plays an important role in rat SLG and ADPRC may not function through the Ca^{2+} -mobilization in the cells.

6. ラット唾液腺における D-Amino acid oxidase と D-Aspartate oxidase の細胞内存在様式

○長村 修三¹・横田 誠¹・藤原 智子²・野口 知雄²

¹九歯大・保存 2, ²九歯大・生化

生命の発生に先立つ原始地球上では、アミノ酸はラセミ体として存在したが、その後の進化の過程で D-アミノ酸が選択的に排除され、現在の L-アミノ酸のみからなる生命体が生まれたと考えられている。したがって、D-アミノ酸は生命体にとっては有害であり、速やかに排除される必要がある。そのため、その解毒機構として、D-Amino acid oxidase (D-AAO) および D-Aspartate oxidase (D-AspO) が、主に肝臓や腎臓のペルオキシソームに存在することが知られている。そこで我々は、唾液腺においても同様の排除機構が存在するのではないかと考え、以下の実験を試みた。まず、6 週齢ラットから唾液腺（耳下腺、顎下腺、舌下腺）を摘出し、等張の sucrose buffer (pH 7.40) でホモジナイズした後、D-AAO と D-AspO の活性を測定した。次に、蔗糖密度勾配遠心法で細胞分画し、再度活性を測定した。結果は、いずれの唾液腺においても両酵素の活性がペルオキシソーム画分に検出され、しかもペルオキシソーム内における局在部位が肝臓とは異なることがわかった。

Subcellular distribution of D-Amino acid oxidase and D-Aspartate oxidase in rat salivary glands

Syuzo Osamura¹, Makoto Yokota¹, Satoko Fujiwara² and Tomoo Noguchi² (¹Department of Periodontology and Endodontology and ²Department of Biochemistry, Kyushu Dental College)

D-Amino acid oxidase (DAO) and D-Aspartate oxidase (D-AspO) are flavoproteins which catalyze the oxidative deamination of D-amino acids. The activity of both enzymes has been mainly found in liver and kidney of various mammalian species. The subcellular distributions of DAO and D-AspO in rat liver and salivary glands were examined by the sucrose density gradient centrifugation. DAO and D-AspO activities in liver were located in the peroxisomes and in the soluble fraction. In salivary glands, however, only D-AspO activity was found in the peroxisomes, but not in the soluble fraction. D-AspO in submandibular gland could be solubilized by Triton X-100, but not by KCl. These results suggest that D-AspO in salivary glands is integrated in peroxisomal membrane and plays a different role from that in liver or kidney.

7. 歯科用レジンの生殖毒性試験

○中牟田信明・森本 景之・羽地 達次・小林 繁

九歯大・口解 1

8 週齢の雄マウスに未重合のシーラント材を経口投与し、精子形成障害の有無を組織学的に検討した。実験群にはコーン油に溶解したシーラント材 (0.01 $\mu\text{l/g}$ 体重) を、対照群にはコーン油に溶解したビスフェノール A