

査した。根面板装着歯の歯周組織状態は、ポケット深さとプロービング時の出血について診査し、存在部位を上下顎、義歯の欠損形態および隣在歯の有無により分類し分析した。

根面板の4年後生存率は上下顎で異なり、上顎94%、下顎84%であった。また根面板装着歯のポケット深さ、プロービング時の出血は、上顎において有意に悪化していた。特にポケットの増悪は、遊離端欠損部に存在する場合と隣在歯が無い場合において著明であった。以上から根面板装着歯の歯周状態はその存在部位と大きく関連しており、良好な予後を得るためには設置部位の検討が重要であることが示唆された。

#### 4. 透過レーザー光を用いた歯髓の生死診断に関する研究 — 第3報 ノイズの軽減について —

橋本憲二, 小野寺大, 飯久保正弘, 庄司憲明, 示野陽一, 小林あかね, 佐藤しづ子, 笹野高嗣 (東北大学大学院歯学研究科口腔診断・放射線学分野)

我々はこれまで、患者に痛みを与えない新しい歯髓の生死診断法の確立を目的として、循環血流を指標とした一連の研究を行ってきた。第1報では、従来型のレーザードプラー血流計と我々が開発した透過型レーザー血流計を比較し、レーザードプラー血流計は失活歯においても血流を導出する欠点を有するのに対し、透過型レーザー血流計は歯髓のみの血流導出が可能であることを報告した。また第2報では、従来2 mWに固定されていたレーザー出力を改良し、2 mW, 5 mW, 7 mW, 10 mWに切り替えることのできるレーザー出力可変式の透過型レーザー血流計 (以下出力可変式血流計と略す) を試作した。その結果、レーザー出力の増大に伴い、より厚みのある歯の歯髓血流の導出が可能となることを報告した。しかし、レーザー出力の増大に伴い、ノイズも増加することから、今回我々は、ノイズの発生原因の1つとされるファイバーの動きを軽減するために、プローブそのものにレーザー発振受光装置を組み込んだ、一体型の透過型レーザー血流計 (以下一体型血流計と略す) を試作した。方法は、上顎前歯を対象に、出力可変式血流計と一体型血流計にて得られた波形について比較検討を行った。レーザー出力は5 mW、レーザーの波長は780 nmとし、歯冠中央部において歯髓血流を導出した。その結果、出力可変式血流計の波形に比べ、一体型血流計の波形はノイズが減少していた。以上より、一体型血流計は、ノイズの少ないより安定した歯髓血流を導出することが可能であることが示された。

#### 5. MRIによる耳下腺多形性腺腫の質的診断 — MR信号値と病理組織像の比較検討 —

斎藤美紀子, 松本 恒\*, 阪本真弥, 飯久保正弘, 笹野高嗣 (東北大学大学院歯学研究科口腔診断放射線学分野, \*宮城県立がんセンター放射線科)

【背景】 一般に多形性腺腫は多彩な病理組織像を示し、その組織学的特徴はMR画像に反映されることが報告されている。

【目的】 耳下腺多形性腺腫のMR画像を視覚的ならびに定量

的に評価し、両者を比較することによって、より客観的な質的診断を行う。

【対象】 耳下腺多形性腺腫9例 (男性4例, 女性5例, 平均年齢47.9歳)。

【方法】 1.5 TのMR装置にてT1強調像 (SE, TR/TE: 600/15), T2強調像 (FSE, TR/TE: 4,000/80)の横断像を撮像した。病理組織標本とMR画像が一致と思われるスライスを選択し、病理組織標本を上皮成分, 粘液基質, 線維成分, 嚢胞成分の領域に区分した。この各領域に対応するMR画像の領域の信号強度を視覚的にlow, intermediate, highの3段階に評価した。また、同一の各領域に関心領域 (ROI)を設定し、信号-ノイズ比 (SNR)を測定し、視覚的評価と比較した。

【結果】 視覚的評価では、T2強調像では粘液基質と嚢胞成分以外の各組織間で有意差がみられ、T1強調像では、線維成分と他の組織間にのみ有意差がみられた。一方、SNRではいずれの病理組織間にも有意差はみられなかった。

【結論】 MR画像の視覚的評価には、信号強度とノイズ以外の要素が加味されていると思われた。

#### 6. 予防歯科口臭外来開設以降19年間の受診動態と臨床統計

針生ひろみ, 岩倉政城, 鷲尾純平, 志村匡代, 井川恭子, 丹田奈緒子, 坂本征三郎 (予防歯科学分野)

予防歯科外来では1982年より口臭部門を開設した。歯科疾患中、その増加が著しいといわれる口臭患者の受療状況の解析は有用と考え、この19年間の来院動態を解析した。

対象は本外来開設の1982年から2001年9月末日までに口臭を訴えて受診した患者である。なお、一旦治癒後年数を置いて再受診した場合、長期管理を行っている症例との判別がカルテ上困難なため、調査対象は実人数626名とした。今回の調査項目は性、年齢、口臭の有無である。

その結果、受診ピークは3つ見られ、年次変動が大きかった。口臭患者の67%は女性で、歯学部病院新来患者 (本院診断科調べ)の56%に比べ統計学的高度に有意であった。年齢別受診では10代後半にピークが、40代にメインピークを認めた。また男性で思春期に明らかなピークがあった。

一方、初診時の官能判定で6割に明らかな口臭を認めず、思春期受診者に口臭がないものが7割を超していた。

以上から口臭患者の受診背景には口臭の有無のみならず、マスコミからの口臭情報との接触などの社会的要因や、思春期の自己イメージに対するこだわり等、心理的要因が関与した特有な受診傾向があった。特に思春期男性受診で口臭なしが76%と多く、男性の思春期心性の強さが反映されていると推測した。また男性受診は20歳代と45歳以降に減少が見られるが、就職直後の仕事への集中、中堅役割の過大さ等で受診の余裕がないことも関与していると推察した。また、口臭受診は明らかに女性に多いが、その背景には身体を含めた自己イメージに男性よりこだわる傾向や、仕事を持つ男性に比べて比較的受診し

やすい環境も影響したのではないかと推察した。

初診時、6割に口臭を認めなかったが、一般歯科診療所と異なり、附属病院を口臭で受診する患者には、口臭を過剰に意識する、いわゆる“imaginary halitosis”の傾向がある患者が少ないと推察した。

### 7. フッ素とキシリトールの併用による *Streptococcus mutans* の代謝阻害効果について

前原裕子, 岩見憲道\*, 真柳秀昭, 高橋信博\* (東北大学歯学部小児発達歯科学分野, \*口腔生化学分野)

【目的】 *S. mutans* のグルコース代謝は、濃度依存的にフッ素により阻害を受ける。またキシリトールによっても同様の阻害効果が見られる。両者を併用した時に、この阻害効果が増強されるかを検討した。

【方法】 グルコースを炭素源として培養した *S. mutans* NCTC 10449 の懸濁液に予め、フッ素 (0~6.4 mM) のみ、キシリトール (60 mM) のみ、あるいは両方を併せて添加した。4分後にグルコース (10 mM) を加え、グルコースからの酸産生を、① pH 7.0 からの pH-free-fall 曲線、② pH-stat (設定 pH 7.0 と 5.5)、③ カルボン酸分析から評価した。培養および実験のすべては歯垢環境を模した高度嫌気条件で行った。

【結果】 ① フッ素とキシリトールの両方を添加した時の pH-free-fall 曲線は、フッ素単独の場合の最終的に pH 低下が途中停止する特徴と、キシリトール単独の場合のグルコース添加直後の pH 低下がやや遅い特徴を併せ持っていた。② pH 7.0 と pH 5.5 のどちらでも、フッ素もしくはキシリトールを単独で添加した場合より、両者を併せて添加した方が、産生された酸を中和するのに要したアルカリの量は少なかった。③ 産生された酸は乳酸、ギ酸、酢酸であり、そのトータル量は、フッ素もしくはキシリトールを単独で添加した場合より、両者を併せて添加した方が少なく、その減少の程度は②の結果とほぼ一致していた。

【考察】 以上の結果から、それぞれ単独で添加した場合よりも、フッ素とキシリトールを併せて添加した方が、*S. mutans* のグルコース代謝を阻害し酸産生を抑制する効果は高いことがわかった。キシリトールと併用することで、より低濃度のフッ素で同等の代謝阻害効果を期待することが可能であると考えられた。

### 8. 骨形成不全症の歯科矯正治療例

佐藤亨至, 三谷英夫 (東北大学大学院歯学研究科発達加齢・保健歯科学講座顎発達・咬合形成学分野)

骨形成不全症はⅠ型コラーゲンの遺伝子異常による稀な疾患であり、歯や顎顔面部の特徴についての報告は多いが、歯科矯正治療単独例の報告はきわめて少ない。演者らは骨形成不全症と診断された患者の歯科矯正治療を経験したので若干の考察を加えて報告する。症例は反対咬合を主訴とした初診時年齢9歳8カ月の女子で、8回におよぶ四肢の骨折の既往を有していた。本症例は Sillence らの分類ではⅠ型と考えられた。手骨の骨密度を測定したところ、明らかな低値を示していたため、骨密度の変化を把握しながら管理を行うこととした。尿中骨代謝マーカーであるピリジノリン、デオキシピリジノリンの測定も併用した。11歳2カ月より上顎骨の後退と下顎下縁の急傾斜を示す skeletal class III の診断のもとに上顎骨前方牽引を行った。その後経過観察中に側方歯部および前歯部に開咬を示した。この間の下顎骨は下方成分の強い前下方成長を示していた。16歳3カ月より右側下顎第三大臼歯の抜歯後マルチブラケット装置による第2期治療を開始した。骨密度は思春期に増加が見られたものの、いまだかなりの低値を示している。なお、10歳2カ月時を最後に骨折は起こしていない。矯正治療時の歯の移動様相においては、健常児と比較して明らかな差異は認められなかった。現在は保定観察中であり、咬合の変化を注意深く観察するとともに、今後歯周疾患などの予防に配慮が必要になると考えられた。

## —— 最新研究紹介 ——

### 口腔粘膜の自然免疫機構

菅原 俊二 (東北大学大学院歯学研究科口腔病態・生体防御学講座口腔微生物学分野)

我々は、口腔粘膜 (口腔上皮細胞や歯肉線維芽細胞) は微生物感染における単なるバリアーとして機能するばかりでなく、炎症に際しては、さまざまな炎症性サイトカインを産生することにより、口腔粘膜に特有な免疫の成立に積極的に関与するという観点から研究を展開している。近年、宿主細胞活性化の重要なメカニズムとして CD14/Toll-like レセプター (TLR)/MyD88 系の発見があり、生体防御機構における自然免疫の重要性が再認識されている。本発表では、口腔粘膜における自然免疫機構についての我々の以下のような最新の研究を紹介した。

【口腔細菌の免疫調節因子と口腔粘膜細胞の CD14/TLR/MyD88 系】 口腔上皮細胞には CD14 の発現は認められないが、TLR/MD-2/MyD88 系の分子群を発現している。にもかかわらず、遊離型 CD14 の存在下でも多くの菌体成分に対して不応答性である。これは、多種多様な微生物に常に晒されている口腔粘膜においては理にかなった現象と考えられる。しかし、口腔上皮細胞は一旦インターフェロン (IFN)- $\gamma$  に晒されると、グラム陰性菌の内毒素性リポ多糖 (LPS) やグラム陽性菌のペプチドグリカンなどの菌体成分に対する応答能を獲得し、炎症性サイトカインを産生ようになる。

歯肉線維芽細胞も TLRs/MyD88 系の分子群を発現しているが、CD14 発現に関して多様であり CD14 の発現に相関した LPS 応答能を示す。そして、同細胞も IFN- $\gamma$  処理により、