

データと補綴設計との橋渡しができる。

本講演では、破損に至った義歯の破断面分析の結果と、モデル化した義歯を用いたストレス分析により、設計最適化システムの確立への試みについて触れる。つぎに、部分床義歯やインプラント義歯など、比較的規模の大きな補綴装置や、歯根膜や骨などの複雑な構造を持つ生体組織を対象とした、非線形力学モデルを用いた最新の解析結果について述べる。さらに、将来的な進展が望まれている、患者個々の生体データから補綴設計を決定する汎用設計システムの確立への道を探る。ストレス分析に基づいた設計により、補綴装置の設計は理論的背景に沿ったものとなり、その機能的な耐久性を明確にできるとともに、来るべき高齢化社会において格段に高い信頼性を有する歯科診療を実現するための基盤となると考える。

### 一般演題

#### 演題1. 下顎前歯部にみられた3歯癒合乳歯の一例

○寺久保美紀子, 庄司美樹子, 藤村 朗\*,  
小野寺政雄\*, 水川 卓磨, 金野 吉晃,  
清野 幸男, 野坂洋一郎\*, 三浦 廣行

岩手医科大学歯学部歯科矯正学講座  
同口腔解剖学第一講座\*

目的: 本邦における癒合歯の発現頻度は、永久歯より乳歯で高く、永久歯では0.3%であるのに対して乳歯では2~3%であるといわれている。癒合歯の好発部位は乳歯列、永久歯列ともに下顎前歯部であり、これまで様々な報告がなされている。しかし、乳犬歯を含む下顎乳前歯3歯にわたる癒合歯についての報告はない。今回我々は、下顎右側乳中切歯、乳側切歯および乳犬歯の3歯にわたる癒合歯について臨床的および解剖学的観察を行ったので報告する。

症例: 両側性唇顎口蓋裂の女児で、生後28日目に本学矯正歯科に来院した。家族歴では母親が右側唇顎裂であった。1歳2か月時に下顎右側乳中切歯、乳側切歯および乳犬歯の癒合歯の萌出が認められた。5歳7か月時に後継永久歯の萌出阻害が認められたため癒合歯を抜去した。

方法と結果: 抜去歯はX線マイクロCTを用いて3次元再構築を行い、非破壊的に歯髓腔の状態を観察した。その結果、癒合歯の歯根部分においては相互に歯髓の複雑な交通が認められた。乳犬歯相当部の歯根近

心面では複数の側枝が認められ、さらに乳中切歯と乳側切歯相当部分の歯髓では、歯髓腔連結側枝が認められた。乳中切歯と乳側切歯相当部の歯根吸収が認められたが、乳犬歯相当部の歯根吸収は認められなかった。

考察: 抜去した癒合歯をX線マイクロCTを用いて非破壊的に観察することにより歯髓腔や側枝の形態が詳細に把握できた。この結果から、臨床的には癒合歯の分割や根管治療を行なうことは非常に困難であることが示唆された。また下顎乳犬歯を含む3歯癒合歯では、中切歯や側切歯などの後継永久歯の萌出障害となる場合は、乳犬歯の歯根吸収が認められなくても早期に抜歯を要することが示唆された。さらに癒合歯がある場合、反対側の同名歯の歯冠幅径と比較して、歯冠幅径は狭小化することが多く、永久歯咬合期に不正咬合を惹起しないように咬合管理をすすめていく必要性が示唆された。

#### 演題2. 乳歯の感染根管に到った経緯と原因を検証する

○野坂久美子, 佐藤 輝子, 駿河由利子\*,  
小野 玲子\*\*, 守口 修\*\*\*, 石井 秀彦\*

盛岡市開業, 潟上市開業\*, もりおかこども病院  
小児歯科\*\*, 湯沢市開業\*\*\*

目的: 乳歯の感染根管は、齲蝕治療後や外傷後に発症することは決して少なくない。そこで、とくに、齲蝕治療後に感染根管に到った症例を分析し、その原因を追求することで、可能な限り感染根管に到ることを未然に防ぐ目的で本調査を行った。

材料・方法: 資料は、4ヶ所のクリニックで、過去5年間に齲蝕処置後ならびに外傷後に感染根管に到った症例356人、440歯である。研究内容は、①各歯種の割合、②各歯種における処置内容と処置時年齢、③感染根管に到った年齢、④処置から感染根管発現までの期間、⑤全身疾患や処置時協力度である。

結果: 発現歯種は $\bar{D} > \underline{D} > \underline{A} > \bar{E} > \underline{E}$ の順であった。処置内容は、 $\underline{A}$ ,  $\underline{B}$ ,  $\underline{C}$ ,  $\bar{E}$ でCRが、 $\underline{D}$ ,  $\bar{D}$ ,  $\underline{E}$ では、メタルインレーが多いが、いずれも覆髄なしが最多であった。処置時年齢は、 $\underline{A}$ で2歳、 $\underline{E}$ で4歳、他の歯種は3歳時が多かった。発現年齢は、 $\underline{A}$ ,  $\underline{B}$ ,  $\underline{C}$ ,  $\bar{D}$ ,  $\bar{D}$ で4~6歳時以下に、 $\underline{E}$ ,  $\bar{E}$ では、5歳時以上に集中していた。発現までの期間は、 $\underline{D}$ で最短で、半年以内がもっとも多く、 $\underline{E}$ で1.6~2年が多いが、他の歯種は1~1年半に集中していた。全身疾患を有する患児は全

体の1/3, 不協力児は2/3であった。

考察：覆髄の必要性, 歯質の薄い歯種への考慮, 低年齢児における歯の幼若性と不協力性を考慮した段階的な処置の進め方, 抵抗性の弱い小児への配慮などが重要と考えられた。

結論：齶触処置後, 感染根管を発症しやすいのは第一乳臼歯であり, 処置後最短期間で発症していた。上顎乳中切歯は2歳時以下の低年齢時の処置に集中していたが, 上顎第二乳臼歯は比較的発症年齢が高く5歳時以上で, 発症までの期間も長かった。

### 演題3. プレドニゾロンの服用により発症した可能性のある歯の知覚過敏の症例

○川嶋 敏宏, 志賀 華絵, 久保田 稔

岩手医科大学歯学部歯科保存学第一講座

目的：プレドニゾロンの服用により歯の知覚過敏を発症する可能性について検証する事を目的とする。

症例：プレドニゾロンの服用と関連しそうな歯の知覚過敏の3症例につき, 現症, 処置内容および経過を比較した。

結果：すべての症例に共通して, ある日突然に上下左右の歯がしみるという症状が現れた。前歯から発症した場合と臼歯から発症した場合とあるが, ほぼすべての歯が冷刺激により痛みを感じた。1例は, 象牙質知覚過敏処置として薬剤の塗布をする事で症状が軽減した。もう1例は, プレドニゾロンの服用量が少なくなった時期に症状が自然に軽減した。その他の1例は, 痛みが強く, 患者の希望もあり抜髄を行った。

考察：インターネット上で同じ悩みを有する人々のホームページなどを検索し, 情報をまとめると以下のようになる。プレドニゾロンの服用により歯の知覚過敏を発症することは, インターネット上の患者間情報では良く知られた症状として扱われている。製薬会社の医薬品情報の副作用としては記載されていない。痛みは比較的強く上下左右すべての歯が痛む事が多い。重篤な副作用とは認められていないが, 生活や精神状態に与える影響が大きい。痛みはある日突然発症し, 症状が消える場合もある。プレドニゾロンの減量で症状が消える事がある。医師, 歯科医師の多くが, 症状と投薬の関係を否定し, 患者間情報とのギャップがある。歯科医院での, 対処法の多くは, 一般的な象牙質知覚過敏処置と同様に, 歯のコーティングやフッ素塗布をする場合が多く, あるいは歯周疾患の影響を疑い

スケーリングやブラッシング指導を行うなどであり, 内科的疾患による影響を考慮して抜髄は極力避けていることが多い。

結論：プレドニゾロンの服用により歯の知覚過敏を発症する可能性は, 高いと考えられるが, 今後の研究が必要である。

### 演題4. 微量チタンイオンに対するマクロファージの反応性評価

○平 雅之, 佐々木かおり, 齋藤 設雄,  
根津 尚史, 荒木 吉馬, 佐々木 実\*,  
木村 重信\*

岩手医科大学歯学部歯科理工学講座  
同口腔微生物学講座\*

目的：チタンは生体親和性に優れているためインプラントに多用されているが, 周囲組織にチタンイオンが蓄積されることが知られている。生体内でイオン化されたチタンイオンの代謝性や安全性に関する報告は極めてすくない。本研究では, チタンイオンの生体内代謝性を明らかにするために, マクロファージのチタンイオン貪食挙動と, その結果生じる細胞生存率, 活性酸素除去酵素量と炎症性サイトカイン産生の変動を明らかにした。

材料・方法：チタンイオンは酸性のICP分析用チタン標準液(1000ppm)を1000倍希釈して培養液に配合した。マウスマクロファージRAW264細胞を対照の培養液と1ppmチタンイオン配合細胞培養液で2日間培養し, 細胞内の元素量をPIXE法によって測定した。Cell Counting Kit-8を用いて細胞生存率を測定し, SOD Assay KitでSOD量を測定し, ELISA KitでTNF- $\alpha$ 量を測定した。

結果：(1)RAW264細胞は1ppmチタンイオン配合細胞培養液からチタンイオンを活発に貪食し, 対照細胞に比べ5.9倍大きいチタンイオン量(7.29ppm)を細胞内に蓄積することが確認された。その結果, (2)細胞生存率は55%に低下し, TNF- $\alpha$ 産生量は2.5倍増加し, SOD産生量も1.6倍増加することが判明した。

考察：弱アルカリ性の培養液中ではチタンはイオンとして存在できず, 培養液との反応物(蛋白質との錯体やTiO<sub>2</sub>微小粒)を形成したと考えられた。マクロファージはこれらを貪食し, 細胞内での分解・代謝過程で活性酸素除去酵素(同時に活性酸素)と炎症性サイトカインの産生を昂進したと考えられた。