

微分が可能で、かつ未知数がわずか2個であるから、Newton Raphson法によって収束性のよい解が得られ、

弾性限度を越えた解析が可能であると考えられた。

6. コンピュータ支援矯正材料選択システム — 2 歯モデルにおけるワイヤーの断面形状の効果 —

小椋 啓司¹⁾, 荒木 吉馬²⁾, 山根 由朗²⁾
大野 弘機²⁾, 松本 和久¹⁾, 石井 英司¹⁾
(矯正歯科¹⁾, 歯科理工²⁾)

【目的・方法】

矯正治療を行う際、どのようなフォースシステムが臨床的生物学的に必要とされるのか、また物理学的力学的に実際どのような力が生じてくるのかを把握することは非常に大切なことである。ブラケットにアーチワイヤーを装着することにより生ずる、力の大きさ、方向などを理解し、臨床上生じるさまざまな状況に、より適格に対応した装置の選択を行うための基礎として重要な意義があると考えられる。我々は最も基本となる2歯モデルについて、ワイヤーとブラケットの相互作用によってそこに生じる力の大きさと方向、モーメントをシミュレートできるコンピュータシステムを開発した。今回は、本システムを用いて、ワイヤーの断面形状と太さがフォースシステムに及ぼす影響について検討した。

【結果】

1. ラウンドワイヤーとスクエアワイヤーでは、力およびモーメントの大きさと断面2次モーメントに比例関

係が認められた。

2. レクタングュラーワイヤーでは、力およびモーメントの大きさと断面2次モーメントに比例関係が認められず、断面高径と断面幅径の効果に差が認められた。

3. 断面2次モーメントの効果は、レクタングュラーワイヤーの断面高径の変化がもっとも大きく、次いで、スクエアワイヤー、ラウンドワイヤーがほぼ同じ位の値を示し、レクタングュラーワイヤーの幅径の変化が最も小さかった。

【考察】

ワイヤーの断面高径の効果は、幅径の効果に比べ大きい結果が得られた。これは、ワイヤーの高径が大きくなった場合、ブラケットとワイヤー間のクリアランスが小さくなり、スロット内でのワイヤーの傾きに変化が生じることが、断面2次モーメントだけでは説明できない力の変化が生じた理由の1つであると考えられた。

7. 自然発症肝炎・肝癌ラット (LECラット) における着色歯の検索 第3報：着色歯のビリルビン分析

小田 浩範, 渡辺 一史, 加藤 元康
永易 裕樹, 柴田 敏之, 有末 眞
村瀬 博文

(口腔外科第二)

これまで、われわれは自然発症肝炎・肝癌ラットとして知られるLECラットに高度の黄疸を伴う肝炎発症後、2～3週間経過した時点で緑色を呈する切歯が萌出する現象を観察し、これが黄疸時のビリルビンによる着色である可能性を報告してきた。しかし、LECラットは先天的銅代謝異常を伴っており、銅の蓄積による着色の可能性も考えられた。今回、着色歯の原因を明らかにするため、LECラットの着色歯の銅分析およびビリルビン定性

分析を行った。

検体はLECラットの着色歯とLEAラットに総胆管結紮とビリルビン投与を行ない着色させた歯を用いた。歯の銅分析は、エネルギー分散型X線分析装置と原子吸光度計フレイム法にて行った。分析の結果、着色部の銅は、検出限界以下で原子吸光度の結果、各々の銅の含有率は0.00068%, 0.00029%といずれも極めて微量で、両者に差はなかった。次にLECラット着色歯、胆管結紮LEAラ