

スペクトラム上でピークを示す振動数である最大パワー振動数と、この振動数での出力である最大パワー値を求めた。

ペリオテスト値は、通法に従い測定した。

**【結果と考察】** 支持骨量との相関性はいずれの測定法でも高く、どの測定法でも支持骨量の変化が強く反映されることが示唆された。

歯根膜の幅と測定値との相関性は、最大荷重変位量と残留変位量で高く、これら静的動揺度は、歯根膜の幅の

変化をかなり正確に捉え得ることが示唆された。動的動揺度である最大パワー振動数、最大パワー値、およびペリオテスト値は、支持骨量が多い場合に相関性が認められず、これら3項目は比較的支持骨が存在している場合に、歯根膜の幅の変化が評価困難であることが示唆された。また、振動減衰比の歯根膜の幅との相関性は、支持骨量によって相関係数の正負が逆転しており安定性に欠く測定法であった。

### 31. 音響学的手法による振動伝達特性解明の試み 補綴領域における可能性について

澤田 教彰, 坂口 邦彦, 多田 浩二  
肥後 文章, 伊藤 仁, 広瀬 啄也  
(歯科補綴学第二)

歯科診療では、歯や補綴装置に加わった衝撃が顎骨へ伝達される様相を知ることは、顎口腔系の保全という観点から、診査、診断、予後に至る一連の治療計画において重要である。臨床には音響学的、振動学的な手法として咬合バランスの診査や、歯の動揺度測定等に応用、実験には光弾性試験、有限要素法等による研究がなされているが、衝撃の伝達経路や伝達量を同時に知ることは困難である。また、研究室における手法を臨床の場合へそのまま導入することは難しく、共通した実験手法が強く望まれていた。

そこで我々は音響パワー測定や騒音の音源探査に利用されている音響インテンシティ測定法に着目した。本法を用いて打診時に生じる打音の流れを可視化し、打音の発生源を検索することで物体の振動特性（振動伝達特性）や構造的特徴を知ることが可能ではないかと考え、歯科領域での応用を試みた。

**実験1**：左下第2小臼歯、第1大臼歯欠損の有根歯模型、歯顎堤一体型模型のそれぞれ第1小臼歯、第2大臼歯を加振して生じた打音と歯根の影響について。

**実験2**：実験1で用いた歯顎堤一体型模型上に設計された固定性架工義歯と可撤性部分床義歯の性質の異なる補綴装置を加振して生じた打音の比較について。

それぞれ音響インテンシティ測定法による打音の放射特性の比較を行ない、本測定法の補綴領域における可能性について検討した。

その結果、歯や、補綴装置を加振して生じた打音のベクトルマップや音響インテンシティレベルの比較により、加振部位から音源までの衝撃伝達経路の検索が可能であり、本測定法が歯根の形態差とその機能、補綴装置と支台装置の組み合わせによる衝撃分散能力の予測や測定等、診査から予後に至る補綴領域の広い範囲で有効性が示唆された。

### 32. 無歯顎患者における義歯支持基盤の評価法

大友 康資, 越野 寿, 石島 勉  
平井 敏博  
(歯科補綴学第一)

**【目的】** 無歯顎補綴や多数歯欠損補綴における咬合・咀嚼圧は義歯床を介して床下組織に伝達されるため、これを負担する顎堤をはじめとする義歯支持基盤の状態が咀嚼機能を左右する大きな因子の一つとなる。

われわれは、客観的、かつ、総合的な咀嚼機能評価法を確立するために、生体の有する種々の生理機能に関する評価法を検討しているが、今回、義歯支持基盤として活用し得る残存顎堤の評価法を確立することを目的とし

て、以下の実験を行った。

**【方法】** 補綴学の学理に叶った全部床義歯を装着している無歯顎患者17名を被験者として、残存顎堤の評価、咬筋断面積および最大咬合力の測定を行った。残存顎堤の評価は、今回新たに考案した義歯支持基盤レプリカ法（レプリカ法）と、従来より用いられているパノラマX線写真上でオトガイ孔を基準とし、顎堤高さ指数を求めるパノラマ法により行った。なお、レプリカ法とは、被験者の使用中の義歯から義歯支持基盤レプリカを製作し、これをもとに義歯支持基盤体積、義歯支持基盤面積、義歯支持基盤平均高さを求める方法である。また、咬筋断面積の測定には、CTスキャナーにより得られた断層面X線写真上で、デジタイザーにより行った。なお、断層

面は咬合平面に一致させた。

咀嚼機能の指標として、咬頭嵌合位における最大咬合力を測定した。なお、測定に際しては、複製義歯を製作した。

**【結果】** レプリカ法の再現性が確認された。

義歯支持基盤面積と最大咬合力との間に統計学的に有意な相関（ $r=0.483$ ）が認められた。また、義歯支持基盤体積、義歯支持基盤平均高さ、顎堤高さ指数、咬筋断面積と最大咬合力の間には有意な相関は認められなかった。

**【結論】** 今回考案したレプリカ法が無歯顎残存顎堤の評価に有用であることが示唆された。

### 33. キャスタブル・ガラス・セラミックスに関する研究 一色調再現性について一

白井 伸一, 坂口 邦彦, 広瀬由紀人  
日景 盛

(歯科補綴学第二)

キャストブル・ガラス・セラミックスの色調の調整は従来の陶材冠などとは異なり、ロストワックス法によって補綴物が製作されるので、技工操作は比較的簡便であるが、その反面、色調の再現性、補正などが難しく、臨床において補綴歯の色調を満足に再現できないことがしばしばみられる。そこで、我々は、色調の再現性を高めるための技法の確立を目的として、分光測色計を用いてキャストブル・ガラス・セラミックスの色調に対する背景色の影響について検討した。

試料はCD200, CD201, CD203を910°Cで結晶化し、厚さ1.5mmに調整したものをを用いた。測色には、ミノルタ社製CM-2002分光測色計を用い、光源はパルスキセノンランプを使用し、標準光はD-65とした。測定波長範囲は可視光域、400~700nmとし、測定波長間隔は10nmとした。物体色の測定方法についてはJISのZ8722に準じた。

実験条件として、背景色の影響の検討には、基盤に白

色および黒色基準盤、金銀パラジウム合金、アイボリー色の即時重合レジンを用い、さらに合着材の影響の検討には、アイオノマーセメント、スーパーボンドC&Bオペークアイボリー、クラパールLCのB色を使用した。セメント厚みは40 $\mu$ mに規定した。

結果として、

1. キャスタブル・ガラス・セラミックスは透過性が高く、母材に顔料を配合するだけでは、色調再現が難しい。
2. これを補正するために、表面を着色材により処理したところ、良好な結果が得られた。
3. 背景色となる合着材による色調の変化が認められ、このことは色調適合に影響を与えることが分かった。

以上から、キャストブル・ガラス・セラミックス材料の色調再現性を考える上で、ガラスのみではなくその背景となる歯質、合着材などの影響も併せて考慮された技法の確立が必要なことが示唆された。

### 34. 最大開口運動と顔面形態に関するX線学的研究

川上 譲治, 武藤 壽孝, 金澤 正昭  
(口腔外科学第一)

開口運動は、主として下顎頭に付着する外側翼突筋と 舌骨上筋群の収縮により行なわれるが、これらの開口筋