

(11)

氏名(生年月日)	足立学 ア ダチ マナブ
本籍	
学位の種類	医学博士
学位授与番号	乙第42号
学位授与の日付	昭和42年4月21日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	抵抗線歪計による歯牙応力分布の三次元的研究
論文審査委員	(主査)教授 村瀬 正雄 (副査)教授 渡辺 宏助, 教授 飯沼 守夫

論文内容の要旨

外力による、歯牙の応力分布の研究は、色々の人々により光弾性実験を用いて行なわれて来た。しかしながら光弾性実験はあくまでも二次元的探究で、立体構造を有する歯牙の応力分布の研究には、あまりに二次元的である欠点を有していた。その後、三次元的な光弾性実験に成功したものの、このための模型の作製が非常に困難で、さらに天然歯牙自身、あるいは歯列全体のような大きな立体についてのこまかな実験はなし難い欠点を除く事はできなかつたのである。

一方最近、物体の歪の検査に抵抗線歪計が実用化され、極めて小さな歪にも反応し、しかも、この方法は被検体への貼布により、比較的容易に被検体の歪の測定実験をなし得る等の利点を有している。また、光弾性実験の結果は、このような欠点を有しながらも、病理組織学的見地よりの歯牙の歪に対する解釈にある程度一致している事が明らかにされている。

以上の事より、抵抗線歪計の人体実験への導入の一方論として、歯牙の6倍の硬石膏模型を作成し、光弾性実験の結果と比較しながら、歯牙模型における応力の分布を探究したのである。

すなわち、上記の硬石膏模型に咀嚼時、歯牙に最も力

の加わると思われる歯牙の部分の数カ所定め、この部分にできるだけストレン・ゲージを貼布し、最も力が加わるであろうと思われる方向を各歯牙においてそれぞれ数方向選んで、静的実験を行ない、口腔内における咀嚼圧の1/10～1/50の加重により、光弾性実験と同じような応力分布を測定した。

この結果、抵抗線歪計による方法の直接生体実験への導入の可能な事を知り得、また光弾性実験の誤りを2、3訂正し得、所期の目的を達した。この結果を導入して、さらに硬石膏模型を用いて動的実験を行ない、動的実験においても同様の結果を得、さらにまた、これらの結果を導入して、実際の口腔模型においても実験を行ない、小さな天然歯牙においてもストレン・ゲージ法を応用し得る事が明らかとなつた。この実験結果より次の3つの重要な補綴学上の測定ができる事が証明された。

1. 種々の補綴装置の設計等に重要な咬合圧の測定。
2. 義歯作製上、最も重要な中心咬合位の決定。
3. 適当な補綴装置の選択。

以上のほか、種々の目的に利用し得る事が判明した。この事は口腔の咀嚼に関する生理学的探究のための力学的一方法を見出したものである。

論文審査の要旨

従来、外力による歯牙の応力分布の研究には、光弾性実験を通じて行なつて来たが、幾多の欠陥があり未開の分野におかれていた。本論文は、この分野に抵抗線歪計を用いて測定した。この方法は、従来の欠陥を補充し得た上に、従来より以上に正確な、合理的な測定がなし得る事を確認し、補綴学的設計、咬

合圧等、歯科医学的な重要な測定ができる事を証明したものである。すなわち、第一の実験、静的実験としては、各人歯牙の実物大の6倍の大きさに天然歯牙に可及的近似するよう、微細な構造を測定して模倣、石膏模型を製作し、この必要部にストレインゲージ（紙ベース）を接着させて人の咬合同様な圧の方向から加圧してゲージが歪を受けて変化する、その出力電圧の変化を増幅器を通じて測定した。この実験結果より抵抗線歪計の臨床的応用によつて直接生体への導入が可能と考えられるに至つた。第二の動の実験としては、各種の衝撃試験を行なつた。すなわち、衝撃により惹起される歯牙の歪に基づく電気波型をオシロスコープ掃引回路と同調せしめ、これを撮影してその波型を測定した。衝撃には、咀嚼圧の加わる方向、圧など人咬合に近似した方法によつたものである。この動の実験結果も、応力分布は静的実験と同様な臨床的、力学的考察に一致することが立証された。第三の実験としては、有歯顎々骨模型、およびこの歯牙欠損部に作製した義歯等を抵抗線歪計を用いて測定した結果、歯牙の材質、咬合圧、義歯の大きさ、補綴材料の良否等の選択に、一方に咬合、咀嚼に対する生理学に重要な判定の結果が導入され得る事を明らかにした研究で、従来なし得なかつた分野を開拓した価値あるもので学位に値するものである。

主論文公表誌

抵抗線歪計による歯牙応力分布の三次元的研究。

米子医学雑誌 15巻 4号 300～318頁（昭和39年8月30日）

副論文公表誌

1. 終板電位に及ぼす ethyl alcohol の影響。
日本生理学雑誌 23 (11) 655～664（昭和39年）
2. 過剰歯と先天性歯牙欠如を併有する4症例について。
臨床歯科 第243号 31～36（昭和39年1月）

3. 副根を有する上顎側切歯、7歯について。

歯界展望 23 (3) 456～461（昭和39年3月）

4. 対称的に現われた上顎小白歯部過剰歯の1症例。

臨床歯科 第244号 43～44（昭和39年4月）

5. 義歯装着後長年月にわたり1度も着脱を行なわなかつた興味ある症例。

歯界展望 24 (1) 141～143（昭和39年7月）

6. 歯性病巣感染と思われる腎炎の1症例。

臨床歯科 第246号 29～30（昭和39年11月）

7. 境港市小学校学童の過剰歯発生状況。

臨床歯科 第246号 31～34（昭和39年11月）