

論文内容要旨

論文題名

Development of a measurement system for the mechanical load of functional appliances

(機能的顎矯正装置の機械的負荷計測システムの開発)

掲載雑誌名 Journal of Biomechanics (投稿中)

歯科矯正学 嶋崎絢

機能的顎矯正装置は下顎の劣成長に起因する骨格性不正咬合の治療に用いられる可撤式矯正装置であり、長きにわたり治療に使用され続けてきている。この矯正装置は成長期の小児に対し使用し、下顎を前方誘導させることにより下顎骨の成長を促進すると考えられている。顎関節の形態は咀嚼筋により及ぼされる力、ひいては機能的顎矯正装置により下顎を前方誘導した時に発生する力に影響を受ける。しかしながら本手法は臨床で多用されているにも関わらず、その力学的作用機序について十分に解明されているとは言い難い。本研究の目的は、機能的顎矯正装置装着時における機械的負荷を調べ、また下顎頭および顎関節の形態的特徴との関係性を把握することであった。

被験者は下顎骨劣成長に起因する骨格性Ⅱ級不正咬合と診断された 8 名の患児であった。初診検査時に撮影したコーンビーム CT 画像を使用し、下顎頭および顎関節の形状を把握するため角度計測を行った。下顎を前方誘導させるために必要な力を下顎牽引力と定義し、これを測定することを目的とし新たな装置の開発を行った。

本測定装置は、下顎を前方誘導させるために必要な牽引力の測定に有用であった。結果としては、まず同一被験者間において機能的顎矯正装置の使用姿勢により下顎牽引力が変化することが明らかとなった。また各被験者間の下顎頭および顎関節形態の比較により、下顎牽引力は形態的特徴の影響を受け、特に下顎頭角度との間に深い関連性があることが示唆された。