

測定単位として測定を行った。

下顎運動は上顎座標系にて下顎切歯点を分析し、上下的移動距離を開口量とした。頭部は上顎切歯点、下顎頭点、頭頂点、後頭点を大地座標系で、また体幹動揺は大地座標系で胸骨点の矢状面内運動を分析し、前後的移動距離を体幹動揺量とした。

【結果】

座位においても下顎切歯点運動の最下方点および上顎切歯点運動の最上方点に同期して体幹動揺の最前方点が存在した。その位相は、開口時に胸骨点は前方へ、閉口時には後方への運動をしめした。体幹動揺量は、開口量の立位で 2.3~6.1%、座位で 2.0~4.8%の大きさであり、Paired t 検定の結果、有意に立位の方が大きくなった。周波数分析においてピークの高さの平均値を比較し、Paired t 検定の結果、有意に立位の方が大きくなった。その一方、原波形解析による検出率は、立位では 52.8~97.9%、座位では 66.1~95.6% と座位のほうが立位に比べて検出しやすく、6 被験者の平均で座位の方が 6.4% 大きくなった。

【結論】

体幹動揺量は立位の方が大きい一方、座位の方が原波形の検出率が高い結果となった。このことから顎機能異常者を測定する際には、座位での測定も可能であることが明らかとなった。

審査結果の要旨

本論文では、座位において下顎タッピング運動に随伴する体幹動揺が観察できること、および、立位で観察された動揺との相違を示した。

顎口腔機能運動時には、下顎運動に随伴する頭部運動の存在が知られている。この頭部運動は、健常者と顎機能障害患者とでは異なるという報告がされている。下顎運動時に、頭部が動き、それと同時に体幹が動揺すると考えられる。体幹の自由度が高い立位ではその存在を確認されている。しかし、通常咀嚼が行われる座位では体幹動揺がどのようなものかまだ知られていない。この点にこの論文の意義が存在する。

下顎運動および頭部運動の測定には精度を考慮して 6 自由度顎運動測定装置を使用し、体幹動揺の測定には、運動の制約を排除するためモーションキャプチャーシステムを用いている。下顎運動は 20 秒間の 3Hz 開閉口運動を測定し、体幹動揺は大地座標系で胸骨点の矢状面内運動を分析し、前後的移動距離を体幹動揺量とした。結果として、座位においても下顎切歯点運動および上顎切歯点運動に同期して体幹動揺が観測できた。体幹動揺量は、有意に立位の方が大きくなった。周波数分析におけるピーク高でも立位の方が大きくなった。その一方、原波形解析による検出率は座位のほうが立位に比べて検出しやすい事が判明し、座位における測定・診断の可能性を見いだした。

全身症状を訴える顎機能異常者は少なくないが、咬合機能と全身症状との関係は未だ解明できていない。このような状況で、顎運動の体幹に及ぼす影響の一つを明らかにして、臨床検査に結びつく座位での動揺検出に可能性を見いだしたことに、この論文の価値が認められる。また、審査において、研究の意義、呼吸運動、重心動揺の影響、装置の下顎運動に与える影響、臨床診断への課題点についての的確な回答を得た。よって、本論文に学位論文としての価値を認める。