様式第９号（第４条４関係）

# 論文審査結果報告書

論文提出者氏名　大門　茂

学位論文題目　Change in respiratory activity induced by mastication during mouth breathing in human
（口呼吸時の咀嚼が呼吸機能に及ぼす影響）

審査委員（主査）鱒見　進一　　印

（副査）稲永　清敏　　印

（副査）牧　　憲司　　印

## 論文審査結果の要旨

口呼吸時のガム咀嚼は，呼吸運動を制限する可能性があることから，本研究ではガム咀嚼時の口呼吸が呼吸の頻度や大きさなど呼吸機能に及ぼす影響について検討している．

被験者としては，本研究の趣旨および目的に同意が得られ，$CO_2$ センサーを用いて正常な鼻呼吸者と判定された成人男性 40 名を選択した．計測項目としては，$CO_2$ センサーを用いた鼻または口からの呼気および Piezo センサーを用いた胸部運動を記録した．また，安静時およびガム咀嚼運動時の胸部運動記録に加え，咬筋および努力性呼吸時に活動する補助吸息筋である僧帽筋筋電図も同時記録した．胸郭の運動量は最大値と最小値の差とした．各記録時間は 60 秒間で，比較項目は連続 3 回記録している．また，別の 7 名の成人被験者で呼吸数と胸郭運動について 5 回計測し，再現性と信頼性を検討した結果，どの変数も有意差を示さなかったため 40 名の被験者で計測した変数を Paired t-test を用いて比較検討している．

その結果，安静時には鼻呼吸時と口呼吸時の呼吸数，および胸郭の運動量に有意差は認められなかったこと，鼻呼吸時には，安静時とガム咀嚼時を比較して，呼吸数および胸郭の運動量に有意差は認められなかったこと，口呼吸時には，安静時と比べてガム咀嚼時の呼吸数が有意に（$p < 0.05$）少なくなっていたこと，口呼吸ガム咀嚼時の呼吸数は鼻呼吸ガム咀嚼時と比べて有意に（$p < 0.05$）少なくなっていたこと，鼻呼吸ガム咀嚼時には呼吸は継続しているが，口呼吸ガム咀嚼時には呼吸が停止していること，口呼吸時には，安静時と比べてガム咀嚼時の胸郭の運動が有意に（$p < 0.05$）大きくなっていたこと，口呼吸ガム咀嚼時の胸郭の運動は鼻呼吸ガム咀嚼時と比べて有意に（$p < 0.05$）大きくなっていたこと，口呼吸ガム咀嚼時の胸郭の運動の増大は呼吸補助筋である僧帽筋の活動と一致していたことを明らかにし，以上のことから，口呼吸と咀嚼機能は競合し，口呼吸ガム咀嚼時には呼吸が制限され，呼吸補助筋の活動により胸郭運動が大きくなる努力性呼吸が発生することが分かったと結論づけている．

本論文は，口呼吸患者における呼吸量と胸郭運動との関連について詳細に検討したものであり，矯正歯科領域において極めて重要な知見と認められること，また，審査委員会が試問した事項について，学位申請者から概ね的確な回答が得られたことから，本審査委員会は，学位論文として価値あるものと認めた．