



Title	上顎前突を呈する児童の咬合力と閉口筋活動に関する研究：チューンインガムによる咀嚼訓練の効果
Author(s)	平木, 建史
Citation	大阪大学, 1991, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/37733">https://hdl.handle.net/11094/37733</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	平木建史
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第 9855 号
学位授与の日付	平成3年6月29日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文名	上顎前突を呈する児童の咬合力と閉口筋活動に関する研究： チューインガムによる咀嚼訓練の効果
論文審査委員	(主査) 教授 作田 守 (副査) 教授 森本 俊文 助教授 宮内 修平 助教授 森崎 市治郎

### 論文内容の要旨

上顎前突者の咬合力については、最大噛みしめ時の閉口筋活動を調査の結果、良好な咬合を有するものに比べて小さい傾向があるとする説と、逆に有意の差が認められないとする説があり、未だ明確な結論は得られておらず、実際に上顎前突者の咬合力を記録した報告は見られない。また、上顎前突者の咬合力が小さいとしても、その原因が上顎前突者の顎顔面形態によるのか、あるいは咬合接触状態によるのかについては明らかにされていない。上顎前突に対する治療について、多くは混合歯列期から開始するのが適当とされており、上顎前突を呈する児童の咀嚼機能は、臨床上興味あるテーマである。一方、咀嚼訓練にチューインガム等を用いる方法が報告されているが、成長期の不正咬合者に対する訓練の効果については、充分な検討がなされていない。本研究は、最大咬合力、閉口筋活動、顎顔面形態、閉口筋の走向、および咬合接触状態が、上顎前突を呈する児童と良好な咬合を有する児童との間で異なるか否かを評価し、さらに、チューインガムを用いた咀嚼訓練が咬合力と閉口筋活動に及ぼす効果について検討を加えたものである。

被験者は、上顎前突を呈する児童40名（II級群、平均年齢10歳1ヶ月）と良好な咬合を有する児童40名（対照群、平均年齢10歳3ヶ月）を用いた。最大咬合力は、レジンブロックを用いて咬合力トランクスデューサーを下顎第1大臼歯に固定し、上下顎第1大臼歯間で計測し、同時に、側頭筋前部、側頭筋後部、咬筋前下方部、および咬筋後上方部よりの筋電図を記録した。計測方法は、被験者が前方位で噛まないように下顎を蝶番運動の開閉路に誘導し、上下顎第1大臼歯をトランクスデューサーに軽く接触させた後、2秒間できるだけ強く噛みしめさせた。この動作を数回繰り返し練習し、1分間休憩の後、計測を3回行った。咬合力信号および筋電信号は、2秒間を1単位としてサンプリング密度2KHzで取り込み全波整流を行い、ウィンドウ幅5ms、移動幅1msで平滑化処理をした後に、中央

時刻を中心に500msの平均電位を求めた。顎顔面形態と閉口筋の走向については、咬頭嵌合位で撮影した側面位頭部X線規格写真上で20計測項目の計測を行った。咬合接触状態については、シリコン印象材を用いて採得した咬頭嵌合位での咬合印象を用い、上顎第1大臼歯咬合面を7分割して、各々の分画で上下の第1大臼歯の咬合面間距離を計測し、各被験者について平均を求め、平均咬合面間距離とした。咀嚼訓練は、市販のものより40%固いチューアンガムを、1日3回、1回5分間ずつ被験者に左右均等に噛ませることとし、3ヶ月間継続して実施した。咀嚼訓練終了後、最大咬合力と筋電図とを同時に記録した。その結果、以下の研究成績を得た。

1. II級群の最大咬合力は、対照群に比べて有意に小さく、II級群のうち35%は対照群の平均-2 S.D.を下回る最大咬合力を示した。閉口筋活動量はどの筋肉についてもII級群と対照群との間に有意の差が認められなかった。顎顔面形態については、II級群は対照群に比べて上下顎突出度の差、上顎骨前後径、オーバーパイト、オーバージェットが有意に大で、下顎突出度、下顎下縁平面傾斜度、下顎骨骨体長、上顎大臼歯高が有意に小であった。閉口筋の走向と平均咬合面間距離については有意の差は認められなかった。
2. II級群の中で、最大咬合力が小さいものは大きいものに比べて、側頭筋前部の筋活動量が有意に小さく、下顎枝前後径、下顎角後縁点-下縁点間距離、下顎大臼歯高がそれぞれ有意に小であった。閉口筋の走向については有意の差が認められず、平均咬合面間距離については有意に大であった。
3. II級群と対照群はいずれも咀嚼訓練後、最大咬合力が有意に増加した。最大咬合力の増加量と増加率はII級群の方が対照群より有意に大であった。咀嚼訓練後のII級群と訓練前の対照群との間で最大咬合力に有意の差は認められなかった。筋活動量については、II級群では側頭筋前部、側頭筋後部、咬筋前下方部および咬筋後上方部の筋活動量が有意に増加し、対照群では、側頭筋前部、咬筋前下方部、および咬筋後上方部の筋活動量が有意に増加した。このように、本研究成績は、上顎前突を呈する児童の中に咬合力が極端に小さいものが多数含まれていることを明らかにするとともに、咬合力を維持するためには、緊密な咬合接触状態が重要であることを示唆するものである。

### 論文審査の結果の要旨

本研究は、上顎前突を呈する児童の最大咬合力と閉口筋活動について、良好な咬合を有する児童と比較し、さらに、チューアンガムを用いた咀嚼訓練がこれらの機能に及ぼす影響について検討したものである。

その結果、上顎前突を呈する児童の最大咬合力は良好な咬合を有する児童に比べて小さく、上顎前突者のうち $\frac{1}{3}$ は対照群の平均より2 S.D.を下回る最大咬合力を示した。咬合力が小さい上顎前突者は、側頭筋前部の筋活動量が小さく、咬頭嵌合位における咬合面間距離が大きいことを初めて明らかにした。また、チューアンガムを用いた咀嚼訓練の効果は、上顎前突者に大きく現れることを見いた

した。

以上のように本研究は、上顎前突を呈する児童の咀嚼機能と咬合状態との関係を理解する上で重要かつ新たな知見を示したばかりでなく、これらの児童の歯科矯正治療において、緊密な咬頭嵌合の重要性を機能面から示唆した意義ある研究であり、歯学博士の学位を授与するに十分値する業績であると認める。