

## 咬合接触関係からみた主機能部位

### The Main Occluding Area in Consideration of the Occlusal Relation.

○徳田彩子, 加藤 均, 三浦宏之, 岡田大蔵, 阿部晴臣, 星野紘子, 長谷川成男

Ayako Tokuda, Hitoshi Kato, Hiroyuki Miura, Daizo Okada, Haruomi Abe,  
Koko Hoshino, Shigeo Hasegawa

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科摂食機能保存学講座摂食機能保存学分野

Fixed Prosthodontics, Department of Restorative Sciences, Graduate School,  
Tokyo Medical and Dental Univ.

#### I. 目的

咀嚼機能に関しては、顎口腔系が営む重要な機能であることから多くの研究が行われているが、近年、咀嚼時における食物の粉碎や細分化が、臼歯部の機能咬頭間の限局された部位、“主機能部位”<sup>1)</sup>で行われることが明らかになってきた。被験者の舌上に試料を載せ、咀嚼側を指定したうえで咀嚼時を想定して噛みやすい部位で1回の噛みしめを行わせると、試料を噛みしめる部位は一定している場合が多い。この部位を、その被験側にとっての主機能部位と名づけている。主機能部位は、咀嚼を円滑に行ううえで重要な部位であり、適切に理解しておく必要がある。加藤らは、肉眼的観察により、主機能部位は咬頭嵌合位において緊密に咬合する部位と一致し、多くの被験側で上下顎第一大臼歯の機能咬頭間に集中していたと報告している<sup>2)</sup>。また、緊密な咬合が欠如した部位に緊密な咬合を付与した場合、他の部位にあった主機能部位がその部位に移動するという現象が起きることもわかっている<sup>3)</sup>。しかし、主機能部位がどのような咬合関係を有するのか、定量的な解析を行った研究はまだ報告されていない。そこで今回、演者らは、咬合接触関係と主機能部位を解析し、その関係を検討したので報告する。

#### II. 方法

##### 1. 被験者

インフォームドコンセントの得られた、顎口腔系に特に異常を認めない健常有歯顎者 11 名 (男性 7 名, 女性 4 名, 平均年齢 28.3 歳) を被験者とした。その

うち、臼歯部の被蓋関係に乱れのない右側 9 側, 左側 9 側, 計 18 側を被験側とした。

##### 2. 主機能部位の確認

直径 3.4mm のストップピング (テンポラリーストップピング, 松風) を長さ 4mm に切断したものを試料とし、舌上に 1 個載せ、咀嚼側を指定したうえで噛みやすい部位での 1 回の噛みしめを行わせた。ついで、噛みしめられた試料を口腔外へ取り出し、あらかじめ製作しておいた歯列模型に適合して、咀嚼した部位を確認した。これを左右両側において各 5 回行った。この噛みしめの結果が一定する部位を、その被験側での主機能部位とした。

##### 3. 咬合接触関係の記録

咬合接触関係の記録にはシリコーン印象材 (Extrude Wash, サイブロン・デンタル) を用い、咬頭嵌合位における中等度噛みしめ時の咬合接触記録を採得した。採得した咬合接触記録は咬合平面に平行にトリミングした後、シャーカステン上に置きその透過像を撮影した。

##### 4. 画像解析

透過減衰法により、咬合接触記録の厚み 50  $\mu\text{m}$  に相当する輝度を求め、画像処理により 50  $\mu\text{m}$  以下の咬合近接域の像を作製した。また、画像解析ソフト (Win Roof, 三谷商事) を用い、各被験側ごとに、次の面積を測定した。

- 1) 50  $\mu\text{m}$  以下の咬合近接域における第一小臼歯から第二大臼歯の咬合接触面積
- 2) 主機能部位に含まれる 50  $\mu\text{m}$  以下の咬合接触面積、さらにこの咬合接触面積の同側臼歯部の咬合接触面積に占める比率
5. 統計処理

ストップングの噛みしめ部位が5回一致した群と、4回以下一致の群にわけ、上記の主機能部位にある咬合接触面積が臼歯部歯列全体の咬合接触面積内で占める比率の平均値を算出し、代表値とした。この平均値の検定をt検定にて行い、統計学的分析を行った。

### III. 結果及び考察

各被験側ごとにストップングの噛みしめを5回行った結果、5回とも噛みしめる部位が一致したものは10例(55.6%)、4回一致したものは5例(27.8%)、3回一致したものは3例(16.7%)であった(図1, 2)。部位としては、第一大臼歯の機能咬頭間に主機能部位が集中する例が多く、次いで下顎第一大臼歯と第二大臼歯の隣接歯間部、第二大臼歯の機能咬頭間であった。それぞれの主機能部位にある咬合接触面積が臼歯部歯列全体の咬合接触面積内で占める比率の平均値は5回一致で32.6%、4回以下一致で16.5%であった。

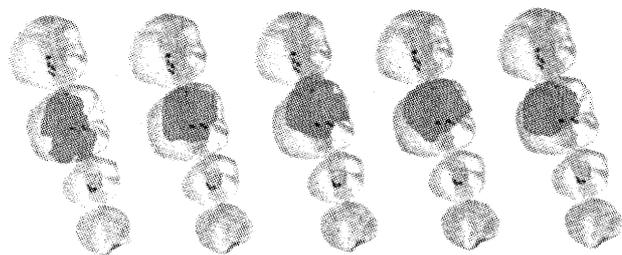


図1 5回一致例のストップングを噛みしめた部位と咬合接触(下顎右側例:5回とも第一大臼歯の遠心機能咬頭付近で一致した)

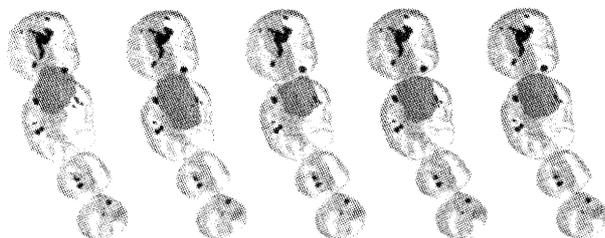


図2 4回一致例のストップングを噛みしめた部位と咬合接触(下顎右側例:1回は第一大臼歯と第二大臼歯の隣接歯間部,4回は第一大臼歯の遠心機能咬頭付近で一致した)

このことから、一致度の高い5回一致は4、3回一致した場合より主機能部位にある咬合接触面積の比率が高いと考えられる。そこで、5回一致群と

4回以下一致群にわけ、それらの主機能部位にある咬合接触面積が臼歯部歯列全体の咬合接触面積内で占める比率の平均値を出し、その平均値についてt検定を行ったところ、5回一致群と4回以下一致群では5回一致群の平均値の方が有意に大きかった(図3 (p<0.05))。

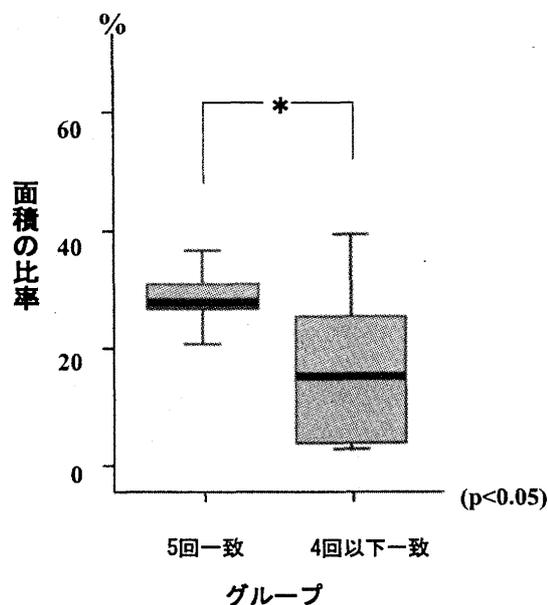


図3 5回一致群と4回以下一致群との比較(縦軸は主機能部位にある咬合接触面積が臼歯部歯列全体の咬合接触内で占める比率)

臼歯部においてある部位が主機能部位となるには、生体はその部位を「噛みやすい」と認識していることによると考えられる。中でも5回一致という結果は、主機能部位が安定しているということであり、この結果より、主機能部位を安定させるには50μm以下の咬合接触が重要であることが示唆された。

### IV. 文献

- 1) 加藤 均, 古木 譲, 長谷川成男: 咀嚼時, 主機能部位の観察, 顎機能誌, 2:119-127, 1996.
- 2) 加藤 均, 長谷川成男, 吉田恵一, 岡田大蔵: 続・咀嚼時, 主機能部位の観察-食片圧入との関係-, 顎機能誌, 5:125-133, 1999.
- 3) 加藤 均, 三浦宏之, 長谷川成男, 吉田恵一, 田中義浩: 続々・咀嚼時, 主機能部位の観察-インレー装着時に起こった歯質の破折との関係-, 顎機能誌, 9:177-184, 2003.