



Title	咬筋機能の左右不均衡が下顎頭部の成長発育に及ぼす影響
Author(s)	佐藤, 康守
Citation	大阪大学, 1986, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/35185">https://hdl.handle.net/11094/35185</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">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

## 【3】

氏名・(本籍)	佐	藤	康	守
学位の種類	歯	学	博	士
学位記番号	第	7235	号	
学位授与の日付	昭和	61	年	3月25日
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系専攻			
	学位規則第5条第1項該当			
学位論文題目	<b>咬筋機能の左右不均衡が下顎頭部の成長発育に及ぼす影響</b>			
論文審査委員	(主査) 教 授 作田 守			
	(副査) 教 授 奥野 善彦 教 授 和田 健 助教授 北村清一郎			

## 論文内容の要旨

歯科矯正臨床において、顔面の筋機能の左右不均衡が顔面頭蓋の成長発育に影響を及ぼしていると推定される症例にしばしば遭遇し、従来より、咀嚼筋をはじめとする筋の機能は、顔面頭蓋の変形や咬合状態と密接な関係をもつていると考えられてきた。また動物実験においても、片側の筋切除、神経切断、運動神経核破壊などの処置により、筋機能の左右不均衡が顔面の諸構造に非対称を生じさせることが確かめられている。しかし実験動物を用いたこれらの従来の研究の大部分は、顔面頭蓋の形態変化の様相を包括的に記述するにとどまっている。

そこで著者は、顔面頭蓋の左右非対称の成立に大きな役割を果す下顎骨に着目し、その主要な成長部位である下顎頭部について筋機能の左右不均衡の影響を詳細に検討することとした。

実験動物には旺盛な成長期をこれから迎えようとする生後28日のラット111匹を用い、うち51匹について左側咬筋神経切断術を行い、咬筋機能に左右差を与えた。また18匹にsham operationを行い、42匹を対照とした。

まず下顎頭部の形態変化に及ぼす影響をみるために、前頭断による下顎頭部の非脱灰薄切研磨片を作製し、顕微鏡下で下顎頭幅径を計測した。またこの薄切研磨片を用いてコンタクトマイクロラジオグラムを作製し、下顎頭部および頸部の骨梁形成の変化を観察した。

次に下顎頭部の組織変化を観察するため、通常に従って前頭断による脱灰薄切標本(H・E染色)を作製した。

さらに<sup>3</sup>H-thymidineおよび<sup>3</sup>H-prolineを用いたオートラジオグラフィーにより、下顎頭軟骨の細胞増殖能と基質線維形成能について検討を加えた。オートラジオグラムの分析に当たっては、咬筋

機能の左右不均衡の影響が下顎頭軟骨のどの部位に強く現れるかを詳細に検討するため、下顎頭を前方・中央・後方および内側・中央・外側の計9個の区画に分割して検討した。また下顎頭軟骨を表層より、articular zone, proliferative zone, transitional zone, hypertrophic zone, erosion zoneの5層に分類し、細胞増殖の指標としては、proliferative zoneの幅100  $\mu\text{m}$ について細胞核総数と標識細胞核数より標識指数を算出した。また基質線維形成の指標としては、articular zoneからhypertrophic zoneに至る軟骨各層のほぼ中央部における幅100  $\mu\text{m}$ 、高さ20  $\mu\text{m}$ の2,000  $\mu\text{m}^2$ 内にある銀粒子を計数した。以上のような観察と計測より以下の結果を得た。

手術後の顔貌所見では生後35日（術後7日）すでに顔面骨格の非対称、咬合状態の変化を認めた。

手術側の下顎頭幅径は生後35日において対照に比べ小であったが、経時的に回復し、生後42日、49日においては対照と差がなかった。非手術側の下顎頭幅径は生後35日において対照と差がなかったが、経時的に肥大し、生後49日では対照に比べ大であった。その結果、実験群ラットの下顎頭幅径は有意の左右差を示した。

下顎頭部のH・E染色組織所見では、生後35日において手術側の軟骨細胞層厚径の減少、非手術側軟骨細胞層厚径の増大を認めた。生後42日ではそれらの変化は軽度となり、生後49日では対照と差を認めなくなった。

下顎頭軟骨の細胞増殖能は生後35日において手術側内側部と外側部で著明に低下し、非手術側内側部と外側部で著明に亢進したが、中央部の変化は両側とも軽度であった。生後42日、49日では手術側、非手術側の内側部、外側部はともに対照レベルとなった。

下顎頭軟骨の基質線維形成能は、手術側では生後35日において内側部と外側部で低下していたが、生後42日、49日では対照レベルとなった。また非手術側には変化が現れなかった。

下顎頭部の骨梁形成は、生後35日、42日において変化を認めなかった。生後49日においては手術側で骨梁の形成が対照より劣っており、非手術側では対照を上回る著明な骨梁形成を示した。

以上の結果より、咬筋機能の左右不均衡に対して、下顎頭軟骨の側方部は細胞増殖能や基質線維形成能においてすみやかに反応し、下顎頭形態の左右差が招来され、この状態が保たれることが明らかとなつた。このことにより、下顎頭軟骨には、従来から指摘されていた前後方向の環境の影響のみならず、左右方向の影響に対しても高い反応性を有することが示唆された。したがって臨床的には、成長期に咬筋など咀嚼筋の機能に左右差が考えられる場合、すみやかに左右の筋機能の調和を回復することが重要であると考えられた。

#### 論文の審査結果の要旨

本研究は、咬筋機能の左右不均衡が下顎頭部の成長発育に及ぼす影響を検討したものである。咬筋機能の左右不均衡の影響については、従来、顔面頭蓋全体の変化を計測学的に把握していたにとどまり、下顎頭部への影響の詳細はほとんど知られていなかった。本研究により、下顎頭軟骨の内側部および外

側部において細胞増殖能や基質線維形成能が左右で異なる変化を示すこと、また、この変化は筋機能に左右差が生じた後すみやかに現れることなどが初めて明らかとなり、下顎頭形態に左右差の生じることが示された。

以上の結果は、顔面頭蓋の成長発育における下顎頭軟骨の役割について新たな解釈を与えるとともに、咀嚼筋機能に左右差が考えられる場合の不正咬合患者の矯正治療について重要な指針を与える価値ある業績である。よって本研究者は歯学博士の学位を得る資格があると認める。