



Title	Bone anchored maxillary protractionによる顎骨形態の変化について
Author(s)	石井, 瞳
Citation	大阪大学, 2025, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/101562">https://hdl.handle.net/11094/101562</a>
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。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

## 論文内容の要旨

氏名 ( 石井 瞳 )	
論文題名	Bone anchored maxillary protractionによる顎骨形態の変化について
論文内容の要旨	
<p>矯正歯科臨床において、上下顎骨の位置関係は診断すべき重要な要素であり、その不調和が少ない方が良好な治療結果が得やすいことは言うまでもない。そのため、成長発育期の患児においては、顎整形力を用いて顎顔面の成長をコントロールすることは非常に重要である。</p> <p>例えば、骨格性反対咬合の治療では上顎骨に顎整形力を与えるために、上顎前方牽引装置が使用されるが、顎骨にかけられる力が間歇的となり効果は限定的である。一方、矯正用アンカープレートを利用することで顎骨に継続的に力を加えることのできるBone anchored maxillary protraction (BAMP)が存在するが、本邦では使用例が少ない。また、長期保定後の安定性に関しては、同一患者で10年程度経過を追わなければならぬという観点から報告は数少ない。</p> <p>そこで、本研究ではBAMPを行った症例に対し、顎整形力によりどのような顎骨形態の変化が生じ、成長が終了した時点での顎骨形態はどうなるのかを、未治療症例と比較検討することで、明らかにすることを目的とした。</p>	
<p>[資料および方法]</p> <p>BAMPを施行したBAMP群17名（平均年齢10.8歳）、および、同様の骨格性3級で資料採得後、治療を行っていないコントロール群14名（平均年齢9.6歳）を対象とした。BAMP施行前(T1)動的治療終了時(T2)、動的治療後2年経過時(T3)、コントロール群のBAMP施行前と同時期(T1)、成長後(T2)の側面頭部X線規格写真に対して分析を行った。分析は従来行われているセファロ分析に加え、形態の差異を可視化することができる幾何学的形態測定法を用い形態分析を行った。</p> <p>幾何学的形態測定法では、側面頭部X線規格写真の比較的再現性の高いポイントにランドマークを設定し、ソフトウェアMorpho Jを用いて、主成分分析、および、正準変量分析を行い、形態変化に対する解析を行った。</p>	
<p>[結果および考察]</p> <p>BAMP群とコントロール群を比較し、時間経過に伴う顎顔面形態の変化の様相が異なっていた。具体的には、コントロール群は成長に伴い前頭部と上顎骨が同様の前方成長していたのに比較し、BAMP群は前頭部より上顎骨の前方移動量が大きかった。下顎骨は、コントロール群がGonial angleが大きくなりPog、B点が前方成長していたのに対し、BAMP群ではGonial angleが小さくなりPog、B点の前方移動量が比較的少なく、下顎骨の骨形態の変化は異なっていた。セファロ分析でも同様の結果が認められた。Gonial angleやPog、B点の前後の位置に有意差が認められたが、下顎骨体長・下顎枝長に関してはBAMP群の方がコントロール群に比べ変化量は少なかったが有意差は認められなかった。</p> <p>BAMP群の動的治療終了時から治療後2年経過時までに有意差のある変化は認められず、治療後も形態変化は安定していることが確認できた。</p> <p>上下顎とも治療による骨形態の変化量は症例により異なり、得られる顎骨形態の変化を定量的に予測する</p>	

ことは難しく、また、症例により下顎骨体の成長量がことなることからも、現段階では臨床において予知性の高い治療を行うには症例数を増やし、さらなる検討が必要と考えられた。

【結論】セファロ分析においても幾何学的形態測定法においても対照群と比較してBAMP群において上顎骨の前方移動量が大きく、下顎骨の前方移動が抑制され、代償的に下顎角の鋭角化・後下方への形態変化が起こっていた。これらの事からBAMPの使用により上下顎骨に顎整形力が発揮され、その形態変化は長期に渡り維持される事が示唆された。これらの結果から骨格性前歯部反対咬合においてBAMPは有効な治療方法となり得ると考えられる。

## 論文審査の結果の要旨及び担当者

氏名 ( 石井 瞳 )		氏名
論文審査担当者	主査	教授 山城 隆
	副査	教授 古田 貴寛
	副査	准教授 大川 玲奈
	副査	講師 横田 祐介

## 論文審査の結果の要旨

本研究は、Bone anchored maxillary protraction (BAMP) の矯正歯科学的治療効果、長期予後について検討を行ったものである。その結果、BAMP 使用群では対照群と比較して異なる顎骨の形態変化を引き起こす事が明らかとなった。また BAMP 使用によって引き起こされた顎骨の形態変化は長期間にわたって維持される事が示された。

さらに幾何学的形態測定法を用いた主成分分析を行う事により BAMP 使用によって引き起こされた顎骨の形態変化の成分を可視化した。

以上より、本研究は骨格性反対咬合の治療における BAMP の治療効果を明らかにした研究であり、学術的・臨床的に高い意義を有する。よって、博士（歯学）の学位論文として価値のあるものと認める。