

神奈川歯科大学大学院歯学研究科
2014年度 博士論文

日本人女性の片頭痛患者における咬合状態の特徴

2015年3月6日

武内 美文

Mifumi Takeuchi

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

歯科矯正学講座

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

2014年度 博士論文

日本人女性の片頭痛患者における咬合状態の特徴

2015年3月6日

武内 美文

Mifumi Takeuchi

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

口腔科学講座

河田 俊嗣教授 指導

論文内容要旨

近年、診断基準の国際的標準化によって、頭痛の疫学的特徴が明らかになってきた。片頭痛は、世界保健機関（WHO）が制定した日常生活に支障をきたす疾患では19位に位置づけられており、患者は薬代、診療代に多額の出費を必要としている。仕事を休むことを含めた経済的損失は非常に大きく、現代病として無視できない。一方、歯科治療により機能的・生理的な咬合を確立することで、頭痛が改善したという例も報告されている。このメカニズムを理解するために、頭痛や顎関節症との関係についてもいくつかの報告がある。しかし、これらの研究では頭痛を一次性頭痛としており、片頭痛の成人女性のみを対象として不正咬合との関連性を研究したものは我々の知る限りで報告がない。そこで今回我々は、20～40代女性を対象とし、片頭痛群と非片頭痛（コントロール）群間で不正咬合の特徴に差があるのかを調べるために本研究を行うこととした。

被験者は、神奈川歯科大学附属横浜研修センター・横浜クリニック頭痛外来にて、国際頭痛分類第二版により診断を受けた片頭痛群60名（平均年齢39.3歳）とコントロール群57名（平均年齢37.9歳）とした。すべての被験者に対し、頭痛問診票、基礎調査表（年齢、身長・体重、平均睡眠時間、平均基礎体温）、口腔内写真撮影、上下顎歯列の印象採得を行った。上下顎歯列模型より、アングルの分類、オーバージェット、オーバースト、前歯歯冠内開口角、前歯正中線の偏位、欠損歯数、くさび状欠損歯数を測定した。これらの資料をもとに統計を行い、片頭痛群とコントロール群間での違いを比較した。

その結果、両グループ間において年齢、Body Mass Index、睡眠時間、平均体温に有意差はなかった。模型所見においては、片頭痛群ではコントロール群と比較し、オーバージェット、前歯正中線の偏位が有意に大きく、アングルの分類ではアングルⅠ級がコントロール群で有意に多く、アングルⅡ級では片頭痛群で有意に多かった。（ $p < 0.05$ ）。

片頭痛群とコントロール群間では、模型所見でいくつかの特徴的な所見が認められた。以上の結果より、一次性頭痛を対象とした先行研究と同じように、片頭痛患者にも不正咬合において特徴があった。片頭痛の発生機序はいまだ明らかではないが、その誘発要因の一つとして不正咬合が考えられる。今後さらに症例を集積し、片頭痛治療の発展のため更なる研究の必要性が示唆された。

論文審査要旨

片頭痛は、世界保健機関（WHO）が制定した日常生活に支障をきたす疾患では19位に位置づけられており、患者は多額の医療費を必要としている。また、仕事を休むなどの経済的損失は非常に大きく、現代病の1つとして無視できない。一方、歯科治療により機能的・生理的な咬合を確立することで、頭痛が改善したという例も報告されている。このメカニズムを理解するために、頭痛や顎関節症との関係についてもいくつかの報告がある。しかしながら、片頭痛の頻度が多い成人女性のみを対象として咬合状態との関連性を研究した歯科領域からの報告はこれまで見当たらない。本論文は日本人の20～40代の女性を対象とし、片頭痛群と非片頭痛（コントロール）群間での咬合状態の特徴について調べた極めて新規性の高い臨床研究論文である。

被験者は神奈川歯科大学附属横浜研修センター・横浜クリニック頭痛外来で、診断を受けた片頭痛群60名（平均年齢39.3歳）とコントロール群57名（平均年齢37.9歳）である。すべての被験者に対し、頭痛問診票、基礎調査表、口腔内写真撮影、上下顎歯列の印象採得を行った。模型分析ではアングルの分類、オーバージェット、オーバーバイト、前歯歯冠内開口角、前歯正中線の偏位、欠損歯数、くさび状欠損歯数などをパラメータとし、片頭痛群とコントロール群間の比較を行った。

その結果、両グループ間において基礎調査項目（年齢、Body Mass Index、睡眠時間、平均体温）には有意差は認められなかった一方、模型分析では片頭痛群はコントロール群と比較し、オーバージェット量と前歯正中線の偏位が有意に大きく、さらにアングルⅠ級はコントロール群に有意に多く、片頭痛群ではアングルⅡ級の咬合関係を有する場合が有意 ($p < 0.05$) に多いことが確認された。審査委員会では、頭痛の診断について、頭痛専門医師による的確な診断が行われたこと、基礎調査表から今回ピックアップされた項目として患者ホスト側の身体的、環境因子が適切に選択した目的、模型分析項目のアングルの分類の具体的な手法、片頭痛群と非片頭痛群におけるアングルⅠ級、Ⅱ級、Ⅲ級の頻度について、また今回使用された2群間の比較における検定法について質疑応答が行われた。

本審査委員会は、論文内容および関連事項に関して、口頭試問を行ったところ十分な回答が得られることを確認した。さらに片頭痛患者における歯科における咬合状態という極めて形態的な要素のみによる結果であるが、本研究の知見は今後の医科領域疾患に対する歯科治療の貢献が期待でき、歯科医学の発展につながる可能性を持つとの結論に至った。そこで、本審査委員会は申請者が博士（歯学）の学位に十分に値するものと認めた。

2015年3月6日

主査：玉置 勝司教授

副査：木本 克彦教授

副査：荒川 浩久教授

目次

諸言	1
実験材料および方法	3
結果	6
考察	6
結論	9
謝辞	10
文献	12
付図表説明	17
表および図	
表 1	18
表 2	19
表 3	20
図 1	21

諸言

近年、診断基準の国際的標準化によって、頭痛の疫学的特徴が明らかになってきた。世界保健機関（WHO）が制定した日常生活に支障をきたす疾患では、片頭痛が19位に位置づけられており、患者は薬代、診療代に多額の出費を必要としている。仕事を休むことを含めた経済的損失は非常に大きく、現代病として無視できない¹。国際頭痛学会国際頭痛分類第二版によると、頭痛は大きく一次性頭痛と二次性頭痛に分類される。一次性頭痛とは、器質的原因のない頭痛で大きく片頭痛、緊張型頭痛、群発頭痛およびその他の頭痛に分類される。一方、二次性頭痛は器質的な原因を伴う頭痛で、頭頸部外傷、頭頸部血管障害、感染症による頭痛、非血管性頭蓋内疾患による頭痛、眼・耳・鼻・副鼻腔・歯・口あるいはその他の顔面・頭蓋の構成組織の障害に起因する頭痛および顔面痛など多岐にわたる基礎疾患が原因となる頭痛である²。

器質的原因のない一次性頭痛において、日本国民における頭痛の有病率は30%に及ぶ。一次性頭痛のうち、最も頻度が高いのは緊張型頭痛で、有病率は22.4%、全頭痛の56.3%となっている。一方、片頭痛は日常生活に支障をきたしやすく、健康関連 QOL 評価法を用いた調査では、片頭痛患者は糖尿病、高血圧、狭心症、心筋梗塞などの慢性疾患を有する患者と比較して高度に障害されている³。一方、片頭痛の有病率は8.4%で、20～40代の女性に多くみられ、日

常生活への身体的精神的な支障度は大きい^{4,5}。

現在行われている片頭痛の治療は大きくわけて2種類あり、頭痛発作が起こった時になるべく早く頭痛を鎮めるための急性期治療と、もうひとつは片頭痛発作が月に2回以上ある患者が対象となる予防療法である⁶。急性期治療には市販薬も含め鎮痛薬が広く使用されており、2000年以降わが国でも、片頭痛に有効なトリプタン系薬剤（スマトリプタン、ゾルミトリプタン、エレトリプタン、リザトリプタン、ナラトリプタンなど）が使用できるようになった。予防療法にはCa拮抗薬やβ遮断薬といわれる薬剤がよく用いられている。塩酸ロメリジンは片頭痛治療薬として使用されているCa拮抗薬で、β遮断薬ではプロプラノロール、メトプロロール等がよく用いられている。また、鍼灸や理学療法により、頭痛が改善する例も報告されている^{7,8}。

一方、歯科治療により機能的・生理的な咬合を確立することで、頭痛が改善したという症例も報告されている⁹。また、顎関節症と頭痛との関係についてもいくつかの先行研究があり、Sonnesen Lらは、Deepbite群はコントロール群に比べて顎関節の関節円板転位や、筋症状、頭痛の頻度が有意に高いことを報告している^{10,11}。Franco Lらによると、スプリントの使用による下顎位の補正は顔面痛や起床時の頭痛を軽減することが報告されている¹²。また、Shankland WEらによると、日常的な片頭痛、緊張型頭痛の原因として慢性的な噛みしめがそ

のひとつと考え、歯科医師はそれらの原因を予防できる立場にあり、原因を除去すれば頭痛治療の効果の向上が期待できると報告している¹³。さらに緊張型頭痛に限ると、顎関節症の治療に用いるスプリント療法により、頭痛が改善したという報告もいくつかある^{14,15}。しかし、これらの研究では対象者を一次性頭痛としており、片頭痛の成人女性のみを対象として不正咬合との関連性を研究したものは報告がない。そこで今回我々は、20～40代女性を対象とし、片頭痛群と非片頭痛（コントロール）群の間で不正咬合の特徴に差があるのかを調べるために本研究を行った。

実験材料および方法

本研究は、2012年5～6月に神奈川歯科大学附属横浜クリニック内科頭痛外来に訪れた頭痛患者のうち、頭痛専門医により国際頭痛分類第二版による片頭痛の診断を受けた20～40代女性60名（片頭痛群）と、風邪や二日酔いなどによるもの以外で慢性的な頭痛のない神奈川歯科大学関係者ボランティアの20～40代女性57名（コントロール群）を対象に行った。全被験者に研究資料として、片頭痛診断のための頭痛問診票、両群間の背景因子の比較のための基礎調査票（年齢、身長・体重、平均睡眠時間、平均基礎体温）と上下顎歯列印象採得を行い、両群間で比較検討を行った。研究対象者には、研究説明書を基に十分な

説明を行い、本人の意思により研究への参加協力を確認した上で、書面にて同意を得た。なお、本研究は神奈川歯科大学倫理委員会第 198 番により承認されている。

～模型所見～

上下顎歯列模型より、アングルの分類、オーバージェット、オーバークロウ、前歯歯冠内開口角、前歯正中線の偏位、欠損歯数、くさび状欠損歯数を測定し、グループ間で比較した。

①アングルの分類

上下顎歯列模型上で、左右側を視診にて分類した。咬頭嵌合位にて、上顎第一大臼歯の近心頬側咬頭の三角隆線が下顎第一大臼歯の頬面溝に嵌合しているものをⅠ級とし、その位置から下顎第一大臼歯が半咬頭以上遠心に位置するものをⅡ級、半咬頭以上近心に位置するものをⅢ級とした。第一大臼歯が欠損しているものは欠損値とした。

②オーバージェット

咬頭嵌合時の上下顎中切歯切縁間水平方向の距離。咬合平面にほぼ平行に計測した。左右側で計測し、より大きい方を測定値とした。中切歯が欠損している場合は欠損値とした。

③オーバークロウ

咬頭嵌合時の上下顎前歯の垂直的な被蓋の深さ。咬合平面にほぼ直角に計測した。左右側で計測し、より大きい方を測定値とした。中切歯が欠損している場合は欠損値とした。

④前歯歯冠内開口角

上下顎模型の咬頭嵌合位にて、上下顎前歯部の印象採得をシリコン印象材（エグザファイン<パテタイプ>、株式会社ジーシー、文京区、東京）にて行い、上下顎中切歯が嵌合している部分を矢状面でカットした面を紙面に印刷し、上顎前歯の舌側面と下顎前歯唇側面との間に形成される内角を測定した（図 1）。

上顎左右側中切歯部分で測定し、左右の平均値を測定値とした。

⑤前歯正中線の偏位

上顎左右側中切歯間から下顎左右側中切歯間までの水平的な距離を測定した。

⑥欠損歯数

上下顎左右側の第三大臼歯を除き、それ以外の歯の欠損数とした。

⑦くさび状欠損歯数

上下顎歯列模型上で、視診にて確認できるものとした。

統計方法として、マンホイットニーのU検定と χ^2 検定を行った。さらに、アングルの分類において有意差のあったものに対して、 χ^2 検定の残差検定を行った。

$p < 0.05$ を統計的に有意であるとみなした。なお、統計処理は GraphPad Prism (ver. 5.04, GraphPad Software, Inc. San Diego, CA) および js-STAR 2012 (ver. 2.0.6j) を用いた。

結果

基礎調査票では、片頭痛群とコントロール群間で年齢、Body Mass Index、平均睡眠時間、平均基礎体温に有意差はなかった (表 1)。模型所見では、前歯正中線の偏位とオーバージェットが片頭痛群で有意に大きかった ($p < 0.0001$ 、 $p = 0.0495$) (表 2)。アングルの分類は、片頭痛群とコントロール群で左右側ともに有意差が認められた ($p = 0.0259$ 、 $p = 0.0101$) (図 2、表 3)。さらに、アングル I 級は左右側とも片頭痛群に比較してコントロール群で有意に多く ($p = 0.0100$ 、 $p = 0.00226$)、アングル II 級では、左右側ともコントロール群に比較して、片頭痛群が有意に多かった ($p = 0.0379$ 、 $p = 0.0324$)。また、左側の第一大臼歯の欠損歯数が、片頭痛群で有意に多かった ($p = 0.0473$) (表 3)。

考察

本研究では、片頭痛群とコントロール群間の不正咬合の特徴について比較し

た。両群間では、アングルの分類、左側第一大臼歯の欠損歯数、オーバージェット、前歯正中線の偏位において有意差があった。オーバージェットに関しては、わずかな有意差は検出されたものの片頭痛群では中央値は 3.0mm（平均値 2.8mm、最小値 - 2.0mm、最大値 7.0mm）で、オーバージェットの標準値 2.0～3.0mm の範囲内である為、臨床的には 2 群間に大きな差はないといえる。

前歯正中線の偏位については、本研究ではそれが骨格性か歯性かを判断できないが、先行研究では頭痛群の不正咬合の特徴として、非頭痛群に比較して下顎の叢生が多く、臼歯部の交叉咬合が多いことなどが報告されている^{16,17}。したがって、片頭痛患者を含む一次性頭痛患者に、何らかの咬合の問題が起きている可能性があることが予測された。

アングルⅡ級の不正咬合は、いくつもの骨格的、歯性的な不調和が複雑に関係しており、現代社会で多くみられる不正咬合である^{18,19}。Henrikson Tらによると、アングルⅡ級不正咬合の人は、頻繁に筋症状、頭痛、顎関節のクリック音、歯の痛み、歯ぎしりや食いしばりを自覚していると報告されている²²。今回、我々の結果では片頭痛群においてアングルⅡ級の人が有意に多かった。アングルⅡ級は、一般的に上顎前突と考えられることが多いが、骨格的にはアングルⅡ級 1 類不正咬合において、上顎前突ではなく、下顎が後退しているという報告がある²⁰。下顎の後退は顎関節に負担をかけ、さらに歯ぎしりや食いしばりに

よる歯への圧刺激は三叉神経中脳路核を介して大脳へ伝達される²¹。

片頭痛の発生機序として、現在有力視されている一つが三叉神経血管説である。三叉神経と頭蓋内血管、特に硬膜血管とその周囲の三叉神経終末の神経原性炎症を重視した学説である²³。なんらかの刺激により血管周囲の三叉神経が活性化され Calcitonin gene related protein (CGRP ; カルシトニン遺伝子関連ペプチド) やサブスタンス P などの血管作動性ペプチドが萌出され神経原性炎症が起こり、これが三叉神経を刺激して、神経興奮の順行性伝導は中枢に伝達され頭痛として感じられる²⁴。順行性の興奮伝導は、脳幹の三叉神経核を活性化させ、悪心・嘔吐などの自律神経症状を発現し、視床から大脳皮質に伝達されて、痛みとして認知される²⁵。

現在、顎関節症の国際的な診断基準の中に頭痛の項目があり、顎関節症と頭痛の関連性が認められている。アングルⅡ級の不正咬合により、歯や顎関節からの圧刺激が三叉神経を刺激して、それが片頭痛の発生因子のひとつとなっているのではないかと考えた。また、歯と自律神経との関連性については、睡眠時歯ぎしり中に、心臓の自律神経活動と中枢神経系が仲介する大脳皮質の機能の微小覚醒開始に重要な役割を果たしていることが実証されている²⁶。

一方で、緊張型頭痛は多くの因子が複雑に関連し、そのメカニズムについては不明な点が多いが主に末梢性因子と中枢性因子があると考えられている²⁷。末

梢性因子としては、筋硬度的上昇、圧痛スコアの上昇などがあり、筋硬度の測定については、Ashina M らの報告で、慢性緊張型頭痛患者では健常者に比べて持続的に筋硬度が高く、筋の圧痛が強いことが示されている²⁸。中枢性のメカニズムとして筋膜から中枢への侵害刺激の増加が三叉神経を介した中枢の感作に影響を及ぼしていると考えられている^{29,30}。

一次性頭痛の大半を占めている緊張型頭痛は過去の研究から不正咬合との関連性があると考えられてきたが、発生機序の異なる片頭痛において、さらに20～40代女性のみを対象とした本研究においても、咬合に着目すると特徴的な不正咬合が認められた。発生機序の異なる緊張型頭痛と片頭痛に共通して、不正咬合に関する所見が多いことから、歯科領域で一次性頭痛の症状改善に貢献できる可能性が示唆された。今後、我々は片頭痛を含めた一次性頭痛患者の咬合についてさらに詳細に調べる必要がある。そのために、上下顎歯列印象採得と併せて、咬合の三次元的位置を再現できるフェイスボアの採得を行うこと、また咬合器付着した模型を用いて、3D デジタイザーによる一歯一歯のガイダンスの角度や咬合平面の計測を行うことを計画している。

結論

今回、我々は20～40代女性の片頭痛患者の不正咬合における特徴について

調査した。片頭痛群の上下顎歯列模型では、アングルの分類、オーバージェット、前歯正中線の偏位においてコントロール群に比較して有意に特徴的な所見が認められた。過去に不正咬合との関連が報告されている緊張型頭痛と同様に、不正咬合において特徴が認められた。片頭痛と緊張型頭痛では、考えられている作用機序が異なるにも関わらず、不正咬合という共通点が存在した。現在、片頭痛の治療法として薬物療法が一般的であるが、不正咬合の所見より、歯科治療併用による疼痛改善の可能性が期待できる。

謝辞

稿を終えるに臨み、御懇切なる御指導と御校閲を賜りました神奈川県歯科大学大学院歯学研究科口腔科学講座 歯科矯正学分野 河田俊嗣教授、環境病理学・口腔病理診断学分野 槻木恵一教授および唾液腺健康医学分野 猿田樹理准教授に深甚なる謝意を表します。また、御校閲と御鞭撻を頂きました神奈川県歯科大学大学院歯学研究科顎咬合機能回復補綴医学講座 玉置勝司教授、咀嚼機能制御補綴学講座 木本克彦教授ならびに口腔衛生学講座 荒川浩久教授に厚く御礼申し上げます。

さらに本研究の遂行にあたり終始御教示を賜りました富士通クリニック頭痛外来 五十嵐久佳先生、慶応義塾大学 先端生命科学研究所 杉本昌弘特任

准教授に深甚なる謝意を表します。

最後に本研究を御支援頂きました神奈川歯科大学大学院歯学研究科口腔科学講座歯科矯正学分野教室客員各位に深く感謝致します。

本研究の一部は、平成 23～25 年度科学研究費補助金若手研究(B) 課題番号 23792157、平成 24～25 年度科学研究費補助金挑戦的萌芽研究 課題番号 24659820 による助成をうけたことを付記し、謝意を表します。

本論文は Features of occlusal state in female Japanese patients with migraine: a case-controlled study というタイトルで雑誌 Cranio に 2016 Nov;34(6):382-387 にて出版されている。よって著作権は Taylor & Francis が所有するものとする。なお、以下アドレスにて閲覧可能である。

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08869634.2015.1106808>.

文献

1. Ramadan NM, Olesen J. Classification of headache disorders. *Semin Neurol.* 2006;26:157-62
2. International Headache Society. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders: 2nd Edition. *Cephalalgia.* 2004;24:9-160.
3. Solomon GD, Skobieranda FG, Gragg LA. Does quality of life differ among headache diagnoses? Analysis using the medical outcomes study instrument. *Headache.* 1994 Mar;34:143-7.
4. Sakai F, Igarashi H. Prevalence of migraine in Japan: a nationwide survey. *Cephalalgia.* 1997;17:15-22.
5. Robbins MS, Lipton RB. The epidemiology of primary headache disorders. *Semin Neurol.* 2010;30:107-19.
6. Humphrey PP, Feniuk W, Perren MJ, Connor HE, Oxford AW, Coates LH, et al. GR43175, a selective agonist for the 5-HT₁-like receptor in dog isolated saphenous vein. *Br J Pharmacol.*
7. Silberstein SD. Preventive treatment of migraine: an overview. *Cephalalgia.* 1997;17:67-72.

8. Silberstein SD, Goadsby PJ. Migraine: preventive treatment. *Cephalalgia*. 2002;22:491-512.
9. Melis M, Secci S. Migraine with aura and dental occlusion: a case report. *J Mass Dent Soc*. 2006;54:28-30.
10. Sonnesen L, Svensson P. Temporomandibular disorders and psychological status in adult patients with a deep bite. *Eur J Orthod*. 2008;30:621-9.
11. Ciancaglini R, Radaelli G. The relationship between headache and symptoms of temporomandibular disorder in the general population. *J Dent*. 2001;29:93-8.
12. Franco L, Rompre PH, de Grandmont P, Abe S, Lavigne GJ. A mandibular advancement appliance reduces pain and rhythmic masticatory muscle activity in patients with morning headache. *J Orofac Pain*. 2011;25:240-9.
13. Shankland WE. Nociceptive trigeminal inhibition--tension suppression system: a method of preventing migraine and tension headaches. *Compend Contin Educ Dent*. 2001;22:1075-80.
14. Tsukiyama Y, Baba K, Clark GT. An evidence-based assessment of occlusal adjustment as a treatment for temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*. 2001;86:57-66.
15. Ekberg EC1, Nilner M. Treatment outcome of short- and long-term appliance

therapy in patients with TMD of myogenous origin and tension-type headache. *J Oral Rehabil.* 2006;33:713-21.

16. Komazaki Y, Fujiwara T, Ogawa T, Sato M, Suzuki K, Yamagata Z, et al.

Association between malocclusion and headache among 12- to 15-year-old adolescents: a population-based study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2014;doi:10.1111/cdoe.12111.

17. Lambourne C, Lampasso J, Buchanan WC Jr, Dunford R, McCall W. Malocclusion as a risk factor in the etiology of headaches in children and adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132:754-61.

18. Lauc T. Orofacial analysis on the Adriatic islands: an epidemiological study of malocclusions on Hvar Island. *Eur J Orthod.* 2003;25:273-8.

19. Moyers RE, Riolo ML, Guire KE, Wainright RL, Bookstein FL. Differential diagnosis of class II malocclusions. Part 1. Facial types associated with class II malocclusions. *Am J Orthod.* 1980;78:477-94.

20. Sayin MO, Türkkahraman H. Cephalometric evaluation of nongrowing females with skeletal and dental Class II, division 1 malocclusion. *Angle Orthod.* 2005;75:656-60.

21. Goldberg LJ. Masseter muscle excitation induced by stimulation of periodontal and gingival receptors in man. *Brain Res.* 1971;24:32:369-81.

22. Henrikson T, Ekberg EC, Nilner M. Symptoms and signs of temporomandibular disorders in girls with normal occlusion and Class II malocclusion. *Acta Odontol Scand.* 1997;55:229-35.
23. Pietrobon D, Moskowitz MA. Pathophysiology of migraine. *Annu Rev Physiol.* 2013;75:365-91
24. Moskowitz MA, Macfarlane R. Neurovascular and molecular mechanisms in migraine headaches. *Cerebrovasc Brain Metab Rev* 1993;5:159-77.
25. Lance J, Goadsby P. Mechanism and management of headache, 7th edition. Philadelphia: Elsevier.; 2005.
26. Kato T, Rompré P, Montplaisir JY, Sessle BJ, Lavigne GJ. Sleep bruxism: an oromotor activity secondary to micro-arousal. *J Dent Res* 2001;80:1940-4.
27. Bezov D, Ashina S, Jensen R, Bendtsen L. Pain perception studies in tension-type headache. *Headache.* 2011 Feb;51:262-71.
28. Ashina M, Bendtsen L, Jensen R, Sakai F, Olesen J. Muscle hardness in patients with chronic tension-type headache: relation to actual headache state. *Pain.* 1999 Feb;79:201-5.
29. Jensen R. Pathophysiological mechanisms of tension-type headache: a review of epidemiological and experimental studies. *Cephalalgia.* 1999;19:602-21.

30. Jensen R, Olesen J. Initiating mechanisms of experimentally induced tension-type headache. *Cephalalgia*. 1996;16:175-82.

付図表説明

表 1 片頭痛群とコントロール群における基礎調査結果

表 2 模型所見結果 片頭痛群とコントロール群の比較

表 3 模型所見結果 片頭痛群とコントロール群の比較 アンゲルの分類

図 1 前歯歯冠内開口角

上顎前歯舌側面と下顎前歯唇側面との間に形成される内角。

図 2 アンゲルの分類結果

A) 左側アンゲルの分類 * $p < 0.05$ 残差検定結果 † $p < 0.05$ †† $p < 0.01$

アンゲル I 級 ($p = 0.0100$)、アンゲル II 級 ($p = 0.0379$)、欠損歯数 ($p = 0.0473$)

に両群間で有意差があった。

B) 右側アンゲルの分類 ** $p < 0.01$ 残差検定結果 † $p < 0.05$ †† $p < 0.01$

アンゲル I 級 ($p = 0.00226$)、アンゲル II 級 ($p = 0.0324$) に両群間で有意差があ

った。

表 1 片頭痛群とコントロール群における基礎調査結果

	片頭痛群 (n = 60)				コントロール群 (n = 57)				p値
	中央値, 平均値	最小値 ~ 最大値	欠損値		中央値, 平均値	最小値 ~ 最大値	欠損値		
年齢(歳)	40, 39.3,	27 ~ 47	0		36, 37.9,	27 ~ 59	0		0.0548
BMI (kg/m ²)	20.9, 21.4,	17.0 ~ 29.0	0		19.7, 19.8,	17.0 ~ 40.0	21		0.0537
平均睡眠時間(時間)	6.0, 6.2,	4.0 ~ 9.0	0		6.0, 6.0,	4.0 ~ 8.0	18		0.219
平均基礎体温(°C)	36.0, 36.1,	35.0 ~ 37.0	6		36.0, 36.1,	35.0 ~ 37.0	16		0.413

表2 模型所見結果 片頭痛群とコントロール群の比較

	片頭痛群 (n=60)				コントロール群 (n=57)				p値
	中央値, 平均値, 最小値 ~ 最大値	欠損値	最大値	欠損値	中央値, 平均値, 最小値 ~ 最大値	欠損値	最大値	欠損値	
欠損歯数(本)	0, 0.92, 0 ~ 6	0	6	0	0, 0.79, 0 ~ 4	0	4	0	0.771
くさび状欠損歯数(本)	0, 0.30, 0 ~ 5	0	5	0	0, 0.23, 0 ~ 3	0	3	0	0.965
前歯正中線の偏位(mm)	2, 1.60, 0 ~ 4	0	4	0	1, 0.43, 0 ~ 2.5	0	2.5	0	<0.0001****
オーバージェット(mm)	3.0, 2.8, -2.0 ~ 7.0	0	7.0	0	2.4, 2.5, 0 ~ 6.0	0	6.0	1	0.0495*
オーバークロウ(mm)	2.5, 2.7, -4.0 ~ 9.0	0	9.0	0	2.0, 2.2, -2.0 ~ 4.6	0	4.6	1	0.134
前歯歯冠内開口角(°)	35.0, 37.5, 14.0 ~ 62.0	0	62.0	0	40.5, 40.2, 6.0 ~ 64.0	0	64.0	3	0.0703

*p<0.05 ****p<0.0001

表3 模型所見結果 片頭痛群とコントロール群の比較 アングルの分類

アングルの分類	左側				右側			
	片頭痛群	コントロール群	調整済み標準化残差	p値(残差検定)	片頭痛群	コントロール群	調整済み標準化残差	p値(残差検定)
I	28	40	-2.576	0.0100 **	22	37	-3.054	0.00226 **
II	18	9	2.076	0.0379 *	21	10	2.139	0.0324 *
III	10	8	0.129	0.897	14	10	0.775	0.438
MT	4	0	1.984	0.0473 *	3	0	1.71	0.0873
p値 (カイニ乗検定)	0.0259*				0.0101**			

*p<0.05

**p<0.01

图1

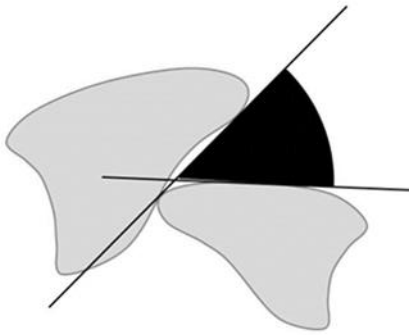
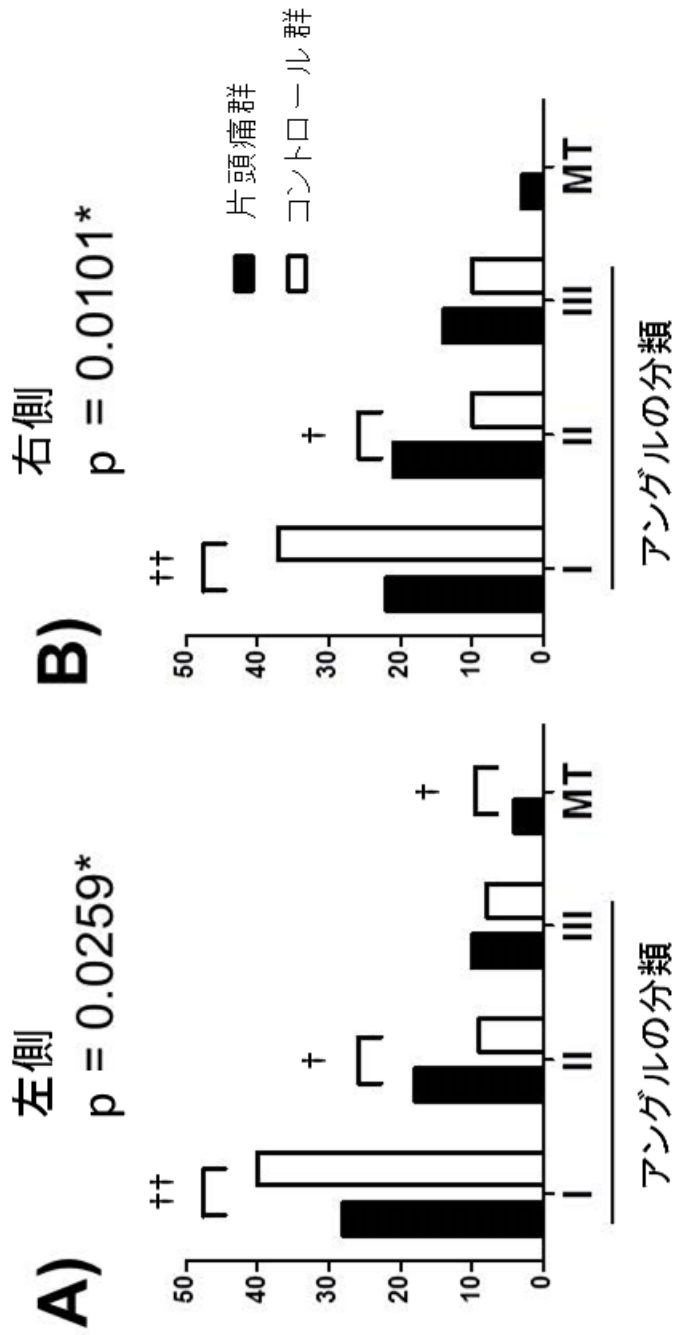


図2



2014年度 博士論文

日本人女性の片頭痛患者における咬合状態の特徴

歯科矯正学講座

武内

美文