

P-1

当科における関節突起骨折の臨床的検討

Clinical study on treatments and outcomes of mandibular condyle fracture

牟田晃洋, 太田和俊, 吉武義泰, 中村拓哉, 安永真子,  
中山秀樹, 平木昭光, 篠原正徳  
熊本大学大学院 生命科学研究部 感覚・運動医学講座 口腔外科学

目的: 下顎骨骨折に於いて関節突起骨折は好発部位でありながら, 顎関節や機能的特殊性があるため, 治療法に関しては一定の見解が得られていない. そこで今回我々は当科における関節突起骨折について臨床的に検討した.  
症例: 2004年から2011年までに入院加療を行った関節突起骨折46例について調査を行った.

結果: 外科療法を行ったのは5例で, 保存療法を行ったのは32例であった. 外科療法を行った症例に於いて関節突起骨折部位は上顎部1例, 下顎部4例であった. 骨折の様態は, 転位4例, 転位脱臼1例であった. 一方, 保存療法を行った症例において, 骨折部位は頭部11例, 上顎部7例, 下顎部9例, 基底部5例であった. 骨折の様態は, 亀裂8例, 変位8例, 転位4例, 変位脱臼7例, 転位脱臼5例であった. 保存的治療を行った症例で, 完全治癒が8例見られ, 変形治癒が15例, 不明9例であった. 変形治癒した15例においても十分な開口量を得られ, 若干の咬合調整が必要な症例は見られたが咬合においても十分な機能が得られていた.

結論: 当科では関節突起骨折において保存的療法が多く行われていたが, 変形治癒した症例も含めてほとんどの症例で顎関節部の機能的回復を認め, 良好な結果がえられた. これらの結果より, 関節突起骨折においては保存的療法を主体とし, 外科療法の選択においては適応を慎重に検討する必要があると思われた.

P-2

下顎頭の中頭蓋窩陥入を生じた関節窩骨折の1例.

A case of penetration of the mandibular condyle into the middle cranial fossa.

吉田和也, 兵行忠  
独立行政法人国立病院機構京都医療センター歯科口腔外科

目的: オトガイ部に大きな外力が加わって, 下顎頭が頭蓋内に陥入することはきわめてまれである. 今回われわれは下顎頭の中頭蓋窩陥入を生じた下顎窩骨折の1例を経験したので報告する.

症例: 患者は5歳の女兒. 2009年11月上旬, 鉄棒より落下, オトガイ部打撲. 近総合病院受診, 脳神経外科にてCTおよびMRIの結果, 脳挫傷, 出血は認めなかった. 某総合病院歯科口腔外科より当科紹介され, 翌日, 当科初診. 意識明瞭. 左側側頭部に軽度疼痛, オトガイと下口唇に軽度擦過創を認めた. 下顎は左側へ8mm偏位し, 開閉口はともに困難であった. CTにて左側下顎頭の頭蓋内陥入を確認した.

結果: 受傷4日目に鎮静下で徒手的整復術施行. 術後CTにて脳挫傷, 出血は認めなかった. 術後翌日まで左側顎関節に疼痛を認めたが, 2日後より疼痛なく食事可能となった. 開口量は28mmに改善し, 術後2週間で退院となった. 術後2年6カ月となり, 左側下顎頭運動の若干の低下と開口時に若干の下顎左側偏位を認める以外は経過良好である.

結論: 5歳児の下顎頭の頭蓋内陥入を生じた関節窩骨折の1例を経験した. 今後, 長期的な経過観察が必要と思われる.

P-3

当科における下顎骨関節突起骨折症例の臨床的検討

Clinical study of condylar fracture of the mandible in our department

川上真奈, 恩田健志, 林 宰央, 大金 寛, 内山健志,  
高野伸夫, 柴原孝彦  
東京歯科大学口腔外科学講座

目的: 関節突起骨折は下顎骨骨折の中でも発生頻度が高く, 顎関節は解剖学的・機能的にも複雑であり治療方針に苦慮することが多い。今回われわれは

下顎骨関節突起の診断と治療法における検討を加えるため, 関節突起骨折症例の臨床的統計観察を行った。

対象および方法: 対象は2009年4月1日から2011年3月31日の2年間に東京歯科大学千葉病院口腔外科に受診した患者のうち, 下顎骨関節突起骨折と診断された全症例を対象とした。調査は, 日本口腔外科学会調査企画委員会の実績調査票に基づいて平成20年に当講座で作成した初診患者調査表と, 画像および診療録を用いて行った。

結果: 期間中に受診した下顎骨骨折症例は69例で, そのうち下顎骨関節突起骨折症例は31例であった。下顎骨折全体のなかに占める関節突起骨折の割合は, 43.5%であった。初診時年齢は5歳から83歳までと幅広く, 平均年齢は35.7歳であった。治療内容は, 9例は観血的療法を行い, 22例は保存的療法を行った。

結論: 下顎骨折のうち, 約半数が関節突起骨折をきたしたものであった。術後の経過をみると, 観血的療法は整復の困難さ, 顔面神経損傷などの合併症を伴うなど問題点が多い反面, 非観血的療法のほうが予後が良いことより, 関節突起骨折に対する治療法は保存的療法を主体として治療を行ったほうが良いと考えられる。また保存的療法を行うにあたっては, 咬合の改善が得られたらなるべく早期に開口訓練などの機能的回復を図る必要があると思われる。

P-4

外傷による下顎骨整復処置後に咬合不全を認めた2症例

Two cases of occlusal disharmony after mandible fracture reduction caused by trauma.

兒玉直紀, 川上滋央, 皆木省吾  
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 咬合・有床義歯補綴学分野

目的: 下顎骨骨折整復処置後に咬合不全を呈した場合, 再手術を行い下顎骨の整復を図ることもあれば, 一方で保存治療により咬合回復を図ることもある。今回我々は他施設において下顎骨整復処置を受けた患者に対して再手術することなく咬合不全を改善した2症例について報告する。

症例: 症例1: 44歳, 男性。主訴: 咬合不全および右側顎関節部違和感。初診時中心咬合位にて左側臼歯部早期接触, 右側臼歯部の離開を認めた。初診時MR検査により左側関節円板の内前方への移動を認めた。症例2: 64歳, 女性。主訴: 開口障害および前歯部咬合痛。初診時開口量25mm。下顎両側臼歯部に欠損を認めた。既往歴: 金属アレルギー(Ni, Co)。断層X線写真にて下顎頭の可動域の制限を認めた。初診時にEPTを行ったところ11, 12, 21, 22では反応しなかった。

結果: 症例1では下顎右側臼歯咬合面に部分被覆冠を合着し, 右側臼歯部での咬合接触を回復した。また右側顎関節部違和感も消失した。症例2では上顎前歯の根管治療後に暫間固定を行うことで前歯部での咀嚼が可能になった。さらに下顎左側小臼歯咬合面にコンポジットレジンで充填し咬合接触を獲得した。2症例とも初診時に比べてデンタルプレスケール®にて咬合力, 咬合接触面積が増大していた。結論: 下顎骨整復処置後に咬合不全を訴える患者に対して再手術をすることなく咬合不全を改善した症例について報告した。

P-5

関節突起骨折治療後における，治療法別の顎運動及び咀嚼筋活動の評価に関する研究

The study of the evaluation of the jaw movement and muscle action by each treatment after treatment with fractures of the mandibular condyle

安倍聖人，中井光義，仲盛健治  
札幌医科大学医学部口腔外科学講座

目的：本研究の目的は，下顎骨関節突起骨折患者を対象に観血的整復固定術を選択したグループ（以下，手術群），保存的治療を選択したグループ（以下，保存群）に分類し，それぞれの治療後における，顎運動及び咀嚼筋の筋電図学的変化について，比較し検討することである．

対象：対象は関節突起骨折患者 20 名（男性 13 名，女性 7 名，平均年齢 34.6 歳）である．そのうち，手術群は 14 名，保存群は 6 名であり，それぞれを対象に，K7 エバリュエーションシステム EX version 5.0（モリタ）を用いて，咬筋および側頭筋の安静時筋活動，噛みしめ時筋活動，顎運動を分析対象とし，記録，分析し評価を行った．

結果：治療後 3 ヶ月の時点で，筋活動については，両群間には有意差は認められなかったが，顎運動については，手術群では，開閉口時の偏位や開口障害が認められたのは 14 名中 2 名のみであったのに対し，保存群では 6 名中 4 名であった．

結論：本研究結果より，関節突起骨折治療において，観血的整復固定術は，保存的治療と比較して，顎関節の機能的回復を図ることが可能である，ということが示唆された．

P-6

顎関節症または歯原性疼痛との鑑別診断を要した頭痛の 3 例

Three cases of headache complicated with symptoms similar to pain due to temporomandibular disorder or toothache

佐藤真理子<sup>1</sup>，久保田 愛<sup>1</sup>，河合良明<sup>1</sup>，本間義郎<sup>1</sup>，  
和嶋浩一<sup>2</sup>，久保田英朗<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 神奈川歯科大学顎顔面外科学講座

<sup>2</sup> 慶應義塾大学歯科口腔外科学教室

目的：顎関節症で認められる筋骨格系疼痛や歯髄炎などの歯原性疼痛は，頭痛との鑑別診断が求められることが多い．われわれは，頭痛と診断された顎顔面領域の難治性疼痛患者 3 例を経験したので報告する．

症例：症例 1：34 歳女性．右顔面の疼痛を主訴に受診．20 歳頃より右側顎関節部の疼痛とクリックがあり，受診 3 か月前から疼痛が増悪し当科来院した．両側側頭部から頸部までの非拍動性で締め付けられる疼痛があり，緊張型頭痛と診断された．症例 2：26 歳男性．右顔面痛を主訴に当科受診．14 歳時より発作性の右上顎部痛あり，発作時には右頬部，前額部の疼痛が著しく，右側上顎歯痛も認めた．ここ 2 年間は疼痛発作が年 1 回定期的に発生し，発作時右流涙を認め群発頭痛と診断された．症例 3：55 歳女性．顎関節症による頭痛を主訴に当科受診．硬固物摂取で右顎関節部痛と右耳閉感を認めていたが，1 週間前から頭痛が増悪，脳外科受診．頭蓋内異常を認めず，顎関節症疑いで当科受診した．顎関節症状は軽微で，慢性的な NSAID s 服用があり，内科対診で，薬物乱用頭痛と診断された．

結果・結論：緊張型頭痛と筋性顎関節症は同一の病態とされており，群発頭痛は上顎大臼歯部痛や自律神経症状を伴うことが診断のポイントである．薬物乱用頭痛は患者・医師ともに認識が低く，薬物使用歴の詳細な聴取が必要である．頭痛は顎関節症や歯原性疼痛との注意深い鑑別が必要と考える．

P-7

顎関節症との鑑別診断に苦慮した舌咽神経痛の1例

A case of glossopharyngeal neuralgia complicated with symptoms similar to temporomandibular disorder

久保田 愛<sup>1</sup>, 佐藤真理子<sup>1</sup>, 河合良明<sup>1</sup>, 本間義郎<sup>1</sup>,  
和嶋浩一<sup>2</sup>, 久保田英朗<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 神奈川歯科大学顎顔面外科学講座

<sup>2</sup> 慶應義塾大学歯科口腔外科学教室

目的：舌咽神経痛は三叉神経痛の1～2%の頻度で発生する稀な疾患である。本症は大開口時や食事時に発作性疼痛を生ずるため、顎関節症との鑑別が困難な場合がある。顎関節症の疑いで紹介受診した舌咽神経痛の1例を経験したので報告する。

症例：患者：54歳男性。初診：2011年6月。主訴：食事時の左側頬部から側頭部にかけての疼痛。既往歴：8歳時に扁桃腺摘出術。43歳より糖尿病。現病歴：2週間前から嚥下や咀嚼時に左側舌根部から耳介部へかけての疼痛があり、耳鼻科受診。顎関節症の疑いで当科を紹介され受診した。現症：開口度53mm, 左側側頭筋, 咬筋, 胸鎖乳突筋に強い圧痛を認めた。画像所見：左側顎関節部, 耳下腺部に腫瘍性病変および炎症を示唆する異常は認められず, 血液検査上異常は無かった。なお, 脳外科での精査でも頭蓋内に病変を認めなかった。

結果：耳下腺炎または顎関節症疑いで診療を開始したが, 食事開始時の1～2持続する発作痛から舌咽神経痛を疑い, クエン酸を用いた疼痛誘発試験とキシロカインスプレーによる疼痛抑制試験を実施した。その結果, 左側舌根部へのクエン酸塗布により著しい疼痛が誘発され, その疼痛はキシロカイン塗布により抑制されたことから, 舌咽神経痛と診断した。テグレトール100mg/日から開始し, 200mg/日で疼痛は消失した。

結論：咀嚼時に顎関節症に類似した痛みを呈する舌咽神経痛の鑑別診断に注意を要する。

P-8

開口障害を含む口腔顔面領域の多彩な症状を呈した線維筋痛症の1例

A case of fibromyalgia showing a variety of orofacial manifestations including disturbance of mouth opening

吉村仁志, 松田慎平, 佐野和生

福井大学医学部感覚運動医学講座歯科口腔外科学領域

目的：線維筋痛症は、全身の慢性疼痛を主体とする原因不明の疾患であり、疲労や筋肉痛など様々な症状のためQOLが著明に損なわれるとされる。口腔顔面領域では、顎関節症、口腔乾燥、味覚異常などを生じるとされる。今回われわれは、開口障害などの症状から線維筋痛症の診断に至り、薬物療法により症状改善を認めた1例を経験したので報告する。

症例：62歳女性。以前より家族に強いストレスを感じていたが、5年前に夫に左顔面を殴打され同部のしびれが出現。3年前より開口障害、左眼瞼・口唇の運動障害を自覚した。その後、味覚障害や口腔乾燥も出現し当科受診となった。全身所見として倦怠感と食欲不振を認めた。局所所見として両側の側頭筋・顎二腹筋・胸鎖乳突筋・僧帽筋・内側翼突筋に圧痛と、開口量31mmと開口障害を認めた。全身疾患が疑われ、総合診療科を経て感染症・膠原病内科に対診となり、長期の慢性疼痛と全身18か所中17か所での圧痛から、線維筋痛症と診断された。

結果：pregabalin(リリカ®)の内服にて全身の慢性疼痛は半減した。咀嚼筋や頸部の筋圧痛も半減し、開口量は42mmまで増加した。現在内服を継続し経過観察中である。結論：本疾患は日常診療で遭遇する口腔外科的症状を合併するが、その認知度は低い。本疾患を念頭に置き、必要であれば速やかに専門医との連携をとりながら症状の軽減や改善を目指すことが必要と考えられた。

P-9

TMD/OFP に関する歯科医学教育カリキュラムの国際比較

International Comparison in Dental Curriculum  
Focused on TMD/OFP

大久保昌和

日本大学松戸歯学部有床義歯補綴学講座

目的：歯科医学教育における Temporomandibular Disorders (TMD) や Orofacial Pain (OFP) の重要性が認識され、世界各国でそれらの卒前・卒後教育カリキュラムが開発されている。本研究は日本 (JP), 米国 (US), 欧州 (EU) の歯科医学教育カリキュラムにおける TMD/OFP コンテンツを調査したので報告する。

方法：文献および情報の検索には PubMed とウェブブラウザ Google を用いた。抽出されたカリキュラムから TMD/OFP コンテンツを JP, US, EU 間で比較した。

結果：JP では卒前、卒後のカリキュラムが抽出された。US では卒前 (Competencies for the New General Dentist), 卒後のカリキュラム (Core Curriculum in Orofacial Pain) が抽出された。また、EU では卒前 (Profile and competences for the European dentist) と卒後のカリキュラム (Curriculum guidelines for OFP/TMD) が抽出された。

結論：TMD/OFP に関するコンテンツについて、卒前教育カリキュラムは JP, EU では TMD/OFP を包含していたが、US では TMD のみであった。一方、卒後教育カリキュラムは US では OFP, EU では TMD/OFP, また、JP では TMD であった。

P-10

両側顎関節部の難治性疼痛に対して高周波熱凝固を用いた神経ブロック療法の治療経験

Pain control of auriculotemporal and superficial temporal nerve block using radiofrequency thermocoagulation for intractable pain around bilateral temporomandibular joints.

嵐山貴徳, 瀬尾憲司<sup>1</sup>, 照光 真<sup>1</sup>, 安島久雄, 池田順行, 高木律男

新潟大学大学院医歯学総合研究科顎顔面口腔外科学分野,

<sup>1</sup> 新潟大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔科学分野

目的：高周波熱凝固を用いた神経ブロックは、1965 年に Mullan により初めて報告された方法であるが、顎関節部の末梢神経に応用した報告は見あたらない。今回、顎関節部の難治性疼痛に対して耳介側頭神経および浅側頭枝のブロック療法を施行し、良好な結果を得たので、その概要、治療経過を報告する。

症例：患者は 29 歳の女性で、硬固物を咬んだ際に出現した左側顎関節部の疼痛が持続することを主訴に来院した。痛みは開口時と咬合時、および圧痛を認め、MRI 画像にて左側顎関節に復位性関節円板前外側転位を呈し、上下関節腔に T2WI での高信号 (joint effusion) を認めた。顎関節症の臨床診断のもと、スプリント療法ならび除痛を目的に左側顎関節腔洗浄術を施行したが、症状は改善しなかった。その後右側にも同様の症状が出現した。そこで、当院歯科麻酔科にて耳介側頭神経への侵害受容性疼痛の診断のもと、左側耳介側頭神経および浅側頭枝のブロックを施行したところ、左側顎関節部の疼痛は著明に改善傾向を認めた。その後、対側にも同じように神経ブロックを施行した。術後両側顎関節部の疼痛はほぼ完全に消失したが、両側側頭筋部に一過性の軽度筋収縮性頭痛が出現した。

結論：本症例の疼痛発生のメカニズムとして関節円板からの体性感覚神経の感覚過敏があり、その求心路遮断が効果あったと考えられる。本療法は難治性の顎関節部の疼痛に対しても、効果的な治療法であることが示唆された。

P-11

スプリント療法により不随意運動が休止した顎口腔ジストニアの1例

Oromandibular dystonia of which involuntary movement was suppressed by splint therapy : A case report

高橋雅幸・武藤壽孝  
防衛医科大学校歯科口腔外科

目的：まれな顎運動異常を呈した顎口腔ジストニアについてその運動を解析することと確立されていない治療法を模索すること。

症例：患者；57歳，女性．初診；2010年2月下旬．主訴：顎がずれる．既往歴・家族歴：35歳時，大腸ポリープ切除．現病歴：54歳時より下顎が前方に偏位し切端咬合ぎみになった．その後，偏位は増強し両側顎関節部に疼痛も出現するようになった．4大学病院の口腔外科（2施設），咬み合わせ外来，神経内科を受診するも改善せず．近歯科より当科を紹介された．現症：安静時に下顎は前突状態で，開閉口や咀嚼運動も下顎が前突した状態で行われていた．自力で正常咬合に戻すことが可能であったが，すぐに前突状態に戻り，それが習慣性となっていた．最大開口量は36mmであった．画像所見：側斜位経頭蓋撮影法では，閉口位にて下顎頭は関節窩に対し前下方に位置していた．臨床診断：顎関節症V型（ジストニア）．

結果：スプリントをセットすると直後に下顎は正常位に誘導され，開閉口運動も正常の運動路で行われた．しかし，スプリントを除去すると直後に下顎は再度前方偏位した．心因性が疑われたため，スプリント療法に加えて簡易精神療法を併用したところ，2010年6月に正常咬合を維持できるようになった．

結論：本症例は外側翼突筋の異常拘縮によるジストニアと考えられた．スプリントの効果として，「筋の異常拘縮の除去」が付加されるべきであると考えられた．

P-12

中枢性感作による治療抵抗性顎関節症に三環系抗うつ薬が奏効した症例

Tricyclic antidepressant drugs are effective to TMD treatment-resistant with central sensitization.

西須大徳<sup>1</sup>，井上裕梨<sup>1</sup>，佐藤仁<sup>1</sup>，河奈裕正<sup>1</sup>，村岡渡<sup>1,2</sup>，中川種昭<sup>1</sup>，和嶋浩一<sup>1</sup>

<sup>1</sup>慶應義塾大学医学部歯科口腔外科学教室

<sup>2</sup>川崎市立井田病院歯科口腔外科

目的：顎関節症の多くは定型的治療により改善するが，中枢性感作が生じた場合には治療抵抗性を示すことがある．今回，中枢性感作による難治性顎関節症と考えられ，三環系抗うつ薬によって治療しえた2症例を経験したので報告する．

症例：症例1：40歳女性，右側顎関節部痛を主訴に来院．3年前から右側顎関節雑音自覚，下顎運動時痛が増悪して当科受診．初診時，開口障害，咬筋圧痛，右側顎関節圧痛，運動時痛及びマニピュレーションによる関節誘発痛を認めた．復位性関節円板前方転位，右側顎関節包炎／滑膜炎と診断し，負荷軽減指導，NSAIDs投与，スプリント療法を行うも改善せず，顎関節腔内洗浄ステロイド注入を行ったが症状に変化はなし．中枢性感作が生じていると考え三環系抗うつ薬を投与した．症例2：27歳女性，頭痛と咬合の関連性精査のため紹介受診．3年前から慢性片頭痛を認めていた．咬合との関連はなく，咬筋・後頸筋群に強い筋筋膜痛があり，関連痛として頭重感，鈍痛が誘発されることから慢性緊張型頭痛，筋性顎関節症の併発と診断した．頭痛，顎関節症の慢性化には中枢性感作が関与していると考え，認知行動療法とともに三環系抗うつ薬を投与した．

結果：2症例とも，数か月で疼痛は改善した．

結論：難治性顎関節症においては，中枢性感作を疑い，三環系抗うつ薬などの中枢作動性薬物の適応を考慮する必要があると考えられた．

日本大学歯学部附属歯科病院顎関節症科における顎関節症患者の臨床的統計検討

Statistical evaluation of patients with TMD in Temporomandibular Disorders Clinic, Nihon University School of Dentistry Dental Hospital

亀岡重雄<sup>1,2</sup>, 小日向清美<sup>2</sup>, 甲斐由紀子<sup>1,2</sup>, 松本邦史<sup>1,2</sup>, 澤田久仁彦<sup>1,2</sup>, 石塚亨<sup>1,2</sup>, 加茂博士<sup>1,3</sup>, 野間昇<sup>1,3</sup>, 岡田明子<sup>1,3</sup>, 月村直樹<sup>1,4</sup>, 今村佳樹<sup>1,3</sup>, 本田和也<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 日本大学歯学部附属歯科病院顎関節症科,

<sup>2</sup> 歯科放射線学教室, <sup>3</sup> 口腔診断学講座,

<sup>4</sup> 歯科補綴学教室Ⅱ講座

目的：近年，我々の病院で顎関節に障害を訴える患者は日々増加している傾向にあり，その症状や病態も複雑で多様化している．今回，当科に受診した顎関節症患者を分析したので，その概要を報告する．

方法：対象は，2011年4月～2012年3月までの1年間に当科を受診した8歳～82歳までの205人の患者のうち，顎関節症と診断された197人である．初診時の年齢，性別，主訴，開口量，関節雑音，疼痛有無，疼痛種類，疼痛部位，画像検査の種類，治療方針（日常生活指導，筋ストレッチ，スプリント，筋マッサージ，投薬，外科的療法）および患者の転機を調査した．また，今回顎関節症状を有するが，片頭痛やジストニア，統合失調症の既往がある患者は除外した．

結果：197人のうち，男性77人（39.0%），女性120人（60.9%）で，女性患者が全体の半数以上を占めた．平均年齢は44.3歳であり，男性39.8歳，女性47.1歳であった．また，年代別では男女ともに20代の受診者が最も多かった．91.3%の患者で，Tooth Contact Habitコントロールを含む日常生活指導をおこなった．また，外科的療法をおこなった症例は10%以下であった．

結論：今回の報告では昨年度の症例のみを抽出し調査をおこなった．今後，年度ごとの患者ならびに治療の推移を検証する必要がある．それらのデータをもとに，当科受診患者の特性を把握することにより，今後の日常診療に役立つ必要があると考えられる．

九州歯科大学附属病院顎関節症科における新来患者の臨床統計学的検討

Statistical analysis of new patients in the department of temporomandibular disorders in Kyushu Dental College Hospital

永尾史徳<sup>1</sup>, 國領真也<sup>2</sup>, 靄岡祥子<sup>3</sup>, 槇原絵理<sup>4</sup>, 土生 学<sup>2</sup>, 椎葉俊司<sup>5</sup>, 富永和宏<sup>2</sup>, 高橋 哲<sup>3</sup>, 鱒見進一<sup>4</sup>, 森本泰宏<sup>6</sup>, 引地尚子<sup>7</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学総合診療学分野, <sup>2</sup>病態制御学分野,

<sup>3</sup>形態機能再建学分野, <sup>4</sup>顎口腔欠損再構築学分野,

<sup>5</sup>歯科侵襲制御学分野, <sup>6</sup>画像診断学分野, <sup>7</sup>口腔保健学科

目的：九州歯科大学附属病院では従来，顎関節症患者は複数の専門科において横断的に診療されていた．その中で，症例の共有や各専門科のチームアプローチを目的として合同カンファレンスを開催してきたが，近年の顎関節症患者の増加に伴い，単一の診療科で統合的に診療した方が効率的で望ましいと考えられた．そこで，当院では2011年度より，新たに専任の歯科医師を置く顎関節症科が設置されたため，その現状と過去の実績との比較について臨床統計学的な解析を行うとともに，今後の課題について検討することとした．

方法：2011年4月から翌3月までの1年間に顎関節症科を受診した新来患者について，患者数，性別，年齢分布，紹介元，症型分類などの推移について調査し，2003年度までの報告と比較した．

結果：2000～2003年度までの報告と比較して，患者数は大きく増加していた．症型分類ではⅢ型が最も多く，その内訳や，年齢，性別分布などの患者構成は過去の報告と比較して明らかな差はなかった．

結論：患者構成に大きな変化はないものの，患者数増加が認められたのは，専任の歯科医師を配置した専門の診療科を設置し，院内外からの紹介経路を整えたことによるものと考えられた．また，患者数増加に比例して難治症例も多く認められたため，今後は顎関節症専門科として，関連各科とさらに連携を強化することが必要であると認識された．

P-15

広島大学病院矯正歯科における顎関節症患者に関する統計調査—顎関節症IV型の発現頻度と症状について—

A statistical survey for patients with TMD in Orthodontic Clinic, Hiroshima University Dental Hospital—Osteoarthritis of Temporomandibular joint

栗田哲也, 谷本幸太郎, 丹根由起, 廣瀬尚人, 光吉智美, 鷲見圭輔, 蘇 少卿, 丹根一夫,  
広島大学大学院医歯薬学総合研究科顎口腔頸部医科学講座  
歯科矯正学分野

目的: 矯正歯科臨床において顎関節症を伴う患者に遭遇する機会は多く, 顎関節症は矯正歯科治療に大きな影響を及ぼす。今回我々は広島大学病院矯正歯科を受診した患者について, 顎関節症の発現実態を明らかにするために臨床統計学的調査を行った。

方法: 2005年～2011年までの7年間に広島大学病院矯正歯科を受診した初診患者を対象とした。初診時に問診と触・聴診によって顎関節症状(疼痛, 関節雑音, 開口障害)の有無を診査し, このうち, いずれかの顎関節症状が認められ, かつ同意が得られた患者に対してMRI検査を施行し, 顎関節症の鑑別診断を行った。

結果: 7年間の総初診患者のうち, 顎関節症状を認めた患者は28.6%であった。症状の内訳は, 関節雑音87.1%, 疼痛35.6%, 開口障害21.0%であった。顎関節症と診断され, MRI検査が施行された患者のうち, III a型は36.8%, III b型は32.9%, IV型は14.5%であった。さらに, IV型における顎関節症状の内訳は, 関節雑音81.8%, 疼痛54.5%, 開口障害63.6%で疼痛と開口障害において高い発現率が認められたが, 8.6%は無症状であった。

結論: 本調査において顎関節症IV型と診断された患者が14.5%認められ, その症状としては関節雑音を有している割合が最も高かったが, 症状を全く認めない者もいた。矯正歯科治療の円滑な遂行と安定した治療成績の獲得を目指して, 矯正歯科治療を始める前にMRI検査による顎関節病態の鑑別を行うことが重要であると考えられた。

P-16

当科における顎関節症患者の臨床的検討

A Clinical Study of the Temporomandibular joint Disorders in Our Clinic

渡辺仁資<sup>1,2</sup>, 青山慶太<sup>1,2</sup>, Myers 三恵<sup>2</sup>, 丸岡靖史<sup>2</sup>, 佐野晴男<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 昭和大学横浜市北部病院 歯科・歯科口腔外科

<sup>2</sup> 昭和大学歯学部地域連携歯科学教室

諸言: 昭和大学横浜市北部病院は, 平成23年3月28日に歯科口腔外科を新規開設した。今回, 当科を受診した患者のうち顎関節症と診断された患者について臨床的に検討したので報告する。

対象および方法: 2011年3月28日から2012年3月31日までの約1年間に, 当科で顎関節症と診断された患者を対象とし, 症型分類内訳, 主訴内訳, 症型分類別治療方法, 症型分類別平均治療期間などについて検討した。

結果: 症例数は40例で, 男性17例, 女性23例, 平均年齢は47.6歳(7~78歳)であった。症型分類内訳は, I型が17例, II型が4例, III a型が3例, III b型が11例, V型が5例であった。主訴内訳では, すべての症型において疼痛が多く見られた。症型分類別治療方法においては, I型, III a型, III b型およびV型は薬物療法, II型はスプリントと薬物療法が最も多く行われていた。症型別平均治療期間については, I型が2.4カ月, II型が2カ月, III a型が4カ月, III b型が3.2カ月例, V型が1.5カ月であった。また, 中断となった症例はI型に最も多く見られた。

まとめ: 今回, 1年間に当科で顎関節症と診断した患者について臨床的に検討した。当科を受診した顎関節症患者は全体の4.3%を占め, 治療で改善を認めた症例もあったが, 中断となった症例も見られた。今後, 顎関節症患者に対する, 病態診断や治療体系の確立についてさらに検討する予定である。

P-17

スプリント療法および矯正再治療を行った間欠性ロックを有する骨格性Ⅲ級症例

A case report of skeletal 3 malocclusion with intermittent closed lock after splint therapy and orthodontic re-treatment

板橋 仁<sup>1</sup>, 南條章太郎<sup>1</sup>, 高田 訓<sup>2</sup>, 福井和徳<sup>1</sup>

<sup>1</sup>奥羽大学歯学部成長発育歯学講座 歯科矯正学分野

<sup>2</sup>奥羽大学歯学部口腔外科学講座

目的：顎関節症を有する不正咬合の矯正治療に際しては、治療中ならびに治療後も症状の経緯を見守りながら慎重な対応が求められる。今回演者らは矯正治療後数年を経過した後に、間欠性ロックを伴う顎関節症を発症した患者に対して、スプリント療法ならびに矯正再治療を行って症状を改善したので報告する。

症例：初診時年齢 14 歳の女子。前歯部叢生を伴う切端咬合で、ANB  $-1.8^\circ$ 、下顎過成長傾向の骨格性Ⅲ級と診断し、上顎両側第二小臼歯および下顎両側第一小臼歯を抜去してマルチブラケット装置で治療した。保定 1 年経過時に軽度の間欠性ロックをともなうクリックを自覚し始めたが、開口訓練によって症状が緩解した。その後保定 4 年経過時に、間欠性ロック症状が顕著となったため、Ⅲ a ~ Ⅲ b と判断しスプリント療法を施行した。また下顎前歯部の後戻りによる叢生のため、23 歳時に矯正再治療を行った。

結果：スプリント療法により症状緩解後、矯正再治療を行って咬合を再構成し、クリックは残存するもののロック症状は認められなくなった。しかしアキシオグラフからは患側下顎頭になお不規則な運動軌跡を認めており、再治療後 5 年を経過した時点でも同様の傾向であった。現在も経過観察中である。

結論：顎関節症を有する症例では、治療期間中のみならず保定後においても長期にわたり経緯を見守る必要がある。

P-18

動的矯正治療後長期経過例における顎関節症状の経緯

History of temporomandibular joint symptoms in cases of long-term course after active orthodontic treatment

茂木悦子, 野村真弓, 末石研二

東京歯科大学歯科矯正学講座

目的：歯科矯正治療を行うにあたり、患者の顎機能、顎関節部の状況等については常に注意を払う必要があり、保定中、保定後においても同様である。今回、治療にフィードバックする情報を得るため動的矯正治療後約 20 年経過例において顎関節症状の有無や経緯を調査した。

症例：動的矯正治療の終了後約 20 年を経過した男性 2 例、女性 8 例計 10 例、開始時年齢 9 歳 5 か月から 23 歳 6 か月で思春期前開始 6 例、成人開始 4 例である。不正咬合分類では、叢生 2 例、上顎前突 3 例、下顎前突 2 例、両顎前突 1 例、開咬 1 例、空隙歯列弓 1 例で骨格性が 6 例、歯性 4 例である。このうち顎関節症状が主訴の患者はいなかった。治療法は非抜歯 4 例、抜歯 6 例で、動的治療後に用いる保定装置は上下顎可撤式 1 例、上顎可撤、下顎固定式 8 例、自然保定 1 例である。これらの症例について、顎関節症状の出現とその対応について調査した。

結果：動的治療後 20 年経過時では装置除去時と比較して、オーバークロウの増減、下顎叢生の増減、個々の歯の歯肉退縮等の変化が認められた。顎関節の症状ではこの間、関節雑音が出現した患者は認められなかったが、顎運動上の軽度の違和感を覚えたことのある患者はほぼ半数にみられた。

結論：動的治療後の観察において、咬合を維持するため保定装置の使用を促すことは勿論であるが、保定後においても機能的チェックとして咬合干渉の除去を怠りなく行うことが必要と考えられた。

P-19

下顎骨の後退と開咬を呈した変形性顎関節症の一例：  
学童期の矯正歯科治療後の発現

A case of temporomandibular joint osteoarthritis  
with mandibular retrusion and open bite : onset  
after the orthodontic treatment in adolescence

廣瀬尚人，谷本幸太郎，丹根由起，鷺見圭輔，丹根一夫  
広島大学大学院医歯薬保健学研究院応用生命科学部門  
歯科矯正学講座

目的：変形性顎関節症（TMJ-osteoarthritis；TMJ-OA）は下顎頭の吸収性骨変化を呈する退行性病変である。今回某矯正歯科で成長期にマルチブラケット装置を用いた矯正歯科治療を受けた後，下顎骨の後退と前歯部の開咬を呈した1例を経験したので報告する。

症例：患者は初診時年齢17歳1ヶ月の女子で，開咬を主訴として来院した。10歳3ヶ月時，上顎前突を主訴として近医を受診，非抜歯でマルチブラケット装置による矯正歯科治療を行い，11歳5ヶ月時に保定を開始した。しかし，保定約2年後には下顎骨の後退が生じ，当科初診時（保定5年8ヶ月後）には著しい開咬状態を呈していた。また，両側顎関節のクリックが認められたが，疼痛はなかった。

結果：治療方針として上下顎第一小臼歯の抜歯を行い，マルチブラケット装置により術前矯正治療を行うこととした。その後，上顎はLe Fort I型骨切り術，下顎は下顎枝矢状分割術を用いて上下顎間関係の改善を行い，さらに術後矯正治療により咬合の緊密化を図ることとした。また，MRIやX線写真による顎関節の精査を行うこととした。

結論：TMJ-OAの発症には，関節への過剰な機械的負荷をはじめとする多様な因子が関与すると考えられている。非抜歯矯正歯科治療によって構築された咬合が，顎顔面骨格形態の不調和を引き起こすことにより，TMJ-OA発症を誘発させる可能性が示唆された。

P-20

インプラント固定を用いて垂直的被蓋の改善を行った顎関節症を伴う骨格性開咬の治療例

Orthodontic treatment for skeletal open bite  
with temporomandibular joint disorder using  
skeletal anchorage system

岩浅亮彦<sup>1</sup>，木内奈央<sup>2</sup>，永田久美子<sup>1</sup>，堀内信也<sup>2</sup>，  
田中栄二<sup>2</sup>

<sup>1</sup>徳島大学大学院口腔科学教育部口腔顎顔面矯正学分野

<sup>2</sup>徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部口腔顎顔面矯正学分野

目的：重度の骨格性開咬を呈する成人患者に対しては外科的矯正治療が適用されるが，重篤な顎関節症状を併発している症例では外科的な顎骨移動による症状悪化のリスクを伴いやすい。今回，顎関節症を伴う骨格性開咬に対して，インプラント固定を用いることで外科的顎骨移動を回避し，良好な治療結果を得たので報告する。

症例：初診時18歳の女性で，前歯部開咬を主訴に来院した。現病歴として，11歳頃に両側顎関節に雑音を認め，その後疼痛と開口障害を生じるも放置した。臼歯関係はAngle II級，前歯部被蓋はoverjet +10.0mm, overbite -2.5mmであった。開口初期に右側顎関節部にクリックを触知し，MRIおよび顎関節断層X線写真より両側復位性円板前方転位，右側下顎頭の平坦化および下顎枝の短小を認めた。

治療経過および結果：上下顎にチタンプレートを装着し，臼歯の圧下および下顎骨の反時計方向への回転による垂直的被蓋の改善を図った。3年6ヶ月の動的治療後，良好な前歯部被蓋と緊密な咬合が獲得されたため，保定を開始した。顎関節症状については雑音を認めるが，疼痛や開口障害の再発は認められなかった。現在保定1年2ヶ月を経過して，咬合，顎関節症状ともに安定している。

結論：インプラント固定を用いた矯正歯科治療は，顎関節症を伴う骨格性開咬に対して症状悪化のリスクを回避しうる有効な治療手段であることが示唆された。

P-21

関節リウマチを有する顎関節症Ⅳ型に対し Tooth Positioner を用いて咬合治療を行った 1 例

Occlusal Guidance Therapy using a Tooth Positioner for Malocclusion Induced by Degenerative Temporomandibular Joint Disease with Rheumatoid Arthritis ; A Case Report

藤原正識, 本田公亮, 奥井 森, 長谷川陽子, 浦出雅裕  
兵庫医科大学歯科口腔外科学講座

目的：関節リウマチが背景にあり、かつ関節円板が非復位性に転位しているような症例では、関節への過重負担や治療方法に起因した非可逆的な咬合変化が生じる可能性は低くない。今回我々は関節リウマチを有する顎関節症Ⅳ型患者にみられた咬合不全に対し、Tooth Positioner を用いた咬合治療を行い、関節機能の改善と咀嚼機能の回復を図った。その概要と治療経過について報告する。

症例：患者は 34 歳、女性。近医内科で関節リウマチの加療を受けていたが、平成 16 年 6 月頃より左側顎関節に疼痛を覚え、次第に関節雑音の出現と咬合異常を認めるようになったため某病院口腔外科を受診。約 6 カ月間スプリント治療を受けるも咬合異常の増悪と関節痛、関節雑音も著明になってきたため当院に紹介来科した。初診時最後方臼歯のみが咬合接触し、両側下顎頭皮質骨の変形を認めた。スタディモデルから咬合状態を精査したところ、上下顎の多数歯が嵌合し、比較的安定する咬合が復元できたため、その咬合位から Tooth Positioner およびスタビライゼーションスプリントを用いて咬合治療を行った。また関節痛と関節雑音に対しては関節腔洗浄療法とアルツによる関節腔内注射を行った。

治療経過：約 1 年間の上記治療により、関節機能の改善とそれに併行して比較的安定した咬合位が得られた。

結論：関節リウマチを有する顎関節症Ⅳ型の患者に対し Tooth Positioner を用いて咬合治療を行ったが、その有用性が示唆された。

P-22

Indirect Bonded Splint (IBS) 応用顎間牽引療法を施行した開咬を伴う顎関節症患者 1 例における咬合状態の経時的変化

A case of occlusal changes during intermaxillary traction with Indirect Bonded Splint in TMD patient with open-bite.

安藤清文<sup>1</sup>, 佐久間重光<sup>1</sup>, 森 隆司<sup>1</sup>, 服部豪之<sup>1</sup>,  
原田 亮<sup>1</sup>, 土屋淳弘<sup>1</sup>, 福田幸太<sup>2</sup>, 不破祐司<sup>3</sup>, 宮澤 健<sup>3</sup>,  
栗田賢一<sup>2</sup>, 後藤滋巳<sup>3</sup>, 伊藤 裕<sup>1</sup>

<sup>1</sup>愛知学院大学歯学部冠・橋義歯学講座,

<sup>2</sup>愛知学院大学歯学部顎口腔外科学講座,

<sup>3</sup>愛知学院大学歯学部歯科矯正学講座,

目的：IBS 応用顎間牽引療法が、後天的に開咬を呈した顎関節症患者に有用なことを本学会で報告したが、顎間牽引の期間やこの療法後の補綴処置を含む対処法については明らかでない。私達は、これらの問題を検討する際に、咬合状態が一つの指標になると考えている。今回は、本療法を施行し、経時的に咬合状態を分析することができた顎関節症患者 1 例について報告する。

症例：29 歳、女性、2008 年 8 月に前歯部開咬と咀嚼筋障害とを自覚して某歯科医院を受診し、咀嚼筋障害に対してスプリント療法を受けたが完治せず、2009 年 9 月に当院を紹介されて受診した。初診時の被蓋は、over jet+5.0 mm, over bite-5.0mm であった。

結果：治療開始前、および IBS 応用顎間牽引療法施行期間中、定期的に、習慣性閉口位での咬合状態を咬合採得用シリコーン印象材で記録し、定量的に分析した。6 ヶ月で開咬状態が改善し、咬合接触が治療前より増加したので装置を撤去したが、再び開咬状態になったので同装置を約 2 年間装着して経過を観察した。現在、患者は審美的、機能的に不具合を感じていない。

結論：IBS 応用顎間牽引療法によって開咬が改善し、下顎位の保持に関連する咬合接触が増加する傾向が認められた。しかし、顎間牽引期間については咬合状態だけで判断できないことが示唆された。今後は、本療法の施行期間を判断するために有効な診査項目や指標について検討する必要があると考える。

P-23

Evaluation of Condyle Displacement After Orthognathic Surgery Using CBCT in Skeletal C III Malocclusion Patients: A Comparison of Four-Screw Versus Three-Screw Fixation

RYU Jeongmin, CHOI Byungjoon, SONG Chanjong, CHOI Yongha, LEE Baiksoo, KWON Yongdae, KIM Yeogab, OHE Jooyoung, Park Seongwon  
Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, KyungHee University School of Dentistry

**Objective:** The position of condyle is a significant factor in determining prevention of relapse and stability after orthognathic surgery. Studies have also reported that fixation methods of the proximal segment affect post-operative stability, but there is no general consensus yet. The purpose of the present study was to compare different surgical fixation on the angular and linear displacement of the condyle in the 3 planes of space and post-operative stability using CBCT.

**Methods:** We conducted an investigation of 30 patients who underwent an orthognathic surgery and semi-rigid fixation. Fifteen patients, the group A, received one miniplate with four screws. Fifteen other patients, the group B, received one miniplate with one screw on the proximal segment and two screws on the distal segment. The displacement of the condyle head was measured using CBCT at the following time periods: one month presurgery (T0), one week postsurgery (T1), three months postsurgery (T2), and six months postsurgery (T3).

**Results & Conclusion:** There were no significant differences between the 2 groups with respect to the condyle position. Both groups showed a downward displacement of the condyle right after the surgery, resulting in the angular displacement in the axial plane ( $p < 0.05$ ). In both groups, the condyle rotated laterally with a decreased angle, and the condyle moved laterally in the coronal plane. Regarding the previous temporomandibular joint position as the most stable state, the fixation using three screws showed a return to its original position. This result indicates that three-screw fixation is as efficient as four-screw fixation in providing post-operative stability of condyle. Moreover, in terms of rotation and transverse displacement, three-screw fixation seems to give more promising results than four-screw fixation.

P-24

Development of a novel temporomandibular joint osteoarthritis animal modeling with chronic orofacial pain

Su-Gwan Kim

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chosun University

Osteoarthritic (OA) degeneration of the temporomandibular joint (TMJ) has been implicated in chronic orofacial pain. This study was undertaken to investigate the biologic links between cellular and structural alterations within TMJ components and the development of symptomatic chronic orofacial pain. To perform the study, we generated an animal model of TMJ degeneration by intraarticular injection of monosodium iodoacetate (MIA) into the TMJ of Sprague-Dawley rats. Pain sensation due to pressure, which mimics a mechanical stimulus for TMJ injury, was measured using a von Frey filament. The cartilage alterations of TMJ were assessed by histological analysis using Hematoxylin and eosin staining (H&E staining), safranin-O and then the threshold of cartilage degeneration was analyzed by Mankin's scoring. Our data demonstrate that intraarticular microinjection of MIA induces osteoarthritic modifications in the TMJ. These changes include degradation of cartilage, loss of proteoglycan and remodeling of subchondral bone. The current observations are consistent with those presented in previous reports from other groups from studies using a models of MIA-induced knee joint OA and MIA-induced facet joint OA. Importantly, these structural changes of the TMJ were accompanied by sustained and robust pain throughout the experimental time period of 8 weeks. Our data demonstrate that MIA injection provides a useful model for the study of OA changes in the TMJ and indicate that TMJ degeneration is a major cause of chronic orofacial pain. This animal model may prove to be a useful tool for studies on mechanisms of TMJ OA and for the development of new strategies for preventing the pain-causing structural and functional changes that characterize TMJ degeneration. We anticipate that this model will provide the translational basis for evaluation of new pharmacologic agents that intervene with the common and debilitating conditions associated with chronic orofacial pain due to TMJ OA.

**Acknowledgments:** This study was supported by the Regional Innovation Center (RIC) for Dental Science & Engineering, Chosun University, Gwangju,

P-25

## Implant Therapy and Temporomandibular disorder

Ji-Young Yun<sup>1</sup>, Young-Kyun Kim<sup>1</sup>, Ji-Hong Kim<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital

<sup>2</sup>KIM Orthognathic and Maxillofacial Associates

Long-time dental treatment is considered one of the causes evoking temporomandibular disorder(TMD). In clinical dentistry, there have been patients complaining of TMD-related symptoms after dental treatment such as 3rd molar extraction and implant surgery. Implant surgery with additional procedures such as sinus bone graft and GBR would prolong the chair-time and increase complaints of TMD related symptoms.

The purpose of this study was to evaluate risk factors which would cause TMD-related symptoms after implant surgery. Patient factors such as pre-operative TMJ status are evaluated through subjective symptoms and radiographic findings, and implant factors including numbers of implants and additional surgical procedures are also evaluated.

Fourty eight patients were included in this study. 8 of 10 patients who are classified as the asymptomatic 'adaptive' group complained of TMD-related symptoms. As far as healthy patients, 9 of 16 patients showed TMD-related symptoms. Furthermore, 9 of 22 TMD patients showed alleviated symptoms after implant surgery. This fact would mean that well-managed patients with pre-operative TMD therapy such as splint and counseling are not contraindications of implant surgery.

It seems obvious that we should not overlook patients' pre-operative TMJ status before implant surgery. Through adequate evaluation of TMJ status, we can inform the patients of the possibility of TMD development, and with proper pre-operative TMD therapy, the overall outcomes and satisfaction of implant treatment would be improved.

P-26

## アクチビンによる軟骨細胞の分化抑制メカニズムの解析

Analysis of inhibitory effect on chondrogenic differentiation by Activin-A

三次 翔<sup>1</sup>, 金氏 毅<sup>1</sup>, 吉賀大午<sup>1</sup>, 野上晋之介<sup>1</sup>, 山内健介<sup>1</sup>, 宮本郁也<sup>1</sup>, 高橋 哲<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学口腔顎顔面外科学講座形態機能再建学分野

<sup>2</sup>東北大学口腔病態外科学講座顎顔面口腔外科学分野

目的: TGF- $\beta$ ファミリーに属するサイトカインであるアクチビンは変形性関節症 (Osteoarthritis, 以下 OA) の関節軟骨細胞において分泌が亢進していることが報告されており, 関節内の恒常性維持への関与が示唆されている. 本研究は, マウス前軟骨細胞株 ATDC5 の分化に対するアクチビンの影響とそのメカニズムの解明を目的とした.

方法: アクチビン添加による影響をアルシアンブルー染色にて組織学的に, real-time RT-PCRにて遺伝子発現レベル, Western blotにてタンパク発現レベルで解析した. さらに, 阻害剤を用いてシグナル経路を検討した.

結果: アクチビン添加によって ATDC5 の Sox9, およびその他の骨, 軟骨分化マーカーの mRNA 発現が低下した. アルシアンブルー染色では, グリコサミノグリカン小塊の縮小が見られた. Western blot では, アクチビンにより ERK のリン酸化が増強される一方で, JNK と Akt の恒常的リン酸化は減少を示した. そこで, JNK, Akt のリン酸化阻害剤で刺激したところ, アクチビン刺激の場合と同様に, Sox9 の遺伝子発現は減少した. 一方, ERK のリン酸化阻害剤は Sox9 の発現に影響を示さなかった.

結論: アクチビンは前軟骨細胞 ATDC5 において JNK ならびに Akt のリン酸化レベルを低下させることで Sox9 遺伝子の発現抑制とそれに伴う軟骨細胞の分化抑制に作用することが示唆された. この知見から関節軟骨が成熟肥大軟骨へ過剰分化を示す OA に対して, アクチビンは抑制的に作用する可能性があり, 病態解明, 治療法確立の一助となることが示唆された.

P-27

IL-1  $\beta$  刺激滑膜細胞における COX 阻害薬の効果

Effect of cyclooxygenase inhibitor on synoviocyte stimulated with interleukin-1  $\beta$  of human temporomandibular joint.

河島睦<sup>1</sup>, 小倉直美<sup>1,2</sup>, 阿久津美和<sup>1,2</sup>, 伊藤耕<sup>1,2</sup>, 近藤壽郎<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 日本大学松戸歯学部顎顔面外科学講座

<sup>2</sup> 日本大学松戸歯学部口腔科学研究所

目的: cyclooxygenase (COX) 阻害薬の顎関節滑膜炎に対する有用性を検討することを目的に, IL-1 $\beta$  刺激滑膜細胞に COX 阻害薬または選択的 COX-2 阻害薬を添加した時に起こる遺伝子発現変動を網羅的に解析した.

材料: 滑膜細胞に IL-1  $\beta$ , IL-1  $\beta$  + indometatin (IND), IL-1  $\beta$  + celecoxib (CEL) を作用させ, Microarray (agilent) を用いて遺伝子発現量を測定した. 遺伝子発現解析は GeneSpring (Agilent), シグナル伝達解析は Ingenuity Pathway Analysis (Ingenuity) を用いた. (倫理委員会承認番号: EC10-37)

結果: IND または CEL 添加により滑膜細胞で発現変動した遺伝子を機能分類すると, Hematological System Development and Function または Immune Cell Trafficking に分類されるものが多かった. またシグナル伝達解析の結果から関節リウマチ疾患関連遺伝子群のうち, 特に血管内皮細胞増殖因子 (VEGF), 血小板由来成長因子 (PDGF) の発現減少が認められた.

考察: VEGF は血管新生に, PDGF は線維芽細胞の増殖に関与すると報告されている. COX 阻害薬は顎関節滑膜炎症状の充血や滑膜増生を抑制する可能性が示唆された.

P-28

老化促進モデルマウス (SAM) P8 下顎頭軟骨の退行性変化におけるヘッジホッグシグナリングの役割

Degenerative temporomandibular joint in senescence-accelerated mouse prone 8 (SAMP8) involves abnormal hedgehog signaling

石塚洋一<sup>1</sup>, 渋川義宏<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東京歯科大学衛生学講座,

<sup>2</sup> 東京歯科大学口腔健康臨床科学講座

目的: 変形性顎関節症などの顎関節疾患では, 病因として加齢による退行性変化や咬合異常による顎関節への機能的負荷の変化が報告されている. Indian Hedgehog (Ihh) は下顎頭の発生, 成長発育において, 軟骨細胞の増殖, 分化を制御する. 本研究の目的は, 老化促進モデルマウス (SAMP8) 下顎頭軟骨の特徴を解析し, 機能的負荷の変化が SAMP8 下顎頭軟骨の退行性変化の進行とヘッジホッグ (Hh) シグナリングに及ぼす影響を明らかにすることである.

方法: 野生型と SAMP8 の比較では, 下顎頭軟骨を解剖, 組織, 分子生物学的に検討した. さらに SAMP8 の切歯を削合し, 解剖, 組織, 超微構造学的に観察し, 分子生物学的に軟骨関連遺伝子および Hh シグナリング関連遺伝子の発現を *in situ* ハイブリダイゼーション法, リアルタイム PCR 法で解析した.

結果: SAMP8 下顎頭軟骨は, 軟骨関連遺伝子および Hh シグナリング発現の減少と成長板の層構造に乱れが生じており, 初期の退行性変化が認められた. 削合群では, 下顎頭の矮小化と形態異常が認められ, プロテオグリカンが著しく減少しており, PCNA 陽性細胞の減少と異所性の TUNEL 陽性細胞が検出された. 遺伝子発現解析では, Col II, Ptch 1, Ihh, Aggrecan の発現が減少しており, 軟骨基質の分解に関与する MMP13 の発現が増加していた.

結論: SAMP8 下顎頭軟骨の初期の退行性変化には Hh シグナリングの減少が関与し, 機能的負荷の変化により Hh シグナリングの減少が促進され, 退行性変化が進行することが示唆された.

P-29

ヒアルロン酸および superficial zone protein が関節潤滑に及ぼす影響

Effects of hyaluronan and superficial zone protein exert on joint lubrication

光吉智美, 谷本幸太郎, 丹根由起, 廣瀬尚人, 鷺見圭輔, 蘇少卿, 栗田哲也, 丹根一夫  
広島大学大学院医歯薬保健学研究院 応用生命科学部門  
歯科矯正学講座

目的: 滑液中に存在するヒアルロン酸 (HA) および superficial zone protein (SZP) は, 顎関節の潤滑機能に関与しているが, 詳細については不明な点が多い. 本研究では, HA と SZP の発現調節機構を解明することを目的とした.

方法: 培養ヒト滑膜細胞を用い, 低分子 HA とヒアルロニダーゼ (HAase) の添加, および HAase 処理後の高分子 HA 添加における SZP 遺伝子発現について real-time PCR 解析を行った. さらに, 過度な機械的伸張刺激負荷後の高分子 HA 添加が SZP 遺伝子発現および HA 合成酵素の遺伝子発現に及ぼす影響についても real-time PCR 解析を行った.

結果: 低分子 HA および HAase 添加により SZP 遺伝子発現は有意な低下を示したのに対して, HAase 処理後の高分子 HA 添加では SZP 遺伝子発現は有意に増加した. また, 過度な機械的伸張刺激により SZP 遺伝子発現は低下し, その後の高分子 HA 添加により有意に増加した.

結論: 低分子 HA, HAase 添加, および過度な機械的伸張刺激負荷により SZP 遺伝子発現は低下したが, 高分子 HA 添加により SZP 遺伝子発現は増加した. このことより, 炎症時における関節腔内への高分子 HA の投与は, 滑液の粘弾性の改善に加えて, 潤滑機能タンパク SZP の産生亢進を介して顎関節症の治療に有用となる可能性が示唆された.

P-30

三叉神経感覚核群における顎関節機械受容ニューロンの応答特性

Response characteristics of the temporomandibular joint mechanosensitive neurons in the trigeminal sensory nuclear complex of the rabbit.

鈴木欧介<sup>1</sup>, 坪井明人<sup>1</sup>, 高藤康夫<sup>1</sup>, 渡邊誠<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東北大学口腔機能形態学講座加齢歯科学分野

<sup>2</sup> 東北福祉大学総合福祉学部社会福祉学科

目的: 三叉神経感覚核群に位置する顎関節機械受容ニューロンの生理学的活動様相を明らかにし, 顎関節からの求心性機械受容情報の処理機構を解明することを目的とした.

方法: 実験には, ウレタン・クロラロースにて麻酔した雌性ウサギを用いた. 左側側頭下顎部のヒフおよび咬筋を切開・翻転し, 露出した. 顎関節から下顎頭を遊離させ, これを機械刺激装置にて運動させた. 顎関節の運動に应答するニューロン活動は, 後頭骨および小脳を除去し, 三叉神経感覚核群に相当する橋・延髄の一部を露出させた. 金属微小電極を刺入し, 細胞外記録した. 記録部位, 順応性および方向特異性, 発火頻度と変位量の関係の分析を行った.

結果: 主感覚核および脊髄路核吻側亜核から 20 コの顎関節ニューロンが記録された. その多くは, 主感覚核背外側部, および脊髄路核吻側亜核外側部に位置していた. 記録された顎関節ニューロンの 95% が遅順応性ニューロンであり, そのうちの 34% に自発性放電が認められた. 速順応性ニューロンは 1 ニューロンのみが三叉神経主感覚核から記録された. 記録された顎関節ニューロンの 85% が下顎頭の前方向運動, あるいは下方運動に应答した. また, 下顎頭の移動量の増大に伴い, 顎関節ニューロンは, その発火頻度を増加させた.

結論: 三叉神経感覚核群の顎関節機械受容ニューロンは, 末梢からの顎関節の位置情報や運動情報に持続的に应答し, 顎口腔の知覚や運動制御に関連していることが示唆された.

P-31

自然発症型2型糖尿病モデルラットにおける円板後部結合組織の微細血管構築

Microvascular architecture of retrodiscal tissue in the Type 2 Spontaneous Diabetes Mellitus Model Rat

上村 守<sup>1</sup>, 諏訪文彦<sup>1</sup>, 守下綾香<sup>2</sup>, 桑原明彦<sup>1</sup>, 西嶋一路<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪歯科大学 解剖学講座

<sup>2</sup>大阪歯科大学大学院 (解剖学専攻)

目的：我々は、自然発症型2型糖尿病モデルラット (Goto-Kakizaki rats; 以下GKラット) の口腔粘膜 (舌背糸状乳頭, 上顎第一臼歯口蓋側歯肉) において、毛細血管が細小血管症を引き起こされていることを明らかにしてきた。GKラット顎関節の円板後部結合組織の微細血管構築においては報告がない。そこで、正常ラットとGKラットの円板後部結合組織の毛細血管について調査を試みた。

方法：正常群では生後8週齢Wistar系雄性ラット5匹 (118.44 ± 21.32mg/dL) で、糖尿病群では同週齢GK雄性ラット5匹 (181.44 ± 20.33mg/dL), 合計10匹を用いた。両群各5匹を上行大動脈からアクリル樹脂を注入し、微細血管鋳型標本した。円板後部結合組織を含む顎関節部を走査型電子顕微鏡で観察・撮影した。得られた画像から円板後部結合組織の正常群と糖尿病群の毛細血管径を計測した (Studentのt-検定)。

結果：両群の円板後部結合組織は共に網状の微細血管構築が観察された。毛細血管の太さの値は、正常群は43.41 ± 22.10µmで、糖尿病群は16.61 ± 6.31µmで、正常群より糖尿病群のほうが有意に小さかった (p<0.01)。

結論：GKラット円板後部結合組織においても、口腔内諸器官同様、高血糖は毛細血管に細小血管症を引き起こしていると考えられた。

P-32

成長期ラット顎関節円板における small leucine rich proteoglycans の mRNA 発現

mRNA expression of small leucine rich proteoglycans in temporomandibular joint discs of growing rats

鳥谷 奈保子, 中尾 友也, 林 一夫, 溝口 到

北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系歯科矯正学分野

目的：顎関節円板の主要な細胞外基質はcollagenとproteoglycanである。本研究では、ラット顎関節円板の細胞外基質の成長に伴う変化を明らかにするため、quantitative real-time PCR (qPCR) 法により、small leucine rich proteoglycanに属する各種プロテオグリカンのmRNA発現の変化を検討した。

方法：生後2週から16週のWistar系雄性ラットより採取した顎関節円板から凍結試料を作製した後、laser microdissectionを行い関節円板の前方肥厚部、中央狭窄部および後方肥厚部の領域から組織を採取した。採取後の組織からmRNAの抽出後one-step qPCRを行い、各種proteoglycanのmRNA発現量を計測した。結果：成長に伴い、牽引力の負荷部位と考えられる前方肥厚部ではdecorinのmRNA発現量が増加し、その他のproteoglycanのmRNA発現量は減少した。圧縮力の負荷部位と考えられる中央狭窄部、後方肥厚部ではmRNA発現量は類似した様相を示し、biglycan, fibro-modulinは8週齢以降増加した。

結論：ラット顎関節円板における各種proteoglycanのmRNA発現は、成長に伴い変化すること、および領域差を示すことが明らかとなった。

P-33

機械的負荷によるラット顎関節円板における versican isoform の mRNA 発現の変化

Altered mRNA expression of versican isoforms in rat TMJ discs accompanied by mechanical loading

中尾友也, 鳥谷奈保子, 林一夫, 溝口 到

北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系歯科矯正学分野

目的: ヒアルロン酸との結合能を有する modular proteoglycan に属する versican は, 顎関節円板を含む結合組織に広く分布する. Versican には, GAG 鎖結合領域の RNA splicing による 4 つの isoform (V0, V1, V2, V3) が存在することが報告されている. 本研究では, 機械的刺激に対する顎関節円板の反応性を明らかにすることを目的として, 成長期ラットの切歯部咬合挙上モデルを用い顎関節円板における versican の 4 つの isoform の mRNA 発現の変化について quantitative real-time PCR 法により定量した.

方法: 生後 7 週齢の Wistar 系雄性ラットを用い, 上顎切歯部にレジン製咬合板を装着した. 実験期間は 1, 2, 3 週間とした. 関節円板から total RNA を抽出し, RT 法により cDNA を作製した. Target 遺伝子に対する primer および exonuclease probe を用い, 顎関節円板の versican mRNA 発現を定量した.

結果: 切歯部咬合挙上を行った実験群では, versican の mRNA 発現が増加し, 特に isoform V1 の発現の増加が顕著であった.

結論: ラット顎関節円板における versican isoform の mRNA 発現は, 機械的負荷の亢進によって変化することが明らかとなった.

P-34

下顎骨の成長発育に対する関節円板の重要な役割

Important role of articular disk in mandibular growth

藤田 正, 林 英貴, 方 肖, 白倉麻耶, 柄 優至, 藤井絵理, 丹根一夫

広島大学大学院 医歯薬保健学研究院 応用生命科学部門 歯科矯正学

目的: 関節円板の位置や形態の変化は関節内の病態, とりわけ下顎頭の病的変化を惹起すると考えられている. また, 成長期における下顎頭の器質の変化は下顎骨の成長障害を引き起こすことから, 関節円板の位置形態異常は下顎骨の成長発育にも大きく影響を及ぼしていることが推察される. そこで今回, 下顎骨の成長発育に対する関節円板の重要性を検討する目的で, 以下の研究を立案し実行した. 方法: 4 週齢 Wistar 系雄性ラットに両側関節円板切除術を施したものを関節円板切除群 (9 匹) とし, 対照群 (5 匹) には同週齢偽処置ラットを用いた. 術後 4 週後に頭部 X 線規格写真およびマイクロ CT 撮影を行い, 下顎骨の形態計測を行った. さらに, 下顎頭部の組織切片を作製し, 下顎頭の組織学的変化を観察した.

結果: 形態計測学的分析の結果, 関節円板切除群の下顎頭は対照群と比較して, 幅径に有意差は認められなかったものの, 高径は有意に小さい値を示した. また, 下顎骨骨体長は対照群と比較して有意に小さかった. 組織学的には, 関節円板切除群では対照群と比較して下顎頭の扁平化および線維層の肥厚, 肥大細胞層の菲薄化が明らかとなった. 結論関節円板は下顎骨の内軟骨性成長に重要な役割を果たしていることが明らかとなった. また, 矯正歯科臨床の診断において関節円板の位置や形態を詳細に分析することの重要性が示唆された.

## 顎間ゴム装着前後の咬合高径変化

Changes of occlusal vertical dimension before and after using vertical elastics

金山隼人, 的場 寛, 山田一尋  
松本歯科大学歯科矯正学講座

目的: 適切な咬合高径は, 咀嚼機能にとって重要である. 咬合高径を低く設定した場合には, 顎関節の異常など口腔機能に障害を引き起こすことが報告されている. しかし, これらの障害の起因となる病態生理学的メカニズムは, いまだ不明である. 本研究では, 常生歯をもつモルモットに顎間ゴムを装着した咬合高径モデル動物を作成し, 顎間ゴム撤去後の咬合高径の変化を解明することを目的とした.

方法: 実験には Hartley 系雄性モルモットを用いた. 矯正用ワイヤーを屈曲したものを頭蓋骨と下顎骨に装着し, 顎間ゴムを使用した. また, 下顎骨の回転を最小限に抑えるため顎間ゴムは上下歯の萌出方向と平行になるよう調節した. 咬合高径の計測には, 小動物用 3 次元エックス線マイクロ CT 撮影装置を用い顎間ゴム使用前後の咬合高径を記録した. また, 対照動物として顎間ゴムを使用しない動物を用い, 同様の記録を行った.

結果: 実験群の咬合高径は, 顎間ゴム装着前は平均 11.8mm であった. 顎間ゴム装着後, 咬合高径は平均 11.2mm で約 7% 減少し, 対称群に比べ有意な差を認めた. また, 顎間ゴムを撤去すると咬合高径は 4 日目までに急激に増加し, 7 日目以降では対称群との有意差は認められなかった.

結論: 常生歯を持つモルモットでは顎間ゴムの使用により咬合高径が低下する. しかし, 顎間ゴムを撤去すると対照群と同様の咬合高径にまで回復することが明らかとなった.

## Effect of enzymatic degradation on frictional coefficient and tissue change in temporomandibular joint

SU Shaoching<sup>1</sup>, TANIMOTO Kotaro<sup>1</sup>, TANNE Yuki<sup>1</sup>, HIROSE Naoto<sup>1</sup>, MITSUYOSHI Tomomi<sup>1</sup>, SUMI Keisuke<sup>1</sup>, TANAKA Eiji<sup>2</sup>, TANNE Kazuo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthodontics, Division of Dental Sciences, Biomedical Sciences Major, Hiroshima University Graduate School of Biomedical & Health Sciences

<sup>2</sup>Department of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Institute of Health Biosciences, Graduate School, University of Tokushima

Objective: In temporomandibular joint (TMJ), friction between articular surfaces caused by the deterioration of lubricating system leads to the generation of shear stress within the cartilaginous tissues. Excessive shear stress can irreversibly deform the TMJ tissues. Both hyaluronan and proteoglycans contribute to the lubrication ability in the TMJ. Thus, this study was designed to investigate the frictional property and changes in the condylar cartilage under cyclic loading after degrading the lubricating constituents in TMJ.

Methods: Porcine TMJs (n=30) were divided into hyaluronidase-treated and trypsin-treated groups. Control joints were treated with physiologic saline solution. Frictional coefficient was measured after 1-hour enzymatic digestion using a custom-made pendulum device. Next, porcine jaw bones with bilateral TMJs (n=3) were subjected to prolonged cyclic loading using an active pendulum device. Hyaluronidase or trypsin was injected into experimental joints, while the contralateral joints received physiological saline solution as controls. After 24-hour cyclic loading, the joints were dissected and observed microscopically.

Results: In the friction test, trypsin-treated group showed more substantial increase in frictional coefficient than hyaluronidase-treated and control groups. After 24-hour cyclic loading, trypsin-treated joints showed degenerative changes in cartilaginous layers and reduced extracellular matrix contents, whereas hyaluronidase-treated group exhibited slight changes. Immunohistochemical analysis demonstrated the highest presence of IL-1  $\beta$  in hyaluronidase-treated group when compared to others.

Conclusion: These findings suggest that the breakdown of lubricating system generates an increase of friction and further leads to more serious degradation of articular cartilage in TMJ.

## 刺激負荷による日中ブラキシズムの発現様相

Appearance aspect of bruxism in the daytime by load stimulus.

横山貴紀<sup>1</sup>, 石神 元<sup>1</sup>, 松井孝介<sup>1</sup>, 野々垣龍吾<sup>1</sup>,  
岡 俊男<sup>1</sup>, 東山秀敏<sup>2</sup>, 田邊俊一郎<sup>3</sup>, 倉知正和<sup>1</sup>

<sup>1</sup>朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野

<sup>2</sup>東山歯科医院

<sup>3</sup>朝日大学歯学部口腔病態医療学講座インプラント学分野

目的：日中および睡眠時という両ブラキシズムの発現メカニズムは異なるものの、両者の相乗効果によってより重篤な障害をもたらすものと考えられる。本研究は、数種類の刺激を負荷した際の日中ブラキシズムの発現様相を観測し、睡眠時ブラキシズムとの関連性を検討した。

方法：被験者には本学男性教職員4名を採択した。各被験者には問診によって睡眠時ブラキシズムを自覚あるいは指摘されたことのある（睡眠時ブラキシズム有）、無を事前に確認した。計測にはポータブル筋電計DL-2000(S&ME社)を用いた。負荷刺激には、1/f ゆらぎ音楽の聴取(1/f 音楽)、被験者の興味がある本の黙読(黙読)、2桁の足し算(暗算)、パソコンでのテキスト入力(パソコン)の4種類とし、各10分間負荷させた。計測は日を変えた日中に各3回ずつ行った。

結果：刺激負荷による全被験者のブラキシズム発現回数は、暗算が最多で、以下、パソコン、1/f 音楽、そして黙読の順であった。刺激負荷間、被験者間を要因とした2元配置の、3回繰り返し有りの分散分析を行った。その結果、被験者間のみ有意差( $p < 0.01$ )が認められ、ボンフェローニ法による多重比較によって、睡眠時ブラキシズム有の者は、日中ブラキシズムの発現回数もおおむね多いことが認められた。

結論：各種刺激負荷による日中ブラキシズムの発現回数は、睡眠時ブラキシズム有無と関連性を有することが示唆された。

## クレンチング強度と咬合接触の関係

Analysis of occlusal contact during different force level using tooth clenching task

小原綾子<sup>1</sup>, 小見山道<sup>1</sup>, 飯田崇<sup>1</sup>, 内田貴之<sup>2</sup>, 西村均<sup>3</sup>,  
浅野隆<sup>1</sup>, 鈴木浩司<sup>1</sup>, 薦田祥博<sup>1</sup>, 川良美佐雄<sup>1</sup>

<sup>1</sup>日本大学松戸歯学部顎口腔機能治療学講座,

<sup>2</sup>日本大学松戸歯学部歯科総合診療学講座,

<sup>3</sup>日本大学松戸歯学部口腔外科学講座

目的：近年、無意識下でのクレンチングを起因として顎口腔系に異常をきたす症例が増えている。これまでに、クレンチングの増加に伴い、咬合接触面積が増加することが明らかとなっている。本研究ではチェアサイドでの簡便かつ詳細な咬合接触診査を目的として開発された咬合診断装置(バイトアイ<sup>®</sup>, ジーシー)を使用し、健常者のクレンチング強度と咬合接触面積および咬合接触点数の関係について検討した。

方法：被験者はインフォームド・コンセントのもとに参加し、顎口腔領域に異常を認めない男性12人、女性12人(平均年齢 $26.4 \pm 2.4$ 歳)の計24人とした。被験者は、歯科用治療椅子にリラックスした状態で座り、両側咬筋に筋電図電極を装着した。被験者の最大随意的クレンチング(MVC)を筋電計にて記録後、ビジュアルフィードバックを用いて、0%MVC、10%MVC、30%MVC中の咬合接触状態を、練和した咬合接触検査材(ブルーシリコン<sup>®</sup>, ジーシー)で記録した。採得した咬合接触検査材は咬合診断装置にて、各測定条件下における咬合接触面積と咬合接触点数を求め、分析した。

結果：咬合接触面積および咬合接触点数は、0%MVCから、10%MVC、30%MVCとクレンチング強度の増加に伴い、有意に増加した。

結論：随意的クレンチング強度の上昇に伴って、咬合接触面積および咬合接触点数が増加することが示唆された。

P-39

咀嚼筋筋電図バイオフィードバック訓練による日中のクレンチング抑制効果の持続性について

Sustainability of the suppression effect of masticatory muscle Electromyogram Biofeedback on Daytime clenching regulation

渡邊明, 佐藤雅介, 飯塚知明, 金村清孝<sup>1</sup>, 田邊憲昌<sup>1</sup>, 藤澤政紀

明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野

<sup>1</sup> 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

目的: これまで, 日中のクレンチング習癖者に対して咀嚼筋筋電図バイオフィードバック (EMG-BF) 訓練を行い, 短期間における効果を報告してきた, これまで長期間の効果が不明であったことから, BF 訓練 1 ヶ月後における学習効果について報告する,

方法: 日中のクレンチングを自覚し, 咀嚼筋痛を有するクレンチング習癖者 6 名 (女性 1 名, 男性 5 名, 平均年齢 30.8 ± 3.1 歳) を被験者とした, EMG 記録および BF 訓練には携帯型 BF 装置を使用し, 昼食などの機能運動を含む 5 時間の記録を 4 日間連続および 1 ヶ月後に行った, スケジュールは, 1 日目に BF 訓練に用いる閾値を設定するためのベースラインデータを記録し, 2 日目および 3 日目に電子音を用いた聴覚 BF 訓練を行い, 4 日目に再度 EMG 記録を行った, 1 ヶ月後に再度 EMG 記録を行い, 1 日目・4 日目・1 ヶ月後におけるクレンチングイベント数の比較を行った,

結果: 10%MVC, 1 秒におけるクレンチングイベント数の比較を行ったところ, 有意差は認められなかった, しかし, 訓練閾値におけるクレンチングイベント数の比較を行ったところ, 1 日目 (7.33 ± 4.93 回) と比較し, 4 日目 (2.32 ± 2.06 回), 1 ヶ月後 (2.00 ± 1.09 回) ともに有意にクレンチングイベント数の減少が認められた ( $p < 0.05$ ; Scheffé test),

結論: 日常生活環境下で実施した BF 訓練の学習効果は, BF 訓練後 1 か月経過した時点においても継続していることが確認された, 今後は被験者を追加し, さらに解析を行う予定である,

P-40

患者教育と簡易スプリントが日中クレンチングの意識化と行動変容に及ぼす効果—仕事の日中クレンチングの占める割合

The effects of a combined treatment program involving a patient education and a short-term simple-splint use on the awareness of daytime tooth-clenching.—The ratio of daytime tooth-clenching during work.

渡邊友希, 片岡竜太, 滝戸えみ, 阿部有吾, 船登雅彦  
昭和大学歯学部スペシャルニーズ口腔医学講座

目的: われわれは顎関節症患者に対し, 無意識に行っている日中クレンチングを意識化し是正させるために, 患者教育と簡易スプリントの短期日中装着を実施している. 本研究では日中クレンチングの意識化と行動変容および日中クレンチングの定量化を試みた.

方法: 本研究に必要な調査を実施できた顎関節症患者 18 名 (男性 3 名, 女性 15 名, 年齢 19 歳 ~ 68 歳, 平均 43 歳) を対象とした. 初診時, 簡易スプリント使用前と 2 週間使用後および経過観察時に, 日中クレンチングの自覚に関するアンケートを施行した. また, 簡易スプリント使用時に, 日中クレンチングに気づいた場面, 継続時間, 日中クレンチングの強さと回数を記録するセルフモニタリングシートを解析した.

結果: 初診時の VAS 値の平均は 23 であり, 簡易スプリントの短期日中装着後には 9.6, 最終経過観察時は 4.9 と, 全例で症状は改善した. 日中クレンチングの自覚率は受診時 16% であったが, 簡易スプリント使用前は 50% に増加し, 使用後には 100% となり, 全員が日中クレンチングを自覚した. セルフモニタリングシートの解析の結果, 仕事の日中クレンチング量が占める割合は 71%, 通勤も含めると 82% であった.

結論: 仕事に行っている日中クレンチングのコントロールが重要であることが示唆された. 日中クレンチングを意識化させるための患者教育と簡易スプリントの短期日中装着は, 症状改善のみではなく再発予防, 行動変容にも有効である可能性が示唆された.

P-41

睡眠時ブラキシズムの筋電図% MVC 表示と最大咬合力の関係

Relation between %MVC value of EMG bursts during sleep bruxism and maximum bite force

菱川龍樹<sup>1</sup>, 山口泰彦<sup>1,2</sup>, 斎藤未来<sup>1</sup>, 三上紗季<sup>2</sup>,  
渡辺一彦<sup>1</sup>, 後藤田章人<sup>2</sup>, 岡田和樹<sup>1,2</sup>, 井上農夫男<sup>3</sup>

<sup>1</sup>北海道大学大学院歯学研究科顎機能医療学講座

<sup>2</sup>北海道大学病院高次口腔医療センター顎関節治療部門

<sup>3</sup>北海道大学大学院歯学研究科口腔健康科学講座

目的：睡眠時ブラキシズム (SB) の筋電図検査における筋活動量の標準化の手段として、最大随意咬みしめ (maximum voluntary contraction, MVC) 時の波形に対する相対値 (% MVC 値) 表示が使われることが多いが、患者によってはその値が 100% MVC をはるかに超えるケースに遭遇することがある。我々はそのような現象は覚醒時の MVC が標準より小さい患者に起こるのではないかという仮説を立てた。そこで、本研究では、両者の関係を明らかにするため、咬合力検査による最大随意咬みしめ時の値と夜間睡眠時の SB の % MVC 値との相関の有無を求めた。

方法：SB を有する患者 22 名の音声・ビデオ映像付き睡眠ポリグラフ検査を行い、夜間咬筋活動から SB 波形を抽出した。就寝前に MVC を行い、その波形の最大振幅を 100% として SB の各波形の最大振幅を % MVC にて表示した。最大咬合力は、デンタルプレスケール®50H を用いて MVC 時の咬合接触点の咬合接触圧と咬合接触面積を求め、総咬合力を算出した。

結果：最大咬合力が小さい患者程、SB 波形の % MVC 値は大きい値を示す傾向を示し、両者の間には有意な負の相関がみられた。

結論：睡眠時ブラキシズムの % MVC 表示では、最大咬合力が小さい程、ブラキシズム時に発揮されている力が過大評価される可能性が示され、結果の解釈においてはその点への配慮が必要と考えられた。

P-42

携帯型筋電図計を用いた睡眠時ブラキシズムの簡易診断システムの開発—携帯型筋電図計の信頼性検討—

Development of abbreviated diagnostic system for sleep bruxism using portable electromyography examination of reliability

西山 暁<sup>1</sup>, 百瀬英哉<sup>2</sup>, 羽毛田匡<sup>1,3</sup>, 木野孔司<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京医科歯科大学顎関節治療部,

<sup>2</sup>(株)西澤電機計器製作所,

<sup>3</sup>羽毛田歯科医院

目的：睡眠時ブラキシズム (SB) は通常の睡眠中にも行われているパラファンクション (非機能運動) であり、その強度、頻度、持続時間などにより顎口腔系に様々な障害をもたらす。しかし、実際の臨床において SB の存在を確認する方法が未だ確立されていないため、臨床現場において SB を適切に予測、管理することが困難である。そこで患者自身が家庭で簡便に測定できる携帯型筋電図計を用いた『睡眠時ブラキシズム診断システム』を確立するために、携帯型筋電図計の信頼性を検証することとした。

方法：携帯型筋電図計として「Chewing Recorder BR-1000 (西澤電機計器製作所製) (レコーダー) を用いた。通常の生体アンプにより得られたブラキシズムイベントをコントロールとして、レコーダーにより測定されたブラキシズムイベントの感度、特異度を算出した。被験者は健常有歯顎者 6 名で、右側咬筋部に 2 種類の装置の表面電極を並列して貼付し、SB を想定した被験運動と SB とは異なる被験運動を行わせた。

結果：ブラキシズムイベントの算出基準を 20 % MVC (Maximum Voluntary Clenching) 以上、持続時間 2 秒以上とした場合の感度は 0.96、特異度は 0.90 であった。また、30 % MVC で持続時間 3 秒以上とした場合の感度は 0.93、特異度は 0.79 であった。

結論：レコーダーの信頼性が高いことが示された。

P-43

超小型ウェアラブル筋電図測定システムを用いた無拘束  
終日咬筋筋活動解析

Analyses of unconstrained masseteric activity  
during the entire day by using an ultraminiature  
wearable electromyogram system

渡辺一彦<sup>1</sup>, 山口泰彦<sup>1,2</sup>, 後藤田章人<sup>2</sup>, 岡田和樹<sup>1,2</sup>,  
三上紗季<sup>2</sup>, 菱川龍樹<sup>1</sup>, 斎藤未来<sup>1</sup>, 佐藤華織<sup>3</sup>,  
戸塚靖則<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 北海道大学大学院歯学研究科顎機能医療学講座

<sup>2</sup> 北海道大学病院高次口腔医療センター顎関節治療部門

<sup>3</sup> 北海道大学病院保存系歯科

<sup>4</sup> 北海道大学大学院歯学研究科口腔病態学講座

目的：歯ぎしりやくいしばりなどの口腔習癖であるブラ  
キシズムは、夜間ブラキシズムと日中覚醒時ブラキシズ  
ムに分類され、最近では日中の咀嚼筋活動への配慮の必要  
性が注目されている。しかし、その測定の困難性から、  
ブラキシズム患者はもとより健常者についても日常生活  
での日中活動時の咀嚼筋活動の実態は不明な点が多い。  
本研究では超小型ウェアラブル筋電図測定システムを導  
入することで無拘束終日咬筋筋活動解析を可能とし、健  
常者における実態の解明を試みた。

方法：若年健常者、男性10名女性10名を対象として、  
開発した電極・メモリー内蔵データロガータイプのウェ  
アラブル筋電図測定システム (wBMS と略す; 42.0mm ×  
27.7mm × 8.1mm, 電池装着時 12.6g) を片側咬筋部に貼り、  
咬筋の終日筋活動を測定した。洗顔、入浴時は一時的に  
装置を外した。

結果：日中覚醒時の筋活動において、食事以外の日中覚  
醒時の筋活動量合計は平均で終日総筋活動量の 34.1% を  
示し、全般的に食事時間中の合計に比べると小さかった  
ものの個人差はみられた。夜間筋活動量の合計は日中筋  
活動量と比較しても非常に小さく、平均で終日総筋活動  
量の 5.5% であった。

結論：個人差の存在を含め、若年健常者の食事中、食事  
以外の日中覚醒時、睡眠時の各筋活動量の比率が明らか  
になり、今後、顎機能障害患者の筋活動を評価する際に  
役立つものと期待された。

P-44

Evaluation of parafunctional habits of TMD patients  
using Bitestrip®

Kyo-Jin, Ahn<sup>1</sup>, Young-Kyun Kim<sup>1</sup>, Ji-Hong Kim<sup>2</sup>,  
1Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of  
dentistry, Seoul National University Bundang Hospital,  
2KIM Orthognathic and Maxillofacial Associates,

Purpose: TMD is defined not as only a TMJ problem  
but rather as all disturbances associated with the  
function of the masticatory systems. Especially  
parafunctional habits such as sleep bruxism and  
clenching are suggested to be one of the etiology of  
TMD. The aim of this study is to evaluate distribution  
of parafunctional habits on TMD patients using  
disposable sleep bruxism detection device (Bitestrip®,  
Tel Aviv, Israel, SLP Ltd.). And we also evaluate the  
treatment progression of stabilization splint using  
Bitestrip®.

Material and method: We measured 87 patients'  
Bitestrip score, who visited Seoul national university  
Bundang hospital from September 2010 to July 2011.  
The average age was 32.02 ± 13.10 years-old, from  
15 to 67. All patients had been suffered TMD and  
were measured by Bitestrip score before treatment.  
Scores were divided into 4 grades and we evaluated  
distribution of TMD patients and TMD patients who  
had orthodontic treatment history. And we also  
evaluated the treatment progression of stabilization  
splint using Bitestrip® by recording at the end of  
treatment.

Result: The result showed that 65.8% of TMD patients  
was in severe grade and 17.1% was in moderate grade.  
91.7% of patients who had orthodontic treatment  
history showed severe grade. 47.6% of patients who  
treated with stabilization splint showed improvement  
more than 1 grade at Bitestrip score, 42.9% stayed in  
same grade and 9.5% got worsed after treatment.

Conclusion: The result suggested that majority of  
TMD patients had parafunctional habit especially who  
had orthodontic treatment history. Treatment with  
stabilization splint was effective to some degree. It  
is required to consider parafunctional habits in TMD  
patient treatment.

## 習慣性顎関節脱臼に対する関節結節削除術の治療成績

Clinical study of eminectomy in the articular eminence for treatment of habitual temporomandibular joint dislocation

鹿嶋光司, 高森晃一, 井川加織, 永田順子, 吉岡 泉, 迫田隅男

宮崎大学医学部感覚運動医学講座顎顔面口腔外科学分野

目的：習慣性顎関節脱臼に対する観血的療法は、保存療法が奏効しなかった場合に行われる治療法で、1) 下顎頭の運動抑制法、2) 下顎頭の運動平滑化法、3) 咀嚼筋の再調節法の3種類に大別される。関節結節削除術は、下顎頭が下顎窩内に復帰する際の障害物（高い関節結節）を除去し、下顎頭の運動の平滑化を図る方法である。今回われわれは、同療法の適応や治療成績を検討した。

方法：2006年1月から2011年12月までの過去6年間に当院を受診した習慣性顎関節脱臼症例を対象とした。まず、同患者の症例数の臨床統計を行い、このうち関節結節削除術が適応された症例数を調べた。次に、同手術が施行された患者の性別、年齢、手術時間、出血量、基礎疾患、保存療法の効果、手術部位（左右）、麻酔法、術中・後の合併症、治療効果を調査した。

結果：当該期間の習慣性顎関節脱臼症例は28例であったが、このうち関節結節削除術を施行された患者は、計7例（男性4例・女性3例）で、年齢は47歳から88歳に分布しており（平均年齢75.4歳）、全員が精神疾患もしくは脳血管障害などの合併症を有していた。手術は全症例が全身麻酔で両側に行なわれており、このうち1例に術後一過性の顔面神経麻痺を認めた。術後は経過良好で、再脱臼をきたした症例はなかった。

結論：関節結節削除術は重篤な副作用がなく、良好な治療成績であった。これより精神疾患や脳血管障害などの廃用症候群の患者に対しては有効な方法と考えられた。

## 陳旧性顎関節脱臼の1例

A case of long standing dislocation of bilateral temporomandibular joints

林宰央, 恩田健志, 大金覚, 薬師寺孝, 大畠仁, 内山健志, 高野伸夫, 柴原孝彦

東京歯科大学口腔外科学講座

目的：今回我々は意識下での徒手整復が困難であった患者の陳旧性顎関節脱臼の1例を経験したので、その概要を報告する。

症例：83歳の女性。主訴は閉口不能。現病歴では2011年5月下旬より同年7月9日まで肺炎のため某病院に入院。入院加療時の気管内挿管の際に両側顎関節脱臼したと思われる。退院時8kgの体重減少あり、使用中の義歯不適合のため近歯科医院受診した。近歯科医院で顎関節脱臼を指摘され2011年8月末に当科初診となった。

処置および経過：意識下および静脈内鎮静下での徒手整復が困難であったため、全身麻酔下に筋弛緩剤を併用し徒手整復を施行した。無歯顎であったため上下顎総義歯装着し顎間固定を行った。治療後7ヶ月が経過し再脱臼なく経過は良好である。

考察：顎関節脱臼はさまざまな要因で引き起こされるが、特徴的な臨床所見から容易に診断、治療される。しかし、患者の全身状態が重篤な場合には放置されたり、高齢者や無歯顎者では自覚症状に乏しいため発見が遅れ、陳旧化をきたすことがある。陳旧性顎関節脱臼は、下顎窩内組織の線維化や関節包の癒着化などの器質変化が生じ、意識下での徒手整復が困難なことが多く、全身麻酔下に筋弛緩剤を併用した徒手整復は有用である。

P-47

当科に時間外救急来院した顎関節前方脱臼症例の臨床統計的観察

Clinical and statistical observations of TMJ luxation in emergency treatment

恩田健志, 大金覚, 川上真奈, 林宰央, 内山健志, 高野伸夫,  
柴原孝彦  
東京歯科大学口腔外科学講座

目的：顎関節前方脱臼は下顎頭が関節結節を越えて前方に逸脱した状態であり顎運動制限, 顎関節疼痛, 閉口不能による咀嚼, 発音, 嚥下障害がみられ, 自己整復が困難なため救急外来を受診することがある。習慣性症例が多く受診を繰り返す症例, 精神疾患や運動麻痺があり整復に苦慮する症例に遭遇することがある。今回, 当科での夜間休日時間外救急における顎関節前方脱臼の状況を把握するために臨床統計的観察を行った。

対象および方法：対象は2007年1月1日から2011年12月31日の5年間に東京歯科大学千葉病院口腔外科に時間外救急来院した患者のうち顎関節前方脱臼と診断された全症例を対象とした。調査は宿直医が記載する当直日誌および診療録を用いて行った。

結果：期間中に対応した顎関節前方脱臼症例は415例であった。年齢は5歳から95歳までと幅広く, 平均年齢は61.7歳であった。年代別では60代が最も多く220例であり, 次いで70代65例, 40代22例の順であった。性別は男性256例, 女性159例で男性の方が多く男女比は1:0.62であった。

結論：当科時間外救急で顎関節前方脱臼は外傷, 歯痛, 炎症に次いで多かった。習慣性例が多く同日に複数回の来院もあった。整復後の開口制限方法の改良や, 整復後の注意事項などを患者, 家族に対して細かく指導すること等が改善に繋がると考えられた。

P-48

陳旧性下顎前方脱臼に対し西田氏法により整復固定術を施行後, 長期経過観察をしえた1例

Long-term observation of a case with chronic mandibular dislocation underwent reduction and fixation by Nishida method.

柴岡秀人, 原山直太, 村上賢一郎  
赤穂市民病院歯科口腔外科

目的：陳旧性下顎前方脱臼に対して西田氏法により整復, 固定を行った症例について術後4年の長期観察を行ったので報告する。

症例：患者は初診時年齢64歳の女性。20年来パーキンソン病に罹患し, 2007年から某病院で入院加療をしていた。入院直後から顎関節脱臼を繰り返し, 2008年6月には整復困難となった。顎関節脱臼から舌根沈下・気道閉塞リスクの増悪により, 気管切開・経鼻栄養にて管理されていた。また同時期に第3脳室腫瘍に起因する水頭症にてV-Pシャントを受けていた。

結果：2008年7月上旬に全身麻酔下に西田氏法により脱臼整復術を施行した。術中所見では, 両側顎関節部は断裂した関節円板および瘢痕組織で満たされており, 下顎頭の変形も著明であった。瘢痕組織および円板を摘出した後, 下顎頭を整復し, ワイヤーにて関節結節部と緩やかに固定した。術後, 大開口は制御され, 徒手による閉口が可能となり, 顔貌の改善も達成されていた(第20回日本顎変形症学会総会, 2010年5月, 札幌市)。術後約4年を経過したが, 安静時の小開口状態が見られるが, 再脱臼に伴う顔貌変化は明らかでない。しかし片側の留置ワイヤーには断裂が見られた。

考察と結論：高齢者やパーキンソン患者, 長期入院患者の中には長期臥床に加え, 下顎の不随意運動から顎関節脱臼をきたし, やがて整復不能な陳旧性脱臼に陥ってしまう症例を散見する。長期間を経過した症例の整復と固定には難渋する場合も多く, 確立された外科療法はまだない。本法は顔貌の改善のみならず気道管理や口腔環境管理にも利点が多く, 再発がないことから陳旧性顎関節脱臼手術の選択肢となり得ると思われた。

## 習慣性顎関節脱臼に対する自己血注入療法の20例

Twenty cases of autologous blood injection for chronic recurrent temporomandibular joint dislocation.

大城庸嘉<sup>1</sup>, 吉田博昭<sup>1</sup>, 上村 守<sup>2</sup>, 後藤基宏<sup>3</sup>,  
戸田伊紀<sup>2</sup>, 覚道健治<sup>3</sup>, 諏訪文彦<sup>2</sup>, 森田章介<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪歯科大学口腔外科学第一講座,

<sup>2</sup>大阪歯科大学解剖学講座,

<sup>3</sup>大阪歯科大学口腔外科学第二講座

目的：習慣性顎関節脱臼は日常生活の開口運動で反復発症し、時には自己整復が行えない場合もある。その治療法として、オトガイ帽等を用いて顎関節の運動制限を図る保存的療法や、関節結節形成術および類粘膜や顎関節周囲の軟組織を対象とする外科的療法などがある。しかし、高齢患者の治療には苦慮することが多く、選択肢が限られてくる場合が多い。

近年、自己血を関節腔に注入し顎関節部の線維化を促進することで、顎関節の動きを制限する方法が注目されている。本法は侵襲も少なく繰り返し行うことができ、術式は容易であり十分な脱臼抑制効果が期待できるものの、いまだその機序について解明されていない。今回われわれは、習慣性顎関節脱臼に対し自己血注入療法を行った20症例について報告を行う。

方法：習慣性顎関節脱臼を認めた20症例の上関節腔や顎関節周囲の軟組織に対し自己血注入療法を行った。その方法として、耳前部の関節腔相当部皮膚を1%キシロカインにて浸潤麻酔の後、上関節腔にパンピング（顎関節腔内穿刺法）を行った。同時に正中肘静脈より約4ml採血し、上関節腔に2ml自己血を注入後、刺入針を約1cm引いて関節包周囲にも1～2ml自己血を注入した。術後の観察期間は12か月から48か月であった。

結果・結論：術後、一度のみ再脱臼を認めたのが1例、数回の脱臼のため2度目の施行を要したものが1例で、計2例に再脱臼をみとめたが、その他は再脱臼もなく良好である。

## 顎関節脱臼症例についての臨床的検討

Clinical study of temporomandibular joint dislocation

高師則行, 松下和裕, 鄭漢忠

北海道大学大学院歯学研究科口腔病態学講座口腔顎顔面外科学教室

目的：今回われわれは、顎関節脱臼症状で来院した患者について、retrospectiveに調査、検討を行ったので報告する。

対象と方法：2004年から2011年までの間に顎関節脱臼と診断された47名を対象とした。調査項目として年齢、性別、罹患側、脱臼の分類、既往疾患、咬合状態、治療方法について調査した。

結果：対象の平均年齢は44.9歳（4-87歳）、男性15例・女性32例、罹患側は両側性27例、片側性20例、脱臼の分類は急性単純性が23例、習慣性が24例であった。既往疾患は脳疾患の既往を有する症例が4例であった。治療方法は急性単純性では非観血的整復術のみであった。習慣性では自己整復できるため治療を行わなかったのが5例、非観血的整復術に継続して筋マッサージを指導したのが2例、開口制限を施したのが8例、Splint療法を行ったのが5例、新しい義歯を装着したのが3例、顎関節内へのピンバニール注射が2例であった。開口制限させる治療の効果は一時的であったが、Splintや新しい義歯を装着する方法は、顎関節脱臼の頻度を減少させる効果が見られた。

結論：顎関節脱臼症例の多くが非観血的整復術のみで継続した治療を行わなかった。継続した治療のうちSplintや義歯作成によって咬合を安定させる治療は有用であった。

## 下顎頭過形成を伴う顔面非対称症の5症例

Five cases of Facial Asymmetry caused by  
Condylar Hyperplasia

大金寛, 恩田健志, 川上真奈, 林幸央, 内山健志,  
高野伸夫, 柴原孝彦  
東京歯科大学口腔外科学講座

目的: 下顎頭過形成は外傷や遺伝, ホルモン障害などが原因で生じると考えられており, 下顎の変化に伴う顔貌の非対称や不正咬合を生じることがある. ただその病因の解明は明らかとなっておらず, また処置方針についても明確なガイドラインは存在しない. われわれは下顎頭過形成に対し, 下顎頭切除術および上下顎移動術を行った5例を経験し, いずれも良好な結果を得られているのでその概要を報告する.

症例: 症例はそれぞれ顔面非対称, 咬合不全, 開口障害などの審美的・機能的障害を主訴に当科を来院された. いずれも片側性下顎頭過形成の診断下に, 3例に対し下顎頭高位切除術および上下顎移動術を二期的に施行し, 2例に対しては下顎頭高位切除術のみを施行した.

結果: 5例ともに顔貌および咬合は改善し満足のいく結果が得られ, また開口閉口運動も問題なく, 術後1年以上経過しているが下顎頭部の再発所見も認めていない.

結論: 下顎頭の過形成により顔貌の非対称や咬合不全を呈した症例に対し, 下顎頭切除術と上下顎移動術を施行している施設も少なくないが, 下顎頭過形成の治療方針に明確な基準はない. 治療方針の決定には, 術後の咬合の機能や変位, 顔貌の変化を考慮しまた発症時期や年齢に合わせ, 歯科矯正科または歯科補綴科との連携をとり長期的治療計画を立てることが重要であると考えられる.

## 顎関節部に発生したガングリオンの1例

A case of ganglion of the temporomandibular joint

角倉可奈子<sup>1,2</sup>, 今井英樹<sup>1,2</sup>, 高原楠旻<sup>1</sup>, 中川 聡<sup>1</sup>,  
小村 健<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科顎口腔外科学分野

<sup>2</sup> 日立製作所ひたちなか総合病院歯科口腔外科

症例: 患者: 40歳, 女性. 2007年頃より左側顎関節部の違和感を自覚していた. 2009年12月開口制限を主訴に, 日立製作所ひたちなか総合病院歯科口腔外科を受診した. 切歯路は右側に偏位し, 両側顎関節雑音は認めず, 左側耳前部に腫瘤は触知しなかった. パノラマX線写真にて両側顎関節部の骨変形および下顎頭周囲に病変は認めなかった. MR画像にて右側顎関節に非復位性関節円板前方転位, 左側下顎頭外側部にT2強調画像で高信号強度を呈する境界明瞭, 辺縁平滑, 内部やや不均一な腫瘤を認めた. 以上より臨床診断は右側顎関節症Ⅲb型, 左側顎関節部嚢胞疑いとした.

処置および経過: 右側顎関節症に対する治療を先行し, 2010年8月全身麻酔下に顎関節部嚢胞摘出術を施行した. 嚢胞は被膜に覆われ, 境界は比較的明瞭, 弾性硬, 黄褐色, 粘稠な内容液を認めた. 嚢胞は関節包外側に存在し, 内側で頬骨弓および関節包に癒着していた. 嚢胞は病理組織学的にも, 内部にゼリー状の粘稠液を認める嚢胞性病変で, 嚢胞壁内部に被覆細胞は認められなかった. 以上より病理組織診断はガングリオンとされた.

考察: 顎関節部に生じたガングリオンは, その発生部位より耳下腺腫瘍・嚢胞および顎関節部腫瘍・嚢胞との鑑別を要する. 治療は, 穿刺吸引では再発率が高く, 摘出が推奨されている. 今後も再発ならびに反対側への発生に注意し, 経過観察を行っていく予定である.

P-53

関節遊離体により咬合異常を認めた変形性顎関節症の  
1例

A case of temporomandibular joint osteoarthritis  
that accepted malocclusion with calcified loose  
body.

伊藤秀俊, 赤柴 竜, 山口 晃  
日本歯科大学新潟病院口腔外科

目的：関節遊離体の発生は顎関節では比較的稀であり，その原因は変形性顎関節症による骨棘の剥離によるものが多いと言われている．今回，関節遊離体により咬合異常と開口障害を認めた症例を経験したので，その概要を報告する．

症例：71歳の男性．咬合異常と開口障害を主訴に来院した．既往歴に特記事項はない．現病歴は起床時に開口障害と咬合異常を認めたため近医受診し精査加療を目的に来院した．現症は開口量30mmで右側顎関節部に疼痛を認めた．下顎は左側に偏位し前歯部で4mm偏位していた．画像所見ではパノラマX線で右側関節突起前方部に小塊状の不透過像と関節頭の変形を認めた．CT像では，関節突起前方の関節内に骨棘と思われる石灰化物を認めた．臨床診断は右側顎関節遊離体を含む変形性顎関節症とした．結果：全身麻酔下に耳前部アプローチで下関節腔から石灰化物を摘出した．病理学的診断は関節遊離体であった．術後は頬部に軽度の運動麻痺を認めたが約3か月で改善した．術後より開口練習を行い開口量46mmまで改善した．

結論：外傷などの既往がないことから，関節遊離体の原因は長期にわたる変形性顎関節症より，下顎頭の一部が剥離と考えられた．パノラマX線で早期に診断できたことで，早期の対応ができた．

P-54

顎関節部腫瘍を伴った滑膜骨軟骨腫症の1例

A case of synovial osteochondromatosis with a  
temporomandibular joint mass

塚本容子, 藤村和磨, 園部純也, 家森正志, 別所和久  
京都大学大学院医学研究科感覚運動系外科学講座口腔外科学分野

目的：今回，顎関節部の腫瘍を伴った滑膜骨軟骨腫の1例を経験したので報告する．

症例：患者は64歳男性，2008年9月頃から右側耳前部の違和感を自覚し，同部に腫瘍を認め2011年1月に某病院歯科口腔外科を受診した．精査後，右顎関節部腫瘍と診断され，手術的に同年2月当科を紹介された．初診時所見では，右側顎関節部に35×35mmの無痛性腫瘍を認め，下顎運動時に右側に顎関節雑音を触知した．CTでは，右側下顎頭周囲に小石灰化物を多数認めた．MRIでは，関節包外側に，関節腔と独立した境界明瞭な病変を認め，内部はT1強調像でlow intensity, T2強調像でhigh intensity areaを示した．

結果：耳前側頭切開後，まず関節包外側にある右側顎関節部腫瘍を摘出した．腫瘍は関節結節表層に接しており，関節結節外側では骨の圧迫吸収を認めた．腫瘍は透明粘稠な内容液を伴い，関節腔との連続性は認めなかった．さらに関節包を切開し上関節腔を解放したところ，直径2-8mm大の多数の骨様硬の遊離体を認め，可及的に摘出した．現在，術後約1年経過しているが，咬合の変化，顎関節運動の異常を認めず経過良好である．

結論：関節包外側の腫瘍は硝子化を伴う厚い線維性結合組織に囲まれ，内部に粘液変性を有しており，ガングリオンに類似した所見であった．また関節腔の石灰化物は，病理組織学的に滑膜骨軟骨腫症と診断した．

P-55

滑膜性軟骨腫症における関節洗浄および摘出手術前後の咬合接触状態の変化

Change of occlusal contacts in synovial chondromatosis of TMJ before and after arthrocentesis and enucleation.

小樋香織<sup>1</sup>, 小佐野貴識<sup>2</sup>, 五十嵐千浪<sup>2</sup>, 小林 馨<sup>2</sup>, 大久保力廣<sup>1</sup>

<sup>1</sup>鶴見大学有床義歯補綴学講座

<sup>2</sup>口腔顎顔面放射線・画像診断学講座

目的：滑膜性軟骨腫症において関節腔内洗浄および摘出手術を行った前後の咬合接触状態の変化を観察し、評価することである。

症例：患者：50歳，男性。初診：2011年8月。来院理由：滑膜性軟骨腫症の疑いによる精査依頼。現病歴：開口時、咀嚼時の右側顎関節部に痛み。近医にて顎関節症と診断され、スプリント治療を行ったが改善しなかつた。2011年6月，病院歯科口腔外科を受診，MRIにおいて滑膜性軟骨腫症の疑いのため紹介来院。

現症：右側顎関節部に腫脹，右側下顎頭前方部・下顎頸部に圧痛，開口・閉口・左右側方前方・右噛みしめ・咀嚼時に右側顎関節部の痛み。上下切端間距離：無痛開口32mm，自力最大開口40mm（右側顎関節痛あり，強制最大開口同じ）紹介元MRI所見では右側顎関節腔に著明なJointeffusionと浮遊体（低信号像）を認める。

診断：滑膜性軟骨腫症

結果：術前・術後に採得した咬合採得材料を測定した結果，咬合接触面積の増加がみられた。また，顎関節腔二重造影CT検査後では咬合力の重心が後方に移動していることが確認でき，臼歯部での咬合接触範囲の増加がみられた。疼痛と日常生活への障害程度に対するVASを用いた調査結果は両者ともに改善し，上下切端間距離も増加した。摘出手術後の診査でも，同様の結果が得られた。

結論：顎関節腔造影検査時に関節腔内洗浄療法を行うことで，咬合接触面積，咬合重心が改善する。

P-56

中頭蓋窩への進展を認めた右側顎関節滑膜軟骨腫症の1例術後5年の経過観察

The synovialchondromatosis of the right TMJ extending to middle cranial fossa. A case report of 5-year follow up.

儀武啓幸<sup>1</sup>, 佐藤文明<sup>1</sup>, 小林明子<sup>1</sup>, 和気創<sup>1</sup>, 木野孔司<sup>2</sup>, 原田清<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面外科学分野

<sup>2</sup>東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 顎関節咬合機能学分野

目的：滑膜軟骨腫症は，滑膜に内包，あるいは滑膜から遊離した軟骨塊または多数の軟骨粒が，関節腔に認められる病変で，顎関節に発症することは比較的まれである。今回我々は，中頭蓋窩に進展していた右側顎関節の滑膜軟骨腫症の治療を経験したので報告する。

症例：72歳男性。右側顎関節部の疼痛と，下顎偏位を伴う咬合不全を主訴に，数年前から他院にて顎関節症の診断のもと治療を受けるも症状が改善しないため，当科を受診。単純X線写真にて，閉口時の下顎頭の前方偏位と下顎窩の高度な骨吸収が観察され，CT画像では下顎窩から中頭蓋窩に及ぶ高度な骨吸収が確認された。MRIのT2強調画像では，高信号と低信号領域が混在した病変が描出され，一部は脳硬膜に接していることが確認された。

結果：生検により滑膜軟骨腫症の病理組織診断を得たことから，全身麻酔下に右側顎関節部病変摘出術を行った。病変は被膜に覆われた内部不均一な軟骨塊様であり，病変による骨の圧迫吸収のため，頭蓋底に直径約1cmの穿孔を認めたが，脳硬膜の損傷は無かつた。術後は顎位の偏位は解消され疼痛も消失した。術後5年のCTでは，頭蓋底の骨の再生は良好であり，再発を認めず，経過は良好である。結論：顎関節部の滑膜軟骨腫症が中頭蓋窩への進展を伴う程の拡大を認めた非常に稀な症例であった。

P-57

顎関節滑膜性軟骨腫症患者におけるKi-67の免疫組織化学的研究(速報)

Preliminary report of Ki-67 reactivity in synovial chondromatosis of the temporomandibular joint: An immunohistochemical study.

吉田博昭<sup>1</sup>, 辻 要<sup>1</sup>, 大城庸嘉<sup>1</sup>, 和唐雅博<sup>2</sup>, 田中昭男<sup>2</sup>, 森田章介<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪歯科大学口腔外科学第一講座

<sup>2</sup>大阪歯科大学口腔病理学講座

Objective: Synovial chondromatosis (SC) is rare benign condition characterized by the formation of metaplastic cartilaginous nodules in the synovial membrane and joint space. Cartilaginous nodules from and may become pedunculated and detached from the synovial membrane, so becoming loose bodies within the joint space. The aim of this study was to determine the proliferative activity of loose body and synovial membrane of SC in temporomandibular joint by using Ki-67 antibody.

Material and methods: We obtained 4 specimens (4 female) of released loose body and 2 specimens of synovial membrane with attached loose bodies by surgical operation. The specimens were fixed in 10% formalin solution, and embedded in paraffin. The immunohistochemical study was carried out using an anti-human Ki-67 monoclonal antibody. The sections were visualized by 3, 3'-diaminobenzidine-tetrahydrochloride (DAB). Results: The expression of Ki-67 was scarcely detected in all cases of loose bodies. In second phase cases, the mild expression of Ki-67 was detected at both cases of synovial membrane which were attached loose bodies.

Conclusion: These results suggested that released loose bodies into the joint compartment did not have independent proliferating activity. However, the synovial membrane may play a very important role in the proliferation of the loose bodies.

P-58

滑膜性軟骨腫症が疑われた変形性顎関節症の2例

Two cases of arthritic fibrous adhesion of the TMJ pretended to synovial chondromatosis

山田宗宏<sup>1</sup>, 高塚茂行<sup>1</sup>, 山口智明<sup>2</sup>, 川尻秀一<sup>1</sup>

<sup>1</sup>金沢大学大学院医学系研究科がん医科学専攻がん細胞学講座細胞浸潤学分野(歯科口腔外科)

<sup>2</sup>福井県済生会病院口腔外科

目的: 滑膜性軟骨腫症(Synovial chondromatosis)は滑膜内に多発性, 異所性に軟骨が発生し, 滑膜から分離して関節遊離体を形成する疾患である。原因としては, 外傷等による滑膜への刺激がいわれており, これにより滑膜の化生が起こったと考えられている。膝や肘関節で好発し, 顎関節では比較的稀であるとされている。X線所見では異常な石灰化陰影が認められるが, 発見されにくいとされている。今回, X線画像にて滑膜性軟骨腫症が疑われた症例で, 関節鏡視下に変形性顎関節症と診断された症例を経験したので, その概要を報告する。

症例: 対象は, 金沢大学附属病院歯科口腔外科と福井県済生会病院口腔外科を受診し, 3か月間保存療法を行なったが奏功せずに関節鏡視下手術の適応となった患者で, 術前のX線所見から滑膜軟骨腫症が疑われた症例である。男性1名, 女性1名であった。

結果: 術前の画像所見にて関節遊離体を疑わせる石灰化所見を認めていたが, 関節鏡視下では強い線維性癒着を認めた。現在, 2症例とも術後の経過は良好である。

結論: 滑膜性軟骨腫症はX線所見のみでは確定できず, 変形性顎関節症と鑑別がつきにくく, 臨床的所見などから総合的に判断する必要があると考えられた。

P-59

顎関節部に発生した軟骨肉腫の1例

A case of chondrosarcoma in the temporomandibular joint

古木良彦, 助川信太郎, 高畑和路  
香川県立中央病院歯科口腔外科

目的: 軟骨肉腫は骨原発悪性腫瘍の約10%を占めているが, 顎骨からの発生は極めて稀である。今回われわれは, 顎関節部から頭蓋底部へ及ぶ浸潤発育を示した軟骨肉腫の1例を経験したので報告する。

症例: 53歳, 男性。初診: 2010年9月。主訴: 右側顎関節部の腫脹。現病歴: 初診約1年前頃より, 顎のズレを自覚し, その後増大傾向にて近医歯科を受診する。咬合の偏位を認めたため, 当院紹介を受ける。現症: 右側顎関節部に無痛性で境界不明瞭な腫脹を認め, 同部の皮膚には発赤, 潰瘍なく, 右側オトガイ部に知覚障害を認めた。口腔内では, 下顎の左方偏位を認め, 中心咬合位での咬合は不可となっていた。画像所見: パノラマXPにて右側顎関節腔の拡大を認め, 関節頭は前方へ偏位していた。CT MRI 所見では, 右側側頭下窩部に充満する腫瘍を認め, 頭蓋底まで浸潤し, 骨破壊を認めた。処置および経過: 入院下, 顎関節組織試験採取術を行い, 顎関節部の軟骨肉腫との診断を得て, 頭蓋底手術目的にて他院転院した。2011年2月に, 側頭骨, 下顎骨切除を含む腫瘍摘出術, 大腿外側皮弁にての再建術が行われた。術後, 下顎の偏位を認め, 顎間牽引ゴムにて咬合の改善を行った。

結果: 現在, 術後1年4ヶ月であるが, 再発転移は認めない。

結論: 顎関節部に発生した軟骨肉腫は極めて稀であり, その1例を経験したので臨床経過を報告した。

P-60

初診時に良性腫瘍と診断した顎関節骨肉腫のMR画像

MR imaging of osteosarcoma of TMJ diagnosed as a benign tumor at the initial examination

内山百夏<sup>1</sup>, 松本 憲<sup>2</sup>, 松本章子<sup>2</sup>, 金崎朋彦<sup>3</sup>,  
村上秀明<sup>1</sup>, 古川惣平<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪大学大学院歯学研究科歯科放射線学教室,

<sup>2</sup>大阪大学大学院歯学研究科口腔外科第二教室,

<sup>3</sup>市立豊中病院歯科・歯科口腔外科

目的: 関節部に発生する悪性腫瘍は極めて稀で, 特に骨肉腫についての報告はほとんどない。今回顎関節部に発生した骨肉腫の症例を経験したので報告する。

症例: 患者は62歳女性で, 平成23年7月に左側顎関節部の疼痛と腫脹を主訴に, 他病院歯科口腔外科を受診した。MRI 検査で左側顎関節に腫瘍を認めたため, 平成23年8月に, さらなる精査のために大阪大学歯学部附属病院第二口腔外科を紹介受診した。顎関節部の造影MRI 検査で, 下顎頭前方部および関節結節内に, T2強調画像にて中程度の信号強度を示す腫瘍を認め, 同部は造影性を示した。顎関節円板に異常を認めず, 上下顎関節にも異常を認めなかった。腫瘍は比較的境界明瞭であり良性腫瘍と画像診断した。平成23年11月に, 全身麻酔下にて腫瘍摘出を試みるも悪性を疑い生検にとどめた。病理組織では骨肉腫であった。平成23年12月の画像検査では, 頭蓋内への浸潤が疑われたために, 手術による摘出が不可能と判断され, H24年1月にホウ素中性子捕捉療法を施行し現在経過観察中である。

まとめ: MR画像で腫瘍は比較的境界明瞭であったものの, 連続性は不明ではあるが関節結節内に下顎頭前方部と同一の信号強度を示す腫瘍が認められたことは浸潤を示し, 悪性腫瘍を示唆する所見と考えられた。

P-61

### 顎関節症Ⅲ b型に対する顎運動トレーニング+薬物療法の治療成績

Clinical study of mandibular training combined with pharmacological therapy for treatment of TMJ closed lock.

鹿嶋光司, 高森晃, 井川加織, 永田順子, 吉岡 泉, 迫田隅男

宮崎大学医学部感覚運動医学講座顎顔面口腔外科学分野

目的: われわれは昨年の顎関節学会総会で 2008-2010 過去 3 年間 (2008-2010 年) に本院サテライトクリニックを受診した顎関節症患者 436 例の臨床統計的観察を行い, 顎関節症 IIIb 型の治療期間が, 他の症型と比較して長期にわたり, 治療効果も悪いことを報告した. そこで 2011 年は, これらの症例に対して顎運動トレーニングと薬物療法を組み合わせた治療法を体系的に行ってみた. 今回はこの治療成績を報告する.

方法: 2011 年 1 月から 12 月までの 1 年間にサテライトクリニックを受診した患者の中で, 顎関節症 IIIb 型と診断された 48 症例を対象とした. 同症例について, 病像の説明と生活指導を行った後に, 2 週間以内の薬物療法 (ミオナール / フェナゾックス) を併用した顎運動トレーニングによる治療を行った. 顎運動トレーニングは原則として 1 日 3 回 × 5 分間の開口 / 前方 / 側方 / 後方への可動域を増加させるトレーニングの他に, 前方位からの緩徐な開口運動および手指による把持を指示した.

結果: 初診時の痛みを 10 とした相対 VAS の値が 3 未満となり, 日常生活であまり不自由を感じなくなったものを軽快, 痛みの VAS が 0 かつ全く日常生活で不自由のないものを治癒としたときの, 治癒・軽快が 35 例 (72.9%) であった. 一方, 治療途中の脱落例も 9 例 (18.8%) 不変例 (VAS3 以上, 日常生活で不自由あり) も 4 例存在した.

結論: ほとんどの症例が薬物療法を併用した顎運動トレーニングで奏効するものの不変例や脱落例も多く, 特に不変例は高齢層に多い傾向にあった. これらの改善が必要と思われた.

P-62

### 当科における上関節腔洗浄療法についての臨床的検討

Clinical evaluation of arthrocentesis for temporomandibular disorders

宮城摩里子, 川上哲司, 井上智裕, 藤田宏人, 岡澤信之, 桐田忠昭

奈良県立医科大学口腔外科学講座

目的: 顎関節症に対する治療の第一選択は保存的療法であるが, 症状の改善が得られない場合, 比較的低侵襲で効果的である上関節腔洗浄療法が以前より行われてきている. 今回われわれは顎関節症患者に対し上関節腔洗浄療法および鏡視検査について臨床的検討を行ったので報告する.

方法: 対象は 2005 年 10 月から 2012 年 1 月までの期間に奈良県立医科大学口腔外科顎関節外来を受診し, 顎関節症 III, IV 型と診断された患者に対し, 開口トレーニング, スプリント療法, 薬物療法などの保存的療法を行ったが奏功せず, 鏡視検査および上関節腔洗浄療法を行った患者 96 例 100 関節である. 鏡視所見は, Hefez & Blaustein の方法を準用し, 上関節腔を前後・内外的に 9 分割し, 滑膜炎, 線維化, 癒着病変を記録した.

結果: 対象症例の性別では, 男性 17 例, 女性 79 例と女性が多く, 患側は右側 44 関節, 左側 56 関節であった. また症型分類は III a 型 28 例 31 関節, III b 型 55 例 56 関節, IV 型 13 例 13 関節であり, クローズドロック症例が多かった. 平均年齢は全体で  $44.9 \pm 19$  歳, III a 型  $40.9 \pm 19$  歳, III b 型  $46.2 \pm 19$  歳, IV 型  $48 \pm 18$  歳であり, 病状が進行する程平均年齢が高くなっていた. 治療効果では, 疼痛 Visual analog scale 値と開口域において改善がみられた.

結論: 顎関節症患者に対し上関節腔洗浄療法および鏡視検査について臨床的検討を行い, 診断的・治療的意義が見いだされた.

P-63

日本顎関節学会掲載論文にみる顎関節症治療成績判定基準の実態調査

An investigation of assessment criteria for temporomandibular disorders in the Journal of the Japanese Society for the Temporomandibular Joint

佐藤毅<sup>1</sup>, 依田哲也<sup>1</sup>, 中本文<sup>1</sup>, 中本紀道<sup>1</sup>, 藤田幸弘<sup>2</sup>, 坂本一郎<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 埼玉医科大学医学部口腔外科, <sup>2</sup> 藤田矯正歯科,

<sup>3</sup> 坂本歯科医院

目的: 疾患の重症度や治療成績を評価する際に, 施設ごとでその基準が異なっていると統一的な評価が困難となる。今回, 日本顎関節学会雑誌に掲載された顎関節症評価基準を検証することで現状を把握し, 問題点と今後の展望について考察したので報告する。

方法: 対象は当学会雑誌第1巻から23巻までの掲載論文で, 顎関節症の重症度・治療法の有効度について評価を行っているものとした。検討項目は, 年代別選択論文数, 重症度・改善度・有効度評価別内訳, 評価項目別評価基準, 全体評価基準とした。

結果: 抽出論文のうち分析した評価方法は58件であった。評価項目は疼痛55件, 開口域54件, 日常生活支障度26件, 関節雑音22件, 側方・前方運動19件などであった。運動時痛27件であったが, 安静時痛を評価しているものも16件であった。VASで評価しているものが18件で, VAS以外で評価しているものは36件であった。開口域改善の数値基準は30mm以上が6件, 35mm以上が19件, 36mm以上が1件, 38mm以上が7件である一方, 40mm以上を改善としている論文は9件であった。全体評価については, 全項目が改善した場合を有効としてそれ以外を無効とする厳しい基準もあれば, どれか1つの項目でも改善すれば有効とする甘い基準もあった。

結論: 評価方法・評価基準は多岐にわたっていた。学会が主導的に統一した評価方法を設定する必要があると考える。

P-64

パノラマエックス線画像上の下顎頭骨変化の診断能  
1: 下顎頭骨変化のタイプについて

Diagnostic accuracy of type of osseous changes on mandibular condyle by panoramic image

音成(山本)実佳, 井本研一, 佐野司, 和光衛, 児玉紗耶香

東京歯科大学歯科放射線学講座

目的: パノラマエックス線画像(以下, パノラマ)および顎関節パノラマの下顎頭骨変化のタイプによる診断能についてMR画像を基準として検討することである。

方法: 対象は2011年に顎関節症の臨床診断下にMRIが撮影された113名のうち, パノラマおよび顎関節パノラマのいずれかあるいは両方の撮影を行った76名152関節(男性14名, 女性62名, 平均年齢46.3歳)であった。パノラマ, 顎関節パノラマおよびMR画像上で, 下顎頭の骨変化のタイプ(erosion以下E, osteophyte以下O, deformity以下D)の診断能について評価した。

結果: MR画像で骨変化を認めたのは, 34関節で, Eのみ10関節, Oのみ17関節, E+O 6関節, Dのみ1関節であった。MR画像で骨変化を認めた34関節のうちパノラマでは, 20関節(58.8%)に骨変化を認め, Eが13関節(65.0%), Oが5関節(25.0%), E+Oが0関節(0%), Dが2関節(10.0%)であった。また, 顎関節パノラマでは20関節(58.8%)に骨変化を認め, Eが9関節(45.0%), Oが8関節(40.0%), Dが3関節(15.0%)であった。骨変化のうちOの所見において, MR画像とパノラマおよび顎関節パノラマで一致した関節が多かった。

結論: パノラマおよび顎関節パノラマでは下顎頭のosteophyteの診断能が高いことが示唆された。

P-65

パノラマエックス線画像上の下顎頭骨変化の診断能 2 : 発現部位について

Diagnostic accuracy of portion of osseous changes on mandibular condyle by panoramic image

井本研一, 音成 (山本) 実佳, 佐野司, 和光衛,  
児玉紗耶香  
東京歯科大学歯科放射線学講座

目的: MR 画像を基準としてパノラマエックス線画像 (以下, パノラマ) および顎関節パノラマの下顎頭骨変化の発現部位による診断能について検討することである。

方法: 対象は 2011 年に顎関節症の臨床診断下に MRI が撮影された 113 名のうち, パノラマおよび顎関節パノラマのいずれかあるいは両方の撮影を行った 76 名 152 関節 (男性 14 名, 女性 62 名, 平均年齢 46.3 歳) であった。パノラマ, 顎関節パノラマおよび MR 画像上で, 下顎頭の骨変化の発生部位 (内側, 中央, 外側, 内側および中央, 中央および外側, 全部位) について評価した。

結果: MR 画像で骨変化を認めた 34 関節のうち, “全部位” (14 関節), “内側および中央” (8 関節), “中央および外側” (7 関節) で多くの骨変化を認めた。パノラマでは, MR 画像で “中央および外側” に認めた 7 関節のうち 5 関節 (71.4%) に骨変化を認め, 同様に “内側のみ” に認めた 2 関節では骨変化を認めなかった。一方, 顎関節パノラマでは, MR 画像で “中央および外側” に認めた 7 関節のうち 3 関節 (42.9%) に骨変化を認め, “内側のみ” に認めた 2 関節のうち 1 関節 (50%) に骨変化を認めた。

結論: パノラマおよび顎関節パノラマでは下顎頭の骨変化の部位による診断能に差があることが示唆された。

P-66

開口時の顎関節 MR 画像で特異な所見を認めた関節円板穿孔の 1 例

Case of perforation of the articular disc which accepted the unique image findings by MR image at the opening.

五十嵐千浪<sup>1</sup>, 小佐野貴識<sup>1</sup>, 唐木田一成<sup>2</sup>, 坂本春生<sup>2</sup>,  
柏原広美<sup>1</sup>, 今村俊彦<sup>1</sup>, 若江五月<sup>1</sup>, 小林 馨<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> 鶴見大学歯学部口腔顎顔面放射線・画像診断学講座  
<sup>2</sup> 東海大学医学部付属八王子病院口腔外科

目的: 開口時の顎関節 MR 画像上で特異的な所見を認めた 1 症例において, 顎関節腔造影 CT 検査で MR 画像上の構造を検討する。

症例: 71 歳, 男性。左側顎関節部の疼痛を主訴として来院した。1 か月前から左側顎関節部に痛みを自覚し, 東海大学医学部付属八王子病院口腔外科を受診。初診時, 左側顎関節部の圧痛, 運動時痛, 関節音を認めた, 開口距離 42 mm で開口障害はなく, 咬筋, 側頭筋に圧痛, 運動時痛はなかった。初診時のパノラマ X 線写真上で両側顎関節部に明らかな異常所見はなかった。顎関節部 MR 画像検査で開口時 T2 強調像で関節腔の著明な拡張と高信号を認めたが, 関節円板は不明瞭で, 開口時で関節腔後方に直立する涙滴形の低信号像を認めた。関節腔内の腫瘍性病変の可能性から顎関節腔造影検査を行った。上関節腔穿刺時に内容物を吸引し, 造影剤を注入したところ X 線透視下で穿孔を確認し, 単一造影検査, 二重造影検査, 関節鏡視検査を行った。二重造影像と鏡視下で軽度の滑膜増生を認めた。関節腔内洗浄療法を行い, デキサメタゾンリン酸エステルナトリウム 1.65mg を注入した。術後 1 週間後には顎関節痛は消失し, 咬筋, 側頭筋に圧痛を認めた。開口距離は無痛 42 mm, 有痛 46 mm であった。

結果: MR 画像上で低信号を示した部分は円板後部組織の断端であり, 後部組織が pseudo disc 様に変化したため, 低信号像として描出されたものと判断した。

結論: MR 画像上で報告にない特異的な所見の解釈には顎関節腔造影検査が有効であることを再確認した。

P-67

顎関節症と一次診断した症例のうち最終診断が異なった症例についての検討

—鑑別診断における顎関節領域のMR検査の有用性—

Diagnostic availability of the TMJ MR examination for the disease arisen TMJ without TMD

豊田長隆, 浅田洗一, 井出信次, 里村一人

鶴見大学歯学部口腔内科学(旧 口腔外科学第2)講座

目的: 関節円板転位が存在しても開口障害や関節痛などの症状は経時的に改善する症例が多いことから, 近年では顎関節症に対するMR検査の重要性は低下しつつある. しかしながら臨床診査とX線検査では顎関節症との鑑別が困難な疾患が存在する. 今回, 顎関節症と一次診断した症例に対してMR検査を行い最終的に顎関節症以外の確定診断が得られた症例について検討し, 他疾患との鑑別のためのスクリーニング検査としてのMR検査の有用性について検討した.

方法: 対象は過去10年間に当科を受診し, 臨床診査, パノラマX線検査から顎関節症と一次診断しMR撮像を行った1632例のうち, MR検査で顎関節症以外の異常所見を認めた例, および臨床症状と合致しない画像所見を認めた例に対し追加検査を行い, 最終的に顎関節症以外の確定診断が得られた症例の発現頻度, 診断プロセスについて検討した.

結果: 顎関節症以外の確定診断が得られたものは20例(1.2%)で, その内訳は滑膜性骨軟骨腫症(石灰化病変なし)6例, 咀嚼筋腱・腱膜過形成症(下顎肥大なし)4例, リウマチ性顎関節炎(顎関節初発)3例, 偽痛風(石灰化病変なし)2例, 上咽頭癌(外側翼突筋への浸潤例)1例, 非化膿性・非外傷性顎関節炎2例, 腱鞘線維腫1例, 血管腫1例であった.

結論: 臨床診査とX線検査のみでは顎関節症との鑑別が困難な疾患が約1%あり, MR検査はこれらの疾患の早期発見のためのスクリーニング検査として有用と考えられた.

P-68

3T MRI を用いた顎関節の骨形態に対する研究

Study of the bone morphology of the temporomandibular joint using 3T MRI

本田和也<sup>1, 2</sup>, 小日向清美<sup>1, 3</sup>, 雨宮俊彦<sup>1, 3</sup>, 川嶋祥史<sup>1, 2</sup>, 甲斐由紀子<sup>1</sup>, 亀岡重雄<sup>1, 2</sup>, 松本邦史<sup>1, 2</sup>, 澤田久仁彦<sup>1, 2</sup>, 江島堅一郎<sup>1, 2</sup>, 岩井一男<sup>1, 2</sup>, 橋本光二<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> 日本大学歯学部歯科放射線学教室

<sup>2</sup> 日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門

<sup>3</sup> 日本大学大学院歯学研究科

目的: MRI の性能が向上し, 一般診療においても3TMRI が利用されるようになってきた. 骨の診断に関しては, CT画像を基準として行われているのが一般的である. しかし, 被曝の問題も考慮するべきである. そこで, 3TMRI が, 骨に対して信頼性があるかを, 顎関節部の下顎頭と下顎窩対象として歯科用CT画像をgold standardとして評価したので報告する.

方法: 症例は日本大学歯学部附属歯科病院に来院し, 顎関節に症状を示した患者のうち, 3TMRI と歯科用CTを撮影した32名56関節を使用した. 画像による形態的变化の有無について, 放射線科医2名が診断し, 意見が異なる場合は合意の上で決定した. 下顎頭および下顎窩のAccuracy, Sensitivity, Specificityを求めた.

結果: 歯科用CT画像をgold standardとした3TMRIの診断精度は, 下顎頭のAccuracyは0.88, Sensitivityが1, Specificityが0.73, 下顎窩のAccuracyは0.93, Sensitivityが0.75, Specificityが0.98であった.

結論: 以上の結果より, 顎関節部の骨を3TMRIで診断した場合, 下顎頭および下顎窩について骨形態異常の検出に有用性があることが示された.

P-69

若年性リウマチ発症時の最適な顎位の考察と,CTを使った関節空隙の距離の可視化の試み

Consideration of jaw position in juvenile rheumatoid arthritis with trial of visualization of joint space from CT

古谷忠典, 遠藤之誉<sup>1</sup>

ユニ矯正歯科クリニック, <sup>1</sup>遠藤歯科クリニック

目的: 若年性リウマチの急性化を経験し, 変形性顎関節症の急性転化時に付与するべき顎位についてCBCTを用いて検討を行ったので報告する.

症例: 患者は, 38歳の女性, 主訴は右側での咀嚼困難と顎偏位であった. 咬筋に違和感があり, 起床時に右関節にクリックがあった. 筋症状が主体の顎関節症と判断し, スタビライゼーション型スプリントを就寝時に装着した. 2ヵ月後, 起床時に咬筋の疼痛により開口障害が生じ, 咬筋, 胸鎖乳突筋に緊張を認めた. 筋肉の安静のためスプリントを再調整したところ, 筋肉の痛みは改善するも開口量は改善しなかった. それまでリウマチ担当医からは症状に大きな変化はないとの事であったが, 3ヵ月後, 開口量が30mmまで改善するも顎関節に過重試験を行うと右顎関節に痛みを感じ, 顎位の変化があった. CT, MRI 検査で関節に吸収が認められ, リウマチ担当医が免疫抑制剤を投薬したところ, 関節の形態に吸収および骨造成をとまなう改善が認められた. なお, 画像診断にて関節空隙の距離を検討した結果, スプリントを装着した時の顎位のほうが, 関節吸収部への過重が軽減すると考え, 投薬期間中もスプリントを装着した.

結果: CBCTによる顎関節の画像診断と, 関節空隙の距離を可視化する手法は, 有用であった.

結論: 手指により(Dowson法)誘導された顎位は, 下顎頭への機械的過重を関節窩内に広く分散させることが示唆された.

P-70 顎関節症IV型症例における, 下顎頭, 関節円板の画像評価に関する研究

The study of imaging evaluation of the condyle and disc with OA

中井光義, 安倍聖人, 仲盛健治

札幌医科大学医学部口腔外科学講座

目的: 顎関節症IV型症例を対象に, 3D-CT, MRI を用いて, 下顎頭, 関節円板の観察を行い, 評価, 検討した.

対象及び方法: 対象は2009年~2011年に顎関節症状を主訴に当科を受診した患者のうち, 顎関節症IV型と診断され, 3D-CT, MRI を撮影した12名の顎関節17側である. その内訳は, 男性4名, 女性8名, 平均年齢63.7歳であった. この17側下顎頭について, 3D-CT上で, 後方面観および側方面観における形態観察を行い, 加えてMRIにて関節円板の観察を行った.

結果: 後方面観における観察では, 曲面型は0側, 三角型は6側, 平坦型は4側(23.5%), 不整形は7側(41.2%)であった. 側方面観における観察では, 曲面型は0側, 三角型は5側(29.4%), 平坦型は7側(41.2%), 不整形は5側(29.4%)であった. 関節円板については, 不整形の4側で前方転位が認められ, 不整形の5側すべてにおいて, 穿孔などの異常所見が認められた.

結論: 顎関節症IV型症例の下顎頭形態は, 後方面観, 側方面観ともに曲面型は観察されなかった. また, 不整形については, 臨床的に著明な顎関節症状(開口障害, 疼痛, クレピタス音)を認めたものが多かった.

P-71

The correlation between subjective pain expressed in visual analog scale(VAS) and bone scan value with Tc-99m MDP.

KangMi Pang1\*, MiHyun Seo1, SungIl Song1, JungKen Lee1, JongHo Lee2  
Department of Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery, Ajou University School of Medicine, Suwon, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul,

Introduction: Bone scintigraphy(bone scan), which is used as an additional tool in diagnosing TMJ disease, may be valuable to assess progress of TMJ inflammation or remodeling and may affect diagnosis and treatment of patients with TMJ tenderness. Bone scan might be difficult to apply to every patient as routine procedure with TMJ pain. The reason is that the contributing factors of TMJ pain are not only from the joint itself, but also other factors such as periodontal disease, muscle disorder, psychogenic problem. The purpose of this study was to assess the correlation between subjective pain expressed in visual analog scale(VAS) and bone scan value with Tc-99m MDP and to evaluate if these clinical symptoms can be substituted for additional bone scintigraphy as guideline for diagnosing and treatment TMD.

Patients and Methods: One hundred consecutive subjects with TMJ pain were selected who had taken bone scintigraphy using technetium diphosphonate 99 m MDP for diagnosing TMD from December 2010 ~March 2011 at Ajou University Hospital. The uptake value at both TMJ was quantified compared to that of cranial bone. Bone scan value, VAS, TMD type classified by Japanese Society for Temporomandibular Joint, the mean of treatment, and treatment result were analyzed in each patients.

Results: In patients who have unilateral TMJ pain, the relative bone scan value at the problematic side was statistically significant as compared with the other side(paired t test,  $p < 0.001$ ). However, VAS, maximum mouth opening, TMD type, the progression after the treatment about patient's pain were not corresponded statistically with the bone scan TMJ value. Bone scan is a useful diagnostic method in TMD patient which can be helpful in determination of treatment plan. As isotope uptake increases, it is needed to consider more interceptive treatment.

Conclusion: Since, there was no apparent correlation between isotope uptake and clinical symptoms, the clinical symptom of patients is insufficient to be substituted for the bone scan diagnosing TMD.

P-72

個人差に配慮した顎関節症診査票

Temporomandibular disorder examination vote in consideration for individual difference

中村歯科クリニック  
中村輝夫

それぞれの疾患においても、症状や治療に対する反応に個人差があるが、顎関節症の場合はその差が際立っていると感じてきた。そこで、症状を確認すると同時に、個人差を見極めるための診査票が必要であると考え自作の診査票を考案し、臨床に応用してきている。診断を正確に行なうには、診査項目を多くしなければならぬところではあるが、町の開業歯科医という立場での診療に必要なして最小限にとどめるよう改良してきた。

症状の確認のための筋の触診は、咬筋・側頭筋・頬鎖乳突筋だけにした。形態的個人差も口腔周囲筋の影響を強く受けるものとして確認するようにした。すなわち、筋力の強弱の既往がその個人の形態的特徴を作るとともに、治療に対する反応も、異なると推測されるので重要な要素と考えている。特徴的なのは、痛覚閾値を推測するために眼窩下孔・オトガイ孔の圧痛の有無の診査欄と、生活歯であることが多い下顎前歯の感覚閾値を歯随診断器で検査することだ。これは、激しい痛みを訴える割には、客観的病状が軽度と考えられる患者は痛覚の閾値が低いと考えるようになったため、訴える痛みの程度と客観的病状の相関を知る上で必要と考えている。

この診査票では顎関節学会が提唱する分類に直接にはリンクしないが、顎関節症の治療のファーストチョイスであるTCHに気づかせるなど、認知行動療法に導くに必要な、自分で自分の症状を確認させることに役立っている。

P-73

コンピュータ・パントグラフの顎関節症診査における使用上の注意点

Use of the Computerized Pantograph System in TMD Practice

波多野 泰夫, 新谷 明喜

日本歯科大学生命歯学部 歯科補綴学第2講座

目的：各種の下顎運動測定装置は、主として補綴領域において調節性咬合器の調節のために開発されてきた。デジタル時代の近年では、数種類のコンピュータ・パントグラフが紹介され、比較的短時間で簡便に咬合器の調節値が得られるようになってきた。これらは下顎頭の運動様相を観察することにも応用が可能である。しかしながら、これら機器の使用上の制約や注意点に関する発表は少ない。

方法：解剖学的咬合器 Denar MarkII に改造を加えて、digma 2 (KAVO Dental GmbH, Biberach/Riß Germany) コンピュータ・パントグラフの搭載を可能とした。この咬合器に種々な誤差混入の条件を設定し、臨床での誤差の大きさを検討した。

結果と考察：1. 顎頭間軸の水平移動の場合；ヘッドフレーム設定時と設定後のいずれかに左右の顎関節において顎頭間軸にズレを生じた場合には、主に矢状顎路角に影響が認められ、事後と事前とでは、顎路角の変化傾向が逆になる場合が多かった。ベネット角については若干の変化が認められた。2. 顎頭間軸が片側のみで誤差を生じる場合；顎頭間軸が右側のみで誤差を生じる状態では、同側のベネット角に比較的に顕著な誤差を認める場合が多かった。3. いずれの条件の場合にも、作業側顎頭の水平面的経路には5度以上の誤差を生じた。

結論：本システムは、ヘッドフレームの位置の登録前・登録後の確認を厳密に行えば、十分な精度で下顎頭の運動様相を把握することが可能である。

P-74

インターネットを用いた顎関節症についての認識調査

Recognition of the TMD research using the Internet

島田 淳

医療法人社団グリーンデンタルクリニック

目的：近年インターネットの発達とともに、疾患についての知識が簡単に検索できる反面、情報を取捨選択する能力も患者には求められている。「顎関節症」は、全身症状や精神症状を含め、かなり広範囲な症状を示すものとして、一般には怖い疾患として認識されている。また歯科医師側でも、様々な考えが横行しており、これも顎関節症についての認識を混乱させている。専門学会においては、正しい情報を提供する義務があると考え、現在インターネット上で、顎関節症がどのように理解されているかを把握することを目的として調査を行った。

方法：最新の Google 検索結果をメールで配信するサービスである「google アラート」を用い、キーワードを「顎関節症」と設定し、2012年1月1日から3月31日までに得られた情報の中で、医療関係者以外が書かれたものから、症状、発症要因、治療について調査した。

結果：症状は、その他の身体症状を訴えるものが、また、発症要因は、歯科治療後より症状が出現したものが多く見られた。治療は、スプリント療法が多く、症状が改善しない者も多い中で、治療によりその他の身体症状が消失している者も見られた。

結論：今回の調査は、偏った情報となると思われるが、正しい情報を与えてあげられれば良くなるのではと思う症例もあり、また整体などが効果を上げている症例があることから理学療法を上手く取り入れていくことの必要性が考えられた。

P-75

東京医科歯科大学顎関節治療部で使用している臨床的顎関節症の病態診断法について

Clinical diagnostic classification for temporomandibular disorders at Temporomandibular Joint Clinic, Tokyo Medical and Dental University

塚越 香, 西山 暁, 木野孔司, 戸辺昌子, 大友奈津子, 羽毛田 匡, 渋谷寿久, 石川高行, 神山美穂, 高岡美智子, 太田武信, 佐藤文明<sup>1</sup>

東京医科歯科大学顎関節治療部,

<sup>1</sup> 東京医科歯科大学大学院顎顔面外科学分野

顎関節症は「顎関節や咀嚼筋等の疼痛, 関節雑音, 開口障害または顎運動異常を主要症候とする慢性疾患の総括的診断名である」と, 1996年に日本顎関節学会によって定義され, 病態によりI型からV型までの5つの症型に分類されている(2001年改訂). 我が国ではこの症型分類法を用いた顎関節症の診断が一般的に行われてきた. 一方, 国際的にはResearch Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) や, American Academy of Orofacial Pain (AAOP) の分類が用られることが多い. これらの分類法は, 施設間, 研究者間での情報の共有や研究上での統一分類としては利用しやすく, 有益な分類法であるといえるが, 実際の臨床現場において患者を治療する際, 必ずしも治療方針と直接結びついているとはいえない.

われわれ, 東京医科歯科大学歯学部附属病院顎関節治療部では, これらの問題を解決すべく, 治療に直結した病態分類を新たに考案し, 日々の臨床に用いている. この病態分類は臨床現場で役立つのはもちろんのこと, 先に示した日本顎関節学会での症型分類やRDC/TMDの分類に変換することも可能であり, 情報共有, 研究等にも十分対応可能であるといえる.

今回は, この新たな病態分類法を紹介するとともに, 各病態における当治療部での治療方針を紹介する.

P-76

顎関節症の診断に迷った症例  
一般歯科医院における調査

Diseases that mimic TM D- A survey at dental clinic

立石良文, 甲斐貞子

たていし歯科口腔外科クリニック

目的: 顎関節症は顎関節や咀嚼筋等の疼痛, 関節音, 開口障害ないし顎運動異常を主要症候とし, 類似の症候を呈する疾患を除外したものである. 顎関節症と紛らわしい症状を呈する疾患について一般歯科を受診した患者で調査を行った.

方法: たていし歯科口腔外科クリニックに2008~2011年の4年間に初診した患者のうち, 初診日に顎関節症と誤診したあるいは鑑別を要した症例を調査した. 診断は2名の歯科医師が行い, 画像診断にはパノラマX線, 歯科デンタルX線を用いた.

結果: 誤診して顎関節症として治療した症例はなかった. 顎関節症と鑑別を要した他疾患患者は18名であったが, そのうち3名は顎関節症を合併していた. (内訳: 咀嚼筋腱・腱膜過形成症あるいはその疑い8名, 顎の炎症4名, 上顎洞炎1名, 先端巨大症1名, 三叉神経痛1名, 疼痛性障害2名, 不明1名). 他疾患を疑った顎関節症患者は2名であった(内訳: 下顎骨腫瘍の疑い, 咀嚼筋腱・腱膜過形成症の疑い). これらの患者はその後の経過, CTやMRI診断, 他科での診察で確定診断に至った. これら計20名は同時期の顎関節症患者の5.3%であった.

結論: 顎関節症の診断に要する疾患は多彩であった. 十分な問診と診察とともに, 診断に迷った時は画像診断の利用, 他科への紹介が必要と思われる. 除外診断を行う場合にもともと顎関節症を有する患者では難しいことが伺えた.

P-77

非復位性円板転位と診断された関節痛とされなかった関節痛の比較

Comparison of Joint Pain between Related and Unrelated to an Articular Disc Displacement without Reduction in the Temporomandibular Joint

本田公亮<sup>1</sup>, 長谷川陽子<sup>1</sup>, 藤原正識<sup>1</sup>, 奥井 森<sup>1</sup>,  
名取 淳<sup>2</sup>, 浦出雅裕<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 兵庫医科大学歯科口腔外科学講座,

<sup>2</sup> 名取病院歯科口腔外科

目的: 今回われわれは Research Diagnostic criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) による診断システムと MRI による画像診断を用い, 非復位性円板転位と診断された, されなかった各症例群の関節痛について, 疼痛の特徴, 他の顎関節症状, アキシス II における慢性疼痛などとの関連を調べ比較した.

方法: RDC/TMD には患者への問診事項が 31 項目, 医師による診査事項が 37 項目あり, 診断に至るまで長時間を要する. またアキシス II には心理的な問診事項が含まれる. そこで他人を通さず患者自らがアンケート形式で回答し, その結果を迅速に集計, データ化することを目的に, RDC/TMD の内容を PC 用にプログラミングし, タッチパネル様式での診査, 問診ができるシステムを考案した. 開口障害と片側性の顎関節痛を認め, 下顎頭皮質骨に形態異常を伴わない患者の MRI 診査を行い, 非復位性関節円板転位がみられた 52 名を本研究の被験者とした. 各被験者に対し RDC/TMD 診断システムを適用し, アキシス I, II について診断を行った.

結果: MRI で非復位性前方転位が認められた全被験者 52 名のうち, RDC/TMD で非復位性円板転位と診断されたのは 29 名であった. 非復位性円板転位に関節痛を伴うと診断された被験者群では, 円板形態が biconcave の症例が有意に多かった ( $p < 0.05$ ). 非復位性円板転位と診断されないも関節痛を有する被験者群では慢性疼痛のスコアが有意に高くなった ( $p < 0.05$ ).

結論: RDC/TMD で関節円板の非復位性転位と診断された関節痛とされなかった関節痛の間に興味深い相違が認め

P-78

術後訓練に山形大学式開口訓練器 (シェル型) (かいくん®) を試用した両側筋突起過長症の一例

Trial use of mouth opening training device (shell type) (kaikun®) developed by Yamagata University for the training after coronoidectomy of bilateral coronoid process hyperplasia : a case report

金澤 香<sup>1</sup>, 中山英二<sup>2</sup>, 柴田孝典<sup>3</sup>, 永易裕樹<sup>4</sup>, 有末 眞<sup>4</sup>,  
淀川慎太郎<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系歯科麻酔科学分野, <sup>2</sup> 同系歯科放射線学分野, <sup>3</sup> 同系組織再建口腔外科学分野, <sup>4</sup> 学同系顎顔面口腔外科学分野

目的: 新たに開発商品化された山形大学式開口訓練器 (シェル型) (かいくん®) (医療機器製造販売届出番号 11B3X00012000067) (以下訓練器) を, 両側筋突起切除術を施行した両側筋突起過長症患者の開口訓練に使用したので報告する.

症例: 患者は 32 歳, 女性. 開口障害のため某口腔外科を受診し MRI および CT 撮像を行ったところ, 咀嚼筋腱・腱膜過形成症の疑いで手術適応と説明された. そこでセカンドオピニオンを求めて 2011 年 6 月に当院を受診し, 再度の CT 撮像により両側筋突起過長症と診断された. 同年 9 月当院において全麻下に両側筋突起切除術を施行した. 術直前の開口距離は 32mm, 術直後は 46mm であった. 術後 3 日目より自力開口訓練を開始し, 術後 1 週間目から訓練器を用いた開口訓練を行った. メニューは最大開口位を 10 秒間保持することを 3 回繰り返し 1 セットとして, 起床時, 毎食前, 就寝時の 1 日 5 回とした. 術後 2 か月目からは 1 セットを 5 回に増やし, さらに前方運動を 3 回行うことを追加した.

結果: 退院時の開口距離は訓練前 20mm, 訓練後は 25mm であった. 自己測定による開口距離は, 術後 1 か月目で訓練前 21mm 訓練後 24mm, 術後 3 か月目で訓練前後ともに 32mm, 術後 6 か月目で訓練前 36mm 訓練後 37mm, 術後 7 か月目で訓練前後ともに 38mm であった.

結論: 今回用いた訓練器は, 両側筋突起切除術後の開口訓練に大きな差し障りはなかったと考えられた.

P-79

難治性の長期開口障害に側方運動療法が著効した顎関節症の1例

A case of temporomandibular disorders in which lateral movement therapy was effective for long-term obstinate trismus

熊谷章子<sup>1</sup>, 青村知幸<sup>1</sup>, 三上俊成<sup>2</sup>, 武田泰典<sup>2</sup>, 星 秀樹<sup>1</sup>, 杉山芳樹<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座口腔外科学分野,

<sup>2</sup> 岩手医科大学病理学講座病態解析学分野

緒言：非復位性関節円板転位を伴う開口障害に対し、あらゆる治療を施行するも奏効しなかったが、側方運動を取り入れることによって開口域が増加した顎関節症患者の治療経過と、その患者の関節腔穿刺によって得られた滑液の病理組織学的分析結果から若干の知見を得たので、合わせて報告する。

症例：患者：60歳，女性。主訴：右側顎関節部の疼痛と開口障害。既往歴：ヘバーデン結節にて近整形外科通院中。現病歴：2009年4月下旬に右側顎関節部の疼痛と開口障害が生じた。同年6月30日，近歯科からの精査加療依頼にて当科を初診した。現症：顔貌左右対称，自力開口域23mm，強制開口域25mm，右側下顎頭に滑走運動障害を認めた。画像検査所見：単純X線写真で骨変形等の異常所見は認めなかった。MRIで右側の非復位性関節円板前方転位が確認された。顎関節造影では関節腔内の明らかな線維性癒着等の所見はなかった。

処置および経過：スタビライゼーションプリントの使用とパンピングマニピュレーションの施行，鎮痛薬の内服，開口訓練と3横指ストレッチを教示するも，初診から約6か月後の2010年1月6日，当科受診時の自力開口域は25mmであった。内視鏡手術も考慮し始めていたところから，側方運動を追加した開口訓練を開始したところ，その3か月後の同年3月に右側顎関節に雑音が生じるようになり，開口域も30mm以上となった。2011年11月の開口域は40mmで安定し，疼痛も消失した。

P-80

頓用消炎鎮痛剤投与下の開口練習は顎関節痛と開口障害を呈する顎関節症に有効な1次治療である：頓用消炎鎮痛剤投与下の開口練習群と開口練習単独群との比較

Mouth-opening exercise (MOE) under intermittent use of NSAIDs is a useful primary treatment for TMD with pain and trismus: Comparison between group by NSAIDs under MOE and group only by MOE

田島毅士<sup>1</sup>, 栗田賢一<sup>1</sup>, 松井康賢<sup>1</sup>, 伊東優<sup>1</sup>, 近藤倫弘<sup>1</sup>, 福田幸太<sup>1</sup>, 湯浅秀道<sup>2</sup>, 小木信美<sup>3</sup>, 泉雅浩<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 愛知学院大学歯学部顎口腔外科学講座,

<sup>2</sup> 豊橋医療センター,<sup>3</sup> 半田市立半田病院

<sup>4</sup> 愛知学院大学歯学部歯科放射線学講座

目的：われわれはこれまで顎関節痛と開口障害を有する顎関節症患者に対し消炎鎮痛薬 (NSAIDs) を1週間頓用投与とし開口訓練を行う1次治療から開始する治療アルゴリズムを行い，その有効性を報告してきた。その中で，1次治療の有効性，NSAIDs服用患者の特徴を把握することが，治療期間を短縮し，NSAIDsの投与を考える上で重要であると考え，1次治療の改善率，服用患者の特徴を検討した。方法：対象は片側に顎関節痛と開口障害の両方を有する非復位性顎関節円板転位症例80例と変形性顎関節症36例の計116例であり，NSAIDs頓用下で自己開口訓練を1週間行わせ，術前術後の症状，NSAIDs服用状況を記載させた。結果：NSAIDsを服用した症例は116例中30例(26%)であった。NSAIDs服用群の改善率は33%，非服用群の改善率は28%であり，2群間の比較では，服用群は術前無痛最大開口域が有意に小さく，重症度，咀嚼時痛VAS，平均年齢が高かった。また，服用時期は朝が最も多く，治療期間中では1日目が最も多かった。

結論：顎関節痛と開口障害を有する顎関節症患者に消炎鎮痛薬を自己選択服用させると，年齢が高く，より重症である患者が服用することがわかった。また，非服用群の改善率も悪くないことから，MRI撮影のためなどによる治療開始までの期間に，NSAIDs頓用下での開口訓練を行わせることが推奨される。

P-81

診断に苦慮した開口障害の一例

A case of trismus in which detection of etiology was difficult

大泉丈史, 佐藤修一, 高橋哲

東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野

目的: 今回われわれは, 開口障害を訴えて来院し, その診断に苦慮した1例を経験したので報告する.

症例: 症例は24歳の女性. 2011年2月開口障害を自覚し, 某大病院口腔外科を受診した. 最大開口量は2mmであり, チザニジン塩酸塩製剤を処方されたが変化はなかった. 転居のため同年6月当病院顎顔面外科を紹介にて来院した. 結果: 初診時の最大開口量は5mmであり, 顎関節痛, 咀嚼筋痛, 顎関節雑音は認めなかった. 口腔内所見およびX線写真では歯性感染症はみられなかった. MRI検査にて顎関節円板の転位はみられなかった. 全身性疾患を疑い核医学検査を行った. 骨シンチグラフィで右側顎関節, 上下顎骨, 側頭骨, 右手根部, 左足関節, 両側リスフラン関節に集積が認められた. 当病院整形外科を紹介したところ, 臨床症状もなく, X-P検査にても異常を認めず経過観察となった. 次に内外側翼突筋の炎症を疑いMRI検査を行った. その結果, 右側外側翼突筋に高信号が認められた. ミノサイクリンを投与したところ, その14日後には最大開口量が5mmから23mmと増加した. 処方を追加し, 次回来院日を予約したが, その後来院していない.

結論: 開口障害など顎関節症と類似の症状を呈している場合でも, 臨床所見, 検査所見に矛盾があれば, 必要に応じた検査を追加し, 的確に評価して診断を行う必要があると考えられた.

P-82

閉口末期に生じた間欠性閉口障害4例に対する治療経験

A report concerning treatment on 4 cases of intermittent mouth closing disturbances occurring in the final stages of mouth closure.

青村知幸, 熊谷章子, 水城春美

岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座口腔外科学分野

目的: 閉口障害のなかでも, 閉口末期に生じるものは稀である. 今回, 閉口末期に生じた間欠性閉口障害 (Intermittent mouth closing disturbance during the final phase of occlusion. 以下, ICDF) 4症例に対し, 保存的治療 (開口訓練, スプリント療法) および上関節腔へのパンピングマニピュレーション, ヒアルロン酸ナトリウム注入を行い, 有用性について検討した.

症例: 症例1: 55歳, 男性. 1か月前からICDFが生じた. 頻度は2日~3日に一回である. 症例2: 54歳, 男性. 20年前から, 右側顎関節に閉口時のクリッキングが生じた. 一週間前からICDFが強くなった. 症例3: 79歳, 女性. 10か月前にICDFが生じた. 6か月間, 近医にてスプリント治療を受けたが, 症状が改善しなかった. 症例4: 76歳男性. 5年前からICDFが生じた. 1週前に症状が強くなった.

結果: 症例1は病態の説明および開口訓練を施行し, 約1か月後にICDFは消失した. 症例2は開口訓練が奏効せず, スプリント療法を約4か月施行したところICDFは消失した. 症例3と症例4は保存的治療で効果が不十分であったためパンピングマニピュレーション, ヒアルロン酸ナトリウム注入を施行した. 症例3は術直後から, 症例4は, 約一か月間開口訓練を続けることでICDFは消失した.

結論: 保存的治療で十分な治療効果が得られないICDFに対して, パンピングマニピュレーション, ヒアルロン酸ナトリウム注入の有用性が示唆された.

## 閉口障害の病態分類に関する検討

A study on classification of mouth closing disturbance

今井英樹<sup>1,2</sup>, 高原楠旻<sup>2</sup>, 角倉可奈子<sup>2</sup>, 中川 聡<sup>2</sup>,  
須田里香<sup>1,2</sup>, 櫻井仁亨<sup>2</sup>, 塚原宏泰<sup>2</sup>, 依田 泰<sup>2</sup>,  
宮村壽一<sup>2</sup>, 小村 健<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(株)日立製作所ひたちなか総合病院歯科口腔外科

<sup>2</sup>東京医科歯科大学大学院顎口腔外科学分野

目的：閉口障害は決してまれではないが、疫学的データの報告がほとんどないためにその病態については不明な点が多い。今回演者らは閉口障害を主訴に受診した患者の臨床所見および画像所見からその特徴について検討し、病態分類した。

対象と方法：1998年4月～2012年3月に閉口障害を主訴に東京医科歯科大学大学院顎口腔外科学分野を受診、もしくは2007年4月～2012年3月に(株)日立製作所ひたちなか総合病院歯科口腔外科受診し、治療開始前にMR画像検査を施行した221症例264関節(男性95例, 女性126例, 12歳～78歳, 平均年齢38.8歳)を対象とした。臨床所見では閉口障害の発症時期, 閉口障害発症時の咀嚼筋痛の有無を診査した。MR画像所見では大開口位および閉口位において関節円板と下顎頭との相対的な位置関係, 関節円板の可動性を評価した。

結果：閉口障害発症時期は閉口運動のI：開始期に生じるもの(217関節:82.2%)とII：終末期に生じるもの(47関節:17.8%)に大別された。さらにMR画像所見と臨床症状との関連からIではa：関節円板後方転位を主徴候とするもの(126関節:47.7%), b：関節円板可動制限を主徴候とするもの(32関節:12.1%), c：咀嚼筋障害を主徴候とするもの(58関節:22%), d：骨変形を主徴候とするもの(1関節:0.4%)の4型に, IIはa：関節円板後方転位を主要原因とするもの(4関節:1.5%)とb：関節円板後部結合組織変化(肥厚・重畳)を主要原因とするもの(41関節:15.5%), c：滑液貯留を主要原因とするもの(2関節:0.8%)の3型に細分された。

## 咀嚼筋腱膜過形成症手術後の咬合力, 咬合接触面積およびMR水平断画像における筋断面積の経時的変化

Changes with time in occlusal force and occlusal contact area, cross-sectional area of masticatory muscles in patients with hyperplasia of the tendon and aponeurosis of masticatory muscles

中本紀道<sup>1</sup>, 佐藤毅<sup>1</sup>, 榎木祐一郎<sup>1</sup>, 中本文<sup>1</sup>, 福島洋介<sup>1</sup>,  
坂田康彰<sup>1</sup>, 伊藤大輔<sup>2</sup>, 坂本一郎<sup>3</sup>, 藤田幸弘<sup>4</sup>,  
荒木隆一郎<sup>5</sup>, 依田哲也<sup>1</sup>

<sup>1</sup>埼玉医科大学医学部口腔外科学教室,

<sup>2</sup>いとう矯正歯科, <sup>3</sup>坂本歯科医院, <sup>4</sup>藤田矯正歯科,

<sup>5</sup>埼玉医科大学地域医学・医療センター

目的：咀嚼筋腱膜過形成症に対し、手術療法を施行した後の咬合機能や咀嚼筋の変化はまだ不明である。そこで術前後の咬合力と咬合接触面積ならびに、MR水平断画像での咬筋と内側翼突筋断面積の変化について検討した。

方法：当科で両側咬筋腱膜と筋突起切除術を行った咀嚼筋腱膜過形成症の成人女性4例(平均年齢44.2歳)を対象とした。平均開口量は術前で25.0mm, 術後6か月では52.2mmであった。術前, 術後1週, 1か月, 3か月, 6か月に咬合感圧フィルムで咬合力と咬合面積を計測した。術前, 術後1か月, 3か月, 6か月にMR水平断画像で咬筋と内側翼突筋の断面積を計測した。各計測値について, Dunnettの多重比較検定で比較を行った。また術後の計測値が経時的に単調増加あるいは減少しているかを, Jonckheere-Terpstraの傾向性検定により検定した。いずれもP<0.05を有意とした。

結果：咬合力, 咬合面積のいずれも多重比較検定にて各時期に有意差を認め, 術後は有意な単調増加傾向が認められた。咬筋断面積に有意な単調減少傾向が認められたが, 内側翼突筋断面積に有意な傾向性は認められなかった。

結論：術後に著しく減少した咬合力と咬合面積は増加傾向を示していた。手術侵襲を受けた咬筋断面積が術後有意に減少する傾向にあった。

P-85

咀嚼筋腱膜過形成症の腱組織に特異的に発現するタンパク質のプロテオーム解析

Proteomic analysis of the tendon and aponeurosis of masticatory muscles

中本 文<sup>1</sup>, 佐藤 毅<sup>1</sup>, 中本 紀道<sup>1</sup>, 坂本 安<sup>2</sup>, 依田哲也<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 埼玉医科大学医学部 口腔外科学教室

<sup>2</sup> 埼玉医科大学医学部 中央研究施設・機能部門

目的：咀嚼筋腱膜過形成症で特異的に発現上昇あるいは低下するタンパク質を網羅的に解析するプロテオーム解析を行い、本疾患の病態および成因を明らかにする。

方法：本疾患患者 3 名（疾患群）と開口制限のない顎変形症患者 3 名（対照群）の側頭筋腱を採取した（倫理委員会承認番号 595）。採取組織を SK ミル（トッケン社）で凍結破碎し、抽出バッファー（7M urea, 2M thiourea, 30mM Tris, 3% CHAPS, 1% Triton X-100）にて溶解後、PIERCE 660nm Protein Assayにて蛋白定量を行い、1 mg 蛋白量に調整した。等電点電気泳動（Immobiline Dry Strip pH3-11 18cm, GE 社）、SDS 電気泳動（ExcelGel SDS XL 12-14% 245 × 180cm, GE 社）を施行し、CBB G-250 にて染色を行った。画像解析（GS-800 Calibrated Densitometer, BIO-RAD 社）にて両者間の蛋白スポットの差異解析を行い、スポットに有意な濃度差を認める蛋白群に関して MALDI/TOF MS（AXIMA-GFR, 島津製作所）による Peptide Mass Fingerprinting (PMF) 解析を行った。

結果：対照群と比較して、脾臓、筋肉などで線維化に関与する fibrinogen fragment-D の増加、加齢や酸化などのストレスにより異常凝集することが示される  $\beta$ -crystallin 群のひとつである  $\beta$ -crystallin A4 の増加がみられた。また、腱細胞にとって重要なモーター蛋白質であり、腱の収縮やコラーゲン線維の安定化などの機能を果たす Myosin II の調節軽鎖である myosin light chain 4 の減少、非線維コラーゲンであり細胞外基質の結合に関与する collagen VI ( $\alpha 2$ ) の減少が確認された。結論：本疾患の腱組織に対するプロテオーム解析の結果、線維化亢進および腱細胞の機能低下による腱の変性が生じている可能性が示唆された。

P-86

ブルーシリコンを用いた咬合接触解析の信頼性について

Reliability of occlusal analysis using blue silicone materials

内田貴之<sup>1</sup>, 小見山 道<sup>2</sup>, 岡本康裕<sup>1</sup>, 酒井 淳<sup>1</sup>, 若見昌信<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 日本大学松戸歯学部歯科総合診療学講座

<sup>2</sup> 日本大学松戸歯学部顎口腔機能治療学講座

<sup>3</sup> 日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学講座

目的：咬合接触検査材ブルーシリコン（GC）および歯接触分析装置バイトアイ BE- I（GC）の信頼性を検討するとともに、デンタルプレスケール（GC）との比較を行うことを目的とした。

方法：顎口腔機能に異常を認めない者 12 名に対し 5 日間、ブルーシリコンとデンタルプレスケールによる咬合接触関係を記録した。ブルーシリコンの分析は BE- I を用いて上下顎 2 方向からレベル 2 にて行った。統計解析は歯列全体、右歯列、左歯列、前歯部、左臼歯部、右臼歯部の 6 パターンの咬合接触面積と咬合接触点の信頼性分析を検討し、合わせてデンタルプレスケールとの比較を行った。

結果：1. 各パターンの信頼性係数は咬合接触面積が 0.86 ~ 0.94, 咬合接触点が 0.74 ~ 0.89 であった。

2. BE- I による分析は、前歯部の咬合接触面積において下顎からの分析が有意に大きい面積を認めた ( $p < 0.05$ )。3. ブルーシリコンはプレスケールに比べ平均で咬合接触面積は 66.6%, 咬合接触点は 34.1%, 大きい値を示した。

結論 1. ブルーシリコンによる検査において、咬合接触面積の計測は 1 ~ 2 回、咬合接触点は 2 ~ 3 回のデータ採取が必要と考えられた。2. BE- I では下顎から分析した方が多くの咬合接触面積を計測された。3. レベル 2 の解析では、ブルーシリコンは咬合接触面積、咬合接触点いずれもデンタルプレスケールより大きい値を認めた。

P-87

口腔内における定量的感覚検査の信頼性—頬粘膜における冷知覚閾値—

Reliability of the intraoral quantitative sensory test: Cool detection thresholds of buccal mucosa

内田昌範, 松下 登, 石垣尚一, 福田修二, 高岡亮太, 宇野浩一郎, 矢谷博文

大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 クラウンブリッジ補綴学分野

目的: 定量的感覚検査 (Quantitative Sensory Test; QST) は, 末梢や中枢における神経障害性疼痛や, 神経疾患の検査として有用であるとされている. しかし, 口腔内における定量的感覚検査に関する報告は少なく, 検査方法も確立されていない. 本発表では, 口腔内には鑑別の必要な多くの疼痛性粘膜病変があることが知られていることから, 頬粘膜を対象とした冷刺激の知覚閾値を用いた QST を行い, その信頼性の検討を行った.

方法: 被験者として, 本学職員および学生から健常成人 11 名 (男性 5 名, 平均年齢  $26.0 \pm 1.7$  歳, および女性 6 名, 平均年齢  $25.8 \pm 3.5$  歳) を選択した. 冷知覚閾値の測定にはコンピュータ制御定量的温度感覚検査装置本体 (PATHWAY, Medoc 社) および口腔内用温冷刺激プローブ (Intra Oral Thermode, Medoc 社) を用いた. 測定は基準温度から毎秒  $1.0^{\circ}\text{C}$  の割合で下降させ, 被験者が冷たいと感じた時にボタンを押させ, その時点の温度を記録した. 3 日間連続で両側頬粘膜の冷知覚閾値を測定し, 日間変動, 左右側差, および性差を検討した.

結果: 頬粘膜の冷知覚閾値には日間変動を認めず ( $P = .12$ ), 級内相関係数 (ICC) は  $0.76$  以上であった. 左右側の知覚閾値には差を認めなかった ( $P = .54$ ). 冷知覚閾値は女性が男性に比べ有意に低かった ( $P < .003$ ).

考察: 頬粘膜を測定部位とした冷知覚閾値検査は十分な再現性を有しており, 頬粘膜における QST の臨床応用が可能であることが示唆された. 今後も知覚閾値に関する正常者の基準データを確立していきたい.

P-88

食品の硬さの違いが咀嚼運動の空間的・時間的要素に及ぼす影響

Effects of different hardness of food on the spatial and temporal parameters of masticatory movement

志賀博, 横山正起, 小池麻里, 渡邊篤士, 石川忠, 小林義典

日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第 1 講座

目的: 本研究は, 食品の硬さの違いが咀嚼運動の空間的・時間的要素に及ぼす影響を明らかにする目的で, 健常者に硬さの程度が異なるグミゼリーを咀嚼させた時の下顎切歯点の運動について分析した.

研究方法 健常者 20 名 (男性 10 名, 女性 10 名, 21 ~ 38 歳, 平均年齢 25.3 歳) に硬さが異なる 3 種類のグミゼリーを主咀嚼側で 20 秒間咀嚼させた時の下顎切歯点の運動を Mandibular Kinesiograph (K-7<sup>®</sup>) で記録した. グミゼリーは, すでに報告している直径約 14mm, 高さ約 10mm の円柱状で, 重量約 2g のグミゼリー 1 個を用い, ゼラチン量を 6%, 8%, 10% の 3 段階に変化させ, 3 種類の硬さにした. 分析は, 咀嚼開始後の第 5 サイクルからの 10 サイクルについて, 咀嚼運動の空間的要素として開口量と咀嚼幅, 時間的要素としてサイクルタイム, 開口時最大速度, 閉口時最大速度をそれぞれ算出後, 3 種類のグミゼリー間で分散分析後, Bonferroni の多重比較を行った.

結果: 開口量と咀嚼幅は, ゼラチン含有量が 6% で最も小さく, 8%, 10% の順に有意に大きくなった. また, サイクルタイムは, ゼラチン含有量が 6% で最も短く, 8%, 10% の順に有意に延長する傾向を示した. さらに, 開口時最大速度と閉口時最大速度は, ゼラチン含有量が 6% で最も遅く, 8%, 10% の順に有意に速くなった.

結論: 食品の硬さの違いは, 咀嚼運動における空間的・時間的要素を変化させることが明らかになり, 咀嚼運動に影響を及ぼすことが示唆された.

## The Influence of the Manner Articulating Paper Is Bitten on the Temporomandibular Joint

鱒見進一<sup>1</sup>, 河野稔広<sup>1</sup>, 槇原絵理<sup>1</sup>, 森本泰宏<sup>2</sup>,  
田中達朗<sup>2</sup>

<sup>1</sup>九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野

<sup>2</sup>九州歯科大学画像診断学分野

目的：日常臨床において、片側臼歯部に補綴装置を装着する際の咬合調整は、同側上下咬合面間に咬合紙を介在し、咬頭嵌合位においてタッピングさせ、咬合面に印記された咬合接触を精査して調整する方法がとられている。しかしながら、片側のみでの咬合は、咬合紙介在側に下顎が偏位する可能性があり、さらに顎関節に悪影響を及ぼす危険性がある。そこで、片側および両側咬合面に咬合紙を介在させた場合の顎関節に及ぼす影響について検討した。

方法：顎関節に異常がない健康有歯顎者で、咬合学の知識がない本学学生1, 2年生のうち、本研究の主旨を理解し同意が得られた14名に対して、咬合紙を介在しない場合(C0)、両側に咬合紙を介在させた場合(BC)、および片側(右側)のみに咬合紙を介在させた場合(RC)における咬合時の顎関節規格X線撮影を行い、関節空隙距離の差異について検討した。

結果：C0よりもBCの方が両側とも関節空隙距離が有意に縮小した。C0よりもRCの方が右側の関節空隙距離が有意に縮小し、かつ左側の関節空隙距離が増大する傾向を示した。BCよりもRCの方が左側の関節空隙距離が有意に増大し、かつ右側の関節空隙距離が縮小する傾向を示した。

結論：以上のことから、片側臼歯部の補綴処置に対する咬合調整であっても、両側に咬合紙を噛ませることが必要であり、かつ強く噛まないように指示する必要があることが示唆された。

## Quantitative evaluation of masseter muscle hardness using sonographic features

高嶋真樹子<sup>1</sup>, 河村篤志<sup>1</sup>, 白井友恵<sup>1, 3</sup>, 奥村暢旦<sup>1</sup>,  
荒井良明<sup>1</sup>, 林孝文<sup>2</sup>, 高木律男<sup>1, 3</sup>

<sup>1</sup>新潟大学医学総合病院顎関節治療部,

<sup>2</sup>新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面放射線学分野,

<sup>3</sup>新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面口腔外科学

目的：顎関節症の症状の一つである咀嚼筋障害の診断は、開口時痛や触診時の圧痛といった患者の主観的評価や、強制開口時のendfeelや閉口筋の緊張度といった術者の主観的評価によるところが大きく、病態の客観的評価が困難であった。そこで今回我々は、咀嚼筋障害の病態評価法の確立を目的として、超音波診断装置による剪断弾性波の伝搬速度測定を用いた咀嚼筋の硬さの定量的評価を行い、有効性を検証した。

対象と方法：対象は顎運動機能障害の既往がない正常有歯顎を有する20-40代の女性、RDC/TMD Group I aに属す片側もしくは両側の咬筋に筋痛のある20-40代の女性患者とした。超音波診断装置ACUSON S2000(シーメンス社製)を用い、被験者は座位、下顎安静位の状態で測定を行った。探触子は、咬筋の筋腹中央部で咬筋前縁に直交する断面を得られるように、皮膚面に垂直に保持した。剪断弾性波速度は、5×5mmのROIを画像内の前縁部、中央部、後縁部の3カ所に設定して測定し、その平均値とした。

結果：筋痛患者の咬筋の剪断弾性波速度は2.2±0.2m/sで、健康者の1.2±0.1m/sより有意に大きく、より硬い組織であった。

結論：咀嚼筋障害の診断と治療効果の評価に、剪断弾性波速度を用いた咀嚼筋の硬さの定量的評価が有用であることが示唆された。

P-91

超音波 3 次元動作解析装置を用いた顎関節症患者の頭頸部・上部体幹アライメントの評価

Assessment of head, neck and upper trunk posture of temporomandibular disorders patients using ultrasound-based three-dimensional motion analyzer

瓜谷大輔<sup>1</sup>, 川上哲司<sup>2</sup>, 井上智裕<sup>2</sup>, 桐田忠昭<sup>2</sup>

<sup>1</sup>畿央大学健康科学部理学療法学科

<sup>2</sup>奈良県立医科大学口腔外科学講座

目的：超音波 3 次元動作解析装置を用いて顎関節症患者の頭頸部および上部体幹アライメントの特徴を明らかにすること。

方法：対象は日本顎関節学会専門医によって顎関節症と診断された 17 名（患者群，男性 3 名，女性 14 名，平均年齢 34.3 ± 15.0 歳）と顎関節症症状を有しないと診断された 17 名（対照群，男性 3 名，女性 14 名，平均年齢 23.4 ± 3.9 歳）であった。対象者には事前に研究内容について説明し，研究参加の同意を得た。頭頸部および上部体幹アライメント評価は超音波 3 次元動作解析装置（CMS20S, Zebris 社製）を用いて，耳珠と第 7 頸椎棘突起を結んだ線と水平面の角度（頸部前傾角度），第 7 頸椎棘突起と肩峰前後端中央を結んだ線と水平面の角度（肩峰前突角度），耳珠と眼裂外側端を結んだ線と水平面の角度（頭部傾斜角度）を計測し，左右両側の平均値を算出した。測定は安静座位と安静立位で行った。有意水準を 5% 未満とし，各計測項目を対応のない t 検定で 2 群間を比較した。本研究は畿央大学ならびに奈良県立医科大学研究倫理委員会の承認を得て実施した。

結果：年齢は患者群が有意に高齢であった。頸部前傾角度において立位で患者群 53.1 ± 4.2 度，対照群 61.9 ± 6.0 度，座位でそれぞれ 50.1 ± 4.8 度，60.7 ± 6.8 度でいずれも患者群が有意に低値を示した。

結論：顎関節症患者は対照群よりも頭部前方位姿勢が著明であった。しかし今回は患者群が対照群よりも高齢だったため，今後は年齢の影響を考慮して研究する必要がある。

P-92

関節洗浄液の病理検査による顎関節病変の新たな診断法

Pathological examination of joint lavage fluid: a novel diagnostic method for temporomandibular disorders

三上俊成<sup>1</sup>, 熊谷章子<sup>2</sup>, 青村知幸<sup>2</sup>, 杉山芳樹<sup>2</sup>, 水城春美<sup>2</sup>, 武田泰典<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 岩手医科大学 病理学講座病態解析学分野

<sup>2</sup> 岩手医科大学歯学部 口腔顎顔面再建学講座

<sup>3</sup> 口腔外科学分野

目的：顎関節症の診断は，主に臨床所見と種々の画像検査によって総合的に行われている。診療ガイドラインに沿って正しく診断された場合でも治療効果は患者ごとに異なるため，関節局所の病理組織学的な病態も様々であると考えられる。また，初期の結晶性関節炎や滑膜軟骨腫症では顎関節症と誤診されることが多い。そこで，治療後の関節洗浄液に含まれる細胞成分を病理組織学的に分析し，顎関節局所の病理検査が診断や病態把握に有用か否かを検討した。

：方法：40 名の顎関節症患者に行われた計 44 件の関節洗浄液から，液状検体用の cell block tissue array 標本を作製して鏡検した。優位にみられた炎症性細胞から，急性炎症（好中球），慢性炎症（リンパ球，形質細胞），骨のリモデリング（破骨細胞），滑膜軟骨腫症（軟骨基質），結晶性関節炎（結晶成分，マクロファージ）を中心に顎関節局所の病理病態所見を把握し，臨床所見や画像所見との比較検討を行った。

結果：37 件で鏡検可能な所見が得られた。うち 21 件で好中球あるいはリンパ球が優位にみられた。3 件では破骨細胞，マクロファージあるいは多核巨細胞などの CD68 陽性細胞がみられた。1 件では明らかな軟骨基質がみられ，特殊染色および免疫染色でも軟骨の性状を示していた。

結論：関節洗浄液を用いた病理検査は，顎関節疾患の診断や関節内部の病態把握に有用であることが示唆された。

P-93

音声除外センサ併用下の高感度筋電図は顎関節症治療法選択基準の一つとなり得る

High sensitivity EMG with speech sensor may provide evidence for the selection of TMD treatment modality

熊崎洋平, 内藤万弥, 川上滋央, 沖 和広, 皆木省吾  
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 咬合・有床義歯補綴学分野

目的：本研究は、昼夜連続記録した高感度咬筋筋電図記録 (EMG) から発話関連筋活動 (S-EMG) を自動識別除外する方法を開発し、顎関節症患者の治療方法決定への寄与の可能性を検討することを目的とした。

方法：S-EMG の検討には、健常被検者 16 名 (男性 8 名, 女性 8 名, 平均年齢  $38.9 \pm 11.3$ ) を用いた。臨床効果検討のための顎関節症患者は、咀嚼筋筋症状および耳症状を訴えて岡山大学病院顎関節症外来を受診した 68 歳男性 1 名とした。発話の検出には自作音声センサ (以下 VOX) を用い、健常被検者の自由会話記録から、音声記録と VOX 信号の同期判定条件を検討した。またこの判定条件を用いて上記顎関節症患者の昼夜 EMG 記録の解析を行った。

結果：連続会話内における VOX 信号 ON-OFF 間の平均持続時間を算出して S-EMG 特定のための自動解析用プログラムを作製した。同プログラムの会話検出誤差は 7.2% であった。同プログラムを用いた上記顎関節症患者 EMG の解析においては、日中の低強度筋活動が 6 時間 18 分 26 秒間に及ぶことが明らかになった。これに対して睡眠中の筋活動は総計 39 秒間にすぎなかった。このことから治療方針としては日中の筋活動の制御を中心とし、夜間スプリントの使用は不必要であることが示唆された。

結論：発話関連筋活動を除外した高感度 EMG は顎関節症治療法選択基準の一つとなり得ることが示された。

P-94

顎関節滑膜ヒダの局所解剖学的研究 (補遺)

Regional anatomical study of synovial plica in human temporomandibular joints-supplement-

村上賢一郎, 原山直太<sup>1</sup>  
赤穂市民病院歯科口腔外科, <sup>1</sup>京都市立病院

目的：これまで顎関節の滑膜ヒダについてはヒト屍検体についての観察と、臨床で顎関節内障例での術中所見に記載が散見される程度で、その詳細、機能的あるいは病的役割については明らかではない。本報告の目的は過去に報告した滑膜ヒダの局所解剖学的観察結果の補遺を示し、最近の手術所見における観察からそれらの役割について考察を行なうことにある。

方法：ヒト屍顎関節の滑膜ヒダの局所解剖学的検討は過去に行なった京都大学での 20 関節と UCLA での 6 関節での観察結果に対して精査を行い、検討と考察を加えた。

結果：屍検体での滑膜ヒダは合計 26 関節中 10 関節の上関節腔に見られた。形態的には舌状滑膜ヒダが多く、それ以外に帯状、へり縁、帯状ヒダがあった。組織学的には線維組織または滑膜細胞を表層に持つ線維構造組織で、一部には内層に小血管が観察された。

考察と結論：これまで顎関節の滑膜ヒダは解剖学的研究 (Murakami and Hoshino, 1982, 大村, 1984) と、臨床での断片的な報告 (Moses, 1989, Kirk, 2011) に留まっている。今回の検討では、滑膜ヒダは上関節腔後方滑膜間腔ならびに内外側の傍円板溝にみられ、関節腔内のスペースを埋めると共に、その出現には関節負荷の変化が関与していることが示唆され、加えて顎関節の可動制限や干渉に関与している可能性も示唆された。更なる検討が必要であると思われた。

文 献 ) Murakami K, and Hoshino K: Regional anatomical... Okajimas Folia Anat 58: 745-760, 1982., 大村欣章: 顎関節外側壁の... 口病誌 51:465-492, 1984., Moses JJ; Lateral impingement... Oral Maxillofac Surg Nor Amer 1:165-183, 1989., Kirk W; Glenoid fossa impingement... Scientific session at 2011 AS/ESTMJS joint meeting, Rome, Italy.

P-95

Usefulness of four-dimensional ultrasonography to assess of three-dimensional movement of the temporomandibular joint: A preliminary study

Kang-mi Pang<sup>1</sup>, Jung-Woo Lee<sup>2</sup>, Jin-Yong Lee<sup>2</sup>, Sae-Yoon Oh<sup>3</sup>, Ki-Sang Lee<sup>3</sup>, Soung-Min Kim<sup>2</sup>, Myung-Jin Kim<sup>2</sup>, Jong-Ho Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery, Ajou University School of Medicine

<sup>2</sup> Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Seoul National University

<sup>3</sup> Department of Dental Laboratory Science and Engineering, College of Health Science, Korea University

**Objective:** The aim of this study was to determine the feasibility of four-dimensional ultrasonography in the evaluation of three-dimensional condyle movement.

**Methods:** This study included 2 subjects (one was 65-year-old male without TMJ symptom, the other was 17-year-old male with TMJ symptom), and each right side joints were assessed with four-dimensional ultrasonography (GE Healthcare Austria GmbH & Co OHG, Zipf, Austria). For evaluation of condylar movement, feedback data and a four-dimensional View program (GE Healthcare Austria GmbH & Co OHG, Zipf, Austria) were used after ultrasonographic imaging.

**Results :** In our two cases, joint space, capsule and condyle were easily detected. The four-dimensional ultrasonographic assessment demonstrated three-dimensional location of the condyle during mouth opening and closing. In addition, the four-dimensional ultrasound could show the sagittal condyle movement and trace the condyle during mouth opening movement.

**Conclusion:** The out preliminary study showed the capability of the 4D ultrasonography in assessing 3D condylar movements.

P-96

ポータブル記録装置 DL200 による生体現象デジタルデータのアナログ解析

Analog analysis of the bio digital data recorded by a portable device DL200

横山正起, 志賀博, 小林義典, 難波錬久, 石原裕之, 子上俊夫

日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第1講座

**目的:** 睡眠脳波の解析では, 信頼性の高い装置の応用が求められている. 本研究の目的は, ポータブル記録装置 DL200 で記録した生体現象のデジタルデータを従来のアナログ処理装置の睡眠脳波解析装置で解析できるか否かを明らかにすることである.

**研究方法:** はじめに, 臨床的な異常および側頭下顎障害の既往が認められず, 自覚的, 他覚的に bruxism の徴候・症状が認められる 20 歳代の成人 bruxist 5 名の夜間睡眠中の生体現象 (脳電図, 眼球運動図, 心電図, 咬筋筋電図, オトガイ筋筋電図, 呼吸電図) をデータレコーダ (TEAC 社製 XR5000) に同時記録した. 次に, データレコーダからの再生アナログ信号 (信号 A) を小型軽量のポータブル記録装置 (エスアンドエムイー社製 DL200) を用いて記録した. さらに, ポータブル記録装置からの再生デジタル信号を特注 DA 変換装置を介してアナログ信号 (信号 B) に変換した. 信号 A と信号 B をそれぞれ睡眠脳波解析装置 (日本光電社製 DEE-1100) を用いて, 脳波的睡眠段階を 30 秒毎に判定, 分類後, 各睡眠段階の出現率, REM 睡眠潜時, REM 睡眠持続時間, 平均睡眠周期時間, 睡眠段階の移行の頻度を求め, 信号 A と信号 B との間で比較した.

**結果:** 各睡眠段階の出現率, REM 睡眠潜時, REM 睡眠持続時間, 平均睡眠周期時間, 睡眠段階の移行の頻度は, いずれも信号 A と信号 B との間で一致し, 両信号間に有意差が認められなかった.

**結論:** ポータブル記録装置 DL200 で記録した生体現象のデジタルデータは, DA 変換することにより, アナログ信号処理の睡眠脳波解析装置 DEE-1100 で解析できることが明らかになった.

P-97

スプリント療法とバイオフィードバック療法の併用が睡眠時咀嚼筋活動に与える影響

The effect of combination with occlusal splint therapy and biofeedback therapy on electrical jaw-muscle activity during sleep

谷内田 渉, 竹内多美代, 有馬太郎  
北海道大学大学院歯学研究科口腔機能学講座リハビリ補綴学教室

目的: 近年スプリント療法, バイオフィードバック療法, どちらも睡眠時ブラキシズム活動を抑制する効果があるという報告がある. 今回我々は, これらスプリント療法とバイオフィードバック療法の併用が睡眠時咀嚼筋活動にどのような影響を与えるか調査を行ったので報告する.

方法: 健康被験者 12 名 (男性 10 名, 女性 2 名, 年齢  $27.8 \pm 2.6$ ) が参加し, 何も装着していない状態 (Baseline), スタビライゼーションスプリント (SS: ミシガンタイプ, 上顎装着型, 咬合面フラット, 犬歯誘導なし) を装着した状態, そして SS を装着し, かつ電気刺激によるバイオフィードバック (CES: Contingent Electrical Stimulation) を与えた状態 (SS+CES) の睡眠時咀嚼筋活動量を携帯型筋電図測定装置 (GrindCare, Medotech A/S, Herlev, Denmark) を用いてそれぞれ連続 7 日間測定した. 睡眠時咀嚼筋活動量は「単位時間当たりの活動量」として比較検討した.

結果: 睡眠時咀嚼筋活動量 (Baseline:  $30.0 \pm 18.2$  回/時間) は, SS 時 ( $14.6 \pm 10.9$  回/時間), SS+CES 時 ( $16.2 \pm 17.0$  回/時間) どちらも減少した ( $P < 0.002$ ). しかし SS と SS+CES との間に差はみられなかった ( $P = 0.890$ ).

結論: 過去の研究結果と同様にスプリント療法に睡眠時咀嚼筋活動を抑制する効果があることが確認された. しかし本研究結果から, スプリント療法とバイオフィードバック療法との併用は睡眠時咀嚼筋活動抑制効果に対して, 相乗的に働かないことが示唆された.

P-98

ケースレポート: 他の身体的訴えとして頭部・顔面の牽引感を伴う顎関節症の対応

A case report: Management for TMD concomitant with the other physical complaints as sensory rotation of face, head and neck

神谷 圭祐<sup>1</sup>, 原 節宏<sup>1</sup>, 井上修輔<sup>1</sup>, 關 由梨<sup>1</sup>, 土持 航<sup>1</sup>, 片岡彩乃<sup>1</sup>, 石井詔子<sup>1</sup>, 滑川初枝<sup>1</sup>, 林 宗廣<sup>1</sup>, 岡本祐幸<sup>1</sup>, 坂詰奏子<sup>1</sup>, 横山知美<sup>1</sup>, 義隆伸之<sup>1</sup>, 山谷あさみ<sup>1</sup>, 土持茉木子<sup>1</sup>, 竹川本夫<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 日本歯科大学附属病院顎関節症診療センター,

<sup>2</sup> 日本歯科大学附属病院外科

目的: 顎関節症の主要症状には含まれない頭部・顔面の牽引感を訴える患者において, 顎関節痛に対する非侵襲的治療法を適用したところ, 他の身体的訴えに対しても良好な治療効果を得られたため報告する.

症例: 46 歳男性, 主訴: 右側顎関節部痛, 頭・顔面部の右側後方への牽引感, 正中の右側への偏位感. 2006 年 5 月に転倒, 左側後頭部を打撲. その後, 医学部附属病院の脳神経外科にて頭頸部 MRI, CT を撮影したが特に異常所見は認められなかったが, 徐々に頭・顔面部の右側後方への牽引感や, 正中の右側偏位感, 右側の咬合異常感を覚え, 2011 年 8 月本院に来院, 初診時の咬合接触状態の口腔内写真撮影, 顎関節部・咀嚼筋群の圧痛検査, 肩部・頸部においてトリガーポイントおよび関連痛を精査した. 顎関節部痛の治療として関節包・靭帯・周囲筋および軟組織に対して筋膜マッサージ療法 (阻血圧迫: ischemic compression, 圧搾マッサージ: stripping massage) を行い, 顔面の牽引感に対しては頭位を回旋する筋の作用を考慮して同治療を行った.

結果: 顎関節部の疼痛, 顔面牽引感などの他の身体的訴え, 咬合異常感の消失を認めた.

結論: 疼痛に対してのみならず, 顔面牽引感や顎偏位感などに対する筋膜マッサージ療法の有効性が示唆された. 今後, このような牽引感や偏位感などの他の身体的訴えを持ち合わせる顎関節症症例に対しては, 筋の圧痛検査のみならず, 筋機能を踏まえた診査・診断を行う必要があると考えられる.