

ふりがな氏名	ふじい ともこ 藤井 智子
学位の種類	博士（歯学）
学位記番号	甲 第 736 号
学位授与の日付	平成 26 年 3 月 7 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項に該当
学位論文題目	Effect of temporomandibular joint sensory receptors on functional jaw movements following intra-articular anesthesia during gum-chewing (ガム咀嚼時の下顎運動に及ぼす顎関節感覚遮断の影響)
学位論文掲載誌	Journal of Osaka Dental University 第 48 巻 第 1 号 平成 26 年 4 月
論文調査委員	主査 覚道 健治 教授 副査 森田 章介 教授 副査 田中 昌博 教授

論文内容要旨

咀嚼時の下顎の位置や各咀嚼筋の筋活動は、中枢からの制御だけでなく歯根膜、口腔粘膜、咀嚼筋、顎関節などに存在する末梢感覚受容器からの求心性信号によって反射的に制御されていることが知られている。しかし、顎関節感覚受容器由来の制御機構が下顎運動に及ぼす影響については定かでない。そこで今回、ガム咀嚼時の下顎運動に及ぼす顎関節感覚受容器における感覚遮断の影響について検討した。

被験者として、臨床的に咀嚼系に異常を認めない個性正常咬合を有する成人 8 名（男性 4 名 女性 4 名、平均年齢 26.9 歳）を選択した。ガム咀嚼時の下顎運動を測定するため Mandibular Kinesiograph (Myo-tronics, MKG-K7[®]) を用いて下顎中切歯点の軌跡を記録した。まず被験者を座位の姿勢にて十分に軟化させたガム 3g を右側にて 30 回咀嚼（以下、ガム咀嚼運動とする）させ、下顎運動を記録した。次に、右側顎関節上関節腔内に生理食塩液を注入し、30 分後に同様の実験方法にてガム咀嚼運動を記録した。また同一被験者に対して右側顎関節上関節腔内への局所麻酔薬の注入前にガム咀嚼運動を記録し、さらに右側顎関節の上関節腔内に局所麻酔薬（2%リドカイン Xylocaine[®]）を注入し、30 分後にガム咀嚼運動を記録した。記録したガム咀嚼時の下顎運動は、A/D 変換し、下顎運動の解析を行った。咀嚼運動経路の各ストロークにおける最大開口距離、最大側方移動距離を計測し、咀嚼運動経路を Y. Kobayashi らの分類をもとに 7 つのパターンに分類した。咀嚼リズムはサイクルタイム（1 ストロークに要する時間）と各ストロークを 3 つに分割した閉口相、咬合相、開口相とした。これらのパラメータにおける平均値、標準偏差を求め、比較検討した。

顎関節上関節腔内に生理食塩液を注入後、30 分が経過すれば咀嚼運動への影響は認められなかった。しかし、局所麻酔薬による感覚遮断後での咀嚼運動では咀嚼パターンが多様性を示し、咀嚼リズムは延長する傾向にあった。

ガム咀嚼運動ではいろいろな反射性応答により比較的規則正しい咀嚼経路や咀嚼パターンを示し、咀嚼リズムも非常に安定していると言われている。しかし不正咬合を有する患者では咀嚼リズムが遅くなり、また咀嚼パターンが多様化するとされている。今回の実験において顎関節感覚遮断により咀嚼経路や咀嚼周期が変化したことから顎関節感覚遮断により機能的咀嚼運動への反射的制御機能が部分的に失われたと言える。これにより顎関節には末梢感覚受容器が存在すると思われる。顎関節感覚遮断がガム咀嚼運動における咀嚼経路や咀嚼周期に影響を及ぼすことが判明した。

論文審査結果要旨

本論文は、ヒトを対象としてガム咀嚼時の下顎運動に及ぼす顎関節感覚遮断の影響を検討したものである。

咀嚼時の下顎の位置や各咀嚼筋の筋活動は、中枢からの制御だけでなく歯根膜、口腔粘膜、咀嚼筋、顎関節などに存在する末梢感覚受容器からの求心性信号によって反射的に制御されていることが知られている。しかし、ヒトを対象とした顎関節感覚受容器由来の制御機構が下顎運動に及ぼす影響については定かでない。そこで今回、ガム咀嚼時の下顎運動に及ぼす顎関節感覚受容器における感覚遮断の影響について検討した。

被験者として、臨床的に咀嚼系に異常を認めない個性正常咬合を有する成人 8 名(男性 4 名 女性 4 名、平均年齢 26.9 歳)を選択した。ガム咀嚼時の下顎運動を測定するため Mandibular Kinesiograph (Myo-tronics, MKG-K7[®])を用いて下顎中切歯点の軌跡を記録した。まず被験者を座位の姿勢にて十分に軟化させたガム 3g を右側にて 30 回咀嚼(以下、ガム咀嚼運動とする)させ、下顎運動を記録した。次に、右側顎関節上関節腔内に生理食塩液を注入し、30 分後に同様の実験方法にてガム咀嚼運動を記録した。また同一被験者に対して右側顎関節上関節腔内への局所麻酔薬の注入前にガム咀嚼運動を記録し、さらに右側顎関節の上関節腔内に局所麻酔薬(2%リドカイン Xylocaine[®])を注入し、30 分後にガム咀嚼運動を記録した。記録したガム咀嚼時の下顎運動は、A/D 変換し、下顎運動の解析を行った。咀嚼運動経路の各ストロークにおける最大開口距離、最大側方移動距離を計測し、咀嚼運動経路を Y. Kobayashi らの分類をもとに 7 つのパターンに分類した。咀嚼リズムはサイクルタイム(1 ストロークに要する時間)と各ストロークを 3 つに分割した閉口相、咬合相、開口相とした。これらのパラメータにおける平均値、標準偏差を求め、比較検討した。

顎関節上関節腔内に生理食塩液を注入後、30 分が経過すれば咀嚼運動への影響は認められなかった。しかし、局所麻酔薬による感覚遮断後での咀嚼運動では咀嚼パターンが多様性を示し、咀嚼リズムは延長する傾向にあった。

ガム咀嚼運動ではいろいろな反射性応答により比較的規則正しい咀嚼経路や咀嚼パターンを示し、咀嚼リズムも非常に安定していると言われている。しかし不正咬合を有する患者では咀嚼リズムが遅くなり、また咀嚼パターンが多様化するとされている。今回の実験において顎関節感覚遮断により咀嚼経路や咀嚼周期が変化したことから顎関節感覚遮断により機能的咀嚼運動への反射的制御機能が部分的に失われたと言える。これにより顎関節には末梢感覚受容器が存在しガム咀嚼運動における顎運動の制御に関与していることが判明した。

以上、ヒトのガム咀嚼運動時における顎運動制御システムにおいて顎関節機械受容器が関与していることを明らかにした点において、本論文は博士(歯学)の学位を授与するに値すると判定した。