

自己判定による顎変形症のスクリーニング法の開発に関する研究

分担研究者 相馬 邦道

研究協力者 福山 英治

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科咬合機能矯正学分野

研究要旨

本研究は上記厚生科学研究の分担研究として、顎変形症患者を対象に、質問項目および自己判定項目と不正咬合を表すデータの関連性について調査を行い、妥当性の高い質問項目を抽出し、簡便な判断基準を作成することを目的として行った。患者の主訴として頻度が高い項目を中心に 19 項目の質問からなる調査表を作成し、38 名の顎変形症患者および 29 名の一般矯正患者に対して調査を施行した。その結果、「下あごが出た顔つきですか。」（感度 76.3%、特異度 79.3%）という質問項目が、感度・特異度ともに良好であった。さらに、一般歯科医が判別可能な簡便な判断基準を作成するために、歯列模型より overjet、overbite、上下顎前歯正中偏位量、臼歯部の cross bite の計測を行い両群での比較を行った。その結果、前歯部で反対咬合を認めるもの、前歯部で開咬を認めるかまたは「前歯で食べ物をかみ切るのが難しい」と感じているもの、上下顎前歯正中偏位量が 3.5mm 以上で偏位側の 2 歯以上の cross bite を認めるものに対して、歯科矯正治療の受診を勧めるのが適当ではないかと考えられた。

A. 研究目的

平成 18 年度厚生労働科学研究費補助金による医療安全・医療技術評価総合研究事業「口腔機能と口腔疾患の効果的なスクリーニング法に関する研究」（H18-医療-一般-37）（主任研究者：黒崎紀正）は専門家が関与することなく、口腔機能と口腔疾患を簡便に自己判定することができる妥当性のあるスクリーニング法の開発を目的としている。平成 18 年度では不正咬合については、顎変形症に準ずる重度不正咬合患者を抽出することのできる質問項目および自己判定項目の抽出を目的とし、顎変形症患者を対象に調査を行った。今年度は、対照として一般矯正患者を加え再度検討を行うことを目的とした。また、不正咬合患者の中でも顎変形症と診断される患者の割合は少なく、機能的な正常咬合者を含んだフィールド調査において顎変形症に該当する対象者数は非常に少ないことが予想され、スクリーニング法の妥当性を検証する十分な患者数を確保することは困難であると考えられる。そこで本調査は、歯科医院を受診した際に上記の重度不正咬合患者を抽出することができる簡便な診査項目を検討するために、質問項目および自己判定項目と不正咬合を表す簡便な計測項目との関連性について調査を行い、顎変形症患者と一般矯正患者の比較検討を行

った。

B. 研究方法

1. 調査対象

調査対象は、当院矯正歯科外来に来院し矯正治療を希望する患者のうち、研究の目的を理解し参加の同意の得られた明らかに外科的矯正治療を要する顎変形症患者 38 名とした。また対称群として一般矯正治療患者 29 名を用いた。なお、顎変形症の診断が明確ではない骨格的な不調和を有する症例（一般的な矯正治療でも対応可能な症例）は除外した。対象は矯正治療のために資料を採得した永久歯列完成期以降の患者とし、調査時に動的治療を行っていないものを選択した。さらに、精神発達遅滞などの精神疾患を伴うため自己判定が不可能な患者や先天異常を伴う患者は除外した。

2. 調査方法

患者の主訴として頻度が高い項目を中心に 19 項目の質問からなる調査表を作成した。(表 1) また、上顎前突症、下顎前突症、開咬、過蓋咬合、側方偏位といった診断名により、主訴は異なると考えられるが、今回の調査ではそれを区別せず、質問項目もランダムに配置した。調査票記載時には、それぞれの調査対象者に対して、担当歯科医師の口頭説明を行わずに記載を依頼した。

3. 解析方法

① 顎変形症患者を抽出する質問項目の検討

どの質問項目が顎変形症患者の抽出に優れているかを検討するために、顎変形症患者と一般矯正患者の回答の比較を行い、顎変形症患者で「はい」と回答した割合を感度とし、一般矯正患者で「いいえ」と回答したものの割合を特異度として、各質問項目の感度と特異度を計測した。

② 歯列模型における計測項目との関連性

一般歯科医が判別可能な項目として、overjet、overbite、上下顎前歯正中偏位量、臼歯部の cross bite などが考えられるため、調査を行った時点で採得した歯列模型を用いて overjet、overbite、上下顎前歯正中偏位量、臼歯部の cross bite (2 歯以上) の状態を計測した。その際、上記の計測項目は上顎前突と下顎前突、過蓋咬合と開咬など診断名により数値が相反すること、顎顔面形態の不調和は前後的、左右的、垂直的なものが組み合わさっていることから、診断名ごとに計測項目の検証を行う必要が考えられる。従って、第 2 診断名、第 3 診断名までを含めた診断名ごとに分類し、検討を行った (表 2)。すなわち、顎変形症 (下顎前突を認めるもの) 31 名、顎変形症 (側方偏位を認めるもの) 21 名、顎変形症 (開咬を認めるもの) 16 名として、上記計測項目について、それぞれの群と一般矯正患者との比較検討を行った。なお、上顎前突症、過蓋咬合については検討可能な症例数が得られなかったため、除外した。その際、上記計測項目のうち連続変数である overjet、overbite、上下顎前歯正中偏位量については、ROC 曲線より感度と特異度からカットオフ値を検討した。なお統計解析には SPSS ver.15 を用いた。

表1. 調査票

1. 下の前歯がかなり出たかみ合わせですか。	はい・いいえ
2. 下あごが小さい顔つきですか。	はい・いいえ
3. 受け口で、上下の前歯を合わせる事が出来ませんか。	はい・いいえ
4. 上の前歯がかなり出たかみ合わせですか。	はい・いいえ
5. 上の前歯が出たかみ合わせで、下から指先が入るほどのすき間がありますか。	はい・いいえ
6. 笑うと気になるぐらい歯ぐきが見えますか。	はい・いいえ
7. くちびるを閉じにくいと感じますか。	はい・いいえ
8. 知人にあごがしゃくれていると言われますか。	はい・いいえ
9. 下の前歯が出たかみ合わせで、上から指先が入るほどのすき間がありますか。	はい・いいえ
10. いびきをよくかきますか。	はい・いいえ
11. 口もとがかなり出ていると思いますか。	はい・いいえ
12. 顔が曲がっていると感じますか。	はい・いいえ
13. 下あごが出た顔つきですか。	はい・いいえ
14. 奥歯をかみ合わせた時、上下の前歯はかみ合っていないですか。	はい・いいえ
15. 前歯で食べ物をかみ切るのが難しいですか。	はい・いいえ
16. 下あごが曲がっていると感じますか。	はい・いいえ
17. 奥歯をかみ合わせた時、上下の前歯の間に指先が入るほどのすき間がありますか。	はい・いいえ
18. 上と下の歯の真ん中が、気になるほどずれていますか。	はい・いいえ
19. 奥歯でかみ合わせると、下の前歯または上の前歯がほとんど見えなくなりますか。	はい・いいえ

表2. 矯正学的診断名別度数分布表

顎変形症	混合診断名	人数	内訳
上顎前突症		1名	
下顎前突症		26名	
	下顎前突のみ		5名
	+側方偏位		8名
	+開咬		5名
	+過蓋咬合		3名
	側方偏位+開咬		5名
開咬		4名	
	+下顎前突		2名
	+側方偏位		1名
	+上顎前突		1名
過蓋咬合		0名	
側方偏位		7名	
	側方偏位のみ		1名
	+下顎前突		3名
	+開咬		2名
	+上顎前突		1名

一般矯正患者	人数
上顎前突症	7名
下顎前突症	2名
叢生	11名
開咬	6名
交叉咬合	3名
空隙歯列	1名

C. 研究結果

① 顎変形症患者を抽出する質問項目の検討

どの質問項目が顎変形症患者の抽出に優れているかを検討するために、顎変形症患者と一般矯正患者の回答の比較を行い、各質問項目の感度と特異度を計測した。その結果、感度、特異度ともに高いものとして、

- 3「受け口で、上下の前歯を合わせることができませんか。」(感度 68.4%、特異度 75.9%)
- 「8. 知人にあごがしゃくれていると言われますか。」(感度 65.8%、特異度 89.7%)
- 「13. 下あごが出た顔つきですか。」(感度 76.3%、特異度 79.3%)
- 「16. 下あごが曲がっていると感じますか」(感度 57.9%、特異度 79.3%)

が挙げられた。

また、感度は高いが特異度が低いものとして、

- 「14. 奥歯をかみ合わせた時、上下の前歯はかみ合っていないですか。」(感度 78.9%、特異度 24.1%)
- 「15. 前歯で食べ物を噛み切るのが難しいですか。」(感度 78.9%、特異度 55.2%)

が挙げられた。

② 歯列模型および側面頭部X線規格写真からの計測項目との関連性

顎変形症（下顎前突を認めるもの）、顎変形症（側方偏位を認めるもの）、顎変形症（開咬を認めるもの）のそれぞれの群と一般矯正患者との比較により、overjet、上下顎前歯正中偏位量、overbite のカットオフ値を検討した。その結果、顎変形症（下顎前突を認めるもの）において overjet : -0.75mm (感度 0.839、特異度 0.966)、顎変形症（側方偏位を認

めるもの)において上下顎前歯正中偏位量: 3.75mm (感度 0.65、特異度 0.931)、顎変形症 (開咬を認めるもの)において overbite: -1.25mm (感度 0.875、特異度 0.897)、の結果が得られた。

上記の結果を今回の対象全体に対して検証した結果を表 3 に示す。overjet < 0mm をカットオフ値とすると、感度は 73.7%、特異度は 89.7%と比較的良好な結果であった。しかしながら、overbite < -1mm をカットオフ値とすると、感度 39.5%、特異度 89.7%と特異度は高いものの感度が低い結果であった。また正中偏位量 > 3.5mm をカットオフ値とすると、感度 36.8%、特異度 93.1%であったが、偏位側の cross bite (2 歯以上) を組み合わせた結果では、正中偏位量 > 3.5mm または偏位側の cross bite (2 歯以上) を有することを条件とすると感度 71.1%、特異度 75.9%となった。

	overjet				overbite		
	< 0mm	≥ 0mm	計		< -1mm	≥ -1mm	計
顎変形症患者数	28	10	38	顎変形症患者数	15	23	38
	73.7%	26.3%	100.0%		39.5%	60.5%	100.0%
一般矯正患者数	3	26	29	一般矯正患者数	3	26	29
	10.3%	89.7%	100.0%		10.3%	89.7%	100.0%

上顎前歯正中偏位量	上顎前歯正中偏位量と偏位側 cross bite				計
	3.5mm <		3.5mm ≥		
偏位側 cross bite	+	-	+	-	
顎変形症患者数	9	5	13	11	38
	23.7%	13.2%	34.2%	28.9%	100.0%
一般矯正患者数	0	2	5	22	29
	0.0%	6.9%	17.2%	75.9%	100.0%

表 3. Overjet、overbite、上下顎前歯正中偏位量と偏位側 cross bite の有無による検証

側方偏位に関しては上記条件で比較的良好に抽出できると考えられるが、開咬に関しては overbite 単独では抽出が困難である結果となった。そこで、顎変形症 (開咬を認めるもの) の群のみについて、質問項目を再度検討し、質問項目を組み合わせ、再度検討を加えた。その結果、顎変形症 (開咬を認めるもの) の群では

- 「14. 奥歯をかみ合わせた時、上下の前歯はかみ合っていないですか。」(感度 93.8%、特異度 24.1%)
 - 「15. 前歯で食べ物を噛み切るのが難しいですか。」(感度 93.8%、特異度 55.2%)
- の 2 つの質問項目で感度が高かったため、この質問項目を組み合わせた結果を表 4 に示す。overbite < -1mm または質問項目 14 で「はい」と回答することを条件にすると感度 81.6%、特異度 27.6%となり、overbite < -1mm または質問項目 15 で「はい」と回答することを条件にすると感度 78.9%、特異度 55.2%という結果が得られた。

overbiteと質問項目14の組み合わせ					
overbite	<-1mm		≥-1mm		計
質問項目14	はい	いいえ	はい	いいえ	
顎変形症患者数	14 36.8%	1 2.6%	16 42.1%	7 18.4%	38 100.0%
一般矯正患者数	3 10.3%	0 0.0%	18 62.1%	8 27.6%	29 100.0%

overbiteと質問項目15の組み合わせ					
overbite	<-1mm		≥-1mm		計
質問項目15	はい	いいえ	はい	いいえ	
顎変形症患者数	15 39.5%	0 0.0%	15 39.5%	8 21.1%	38 100.0%
一般矯正患者数	3 10.3%	0 0.0%	10 34.5%	16 55.2%	29 100.0%

表 4. Overbite と質問項目 14、15 との組み合わせ

D. 考察

本調査結果では「13. 下あごが出た顔つきですか。」(感度 76.3%、特異度 79.3%) が、感度・特異度ともに良好であったことから、単独の質問項目として、顎変形症の抽出力に優れるものと考えられた。この結果は、今回の調査対象において大半が下顎前突症の診断名の患者であったことを反映しているものと考えられた。開咬を想定して設定した、「14. 奥歯をかみ合わせた時、上下の前歯はかみ合っていないですか。」(感度 93.8%、特異度 24.1%) 「15. 前歯で食べ物を噛み切るのが難しいですか。」(感度 93.8%、特異度 55.2%) ではともに感度が高かったものの、特異度は低くなっていた。これは対照が不正咬合患者であり、叢生に次いで上顎前突の患者数が多かったため、垂直的な開咬を認めなくても水平的な問題で「はい」と回答している場合が多いものと考えられた。

歯科患者の中での顎変形症患者の割合は明確ではないが、フィールドで行うスクリーニング調査では、検出される患者数は非常に少数である可能性が高い。そのため、現実的には一般開業歯科医が簡便に判断できる基準を設けることが望まれる。そこで簡便な overjet、overbite、上下顎前歯正中偏位量、偏位側の cross bite (2 歯以上) の有無について、検討を行った。その結果、前歯部で反対咬合を認めるもの、前歯部で開咬を認めるか「前歯で食べ物をかみ切るのが難しい」と感じているもの、上下顎前歯正中偏位量が 3.5mm 以上で偏位側の 2 歯以上の cross bite を認めるものに対して、歯科矯正治療の受診を勧めるのが適当であるものと考えられた。しかしながら、本調査においては症例数が少数であるため、明確な判断基準としては問題があるものと思われる。顎変形症の診断基準は関係各学会が現在検討中であるが、overjet などの簡便な項目で診断基準が確立されれば、より信頼性のあるスクリーニングが可能となるであろう。

E. 研究発表

1. 論文発表

未定

2. 学会発表

未定

F. 知的財産権の出願・登録状況（予定も含む）

1. 特許取得

無し

2. 実用新案登録

無し

3. その他

無し

平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金（医療安全・医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

臼歯部の咬合状況のスクリーニングに関する研究

分担研究者 大原里子 東京医科歯科大学歯学部講師
研究協力者 植野正之（東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野）
柳澤智仁（東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野）

要旨

本研究の目的は、咀嚼機能に大きな影響を与える歯の数と臼歯部の咬合状況をスクリーニングする方法として、平成 18 年度の研究により可能性が示唆された簡易な質問が、有効か否かを検討することである。2007 年に、40～55 歳の地域住民 504 名（男性 173 名，女性 331 名）を対象に、質問票調査および歯科健診を実施した。

かみしめができるか否かに関する質問（自分の歯または入れ歯で左右の奥歯をしっかりと噛みしめることができますか）と現在歯数、Functional Tooth Unit (FTU：臼歯部の咬合状況の評価法) の関連では、「両方できる」と答えた者の現在歯数、FTU の平均値がいずれも多く、「左はできる」または「右はできる」または「どちらもできない」と答えた者の平均値がいずれも少なく、その差は有意であった。性別、年齢階級別においても同様に、「両方できる」と答えた者の FTU は多く、その差は有意であった。質問による臼歯部の咬合状況のスクリーニングが、有効であることが示唆された。

口腔機能の低下に関する質問に「はい」がある者は、「はい」が無い者に比較して、現在歯数・FTU とも少なくその差は有意であった ($p < 0.001$)。現在歯数や臼歯部咬合接触喪失が口腔機能の低下を招いていることが示唆された。

A. 研究目的

本研究では口腔機能に大きな影響を与える歯数、臼歯部の咬合状況等を簡易な質問項目によりスクリーニングが可能であるかの検討を行うことを目的としている。また、咀嚼機能低下、嚥下機能低下、口腔乾燥に関する自覚症状と歯数や臼歯部の咬合状況の関連等について検討することを目的としている。

B. 研究方法

1. 対象

対象は、秋田県横手市の増田地域局，平鹿地域局，大森地域局，十文字地域局，山内地域局，大雄地域局管内に在住している 40～55 歳の住民の中で、2007 年に質問票調査と歯科健診を受けた 504 名（男性 173 名，女性 331 名）である。

2. 方法

質問表による調査と歯科用ユニット上で歯科医師が視診による健診を実施する。

1) 咬合状況について

①質問により、臼歯でかみしめができるか否かを選択させる。

「現在、自分の歯または入れ歯で左右の奥歯をしっかりと噛みしめられますか」との質問に、「1 両方できる 2 左はできる 3 右はできる 4 どちらもできない」から答えを選択させる。

2) 口腔機能について

①質問により、咀嚼機能の低下の自覚症状の有無を選択させる。

「かたいものが食べにくくなりましたか」との質問に、「1 はい 2 いいえ」から答えを選択させる。

②質問により、嚥下機能の低下の自覚症状の有無を選択させる。

「お茶や汁物などでむせることがありますか」との質問に、「1 はい 2 いいえ」から答えを選択させる。

③質問により、口腔乾燥の自覚症状の有無を選択させる。

「口の渇きが気になりますか」との質問に、「1 はい 2 いいえ」から答えを選択させる。

倫理面への配慮

対象者には説明を行い、了解を得られた場合のみ調査を実施する。質問票等と視診による歯科健診での調査であり、危険性はなく、集計結果を利用するので個人情報保護の面でも問題はない。

C.結果

かみしめの質問に対して「1 両方できる」と答えた者を問題なしの群とし、「2 左はできる 3 右はできる 4 どちらもできない」と答えた者を問題ありの群として比較した。

1. かみしめの質問と健診結果について

健診結果が健康であった者の割合は、かみしめの質問に対して両方できると答えた者のが 15.8%であり、片側のみあるいはできないと答えた者の 6.1%より高く、その差は有意であった。

表1 かみしめの質問と健診結果のクロス表

		健診結果		合計
		健康	要治療	
かみしめ 問題なし (両側可)	度数	64	341	405
	%	15.8%	84.2%	100.0%
かみしめ 問題あり (片側可+不可)	度数	6	93	99
	%	6.1%	93.9%	100.0%
合計	度数	70	434	504
	%	13.9%	86.1%	100.0%

P<0.01

2. かみしめの質問と現在歯数について

かみしめの質問に対して両方できると答えた者の現在歯数の平均は25.77であり、片側のみあるいはできないと答えた者の23.39より多く、その差は有意であった (p<0.001)。年齢階級別では40 - 44歳では有意差が無く。45-49歳 (p<0.05) と50~55歳 (p<0.001) で有意な差が認められた。

表2 かみしめの質問と現在歯数 男女合計

年齢階級	かみしめ	度数	現在歯数 (第3大臼歯除く)	
			平均値	標準偏差
40-44歳	問題なし	89	26.76	1.55
	問題あり	14	25.71	2.70
	合計	103	26.62	1.77
45-49歳	問題なし	131	25.92	2.85
	問題あり	21	23.43	4.03
	合計	152	25.58	3.14
50~55歳	問題なし	185	25.19	3.05
	問題あり	64	22.88	3.97
	合計	249	24.59	3.46
合計	問題なし	405	25.77	2.79
	問題あり	99	23.39	3.92
	合計	504	25.31	3.18

40 - 44歳 有意差なし

45 - 49歳 問題なし>問題あり p<0.05

50 - 55歳 問題なし>問題あり p<0.001

合計 問題なし>問題あり p<0.001

3. かみしめの質問と FTU について

歯の数だけでなく咬合の状況特に臼歯部の咬合状況も、咀嚼機能に大きな影響を与える。8 歯の臼歯が存在していても、下顎のみまたは上顎のみの場合では、咀嚼は困難である。同じ 8 歯の臼歯であってもすべて右側または左側であれば、片側は十分な咀嚼機能を持つことになる。欠損部に固定式の補綴物や可撤式の補綴物が装着されているか否かによっても咀嚼機能は影響を受ける。

Functional Tooth Unit (FTU) について

臼歯部の咬合状況の評価法として Functional Tooth Unit (FTU) がある。FTU は同側の上下の同名の臼歯が 2 歯揃っている場合 2 と評価し、小臼歯が 2 歯揃っている場合 1 と評価する。1 歯しかない場合や 0 歯の場合は 0 と評価する。智歯をのぞき、最低 0 から最高 12 と評価される。8 歯の臼歯が存在していても、下顎のみまたは上顎のみの場合では 0、すべて右側または左側であれば 6 と評価される。現在歯のみによる評価、現在歯と固定式の補綴物の評価や現在歯と固定式の補綴物および可撤式の補綴物による評価の 3 通りの方法がある。本研究では健全歯、処置歯、C1~C3 の未処置歯を現在歯とした。C4 と未補綴喪失歯は non-functional tooth として集計を行った。

今回の健診受診者のかみしめの質問と現在歯のみによる FTU の評価、現在歯と固定式の補綴物の評価、現在歯と固定式の補綴物および可撤式の補綴物による評価を表 3 に示す。

かみしめの質問に対して両方できると答えた者の現在歯のみの FTU の平均は 9.22 であり、片側のみあるいはできないと答えた者の 6.54 より多く、その差は有意であった ($p < 0.001$)。かみしめの質問に対して両方できると答えた者の現在歯と固定式の補綴物の FTU の平均は 10.39 であり、片側のみあるいはできないと答えた者の 7.40 より多く、その差は有意であった ($p < 0.001$)。かみしめの質問に対して両方できると答えた者の現在歯と固定式の補綴物および可撤式の補綴物の FTU の平均は 10.75 であり、片側のみあるいはできないと答えた者の 8.29 より多く、その差は有意であった ($p < 0.001$)。

表 4 に示す性別においても、表 5 に示す年齢階級においても、かみしめの質問に対して両方できると答えた者の FTU の平均は、片側のみあるいはできないと答えた者の平均より多く、すべてその差は有意であった ($p < 0.001$)。

表3 かみしめの質問と FTU

	かみしめ	度数	平均値	標準偏差
FTU (現在歯のみ)	問題なし	405	9.22	3.01
	問題あり	99	6.54	3.56
	合計	504	8.70	3.30
FTU (現在歯+固定)	問題なし	405	10.39	2.58
	問題あり	99	7.40	3.73
	合計	504	9.80	3.07
FTU (現在歯+固定+可撤)	問題なし	405	10.75	2.02
	問題あり	99	8.29	3.33
	合計	504	10.27	2.53

どの項目においてもかみ合わせの違いによって(問題なし>問題あり p<0.001)
有意な差が見られた

表4 性別によるFTUとかみしめの質問の関連

	かみしめ	男性			女性		
		度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差
FTU (現在歯のみ)	問題なし	143	9.20	3.05	262	9.24	3.00
	問題あり	30	7.13	3.77	69	6.28	3.46
	合計	173	8.84	3.27	331	8.62	3.32
FTU (現在歯+固 定)	問題なし	143	10.06	2.80	262	10.57	2.44
	問題あり	30	8.00	3.76	69	7.14	3.71
	合計	173	9.70	3.08	331	9.85	3.08
FTU (現在歯+固定 +可撤)	問題なし	143	10.44	2.39	262	10.92	1.77
	問題あり	30	8.40	3.51	69	8.25	3.27
	合計	173	10.09	2.72	331	10.36	2.42

男： FTU(現在歯) 問題なし>問題あり p<0.01
 FTU(現+固) 問題なし>問題あり p<0.01
 FTU(現+固+可) 問題なし>問題あり p<0.001
 女： FTU(現在歯) 問題なし>問題あり p<0.001
 FTU(現+固) 問題なし>問題あり p<0.001
 FTU(現+固+可) 問題なし>問題あり p<0.001

表5 年齢階級別によるFTUとかみしめの質問

		40-44歳			45-49歳		
		度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差
FTU (現在歯のみ)	問題なし	89	10.29	2.17	131	9.50	2.80
	問題あり	14	8.79	2.58	21	7.24	3.94
	合計	103	10.09	2.28	152	9.19	3.07
FTU (現在歯+固 定)	問題なし	89	10.94	1.72	131	10.52	2.48
	問題あり	14	9.86	2.32	21	7.52	4.03
	合計	103	10.80	1.84	152	10.11	2.92
FTU (現在歯+固 定+可撤)	問題なし	89	10.94	1.72	131	10.85	1.95
	問題あり	14	9.86	2.32	21	8.10	3.30
	合計	103	10.80	1.84	152	10.47	2.37
		50-55歳			合計		
		度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差
FTU (現在歯のみ)	問題なし	185	8.51	3.32	405	9.22	3.01
	問題あり	64	5.81	3.41	99	6.54	3.56
	合計	249	7.82	3.54	504	8.70	3.30
FTU (現在歯+固 定)	問題なし	185	10.03	2.93	405	10.39	2.58
	問題あり	64	6.83	3.69	99	7.40	3.73
	合計	249	9.20	3.43	504	9.80	3.08
FTU (現在歯+固 定+可撤)	問題なし	185	10.58	2.19	405	10.75	2.02
	問題あり	64	8.02	3.47	99	8.29	3.33
	合計	249	9.92	2.81	504	10.27	2.53

FTU (現在歯)

40 - 44歳 問題なし>問題あり p<0.05

45 - 49歳 問題なし>問題あり p<0.01

50 - 55歳 問題なし>問題あり p<0.001

FTU (現+固)

40 - 44歳 問題なし>問題あり p<0.05

45 - 49歳 問題なし>問題あり p<0.001

50 - 55歳 問題なし>問題あり p<0.001

FTU (現+固+可)

40 - 44歳 問題なし>問題あり p<0.05

45 - 49歳 問題なし>問題あり p<0.001

50 - 55歳 問題なし>問題あり p<0.001

4. 現在歯、FTUと口腔機能の低下（咀嚼機能低下、嚥下機能低下、口腔乾燥）の自覚症状との関連について

(1) かたい物の食べにくさ（咀嚼機能低下の自覚症状）と現在歯数・FTUの関連を検討した。その結果を表6に示す。「いいえ」と答えた者の方が「はい」と答えた者より、現在歯数・FTUとも多く、その差は有意であった（ $p < 0.001$ ）。

(2) お茶等でむせ（嚥下機能低下の自覚症状）と現在歯数・FTUの関連を検討した。その結果を表7に示す。有意な差は見られなかった。

(3) 口の渇きと現在歯数・FTUの関連を検討した。その結果を表8に示す。有意な差は見られなかった。

(4) 口腔機能低下（咀嚼機能低下、嚥下機能低下、口腔乾燥）の自覚症状の「はい」の有無と現在歯数・FTUの関連を検討した。その結果を表9に示す。「はい」の数が0の者は「はい」の数が1以上の者に比較して、現在歯数・FTUのいずれも多くその差は有意であった（ $p < 0.001$ ）。

(5) 口腔機能の低下（咀嚼機能低下、嚥下機能低下、口腔乾燥）に関する自覚症状の該当率について検討した。年齢階級別の結果を表10に、男女別の結果を表11に示す。年齢が上がると該当率が高くなり、その差は有意であった。男女別には有意な差はみられなかった。

表6 質問4-16 かたい物の食べにくさ（咀嚼機能低下の自覚症状）と現在歯数・FTU

		度数	平均値	標準偏差	平均値の 95% 信頼区間	
現在歯数	はい	106	23.92	4.05	23.14	24.69
	いいえ	397	25.67	2.80	25.40	25.95
	合計	503	25.30	3.18	25.02	25.58
FTU(現在歯)	はい	106	7.24	3.68	6.53	7.95
	いいえ	397	9.08	3.08	8.77	9.38
	合計	503	8.69	3.30	8.40	8.98
FTU(現在歯+ポンティック+インプラント)	はい	106	8.38	3.71	7.66	9.09
	いいえ	397	10.18	2.77	9.90	10.45
	合計	503	9.80	3.08	9.53	10.07
FTU(現在歯+ポンティック+インプラント+義歯)	はい	106	9.25	3.19	8.63	9.86
	いいえ	397	10.54	2.25	10.31	10.76
	合計	503	10.26	2.53	10.04	10.49

現在歯数 はい>いいえ $p < 0.001$

FTU(現在歯) はい>いいえ $p < 0.001$

FTU(現+固) はい>いいえ $p < 0.001$

FTU(現+固+可) はい>いいえ $p < 0.001$

表7 質問4-17 お茶等でむせ（嚥下機能低下の自覚症状）と現在歯数・FTU

		度数	平均値	標準偏差	平均値の 95% 信頼区間	
現在歯数	はい	44	24.98	3.37	23.95	26.00
	いいえ	459	25.33	3.17	25.04	25.62
	合計	503	25.30	3.18	25.02	25.58
FTU(現在歯)	はい	44	8.30	3.39	7.26	9.33
	いいえ	459	8.73	3.29	8.43	9.03
	合計	503	8.69	3.30	8.40	8.98
FTU(現在歯+ポンティック +インプラント)	はい	44	9.00	3.40	7.97	10.03
	いいえ	459	9.87	3.04	9.60	10.15
	合計	503	9.80	3.08	9.53	10.07
FTU(現在歯+ポンティック +インプラント+義歯)	はい	44	9.57	3.06	8.64	10.50
	いいえ	459	10.33	2.47	10.11	10.56
	合計	503	10.26	2.53	10.04	10.49

有意差なし

表8 口の渇きと現在歯数・FTU

		度数	平均値	標準偏差	平均値の 95% 信頼区間	
現在歯数	はい	81	25.14	3.43	24.38	25.89
	いいえ	421	25.34	3.14	25.04	25.64
	合計	502	25.31	3.19	25.03	25.59
FTU(現在歯)	はい	81	8.46	3.67	7.65	9.27
	いいえ	421	8.73	3.23	8.42	9.04
	合計	502	8.69	3.30	8.40	8.98
FTU(現在歯+ポンティック +インプラント)	はい	81	9.33	3.51	8.56	10.11
	いいえ	421	9.89	2.99	9.60	10.17
	合計	502	9.80	3.08	9.53	10.07
FTU(現在歯+ポンティック +インプラント+義歯)	はい	81	10.00	2.95	9.35	10.65
	いいえ	421	10.32	2.44	10.08	10.55
	合計	502	10.26	2.53	10.04	10.49

有意差なし

表9 口腔機能低下の自覚症状の「はい」の有無と現在歯数・FTU

	はい	度数	平均値	標準偏差	平均値の 95% 信頼区間	
	の数					
現在歯数	0	322	25.66	2.837	25.35	25.98
	1以上	180	24.67	3.65	24.13	25.20
	合計	502	25.31	3.19	25.03	25.59
FTU (現在歯)	0	322	9.08	3.03	8.75	9.41
	1以上	180	7.98	3.65	7.45	8.52
	合計	502	8.69	3.30	8.40	8.98
FTU (現在歯+ポンティック+インプラント)	0	322	10.28	2.68	9.98	10.57
	1以上	180	8.94	3.54	8.42	9.46
	合計	502	9.80	3.08	9.53	10.07
FTU (現在歯+ポンティック+インプラント+義歯)	0	322	10.57	2.21	10.33	10.81
	1以上	180	9.72	2.96	9.29	10.16
	合計	502	10.26	2.53	10.04	10.49

有意な差が見られたのは

現在歯数： 0>1以上 (p<0.001)

FTU (現在歯)： 0>1以上 (p<0.001)

FTU (現在歯+ポンティック+インプラント)： 0>1以上 (p<0.001)、

FTU (現在歯+ポンティック+インプラント+義歯)： 0>1以上 (p<0.001)

表10 口腔機能の低下の自覚症状の年齢階級別該当率

	40~44 歳	45~49 歳	50~55 歳	計
該当なし	74	106	142	322
	71.8%	69.7%	57.5%	64.1%
1つのみ該当	25	37	71	133
	24.3%	24.3%	28.7%	26.5%
2つのみ該当	3	7	33	43
	2.9%	4.6%	13.4%	8.6%
3つすべて該当	1	2	1	4
	1.0%	1.3%	.4%	.8%
計	103	152	247	502
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

*χ二乗:p<0.01

「該当なし」と「1つでも該当あり」の2群に分けた場合、p<0.01で有意差あり

表11 口腔機能の低下の自覚症状の男女別該当率

	男性	女性	計
該当なし	109 63.0%	213 64.7%	322 64.1%
1つのみ該当	48 27.7%	85 25.8%	133 26.5%
2つのみ該当	14 8.1%	29 8.8%	43 8.6%
3つすべて該当	2 1.2%	2 .6%	4 .8%
計	173 100.0%	329 100.0%	502 100.0%

有意差無し

D.考察

質問により咀嚼機能に大きな影響を与える歯の数や臼歯部の咬合状況をスクリーニングできるかの検討を行った。かみしめの可否の質問（自分の歯または入れ歯で左右の奥歯をしっかりと噛みしめることができますか）と現在歯数では、両方できると答えた者の現在歯数は、片側のみあるいはできないと答えた者の平均値より多く、その差は有意であった（ $p < 0.001$ ）。かみしめの可否の質問と FTU (Functional Tooth Unit) では、両方できると答えた者の FTU の平均値は、片側のみあるいはできないと答えた者の平均値より多く、その差は有意であった（ $p < 0.001$ ）。性別、年齢階級別でも同様にすべて有意な差があった。よって、この簡易な質問により、咀嚼機能に大きな影響を与える臼歯部の咬合状況をスクリーニングできる可能性が示唆された。

口腔機能の低下に関する自覚症状と現在歯数・FTUの関連について検討を行った。咀嚼機能低下に「いいえ」と答えた者の方が現在歯数・FTUとも有意に多かった（ $p < 0.001$ ）。歯の喪失やFTUの喪失により咀嚼機能が低下し、自覚症状が生じることが考えられた。また、口腔機能の低下に関する質問に「はい」がある者は、「はい」が無い者に比較して、現在歯数・FTUとも少なくその差は有意であった（ $p < 0.001$ ）。現在歯数や臼歯部咬合接触喪失が口腔機能の低下を招いていることが示唆された。口腔機能の低下に関する自覚症状の該当率は、年齢が上がると多くなり複数該当する率も増加し、その差は有意であった（ $p < 0.01$ ）。男女には有意な差はみられなかった。

E. 結論

かみしめの可否の質問と、現在歯数、FTU (Functional Tooth Unit) の関連では、両方できると答えた者の現在歯数、FTU の平均値は、片側のみあるいはできないと答えた者の平均値より多く、その差は有意であった。性別、年齢階級別においても同様に、「両方できる」と答えた者のFTUは多く、その差は有意であった。質問による臼歯部の咬合状況のスクリーニングが、有効であることが示唆された

口腔機能の低下に関する質問に「はい」がある者は、「はい」が無い者に比較して、現在歯数・FTUとも少なくその差は有意であった ($p < 0.001$)。現在歯数や臼歯部咬合接触喪失が口腔機能の低下を招いていることが示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Ueno M, Yanagisawa T, Shinada K, Ohara S, Kawaguchi Y.: Masticatory ability and functional tooth units in Japanese adults. *J Oral Rehabil*35(5):337-344, 2008.

2. 学会発表

- 1) 川口陽子, 植野正之, 柳澤智仁, 大原里子, 品田佳世子: 咬合状況を評価する機能歯ユニット(FTU)に関する研究(第1報)FTUと現在歯数との関連について, 第56回日本口腔衛生学会総会, 東京, 2007/10/3-5.
- 2) 植野正之, 柳澤智仁, 大原里子, 品田佳世子, 川口陽子: 咬合状況を評価する機能歯ユニット(FTU)に関する研究(第2報)FTUと咀嚼能力との関連について, 第56回日本口腔衛生学会総会, 東京, 2007/10/3-5.
- 3) 財津崇, 植野正之, 柳澤智仁, 大原里子, 品田佳世子, 川口陽子: 咬合状況を評価する機能歯ユニット(FTU)に関する研究(第3報)FTUと口腔の健康状態の自己評価との関連について, 第56回日本口腔衛生学会総会, 東京, 2007/10/3-5.

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定も含む)

無し

平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金（医療安全・医療技術評価総合事業）
分担研究報告書

口腔機能と口腔疾患の効果的なスクリーニング法に関する研究

成人の口腔の健康状態の自己評価と口腔疾患との関連について

分担研究者 川口陽子（東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野）

研究協力者 財津 崇（東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野）

柳澤智仁（東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野）

研究要旨

本研究の目的は、口腔の健康状態の自己評価と口腔疾患との関連を明らかにすることである。2007 年に質問票調査および歯科健診を受けた 40～55 歳の地域住民 459 名（男性 154 名、女性 305 名）を本研究の分析対象とした。口腔の健康状態を、「よい」「まあよい」「ふつう」「あまりよくない」「よくない」の 5 段階で評価してもらい、「よい」「まあよい」「ふつう」と回答した者を口腔の健康状態の自己評価の良好群、「あまりよくない」「よくない」と回答した者を口腔の健康状態の自己評価の不良群とした。歯科健診では、歯の状態、歯周組織の状態、口臭の有無、口腔乾燥の有無、粘膜異常の有無、R S S T（反復唾液嚥下テスト）、F T U（機能歯ユニット）、歯や舌の清掃状況を評価した。口腔の健康状態の自己評価を従属変数、口腔疾患や口腔内の異常を独立変数としてロジスティック回帰分析を行ったところ、未処置歯、口腔乾燥、歯の清掃状態の 3 項目が口腔の健康状態の自己評価と有意に関連していた。しかし、歯周病の症状（歯石沈着、歯肉出血、歯周ポケット）と口腔の健康状態の自己評価には関連が認められず、歯周病の有無に気づいていないことが判明した。今後、保健指導や健康教育の機会を利用して、歯周病に対する関心を高めていくことが必要と考えられた。

A. 目的

人が歯科受診行動を起こすのは、口腔内の問題を認識したときである。痛みや食べられないなどのはっきりした自覚症状があると、自分で「口腔内に問題がある」と認識し、治療を求めようとする。しかし、自覚症状がなかったり、口腔疾患に気づいていない場合は、そのような行動はとらない。したがって、歯科医師による健康診断で判定された口腔疾患の有無を、一般成人はどのように認識しているかを、本人による口腔の健康状態の自己評価で知ること、すなわち、どのような口腔疾患を認識し、あるいは、認識していないかを明らかにすることは重要である。これらのことが明らかになることで、今後、歯科専門家が保健指導や健康教育を行う場合に、どのような点を考慮しなくてはならないかが明らか

になる。

本研究では、地域住民を対象とした質問票調査と歯科健診の結果をもとに、口腔の健康状態の自己評価と口腔疾患との関連について検討を行った。

B. 方法

対象は、秋田県横手市の増田地域局、平鹿地域局、大森地域局、十文字地域局、山内地域局、大雄地域局管内に在住している40～55歳の住民の中で、2007年に質問票調査と歯科健診を受け、すべてのデータが得られた459名（男性154名、女性305名）である。

口腔の健康状態の自己評価について、対象者に「今のお口の健康状態はどうか？」と質問し、「よい」「まあよい」「ふつう」「あまりよくない」「よくない」の5段階で評価してもらった。そして、「よい」「まあよい」「ふつう」と回答した者を口腔の健康状態の自己評価の良好群、「あまりよくない」「よくない」と回答した者を口腔の健康状態の自己評価の不良群とした。

歯科健診では、歯の状態（現在歯数、DMFT）、歯周組織の状態（歯肉出血、歯石付着、歯周ポケット）、口臭の有無、口腔乾燥の有無、粘膜軟組織疾患の有無、RSST（反復唾液嚥下テスト）、FTU（機能歯ユニット）、歯や舌の清掃状況を評価した。

男女別に、口腔の健康の自己評価（良好群、不良群）と、以下に示す口腔内状況との関連について χ^2 検定を行った。DT（なし、あり）、MT（2歯以下、3歯以上）、FT（12歯以下、13歯以上）、歯肉出血（なし、1～5歯、6歯以上）、歯石付着（なし、1～5歯、6歯以上）、5mm以上の歯周ポケット（なし、1～5歯、6歯以上）、口臭（なし、あり）、口腔乾燥（なし、あり）、粘膜軟組織疾患（なし、あり）、RSST（3回以上、0-2回）、FTU（10以下、11以上）、歯の清掃状況（良好・普通、不良）、舌の清掃状況（良好・普通、不良）。

また、口腔の健康の自己評価（良好群、不良群）を従属変数とし、上記の口腔内状況、年齢、性別を独立変数とし、ロジスティック回帰分析を行った。

C. 結果

1) 記述統計

1. 口腔の健康状態の自己評価の良好群は、352名（76.7%）、不良群は107名（23.3%）であった。不良群は40～44歳は、19.1%、45～49歳は22.7%、50～55歳は25.3%と、年齢が高くなるとともに増加していた。
2. 一人平均現在歯数は計25.3歯であった。各年代での一人平均現在歯数は40～44歳で26.7歯、45～49歳で25.7歯、50～55歳で24.6歯であった。
3. 未処置歯保有者率は45.3%、一人平均未処置歯数は1.6歯であった。一人平均未処置歯数は40～44歳で1.9歯、45～49歳で1.7歯、50～55歳で1.3歯と年齢とともに減少していた。