

Mokken分析での項目抽出結果を以下に示す。偏位開口のItemHが0.3未満で最も低い結果であった。

n = 564 Scale coefficient H = 0.35 Scale Z = 18.12

Item coefficients

Label	Mean	ItemH	Z
開口障害	1.10	0.34	13.87
偏位開口	1.16	0.23	11.43
開閉口痛	1.19	0.41	21.41
硬固物痛	1.22	0.33	17.11
関節雑音	1.38	0.36	14.27

そこでこの偏位開口を除いて再検討した。

n = 580 Scale coefficient H = 0.43 Scale Z = 16.87

Item coefficients

Label	Mean	ItemH	Z
開口障害	1.10	0.37	12.41
開閉口痛	1.21	0.51	22.01
硬固物痛	1.22	0.40	17.54
関節雑音	1.39	0.37	12.95

その結果、ROC曲線下部面積同様に開閉口痛のItemHが最も大きな値を示した。

そこで開閉口痛が「はい」の場合の正診率を検討した。

下に示す顎関節症診断と開口時痛のクロス表では、顎関節症「はい」で開口時痛「はい」と回答したものは70.1%で、顎関節症「いいえ」で開口時痛「いいえ」と回答したものが87.0%であった。

			開口時痛		合計
			はい	いいえ	
顎関節症診断	はい	度数	103	44	147
		顎関節症診断の%	70.1%	29.9%	100.0%
	開口時痛%	42.4%	4.5%	12.0%	
合計	いいえ	度数	140	935	1075
		顎関節症診断の%	13.0%	87.0%	100.0%
	開口時痛%	57.6%	95.5%	88.0%	
合計		度数	243	243	1222
		顎関節症診断の%	19.9%	19.9%	100.0%
		開口時痛%	100%	100.0%	100.0%

開口時痛に「はい」と付けた場合の診断精度を以下に示す。

感度=0.701、特異度=0.871、偽陰性率=0.299、偽陽性率=0.130、有病率=0.120、正診率=0.849

次いで、この中での偽陰性者と擬陽性者について検討した。

開口時痛「はい」、顎関節症「いいえ」の偽陽性者（140名）の疾病

智歯関連25名、per, p, pul, cなど歯牙疾患58名、感染症11例、口内炎8名などであった。

開口時痛「いいえ」、顎関節症「はい」の偽陰性者（44名）の疾病

顎関節症40名、顎関節症に何らかの疾患が合併しているもの3例等であった。

D. 考察

平成17年度歯科疾患実態調査では「口をあけるとあごがゴリゴリ音がする」の質問に、「口を大きく開け閉めしたとき、顎の痛みがありますか」という質問が加えられた。本報告によると本質問と同じ「口を大きく開け閉めしたとき、顎の痛みがありますか」に対して男性は36/1610(2.24%)、女性は103/2375(4.34%)に認められた(下図)。

男	総数	1610	36	2.24
	15～24 歳	101	7	6.93
	25～34	168	3	1.79
	35～44	132	8	6.06
	45～54	200	4	2.00
	55～64	350	5	1.43
	65～74	429	7	1.63
	75～84	204	2	0.98
	85 歳以上	26	0	0.00
女	総数	2375	103	4.34
	15～24 歳	123	9	7.32
	25～34	245	14	5.71
	35～44	312	22	7.05
	45～54	356	20	5.62
	55～64	491	18	3.67
	65～74	515	17	3.30
	75～84	287	2	0.70
	85 歳以上	46	1	2.17

一方、Dworkin らによる単一質問「顔面痛あるいはあごの筋の痛み、耳の前の関節の痛みあるいは耳の中の痛みが過去6か月中にありましたか?」での評価では12.1%であったとされている。Rughらの総説によれば、一般集団の中で治療が必要が顎関節症患者は約5%であろうと推察している。今回の調査では歯科受診患者での顎関節症有病率は12%であり、Dworkinらの報告にほぼ一致していた。一方、Dworkinらは10%有病率程度で本症をスクリーニングするには、その感度が70%以上で、特異度は95%が必要としている。今回の研究は妥当性の示されている5質問項目より、一問を抽出した。一般歯科患者を対象とし、かつ1問でのスクリーニングであることを踏まえれば、感度0.701、特異度0.871はほぼ満足できる結果と考えられた。

E. 結論

以上から顎関節症スクリーニング用アンケート項目は以下のようになる。

「口を大きく開け閉めした時、あごの痛みがありますか？」

この質問に「はい」と回答した被検者の約70%は顎関節症である可能性が示された。またこの質問で「はい」と回答した偽陽性患者には智歯関連（18%）、perやpなどの歯牙関連疾患(41%)、感染症(8%)等が含まれることより、精密検査が必要と考えられた。なお、この質問に「いいえ」と回答した偽陰性患者の90%は顎関節症であり、それらの患者を見落とすことになることが示された。

参考論文

1. 平成17年度歯科疾患実態調査結果について
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2007/01/tp0129-1.html>
2. Dworkin SF, Huggins KH, LeResch L, et al: Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical sign in case and controls. J Am Dent Assoc 1990;120:273-81.
3. Dworkin SF, LeResche edited: Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, examinations and specifications, critique. J Orofac Pain 1992;4:301-326.
4. Rugh JD: Oral health status in the United States: Temporomandibular disorders. J Dent Education 49:398-406, 1985.

F. 健康危険情報

なし

G. 学会発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表

杉崎正志、他7名：顎関節症スクリーニングのための質問項目選択法について。第19回日本顎関節学会総会、名古屋、2006/7/19-21.

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

なし

附1. 推奨される確定診断

鑑別診断が必要な疾患の確定診断法を下記に示す。

- 1) 臨床症状として関節痛・咀嚼筋痛、開口障害（下顎の前方運動障害）あるいは関節雑音の少なくとも一つを有していること
 - 2) 回転パノラマ、パノラマ4分割写真で骨辺縁の局所的不透過性増加、骨皮質の断裂、吸収変化ないし吸収変化を伴う下顎頭の矮小化を有する
 - 3) 関節雑音の既往を有し、その後に開口障害が出現するという既往がある
- 上記1)に当てはまり、かつ2)、3)のいずれかに該当する場合は顎関節症である可能性が極めて高い。その場合、除外診断を行う必要がある。

なお、除外診断で注意すべき臨床症状は以下の通りである

- 1) 開口障害25mm未満
- 2) 2週間の一般的顎関節治療に反応しない、悪化する
- 3) 顎関節部や咀嚼筋部の腫脹を認める
- 4) 神経脱落症状を認める
- 5) 発熱を伴う
- 6) 他関節に症状を伴う
- 7) 安静時痛を伴う（安静時空隙が得られている状態での疼痛）

附2. 推奨される治療法

現在、推薦できる初期治療ガイドラインは存在しないが、以下の治療法を行ってほしい。また常に患者の訴えに注意し、他の臨床症状の出現に気を配り、他疾患との鑑別に注意を払うこと。

- 1) 削合などの非可逆的治療を避ける
 - 2) 保険収載されている診療を行う（スプリント療法、マイオモニター、投薬など）
 - 3) 治療のゴールをそれぞれの患者で設定すること
- (1) 疼痛の除去
 - (2) 切歯間開口距離40mm以上
 - (3) クリック音は治療の対象外である
 - 4) 肩こりや頭痛など歯科医療以外のことを目的に治療をしない
 - 5) スプリントでの歯ぎしり治療は2か月が限度である
 - 6) スプリントの変形に注意
 - 7) スプリント治療の副作用を知ること
- (1) 歯周病、う蝕など
 - (2) スプリント依存症
 - (3) 顎位の変化が生じる（特に関節円板整位型スプリントで注意が必要）
- 8) 日常生活での注意を行うこと
- (1) 硬固物咀嚼禁止

- (2) 頬杖の禁止
- (3) 日中のクレンチングや上下の歯を接触させないように指導（細かい作業、重量物運搬、車の運転、パソコン業務など）
- (4) 睡眠不足に注意
- (5) 他疾患による起床時頭痛（睡眠時無呼吸症候群や偏頭痛）に注意
- (6) 日中の頭痛は顎関節症患者の約半数にみられるため、同じ姿勢などに注意
- (7) うつぶせ寝の禁止

附3. 専門医に送るべき症例

- 1) 上記治療を2週間継続しても、症状に改善が見られない場合
- 2) 除外診断で注意すべき臨床症状を伴う場合

平成 18 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

自己判定による重度不正咬合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、骨格的な要因をともなう重度不正咬合患者を対象に、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、36 名の患者に対して調査を施行した。不正咬合を表すデータとして、overjet、overbite、上下顎前歯正中の偏位量、SNA、SNB、ANB を計測し、各回答群間で比較検討を行った。その結果、「下あごが出た顔つきですか。」という質問で回答群間の有意差が最も顕著に認められた。

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。この研究では最終的にフィールド調査を行いその妥当性を検証することを計画しているが、その前段階として、患者を対象に妥当性の高い質問項目および自己判定項目を絞込むための予備調査を行う計画となっている。本研究は上記厚生科学研究の分担研究として不正咬合に関連する予備調査に位置づけられるものである。このような背景から、本調査は骨格的な要因をともなう重度不正咬合患者を対象に、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することを目的として行った。

B. 研究方法

1. 予備調査対象

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、重度不正咬合患者で、研究の目的を理解し参加の同意の得られた 36 名とした。重度不正咬合患者とは外科的矯正治療を必要とする可能性が考えられる骨格性の不正咬合患者と定義した。また、対象は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。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調査表の記載を依頼した。

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

3. 解析方法

質問項目の妥当性の検証を行うために、調査を行った時点で採得した歯列模型および側面頭部エックス線規格写真を用いて計測を行った。歯列模型より overjet、overbite、上下顎前歯正中の偏位量を計測した。また、側面頭部エックス線規格写真より SNA（頭蓋に対する上顎骨の前後的位置）、SNB（頭蓋に対する下顎骨の前後的位置）、ANB（上下顎骨の相対的位置関係）を計測した。各質問項目に対して、調査票より得られた「はい」群と「いいえ」群におけるそれぞれのデータを比較検討した。各群の有意差検定には Mann-Whitney's U test を用いた。

C. 研究結果

表 2 に調査対象患者の矯正学的診断名ごとの度数表を示す。大半が下顎前突症の診断名の患者であった。しかしながら、この診断名は第一診断名であるため、26 名の下顎前突症の中でも、側方偏位を認めるものは 8 名、開咬を認めるものは 6 名、過蓋咬合を認めるものは 4 名であった。

診断名	人数
上顎前突症	1 名
下顎前突症	26 名
開咬	3 名
過蓋咬合	0 名
側方偏位	6 名

表 2 矯正学的診断名別度数分布表

表 3 にそれぞれの質問項目に対する「はい」群と「いいえ」群の人数、各計測項目における両群の値および有意差を示す。

「はい」に該当する患者数が 1～4 人と非常に少ない質問項目として

4. 上の前歯がかなり出たかみ合わせですか

5. 上の前歯が出た咬み合わせで、下から指先が入るほどのすき間がありますか

6. 笑うときになるぐらい歯ぐきが見えますか。

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。

が挙げられた。

Overjet では

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。

12. 顔が曲がっていると感じますか。

13. 下あごが出た顔つきですか。

の 3 項目で「はい」群と「いいえ」群の間に危険率 1% の有意差を認めた。また、

1. 下の前歯がかなり出たかみ合わせですか。

16. 下あごが曲がっていると感じますか。

の2項目で危険率5%の有意差を認めた。

Overbite では

1. 下の前歯がかなり出たかみ合わせですか。

のみ「はい」群と「いいえ」群の間に危険率5%の有意差を認めた。

正中のずれでは、

18. 上と下の歯の真ん中が気になるほどずれていますか。

のみ「はい」群と「いいえ」群の間に危険率1%の有意差を認め、

2. 下あごが小さい顔つきですか。

で危険率5%の有意差を認めた。

SNA ではすべての質問項目で2群間に有意差を認めず、

SNB では

13. 下あごが出た顔つきですか。

でのみ危険率1%の有意差を認め、

12. 顔が曲がっていると感じますか。

でのみ危険率5%の有意差を認めた。

ANB では

12. 顔が曲がっていると感じますか。

13. 下あごが出た顔つきですか。

の2項目で「はい」群と「いいえ」群の間に危険率1%の有意差を認めた。また、

8. 知人にあごがしゃくれていると言われますか。

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。

16. 下あごが曲がっていると感じますか。

の3項目で危険率5%の有意差を認めた。

以上のことから、3つの計測項目で有意差を認める質問項目は

12. 顔が曲がっていると感じますか。

13. 下あごが出た顔つきですか。

の2項目であった。また2つの計測項目で有意差を示すものとして

1. 下の前歯がかなり出たかみ合わせですか。

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。

16. 下あごが曲がっていると感じますか。

の質問項目が挙げられた。

質問NO.	1	2	3	4	5	6	7
はい	15	8	24	2	1	4	6
いいえ	21	28	12	34	35	32	30
overjet	はい -4.27±5.25 いいえ -0.07±3.63	* -0.05±4.20 -2.18±4.96	-2.94±4.73 0.42±4.26	3.50±4.95 -2.13±4.67	9.00 -2.13±4.48	-1.88±2.08 -1.81±5.05	-3.37±6.05 -1.45±4.53
overbite	はい 2.23±4.49 いいえ -1.00±3.44	* 0.63±4.92 0.27±4.03	0.44±4.45 -0.17±3.73	0.00±0.00 0.37±4.30	-9.00 0.61±3.90	-0.63±4.11 0.47±4.23	1.00±4.82 0.22±4.11
正中のずれ	はい 2.89±2.01 いいえ 3.28±1.68	1.88±0.92 3.29±1.78	* 2.60±2.03 3.37±1.69	1.00±0.71 3.26±1.78	-9.00 1.07±3.98	4.38±1.80 2.80±1.67	2.60±2.41 3.21±1.71
SNA	はい 82.9±4.53 いいえ 83.1±3.95	81.4±5.08 83.3±3.97	82.5±3.86 84.1±4.66	81.6±1.98 83.1±4.26	88.0 82.8±4.10	83.5±2.29 83.0±4.33	82.9±1.78 83.0±4.51
SNB	はい 85.1±4.76 いいえ 83.3±5.00	81.4±5.51 84.5±4.62	84.3±4.64 83.0±5.57	81.3±5.30 84.0±5.00	79.5 84.0±5.00	85.8±4.00 83.6±5.01	84.2±5.40 83.8±5.00
ANB	はい -3.29±2.74 いいえ -0.60±4.35	-1.46±3.61 -1.88±4.02	-2.64±3.54 -0.49±3.09	0.35±3.32 -1.96±3.94	8.50 -2.17±3.42	-3.70±5.51 -1.59±3.76	-3.26±4.11 -1.50±3.87

質問NO.	8	9	10	11	12	13	14
はい	22	9	5	15	19	27	27
いいえ	14	27	31	21	17	9	9
overjet	はい -3.20±4.57 いいえ 0.36±4.44	-6.95±5.16 -0.11±3.25	** -3.7±5.51 -1.52±4.69	-2.90±4.14 -1.05±4.14	0.21±3.62 -4.09±5.01	** -3.22±4.26 2.39±3.88	** -2.28±4.04 -0.44±7.67
overbite	はい 0.48±4.38 いいえ 0.14±3.96	2.28±6.08 -0.30±3.22	0.40±7.46 0.34±3.59	1.33±4.11 -0.36±4.17	0.03±3.90 0.71±4.55	0.50±4.04 -0.11±4.79	0.02±3.84 1.33±5.18
正中のずれ	はい 2.85±1.60 いいえ 3.46±2.11	2.72±1.95 3.28±1.77	3.00±1.00 3.12±1.90	3.25±1.66 2.97±2.00	3.47±1.74 2.71±1.88	2.98±1.72 3.50±2.20	3.09±1.83 3.14±1.91
SNA	はい 83.0±4.04 いいえ 82.2±4.00	83.0±5.28 83.0±3.68	84.2±9.27 82.9±3.49	82.8±4.01 83.2±4.40	82.8±4.14 83.3±4.28	82.6±3.96 84.4±4.68	82.5±3.48 84.7±5.76
SNB	はい 85.0±4.35 いいえ 82.0±5.35	86.9±4.22 82.8±4.80	83.8±7.05 83.0±4.66	84.7±4.01 83.2±5.50	82.1±4.80 85.8±4.42	* 85.2±4.15 79.8±5.05	** 83.7±5.08 84.3±4.69
ANB	はい -2.89±3.03 いいえ -0.26±4.57	* -4.54±3.90 -0.62±3.53	* -3.50±4.77 -1.61±3.85	-1.69±3.73 -1.91±4.17	-0.22±3.74 -3.62±3.23	** -3.15±3.05 3.07±2.44	** -2.46±3.23 0.24±5.30

質問NO.	15	16	17	18	19
はい	27	15	8	24	4
いいえ	9	21	28	12	32
overjet	はい -2.37±5.28 いいえ -0.17±2.39	-0.45±2.85 -3.73±6.25	* -3.29±8.02 -2.02±4.06	-1.35±3.36 -2.75±6.93	-3.75±6.46 -1.58±4.62
overbite	はい 0.15±4.51 いいえ 1.83±2.61	0.33±3.15 0.37±5.42	-1.63±6.48 0.91±3.19	0.58±3.23 -0.13±5.77	3.38±2.14 -0.03±4.23
正中のずれ	はい 2.96±1.73 いいえ 3.80±2.28	3.41±1.72 2.73±1.93	2.50±1.56 3.30±1.88	3.58±1.51 1.75±1.52	** 3.00±1.80 3.12±1.85
SNA	はい 81.9±4.00 いいえ 83.8±4.70	82.7±3.93 83.5±4.52	85.5±3.75 82.2±4.02	82.7±3.78 83.5±4.94	83.3±3.23 83.0±4.29
SNB	はい 83.5±4.68 いいえ 84.8±5.79	82.8±4.81 85.3±4.88	83.3±5.63 84.0±4.81	83.4±4.65 84.6±5.58	83.1±7.51 84.0±4.68
ANB	はい -2.05±3.96 いいえ -0.60±3.76	-0.83±2.97 -3.00±4.65	* 0.01±5.02 -2.38±3.41	-1.46±2.76 -2.46±5.59	-3.17±1.80 -1.65±4.06

表 3 質問事項に対する各計測項目

D. 考察

今回の調査対象では大半が下顎前突症の診断名の患者であったため、上顎前突症を想定して設定した「4. 上の前歯がかなり出たかみ合わせですか」、「5. 上の前歯が出た咬み合わせで、下から指先が入るほどのすき間がありますか」の2つの質問項目は「はい」の該当者が著しく少なかった。H18 年日本矯正歯科学会の顎変形症実態調査によると、調査対象となった顎変形症患者 1571 例中 1141 名 (72.6%) が顎変形症 (下顎前突症) の診断名であり、顎変形症 (上顎前突症) は 119 名 (7.6%) と非常に少ない割合を示したことから、本調査結果もこのことを反映した結果となった。スクリーニングとしての目的を考慮すると、下顎前突症を主に抽出する質問項目が適していると示唆される。

本調査結果では、「12. 顔が曲がっていると感じますか。」といった側方偏位に対する質問項目でも overjet や ANB に有意差が認められた。これは下顎前突症に側方偏位の状態を伴う症例が多かったためと考えられる。対象患者のほとんどは顔貌に主訴を持ち来院しているため、顔面非対称に関しても一般集団と比較して認識が高い事が考えられる。そのた

め、実際のスクリーニングにおいては、この質問項目は検出能力が少し低下することが予想される。

今回の調査では、対象を重度不正咬合患者（外科的矯正治療を必要とする可能性が考えられる骨格性の不正咬合患者）とし、その中で各質問項目の結果と不正咬合の程度について比較検討を行ったが、一般矯正患者も対象に含めた上で、判別分析を行い、各質問項目の判別能を検討する必要があると考えられる。従って、この点に関しては、今後再調査を行う予定である。

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。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、ある程度のスクリーニングは可能となるであろう。

E. 結論

骨格的な要因をともなう重度不正咬合患者を対象に、19項目の質問からなる調査表を作成し、調査を施行した。各回答群間で overjet、overbite、上下顎前歯正中の偏位量、SNA、SNB、ANB の比較検討を行った結果、「下あごが出た顔つきですか。」という質問で回答群間の有意差が最も顕著に認められた。

F. 研究発表

1. 論文発表

未定

2. 学会発表

未定

G. 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

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

歯の数、臼歯部の咬合状況、口腔機能低下の質問に関する研究

分担研究者 大原里子 東京医科歯科大学歯学部講師

要旨

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に関して、簡易な質問によりスクリーニング可能かを検討した。咀嚼機能の低下が生じやすいといわれる 20 歯未満をスクリーニングする方法として、手鏡を使用した質問では感度 0.911、特異度 0.923 であった。質問による歯の数のスクリーニング法の有効性が示唆された。

臼歯部の咬合状況に関する質問（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。同側の上下の同名の臼歯が 2 歯揃っている場合を 1 と評価し、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 8 と評価される。) 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最も多く、片方できると答えた者の平均値が次に多く、どちらもできないと答えた者の平均値が最も少なく、その差は有意であった ($p < 0.001$)。質問により、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（咀嚼機能低下、嚥下機能低下、口腔乾燥）に関する質問と現在歯数・FTU の関連について検討を行った。咀嚼機能低下、口腔乾燥に「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 ($p < 0.001$)。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、その差は有意であった。男女には有意な差はみられなかった。

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、秋田県横手市の横手地域局および雄物川地域局管内に在住している 40～55

歳の住民の中で、2006年11～12月に質問票調査と歯科健診を受けた659名（男性215名，女性444名）である。

2. 方法

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に関して、簡易な質問によりスクリーニング可能かを検討する。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) 現在歯について

①質問により、対象者が自覚している歯の数を選択させる。

質問2「あなたの歯の数は、現在どのくらいありますか？」との質問に、

「1 全部ある（28～32本） 2 ほとんど揃っている（20～27本） 3 半分くらいある（10～19本） 4 少しある（1～9本） 5 まったくない（0本）」

から答えを選択させる。

②手鏡を利用して実際に自分で歯の数を数えてその数字を記入させる。

質問7 手鏡で確認して自分の歯が何本あるか数えてみて下さい。

答え 本

2) 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。

3) 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

1) 現在歯について

- ①手鏡を使用しないで歯の数を（28～32本）（20～27本）（10～19本）（1～9本）（0本）から選ぶ質問では、表1に示すように健診結果との一致率は62.3%であった。
- ②手鏡を使用して答えた歯の数を（28～32本）（20～27本）（10～19本）（1～9本）（0本）の群に分けた場合、表2に示すように健診結果との一致率は81.4%であった。
- ③手鏡を利用した歯の数と健診結果では、表3に示すように一致は50.7%、±1以内は70.9%、±2以内は79.%であった。
- ④鏡を使用しないで歯の数を選ばせる質問と健診結果との20歯未満と20歯以上の一致率は82.2%であり、表4に示すように感度は0.888、特異度は0.817であった。手鏡を使用した質問では表5に示すように一致率は92.2%であり、感度0.911、特異度0.923であった。

表1 質問2の回答（手鏡利用無し）による歯の数と健診による現在歯数(群に分けた結果)

		診査結果				
		28～32	20～27	10～19	1～9	0
質問2の回答	28～32	134	18	0	0	0
	20～27	103	241	5	0	0
	10～19	10	91	21	0	0
	1～9	1	8	9	10	0
	0	0	1	0	0	0

一致406 合計652 一致率 62.3%

表2 質問7の回答（手鏡利用）の歯の数と健診による現在歯数(群に分けた結果)

		診査結果				
		28～32	20～27	10～19	1～9	0
質問7の回答	28～32	215	38	0	0	0
	20～27	29	283	4	0	0
	10～19	2	41	24	1	0
	1～9	1	3	7	9	0
	0	0	0	0	0	0

一致531 合計657 一致率 81.4%

表3 質問7の回答（手鏡利用）の歯の数と健診による現在歯数

Total	657	
一致	333	50.7%
±1	133	20.2%
±1 以内	466	70.9%
±2	56	8.5%
±2 以内	522	79.5%
±3	38	5.8%
±3 以内	560	85.2%

表4 質問2の回答による20歯未満のスクリーニング

		診査結果	
		20歯未満	20歯以上
質問2の回答	20歯未満	40	111
	20歯以上	5	496

一致 536 合計 652 一致率 82.2% 感度 40/45 0.88 特異度 496/607 0.82

表5 質問7の回答による20歯未満のスクリーニング

		診査結果	
		20歯未満	20歯以上
質問7の回答	20歯未満	41	47
	20歯以上	4	565

一致 606 合計 657 一致率 92.2% 感度 41/45 0.91 特異度 565/612 0.92

2) 咬合状況について

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。

①Functional 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1と評価し、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8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4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現在歯のみによる評価を表6に、現在歯と固定式の補綴物の評価を表7に、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8に示す。

②臼歯部の咬合状況に関する質問（質問1 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・FTUの関連について

質問により咀嚼機能の大きな影響を与える歯の数や咬合状況をスクリーニングできるかの検討を行った。その結果を表9に示す。

臼歯部で噛みしめができるかの質問と現在歯数・FTU（現在歯のみによる評価、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）では、両方できると答えた者の現在歯数・FTU 平均値がいずれも最も多く、片方できると答えた者の平均値が次に多く、どちらもできないと答えた者の平均値が最も少なくその差は有意であった（ $p<0.001$ ）。

③口腔機能の低下（咀嚼機能低下、嚥下機能低下、口腔乾燥）に関する質問と現在歯数・FTUの関連について

i. 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の関連を検討した。その結果を表10に示す。「いいえ」と答えた者の方が現在歯数・FTUとも有意に多い（ $p<0.001$ ）。

ii. 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の関連を検討した。その結果を表11に示す。有意な差は見られなかった

iii. 質問4-18 口の渴きと現在歯数・FTUの関連を検討した。その結果を表12に示す。

「いいえ」と答えた者の方が有意に現在歯数・FTUとも多い。

iv. 質問4-16から質問4-18までの項目（口腔機能低下の自覚症状）の「はい」の数と現在歯数・FTUの関連を検討した。その結果を表13に示す。「はい」の数が0の者は現在歯数・FTUのいずれも多くその差は有意であった。

④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14に、男女別の結果を表15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 FTU (現在歯のみ)

	度数	パーセント	累積パーセント
有効 0	21	3.2	3.2
1	10	1.5	4.7
2	23	3.5	8.2
3	48	7.3	15.5
4	66	10.0	25.5
5	68	10.3	35.8
6	103	15.6	51.4
7	114	17.3	68.7
8	206	31.3	100.0
合計	659	100.0	

表7 FTU (現在歯+Brのポンティック+インプラント)

	度数	パーセント	累積パーセント
有効 0	20	3.0	3.0
1	8	1.2	4.2
2	15	2.3	6.5
3	26	3.9	10.5
4	46	7.0	17.5
5	44	6.7	24.1
6	88	13.4	37.5
7	117	17.8	55.2
8	295	44.8	100.0
合計	659	100.0	

表8 FTU（現在歯+Brのポンティック+インプラント+義歯）

	度数	パーセント	累積パーセント
有効 0	4	.6	.6
1	4	.6	1.2
2	8	1.2	2.4
3	15	2.3	4.7
4	39	5.9	10.6
5	40	6.1	16.7
6	88	13.4	30.0
7	133	20.2	50.2
8	328	49.8	100.0
合計	659	100.0	

表9 質問1 臼歯部でかみしめができるかの質問と現在歯数・FTU

		度数	平均値	標準偏差	平均値の 95% 信頼区間	
現在歯数	両方できる	525	26.42	3.598	26.11	26.73
	片方できる	100	23.51	4.635	22.59	24.43
	どちらもできない	31	20.26	6.099	18.02	22.50
	合計	656	25.68	4.225	25.36	26.01
FTU(現在歯)	両方できる	525	6.29	1.929	6.13	6.46
	片方できる	100	4.43	2.152	4.00	4.86
	どちらもできない	31	3.29	2.224	2.47	4.11
	合計	656	5.87	2.163	5.70	6.03
FTU(現在歯+ポンティック +インプラント)	両方できる	525	6.82	1.773	6.66	6.97
	片方できる	100	5.16	2.255	4.71	5.61
	どちらもできない	31	3.65	2.416	2.76	4.53
	合計	656	6.41	2.069	6.25	6.57
FTU(現在歯+ポンティック +インプラント+義歯)	両方できる	525	7.13	1.294	7.02	7.24
	片方できる	100	6.10	1.744	5.75	6.45
	どちらもできない	31	4.19	2.535	3.26	5.12
	合計	656	6.84	1.605	6.71	6.96

どの項目においてもかみしめができるか否かによって有意な差が見られた ($p < 0.001$)。

両方できる > 片方できる > どちらもできない

表10 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	174	23.14	5.512	22.32	23.97
	いいえ	483	26.62	3.167	26.34	26.90
	合計	657	25.70	4.211	25.38	26.02
FTU(現在歯)	はい	174	4.57	2.522	4.20	4.95
	いいえ	483	6.34	1.793	6.18	6.50
	合計	657	5.88	2.156	5.71	6.04
FTU(現在歯+ポンティック +インプラント)	はい	174	5.10	2.586	4.71	5.48
	いいえ	483	6.90	1.587	6.76	7.04
	合計	657	6.42	2.061	6.26	6.58
FTU(現在歯+ポンティック +インプラント+義歯)	はい	174	6.05	2.161	5.72	6.37
	いいえ	483	7.13	1.211	7.02	7.24
	合計	657	6.84	1.593	6.72	6.97

「いいえ」と答えた者の方が現在歯数・FTUとも有意に多い (p<0.001)

表11 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	63	25.71	3.324	24.88	26.55
	いいえ	596	25.68	4.301	25.34	26.03
	合計	659	25.69	4.216	25.36	26.01
FTU(現在歯)	はい	63	5.94	2.094	5.41	6.46
	いいえ	596	5.86	2.166	5.69	6.04
	合計	659	5.87	2.158	5.70	6.03
FTU(現在歯+ポンティック +インプラント)	はい	63	6.44	1.998	5.94	6.95
	いいえ	596	6.41	2.074	6.24	6.58
	合計	659	6.41	2.065	6.26	6.57
FTU(現在歯+ポンティック +インプラント+義歯)	はい	63	6.75	1.750	6.31	7.19
	いいえ	596	6.84	1.587	6.72	6.97
	合計	659	6.83	1.602	6.71	6.96

有意な差は見られなかった