原著論文

若年音楽経験者における顎関節症症状の疫学的研究

千葉 由範^a, 山下 秀一郎^b, 橋井 公三郎^a, 中塚 佑介^a, 新村 弘子^a,
片瀬 剛士^a, 後藤 東太^a, 笠原 隼男^a, 杉田 乃亮^a, 加藤 潤^a, 谷川 雄一^a

Epidemiological Study of Temporomandibular Disorders in Adolescents with Experience Playing Instruments

Yoshinori Chiba, DDS, PhD^a, Shuichiro Yamashita, DDS, PhD^b, Kozaburo Hashii, DDS, PhD^a,
Yusuke Nakatsuka, DDS, PhD^a, Hiroko Niimura, DDS, PhD^a, Takeshi Katase, DDS, PhD^a,
Tota Goto, DDS, PhD^a, Takao Kasahara, DDS, PhD^a, Daisuke Sugita, DDS, PhD^a, Jun Kato, DDS, PhD^a
and Yuichi Tanigawa, DDS, PhD^a

抄 録

目的：若年者における顎関節症症状の発症には楽器演奏の関与が指摘されているが、音楽経験の開始と症状発現の因果関係に関して明確に検討した研究は少ない。本研究では、若年音楽経験者の顎関節症症状発現の実態を明らかにすることを目的とし、成人との比較を下に音楽経験と顎関節症症状発現との因果関係を調べた。

方法：被験者は長野県下の中学生とし、独自のアンケート調査票を用いて疫学的調査を行った。また、比較対照として成人にも同様なアンケート調査を実施した。分析項目は、顎関節症症状発現時期と音楽経験開始時期との関連性、顎関節症症状の発現率、顎関節症症状の発現にかかわる因子、および、性格傾向と顎関節症症状発現との関連性とした。

結果：若年者および成人ともに、顎関節症症状の発現率は音楽経験者のほうが未経験者に比べて高い値を示し、発現時期については音楽経験開始時期と同じか、それよりも遅れて認められる傾向にあった。若年の音楽経験者においては、日中のくいしばりが顎関節症症状の発現に関連しており、また、顎関節症症状を示す者は示さない者に比べて神経症的性格傾向が強いことが明らかとなった。

結論：音楽経験開始時期と顎関節症症状発現時期との間に一定の関連性が認められたが、これは若年者に限った傾向ではなく、成人においても同様であった。むしろ、若年の音楽経験者においては、神経症的性格傾向による影響の強いことが示唆された。

和文キーワード

若年音楽経験者、顎関節症症状、疫学的研究、アンケート調査票、性格傾向

I. 緒 言

顎関節症の主な症状は、顎関節部で種々の雑音を発する顎関節雑音、顔面や頭頸部の疼痛、下顎運動制限や下顎運動障害などの開口障害である¹⁾。同疾患はこれらの症状が単一で出現する場合や複数の症状が組み合わさり、寛解、再発を繰り返すなどさまざまな様相を呈する¹⁾。顎関節症の出現頻度は日本人青年学生（年齢23～27歳）の144人を対象とした問診と臨床診査²⁾によると、何らかの顎関節症症状を自覚している者は28%、過去に同症状を経験した者は20%と被験者のほぼ半数が異常症状を自覚している。また、年齢的特徴としては15歳～24歳にかけて同症状発症が急増して20～30歳代に最高頻度を示し³⁻⁶⁾、男

性よりも女性に多いと言われている^{7,8)}。同疾患の原因は複雑であり、さまざまな因子が組み合わさって作用する多因子性の病因によるものであり⁹⁾、咀嚼筋の異常緊張や精神的ストレスに対する受容程度などのホスト側の因子や過度の開口や咬合異常などの力学的な刺激が関与していると考えられている¹⁾。また、顎関節症は神経症傾向や抑うつ傾向などの精神的因子と密接に関連している可能性が知られている¹⁰⁻¹²⁾。このようなさまざまな原因のなかでも、近年、若年者における顎関節症症状の発症には楽器演奏の関与が指摘¹⁾されるようになってきた。しかし、いまだ、研究者間で統一した見解を得るに至っておらず、たとえば、河野ら¹³⁾は高校生集団においては吹奏楽器を演奏する群において関与が示唆されたと述べている一方で、羽田ら¹⁴⁾

^a 松本歯科大学大学院顎口腔機能制御学講座

^b 東京歯科大学口腔健康臨床科学講座

^a Department of Oral and Maxillofacial Biology, Graduate School of Oral Medicine, Matsumoto Dental University

^b Department of Clinical Oral Health Science, Division of Prosthodontics, Tokyo Dental College

受付：2011年3月31日／受理：2012年3月21日

Received on March 31, 2011/Accepted on March 21, 2012

は大学生を対象とした調査で楽器演奏全般が顎関節症と必ずしも関連をもつわけではなく、声楽との関連性が高いと報告している。また、過去のアンケート調査票では顎関節症症状の発現時期と音楽経験時期を重ね合わせて把握することはできないという問題点も有していた。われわれは、顎関節症症状の発現時期と音楽経験時期をより詳細に把握することができれば、顎関節症症状の発現と楽器演奏の関係について明確な知見が得られると考え、より詳細な独自のアンケート調査票を作成することとした。また併せてさまざまな生活背景も同時に抽出が必要であると判断した。

本研究では、独自のアンケート調査票を用いて疫学的調査を行い、若年音楽経験者の顎関節症症状発現の実態を明らかにすることを目的とし、成人との比較を下に音楽経験と顎関節症症状発現との因果関係を調べることにした。今回は、特に楽器演奏初心者である若年者において、音楽経験開始時期と顎関節症症状発現時期との間に一定の関連性があるのではないかという仮説を立てこれを検証した。

II. 研究方法

1. 被験者

被験者は、長野県下の 1 中学校、1~3 年生を対象とした。これらの被験者に対し、2008~2010 年度の 3 年間にわたりアンケート調査を行った。本研究では、これらの中学生を便宜的に音楽経験者と音楽未経験者に二分した。音楽経験者とは、学校の授業以外のクラブ活動、習い事や楽団員として音楽演奏を指導された経験のある者とし、音

楽未経験者とはこのような経験のない者とした。また、若年者の比較対照として成人の音楽経験者である長野県下の交響楽団員、および音楽未経験者である松本歯科大学職員に対して、同様なアンケート調査を 2008 年度に実施した。なお、本研究に先立ち松本歯科大学倫理審査委員会の承認（許可番号 第 0062 号）を得るとともに、本研究内容についてインフォームドコンセントが得られた被験者に対してアンケート調査を実施した。

2. アンケート調査項目 (表 1)

アンケートは顎関節症症状の有無と種々の発症因子に関連する項目とし、さらに音楽経験者には楽器の種類や演奏時期等の数項目を追加した。今回のアンケートを作成するにあたって特に独創性をもたせた部分は、顎関節症症状の発現時期と音楽経験時期が過去に遡り視覚的にもわかりやすく記入できるような配慮を加えた点である。アンケートの配布にあたって、保護者の前で本研究内容の説明を行った。アンケート用紙は各クラスの担任の先生から生徒へ配布され、配布後 1 週間で担任の先生へ回収された。

3. 分析項目

1) 顎関節症症状発現時期と音楽経験開始時期との関連性の検討

顎関節症症状発現時期と音楽経験開始時期との時間軸を重ね合わせて重複状態を把握することで、両者の時間的な関連性を分析した。重複状態については、以下の三つのパターンを設定した。①顎関節症症状発現時期が音楽経験開始時期よりも先行している（先発パターン）、②顎関節症

表 1 Survey slip of questionnaire
アンケート調査票

「顎関節症（がくかんせつしょう）」というアゴの関節やアゴの筋肉の病気について調査し、今後の治療に役立てたいと思いますので、次のアンケートにお答え下さい。

1. これまで、学校の授業以外に部活動、習い事として楽器の演奏や声楽（合唱等）をしたことはありますか。 (ある ない)

「ある」と答えた方は **図2**、「ない」と答えた方は **図3**へ進みお答え下さい。

2. これまで演奏したことのある楽器は何ですか。例のように楽器名を具体的に記入し演奏をしていた時期を **太い矢印**で記入してください。現在も行っている場合は、そのままで線を伸ばしてください。複数の楽器を演奏している場合は主に演奏しているものから順に書いてください。楽器演奏以外に合唱を行っている場合は、楽器名の欄に「合唱」と記入してください。

(記入欄)

楽器名	小学校	中学校	中学校	中学校
	3年	5年	10月	10月
()				
()				
()				
()				

(例)

楽器名	小学校	中学校	中学校	中学校
	3年	5年	10月	10月
(トランペット)				
(バイオリン)				
(合唱)				

3. 今までにアゴの関節やアゴの筋肉の痛み、アゴの関節の雑音（カカカ、ザリザリ）、口が閉じにくいことがありましたか。 (ある ない)

「ある」と答えた方は **図4**、「ない」と答えた方は **図5**へ進みお答え下さい。

4. 質問3で「ある」と答えた方はそれぞれの症状が認められた期間を **太い矢印**で記入してください。現在も症状があればそのままで線を伸ばして下さい。

(記入欄)

	小学校	中学校	中学校	中学校
	3年	5年	10月	10月
アゴの痛み				
アゴの雑音				
口が閉じにくい				

5. 歯並びを直す治療を受けたことはありますか。 (ある ない)

6. 日中、歯をくいしばっていることに気付くことはありますか。 (ある ない)

7. 寝ている時に歯ぎしりをしていますか。または言われたことがありますか。 (ある ない)

8. 頬杖をつくことはありますか。 (ある ない)

9. 家族の方で、アゴの痛み、アゴの雑音、口が閉じにくいなどの症状がある方はいますか。 (いる いない)

質問10~21では、あなたのおだんの考え方やふるまいなどについてお聞きします。それぞれの質問について、次の1~4を記入して下さい。1:「ほとんどあてはまらない」、2:「あまりあてはまらない」、3:「少しあてはまる」、4:「とてもあてはまる」

10. はっきりとした理由がないのに、突然気分が良くなり落ち込んだりする。()

11. 行動の計画をあれこれ立てるよりも実際に行動するのが好き。()

12. 気分の波が激しいほうである。()

13. しばしば決断や行動が求められることをするのが好き。()

14. 気まぐれな方である。()

15. 注意を集中しようとしても、よく気が散る方である。()

16. 自分からどんどん新しい友人を作っていく方である。()

17. 行動が速くて確実な方であると思う。()

18. 他人が話している時でも、他のことについて物思いにふけることがある。()

19. 自分は話発的な方であると思う。()

20. 自分にはとても元気な時期と、元気がない時期があると思う。()

21. 友人や社会との付き合いがでなくなったら、とても不幸だと思う。()

記入日 : 年 月 日 学校名 : 学年 : 年
氏名 : 部活名 : 性別 : 男・女

症状発現時期が音楽経験開始時期と一致しているか、症状発現が後発であっても1カ月以内である（一致パターン）、③顎関節症症状発現時期が音楽経験開始時期よりも1カ月以上後発である（後発パターン）。

2) 顎関節症症状の発現率に関する検討

本研究では、アンケート調査の結果を下に、顎関節症の三大症状である顎関節や咀嚼筋等の疼痛、関節雑音、および開口障害のうち、一つでも自覚したことのある被験者を顎関節症症状を有する被験者と判断した。若年者と成人のそれぞれの被験者に対して、音楽経験者と音楽未経験者ごとに、顎関節症症状を有する被験者の割合を算出し、これを顎関節症症状の発現率とした。中学生に対するアンケート調査は3年間行ったが、複数年にわたり回答を得た被験者に対しては、初年度の回答をその被験者のデータとして採用した。ただし、このような被験者のなかで、後の年度になってから顎関節症症状の発現が認められた場合には、そちらのデータを優先した。

3) 顎関節症症状の発現にかかわる因子の検討

アンケートの結果を基に、以下の5項目に関して、顎関節症症状の発現との関連性について検討した。①矯正治療の経験、②日中のくいしばりの自覚、③睡眠時ブラキシズムの自覚、④頬杖の自覚、⑤顎関節症症状の家族歴。

4) 性格傾向と顎関節症症状発現との関連性の検討

性格傾向については、12項目順序尺度スケールであるShort-Form Eysenck Personality Questionnaire¹⁵⁻¹⁷⁾ (SEPQ) を用いて、神経症的性格傾向と外向的性格傾向についてそれぞれを点数化した。このアンケートは、2種類の性格傾向に関して6項目ずつの質問項目から構成されており、各項目につける点数は1~4点である。点数の合計は最小が6点、最大が24点となり、点数が高いほどその性格が強くなる傾向にある。

4. 統計処理

音楽経験および顎関節症症状の発現にかかわる因子と顎関節症症状の発現との関係については χ^2 検定を用いた。性格傾向と顎関節症症状との関係に関してはMann-Whitney検定を用いた。いずれの検定方法も有意水準は5%に設定した。

III. 結 果

1. アンケートの回収結果

若年者の有効回答者数は348名で、回収率は37.6%であった。内訳は、男子155名、女子193名、平均年齢は13.9歳であった。そのうち、音楽経験者は139名、音楽未経験者は209名であった。音楽経験者のうち、顎関節症症状を有する者は32名であり、同症状がない者は107名であった。音楽未経験者のうち、顎関節症症状を有する者は26名であり、同症状がない者は183名であった（表2）。顎関節症症状の三大症状の内訳は、音楽経験者、未経験者ともに、雑音が最も多く、次いで疼痛、開口障害の順であった。

表2 Results of questionnaire (youth)
若年者におけるアンケート回収結果

	Boy	Girl	Total
Subject with experience playing instrument (person)			
TMD symptom (+)	5	27	32
TMD symptom (-)	34	73	107
Total	39	100	139
Subject without experience playing instrument (person)			
TMD symptom (+)	7	19	26
TMD symptom (-)	109	74	183
Total	116	93	209

表3 Results of questionnaire (adult)
成人におけるアンケート回収結果

	Man	Woman	Total
Subject with experience playing instrument (person)			
TMD symptom (+)	12	16	28
TMD symptom (-)	27	14	41
Total	39	30	69
Subject without experience playing instrument (person)			
TMD symptom (+)	10	7	17
TMD symptom (-)	38	41	79
Total	48	48	96

成人の有効回答者数は165名で、回収率は48.5%であった。内訳は、男性87名、女性78名、平均年齢は42.9歳であった。そのうち、音楽経験者は69名、音楽未経験者は96名であった。音楽経験者のうち、顎関節症症状を有する者は28名であり、同症状がない者は41名であった。音楽未経験者のうち、顎関節症症状を有する者は17名であり、同症状がない者は79名であった（表3）。顎関節症症状の三大症状の内訳は、音楽経験者では疼痛が最も多く、次いで雑音、開口障害の順であり、音楽未経験者では雑音が最も多く、次いで開口障害、疼痛の順であった。

2. 顎関節症症状発現時期と音楽経験開始時期との関連性の検討（図1）

若年者における顎関節症症状発現時期の中央値は、音楽経験開始後1年0カ月であった。発現時期のパターンについては、先発パターンが2名（6%）、一致パターンが5名（16%）、後発パターンが25名（78%）であった。後発パターンについて、さらに発現時期に応じた人数分布を分析したところ、比較的早い時期から症状の発現する被験者が認められ、いずれの時期においても均等な人数分布を示していた（図2）。

一方、成人における顎関節症症状発現時期の中央値は、音楽経験開始後4年8カ月であった。発現時期のパターンについては、先発パターンが0名（0%）、一致パターンが3名（11%）、後発パターンが25名（89%）であった。若年者と同様に後発パターンについてさらに分析を加えたところ、発現時期が遅くなるほど分布する人数が多くなる傾向にあった（図3）。

以上より、若年者および成人ともに顎関節症症状を有する

図 1 Relationship of time between occurrence of TMD symptom and starting to play an instrument (a) Youth subjects, (b) adult subjects. Precedent pattern: occurrence of TMD symptoms precedes time of starting to play an instrument. Coincident pattern: occurrence of TMD symptom coincides with time of starting to play an instrument. Following pattern: occurrence of TMD symptom follows time of starting to play an instrument.

顎関節症症状発現時期と音楽経験開始時期との関連性 (a) 若年者, (b) 成人. 先発パターン: 顎関節症症状発現時期が音楽経験開始時期よりも先行している. 一致パターン: 顎関節症症状発現時期が音楽経験開始時期と一致している. 後発パターン: 顎関節症症状発現時期が音楽経験開始時期よりも後発である.

図 2 Time distribution of occurrence of TMD symptoms in following pattern (youth) 後発パターンにおける顎関節症症状発現時期の分布 (若年者)

被験者は, 音楽経験開始後に症状の発現する傾向の強いことが判明したが, 具体的な時期については, 若年者のほうがより早い時期から症状の発現する様相が認められた.

なお, 若年者において認められた先発パターンの 2 名については, 音楽経験開始時期よりも先行して症状を呈していることから, 音楽経験が症状発現に関与する可能性が低いと判断し, 本研究の被験者から除外したうえで以下の分析を行った. したがって, 前述のアンケートの回収結果の一部が変更となり, 若年者の有効回答者数は 346 名, 音楽経験者 137 名のうち顎関節症症状を有する者は 30 名となった.

3. 顎関節症症状の発現率に関する検討

1) 音楽経験の有無と顎関節症症状の発現率との関連性

若年の音楽経験者 137 名のうち, 顎関節症症状を有するのは 30 名であり発現率は 21.9% となった. 一方, 音楽未経験者 209 名のうち, 顎関節症症状を有するのは 26

図 3 Time distribution of occurrence of TMD symptoms in following pattern (adult)

後発パターンにおける顎関節症症状発現時期の分布 (成人)

名であり発現率は 12.4% となった. これより, 若年の音楽経験者における顎関節症症状の発現率は未経験者よりも高い傾向を示すことが明らかとなり, 音楽経験の有無と顎関節症症状の発現率との間に統計学的な関連性が認められた (χ^2 検定; $p < 0.05$) (図 4).

成人の音楽経験者の 69 名のうち, 顎関節症症状を有するのは 28 名であり発現率は 40.6% となった. 一方, 音楽未経験者 96 名のうち, 顎関節症症状を有するのは 17 名であり発現率は 17.7% となった. これより, 成人の音楽経験者における顎関節症症状の発現率は未経験者よりも高い傾向を示すことが明らかとなり, 音楽経験の有無と顎関節症症状の発現率との間に統計学的な関連性が認められた (χ^2 検定; $p < 0.01$) (図 5).

2) 年齢層の違いと顎関節症症状の発現率との関連性

若年の音楽経験者 137 名のうち, 顎関節症症状を有するのは 30 名であり発現率は 21.9% となった. 一方, 成人の音楽経験者 69 名のうち, 顎関節症症状を有するのは 28 名であり発現率は 40.6% となった. これより, 成人の音楽経験者における顎関節症症状の発現率は若年者よりも高い傾向を示すことが明らかとなり, 年齢層の違いと顎関節症症状の発現率との間に統計学的な関連性が認められた (χ^2 検定; $p < 0.01$) (図 6).

若年の音楽未経験者 209 名のうち, 顎関節症症状を有するのは 26 名であり発現率は 12.4% となった. 一方, 成人の音楽未経験者 96 名のうち, 顎関節症症状を有するのは 17 名であり発現率は 17.7% となった. これより, 成人の音楽未経験者における顎関節症症状の発現率は若年者よりもやや高い傾向を示すことが明らかとなったが, 年齢層の違いと顎関節症症状の発現率との間には統計学的な関連性は認められなかった (χ^2 検定; $p = 0.22$) (図 7).

4. 顎関節症症状の発現にかかわる因子の検討

1) 矯正治療の経験と顎関節症症状の発現率との関係 (図 8)

若年の音楽経験者において矯正治療の経験と顎関節症症状との間に関連があるか否かを検定した結果, 両者の間に統計学的な関連は認められなかった (χ^2 検定; $p = 0.09$). 若年の音楽未経験者において矯正治療の経験と顎関節症症

図4 Relationship between experience of playing an instrument and occurrence of TMD symptom (youth)
若年者における音楽経験の有無と顎関節症症状の発現率との関係

図5 Relationship between experience of playing an instrument and occurrence of TMD symptom (adult)
成人における音楽経験の有無と顎関節症症状の発現率との関係

図6 Relationship between age group and occurrence of TMD symptoms in subject with experience playing an instrument
音楽経験者における年齢層の違いと顎関節症症状の発現率との関係

図7 Relationship between age group and occurrence of TMD symptoms in subject without experience playing an instrument
音楽未経験者における年齢層の違いと顎関節症症状の発現率との関係

状との間に統計学的な関連は認められなかった (χ^2 検定; $p=0.15$).

図8 Relationship between orthodontic treatment and occurrence of TMD symptoms
矯正治療の経験の有無と顎関節症症状の発現率との関係

図9 Relationship between consciousness of daytime jaw clenching and occurrence of TMD symptoms
日中のくいしばりの自覚と顎関節症症状の発現率との関係

成人においても、同様に検定した結果、音楽経験の有無にかかわらず、矯正治療の経験と顎関節症症状との間に統計学的な関連は認められなかった (χ^2 検定; 音楽経験者: $p=0.72$, 音楽未経験者: $p=0.06$)

2) 日中のくいしばりの自覚と顎関節症症状の発現率との関係 (図9)

若年の音楽経験者において日中のくいしばりの自覚と顎関節症症状との間に関連があるか否かを検定した結果、両者の間に統計学的な関連が認められた (χ^2 検定; $p<0.05$)。若年の音楽未経験者において同様に検定した結果、日中のくいしばりの自覚と顎関節症症状との間に統計学的な関連は認められなかった (χ^2 検定; $p=0.46$)。

成人においても、同様に検定した結果、音楽経験の有無にかかわらず、日中のくいしばりの自覚と顎関節症症状との間に統計学的な関連が認められた (χ^2 検定; 音楽経験者: $p<0.01$, 音楽未経験者: $p<0.05$)。

3) 睡眠時ブラキシズムの自覚と顎関節症症状の発現率との関係 (図10)

若年の音楽経験者において睡眠時ブラキシズムの自覚と

図 10 Relationship between consciousness of sleep bruxism and occurrence of TMD symptoms
睡眠時ブラキシズムの自覚と顎関節症症状の発現率との関係

図 11 Relationship between habit of resting chins on the hands and occurrence of TMD symptoms
頬杖の自覚と顎関節症症状の発現率との関係

顎関節症症状との間に関連があるか否かを検定した結果、両者の間に統計学的な関連は認められなかった (χ^2 検定; $p=0.28$)。若年の音楽未経験者において同様に検定した結果、睡眠時ブラキシズムの自覚と顎関節症症状との間に統計学的な関連が認められた (χ^2 検定; $p<0.05$)。

成人においても、同様に検定した結果、音楽経験の有無にかかわらず、睡眠時ブラキシズムの自覚と顎関節症症状との間に統計学的な関連は認められなかった (χ^2 検定; 音楽経験者: $p=0.39$, 音楽未経験者: $p=0.14$)。

4) 頬杖の自覚と顎関節症症状の発現率との関係 (図 11)

若年の音楽経験者において頬杖の自覚と顎関節症症状との間に関連があるか否かを検定した結果、両者の間に統計学的な関連は認められなかった (χ^2 検定; $p=0.31$)。若年の音楽未経験者において同様に検定した結果、頬杖の自覚と顎関節症症状との間に統計学的な関連が認められた (χ^2 検定; $p<0.01$)。

成人においても、同様に検定した結果、音楽経験の有無

図 12 Relationship between family medical history and occurrence of TMD symptoms
顎関節症症状の家族歴と顎関節症症状の発現率との関係

にかかわらず、頬杖の自覚と顎関節症症状との間に統計学的な関連は認められなかった (χ^2 検定; 音楽経験者: $p=0.34$, 音楽未経験者: $p=0.52$)。

5) 顎関節症症状の家族歴と顎関節症症状の発現率との関係 (図 12)

若年の音楽経験者において顎関節症症状の家族歴と顎関節症症状との間に関連があるか否かを検定した結果、両者の間に統計学的な関連は認められなかった (χ^2 検定; $p=0.05$)。若年の音楽未経験者において同様に検定した結果、顎関節症症状の家族歴と顎関節症症状との間に統計学的な関連が認められた (χ^2 検定; $p<0.05$)。

成人においても、同様に検定した結果、音楽経験者においては顎関節症症状の家族歴と顎関節症症状との間に統計学的な関連が認められた (χ^2 検定; $p<0.05$)、音楽未経験者においては両者の間に統計学的な関連は認められなかった (χ^2 検定; $p=0.07$)。

5. 性格傾向と顎関節症症状発現との関連性の検討

1) 神経症的性格傾向 (図 13)

若年の音楽経験者においては、顎関節症症状を示す者は示さない者に比べて神経症的性格傾向が強いことが明らかとなり、両者の間には統計学的な有意差が認められた (Mann-Whitney 検定; $p<0.01$)。一方、若年の音楽未経験者においては、顎関節症症状を示す者と示さない者との間で神経症的性格傾向に差は認められず、両者の間には統計学的な有意差は認められなかった (Mann-Whitney 検定; $p=0.78$)。

成人においては、音楽経験の有無にかかわらず顎関節症症状を示す者と示さない者との間で神経症的性格傾向に差は認められず、いずれも両者の間には統計学的な有意差は認められなかった (Mann-Whitney 検定; $p=0.06$, $p=0.28$)。

図 13 Score of neurotic personality (median and quantile deviation)
神経症的性格傾向得点 (中央値と四分偏差)

図 14 Score of extrovert personality (median and quantile deviation)
外向的性格傾向得点 (中央値と四分偏差)

2) 外向的性格傾向 (図 14)

若年者、成人の両者とも、音楽経験の有無にかかわらず顎関節症症状を示す者と示さない者との間で外向性格傾向に差は認められず、いずれも両者の間には統計学的な有意差は認められなかった (Mann-Whitney 検定; 若年の音楽経験者: $p=0.86$, 若年の音楽未経験者: $p=0.48$, 成人の音楽経験者: $p=0.24$, 成人の音楽未経験者: $p=0.29$)。

IV. 考 察

1. アンケート調査に関して

これまでに顎関節症症状の発現率については、多数の報告がなされており¹⁸⁻²⁶⁾、このような疫学調査を行う際に

は、アンケート調査、インタビュー調査、および臨床診査などの手法を用いて行うのが一般的である。それぞれの調査から得られた顎関節症症状の発現率には差があると言われており、インタビュー調査の発現率が一番高く、アンケート調査、臨床診査の順に低くなるとともに、インタビュー調査と臨床診査との間に有意差が示されたと述べられている¹⁹⁾。本研究では、顎関節症症状の発現時期と音楽経験時期について過去に遡り調査することが目的であり、調査用紙を自宅で記憶をたどりながら時間をかけて記入してもらう必要があることから、アンケート調査の形式を採用するのが最も妥当であると判断した。また、これまでの報告¹⁸⁻²⁶⁾で示されている発現率は、あくまでも調査時点における値であり、本研究のように過去に遡って症状を確認したものではないことなどから、顎関節症症状の発現率を文献的に比較する際には、どのような背景の下に算出された値であるのかを考慮したうえで検討する必要がある。

本研究でアンケートを作成するにあたり、前述のような目的から被験者にとって過去に遡り時期を明確に記載しやすいように配慮を加え、視覚的な工夫を行った。保護者に対しては事前に約10分間の時間をかけて、研究目的や記載方法などについて説明を行ったが、その後は記入方法などについて一切の問い合わせがなかったことから判断しても、本アンケートは十分にその目的を果たしたと考えられる。

2. 顎関節症症状の発現について

音楽経験の有無と顎関節症症状の発現率との関係を分析したところ、若年者、成人ともに音楽経験者のほうが高い発現率を示す傾向にあった。河野ら¹³⁾は吹奏楽器演奏をする群における顎関節症の三大症状自覚率は、対照群に比して有意に高値を示していると述べており、本研究はこれと近似した結果を示した。また、彼らは、楽器演奏は広義の外傷性因子として顎関節症の発症因子の一つになりうることを、同様に、羽田ら¹⁴⁾は、演奏会に向けて連日長時間の練習を行っている顎関節が酷使され機械的な負荷が過剰になりやすいことを述べている。今回の被験者のなかでも、夏の合宿時に症状を発現する者を認め、楽器演奏による集中的な負荷が顎関節やその周囲の筋に影響を及ぼす可能性のあることがうかがわれた。このことは、顎関節症症状発現時期と音楽経験開始時期との関連性を分析した結果からも裏付けられている。つまり、音楽経験者で顎関節症症状を有する被験者は、音楽経験開始時期と同じか、それよりも遅れて症状の発現する傾向の強いことが判明しており、これは、楽器演奏による慢性的な外傷性の負荷が症状の発現に関与していた可能性の高いことを示唆している。さらに、若年者のほうが成人よりも早い時期から症状の発現する傾向にあったことは、若年者ではこのような負荷の影響を比較的早期から受けやすい状況にあることが考察される。

一方、若年者と成人との間で顎関節症症状の発現率を比較してみると、音楽経験者においては、成人が若年者より顎関節症症状の発現率が高くなる傾向を示した。しかし、音楽未経験者においては、若年者と成人との間で年齢層の違い

が発現率に影響する傾向は認められなかった。一般集団を対象とした過去の報告¹⁸⁻²⁶⁾では、若年者における発現率が8.1~22.5%,成人においては16.4~18.4%であり、音楽未経験者を対象とした本研究結果はこれらと同様な傾向を示した。楽器演奏が外傷性の因子として働きうるという前述の考察からすれば、楽器演奏に不慣れな初心者の多い若年者のほうが、より影響を受けやすく発現率も高くなるものと予測されたが、今回の結果はその逆であった。楽器演奏者においてこのような比較検討を行った研究報告は見あらず明確な考察は難しいが、成人の音楽経験者における発現率が高かった理由には、成人は年齢的に楽器演奏による慢性的な外傷性の負荷を蓄積する期間の長いことが関係しているのではないかと考察される。もし、音楽未経験者においても成人のほうが、若年者よりも顎関節症状の発現率が明らかに高いのであれば、年齢が上である分だけさまざまな発症要因にもかかわる機会が増えるので、発現率が高くなったと考察することが可能である。しかし、今回の結果からは、音楽経験者の成人で特異的に顎関節症症状の発現率が高かったことから、前述の考察が妥当であると考えられる。

3. 顎関節症症状の発現にかかわる因子の検討

本研究を通じて、楽器演奏が顎関節症症状の発現にかかわっている可能性については、年齢層にかかわらず明確となったが、症状発現にかかわるその他の因子について検討したところ、若年者と成人とは傾向が異なっていた。成人においては、音楽経験者と未経験者の間で、関与する因子の分析結果には大きな差が認められなかったが、若年者においては、音楽経験者と未経験者の間で、関与する因子の傾向に差が認められた。

若年の音楽経験者における特徴的な傾向は、日中のくいしばりが唯一の因子として顎関節症症状の発現に関与している点である。若年の音楽未経験者では、この因子との関連性は認められず、むしろ他の因子との関連性がうかがわれた。このような若年の音楽経験者の傾向は、成人においても近似した傾向を示しており、成人では音楽経験の有無にかかわらず、日中のくいしばりと顎関節症症状との間に関連性が認められた。河野ら¹³⁾の報告によると、くいしばりをする群における顎関節症の三大症状自覚率は対照群に比して有意に高値であったことが示されており、ほかに質問票を用いた研究において、日中のくいしばりが顎関節症と関連のあることが述べられている²⁷⁻³⁰⁾。これらの報告はいずれも成人を対象とした調査であるが、本研究の若年の音楽経験者では未経験者とは異なり、成人と近似した傾向を示していることは、彼らがくいしばりを引き起こすような日常生活の環境におかれている可能性が推察される。ストレスと日中のくいしばりとの関係については、これまでに文献的にも報告されており³¹⁾、本研究結果は、今後若年者を対象とした治療やカウンセリングを行っていくうえで一つの示唆になるであろう。

睡眠時のブラキシズムについては、西山ら²⁶⁾の研究をはじめとして顎関節症症状と関連する因子として多くの研

究で述べられているが³²⁻³⁴⁾、本研究結果では若年の音楽未経験者を除きそのような傾向は認められなかった。ブラキシズムの有無を正確に判定するには、アンケート調査では不十分であり、インタビュー調査と臨床診査が必要であることから³⁵⁾、今回の結果ではブラキシズムの状況を抽出しきれていないことが考えられ、今後の課題となった。

4. 性格傾向と顎関節症症状発現との関係

本研究結果より、若年の音楽経験者では、顎関節症症状を示す者は示さない者に比べて神経症的性格傾向が強いことが明らかとなった。木野ら³⁶⁾は同じくSEPQを用いて顎関節症患者の神経症的性格傾向得点を調査している。同年代における点数の中央値は18点であったと述べており、本研究の音楽経験者における顎関節症症状を示す者の点数と近似していた。一方、音楽未経験者で顎関節症症状を示す者の点数は、木野らの報告³⁶⁾した値よりも低く、症状を示さない者との間に有意差を認めなかった。これらの結果は本研究から得られた最も特徴的な傾向である。もともと神経症的性格傾向の強い者が音楽経験者に多いわけではなく、音楽経験の有無にかかわらず母集団においては潜在的に神経症的性格傾向を有する者の比率には差がなかったはずである。しかし、音楽経験者で顎関節症症状を示す者において特異的に神経症的性格傾向が強く認められたことから、一部の潜在的に神経症的性格傾向を有する者が、音楽を経験することでその性格傾向がより顕在化して点数として現れたものと考察される。このことは、前述の日中のくいしばり同様、若年者を対象とした治療やカウンセリングを行っていくうえで考慮すべき事項と思われる。

成人における神経症的性格傾向、さらに若年者と成人を含めた外向的性格傾向に関する分析については、木野らの報告³⁶⁾とほぼ同様の結果を示し、音楽を経験することで特異的に顕在化する様相は認められなかった。

本研究を通じて、楽器演奏初心者である若年者において、音楽経験開始時期と顎関節症症状発現時期との間に一定の関連性があるのではないかという仮説は立証された。しかし、この傾向は若年者に限った傾向ではなく、成人においても同様であった。むしろ、若年の音楽経験者においては、神経症的性格傾向による影響の強いことが示唆された。

V. 結 論

独自のアンケート調査票を用いて疫学的調査を行い、若年音楽経験者の顎関節症症状発現の実態について成人との比較を下に分析を行った結果、以下のような結論を得た。

(1) 音楽経験の有無と顎関節症症状の発現率との関係を分析したところ、若年者、成人ともに音楽経験者のほうが高い発現率を示す傾向にあった。

(2) 顎関節症症状発現時期と音楽経験開始時期との関連性については、若年者および成人ともに顎関節症を有する被験者は、音楽経験開始時期と同じか、それよりも遅れて症状が発現する傾向にあった。

(3) 顎関節症症状の発現にかかわる因子の検討では、

若年の音楽経験者において日中のくいしばりが顎関節症症状の発現に関連していた。

(4) 性格傾向と顎関節症症状発現との関係については、若年の音楽経験者では、顎関節症症状を示す者は示さない者に比べて神経症的性格傾向が強いことが明らかとなった。

謝 辞

稿を終えるにあたり、本研究に終始ご懇篤なるご指導、ご校閲の労を賜りました山下秀一郎教授に謹んで深甚たる感謝の意を表します。さらに研究上有益なご指導、ご教示をいただきました顎口腔機能制御学講座古澤清文教授、増田裕次教授に心から厚くお礼申し上げます。また本研究に際し、ご協力をいただきました被験者の皆様、松本歯科大学歯科補綴学第2講座教員の皆様に重ねて厚くお礼申し上げます。

文 献

- 河野正司. 顎関節症の基本的考え方とその分類. 安井利一, 丸山進一郎編, 学齡期の顎関節診断と対応, 東京: 永末書店; 2006, 30.
- Rugh JD, Solberg WK. Oral health status in the United States: temporomandibular disorders. J Dent Educ 1985; 49: 398-406.
- 鶴田夫美, 藤原 勲, 山本由美子. 顎関節症患者の動向と実態. 口病誌 1986; 53: 608-614.
- 高橋庄二郎, 柴田孝典. 顎関節症の基礎と臨床 第1版. 東京: 日本歯科評論社; 1989, 14.
- 大西正俊, 飯塚忠彦, 亀山洋一郎, 渡辺 誠, 丸山剛朗. 顎関節症, 第1版. 日本顎関節学会編, 東京: 永末書店; 2003, 328.
- Okeson JP. TMD 第5版. 東京: 医歯薬出版; 2006, 107-109.
- Levitt SR, McKinney MW. Validating the TMJ scale in a national sample of 10,000 patients. J Orofacial Pain 1994; 8: 25-35.
- 原田 洋, 長谷川信乃, 山田 賢. 若年者における顎関節症症状の発生頻度 (第1報). 日顎誌 2002; 14: 179-183.
- 伊藤学而. カウンセリングで治す顎関節症 第1版. 東京: 医歯薬出版; 2004, 14.
- 浅野明子, 田邊憲品, 藤澤政紀. 若年者における顎関節症発症と心理特性に関する2.5年間の前向きコホート調査. 日顎誌 2008; 20: 166-173.
- 安田勝裕, 中西淳仁, 松本文博, 長山 勝. 顎関節症における心因性要因の検討. 日顎誌 1990; 2: 89-97.
- 坂本一郎, 依田哲也, 塚原宏康, 森田 伸, 宮村尋一, 榎本昭二. 顎関節症患者の症型とCMIとの関連性. 日顎誌 1995; 7: 32-44.
- 河野聡子, 森田展雄, 宮田和幸, 神木茂樹, 井辺弘樹, 松平 淳ほか. 高校生集団における顎関節症の自覚症状に関する疫学的検討. 日顎誌 1996; 8: 435-442.
- 羽田 勝, 布袋屋啓子, 石川正俊, 斎賀明彦. 顎関節症と楽器演奏に関する疫学的研究 第1報 音楽学部学生と一般学部学生のアンケートによる横断的調査. 日顎誌 1997; 9: 92-107.
- Eysenck HJ. A short questionnaire for the measurement of two dimensions of personality. J Appl Psychol 1958; 42: 14-17.
- Hosokawa T, Ohya M. Reliability and validity of Japanese version of the short-form Eysenck personality questionnaire revised. Psychol Rep 1993; 72: 823-832.
- Miyaoka H, Otsubo T, Yoshimura Y, Kamijima K, Miyaoka Y. Reliability and validity of the modified Japanese version of the short-form Eysenck personality questionnaire. Showa Univ J Med Sci 1999; 11: 33-36.
- 大野秀夫, 森主宜延, 堀川清一, 住 和代, 畠田慶子, 旭爪伸二ほか. 若年者の顎関節症に関する疫学的研究—いわゆる思春期における顎関節症の発症頻度と症状分布—. 小児歯誌 1985; 23: 94-102.
- 森主宜延, 奥 猛志, 堀川清一, 豊島正三郎, 小椋 正, 堀 準一. 調査方法による顎関節症発症頻度の差についての研究. 小児歯誌 1992; 30: 1031-1036.
- 外川 正. 被顎強打僕者における顎関節の症状出現率. 日顎誌 1992; 4: 382-388.
- 森主宜延, 中尾さとみ, 奥 猛志, 豊島正三郎, 小椋 正, 堀 準一. 思春期における顎関節症発症頻度とその徴候の8年間の変化について. 小児歯誌 1993; 31: 470-477.
- 周 瑞瑛, 中島謙二, 田村康夫. 小児の顎運動機能と顎関節症関する疫学的研究. 岐歯学誌 1995; 22: 61-79.
- 原田 洋, 長谷川信乃, 田村康夫. 若年者における顎関節症症状の発生頻度 (第2報). 日顎誌 2004; 16: 185-190.
- 渡邊賢一, 山田一尋, 花田晃治. 若年者における顎関節症の発症に関する疫学的研究. Niigata Dent J 2003; 33: 37-43.
- 杉崎正志, 高野直久, 木野孔司, 林 勝彦, 齊藤 高, 西山 暁ほか. 東京都内就労者における質問票による顎関節症有病率調査. 日顎誌 2008; 20: 127-133.
- 西山 暁, 木野孔司, 杉崎正志, 塚越 香. 企業就労者の顎関節症症状に影響を及ぼす寄与因子の検討. 日顎誌 2010; 22: 1-8.
- Chun DS, Koskinen-Moffett L. Distress, jaw habits, and connective tissue laxity as predisposing factors to TMJ sounds in adolescents. J Craniomandib Disord 1990; 4: 165-176.
- Duckro PN, Tait RC, Mrgolis RB, Deshields TL. Prevalence of temporomandibular symptoms in a large United States metropolitan area. J Craniomandib Pract 1990; 8: 131-138.
- Egermark-Eriksson I, Carlsson GE, Ingervall B. Prevalence of mandibular dysfunction and orofacial parafunction in 7-, 11- and 15-year-old Swedish children. Eur J Orthod 1981; 3: 163-172.
- Wigdorowicz-Makowerowa N, Grodzki C, Panek H, Maslanka T, Plonka K, Palacha A. Epidemiologic studies on prevalence and etiology of functional disturbances of the masticatory system. J Prosthet Dent 1979; 41: 76-82.
- Kanehira H, Agariguchi A, Kato H, Yoshimine S, Inoue H. Association between stress and temporomandibular disorder. J Jpn Prosthodont Soc 2008; 52: 375-380.
- Mealiea WL Jr, McGlynn FD. Temporomandibular disorders and bruxism. In: Hatch JP, Fisher JG, Rugh JD, editors, Biofeedback: Studies in Clinical Efficacy, New York: Plenum Press; 1987, 123-151.
- Rugh JD, Harlan J. Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. In: Jankovic J, Tolosa E, editors, Advances in Neurology Vol 49: Facial Dyskinesias, New York, Raven Press; 1988, 329-341.
- Wruble MK, Lumley MA, McGlynn FD. Sleep-related bruxism and sleep variables: A critical review. J Craniomandib Disord 1989; 3: 152-158.
- 藍 稔. 顎機能異常の診断と治療 第1版. 東京: 医歯薬出版; 1991, 59-67.
- 木野孔司, 杉崎正志, 羽毛田 匡, 高岡美智子, 太田武信, 渋谷寿久ほか. 多角的調査結果にみられる有痛顎関節症患者の年代別寄与因子に関する探索的調査. 日顎誌 2007; 19: 218-226.

著者連絡先: 千葉 由範

〒399-0703 長野県塩尻市大字広丘郷原 1780
Tel: 090-9083-7162/Fax: 0263-54-9702
E-mail: chiba_yj@hb.tp1.jp

Epidemiological Study of Temporomandibular Disorders in Adolescents with Experience Playing Instruments

Yoshinori Chiba, DDS, PhD ^a, Shuichiro Yamashita, DDS, PhD ^b, Kozaburo Hashii, DDS, PhD ^a,
Yusuke Nakatsuka, DDS, PhD ^a, Hiroko Niimura, DDS, PhD ^a, Takeshi Katase, DDS, PhD ^a, Tota Goto, DDS, PhD ^a,
Takao Kasahara, DDS, PhD ^a, Daisuke Sugita, DDS, PhD ^a, Jun Kato, DDS, PhD ^a and Yuichi Tanigawa, DDS, PhD ^a

^a Department of Oral and Maxillofacial Biology, Graduate School of Oral Medicine, Matsumoto Dental University

^b Department of Clinical Oral Health Science, Division of Prosthodontics, Tokyo Dental College

Ann Jpn Prosthodont Soc 5: 37-46, 2013

ABSTRACT

Purpose: Playing instruments has been implicated in temporomandibular disorder (TMD) in youth. To date, however, there has been little research into clarifying the causal relationship between starting to play an instrument and the occurrence of symptoms. This study aims to clarify the conditions surrounding the occurrence of TMD symptoms in youth with experience playing an instrument, and to investigate the causal relationship between such experiences and the onset of TMD symptoms based on comparisons with adults.

Methods: The subjects were junior high school students in Nagano Prefecture, Japan, who responded to a questionnaire as part of an epidemiological survey. A similar questionnaire was also administered to adult for the sake of comparison. Points of analysis were the relationship between the time of onset of TMD symptom and the time of starting to play an instrument, the rate of occurrence of TMD symptoms, factors contributing to the onset of TMD symptoms, and the relationship between personality and onset of TMD symptoms.

Results: In both youth and adult, the rate of occurrence of TMD symptoms was higher in those with experience playing an instrument than in those without such experience. The time of onset tended to be either the same as the time for starting to play or later. In youth subjects with experience playing an instrument, day-time jaw clenching was associated with an onset of TMD symptoms, and those who experienced TMD symptoms tended to have a more neurotic personality than those who did not.

Conclusion: Some association was found between the time of starting to play an instrument and the time of the onset of TMD symptoms. However, this trend was seen in both youth and adult. These results suggest that internal factors play a large role in adolescents with experience playing an instrument.

Key words

adolescents with experience playing instrument, temporomandibular disorders, epidemiological study, questionnaire, personality