

〈調査報告〉

アンケートおよびニコアラート唾液テストからみた 歯科衛生士学生の喫煙および受動喫煙状況について

細見 環*, 中山 真理**, 畠中 能子*

Smoking and secondhand smoking context to the students in the Department of Dental Hygiene : Effect of questionnaire research and NicAlert Saliva Test

Tamaki Hosomi, Mari Nakayama and Yoshiko Hatanaka

I はじめに

我が国は「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約」(通称「たばこ規制枠組条約(FCTC)」)¹⁾の締約国である。2010年2月、我が国は本条約発効5周年を迎えた。近年、タバコをめぐる国際的な状況は大きく変化しており、2004年にはアイルランドで、2006年にはウルグアイで、2007年にはイングランドで相次いで屋内完全禁煙法が施行され²⁾、最近では2011年5月1日に中国において、「公共の場」の屋内全面禁煙がスタートした³⁾。

我が国でも2003年には健康増進法⁴⁾が施行され、その第25条には「学校、体育館、病院、劇場、観覧場、集会場、展示場、百貨店、事務所、官公庁施設、飲食店その他の多数の者が利用する施設を管理する者は、これらを利用する者について、受動喫煙を防止するために必要な措置を講ずるように努めなければならない」と明記され、受動喫煙防止規定が盛り込まれた。しかしこの規定は罰則のない努力義務規定ではないため、本規定のみでは我が国の受動喫煙

防止対策は不十分であると言わざるをえない。このような状況下、日本学術会議は2008年3月4日、政府に対して要望「脱タバコ社会の実現に向けて」を提出し、国民の健康と環境を守るとともに、我が国が健康面や環境面での国際的リーダーシップを発揮するためには、できるだけ速やかに脱タバコ社会を実現させる必要があるとし、7つの提言を行った⁵⁾。

2009年3月31日には、神奈川県で翌2010年4月1日に施行(一部の条項は2011年4月1日から施行)された「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例(平成21年条例第27号)」(通称「神奈川県受動喫煙防止条例」)が公布された⁶⁾。この条例は我が国で初めて制定された地方公共団体による条例で、十分とは言えないが、その第23条には罰則規定を持つ。さらに、2010年4月6日、日本学術会議の健康・生活科学委員会・歯学委員会合同(新)脱タバコ社会の実現分科会は、提言『受動喫煙防止の推進について』を取りまとめた⁷⁾。この提言では、2010年10月に実現したタバコ税の引き上げを継続することと、受動喫煙防止のため

*関西女子短期大学 教授

**関西女子短期大学 講師

の立法措置という 2 つの環境改善を行うことおよび、喫煙者への禁煙の支援を行うことによって、脱タバコ社会の実現が可能になるとし、3 つの提言がなされた。このような状況の下、2010 年 4 月 28 日には職場における受動喫煙防止対策に関する検討会から報告書案⁸⁾が提出され、今後の職場における受動喫煙防止対策に具体的な方向性が示された。しかし、対策は遅々として進まないのが現状である。

若年者に対する喫煙・受動喫煙防止教育、禁煙教育はあいかわらず不十分であり、本学歯科衛生学科学科生においても十分な教育をおこなっているとは言いがたい⁹⁾。タバコ関連による健康障害を回避し、健全な医療人として将来口腔保健の担い手となるためには、徹底した喫煙・受動喫煙防止教育、禁煙教育が必要であると思われる。

今回は、『タバコについてのアンケート』を用いて、学生の喫煙状況やタバコに対する意識等を確認し、唾液を検体として用いる試験紙のキット、NicAlert Saliva Test^{TM10)}を用いて学生を取り巻く喫煙状況の判定を行い、興味ある知見を得たので報告する。

II 対象および方法

歯科衛生学科において、検査当時 2 年生として講義・実習に臨んでいた学生 100 名 (平成 20 年度入生 (08 S 生) 3 名および、平成 21 年度入生 (09 S 生) 97 名) を対象とした。

方法としては 2 年生時の平成 23 年 1 月、学生を 3 班に分けて行う学内実習の際に、まずアンケート調査を行った。アンケートの内容は、回答者本人が喫煙するか否か、家族・同居者等における喫煙の有無および回答者のタバコに対する意識等であった。

なお、今回用いた調査用紙『タバコについてのアンケート』は、愛知学院大学短期大学部歯科衛生学科の稲垣孝司先生作成によるものを本学用に調整し、許可を得て使用した。アンケートの回収率は 100% であった。

ついで唾液の採取を行ない、唾液中のコチニン量を測定した。調査には前回の調査報告の際にも用いた研究用試薬のキット、NicAlert Saliva TestTM (ニコアラート唾液テストTM、以下ニコアラートテストとする) を用いた。指標として用いられたコチニンはニコチンの主たる代謝産物で、ニコチンの体内半減期が短いのに比べて 10~40 時間と長い半減期を持つ。ニコアラートテストは、採取した唾液中のコチニン量によって 48 時間以内のタバコ煙への暴露を判定する医療機関むけの研究用試薬として、受動喫煙も含む喫煙状況の調査等に用いられている^{11, 12)}。ニコアラートテストにより唾液中のコチニン量は 15 分間で簡易に判定できる。

III 結果

1. アンケート調査の結果について

アンケートの設問項目は、1) 回答者本人の喫煙状況についてと、2) 家族・同居者等における喫煙の有無と「喫煙あり」の場合は誰が吸うか、および 3) 回答者のタバコに対する意識 (10 項目) であった。3) の設問 10 項目の内容については図 1 に示した。

(1) 回答者本人の喫煙状況について

喫煙者については「毎日吸う」常習喫煙者が 11 名、「ときどき吸う」非常習喫煙者が 1 名であった。非喫煙者については「吸っていたがやめた」元喫煙者が 5 名、「吸ったことがない」未喫煙者が 83 名であった (図 2)。

(2) 家族・同居者等における喫煙の有無等

家族・同居者等の喫煙状況では、「喫煙あり」の者が 60 名、「喫煙なし」の者が 40 名であった。誰が喫煙するかについて複数回答可で選択してもらったところ、「父」が 31 名、「母」が 19 名、「兄弟姉妹」が 21 名、「祖父」が 5 名、「祖母」が 3 名であった。「その他」として「叔母」や「友人」、「隣人」などという回答もあった。

さらに、(1)・(2) の結果から、家族・同居者等における喫煙の有無により、本人の喫煙経

●あなたのタバコに対する意識をお尋ねします。以下の10個の意見について、あなたの気持ちに一番近いものを a~d の中で選んで下さい。

(1) タバコを吸うこと自体が病気である。
 a. そう思う b. ややそう思う c. あまりそう思わない d. そう思わない

(2) 喫煙には文化がある。
 a. そう思う b. ややそう思う c. あまりそう思わない d. そう思わない

(3) タバコは嗜好品（しこうひん）（味や刺激を楽しむ品）である。
 a. そう思う b. ややそう思う c. あまりそう思わない d. そう思わない

(4) 喫煙する生活様式も尊重されてよい。
 a. そう思う b. ややそう思う c. あまりそう思わない d. そう思わない

(5) 喫煙によって人生が豊かになる人もいる。
 a. そう思う b. ややそう思う c. あまりそう思わない d. そう思わない

(6) タバコには効用（からだや精神に良い作用）がある。
 a. そう思う b. ややそう思う c. あまりそう思わない d. そう思わない

(7) タバコにはストレスを解消する作用がある。
 a. そう思う b. ややそう思う c. あまりそう思わない d. そう思わない

(8) タバコは喫煙者の頭の働きを高める。
 a. そう思う b. ややそう思う c. あまりそう思わない d. そう思わない

(9) 医者はタバコの害を騒ぎすぎだ。
 a. そう思う b. ややそう思う c. あまりそう思わない d. そう思わない

(10) 灰皿が置かれている場所は、喫煙できる場所である。
 a. そう思う b. ややそう思う c. あまりそう思わない d. そう思わない

図1 「回答者のタバコに対する意識」に関するアンケート項目（10項目）

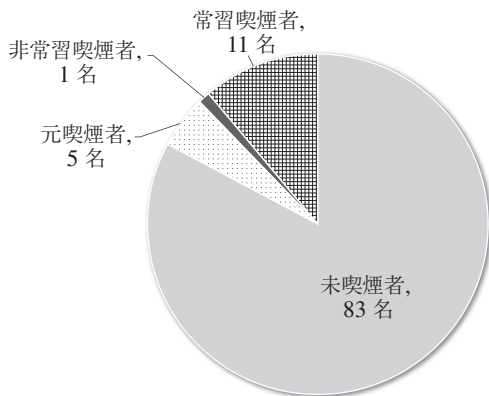


図2 回答者本人の喫煙状況について (n=100)

験を分類したのが図3である。図3より、家族・同居者等における喫煙が「あり」の方が「なし」より明らかに本人の喫煙経験率が高いこと

が分かった。

(3) 回答者のタバコに対する意識（10項目）について

回答者のタバコに対する意識に関する10項目のアンケートの回答を喫煙経験のある者（常習喫煙者、非常習喫煙者および元喫煙者）17名と、喫煙経験のない者（未喫煙者）83名にわけて比較した（図4）。

喫煙経験のある者とない者で意識に大きく差が認められたのは、(4)「喫煙する生活様式も尊重されてよい」という設問で、喫煙経験のある者では「そう思う」者が17.6%（3名）いたのに対して、喫煙経験のない者ではそう思う者はいなかった。しかし、(5)「喫煙によって人生が豊かになる人もいる」という設問では、逆に喫煙経験のある者では「そう思う」者がいな

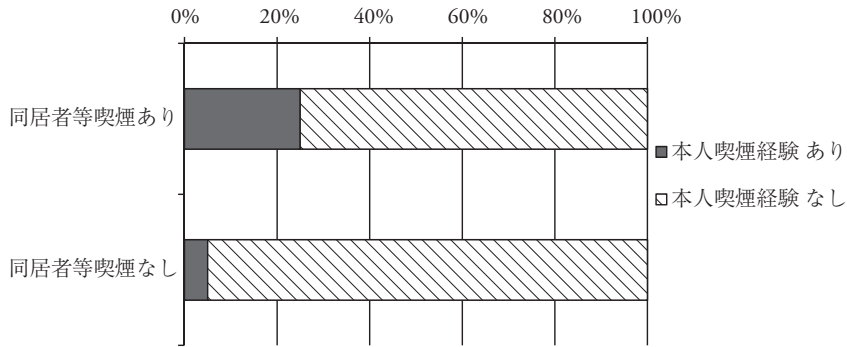


図 3 家族・同居者等における喫煙の有無別、本人の喫煙経験率について (n=100)

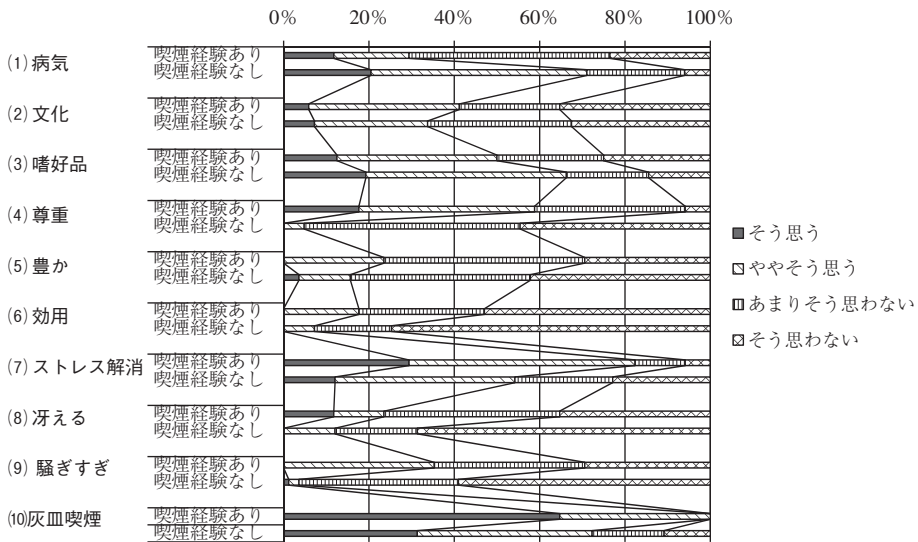


図 4 喫煙経験の有無による回答者のタバコに対する意識 (10 項目) の比較 (n=100)

かったのに対して、喫煙経験のない者では「そう思う」者が 3.6% (3 名) ではあるが存在した。また、(8)「タバコは喫煙者の頭の働きを高める」という設問では、喫煙経験のある者では「そう思う」者が 11.8% (2 名) いたが、喫煙経験のない者ではそう思う者はいなかった。さらに (9)「医者とはたばこの害を騒ぎすぎる」という設問では、喫煙経験のある者では「そう思う」者がいなかったのに対して、喫煙経験のない者では「そう思う」者が 1.2% (1 名) ではあるが存在した。

さらに、(10)「灰皿が置かれている場所は喫煙できる場所である」という設問では、喫煙経

験のある者では 100% (17 名全員) が「そう思う」もしくは「ややそう思う」と答えていたが、喫煙経験のない者では「そう思う」もしくは「ややそう思う」と答えた者は 72.3% (60 名) で、「あまりそう思わない」者が 16.9% (14 名)、「そう思わない」者が 10.8% (9 名) 存在した。

2. ニコアラートテストの結果について

ニコアラートテストの判定基準は唾液中のコチニン濃度によって、レベル 0 からレベル 6 まで、7 段階に分けられる (表 1)。今回のニコアラートテストのレベルと喫煙状況の関係につい

表1 ニコアラート唾液テスト™ の判定基準（レベル-コチニン濃度）

レベル	コチニン濃度 (ng/mL)	解説
0	0~10	非喫煙者、タバコ未使用者
1	10~30	喫煙者、タバコ使用者
2	30~100	喫煙者、タバコ使用者
3	100~200	喫煙者、タバコ使用者
4	200~500	喫煙者、タバコ使用者
5	500~1000	喫煙者、タバコ使用者
6	>1000	喫煙者、タバコ使用者

表2 ニコアラート唾液テスト™ のレベルと喫煙状況について (n=100)

喫煙状況		レベル							総計
		0	1	2	3	4	5	6	
非喫煙者	未喫煙者	53	29	0	1	0	0	0	83
	元喫煙者	2	2	0	0	1	0	0	5
喫煙者	常習喫煙者	1	1	0	1	2	2	4	11
	非常習喫煙者	0	1	0	0	0	0	0	1
総計		56	33	0	2	3	2	4	100

表2に示した。表記については喫煙者を「毎日吸う」常習喫煙者と、「ときどき吸う」非常習喫煙者に、また、非喫煙者を「吸っていたがやめた」元喫煙者、と「吸ったことがない」未喫煙者とにわけて示した。レベル0は56名のうち1名は常習喫煙者であった。レベル1は33名で喫煙者は常習・非常習ともに1名の2名のみで、残り31名はすべて未喫煙者(29名)か元喫煙者(2名)であった。そのうち23名については家族・同居者等における喫煙が「あり」の者であった。レベル2の者はおらず、レベル3が2名、レベル4が3名、レベル5が2名、レベル6が4名いた。そのうちレベル3に未喫煙者が1名、レベル4に元喫煙者が1名いる以外はすべて喫煙者で、レベル5と6についてはすべて常習喫煙者であった。

IV 考察

5月31日は世界禁煙デーである。2011年1月13日、世界保健機関(WHO)は2011年の世界禁煙デーのテーマを、「The WHO Frame-

work Convention on Tobacco Control: タバコの規制に関する世界保健機関枠組条約」とし、この条約の重要性を強調し、この条約の完全実施を締約国に呼び掛けている¹³⁾。2005年(平成17年)にこの条約が発効して以来、タバコ・喫煙をめぐって種々の問題が公にされてきた。

その際、喫煙状況の確認や受動喫煙によるタバコ煙への暴露状況の確認には、従来からガスクロマトグラフィ等を用いた尿中のコチニン量の測定が行われてきた¹⁴⁾が、近年では、唾液中のコチニンを計量する喫煙状況の確認方法が有効であるという報告がなされてきている^{11, 12)}。そこで今回は、本人の喫煙状況や、家族・同居者等における喫煙の有無等およびタバコに対する意識(10項目)を問う『タバコに対するアンケート』と併せて、ニコアラートテストを用いて、学生の唾液中のコチニン量の測定を行いタバコ煙への暴露状況の確認を行った。

今回のアンケート調査で、回答者本人の喫煙状況について確認したところ、11名(11.0%)もの常習喫煙者がいることが判明した。入学以降、不十分であるとはいえ、講義およびゼミ等で禁煙教育がなされてきたにもかかわらず、卒煙できない学生たちが11%もいることは、特に医療職を養成している歯科衛生学科においては問題であると思われる。

家族・同居者等における喫煙の有無等については「喫煙あり」の者が60名、「喫煙なし」の者が40名で、60.0%のものは多少なりとも家庭において受動喫煙を受けているものと考えられた。家族・同居者等の誰が喫煙するかについては「父」と回答した者が31名と最も多く予想どおりであったが、「兄弟姉妹」と回答した者が21名と予想以上おり、若年者の喫煙が多いことが示唆された。

さらに、図3より、家族・同居者等における喫煙が「あり」の方が「なし」より明らかに本人の喫煙経験率が高いことが判明したが、これは受動喫煙においても能動喫煙同様の脳内での

ニコチン渴望が起きるとの Brody らの最近の報告¹⁵⁾の結果を裏付けるものと考えられた。Brody らは、常にあるいはより多く受動喫煙に曝された場合、更に高い脳内のニコチンレベルが予想でき、受動喫煙への曝露がニコチン中毒になりやすいことの説明になると述べ、屋内空間での完全禁煙化政策の必要性を裏付ける明確な証拠となると説明している。

また、回答者のタバコに対する意識 (10 項目) について、喫煙経験のある者とない者に分けて比較検討してみたところ、両者の間で意識に大きく差が認められたのは、(4)「喫煙する生活様式も尊重されてよい」、(5)「喫煙によって人生が豊かになる人もいる」、(8)「タバコは喫煙者の頭の働きを高める」、(9)「医者とはばこの害を騒ぎすぎる」(10)「灰皿が置かれている場所は喫煙できる場所である」の 5 項目であった。(10)の項目で喫煙経験のある者とない者で差が出るのはあらかじめ想定されたが、予想に反して喫煙経験のある者では (5) および (9) の項目に「そう思う」と答えた者がいなかったのに対して、喫煙経験のない者では「そう思う」と答えたいわゆる「物分りのいい非喫煙者」が少数ではあるが存在し、禁煙教育を受けた医療人としては問題であると思われた。

ニコアラートテストの結果、今回は判定に慣れた者が 1 名で客観的に判定を行ったにもかかわらず、判定基準から見ると喫煙者と考えられるレベル 3 と 4 にそれぞれ未喫煙者と元喫煙者が 1 名ずつ存在した。しかし、レベル 3 の未喫煙者は家族・同居者等における喫煙を「あり」で「母」、レベル 4 の元喫煙者も「あり」で「兄弟」と回答しており、家庭における重度の受動喫煙があることが考えられた。同様にレベル 1 には、判定基準からは喫煙者と考えられる未喫煙者 29 名と元喫煙者 2 名 (計 31 名) がいたが、そのうち 23 名は家族・同居者等における喫煙を「あり」と回答しており、やはり家庭における受動喫煙が疑われた。残りの 8 名については、今回は周囲の喫煙状況を「家族・同居

者等における喫煙」としてしか確認していないためはっきりしたことはわからないが、友人関係や、アルバイト先、サークル活動などの際の受動喫煙・残留タバコ煙の害等によりレベルが上がったのではないかと考えられた。

Brody らによると受動喫煙によってもニコチン中毒になりうると考えられ、家庭における受動喫煙や、残留タバコ煙の害は、特に若年者に対しては非常に問題であると思われた。

V まとめ

今回のアンケート調査およびニコアラートテストの結果、非喫煙者においても家族・同居者等における喫煙がある場合には、ニコアラートテストのレベルが上がるのがわかった。また日常的に家庭等において家族・同居者等から重度の受動喫煙を強いられている学生がいることも確認できた。さらに、家族・同居者等における喫煙がある場合には学生本人の喫煙経験率も上がる事が確認され、受動喫煙によってもニコチン中毒になりうる可能性が示唆された。

謝辞

本調査は平成 22 年度関西女子短期大学奨励研究費の助成によるものです。ここに心から感謝の意を表します。また、調査にご協力いただいた歯科衛生学科の学生の皆様に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) たばこ規制枠組条約 (FCTC) ; 外務省 : <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/who/fctc.html> (2011. 5. 11 アクセス)
- 2) FCTC 受動喫煙防止条約ガイドライン日本禁煙学会 : <http://www.nosmoke55.jp/data/0707cop2.html> (2011. 5. 11 アクセス)
- 3) CRI Online : <http://japanese.cri.cn/881/2011/05/03/141s174378.htm> (2011. 5. 11 アクセス)
- 4) 健康増進法 ; (平成十四年八月二日法律第百三号)、最終改正 : 平成一五年五月三〇日法律第五六号
- 5) 要望「脱タバコ社会の実現に向けて」; 日本学術会議、平成 20 年 (2008 年) 3 月 4 日 : <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-t51-4>.

- pdf (2011. 5. 11 アクセス)
- 6) 号外 14 号、神奈川県公報、平成 21 年 (2009 年) 3 月 31 日 : <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r985200000wd9v-att/2r9852000000 wdds.pdf> (2011. 5. 11 アクセス)
 - 7) 提言「受動喫煙防止の推進について」; 日本学術会議 健康・生活科学委員会・歯学委員会合同 (新) 脱タバコ社会の実現分科会、平成 22 年 (2010 年) 4 月 6 日 : <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t93-1.pdf> (2011. 5. 11 アクセス)
 - 8) 第 8 回職場における受動喫煙防止対策に関する検討会報告書 (案); 平成 22 年 4 月 28 日 : http://www.nosmoke-med.org/PDF/report8th_1.pdf (2011. 5. 11 アクセス)
 - 9) 細見環, 畠中能子: 歯科衛生士学生に対する禁煙教育の効果, 関西女子短期大学紀要第 19 号, 77-84, 2009
 - 10) NicAlert Saliva Test ニコアラート唾液テスト; セティ株式会社, http://www.sceti.co.jp/medical/nymox/nicalert/nicalert_saliva.htm (2011. 5. 11 アクセス)
 - 11) Norman J. Montalto and Wayne O. Wells, Validation of Self-Reported Smoking Status Using Saliva Cotinine: A Rapid Semiquantitative Dipstick Method, *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007; 16(9), September 2007, PP.1858-1862
 - 12) Fiona Cooke, Chris Bullen, Robyn Whittaker, Hayden McRobbie, Mei-hua Chen, Natalie Walker, Diagnostic accuracy of NicAlert cotinine test strips in saliva for verifying smoking status, *Nicotine & Tobacco Research* Volume 10, Number 4 (April 2008) 607-612
 - 13) WHO 世界禁煙デー 2011: 「The WHO Framework Convention on Tobacco Control: タバコの規制に関する世界保健機関枠組条約」, <http://www.who.int/tobacco/wntd/2011/announcement/en/index.html> (2011. 5. 11 アクセス)
 - 14) The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General June 27, 2006; <http://www.surgeon-general.gov/library/secondhandsmoke/> (2011. 5. 11 アクセス)
 - 15) Arthur L. Brody, MD; Mark A. Mandelkern, MD, PhD; Edythe D. London, PhD; Aliyah Khan, BS; Daniel Kozman, BS; Matthew R. Costello, BA; Evan E. Vellios, BS; Meena M. Archie, BS; Rebecca Bascom, MD; Alexey G. Mukhin, MD, PhD, Effect of Secondhand Smoke on Occupancy of Nicotinic Acetylcholine Receptors in Brain. *Arch Gen Psychiatry*. Published online May 2, 2011. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2011.5.1