

Table 2 (continued)

Characteristics	Quit at 5th survey (when their child was 4.5 years old)						
	Weighted no.	%	Weighted no.	%	P value <sup>a</sup>	Univariable PRs (95% CI)	Multivariable PRs <sup>b</sup> (95% CI)
Yes (at least once)	9631	36.2	1372	14.3		0.97 (0.92, 1.04)	0.96 (0.91, 1.02)
Hospitalization for ear diseases during follow-up							
No	26361	99.1	3817	14.5	0.8521	1.0 (reference)	1.0 (reference)
Yes (at least once)	239	0.9	36	14.9		1.03 (0.76, 1.40)	1.03 (0.76, 1.40)
Hospitalization for all-causes during follow-up							
No	19923	74.9	2910	14.6	0.3213	1.0 (reference)	1.0 (reference)
Yes (at least once)	6677	25.1	942	14.1		0.97 (0.90, 1.03)	1.00 (0.91, 1.09)
Physician visits for SHS-related diseases during follow-up							
No	15037	56.5	2207	14.7	0.3047	1.0 (reference)	1.0 (reference)
Yes (at least once)	11563	43.5	1645	14.2		0.97 (0.91, 1.03)	0.96 (0.91, 1.02) <sup>c</sup>
Hospitalization for SHS-related diseases during follow-up							
No	22571	84.9	3288	14.6	0.3381	1.0 (reference)	1.0 (reference)
Yes (at least once)	4029	15.2	564	14.0		0.96 (0.88, 1.04)	0.99 (0.88, 1.12) <sup>c</sup>

Abbreviations: No, numbers; PR, prevalence ratio; CI, confidence interval; NA, not applicable; SHS, secondhand smoke.

Bold = statistical significance of  $p < 0.05$ .

<sup>a</sup> Chi-square tests.

<sup>b</sup> Adjusted for listed all variables except for combined SHS-related children's diseases (both physician visit and hospitalization).

<sup>c</sup> Adjusted for listed all variables except for asthma, respiratory illness and ear diseases (both physician visit and hospitalization).

## Acknowledgments

This study was supported by the Ministry of Health, Labour and Welfare (Grant; Comprehensive Research on Life-Style Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus (H25-010)) and the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (KAKENHI Grant number; 21119003 and 14517690). We thank Dr Jun Ito and Ms Manami Ochi for their assistance in database formation and valuable comments. We also thank Dr Julia Mortimer for her English language editing.

## Appendix A. Supplementary data

Supplementary data to this article can be found online at <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.01.028>.

## References

- Blackburn, C., Bonas, S., Spencer, N., Dolan, A., Coe, C., Moy, R., 2005. Smoking behaviour change among fathers of new infants. *Soc. Sci. Med.* 61, 517–526.
- Caraballo, R.S., Giovino, G.A., Pechacek, T.F., Mowery, P.D., 2001. Factors associated with discrepancies between self-reports on cigarette smoking and measured serum cotinine levels among persons aged 17 years or older: Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994. *Am. J. Epidemiol.* 153, 807–814.
- Chamberlain, C., O'Mara-Eves, A., Oliver, S., et al., 2013. Psychosocial interventions for supporting women to stop smoking in pregnancy. *Cochrane Database Syst. Rev.* 10, CD001055.
- Cooley, M.E., Sarna, L., Kotlerman, J., et al., 2009. Smoking cessation is challenging even for patients recovering from lung cancer surgery with curative intent. *Lung Cancer* 66, 218–225.
- Eriksen, M., Mackay, J., Ross, H., 2012. *The Tobacco Atlas*. Fourth edition. American Cancer Society, Atlanta, USA.
- Fujiwara, T., Ito, J., Kawachi, I., 2013. Income inequality, parental socioeconomic status, and birth outcomes in Japan. *Am. J. Epidemiol.* 177, 1042–1052.
- Hagimoto, A., Nakamura, M., Morita, T., Masui, S., Oshima, A., 2010. Smoking cessation patterns and predictors of quitting smoking among the Japanese general population: a 1-year follow-up study. *Addiction* 105, 164–173.
- Halterman, J.S., Fagnano, M., Conn, K.M., Lynch, K.A., DelBalso, M.A., Chin, N.P., 2007. Barriers to reducing ETS in the homes of inner-city children with asthma. *J. Asthma* 44, 83–88.
- Hauge, L.J., Aaro, L.E., Torgersen, L., Vollrath, M.E., 2013. Smoking during consecutive pregnancies among primiparous women in the population-based Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Nicotine Tob. Res.* 15, 428–434.
- Ives, S.P., Heuschmann, P.U., Wolfe, C.D., Redfern, J., 2008. Patterns of smoking cessation in the first 3 years after stroke: the South London Stroke Register. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 15, 329–335.
- Johansson, A., Hermansson, G., Ludvigsson, J., 2004. How should parents protect their children from environmental tobacco-smoke exposure in the home? *Pediatrics* 113, e291–e295.
- Kaneita, Y., Yokoyama, E., Miyake, T., et al., 2006. Epidemiological study on passive smoking among Japanese infants and smoking behavior of their respective parents: a nationwide cross-sectional survey. *Prev. Med.* 42, 210–217.

- Katanoda, K., Jiang, Y., Park, S., Lim, M.K., Qiao, Y.L., Inoue, M., 2014. Tobacco control challenges in East Asia: proposals for change in the world's largest epidemic region. *Tob. Control.* 23, 359–368.
- Little, R.J., D'Agostino, R., Cohen, M.L., et al., 2012. The prevention and treatment of missing data in clinical trials. *N. Engl. J. Med.* 367, 1355–1360.
- McNutt, L.A., Wu, C., Xue, X., Hafner, J.P., 2003. Estimating the relative risk in cohort studies and clinical trials of common outcomes. *Am. J. Epidemiol.* 157, 940–943.
- Ministry of Health, Labour and Welfare, 2013. *Longitudinal survey of newborns in the 21st century*. Tokyo, Japan.
- Ministry of Health, Labour and Welfare, 2014. *National Health and Nutritional Survey*. Tokyo.
- Nafstad, P., Botten, G., Hagen, J., 1996. Partner's smoking: a major determinant for changes in women's smoking behaviour during and after pregnancy. *Public Health* 110, 379–385.
- Ohga, A., Sato, K., Suwa, K., 2005. "Satogaeri childbirth" and actual lifestyles during the perinatal period. *Jpn. J. Matern. Health* 45, 423–431.
- Park, E.W., Tudiver, F.G., Campbell, T., 2012. Enhancing partner support to improve smoking cessation. *Cochrane Database Syst. Rev.* 7, CD002928.
- Pattemore, P.K., 2013. Tobacco or healthy children: the two cannot co-exist. *Front. Pediatr.* 1, 20.
- Pollak, K.I., Denman, S., Gordon, K.C., et al., 2010. Is pregnancy a teachable moment for smoking cessation among US Latino expectant fathers? A pilot study. *Ethn. Health* 15, 47–59.
- Rattan, D., Mamun, A., Najman, J.M., Williams, G.M., Doi, S.A., 2013. Smoking behaviour in pregnancy and its impact on smoking cessation at various intervals during follow-up over 21 years: a prospective cohort study. *BJOG* 120, 288–295 (discussion 96).
- Royal College of Physicians, 2010. *Passive Smoking and Children, a Report of the Tobacco Advisory Group of the Royal College of Physicians*. Cambrian Printers Ltd, London, UK.
- Schneider, S., Huy, C., Schutz, J., Diehl, K., 2010. Smoking cessation during pregnancy: a systematic literature review. *Drug Alcohol Rev.* 29, 81–90.
- Spiegelman, D., Hertzmark, E., 2005. Easy SAS calculations for risk or prevalence ratios and differences. *Am. J. Epidemiol.* 162, 199–200.
- Stein, R.J., Haddock, C.K., O'Byrne, K.K., Hymowitz, N., Schwab, J., 2000. The pediatrician's role in reducing tobacco exposure in children. *Pediatrics* 106, E66.
- Stewart, D.W., Adams, C.E., Cano, M.A., et al., 2013. Associations between health literacy and established predictors of smoking cessation. *Am. J. Public Health* 103, e43–e49.
- Tong, V.T., Jones, J.R., Dietz, P.M., D'Angelo, D., Bombard, J.M., Centers for Disease, C., Prevention, 2009. Trends in smoking before, during, and after pregnancy—Pregnancy Risk Assessment Monitoring System (PRAMS), United States, 31 sites, 2000–2005. *MMWR Surveill. Summ.* 58, 1–29.
- U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control, Office on Smoking and Health, 2006. *The Health Consequences of Involuntary Smoking: A Report of the Surgeon General*. Rockville, USA.
- Vangeli, E., Stapleton, J., Smit, E.S., Borland, R., West, R., 2011. Predictors of attempts to stop smoking and their success in adult general population samples: a systematic review. *Addiction* 106, 2110–2121.
- Yamakawa, M., Yorifuji, T., Inoue, S., Kato, T., Doi, H., 2013. Breastfeeding and obesity among schoolchildren: a nationwide longitudinal survey in Japan. *JAMA Pediatr.* 167, 919–925.
- Yasuda, T., Ojima, T., Nakamura, M., et al., 2013. Postpartum smoking relapse among women who quit during pregnancy: cross-sectional study in Japan. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 39, 1505–1512.
- Zou, G., 2004. A modified poisson regression approach to prospective studies with binary data. *Am. J. Epidemiol.* 159, 702–706.

# 日本における 年齢階級・学歴・医療保険別の 受動喫煙格差

田淵貴大<sup>1</sup> 中村正和<sup>2</sup>

大阪府立成人病センター がん予防情報センター 疫学予防課<sup>1</sup>  
大阪がん循環器病予防センター 予防推進部<sup>2</sup>

## 要約

**【目的】** 日本において受動喫煙に関する格差の実態を明らかにした研究は少ないのが現状である。そこで本研究は、日本における年齢階級・学歴および医療保険別の家庭および職場における受動喫煙曝露割合を提示し、タバコ対策の推進ならびに健康格差の縮小のための政策立案に貢献する資料を提供することを目的とした。

**【方法】** 学歴および医療保険と受動喫煙曝露の情報をあわせて用いるため、2010年の国民生活基礎調査および国民健康栄養調査をリンケージ（地域・世帯番号・性別・年齢を使用してマッチング）した個票データを使用した。分析対象者はリンケージできた20～69歳の非喫煙者、女性2,394名および男性1,515名である。非喫煙者について家庭および職場、そのいずれか（もしくは両方）における受動喫煙曝露割合（%）とその95%信頼区間を年齢階級・学歴・医療保険で層別化して計算した。年齢調整は実施しなかった。

**【結果】** 非喫煙女性は家庭で16%、職場で11%、あわせて23%の者が、一方、非喫煙男性は家庭で5%、職場で21%、あわせて24%の者がほとんど毎日受動喫煙に曝露されていた。受動喫煙曝露割合は、若年層（20代男女で29-32%）、低学歴層（中卒で30-32%、高卒で24-27%）、男性の協会けんぽ層（38%）において特に高かった。

**【結論】** 日本において男女ともに非喫煙者の約4人に1人が家庭もしくは職場においてほとんど毎日受動喫煙に曝露されており、学歴などの社会的背景に応じて受動喫煙の格差があることが分かった。受動喫煙曝露を減少させるとともに受動喫煙の格差も縮小させるために、誰もが受動喫煙の害から守られるように受動喫煙防止のための法令の整備・強化をすすめていく必要がある。

## 1. はじめに

受動喫煙により日本全体で年間 6,800 人

が死亡していること、肺がんや心筋梗塞等の病気にかかる者が増え、大人だけでなく子供の呼吸器感染症・ぜんそく等の発病や

入院が増えること<sup>2)</sup>が明らかになっている。多くの先行研究において家庭および職場が主要な受動喫煙曝露の場となっている<sup>3)</sup>。これまでの日本における調査<sup>4)</sup>によると、家庭もしくは職場のどちらか一方だけでも受動喫煙を毎日経験していた者では、週数回以下の頻度や受動喫煙なしの者と比較して毛髪中の含有ニコチン平均量や血中ニコチン濃度が高かった。日本における健康増進計画「健康日本21（第二次）」では「健康格差の縮小」が目標としてかけられ<sup>5)</sup>、受動喫煙の格差の改善は重要な課題と考えられる。平成34年までに家庭における受動喫煙の機会を有する者の割合を3%とすること、平成32年までに受動喫煙のない職場の実現を達成することが目標値として設定された<sup>6)</sup>。しかし、日本において受動喫煙に関する社会格差の実態を明らかにした研究は少ないのが現状である。そこで本研究は、既存の公的統計資料を用いて、日本における年齢階級・学歴および医療保険別の家庭および職場における受動喫煙曝露割合の実態を調査し、タバコ対策の推進ならびに健康格差の縮小のための政策立案に貢献する資料を提供することを目的とした。

## 2. 方法

### (1) 対象

国民生活基礎調査<sup>7)</sup>における学歴および医療保険の情報と国民健康栄養調査<sup>8)</sup>にお

ける年齢および受動喫煙曝露の情報をあわせて用いるため、統計法に則り厚生労働省の許可のもと、2010年の国民生活基礎調査および国民健康栄養調査をリンケージ（地域・世帯番号・性別・年齢を使用してマッチング）した個票データを使用した。

国民生活基礎調査は日本全国から調査地区と世帯を無作為に2段階抽出して世帯員全員について毎年実施される調査（世帯票）であり、喫煙については3年に1回調査されている（健康票）。2010年6月には2005年の国勢調査に基づく全国94万地点から、5,510地点がランダムに選択され、その全世界帯が調査対象となり、228,864世帯（609,019人）から有効回答が得られた（有効回答率79.1%）。これらの地点のうち、300地点が国民健康栄養調査のためにランダムに抽出され（ただし、国民生活基礎調査における所得票・貯蓄票および介護票の対象世帯は除外）、同じく抽出された全世界帯に対して2010年11月に調査が実施された（3,684世帯；有効回答率68.8%と推定された<sup>8)</sup>）。どちらの調査も世帯の全世界帯員を調査の対象としている。

### (2) 受動喫煙および学歴・医療保険の定義

国民健康栄養調査における「あなたはこの1ヶ月間に自分以外の方が吸っていたたばこの煙を吸う機会（受動喫煙）がありましたか。」との質問に対して「家庭」および「職場」それぞれにおいて「ほぼ毎日」と回答した者を、「受動喫煙曝露あり」と判定

した。(その他の回答選択肢は「週に数回程度」「週に1回程度」「月に1回程度」「全くなかった」および「行かなかった(職場のみ)」であった。)

国民生活基礎調査における学歴は、まず「1. 在学中、2. 卒業、3. 在学したことがない」のうちから該当するものを選択してもらった後、1. もしくは2. と回答した者について「1. 小学・中学、2. 高校・旧制中、3. 専門学校、4. 短大・高専、5. 大学、6. 大学院」から該当するものを選択してもらう方法で調査されている(国民健康栄養調査には学歴の項目がない)。本研究では学歴の分類として「1. 高卒未満、2. 高卒(高校在学中を含む)、3. 専門学校卒(専門学校の在学中を含む)、4. 短大卒(短大の在学中を含む)、5. 大学卒(大学の在学中を含む)、6. 大学院卒(大学院在学中を含む)」(表記から「旧制中・高専」は省略した)を用いた。それぞれの学校の卒業する割合は高いと考えられるため(高校・大学ともに卒業までの中退率は平均10%未満)<sup>9)10)</sup>、在学中の者は卒業するものとみなした。

国民生活基礎調査における医療保険は、「国民健康保険(市町村もしくは組合)」と「被用者保険(加入者本人もしくは被扶養者)」、「その他」の3つに分類されている。「その他」の医療保険には生活保護や無保険等が該当する。「勤務先の企業規模および勤務先が官公庁であるかどうか」に基づい

て「被用者保険本人」を4グループに分類した。すなわち、官公庁に勤務している者を「共済組合」、従業員数が100人以上の企業に勤務している者を「健保組合」、従業員数が100人未満の企業に勤務している者を「協会けんぽ」、残りの者を「いずれかの被用者保険」に加入しているとみなした。

### (3) 統計解析

分析対象者はリンケージできた20~69歳の非喫煙者、女性2,394名および男性1,515名(表1)である。入院中および年齢不詳、喫煙状況不詳、受動喫煙状況不詳の者は分析から除外した。非喫煙者(現在喫煙者以外の者)について家庭および職場、そのいずれか(もしくは両方)における受動喫煙曝露割合(%)とその95%信頼区間(Clopper-Pearson法<sup>11)</sup>による;ただし、多段階抽出を考慮していない)を年齢階級(20~69歳の10年毎階級)・学歴・医療保険で層別化して計算した。家庭における受動喫煙曝露割合の計算では、一人暮らしの者は分析から除外した。職場における受動喫煙曝露割合の計算では、職場に「行かなかった」と回答した者は分母から除いた。なお本分析ではサンプル数の少ないカテゴリーがあるため、年齢調整は実施しなかった。統計解析ソフトウェアSAS version 9.2(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)を分析に用いた。

表1 基本属性 (20-69 歳、非喫煙者 n=3909)

	女性		男性	
	No.	%	No.	%
合計	2394	100.0	1515	100.0
年齢				
20-29	241	10.1	174	11.5
30-39	447	18.7	268	17.7
40-49	469	19.6	277	18.3
50-59	517	21.6	307	20.3
60-69	720	30.1	489	32.3
学歴				
中卒	213	9.9	151	11.0
高卒	1030	47.6	563	41.0
専門学校卒	242	11.2	125	9.1
短大卒	356	16.5	41	3.0
大学卒	306	14.2	450	32.8
大学院卒	16	0.7	43	3.1
不明	231		142	
医療保険				
共済保険 (本人)	72	3.0	71	4.7
健保組合 (本人)	282	11.9	395	26.4
協会けんぽ (本人)	249	10.5	232	15.5
その他の被用者保険 (本人)	108	4.6	195	13.0
被用者保険の被扶養者	799	33.7	66	4.4
国民健康保険 (組合)	54	2.3	43	2.9
国民健康保険 (市町村)	789	33.2	487	32.5
その他 (生活保護・無保険者等)	19	0.8	10	0.7
不明	22		16	
同居者				
あり	2245	93.8	1388	91.6
なし (一人暮らし)	149	6.2	127	8.4
職場に行かなかった (1ヶ月間)				
あり (行かなかった)	874	36.7	263	17.4
なし	1508	63.3	1247	82.6
不明	12		5	

表2 非喫煙者における男女別の年齢階級、学歴、医療保険別の家庭・職場における受動喫煙暴露率\*

	女性			男性		
	家庭 <sup>†</sup> % (95%信頼区間)	職場 <sup>†</sup> % (95%信頼区間)	家庭もしくは職場 <sup>‡</sup> % (95%信頼区間)	家庭 <sup>†</sup> % (95%信頼区間)	職場 <sup>†</sup> % (95%信頼区間)	家庭もしくは職場 <sup>‡</sup> % (95%信頼区間)
合計	15.7 (14.3, 17.3)	11.3 (9.7, 13.0)	23.2 (21.1, 25.5)	4.5 (3.5, 5.7)	21.3 (19.0, 23.6)	23.9 (21.4, 26.4)
年齢						
20-29	18.7 (13.9, 24.3)	18.3 (13.1, 24.4)	29.4 (23.0, 36.5)	10.4 (6.1, 16.3)	27.9 (20.6, 36.1)	32.3 (24.1, 41.2)
30-39	12.4 (9.4, 15.8)	9.2 (6.1, 13.2)	18.2 (13.8, 23.3)	6.0 (3.4, 9.8)	28.7 (23.2, 34.7)	32.3 (26.4, 38.8)
40-49	17.1 (13.8, 20.9)	9.6 (6.7, 13.1)	26.8 (22.2, 31.8)	4.6 (2.4, 7.8)	23.1 (18.1, 28.7)	25.1 (19.8, 31.0)
50-59	19.0 (15.6, 22.7)	11.3 (8.2, 15.0)	25.6 (21.1, 30.5)	3.2 (1.5, 6.1)	18.5 (14.1, 23.4)	22.0 (17.1, 27.5)
60-69	13.5 (10.9, 16.4)	10.7 (7.5, 14.7)	16.5 (12.2, 21.5)	2.3 (1.1, 4.2)	13.3 (9.7, 17.6)	14.1 (10.3, 18.7)
学歴						
中卒	20.2 (14.7, 26.8)	16.2 (9.9, 24.4)	30.1 (21.0, 40.5)	3.0 (0.8, 7.6)	28.7 (20.1, 38.6)	31.9 (22.7, 42.3)
高卒	16.5 (14.3, 19.0)	12.3 (9.9, 15.1)	24.4 (21.1, 28.0)	5.2 (3.4, 7.5)	23.7 (19.9, 27.8)	26.5 (22.4, 30.8)
専門学校卒	16.2 (11.6, 21.6)	10.7 (6.4, 16.3)	22.1 (16.0, 29.2)	4.4 (1.4, 9.9)	20.4 (13.2, 29.2)	22.4 (14.6, 32.0)
短大卒	13.8 (10.3, 17.9)	8.9 (5.6, 13.3)	21.6 (16.4, 27.6)	5.0 (0.6, 16.9)	23.5 (10.7, 41.2)	24.2 (11.1, 42.3)
大学卒	10.7 (7.4, 14.9)	6.3 (3.4, 10.5)	16.1 (11.2, 22.0)	3.2 (1.7, 5.4)	14.9 (11.5, 18.9)	16.9 (13.1, 21.3)
大学院卒	0.0 (0.0, 23.2)	0.0 (0.0, 24.7)	0.0 (0.0, 28.5)	2.6 (0.1, 13.8)	5.4 (0.7, 18.2)	6.1 (0.7, 20.2)
不明	18.9 (13.8, 24.8)	16.0 (10.2, 23.5)	29.7 (21.9, 38.4)	7.9 (3.8, 14.0)	31.0 (22.8, 40.3)	35.2 (26.2, 45.0)
医療保険 <sup>  </sup>						
共済保険 (本人)	14.9 (7.4, 25.7)	7.9 (2.6, 17.6)	20.3 (11.0, 32.8)	2.9 (0.4, 10.2)	10.1 (4.2, 19.8)	13.6 (6.4, 24.3)
健保組合 (本人)	14.9 (10.8, 19.9)	11.6 (8.0, 16.1)	25.6 (20.2, 31.7)	5.7 (3.5, 8.6)	18.3 (14.5, 22.6)	20.7 (16.5, 25.4)
協会けんぽ (本人)	17.9 (13.2, 23.4)	10.8 (7.1, 15.5)	26.5 (20.8, 32.9)	4.5 (2.2, 8.1)	35.0 (28.7, 41.6)	37.7 (31.2, 44.5)
その他の被用者保険 (本人)	16.3 (9.8, 24.9)	17.5 (10.6, 26.6)	30.5 (21.5, 40.8)	3.3 (1.2, 7.0)	24.3 (18.1, 31.4)	26.5 (19.9, 34.0)
被用者保険の被扶養者	14.9 (12.5, 17.6)	7.1 (4.8, 10.1)	19.6 (15.8, 23.8)	9.4 (3.5, 19.3)	13.5 (4.5, 28.8)	19.4 (8.2, 36.0)
国民健康保険 (組合)	20.4 (10.2, 34.3)	19.4 (7.5, 37.5)	29.6 (13.8, 50.2)	7.3 (1.5, 19.9)	32.4 (18.0, 49.8)	34.3 (19.1, 52.2)
国民健康保険 (市町村)	16.0 (13.4, 18.9)	13.9 (10.6, 17.6)	21.4 (17.3, 26.0)	3.0 (1.6, 5.1)	14.1 (10.4, 18.4)	15.9 (11.9, 20.6)
その他 (生活保護・無保険者等)	21.4 (4.7, 50.8)	11.1 (0.3, 48.2)	37.5 (8.5, 75.5)	0.0 (0.0, 41.0)	57.1 (18.4, 90.1)	66.7 (22.3, 95.7)
不明	8.3 (0.2, 38.5)	15.4 (1.9, 45.4)	27.3 (6.0, 61.0)	20.0 (2.5, 55.6)	36.4 (10.9, 69.2)	44.4 (13.7, 78.8)

\*受動喫煙暴露率は、「あなたはこの1ヶ月間に自分以外の人が吸っていたタバコの煙を吸う機会(受動喫煙)がありましたか」との質問に対して「家庭」、「職場」それぞれ又はいずれかにおいて「ほぼ毎日」と回答した者の割合(%)である。

<sup>†</sup>一人暮らしの者は除外

<sup>‡</sup>「職場に行かなかった」と回答した者は除外

<sup>§</sup>一人暮らしの者および「職場に行かなかった」と回答した者は除外

<sup>||</sup>医療保険が後期高齢者医療制度となっていた2ケースは除外

#### (4) 倫理面への配慮

個人識別のない既存の資料やデータを用いて行う研究であるので、特に倫理的な問題は無い。データ使用の枠組みは公的統計資料の二次利用であり、疫学研究指針に基づき倫理審査の除外対象にあたる。

### 3. 結果

対象者の基本属性を表1に示す。年齢階級別にみると60-69歳の割合が女性で30%、男性で32%と高かった。学歴では女性で高卒（次に短大卒）が多く、男性で高卒・大学卒が多かった。医療保険では女性で被用者保険被扶養者・国民健康保険（市町村）が多く、男性で国民健康保険（市町村）・健保組合（本人）が多かった。

20-69歳の非喫煙における男女別の年齢階級・学歴・医療保険別の受動喫煙曝露割合（%）を表2に示す。女性は家庭で16%、職場で11%、あわせて23%の者が、一方、男性は家庭で5%、職場で21%、あわせて24%の者が受動喫煙に曝露されていた。男女ともに「20-29歳」の受動喫煙曝露割合が家庭・職場ともに高く、女性で「30-39歳」で低くなっている一方、男性では「30-39歳」でも20代と同様に高かった。分析対象者数が十分ではないカテゴリーもある（Appendix参照）が、学歴別にみると男女ともに「大学卒」「大学院卒」では家庭・職場ともに受動喫煙曝露割合が低く、「中卒」

「高卒」では高かった。同様に、医療保険別にみると女性の受動喫煙曝露割合は家庭では大きな違いが認められなかったが、職場では「共済保険（本人）」「被用者保険被扶養者」で低かった。男性の医療保険別については家庭では大きな違いが認められなかった一方、職場では「協会けんぽ（本人）」で特に高い受動喫煙曝露割合が認められた。

### 4. 考察

日本において男女ともに非喫煙者の約4人に1人が家庭もしくは職場においてほとんど毎日受動喫煙に曝露されていることがわかった。さらに年齢階級・学歴・医療保険によって受動喫煙の格差があることが判明した。女性は職場と家庭で受動喫煙に曝露され、男性は主に職場で受動喫煙に曝露されていた。若年層、低学歴層、男性の協会けんぽ層において特に受動喫煙曝露割合が高かった。その他に対象者数が比較的少ないカテゴリーで一部高い曝露割合が認められたが、広い95%信頼区間を考慮して解釈する必要がある。

妊娠・出産の多い20代の女性非喫煙者において受動喫煙曝露割合が特に高いことは、子どもにおける乳幼児突然死症候群などの「受動喫煙による害」に直結する。こういった女性や子どもは主に夫や父親の喫煙からの受動喫煙の害にさらされていると報告されている<sup>3)</sup>。一般に男女間の喫煙率の差が大きなアジア地域でこの傾向が指摘されて

いる<sup>12)</sup>。女性における受動喫煙曝露を減少させるためには、男性喫煙者の禁煙を促進するためのタバコ対策を強化する必要がある。

また、20代・30代の男性非喫煙者において受動喫煙曝露割合が他の年齢層に比べて高かった。本研究では関連要因の探索は実施していないが、最も喫煙率の高い年齢層は30代（男性）であり<sup>8)</sup>、20代・30代の男性非喫煙者は喫煙する同僚からのタバコの煙にさらされているのかもしれない。一般にヘルスリテラシーが低いとされる低学歴層<sup>13)</sup>で特に受動喫煙曝露割合が特に高かったことは、個人の健康意識に訴えかけて受動喫煙曝露を防ぐ戦略は困難であることを示唆している<sup>14)</sup>。受動喫煙曝露が高まる要因を個人に帰するのではなく、その個人的特性にかかわらず全体的に受動喫煙を防止できる環境を整えていく必要があると考えられる。また、多くの中小企業を含む「協会けんぽ（本人）」（特に男性）において受動喫煙曝露割合が高かったことは、大企業というよりは、中小企業に対して有効な対策が必要だということを示唆している。

高い受動喫煙曝露割合を呈する集団が明らかになったことから、受動喫煙格差を縮小させる政策を推進する必要がある。職場での受動喫煙曝露は職場の禁煙化を法的に定めることにより大きく減らすことができる<sup>12)</sup>。家庭の禁煙化を法律等により規制することは困難であるが、職場を禁煙化する

ことにより家庭に禁煙化を波及させることができる可能性もある<sup>15)16)</sup>。

### (1) 日本の職場における禁煙化の推進

日本では2003年施行の健康増進法や2014年に改正された労働安全衛生法において、職場の受動喫煙対策が求められているが、努力義務規定にとどまっている。そのため、屋内が全面禁煙化された職場は一部に限られている。労働者健康状況調査によると、近年、全面禁煙化された職場は増えてきているものの、産業（例えば、製造業や医療・福祉など）間の禁煙化の格差も拡大してきている<sup>17)</sup>。2012年における事業所の全面禁煙の割合は製造業では24%であったのに対して、医療・福祉では77%であった。こういった違いから、各産業間の労働者における受動喫煙曝露の格差はかなり大きいものと予想される。本研究結果とあわせ、労働者における受動喫煙格差の是正のためにも「全ての職場における屋内全面禁煙化（全国レベルで受動喫煙を防止する法令の制定）」が必要だと考えられる。しかし、先行研究では、画一的な受動喫煙防止対策の推進だけでは喫煙・受動喫煙の格差が拡大することが懸念されており<sup>18)19)</sup>、格差を縮小させるためにはポピュレーションアプローチ対策に加えて、ハイリスクアプローチ戦略が必要である<sup>20)</sup>。すなわち、全国レベルの法令の整備・強化をポピュレーションアプローチ戦略として推進するとともに、職場の禁煙化の実行により困難を抱



えていると考えられる職場に対してはコンプライアンス向上のための手厚い支援を提供するなどハイリスクアプローチ戦略を併用する必要がある。例えば、禁煙化のすすみにくい飲食産業に対して、行政のタバコ対策担当者や民間のアドボカシー団体の協働による重点的な情報提供を行う<sup>21)22)</sup>。飲食産業においては職場の禁煙化に伴って営業収入が減少するのではないかとの懸念が禁煙化を進める上での障壁となっているが、あるファミリーレストランでは客席を全面禁煙とすることにより営業収入が増加した<sup>23)</sup>という実証研究の結果を伝える。また、禁煙化のすすみにくい中小企業において、分煙化に対する設備の補助ではなく、屋内全面禁煙化することに対して、それを達成した事業者には低金利の貸付制度が受けられるようにするといったナッジ (Nudge)<sup>24)</sup>を活用した環境整備をすすめるという案も考えられる。

## (2) 研究の限界

第一に、本研究は自己申告による受動喫煙曝露に関する調査項目を用いたため、誤分類のリスクは否定できない。ただし、先行研究において自己申告による曝露とバイオマーカーで測定した曝露の間で高い相関が認められている<sup>25)26)</sup>。第二に、本研究では年齢調整を実施していないため、数値の評価は慎重に行わなければならない(例えば、高齢者がより多く含まれていると考えられる高卒以下の学歴における数値は過小評価

されているかもしれない)。しかし、年齢調整をしない分布の方が実態をより反映しているとみることができる場合もある。また本研究では対象者数が少ないカテゴリーの値をそのまま示した。特にその場合には広い95%信頼区間を呈しており、慎重なデータ解釈をする必要がある。第三に、本研究のデータソースである国民健康栄養調査においては無回答者に比べて回答者がより恵まれた状況の者や高齢者に偏っている可能性が指摘されている<sup>26)28)</sup>。そのため本研究は国民生活基礎調査および国民健康栄養調査という日本における住民ベースのデータを用いているが、必ずしも日本全体を代表できていないかもしれない<sup>27)28)</sup>。

## (3) 結論

日本において男女ともに非喫煙者の約4人に1人が家庭もしくは職場においてほとんど毎日受動喫煙に曝露されており、学歴などの社会的背景に応じて受動喫煙の格差があることが分かった。本研究で得られた結果を基礎的資料として今後の受動喫煙防止対策に活用していくことが期待される。受動喫煙曝露を減少させるとともに受動喫煙の格差も縮小させるために、誰もが受動喫煙の害から守られるように着実に受動喫煙防止対策をすすめていく必要がある<sup>14)</sup>。まずは全国レベルの受動喫煙防止のための法令の整備・強化を実施する必要がある。

## 謝辞

論文作成に際して有益なコメントを頂いた大島明先生に記して感謝する。本研究は厚生労働省科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）[H25-001]による助成のもと実施された。

## 文献

- 1) 片野田耕太, 望月友美子, 雑賀公美子, 他. わが国における受動喫煙起因死亡数の推計. 厚生指標. 2010; 57: 14-20.
- 2) International Agency for Research on Cancer. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Vol. 83: Tobacco Smoke and Involuntary Smoking. Lyon, France 2004.
- 3) U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control, Office on Smoking and Health. The Health Consequences of Involuntary Smoking: A Report of the Surgeon General. Rockville, USA 2006.
- 4) 尾崎米厚. 「わが国の成人の喫煙行動及び受動喫煙暴露の実態に関する全国調査」(研究代表者 尾崎米厚) 厚生労働科学研究費補助金 循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業 平成 21 年度報告書. 2010.
- 5) 厚生労働省. 国民健康・栄養調査報告書. 東京: 2003.
- 6) 厚生労働省. 健康日本 2 1 (第二次). 2012.
- 7) 厚生労働省. 国民生活基礎調査. 東京; 2010.
- 8) 厚生労働省. 国民健康・栄養調査報告書. 東京; 2010.
- 9) 文部科学省. 児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査. 2012.
- 10) 朝日新聞. 朝日新聞×河合塾 共同調査「ひらく日本の大学」. 2014.
- 11) Clopper CJ, Pearson ES. The Use of Confidence or Fiducial Limits Illustrated in the Case of the Binomial. *Biometrika*. 1934;26:404-13.
- 12) International Agency for Research on Cancer. IARC Handbooks of Cancer Prevention Tobacco Control Volume 13: Evaluating the Effectiveness of Smoke-free Policies. Lyon, France 2009.
- 13) von Wagner C, Steptoe A, Wolf MS, et al. Health literacy and health actions: a review and a framework from health psychology. *Health Educ Behav*. 2009;36:860-77.
- 14) サイモン・チャプマン, 矢野栄二, 高木二郎. タバコを歴史の遺物に タバコ規制の実際. 東京: 篠原出版社; 2009.
- 15) Ferrence R. Using diffusion theory in health promotion: the case of tobacco. *Can J Public Health*. 1996;87(Suppl 2):S24-7.
- 16) Tabuchi T, Hoshino T, Hama H, et al. Complete workplace indoor smoking ban and smoking behavior among male workers and female nonsmoking workers' husbands: a pseudo cohort study of Japanese public workers. *Biomed Res Int*. 2014;2014:303917.
- 17) 厚生労働省. 労働者健康状況調査. 東京; 2012.
- 18) Lorenc T, Petticrew M, Welch V, et al. What types of interventions generate inequalities? Evidence from systematic reviews. *J Epidemiol Community Health*. 2013; 67:190-3.
- 19) 福田吉治. ポピュレーションアプローチは健康格差を拡大させる? vulnerable population approach の提言. *日本衛生学雑誌*. 2008; 63: 735-8.
- 20) Frohlich KL, Potvin L. Transcending the known in public health practice: the inequality paradox: the population approach and vulnerable populations. *Am J Public Health*. 2008; 98:216-21.
- 21) Bryant J, Bonevski B, Paul C, et al. A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of behavioural smoking cessation interventions in selected disadvantaged groups. *Addiction*. 2011;106:1568-85.
- 22) Chapman S. Public Health Advocacy and Tobacco Control: Making Smoking History. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd; 2007.
- 23) 大和浩, 太田雅規, 中村正和. 某ファミリーレストラングループにおける客席禁煙化前後の営業収入の相対変化 未改装店・分煙店の相対変化との比較. *日本公衆衛生雑誌*. 2014; 61: 130-5.
- 24) 大島明. 【人々の行動変容を促す新たな試み-個人への支援・社会としての戦略-】 社会としてすべきことを実現するための戦略 たばこ対策にお

- けるナッジ(Nudge)の採用とその限界. 保健の科学. 2013 ; 55 : 321-5.
- 25) Johansson A, Halling A, Hermansson G, et al. Assessment of smoking behaviors in the home and their influence on children's passive smoking: development of a questionnaire. *Ann Epidemiol.* 2005;15:453-9.
- 26) 西信雄, 中出麻紀子, 猿倉薫子 他. 国民健康・栄養調査の協力率とその関連要因. 厚生指標. 2012;59:10-15.
- 27) 橋本英樹. 今後の国民生活基礎調査の在り方についての一考察(第3報). 厚生指標. 2011;58:33-9.
- 28) Katanoda K, Nitta H, Hayashi K, et al. Is the national nutrition survey in Japan representative of the entire Japanese population? *Nutrition.* 2005;21:964-6.

## Summary

### Disparity of secondhand smoke exposure at home and/or workplace according to age, education and medical insurance in Japan

Takahiro Tabuchi<sup>1</sup>, Masakazu Nakamura<sup>2</sup>

1. Center for Cancer Control and Statistics, Osaka Medical Center for Cancer and Cardiovascular Diseases, Osaka, Japan
2. Department of Health Promotion and Prevention, Osaka Center for Cancer and Cardiovascular Disease Prevention, Osaka, Japan

#### Abstract

**Background:** Empirical study of secondhand smoke exposure is scarce in Japan. Our objective was to investigate disparity of secondhand smoke exposure according to age, education and medical insurance in Japan. Our goal was to provide information and contribute to policies to reduce inequality in health.

**Methods:** We used linkage data from two nationally representative cross-sectional studies in 2010. We found 3909 eligible non-smokers aged 20-69 years-old (2394 women and 1515 men). Women and men were analyzed separately. The prevalence (%) of secondhand smoke exposure (frequency: "almost everyday") at home or in the workplace, and 95% confidence interval, were calculated using stratification by age, education and medical insurance (without age-adjustments because of small sample cells in some categories).

**Results:** Prevalence of secondhand smoke exposure ("almost everyday") was 16% at home, 11% in the workplace and 23% at home and/or workplace among non-smoking women. Prevalence among non-smoking men was 5%, 21% and 24%, respectively. A high percentage of exposure was observed in young adults (29-32% in 20s age group), the low education group (30-32% in less than high-school graduate and 24-27% in high-school graduate) and men with "kyoukai-kenpo" medical insurance (38%).

**Conclusions:** Approximately one fourth of non-smoking women and men reported secondhand smoke exposure at home and/or in the workplace almost everyday in Japan. We also found considerable disparity in secondhand smoke exposure according to individual socioeconomic position such as education. To reduce both exposure to secondhand smoke and the related socioeconomic disparity, we need to promote tobacco control measures: e.g., creation and enhancement of national smoke-free legislation in Japan.

特集：たばこ規制枠組み条約に基づいたたばこ対策の推進

<総説>

FCTC14条 禁煙支援・治療

中村正和

公益社団法人地域医療振興協会ヘルスプロモーション研究センター

Article 14 of the World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control: Demanding reduction measures concerning tobacco dependence and cessation

Masakazu NAKAMURA

Health Promotion Research Center, Institute of Community Medicine,  
Japan Association for Development of Community Medicine

抄録

たばこ規制枠組条約の第14条と履行のガイドラインにより、たばこ規制・対策の一環として、禁煙支援・治療に取り組むことが締約国に求められている。わが国の保健医療制度や禁煙支援・治療の実態を踏まえると、今後取り組むべき主な課題として、医療や健診等の保健事業の場での禁煙のアドバイスの推進、禁煙の動機が高まった喫煙者が気軽に相談できる無料の禁煙電話相談（クイットライン）の整備、医療機関における保険による禁煙治療の普及と内容の充実、指導者トレーニングの体制の整備があげられる。

医療や健診等の保健事業の場での禁煙のアドバイスの推進については、喫煙者の約8割が1年間に医療や健診等を受けているが、禁煙アドバイスの実施率は3割程度にとどまっており、その改善が必要である。特定健診については、2013年度からの第二期特定健診・特定保健指導において喫煙の保健指導が強化されたが、努力義務にとどまっている。今後、喫煙に関する保健指導を必須の指導事項として位置づけ、指導者トレーニングを行いながら、その普及を図ることが必要と考える。

クイットラインは、わが国では未整備に近い状態にあるが、アジア諸国を含めて多くの国で実施されている。わが国での普及にあたっては、保健医療システムの特徴や既存の禁煙支援体制を踏まえて、それらと連携した包括的なサービス体制を構築することが重要である。

禁煙治療については、2006年に保険適用がなされ、その効果についても2007年と2009年の2回の中医協の調査で確認されている。しかし、わが国ではその利用率が低率にとどまっている。たばこ規制・対策の進展とともに、禁煙困難例の相対的な増加が予想される。今後、マスメディアキャンペーンやクイットラインと連携した禁煙治療の情報提供と利用の促進、治療へのアクセスの向上、現行の制度で禁煙治療の保険適用の対象とならない入院患者、未成年者、歯科患者等への保険適用や、精神疾患等の禁煙困難例への治療期間の延長など、適用範囲の拡大が必要である。

禁煙支援の指導者トレーニングについては、トレーニングにより、指導者による禁煙支援の実施率が向上するだけでなく、指導を受けた喫煙者の禁煙率が有意に向上することが明らかになっている。

連絡先：中村正和  
〒102-0093 東京都千代田区平河町2-6-3都道府県会館15階  
Todofuken Kaikan Bldg, 15th Floor 2-6-3, Hirakawa-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 102-0093 Japan.  
Tel: 03-5212-9152  
Fax: 03-5211-0515  
E-mail: masakazun@jadecom.jp  
[平成27年9月15日受理]

禁煙支援・治療の質的向上と量的拡大を図るために、今後、eラーニング等を活用した効率的かつ効果的な指導者トレーニングの体制の整備が必要である。

キーワード：WHOたばこ規制枠組条約，ニコチン依存，禁煙治療，禁煙アドバイス，クイットライン，指導者トレーニング

### Abstract

Article 14 of the World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control encourages parties to demand reduction measures concerning tobacco dependence and cessation simultaneously with other tobacco control measures.

Considering the current status of the health care system as well as tobacco dependence and cessation in Japan, future challenges call for promoting brief interventions during medical consultation and health examinations, offering proactive quitlines where callers can receive individual support from trained cessation specialists, expanding reimbursement for tobacco dependence treatment, and establishing training systems for tobacco cessation.

Medical consultation and health examinations are good opportunities for motivating smokers toward tobacco cessation. Over 80% of smokers visited a physician or participated in a health examination in the past year. However, only 30% of smokers were advised to quit by their health professional. Since April 2013, health guidance to smokers during health examinations has been required during health examinations and health guidance focused on metabolic syndrome. In the future, health guidance for smoking cessation should be made obligatory and should be linked with the training of health professionals.

Although proactive quitlines have been proven to be effective and are widely available in other countries including other Asian countries, quitlines are not as widespread in Japan. It is necessary to establish quitlines linked with brief interventions during health examinations and other routine healthcare activities.

In Japan, nicotine dependence treatment for outpatients has been covered by health insurance since 2006. Surveys conducted in 2007 and 2009 proved the effectiveness of this service. However, utilization is low when compared with other countries. In addition, an increase in the number of highly dependent smokers is expected with the advance of tobacco control. Future challenges call for media campaigns to facilitate program utilization, brief interventions at routine healthcare activities, quitline services, improved access to treatment services, expanded patient criteria, and enhanced treatment programs for highly dependent smokers.

Training health professionals to provide smoking cessation interventions has a measurable effect on professional performance and smoking abstinence for patients who received cessation support. It is necessary to establish an efficient and effective training system that uses e-learning to help standardize the quality of smoking cessation support and treatment, and to increase the number of registered medical treatment facilities.

**keywords:** World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control, nicotine dependence, smoking cessation treatment, brief intervention for smoking cessation, quitline, health professionals training

(accepted for publication, 15th September 2015)

## I. はじめに

たばこ使用による健康被害は地球規模で甚大であり、国際的に協調したたばこ規制や対策が必要である。そのため、WHOによりたばこ規制枠組条約が制定され、2005年に発効した。わが国もその批准国の1つである。

わが国の喫煙率は近年減少傾向にあるが、過去のたばこ消費による長期的影響と急速な人口の高齢化により喫

煙による超過死亡数は今なお増加している。日本人の死亡原因を分析した研究によると、喫煙者本人の喫煙による超過死亡数は12.9万人と第1位で、第2位の高血圧(10.4万人)と並んで、死亡原因としての寄与が大きいことが改めて確認された [1]。

喫煙による健康被害を短期的に減らすためには、まず喫煙者の禁煙を推進することが重要である。2013年に策定された健康日本21(第2次)ならびにがん対策推進基

本計画の見直しにおいて、未成年者の喫煙率ゼロの目標に加え、新たに成人喫煙率（男女計）の低下目標として、2023年までに現状の19.5%（2010年の国民健康栄養調査結果）から12%に低下させることが盛り込まれた。この目標を達成するためには、WHOのたばこ規制枠組条約に沿って、たばこ税・価格の大幅な引き上げの継続や受動喫煙防止のための法的規制の強化などの対策に加えて、喫煙の本質がニコチン依存症という病気であることを踏まえ、保健医療場での禁煙推進が必要である

本稿では、WHOのたばこ規制枠組条約の第14条（たばこ依存の治療とたばこ使用の中止に関する措置）に照らして、わが国の禁煙支援・治療の現状と課題を述べるとともに、今後の課題解決のための方策を提示する。

## II. WHOのたばこ規制枠組条約と禁煙支援・治療

たばこ規制枠組条約の第14条 [2] には、たばこ依存の治療とたばこ使用の中止に関する措置として、①自国の事情及び優先事項を考慮に入れて科学的証拠及び優良事例に基づいて包括的かつ総合的な指針を策定して、その普及を図るとともに、効果的な措置をとること、②そのために、教育機関、保健施設、職場などの場での効果的なプログラムを立案・実施すること、国内の保健・教育のためのプログラムにたばこ依存の診断と治療やカウンセリングのサービスを含めること、保健施設・リハビリテーション施設において、たばこ依存についての診断、カウンセリング、予防と治療のためのプログラムを作成すること、たばこ依存の治療の機会を提供し、その治療費用を妥当なものとする、が示されている。

第14条の履行のためのガイドライン [3] には、条文の内容を踏まえた禁煙推進のための具体的な措置の内容が示されている（表1）。同ガイドラインの内容とわが国の保健医療制度や禁煙支援・治療の実態を踏まえると、今後取り組むべき主な課題として、医療や健診等の保健事業の場での禁煙のアドバイスや情報提供の推進、禁煙

の動機が高まった喫煙者が気軽に相談できる無料の禁煙電話相談（クイットライン）の整備、医療機関における保険による禁煙治療の普及と内容の充実があげられる。

## III. 医療や健診等での禁煙の助言や情報提供の推進

医療の場は多くの喫煙者に出会う場であり、前述の枠組条約のガイドライン [3] においても、禁煙を推進するインフラとして役割が期待されている。ITC(International Tobacco Control Policy Evaluation) Projectによる15カ国での禁煙行動のグローバル・サーベイランスの結果（ただし、15カ国の中から9カ国を選定）によると、中国を除けば、1年間に喫煙者の50%以上が医療機関を受診している [4]（表2）。厚生労働省研究班の調査結果によると、わが国では1年間に57.9%の喫煙者が医療機関を受診している。日常診療での医師から患者への禁煙アドバイスのについては、アメリカを筆頭に多くの国でその実施割合が50%を越えているが、わが国では32.4%と、フランスやドイツと並んで低率であった [4]。

わが国では健診やがん検診、人間ドックが広く実施されており、医療と並んで、多くの喫煙者に対して禁煙の働きかけが可能である。1年間に喫煙者の63.6%が健診・がん検診・人間ドックのいずれかを受診しているものの、禁煙を勧められた割合は31.8%にとどまっている [5]。

健診の場における禁煙の働きかけの強化については、2013年度からの第二期特定健診・特定保健指導において健診当日からの喫煙に関する保健指導が強化された。それに伴い厚生労働省から「禁煙支援マニュアル（第二版）」 [6] が示された。また、2014年に改訂された「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針」 [7] では、肺がん検診や肺がん健康教育等の場で同マニュアルを活用した短時間禁煙支援の効率的な実施を図るよう述べられている。

健診の場での短時間の禁煙支援の有効性については、わが国での地域住民を対象とした介入研究により、短時

表1 たばこ規制枠組条約 第14条履行のためのガイドライン

【主な内容】
① たばこ規制・対策の一環としてたばこ依存症の治療を組み込む
② 包括的かつ総合的な指針の策定と周知
③ 既存の保健医療システムの活用
④ <u>保健医療システムに短時間の禁煙アドバイスを組み込む</u>
⑤ <u>禁煙治療や薬物療法が身近でかつ経済的負担が少ない形で受けられるようにする</u>
⑥ <u>保健医療従事者の能力向上のためのトレーニングや資格付与</u>
⑦ <u>マスメディアによる禁煙方法の広報や無料の禁煙電話相談（クイットライン）の整備</u>
⑧ これらのインフラ整備と維持に必要な財源の確保
⑨ モニタリングと評価
⑩ 戦略や経験を共有するための国際的な連携や協力

(注) 下線部分は禁煙支援・治療の具体的な方策

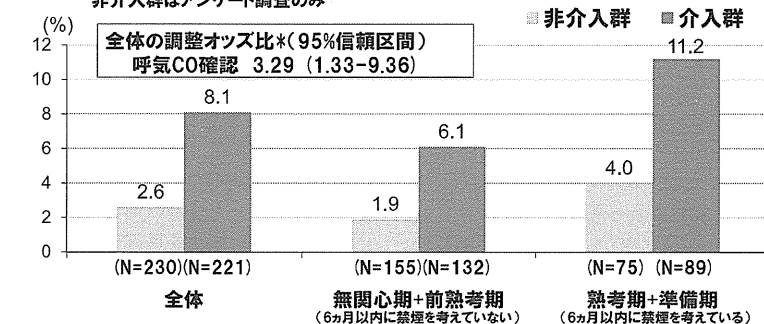
WHO Framework Convention on Tobacco Control. Guidelines for implementation of Article 14 of the WHO Framework Convention on Tobacco Control. WHO, 2011.

表2 医師の禁煙アドバイスに関する国別の比較

	1年間の医療機関の受診割合*	医師から禁煙のアドバイスを受けた割合*
アメリカ	71.2%	72.6%
カナダ	71.0%	57.2%
イギリス	53.4%	51.9%
フランス	58.3%	27.4%
ドイツ	73.2%	35.2%
日本	57.9%	32.4%
韓国	50.7%	51.1%
中国	34.0%	51.8%
オーストラリア	72.9%	50.9%
ニュージーランド	61.5%	44.4%

(注) 日本以外のデータはInternational Tobacco Control Policy Evaluation Project: FCTC Article 14 Tobacco Dependence and Cessation Evidence from the ITC Project, 2010. <http://www.itcproject.org/keyfindi/itcessationreportpdf>より引用(数値はDr.Borlandとのpersonal communicationにより入手)  
 日本は喫煙者コホート調査(2009年6月-2010年5月コホート解析データ)による。  
 \*印で示した項目については、ドイツ、フランスは年間でなく6ヵ月間の状況把握に基づく。  
 (平成22年度 厚労科学 第3次対がん研究 中村班)

研究方法:大阪S市での総合健診(がん検診を含む)の場での介入研究、月ごとに割付  
 研究対象:介入群221人、非介入群230人(応諾率91.7%、90.9%)、研究時期:2011~12年  
 介入内容:介入群は診察医師の禁煙の助言と保健指導実施者による1~2分間程度の禁煙支援、  
 非介入群はアンケート調査のみ



\*性、年齢、禁煙関心度、禁煙経験の有無で調整

[中山富雄, 嶋田ちさ, 健診・検診や保健指導の場における禁煙支援の事例報告 (1) 地域の事例報告, 大井田隆, 他(編): 特定健康診査・特定保健指導における禁煙支援から始めるたばこ対策, 日本公衆衛生協会, p125-133, 2013.]

図1 健診の場での短時間の禁煙介入の効果  
 — 6ヵ月後断面禁煙率(呼気CO濃度確認) —

間の禁煙支援(診察医師からの禁煙の助言と保健指導者による1~2分程度の禁煙支援)により、6ヵ月後の禁煙率(禁煙を呼気CO濃度で確認)が約3倍高まること報告されている(図1) [8]。

喫煙者の84.1%が1年間に医療や健診等を受けていることから [5], 今後、医療の場をはじめ、特定健診やがん検診、人間ドック、市町村における妊娠届出時の保健相談、乳幼児健診などの保健事業、歯科、薬局・薬店等のあらゆる場や機会を活用して全ての喫煙者に禁煙のアドバイスや情報提供を一層推進することが望まれる。特に特定健診・特定保健指導においては、2013年度からの喫煙の保健指導の強化に続いて、今後、喫煙に関する保健指導を必須の指導事項として位置づけ、その普及を図ることが必要と考える。

#### IV. 無料の禁煙電話相談(クイットライン)の整備

クイットラインは、電話による禁煙支援サービスであり、韓国や台湾、タイ、シンガポールなどアジア諸国を含めて多くの国で実施されている。わが国では2013年度に全国のがん診療連携拠点病院を対象に「たばこ相談員」を配置してクイットラインのサービスを提供することとなった。しかし、実際にはまだ禁煙を希望する喫煙者へのサービスとして普及していないのが現状である。

カウンセラーから電話をする能動的(proactive)なもの、かかってくる電話に対応する受動的(reactive)なものがある。受動的な方式では、マスメディアキャンペーンやたばこの箱への禁煙相談の電話番号の表示と組み合わせない限り、利用者は限定される。それに対して、

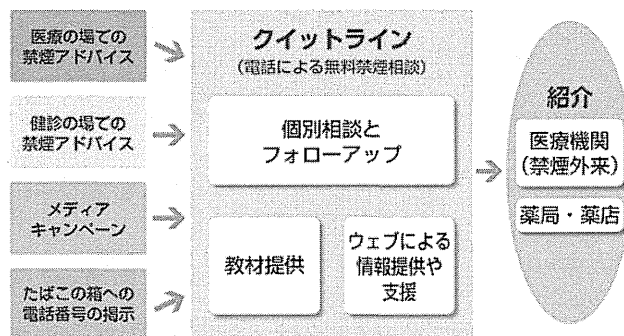


図2 禁煙推進におけるクイットラインの特徴と役割

カウンセラーから電話をして禁煙の働きかけや支援を行う能動的な方式が、有効性ならびに費用対効果にも優れ、施策としてのインパクトが期待できる [9, 10]。無作為比較試験のメタアナリシス研究で、能動的クイットラインの有効性が確認されており、6ヵ月以上の追跡期間で禁煙率が1.4倍高まることが報告されている [10]。一方、受動的クイットラインの効果は実証されていない。

諸外国で実施されているサービス内容は、短時間の1回のカウンセリングから複数のフォローアップによる集中的カウンセリングまで幅がある。また、カウンセリングにセルフヘルプ教材や禁煙補助薬の提供、ウェブによる支援などを組み合わせて実施される場合もある。

クイットラインの利点として、①アクセスが容易である、②1つのセンターから広範囲にサービスを提供できる、③禁煙外来の紹介など地域の禁煙サービスのネットワーク拠点としての機能を果たし、地域全体の禁煙率を高める、などがあげられる。

わが国での普及にあたっては、保健医療システムの特徴や既存の禁煙支援体制（2006年からの禁煙治療の保険適用、2013年からの特定健診・特定保健指導における喫煙の保健指導の強化など）を踏まえて、それらと連携した包括的なサービス体制を構築することが重要である（図2）。具体的には、医療や健診の場で禁煙を勧め、禁煙希望者には禁煙外来のほか、クイットラインを紹介してフォローアップの受け皿として活用したり、入院中に禁煙した患者への退院後のフォローアップとして活用することが禁煙成功者を増やすことにつながり、効果的と考える。そのインフラとして、がん診療連携拠点病院の活用のほか、医療費適正化やデータヘルズ計画でたばこ対策に取り組んでいる自治体や保険者が単独または共同設置する案、禁煙補助薬に関する知識を有し、禁煙サポーターの養成に熱心な薬剤師会が全国的な規模で相談業務を担う案などが考えられる。

## V. 保険による禁煙治療の普及と内容の充実

2006年度から「ニコチン依存症管理料」が新設され、外来での健康保険による禁煙治療が可能となった。禁煙治療の内容は、12週間にわたり合計5回の治療を行う。禁煙補助薬としては、ニコチンパッチと内服薬のパレニクリンが保険薬として使用可能である。

禁煙治療の効果については、これまで2回実施された中医協の結果検証において治療終了時の禁煙率が55～58%（5回受診完了者では72～79%）、治療終了後9ヵ月間禁煙継続率が30～33%（5回受診完了者では46～49%）と一貫した成績（図3）が得られており、国際的にみても一定の成果をあげていることが確認されている [11, 12]。結果検証のデータを用いて禁煙治療の費用効果分析（確率感度分析法による）が実施され、禁煙治療が子宮頸がん予防のHPVワクチンや乳がん検診などの予防対策と比較して極めて経済性が優れていることが明らかにされている [13]。

禁煙治療へのアクセスは、2006年の禁煙治療に対する保険適用以降、全国のニコチン依存症管理料の登録医療機関数は年々増加し（2015年9月現在15,800余施設）、改善されつつあるが、今なお医療機関全体に占める割合は15%、病院に限っても29%にとどまっている。上述のITC Projectによる調査結果によると、年間禁煙試行率は中国やドイツ、フランスに次いで低く、たばこ規制・対策の遅れを反映した結果となっている（表3） [4]。わが国では禁煙試行者における禁煙補助薬や禁煙治療の利用割合が最も高いイギリスと比べて、それぞれ1/3、1/2程度と低い。さらに、外来で禁煙治療中の者が入院した場合は禁煙補助薬の処方が保険で可能であるが、入院患者に対する新規の禁煙治療は保険対象外となっている。また、プリンクマン指数（喫煙年数×喫煙本数）200以上という患者要件により、未成年者を含め若年者が保険適用対象外となっていることや、歯科領域における医科と連携した禁煙治療に保険適用がなされていないといった問題がある。



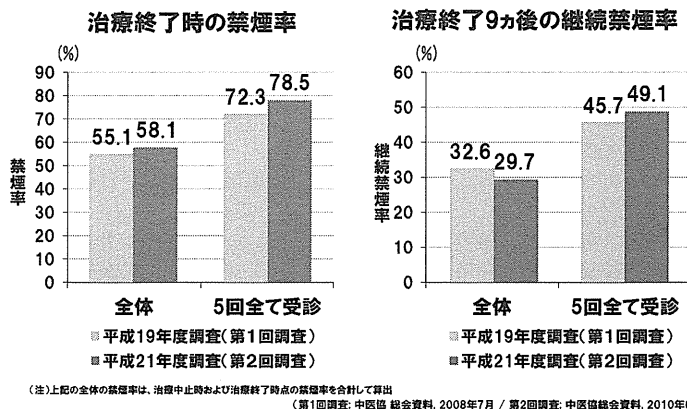


図3 健康保険による禁煙治療の効果検証結果

表3 喫煙者の禁煙行動に関する国別の比較

	年間禁煙 試行率	禁煙試行者における各種禁煙支援の利用割合		
		禁煙補助薬の使用割合	専門的な禁煙治療の利用割合*	クイットラインの利用割合*
アメリカ	38.2%	40.5%	12.3%	9.3%
カナダ	33.8%	46.3%	14.8%	7.2%
イギリス	30.5%	47.2%	17.2%	6.2%
フランス	23.9%	-	8.2%	2.8%
ドイツ	19.7%	7.9%	3.3%	3.2%
日本	28.3%	16.6%	7.4%	-
韓国	49.0%	24.3%	12.3%	3.9%
中国	18.3%	9.5%	-	3.9%
オーストラリア	34.8%	43.4%	3.9%	9.9%
ニュージーランド	36.9%	25.2%	6.2%	12.2%

(注) 日本以外のデータはInternational Tobacco Control Policy Evaluation Project: FCTC Article 14 Tobacco Dependence and Cessation Evidence from the ITC Project, 2010. <http://www.itcproject.org/keyfindi/itcessationreportpdf>より引用(数値はDr.Borlandとのpersonal communicationにより入手)

日本のデータは、厚労科学第3次対がん研究(中村班)による喫煙者コホート調査(2010年6月実施分)による。

\*印で示した項目については、ドイツ、フランスは年間ではなく6ヵ月間の状況把握に基づく。

(平成22年度 厚労科学 第3次対がん研究 中村班)

今後、たばこ規制・対策の進展とともに、禁煙困難例の相対的な増加が予想されることから、以下に述べるように禁煙治療の普及と内容の充実が必要と考える。すなわち、①マスメディアキャンペーンやクイットラインと連携した禁煙治療の情報提供と利用の促進、②禁煙治療へのアクセスの向上のための登録医療機関の増加、③現行の制度で禁煙治療の保険適用の対象とならない入院患者、若年者、歯科患者への保険適用や、精神疾患等の禁煙困難例への治療期間の延長など、適用範囲の拡大が必要である。

## VI. 指導者トレーニングとJ-STOP

禁煙支援の指導者トレーニングの効果については、トレーニングにより、指導者による禁煙支援の実施率(禁煙開始日の設定、カウンセリングの実施、フォローアップの設定、セルフヘルプ教材の提供、など)が向上するだけでなく、指導を受けた喫煙者の禁煙率が有意に向上

することが明らかになっている[14]。

1999年から禁煙治療サービスを世界に先駆けて実施したイギリスでは、2009年から国立のトレーニングセンター(NHS Center for Smoking Cessation and Training)をUniversity College Londonに設置して、国としての指導者トレーニングを行っている。わが国では、禁煙関連学会が禁煙支援等に関する資格認定を実施しているが、保険による禁煙治療については、実施要件としてトレーニングの受講や資格認定が求められていないこともあり、そのための公的なトレーニング体制は整備されていない。今後、登録医療機関の増加や喫煙率の減少に伴う禁煙困難例の相対的な増加が予想される中で、一定の禁煙治療の質を確保するために実施要件やそのためのトレーニング体制の整備が必要と考える。

2008年度から始まった特定健診・特定保健指導については、厚生労働省が定めた指導者研修プログラムに禁煙支援のテーマが組み込まれた。その結果、保険者や医療団体、関連学会による研修会において禁煙支援に関する

研修が広く実施されることにつながった。しかし、現行の制度においては喫煙に関する保健指導が必須の指導事項となっていないため、これらの研修が現場での実践に必ずしもつながっていない。今後、特定健診・特定保健指導の制度において、喫煙に関する保健指導を必須の指導事項として位置づけ、指導の質の向上を図ることが望まれる。

これらの取り組みを実施するにあたって、筆者らが開発に関わってきた日本禁煙推進医師歯科医師連盟のプロジェクト (Japan Smoking cessation Training Outreach Project, J-STOP) において開発したWeb学習プログラムとeラーニングが有用と考える [15]。Web学習プログラムは、禁煙支援・治療に必要な基本的な知識を講義視聴とアクセスメントテストによって簡易に学習できるものであり、通年で利用可能である (表4)。現在、3種類の禁煙支援の講義のほか、職場の受動喫煙防止対策の講義を加えて、計4種類の内容がある。一方、eラーニングは禁煙外来用の「禁煙治療版」、日常診療用の「禁煙治療導入版」、保健事業の場用の「禁煙支援版」の3種類がある (表5)。一度にアクセスできる数に限りがあり、毎年、受講案内を行う組織や団体 (自治体、保険者、全国の禁煙治療登録医療機関、学会、保健医療団体など) を決めて、12月～2月にかけてeラーニングを開

講している。「禁煙支援版」の主要コンテンツは厚生労働省の「禁煙支援マニュアル (第二版)」に採用されており、eラーニングの受講により、マニュアルの内容について効果的な学習が可能となる。2010年度からの通算5年間のトレーニングの結果、申込み者は3,225名、そのうち参加に必要な学習前アンケートに回答した者 (参加者) は2,673名、参加者における修了率は69.9%であった。トレーニングの効果評価として、修了者を対象にトレーニングの前後での禁煙治療・支援に関する知識、態度、自信、行動の変化を調べた。その結果、いずれのプログラムにおいても、トレーニング後に知識、態度、自信の有意な改善がみられるだけでなく、喫煙者への禁煙アドバイスなどの行動においても有意な改善が認められた [16]。さらにトレーニング前にみられた知識、態度、自信、行動についての受講者間の格差がトレーニングに縮小する効果もあることを確認した [16]。

## VII. おわりに

本稿では、WHOのたばこ規制枠組条約の第14条とその履行のためのガイドラインに照らして、わが国の禁煙支援・治療に関わる現状と課題を述べるとともに、その課題解決の方策について述べた。冒頭でも述べたように、

表4. Webによる簡易学習

禁煙支援 (3種類) と受動喫煙防止 (1種類) についての専門家による講義を視聴した後、それぞれ5問のアクセスメントテストに解答し、講義内容の理解の確認ができる。学習時間は各々30分～1時間程度、通年でいつでも学習可能。

			
日常診療での禁煙支援(24分)	健診等での短時間禁煙支援(56分)	禁煙支援における行動科学(38分)	職場における受動喫煙防止対策(16分)

表5 禁煙支援・治療のためのeラーニングプログラム

	禁煙治療版 禁煙外来	禁煙治療導入版 日常診療 薬局・薬店	禁煙支援版 地域や職域の保健事業の場
学習内容	禁煙治療標準手順書に準拠した禁煙治療	短時間でできる禁煙の動機づけや情報提供	短時間でできる禁煙の動機づけや情報提供、禁煙カウンセリング
コンテンツ	1. 講義ビデオ 2. テキスト学習 (9単元) 3. バーチャル症例検討 4. バーチャルQ&A演習 (20問) 5. バーチャルカウンセリング (5例)	1. 講義ビデオ 2. テキスト学習 (4単元) 3. バーチャルカウンセリング (3例) 4. Q&A演習 (20問)	1. 講義ビデオ 2. テキスト学習 (4単元) 3. テキストとビデオによるカウンセリング学習 4. Q&A演習 (20問)
学習時間 (目安)	10～12時間	3～4時間	4～5時間

(日本禁煙推進医師歯科医師連盟 J-STOPホームページより)

健康日本21（第2次）で掲げられた成人喫煙率の数値目標を達成するためには、WHOのたばこ規制枠組条約に沿ったたばこ規制・対策の推進が必要である。具体的には、たばこ税・価格の大幅な引き上げの継続、受動喫煙防止のための法的規制の強化に加えて、健診等での禁煙のアドバイスの普及とクイットラインの普及が政策ミックスとして同時実施される必要があることが厚生労働省の研究班での検討結果から示されている [17, 18]。

今後、たばこ規制・対策の進展とともに、禁煙支援・治療に対するニーズが増加することが予想される。現行の禁煙治療の制度の充実を図りながら、医療や健診等での禁煙アドバイスやクイットラインの実施体制を整備して、禁煙を推進する保健医療システムを構築することが必要である。

第3次対がん総合戦略研究事業の研究成果のまとめとして、主要なたばこ政策について、政策提言用のファクトシートを作成した。禁煙支援・治療については、「禁煙支援・治療総論」、「がん検診の場における禁煙支援」、「クイットライン（電話での無料禁煙相談）」の3種類を作成して、厚生労働省のeヘルスネットで公開しているので参考にされたい。

## 謝辞

本稿で述べた研究成果は、2004-13年の厚生労働科学研究費補助金第3次対がん総合戦略研究事業（H16-3次がん-015、H19-3次がん-一般-015、H22-3次がん-一般-016）における研究による。ここに記して謝意を表する。

## 参考文献

- [1] Ikeda N, Inoue M, Iso H, et al. Adult mortality attributable to preventable risk factors for non-communicable diseases and injuries in Japan: a comparative risk assessment. *PLoS Med.* 2012; 9 (1):e1001160.
- [2] WHO Framework Convention on Tobacco Control. World Health Organization, 2003 (updated 2004, 2005).
- [3] WHO Framework Convention on Tobacco Control. Guidelines for implementation of Article 14 of the WHO Framework Convention on Tobacco Control. Demand reduction measures concerning tobacco dependence and cessation. World Health Organization, 2011.
- [4] 中村正和, 研究代表者. 厚生労働科学研究費補助金第3次対がん総合戦略研究事業「発がんリスクの低減に資する効果的な禁煙推進のための環境整備と支援方策の開発ならびに普及のための制度化に関する研究」平成22年度総括・分担研究報告書. 2011.
- [5] 中村正和, 研究代表者. 厚生労働科学研究費補助金第3次対がん総合戦略研究事業「発がんリスクの低減に資する効果的な禁煙推進のための環境整備と支援方策の開発ならびに普及のための制度化に関する研究」平成23年度総括・分担研究報告書. 2012.
- [6] 厚生労働省. 禁煙支援マニュアル (第二版). 2013.
- [7] 厚生労働省. がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針. 平成20年3月.
- [8] 中山富雄, 嶋田ちさ. 健診・検診や保健指導の場における禁煙支援の事例報告 (1) 地域の事例報告. 大井田隆, 他, 編. 特定健康診査・特定保健指導における禁煙支援から始めるたばこ対策. 東京: 日本公衆衛生協会; 2013. p.125-133.
- [9] Centers for Disease Control and Prevention. Telephone Quitlines: A Resource for Development, Implementation, and Evaluation. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, Final Edition. Atlanta, GA. 2004.
- [10] Stead LF, Hartmann-Boyce J, Perera R, et al. Telephone counselling for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 8. CD002850.
- [11] 厚生労働省中央社会保険医療協議会総会. 診療報酬改定結果検証に係る特別調査 (平成19年度調査) ニコチン依存症管理料算定保険医療機関における禁煙成功率の実態調査報告書. 平成20年7月9日. <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/07/dl/s0709-8k.pdf> (accessed 2015-09-14)
- [12] 厚生労働省中央社会保険医療協議会総会. 診療報酬改定結果検証に係る特別調査 (平成21年度調査) ニコチン依存症管理料算定保険医療機関における禁煙成功率の実態調査報告書. 平成22年6月2日. <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/06/dl/s0602-3i.pdf> (accessed 2015-09-14)
- [13] 福田敬, 津谷喜一郎, 五十嵐中, 他. 禁煙推進方策の医療経済的評価. 厚生労働科学研究費補助金第3次対がん総合戦略研究事業「効果的な禁煙支援法の開発と普及のための制度化に関する研究」(研究代表者: 中村正和) 平成21年度総括・分担研究報告書. p.77-93. 2010.
- [14] Carson KV, Verbiest MEA, Crone MR, et al. Training health professionals in smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 5. CD000214.
- [15] 日本禁煙推進医師歯科医師連盟. J-STOPホームページ. <http://www.j-stop.jp> (accessed 2015-09-14)
- [16] 中村正和, 萩本明子, 増居志津子. 禁煙支援に関する指導者教育と評価に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総

- 合研究事業（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策  
実用化研究事業）「標準的な健診・保健指導プロ  
グラム（改訂版）及び健康づくりのための身体活動基  
準2013に基づく保健事業の研修手法と評価に関する  
研究」（研究代表者：津下一代）平成26年度総括・  
分担研究報告書. p.159-183. 2015.
- [17] 中村正和. 医療や健診の場での禁煙推進の制度化と  
その効果検証に関する研究. 厚生労働科学研究費補  
助金第3次対がん総合戦略研究事業「発がんリスク  
の低減に資する効果的な禁煙推進のための環境整備  
と支援方策の開発ならびに普及のための制度化に関  
する研究」（研究代表者：中村正和）平成25年度総括・  
分担研究報告書. p.25-40. 2014.
- [18] 中村正和. 成人喫煙率12%達成に向けて. 公衆衛生.  
2015;79(10):659-663.