

地域住民における受動喫煙の現状

サイトウ イサオ ド ヒ ヨシコ シマオカ ヒデキ
斉藤 功* 土肥 祥子* 蔦岡 英起*
ヨネマス クニオ イナミフ ジ コ
米増 國雄* 伊南富士子^{2*}

目的 健康づくり計画策定のために30歳以上の住民全体を対象として実施された調査成績，ならびに基本健康診査受診者に行った尿中コチニン検査などの成績に基づき，地域における環境中タバコ煙（ETS）曝露の現状を把握すること。

方法 大分県 M 町において，住民基本台帳に基づく30歳以上3,108人の内（平成14年11月1日現在），入院中などを除く2,870人を対象に同町における健康づくり計画策定のためのアンケート調査が実施された（実施人数：2,695人，有効回答率＝93.9%）。その中から，受動喫煙の状況に関して，「家庭や職場などにおいて，この1週間に他人のたばこの煙を吸う機会がありましたか？」などの問から地域での受動喫煙の現状を把握した。さらに，同町における平成15年4月に実施した基本健康診査受診者（1,005人）に対し，受動喫煙に関する自記式アンケートと，現在非喫煙者841人に対して酵素免疫測定法による尿中コチニンの測定を実施した。なお，尿中コチニン値は尿中クレアチニン値で除し，ETS 曝露の客観的指標とした。

成績 同町における30歳以上の現在喫煙者の割合は，男性44.5%，女性6.5%であった。一方，健診受診者のそれは男性32.4%，女性3.7%と住民全体の喫煙率よりも低かった。住民全体の調査から，現在非喫煙者の男性12.6%，女性22.5%が自宅や職場などにおいて ETS 曝露が「ほとんど毎日」と回答した。「時々あった」を加えると，男性44.7%，女性42.8%であった。また，健診受診者を対象にした調査において，いずれかの場所において1時間以上の ETS 曝露が「ほとんど毎日」，あるいは「時々あった」と回答した者は，現在非喫煙者の男性の21.4%，女性の29.1%であった。このような ETS 曝露の有無別の2群間における尿中コチニン・クレアチニン比は，男性では有意な違いを認めなかったが，女性では明らかに ETS 曝露「あり」の群で高値を示した。

結論 地域住民における受動喫煙の現状を示した。とりわけ，女性の喫煙率は低いにもかかわらず，ETS 曝露の割合は男性と同等かそれ以上であった。女性の ETS 曝露の場所は多くが家庭であり，家庭での分煙の取り組みはこれからの重要な課題になると思われる。

Key words：受動喫煙，環境中タバコ煙（ETS）曝露，地域集団，断面調査

1 緒 言

平成15年5月からの「健康増進法」施行にともない，とりわけ25条に明記された「受動喫煙の防止」には強い関心が寄せられている。この条項は施設の管理者に対し，多数の者が利用する場所での受動喫煙に対する措置を講ずるよう努力義務を

課したものである。能動喫煙のみならず，環境中タバコ煙（Environmental tobacco smoke, 以下，ETS と略）曝露の慢性影響として，肺がん，循環器疾患，呼吸器疾患，さらには妊産婦や乳幼児において健康影響へのリスクが倍増するという疫学的根拠に基づいた対策であると考えられる¹⁾。

わが国では，一般住民に対する受動喫煙に関する唯一の全国調査として，旧厚生省が平成7年に実施した「喫煙と健康問題に関する実態調査」が挙げられる²⁾。この中で，受動喫煙の状況のアンケート調査による把握，さらには唾液中コチニン

* 奈良県立医科大学公衆衛生学教室

^{2*} 大分県真玉町健康福祉課

連絡先：〒634-8521 橿原市四条町840

奈良県立医科大学公衆衛生学教室 斉藤 功

濃度の測定が行われ、「ほとんど毎日」ETS曝露のある人の割合は、職場や学校で34.5%と最も多く、家庭では27.9%であった。

本研究は、地域住民における受動喫煙の実態を把握することを目的に、健康づくり計画策定のために実施された調査成績の中から、受動喫煙に関する成績を取り上げ、さらに同町における基本健康診査において受動喫煙曝露状況を客観的に把握するために実施した尿中コチニン値測定結果を加えてその現状を報告する。

II 方 法

1. 30歳以上の全住民に対する調査

大分県M町において、平成14年度老人保健健康増進等補助金による「健康でいきいき長寿の町づくり事業」の一環として、住民基本台帳に基づく30歳以上3,108人のうち（平成14年11月1日現在）、入院中72人、施設入所81人、町外在住76人、死亡4人、回答不能5人の238人を除く、2,870人を対象とする調査事業が実施された。この調査では、基本的事項（家族構成、職業）、生活習慣、食習慣、食物摂取頻度、健診受診状況、生活習慣病、ADL（65歳以上）、IADL（老研式活動能力指標）（65歳以上）、QOL指標に関する16ページ、154項目からなる調査票が用いられ、講習を受けた調査員が各世帯にその調査票を配布し、後日回収を行った。全ての質問項目のうち半数以上に回答があった2,695人を有効回答としたところ、有効回答率は93.9%（男性93.6%、女性94.1%）であった。調査票の配布と回収は、平成14年11月中に全て終了した。

本研究は、この調査から喫煙と受動喫煙の状況に関する集計結果³⁾を地域全体の状況を把握する目的で使用した。喫煙状況は、「これまで合計100本以上または6か月以上たばこを吸っている者で、過去1か月間に毎日または時々タバコを吸っている者」を現在喫煙者、「これまで合計100本以上または6か月以上たばこを吸っている者で、過去1か月間にタバコを吸っていない者」を前喫煙者、「これまで合計100本以上および6か月以上たばこを吸っていない者で、過去1か月間にタバコを吸っていない者」を非喫煙者とそれぞれ定義した。ただし、これまで合計100本以上および6か月以上たばこを吸っていない者で、過去1か月間

にタバコを吸っていた者は、現在喫煙者として分類したが、本研究対象者には含まれていなかった。本論文では前喫煙者と非喫煙者を合わせて現在非喫煙者とした。また、受動喫煙の状況については、「家庭や職場などにおいて、この1週間に他人のたばこの煙を吸う機会がありましたか？」の問に対して、「ほとんど毎日」、「時々あった」、「全くなかった」、「わからない」のいずれかを選択させた。さらに、前2者に対して、1日平均の曝露時間を記入するようにした。

住民全体の喫煙状況は、有効回答が得られた2,695人のうち、不詳の123人を除いた割合として算出した。また、ETS曝露状況については、現在非喫煙者1,953人のうち194人の不詳を除いた割合として求めた。さらに、現在非喫煙者のETS曝露時間については、ETS曝露が「ほとんど毎日」、「時々あった」を合わせた765人のうち117人の不詳を除いた割合とした。

なお、筆者（斉藤、伊南）らは、同町における調査事業の実行委員として計画段階から当事業に参加した。

2. 基本健康診査における受動喫煙の調査

同町において、平成15年4月に実施した基本健康診査受診者1,005人に対し、受動喫煙に関する調査を行った。調査方法は、自記式アシケートと現在非喫煙者の尿中コチニン、尿中クレアチニン測定からなる。受動喫煙についてのアシケート用紙は、調査員が各受診者に会場にて当日配布し、その場で回収した。その内容は前述の定義に基づく喫煙状況の把握、ならびに「この1週間に、自分以外の人のたばこの煙を1時間以上吸う機会がありましたか？」の問に対して、「家庭」、「職場」、「飲食店」、「遊戯場」、「その他」の場所別に、「ほとんど毎日」、「時々あった」、「全くなかった」、「わからない」、「行かない」のいずれかを選択させるものから構成されていた。

3. 尿中コチニンの測定

尿中コチニンの測定は、現在非喫煙者859人のうち、採尿の不備などを除いた841人に対して、酵素免疫測定（EIA）法（Urine Cotinine Microplate EIA kit: M155U1, Cozart Bioscience社）を用いて実施した。対象者の検体は、健診会場においてスポット尿による検査尿の一部を採尿チューブに採り、直ちに-20℃で凍結保存した。

そして、すべての健診日程終了後、一括して検体を検査室へ凍結搬送し、尿検体は一旦解凍した後混和、15,000回転、15分間の冷却遠心を行い、その上清をコチニンとクレアチニンの測定まで -80°C で再度凍結保存した。

測定期間中の内部精度管理として、EIAキットに含まれるコチニン標準物質を非喫煙者の尿で希釈しコントロール尿として用いたところ、測定期間中のコントロール尿の変動係数(CV)は23.6%であった。また、尿中コチニンを規準化する目的で尿中クレアチニンを臨床検査機関(㈱エスアールエル)に委託し、酵素法により測定した。

測定キットの尿中コチニン測定下限値は10 ng/mlであったため、10 ng/ml以上の検体については、尿中コチニン値を尿中クレアチニン値で除した尿中コチニン・クレアチニン比(単位 ng/mg)を算出し、ETS 曝露指標とした。

4. 解析方法

尿中コチニン・クレアチニン比の分布は、横軸にその自然対数をとった累積相対度数で表した。なお、尿中コチニン値が10 ng/ml未満であった場合には、尿中コチニン・クレアチニン比も同様

に測定下限値以下として取り扱った。アンケートから把握した ETS 曝露の有無別にみた尿中コチニン・クレアチニン比の差の検定はノンパラメトリック検定である Wilcoxon 検定により行った。統計解析は、すべて SAS version 8.2 (SAS Institute, Inc., Cary, NC) を用いて行い、危険率(有意水準) $P < 0.05$ をもって有意とした。

III 結 果

表1に30歳以上の全住民に対する調査と健診受診者から把握した喫煙状況を性年齢階級別に示した。総数では全住民の現在喫煙者は男性44.5%、女性6.5%であったのに対し、健診受診者のそれは男性32.4%、女性3.7%と住民全体の喫煙率よりも低かった。年齢階級別にみると、男女とも30~64歳の群で最も現在喫煙者の割合は高く、以後年齢が進むに従って低下した。非喫煙者の割合は男女とも各年齢階級で健診受診者の方が高率であった。

表2に現在非喫煙者1,953人の ETS 曝露の状況を示した。男性の総数では、「ほとんど毎日」12.6%、「時々あった」32.1%であり、女性の総

表1 大分県 M 町における全住民調査、並びに基本健康診査受診者における性年齢階級別喫煙状況

性別	年齢階級	調査対象	喫 煙 状 況						計	
			現在喫煙者		前喫煙者		非喫煙者			不詳
			人数	%	人数	%	人数	%		
男	総数	全住民	529	(44.5)	422	(35.5)	238	(20.0)	20	1,209
		健診受診者	123	(32.4)	82	(21.6)	175	(46.1)	0	380
	30~64歳	全住民	387	(56.0)	189	(27.4)	115	(16.6)	6	697
		健診受診者	47	(46.1)	9	(8.8)	46	(45.1)	0	102
	65~74歳	全住民	84	(30.4)	127	(46.0)	65	(23.6)	7	283
		健診受診者	48	(31.4)	37	(24.2)	68	(44.4)	0	153
75歳以上	全住民	58	(26.1)	106	(47.7)	58	(26.1)	7	229	
	健診受診者	28	(22.4)	36	(28.8)	61	(48.8)	0	125	
女	総数	全住民	90	(6.5)	78	(5.6)	1,215	(87.9)	103	1,486
		健診受診者	23	(3.7)	15	(2.4)	587	(93.9)	0	625
	30~64歳	全住民	62	(8.5)	42	(5.8)	622	(85.7)	22	748
		健診受診者	8	(4.5)	5	(2.8)	165	(92.7)	0	178
	65~74歳	全住民	13	(3.9)	16	(4.8)	307	(91.4)	28	364
		健診受診者	8	(3.3)	2	(0.8)	232	(95.9)	0	242
	75歳以上	全住民	15	(4.7)	20	(6.2)	286	(89.1)	53	374
		健診受診者	7	(3.4)	8	(3.9)	190	(92.7)	0	205

%は不詳を除いた割合を示す。

表2 住民全体の調査における現在非喫煙者の性年齢階級別 ETS 曝露状況

性	年齢階級	他人のタバコの煙を吸う機会								計	
		ほとんど毎日		時々あった		全くなかった		わからない			不詳
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%		
男	総数	76	(12.6)	193	(32.1)	292	(48.6)	40	(6.7)	59	660
	30～64歳	66	(23.2)	106	(37.2)	94	(33.0)	19	(6.7)	19	304
	65～74歳	7	(4.1)	60	(35.5)	91	(53.8)	11	(6.5)	23	192
	75歳以上	3	(2.0)	27	(18.4)	107	(72.8)	10	(6.8)	17	164
女	総数	261	(22.5)	235	(20.3)	557	(48.1)	105	(9.1)	135	1,293
	30～64歳	210	(32.9)	158	(24.8)	224	(35.1)	46	(7.2)	26	664
	65～74歳	30	(10.9)	46	(16.8)	168	(61.3)	30	(10.9)	49	323
	75歳以上	21	(8.5)	31	(12.6)	165	(67.1)	29	(11.8)	60	306

%は不詳を除いた割合を示す。

表3 住民全体の調査における性年齢階級別 ETS 曝露時間の分布¹

性	年齢階級	喫煙曝露時間/日										計	
		15分未満		15～30分未満		30分～1時間未満		1～2時間未満		2時間以上			不詳
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%		
男	総数	41	(17.2)	9	(3.8)	58	(24.4)	63	(26.5)	67	(28.2)	31	269
	30～64歳	19	(12.1)	5	(3.2)	34	(21.7)	45	(28.7)	54	(34.4)	15	172
	65～74歳	15	(25.0)	3	(5.0)	20	(33.3)	14	(23.3)	8	(13.3)	7	67
	75歳以上	7	(33.3)	1	(4.8)	4	(19.0)	4	(19.0)	5	(23.8)	9	30
女	総数	72	(17.6)	27	(6.6)	68	(16.6)	88	(21.5)	155	(37.8)	86	496
	30～64歳	47	(15.1)	25	(8.0)	48	(15.4)	70	(22.4)	122	(39.1)	56	368
	65～74歳	12	(19.7)	1	(1.6)	12	(19.7)	13	(21.3)	23	(37.7)	15	76
	75歳以上	13	(35.1)	1	(2.7)	8	(21.6)	5	(13.5)	10	(27.0)	15	52

¹ 表2において他人のタバコの煙を吸う機会が「ほとんど毎日」「時々あった」と回答した者を分母とする。
%は不詳を除いた割合を示す。

表4 性年齢階級別にみた現在非喫煙者¹における1時間以上のETS曝露が「ほとんど毎日」「時々あった」と回答した者の割合(複数回答)

性	年齢階級	受動喫煙の場所											
		自宅		職場		飲食店		遊戯場		その他の場所		左記のいずれか ²	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
男	総数	16	6.2	17	6.6	5	1.9	12	4.7	13	5.1	55	21.4
257人	30～64歳	3	5.5	10	18.2	3	5.5	6	10.9	0	0.0	17	30.9
	65～74歳	5	4.8	6	5.7	1	1.0	4	3.8	10	9.5	24	22.9
	75歳以上	8	8.2	1	1.0	1	1.0	2	2.1	3	3.1	14	14.4
女	総数	138	22.9	30	5.0	18	3.0	7	1.2	17	2.8	175	29.1
602人	30～64歳	58	34.1	25	14.7	8	4.7	2	1.2	4	2.4	73	42.9
	65～74歳	52	22.2	5	2.1	8	3.4	5	2.1	8	3.4	68	29.1
	75歳以上	28	14.1	0	0.0	2	1.0	0	0.0	5	2.5	34	17.2

¹ 基本健康診査受診者を対象とする。

² 「自宅」、「職場」、「飲食店」、「遊戯場」、あるいは「その他の場所」のいずれかでの1時間以上のETS曝露あり。

数ではそれぞれ22.5%, 20.3%であった。「ほとんど毎日」, 「時々あった」と回答した割合は男女とも30~64歳の群で最も高かった。また, 「ほとんど毎日」の割合は, 男性よりも女性において高値を示した。

表3には, 表2においてETS曝露が「ほとんど毎日」, 「時々あった」と回答した者に対するETS曝露時間の分布を示した。男女とも「1~2時間未満」と「2時間以上」を合わせてほぼ半数以上が1時間以上であった。男性では年齢階級が進むにしたがって曝露時間は短くなる傾向にあったが, 女性では年齢による分布の大きな違いは認められなかった。

表4に健診受診者を対象とする現在非喫煙者859人について, 自宅, 職場, 飲食店, 遊技場, その他の場所での1時間以上のETS曝露が「ほとんど毎日」, 「時々あった」と回答した者の割合を性年齢階級別に示した。総数では, 自宅でのETS曝露の割合は男性6.2%, 女性22.9%であり, 30~64歳の群の女性は34.1%に上った。職場では総数でみると男性6.6%, 女性5.0%であった。30~64歳の群では, 男性18.2%, 女性14.7%であった。いずれかの場所における1時間以上のETS曝露の割合は, 男性21.4%, 女性29.1%であり, 75歳以上の群に比べて, 若い年齢層においてその割合は高かった。

図1に現在非喫煙者に対するコチニン・クレアチニン比の累積相対度数を性年齢階級別に示し

た。男女ともに30~64歳の群の尿中コチニン・クレアチニン比の分布が他の年齢層に比べて高い方にシフトしていた。男性の30~64歳の中央値は17.5 ng/mgであったが, 65~74歳, 75歳以上の群の中央値は測定下限以下であった。女性における各年齢階級の尿中コチニン・クレアチニン比の中央値はいずれも測定下限以下であった。また, 75%点は, 男性の30~64歳において41.0 ng/mg, 65~74歳19.5 ng/mg, 75歳以上15.4 ng/mgであり, 女性ではそれぞれ26.7 ng/mg, 19.4 ng/mg, 12.3 ng/mgといずれも若い年齢層で高値を示した。

表5はいずれかの場所における1時間以上のETS曝露の有無別に尿中コチニン, ならびに尿中コチニン・クレアチニン比を示した。男性の総数ではETS曝露「あり」の群で尿中コチニン・クレアチニン比の中央値, 75%点, 90%点がいずれも高い値を示したが, 統計学的に有意な違いではなかった。年齢階級別にみると, 特に30~64歳の群においてETS曝露の有無が尿中コチニン・クレアチニン比の違いに表れていなかった。一方, 女性の総数ではETS曝露「あり」の群で尿中コチニン・クレアチニン比の75%点, 90%点はいずれも高い値を示し, 2群間で有意な差を認めた。特に30~64歳の年齢層におけるETS曝露「あり」群の尿中コチニン・クレアチニン比の値が高くなった。

図1 現在非喫煙者の尿中コチニン・クレアチニン比の累積相対度数分布 (基本健康診査受診者を対象とする)

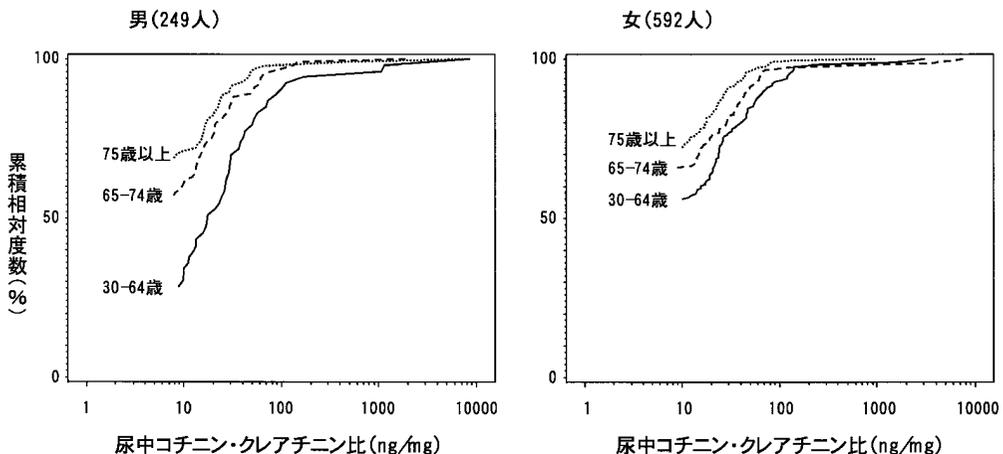


表5 現在非喫煙者における ETS 曝露の有無別にみた尿中コチニン値, 並びに尿中コチニン・クレアチニン比の分布

性	年齢階級	ETS ¹	人数	尿中コチニン ² ng/ml					尿中コチニン・クレアチニン比 ng/mg					P 値 ³	
				10%点	25%点	中央値	75%点	90%点	10%点	25%点	中央値	75%点	90%点		
男	総数	なし	195	<10	<10	<10	21.2	51.7	—	—	—	19.1	44.1	0.115	
		あり	54	<10	<10	10.6	40.3	81.0	—	—	9.1	29.5	61.4		
	30~64歳	なし	37	<10	10.2	21.5	50.0	156.3	—	8.7	17.0	37.6	100.0	0.83	
		あり	16	<10	<10	32.3	73.2	346.7	—	—	22.2	60.0	171.0		
	65~74歳	なし	76	<10	<10	<10	17.9	50.7	—	—	—	15.6	31.9	0.066	
		あり	24	<10	<10	11.7	32.3	63.7	—	—	12.4	30.8	61.2		
	75歳以上	なし	82	<10	<10	<10	14.3	34.3	—	—	—	15.4	29.3	0.50	
		あり	14	<10	<10	<10	<10	42.3	—	—	—	—	29.1		
	女	総数	なし	419	<10	<10	<10	12.8	35.3	—	—	—	15.6	40.7	<0.001
			あり	173	<10	<10	<10	29.1	72.7	—	—	—	30.9	85.2	
30~64歳		なし	97	<10	<10	<10	18.0	41.0	—	—	—	22.2	45.4	0.002	
		あり	71	<10	<10	13.3	39.0	108.3	—	—	17.4	53.7	131.8		
65~74歳		なし	161	<10	<10	<10	16.0	56.3	—	—	—	17.4	45.5	0.55	
		あり	68	<10	<10	<10	20.6	38.2	—	—	—	24.3	56.2		
75歳以上		なし	161	<10	<10	<10	<10	20.3	—	—	—	—	24.7	0.012	
		あり	34	<10	<10	<10	20.2	46.0	—	—	—	25.8	44.7		

¹ 「自宅」, 「職場」, 「飲食店」, 「遊戯場」, あるいは「その他の場所」のいずれかの場所において, 1時間以上の ETS 曝露が「ほとんど毎日」, もしくは「時々あった」と回答した者を「あり」とした。

² 測定下限値10 ng/ml。

³ Wilcoxin 検定による P 値。

IV 考 察

大分県 M 町における30歳以上の住民全体を対象とした調査から, 現在非喫煙者の男性12.6%, 女性22.5%が自宅や職場などにおける ETS 曝露を「ほとんど毎日」と回答した。「時々あった」を含めると男性44.7%, 女性42.8%であった。この割合は若い年齢層で高く, 30~64歳の年齢層では男性60.4%, 女性57.7%に上った。また, 健診受診者を対象にした調査においても, いずれかの場所において1時間以上の ETS 曝露が「ほとんど毎日」, あるいは「時々あった」と回答した者は, 現在非喫煙者の男性21.4%, 女性29.1%であった。表には示していないが, 住民全体の調査成績から, 1時間以上の ETS 曝露が「ほとんど毎日」, あるいは「時々あった」割合は, 現在非喫煙者の男性21.6%, 女性21.0%になる。健診受診者と比較すると, 男性の割合はほぼ同等であったが, 女性の割合は健診受診者の方が高かった。したがって, 健診受診者を対象とする集団は, 地域全体と比べると喫煙率は男女とも低く, また受動

喫煙の割合は女性でやや高い状況を認めた。

本研究では, 健診受診者に対して「1時間以上」という曝露時間の条件を付けて受動喫煙の状況を尋ねた。このことは, 事前の住民全体の調査の中で, 受動喫煙の曝露時間の分布が把握できていたこと, さらに健康影響との関連を考慮に入れ, 1時間以上の ETS 曝露により頸動脈の内膜・中膜複合体の肥厚が進展するという疫学的根拠に基づくものである⁴⁾。

本研究では健診受診者のうち, 現在非喫煙者に対して ETS 曝露量を客観的に示す非侵襲的な生体指標である尿中コチニンの測定を行った。コチニンは, タバコに含まれるニコチンの主要代謝産物の一つであり, 体内での半減期が約17時間と比較的長いことから, ETS 曝露の指標として最も有用と考えられている⁵⁾。また, 尿中コチニン濃度は尿量の影響を受けることから, 尿中クレアチニン値で補正したものを ETS 曝露の指標として用いることが一般的である。とはいえ, 本研究では24時間蓄尿ではなくスポット尿を試料として用いており, 日内変動による誤差が含まれること,

あるいは、コチニンの測定が前日もしくは前々日のETS曝露状況を反映し、長期間の平均的な指標ではないことなどの限界がある。さらに、コチニンの測定は、高速液体クロマトグラフィー・マススペクトロメトリー法⁶⁾、コチニンのモノクローナル抗体を利用したEIA法などがあるが、測定法の違いを補う標準化はされていない。そのため、コチニンの測定値からETS曝露の有無を判定するカット・オフ値は示されておらず、こうしたことを踏まえれば、尿中コチニン・クレアチニン比により個人のETS曝露の有無を判別することは難しい。臨床的に喫煙者をスクリーニングする目的でコチニンを測定する有用性が指摘されている⁷⁾。血清、尿、唾液、毛髪といった試料が用いられるが、それぞれの試料により喫煙者を判別するカット・オフ値は異なる。また、本研究ではEIA法を用いて尿中コチニンを測定した。本法は尿の前処理を必要とせず簡便にかつ多量の検体を一度に測定でき、健診で用いることの利点は大きい。しかし、高速液体クロマトグラフィーを用いた方法に比べると測定精度は劣ると考えられる。

性年齢階級別の尿中コチニン・クレアチニン比の分布から、男女とも若い年齢層においてその分布が高いほうにシフトしていることは、前述したようにETS曝露の影響が若い年齢層で大きいことを支持する結果であろう。また、いずれかの場所における1時間以上のETS曝露の有無は、女性では明らかに尿中コチニン・クレアチニン比の分布の違いとして現れており、特に30~64歳の若い年齢層においての違いが顕著であった。そして、女性の場合には家庭でのETS曝露の割合が高く、いずれかの場所における1時間以上のETS曝露「あり」の群は、「ない」群に比べて明らかに尿中コチニン・クレアチニン比の分布が高い方へシフトしていた。一方、男性ではそのETS曝露の有無と尿中コチニン・クレアチニン比の分布の違いは明らかではなく、30~64歳ではETS曝露「なし」と回答した群においてもその中央値、75%点は比較的高値を示した。この理由として、比較的若い男性では、たとえアンケートにETS曝露「なし」と回答していても、職場などにおいて無意識のうちにETS曝露を受けている可能性がある。このことは、ETS曝露「有」

自覚者の割合が男女により異なることから推察できるとともに⁸⁾、また、本研究でのアンケートによる男性のETS曝露の割合については、過小評価されている可能性も否めない。

一般集団において、ETS曝露の割合を示したわが国の報告は必ずしも多くない。また、仮にあったとしても、ETS曝露の定義や対象年齢、客観的曝露量の評価法などが各研究により異なるため詳細な比較は不可能である。15歳以上を対象とした旧厚生省の調査では²⁾、「家庭」での受動喫煙が「時々あった」と「ほとんど毎日」を合わせた割合は、男性38.7%、女性50.9%、「職場や学校」ではそれぞれ72.1%、40.3%であった。この受動喫煙の割合について、曝露場所と性差についてみると、家庭では女性の割合が高く、職場などでは男性の割合が高いことは本研究に一致する。しかし、旧厚生省調査の数値は現在喫煙者を含めた割合であり現在非喫煙者、即ち受動喫煙者についての情報は与えられていない。また、国内の地域集団を対象にした受動喫煙に関する研究からは⁹⁾、45~74歳の非喫煙者の女性のうち、家庭や職場などでのETS曝露があった割合は68.5%と高率であった。国外の研究においてもETS曝露の定義は異なるが、一般集団における非喫煙者のETS曝露の現状について、14~54%の範囲で示されていた^{10~13)}。

本研究は健康増進法施行直前の地域住民における受動喫煙の現状を住民全体のアンケート調査と尿中コチニン量測定から示したものである。30~64歳の男性は職場でのETS曝露の割合が高いが、尿中コチニンの測定から、アンケートに曝露「なし」と回答した者でも無自覚にタバコの煙に曝されている可能性を認めた。このことは職場における分煙対策の必要性を示唆している。一方、女性の喫煙率は低いにもかかわらず、ETS曝露の割合は男性と同等かそれ以上であることから、実人数としてETS曝露を受けている女性は大多数に上ると推察される。そして、女性のETS曝露の場所の多くが家庭であり、健康への影響を考えると、今後、多数の者が利用する場所にとどまらず、家庭での分煙の取り組みが一層重要な課題になると思われる。

受動喫煙の現状に関する本研究は、平成14年度循環

器病研究委託費(14公-6)分担課題「地域におけるタバコ煙曝露と血中炎症反応指標の動向に関する疫学的研究」(分担研究者 齊藤功)の一環として実施したものである。また、尿検体の分注・前処理操作にご協力いただきました当教室の野口久美子様、吉村満美子様に心より感謝申し上げます。

(受付 2003. 7.25)
(採用 2004. 1.27)

文 献

- 1) 喫煙と健康問題に関する検討会編. 喫煙と健康. 東京: 保健同人社, 2002.
- 2) 厚生省保健医療局編. 平成10年度健康と健康問題に関する実態調査報告書. 東京: 厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課, 2000.
- 3) 大分県真玉町保健福祉課. 健康でいきいき長寿の町づくり事業報告書. 大分県: 大分県真玉町健康福祉課, 2003.
- 4) Howard G, Wagenknecht LE, Burke GL, et al. Cigarette smoking and progression of atherosclerosis: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *JAMA* 1998; 279: 119-124.
- 5) Benowitz NL. Cotinine as a biomarker of environmental tobacco smoke exposure. *Epidemiol Rev* 1996; 18: 188-204.
- 6) Moyer TP, Charlson JR, Enger RJ, et al. Simultaneous analysis of nicotine, nicotine metabolites, and tobacco alkaloids in serum or urine by tandem mass spectrometry, with clinically relevant metabolic profiles. *Clinical Chem* 2002; 48: 1460-1471.
- 7) Bramer SL, Kallungal BA. Clinical considerations in study designs that use cotinine as a biomarker. *Biomarkers* 2003; 8: 187-203.
- 8) 松村園江, 松村常司, 松村成司, 他. 大学生の passive smoking の反応と自覚症状に関する研究. *教育医学* 1998; 43: 397-404.
- 9) Iso H, Shimamoto T, Sato S, et al. Passive smoking and plasma fibrinogen concentrations. *Am J Epidemiol* 1996; 144: 1151-1154.
- 10) Jousilahti P, Helakorpi S. Prevalence of exposure to environmental tobacco smoke at work and at home: 15-year trends in Finland. *Scand J Work Environ Health* 2002; 28(Suppl 2): 16-20.
- 11) Yan G, Fan L, Tan J, et al. Smoking in China: findings of the 1996 National Prevalence Survey. *JAMA* 1999; 282: 1247-1253.
- 12) Woodward A, Laugesen M. How many deaths are caused by second hand cigarette smoke? *Tobacco Control* 2001; 10: 383-388.
- 13) Pirkle JL, Flegal KM, Bernert JT. Exposure of the US population to environmental tobacco smoke. *JAMA* 1996; 275: 1233-1240.