

表8-3 対象住宅調査票項目と居間のダニアレルギーについて（fine dust(g)あたり）
（単位 $\mu\text{g/g}$ fine dust）

	N(%)	Median	Min	Max	(25%-75%)		<i>p</i>	
2003年度調査票より、「住宅」に関する設問								
家の構造								
鉄筋コンクリート・鉄骨系・コンクリート系	15	2.07	<0.2	56.00	0.98	-	4.80	1.000
木造・木質系	5	2.45	<0.2	26.51	1.15	-	5.27	
室内の換気								
注意している	14	2.07	<0.2	56.00	0.91	-	3.57	0.420
注意していない	6	4.54	0.84	26.51	1.31	-	9.10	
2004年度調査票より、「住宅」に関する設問								
結露								
あり	12	2.77	<0.2	56.00	1.38	-	6.29	0.324
なし	8	1.25	<0.2	26.51	0.84	-	3.06	
カビ								
あり	16	2.07	<0.2	56.00	1.17	-	4.17	1.000
なし	4	3.19	<0.2	26.51	0.85	-	10.57	
カビくさいにおい								
あり	5	1.41	0.78	56.00	0.84	-	2.32	0.767
なし	15	2.11	<0.2	26.51	1.20	-	5.54	
風呂場でのタオルの乾きにくさ								
あり	6	0.98	<0.2	56.00	0.25	-	4.64	0.292
なし	14	2.22	0.78	26.51	1.39	-	4.85	
水漏れ(水道からの水漏れや雨漏り)								
あり	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-
なし	20	2.07	<0.2	56.00	1.04	-	5.40	
家屋内でペットを飼っていますか								
飼っている	3	2.32	<0.2	56.00	1.38	-	5.82	0.053
飼っていない	17	0.84	<0.2	1.28	0.45	-	1.06	
2005年度調査票より、「健康」に関する設問								
家において								
気になる	7	2.11	<0.2	56.00	1.33	-	5.56	0.773
気にならない	63	2.02	<0.2	56.00	0.98	-	5.82	
家の空気が悪い(汚れている)								
感じる	7	3.43	<0.2	56.00	0.72	-	31.85	0.597
感じない	63	2.02	<0.2	26.51	1.11	-	5.82	
タバコを吸いますか(1日1本以上)								
吸う	6	5.54	1.28	9.10	4.03	-	5.82	0.107
吸わない・以前吸っていた	64	2.02	<0.2	56.00	0.84	-	5.82	

* Mann-Whitney検定

表9-1 真菌とSHS2症状

居間										N=70
(参考値)	SHS2 症状あり: N=8				SHS2 症状なし: N=62				P値	
Detect rate(%)	Median	Min	Max	Detect rate(%)	Median	Min	Max	Detect rate(%)		
コロニー数合計	58.5	23	334		63	23	334			
属別										
100% Cladosporium	45	11	74	100%	47	4	74	100%	0.683	
95.7% Penicilium	4	1	322	100%	4	0	322	95.2%	0.839	
40% Aspergillus	0	0	2	50%	1	0	67	53.2%	0.600	
その他	7	0	11		10	0	72			

寝室										N=70
(参考値)	SHS2 症状あり: N=8				SHS2 症状なし: N=62				P値	
Detect rate(%)	Median	Min	Max	Detect rate(%)	Median	Min	Max	Detect rate(%)		
コロニー数合計	65	17	178		54	17	178			
属別										
100% Cladosporium	45	4	75	100%	41	4	88	100%	0.709	
100% Penicilium	4	1	162	100%	2.5	1	162	100%	0.372	
85% Aspergillus	1	0	4	87.5%	1	0	4	87.1%	0.976	
その他	7	1	15		8	1	58			

* Mann-Whitney検定

表9-2 真菌とアレルギー症状

居間										N=70
(参考値)	アレルギー症状 (現在治療中、2年以内に治療していた)				アレルギー症状 (3年以上に治療していた、ない)				P値	
Detect rate(%)	N=25				N=45					
Detect rate(%)	Median	Min	Max	Detect rate(%)	Median	Min	Max	Detect rate(%)		
コロニー数合計	79	23	114		62	23	334			
属別										
100.0% Cladosporium	60	15	74	100.0	45	4	74	100.0	0.053	
95.7% Penicilium	4	1	38	100.0	4	0	322	93.3	0.819	
52.9% Aspergillus	0	0	3	36.0	1	0	67	62.2	0.016	
97.1% その他	11	3	72	10.0	8	0	72	95.6		

寝室										N=70
(参考値)	アレルギー症状 (現在治療中、2年以内に治療していた)				アレルギー症状 (3年以上に治療していた、ない)				P値	
Detect rate(%)	N=25				N=45					
Detect rate(%)	Median	Min	Max	Detect rate(%)	Median	Min	Max	Detect rate(%)		
コロニー数合計	50	17	137		55	17	178			
属別										
100.0% Cladosporium	41	4	88	100.0	41	4	88	100.0	0.783	
100.0% Penicilium	2	1	31	100.0	3	1	162	100.0	0.538	
87.1% Aspergillus	1	0	3	80.0	1	0	4	91.1	0.337	
100.0% その他	6	3	58	100.0	8	1	58	100.0		

* Mann-Whitney検定

表9-3 真菌と住宅湿度環境との関連

居間							N=20
	N(%)	Median	Min	Max	(25%-75%)	<i>p</i>	
結露							
あり	12	66.5	23	334	(49.75-80.75)	1.000	
なし	8	61.5	30	114	(53.75-87.5)		
カビ							
あり	16	66.5	23	334	(50.25-80.75)	0.751	
なし	4	58	47	114	(53.75-73.5)		
カビくさいにおい							
あり	5	79	26	334	(30-89)	0.735	
なし	15	63	23	114	(56.5-78.5)		
風呂場でぬれタオルはかわきにくさ							
あり	6	70.5	56	334	(60.5-82)	0.444	
なし	14	63	23	114	(34.25-79.25)		
水漏れ(水道からの水漏れや雨漏り)							
あり	0	0	0	0		-	
なし	20	63	23	334	(53.75-80.75)		

* Mann-Whitney検定

寝室							N=20
	N(%)	Median	Min	Max	(25%-75%)	<i>p</i>	
結露							
あり	12	57.5	17	178	(45.5-66.75)	0.597	
なし	8	60.5	17	137	(54.5-73.5)		
カビ							
あり	16	63	17	178	(45.5-69.75)	0.750	
なし	4	56.5	53	137	(54.5-77.75)		
カビくさいにおい							
あり	5	69	17	178	(27-87)	0.735	
なし	15	58	17	137	(51-64.5)		
風呂場でぬれタオルはかわきにくさ							
あり	6	56.5	50	178	(52.75-66.25)	0.810	
なし	14	63	17	137	(36.5-70.25)		
水漏れ(水道からの水漏れや雨漏り)							
あり	0	0	0	0		-	
なし	20	60.5	17	178	(50-69.75)		

* Mann-Whitney検定

表10-1（居間）アルデヒド類・VOC類気中濃度とSHS2との関係

N=70

	SHS2 症状あり (N=8)				SHS2 症状なし (N=62)				P値
	Median	Min	Max	(25%-75%)	Median	Min	Max	(25%-76%)	
アルデヒド類									
formaldehyde	23.93	12.19	49.75	(14.41 - 29.08)	24.97	6.38	55.09	(19.30 - 35.96)	0.407
acetaldehyde	3.92	2.73	9.63	(3.33 - 7.32)	6.88	2.29	27.19	(4.44 - 14.97)	0.099
acetone	8.07	6.64	19.57	(6.76 - 12.65)	9.06	ND	36.63	(0.93 - 12.76)	0.848
acrolein	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
propionaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	2.74	(ND - ND)	0.427
crotonaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	1.75	(ND - 1.03)	0.075
n-butylaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
benzaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	1.46	(ND - ND)	0.427
iso-valeraldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	2.39	(ND - ND)	0.552
valeraldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	3.91	(ND - ND)	0.484
Total m,o,p-tolualdehyde	ND	ND	ND	(1.00 - 1.00)	ND	ND	1.91	(1.00 - 1.00)	0.484
hexaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	31.93	(ND - ND)	0.484
2,5-dimethylaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
VOC類									
n-Hexane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
2,4-Dimethylpentane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
n-Heptane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	2.42	(ND - ND)	0.209
n-Octane	ND	ND	2.49	(ND - 0.80)	ND	ND	22.72	(ND - 1.49)	0.800
n-Nonane	ND	ND	7.86	(ND - ND)	ND	ND	7.86	(ND - ND)	0.649
n-Decane	4.34	2.43	13.67	(3.61 - 6.79)	5.68	2.43	13.67	(4.17 - 7.13)	0.357
n-Undecane	2.24	ND	6.53	(1.64 - 2.77)	1.77	ND	7.93	(1.55 - 2.68)	0.554
Benzene	0.99	ND	1.08	(ND - 1.05)	0.98	ND	1.50	(ND - 1.23)	0.619
Toluene	5.52	5.03	9.22	(5.11 - 7.82)	7.65	5.03	14.67	(6.92 - 9.05)	0.017
Ethylbenzene	1.67	1.10	4.56	(1.44 - 2.11)	1.92	ND	5.56	(1.76 - 2.21)	0.302
Total m,o,p-Xylene	3.32	1.81	8.67	(2.26 - 3.59)	3.27	1.81	10.29	(2.69 - 5.37)	0.428
Styrene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,3,5-trimethylbenzene	ND	ND	1.12	(ND - ND)	ND	ND	1.12	(ND - ND)	0.090
1,2,4-trimethylbenzene	ND	ND	3.75	(ND - 1.57)	1.27	ND	3.75	(1.08 - 1.47)	0.303
1,2,3-trimethylbenzene	ND	ND	1.01	(ND - ND)	ND	ND	1.01	(ND - ND)	0.090
alpha-pinene	5.95	2.18	45.74	(2.76 - 8.27)	1.34	ND	92.00	(0.93 - 9.22)	0.164
Limonene	2.50	ND	5.28	(1.15 - 3.81)	3.81	ND	49.91	(2.17 - 11.74)	0.095
Chloroform	1.22	ND	1.98	(ND - 1.37)	1.22	ND	1.98	(1.05 - 1.33)	0.906
1,2-Dichloroethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	0.99	(ND - ND)	0.484
1,1,1-Trichloroethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	6.17	(ND - ND)	0.552
Carbon tetrachloride	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,2-Dichloropropane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
Chlorodibromomethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
trichloroethylene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	3.01	(ND - ND)	0.484
Tetrachloroethylene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
p-Dichlorobenzene	3.71	1.28	326.52	(2.36 - 6.64)	4.75	ND	326.52	(0.69 - 27.32)	0.820
Ethyl acetate	ND	ND	24.23	(ND - 4.20)	ND	ND	24.23	(ND - 3.14)	0.833
Butyl acetate	1.73	ND	4.69	(1.09 - 1.95)	1.92	ND	27.09	(1.28 - 3.06)	0.337
Methylethylketone	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	2.27	(ND - 1.38)	0.098
Methylisobutylketone	ND	ND	1.72	(ND - ND)	ND	ND	6.65	(ND - 1.09)	0.313
n-Butanol	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	2.54	(ND - ND)	0.484
TVOC^{*3}	41.98	38.73	409.48	(38.81 - 72.47)	70.44	34.86	409.48	(58.55 - 87.56)	0.149

* Mann-Whitney検定

* 解析時NDには検出限界の1/2値(0.5)を付与

表10-2（寝室）アルデヒド類・VOC類気中濃度とSHS2との関係

N=70

	SHS2 症状あり (N=8)				SHS2 症状なし (N=62)				P値
	Median	Min	Max	(25%-75%)	Median	Min	Max	(25%-76%)	
アルデヒド類									
formaldehyde	18.87	15.62	43.47	(17.37 - 22.25)	18.87	8.93	71.23	(16.21 - 29.08)	0.964
acetaldehyde	5.10	2.95	22.58	(3.48 - 5.77)	6.50	2.31	33.62	(3.70 - 6.96)	0.277
acetone	13.76	11.47	21.25	(13.10 - 15.03)	13.25	6.17	44.86	(11.52 - 27.77)	0.964
acrolein	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
propionaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	1.01	(ND - ND)	0.336
crotonaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	2.00	(ND - ND)	0.185
n-butyraldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	1.14	(ND - ND)	0.336
benzaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
iso-valeraldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	1.40	(ND - ND)	0.552
valeraldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	2.95	(ND - ND)	-
Total m,o,p-tolualdehyde	ND	ND	ND	(1.00 - 1.00)	ND	ND	ND	(1.00 - 1.00)	-
hexaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	32.05	(ND - ND)	0.336
2,5-dimethylaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
VOC類									
n-Hexane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
2,4-Dimethylpentane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
n-Heptane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	18.21	(ND - 1.15)	0.098
n-Octane	ND	ND	1.02	(ND - ND)	ND	ND	2.75	(ND - ND)	0.593
n-Nonane	ND	ND	3.15	(ND - ND)	ND	ND	3.15	(ND - ND)	0.090
n-Decane	5.28	2.00	9.48	(4.17 - 7.02)	6.47	2.00	10.65	(5.65 - 8.53)	0.223
n-Undecane	2.40	ND	3.21	(1.49 - 3.19)	2.01	ND	16.35	(1.28 - 2.82)	0.656
Benzene	ND	ND	0.96	(ND - ND)	ND	ND	1.67	(ND - ND)	0.556
Toluene	6.16	4.05	8.78	(5.04 - 6.53)	6.95	4.05	12.16	(6.06 - 8.60)	0.077
Ethylbenzene	1.31	ND	3.17	(ND - 1.68)	1.88	ND	3.58	(1.61 - 2.10)	0.057
Total m,o,p-Xylene	2.62	1.28	5.58	(1.87 - 5.00)	2.62	1.05	5.58	(2.26 - 3.11)	0.892
Styrene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,3,5-trimethylbenzene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,2,4-trimethylbenzene	ND	ND	1.93	(ND - 1.04)	1.07	ND	1.93	(ND - 1.21)	0.259
1,2,3-trimethylbenzene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
alpha-pinene	6.90	1.60	14.83	(2.79 - 8.51)	2.79	ND	47.77	(ND - 7.68)	0.111
Limonene	1.44	ND	4.07	(ND - 2.55)	1.65	ND	20.95	(ND - 2.12)	0.659
Chloroform	1.15	ND	2.10	(0.91 - 1.36)	1.06	ND	2.10	(0.62 - 1.14)	0.373
1,2-Dichloroethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,1,1-Trichloroethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	2.51	(ND - ND)	0.552
Carbon tetrachloride	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,2-Dichloropropane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
Chlorodibromomethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
trichloroethylene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	1.80	(ND - ND)	0.484
Tetrachloroethylene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
p-Dichlorobenzene	7.41	1.88	532.29	(2.85 - 52.49)	11.72	ND	532.29	(1.25 - 46.43)	0.506
Ethyl acetate	ND	ND	10.21	(ND - 2.36)	ND	ND	10.21	(ND - ND)	0.185
Butyl acetate	1.17	ND	1.64	(0.85 - 1.39)	1.10	ND	7.65	(ND - 1.77)	0.933
Methylethylketone	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	1.67	(ND - ND)	0.336
Methylisobutylketone	ND	ND	1.79	(ND - ND)	ND	ND	1.82	(ND - ND)	0.917
n-Butanol	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	1.85	(ND - ND)	0.336
TVOC*3	52.30	29.94	591.00	(47.89 - 88.07)	59.59	29.94	591.00	(40.55 - 95.95)	0.821

* Mann-Whitney検定

* 解析時NDには検出限界の1/2値(0.5)を付与

表10-3(居間) アルデヒド類・VOC類気中濃度とアレルギー症状の関係

N=70

	アレルギー 症状あり (N=25)				アレルギー 症状なし (N=44)				P値
	Median	Min	Max	(25%-75%)	Median	Min	Max	(25%-75%)	
アルデヒド類									
formaldehyde	25.0	6.4	55.1	(19.30 - 32.09)	26.4	6.4	55.1	(19.30 - 35.96)	0.554
acetaldehyde	4.4	2.3	27.2	(3.92 - 7.54)	7.5	2.3	27.2	(4.49 - 14.97)	0.099
acetone	8.1	ND	36.6	(7.03 - 12.76)	11.7	ND	36.6	(2.21 - 12.76)	0.951
acrolein	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
propionaldehyde	ND	ND	2.2	(ND - ND)	ND	ND	2.7	(ND - ND)	0.892
crotonaldehyde	ND	ND	1.7	(ND - 1.03)	ND	ND	1.7	(ND - 1.03)	0.692
n-butyraldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
benzaldehyde	ND	ND	1.5	(ND - ND)	ND	ND	1.5	(ND - ND)	0.461
iso-valeraldehyde	ND	ND	2.4	(ND - ND)	ND	ND	2.4	(ND - ND)	0.266
valeraldehyde	ND	ND	3.9	(ND - ND)	ND	ND	3.9	(ND - ND)	0.555
Total m,o,p-tolualdehyde	ND	ND	1.9	(1.00 - 1.00)	ND	ND	1.9	(1.00 - 1.00)	0.555
hexaldehyde	ND	ND	31.9	(ND - ND)	ND	ND	31.9	(ND - ND)	0.555
2,5-dimethylaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
VOC類									
n-Hexane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
2,4-Dimethylpentane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
n-Heptane	ND	ND	2.4	(ND - ND)	ND	ND	2.42	(ND - ND)	0.495
n-Octane	ND	ND	22.7	(ND - ND)	ND	ND	22.72	(ND - 1.51)	0.002
n-Nonane	ND	ND	1.1	(ND - ND)	ND	ND	7.86	(ND - 1.05)	0.007
n-Decane	4.7	2.5	8.4	(3.68 - 7.15)	6.53	2.43	13.67	(4.63 - 7.02)	0.250
n-Undecane	1.6	ND	4.2	(1.55 - 2.89)	1.88	ND	7.93	(1.55 - 2.56)	0.621
Benzene	1.0	ND	1.5	(0.98 - 1.08)	0.96	ND	1.50	(ND - 1.23)	0.245
Toluene	7.6	5.0	14.7	(7.57 - 7.71)	7.61	5.03	14.67	(5.88 - 9.22)	0.903
Ethylbenzene	1.9	1.3	5.6	(1.76 - 2.08)	1.89	ND	5.56	(1.44 - 2.41)	0.487
Total m,o,p-Xylene	3.3	2.3	7.2	(2.62 - 3.59)	3.27	1.81	10.29	(2.69 - 7.19)	0.293
Styrene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,3,5-trimethylbenzene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	1.12	(ND - ND)	0.300
1,2,4-trimethylbenzene	1.3	ND	2.9	(ND - 1.44)	1.21	ND	3.75	(0.94 - 1.48)	0.488
1,2,3-trimethylbenzene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	1.01	(ND - ND)	0.300
alpha-pinene	2.2	ND	92.0	(1.16 - 9.22)	2.96	ND	92.00	(0.98 - 8.72)	0.888
Limonene	4.4	1.0	49.9	(3.56 - 9.80)	3.64	ND	49.91	(1.36 - 9.80)	0.287
Chloroform	1.2	ND	1.7	(1.06 - 1.27)	1.22	ND	1.98	(0.95 - 1.35)	0.638
1,2-Dichloroethane	ND	ND	1.0	(ND - ND)	ND	ND	0.99	(ND - ND)	0.555
1,1,1-Trichloroethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	6.17	(ND - ND)	0.198
Carbon tetrachloride	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,2-Dichloropropane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
Chlorodibromomethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
trichloroethylene	ND	ND	3.0	(ND - ND)	ND	ND	3.01	(ND - ND)	0.555
Tetrachloroethylene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
p-Dichlorobenzene	4.9	ND	306.6	(2.51 - 67.83)	4.56	ND	326.52	(ND - 6.64)	0.092
Ethyl acetate	ND	ND	13.6	(ND - ND)	ND	ND	24.23	(ND - 3.24)	0.263
Butyl acetate	1.7	ND	27.1	(ND - 2.87)	1.93	ND	27.09	(1.72 - 3.06)	0.158
Methylethylketone	ND	ND	2.3	(ND - ND)	ND	ND	2.27	(ND - 1.38)	0.571
Methylisobutylketone	ND	ND	6.6	(ND - 1.74)	ND	ND	6.65	(ND - ND)	0.612
n-Butanol	ND	ND	2.5	(ND - ND)	ND	ND	2.54	(ND - ND)	0.555
TVOC ^{*3}	71.5	34.9	407.8	(43.54 - 107.07)	69.16	34.86	409.48	(50.52 - 86.82)	0.761

* Mann-Whitney検定

* 解析時NDには検出限界の1/2値(0.5)を付与

表10-4（寝室）アルデヒド類・VOC類気中濃度とアレルギー症状の関係

N=70

	アレルギー 症状あり (N=25)				アレルギー 症状なし (N=44)				P値
	Median	Min	Max	(25%-75%)	Median	Min	Max	(25%-75%)	
アルデヒド類									
formaldehyde	22.3	8.9	71.2	(13.54 - 29.08)	17.6	8.9	71.2	(16.28 - 29.08)	0.889
acetaldehyde	6.5	2.3	33.6	(3.84 - 6.96)	6.0	2.3	33.6	(3.57 - 6.96)	0.639
acetone	13.6	7.3	44.9	(11.53 - 18.48)	13.3	6.2	44.9	(11.47 - 21.25)	0.369
acrolein	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
propionaldehyde	ND	ND	1.0	(ND - ND)	ND	ND	1.0	(ND - ND)	0.231
crotonaldehyde	ND	ND	2.0	(ND - ND)	ND	ND	2.0	(ND - ND)	0.487
n-butyraldehyde	ND	ND	1.1	(ND - ND)	ND	ND	1.1	(ND - ND)	0.214
benzaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
iso-valeraldehyde	ND	ND	1.4	(ND - ND)	ND	ND	1.4	(ND - ND)	0.266
valeraldehyde	ND	ND	2.9	(ND - ND)	ND	ND	2.9	(ND - ND)	-
Total m,o,p-tolualdehyde	ND	ND	ND	(1.00 - 1.00)	ND	ND	ND	(1.00 - 1.00)	-
hexaldehyde	ND	ND	32.1	(ND - ND)	ND	ND	32.1	(ND - ND)	0.231
2,5-dimethylaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
VOC類									
n-Hexane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
2,4-Dimethylpentane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
n-Heptane	ND	ND	18.2	(ND - 2.18)	ND	ND	18.21	(ND - ND)	0.033
n-Octane	ND	ND	2.6	(ND - ND)	ND	ND	2.75	(ND - ND)	0.100
n-Nonane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	3.15	(ND - ND)	0.300
n-Decane	6.5	2.0	10.7	(5.65 - 8.53)	6.47	2.00	10.65	(5.65 - 8.53)	0.893
n-Undecane	2.2	ND	16.4	(1.25 - 2.80)	1.99	ND	16.35	(1.38 - 2.82)	0.913
Benzene	ND	ND	1.7	(ND - ND)	ND	ND	1.67	(ND - ND)	0.350
Toluene	7.0	4.5	11.0	(6.13 - 8.07)	6.53	4.05	12.16	(5.37 - 8.78)	0.575
Ethylbenzene	1.9	ND	3.3	(1.12 - 1.93)	1.89	ND	3.58	(1.31 - 2.10)	0.372
Total m,o,p-Xylene	2.7	1.1	5.2	(2.53 - 3.50)	2.53	1.05	5.58	(1.91 - 3.11)	0.420
Styrene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,3,5-trimethylbenzene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,2,4-trimethylbenzene	1.1	ND	1.5	(ND - 1.19)	1.02	ND	1.93	(ND - 1.22)	0.637
1,2,3-trimethylbenzene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
alpha-pinene	2.8	ND	47.8	(ND - 6.41)	2.99	ND	47.77	(ND - 7.77)	0.866
Limonene	2.0	ND	20.9	(1.46 - 4.07)	1.46	ND	20.95	(ND - 2.04)	0.012
Chloroform	1.1	ND	1.6	(1.02 - 1.22)	1.05	ND	2.10	(ND - 1.14)	0.107
1,2-Dichloroethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,1,1-Trichloroethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	2.51	(ND - ND)	0.198
Carbon tetrachloride	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,2-Dichloropropane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
Chlorodibromomethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
trichloroethylene	ND	ND	1.8	(ND - ND)	ND	ND	1.80	(ND - ND)	0.555
Tetrachloroethylene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
p-Dichlorobenzene	11.7	ND	225.3	(2.62 - 48.07)	5.70	ND	532.29	(1.05 - 48.07)	0.460
Ethyl acetate	ND	ND	7.1	(ND - ND)	ND	ND	10.21	(ND - ND)	0.924
Butyl acetate	1.2	ND	7.6	(ND - 1.58)	1.02	ND	7.65	(ND - 1.77)	0.805
Methylethylketone	ND	ND	1.7	(ND - ND)	ND	ND	1.67	(ND - ND)	0.231
Methylisobutylketone	ND	ND	1.8	(ND - ND)	ND	ND	1.82	(ND - ND)	0.341
n-Butanol	ND	ND	1.9	(ND - ND)	ND	ND	1.85	(ND - ND)	0.743
TVOC ^{*3}	59.6	29.9	330.4	(47.89 - 88.74)	59.59	29.94	591.00	(40.55 - 98.35)	0.855

* Mann-Whitney検定

* 解析時NDには検出限界の1/2値(0.5)を付与

表10-5（居間）アルデヒド類・VOC類気中濃度とMCS症状の関係

N=70

	MCS 症状あり (N=14)				MCS 症状なし (N=56)				P値
	Median	Min	Max	(25%-75%)	Median	Min	Max	(25%-75%)	
アルデヒド類									
formaldehyde	32.1	12.2	55.1	(23.09 - 48.12)	25.0	6.4	55.1	(16.17 - 33.06)	0.113
acetaldehyde	6.6	2.3	27.2	(5.70 - 9.47)	6.9	2.3	27.2	(4.31 - 14.97)	0.580
acetone	10.4	ND	36.6	(ND - 12.82)	8.1	ND	36.6	(5.54 - 12.76)	0.775
acrolein	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
propionaldehyde	ND	ND	2.2	(ND - ND)	ND	ND	2.7	(ND - ND)	0.289
crotonaldehyde	ND	ND	1.7	(ND - 1.09)	ND	ND	1.7	(ND - 0.63)	0.240
n-butyraldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
benzaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	1.5	(ND - ND)	0.259
iso-valeraldehyde	ND	ND	2.4	(ND - ND)	ND	ND	2.4	(ND - ND)	0.042
valeraldehyde	ND	ND	3.9	(ND - ND)	ND	ND	3.9	(ND - ND)	0.814
Total m,o,p-tolualdehyde	ND	ND	1.9	(1.00 - 1.00)	ND	ND	1.9	(1.00 - 1.00)	0.131
hexaldehyde	ND	ND	31.9	(ND - ND)	ND	ND	31.9	(ND - ND)	0.814
2,5-dimethylaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
VOC類									
n-Hexane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
2,4-Dimethylpentane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
n-Heptane	ND	ND	2.4	(ND - ND)	ND	ND	2.42	(ND - ND)	0.598
n-Octane	ND	ND	2.7	(ND - 1.41)	ND	ND	22.72	(ND - 1.48)	0.937
n-Nonane	ND	ND	7.9	(ND - ND)	ND	ND	7.86	(ND - 0.64)	0.199
n-Decane	4.2	2.5	13.7	(3.00 - 6.21)	6.11	2.43	13.67	(4.63 - 7.15)	0.094
n-Undecane	1.9	ND	6.5	(1.61 - 2.85)	1.73	ND	7.93	(1.55 - 2.60)	0.589
Benzene	1.3	ND	1.5	(1.05 - 1.33)	0.98	ND	1.50	(ND - 1.08)	0.001
Toluene	8.6	5.1	14.7	(7.61 - 11.38)	7.61	5.03	14.67	(5.88 - 8.07)	0.021
Ethylbenzene	2.9	1.1	5.6	(1.84 - 3.81)	1.92	ND	5.56	(1.66 - 2.10)	0.020
Total m,o,p-Xylene	5.4	1.8	8.7	(2.95 - 6.96)	3.19	1.81	10.29	(2.62 - 3.74)	0.169
Styrene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,3,5-trimethylbenzene	ND	ND	1.1	(ND - ND)	ND	ND	1.12	(ND - ND)	0.301
1,2,4-trimethylbenzene	1.3	ND	3.8	(0.61 - 1.44)	1.24	ND	3.75	(0.94 - 1.48)	0.861
1,2,3-trimethylbenzene	ND	ND	1.0	(ND - ND)	ND	ND	1.01	(ND - ND)	0.301
alpha-pinene	2.2	ND	92.0	(1.03 - 33.76)	2.18	ND	92.00	(0.96 - 9.22)	0.838
Limonene	4.2	1.1	49.9	(2.17 - 9.80)	3.73	ND	49.91	(1.31 - 9.80)	0.694
Chloroform	1.3	0.9	2.0	(1.25 - 1.66)	1.18	ND	1.98	(0.91 - 1.27)	0.006
1,2-Dichloroethane	ND	ND	1.0	(ND - ND)	ND	ND	0.99	(ND - ND)	0.814
1,1,1-Trichloroethane	ND	ND	6.2	(ND - ND)	ND	ND	6.17	(ND - ND)	0.042
Carbon tetrachloride	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,2-Dichloropropane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
Chlorodibromomethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
trichloroethylene	ND	ND	3.0	(ND - ND)	ND	ND	3.01	(ND - ND)	0.131
Tetrachloroethylene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
p-Dichlorobenzene	18.2	1.3	326.5	(4.56 - 45.78)	3.57	ND	326.52	(ND - 6.64)	0.026
Ethyl acetate	ND	ND	24.2	(ND - 2.26)	ND	ND	24.23	(ND - 3.24)	0.786
Butyl acetate	2.6	ND	11.9	(1.44 - 3.96)	1.92	ND	27.09	(0.92 - 2.87)	0.210
Methylethylketone	ND	ND	2.3	(ND - 1.38)	ND	ND	2.27	(ND - ND)	0.114
Methylisobutylketone	ND	ND	6.6	(ND - 1.93)	ND	ND	6.65	(ND - ND)	0.087
n-Butanol	ND	ND	2.5	(ND - ND)	ND	ND	2.54	(ND - ND)	0.814
TVOC*3	84.5	34.9	409.5	(65.33 - 198.02)	66.21	34.86	409.48	(43.54 - 87.56)	0.030

* Mann-Whitney検定

* 解析時NDには検出限界の1/2値(0.5)を付与

表10-6（寝室）アルデヒド類・VOC類気中濃度とMCS症状の関係

N=70

	MCS 症状あり (N=14)				MCS 症状なし (N=56)				P値
	Median	Min	Max	(25%-75%)	Median	Min	Max	(25%-75%)	
アルデヒド類									
formaldehyde	20.69	8.93	71.23	(14.06 - 49.89)	17.76	8.93	71.23	(16.62 - 29.08)	0.610
acetaldehyde	5.96	2.31	33.62	(3.84 - 18.44)	6.31	2.31	33.62	(3.57 - 6.96)	0.541
acetone	19.68	7.31	44.86	(11.90 - 31.06)	13.44	6.17	44.86	(11.53 - 18.48)	0.273
acrolein	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
propionaldehyde	ND	ND	1.01	(ND - ND)	ND	ND	1.01	(ND - ND)	0.136
crotonaldehyde	ND	ND	2.00	(ND - 0.97)	ND	ND	2.00	(ND - ND)	0.004
n-butyraldehyde	ND	ND	1.14	(ND - ND)	ND	ND	1.14	(ND - ND)	0.102
benzaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
iso-valeraldehyde	ND	ND	1.40	(ND - ND)	ND	ND	1.40	(ND - ND)	0.042
valeraldehyde	ND	ND	2.95	(ND - ND)	ND	ND	2.95	(ND - ND)	-
Total m,o,p-tolualdehyde	ND	ND	ND	(1.00 - 1.00)	ND	ND	ND	(1.00 - 1.00)	-
hexaldehyde	ND	ND	32.05	(ND - ND)	ND	ND	32.05	(ND - ND)	0.136
2,5-dimethylaldehyde	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
VOC類									
n-Hexane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
2,4-Dimethylpentane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
n-Heptane	ND	ND	2.18	(ND - ND)	ND	ND	18.21	(ND - 0.66)	0.549
n-Octane	ND	ND	2.75	(ND - 0.89)	ND	ND	2.75	(ND - ND)	0.246
n-Nonane	ND	ND	3.15	(ND - ND)	ND	ND	3.15	(ND - ND)	0.271
n-Decane	6.36	2.00	10.65	(5.86 - 8.14)	6.46	2.00	10.65	(4.80 - 8.63)	0.896
n-Undecane	2.40	ND	4.04	(1.22 - 3.28)	2.01	ND	16.35	(1.38 - 2.80)	0.839
Benzene	1.02	ND	1.67	(ND - 1.21)	ND	ND	1.67	(ND - ND)	-
Toluene	8.06	4.05	12.16	(5.57 - 10.23)	6.53	4.05	12.16	(6.03 - 8.07)	0.300
Ethylbenzene	2.34	ND	3.58	(1.19 - 3.29)	1.84	ND	3.58	(1.31 - 2.08)	0.068
Total m,o,p-Xylene	4.32	1.05	5.58	(2.09 - 5.20)	2.58	1.05	5.58	(2.19 - 3.11)	0.083
Styrene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,3,5-trimethylbenzene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,2,4-trimethylbenzene	1.19	ND	1.93	(ND - 1.23)	1.02	ND	1.93	(ND - 1.19)	0.137
1,2,3-trimethylbenzene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
alpha-pinene	1.45	ND	47.77	(ND - 12.97)	2.99	ND	47.77	(ND - 7.77)	0.858
Limonene	1.90	ND	20.95	(0.73 - 3.85)	1.55	ND	20.95	(ND - 2.12)	0.300
Chloroform	1.18	ND	2.10	(1.07 - 1.26)	1.05	ND	2.10	(ND - 1.13)	0.006
1,2-Dichloroethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,1,1-Trichloroethane	ND	ND	2.51	(ND - ND)	ND	ND	2.51	(ND - ND)	0.042
Carbon tetrachloride	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
1,2-Dichloropropane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
Chlorodibromomethane	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
trichloroethylene	ND	ND	1.80	(ND - ND)	ND	ND	1.80	(ND - ND)	0.131
Tetrachloroethylene	ND	ND	ND	(ND - ND)	ND	ND	ND	(ND - ND)	-
p-Dichlorobenzene	36.51	1.88	532.29	(5.96 - 58.62)	5.70	ND	532.29	(1.05 - 43.16)	0.027
Ethyl acetate	ND	ND	10.21	(ND - ND)	ND	ND	10.21	(ND - ND)	0.747
Butyl acetate	1.12	ND	7.65	(0.97 - 1.77)	1.10	ND	7.65	(ND - 1.59)	0.259
Methylethylketone	ND	ND	1.67	(ND - ND)	ND	ND	1.67	(ND - ND)	0.136
Methylisobutylketone	ND	ND	1.82	(ND - 1.04)	ND	ND	1.82	(ND - ND)	0.007
n-Butanol	ND	ND	1.85	(ND - ND)	ND	ND	1.85	(ND - ND)	0.136
TVOC*3	98.35	29.94	591.00	(56.67 - 129.43)	52.30	29.94	591.00	(40.55 - 88.74)	0.085

* Mann-Whitney検定

* 解析時NDには検出限界の1/2値(0.5)を付与

表11-1 住宅(居間)湿度と症状の関係 (10/7-10/13の平均湿度%)

	N(%)	Median	Min	Max	<i>p</i>
N=70					
SHS2					
あり	8	66.4	63.8	68.3	
なし	62	66.1	60.9	72.6	0.798
アレルギー症状					
「現在、治療中」・「2年以内に治療していた」	25	67.25	60.9	72.3	
「3年以上前に治療していた」・「ない」	44	65.9	60.9	72.6	0.350
MCS症状					
疑いあり	14	65.6	60.9	72.6	
疑いなし	56	66.1	60.9	72.3	0.959

* Mann-Whitney検定

表11-2 住宅(居間)湿度と住宅湿度環境との関連

	N(%)	Median	Min	Max	(10/7-10/13の平均湿度%) (25%-75%)			N=18 <i>p</i>
結露								
あり	10	66.3	61.3	72.6	65.00	-	68.08	0.966
なし	8	66.8	60.9	72.3	64.03	-	68.90	
カビ								
あり	14	67.2	60.9	72.6	65.00	-	68.60	0.382
なし	4	64.5	63.8	68.8	64.03	-	65.80	
カビくさいにおい								
あり	5	64.7	60.9	68.7	64.20	-	68.30	0.443
なし	13	66.4	61.3	72.6	64.80	-	68.80	
風呂場でぬれタオルはかわきにくさ								
あり	6	65.5	63.8	68.7	64.35	-	67.53	0.494
なし	12	67.3	60.9	72.6	64.55	-	68.90	
水漏れ(水道からの水漏れや雨漏り)								
あり	0							-
なし	18	66.3	60.9	72.6	64.33	-	68.60	

* Mann-Whitney検定

(別紙)

空气中化学物質の測定方法の検討

揮発性有機化合物(VOC)類分析条件

捕集管	スペルコ製 VOC-SD
捕集時間	24時間程度
GC/MS機種名	Agilent 6890N/5973
カラム	DB-1(0.25mm×60mm, 1μm)
試料注入量	1μL
スプリット比	スプリット(1:10)
昇温条件	40°C(5分保持)→10°C/分→300°C(3分保持)
注入口温度	250°C
イオン源温度	220°C

表12 パッシブサンプラー(VOC-SD)の捕集時間と捕集量(μg)の関係

捕集剤	捕集量 μg					
	VOC-SD	VOC-SD	VOC-SD	VOC-SD	VOC-SD	VOC-SD
暴露時間	1日	2日	3日	7日	10日	14日
採取場所	恒温恒湿室	恒温恒湿室	恒温恒湿室	恒温恒湿室	恒温恒湿室	恒温恒湿室
n-Hexane	0.92	2.57	4.16	22.72	24.14	45.87
Toluene	0.32	0.72	1.05	2.57	3.52	5.25
Ethyl acetate	N.D.	0.15	0.40	0.88	1.10	1.56
Chloroform	0.15	0.35	0.42	0.65	1.00	1.15
m/p-Xylene	0.06	0.12	0.18	0.36	0.52	0.74
Ethylbenzene	0.05	0.10	0.15	0.28	0.42	0.58
Benzene	0.05	0.09	0.14	0.31	0.41	0.57
p-Dichlorobenzene	0.01	0.08	0.12	0.28	0.38	0.55
n-Decane	0.42	0.47	0.43	0.40	0.48	0.52
alpha-pinene	0.02	0.08	0.12	0.27	0.35	0.52
Carbon tetrachloride	0.01	0.06	0.12	0.24	0.34	0.45
1,2,4-trimethylbenzene	0.03	0.06	0.09	0.20	0.27	0.39
Methylethylketone	N.D.	0.07	0.09	0.21	0.27	0.38
n-Heptane	N.D.	N.D.	N.D.	0.15	0.21	0.30
o-Xylene	0.01	0.05	0.07	0.14	0.19	0.27
n-Dodecane	0.20	0.22	0.19	0.17	0.18	0.22
Methylisobutylketone	N.D.	0.01	0.02	0.10	0.13	0.20
n-Nonane	N.D.	N.D.	0.01	0.08	0.12	0.16
Butyl acetate	N.D.	N.D.	N.D.	0.04	0.07	0.12
n-Undecane	0.01	N.D.	0.02	0.07	0.08	0.11
n-Octane	N.D.	N.D.	N.D.	0.01	0.04	0.10
2,2,4-Trimethylpentane	N.D.	N.D.	N.D.	0.04	0.07	0.10
1,2,3-trimethylbenzene	N.D.	N.D.	0.01	0.05	0.07	0.10
n-tetradecane	0.04	0.18	0.05	0.04	0.07	0.09
n-tridecane	N.D.	0.03	0.01	0.05	0.06	0.09
1,1,1-Trichloroethane	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.01	0.07
2,4-Dimethylpentane	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.03	0.07
n-Nonanal	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.05
n-Butanol	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.03
Limonene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.02
1,3,5-trimethylbenzene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.01
1,2,4,5-tetramethylbenzene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-Dichloroethane	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,2-Dichloropropane	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
trichloroethylene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Chlorodibromomethane	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Tetrachloroethylene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Stylene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
n-Decanal	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
n-Pentadecane	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
n-Hexadecane	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

シックハウス症候群に関する疫学調査 —電話調査による東京都特別区の有病率の推計—

分担研究者 長谷川友紀 東邦大学医学部 教授
研究協力者 城川 美佳 東邦大学医学部 助手

研究要旨

シックハウス症候群の実態、受療率、有病率、医療サービスの利用状況を電話調査により明らかにすることを試みた。本年度は、地域居住者を対象に電話調査により有病率の変化および発生率の推計を行なった。有病率は、5.9%と2年前と比較して減少していた（2002年度調査 12.7%）。性別では、女性の有病率は2回の調査で同じ（12.6%）であったが、男性では大きく減少していた（2002年度調査 12.6%、本年度調査 2.7%）。本年度調査では医療機関を受診している有病者はなかったが、市販薬を利用している者が11.1%いた。医療サービスの利用は、女性のみで認められた。2002年度調査回答者に対する追跡調査結果から、年平均有病者発生率は3.4%、年平均有病者改善率は45.4%と算出された。地域居住者にとってシックハウス症候群に関する知識は普及しているものの、QOL疾患としての色彩が強く、対処行動も医療サービス利用までには至っていない様子が窺われた。シックハウス症候群の病態、実態の解明には、今後も種々の方法を用いた調査研究が必要であると考えられる。

A. 研究目的

2002年および2004年に東京23区内在住の20歳以上を対象に電話調査を実施し、この間にシックハウス症候群有病者が減少（2002年度調査12.7%、2004年度調査5.9%）したこと、有病率に男女差が出現（2002年度調査12.6%/12.6%、2004年度調査2.7%/12.6%）したこと、症状の発生場所は、自宅、職場が多くを占めていたのが、職場での発生が減少したこと、有病者による医療機関利用者はなく、市販薬を利用していることを報告した。この一連の調査は日本で唯一の、地域を対象にした、代表性のある集団を対象にしたものである。

本年度は、北海道札幌市在住の20歳以上を対象に電話調査を実施し、加えて過去の調査回答者を対象に電話調査による追跡調査を実施し、1)シックハウス症候群の有病率、発生状況およびその誘因の年次変化、2)シックハウス症候群有病者の医療機関の利用状況を検討した。

B. 研究方法

札幌市在住者を対象にした新規調査

対象は、北海道札幌市に在住する20歳以上の者である。回答結果を過去2回の調査結果と比較検討し、調査年度格差、調査地域格差を検討した。

調査は、電話調査法を用いて実施した。対象数は、

2001年度に実施した医療機関を対象とした調査結果、および2002年度に実施した東京都特別区に居住する成人を対象とした調査結果より、有病者10人程度が得られると考えられる300人程度とした。調査群の抽出には、Random Digit Dialing法（Waksberg変法）を用いて対象世帯を抽出し、誕生日法を用いて世帯内の個人を抽出した。調査に用いた質問票は、報告者らが作成したものを用いた。調査項目は、1)シックハウス症候群に対する知識、2)シックハウス症候群の症状および医療機関・市販薬の利用状況である（資料1-3）。

東京在住者の追跡調査

また、東京23区に居住する20歳以上でかつ過去2回（2002年度、2004年度）の調査で回答した者に対して追跡調査を実施し、主に2年間での症状の変化について検討した（図1）。

過去の調査を含むいずれの調査も、留次の症状を呈する感冒、アレルギー性疾患の影響を避けるために10-12月に実施した。以下、本年度新たに行った北海道札幌市在住者を対象とした調査の回答者を新規調査群、過去の2回の調査に回答しかつ本年度調査で回答を得た者を追跡調査群（2002年度調査群、2004年度調査群）とする。

（倫理面への配慮）

調査の参加においては、調査開始時に、調査内容、

調査データの取扱い、調査実施主体についての説明を行い、調査参加を受諾した者に対してのみ調査を実施した。

C. 研究結果

1. シックハウス症候群の定義

本研究では、シックハウス症候群の有症状者および有病者を以下のように定義した。

1) シックハウス症候群有病者：①シックハウス症候群の症状として厚生労働省が発表した8項目の症状を過去1年間に1つ以上「経験あり」と回答、②建物の外に出ると症状が消失または軽減する、③季節による症状の変化がない、の全てを満たす者

2) シックハウス症候群有症状者：①シックハウス症候群の症状を、過去1年間に1つ以上経験しているが、②有病者に該当しない者

3) シックハウス症候群症状なし者：調査回答によって、シックハウス症候群の症状が過去1年間に1つも経験していないと回答した者

また、有病者と有症状者を加えたものを「症状あり者」とした。

2. 2005年度調査群に対する調査

1) 回答者の属性：319人の有効回答を得た（有効回答率＝有効回答数／（有効回答数＋拒否数）＝25.7%）（なお、電話によるコンタクト時に世帯を代表して電話に応答したものは必ずしも調査対象者ではないため、一般的な「拒否数」とは異なることに注意する必要がある。）回答者の性・年齢群別分布を表1に示す。

2) シックハウス症候群に対する知識：「シックハウス症候群という言葉を知っているか」との質問に対して、回答者の89.8%（274人）が「知っている」と回答し、うち190人（62.2%）は「意味も知っている」と回答した（図2）。

3) シックハウス症候群の症状：シックハウス症候群の症状を過去1年間で経験したかどうかを質問した。1つ以上の症状を「経験した」との回答は全体の21.0%（67人）で得られた。症状有りの回答者（有症状者）のうち、経験した症状数は1つが最も多く（21人、31.3%）、症状の数の増加に伴ってその割合は減少した。5つ以上の症状を経験した者は19.4%（13人）であった（図3）。

4) 症状の内容：経験した症状で最も多かったのは「鼻水や涙・咳が出る」58.2%（39人）であり、次いで

「目や鼻、のどがかゆい、ムズムズする」49.3%（33人）、「目に刺激感、目がかゆい・痛い、目が赤く腫れる」43.3%（29人）であった（図4）。

5) 環境との関連：有症状者に対して、症状の出現・消失と環境との関連を質問した。61.2%（41人）が「症状は建物の外に出ると軽減する」と回答した。

また、症状が出現・増悪する建物は、自宅（23人、34.3%）、職場（7人、10.4%）、公共施設（4人、6.0%）の順に多かった（図5）。症状と季節性についての質問では、43.3%（29人）が「季節による症状の増悪はない」と回答した（図6）。また、「換気をする、症状が軽減するか」との質問に対しては、61.2%（41人）が「軽減する」と回答した（図7）。

6) 医療サービスの利用状況：有症状者に対して、過去1年間の医療機関受診の有無を質問した。「医療機関を受診した」者は16.4%（11人）であり、受診した医療機関は病院（6人、54.5%）、診療所（5人、45.5%）であった。過去1年間での薬利用の有無については、16.4%（11人）が市販薬を利用したと回答した。

7) シックハウス症候群有病率の推計：先に述べたシックハウス症候群有病者の定義を用いて、本調査結果から有病率を求めた。得られた有病者は18人、有病率は5.6%であった。有病率は男性で2.4%（3/126）、女性で7.7%（15/193）であり、女性で高くなっていた（表2）。

8) シックハウス症候群有病者における医療サービスの利用状況：シックハウス症候群有病者のうち、過去1年間に医療機関を受診した者は5.6%（1人）あり、眼科病院を受診していた。市販薬の利用については11.1%（2人）が利用していると回答した。この回答者は、2人とも女性であった。

2. 2002年度調査群、2004年度調査群に対する追跡調査

1) 回答者の属性：2002年度調査回答者より78人、2004年度調査回答者より117人、全体で195人から回答を得た（回答率2002年度調査群：初回調査回答者に対して26.1%、2回目調査回答者に対して49.6%、2004年度調査群38.4%）。回答者の初回調査年度別、前回調査（2004年実施）時の有病状況別の、性別・年齢群別分布を表3に示す。

2) シックハウス症候群の症状：シックハウス症候群の症状を前回の調査からの1年間で経験したかどうかを質問した。1つ以上の症状を「経験した」との

回答は65人33.3%（2002年度調査群25人、32.1%、2004年度調査群40人、34.2%）で得られた。経験した症状の数は1つが最も多かった（2002年度調査群7人、28.0%、2004年度調査群17人、42.5%）。5つ以上の症状を経験した者は12人6.2%（2002年度調査群6人24.0%、2004年度調査群6人15.0%）であった（図8）。

3) 症状の内容：経験した症状では「皮膚が乾燥する・赤くなる・かゆい」、「目や鼻・喉がかゆい」、「鼻水や涙・咳が出る」が多く、調査年度による違いはなかった（図9）。

4) 環境との関連：現在症状ありとの回答者に対して、現在の症状の出現・消失と環境との関連を質問した。全体で86.2%（56人）が「症状は建物の外に出ると軽減する」と回答し、調査年度による違いは見られなかった（2002年度調査群20人80.0%、2004年度調査群36人90.0%）。また、症状が出現・増悪する建物は、自宅が最も多く、職場、公共施設の順となっていた（図10）。症状と季節性についての質問では、全体で53.8%（35人）が「季節による症状の増悪はない」と回答し、調査年次格差は見られなかった。症状と換気の有無に関する質問では、2002年度調査群で24.0%（6人）、2004年度調査群で39.0%（16人）が「換気によって症状が軽減する」と回答した（図12）。

5) 医療サービスの利用状況：現在症状ありとの回答者に対して、医療機関受診の有無を質問した。「医療機関を受診した」者は24.6%（16人）であり、受診した医療機関は病院（8人、50.0%）、診療所（8人、50.0%）であった。過去1年間での薬利用の有無については、3.1%（2人）が市販薬を利用したと回答した。

6) シックハウス症候群有病率の推計：追跡調査回答者における有病率は、2002年度調査群で7.7%（6人）、2004年度調査群で6.0%（7人）と推計された（表4）。

D. 考察およびE. 結論

本研究では、地域居住者を対象とした調査を実施し、シックハウス症候群の有病率と、医療サービスのアクセス状況を明らかにした。

1. 本年度新規調査と2002年度調査、2004年度調査との比較

シックハウス症候群に関する知識は、昨年の状況と

ほぼ同様であり、シックハウス症候群は十分周知されたと考えられた。また、知識に関する地域格差は認められなかった。

新規調査群におけるシックハウス症候群有病率は5.6%であり、女性で高くなっていた。2004年度調査の結果とほぼ同様で、地域格差は認められなかった。しかしながら医療サービスの利用については、2004年度調査結果と異なっていた。即ち症状ありとの回答者の11人（16.4%）が医療機関を受診しており、また市販薬を利用している者も11人（16.4%）いた。

この結果は、2004年から2005年にかけてシックハウス症候群の有病率はほぼ一定しており、地域格差もないことを示唆するとともに、2002年度調査とその後の2回の調査の期間の間に、一時的なパニック的な報道に続く適切な情報の普及や対策などの何らかの介入があった可能性を伺わせる。どのような介入がシックハウス症候群の有病状況に影響したかについては、今後検討する必要がある。

2. 2002年度調査回答者、2004年度調査回答者の追跡調査

追跡調査によって得られたシックハウス症候群有病率は全体で6.7%で、2002年度調査群で7.0%、2004年度調査群で6.0%であり、昨年度に実施した2002年度調査回答者に対する追跡調査での有病率と同様であった。2002年度調査群では、前回調査で「有病」であった者（前有病者）における有病率が最も高く、ついで前有病者で高くなっていた。2004年度調査群でも同様の傾向が見られたが、2002年度調査群よりも2004年度調査群で前症状なし者での有病率が小さくなっていた。地域におけるシックハウス症候群の有病率はほぼ安定しているが、個人でのシックハウス症候群の有病状況は時間経過とともに大きく変動する可能性を示唆している。

一方、シックハウス症候群の年平均発生率は2002年度調査群で5.9%、2004年度調査群で3.2%であり、ともに女性のみで認められた。本年度調査では医療機関の利用者が有病者の24.6%で見られた。シックハウス症候群に対する医療サービスの利用が一般に普及した可能性を伺わせるとともに、従来の医療機関を対象とした調査では、シックハウス症候群の患者のごく一部しか把握できず、実態に比較してunder-estimationの可能性のあることを支持する。

3. 本調査研究のlimitation

本研究は地域居住者を対象とした調査であり、その

結果の解釈にはバイアスの介入の可能性を考慮する必要がある。すなわち、

①シックハウス症候群は、未だ疾患概念として確立していない。症状の多くは非特異的であり、他の類似疾患によっても生じる。そのために、診断基準の妥当性、回答者の想起の過程でバイアスが生じる可能性がある。本調査では、回答者の89.8%がシックハウス症候群を知っていると回答しており、一般住民によく周知されていることが窺われたが、高い周知度と症状の非特異性からは、実態に比較して over-estimate される可能性が有る。本研究では、一定の基準を提示してその基準を満たすものをシックハウス症候群有病者と定義としたが、この基準の妥当性については更に検討される必要がある。

②RDD 法による電話調査は地域居住者を無作為に抽出する手法として確立しており、また我々の先行研究では、同様に population-based study の代表的手法である層化抽出による面接調査と比較して、若年者の drop out 率が低く、地域の年齢別人口構成をよく反映することが知られている。しかしながら、家庭内や親しい者にシックハウス症候群の症状を持つ者がいなければ、個人の抽出に至るまでに拒否され、回答が得られない可能性が生じる。

未だ疾患概念が十分に確立していないシックハウス症候群の実態を推計するためには、種々の調査方法により立体的に状況が明らかにされる必要があり、本研究結果はその一部を構成するものと考えられる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

1) Kigawa, M., Hasegawa T.: Prevalence of Sick-Building Syndrome in Tokyo — An estimation based on telephone survey —. The 17th World Congress of Epidemiology. Bangkok, Thailand, 21-25 Aug., 2005

2) 城川美佳, 長谷川友紀, 岸玲子: 東京都特別区におけるシックハウス症候群罹患率および有病者の症状の経年変化. 第 64 回日本公衆衛生学会総会、札

幌市, 2005.10.

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図1 調査のシエーマ

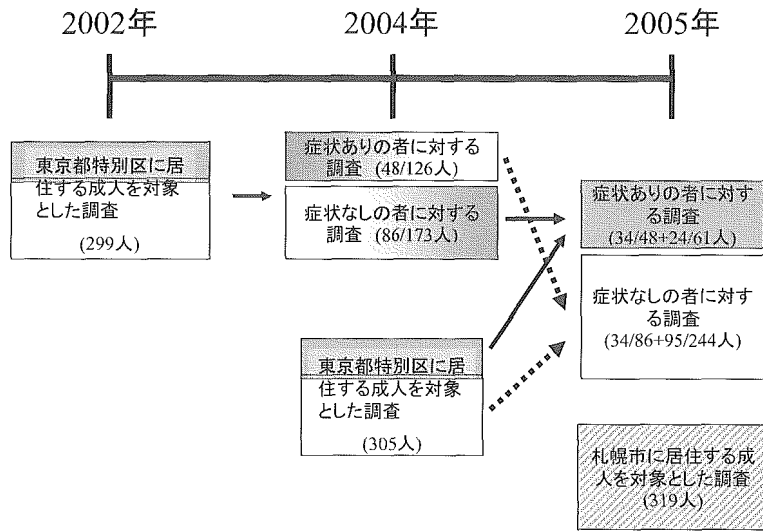


表1 2005年度調査回答者の性別・年齢階級別の分布

	男性		女性		計	
	人数	%	人数	%	人数	%
20歳代	12	9.5	10	5.2	22	6.9
30歳代	22	17.5	34	17.6	56	17.5
40歳代	20	15.9	37	19.2	57	17.9
50歳代	22	17.5	41	21.2	63	19.7
60歳代	24	19.0	37	19.2	61	19.1
70歳以上	26	20.6	34	17.6	60	18.8
計	126	100.0	193	100.0	319	100.0

* χ^2 検定では2002年度調査群,2004年度調査群との間に有意差が認められなかった

図2 2005年度調査群のシックハウス症候群についての知識

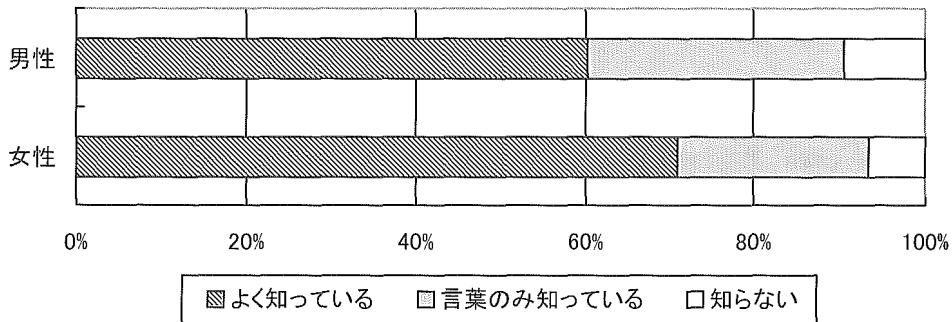


図3 2005年度調査群の「症状あり」回答者における症状の数の分布

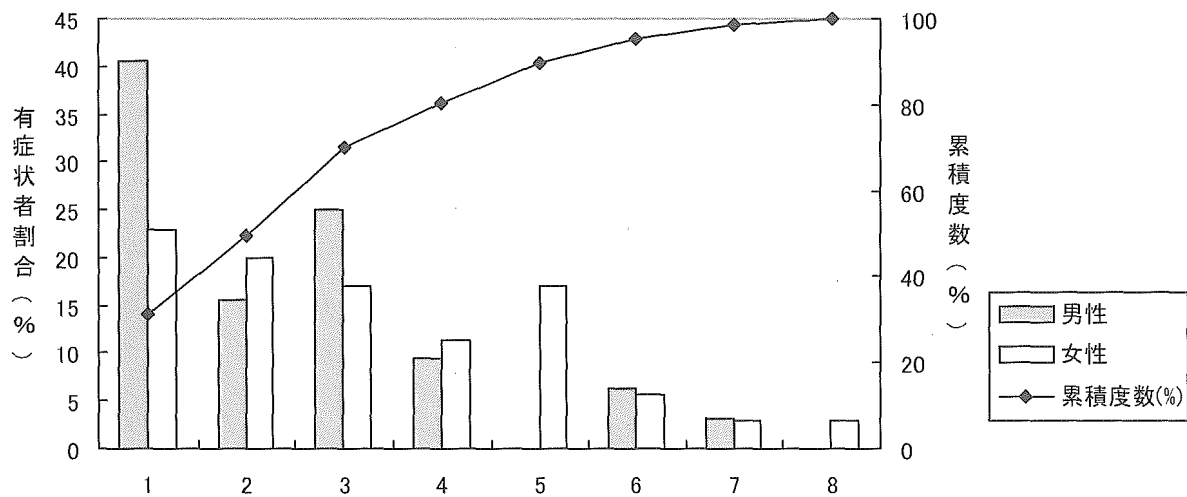


図4 2005年度調査群の「症状あり」回答者における症状別の出現頻度

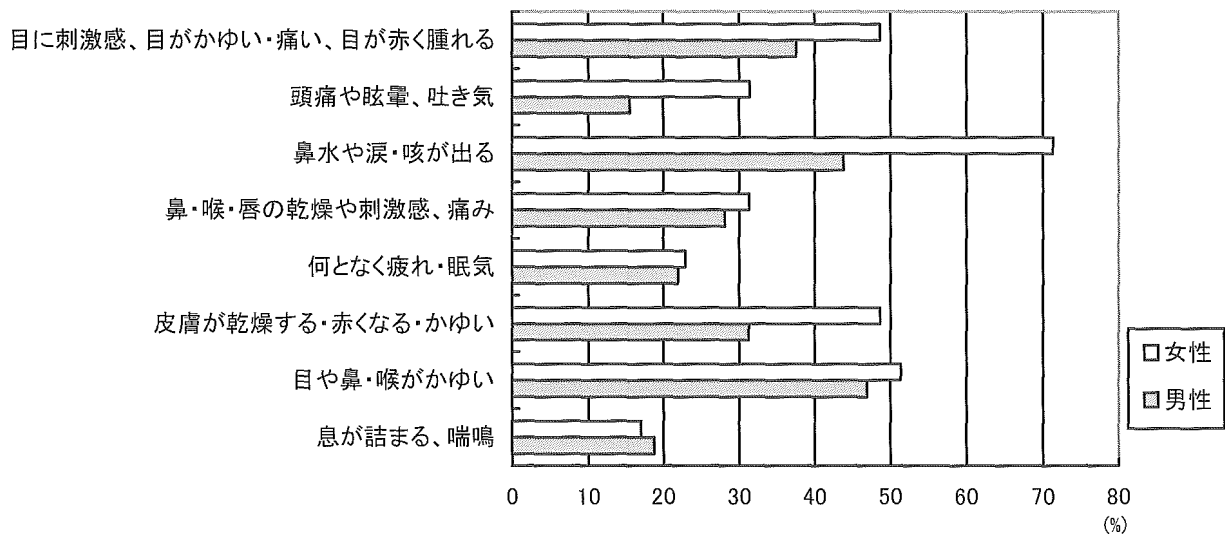


図5 2005年度調査群の「症状あり」回答者における症状の生じる場所

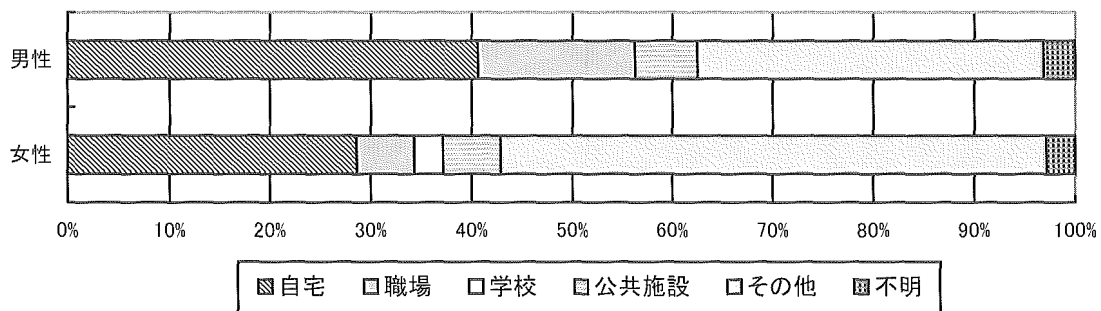


図6 2005年度調査群の「症状あり」回答者における症状と季節の関係

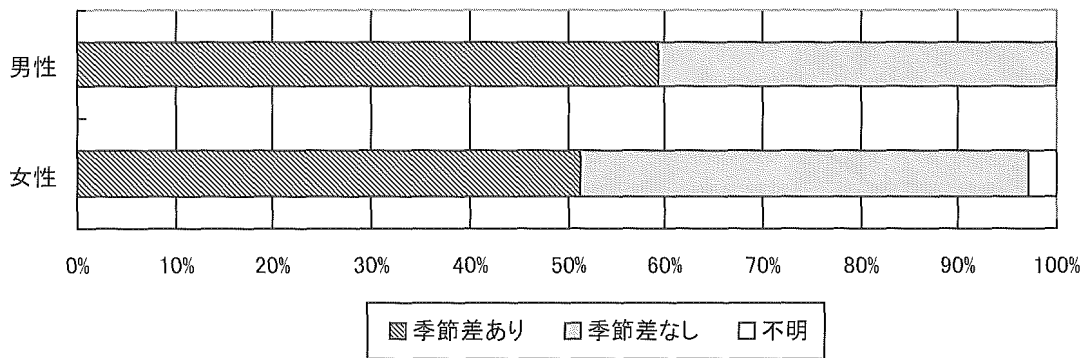


図7 2005年度調査群の「症状あり」回答者における症状と換気の関係

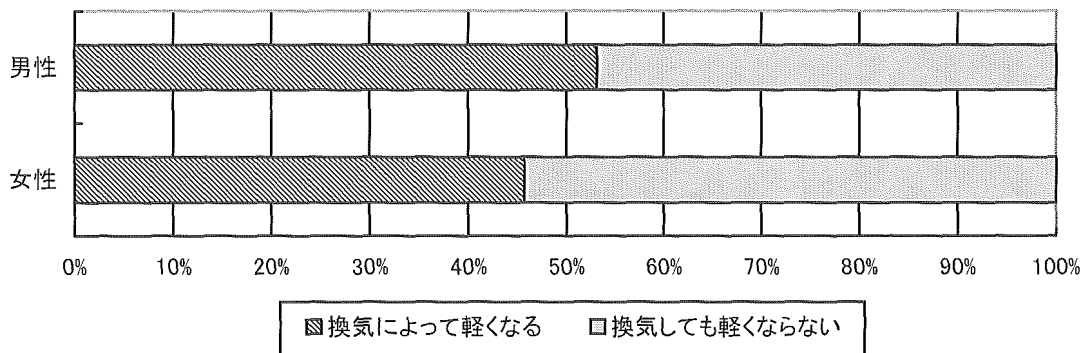


表2 2005年度調査群の性別・年齢階級別の有病率

	男性		女性		計	
	人数	%	人数	%	人数	%
20歳代	0/12	0	0/10	0	0/22	0
30歳代	2/22	9.1	3/34	8.8	5/56	8.9
40歳代	1/20	5.0	2/37	5.4	3/57	5.3
50歳代	0/22	0	5/41	12.2	5/63	7.9
60歳代	0/24	0	5/37	13.5	5/61	8.2
70歳以上	0/26	0	0/34	0	0/60	0
計	3/126	2.4	15/193	7.7	18/319	5.6

表3 追跡調査回答者の性別年齢階級別分布

		有病者			有症状者			症状なし者			不明			計		
		男性	女性	計	男性	女性	計	男性	女性	計	男性	女性	計	男性	女性	計
2002年度調査群	20歳代	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	3
	30歳代	0	0	0	1	1	2	0	4	4	1	1	2	2	6	8
	40歳代	0	1	1	1	5	6	3	2	5	1	2	3	5	10	15
	50歳代	1	0	1	2	4	6	1	3	1	0	2	2	4	9	13
	60歳代	2	1	3	1	5	6	3	2	5	0	0	0	6	8	14
	70歳以上	0	0	0	2	4	6	6	9	15	1	3	4	9	16	25
	計	3	2	5	7	20	27	13	21	34	3	9	12	26	52	78
2004年度調査群	20歳代	0	0	0	1	1	2	1	0	1	-	-	-	2	1	3
	30歳代	1	1	2	1	1	2	7	10	17	-	-	-	9	12	21
	40歳代	1	1	2	1	3	4	4	14	18	-	-	-	6	18	24
	50歳代	0	0	0	0	0	0	5	11	16	-	-	-	5	11	16
	60歳代	0	5	5	2	1	3	8	12	20	-	-	-	10	18	28
	70歳以上	0	0	0	2	2	4	3	18	21	-	-	-	5	20	25
	計	2	7	9	7	8	15	28	65	93	-	-	-	37	80	117

図8 追跡調査回答者の「症状あり」回答者における症状の数の分布

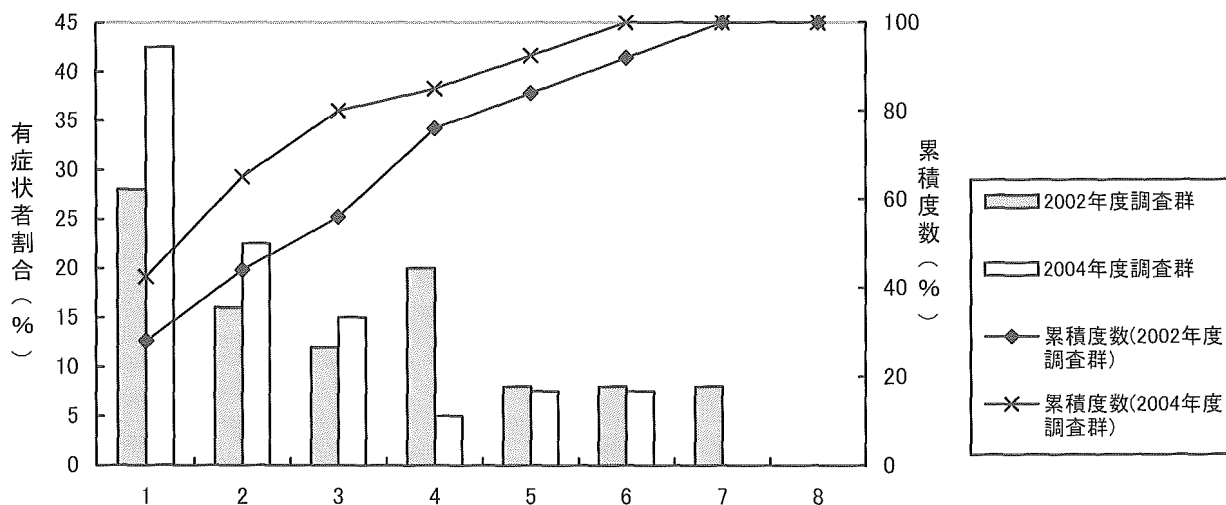


図9 追跡調査回答者の「症状あり」回答者における症状別の出現頻度

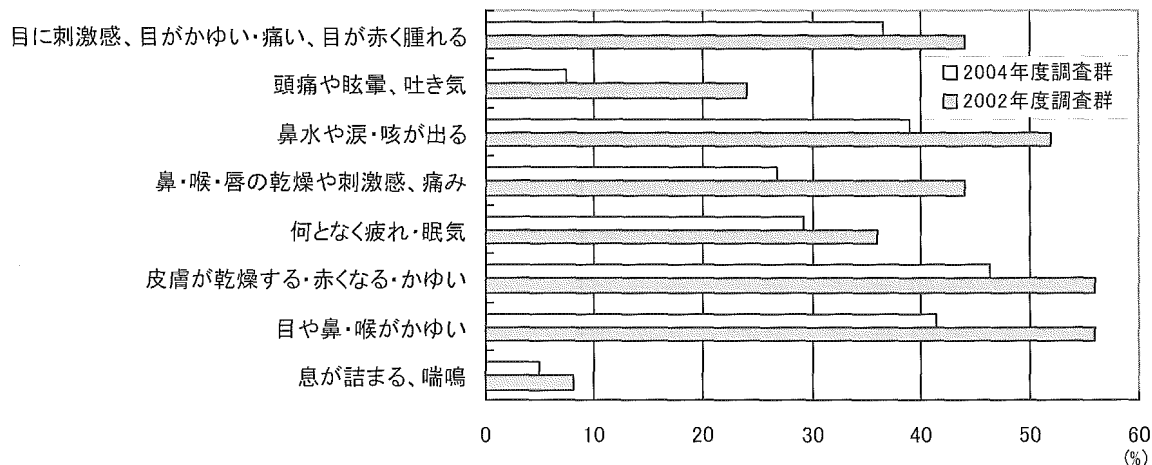


図 10 追跡調査回答者の「症状あり」回答者における症状の生じる場所

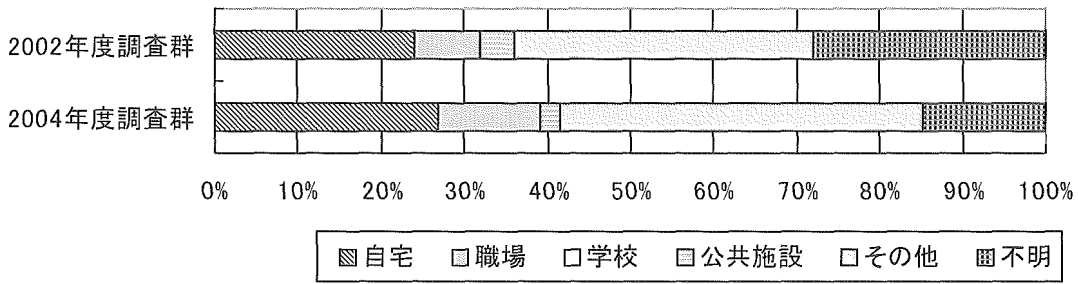


図 11 追跡調査回答者の「症状あり」回答者における症状と季節の関係

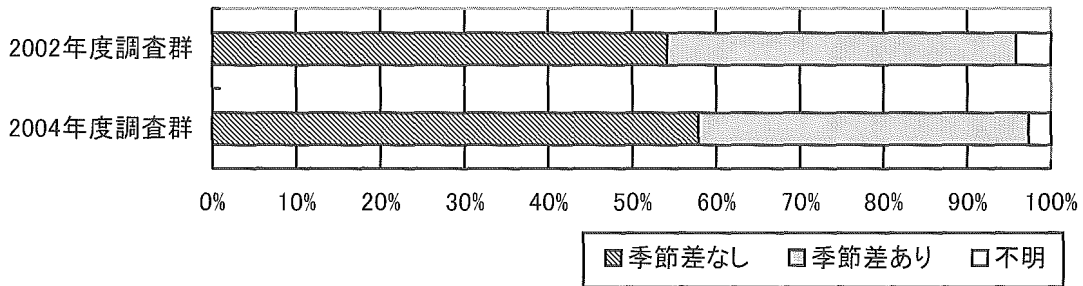


図 12 追跡調査回答者の「症状あり」回答者に症状と換気の関係

