

表 14 平成 16-17 年度 室内塵中ダニアレルゲン量の比較（居間）

	μ g/g fine dust N=64						<i>p</i>
	平成16年度			平成17年度			
	Median	25% - 75%		Median	25% - 75%		
Der p1	0.050	0.050	0.158	0.050	0.050	0.050	0.626
Der fl	0.375	0.160	2.130	0.630	0.290	1.548	0.335
Der l	0.790	0.163	4.515	0.770	0.378	1.673	0.688

Wilcoxon符号付順位検定

表 15-1 平成 17 年度 室内塵中ダニアレルゲン量と SHS1 の関連（居間）

	N=205										
	SHS1 症状あり : N=23					SHS1 症状なし : N=182					<i>p</i>
	Median	Min	Max	25% - 75%		Median	Min	Max	25% - 75%		
fine dust (g) あたり											
Der p1	0.050	0.050	127.600	0.050	0.130	0.050	0.050	127.600	0.050	0.050	0.481
Der fl	1.010	0.050	26.400	0.640	5.100	0.570	0.050	46.000	0.240	1.123	0.028 *
Der l	1.040	0.050	136.800	0.710	7.600	0.620	0.050	136.800	0.370	1.130	0.013 *

Mann-Whitney検定

表 15-2 平成 17 年度 室内塵中ダニアレルゲン量と SHS2 の関連（居間）

	N=205										
	SHS2 症状あり : N=43					SHS2 症状なし : N=162					<i>p</i>
	Median	Min	Max	25% - 75%		Median	Min	Max	25% - 75%		
fine dust (g) あたり											
Der p1	0.050	0.050	127.600	0.050	0.100	0.050	0.050	99.600	0.050	0.050	0.210
Der fl	1.010	0.050	26.400	0.550	5.100	0.560	0.050	46.000	0.240	1.120	0.008 **
Der l	1.030	0.050	136.800	0.610	7.600	0.615	0.050	99.600	0.370	1.123	0.005 **

Mann-Whitney検定

表 16-1 平成 16-17 年度 ダニアレルゲン量の変化と SHS1 の関連

N=205

共変数	(平成16-平成17)		β	p値	OR	95%信頼区間	
						下限	上限
Der p1	Low	Low			1.00		
	>0.050 High	High Low	-0.35	0.542	0.71	0.23	2.15
	≦0.050 Low	Low High	0.66	0.540	1.93	0.24	15.75
	High	High	-0.90	0.126	0.41	0.13	1.29
Der f1	Low	Low			1.00		
	>0.630 High	High Low	18.44	0.998	102245244.60	0.00	
	≦0.630 Low	Low High	0.07	0.932	1.08	0.20	5.82
	High	High	-1.73	0.002	0.18	0.06	0.52 **
Der I	Low	Low			1.00		
	>0.770 High	High Low	-0.97	0.222	0.38	0.08	1.79
	≦0.770 Low	Low High	-0.53	0.571	0.59	0.09	3.71
	High	High	-1.84	0.005	0.16	0.04	0.58 **

二項ロジスティック回帰分析
P<0.05 *
<0.01 **

表 16-2 平成 16-17 年度 ダニアレルゲン量の変化と SHS2 の関連

N=205

共変数	(平成16-平成17)		β	p値	OR	95%信頼区間	
						下限	上限
Der p1	Low	Low			1.00		
	>0.050 High	High Low	0.06	0.898	1.06	0.42	2.70
	≦0.050 Low	Low High	-0.65	0.229	0.52	0.18	1.51
	High	High	-0.33	0.530	0.72	0.26	2.01
Der f1	Low	Low			1.00		
	>0.630 High	High Low	0.05	0.939	1.05	0.27	4.13
	≦0.630 Low	Low High	-0.28	0.608	0.75	0.26	2.22
	High	High	-1.39	0.001	0.25	0.11	0.56 **
Der I	Low	Low			1.00		
	>0.770 High	High Low	-0.72	0.184	0.48	0.17	1.41
	≦0.770 Low	Low High	-0.74	0.214	0.48	0.15	1.53
	High	High	-1.34	0.004	0.26	0.11	0.64 **

二項ロジスティック回帰分析
P<0.05 *
<0.01 **

厚生労働科学研究補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

表 17-1 平成 17 年度 室内空气中化学物質濃度（寝室）

	単位: µg/m ³				N=63		検出率(%)
	Median	Min	Max	25% - 75%	Mean	SD	
アルデヒド類							
Formaldehyde	62.1	19.1	201.3	44.6 - 87.7	70.0	35.0	100.0
Acetaldehyde	20.9	4.8	132.8	13.5 - 38.5	30.4	24.9	100.0
Acetone	38.0	14.5	379.7	27.6 - 55.9	48.6	48.3	100.0
Acrolein	ND	ND	1.5	ND - ND	0.5	0.1	1.6
Propionaldehyde	ND	ND	3.1	ND - 1.1	0.9	0.7	33.3
Crotonaldehyde	2.1	ND	15.8	1.3 - 3.4	3.0	2.9	81.0
n-Butyraldehyde	ND	ND	2.1	ND - 1.1	0.8	0.5	33.3
Benzaldehyde	ND	ND	6.4	ND - 1.1	1.1	1.2	27.0
iso-Valeraldehyde	1.3	ND	14.0	ND - 3.0	2.4	2.7	58.7
Valeraldehyde	ND	ND	20.8	ND - ND	1.8	4.0	20.6
Total m,o,p-Tolualdehyde	ND	ND	2.1	ND - ND	0.6	0.4	7.9
Hexaldehyde	6.8	ND	80.8	4.3 - 12.8	12.9	16.3	90.5
2,5-Dimethylaldehyde	ND	ND	ND	ND - ND	0.5	0.0	0.0
Total aldehyde	150.1	69.9	485.7	103.9 - 218.8	173.9	89.4	100.0
VOC類							
2-Butanone(Ethyl Methyl Ketone)	1.9	ND	8.8	1.3 - 3.5	2.4	1.7	88.9
Ethyl acetate	4.5	2.4	100.7	4.4 - 18.2	13.3	17.3	100.0
n-Hexane	ND	ND	6.7	ND - 2.1	1.4	1.6	34.9
Chloroform	2.4	ND	5.0	1.5 - 2.8	2.3	1.0	98.4
2,4-Dimethylpentane	ND	ND	ND	ND - ND	ND	0.0	0.0
1,2-Dichloroethane	ND	ND	4.4	ND - ND	0.6	0.5	3.2
1,1,1-Trichloroethane	ND	ND	2.4	ND - ND	0.6	0.3	3.2
n-Butanol	1.0	ND	11.3	ND - 3.9	2.3	2.4	65.1
Benzene	1.7	ND	7.0	1.2 - 2.1	1.9	1.0	92.1
Carbon tetrachloride	1.0	ND	3.5	1.0 - 1.1	1.0	0.4	90.5
1,2-Dichloropropane	ND	ND	1.4	ND - ND	0.5	0.1	1.6
Trichloroethylene	ND	ND	1.9	ND - ND	0.5	0.2	1.6
n-Heptane	2.0	ND	339.4	1.2 - 3.5	10.3	43.4	82.5
2-Pentanone(Methylisobutylketone)	1.5	ND	7.0	ND - 2.1	1.6	1.2	61.9
Toluene	13.7	2.4	67.2	10.8 - 23.0	18.2	11.4	100.0
Chlorodibromomethane	1.5	1.1	5.1	1.5 - 1.7	1.6	0.6	100.0
Butyl acetate	5.9	1.4	25.6	3.1 - 9.7	7.4	5.7	100.0
n-Octane	2.8	ND	25.5	1.6 - 6.1	4.7	4.7	98.4
Tetrachloroethylene	ND	ND	61.4	ND - ND	2.5	8.2	23.8
Ethylbenzene	5.1	2.1	27.3	3.9 - 7.0	6.0	3.5	100.0
Total m,o,p-Xylene	8.9	2.8	28.5	7.0 - 13.9	10.9	5.7	100.0
Styrene	4.5	1.3	23.2	2.9 - 11.3	7.5	6.2	100.0
n-Nonane	5.1	ND	26.6	3.2 - 8.5	7.6	6.3	96.8
alpha-Pinene	9.8	1.2	147.1	3.8 - 25.3	24.4	35.0	100.0
Total Trimethylbenzene	7.7	2.2	40.8	6.0 - 12.3	10.1	6.2	100.0
n-Decane	18.6	9.4	49.4	15.0 - 24.3	20.1	7.0	100.0
p-Dichlorobenzene	1.2	ND	2641.6	ND - 8.3	50.3	332.3	61.9
Limonene	14.2	3.3	189.3	7.6 - 21.2	19.9	25.4	100.0
n-Undecane	11.1	4.1	53.2	8.4 - 18.6	14.6	8.9	100.0
Total VOC	184.6	80.3	2752.9	123.7 - 248.8	244.8	340.8	100.0

表 17-2 平成 17 年度 居間と寝室における室内空气中化学物質濃度の比較

	居間			寝室			p
	Median	25%	- 75%	Median	25%	- 75%	
アルデヒド類							
Formaldehyde	53.3	38.0	- 71.4	62.1	44.6	- 87.7	0.000**
Acetaldehyde	23.6	12.5	- 33.7	20.9	13.5	- 38.5	0.118
Acetone	32.0	23.8	- 47.0	38.0	27.6	- 55.9	0.000**
Acrolein	ND	ND	- ND	ND	ND	- ND	0.141
Propionaldehyde	ND	ND	- ND	ND	ND	- 1.1	0.334
Crotonaldehyde	2.0	1.6	- 3.2	2.1	1.3	- 3.4	0.916
n-Butyraldehyde	ND	ND	- ND	ND	ND	- 1.1	0.000**
Benzaldehyde	ND	ND	- ND	ND	ND	- 1.1	0.081†
iso-Valeraldehyde	ND	ND	- 1.7	1.3	ND	- 3.0	0.006**
Valeraldehyde	ND	ND	- ND	ND	ND	- ND	0.006**
Total m,o,p-Tolualdehyde	ND	ND	- 2.8	ND	ND	- ND	0.000**
Hexaldehyde	ND	ND	- 3.5	6.8	4.3	- 12.8	0.000**
2,5-Dimethylaldehyde	ND	ND	- ND	ND	ND	- ND	1.000
Total aldehyde	127.1	107.2	- 171.0	150.1	103.9	- 218.8	0.000**
VOC類							
2-Butanone(Ethyl Methyl Ketone)	1.8	1.2	- 3.2	1.9	1.3	- 3.5	0.826
Ethyl acetate	8.6	4.4	- 22.3	4.5	4.4	- 18.2	0.002**
n-Hexane	ND	ND	- 2.1	ND	ND	- 2.1	0.117
Chloroform	2.1	1.4	- 2.4	2.4	1.5	- 2.8	0.050*
2,4-Dimethylpentane	ND	ND	- ND	ND	ND	- ND	1.000
1,2-Dichloroethane	ND	ND	- ND	ND	ND	- ND	0.655
1,1,1-Trichloroethane	ND	ND	- ND	ND	ND	- ND	0.593
n-Butanol	ND	ND	- 3.0	1.0	ND	- 3.9	0.195
Benzene	1.7	1.2	- 2.5	1.7	1.2	- 2.1	0.732
Carbon tetrachloride	1.0	ND	- 1.0	1.0	1.0	- 1.1	0.000**
1,2-Dichloropropane	ND	ND	- ND	ND	ND	- ND	0.317
Trichloroethylene	ND	ND	- ND	ND	ND	- ND	0.317
n-Heptane	2.2	1.3	- 5.2	2.0	1.2	- 3.5	0.075†
2-Pentanone(Methylisobutylketone)	1.4	ND	- 2.0	1.5	ND	- 2.1	0.085†
Toluene	16.4	10.7	- 26.8	13.7	10.8	- 23.0	0.453
Chlorodibromomethane	1.5	1.3	- 1.5	1.5	1.5	- 1.7	0.000**
Butyl acetate	5.6	3.1	- 8.2	5.9	3.1	- 9.7	0.247
n-Octane	3.2	1.9	- 6.3	2.8	1.6	- 6.1	0.114
Tetrachloroethylene	ND	ND	- ND	ND	ND	- ND	0.004**
Ethylbenzene	5.6	3.9	- 7.7	5.1	3.9	- 7.0	0.661
Total m,o,p-Xylene	11.1	7.8	- 15.2	8.9	7.0	- 13.9	0.031*
Styrene	4.9	2.9	- 13.0	4.5	2.9	- 11.3	0.065†
n-Nonane	6.4	4.1	- 10.3	5.1	3.2	- 8.5	0.018*
alpha-Pinene	9.6	3.6	- 19.2	9.8	3.8	- 25.3	0.479
Total Trimethylbenzene	9.5	6.9	- 13.2	7.7	6.0	- 12.3	0.005*
n-Decane	19.0	15.2	- 23.7	18.6	15.0	- 24.3	0.698
p-Dichlorobenzene	1.2	ND	- 3.1	1.2	ND	- 8.3	0.001**
Limonene	16.4	7.3	- 25.3	14.2	7.6	- 21.2	0.070†
n-Undecane	12.6	10.0	- 20.3	11.1	8.4	- 18.6	0.024*
TVOC	193.2	138.6	- 262.6	184.6	123.7	- 248.8	0.321

Wilcoxon符号付順位検定

表 18-1 平成 17 年度 寝室の室内空气中化学物質濃度と SHS1 の関連

	単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ N=209										
	SHS1症状あり(N=24)					SHS1症状なし(N=185)					p
	Median	Min	Max	25%	75%	Median	Min	Max	25%	75%	
アルデヒド類											
Formaldehyde	54.9	19.1	143.4	42.2	83.4	62.7	19.1	201.3	46.0	87.9	0.404
Acetaldehyde	21.4	4.8	65.1	10.8	32.4	22.6	4.8	132.8	15.2	41.7	0.166
Acetone	34.3	20.8	379.7	26.4	39.1	39.6	14.5	379.7	28.5	56.0	0.066†
Acrolein	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	0.468
Propionaldehyde	ND	ND	1.2	ND	ND	ND	ND	3.1	ND	1.2	0.008**
Crotonaldehyde	1.8	ND	7.7	1.6	2.4	2.1	ND	15.8	1.3	3.7	0.315
n-Butyraldehyde	ND	ND	1.3	ND	1.0	ND	ND	2.1	ND	1.1	0.474
Benzaldehyde	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	6.4	ND	1.4	0.040*
iso-Valeraldehyde	1.1	ND	14.0	ND	2.3	1.5	ND	14.0	ND	3.0	0.358
Valeraldehyde	ND	ND	2.1	ND	ND	ND	ND	20.8	ND	ND	0.034*
Total m,o,p-Tolualdehyde	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.1	1.0	1.0	0.083
Hexaldehyde	4.6	ND	14.4	3.4	7.7	6.9	ND	80.8	4.8	13.7	0.011*
2,5-Dimethylaldehyde	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.000
Total aldehyde	134.3	69.9	485.7	90.3	173.6	158.2	69.9	485.7	121.4	223.9	0.069†
VOC類											
2-Butanone(Ethyl Methyl Ketone)	1.8	ND	3.9	1.2	2.5	1.9	ND	8.8	1.4	3.5	0.099†
Ethyl acetate	6.4	2.4	34.3	4.4	13.7	4.6	2.4	100.7	3.9	19.0	0.726
n-Hexane	ND	ND	2.5	ND	ND	ND	ND	6.7	ND	2.1	0.074†
Chloroform	2.7	1.1	5.0	1.7	3.1	2.4	ND	5.0	1.5	2.8	0.241
2,4-Dimethylpentane	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.000
1,2-Dichloroethane	ND	ND	4.4	ND	ND	ND	ND	4.4	ND	ND	0.385
1,1,1-Trichloroethane	ND	ND	2.4	ND	ND	ND	ND	2.4	ND	ND	0.678
n-Butanol	1.0	ND	6.7	ND	3.7	1.0	ND	11.3	ND	4.3	0.673
Benzene	1.8	ND	3.2	1.4	2.1	1.7	ND	7.0	1.2	2.1	0.983
Carbon tetrachloride	1.0	ND	1.1	1.0	1.1	1.0	ND	3.5	1.0	1.1	0.198
1,2-Dichloropropane	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	ND	0.610
Trichloroethylene	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	ND	ND	0.416
n-Heptane	1.9	ND	8.3	1.0	2.5	2.0	ND	339.4	1.2	4.6	0.213
2-Pentanone(Methylisobutylketone)	ND	ND	2.6	ND	1.8	1.5	ND	7.0	ND	2.2	0.009**
Toluene	13.4	2.4	42.0	8.1	26.0	14.3	2.4	67.2	11.3	23.0	0.658
Chlorodibromomethane	1.5	1.4	1.7	1.4	1.7	1.5	1.1	5.1	1.5	1.7	0.449
Butyl acetate	5.0	2.4	25.6	2.8	14.1	6.1	1.4	25.6	3.2	9.0	0.896
n-Octane	2.8	1.2	16.1	1.6	5.6	2.8	ND	25.5	1.6	6.1	0.870
Tetrachloroethylene	ND	ND	7.0	ND	ND	ND	ND	61.4	ND	1.6	0.144
Ethylbenzene	4.8	3.2	10.4	3.7	7.0	5.1	2.1	27.3	4.2	7.1	0.553
Total m,o,p-Xylene	8.9	5.3	27.5	7.2	16.6	9.0	2.8	28.5	7.0	13.7	0.587
Styrene	4.1	1.8	16.7	2.5	5.5	4.4	1.3	23.2	3.0	10.2	0.159
n-Nonane	7.2	2.6	26.6	3.1	11.1	5.1	ND	26.6	3.2	8.4	0.529
alpha-Pinene	8.7	1.2	54.4	3.3	13.2	9.8	1.2	147.1	4.0	33.9	0.176
Total Trimethylbenzene	9.9	4.7	17.8	6.1	12.7	7.7	2.2	40.8	6.0	11.8	0.901
n-Decane	19.3	13.5	28.5	15.0	23.9	19.2	9.4	49.4	15.2	24.3	0.692
p-Dichlorobenzene	1.1	ND	15.1	ND	1.8	1.2	ND	2641.6	ND	8.3	0.109
Limonene	16.3	4.9	45.6	7.1	22.4	14.2	3.3	189.3	7.6	22.5	0.929
n-Undecane	13.3	6.6	21.8	8.5	18.1	11.2	4.1	53.2	8.5	18.6	0.873
TVOC	147.2	88.9	349.4	110.8	188.1	188.6	80.3	2752.9	126.2	265.8	0.019*

Mann-Whitney検定

表 18-2 平成 17 年度 寢室の室内空气中化学物質濃度と SHS2 の関連

単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ N=209

	SHS1症状あり(N=45)				SHS1症状なし(N=164)				p	
	Median	Min	Max	25% - 75%	Median	Min	Max	25% - 75%		
アルデヒド類										
Formaldehyde	55.5	19.1	201.3	42.2 - 78.9	64.1	19.1	201.3	46.5 - 88.0	0.219	
Acetaldehyde	22.6	4.8	78.3	13.3 - 36.2	22.2	4.8	132.8	15.2 - 41.9	0.288	
Acetone	34.4	14.6	379.7	26.6 - 49.0	40.8	14.5	379.7	29.6 - 55.9	0.090†	
Acrolein	ND	ND	ND	ND - ND	ND	ND	1.5	ND - ND	0.291	
Propionaldehyde	ND	ND	2.8	ND - ND	ND	ND	3.1	ND - 1.2	0.041*	
Crotonaldehyde	1.8	ND	11.1	1.2 - 2.5	2.2	ND	15.8	1.4 - 3.8	0.040*	
n-Butyraldehyde	ND	ND	2.1	ND - 1.1	ND	ND	2.1	ND - 1.1	0.780	
Benzaldehyde	ND	ND	2.6	ND - ND	ND	ND	6.4	ND - 1.4	0.017*	
iso-Valeraldehyde	1.2	ND	14.0	ND - 2.4	1.5	ND	14.0	ND - 3.7	0.457	
Valeraldehyde	ND	ND	20.8	ND - ND	ND	ND	20.8	ND - ND	0.417	
Total m,o,p-Tolualdehyde	1.0	1.0	1.9	1.0 - 1.0	1.0	1.0	2.1	1.0 - 1.0	0.046*	
Hexaldehyde	5.3	ND	80.8	3.3 - 7.8	7.4	ND	80.8	4.9 - 14.0	0.004**	
2,5-Dimethylaldehyde	ND	ND	ND	ND - ND	ND	ND	ND	ND - ND	1.000	
Total aldehyde	135.5	69.9	485.7	90.3 - 196.2	160.0	69.9	485.7	123.9 - 223.9	0.071†	
VOC類										
2-Butanone(Ethyl Methyl Ketone)	1.9	ND	6.1	1.3 - 2.5	1.9	ND	8.8	1.4 - 3.5	0.541	
Ethyl acetate	8.1	2.4	39.6	4.4 - 15.1	4.5	2.4	100.7	3.6 - 19.3	0.953	
n-Hexane	ND	ND	5.4	ND - 1.1	ND	ND	6.7	ND - 2.1	0.076†	
Chloroform	2.5	1.1	5.0	1.6 - 3.1	2.4	ND	4.4	1.5 - 2.8	0.099†	
2,4-Dimethylpentane	ND	ND	ND	ND - ND	ND	ND	ND	ND - ND	1.000	
1,2-Dichloroethane	ND	ND	4.4	ND - ND	ND	ND	ND	ND - ND	0.000**	
1,1,1-Trichloroethane	ND	ND	2.4	ND - ND	ND	ND	2.4	ND - ND	0.000**	
n-Butanol	1.0	ND	7.8	ND - 3.6	1.0	ND	11.3	ND - 4.4	0.424	
Benzene	1.8	ND	3.2	1.4 - 2.1	1.7	ND	7.0	1.2 - 2.1	0.984	
Carbon tetrachloride	1.0	ND	3.5	1.0 - 1.1	1.0	ND	1.3	1.0 - 1.1	0.260	
1,2-Dichloropropane	ND	ND	1.4	ND - ND	ND	ND	ND	ND - ND	0.007**	
Trichloroethylene	ND	ND	1.9	ND - ND	ND	ND	1.9	ND - ND	0.933	
n-Heptane	1.8	ND	75.7	ND - 2.6	2.0	ND	339.4	1.4 - 5.0	0.028*	
2-Pentanone(Methylisobutylketone)	ND	ND	2.7	ND - 1.9	1.5	ND	7.0	ND - 2.2	0.015*	
Toluene	14.4	2.4	42.0	10.1 - 21.8	14.0	2.4	67.2	11.3 - 23.1	0.764	
Chlorodibromomethane	1.5	1.1	5.1	1.4 - 1.7	1.5	1.1	4.2	1.5 - 1.7	0.351	
Butyl acetate	4.2	2.3	25.6	2.8 - 12.4	6.1	1.4	25.6	3.3 - 8.7	0.694	
n-Octane	2.8	1.2	16.1	1.8 - 4.7	2.8	ND	25.5	1.6 - 7.4	0.503	
Tetrachloroethylene	ND	ND	61.4	ND - ND	ND	ND	61.4	ND - 1.6	0.358	
Ethylbenzene	4.8	2.9	10.4	3.9 - 6.3	5.3	2.1	27.3	4.2 - 7.4	0.201	
Total m,o,p-Xylene	8.7	3.0	27.5	7.3 - 15.7	9.1	2.8	28.5	6.7 - 13.7	0.749	
Styrene	4.1	1.5	20.1	2.5 - 5.3	4.7	1.3	23.2	3.0 - 11.0	0.019*	
n-Nonane	7.1	2.3	26.6	3.4 - 9.3	5.1	ND	26.6	3.2 - 8.4	0.185	
alpha-Pinene	8.7	1.2	121.3	3.8 - 17.7	9.8	1.2	147.1	3.9 - 37.1	0.599	
Total Trimethylbenzene	9.7	4.7	40.8	6.3 - 12.4	7.6	2.2	40.8	6.0 - 11.6	0.358	
n-Decane	19.4	13.2	49.4	15.1 - 24.0	19.2	9.4	49.4	15.1 - 24.3	0.649	
p-Dichlorobenzene	1.1	ND	92.5	ND - 1.9	1.2	ND	2641.6	ND - 8.3	0.066	
Limonene	16.3	3.3	59.6	8.4 - 21.0	12.5	3.3	189.3	7.6 - 22.5	0.886	
n-Undecane	13.2	4.1	30.2	9.3 - 19.5	11.1	4.1	53.2	8.4 - 18.3	0.726	
TVOC	180.0	85.9	397.5	116.7 - 223.7	189.2	80.3	2752.9	123.7 - 266.6	0.144	

Mann-Whitney検定

表 19-1 平成 17 年度 室内空气中真菌量（寝室）

CFU/m ³ N=63							
	Median	Min	Max	25% - 75%	Mean	SD	検出率(%)
総CFU	210	10	2810	100 - 320	345.7	519.4	100.0
種別							
◆ Alternaria	0	0	80	0 - 10	6.7	14.6	58.7
◆ Aspergillus	0	0	130	0 - 10	5.7	17.4	27.0
◆ Aureobasidium	0	0	40	0 - 0	1.7	6.4	9.5
◆ Candida	0	0	30	0 - 0	2.9	7.1	17.5
◆ Cladosporium	100	0	2260	20 - 210	219.0	421.8	74.6
◆ Cryptococcus	0	0	60	0 - 0	2.5	9.0	12.7
◆ Eurotium	0	0	120	0 - 10	6.7	17.4	28.6
◆ Rhodotorula	0	0	80	0 - 10	8.9	19.4	30.2
菌種別							
Arthrimum sp.	0	0	50	0 - 0	3.5	10.3	12.7
Penicillium sp	20	0	730	10 - 30	44.0	106.2	76.2

表 19-2 平成 17 年度 室内空气中真菌量の居間と寝室の比較

CFU/m ³ N=63						
	居間			寝室		p
	Median	25% - 75%	Median	25% - 75%		
総CFU	270.0	130.0 - 440.0	210.0	100.0 - 320.0	0.769	
◆ Alternaria	0.0	0.0 - 10.0	0.0	0.0 - 10.0	0.018 *	
◆ Aspergillus	0.0	0.0 - 10.0	0.0	0.0 - 10.0	0.708	
◆ Aureobasidium	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.132	
◆ Candida	0.0	0.0 - 10.0	0.0	0.0 - 0.0	0.865	
◆ Cladosporium	130.0	30.0 - 230.0	100.0	20.0 - 210.0	0.964	
◆ Cryptococcus	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.643	
◆ Eurotium	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 10.0	0.010 *	
◆ Rhodotorula	0.0	0.0 - 10.0	0.0	0.0 - 10.0	0.760	
Arthrimum sp.	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.821	
Penicillium sp.	20.0	0.0 - 40.0	20.0	10.0 - 30.0	0.740	

Wilcoxon符号付順位検定

表 20-1 平成 17 年度 寝室の室内空气中真菌量と SHS1 の関連

CFU/m ³ N=209									
	SHS1 症状あり : N=24				SHS1 症状なし : N=185				p
	Median	Min	Max	25% - 75%	Median	Min	Max	25% - 75%	
コロニー数合計	160	30	2420	50 - 400	230	10	2810	110 - 310	0.179
種別									
◆ Alternaria	0	0	40	0 - 10	0	0	80	0 - 10	0.463
◆ Aspergillus	0	0	20	0 - 10	0	0	130	0 - 10	0.989
◆ Aureobasidium	0	0	10	0 - 0	0	0	40	0 - 0	0.890
◆ Candida	0	0	20	0 - 0	0	0	30	0 - 0	0.317
◆ Cladosporium	60	0	2260	10 - 110	100	0	2260	20 - 210	0.152
◆ Cryptococcus	0	0	30	0 - 0	0	0	60	0 - 0	0.345
◆ Eurotium	0	0	10	0 - 0	0	0	120	0 - 10	0.011 *
◆ Rhodotorula	0	0	80	0 - 0	0	0	80	0 - 10	0.052
菌種別									
Arthrimum sp	0	0	50	0 - 0	0	0	50	0 - 0	0.310
Penicillium sp	20	0	290	10 - 30	10	0	730	0 - 30	0.981

Mann-Whitney検定

表 20-2 平成 17 年度 寝室の室内空气中真菌量と SHS2 の関連

	CFU/m ³ N=209										
	SHS2 症状あり : N=45					SHS2 症状なし : N=164					p
	Median	Min	Max	25% - 75%		Median	Min	Max	25% - 75%		
コロニー数合計	180	30	2420	80 - 260		10	2810	110	- 310		0.163
種別											
◆ Alternaria	0	0	40	0 - 0		0	0	80	0 - 10		0.075
◆ Aspergillus	0	0	130	0 - 10		0	0	130	0 - 10		0.784
◆ Aureobasidium	0	0	10	0 - 0		0	0	40	0 - 0		0.534
◆ Candida	0	0	20	0 - 0		0	0	30	0 - 0		0.598
◆ Cladosporium	100	0	2260	20 - 170		100	0	2260	20 - 220		0.422
◆ Cryptococcus	0	0	30	0 - 0		0	0	60	0 - 0		0.842
◆ Eurotium	0	0	30	0 - 0		0	0	120	0 - 10		0.010 *
◆ Rhodotorula	0	0	80	0 - 0		0	0	80	0 - 10		0.034 *
菌種別											
Arthrinium sp	0	0	50	0 - 0		0	0	50	0 - 0		0.239
Penicillium sp	10	0	290	10 - 30		20	0	730	10 - 40		0.363

Mann-Whitney検定

表 21-1 平成 17 年度 塵中ダニアレルゲン量の居間と寝具の比較

	μ g/g fine dust N=63						
	居間			寝室			p
	Median	25% - 75%		Median	25% - 75%		
Der p1	0.050	0.050 - 0.050		0.050	0.050 - 0.050		0.396
Der f1	0.620	0.280 - 1.550		1.310	0.400 - 5.100		0.037 *
Der l	0.770	0.370 - 1.690		1.800	0.530 - 5.200		0.132

Wilcoxon符号付順位検定

表 21-2 平成 17 年度 寝具のダニアレルゲン量と SHS1 の関連

	N=209										
	SHS1 症状あり : N=24					SHS1 症状なし : N=185					p
	Median	Min	Max	25% - 75%		Median	Min	Max	25% - 75%		
fine dust (g) あたり											
Der p1	0.050	0.050	32.000	0.050 - 0.050		0.050	0.050	32.000	0.050 - 0.050		0.750
Der fl	1.165	0.050	25.200	0.545 - 8.775		1.310	0.050	53.600	0.400 - 5.100		0.635
Der l	1.350	0.050	32.000	0.950 - 13.330		1.840	0.050	53.600	0.410 - 5.100		0.642

Mann-Whitney検定

表 21-3 平成 17 年度 寝具のダニアレルゲン量と SHS2 の関連

	N=209										
	SHS2 症状あり : N=45					SHS2 症状なし : N=164					p
	Median	Min	Max	25% - 75%		Median	Min	Max	25% - 75%		
fine dust (g) あたり											
Der p1	0.050	0.050	32.000	0.050 - 0.050		0.050	0.050	32.000	0.050 - 0.050		0.863
Der fl	1.020	0.050	33.600	0.410 - 3.320		1.390	0.050	53.600	0.385 - 5.100		0.561
Der l	1.020	0.050	34.760	0.410 - 6.085		1.950	0.050	53.600	0.530 - 5.100		0.301

Mann-Whitney検定

福島地域におけるシックハウス症候群に関する実態調査研究 II

分担研究者 田中 正敏 福島学院大学福祉学部教授・福島県立医科大学名誉教授

研究要旨

福島地域におけるシックハウス症候群の実態とその原因を究明する目的で、昨年に引き続き、同地区において、全国統一の調査票調査および室内環境測定を実施した。調査対象とした29世帯、93名のうち、本研究班で狭義のシックハウス症候群の定義としたSHS1に該当する人は4名（4.3%）であり、広義のシックハウス症候群の定義としたSHS2に該当する人は12名（12.9%）であった。有訴率の高かった症状は、「鼻水・鼻づまり・鼻がムズムズする」「疲れる」であった。暖房方式として排気なしのヒータが38%以上にみられ、暖房の燃料として石油、次いで電気が多かった。全室の換気装置（24時間換気装置）は40%以上の住宅で設置されていた。全室の暖房装置は24%、冷房装置は14%の住宅で設置されていた。窓の構造については、断熱性の高いペアガラスがほとんどであった。

室内環境では居間、寝室ともにフローリングである住宅が多かった。測定したダスト中のダニアレルゲンについては、フローリングの場合にはダニアレルゲン（Der1）量の中央値は10.05 $\mu\text{g/g}$ 、カーペットの場合は46 $\mu\text{g/g}$ と高く、またベットの場合は12.4 $\mu\text{g/g}$ 、敷布団の場合は9.4 $\mu\text{g/g}$ であった。室内空気中の真菌類では、検出数や検出率などからはCladosporium属、Penicillium属が室内での優勢菌であった。室内空気中の化学物質については、ホルムアルデヒド、 α -ピネン、p-ジクロロベンゼン、リモネン、アセトアルデヒド、アセトン、デカン、トルエンなどが高い検出率を示した。

室内の浮遊粉塵量は少なかったが、臭気については寝室などでかなり高い値を示す場合がみられた。二酸化炭素は、室内空気の衛生指標である1000ppmを超える場合もみられた。住宅の高断熱・高气密化のなかにあつて、適切な換気をおこなわないと室内空気汚染から健康障害を及ぼす危険性があり、室内空気質調査のフォローアップとともに住民への居住・室内環境に関する啓蒙、衛生教育が必要と考える。

（研究協力者）

田中かづ子 福島県立医科大学衛生学講座
福島 哲仁 福島県立医科大学衛生学講座

A. 研究目的

日本で一般住宅について従来、シックビル症候群様の発生を免れてきたのは、建築様式の違い、和風建築にみられる隙間風などにより自然換気がおこなわれる状況が多かったからであると考えられる。近年の建築様式において建築物の気密性が増してきており、シックハウスが社会問題となっている。建築物における実際の日常生活、活動の場での衛生管理の充実を図らないと、ビルや住居等の建築物の中で1日の大半を過ごす人々が増加しているなかで、問題はますます顕在化する可能性が大きい。人々の生活や活動の場である建築物は、安全性はもとより、健康で衛生的な環境が保持されていなければならない。

シックハウスの主な原因として室内での空気汚染物質、そして不適切な換気があげられ、汚染物質として新建材、合板などの接着剤に使用されているホルムア

ルデヒドなどの揮発性有機化合物（VOC）や複写機、事務機器などからのオゾン、塗料に含有されているトルエン、キシレン、それに各種建材の保存剤、可塑剤、防蟻剤などがあげられる。なかでも、シックハウス症候群の大きな原因物質の一つとしてホルムアルデヒドがある。また建築物衛生法で室内の空気質については、二酸化炭素（CO₂）を空気汚染の指標とし、基準をCO₂で1000ppm以下としている。

建築基準法の改正や住宅メーカーの自主規制などにより、住環境に関して、建材から発生する化学物質の低減化がみられる。この調査研究プロジェクトではシックハウス症候群の実態と原因究明を目的に、3年間の全国規模の同一方法による調査研究が実施され、初年度の2003年には福島地域でも全国統一プロトコルにより「住まいと健康に関するアンケート」調査を実施した。

昨年、2004年度の調査研究では初年度の調査住宅の一部を対象に、居住者の症状と居住環境要因の関連を調査するために、自覚症状等および住宅の環境測定として居間における床のダスト中のダニ抗原量、空気中

真菌量、空気中の化学物質濃度等の調査、測定を行った。

今年度には昨年度の調査住宅のうち調査測定に了解の得られた住宅を対象に、アンケート調査とともに、住宅環境の測定として居間および寝室のダニ抗原量、空気中真菌量、空気中の化学物質濃度、温湿度、さらに今年度は臭気、粉塵量、などを測定に加え検討をおこなった。

B. 研究方法および対象

B-1. 調査対象

2004年度の調査・測定に参加した68世帯のうち、今年度の居間、寝室の室内環境測定に参加を希望または必要であれば参加と回答した住宅を中心に調査依頼を行った結果、29世帯から承諾が得られた。いずれの住宅も福島市の建築確認申請から抽出された築7年以内の戸建住宅となる。今年度の調査においても、調査対象住宅に居住する全員にアンケート調査への参加をお願いし、調査対象者数は93名であった。

B-2. 調査方法

調査開始前に対象住宅29世帯に対し、調査方法、調査時の訪問及び立会いについて説明し、同意の得られた世帯を訪問し、調査票への記入方法の説明および室内環境測定を2005年9月中旬～12月中旬に実施した。初日にVOC等のサンプラーの設置後、翌日24時間以上経て再訪問し、調査票への記入漏れの確認および室内環境測定用のサンプラーの回収を行った。

アンケート調査は「住まいに関する調査票」を各世帯に1部、「健康に関する調査票」を世帯全員に配布した。住居に関する調査については、世帯主もしくはそれに順ずる人に記入を依頼した。質問項目は、リフォーム、芳香剤・防虫剤の使用、結露・カビ発生の有無、カビ臭さ、タオルの乾きにくさ、水漏れ経験の有無、ペット、喫煙、部屋での床のじゅうたん使用と材質、壁の状況、ドライクリーニングした衣類の有無、環境測定期間中の化学物質の使用などの項目とした。

健康に関する調査については、対象住宅に居住する全ての人を対象に記入を依頼した。乳幼児等については、親権者に代理記入を依頼した。質問項目は、家・家具のにおい、室内の空気、喫煙、在宅・睡眠時間等、運動、飲酒、朝食、栄養、就労時間、ストレス、職業と内容、危険物・化学物質の取り扱い、粉塵曝露、アレルギー性疾患、過去3ヶ月以内の自覚症状（その症状が住宅環境によるものかどうか）、家を離れるとよく

なる症状、などの項目とした。

B-3. 室内環境測定

室内環境測定項目は、居間の床、寝室の場合には寝具のダスト中のダニ抗原量、室内空気中の真菌量、空気中の化学物質濃度等であり、今回のサンプル採取は対象家庭の居間、寝室について行った。

訪問初日にアルデヒド類用と揮発性有機化合物（VOC）測定用のパッシブサンプラーを設置し、24時間以上捕集を行い、同時に Thermo Recorder によりその間の温度・湿度を15分ごとに測定した。

ダニアレルゲンの測定では、居間では床面（1～3 m²）、寝室では敷布団の敷布上（1 m²）のダストを採取し、専用紙パックを装着したハンドクリーナーにより1 m²あたり2分間、吸引・集塵した。各室の空中真菌量は DG-18 寒天培地を装着した SAS サンプラー（AINEX BIO-SAS）により、100 L の空気を吸引し真菌を捕集した。結果を CFU/m³ 単位で表示した。分析には全国統一をはかり、それぞれの測定項目ごとに同一の各専門分析機関により実施された。

（倫理面等への配慮）

本研究により得られた個人情報については、漏洩がないよう厳格に保管し、秘密保持に努めた。なお今回の各家庭での室内環境測定結果、ダスト中のダニ抗原量、空気中真菌量、空気中化学物質濃度等については、一般的な解説および冊子等とともに各家庭に送付し報告した。

C. D. 結果と考察

1. シックハウス症候群の疫学調査

1) 対象住宅と対象者の属性

調査対象住宅の属性を表1に示した。以降に平成16,17年度の結果を併記した。福島地域での対象数が充分でなかったため記述に関しては平成17年度を主とした。本年度の対象住宅29世帯はすべて築7年以内の戸建住宅であり、鉄筋コンクリート・鉄骨系が1世帯で、他は木造・木質系住宅であった。なお、リフォームをおこなった住宅はなかった。

芳香剤、防虫剤を使用している住宅は、それぞれ12世帯（41.4%）、18世帯（62.1%）であった。「結露が発生した」との回答は22世帯（75.9%）、「カビが生じている」は25世帯（86.2%）、「カビくさいにおい」は3世帯（10.3%）、「風呂場でぬれタオルは乾きにくい」は9世帯（31.0%）、「水漏れあり」は3世帯（10.3%）、「家屋内でペットを飼っている」は7世帯（24.1%）、

「家屋内でタバコを吸う人がいる」は8世帯（27.6%）であった。

換気装置については、全室にあり24時間換気装置を設置している場合が12戸（41.4%）であった。台所は全室を加えると100%であり、次いで浴室は89.7%、居間は75.9%、寝室は61.7%であった。冷房装置については、全室が4戸（13.8%）、居間は全室を加え89.7%、寝室は69.0%であった。暖房装置については、全室が7戸の24.1%であった。暖房機器の種類については（複数回答）、エアコン、コタツが多く各々50%台を示し、屋外排気なしの煙突なしストーブも37.9%にみられた。暖房の燃料については（複数回答）、石油、電気がともに80%台を示した。居間、寝室の床の材質はフローリングが多く、各々89.7%、72.4%を示した。部屋の壁については、ビニールクロスの壁紙が居間では62.1%、寝室で69.0%と多かった。

部屋のメンテナンスとして、部屋の窓の開閉の頻度については、週に5回以上が50%以上、週に1,2回が25%以上を示した。寝室の清掃の頻度については週に5回以上が20%強、週に1,2回が60%以上を示した。寝具のシーツ交換頻度については週に1回、月に2回が各々30%強と、多かった。布団の虫干しの頻度については、月に1,2回が多く、合計で60%弱を示した。

健康アンケート調査参加者は93名（男性46名、女性47名）であり、男女ともに30歳代と40歳代、そして10歳未満および10歳代、男では60歳代、女では50歳代が多かった（表2）。

対象者のアレルギー疾患の状況を表3に示した。現在治療中の疾患のうち、最も多かったものは花粉症10人（10.8%）、続いてアトピー性皮膚炎7人（7.5%）、アレルギー性鼻炎6人（6.5%）であった。

2) シックハウス様症状の有訴状況

シックハウス症状に関連する症状の有訴状況を表4に示した。研究班ではシックハウス症候群の定義を、各症状が最近3カ月間に「よくあった」、さらに「その症状が自宅の環境によるものと思う」というものを狭義のシックハウス症候群「SHS1」と定義した。広義には各症状が「よくあった」あるいは「ときどきあった」であり、さらに「その症状が自宅の環境によると思う」というものを「SHS2」と定義した。

SHS1の症状については、あっても1,2名であり、SHS2で有訴率が高かった症状は「とても疲れる」、「鼻水・鼻づまり・鼻がムズムズする」であり、いずれも

9人（9.7%）であった。その他、SHS2で多かったのは、「声がかすれる・のどが乾燥する」「イライラする」「下痢、便秘」であった。ここで定めたシックハウス症候群の定義に該当する症状が一つでもある人を合計すると、狭義のSHS1に該当する人は4名（4.3%）であり、広義のSHS2に該当する人は12名（12.9%）であった。

3) シックハウス症候群と住宅・健康要因

住宅・健康の問題や項目について、SHS症状との関連性を検討するために、その問題の有無（多少）と、SHS症状の有無で調査対象者93名を分類し、表5にSHS1およびSHS2に対する住宅・健康要因の関連を示した。定義「SHS1」において、有意であった項目は「家のおいが気になる」「家具のおいが気になる」「睡眠状態」「粉塵の取り扱い」であった。また、定義「SHS2」において、有意であった項目は「芳香剤の使用」「壁の壁紙」「家の空気が悪い（汚れている）と感じる」であった。

4) シックハウス症候群とアレルギー疾患

シックハウス症候群とアレルギー疾患との関連を表6に示した。SHS1に関して、関連が高かったアレルギー疾患は、「花粉症」であった。

2. 居住空間の衛生環境

1) 居間、寝室のダニアレルゲンについて

対象住宅の居間の床、寝具において採取したダスト中のダニアレルゲン量を居間、寝室に区分し表7-1に示した。Der p1はヤケヒョウヒダニ、Der f1はコナヒョウヒダニを示し、Der1は両者の合計である。ダニアレルゲン（Der1）量では標準偏差値が大きければつきが大きい、中央値、平均値、最高値とも居間においてやや高値を示した。

表7-2にダニアレルゲン（Der1）量を床の性状により分類し示した。居間がフローリングである家屋は16世帯（55.2%）で、採取したダスト1gあたりのダニアレルゲン（Der1）量の中央値は10.05 μ g/gであった。一方、居間の床（大部分はフローリング）にカーペットを敷いている家屋は8世帯（27.6%）で、ダスト1gあたりのダニアレルゲン（Der1）量の中央値は46 μ g/gであった。

寝室では寝具（敷布団、ベット）のダストを採取し測定した。寝具としてのベッドの使用が21室（72.4%）、敷布団が8室（27.6%）であった。表7-3に敷布団、ベッドのダニアレルゲン（Der1）量を示した。中央値

はベッドが $12.4 \mu\text{g/g}$ と敷布団の $9.4 \mu\text{g/g}$ に比し多かったが、敷布団では最高値がベッドの2倍弱と大きく、平均値、標準偏差とも大きく、寝具のメンテナンスとの関連も考えられる。

表7-4～7にシックハウス症候群とダニアレルゲンとの関連を示した。SHS1 および SHS2 に対する居間のダニアレルゲン量との関連がみられた。

2) 居間、寝室の室内空気中真菌類について

表8-1、-2に居間、寝室の空気中真菌総数を示した。室内空気 1 m^3 あたりの真菌総数の中央値は、居間で50個、寝室で38個であり、その中でも、Cladosporium 属の中央値が各々12個、6個であり、次いで、Penicillium 属が居間で5個、寝室で3個であり、検出率も80%、90%台を示しており、室内空気中の優勢菌であることが考えられた。Aspergillus 属の検出率も比較的高かった。

表8-3～6にシックハウス症候群と室内空気中真菌類との関連を示した。居間においてSHS1症状と有意な関連を示した真菌類は、種別でRhodotorula、菌種別ではAureobasidium pullulans であり、SHS2症状と有意な関連を示した真菌類は、菌種別でAureobasidium pullulans、Candida guilliermondii、Candida tropicalis、Cryptococcus albidus であった。寝室においてSHS1症状と有意な関連を示した真菌類は、種別でAspergillus、菌種別ではBotrytis sp、Rhodotorula sp であり、SHS2症状と有意な関連を示した真菌類は、菌種別でAspergillus niger、Rhodotorula sp であった。

3) 居間、寝室の室内空気中化学物質について

対象住宅の居間、寝室にアルデヒド用とVOC用のパッシブサンプラーを設置することにより、室内空気中の化学物質を捕集した。表9-1、-2に居間、寝室のアルデヒド類およびVOC類の濃度を示した。なお、TVOC値は今回定量対象とした測定成分のVOC濃度の合計値である。調査した住宅の居間、寝室では、中央値からはアセトンが最も高濃度で、その中央値は居間で $28.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、寝室で $29.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、次いでホルムアルデヒドの濃度が高く、居間で $27.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、寝室で $28.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。p-ジクロロベンゼンは最高値が $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上を示す場合もあり、平均値も大きかった。

検出率を、検出限界を $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ として求めた。高い検出率を示したのは居間、寝室では、ホルムアルデヒド、 α -ピネン、p-ジクロロベンゼン、リモネン、アセ

トアルデヒド、アセトン、デカン、トルエンなどであった。ここで、p-ジクロロベンゼンは防虫剤のほかにも、防臭剤として使用されており、 α -ピネンは木材から発生する香気成分でもある。

表9-3～6にシックハウス症候群と室内空気中の化学物質との関連を示した。居間においてSHS1症状と有意な関連を示した化学物質は Formaldehyde, 1-Butanol, Toluene, Butylacetate, Tetrachloroethylene, p/m-Xylene, Styrene, n-Nonane, Trimethylbenzene, Total VOC, Total Aldehyde であり、SHS2症状と有意な関連を示した化学物質は Chloroform, Butylacetate, Tetrachloroethylene, p-Dichlorobenzene, 1-Butanol, Total Aldehyde であった。寝室においてSHS1症状と有意な関連を示した化学物質は、Toluene, Total Aldehyde であり、SHS2症状と有意な関連を示した化学物質は Chloroform, p-Dichlorobenzene, Total Aldehyde であった。

3. 室内空気汚染と換気

シックハウス問題を主眼として2003年に建築基準法が改正され、室内空気汚染防止対策として、新築する住宅に換気装置の設置が義務づけられた。今回の調査研究の対象とした住宅は1999年から2003年の間に新築された住宅であり、建築基準法改正の移行期であることから、対象住宅には24時間換気装置の設置されている住宅もみられた。ここでは主として換気方式、生活をしているなかでの室内（居間と寝室）の臭気、浮遊粉塵、そして一部の住宅について二酸化炭素、換気回数について調査測定した。測定は二酸化炭素分析器、臭気センサー、粉塵計、換気回数は二酸化炭素減衰法によった。

表10に室内の臭気、浮遊粉塵、二酸化炭素濃度を示した。測定が主として土曜日の日中であり、喫煙している場合は少なく、浮遊粉塵量は割合少なかった。窓はサッシとペアガラスが一般的であり、二重窓のところもみられ気密性が高く、なかには二酸化炭素濃度が3000ppmに達する場合もみられた。臭気については相対的なものであるが、寝室などでかなり高い値を示す場合がみられた。

24時間換気装置の設置されている住宅は29戸の中で12戸であり、41.4%であった。換気回数の測定は、承諾の得られた17戸の寝室において測定をおこなった。24時間換気装置の設置されている住宅において1

時間に数4回/時の換気回数を示す場合もみられ、逆に屋内で部屋のドアなども気密になっている場合や換気装置のフィルターが目詰まりしている場合もみられ、かなり換気回数の低い住宅がみられた。

24時間換気装置について住民はあまり理解をしていない、或いは換気装置への過信からかフィルターの清掃などについてメンテナンスが十分でない面もみられた。省エネルギーからも高断熱・高气密住宅が普及しているが、室内空気汚染からも換気に留意し、高断熱・高气密空間にすべきと考えられる。

E. 結 論

福島地域で今年度の調査対象とした93名のうち、狭義のSHS1に該当する人は4名(4.3%)であり、広義のシックハウス症候群の定義としたSHS2に該当する人は12名(12.9%)であり、昨年度より率は低下していた。有訴率の高かった症状は、「鼻水・鼻づまり・鼻がムズムズする」「疲れる」であった。

暖房方式として排気なしのヒータが38%以上にみられ、暖房の燃料として石油が86%、次いで電気が83%であった。全室の換気装置(24時間換気装置)は40%以上の住宅で設置されていた。全室の暖房装置は24%、冷房装置は14%の住宅で設置されていた。窓の構造については、断熱性の高いペアガラスがほとんどであった。

室内環境では居間、寝室ともにフローリングである住宅が多かった。測定したダスト中のダニアレルゲン(Der1)量の中央値は10.05 μ g/g、カーペットの場合は46 μ g/gと高く、またベットの場合は12.4 μ g/g、敷布団の場合は9.4 μ g/gであった。

室内空気中の真菌類では、検出数や検出率などからCladosporium属、Penicillium属が優勢菌であった。室内空気中の化学物質については、ホルムアルデヒド、 α -ピネン、p-ジクロロベンゼン、リモネン、アセトアルデヒド、アセトン、デカン、トルエンなどが高い検出率を示した。

臭気、浮遊粉塵、二酸化炭素については、浮遊粉塵量は少なかったが、臭気については寝室などでかなり高い値を示す場合がみられた。二酸化炭素は、室内空気の衛生基準である1000ppmを超える場合もみられ、室内空気は必ずしも清浄ではなく換気装置の適切な運用が必要と考えられる。

F. 参考文献

- 1) 田中正敏：福島地域におけるシックハウス症候群に関する実態調査研究、厚生労働科学研究補助金(健康科学総合研究事業)、全国規模の易学研究によるシックハウスの実態と原因の解明、平成16年度総括・分担研究報告書 66-102, 2005.
- 2) Jan Sundell (Ed) : Indoor air, International Journal of Indoor environment and Health, Vol15 (11), 2005.
- 3) 吉川翠 他：寝室・寝具のダニ・カビ汚染、井上書院、1991.
- 4) 相澤好治、吉良尚平、田中正敏 他：厚生労働科学研究補助金(厚生労働科学特別研究事業)、室内空気質の健康影響に係る医学的知見の整理、平成16年度総括・分担研究報告書、2005.

G. 健康危険情報

シックハウスの主な原因として不適切な換気、そして室内での空気汚染物質の発生があげられている。住宅の高断熱・高气密化のなかにあつて、適切な換気をおこなわないと室内空気汚染から健康被害に及ぶ危険性も考えられる。24時間換気装置が普及しているが使用者は装置への過信からかメンテナンスがおこなわれていない面もみられる。住民への居住・室内環境についての啓蒙、衛生教育が必要と考える。

H. 論文、研究発表

- 1) Tanaka M, Tanaka K, Fukushima S. Questionnaire survey about Sick House Syndrome in Japan, 10th International Conference on Indoor Air Quality and Climate, 4-9 September 2005, Beijing, China.
- 2) 田中正敏：福島地域におけるシックハウス症候群に関する調査研究、東北公衆衛生学会、福島市、2005.
- 3) 田中正敏：室内空気汚染と換気—新築住宅でのフィールドワーク調査から—、第76回日本衛生学会、山口、2006.
- 4) 田中正敏：室内空気汚染—シックハウス、タバコ煙、アスベストについて—、福島学院大学研究紀要、37、2005.
- 5) 田中正敏：高齢社会における室内温熱環境、ビルと環境、37-43、111、2005.
- 6) 田中正敏：湿度環境と健康問題—医学的側面からのアプローチ—、建築設備&昇降機、35-42、59、2006.

厚生労働科学研究補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

表 1 対象住宅の属性

平成16年度		N=68	平成17年度		N=29
項目	件数	(%)	項目	件数	(%)
調査結果より住宅部分					
2年度以内にリフォームを行いましたか					
している	1	(1.5)	1年度以内にリフォームを行いましたか	0	(0.0)
していない	67	(98.5)	していない	29	(100.0)
何年前にリフォームしましたか(リフォームしている方)					
平均年数	1		平均月数	0	(0.0)
平均月数	3		室内で「芳香剤」を使用していますか		
室内で「芳香剤」を使用していますか			使用している	12	(41.4)
使用している	33	(48.5)	使用していない	17	(58.6)
使用していない	35	(51.5)	「芳香剤」を使用している方の回答(複数回答)		
「芳香剤」を使用している方の回答(複数回答)			居間で使用	2	(6.1)
居間で使用	2	(6.1)	居間以外の部屋で使用	21	(63.6)
居間以外の部屋で使用	21	(63.6)	居間と居間以外の両方で使用	10	(30.3)
居間と居間以外の両方で使用	10	(30.3)	室内で「防虫剤」を使用していますか		
室内で「防虫剤」を使用していますか			使用している	41	(60.3)
使用している	41	(60.3)	使用していない	27	(39.7)
使用していない	27	(39.7)	「防虫剤」を使用している方の回答		
「防虫剤」を使用している方の回答			居間で使用	1	(2.4)
居間で使用	1	(2.4)	居間以外の部屋で使用	35	(85.4)
居間以外の部屋で使用	35	(85.4)	居間と居間以外の両方で使用	0	(0.0)
居間と居間以外の両方で使用	0	(0.0)	無回答	5	(12.2)
無回答	5	(12.2)	お住まいに「結露」が発生したことはありますか		
お住まいに「結露」が発生したことはありますか			はい	46	(67.6)
はい	46	(67.6)	いいえ	22	(32.4)
いいえ	22	(32.4)	結露が発生している方の回答(複数回答)		
結露が発生している方の回答(複数回答)			窓	42	(91.3)
窓	42	(91.3)	壁	1	(2.2)
壁	1	(2.2)	窓と壁の両方に生じた	3	(6.5)
窓と壁の両方に生じた	3	(6.5)	4その他	6	(13.0)
4その他	6	(13.0)	お住まいにカビが生じたことはありますか		
お住まいにカビが生じたことはありますか			はい	57	(83.8)
はい	57	(83.8)	いいえ	11	(16.2)
いいえ	11	(16.2)	カビが生じている方の回答(カビが生えた場所)		
カビが生じている方の回答(カビが生えた場所)			風呂場	38	(66.7)
風呂場	38	(66.7)	風呂場以外のみ	1	(1.8)
風呂場以外のみ	1	(1.8)	風呂場と風呂場以外の両方	18	(31.6)
風呂場と風呂場以外の両方	18	(31.6)	風呂場以外の場所について(複数回答)		
風呂場以外の場所について(複数回答)			押入れ	3	(15.8)
押入れ	3	(15.8)	台所	7	(36.8)
台所	7	(36.8)	その他	11	(57.9)
その他	11	(57.9)	お住まいで「カビくさいにおい」を感じたことはありますか		
お住まいで「カビくさいにおい」を感じたことはありますか			はい	10	(14.7)
はい	10	(14.7)	いいえ	58	(85.3)
いいえ	58	(85.3)	お住まいの風呂場で、ぬれタオルは乾きにくいですか		
お住まいの風呂場で、ぬれタオルは乾きにくいですか			はい	18	(26.5)
はい	18	(26.5)	いいえ	48	(70.6)
いいえ	48	(70.6)	無回答	2	(2.9)
無回答	2	(2.9)	漏れ(水道からの水漏れや雨漏り)がありましたか		
漏れ(水道からの水漏れや雨漏り)がありましたか			はい	4	(5.9)
はい	4	(5.9)	いいえ	64	(94.1)
いいえ	64	(94.1)	お住まいの中(家屋内)でペットを飼っていますか		
お住まいの中(家屋内)でペットを飼っていますか			いない	53	(77.9)
いない	53	(77.9)	いる	15	(22.1)
いる	15	(22.1)	ペットを飼っている方の回答(複数回答)		
ペットを飼っている方の回答(複数回答)			犬	4	(26.7)
犬	4	(26.7)	猫	1	(6.7)
猫	1	(6.7)	ハムスター	3	(20.0)
ハムスター	3	(20.0)	鳥	3	(20.0)
鳥	3	(20.0)	その他	5	(33.3)
その他	5	(33.3)	お住まいの中で(家屋内)でタバコを吸うかたはいますか		
お住まいの中で(家屋内)でタバコを吸うかたはいますか			いる	19	(27.9)
いる	19	(27.9)	いない	49	(72.1)
いない	49	(72.1)	お住まいの中で(家屋内)でタバコを吸うかたはいますか		
お住まいの中で(家屋内)でタバコを吸うかたはいますか			いる	8	(27.6)
いる	8	(27.6)	いない	21	(72.4)
いない	21	(72.4)			

厚生労働科学研究補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

暖房方式は何ですか(複数回答)	
ストーブ	8 (11.8)
こたつ	16 (23.5)
ファンヒーター(排気無し)	18 (26.5)
FFヒーター(屋外排気)	16 (23.5)
床暖房	6 (8.8)
エアコン	19 (27.9)
温水暖房	17 (25.0)
その他	12 (17.6)
暖房の燃料は何ですか(複数回答)	
石油	57 (83.8)
都市ガス	1 (1.5)
LPガス	0 (0.0)
電気	31 (45.6)
ソーラー(太陽光)	0 (0.0)
煉炭	0 (0.0)
その他	2 (2.9)
冷房装置は設置されていますか	
はい	64 (94.1)
いいえ	4 (5.9)
無回答	0 (0.0)
はいの方の回答(複数回答)	
全室	20 (31.3)
居間	41 (64.1)
寝室	32 (50.0)
その他	10 (15.6)
換気装置は設置されていますか	
はい	66 (97.1)
いいえ	2 (2.9)
はいの方の回答(複数回答)	
全室	34 (51.5)
居間	17 (25.8)
寝室	4 (6.1)
台所	28 (42.4)
浴室	30 (45.5)
その他	15 (22.7)
窓の構造について(複数回答)	
一重窓	0 (0.0)
二重窓	3 (4.4)
三重窓	0 (0.0)
ペアガラス(窓ガラスが二層)	65 (95.6)
その他	1 (1.5)
測定器のおいてある部屋(居間)について	
居間の床にじゅうたん、カーペットを敷いていますか	
しきつめている	2 (2.9)
一部に敷いている	45 (66.2)
敷いていない	21 (30.9)
居間の床の材質は何ですか	
たたみ	9 (13.2)
板(フローリング)	59 (86.8)
タイル	0 (0.0)
その他	0 (0.0)
居間の壁はどのような壁ですか	
ビニールクロスの壁紙	45 (66.2)
布クロスの壁紙	7 (10.3)
合板	0 (0.0)
その他	14 (20.6)
無回答	2 (2.9)
居間にドライクリーニングした衣類等がありますか	
居間にかけてある	1 (1.5)
居間の中にあるたんす・ロッカー等に保管	2 (2.9)
いいえ(居間以外の部屋にある場合も含む)	64 (94.1)
無回答	1 (1.5)

強制換気装置(換気扇等)のついている部屋はどこですか(複数回答)	
全室	12 (41.4)
居間	10 (34.5)
寝室	3 (10.3)
台所	17 (58.6)
浴室	14 (48.3)
その他	10 (34.5)
冷房装置のついている部屋はどこですか(複数回答)	
全室	4 (13.8)
居間	22 (75.9)
寝室	16 (55.2)
台所	5 (17.2)
浴室	2 (6.9)
その他	3 (10.3)
暖房装置のついている部屋はどこですか(複数回答)	
全室	7 (24.1)
居間	24 (82.8)
寝室	15 (51.7)
台所	8 (27.6)
浴室	6 (20.7)
その他	4 (13.8)
暖房の機器は何を使用していますか(複数回答)	
ストーブ(屋外排気あり)	10 (34.5)
ストーブ(屋外排気なし)	11 (37.9)
床暖房	5 (17.2)
コタツ	16 (55.2)
エアコン	17 (58.6)
その他	10 (34.5)
暖房の燃料は何を使用していますか(複数回答)	
石油	25 (86.2)
ガス	1 (3.4)
電気	24 (82.8)
その他	1 (3.4)
測定器のおいてある部屋-1. 居間について	
居間の床にじゅうたん、カーペットを敷いていますか	
しきつめている	1 (3.4)
一部に敷いている	21 (72.4)
敷いていない	7 (24.1)
居間の床の材質は何ですか	
たたみ	3 (10.3)
板(フローリング)	26 (89.7)
タイル	0 (0.0)
その他	0 (0.0)
居間の壁はどのような壁ですか	
ビニールクロスの壁紙	18 (62.1)
布クロスの壁紙	4 (13.8)
合板	0 (0.0)
その他	7 (24.1)
居間にドライクリーニングした衣類等がありますか	
居間にかけてある	2 (6.9)
居間の中にあるたんす・ロッカー等に保管	2 (6.9)
いいえ(居間以外の部屋にある場合も含む)	25 (86.2)

厚生労働科学研究補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

今回の測定期間中に居間で以下のものを使用しましたか		
ベンジン(ライター)の燃料やしみ抜きとして使われます		
使用した	0	(0.0)
保管している	1	(1.5)
いいえ	67	(98.5)
無回答	0	(0.0)
シンナー		
使用した	0	(0.0)
保管している	0	(0.0)
いいえ	68	(100.0)
無回答	0	(0.0)
塗料		
使用した	0	(0.0)
保管している	0	(0.0)
いいえ	68	(100.0)
マニキュア・除光液		
使用した	1	(1.5)
保管している	2	(2.9)
いいえ	65	(95.6)

今回の測定期間中に、居間で以下のものを使用しましたか		
ベンジン(ライター)の燃料やしみ抜きとして使われます		
使用した	0	(0.0)
保管している	1	(3.4)
いいえ	27	(93.1)
無回答	1	(3.4)
シンナー		
使用した	0	(0.0)
保管している	0	(0.0)
いいえ	29	(100.0)
塗料		
使用した	0	(0.0)
保管している	0	(0.0)
いいえ	29	(100.0)
マニキュア・除光液		
使用した	0	(0.0)
保管している	0	(0.0)
いいえ	29	(100.0)

測定器のおいてある部屋-2. 寝室について		
寝室の床にじゅうたん、カーペットを敷いていますか		
しきつめている	1	(3.4)
一部に敷いている	4	(13.8)
敷いていない	24	(82.8)
寝室の床の材質は何ですか		
たたみ	8	(27.6)
床(フローリング)	21	(72.4)
タイル	0	(0.0)
その他	0	(0.0)
寝室の壁はどのような壁ですか		
ビニールクロスの壁紙	20	(69.0)
布クロスの壁紙	4	(13.8)
合板	0	(0.0)
その他	5	(17.2)
寝室にドライクリーニングした衣類等がありますか		
寝室にかけてある	3	(10.3)
寝室の中にあるたんす・押入れ等に保管	17	(58.6)
いいえ(居間以外の部屋にある場合も含む)	9	(31.0)

平成17年度続き

寝具のシーツ交換の頻度はどのくらいですか		
月1回未満	1	(3.4)
月1回	7	(24.1)
月2回	9	(31.0)
月3回	2	(6.9)
月4回	10	(34.5)
居間や寝室の窓の開閉の頻度はどのくらいですか		
週1回未満	2	(6.9)
週1回	5	(17.2)
週2回	3	(10.3)
週3回	1	(3.4)
週4回	0	(0.0)
週5回	6	(20.7)
週6回	2	(6.9)
週7回	8	(27.6)
週8回以上	2	(6.9)
寝室の清掃の頻度はどのくらいですか		
週回未満	2	(6.9)
週1回	7	(24.1)
週2回	11	(37.9)
週3回	2	(6.9)
週4回	1	(3.4)
週5回	0	(0.0)
週6回	3	(10.3)
週7回	3	(10.3)
週8回以上	0	(0.0)

今回の測定期間中に、寝室で以下のものを使用しましたか		
ベンジン(ライター)の燃料やしみ抜きとして使われます		
使用した	0	(0.0)
保管している	0	(0.0)
いいえ	29	(100.0)
シンナー		
使用した	0	(0.0)
保管している	0	(0.0)
いいえ	29	(100.0)
塗料		
使用した	0	(0.0)
保管している	0	(0.0)
いいえ	29	(100.0)
マニキュア・除光液		
使用した	0	(0.0)
保管している	0	(0.0)
いいえ	29	(100.0)
寝具は何を使っていますか		
ベッド	20	(69.0)
布団	9	(31.0)
その他	0	(0.0)
布団の虫干しの頻度はどのくらいですか		
月1回未満	5	(17.2)
月1回	11	(37.9)
月2回	6	(20.7)
月3回	1	(3.4)
月4回	6	(20.7)

表 2 対象者の属性

年齢	平成16年度 N=246				平成17年度 N=93			
	男		女		男		女	
	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)
10歳未満	24	(20.7)	28	(21.5)	6	(13.0)	6	(12.8)
10歳～20歳未満	18	(15.5)	20	(15.4)	7	(15.2)	6	(12.8)
20歳～30歳未満	1	(0.9)	5	(3.8)	0	(0.0)	2	(4.3)
30歳～40歳未満	26	(22.4)	30	(23.1)	9	(19.6)	7	(14.9)
40歳～50歳未満	21	(18.1)	21	(16.2)	9	(19.6)	10	(21.3)
50歳～60歳未満	6	(5.2)	15	(11.5)	3	(6.5)	8	(17.0)
60歳～70歳未満	12	(10.3)	6	(4.6)	7	(15.2)	5	(10.6)
70歳～80歳未満	7	(6.0)	5	(3.8)	4	(8.7)	3	(6.4)
80歳以上	1	(0.9)	0	(0.0)	1	(2.2)	0	(0.0)
合計	116	(100.0)	130	(100.0)	46	(100.0)	47	(100.0)

表 3 - 1 アレルギー疾患の状況（平成 16 年度）

N=246

以下の病気で病院や診療所に通ったことがありますか	現在、治療中		以前、治療していた		ない	
	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)
気管支喘息	6	(2.4)	16	(6.5)	223	(90.7)
アトピー性皮膚炎	6	(2.4)	9	(3.7)	230	(93.5)
かぶれ	2	(0.8)	17	(6.9)	226	(91.9)
花粉症	17	(6.9)	44	(17.9)	185	(75.2)
アレルギー性鼻炎	13	(5.3)	45	(18.3)	188	(76.4)
アレルギー性結膜炎	1	(0.4)	19	(7.7)	225	(91.5)
食物アレルギー	4	(1.6)	9	(3.7)	232	(94.3)
その他の病気1	17	(6.9)	12	(4.9)	180	(73.2)
その他の病気2	3	(1.2)	0	(0.0)	0	(0.0)

表 3 - 2 アレルギー疾患の状況（平成 17 年度）

N=93

以下の病気で病院や診療所に通ったことがありますか	現在治療中		2年以内に治療していた		3年以上前に治療していた		ない	
	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)
気管支喘息	5	(5.4)	0	(0.0)	3	(3.2)	85	(91.4)
アトピー性皮膚炎	7	(7.5)	0	(0.0)	3	(3.2)	83	(89.2)
かぶれ	0	(0.0)	2	(2.2)	3	(3.2)	88	(94.6)
花粉症	10	(10.8)	11	(11.8)	2	(2.2)	70	(75.3)
アレルギー性鼻炎	6	(6.5)	10	(10.8)	5	(5.4)	72	(77.4)
アレルギー性結膜炎	1	(1.1)	6	(6.5)	1	(1.1)	85	(91.4)
食物アレルギー	3	(3.2)	1	(1.1)	1	(1.1)	88	(94.6)
その他の病気1	10	(10.8)	3	(3.2)	0	(0.0)	80	(86.0)
その他の病気2	2	(2.2)	0	(0.0)	0	(0.0)	91	(97.8)

表4 シックハウス症状有訴者数

最近の自覚症状	平成16年度 N=246				平成17年度 N=93			
	SHS1		SHS2		SHS1		SHS2	
	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)
とても疲れる	2	(0.8)	4	(1.6)	2	(2.2)	9	(9.7)
頭が重い	1	(0.4)	1	(0.4)	1	(1.1)	4	(4.3)
頭が痛い	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(1.1)	4	(4.3)
はきけやめまいがする	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	2	(2.2)
物事に集中できない	0	(0.0)	2	(0.8)	1	(1.1)	3	(3.2)
目がかゆい・あつい・チクチクする	2	(0.8)	10	(4.1)	1	(1.1)	4	(4.3)
鼻水・鼻づまり、鼻がムズムズする	9	(3.7)	18	(7.3)	2	(2.2)	9	(9.7)
声がかすれる、のどが乾燥する	3	(1.2)	13	(5.3)	1	(1.1)	6	(6.5)
せきができる	2	(0.8)	5	(2.0)	2	(2.2)	4	(4.3)
顔が乾燥したり赤くなる	0	(0.0)	5	(2.0)	1	(1.1)	4	(4.3)
頭や耳が乾燥する・かゆい・赤くなる	3	(1.2)	8	(3.3)	0	(0.0)	3	(3.2)
手が乾燥する・かゆい・赤くなる	0	(0.0)	4	(1.6)	2	(2.2)	5	(5.4)
しっしんができる	0	(0.0)	6	(2.4)	0	(0.0)	1	(1.1)
眠れない、夜中に目がさめる	1	(0.4)	6	(2.4)	1	(1.1)	5	(5.4)
イライラする	4	(1.6)	6	(2.4)	1	(1.1)	6	(6.5)
ゆうつである、さびしい、不安になる	3	(1.2)	3	(1.2)	0	(0.0)	1	(1.1)
なにごともおっくうである	1	(0.4)	3	(1.2)	1	(1.1)	4	(4.3)
将来に希望が持てない	1	(0.4)	1	(0.4)	2	(2.2)	3	(3.2)
手足がほてる	1	(0.4)	1	(0.4)	0	(0.0)	1	(1.1)
手足が冷える	3	(1.2)	3	(1.2)	1	(1.1)	4	(4.3)
汗をかきやすい	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
筋肉や関節がいたい	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	2	(2.2)
手足がしびれる・ふるえる	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
脱力感がある	1	(0.4)	2	(0.8)	1	(1.1)	3	(3.2)
腹痛がある	0	(0.0)	1	(0.4)	1	(1.1)	2	(2.2)
下痢する、便秘する	1	(0.4)	2	(0.8)	0	(0.0)	6	(6.5)
胸やけがする	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(1.1)
口内炎がある	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
においに敏感、においの感じかたが変つ	1	(0.4)	4	(1.6)	1	(1.1)	1	(1.1)
ヒューヒュー・ゼーゼーいう	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
息がしにくい	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
その他	1	(0.4)	1	(0.4)	0	(0.0)	0	(0.0)

SHS症状1: 自覚症状が「よくあった」かつ、「その症状が自宅の環境によるものと思う」

SHS症状2: 自覚症状が「よくあった」あるいは「時々あった」かつ、「その症状は自宅環境によるものと思う」

SHS症状有訴者	19	(7.7)	43	(17.5)	4	(4.3)	12	(12.9)
----------	----	-------	----	--------	---	-------	----	--------

表5 SHS 症状と住宅状況および生活習慣・健康状態との関連

N=93

項目	SHS1症状				SHS2症状			
	N=4 症状あり(%)	N=89 症状なし(%)	P	OR 95%CI	N=12 症状あり(%)	N=81 症状なし(%)	P	OR 95%CI
10歳未満	0 (0.0)	12 (13.5)	0.560		1 (8.3)	11 (13.6)	0.658	
10歳～20歳未満	2 (50.0)	11 (12.4)			4 (33.3)	9 (11.1)		
20歳～30歳未満	0 (0.0)	2 (2.2)			0 (0.0)	2 (2.5)		
30歳～40歳未満	0 (0.0)	16 (18.0)			2 (16.7)	14 (17.3)		
40歳～50歳未満	1 (25.0)	18 (20.2)			3 (25.0)	16 (19.8)		
50歳～60歳未満	1 (25.0)	10 (11.2)			1 (8.3)	10 (12.3)		
60歳～70歳未満	0 (0.0)	12 (13.5)			1 (8.3)	11 (13.6)		
70歳～80歳未満	0 (0.0)	7 (7.9)			0 (0.0)	7 (8.6)		
80歳以上	0 (0.0)	1 (1.1)			0 (0.0)	1 (1.2)		
性別								
女性	2 (50.0)	45 (50.6)	0.982	1.02	7 (58.3)	40 (49.4)	0.563	0.7
男性	2 (50.0)	44 (49.4)		0.14-7.58	5 (41.7)	41 (50.6)		0.20-2.38
「住宅」に関する設問								
2年以内にリフォームを行いましたか								
している	0 (0.0)	0 (0.0)	—	—	0 (0.0)	0 (0.0)	—	—
していない	4 (100.0)	89 (100.0)			12 (100.0)	81 (100.0)		
芳香剤								
使用している	0 (0.0)	40 (44.9)	0.076 [‡]	—	2 (16.7)	38 (46.9)	0.048 [*]	0.23
使用していない	4 (100.0)	49 (55.1)			10 (83.3)	43 (53.1)		0.05-1.10
防虫剤(衣類防虫剤、ダニシートなど)								
使用している	3 (75.0)	50 (56.2)	0.457	2.34	5 (41.7)	48 (59.3)	0.251	0.49
使用していない	1 (25.0)	39 (43.8)		0.23-23.38	7 (58.3)	33 (40.7)		0.14-1.68
結露								
はい	4 (100.0)	69 (77.5)	0.285	—	8 (66.7)	65 (80.2)	0.285	0.49
いいえ	0 (0.0)	20 (22.5)			4 (33.3)	16 (19.8)		0.13-1.84
カビ								
はい	4 (100.0)	76 (85.4)	0.410	—	11 (91.7)	69 (85.2)	0.546	1.91
いいえ	0 (0.0)	13 (14.6)			1 (8.3)	12 (14.8)		0.23-16.21
カビくさいにおい								
はい	1 (25.0)	7 (7.9)	0.232	3.91	2 (16.7)	6 (7.4)	0.286	2.50
いいえ	3 (75.0)	82 (92.1)		0.36-42.66	10 (83.3)	75 (92.6)		0.44-14.12
風呂場でのタオルの乾きにくさ								
はい	3 (75.0)	29 (32.6)	0.081 [‡]	6.21	6 (50.0)	26 (32.1)	0.223	2.12
いいえ	1 (25.0)	60 (67.4)		0.62-62.29	6 (50.0)	55 (67.9)		0.62-7.19
水漏れ(水道からの水漏れや雨漏り)								
はい	0 (0.0)	9 (10.1)	0.503	—	1 (8.3)	8 (9.9)	0.866	0.83
いいえ	4 (100.0)	80 (89.9)			11 (91.7)	73 (90.1)		0.09-7.29
お住まいの中(家屋内)でペットを飼っていますか								
いない	4 (100.0)	65 (73.0)	0.228	—	11 (91.7)	58 (71.6)	0.138	0.23
いる	0 (0.0)	24 (27.0)			1 (8.3)	23 (28.4)		0.03-1.88
お住まいの中(家屋内)でタバコを吸う方はいますか								
いる	3 (75.0)	28 (31.5)	0.071 [‡]	6.54	5 (41.7)	26 (32.1)	0.512	1.51
いない	1 (25.0)	61 (68.5)		0.65-65.64	7 (58.3)	55 (67.9)		0.44-5.22
居間の床にじゅうたん、カーペットを敷いていますか								
しきつめている一部に敷いている	4 (100.0)	71 (79.8)	0.317	—	10 (83.3)	65 (80.2)	0.801	1.23
敷いていない	0 (0.0)	18 (20.2)			2 (16.7)	16 (19.8)		0.25-6.18
居間の床の材質は何ですか								
たたみ	0 (0.0)	10 (11.2)	0.478	—	0 (0.0)	10 (12.3)	0.174	—
板(フローリング)	4 (100.0)	79 (88.8)			12 (100.0)	71 (87.7)		
タイル	0 (0.0)	0 (0.0)			0 (0.0)	0 (0.0)		
その他	0 (0.0)	0 (0.0)			0 (0.0)	0 (0.0)		
居間の壁はどのような壁ですか								
ビニールクロスの壁紙	3 (75.0)	61 (68.5)	0.717	—	7 (58.3)	57 (70.4)	0.047 [*]	—
布クロスの壁紙	0 (0.0)	12 (13.5)			0 (0.0)	12 (14.8)		
合板	0 (0.0)	0 (0.0)			0 (0.0)	0 (0.0)		
その他	1 (25.0)	16 (18.0)			5 (41.7)	12 (14.8)		

厚生労働科学研究補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

居間にドライクリーニングした衣類等がありますか												
居間に・居間のタンスなどに保管	0	(0.0)	16	(18.0)	0.351	—	1	(8.3)	15	(18.5)	0.383	0.40
いいえ	4	(100.0)	73	(82.0)			11	(91.7)	66	(81.5)		0.05-3.34
今回の測定期間中に居間で以下のものを使用しましたか												
ベンジン												
使用した・保管している	0	(0.0)	2	(2.2)	0.762	—	0	(0.0)	2	(2.5)	0.582	—
いいえ	4	(100.0)	87	(97.8)			12	(100.0)	79	(97.5)		
シンナー												
使用した・保管している	0	(0.0)	0	(0.0)	—	—	0	(0.0)	0	(0.0)	—	—
いいえ	4	(100.0)	89	(100.0)			12	(100.0)	81	(100.0)		
塗料												
使用した	0	(0.0)	0	(0.0)	—	—	0	(0.0)	0	(0.0)	—	—
保管している	0	(0.0)	0	(0.0)			0	(0.0)	0	(0.0)		
いいえ	4	(100.0)	89	(100.0)			12	(100.0)	81	(100.0)		
マニキュア・除光液												
使用した・保管している	0	(0.0)	0	(0.0)	—	—	0	(0.0)	0	(0.0)	—	—
いいえ	4	(100.0)	89	(100.0)			12	(100.0)	81	(100.0)		
「健康」「生活習慣」に関する設問												
家のおいぎになりますか												
気にならない	1	(25.0)	83	(93.3)	0.0001**	41.50	9	(75.0)	75	(92.6)	0.054 [‡]	4.17
気になる	3	(75.0)	6	(6.7)		3.73-462.10	3	(25.0)	6	(7.4)		0.89-19.61
家の空気が悪い(汚れている)と感じますか												
感じない	1	(25.0)	80	(89.9)	0.347	2.96	8	(66.7)	73	(90.1)	0.024*	4.56
感じる	3	(75.0)	9	(10.1)		0.28-31.56	4	(33.3)	8	(9.9)		1.12-18.59
家の家具においぎになりますか												
気にならない	2	(50.0)	84	(94.4)	0.001**	16.80	10	(83.3)	76	(93.8)	0.198	3.04
気になる	2	(50.0)	5	(5.6)		1.94-145.33	2	(16.7)	5	(6.2)		0.52-17.80
タバコを吸いますか(1日1本以上)												
吸わない	3	(75.0)	75	(84.3)	0.622	1.79	10	(83.3)	68	(84.0)	0.957	1.05
吸う・以前吸っていた	1	(25.0)	14	(15.7)		0.17-18.43	2	(16.7)	13	(16.0)		0.21-5.34
1日の内、家の中で過ごす時間												
8時間以下	1	(25.0)	10	(11.2)	0.404	2.63	2	(16.7)	9	(11.1)	0.578	1.60
8時間超	3	(75.0)	79	(88.8)		0.25-27.80	10	(83.3)	72	(88.9)		0.30-8.49
睡眠時間は十分と感じますか												
はい	1	(25.0)	55	(61.8)	0.156	0.22	7	(58.3)	49	(60.5)	0.951	0.96
いいえ	3	(75.0)	34	(38.2)		0.02-2.16	5	(41.7)	32	(39.5)		0.28-3.29
目覚めるとき、すっきりとした気分ですか												
いいえ・ときに	2	(50.0)	33	(37.1)	0.602	0.59	5	(41.7)	30	(37.0)	0.757	0.82
たいてい・いつも	2	(50.0)	56	(62.9)		0.08-4.38	7	(58.3)	51	(63.0)		0.24-2.83
ぐっすり眠れていると思いますか												
いいえ・ときに	3	(75.0)	19	(21.3)	0.014*	0.09	4	(33.3)	18	(22.2)	0.398	0.57
たいてい・いつも	1	(25.0)	70	(78.7)		0.01-0.92	8	(66.7)	63	(77.8)		0.15-2.12
運動(スポーツ)をどのくらいしますか												
週2回以上	1	(25.0)	33	(37.1)	0.624	0.566	4	(33.3)	30	(37.0)	0.804	0.85
週1回以下	3	(75.0)	56	(62.9)		0.057-5.663	8	(66.7)	51	(63.0)		0.24-3.06
お酒をどのくらい飲みますか												
週1回以上	1	(25.0)	24	(27.0)	0.931	0.9	3	(25.0)	22	(27.2)	0.875	0.89
週1回未満	3	(75.0)	65	(73.0)		0.09-9.11	9	(75.0)	59	(72.8)		0.22-3.61
朝食は食べますか												
ほぼ毎日食べる	4	(100.0)	81	(91.0)	0.531	—	11	(91.7)	74	(91.4)	0.972	1.04
ときどき食べる・食べない	0	(0.0)	8	(9.0)			1	(8.3)	7	(8.6)		0.12-9.29
栄養のバランスを考えた食事をとっていますか												
考えて食べる	1	(25.0)	42	(47.2)	0.384	0.37	3	(25.0)	40	(49.4)	0.114	0.34
少しは考える・考えない	3	(75.0)	47	(52.8)		0.04-3.73	9	(75.0)	41	(50.6)		0.09-1.35
会社などでの労働時間												
9時間以上	2	(50.0)	36	(40.4)	0.704	1.47	6	(50.0)	32	(39.5)	0.490	1.53
8時間以下	2	(50.0)	53	(59.6)		0.20-10.94	6	(50.0)	49	(60.5)		0.45-5.17
ストレスが多いですか												
多いと思う	2	(50.0)	25	(28.1)	0.345	2.56	3	(25.0)	24	(29.6)	0.742	0.79
普通と思う・少ないと思う	2	(50.0)	64	(71.9)		0.34-19.18	9	(75.0)	57	(70.4)		0.20-3.18
業務(学校)での危険物や化学物質の取り扱い												
ない	4	(100.0)	81	(91.0)	0.531	—	11	(91.7)	74	(91.4)	0.972	0.96
ある	0	(0.0)	8	(9.0)			1	(8.3)	7	(8.6)		0.11-8.58
業務(学校)での粉じんの取り扱い												
ない	3	(75.0)	87	(97.8)	0.012*	14.50	11	(91.7)	79	(97.5)	0.283	3.59
ある	1	(25.0)	2	(2.2)		1.01-207.73	1	(8.3)	2	(2.5)		0.30-42.96

[‡]p<0.1,*p<0.05,**p<0.01.