特集：いわゆるシックハウス問題に関する公衆衛生学的対応

札幌市保健所のシックハウス問題に対する取組み

浦　嶋　幸　雄

Challenge in approach to the "Sick House Problems" in Sapporo City Health Center

Yukio URASHIMA

1　はじめに

近年，高気密住宅が普及し，建材等に起因する化学物質の放散による室内空気汚染と，それによる健康影響であるシックハウス症候群などに関する市民相談が急増している．

本市は北方に位置し，冬季は積雪寒冷な気候を特徴としているため，特に冬季は換気不足から室内空気環境の悪化が懸念され，健康影響を受けやすくなるものと推定される．

このため，室内環境におけるホルムアルデヒドや揮発性有機化合物（VOC）などの測定調査を実施して，健康を支える快適な居住環境を実現するための指針として「健康・快適居住環境ガイドライン」を作成し，訪問指導等を通じて市民の居住環境の改善を図っているところである．

以下に本市のシックハウスに関する取組みについて紹介する．

2　室内空気環境に関する相談受付

年々，室内環境に関する相談は増えてきており，従来からの温湿度やカビ・結露に関する相談に加えて，シックハウス症候群やホルムアルデヒド・VOCなどの化学物質に関する相談が増加している．

札幌市保健所では，平成９年度より環境衛生課の中に新たに「住まいの衛生係」を設置し，室内空気環境に関する相談窓口を開設，実際に住宅の調査を行い，検知管による簡易検査（無料）や精密検査（有料）を実施し，その結果をみながら効果的な換気方法や快適な住まい方の改善指導を行っている．

札幌市における平成９年度以降の室内空気環境に関する相談受付件数の推移は表１のとおりであり，平成12年度以降，化学物質関連の相談が急増している．

3　相談事例の紹介

(1)　新築住宅に入居した後に体調を崩した事例

相談：築後１ヶ月の住宅が原因か，目の充血，咳・くしゃみが出る．新聞記事を見てシックハウス症と思われるので調べてほしい．

結果：ホルムアルデヒドの簡易測定結果は0.10ppmであった．

指導：換気システムは各部屋にある換気口（自然換気）と強制排気方式（換気扇）を採用していたが，換気口は閉まっており，強制排気も“弱”で運転（能力100m^3／時）と，全室内容積に比して換気量が少なく，あまり換気が行われていなかったことが原因で健康影響を受けたものと思われた．

換気口は常に“開“で，強制排気は”強“で運転し，さらに，意識的に窓開け換気を励行して室内の

表1　室内空気環境に関する市民相談受付件数推移

	合　計	化学物質	調査件数	温湿度	カ　ビ	その他
平成９年度	26	6	(2)	2	10	8
平成10年度	64	28	(4)	6	18	12
平成11年度	43	28	(10)	5	6	4
平成12年度	115	96	(62)	3	2	14
平成13年度*	110	94	(42)	2	3	11

*8月末まで

札幌市保健所　環境衛生課　住まいの衛生係

化学物質の濃度レベルを下げるよう指導した.

(2) 住宅の改築後に体調を崩した事例

相談：自宅の増改築をしている最中であるが，1階寝室はクロス貼りを施工後，異臭があり，2階洋室は床，壁などの下地としてコンパネを使用．閉め切って暖房をすると目が痛くなり，喉がひりつき，頭痛がひどい状況である．建築業者（一般の大工）には悪い物質を出さない建材等による施工を依頼したが，ホルムアルデヒドなどがどの程度か調べてほしい.

結果：簡易測定結果は2階寝室のホルムアルデヒドは0.06ppm，トルエンが100 μg/m³であり，2階洋室はホルムアルデヒドが0.76ppmであった.

指導：1階寝室の異臭はビニールクロスの可塑剤か接着剤と思われる．2階洋室は全面の下地にコンパネを使用．ホルムアルデヒドの高い濃度はこのコンパネからの放散が原因と思われる．この状態にクロスや石膏ボードを張ることにより放散量は抑えられるが長期間継続するため，原因となるコンパネを外し，放散量の少ない建材（Fc0規格材，石膏ボードなど）に張り替えることが望ましいが，費用のこともあり，相談者と施工業者で協議して改善するよう指導した.

また，異臭については換気により軽減できるので，効率的な換気方法を紹介した.

(3) 新築住宅に入居する前にホルムアルデヒド等の測定を希望する事例

相談：自分と子供がアレルギー体質なのでシックハウス症が心配であり，近く完成予定の新居のホルムアルデヒド等の測定をしてほしい.

結果：簡易測定結果は1階居間のホルムアルデヒドは0.10ppm，トルエンが500 μg/m³であり，2階寝室のホルムアルデヒドは0.13ppm，トルエンが500 μg/m³であった.

指導：木造の戸建て2階建て住宅で，「新築のにおい」がかなりする状況であった．換気口は全室にあり，強制排気方式はキッチン，トイレ，浴室に設置されている.

居間，寝室ともにホルムアルデヒド，トルエンの測定値は指針値より高い値であった．寝室はクローゼットに使用されている材質等の影響で，居間よりホルムアルデヒドが高くなっていることが考えられる．また，測定前日に居間のカウンター部分にニスを塗ったことも影響していると思われる.

入居まで2週間あるので，窓開け換気やキッチン等の強制排気を励行するよう指導した.

4 室内居住環境実態調査（ホルムアルデヒド・VOC実態調査）

本市は積雪寒冷な気候のため，高気密・高断熱住宅が多く，換気不足などによる室内空気環境の悪化等の相談が増えているが，実態については把握できていなかった.

このため，平成10年度は17軒，11年度は35軒，計52軒（新築住宅は32軒，中古住宅は20軒，ただし，築後3ヵ月以内の住宅を新築住宅とする）の一般住宅について，ホルムアルデヒド及びVOCの実態調査を実施し，以下の結果が得られた.

ホルムアルデヒドの室内濃度は19.0～230.0 μg/m³の範囲であり，18％の住宅で厚生労働省の指針値100 μg/m³を超えた.

総揮発性有機化合物（TVOC）は30.2～4348.8 μg/m³の範囲で，新築住宅では50％，全体では33％が厚生労働省の示した暫定目標値400 μg/m³を超えた.

ホルムアルデヒド，TVOCともに，室内濃度は外気濃度の数十から数百倍であることから，これらの発生源は建材等室内にあることが示唆された.

築後の年数が経つにつれ，ホルムアルデヒド及びTVOC濃度は低下する傾向が見られた（図1・2）．ホルムアルデヒドについては3年，TVOCは4ヵ月までは高い可能性があるため，この期間は特に換気に努める必要がある.

個々のVOCの中では，トルエン及びp-ジクロロベンゼンが高く，トルエンは新築の9軒，p-ジクロロベンゼンは夏季に測定した3軒で指針値を超えた．有機溶剤であるトルエンは新築住宅で高かった．p-ジクロロベンゼンについては，夏季，一部に高い住宅があり，これは冬服を保管する際に防虫剤を使用する影響もあると考えられる.

室内化学物質の低減対策として，換気励行を周知するとともに，建材や塗料等だけでなく，日常生活で使用している防虫剤など生活用品から放散される化学物質による高い空気汚染があることについて，注意喚起することが重要である.

また，今回調査した住宅では，開放型暖房機器を使っている住宅はなかったが，冬季に窓を開けて強制的に換気をすることは少なく，一部には室温が平均25℃を超えている住宅もあった．冬季の住まい方としては，意識的に換気を行うことと，化学物質の放散量を抑えるため必要以上に室温を上げないことが重要である.

5 今後の対応

シックハウス症候群などの室内空気環境汚染に関する相談は増加しており，健康被害のない快適な居住環境を求める市民ニーズはますます高くなってくる.

今後は，実態調査の結果を参考にして作成した「健康・快適居住環境ガイドライン」を活用し，さらに市民向けにリーフレットを作成し，周知・啓発を図るとともに，建築や教育など他部局との連携をとりながら，具体的な居住環境の改善指導を推進していかなければならない.

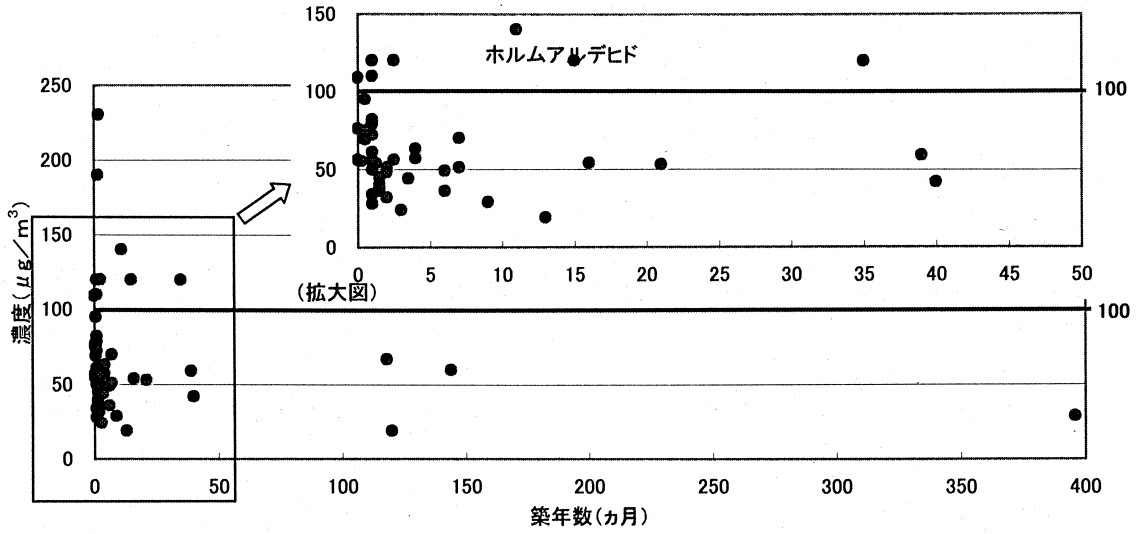

図１　ホルムアルデヒド濃度と築年

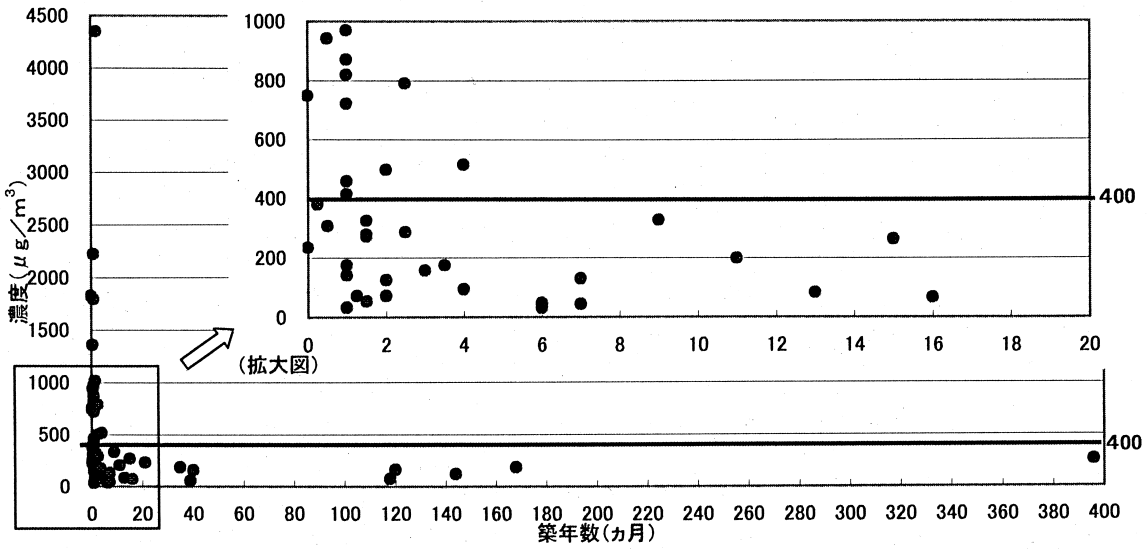

図２　ＴＶＯＣ濃度と築年数