

## 平成 29 年度愛知県健康・快適居住環境専門家会議（概要）

日時：平成 30 年 3 月 26 日（月）

午後 1 時 30 分から午後 3 時 30 分

場所：愛知県自治センター F 2 会議室

### 1 あいさつ【増野生活衛生課長】

本日は、お忙しい中、愛知県健康・快適居住環境専門家会議に御出席いただきましてありがとうございます。

また、委員の皆様には、日頃から本県の健康福祉行政の推進に格別の御理解、御支援をいただき厚くお礼申し上げます。

さて、本県では、平成 6 年度に施行した愛知県健康・快適居住環境確保対策運営要領に基づき、ワーキンググループを設置して、住環境衛生に関する技術的調査及び検討を行い、住環境に関する知識普及について取り組んでいるところです。

本県のこれまでの調査や全国的な調査の結果によりますと、当初から問題となっておりましたアルデヒド類や揮発性有機化合物につきましては、室内濃度指針値を超過する住宅の比率は減少傾向となっております。

その一方で、室内濃度指針値が設定されていない、新たな化学物質が建築物に使用されることにより、シックハウスに関する新たな問題が指摘されております。

そのような状況の中、国におきましては、既存の室内濃度指針値の見直し、及び新たな物質の室内濃度指針値を設定することについて、検討がなされているところでございます。

本県でも、住環境を取り巻く状況の変化を注視しながら、本事業の内容について検討を行いまして、新たな問題に対応していきたいと考えております。

本日は、日頃から専門的な分野で御活躍されている委員の皆様方から、調査結果の評価方法をはじめとしまして、広く住居衛生対策について、御意見や御助言をいただき、今後の調査の方向性や、その実施方法に反映させることで、本事業をより意義のあるものにしていきたいと考えております。

本日はよろしく願いいたします。

### 2 委員紹介【栗木主幹】

本日は 5 名の委員の方に御出席をいただいている。

岐阜工業高等専門学校建築学科准教授 青木 哲 先生

愛知医科大学動物実験部門准教授 奥村 正直 先生

名古屋市立大学大学院医学研究科教授 上島 通浩 先生

愛知県建設部建築局住宅計画課 山川 博幹 課長

愛知県西尾保健所 伊藤 求 所長

なお、三重大学医学部客員教授 田島 和雄先生は欠席の連絡をいただいている。

### 3 議長選出

昨年度に引き続き、上島委員を議長として選出した。

#### 4 報告【矢野課長補佐】

(1) 前年度会議の議事概要（参考資料1により報告）

(2) 室内空気汚染問題に対する国の動向（参考資料2により報告）

昨年度の専門家会議において、委員の皆様から室内PM2.5濃度調査について御指摘をいただいた。

室内PM2.5濃度調査は、5つの住宅について8月から翌年の1月にかけて順番に調査を実施しているが、対象住宅間の換気時間等、住まい方の状況にバラつきが生じないように、測定時期に配慮した方がよいとの御指摘であった。

この御指摘に対して、現在、室内PM2.5濃度を測定する機器を県では1台しか所有していないため、5住宅を同時期に測定することはできないという状況だが、測定に協力いただける住人の方と調整して、できる限り近い時期で測定できるよう調整していきたい。

次に、室内空気汚染問題に対する国の動向について報告する。

厚生労働省では、シックハウス問題に関する検討会を開催しており、現在は指針値が設定されている物質の代替物質として使用されている、物質の室内濃度指針値の設定、又は現行の室内濃度指針値の見直しについての検討が行われている。

昨年4月19日に開催された第21回検討会においては、「2-エチル-1-ヘキサノール」、「テキサノール」、「2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオールジソブチレート(TXIB)」の3物質について、新たに指針値を設定すること、また、既に指針値が設定されている「キシレン」、「エチルベンゼン」、「フタル酸ジブチル」、「フタル酸ジ-2-エチルヘキシル」の4物質について、指針値を改定することについて検討会で了承されている。

その後、参考資料2の49ページにあるとおり、「室内空気中化学物質の指針値案」について、平成29年6月5日から7月4日までパブリックコメントが実施された。

指針値の改定の時期について、厚生労働省に確認したところ、パブリックコメントは終了しているが、改めて改定について検討を行う必要が生じたため、改定時期は未定であるとの回答があった。

#### 質疑応答等

【上島委員】 昨年度の議事概要については、今回、初めて委員は確認するのか。

【事務局】 委員の皆さんには、今回の資料で初めて出している。

【上島委員】 何か気になる点があれば、委員の皆さんから指摘をお願いする。

【上島委員】 特に大きな指摘がないため、議事概要はお認めいただいたということとする。

#### 5 議 題

(1) 平成29年度健康・快適居住環境確保対策事業結果について

ア 健康・快適居住環境確保対策事業の概要について

【矢野課長補佐】(資料1により説明)

まず、健康・快適居住環境確保対策事業の概要について説明する。

本事業は、一つ目が「居住環境に関する基礎調査」、二つ目が「相談事業」、三つ目が「居住環境に関する知識普及」の3つの事業を中心に実施している。

まず、基礎調査事業についてだが、居住環境における問題点及び現状を把握することを目的としており、室内汚染について基礎的な調査を実施している。一般住宅を対象にアルデヒド類、揮発性有機化合物、準揮発性有機化合物、ダニアレルゲン、PM2.5濃度など室内環境汚染実態調査を実施している。

また、愛知県内の5か所の保健所において、不特定多数の人が利用する特定建築物については、ホルムアルデヒド、トルエンを対象として室内化学物質濃度実態調査を実施している。これらの調査については、保健所環境衛生監視員で構成された健康・快適居住環境検討ワーキンググループを中心として、実施している。

次に、相談事業について、愛知県の各保健所に相談窓口を設置し、県民からのシックハウス、室内衛生害虫を始めとした居住環境に関する相談に対応している。相談内容に応じて、空気環境の迅速測定調査、ダニ相等調査等の必要な調査を実施し、その結果を踏まえて住まい方に関する助言等を行っている。

三番目の、知識普及事業について、各保健所等が、市民まつりなどのイベント会場においてブースを設け、パネルやリーフレットなどを活用して、県民に対して健康的で快適な居住環境づくりを推進するため、啓発活動を実施している。

これら3つの事業を健康福祉部保健医療局生活衛生課、各保健所及び衛生研究所が互いに連携しながら実施しており、県民の健康的で快適な住居環境の確保対策を推進している。

また、本日開催している、健康・快適居住環境専門家会議において、本事業をより効果的に実施するため、本事業に関する助言及び評価等をいただいている。

## イ 室内汚染実態調査結果について

【都築技師】(資料2により説明)

### (ア) 準揮発性有機化合物等調査結果

資料(1ページから3ページ)により室内汚染実態調査の概要について説明した。

資料(3ページから5ページ)により、平成29年度室内汚染実態調査で調査を行った15軒の住宅の室内状況について説明した。

準揮発性有機化合物等調査では、室内濃度の指針値が定められている13物質の代替物質として準揮発性有機化合物(SVOC)の室内汚染への影響を検討するため調査を行うとともに、従来から実施しているアルデヒド類と揮発性有機化合物(VOC)の調査を実施した。

SVOCについて、今回測定を行ったSVOC5物質のうち、フタル酸ジブチル(DBP)とフタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(DEHP)は、ほとんどすべての住宅で検出された。他の4物質と比べて突出して高い値が検出されたDEHPは、全可塑剤の生産量の約半分以上を占めており、本傾向はDEHPが居室内の家庭用品、家電及び家具等に可塑剤として広く使用されていることを示す結果となった。また、室内塵採取場所、掃除頻度及び住

宅の新築または改築年別に比較したが、有意な差は確認できなかった。

アジピン酸ビス（2-エチルヘキシル）（DEHA）については、9住宅から検出された。DEHAは、食品用ラップフィルムの可塑剤として使用されており、食品用ラップフィルムは多くの家庭において使用されていることから、居住者が食品を介して摂取するおそれのある物質である。今後も継続して測定を実施し、検出状況の傾向について検討を行う。

アルデヒド類及びVOCについて、アルデヒド類は全ての住宅で検出され、ホルムアルデヒドについては1住宅、アセトアルデヒドについては2住宅で指針値を超過していた。VOCについては、指針値が設定されている物質が指針値を超過する住宅はなかった。

#### 質疑応答等

【奥村委員】 資料1を見ると、測定は非暖房期に行っているとのことだが、暖房期に測定を行わないのはなぜか。暖房期に測定を行うことで暖房機具の影響を確認することができると思うが。

【伊藤委員】 以前は、暖房期と非暖房期の両方で測定を行っていたと思うが。

【青木委員】 化学物質の測定については、化学物質が揮発しやすい室温が高い時期に測定するためであったと思う。

【事務局】 SVOC等調査については非暖房期に測定を行っている。ダニアレルギー調査は非暖房期と暖房期の両方で測定を行っている。PM2.5調査も非暖房期から暖房期にかけて行っている。

【奥村委員】 調査の目的は、住民の健康に影響は出ていないが準揮発性有機化合物等がこれだけ検出されているという実態を把握することなのか。病態の人の住宅において調査を行い、化学物質が健康に影響していることを探ろうとしているのであれば調査時期は大事である。

【事務局】 調査の目的は実態把握である。

【上島委員】 現状把握ということが大きな目的であると思うが、それを整理するためにも調査時期の記載を調査項目ごとに記載するほうがわかりやすいと思う。室内濃度の高い時期に調査を実施していることがわかるような書きぶりにした方がよいと思う。資料の表記の仕方については検討いただきたい。

SVOCの調査について、濃度指針値が設定されているのは空気中の濃度であるが、測定しているのは室内塵中である。室内塵中のSVOCを測定することの位置付けについてはどのように考えているか。

【事務局】 空気中濃度と室内塵中の濃度に相関は認められないが、住人が室内塵を介してSVOCに暴露することは考えられる。住宅において住人が触れる範囲内の室内塵からどれだけの濃度のSVOCが検出されるのか実態を把握するために実施している。

【上島委員】 空気中のSVOCは指針値に達することはなく、室内塵からSVOCに暴露す

るという判断は妥当である。実態把握のため、室内塵からのデータは大事であるので、これからも行っていただきたい。しかし、配付資料からは室内塵中のSVOC濃度を測定することの意義がわからないため、どこかに記載しておいた方がよいと思う。

【奥村委員】 室内塵で測定していることを明記しておかないと、他機関等が調査した空气中濃度の測定データと見比べた際に、愛知県の調査結果ではすごく高い値が出ていると誤解してしまう。

【青木委員】 毎年、調査住宅は変えているのか。知識普及事業につなげていくのであれば、常に新しい住宅で測定を行うよりも、どうすれば環境を改善できるのかデータをとるために、測定値の高かった住宅について継続的に調べていくことも必要であると考えます。

【山川委員】 新築住宅のA住宅では、機械換気設備により常時換気されている。住宅Aでは特にホルムアルデヒドの測定値が高く指針値を超過していたが、どうして常時換気されている住宅でこんなに値が高くなったのか。結果では、新築の際に使用した建材が原因であるとしているが、最近の建材からはホルムアルデヒドはあまり出ない。何か他に原因と思われることがあれば教えてもらいたい。

【事務局】 特に原因と思わることについて報告はないが、新居に持ち込んだ新しい家具が原因である可能性はある。

【青木委員】 A住宅では機械換気設備が設置されているが、熱交換器がなかったか。夏場に冷房で冷やした空気がそのまま外に出ないよう、熱交換器を設置している住宅があるが、熱交換器には湿気も移動できる設備がついていることがある。湿気を移動させる際、化学物質と一緒に室内に戻ってくる可能性が指摘されている。化学物質が戻っている場合は、測定値が高くなるため、今後は、住宅に熱交換器が入っているか確認してはどうか。

【伊藤委員】 アルデヒド類の指針値を超えている住宅について、改善について住民に指導は行っているのか。また、その後のフォローは行っているのか。

【事務局】 指針値を超えている住宅については、住民にシックハウス症候群の症状の有無の確認や、改善方法として換気の励行等について助言している。

しかし、その後のフォローのための測定は行っていない。ホルムアルデヒドについては簡易測定キットが保健所に配備されているため、それらを使用してフォローできる体制を検討していきたい。

【上島委員】 SVOC等調査について、空気の濃度か室内塵中の濃度かは、グラフの単位をみればわかるが、グラフの見出しの書き方が同じであるため、「室内塵中の」や「空気中の」などの修飾語を入れるとわかりやすい。

また、29ページの表について、検出限界を記載しているのは良いが、測定値の単位は $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であるのに対し検出限界はppmで表記され、単位が異なり分かりづらい。例えば、表に列を追加して、そこに検出限界を記載すると分かりやすくなるのではないかと。

(イ) 室内PM2.5濃度調査結果

室内PM2.5を計測するパーティクルカウンターを一戸建ての住宅をはじめとする5ヶ所に1週間設置し、室内PM2.5の測定を行った。

室内PM2.5の環境基準等については、平成21年9月に環境基本法第16条第1項で「1年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること」と定められている。また、「PM2.5に関する専門家会合」において、健康影響が出現する可能性が高くなると予想される濃度水準として「暫定指針値 1日平均値 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 」が設定されている。

調査の結果、すべての住宅において、室内PM2.5は測定地周辺の室外PM2.5と相関する関係がみられた。一部の住宅において、室内PM2.5の1時間平均値が室外に比較して突出して高濃度となる傾向がみられたが、その時間帯に室内でガスコンロ等を使用していたことが確認された。本調査から室内PM2.5は、住まい方等の内因的な要因に影響を受けることが示唆された。

質疑応答等

- 【青木委員】 今回の調査で暖房期に測定が行われた住宅は1軒であったが、その住宅の測定居室はほとんど使われていなかったということで、今回の測定では、暖房器具の影響はわからず、調理器具の影響が中心的にわかったということか。
- 【事務局】 測定中、住民の方の行動を記録してもらい、その結果を表にして資料2の47ページから示した。室内PM2.5濃度が高くなった時間と表を見比べると、その時間は料理をしていたことが多く、調理器具を行うと室内PM2.5濃度が高くなる傾向について確認できた。
- 【奥村委員】 調理中は通常、換気扇を使用すると思うが、換気扇を付けていても室内PM2.5濃度は高くなるのか。
- 【事務局】 換気扇の使用状況についても確認している。換気扇を使用していても室内PM2.5濃度は高くなった。
- 【奥村委員】 調理を行うことで室内PM2.5濃度が上昇するのであれば、暖房器具を使用した場合はもっと濃度が上がることが予想される。その結果を県民に公表すると、中には神経質になる人もいると思う。
- 【上島委員】 調査をこれからも行うのであれば、何か相談があったときに具体的な回答ができるように情報を集めるといったスタンスでこれからも行っていくと良い。

(ウ) ダニアレルゲン調査結果

ダニアレルゲン調査では、15軒の住宅において、夏、秋、冬の3季節に調査を行い、ダニアレルゲン量の季節変動等の影響について検討した。

15住宅における室内塵中のダニアレルゲン量は、夏季、秋季及び冬季で有意差は認められなかった。

室内塵の単位重量当たりのアレルゲン量は、フローリングやたたみと比べると、じ

ゆうたん使用の住宅で、ガイドライン値を上回る割合が高かった。じゆうたんを使用する場合は、こまめに床面の掃除をすることでダニアレルゲン量を低く保つことができることが考察された。

なお、単位面積当たりではフローリング、じゆうたん使用及びたたみとも目標値を超過する住宅がみられたが、特にフローリング住宅の超過割合が高かった。

また、今年度の調査住宅では、コナヒョウヒダニ由来アレルゲンが検出される住宅の割合が多かった。

#### 質疑応答等

【上島委員】 掃除とダニアレルゲン量の関係については、掃除回数とアレルゲン量との相関をとったのではなく、1軒1軒の事例の検討を行ったという理解でよいか。

【事務局】 ダニアレルゲン量が特に高い住宅について、それぞれ事例の検討を行ったものである。

【青木委員】 資料2の53ページの表の見方は、Der1の値が $10\mu\text{g/g fine dust}$ を超えていると推奨値を超過したと判断すればよいか。資料2の22ページでは夏に推奨値を超えた件数は4件とあるが、表を見ると推奨値を超過した件数は6件だと思うが。

【事務局】 修正する。

【上島委員】 ダニアレルゲン調査の検体数は1検体につき1軒ということか。夏、秋、冬と45検体あるが、45住宅で採取したということか。

【事務局】 同じ住宅において夏、秋、冬の3回、検体を採取している。

【上島委員】 単位面積当たりのダニアレルゲン量を測定しているが、これはほこりを採取するときに、一定の面積から採取するようにお願いをしているのか。

【事務局】 ほこりを採取する際に、どれだけの面積から採取したか記録をとっているため、単位面積当たりのダニアレルゲン量が測定できている。

【上島委員】 単位面積当たりのダニアレルゲン量のデータは取りにくいいため、非常に大事なデータである。ほこり中の濃度では、ほこりがたくさん取れたのか、少なかったのかという情報が隠れてしまう。単位面積当たりのデータはわかりやすいと思う。

【奥村委員】 以前は、掃除機をかけた面積がわかるように、ガムテープで区画してから検体の採取をしていたと思うが。

【事務局】 今回はそのように実施していないが、掃除機をかけた面積を記録してもらっている。

#### ウ 特定建築物における室内化学物質濃度実態調査結果について

【都築技師】(資料3により説明)

特定建築物における室内化学物質濃度の実態を把握するため、県内の特定建築物15施設において、ホルムアルデヒド及びトルエン濃度を測定した。

今回測定を実施した特定建築物では、建築物における衛生的環境の確保に関する法律に基づく空気環境の調整が適切に行われており、基準値等を超過した施設はなかったが、今後もその実態を把握するため、調査を引き続き継続する必要がある。

#### エ 住環境健康相談実施結果について

##### 【都築技師】（資料4により説明）

本県では、シックハウス、居住環境に係るダニ、衛生害虫等による健康被害の相談を受付け、問題点の解明、対策指導等を実施している。また、これらの相談に対して、必要に応じて室内揮発性有機化合物濃度の測定、ダニ相調査や衛生害虫の同定を実施している。

平成28年度中に各保健所へ、「ダニに関する相談」34件、「室内の空気環境に関する相談」37件及び「衛生害虫及び不快害虫に関する相談」142件の計213件の相談があった。なお、相談によりダニアレルゲン量調査を6件、衛生害虫及び不快害虫調査を27件実施した。

また、室内の空気環境に関する調査では、ホルムアルデヒド、トルエン及びパラジクロロベンゼンのうち、相談内容に応じた項目の測定を行っており、平成28年度は15件調査を行ったが、指針値を超過した住宅はなかった。

#### オ 住環境啓発活動結果について

##### 【都築技師】（資料5により説明）

シックハウスによる健康被害の発生を未然に防止するため、住宅の計画・設計段階から住まい方に至るまでのシックハウス予防対策に関する知識の普及、啓発を目的とし、健康まつり等への出展、啓発資材等による啓発を行った。

平成29年度は、6保健所及び生活衛生課が15日出展し、501人の方に参加してもらった。

#### 質疑応答等

【青木委員】 啓発事業について、江南市の会場では参加者が2名と、他の会場に比べると少ないようであるが、事業の内容がイベントの内容にあっていなかったなど、理由はあるのか。

【事務局】 事業の内容としてパンフレットの配布や住宅相談窓口の設置などを行っている。パンフレットの配布の場合は、配布数を参加者数として報告しているため、実績は多くなるが、江南市のイベントでは窓口相談を行っており、実績は2名だけであったと報告があった。

【山川委員】 住環境健康相談とは、住人の方が何か健康に問題があったため保健所に相談してきた数であると理解してよいか。

【事務局】 そのとおりである。

【山川委員】 相談を受けて実施した検査の結果、指針値を超過した住宅はなかったと



のことであるが、健康被害の原因はわからなかったということになるのか。指針値を超える事例はあまりないのか。

【事務局】 平成 28 年度の結果は、検査を実施しても健康被害の原因はわからなかったが、実際に測定を行い、結果を示すだけで納得してもらえる場合もある。なお、平成 27 年度中、指針値を超えた事例が 1 件あり、その住宅に対しては換気の励行など必要な助言を行った。

【上島委員】 衛生害虫の相談については、住宅で発生した害虫についての相談であるのか。蚊の相談はあったか。また最近ではトコジラミの相談もあったか。

【事務局】 平成 28 年度から相談のあった衛生害虫の種類ごとの内訳を集計している。平成 28 年度は蚊の相談が 6 件、トコジラミの相談が 2 件、ゴキブリの相談が 2 件、蜂の相談が 24 件、その他 104 件であった。

【上島委員】 特定建築物では害虫の防除のために必要に応じて薬剤が散布されるが、シックハウス（シックビル）との関係に関心をもたれることがある。そのため、衛生害虫の発生状況がわかると良いと思う。

トコジラミの相談は実際、保健所にトコジラミを持ってきてもらい同定したのか。

【事務局】 実際に害虫を持って来てもらい同定を行ったわけではなく、電話での相談であったと報告を受けている。

## (2) 平成 30 年度健康・快適居住環境確保対策事業計画（案）について

【都築技師】（資料 6 により説明）

平成 29 年度に引き続き、室内汚染実態調査、特定建築物における室内化学物質濃度実態調査、住環境健康相談及び住環境啓発活動を行う。調査項目等については平成 29 年度と同様の項目について行う。

### 質疑応答、意見等

【上島委員】 項目ごとに季節を考慮して計画を立てているため、資料 1 の記載方法について、来年は是非変えてもらおうと、わかりやすい。

ひとつ質問だが、会議冒頭に報告のあったとおり、厚生労働省で指針値物質の追加について検討中とのことであるが、今後、指針値が決まった場合には、すぐ測定ができるような技術的な検討は進んでいるのか。

【事務局】 指針値の改定後は、新規に指針値が設定される 3 物質について、測定に必要な機器や必要経費等を衛生研究所と確認、調整して、測定できる範囲内において室内汚染実態調査において測定を行いたいと考えている。

【上島委員】 標準物質を買えば測定が可能であるため、そのあたりも併せて検討してもらいたい。

測定を行うのは実態を明らかにするといった目的もあるが、衛生研究所を始め事務局が実際に測定を行い、その結果をまとめて報告をすることは、今後問

題が起きた時に対応できるスキルを維持し、また技術を向上させる取り組みであるという位置付けもあると思う。そのため、測定件数が少なくても、実施することは大事だと思う。実施結果を報告していただくと、数字の見せ方、あるいは結果の解釈について委員の先生方からいろいろな意見が出るので、それらを含めて、次のあり方を考えていくと県としての対応力が上がると思うので、ぜひ続けていただきたい。

## 6 その他【都築技師】

健康・快適居住環境確保対策事業の中心的な取り組みとなっている、室内汚染実態調査の今後の方針として、室内空気中のピレスロイド系殺虫剤の濃度測定について報告する。

ピレスロイド系の殺虫剤については、蚊などの害虫に対し、長時間効果を発揮する、窓際に吊るすタイプや、ワンプッシュ式のエアゾール剤製品が、一般住宅において、近年、広く使用されている状況である。

そのような状況を受けて、本県の衛生研究所では、ピレスロイドの日常生活環境における暴露評価を行うため、平成30年度から「室内空気中ピレスロイド系殺虫剤のサンプリング及び分析法」に関する研究を計画している。

平成30年度は、室内空気中のピレスロイドの捕集方法についての検討を行うとのことだが、その方法確立後は、室内汚染実態調査で揮発性有機化合物等の測定を行っている一般住宅において、試行的に測定し、評価することを予定している。

なお、ピレスロイド系殺虫剤及び室内空気中化学物質の指針値の新規設定が検討されている3物質について、室内汚染実態調査において測定を開始することとなった際には、事前に健康・快適居住環境専門家会議の場において、委員の皆様にご助言をいただくことを考えている。

## 質疑応答、意見等

**【上島委員】** ピレスロイドの実態調査は、まだほとんど行われていない状況である。そういう意味でも、非常に先進的な取り組みであり、この地区で行うことは価値が高いことであると思う。

## 【上島委員】

特に意見もないため、本日の議事は以上で終了とする。

## 【事務局】

ありがとうございました。以上をもちまして、本日の愛知県健康・快適居住環境専門家会議を終了させていただきます。委員の皆様方におかれましては、御多忙のなかお集まりいただき、また大変貴重な御意見をいただきまして、本当にありがとうございました。特に、件数が少なくても事業を続けた方が良いという意見については本当にありがたいと思います。予算は厳しくなっていますが、引き続き事業を続けていきたいと思っております。