

2006～2007年度調査研究関係委員会活動報告会

2008年3月19日(水)

生物・化学汚染による 健康障害の建築的対応 特別研究委員会

委員長 吉野 博
(東北大学大学院・教授)

1. 委員会設立の背景

- シックハウス症候群の防除対策として建築基準法が改正され、新築住宅ではホルムアルデヒド濃度が低減し、その効果が現れている。
- しかし、未だに住宅において健康を損なう事例は決して少なくない。
- それは、ダニ・カビ等の微生物やSVOC等が関与しているのではと推察される。
- 現状では、このような問題に関する研究例は少なく、部分的に実施されているのみである。

2. 委員会の目的(1/2)

- 本研究の目的は以下である。
 - ダニ・カビ等の微生物, SVOCによる室内環境汚染の現状の把握
 - 生物・化学汚染の測定法・評価法の開発
 - 生物・化学汚染によるシックハウス症候群の診断・治療法の提案

3. 委員会の目的(2/2)

- なお、本研究委員会は、「室内化学物質空気汚染の解明と健康・衛生居住環境の開発 (IAPOC)」(1998年～2005年度, 委員長 村上周三)の活動成果をさらに発展させることを意図する。
- これまで扱ってこなかった汚染物質を扱うとともに, さらに学際的組織の編成の必要性からこれまでの組織を改変して委員会を設立した。

委員構成

- 委員長 吉野 博 (東北大学大学院)
- 幹事 田辺新一 (早稲田大学)
- 幹事 加藤信介 (東京大学生産技術研究所)
- 委員 村上周三 (慶応義塾大学)
- 委員 坊垣和明 (独立行政法人建築研究所)
- 委員 柳沢幸雄 (東京大学大学院)
- 委員 石川 哲 (北里研究所病院臨床環境医学センター)
- 委員 赤林伸一 (新潟大学大学院)
- 委員 池田耕一 (国立保健医療科学院)
- 委員 大澤元毅 (独立行政法人建築研究所)
- 委員 桑沢保夫 (国土交通省国土技術政策総合研究所)
- 委員 森川泰成 (大成建設(株)技術センター)
- 委員 坂部 貢 (北里研究所病院臨床環境医学センター)
- 委員 篠原直秀 (独立行政法人産業技術総合研究所)
- 委員 森 千里 (千葉大学大学院)
- 委員 長谷川兼一 (秋田県立大学)

4. 研究内容(1/2)

①室内におけるカビ汚染の実態

化学物質使用の規制に伴うカビ発生, カビの被害, カビの人体影響, カビ発生の季節変化と被害状況, 北欧におけるダンプビル問題に対する認識

②室内におけるカビ汚染の評価

MVOCの人体影響評価, バイオセンサーの可能性, ガイドライン策定

③各種建材からのMVOC等の放散量

MVOCの放散量測定法, カビ種類による特性, 建材ごとの特性把握, 室内濃度分布

4. 研究内容(2/2)

④カビ汚染防止のための対策

予防医学の観点から見た対策,
調湿建材の効果の検討, 内装材の選択,
換気, 除湿, 住まい方

⑤低用量曝露のリスク評価

⑥電磁波の健康影響

⑦既往研究の文献調査

5. 研究成果^(1/8)

- 委員会(10回)と2つのWG(MVOC評価・モニタリングWG, 居住環境と健康障害との関連性に関する疫学的調査WG)を開催。
 - ①近年のシックハウス問題の実態把握
 - ②児童のアレルギー性疾患の実態
 - ③生物・化学汚染の測定法・評価法の開発
 - ④シックハウス症候群の診断・治療法
 - ⑤シンポジウムの開催

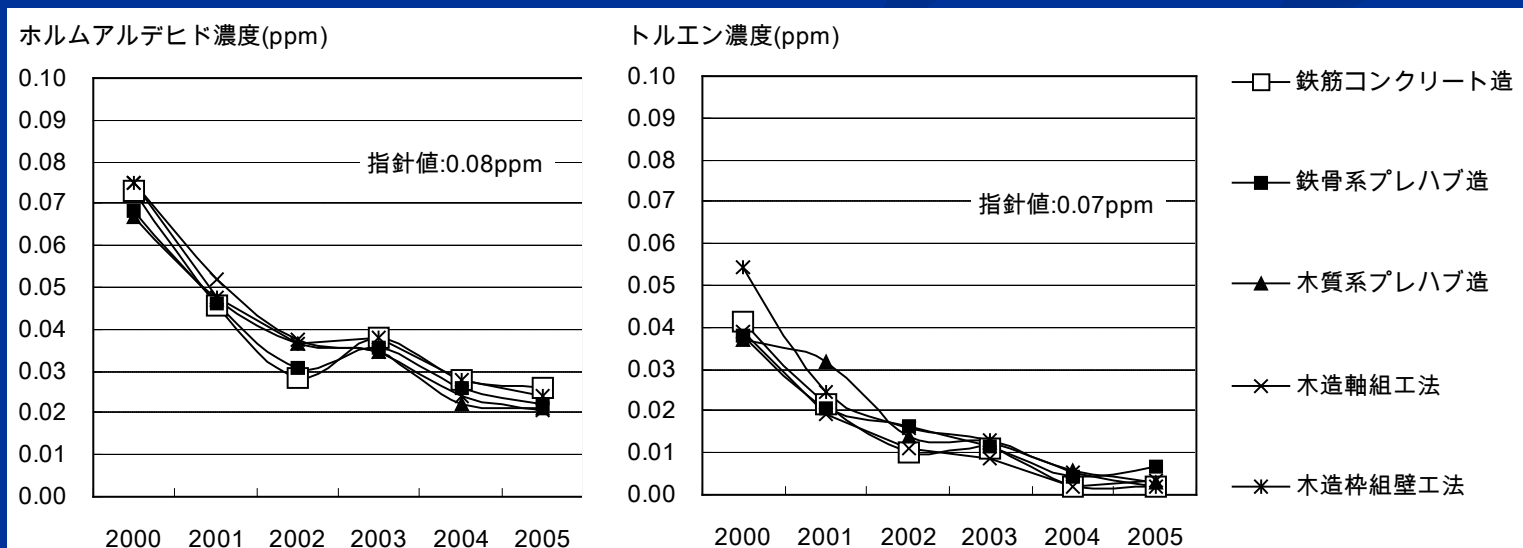
5. 研究成果(2/8)

①近年のシックハウス問題の実態把握

新築住宅における室内空気質の経年変化

2000年～2005年の全国調査により、ホルムアルデヒド等の化学物質濃度は指針値より充分低下しており、建築基準法改正を始めとする対策の効果を確認できる。

大澤元毅(建築研究所)



5. 研究成果(3/8)

②児童のアレルギー性疾患の実態

- 対象：全国の小学4, 5年生 (26,000人)
- 調査は現在も継続
- アレルギー性疾患の有病率は50% 前後
- アレルギー性鼻炎の有病率が高い
- アレルギー性疾患の原因は、花粉, ダニ, ハウスダスト

WG2: 吉野、長谷川他

あなたのお子様についてお尋ねします。該当する回答を○で囲んで下さい。

質問1 あなたのお子様の性別は？

質問2 あなたのお子様は、医師から以下(①~③)と診断されたことがありますか？

①化学物質過敏症

②シックハウス症候群

③アレルギー

「③アレルギー」にて「はい」と答えた方は質問3, 4に、「いいえ」と答えた方は質問4に回答してください。

質問3 (1)どんな症状のアレルギーですか？(複数回答可能)

(2)何に対してのアレルギーですか？(複数回答可能)

質問4 居住環境と健康影響の関係について、より詳しいアンケート調査(10ページ程度、回答所要時間15分)を企画しています。調査に協力していただくことは可能でしょうか？

「はい」と回答いただいた方は以下をご記入ください。

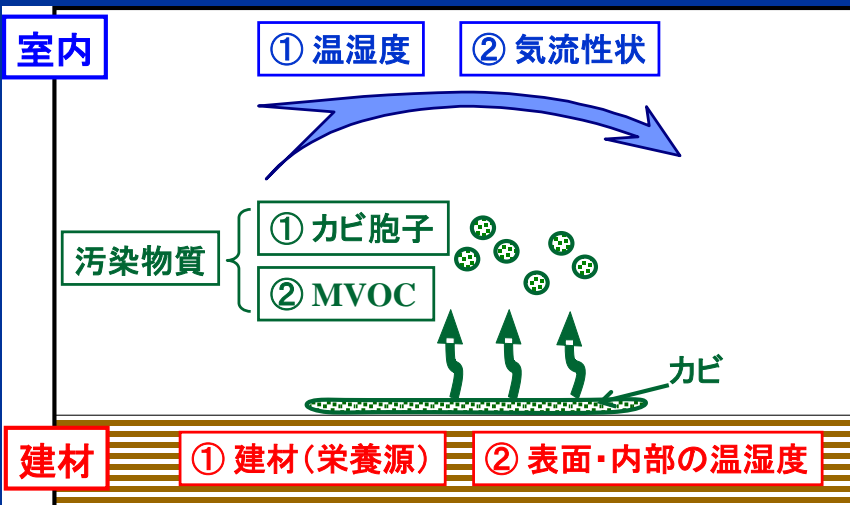
ご住所：
お名前： 電話番号：
E-mail アドレス：

お忙しい中、ご協力いただきありがとうございます。
※個人情報保護のため、添付いたしました「個人情報保護シール」をご利用下さい。

5. 研究成果(4/8)

③生物・化学汚染の測定法・評価法の開発 MVOC放散量の測定法と評価法の検討

塩ビクロスと調湿建材に繁殖したPenicillium citrinumからのMVOC放散量を測定した。調湿建材に繁殖したP.citrinumからは2E1H, 塩ビクロスからはdecanalが最も多く検出された。



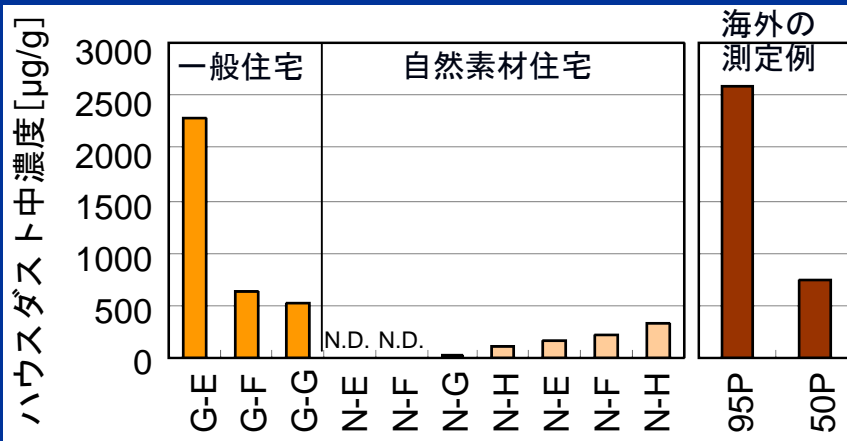
建材	MVOC成分	建材のみ設置	1日目	3日目	5日目	7日目
調湿建材	decane	4.0	14.8	7.1	4.2	3.1
	2-ethyl-1-hexanol	15.5	42.0	20.4	12.1	8.5
	decanal	5.0	15.8	14.5	11.5	8.3
	tetradecane	N.D.	0.73	0.60	0.55	0.46
	pentadecane	N.D.	0.45	0.35	0.35	0.29
	hexadecane	N.D.	0.59	0.47	0.44	0.41
	dibutyl phthalate	N.D.	0.36	0.19	0.11	0.09

5. 研究成果(5/8)

③生物・化学汚染の測定法・評価法の開発

SVOCの測定法と評価法の提案

自然素材住宅は一般住宅と比較すると、ハウスダスト中のDEHP濃度が低くなる傾向にある。

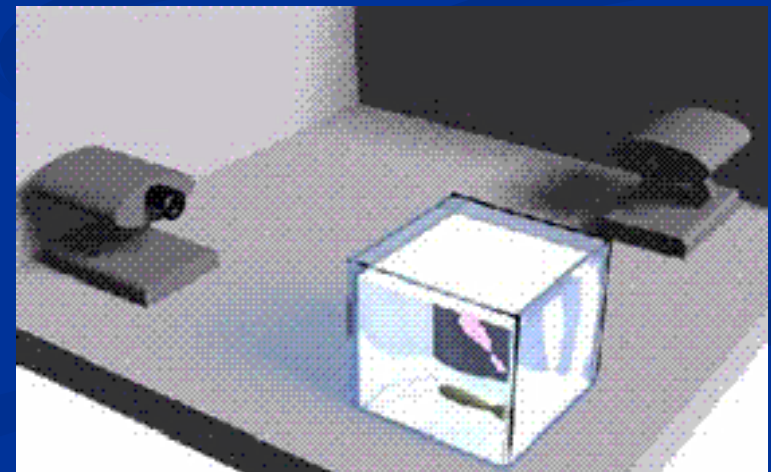
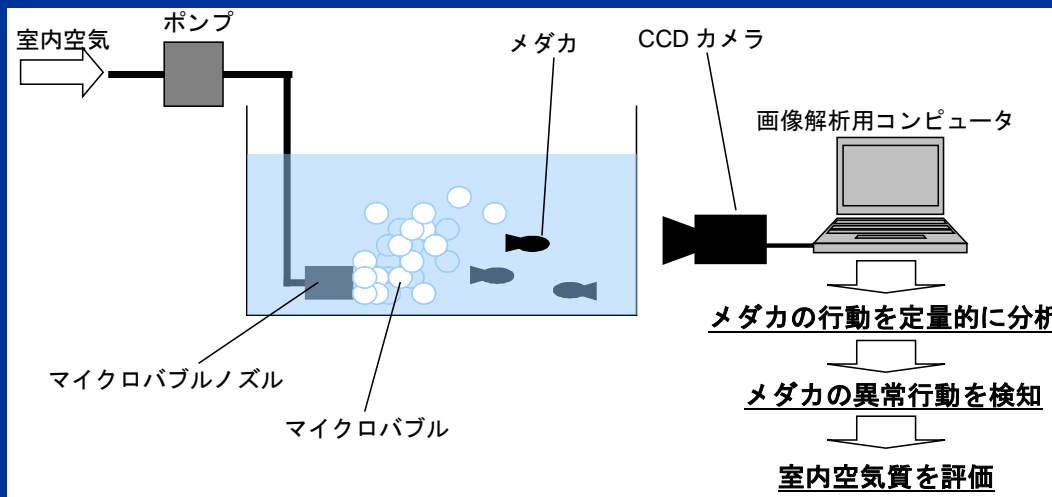


5. 研究成果(6/8)

③生物・化学汚染の測定法・評価法の開発

バイオセンサーによる空気汚染測定法の開発

ホルムアルデヒドとトルエンに曝露されたメダカは、水表面における滞在時間が長くなる。これより、メダカの水表面滞在時間により評価可能である。

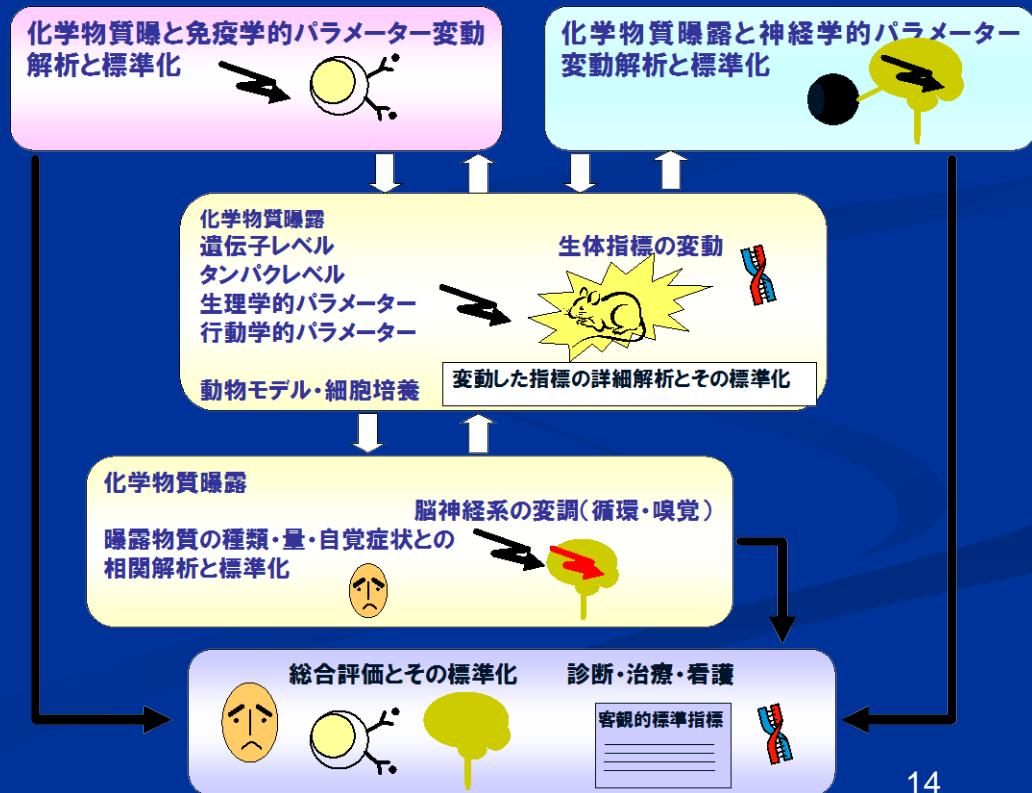


5. 研究成果(7/8)

④シックハウス症候群の診断・治療法

最新のシックハウスの治療・予防法の開発

シックハウス症候群は未解明な点が多い。個人差要因に関する遺伝的解析等、最新の研究成果を踏まえて、治療・予防法の開発に着手した。



坂部 貢(北里大学)

5. 研究成果(8/8)

⑤シンポジウムの開催

- 国際会議IAQVECでのワークショップ
 - 2007年10月30日
 - “Mold and Other Risk-Factors for Health”
 - 司会:柳澤幸雄(東京大学教授)
- 建築学会シンポジウム
 - 2008年3月10日
 - IAPOCの総括と今後の課題 シックハウス問題はどこまで解決したか？
 - 本委員会の成果報告

6. 今後の展望

- 本研究委員会にて扱ったテーマは多岐にわたり、それぞれ未解明な部分が残されている。新たに発足する若手の特別研究などに更に研究が発展されることを期待したい。