

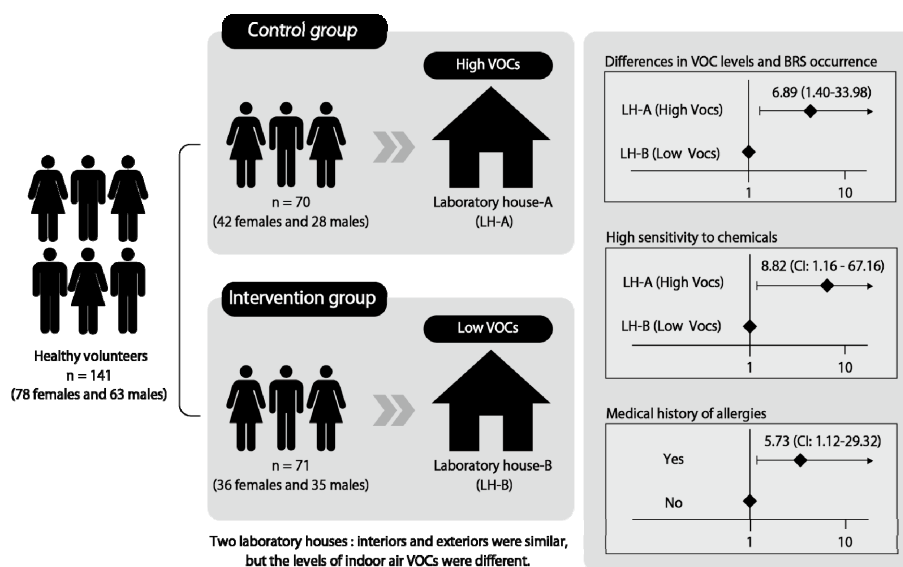


化学物質濃度が高い空間に入ると「約 6.89 倍」 アレルギー等の既往歴があると「約 5.73 倍」 シックハウス症状（粘膜の刺激や頭痛等）を経験する可能性

積水ハウス株式会社との寄附講座での研究成果が国際論文誌に掲載されました。

室内の空気環境が原因の 1 つとされる健康障害（粘膜の刺激や頭痛等）として、シックハウス症候群あるいは、ビル関連症状（Building-Related Symptoms: BRSs）があり、喘息やアトピー性皮膚炎などのアレルギー症状の顕在化、増悪との関連が示唆されています。発生要因には様々な原因があり、今まで多くの研究がなされています。症状の重さは個人差が大きく、さらに建物の外に出ると症状が緩和する事がある為、質問紙調査だけでは、化学物質濃度と症状の発生を詳細に関連付ける事が難しい事が課題でした。違和感を経験したすぐ後に症状を報告でき、その時（実験当日）の化学物質濃度を把握する必要がありました。

これらを解決する為に、大学のキャンパス内に化学物質濃度以外の室内環境を可能な限り同じにした実験住宅棟を 2 棟建設し、実際に短期的に滞在してもらい、症状を経験するどうかの実験を行いました。夏に行われた 2 年間の実験には合計 169 名が参加しその内、141 人のデータを解析に用いました。室内の化学物質濃度の違いと BRSs の発生との間に有意な関係があることがわかりました（OR：6.89、95%CI：1.40-33.98）。また、アレルギーの既往歴のある人（OR：5.73、95%CI：1.12-29.32）と化学物質に対する感受性が高い人（OR：8.82 95%CI：1.16-67.16）は、BRSs を経験しやすい傾向がある事が示唆されました。



お問い合わせ先

千葉大学 予防医学センター

鈴木 規道 suzu-nori@chiba-u.jp



◆背景・目的

シックハウス症候群あるいは、ビル関連症状のリスク要因は化学物質やカビ、ダニ、温度湿度などの環境要因だけでなく、年齢、性別、アレルギーの既往歴や心因性など個人の要因を含んだ、様々な原因との関連が報告されている。本研究では化学物質以外の環境要因を見ても含め可能な限り統一する事で、化学物質濃度とビル関連症状の関連を示すことを目的とした。

◆対象と方法

千葉大学柏の葉キャンパスに建設された実証実験棟を用い、2017年～2018年に滞在実験を実施した。対象は実験に参加した健康な成人169名から完全回答を得られた141名とした。インフォームドコンセント、印象評価、暗記や計算などのタスクテスト、脳波や自律神経の測定、滞在後のアンケート、体調確認を一連の流れとし約120分（滞在90分）の短期滞在実験プログラムを行った。本実験では、心理的なバイアスを防ぐため、被験者はどちらの実験棟のどの部屋に入るかは知らされない「ブラインド・テスト」とした。

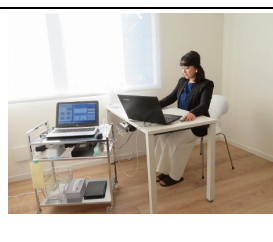
本研究の実験は千葉大学大学院医学研究院倫理審査委員会での承認を受けて実施しています。

◆結論・意義

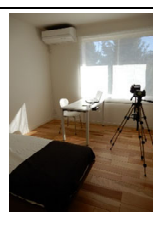
2棟の実験棟の化学物質は中央値で $3629 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (LH-A) と $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (LH-B) であった。年齢、性別、化学物質への耐性、アレルギー疾患の有無、現在の喫煙などを考慮しても化学物質の高い空間では症状発症に関連がある事が示唆された。また、アレルギーの既往歴のある人や化学物質に対する感受性評価 (QEESI) が高いと、より発症リスクが高まる可能性が示唆された。



実験棟 (LH-A)



実験風景



毎回の空気測定



分析ラボ

◆掲載論文誌

Suzuki, Norimichi, et al. "Association between sum of volatile organic compounds and occurrence of building-related symptoms in humans: A study in real full-scale laboratory houses." *Science of The Total Environment* (2020): 141635.