

室内浮遊微生物除去および防止器機の性能評価法に関する研究

テーマ：居住空間で許容される浮遊微生物濃度の目標値

第1報 (1) 一般住宅における浮遊真菌数の比較

高橋佑子(学)¹⁾、川上裕司²⁾、石川隆之³⁾、保明克宣³⁾、中井里史¹⁾

1. はじめに

近年、微生物アレルゲンの問題が社会的にクローズアップされ¹⁾、それに伴い様々なタイプの空中浮遊微生物除去装置および防止器機が次々と商品化された。しかしながら、その性能評価法については十分な検討がなされておらず、客観的な判断が困難な状況である。そこで、本学会では演題に示すワーキンググループを設立し調査・研究を開始した。

講者らは、「テーマ」の担当研究者として、平成17年度は「フィールド調査による許容基準の検討と標準測定法の検討」を目的として、居住空間における空中浮遊真菌の測定を実施した。

今回はエアースンプラーを用いて測定した結果を最初の基礎データとして報告する。

2. 調査の概要

2-1. 測定期間

2005年4月から2006年2月まで継続調査中。月1回または2回実施。

2-2. 測定場所

- A宅：(東京都小平市:築27年・戸建住宅)2室
- B宅：(横浜市瀬谷区:築25年・戸建住宅)2室
- C宅：(東京都葛飾区:築10年・集合住宅)2室
- D宅：(東京都大田区:築半年・集合住宅)2室
- E宅：(静岡県伊豆市:脱化学物質コミュニティー、あいあい姫之湯・居住者宅)1室
- F宅：(あいあい姫之湯・空き室)1室
- G宅：(あいあい姫之湯・温泉棟)1室
- H宅：(横浜市保土ヶ谷区:横浜国立大学実験室)1室

2-3. エアースンプラー

SAS スーパー100CR (Pbi 製) : A,C,D の測定で使用

BIOSAMP MBS-1000 (ミドリ安全製) : B, E, F, G, H の測定で使用

2-4. 測定条件

DG-18 平板培地をセットしたエアースンプラーを三脚で床上1.2mに設置した。1部屋当たり10カ所にと参考データとして各部屋の屋外1カ所の計11カ所を測定ポイントとした。

各ポイントから100L/分で空気を捕集し、捕集後の平板培地は26℃で5~10日間培養した。発生した真菌集落を毎日観察し、計数と単離培養を行った。

3. 調査結果

浮遊真菌数(濃度)の測定結果(室内は、10カ所から得られた測定値の平均値:CFU/m³に換算)を図1~図6に示した。

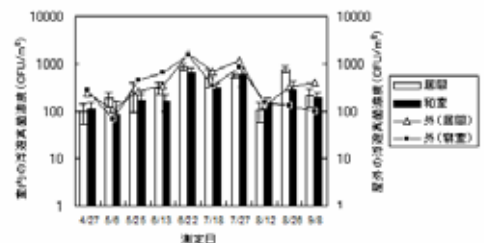


図1. A宅での総浮遊真菌濃度の季節変動

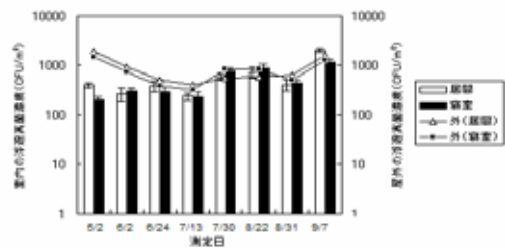


図2. B宅での総浮遊真菌濃度の季節変動

1) 横浜国立大学大学院 環境情報学府

Graduate School of Environment and Information Sciences, Yokohama National University

2) 株式会社エフシージー総合研究所 環境科学研究室

Laboratory of Environmental Science, FCG Research Institute, Inc.

3) アイネクス株式会社 Ainex, Inc.

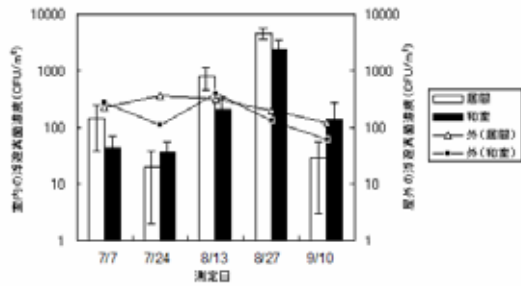


図3. C宅での総浮遊真菌濃度の季節変動

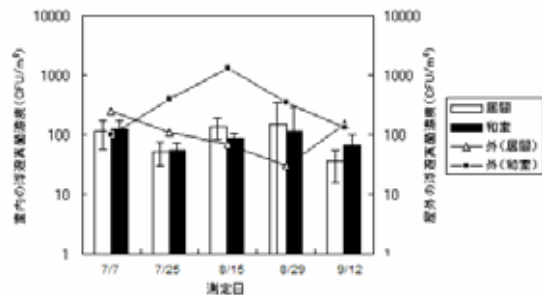


図4. D宅での総浮遊真菌濃度の季節変動

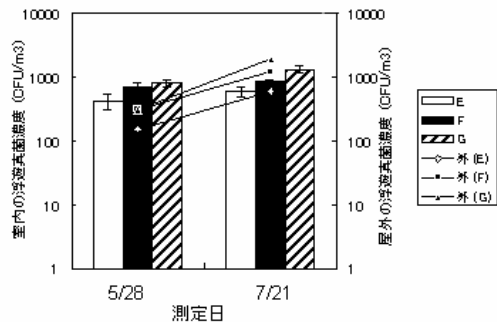


図5. 伊豆での総浮遊真菌濃度の季節変動

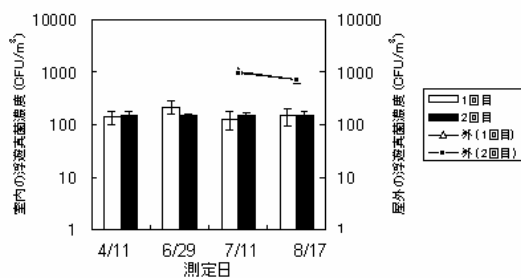


図6. 大学実験室での総浮遊真菌濃度の季節変動

A宅, B宅(図1, 図2)

B宅においては, 室内の総浮遊真菌数の変化が屋外の菌数の変化と似た動きが見られた。

C宅, D宅(図3, 図4)

2軒とも, A宅およびB宅と比べて浮遊真菌数が少なかった。D宅は各測定日において, 菌数の変化はあまり見られなかった。

伊豆(E, F, G)(図5)

測定した3地点において, 7月になって室内と屋外共に浮遊真菌数が増加した。

大学実験室(H)(図6)

明らかな浮遊真菌濃度の季節変動は見られなかった。この実験室は, 窓を開閉することが無く, 土足禁止の部屋であるために屋外からの気流の影響が他の測定場所に比べ少ないと考えられる。

4. 今後の調査の予定

同一住宅での採集調査を継続し, 浮遊真菌数および菌種の季節変動を調べる。

戸建て住宅2軒の1日の浮遊真菌数の変動を更に調べる。

2006年2月までのデータを基に統計解析を行って, 1部屋の真菌数を測定する際の必要最小限の採集箇所数を導き出す。

5. 参考文献

- 1) 小屋二六, 永倉俊和 編: 気管支ぜん息に関わる家庭内吸入性アレルギー 現在の知見とその対策, (独)環境再生保全機構, p 287 (1998) .

6. 謝辞

本調査は, 室内環境学会ワーキンググループに所属する研究者と協賛企業の支援のもとに実施することができました。ご助言ならびにご支援いただきました関係者の方々に深く御礼申し上げます。