

ヒトの排泄物発生量と室内汚染に関する 室内空気汚染とその対策技術に関する研究(その12)

○野崎淳夫¹⁾, 吉川 彩²⁾, 本多清郎³⁾, 二科妃里³⁾, 橋本康弘²⁾

¹⁾東北文化学園大学大学院, ²⁾藍野住環境研究所, ³⁾特定非営利活動法人 室内環境技術研究会

【はじめに】居住空間において揮発性有機化合物による健康影響が問題となっている。さらに、メチルメルカプタンやアンモニアなどの臭気物質により不快な影響を与えている。在来、同問題の研究が行われてきたが、ヒトの排泄物における臭気物質発生量・特性を把握するには至っていない。

そこで本研究では、環境制御型小型チェンバーを用いてヒトの排泄物(大便・小便)の臭気物質発生量を定量的に明らかにすることを目的とする。

【実験概要】本実験では排泄直後のヒトの大便と小便を測定検体とした。排泄量を表-1に示す。なお、排泄者は男性(22歳)である。

【実験装置】本実験は気積0.020[m³]の小型チェンバーを用いて行った。チェンバー内の環境条件は、温度:23±1[°C]、相対湿度:50±1[%]、換気回数:1±0.1[1/h]、気流速度:0.2~0.3[m/s]に制御した。なお、チェンバー内には常時清浄空気が供給されており、チェンバー内を一樣拡散状態にするため拡散ファンを運転した(図-1)。

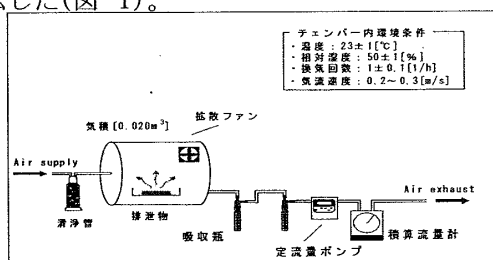


図-1 実験装置の概要

【測定対象物質】本研究ではアンモニアとメチルメルカプタンを測定対象とした。

【結果と考察】大便の単位重量あたりのメチルメルカプタン発生量は、0~0.51[μg/(h・g)]となった(図-2)。また、換気回数:1±0.1[1/h]のチェンバー内により大便のメチルメルカプタン濃度は0.98~1.84[ppm]の範囲にあり、時間経過に伴い低下傾向を示した。

大便の単位重量あたりのアンモニア発生量は、0~0.39[μg/(h・g)]となった。また、メチルメルカプタンの条件と同様に大便のアンモニア濃度は1.85~3.71[ppm]となり、濃度にばらつきがみられた(図-3)。

メチルメルカプタンの条件と同様に小便のアンモニア濃度は0.38~0.61[ppm]を示した(図-4)。0[h]から1[h]では低下を示したが、2[h]後から上昇を示した。これは、細菌によって尿素が分解される時に発生するアンモニアの影響と考えられる。小便の単位重量あたりのアンモニア発生量は、0~0.031[μg/(h・ml)]となった。

【まとめ】大便・小便のメチルメルカプタンとアンモニアの発生量を定量的に明らかにした。

表-1 試験体の概要

	排泄量
大便	184g
小便	298ml

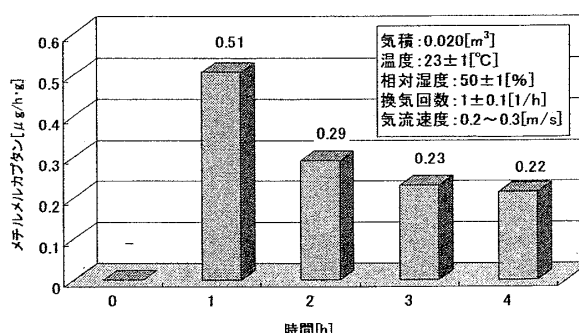


図-2 大便のメチルメルカプタン発生量

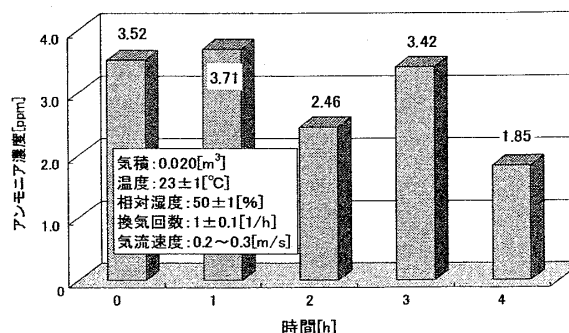


図-3 大便のアンモニア濃度

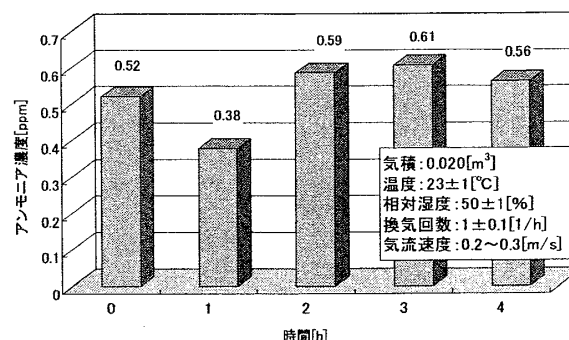


図-4 小便のアンモニア濃度

引用文献

1) 野崎淳夫、二科妃里:脱臭装置付トイレユニットにおける臭気物質除去性能試験評価法の開発に関する研究(その3)、トイレ空間における臭気物質放散の実測調査、第26回空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会、社団法人日本空気清浄協会、pp.134-135、2008年4月