

【目的】カビ取り剤などの塩素系洗浄剤と酸性タイプの洗浄剤とを混ぜると有毒な塩素ガスが発生して危険なため、これらの洗浄剤には「まぜるな危険」の表示がなされているが、依然として同種の事故は後を断っていない。この種の事故を防ぐため、予めこれらの洗浄剤に配合しておくことによって、混合時の有毒ガスの発生を抑制するハロゲン捕捉剤の探索を行い、発見した捕捉剤の洗浄剤への応用を検討した。

【方法】密閉容器内に設置したビーカーに塩酸、次亜塩素酸ナトリウムおよび一連の化合物を加え、発生する塩素ガスの濃度をガス検知管によって測定した。

【結果】共鳴効果による電子供与基を置換基とする芳香族化合物、すなわち芳香環に孤立電子対を有する原子(O, N, S) が隣接する一連の化合物がハロゲン捕捉能を有することを見出した。このうち特に、ポリオキシエチレンフェニルエーテル(PPE)は、無色無臭の液体で、経口毒性、眼・皮膚への刺激性、突然変異原性などの試験において安全性が高く、また生分解性も良好であるため、家庭用品への利用に適すると判断された。PPE を配合した塩酸クリーナーおよび次亜臭素酸ナトリウムを主成分とするカビ取り剤を試作し、「家庭用品品質表示法」に定められた方法で、塩素ガスおよび臭素ガスの発生量を測定した結果、それぞれ1ppmおよび0.1ppm未満であり、捕捉効果が十分に認められた。また、塩素および臭素の捕捉による経口毒性の増加も認められなかった。これらの結果からPPE を配合した洗浄剤は、万一混合しても安全であり、かつ環境汚染のおそれもないことが明かになった。