

近年、住環境における空気質への関心が高まっている。ホルムアルデヒドはシックハウス症候群の原因物質の一つであるが、汎用吸着材である活性炭はその除去性能が低い。そこで今回、化学反応型のホルムアルデヒド除去材を開発したので報告する。この除去材は粘土鉱物の一種であるセピオライトにアミノ酸を担持したものである。アミノ酸はL-リシンのように側鎖にアミノ基を有する塩基性アミノ酸が最も効果的であり、L-リシン担持セピオライトのホルムアルデヒド吸着量は未添着セピオライトの約10倍、活性炭の約100倍であった¹⁾ (Fig. 1)。一方、活性炭にアミノ酸を担持した場合は除去性能が向上しなかった。

セピオライトへのアミノ酸の担持状態をFT-IRにより解析した結果²⁾、アミノ酸はセピオライト孔内のMgに配位した結晶水と置換する形で高分散担持されていた (Fig. 2)。一方、活性炭の場合は交換可能な結晶水を持たないため、吸着性能が向上しなかったと考えられる。また、吸着メカニズムはホルムアルデヒドがアミノ基と反応し、イミン化合物として捕捉されると推定される³⁾。

本材料はアイシン精機(株)、近江鉱業(株)との実用化検討により、1999年8月より家具用ホルムアルデヒド除去材として実用化された (Fig. 3)。今後、住宅用、自動車用内装材への応用が期待される。

参考文献

- 1) 福本和広, 小野田誠次: 第29回中部化学関係学協会支部連合秋季大会講演予稿集, (1998), 171
- 2) 毛利登美子, ほか2名: 第13回におい環境学会講演要旨集, (2000), 72
- 3) 鈴木登美子, ほか2名: 臭気の研究, 32-1(2001), 15
(2001年10月1日原稿受付)

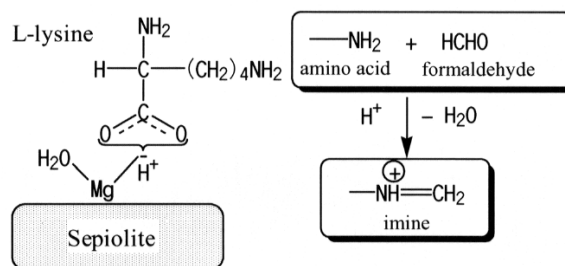


Fig. 2 Structure of L-lysine on sepiolite and proposed reaction mechanism.

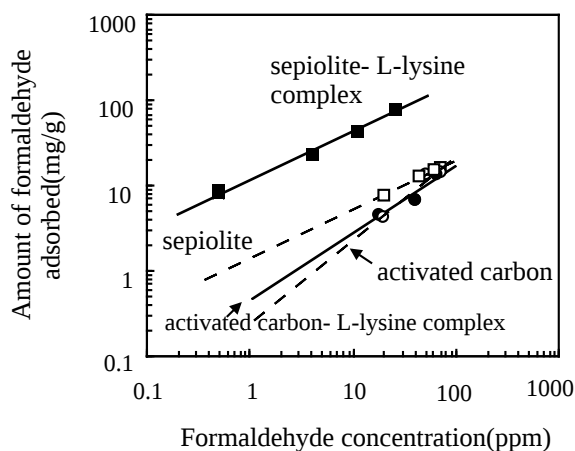


Fig. 1 Formaldehyde adsorption isotherms (25°C) of adsorbents.



Fig. 3 Developed adsorbent for formaldehyde.