

2000 年度 総合理学研究所 産学共同研究報告書

1. テーマ

M. <抗菌抗カビ活性を有する水溶性銀(I)錯体の分子設計と合成>

2. 研究メンバー

代表者 野宮健司 (神奈川大学理学部 教授)

共同研究者 小田宗宏 (明治乳業食品機能研究所)

3. 研究期間 平成 12 年 4 月 1 日 ~ 平成 13 年 3 月 31 日

4. 研究の概要

チオサリチル酸やチオリンゴ酸を配位子とする銀(I)錯体はバクテリア、酵母やカビ類のいくつかに対して特異的な抗菌活性を示す。配位子自身には抗菌作用がなく、また銀(I)イオンには二種類のバクテリアにしか抗菌作用を示さないもので、有機配位子による銀(I)錯体形成により新しい抗菌活性が発現したといえる。前年度に引き続き、本研究では銀(I)-窒素結合や銀(I)-酸素結合をもつ水溶性銀(I)錯体で、幅広いスペクトルの抗菌活性もつ銀(I)錯体を、分子設計により合成することを目的としている。13 種類のアミノ酸配位子、11 種類の含カルボキシル基複素環配位子を検討した結果、アミノ酸配位子の中ではヒスチジンおよびアスパラギン酸、また含カルボキシル基複素環配位子の中ではピロリドンカルボン酸およびオキシテトラヒドロフランカルボン酸が本研究で目的とする広いスペクトルの抗菌抗カビ活性を示す水溶性銀(I)錯体を形成することがわかった。これらの錯体の中で 4 個の銀(I)錯体について、X線結晶構造を決める事が出来た。固体状態および溶液中の構造の違いを (^{13}C および ^{15}N) NMR 測定からも調べた。構造と抗菌性の関係を考察した。銀(I)錯体の抗菌活性のスペクトルは銀(I)錯体の配位子交換性と密接に関係していることを明らかにした。

5. 発表論文など

- (1) K.Nomiya, S.Takahashi, R.Noguchi, S.Nemoto, T.Takayama and M.Oda, *Inorg. Chem.*, **39**, 3301-3311 (2000).
- (2) K.Nomiya, S.Takahashi and R.Noguchi, *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, 4369-4373 (2000).