

ヒノキチオール金属錯体の合成、 X線構造解析および抗菌活性

神奈川大学理学部 野宮健司
旭化成株式会社 清水克也

1. 研究の概要

天然系抗菌剤のヒノキチオール (Hhino; 4-イソプロピルトロポロン) を配位子とした銀(I)錯体を合成した。Hhinoのナトリウム塩[Na(hino)] \cdot 2H₂Oと硝酸銀(I)を水中でモル比1 : 1で反応させ、黄色の銀(I)錯体を得た(収率56.0%)。この錯体はDMSO, CHCl₃に可溶、水、アセトン、酢酸エチル、エーテルに不溶であった。溶液中で光に対して不安定であり、単結晶X線回折測定に適した結晶は得られなかった。既に構造解析されているD, L-アスパラギン酸による銀(I)の二核錯体[Ag₂(D-Hasp)(L-Hasp)]の結合距離、結合角のデータをreferenceにして、粉末X線回折データを用いたRietveld解析で構造解析を行った。この錯体はAg₂O₄をコアとしたAg-Ag結合(2.84 Å)もつ二核錯体[Ag(hino)]₂であった。この錯体はバクテリア、酵母、カビに対して広いスペクトルの抗菌活性を示した。抗菌性を示さないヒノキチオールコバルト(II)錯体[Co(hino)₂(EtOH)]₂やアルミニウム(III)錯体[Al(hino)₃] \cdot MeOHの分子構造と比較して、銀-酸素結合錯体の抗菌作用を考察した。配位子hino⁻は銀イオンを生体系へ運搬する役割を果たしていると思われる。

2. 学会発表など

- (1) 野宮健司、吉澤 明、力石紀子、塚越 健、第53回錯体化学討論会、1AP-064 (2003). 「ヒノキチオール銀(I)錯体のRietveld法による構造解析および抗菌活性」
- (2) 野宮健司、力石紀子、吉澤 明、塚越 健、日本防菌防黴学会第30回年次大会、IIDa-18 (2003). 「ヒノキチオールアルミニウム(III)、コバルト(II)、銀(I)錯体の合成、結晶構造および抗菌活性」