HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	放線菌におけるエルゴチオネイン生産とその役割
Author(s)	佐藤, 康治; 大利, 徹
Description	環境微生物系学会合同大会2017. 2017年8月29日～2017年8月31日. 東北大学川内北キャンパス（仙台）. 公募シンポジウム6：硫黄循環に寄与する微生物と硫黄化合物が持つ新規な機能
Citation	日本微生物生態学会大会講演要旨集(Web), S-092
Issue Date	2017-08
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/75322
Rights	著作権は日本微生物生態学会にある。
Rights(URL)	http://environmental-microbiology.org/2017/pdfs/%E8%A6%81%E6%97%A8%E9%9B%86/%E8%A6%81%E6%97%A8%E9%9B%86_%E3%82%B7%E3%83%B3%E3%83%9D.pdf
Type	conference presentation
File Information	biseibutsu.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

S-092

放線菌におけるエルゴチオネイン生産とその役割

佐藤 康治, 大利 徹 (北大・院工)

微生物は硫酸等を硫黄源としてシステインを生成し、タンパク質だけでなく様々な有機性硫黄化合物の合成に利用している。その有機性硫黄化合物の中でも、特に抗酸化活性を有する低分子量チオール化合物は生命活動において重要な役割を果たしている。　グルタチオンはグルタミン酸、システイン、グリシンから成るトリペプチドで、ヒトを含む広範囲の生物に見出される主要な低分子量チオール化合物であり、細胞の酸化還元バランスの維持等に利用されている。一方、土壌から見出される放線菌の多くはグルタチオンを産生せず、その代替物としてマイコチオールとエルゴチオネインを生合成する。マイコチオールはアミノ基がアセチル化されたシステインを部分構造にもつのに対し、エルゴチオネインには明白なシステイン構造は認められないが、システインの硫黄原子が利用されていることは知られていた。マイコチオール生合成経路はその生合成遺伝子破壊株を用いて解析され、その全容が明らかにされていた。一方、エルゴチオネイン生合成経路の詳細は長らく不明であったが、2010年に*Mycobacterium smegmatis*より5遺伝子から成るエルゴチオネイン生合成遺伝子クラスターが取得・解析され、その全容が解明された。そこで我々は放線菌*Streptomyces coelicolor*のマイコチオールおよびエルゴチオネイン生合成遺伝子破壊株を構築し、それらの各種酸化剤に対する感受性評価を行った。その結果、本株においてエルゴチオネインが酸化ストレスに対してより重要な働きを持つと示唆された。　エルゴチオネインはヒトをはじめ多くの生物に存在する。ヒトはその生合成経路をもたないが、エルゴチオネイン特異的トランスポーター（OCTN1）で積極的に取込むことから、生命維持において重要な化合物と考えられている。現在、化粧品やサプリメント用にキノコ抽出物が利用されているが含有量は低く、新たな供給法が望まれている。このような背景から、エルゴチオネイの発酵生産について検討しているので、その成果についても紹介する。