

## バクテリアのチオシアネート分解活性の従属栄養細菌による促進

きむせいじょん、かたやまようこ

○金 世晶\*、片山葉子

東京農工大学農学部環境資源科学科、\*現韓国生命工学研究所 微生物工程研究室

1. 目的 チオシアネートはコークス廃液のような人為的な発生源だけではなく、ヒトの唾液や牛乳などをはじめ自然界の様々なところに見出されており、その分解菌も広く分布することが予想される。これまで研究に供試されているチオシアネート分解菌は、培養条件や保存方法によってその分解活性が大きく影響を受けることが明らかになっているが、自然環境ではこれらの微生物がどのように生存しているのかについては報告がない。混合培養系の状態でチオシアネート分解菌と他の細菌がどのような相互作用を果たしているのかを調べることは、自然界における微生物を理解するための知見を与えることが期待される。本研究では、湖水から単離されたチオシアネート分解菌であるSY3P株と、チオシアネートを唯一の基質とする培地で共存していた従属栄養細菌SY3H株を用い、様々な培養条件においてSY3P株の純粋培養系とSY3H株との混合培養系によるチオシアネート分解の違い、並びに従属栄養細菌がチオシアネート分解菌にどのような影響を及ぼすのかを調べた。

2. 方法 神奈川県相模湖町相模湖の表層水を採取し、5mMになるようにチオシアネートを加え集積培養を行った。チオシアネート分解菌の単離は無機塩とチオ硫酸塩を含む寒天培地 (SM-Ts寒天培地) を用いた。菌の培養は密閉容器の中でチオシアネートを単独基質とするTC培地を用い、30℃、暗所で振盪培養を行った。

3. 結果および考察 相模湖水をチオシアネートで集積し、その培養液からSM-Ts寒天培地を用いてチオシアネート分解するSY3が単離された。しかし、SY3株には*Bacillus*属に属する従属栄養細菌が共存していることが明らかとなり、従属栄養細菌であるSY3H株およびチオシアネート分解菌である*Thiobacillus* sp. SY3P株を純粋分離した。SY3P株のチオシアネート分解はSY3H株と混合培養することにより、チオシアネート分解の所要時間において促進効果が見られた。更に、チオシアネート分解が終ったSY3P株の培養液を静置保存する際に、SY3H株が共存するとSY3P株の生菌数が高く保たれた。SY3H株によるチオシアネート分解促進効果は、SY3P株が対数増殖期の場合、初期菌密度が $6 \times 10^3$  CFU/ml以下の場合、あるいは滅菌純水で保存した場合のいずれにおいても見られた。以上の結果、SY3H株はチオシアネート分解に伴う蓄積する代謝産物の有無に関係なく、基質の存在しない条件下においてSY3P株のサバイバルを支持することが考えられた。*Bacillus* sp. SY3H株が共存することによって*Thiobacillus* sp. SY3P株のサバイバルやチオシアネート分解活性がより安定に維持されることを明らかとした。多くの純粋培養系から得られた情報を複合微生物系に結びつけるためにも、微生物間の相互作用に関する解析は欠かせない研究であると考えられる。