The Society for Bioscience and Bioengineering, Japan

466 リン蓄積細菌NM-1株の基質蓄積特性

（多木化学*、工技院・微工研）○吉見幸彦*、川原崎　守、中村和憲

1．目的　活性汚泥より単離されたリン蓄積細菌NM-1株は、嫌気／好気条件下で明確なリン放出／取り込み活性を示すことから、生物学的リン除去における重要な細菌群の中の一種であると推定されている[1)]。本菌株はまた、好気条件下で糖類等の基質を添加すると、増殖速度が小さいにもかかわらず、添加した基質を急速に取り込む能力を持っている。そこで、混合微生物系におけるこのような増殖速度の小さい細菌の優占性を検討するための基礎的知見を得ることを目的として、各種基質の取り込み蓄積能について検討を行った。

2．方法　合成培地で培養したNM-1株を集菌・洗浄した後実験に使用した。この菌体を蒸留水に懸濁し、通気条件下で各種基質のみを添加し、上清の基質濃度の変化を調べた。基質として糖質を添加した場合はフェノール・硫酸法で、それ以外の基質についてはTOCアナライザーで定量を行った。また菌体内蓄積多糖については、アルカリ抽出した後加水分解し、HPLCにて構成糖の同定・定量を行った。

3．結果　NM-1株の集菌・洗浄菌体は、生育に利用される基質の多くを好気条件下で急速に取り込み、多糖として蓄積することが明らかとなった。六炭糖あるいは六炭糖のオリゴマーの多くが急速に取り込まれた。また五炭糖のキシロースは生育には良く利用されたが、洗浄菌体には取り込まれなかった。添加する糖の種類を考えても蓄積される多糖はいずれも同一のグリコーゲン様多糖であった。Acinetobacter, E. coliなどの一般的な分離細菌はこのような特性を示さなかった。

1) K. Nakamura et al., J.Ferment.Bioeng., Vol. 71, No.4, 258-263(1991)

Substrates accumulation of the phosphate accumulating bacterium NM-1

°Yukihiko Yoshimi*, Mamoru Kawaharasaki and Kazunori Nakamura
*Taki Chemical Co., Ltd., Fermentation Research Institute, AIST.

467 メタン醗酵（ＵＡＳＢ法）によるリン酸除去の試み

（広島大・工・醗酵）○西尾尚道　常　勇進　永井史郎

［目的］　廃水処理は、好気性活性汚泥法によりＣＯＤ、ＢＯＤの除去を行い、一部さらに水域の富栄養化の根源となる窒素、リンを除去するため脱窒、脱リンを行っている。脱窒は主として生物法が用いられているが、脱リンは凝集沈澱法が一般的である。一方、近年メタン醗酵がエネルギー再生法として見直され、高速メタン醗酵が開発されつつある。このメタン醗酵系に脱リン機能を組み入れることが可能となれば、ＢＯＤ、ＣＯＤ除去、エネルギー回収と併せて有効な処理となる。そこで、本研究では、ＵＡＳＢ法メタン発酵によるリン酸除去を試みた。

［方法］　顆粒状汚泥を余剰汚泥熱処理分離液（平均的成分：ｐＨ、５．５；ＣＯＤｃｒ、１０，６３０ｍｇ/ｌ；ＶＦＡ、１，５００ｍｇ/ｌ；Ｔ－Ｎ、９５０ｍｇ/ｌ；PO_4－Ｐ、１６ｍｇ/ｌ）に馴養し実験に供した。ＵＡＳＢリアクター（実容量２００ｍｌ）はＣＯＤ負荷３４ｇＣＯＤ/ｌ/ｄ、滞留時間７時間の高速・高負荷条件下で行った。

［結果］　リン酸除去はアリカリｐＨ下で促進されるので、先ず、メタン醗酵へのｐＨの影響を検討した。流入液最適ｐＨ７．５（ＮａＯＨで調整）でメタン生成速度０．３ｍｏｌ/ｌ/ｄ、ＣＯＤ除去率７０％を得た。しかし、この場合リン酸は除去されなかった。そこで、Ｃａ（ＯＨ）$_2$でｐＨを７．５に調整すると共にＣａを添加した（２．５ｍＭ）。その結果、流入リン酸濃度は０．５ｍＭから流出０．３ｍＭに低下した（４０％除去率）。さらにＭｇ（４ｍＭ）を添加すると出口リン酸は０．１ｍＭに低下し（８０％除去率）、ＵＡＳＢメタン醗酵でリン酸が除去できる可能性を示唆した。

Removal of PO_4 under anaerobic digestion by UASB treatment

○Naomichi Nishio, Yong-Jin Chang and Shiro Nagai
(Dept. Ferment. Technol., Fac.Engg., Hiroshima Univ.)

NII-Electronic Library Service