

717 活性汚泥内で優占化したフェノール分解菌のフェノール代謝能力
(東燃・総研) ○檜野早苗、渡辺一哉、高橋信弘

【目的】 *Alcaligenes* sp.E2株は、フェノールを唯一の炭素源として馴養した時に石油工場由来の活性汚泥において全菌数の20%を占める優占化したポピュレーションを形成する。今回は、E2株のフェノール代謝能力を解析し、他の同じ活性汚泥から単離したフェノール分解菌と比較した。

【方法及び結果】 この株及び同じ活性汚泥より単離した他のフェノール分解菌9株について、フェノール分解活性、フェノール中での増殖速度を様々なフェノール濃度において測定し、Haldaneの基質阻害の式に基づいて動学的に解析した。その結果、E2株のフェノール分解活性や増殖速度の阻害定数 (K_i) は他の菌と比較して大きく、フェノールによる基質阻害を受けにくいことが解かった。一方、E2株よりフェノール親和性が高い菌も存在した。E2株が優占化した活性汚泥では槽内のフェノール濃度が常に1ppm以下であったが、そのような低濃度において、E2株より高い分解活性をもつ株も存在した。以上のことから、E2株にはフェノール代謝能力に加え他の優占化因子も存在する可能性が示唆された。

Phenol-catabolic activity of *Alcaligenes* sp. strain E2 forming a predominant population in an activated-sludge ecosystem.

○Hino, S., Watanabe, K., and Takahashi, N. (R&D Laboratory, Tonen Corporation)

【Key Words】 phenol, activated-sludge, kinetics, population dynamics

718 熱化学的に流動化した脱水汚泥の嫌気性消化処理
(工技院・資環研・バイオマス)
○澤山茂樹、井上誠一、塚原建一郎、小木知子

【目的】 下水汚泥の効率的処理技術の研究として、従来の濃縮汚泥の熱処理とは異なり脱水汚泥を熱化学的に流動化し、得られた流動化物及びその流動化物を遠心分離して得た液相の嫌気性消化特性を検討した。

【方法および結果】 含水率83.8%の脱水汚泥を、密封容器中で175℃、4 MPaに1時間保持して流動化した。流動化された脱水汚泥は、遠心分離により57.7%の上清と42.3%の沈殿物に分離された。その上清を2L三角フラスコ中で1.8-2.2 g-VS/Lの負荷濃度で回分法により嫌気性消化すると、9日間で440 ml/g-投入VSのガスが発生し、VSの消化率は66%であった。未処理の脱水汚泥を1.8-2.0 g-VS/Lの負荷濃度で9日間消化した場合のガス発生量は257 ml/g-投入VSで、消化率は45%であった。脱水汚泥の流動化物の上清を嫌気性消化すると、脱水汚泥を消化した場合に比べ、バイオガスの生産量や消化速度の改善が認められた。本法は、従来の嫌気性消化の前処理として濃縮汚泥を熱処理する方法に比べ、より含水率の低い脱水汚泥を熱処理するので、投入するエネルギーが節約できる。

Thermochemical liquidization and anaerobic treatment of dewatered sewage sludge

○Shigeki Sawayama, Seiichi Inoue, Kenichiro Tsukahara, Tomoko Ogi
(Biomass Div., NIRE, AIST)

【Key Words】 Anaerobic digestion, Sewage sludge, Thermochemical liquidization