

廃棄物の処理処分過程で発生する副生塩のメタン発酵基質利用

工学部 資源循環・環境グループ 准教授 **武下 俊宏**

分野 環境、リサイクル

キーワード 副生塩、メタン発酵、無機栄養塩、下水汚泥

研究シーズ概要

廃棄物の焼却工場や焼却残渣の最終処分場からは、排ガス処理や浸出水処理により副生塩が発生し、その処理が問題となっている。副生塩から有害物質を除去した精製副生塩はNaClとKClの混合物で、工業塩としての利用が期待されるが、混合塩であることや廃棄物由来であることなどの理由から、有効な用途が見出せないでいる。

一方、下水汚泥の脱水ケーキに濃度の異なるNaCl水溶液を添加してメタン発酵を行ったところ、NaCl濃度を1～2％に維持した場合にガス発生量およびメタン生成濃度が向上した（図1）。そのため、メタン発酵の無機栄養塩として精製副生塩の有効利用を試みている。メタン発酵液に不足する栄養塩を精製副生塩で補充してメタン発酵を行い、さらにメタン発酵後の消化液を原水で希釈しつつ活性汚泥処理した処理水を海域放流することで、副生塩を有効活用しながら塩を環境還元可能か検討中である（図2）。

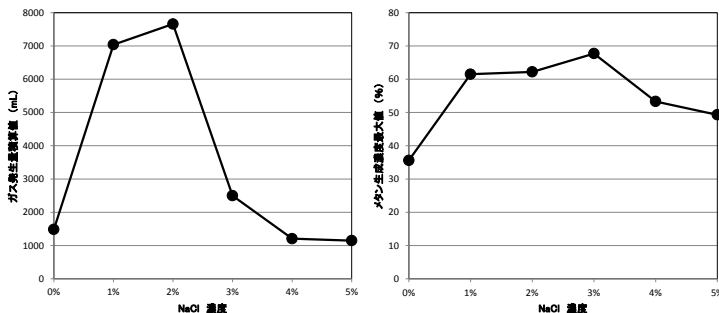


図1 下水汚泥のメタン生成とNaCl濃度の関係

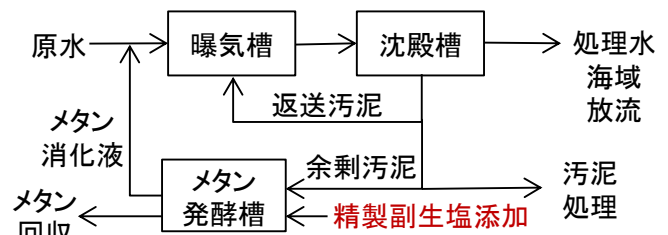


図2 副生塩のメタン発酵利用と塩の環境還元

研究シーズの特徴、効果、独創的な点

- 廃棄物由来の副生塩をメタン発酵基質として有効利用する。
- 有機性廃棄物のメタン発酵においてメタン生産性が向上する。
- 最終処分場の塩類蓄積量を削減できる。
- 副生塩を有効利用しながら塩を環境還元できる。

本研究シーズの適用分野、用途

- メタン発酵を行う施設においてメタン生産性が改善される。
- 廃棄物処理施設において、副生塩の処理費を削減でき、有価物として有効活用できる。
- 最終処分場で蓄積する塩を有効利用しながら環境還元できる。

論文、知的財産情報等