

シラス粉末添加による排水処理の脱窒速度向上



食品・化学部

概要

県内に多く分布するシラスの粉末を脱窒用に培養した活性汚泥に少量添加することで、その脱窒能が向上することがわかりました。そこで、シラス粉末の添加効果について、さらにシラスの種類及びそれらの添加量を変えて脱窒能への影響を調べた結果、鹿屋土粉末が最も脱窒能が向上することが確認できました。

- ・ 鹿屋土 : 鹿屋市周辺で産出される降下軽石が風化した黄色の土の通称
平均粒径 $30\mu\text{m}$, 比表面積 $60\text{m}^2/\text{g}$ 以上
- ・ 普通シラス : シラス台地を形成する入戸火砕流の堆積物
平均粒径 $30\mu\text{m}$, 比表面積約 $3\text{m}^2/\text{g}$
- ・ 活性炭素粉末 : 比表面積約 $1,430\text{m}^2/\text{g}$

上記各物質を汚泥馴養装置に投入したときの脱窒速度（0～30分の分解量から計算）と脱窒能（各試験の無添加に対する脱窒速度の比較）は下表のとおりです。それぞれの脱窒能を比較すると、鹿屋土が最も高くなり、 40mg/L の添加で最大1.13倍、普通シラスが最大1.08倍、活性炭素粉末はほとんど影響は見られず、シラス粉末の添加効果が確認できました。

表 各無機懸濁物における脱窒速度と脱窒能

粉末添加量 (mg/L)	脱窒速度 (mg/g・時)			脱窒能		
	鹿屋土 粉末	普通シラス 粉末	活性炭素 粉末	鹿屋土 粉末	普通シラス 粉末	活性炭素 粉末
0 (無添加)	11.1	12.6	13.5	1.00	1.00	1.00
20	11.7	13.3	13.6	1.05	1.05	1.01
40	12.5	13.6	13.6	1.13	1.08	1.01
80	12.5	13.4	13.8	1.13	1.06	1.02
120	12.6	13.3	13.5	1.13	1.05	1.00



いちおし

脱窒用に培養した活性汚泥に、鹿屋土や普通シラスを少量添加するだけで、脱窒能が向上することがわかりました。



キーワード

排水処理, 無機懸濁物, シラス, 鹿屋土, 脱窒速度, 脱窒能

