

タイトル (和文) 水質管理工学と水処理技術を通じた水資源の保全

タイトル (英文) *Water resource conservation through water quality control and water treatment technology*

キーワード : 水質, 水処理, 水資源, 地下水 / keywords: water quality, water treatment, water resource, groundwater

川越 保徳 教授 Dr. Eng. / Yasunori KAWAGOSHI Prof., Dr. Eng.

くまもと水循環・減災研究教育センター地下水循環部門 / 英文 Water Resource Research Laboratory, CWMD

E-mail: goshi@kumamoto-u.ac.jp

Tel: +81 (0)96-342-3549

URL: <http://www.civil.kumamoto-u.ac.jp/suishitu/>

● 地下水を軸とする水資源の保全に向けた水質の挙動解析と水質管理に関する研究

地下水は世界的に重要な水資源であり, その水量と水質の保全は恒久的な課題です。日本ではなじみの薄い地下水ですが, 熊本地域では約100万人の飲用水の全てを地下水でまかなっている世界的にも希有な都市域です。また, もちろん地下水は河川, 降雨などの表流水や気象と無縁では無く, さらに山や海とも密接に関わりながら水循環システムを成しています。私たちは, 水量・水位のモニタリング, 水質調査を継続するとともに, 地下水や水循環, 水質に関わる気候・気象などの自然現象, 土地や地質などの自然基盤, そして農業をはじめとする人間活動との関わりを総合的に分析し, 水資源の量的, 質的状況と挙動を明らかにすることを通じて, 水資源の保全に資する研究を行います。

● 嫌気性アンモニウム酸化 (Anammox: anaerobic ammonium oxidation) を利用する窒素処理に関する研究

Anammox (アナモックス) 反応は, 1990年代後半に発見された比較的新しい, 窒素代謝に関わる反応です。この反応は嫌気性環境に存在するAnammox細菌によって行われ, アンモニアを電子供与体, 亜硝酸を電子供与体としてエネルギーを獲得し, それらを窒素ガスに変換します。また, Anammox細菌は独立栄養細菌であり, 生育・増殖に有機物を必要としないため, 廃水中のアンモニアなどの窒素を高速かつ省コストで処理する窒素処理技術への応用が期待できます。我々の研究室では, 淡水環境と海水環境からAnammox細菌を見いだして培養し, 水処理への応用について研究しています。

(英文)

・ Water quality control and management for water resource conservation based on groundwater

We'd like to contribute to water resource conservation by understanding a water cycle mechanism related with groundwater through investigating the behavior of water flow and quality.

・ Development of nitrogen removal technology by using anammox (anaerobic ammonium oxidation)

Anammox is a unique nitrogen-metabolic pathway found in late 1990. Nitrogen removal technology using anammox is expected to become future promising way. We are engaged on the research work with freshwater- and marine- anammox bacteria which catalyzing anammox reaction.

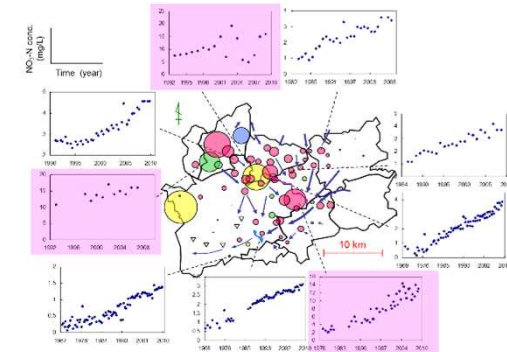


Fig.1 Nitrate conc. in groundwater



Reactor with flat nonwoven fabric Reactor with cubic nonwoven fabric Continuous stirred tank reactor (CSTR)

Fig.2 Growth of anammox bacteria