

# 鉄くずと間伐材を利用した下水2次処理水からの有機物、窒素、りん除去

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-02-19 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Ikemoto, Ryoko メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24517/00060440">https://doi.org/10.24517/00060440</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



[◀ Back to previous page](#)

## 鉄くずと間伐材を利用した下水2次処理水からの有機物、窒素、りん除去

Research Project

<b>Project/Area Number</b>	15656127
<b>Research Category</b>	Grant-in-Aid for Exploratory Research
<b>Allocation Type</b>	Single-year Grants
<b>Research Field</b>	Civil and environmental engineering
<b>Research Institution</b>	Kanazawa University
<b>Principal Investigator</b>	池本 良子 金沢大学, 自然科学研究科, 助教授 (40159223)
<b>Project Period (FY)</b>	2003 – 2004
<b>Project Status</b>	Completed (Fiscal Year 2004)
<b>Budget Amount *help</b>	¥3,600,000 (Direct Cost: ¥3,600,000) Fiscal Year 2004: ¥500,000 (Direct Cost: ¥500,000) Fiscal Year 2003: ¥3,100,000 (Direct Cost: ¥3,100,000)
<b>Keywords</b>	栄養塩除去 / 間伐材 / 鉄くず / 生物ろ床 / 硫酸塩還元 / 硫黄脱窒 / 排水処理 / 下水処理 / 間伐採 / 脱窒 / 鉄腐食

**Research Abstract**

鉄くずを用いて硫酸塩還元による鉄腐食反応を利用してりん除去を行う方法と、間伐材を用いて硫酸塩還元細菌による木質の分解によって生成した硫化水素を利用した脱窒を組み合わせることにより、下水2次処理水中の窒素、りんを除去する技術を提案し、実験的検討を行った。

まず、間伐材を有機炭素源および生物付着担体として充填した生物ろ床による窒素除去機構を検討した結果、装置の馴致を嫌気条件で行うことにより脱窒が促進されることを明らかにした。担体表面に付着した生物膜と、担体内部に増殖した生物膜の脱窒および硫酸塩還元活性を測定した結果、担体内部に硫酸塩還元細菌と硫黄脱窒細菌が共存し、木質の分解が進行すること、付着生物膜中には他栄養性脱窒細菌が育成することが示された。FISH法を用いて担体付着生物膜の硫酸塩還元細菌の群集解析を行った結果、嫌気条件の生物膜では主にDesulfobulbus sp.が多く検出されたが、無酸素条件に移行した後、これらが減少し、Desulfonema sp.が優先化したことから、間伐材の分解にこれらの硫酸塩還元細菌が関与していると推定した。次に、鉄くずと間伐材の両者を充填した生物ろ床の処理性能を検討した結果、窒素とりんの同時除去が可能であり、鉄くずの充填により脱窒が促進されたとを明らかにした。充填方法としては、鉄くずと間伐材を混合して充填する方が分けて充填するよりも脱窒速度が速いことが示された。硫酸塩還元は間伐材の分解に伴い進行したが、りん除去は脱窒に伴って起こったことから、脱窒に伴う鉄腐食が示唆された。

以上のことから、本処理方式が下水2次処理水や農業系排水の処理に有効であることが示された。今後、処理速度の増大の検討が必要であると考えられる。

## Report (2 results)

2004 Annual Research Report

2003 Annual Research Report

## Research Products (5 results)

All	2003	Other
All	Journal Article	Publications

[Journal Article] 硫酸塩還元細菌による間伐材の利用性

2003 ▼

[Journal Article] 間伐材充填生物ろ床による硫黄の酸化還元微生物を活用した窒素除去

2003 ▼

[Publications] 山下恭広, 池本良子, 森茂紀: "硫酸塩還元細菌による間伐材の利用性"土木学会第58回年次学術講演会講演概要集. VII-094. 185-186 (2003)

▼

[Publications] 山下恭広, 池本良子, 森茂紀: "木質系廃棄物を用いた無機排水からの窒素除去"第40回環境工学研究フォーラム講演概要集. 40. 162-164 (2003)

▼

[Publications] 池本良子, 山下恭広, 山口達也: "間伐材充填生物ろ床による硫黄の酸化還元微生物を利用した窒素除去"第38回水環境学会年回講演集. 38. 2-H12-2 (2004)

▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-15656127/>