

ヨウシュヤマゴボウを用いた低濃度重金属汚染土壌の浄化と有価金属回収システムの構築

著者	中村 嘉利
著者別表示	Nakamura Yoshitoshi
雑誌名	平成17(2005)年度 科学研究費補助金 萌芽研究 研究概要
巻	2004 2005
ページ	2p.
発行年	2016-04-21
URL	http://doi.org/10.24517/00060415

[◀ Back to previous page](#)

ヨウシュヤマゴボウを用いた低濃度重金属汚染土壌の浄化と有価金属回収システムの構築

Research Project

Project/Area Number 16651036

Research Category Grant-in-Aid for Exploratory Research

Allocation Type Single-year Grants

Research Field Environmental technology/Environmental materials

Research Institution Kanazawa University

Principal Investigator 中村 嘉利 金沢大学, 自然科学研究科, 助教授 (20172455)

All ▾

Co-Investigator(Kenkyū-buntansha) 小林 史尚 金沢大学, 自然計測応用研究センター, 助手 (60293370)
小森 正樹 石川県保健環境センター, 環境放射線部, 部長(研究職)

Project Period (FY) 2004 – 2005

Project Status Completed (Fiscal Year 2005)

Budget Amount *help ¥3,100,000 (Direct Cost: ¥3,100,000)
Fiscal Year 2005: ¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)
Fiscal Year 2004: ¥2,200,000 (Direct Cost: ¥2,200,000)

Keywords 重金属汚染 / 環境浄化 / ヨウシュヤマゴボウ / ファイトレメディエーション / 有価金属 / ゼロエミッション

Research Abstract

近年、鉄鋼工場跡地や原料炭集積場での重金属による土壌汚染は、比較的低濃度であるために有効な浄化方法がなく、深刻な環境汚染問題となっている。本研究では、ヨウシュヤマゴボウが低濃度重金属を吸収・蓄積する能力を利用して重金属汚染土壌を浄化した後、水蒸気爆砕と抽出操作から成る環境保全型技術を用いてヨウシュヤマゴボウ中に蓄えられた有価金属を迅速かつ高効率で分離・回収するまでの一連のシステムの開発を試みた。草本中に蓄えられた有価金属を迅速かつ高効率で分離・回収するために鉄汚染土壌で生育させたヨウシュヤマゴボウを高温高圧水蒸気を用いた爆砕法によって処理し、水とメタノール抽出および硫酸処理によって水溶性成分(ヘミセルロース成分)、メタノール可溶性成分(低分子リグニン成分)、硫酸可溶性成分(セルロース成分)、硫酸不溶性成分(高分子リグニン成分)に分離した。次に、各抽出成分中から鉄を分離・回収し、有価金属量を測定した結果、ヨウシュヤマゴボウの葉と茎の部分では主に水可溶性成分、根の部分では主に水可溶性成分と硫酸不溶性成分の中に鉄が含まれることがわかった。また、鉄をほとんど含まないメタノール可溶性成分は比較的均一性に富み、多量のフェノール性水酸基を含有する天然ポリマーなので、メタノール可溶性成分を原料として環境ホルモン作用を持たないエポキシ樹脂の合成を行った。さらに、鉄をほとんど含まない硫酸可溶性成分は主成分がグルコースであるので、酵母や乳酸菌を用いて迅速かつ高効率でアルコール、メタンや乳酸に変換する方法を確立した。

Report (2 results)

2005 Annual Research Report

2004 Annual Research Report

Research Products (14 results)

All 2006 2005 2004 Other

All Journal Article Patent(Industrial Property Rights)

[Journal Article] A novel treatment system of wastewater contaminated with copper by a moss	2006 ▾
[Journal Article] Production of methane gas from Japanese cedar chips pretreated by various delignification methods	2006 ▾
[Journal Article] Determination of Cu, Pb, Fe, and Zn in plant component polymers of a hyperaccumulating plant	2005 ▾
[Journal Article] 重金属汚染土壌のファイトレメディエーションと有価金属の回収	2005 ▾
[Journal Article] Additive effect of soybean curd residue, okara, for enhancement of methane production from pretreatment woody waste	2005 ▾
[Journal Article] Chemical characteristics and ethanol fermentation of the cellulose component in autohydrolyzed bagasse	2005 ▾
[Journal Article] Waste reduction system for production of useful materials from un-utilized bamboo using steam explosion followed by various conversion methods	2005 ▾

[Journal Article] Methane production from steam-exploded bamboo

2004 ▼

[Journal Article] Development of system for phytoextraction and recovering valuable metals from contaminated soil

2004 ▼

[Journal Article] Effect of pretreatment method on methane production from Lignocellulosic waste

2004 ▼

[Journal Article] Total effective utilization of bagasse by using various conversion methods

2004 ▼

[Journal Article] Degradation of phenol in seawater using novel microorganism isolated from the intestine of Aplysia kurodai

▼

[Patent(Industrial Property Rights)] 重金属存在下で有機物質を分解する方法

2005 ▼

[Patent(Industrial Property Rights)] 汚染土壌のファイトレメディエーションと有用資源化方法

2004 ▼

URL:

Published: 2004-03-31 Modified: 2016-04-21