

# 原料構成成分の適合製品化による汚染物無排出型の 林産資源有効利用技術の開発

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-10-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Sawada, Tatsuro メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24517/00060771">https://doi.org/10.24517/00060771</a>

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



# 原料構成成分の適合製品化による汚染物無排出型の林産資源有効利用技術の開発

Research Project

All

## Project/Area Number

11128220

## Research Category

Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas (A)

## Allocation Type

Single-year Grants

## Research Institution

Kanazawa University

## Principal Investigator

沢田 達郎 金沢大学, 工学部, 教授 (80019728)

## Project Period (FY)

1999

## Project Status

Completed (Fiscal Year 1999)

## Budget Amount \*help

¥3,100,000 (Direct Cost: ¥3,100,000)

Fiscal Year 1999: ¥3,100,000 (Direct Cost: ¥3,100,000)

## Keywords

林産資源 / 水蒸気爆砕 / 適合製品化 / メタノール可溶性リグニン / エポキシ樹脂 / 環境ホルモン

## Research Abstract

原料が無駄なく完全に有用物質あるいは製品に変換されるならば、排ガス、排水、固形廃棄物等は発生しないはずである。本研究では林産資源を例に水蒸気爆砕によって木質物質から分離されたセルロース、ヘミセルロース、メタノール可溶性リグニン、Klasonリグニンなどをそれぞれに適合した製品に変換する有効性を効率やコストばかりでなく環境保全の面から究明することを目的としている。本年度はメタノール可溶性リグニンから合成したリグニンエポキシ樹脂の機能性を物理的・化学的性状、生分解性や安全性の面から種々検討した。種々の温度におけるエポキシ化リグニンと市販のビスフェノールAジグリシジルエーテルの硬化実験の結果から、エポキシ化リグニンはビスフェノールAジグリシジルエーテルよりも熱硬化性に優れていることがわかった。リグニン硬化樹脂とビスフェノールA硬化樹脂の耐熱性を比較するために示差走査熱量計を用いて硬化樹脂の熱分解温度を測定した。リグニン硬化樹脂とビスフェノールA硬化樹脂の熱分解温度は231と228℃であり、ほぼ同一の温度であったことから、リグニン硬化樹脂はビスフェノールA硬化樹脂と同程度の耐熱性を持つといえる。メタノール可溶性リグニンの内分泌攪乱作用の有無を検討するためにヒト乳癌由来細胞MCF-7を用いたE-Screenアッセイを行った。ビスフェノールAの場合には $10^{-2}$ μMを超える濃度から細胞の増殖促進効果が観察され、1μMの濃度では細胞増殖率は約100%に達したが、メタノール可溶性リグニンの場合には10μMの濃度でも増殖促進効果は全く見られなかった。メタノール可溶性リグニンが内分泌攪乱作用を持たなかったことから、リグニン樹脂は内分泌攪乱化学物質を含まない生体や環境に優しい樹脂として期待される。

## Research Products (4 results)

---

All Other

All Publications

[Publications] Y. Nakamura, M. G. Sungusia, T. Sawada, M. Kuhawara: "Lignin-Degrading Enzyme Production by Bjerkandera adusta Immobilized on Polyurethane Foam"Journal of Bioscience and Bioengineering. 88 · 1. 35-41 (1999) 

[Publications] Y. Nakamura, T. Sawada, K. Yamaguchi: "Breeding and Cultivation of Glucoamylase-Producing Yeast with Inactivator of MAT Locus"Journal of Chemical Engineering of Japan. 32 · 4. 424-430 (1999) 

[Publications] 中村嘉利, 沢田達郎, 小森正樹: "固定化菌による重金属イオン存在下のフェノールの微生物分解"環境化学. 9 · 3. 581-587 (1999) 

[Publications] Y. Nakamura, T. Sawada: "Biodegradation of Phenol in the Presence of Heavy Metals"Journal of Chemical Technology and Biotechnology. 75 · 2. 137-142 (2000) 

URL:

Published: 1999-03-31 Modified: 2016-04-21