

バイオマス由来の高機能材料

セルロース、ヘミセルロース、セルロースナノファイバー、
リグニン、キチン・キトサン、炭素系材料

■発刊 2016年11月
■体裁 B5判 312頁
■定価 本体45,000円+税
■ISBN 978-4-86043-469-4

■執筆者(掲載順、敬称略)

船岡正光 三重大学
祖山 均 東北大学
木村悟隆 長岡技術科学大学
甲野裕之 苫小牧工業高等専門学校
永岡昭二 熊本県産業技術センター
伊原博隆 熊本大学
高野俊幸 京都大学
岩田忠久 東京大学
下川知子 国立研究開発法人森林総合研究所
真柄謙吾 国立研究開発法人森林総合研究所
野田秀夫 関西化学機械製作株式会社
野寺明夫 出光ライオンコンポジット株式会社
楠本英世 技術研究組合Lignophenol&Systems
古賀大尚 大阪大学
能木雅也 大阪大学
林 達貴 株式会社KRI
堀 正典 株式会社KRI
清水美智子 京都工芸繊維大学
森本裕輝 株式会社スギノマシン
小倉孝太 株式会社スギノマシン
園木和典 弘前大学
平井浩文 静岡大学
諾恩達古拉 東京農工大学
梶田真也 東京農工大学
浦木康光 北海道大学
游 翔宇 北海道大学
大田ゆかり 国立研究開発法人海洋研究開発機構
森本 稔 鳥取大学
齋本博之 鳥取大学
石原雅之 防衛医科大学校
藤田彩華 苫小牧工業高等専門学校
坂入信夫 北海道大学
谷本智史 滋賀県立大学
伊福伸介 鳥取大学
熊谷誠治 秋田大学
渡邊勝宏 久留米工業高等専門学校
山口 健 東北大学
柴田 圭 東北大学
堀切川一男 東北大学
飯塚 博 山形大学

概要目次

◆序文

◆第1章 セルロース

- 第1節 流動キャピテーションを用いた効率的なバイオマス前処理
- 第2節 分子動力学シミュレーションによるセルロースおよび誘導体の構造・物性解析
- 第3節 核磁気共鳴法によるセルロース誘導体の精密構造解析技術
- 第4節 工業製品としてのセルロース、機能性フィルターへの応用
- 第5節 光電変換機能性セルロースLB膜の調製

◆第2章 ヘミセルロース

- 第1節 高分子多糖類からの新規高性能バイオマスプラスチックの開発
- 第2節 アルカリ蒸解黒液から回収した竹ヘミセルロースの用途開発

◆第3章 セルロースナノファイバー

- 第1節 樹木細胞壁を工業規格へリグニンによるナノセルロースの機能化とその応用展開
- 第2節 ナノセルロースの触媒・エレクトロニクス応用展開
- 第3節 CNFをマトリックスとした複合放熱材料
- 第4節 ナノセルロース・ナノセルロースフィルムの耐水化
- 第5節 ウォータージェット法によるセルロースナノファイバー物性と応用

◆第4章 リグニン

- 第1節 バクテリアによるリグニン由来芳香族化合物の分解と有用物質生産への利用
- 第2節 白色腐朽菌による低環境負荷型のリグニン分解
- 第3節 植物細胞壁に蓄積するリグニンの量的・質的改良
- 第4節 リグニンを原料とする電気二重層キャパシタ
- 第5節 海洋由来細菌によるリグニン関連物質代謝とその有効利用

◆第5章 キチン・キトサン

- 第1節 キチン、キトサンを基材とした生体接着剤の開発
- 第2節 キチン・キトサン/銀ナノ粒子複合体による抗微生物生体材料の創製
- 第3節 水溶性EDTA結合キトサンの重金属イオン凝集特性
- 第4節 薬物担体を目的としたキトサン微粒子の炭酸カルシウムによるソフトケミカルコーティング
- 第5節 カニ殻由来の新素材「キチンナノファイバー」の機能とその応用

◆第6章 炭素系材料

- 第1節 粉殻の機能性材料への転換
- 第2節 粉殻由来の天然フィラーを配合したエラストマーの開発
- 第3節 米ぬかを原料とする硬質多孔性炭素材料RBセラミックスの開発と応用
- 第4節 植物非食部の焼成粉体を配合した複合材料の機械的および電気的特性

株式会社 エヌ・ティー・エス 行 FAX:047-314-0810

年 月 日

「バイオマス由来の高機能材料」を()部申し込みます。

申込要領

■直接小社宛にFAX、郵便またはホームページにてお申し込み下さい。なお、送料は無料です(国内に限ります)。

■お支払い方法
商品到着後、銀行振込、郵便振替、カードにてお支払い下さい(一部カード会社によっては、リボルビングや分割払いがご利用頂けない場合がございます)。

■お申し込み・お問い合わせ先
(株)エヌ・ティー・エス 営業部

株式会社 エヌ・ティー・エス
◆市川AIセンター
〒272-0023
千葉県市川市南八幡4-3-3 武蔵屋ビル4F
TEL 047-314-0801 FAX 047-314-0810
<http://www.nts-book.co.jp>

購入申込書

団体名	TEL		
	FAX		
所在地	□□□-□□□□		
購入希望部 署	氏名		
e-mail			
申込担当部 署	氏名		
e-mail			
通信欄			NTS 担当者

ここに記入いただいた個人情報は、下記目的のために利用されます。

(1)お客様との契約の履行、管理 (2)新規書籍及びセミナーの紹介等、当社の営業内容の紹介 (3)お客様により有用と思われる当社提携先の書籍・サービス等の紹介、弊社における「個人情報のお取り扱いについて」及び、「個人情報保護方針」については弊社HPをご覧ください。

バイオマス由来の高機能材料

◆序文

……《松岡正光／三重大学》

◆第1章 セルロース

第1節 流動キャピテーションを用いた効率的なバイオマス前処理

……《祖山 均／東北大学》

1. はじめに
2. キャピテーション
3. 流動キャピテーション
4. 流動キャピテーションの効果
5. おわりに

第2節 分子動力学シミュレーションによるセルロースおよび誘導体の構造・物性解析

……《木村悟隆／長岡技術科学大学》

1. はじめに
2. 分子動力学シミュレーションとは
3. セルロースの構造解析・物性評価
4. セルロース誘導体
5. おわりに

第3節 核磁気共鳴法によるセルロース誘導体の精密構造解析技術

……《甲野裕之／苫小牧工業高等専門学校》

1. はじめに
2. CMCの構造解析
3. ¹³C検出二次元NMR法のセルロース誘導体への適用例
4. まとめ

第4節 工業製品としてのセルロース、機能性フィラーへの応用

……《永岡昭二／熊本県産業技術センター
伊原博隆／熊本大学》

1. はじめに
2. セルロース粒子への熱伝導性付与
3. セルロース繊維への導電性付与
4. おわりに

第5節 光電変換機能性セルロースLB膜の調製

……《高野俊幸／京都大学》

1. はじめに
2. ポリフリン系色素担持型セルロース誘導体
3. フタロシアニン系色素担持型セルロース誘導体
4. スクアライン系色素担持型セルロース誘導体
5. ルテニウム錯体系色素担持型セルロース誘導体
6. おわりに

◆第2章 ヘミセルロース

第1節 高分子多糖類からの新規高性能バイオマスプラスチックの開発

……《岩田忠久／東京大学》

1. はじめに
2. キシランエステル誘導体
3. グルコマンナンエステル誘導体
4. プランエステル
5. カードランエステル誘導体
6. おわりに

第2節 アルカリ蒸解黒液から回収した竹ヘミセルロースの用途開発

……《下川知子、真柳謙吾
／国立研究開発法人森林総合研究所》

1. 竹資源の特徴
2. キシラン利用
3. ソーダアントラキノン蒸解黒液からの竹ヘミセルロース回収
4. ソーダアントラキノン蒸解黒液から回収される竹ヘミセルロースの特徴
5. ソーダ蒸解黒液から回収される竹キシランのピフィズ菌増殖促進効果
6. ソーダ蒸解黒液から回収された竹キシランの造膜性
7. まとめ

◆第3章 セルロースナノファイバー

第1節 樹木細胞壁を工業規格へ～リグニンによるナノセルロースの機能化とその応用展開

……《松岡正光／三重大学
野田秀夫／関西化学機械製作株式会社
野寺明夫／出光ライオンコンポジット株式会社
楠本英世／技術研究組合Lignophenol & Systems》

1. はじめに
2. 樹木細胞壁リファインニングのポイント
3. リグニンの分子規格標準化
4. 新しいナノ複合系の設計と誘導
5. ナノセルロース・リグノフェノール複合体(LNCC)の機能
6. リグノフェノールの機能
7. 持続的工業システム

第2節 ナノセルロースの触媒・エレクトロニクス応用展開

……《古賀大尚、能木雅也／大阪大学》

1. はじめに
2. ナノセルロースの触媒応用
3. エレクトロニクス応用展開
4. おわりに

第3節 CNFをマトリックスとした複合放熱材料

……《林 通貞、堀 正典／株式会社KRI》

1. はじめに
2. CNFの製造およびその特性について
3. 表面エステル化修飾CNFの一段階調製法について
4. アセチル化修飾CNFをマトリックスとした複合放熱材料
5. おわりに

第4節 ナノセルロース・ナノセルロースフィルムの耐水化

……《清水美智子／京都工芸繊維大学》

1. はじめに
2. 有機合成化学
3. 複合化
4. イオン交換法
5. 今後の展望とまとめ

第5節 ウォータージェット法によるセルロースナノファイバー物性と応用

……《森本裕輝、小倉孝太／株式会社スギノマシン》

1. はじめに
2. ウォータージェット法を利用したCNF製造装置
3. ウォータージェット法で製造したCNFの特徴
4. ウォータージェット法によるCNF製造プラントとCNF販売
5. BINFI-s®の応用事例
6. おわりに

◆第4章 リグニン

第1節 バクテリアによるリグニン由来芳香族化合物の分解と有用物質生産への利用

……《園木和典／弘前大学》

1. はじめに
2. プロトカテク酸代謝
3. フェニルメチルエーテル結合の開裂
4. フェニルプロパノイド構造の分解
5. バクテリア由来の特異的な代謝を利用した有用物質生産
6. おわりに

第2節 白色腐朽菌による低環境負荷型のリグニン分解

……《平井浩文／静岡大学》

1. はじめに
2. 白色腐朽菌のリグニン分解機構
3. 白色腐朽菌のリグニン分解能向上に関する研究
4. おわりに

第3節 植物細胞壁に蓄積するリグニンの量的・質的改良

……《諾恩達古拉、梶田真也／東京農工大学》

1. はじめに
2. リグニンの分子構造とモノマー(モノリグノール)の生合成経路
3. モノリグノールの細胞壁への輸送
4. リグニンの重合機構
5. 植物に内在する遺伝子の欠損や発現調節によるリグニンの改変
6. おわりに

第4節 リグニンを原料とする電気二重層キャパシタ

……《浦木康光、游 翔宇／北海道大学》

1. 電気二重層キャパシタ(EDLC: Electric Double Layer Capacitor)とは
2. EDLCの電極
3. EDLCのセパレータ
4. まとめ

第5節 海洋由来細菌によるリグニン関連物質代謝とその有効利用

……《大田ゆかり／国立研究開発法人海洋研究開発機構》

1. はじめに
2. リグニン関連芳香族モノマー代謝微生物の海域からの探索
3. 海洋性Novosphingobium属細菌MBES04株によるリグニン関連物質およびバイオマス代謝
4. リグニン含有バイオマス微生物代謝物の機能性材料への展開
5. 海底下微生物の木材バイオマス利用

◆第5章 キチン・キトサン

第1節 キチン、キトサンを基材とした生体接着剤の開発

……《森本 稔、倉本博之／鳥取大学》

1. はじめに
2. 接着、接着剤
3. キチン、キトサンを基材とした生体接着剤
4. おわりに

第2節 キチン・キトサン／銀ナノ粒子複合体による抗微生物生体材料の創製

……《石原雅之／防衛医科大学校》

1. はじめに
2. キチン様担体／銀ナノ粒子複合体の調製
3. 固体キチン粉末の表面構造と銀ナノ粒子の吸着能との相関
4. キチン／銀ナノ粒子複合体の抗微生物活性
5. CNFS／銀ナノ粒子複合体の抗微生物活性
6. キチン・CNFS／銀ナノ粒子複合体の毒性と安全性
7. おわりに

第3節 水溶性EDTA結合キトサンの重金属イオン凝集特性

……《藤田彩華／苫小牧工業高等専門学校
坂入信夫／北海道大学》

1. はじめに
2. EDTA結合キトサンの合成
3. EDTA結合キトサンの凝集特性
4. EDTA結合キトサンのキレート形成能
5. EDTA結合キトサンによる銅イオンの凝集除去
6. EDTA結合キトサンの錯形成による凝集
7. EDTA結合キトサンによる種々の重金属イオンの除去
8. おわりに

第4節 薬物担体を目的としたキトサン微粒子の炭酸カルシウムによるソフトケミカルコーティング

……《谷本智史／滋賀県立大学》

1. はじめに
2. キトサンの微粒子化
3. バイオミネラライゼーションに倣った炭酸カルシウムシールの複合化
4. 薬物担体としての試み
5. おわりに

第5節 カニ殻由来の新素材「キチンナノファイバー」の機能とその応用

……《伊福伸介／鳥取大学》

1. はじめに
2. カニ殻由来の新素材「キチンナノファイバー」
3. キチンナノファイバーの化学修飾
4. キチンナノファイバーの機能の探索
5. おわりに

◆第6章 炭素系材料

第1節 粉殻の機能性材料への転換

……《熊谷誠治／秋田大学》

1. はじめに
2. バイナデレで製造するシリカ充てんバイオプラスチック
3. 炭素シリカ複合材料および炭素シリカ炭素繊維複合材料
4. 燃料油脱硫用液相吸着剤
5. リチウムイオン電池負極用活物質
6. 電気二重層キャパシタ正負極およびリチウムイオンキャパシタの正極用活物質
7. その他
8. まとめ

第2節 粉殻由来の天然フィラーを配合したエラストマーの開発

……《渡邊勝宏／久留米工業高等専門学校》

1. はじめに
2. ゴム用補強フィラーとしての粉殻由来材料の可能性
3. 粉殻燐炭および粉殻灰を補強フィラーとしたゴム材料
4. 久留米高専における研究事例(補強フィラーとして粉殻灰を配合したエラストマーの開発)
5. おわりに

第3節 米ぬかを原料とする硬質多孔性炭素材料RBセラミックスの開発と応用

……《山口 健、柴田 圭、堀切川一男／東北大学》

1. はじめに
2. RBセラミックス
3. RBセラミックス粒子を充てんした低摩擦・耐摩耗樹脂系複合材料
4. RBセラミックス粒子を充てんした高摩擦複合材料
5. おわりに

第4節 植物非食部の焼成粉体を配合した複合材料の機械的および電気的特性

……《飯塚 博／山形大学》

1. はじめに
2. 植物素材の構造と焼成粉体
3. 加圧成形体とその機械的性質
4. 電磁波吸収体の作製とその電磁気学的特性
5. おわりに

※本書に記載されている会社名、製品名、サービス名は各社の登録商標または商標です。なお、本書に記載されている製品名、サービス名等には、必ずしも商標表示(®、TM)を付記していません。