

発酵・醸造の新展開

育種、プロセスDXから精密発酵、アップサイクルまで

監修 金内 誠 宮城大学 食産業学群 教授

●体裁:B5判 760頁/PDF版【CDorダウンロード】 ●ISBN:978-4-86043-953-8 C3058

●定価:本体45,000円+税 ●発行日:2025年7月

NTSサイトにて
電子試読可能! (無料)



伝統と革新の交差点! SDGs時代を見据えた新たな発酵・醸造と モノづくりの先端技術を体系的に詳解!

発酵と醸造に関わる最新研究から、情報科学と融合した新たなモノづくりまで解説!
先進的な取り組みを行っている企業や研究者の技術も幅広く紹介!

DX化とAIを活用した
発酵・醸造技術、次世代発酵技術

次世代
発酵技術

次世代醸造
プラントシステム開発

発酵技術による
アップサイクル

特定物質生産に向けた
精密発酵技術の市場動向・応用

執筆者一覧

金内 誠 五味 勝也 楠本 憲一 樋口 裕次郎 阿部 敬悦 薄田 隼弥 宮澤 拳 吉見 啓 佐藤 勉 両角 佑一 中瀬 由起子 渡辺 大輔 杉原 健太郎 三井 好古 高桑 直也 小正 芳嗣 片倉 啓雄 中川 智行 堀内 光代 堀内 啓史 岡田 早苗 菅原 誠 斎藤 湧生 多山 賢二 貝沼 (岡本) 章子 小田原 伸行 伊藤 一成 三枝 敬明	宮城大学 東北大学名誉教授/東北大学 大阪大学 九州大学 東北大学 東北大学 国立感染症研究所 京都大学 (株)秋田今野商店 奈良先端科学技術大学院大学 大和大学/ 奈良先端科学技術大学院大学 奈良先端科学技術大学院大学 (株)MCG 鹿児島大学 (国研)農業・食品産業技術総合 研究機構 小正嘉之助蒸溜所(株) 関西大学 岐阜大学 岐阜市立女子短期大学 東京農業大学名誉教授/ 木曾町地域資源研究所 マルサンアイ(株) 金水品酒造(株)/慶應義塾大学 県立広島大学 有明産業(株) 岡山県工業技術センター 崇城大学	丸山 潤一 吉崎 由美子 高木 博史 渡部 貴志 佐藤 勝也 田島 創 尾形 智夫 藤井 力 井上 豊久 磯谷 敦子 今野 高広 峯岸 宏明 松尾 啓史 上垣 浩一 今藤 俊宏 神 宗規 梅崎 直純 西村 昌弘 狩山 久志 藤原 理奈 中嶋 治 水谷 鬼丸 河合 哲志 岩下 和裕 福田 展雄 森嶋正一郎 菊地 亮太 三浦 亜美 古森 崇史	東京大学 鹿児島大学 奈良先端科学技術大学院大学 中部大学 (国研)量子科学技術研究開発 機構 群馬県立産業技術センター 前橋工科大学 福島大学 日本盛(株) (独)酒類総合研究所 穀町ビール 東洋大学 滋賀県工業技術総合センター 近畿大学 宮城大学 宮城大学 (株)フンドーダイ (株)フジワラテクノアート (株)フジワラテクノアート 黄桜(株) 大阪ガス(株) 琉球大学 (株)ちとせ研究所 (株)ちとせ研究所 (独)酒類総合研究所/広島大学 (国研)産業技術総合研究所 森島酒造(株) 名古屋大学/DoerResearch(株) (株)ima (株)ima	大曲 新矢 重松 亨 安藤 義則 西堀 哲也 池田 哲人 竹野 誠記 内田 基晴 瀬谷 美瑛 瀬谷 直樹 白石 洋平 渡邊 泰祐 荻原 淳 岡本 主一郎 柿原 嘉人 中島 勇樹 木下 英樹 古場 一哲 長谷川 弓子 茂雄 健至 清野 一和 小笠原 和也 小柳 喬 山崎 真行 柳沼 資之 山崎 真之 松永 敬子 島 純 塚原 正俊 中村 真紀 数岡 幸幸 野地 秀和	(国研)産業技術総合研究所 新潟薬科大学 鹿児島県工業技術センター 西堀酒造(株) 信州大学名誉教授/信州大学 信州大学 (元)(国研)水産研究・教育機構 宮城大学 宮城大学 (株)ピオック 日本大学 日本大学 新潟大学 新潟大学 新潟大学 東海大学 長崎県立大学 聖徳大学 東京家政大学 キュービー(株) 石川県立大学 ヤマトバイオテック (株)宝来屋本店 (元)静岡県 静岡県 龍谷大学 龍谷大学名誉教授/龍谷大学 (株)バイオジェット (有)比嘉酒造 東京農業大学 富山県農林水産総合技術 センター	柳田 藤寿 福留 奈美 中川 力夫 久保 雄司 小野 奈津子 山本 晃司 村上 周一郎 鈴木 聡 蜂谷 拓広 澤野 健史 高久 洋暁 佐藤 里佳子 橋本 龍馬 乾 将行 佐賀 清崇 村川 秀樹 桐村 光太郎 杉本 利和 浅沼 宏一 菅原 健太郎 橋本 涉 高屋 朋彰	山梨大学 東京聖栄大学 茨城県産業技術イノベーション センター 茨城県 あいち産業科学技術総合 センター あいち産業科学技術総合 センター 明治大学 (国研)農業・食品産業技術 総合研究機構 PLOW A LAND(株) (株)三井物産戦略研究所 新潟県立大学 新潟県立大学 (公財)地球環境産業技術 研究機構 (公財)地球環境産業技術 研究機構 Agro Ludens(株) お多福醸造(株) 早稲田大学 (株)ファームステーション (株)浅沼醤油店 (株)浅沼醤油店 京都大学 小山工業高等専門学校
--	--	--	---	---	---	--	--

(株)エヌ・ティー・エス行 FAX:047-314-0810/E-mail: eigyo@nts-book.co.jp

冊子版()部/PDF版【CD or ダウンロード】()部 PDF版: 冊子版と同価格

購入申込書

団体名			
所在地	〒		
部署名			TEL
氏名			E-mail
通信欄			

申込要領

■直接小社宛にメール、FAX、またはホームページにてお申し込み下さい。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、郵便振替にてお支払い下さい。

■お申込み先・お問い合わせ先
(株)エヌ・ティー・エス営業部

◆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
E-mail: eigyo@nts-book.co.jp

◆本社
〒102-0091
東京都千代田区北の丸公園 2-1 科学技術館 2 階
TEL: 03-5224-5430/FAX: 03-5224-5407

株式会社 エヌ・ティー・エス

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)お客様にとり有用と思われる当社提携先の書籍・サービス等の紹介
尚、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。

序論 SDGs時代における発酵・醸造技術と新たなモノづくり 〈金内誠〉

第1編 主な発酵微生物の最新研究

第1章 麹菌

- 第1節 麹菌のゲノム解析 〈五味勝也〉
- 第2節 麹菌ポストゲノム解析 〈楠本憲一〉
- 第3節 麹菌のmRNA局在と生成メカニズム 〈樋口裕次郎〉
- 第4節 麹菌の細胞壁表層多糖の制御による新たな糸状菌液体培養技術の開発 〈阿部敬悦, 薄田隼弥, 宮澤拳, 吉見啓〉
- コラム1 種麹一筋, 色や形を吟味し和食文化を支える種麹の話 〈佐藤勉〉

第2章 酵母菌

- 第1節 酵母の高温増殖制御メカニズム 〈両角佑一, 中瀬由起子〉
- 第2節 酵母のアルコール発酵デザイン技術の確立に向けて 〈渡辺大輔〉
- コラム2 食材王国宮城の食材を活用したジン製造 〈杉原健太郎〉
- 第3節 磁場活用による酵母の成長制御 〈三井好古〉
- 第4節 農研機構の商業利用可能な酵母コレクション 〈高桑直也〉
- コラム3 本格焼酎の熟成樽を再利用するウイスキー造り 〈小正芳嗣〉
- 第3章 乳酸菌
- 第1節 好気流加培養による乳酸菌をはじめとする微生物の高効率培養 〈片倉啓雄〉
- 第2節 「なれずし」における発酵制御メカニズム 〈中川智行, 堀光代〉
- 第3節 プレーンヨーグルトのおいしさを引き出す技術 〈堀内啓史〉
- 第4節 すんぎ由来乳酸菌を応用した商品開発 〈岡田早苗, 菅原誠〉
- コラム4 被災地の酒を新蔵の酒に受け継ぐ日本酒プロジェクト 〈斎藤湧生〉

第4章 酢酸菌

- 第1節 食酢製造における酢酸菌特性解析 〈多山賢二〉
- 第2節 酢酸菌の酢酸発酵・食酢醸造時のストレス応答 〈貝沼〈岡本〉章子〉
- コラム5 樽によってお酒の味が変わる?一樽で美味しいお酒を造るには 〈小田原伸行〉

第2編 育種技術

第1章 麹菌製麹/育種

- 第1節 無通風箱培養法による製麹制御技術 〈伊藤一成〉
- 第2節 音波照射による製麹最適化技術 〈三枝敬明〉
- 第3節 麹菌におけるゲノム編集技術を用いた効率的な遺伝子改変と大規模な機能開発 〈丸山潤一〉
- コラム6 紅麹の功罪 〈吉崎由美子〉

第2章 酵母育種

- 第1節 機能性アミノ酸高含有酵母の育種技術 〈高木博史〉
- 第2節 イオンビーム育種技術の特徴と清酒酵母開発 〈渡部貴志, 佐藤勝也, 田島創〉
- 第3節 発酵食品用酵母の接合育種 〈尾形智夫〉
- 第4節 老香前駆体低生産酵母の育種技術 〈藤井力, 井上豊久, 磯谷孝子〉
- コラム7 地大麦を使った地麦芽からのビール製造の取り組み 〈今野高広〉

第3章 新規酵母菌の単離

- 第1節 花からの新規酵母菌の単離 〈峯岸宏明〉
- 第2節 身近な環境から採取した新規酵母菌の単離 〈松尾啓史, 上垣浩一〉
- 第3節 酵母のストレス耐性における新奇な遺伝子発現制御機構の解析とその応用 〈今藤俊宏, 笠原紳〉
- コラム8 蔵付微生物と醤油づくり 〈梅崎宗規〉

第3編 発酵プロセスの自動化

第1章 製麹DX

- 第1節 製麹の自動化 〈西村直純, 狩山昌弘〉
- 第2節 IoTサービス「D-Fire」を活用した製麹工程の見える化 〈藤原久志, 中嶋理奈〉
- コラム9 「麹が焼ける」の原因因子を求めて 〈水谷治〉

第2章 発酵・醸造プロセスDX

- 第1節 バイオ生産におけるインダストリー 4.0 〈鬼丸洸, 河合哲志〉
- 第2節 日本酒醸造のDX化とその未来 〈岩下和裕〉
- 第3節 日本酒造りにおけるAIの活用 〈福田展雄, 松尾啓史, 上垣浩一〉
- コラム10 古くて新しい清酒造り 〈森嶋正一郎〉

第3章 その他システム開発

- 第1節 発酵・醸造工程におけるデータ駆動型支援システムの開発 〈菊地亮太〉
- 第2節 次世代醸造プラントシステム開発の取り組み 〈西村直純, 狩山昌弘〉
- 第3節 AIを活用したデータ駆動型の培養制御技術の開発 〈河合哲志〉

- 第4節 AI画像解析を活用した浸漬工程支援システムの開発 〈三浦亜美, 古森崇史〉

- コラム11 AIにソムリエは務まるか? 〈大曲新矢〉

第4編 次世代発酵技術

- 第1章 アルコール発酵
- 第1節 高圧処理による新しい日本酒醸造技術 〈重松亨〉
- 第2節 芋焼酎における酵母混合醸造技術 〈安藤義則〉
- コラム12 LED照射で日本酒製造の常識破りで「脚光」 〈西堀哲也〉
- 第2章 その他発酵技術
- 第1節 う蝕菌型糖代謝による高収率アミノ酸発酵 〈池田正人, 竹野誠記〉
- 第2節 海藻類の発酵技術と応用 〈内田基晴〉
- 第3節 酵母を用いた新規チーズ様豆乳発酵食品製造技術の開発 〈金内誠, 瀬谷美瑛, 庄子真樹〉
- コラム13 日本の発酵食品の原点「こうじ」の話 〈白石洋平〉

第5編 発酵醸造食品の機能性と魅力

第1章 各種発酵食品の機能性研究

- 第1節 発酵食品機能性データベース 〈渡邉泰祐, 荻原淳〉
- 第2節 麹甘酒の機能性と魅力 〈岡本圭一郎, 柿原嘉人〉
- 第3節 豆乳ヨーグルトの機能性と魅力 〈中島勇貴, 木下英樹〉
- 第4節 酒粕の機能性と魅力 〈藤井力〉
- 第5節 乳酸発酵黒大豆の機能性と魅力 〈古場一哲〉
- コラム14 肴(魚)料理「いわし」 〈長谷川弓子〉
- 第6節 伝統的乳酸発酵漬物の機能性と魅力 〈宮尾茂雄〉
- 第7節 酢酸菌の機能性とにがり酢の魅力 〈清野慧至〉
- 第8節 伝統的水産発酵食品の機能性と魅力 〈小柳喬〉
- 第9節 納豆の機能性と魅力 〈小笠原和也〉
- 第10節 味噌の抗炎症機能と魅力 〈金内誠〉
- コラム15 コーシャと甘酒 〈柳沼真行〉

第2章 新しい発酵食品の開発

- 第1節 食用カビPenicillium candidumを用いた発酵熟成魚肉の開発 〈山崎資之〉
- 第2節 スポーツ×発酵・醸造—アスリートデニッシュの開発事例 〈松永敬子, 島純〉
- 第3節 島バナナ酵母を用いた新たな風味の泡盛の開発 〈塚原正俊, 中村真紀〉
- 第4節 花酵母による新たな風味の日本酒の開発 〈数岡孝幸, 野地秀和〉
- 第5節 自然環境から分離したワイン酵母を用いた商品開発 〈柳田藤寿〉
- コラム16 日本の木桶・木樽文化と発酵・醸造 〈福留奈美〉
- 第6節 糸引きの少ない新規納豆の開発 〈中川力夫, 久保雄司〉
- 第7節 麹菌と納豆菌を併用した豆味噌の開発 〈小野奈津子, 山本晃司〉
- 第8節 「エイジングシート」を用いた発酵熟成肉の製造 〈村上周一郎〉
- 第9節 麹菌熟成チーズ用麹菌株の開発 〈鈴木聡〉
- 第10節 宮城県山元産イチゴを用いたワイン製造 〈金内誠, 庄子真樹〉
- コラム17 鹿児島から熟成魚の魅力発信 〈蜂谷拓広〉

第6編 精密発酵技術

第1章 精密発酵と市場動向 〈澤野健史〉

- 第2章 生産技術
- 第1節 油脂酵母によるパーム油代替油脂の発酵生産技術 〈高久洋暁, 佐藤里佳子〉
- 第2節 コリネ型細菌を利用した芳香族化合物の発酵生産技術 〈橋本龍馬, 乾将行〉
- 第3節 固体発酵法による米麹マイコプロテインの生産技術 〈佐賀清崇, 村川秀樹〉
- 第4節 クエン酸発酵生産の研究展開と将来展望 〈桐村光太郎〉
- コラム18 伝統発酵食品が発展を支えた2つの微生物学的ベクトル—「利用」と「衛生」 〈小柳喬〉

第7編 発酵技術によるアップサイクル

第1章 発酵アップサイクル技術プラットフォームの開発 〈杉本和也〉

- 第2章 アップサイクル食品の開発
- 第1節 低価格食品を用いた魚醤の製造 〈金内誠〉
- 第2節 パンの耳を発酵して作った朝のパン醤油の開発 〈浅沼宏一, 菅原健太郎〉
- 第3章 アップサイクル非食品の開発
- 第1節 鹿グリセロールからの生体適合医療素材の開発 〈橋本渉〉
- 第2節 島豆腐おからからのサイレージの開発 〈高屋朋彰〉