

生 物 工 学 会 誌

(Seibutsu-kogaku Kaishi)

第 100 卷 2022

会 長

福崎英一郎

副 会 長

青柳 秀紀・秦 洋二

編集委員長

岡澤 敦司

編集副委員長

長森 英二

編集委員

岩井 良輔・梅野 太輔・太田 拓・大橋 貴生・尾島 由紘・岸野 重信
倉橋 敦・五味 恵子・澤田 美穂・西八條正克・蓮沼 誠久・林 勇樹
原 良太郎・平沢 敬・松浦 友亮・松田 史生・矢田美恵子・山口 哲志

バイオメディア委員

馬場 保徳・小山内 崇・佐藤 康史・豊福 雅典・秋田 紘長
竹内 道樹・戸谷 吉博・中川 明・高橋 正之・吉川 潤

支部編集委員

杉森 大助・鈴木 市郎・中谷 肇
加藤 泰彦・小崎 太輔・伊東 祐二・坂本 寛

公益社団法人 日本生物工学会

The Society for Biotechnology, Japan

生物工学会誌 第100巻 総目次 (2022)

巻頭言 “随縁随意”

「醸造」発, 「醸酵工学」経由, 「生物工学」, 未来は?	福崎英一郎	(1)
小さな研究室の運営と大切な空気感	東 雅之	(69)
微生物に感謝 (曼殊院菌塚)	中濱 一雄	(111)
科学技術の進展に想う	民谷 栄一	(157)
細菌の口に思う	村田 幸作	(223)
段階に応じたモチベーションの誘導~積極的に取り組む姿勢へ~	湯本 勳	(287)
「シーズ」と「ニーズ」	高木 忍	(345)
黎明期の研究者をたずねて	魚住 信之	(405)
私見・独創的研究に必要なもの	上田 宏	(475)
海外へ, 地方へ	大城 隆	(527)
ヒトゲノムの完全解読	上平 正道	(587)
なんとかする, やればできる	黒澤 尋	(645)

受賞論文

生物工学賞

醸造微生物の分子生物工学研究と発酵生産分野への応用技術開発	五味 勝也	(5)
-------------------------------------	-------	-------

生物工学功績賞

環境微生物資源の有効利用のためのシングルセル解析技術の開発と展開研究	竹山 春子	(19)
--	-------	--------

生物工学功労賞

受賞にあたって	水光 正仁	(28)
---------------	-------	--------

生物工学技術賞

「ペプチドアレイ」を基盤とする低抗原性生理活性ペプチドの製造に関する研究	栗本 昌樹・久保 智里・越智 浩・本多 裕之・大河内美奈	(70)
--	------------------------------	--------

生物工学奨励賞 (江田賞)

清酒酵母の機能性成分高蓄積機構とその応用に関する研究	金井 宗良	(112)
----------------------------------	-------	-------

生物工学奨励賞 (斎藤賞)

細菌間コミュニケーション機構の解析とその応用	諸星 知広	(119)
------------------------------	-------	-------

生物工学奨励賞 (照井賞)

成分分析と機械学習を用いた微生物培地解析に関する研究	小西 正朗	(125)
----------------------------------	-------	-------

論文賞

酵母における染色体任意領域の欠失・置換ゲノム工学技術: CRISPR-PCDおよびCRISPR-PCRepの開発	Farhana Easmin・笹野 佑・木村 駿太・Naim Hassan 浴野 圭輔・田口 久貴・原島 俊	(76)
--	---	--------

非リン酸化型 Entner-Doudoroff経路の <i>in vitro</i> 再構成および乳酸生産への応用	岡野 憲司・朱 倩沁・本田 孝祐	(77)
---	------------------	--------

排水からの栄養除去と脂質生産を同時に達成する微細藻類の選抜とキャラクターゼーション	明戸 剛・星川優美子・野島 大佑・屋部 佑介 前田 義昌・吉野 知子・高野 博幸・田中 剛	(78)
---	--	--------

<i>Aspergillus luchuensis</i> が生産するフェノール酸脱炭酸酵素は泡盛醸造中の4-ビニルグアヤコール生産において決定的な役割を果たす	眞榮田麻友美・本底 麻綸・渡嘉敷建孝・渡嘉敷直杏 水谷 治・上地 敬子・後藤 正利・平良 東紀	(79)
--	--	--------

データサイエンス駆動型リジン発酵プロセス予測モデリング	徳山 健斗・下平 祥貴・寺脇 貴弘・楠瀬 泰弘・中井 裕章 辻 雄一郎・戸谷 吉博・松田 史生・清水 浩	(80)
-----------------------------------	---	--------

報 文

- リング黒星病菌の新規大気観測法の確立と拡散予測……………小林 史尚・田中 和明・佐野 輝男…(288)
- 焼酎麴を用いた色調および呈味性を改良した紫黒米酢の製造
……………水野 裕一・宮島 清一・加藤富民雄・柘植 圭介…(346)
- 蛍光標識ペプチドアレイを用いたプロテアーゼ切断検出と機械学習を用いた切断部位予測
……………水谷 嶺太・森 陽子・小川 翔大・田添 佳歩
……………秋山 裕和・清水 一憲・本多 裕之…(528)

総合論文

- アロマフィリシティ・インデックス：芳香族表面に対するアミノ酸の親和性……………平野 篤・亀田 倫史…(29)

創立100周年記念特別企画 特集～バイオテクノロジーが拓く未来社会～

- 創立100周年記念特集によせて……………岡澤 敦司…(158)

細胞培養によるサステナブルな食料生産

- 特集によせて……………清水 達也…(160)
- 細胞農業の現状と課題……………五十嵐圭介・杉崎 麻友…(161)
- サステナブルな培養液の開発……………山中久美子・清水 達也…(165)
- 培養肉生産に向けたウシ筋芽細胞の攪拌浮遊培養……………坂口 勝久・田中龍一郎…(169)
- ティッシュエンジニアリングによる培養ステーキ肉の開発……………島 亜衣・竹内 昌治…(173)
- ティッシュエンジニアリングによる培養食料～バイオプリントの利用～……………松崎 典弥・Fiona Louis…(176)
- 細胞農業食品に関する国際ルール形成動向および投資状況……………井形 彬・吉富 愛望 アビガイル…(179)

若手研究者が拓くこれからの生物工学（前編）

- 特集によせて……………松浦 友亮・津川 裕司…(224)
- 代謝研究を推進するメタボロミクスとデータサイエンス研究……………津川 裕司…(226)
- 代謝フラックスの定量によるトランスオミクスネットワークの理解……………大野 聡…(231)
- 二次代謝産物の生産意義を読み解く分野横断的アプローチ……………杉山 龍介…(236)
- 生体内の代謝を知る・みる・使う……………三浦 夏子…(240)

若手研究者が拓くこれからの生物工学（後編）

- 空間トランスクリプトミクス……………本田 瑞季・沖 真弥…(295)
- 細菌叢のシングルセル解析……………細川 正人…(298)
- 身近になりつつあるゲノム編集植物……………安本 周平…(302)
- ポリマー化というタンパク質修飾技術とその可能性……………南畑 孝介…(306)

「光」がもたらす生物学の新たな革新（前編）～イメージング～

- 特集によせて —Mehr Licht!—……………井上 圭一…(354)
- イメージング技術を用いた神経細胞の電氣的活動の計測……………坂本 雅行…(355)
- 蛍光バイオセンサーを用いた生細胞ATP濃度イメージング……………今村 博臣…(359)
- 植物の長距離・高速シグナルのリアルタイムイメージング……………上村 卓矢・豊田 正嗣…(363)
- ラマンイメージングを用いた細胞内の水・夾雑環境の理解……………中林 孝和・梶本 真司…(367)
- 3光子顕微鏡による生体深部のイメージング……………本谷 友作…(371)

「光」がもたらす生物学の新たな革新（後編）～光操作～

- ロドプシンを用いたオプトジェネティクスの最前線……………井上 圭一…(420)
- 青色光による遺伝子発現の制御……………山田 真弓…(425)
- ゲノムの光操作技術の創出……………佐藤 守俊…(429)
- 光熱変換を利用した細胞機能の光操作……………大山廣太郎・石井 秀弥・鈴木 団…(433)
- X線を用いた細胞機能の遠隔光操作……………松原 崇紀・山下 貴之…(437)

世界へ発信する生分解性プラスチック～「脱炭素化社会」に向けて～

特集によせて	田口 精一	(476)
海洋生分解性プラスチックが導くクリーンアースな未来	粕谷 健一	(478)
生分解性「多元ポリ乳酸LAHB」の研究ストーリー： 乳酸重合酵素誕生・オリゴマー分泌生産発見・膜小胞創発	田口 精一・高 相昊	(483)
ブロック型微生物ポリエステルを生合成と物性解析	松本謙一郎	(489)
カネカ生分解性バイオポリマーGreen Planet®の社会実装	佐藤 俊輔	(494)
化学合成法で合成される生分解性ポリマーの物性と分解性	阿部 英喜	(498)
生き物がつくるバイオマスプラスチックの高性能化を目指して	岩田 忠久	(502)

ビール醸造における伝統と革新

特集によせて	澤田 美穂・太田 拓	(541)
サッポロビールのビール大麦・ホップ育種～100年の歴史とイノベーション～	保木 健宏・鯉江弘一朗	(542)
ビールにおける魅力的ホップ香付与技術	乾 隆子	(547)
生ビール製造を支える、ビール混濁微生物との闘い	梅ヶ谷 南・篠原 雄治・竹末 信親・鈴木 康司	(551)
ビールの新商品開発を支援するキリンの「醸造匠AI」	岡田 理志	(555)

機械学習とバイオテクノロジー

特集によせて	亀田 倫史	(588)
深層学習によるタンパク質の機能予測と設計	齋藤 裕	(589)
機械学習が導く進化分子工学の新しいフェーズ	梅津 光央・伊藤 智之	(593)
AIで創出した細胞膜透過ペプチド候補のMDシミュレーションを使った絞り込みとその実験的評価	鶴澤 尊規・津田 宏治	(596)
クライオEM密度マップからのタンパク質ダイナミクス情報推定	寺山 慧・石田 祥一・松本 篤幸・奥野 恭史	(599)
深層学習を用いたタンパク質立体構造データの精緻化	佐藤 美和・宮口 郁子	(603)
文献・公開データからの学習による「次の一手」の代謝設計提案	中澤 志織・伊藤 潔人	(607)

iPS細胞の医療応用に向けた開発最前線

特集によせて	高須 直子	(646)
iPS細胞を用いたT細胞免疫療法	王 博・椎名 沙羅・金子 新	(648)
同種iPS細胞由来軟骨の臨床応用に向けた取組み	島 伸行・妻木 範行	(652)
パーキンソン病治療のためのヒトiPS細胞由来ドパミン神経前駆細胞製剤の開発	土井 大輔・高橋 淳	(656)
3次元浮遊攪拌懸濁培養によるiPS細胞の大量培養の現状と展望	松浦 勝久	(660)
臨床用iPS細胞の品質評価国際標準化に向けた取組み	望月 綾子	(666)

続・生物学基礎講座—バイオよもやま話—

細胞シート工学が実現する再生医療	高橋 宏信	(38)
酒類調味料「本みりん」の製造方法と調理機能	高倉 裕	(81)
バイオ？ベンチャーの作り方～心構え編～	山戸 俊幸	(131)
バイオ？ベンチャーの作り方～実務編～	山戸 俊幸	(184)
高压ガスを知る	中島 昭人	(246)
酵素を用いた選択的L-アミノ酸定量法	松井 大亮	(310)
抗体と交替？—分子インプリント材料—	砂山 博文	(375)
生物学分野における実験自動化の今昔	堀之内貴明	(441)
植物細胞の探究モデル～植物組織培養の今日的なあり方～	萩田信二郎	(507)
植物二次代謝産物アルカロイドの世界	中川 明	(558)
オリゴヌクレオチド（プライマー）合成、早さの秘密	細野 宏樹・西山 依里	(611)
微生物、特に出芽酵母の形質転換法についてのよもやま話	守屋 央朗	(670)

バイオメディア

変わりゆく細菌学名との上手な付き合い方	大坪和香子…(43)
脳梗塞のイメージを覆す幹細胞化現象	佐久間理香…(44)
細胞のメンテナンス屋ペプチドを作る	小林 淳平…(45)
古代生物が持っていたタンパク質を復元する	二井手哲平…(46)
「精米」でお酒はどう変わるのか	矢澤 彌…(47)
根寄生雑草の生存戦略を逆手にとった防除法確立に向けて	瀬戸 義哉…(85)
見えてきた？菌類と細菌の協働作業	成澤 才彦…(86)
死なないで！自殺酵素	竹内 道樹…(87)
第2次生殖革命の夜明け	関戸 良平…(88)
人と酒類のサステナブルな関係	中村 彰宏…(89)
最小の植物病原体・ウイロイド	松下 陽介…(134)
再生する心臓	小山 恭平…(135)
好塩菌におけるユニークな特徴とその応用化	大志田達也…(136)
壁をなくしてみたところ	大島 拓・塩見 大輔…(137)
原料米のカチで変わる清酒の味や香り	山崎 梨沙…(138)
糖質加水分解酵素のメカニズムと酵素デザインの可能性	村上 雅…(187)
植物と微生物をつなぐ化学コミュニケーション	島崎 智久…(188)
生物工学分野でデータ駆動型研究をさらに推進するには？	菊地 亮太…(189)
mRNA ワクチン：予防医薬の急先鋒？	富永 将大…(190)
次世代の新規なプレバイオティクス	中島 将博…(191)
考えるキノコ	深澤 遊…(251)
自動細胞製造技術とiPS細胞の産業化	西下 直希・近藤 孝之・井上 治久…(252)
基質を知り酵素を知れば百戦殆うからず	田川 聡美・水野 正浩…(253)
フラボノイド生合成における緑の下の力持ち	和氣 駿之…(254)
先端技術が達人の技を繋ぐ	有吉真知子…(255)
ヨーグルトの美味しさを決めるもの	山本 恵理…(315)
古くて新しい、糸状菌からの「もの取り」の話	二宮 章洋…(316)
微生物細胞を鋳型にした触媒合成	尾島 由紘…(317)
植物細胞における鉄感知メカニズム	小林 高範…(318)
ワインの持続可能性とは？～自然派ワインの紹介～	菊地のぞみ…(319)
微生物と非生物の狭間から見る付着性	梅津 将喜…(380)
生物(細胞)にしかできないモノづくり	山野-足立 範子…(381)
彩りと香りをもたらすアポカロテノイドの魅力	古林真衣子…(382)
湖沼のヒロイン、ミジンコを分子の言葉で理解する	加藤 泰彦…(383)
新たな変異原の可能性 —清酒酵母の育種への活用—	三井 俊…(384)
CO ₂ 利用技術の評価はコストで決まる？	澤井 淳…(448)
CRISPR スクリーニングデータベースを活用した創薬標的探索	新倉 竜太・知念 拓実…(449)
アデニングルコシド—“単純不可解”な配糖体—	光川 侑輝…(450)
T7 RNA ポリメラーゼの上位互換が欲しい	向井 崇人…(451)
成分から見た清酒のオリジナリティとは	徳岡 昌文…(452)
キノコをつかったゴムの再資源化	佐藤 伸…(511)
培養骨格筋で運動を再現するための電気刺激の現状	久保 純…(512)
RNA エンジニアリング時代への序奏	葵 理恵・常田 聡…(513)
光と相互作用する素材を使ったバイオハイブリッド	田野井慶太郎…(514)
お酒に含まれる麹菌の香り	片岡 涼輔…(515)
藻類由来の“グリーン”なスニーカー	細川 聡子…(562)
放線菌と共存する生物のエコロジー	稲橋 佑起…(563)
カメレオン酵素セリンキナーゼ	佐藤 喬章…(564)

澱粉老化を遅らせる	山城 寛	(565)
カニが木を食べるってホント!?	三宅 克英	(616)
新たな電子顕微鏡技術がもたらす生物学研究のパラダイムシフト	前田 光代	(617)
甘味料で健康に! ~希少糖の生産と利用~	鈴木 琢磨	(618)
植物のミトコンドリアゲノムを改変する	木村 光宏・吉積 毅	(619)
X線を使ったおいしさの分析	村山 美乃	(620)
実験室で分子進化を再現する	津留 三良	(621)
天然のスキンケア原料: マイコスポリン様アミノ酸	景山 伯春	(674)
「アクティブマター物理学」の視点で見るバクテリアの群れ	横山 文秋	(675)
不凍タンパク質の食品への利用について	荒井 直樹	(676)

バイオ系のキャリアデザイン

デザイン無しの猪突猛進	石井 正治	(48)
反省はするが後悔はしない	大槻 隆司	(90)
関心ある物事を観察できているか?	緒方 貴宏	(139)
筑波山麓でブドウを栽培しワインを造るまで	今村 ことよ	(323)
プライドと好奇心に導かれて	狩野 恭子	(385)
直感と出会いに導かれて	鎌田 信彦	(623)

バイオ系のキャリアデザイン特別企画

「知的財産編」～特許をめぐる静かで熱き戦い～ (前編)

特別企画によせて	五味 恵子	(192)
特許審査官: 技術と法律の接点で日本のために働く	天野 皓己	(194)
知財と私—学びと繋がりを楽しみながら—	白石 真琴	(198)
境界領域のススメ	藤井 康雄	(202)

「知的財産編」～特許をめぐる静かで熱き戦い～ (後編)

運命的な出会い: 特許事務所, そしてTLOへ	本田 圭子	(256)
キャリア形成における「ひとり異分野融合」	大屋 知子	(261)
化学バイオ系特許翻訳者という生き方	藪内 達也	(265)

バイオ系のキャリアデザイン (就職支援 OGOBインタビュー編)

Interview	柚賀 正樹	(328)
Interview	吉川 潤	(453)
Interview	戸谷 吉博	(516)
Interview	豊福 雅典	(566)
Interview	馬場 保徳	(568)
Interview	秋田 紘長	(628)
Interview	中川 明	(678)
Interview	高橋 正之	(680)

Branch Spirit

東日本支部・温故知新 (20) 産業技術総合研究所—微生物研究 (廃水処理研究室) の流れを振り返って	野田 尚宏・中村 和憲	(53)
西日本支部: 高知の酒造り	上東 治彦	(100)
関西支部: 大阪大学先導的学際研究機構 (OTRI) 「産業バイオイニシアティブ研究部門」	福崎英一郎	(144)
九州支部: 九州工業大学大学院生命体工学研究科における生物工学研究	前田 憲成	(210)
中部支部: 開催報告「2021年度中部支部例会」	中谷 肇	(269)
北日本支部: 岩手県の自然から発見された有用菌たち	山田 美和	(330)
東日本支部: 温故知新 (21) 東京理科大学における教育と研究	古屋 俊樹	(392)

西日本支部：四国醸造セミナーについて	浅野 徹	(455)
関西支部：滋賀県東北部工業技術センター	脇坂 博之	(518)
九州支部：大学発ベンチャー（株）スティックスバイオテックの歴史と技術について	隅田 泰生	(569)
中部支部：パンシンポジウム2021	今泉 鉄平	(630)
北日本支部：非可食バイオマス活用に向けた弘前大学の微生物工学	園木 和典・樋口 雄大・吉田 暁弘・竹内 大介	(682)

プロジェクト・バイオ

バイオ化学品の社会実装～酵母が作る高機能界面活性剤～	北本 大・福岡 徳馬・森田 友岳	(96)
「もったいない」から新規高機能性乳酸発酵酒粕食品「さかすけ」の開発	金桶 光起・平田 大・河本 正次・門脇 基二・瀬戸 晶成	(142)
キッコーマンの乳酸菌研究～アシスト乳酸菌を送り出すまで～	碓 菜穂	(208)
海洋由来乳酸菌を用いた豆乳ヨーグルトの開発！	静岡県工業技術研究所沼津工業技術支援センターバイオ科	(388)

大学発！美味しいバイオ

文系大学発ベンチャーの昆虫食製品普及への取組み	櫻井 蓮・飯島 明宏	(320)
異なる酒蔵の蔵付きバクテリアを添加した日本酒造り	西田 洋巳・廣島 達彦・吉田 憲司	(390)

談話室

食品産業の商品開発者に知ってほしい栄養疫学的重要性 ～食情報の使い手・作り手としての心構え～	児林 聡美	(99)
---	-------	------

解 説

AMP化に関わるFicドメインタンパク質	川向 誠	(270)
----------------------	------	-------

賛助会員のページ

佐竹マルチミクス株式会社の紹介	加藤 好一	(272)
-----------------	-------	-------

集まれ！グラントの泉

JST戦略的創造研究推進事業ACT-X「環境とバイオテクノロジー」	(146)
第6回「バイオインダストリー大賞」「バイオインダストリー奨励賞」募集	(148)
公益財団法人 野田産業科学研究所「2023年度研究助成」募集	(396)
第29回うま味研究会 研究助成 募集要項	(520)

研究部会

培養技術研究部会 第2回技術セミナー 会告	(105)
2021年度研究部会活動報告	(278)
代謝工学研究部会「第9回技術交流会」会告	(336)
2022年度研究部会会員募集	(398)
技術培養研究部会 第3回セミナー 会告	(460)
2022年度第4回脂質駆動学術産業創生研究部会講演会 会告	(575)

本部だより

2022年教育セミナー「培養技術勉強会」 会告	(106)
第9回SBJシンポジウム 会告	(151)

2022年KSBB春季大会に参加して	諸星 知広	(337)
第27回生物工学懇話会 報告		(461)
第9回SBJシンポジウム 報告		(462)
2022年KSBB秋季大会に参加して	戸谷 吉博	(687)
国際交流活動2022年	藤山 和仁	(688)
創立100周年記念第74回日本生物工学会大会(2022)大会後記	大政 健史	(690)

支部日より

第2回西日本支部若手研究者賞候補者募集		(152)
関西支部「第119回醗酵学懇話会」会告		(338)
関西支部「若手企画シンポジウム」会告		(340)
九州支部「第28回九州支部佐賀大会(2022)」会告		(402)
関西支部「関西地域企業・公設試と若手研究者/学生の交流ワークショップ」報告		(465)
西日本支部「支部創立40周年記念日本生物工学会西日本支部大会2022(第6回講演会)」会告		(576)
西日本支部「2022年度学生賞候補者推薦募集」		(578)
関西支部「関西支部学生優秀賞応募のお願い」		(579)
関西支部「第119回醗酵学懇話会」報告		(580)
関西支部「若手企画委員会企画シンポジウム 生物学×AI=∞ ～生物学におけるAI活用術～」報告		(582)
九州支部「第28回日本生物工学会九州支部佐賀大会(2022)」プログラム		(634)
北日本支部「2022年度北日本支部シンポジウムについて」会告		(638)

事務局より

2022年度研究会申請募集		(61)
2022年度各賞受賞候補者の推薦について		(62)
2022年度生物学アジア若手賞(Young Asian Biotechnologist Prize)受賞候補者推薦要領		(63)
2022年度生物学アジア若手研究奨励賞(DaSilva Award)受賞候補者推薦要領		(64)
2022年度総会および関連行事のお知らせ		(153)
創立100周年記念第74回日本生物工学会大会案内		(215)
創立100周年記念第74回日本生物工学会大会(参加案内)		(466)
第75回日本生物工学会大会(2023)シンポジウム公募のお知らせ		(584)
2023-2024年度代議員の選出について		(639)
2023年度会費納入のお願い		(640)
【お知らせ】学生会員における大学卒業,大学院修了後の優遇措置について		(641)
【会員の皆様へ】100年史および80年史(PDF)公開のお知らせ		(642)

その他

追悼文:新名惇彦先生を偲んで	福崎英一郎・高木 昌宏・高木 博史・藤山 和仁 Raymond Rodriguez・Watanalai Panbangred	(2)
2022年度学会賞受賞者および受賞者紹介		(406)
公益社団法人日本生物工学会 創立100周年記念事業 趣意書, 創立100周年記念事業計画他		(前付)
創立100周年記念事業に対する寄付者ご芳名		(前付)
創立100周年記念事業:感謝状の贈呈		(前付)