

生 物 工 学 会 誌

(Seibutsu-kogaku Kaishi)

第 99 卷 2021

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

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・二見淳一郎・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

山本 京祐・小山内 崇・岩井 良輔・豊福 雅典・秋田 紘長
原 良太郎・戸谷 吉博・中川 明・高橋 正之・中山 俊一

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99巻 総目次 (2021)

巻頭言 “随縁随意”

大学発バイオ・スタートアップ雑感	中野 秀雄	(1)
会社生活40年のあゆみ	坂口 正明	(61)
研究者が本来なすべきことは何か	竹山 春子	(109)
「誰もやっていない研究」&「続ける研究」	黒田 章夫	(161)
『環境革命』アフター・コロナ	池 道彦	(225)
就任挨拶「新会長を拜命して」	福崎英一郎	(281)
偶然という必然	新城 雅子	(337)
暴走する寿命	鈴木 徹	(393)
社会実装のための生物工学	金森 敏幸	(455)
コロナワクチンに思ふ	後藤 雅宏	(515)
麹菌研究を振り返って	尾関 健二	(571)
無駄による効率化?	橋本 篤	(615)

受賞論文

生物工学賞

有用微生物酵素の探索とバイオプロセス開発への応用研究	木野 邦器	(2)
----------------------------	-------	-------

生物工学功績賞

生物化学工学分野における動物細胞工学に関する研究	大政 健史	(15)
--------------------------	-------	--------

生物工学技術賞

無細胞タンパク質合成系を利用した迅速抗体スクリーニング技術開発とその実用化	加藤 晃代・中野 秀雄・児島 孝明・永井 里美	(62)
---------------------------------------	-------------------------	--------

生物工学奨励賞 (江田賞)

有機酸高生産清酒酵母の遺伝子解析とその応用	根來 宏明	(110)
-----------------------	-------	-------

生物工学奨励賞 (斎藤賞)

機能性バイオ素材の普及・拡大に資する応用微生物学的な基礎研究	森田 友岳	(116)
--------------------------------	-------	-------

生物工学奨励賞 (照井賞)

微細加工デバイスを用いた培養骨格筋細胞の機能発現と評価に関する研究	清水 一憲	(122)
-----------------------------------	-------	-------

論文賞

広範な病原菌の制御に活用できる大型ファージを効率良く分離する方法	Alaaeldin M. Saad・Ahmed M. Soliman・川崎 健 藤江 誠・成谷 宏文・島本 整・山田 隆	(68)
----------------------------------	---	--------

LC-MS/MSを用いたキラルアミノ酸およびその関連代謝物の高感度分析法の開発	中野 洋介・谷口 百優・福崎英一郎	(69)
---	-------------------	--------

コリネ型細菌の潜在性プラスミドpAM330に由来する高コピー数変異体とそのコピー数制御	羽城 周平・三橋 麻由・安枝 寿	(70)
---	------------------	--------

光切断ペプチドアレイと質量分析を用いたプロテアーゼ加水分解部位評価法 (Pep-MS assay) の開発	栗本 昌樹・清水 一憲・越智 浩・阿部 文明・本多 裕之	(71)
---	------------------------------	--------

微生物叢と化学成分の2か月に渡る緻密な追跡によるサワードウの継代過程の実態解明	大城 麦人・田中 優・百田 理恵・善藤 威史・中山 二郎	(72)
---	------------------------------	--------

麹菌 <i>Aspergillus oryzae</i> 由来酸性プロテアーゼの新規測定方法の開発	大東 功承・山下 伸雄・津田 修吾・増田 駿 山内 隆寛・窪寺 隆文・吉矢 拓・明石 貴裕	(73)
---	--	--------

報文

モノクローナル抗体溶液の吸光度測定における研究室間比較……………絹見 朋也・野田 尚宏・本田 真也…(23)

総合論文

多様な炭素源を利用するメタノール資化性酵母の遺伝子発現系……………高木 忍・由里本博也・阪井 康能…(516)

特集

創意化学的な生体高分子の生物学

特集によせて……………二見淳一郎・山口 哲志…(162)

タンパク質を化学的に光応答性にするツール……………山口 哲志…(163)

抗体関連タンパク質の蛍光修飾によるバイオセンサー化……………上田 宏…(168)

薬効の中和が可能なアプタマー型共有結合性薬剤の開発……………田淵 雄大・瀧 真清…(172)

創薬シーズとしての環状ペプチドの優位性
……………田口 翔大・西村 仁孝・後藤 佑樹・加藤 敬行・菅 裕明…(176)

変性タンパク質工学と免疫プロファイリング技術開発……………二見淳一郎…(180)

生命工学に貢献する細胞修飾材料……………寺村 裕治・石原 一彦…(184)

次世代のバイオ計測はこれだ！(前編)～次世代, 未来のバイオ計測技術

特集によせて……………内山 進・松田 史生・馬場 健史…(226)

次世代のメタボローム計測……………和泉 自泰…(229)

質量分析法を使った未知代謝物の計測と同定……………岡橋 伸幸・松田 史生・有田 誠…(233)

コロニーの指紋認証～バイオイメージインフォマティクスに基づく微生物の菌種判別法の開発と展望～
……………前田 義昌・田中 剛…(237)

次世代シーケンス技術の現状と今後—2020……………中村 昇太…(242)

次世代のバイオ計測はこれだ！(後編)～計測データの利活用をめぐる～

特集によせて……………内山 進・馬場 健史・松田 史生…(282)

機能的セル・オミックスによる個体レベルの生命現象の理解……………青木 航…(284)

動物細胞培養の計測と自動化への取組み～細胞培養を『はかる』～……………蟹江 慧…(288)

細胞創製時代のバイオ計測……………河原 正浩…(291)

バイオ医薬品分析の新技術……………鳥巢 哲生…(295)

高専(KOSEN)「発酵を科学する」アイデア・コンテスト～微生物研究にもたらす意義～

特集によせて……………小笠原 渉…(338)

発酵コンテスト×Hakko Trip～発酵・醸造のまち, 長岡～……………赤澤 真一…(339)

「発酵を科学する」が生み出す教育効果……………杉本 敬祐・松浦 裕志…(344)

「発酵」が引き出す人・モノ・教育の相乗効果……………山本 歩…(347)

函館に地酒を一函館高専の発酵・醸造研究への挑戦—……………阿部 勝正・小林 淳哉…(350)

『発酵』に挑戦する学生たち……………平沢 大樹・黒田 恭平…(353)

高専生サミット on KOSEN Science and Technology～サイエンス・ものづくりスピリットの芽を育む～
……………斎藤 菜摘・久保 響子…(356)

藻類バイオマス利用のための新しい生物学(前編)

特集によせて……………蓮沼 誠久・新井 宗仁…(403)

シアノバクテリアの脂質代謝……………粟井光一郎…(404)

微細藻類ユーグレナにおける貯蔵物質パラミロンとワックスエステルの代謝……………石川 孝博…(408)

ラン藻の発酵によるコハク酸生産……………小山内 崇…(412)

シアノバクテリアの転写因子と物質生産……………日原由香子…(416)

多細胞性シアノバクテリアによる物質生産……………得平 茂樹…(421)

細胞増殖に伴うラン藻の複数コピーゲノムの維持機構……………大林 龍胆…(425)

好酸性微細藻類イデユコゴメ類の産業利用ポテンシャル……………宮城島進也…(429)

藻類バイオマス利用のための新しい生物工学(後編)

- 光合成メタボロミクスの物質生産への応用……………加藤 悠一・秀瀬 涼太・蓮沼 誠久…(456)
- 真核微細藻類のオミクス解析……………前田 義昌・田中 剛…(461)
- 合成生物学を用いたシアノバクテリアによる物質生産……………花井 泰三…(466)
- ラン藻が持つアルカン合成関連酵素の高活性化……………林 勇樹・工藤 恒・新井 宗仁…(469)
- シアノバクテリオクロムの光遺伝学・バイオイメージングへの応用……………成川 礼…(473)
- 光合成タンパク質の構造から光エネルギー・電子・プロトンの動きを理解する……………齊藤 圭亮…(477)
- 低沸点弱極性溶媒による微細藻類からの油脂抽出……………神田 英輝・後藤 元信…(482)

有機質肥料活用型養液栽培:硝化微生物群の解析および土壌創製への展開

- 特集によせて……………安藤 晃規・篠原 信…(521)
- 有機質肥料活用型養液栽培における微生物叢解析……………篠原 亘・小野 瑞季・黄 穎・篠原 信
川上 了史・吉田 昭介・宮本 憲二…(523)
- 複合微生物デザインによる硝化微生物コンソーシアの構築……………安藤 晃規・小川 順…(526)
- 有機質肥料活用型養液栽培の病害抑制効果の解析と応用……………Meeboon Jamjan・篠原 信…(531)
- 硝化微生物群を活用した人工土壌の創製……………篠原 信・西田 亮也・高野 雅夫…(534)

未病・予防医学領域における医学研究の現状と展望

- 特集によせて……………杉山 政則…(572)
- 生活習慣病と腸内細菌叢……………田妻 進…(573)
- 口腔細菌叢の破綻が全身に与える影響……………松尾 美樹・小松澤 均…(577)
- 薬と腸内細菌叢との相互作用……………矢嶋 信浩…(580)
- 炎症性腸疾患と腸内細菌叢……………菅野 啓司…(584)
- 炎症性疾患を改善するための医薬品開発をめざして……………野田 正文・杉山 政則…(587)

複合微生物工学の創成

- 特集によせて……………酒井 謙二・田代 幸寛…(616)
- 複合微生物系の好適制御に向けた共存機構の理解……………二又 裕之…(617)
- 下水汚泥の嫌気消化促進のための微生物相互作用の理解……………前田 憲成…(621)
- 電気化学活性微生物による有機性廃棄物の有効利用……………井上 謙吾…(623)
- 複合微生物プロセスの積極的な設計と制御—複合微生物工学創成を目指す研究アプローチ—
……………田代 幸寛・酒井 謙二…(627)

続・生物工学基礎講座—バイオよもやま話—

- コリネ型細菌 *Corynebacterium glutamicum*
—グルタミン酸生産の基礎と有用物質生産への応用—……………平沢 敬…(29)
- 神話の時代から続く発酵食品 ヨーグルトを科学する……………堀内 啓史・横尾 岳大・北條 研一…(74)
- チーズ……………野村 将…(129)
- 発酵で作るバイオプラスチック……………松本 圭司…(188)
- 植物イソプレノイド生合成研究と生物工学……………關 光・鈴木 隼人…(246)
- バイオプリンティングってどう?……………境 慎司…(298)
- 「流れを自在に操る」マイクロ流路細胞培養系……………山田 真澄…(360)
- 身近となった画像解析とAI……………加藤 竜司…(432)
- 実験計画……………川瀬 雅也…(486)
- バイオプロセス運転の最適化と自動化……………清水 浩…(538)
- アーキアとは何ぞや?……………佐藤 喬章…(592)
- 質量分析イメージングの潮流……………新聞 秀一…(631)

バイオメディア

細胞から群集へ：微生物群集構造の理解と予測	高野 壮太郎	(33)
探し求められていた胎盤の栄養膜幹細胞～治療応用への可能性～	高尾 知佳	(34)
いまさら聞けないCRISPR/Cas9	岩崎 祐樹・木村善一郎	(35)
フラックス解析のいろいろ	戸谷 吉博	(36)
遺伝子の「はしご酒」は役に立つ	伊藤 俊彦	(37)
『代謝』の理解に必要なフラックス解析とメタボロームの大切な関係	白井 智量	(78)
微生物電気化学のすすめ	徳納 吉秀	(79)
反応場をデザインして酸化反応を制御する	梅澤 覚	(80)
リボソームの交通事情と遺伝子発現	松尾 芳隆	(81)
クエン酸分泌生産の鍵となる輸送体	二神 泰基	(82)
マイクロ・ビオな植物成分の生産	棟方 涼介	(83)
ミツバチだって腸内細菌と生きている	末次 翔太	(133)
表料医療用材料としてのシルク	神戸 裕介	(134)
マイナーだけどおもしろいニゲラン分解酵素	上地 敬子	(135)
簡便にゲノムを縮小することは可能か？	石川 周	(136)
醤油を造る乳酸菌	脇中 琢良	(137)
動かない植物の原形質流動の謎	富永 基樹	(193)
古くて新しい医術：ファージ療法	氣賀恒太郎	(194)
AIはタンパク質の未来を予知できるのか？	石原 聡	(195)
発酵界のよろずや <i>Saccharomyces cerevisiae</i> のルーツは？	森谷 千星・門倉 利守	(196)
実験室で培養される人工組織・臓器	坂口 勝久	(197)
ヒアルロン酸バイオ生産技術の歩み	猪熊健太郎	(198)
光る生き物はブリコラージュの天才？	蟹江 秀星	(250)
アミノアシルtRNA合成酵素の機能とその応用	佐藤 大祐・青木 秀之	(251)
シリョク、キオク、シンパクを光でつなぐタンパク	原 清敬	(252)
アルコールから身を守る細菌たちの戦略	高橋 正之	(253)
ファージを薬として使おう	松本 靖彦	(254)
ラン藻は酸が嫌い	仮屋園 遼	(302)
人工生命？人工のゲノムをもった細菌	柿澤 茂行	(303)
合成生物学が広げる微生物バイオセンサーの可能性	三宅 良磨	(304)
T細胞の滝登り	木田 泰之	(305)
雷が落ちるときのこが生える？	本間 裕人	(306)
地底微生物ワールド	玉澤 聡	(364)
生物工学×人工知能	寺澤 武	(365)
ビタミンの酵素ミミック	平戸 祐喜	(366)
意外なものづくり工房，放線菌	石井 伸佳	(367)
お酒のおいしさ，誰が決める？	小林 拓嗣	(368)
有尾両生類にみるがんの更生プログラム	神吉けい太	(369)
褐色の光合成～緑色との違いと利点～	長尾 遼	(436)
「美肌菌」をマジメに考えてみる	矢野 剛久	(437)
ヒト腸内優勢菌バクテロイデス属細菌の類稀なるオリゴ糖資化能	杉山 友太	(438)
ムチンを介した生存戦略と私たちの健康	東村 泰希	(439)
チーズの中に海がある？	海野 良輔・石川 森夫	(440)
単細胞生物の細胞死—細菌は死して何を残すか？—	永沢 亮	(490)
細胞外小胞は細胞のゴミ箱か，それとも宝箱か？	曾宮 正晴	(491)

細菌-宿主間相互作用におけるD-アミノ酸の新規機能	牟田口祐太	(492)
実験室内で細菌の進化を観察・制御する	芝井 厚	(493)
食生活で“老化”の進行を防ぐには?	柴田 紗知	(494)
カフェ酸合成のバイパス経路	山根 美代	(543)
奪われた!? ウイルスの能力	永久保利紀	(544)
適応的実験室進化による微生物育種	前田 智也	(545)
発酵漬物と塩—低塩で活気づく乳酸菌—	富田 理	(546)
「量より質」と「質より量」—微生物ネットワークへのアプローチ	美世 一守	(596)
より生体に近い <i>in vitro</i> 毒性試験へ	齋藤 文代	(597)
分子生物学のセントラルドグマの試験管内再構成	尾木野弘実	(598)
—泡吹かせる生物の泡	茂里 康・多中 良栄	(599)
胞子の無いきのこは生産者のQWL向上に貢献する	奥田 康仁	(600)
生命と電子機器	庄野 暢晃	(601)
酸素を使わないミトコンドリアエネルギー獲得系のキノン化合物	中澤 昌美	(635)
多様性により生き残る微生物たち	一色 理乃	(636)
陸の菌と親戚の海の菌	寺本 真紀	(637)
筋肉から身体を元気にする	小笠原理紀	(638)
醸造における木桶の温故知新	清 啓自	(639)

バイオ系のキャリアデザイン

なんとかならないものはない	金桶 光起	(38)
楽しい研究との巡り合い	今井 真介	(92)
言葉の道しるべ	駒 大輔	(138)
変化のタイミングを捉えて新たな挑戦を	阿部 敬悦	(199)
サンドイッチ, パンの耳, そして外資系の技術士	小野寺 純	(307)
あなたの人生の幸福度, マックスは何歳の時だろうか	武間 亮香	(496)
大学教員を考えている皆さんへ	梶山慎一郎	(547)
歩けば道になる	金原 和秀	(602)
どこかでだれかがきくと見ている	加藤 純一	(640)

バイオ系のキャリアデザイン (就職支援OG・OBインタビュー編)

Interview	向井 歩	(97)
Interview	大橋 博之	(99)
Interview	徐 劍	(207)
Interview	川田 治良	(208)
Interview	安池 雅之	(310)
Interview	岩井 良輔	(312)
Interview	里村 淳	(370)
Interview	緒方 法親	(372)
Interview	梶島 秀一	(442)
Interview	細川 正人	(444)
Interview	西野 梓	(552)
Interview	山野-足立 範子	(554)
Interview	古賀 碧	(646)

バイオ系のキャリアデザイン (私のバイオ履歴書編)

授業をつくる	滝澤 昇	(255)
--------	------	-------

Branch Spirit

東日本支部：温故知新（18）森永乳業株式会社 研究本部	越智 浩	（44）
西日本支部：就実大学発ベンチャーの紹介 株式会社ウィズレイ	工藤 季之	（101）
関西支部：奈良県産業振興総合センター	大橋 正孝	（148）
九州支部：鹿児島大学工学専攻化学工学プログラム—バイオプロセス研究室の紹介—	武井 孝行	（213）
中部支部：信州大学の特色と強みを伸ばす先鋭領域融合研究群	下坂 誠	（265）
北日本支部：＃こんなことやってみた！大学間合同ゼミ	杉森 大助	（318）
東日本支部：温故知新（19）東京工業大学 生命理工学院・同 科学技術創成研究院 化学生命科学研究所における生物工学研究	上田 宏	（378）
西日本支部：備前化成株式会社の紹介	丸 勇史	（448）
関西支部：クラウドファンディングを利用したオリジナル日本酒の挑戦	沼本 穂	（498）
九州支部：植物の合成生物学センターの紹介	花田 耕介	（556）
中部支部：開催報告「2021 Sakura-Bio Meeting」	中谷 肇	（607）
北日本支部：ムムム！最弱小支部，いいんです！	杉森 大助	（655）

続・間違いから学ぶ実践統計解析

【最終回】統計処理の落とし穴	松田 史生・川瀬 雅也	（86）
----------------	-------------	------

プロジェクト・バイオ

福岡県バイオ産業拠点推進会議の取組み —福岡バイオバレープロジェクトにおける産学官連携の成果—	五十嵐順悦	（41）
5-ALA の応用研究～SDGsへの挑戦	谷口 慎・川崎 浄教	（374）
消化吸収不良が魅力的な開発項目に？	桑田 英文	（446）

大学発！美味しいバイオ

完熟きんかん「たまたま」の新しい機能性について—NK細胞賦活効果・抗ストレス効果・抗疲労効果— ……………永瀆 清子・江藤 望・有村 保次・榊原 陽一・水光 正仁	（320）	
世界初，麹菌熟成チーズの開発	佐藤 薫	（376）

生物材料インデックス

センダイウイルス：ベクター化と先端医療開発への応用	川口実太郎	（144）
海で味覚を失った哺乳類たち～アザラシやアシカの仲間～	佐藤 淳	（210）
ゲノム編集技術が創り出す新しいモデル両生類，イベリアトゲイモリ	林 利憲	（261）
南極産菌類を救え！	辻 雅晴	（314）
日本鶏（にほんけい）のご紹介	都築 政起	（648）

Germination

ウィズコロナ時代の生物工学若手研究者の集い～夏のオンラインセミナー2021 顛末記～ ……………石川 聖人・油屋 駿介・岡 大椰・高野 力・中谷 航太・杉山亜矢斗	（558）
--	-------

談話室

ケラチンおよびコラーゲンの簡易サンプリング法～身近な試料を用いたSDS-PAGE～ ……………森田 強・茂里 康・多中 良栄	（90）
---	------

解説

オンライン発表時代に気を付けるべき知財保護のポイント	川瀬 直樹	（84）
----------------------------	-------	------

生まれ！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」	（152）
--------------------------------------	-------

加藤記念財団の研究助成事業 環境バイオ分野の若手研究員を支援します	(323)
2021年度食創会「第26回安藤百福賞」募集	(324)
うま味研究助成公募のご案内	(500)

研究部会

2020年度研究部会活動報告	(271)
2021年度研究部会会員募集	(385)

本部だより

教育セミナー「培養技術勉強会」会告	(50)
第8回SBJシンポジウム 会告	(156)
2021年KSBB春季大会に参加して	(331)
第8回SBJシンポジウム 報告	(382)
第26回生物工学懇話会 報告	上平 正道・養王田正文 (452)
2021年KSBB秋季大会に参加して	小西 正朗 (661)
国際交流活動2021年	藤山 和仁 (662)
第73回日本生物工学会大会(2021)大会後記	上平 正道 (663)

支部だより

西日本支部「日本生物工学会西日本支部大会2020」報告	田村 隆 (51)
関西支部「第117回醗酵学懇話会」報告	尾島 由紘 (52)
関西支部「学生オンライン発表会」報告	堤 浩子 (105)
関西支部「若手企画セミナー」会告	(277)
関西支部「第118回醗酵学懇話会」会告	(332)
九州支部「第27回九州支部大分大会(2021)」会告	(384)
関西支部若手企画委員会「自宅で味わうオンラインセミナー」報告	尾島 由紘 (504)
西日本支部「2021年度学生賞候補者推薦募集」	(565)
関西支部「関西支部学生優秀賞応募のお願い」	(566)
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」会告	(610)
関西支部「第118回醗酵学懇話会」報告	尾島 由紘・石井 純・岡野 憲司・大橋 貴生・佐藤 喬章・森 英樹 (666)

事務局より

2021年度研究部会申請募集	(53)
2021年度各賞受賞候補者推薦のお願い	(54)
2021年度生物工学アジア若手賞 (Young Asian Biotechnologist Prize) 受賞候補者推薦要領	(55)
2021年度生物工学アジア若手研究奨励賞 (DaSilva Award) 受賞候補者推薦要領	(56)
2021年度総会および関連行事のお知らせ	(157)
第73回日本生物工学会大会案内	(217)
第73回日本生物工学会大会(参加案内)	(506)
第74回日本生物工学会大会(2022)シンポジウム公募のお知らせ	(567)
2022年会費納入のお願い	(612)

その他

支部長および支部組織紹介と活動方針	(326)
2021年度学会賞受賞者および受賞者紹介	(394)