

尚釀会会報

第24号

大阪大学工学部

醸造・醗酵・応用生物工学科同窓会

尚釀会

令和3年9月

尚醸会バイオテクノロジーセミナー（同窓会）

昨年度につづき、本年度も対面形式での開催を中止し、
オンライン上での開催とさせていただきます。

開催日 令和3年11月13日（土）

開催方法 オンライン（Zoom）

プログラム

14:00 受付開始

14:30 総会

15:00 近況報告会

15:00-15:30 更家悠介 氏

（サラヤ株式会社 代表取締役社長、昭和49年卒）

「サラヤのグローバルビジネス」

15:30-16:00 大井大輔 氏

（株式会社日本FBM コンサルティング 代表取締役、平成12年卒）

「ファミリービジネスと事業承継（経営承継）の重要性」

16:00-16:30 田中俊一 氏

（京都府立大学 生命環境学部 准教授、平成17年卒）

「敢えて厳しい道を選んで進んでみた

～人生の半分を歩んで見えてきたもの～」

16:30 閉会

* 交流会は実施いたしません。

出席される方は、下記1～3のいずれかの方法でお申し込み下さい。

1. 出席申込フォーム（URL: <https://forms.office.com/r/QEbZbVH0Ff>）

（右記QRコードからもアクセス可）

2. E-mail (doso@bio.eng.osaka-u.ac.jp)

3. 同封の用紙にて Fax または郵送

当日までに参加申し込み時にご記入いただきましたメール
アドレスに Zoom の参加に必要な情報をお送りいたします。



出席申込フォーム ↑

目 次

巻頭言	室岡 義勝	1
教室の最近の動向	渡邊 肇	2
各研究室の近況		3
教員紹介	栗栖 源嗣	6
<<同窓会通信>>		
貸農園で野菜作りを始めてよかったこと	菅 健一	7
乳酸菌・培養技術・工学倫理	片倉 啓雄	8
令和2年度尚醸賞の授与		9
令和2年度 工学賞を受賞して	森 あすか	10
令和2年度 尚醸会バイオテクノロジーセミナー 報告	岡橋 伸幸	11
尚醸会企画 OB・OG との座談会 開催報告	安本 周平	12
with コロナのキャンパスライフについて	大政 健史	13
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	14
テクノアリーナ最先端研究拠点部門「細胞製造コトづくり拠点」の活動	紀ノ岡 正博	15
専攻、学科目、日本語ホームページを全面リニューアルしました		18
英語版ホームページリニューアルのお知らせ		19
ある工学士の雑草研究	松田 祥吾	20
旧極限環境生物講座(旧金谷研) オンライン同窓会	古賀 雄一	22
令和2年度 同窓会会計報告		
大阪大学工学部 醸造・醗酵・応用生物工学科同窓会「尚醸会」会則		
同窓会現組織・会員の動向		
●教職員の異動		
●会員計報		
●令和3年3月卒業、修了生進路等		
●教室の構成		
●クラス会幹事		
会員各位		

巻頭言 「〇〇博士」考

大阪大学名誉教授 室岡義勝（昭和 41 年修士）

「大阪では、新型コロナウイルス感染者が 5 日間連続で 1000 名を超えています。ここで専門家のご意見を伺います。カクさん、これはやはり変異型ウイルスの影響でしょうか？」（え～専門家のカクさん？それじゃ、スケさんもいるのかな、オミさんはいるけど）

何時の頃からか、テレビや新聞等のメディアでは、「〇〇博士」とか「〇〇先生」という呼び方を避けてきた。丁寧な場合は「〇〇大学教授の〇〇さん」と紹介される。テレビでの「山中伸弥さん」とか「本庶佑さん」という先生方の呼びかけに私は未だ馴染めない。私たちでも、照井先生や合葉先生のことを、親しみを込めて「照井さん」とか「合葉さん」と懐古談で話合うこともある。でもこれは、先生方と親しく接していたからであって、一般市民は、東北医科薬科大学の賀来教授や京都大学の山中教授を「カクさん」とか「山中さん」とか呼べるほど親しくはない。『「〇〇さん」は親しみがあがり、そんなに気にすることでもあるまい』と思われる向きもあるだろう。実際「さん」付けにこのところ耳慣れてきたのだが、それでも昔人間には、「野口英世さん」でなく、「鈴木梅太郎博士」「野口英世博士」「湯川秀樹博士」でなければ収まらない。

このメディアによる、「博士」の「さん」付けは、日本特有ではないだろうか。日本人は、平等意識が強く差別化を嫌う節がある。メディアとしても、第一この方々が博士号をお持ちかどうかその都度調べるのは面倒である。でも米国では、大統領は「Mr. Richard Nixon」だが、側近の一人は「Dr. Henry Kissinger」と常に呼ばれていた。今でも、Dr は Dr と呼称される。日本では、博士であろうとなかろうと企業で研究者として働く場合別に困ることはない。しかし、日本企業の優秀な研究者の方から「外国に行くと Dr でないことで肩身の狭い思いをした」とよく聞かされた。一方で、「留学生達は、何でこんなにまでして博士号取得にこだわるのだろうか」と、日本の学生達は不思議に思っている。世界では、博士号を持っていることが、研究者・科学者や教授の必須条件だからである。研究者にとって博士号は、取ってしまえば何のことはないが、取らないとなんとなく気持ちが悪い「足裏についたご飯粒である」と言われてきた。

一方で、『紹介の度に「〇〇博士」と呼ばれるのは、面はゆい』と博士の先生方は言われるだろう。でも「〇〇先生」と同じように、その内テレビで「〇〇博士」と連呼されるようになれば、慣れてくるだろう。そして、そうしたテレビを見ている小学生や中学生の子供達が、「博士はカッコイイ」、将来「僕も私も〇〇博士」に成りたいと、博士研究者に憧れるだろう。これが、私が博士呼称を推奨する意図である。日本は大学院の博士課程を経済面からも支援して、優秀な博士を多く育て、産業界でも活躍の場を広げなくてはならない。土日にも遅くまで実験し、晴れて博士になった研究者を尊重する社会であって欲しい。職業に貴賤なく平等な社会は望ましいが、努力した人は報われる社会であって欲しい。気概を持って世の中をリードする実力ある博士を育てたいものである。

教室の最近の動向

生物工学専攻 専攻長 バイオテクノロジー学科目 学科目長 渡邊 肇

昨年度から専攻再編により生物工学専攻としてスタートしてまいりましたが、今年度からは学部の名称も変更になり応用生物工学科目からバイオテクノロジー学科目となりました。120年以上の歴史を持つ当教室がバイオテクノロジーで21世紀を切り拓くべく、教育と研究に注力していることがさらに認知されることを期待しています。

生物工学専攻には現在、教授6名、准教授5名、助教6名が在籍しています。専攻の教員に加えて、生物工学国際交流センターの6名、情報科学研究科バイオ情報工学専攻の6名、産業科学研究所フォトニックバイオテクノロジー研究室の4名、蛋白質研究所蛋白質結晶学研究室の3名が加わり、専任教員が協力して生物工学関連研究室グループ（以下、当教室）を形成し、学部、大学院での教育研究を行っております。

当教室には、専任教員に加えて、令和3年度は特任教員10名、招へい教員数は日本人が9名、外国人数員が8名、特任研究員14名、技術職員1名、さらに多くの技術補佐員ならびに事務補佐員が在籍し、教育・研究に関与しています。産学連携では、2つの協働研究所、4つの共同研究講座も当教室と密接に活動いただいています。現在当教室には、英語コース所属の大学院生を含め、博士後期課程58名（日本人24名、英語コース34名）、博士前期課程138名（日本人115名、英語コース23名）、学部研究室配属学生67名が在籍しております。さらに、学部2年次の分属では応用生物工学科目が応用自然科学科で学生に最も人気が高い学科目となり最終的に62名が分属されました。昨年度における専任の教員異動としては、昨年8月に松浦友亮先生が東京工業大学の教授として、今年の3月には杉山峰崇先生が広島工業大学の教授として転出されました。教室内では昨年の9月に清家泰介先生が助教として着任され、11月に加藤泰彦先生が准教授に昇任されました。また、今年の3月にはNikko Adhitama先生が助教として着任されました。

受賞としては、山野範子助教が、7月に日本動物細胞工学会奨励賞を、9月には大政健史教授が日本生物工学会功績賞を受賞したほか、学生もさまざまな学会で奨励賞やポスター賞などを受賞しております。

学問分野の多様化が進み、社会との連携が求められている中、教室に対する期待は今までに増して強くなっております。こうした中で、先導的学際研究をより一層推進するために、教室を中心として大阪大学の先導的学際研究機構産業バイオイニシアティブ研究部門が設立され福岡英一郎先生を部門長として活動を開始いたしました。

2020年3月頃よりはじまった新型コロナウイルスによる影響は残念ながら今も続いており、昨年度は多くの講義がオンラインになったほか、修士論文発表会や博士公聴会も全てオンラインで実施いたしました。学生実習や研究室での研究は昨年度は一時期中止せざるを得ない状況でしたが、順次再開し、今年度は3密にならないよう配慮しながら開始しております。

教室がかねてより尽力している国際交流に関しても、昨年度は人的な交流はできませんでした。一方で生物工学国際交流センターを中心にマヒドン大学やカセサート大学とのシンポジウムをWeb上で開催して交流を促進いたしました。海外の国際学会にWeb参加する学生もあり、この逆境ならではの展開も見せております。

今後とも当教室へのご支援を賜りたくよろしくお願い申し上げます。

各研究室の近況

【生物資源工学領域】2020年度の福崎研は学部生7名、修士13名、博士15名とスタッフを合わせた合計51名のラボになりました。留学生は10名であり継続して国際的なラボになっています。また、福崎研の3本柱である、国際交流、産学連携、男女共同参画の一環として女性教授1名が本年度も引き続きクロスアポイントメント制度で在籍しています。昨年4月以降コロナ感染拡大防止のため、執筆時点でメンバー全員が集まる行事は全く行えておりませんが、Zoom飲み会などを使ってコミュニケーションを図っています。昨年度よりオンライン学会などへの参加が増えましたが、2021年度は福崎先生が大会実行委員長を務めるメタボロームシンポジウムもオンラインで開催されます。このようにWithコロナで今後オンライン化はますます進んでいくと思いますが、その分、face-to-faceは貴重なものとなっていくと思います。もし、お近くにお越しの際は是非福崎研にお立ち寄りください。

【生命環境システム工学領域】今年度は学生が総勢26名の体制でスタートしています。研究室では、加藤泰彦先生が昨年11月に准教授に昇任され、新しく助教としてNikko Adhitama先生が今年の3月に着任されました。Nikko先生は、当教室の英語コースの卒業生で、研究教育だけでなく当教室の大きな柱でもある国際交流にも大きく貢献してくれるものと期待しています。日本人学生は16名、留学生が10名で、一丸となって研究に取り組んでいます。新型コロナウイルスの影響で一時期来日できなかった留学生も、タイミングよく来日がかない研究に加わっています。再び新型コロナによる研究室の閉鎖ということがないように祈りつつ、研究環境に気を付けながら研究をすすめております。SDGsの意識が高まる中、生命と環境をキーワードにしている私たちの研究室でいろいろと貢献ができればと思っています。

【高分子バイオテクノロジー領域】4月に杉山先生が広島工業大学に教授として栄転され、今年の内山研は、教授と助教（内山、鳥巢）、特任教員、特任研究員、研究補佐員、秘書、招へい研究員などのスタッフが全部で20名、学部生7名、博士前期25名（うち留学生4名）、博士後期9名（社会人3名）の合計61名の研究室でスタートしました。

主な研究テーマはバイオ医薬品や遺伝子治療ウイルスベクターの品質管理、分析と製剤、そして食品の物性と機能性の解析です。昨年は新型コロナの影響が大きかったのですが、一方でオンラインミーティングのためのノウハウ構築、そして、集中的な研究教育活動ができました。遺伝子治療での成果も出始めています。今年は後半から海外出張が可能となり、状況変化をじかに感じられることを期待しています。さらに充実した研究室となるように頑張りたいと思います。

【細胞工学領域】2021年度の村中研は学生、教職員を合わせて総勢31名となりました。昨年9月には博士課程3年（現・産業技術総合研究所・ポスドク研究員）の鈴木隼人さんが日本植物バイオテクノロジー学会の学生奨励賞を、博士課程3年 Soo Yeon Chung さん（現・日本学術振興会特別研究員）が第30回イソプレノイド研究会例会において学生奨励賞をそれぞれ受賞されました。

また、トリテルペノイドヘグルクロン酸を転移する新たな酵素遺伝子の発見に成功しました。こ

れにより、村中研究室が長年取り組んでいた甘草のグリチルリチン生合成経路の全容を解明することに成功しました。他にも研究成果が続々と発表されています。ぜひ研究室ホームページを訪れて確認してみてください。

【生物プロセスシステム工学領域】本領域は、本年5月末現在、教員3名（紀ノ岡、金、堀口）、特任教員・研究員などで40名、学生30名と、大所帯かつ国際的な研究室となっており、新たな学問体系「細胞製造性」を軸とし、社会実装に向けた産官学連携にて活動しております。この活動が認められ、昨年11月からAMED事業として細胞製造の管理戦略の構築を目指したACEプロジェクトを開始し、さらに、1つの協働研究所および4つの共同研究講座と連携し、本年4月より工学研究科テクノアリーナ最先端研究拠点部門「細胞製造コトづくり拠点」が開設され、専任の水谷講師とともに、研究チェーンが、さらに強化されコトづくりを邁進しております。

【生物化学工学領域】生物工学講座に異動して2年目になりました。学部生6、修士16、博士6、特任教員4とスタッフで6か国41名の7年目です。大政先生は、引き続き大阪大学総長補佐（教育オフィス）、工学研究科執行部・教育学務国際室長（教務委員長）として全学/工学研究科の教育全般に携わり、客員教授（神戸大）、日本動物細胞工学会会長、日本生物工学会理事（関西支部長、100周年記念大会実行委員長）、AFOB-DSGも務めておられます。AMED-国産細胞株社会実装PJ（PL大政）、AMED-革新的な次世代抗体医薬品製造技術の開発（PI山野）、遺伝子治療製造PJ（PL大政）、AMED-CiCLE（大政）、科研基盤S（大政）、C（古賀）、C（山野）大阪大学国際共同研究促進プログラム（B）（古賀）と研究PJも充実しています。近くにお越しの際は是非お立ち寄り下さい。

【バイオ情報計測学講座】バイオ情報計測学講座は2018年4月に発足しました。みなさまから温かいご支援を賜り、研究環境も整いつつあり活動を本格化させています。昨年度はCOVID-19の影響で実験ができない時期もありましたが、学生、スタッフが協力して乗り切ることができました。とくに岡橋准教授は日々変わる状況の中、学生実験の取りまとめ役を担われました。2020年9月には清家泰介助教が着任されました。現在は、教授：松田史生、准教授：岡橋伸幸、助教：清家泰介の布陣で応生の学部教育を担当しております。2021年度は学部生6名を迎え、修士12名、博士1名、スタッフ8名の計27名（6月現在）の布陣でバイオテクノロジーを基盤に生物、計測、情報を融合した研究を活発に進めてまいります。

【代謝情報工学講座】令和3年度は学部生6名、修士11名、博士2名、スタッフ8名の合計27名のラボとなりました。また昨年度末で新学術領域「新光合成—光エネルギー変換システムの再最適化」プロジェクトを牽引してくださった豊島正和特任助教が神戸大学へと異動されました。昨年1年間で、清水教授が教育貢献部門で大阪大学賞を、修士2年の塚本雅土君が化学工学会の学生奨励賞を受賞しました。新型コロナウイルス流行の影響で研究室内セミナーやディスカッションの形態がオンラインへと変化しましたがアクティビティを落とさずに精力的に研究活動ができております。科研は基盤S、若手、科学技術振興機構関連は未来社会創造事業、戦略的創造研究推進事業のプロジェクト、その他共同研究が様々進行中です。近くにお越しの際は是非お立ち寄りください。

【応用微生物学領域】 本年 4 月より板谷有希子さんを技術補佐員として迎え、本年度は G30 を含む学部 4 回生が 7 名、修士課程学生が 20 名、博士課程学生が 7 名、技術補佐員 2 名に博士研究員 1 名、スタッフ 3 名の合計 40 名の体制で運営しています。国際色豊かな研究室で、日本人学生を含む 8 カ国に及ぶ学生が明るくアットホームな雰囲気のもと共同、協力して研究活動を行っています。昨年度に行われた修士 1 年生の中間発表では優秀発表賞（日本人 1 位～3 位、留学生 1 位）を独占する結果となり、研究においても充実した成果を残しています。コロナ禍の影響で研究室行事（主にパーティー！）をなかなか行えない状況ですが、研究室活動の様子も「藤山研通信」にて頻繁にアップデートしていますので、是非ご覧ください。

【分子微生物学領域】 2019 年 11 月に本田研究室として新たなスタートを切り、2 年目を迎えました。スタッフ、学生あわせ総勢 26 名と規模も拡大し、科研費や NEDO、JST などからの助成で、微生物と酵素をキーワードにした多彩な研究プロジェクトを展開中です。コロナ禍で face-to-face の国際交流が制限されており、2020 年度はこれまで継続的に実施してきた短期交換留学プログラム（通称 SSSV プログラム）なども残念ながら中止となりました。一方で web ツールを利用した国際交流が活発化しており、昨年はタイやドイツの大学とのオンラインシンポジウムのほか、JST さくらサイエンスプランの一環としてアジアの 7 カ国から 120 名の参加者を招いてのシンポジウムを開催しました。ウィズコロナ・アフターコロナ時代に向けてこうした活動もますます充実させていきます。

【フォトリックバイオテクノロジー研究室】 本年度は 学生 15 名を含む 30 名で構成されています。昨年度は M1 野間涼平君が日本バイオイメーシング学会学術集会ベストイメーシング賞を受賞しました。JST 先端計測分析技術・機器開発プログラムにて開発したオールインワン化学発光顕微鏡システムが 4 月からオリンパス社より発売されました。また、永井先生が領域代表を務めておられる新学術領域「シンギュラリティ生物学」が先導的学際研究機構超次元ライフイメーシング部門と共同開発した 100 万個以上の細胞をミクロン分解能でワンショット撮像し解析することが可能なトランススケールスコープ AMATERAS の共同利用が本格的に始まりました。さらに、2 月から JST CREST コロナ対策臨時特別プロジェクトにて、化学発光バイオセンサーとスマートフォンを組み合わせて、自宅で簡便に感染症の検査ができる技術基盤の開発を進めています。

【蛋白質結晶学研究室】 4 月に新 4 回生 2 名が配属されました。昨年配属となった工学部最初の卒研究生 2 名も立派に卒研発表を行い無事大学院に進学し、他大学から進学の 1 名も加わって工学部・工学研究科所属の学生が 5 名となりました。2 年目にして理学研究科所属の学生とほぼ同数となり、蛋白質研究所のダイバーシティ推進にも一役買っております。新型コロナウイルス感染症への対策で、研究室の歓送迎会や研究所恒例の BBQ も実施できず、雑誌会や輪読会の準備も自宅学習が多い状況ではありますが、最大限の注意を払いつつ実験を進めることで研究室の研究活動は維持しております。今年 6 月に、CREST 研究の担当者として兵庫県立大学から小手石泰康特任助教が着任されました。新メンバーも加入し、これから専攻に構造生物学の風を吹かせたいと思っておりますので、引き続きご支援のほど宜しくお願い申し上げます。

教員紹介：生物工学専攻担当のご挨拶

蛋白質研究所 蛋白質結晶学研究室 教授 栗栖源嗣

2020年4月に行われた工学研究科の専攻改組に合わせて新しく生物工学専攻のメンバーに加えていただきました。研究室所属の田中秀明准教授、川本晃大助教と共に、専攻の協力領域として責任をもって教育・研究に取り組んでまいります。伝統のある生物工学専攻の一員に加えていただいたことを誇りに思うと共に、期待される責務を全うできるよう精一杯努めて参る所存ですので、尚醸会の皆様にはご指導・ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

私は、1988年に大阪大学に入学し1991年4月に工学部物理化学講座の笠井暢民先生の研究室に配属になりました。笠井研では蛋白質研究所出身の原田繁春先生（当時助手）に蛋白質のX線結晶構造解析をご指導頂き、笠井先生の後を継がれた甲斐泰先生のご指導の下、放線菌がもつ小型亜鉛プロテアーゼの構造研究をまとめて、1997年3月に博士（工学）の学位をいただきました。博士後期課程在籍中には、甲斐先生のご紹介で今中忠行先生の研究室で小型亜鉛プロテアーゼの活性評価をご指導いただき、当時助教授をされていた高木昌宏先生に直接ご指導いただいて *J. Ferment. Bioeng.* 誌に共著で論文発表させていただいております。その後、蛋白質研究所助手、米国Purdue大学で文科省在外研究員、東京大学大学院総合文化研究科で助教授を務めた後、2009年4月に月原富武教授の後任として蛋白質研究所に着任しております。

主宰する蛋白質結晶学研究室は、1959年に角戸正夫先生が工学部応用化学科（渡瀬研究室）から異動して新設された蛋白質物理構造研究部門の流れを組み、勝部幸輝先生、月原富武先生が引き継がれてきた伝統あるX線結晶解析の研究室です。教授として着任以降、X線結晶解析を中心にプロジェクトを展開してまいりましたが、最近では最新のクライオ電子顕微鏡構造解析の手法や核磁気共鳴（NMR）法も積極的に取り入れて、構造生物学を得意とする研究所ならではのと言われるような研究を目指しております。昨年4月に工学部応用自然科学科応用生物工学コースの卒研究生2名が初めて配属され、今年4月からは大学院生の受け入れも開始しました。優秀な学生に恵まれて、今後は、よりチャレンジングな研究にも挑戦していきたいと考えております。

役員を務めております日本蛋白質科学会では、アジア・太平洋地域との連携強化を目指して、Asia Pacific Protein Association（APPA）を設立して国際交流活動を推進しています。この活動を通じて、タイのマヒドン大学・スラナリー工科大学やインドネシアのバンドン工科大学・アイルランガ大学の研究者・学生と学術交流を進めてまいりました。今現在は新型コロナウイルス感染症の拡大を受けて、人的な行き来が難しい状況ではありますが、今後は生物工学専攻の一員としてより一層の国際交流を進めていきたいと考えております。今後ともよろしくお願い申し上げます。



貸農園で野菜作りを始めてよかったこと

大阪大学名誉教授 菅 健一（昭和 37 年卒）

大阪大学を退職して後、友人と一緒に始めたベンチャービジネスの仕事、外資系企業の技術コンサルタントなどをしてきたが、間もなく 80 歳を迎えるころ、完全に卒業した。丁度、これに合わせたように、住宅自治会の役員（環境対策委員）を引き当ててしまった。この仕事は住宅内の公園の草花を季節の合わせて、植え替えたり、育てたりしているボランティアの団体の手伝いをする事、年に一度住宅全体の清掃の世話をする事、恒例となっている夏祭りの手伝いをする事などであった。この住宅街に住んで 40 年近くになるのに拘わらず、近所の人と親しく話をすることはほとんどなかったが、これを機に多くの人と付き合うことになった。丁度その頃、近所に新しく貸農園ができたことから、野菜作りを始めようと誘われ、始めることにした。この農園では農業用水として井戸水が使用でき、鍬やスコップ、散水用ジョウロなど農業用具も無料で利用できるのも、初めて農作業をする人にとっては至れり尽くせりであった。これまで農作業についてはまったく経験したことがなかったので、JA 発行の参考書などに従い、まず、野菜栽培で最も重要な土づくり作りから始めることにした。ここでいう土づくりとは土壌の保水性や排水性、通気性など、物理性や化学性を改善することである。この方法は腐植物質や完熟発酵牛ふんを堆肥として用いるのが一般的である。牛ふんは鶏ふんや豚ふんに比べて、肥料成分が少ないため肥料の効果は期待できないが、この肥料成分が土壌中の微生物によって、徐々に分解されて、少しずつ溶け出すため、土壌中の微生物の増殖を促し、活性化するため、土をふかふかにする土壌改良効果があるとされている。植え付けの 3 週間前にスコップや鍬で土地を掘り起こし、完熟発酵牛ふんを堆肥として散布し、よく耕して土に混ぜ込み、さらに 2 週間前には適量の苦土石灰を全面に散布し、土壌の pH を栽培する野菜に適した値にする。この後野菜の生育には欠かせない化学肥料を施肥するが、過剰に施肥すると病害の原因になるため、農林水産省のホームページには野菜にあった化学肥料の施肥量を農作物施肥基準として掲げている。これを参考にして、初めは比較的栽培が容易であるというチンゲンサイ、小松菜、春菊を栽培した。小松菜は種まきから収穫まで 2 か月以内に収穫できることと栄養分が豊富に含まれるということから、この野菜を選んだ。生まれて初めて収穫した新鮮な野菜は格別な味がして本当に美味しかった。家庭菜園を始めて 3 年、耕地面積 20 m² で栽培した野菜はジャガイモ、たまねぎ、きゅうり、エンドウ豆、サツマイモ、ナス、トマト、メロンなど、近所の人に差し上げる程出来て、さらに会話が弾んでいる。まだ家庭菜園を始めて日が浅いので、特定の作物を同じ場所で生育し続けると起こるという連作障害は経験していないが、これに対する対策も考えなければならない時期にきているようだ。このように、家庭菜園を始めたことで、友達が増え、新鮮な野菜を毎日食べることができ、毎朝早起きして、適当に農作業をして元気に過ごす喜びを味わっている。ただ、農作業の目的を良質な農作物を一定の面積から最大の収穫量で毎年あげることとすれば、まだ達成されているとは思えないが、これからも努力したいと考えている。

乳酸菌・培養技術・工学倫理

関西大学化学生命工学部 片倉啓雄（昭和 57 年卒）

修士を終え、オリエンタル酵母工業株式会社に約 10 年勤務した後、1993 年に菅健一先生の研究室に助手として戻りました。培養と育種の経験を活かした有用物質生産と動物細胞に生産させた抗体を用いた分子間相互作用の研究に携わり、その後 2003 年に准教授として塩谷捨明先生の研究室に異動しました。当時、留学生が乳酸菌の菌体外多糖生産が酵母との物理的接着によって促進される現象を発見しており、この研究を引き継いだことが乳酸菌研究のきっかけとなりました。乳酸菌は細胞質タンパク質をその表層に局在させ、酵母のマナンに接着することを明らかにし、2010 年に関西大学に移ってからは、乳酸菌は腸管のムチンだけでなく食物繊維にも接着すること、更に、免疫賦活活性をもつ膜小胞を放出することを明らかにしました。

ところで乳酸菌はプロバイオティクスとして注目され、その市場は世界で 7 兆円／年に達していますが、増殖に伴って著量の乳酸を生産するため高濃度培養ができません。そもそも乳酸菌が乳酸を生産するのは、解糖系で消費する NAD^+ を再生するためです。乳酸菌は酸素などを電子受容体として NAD^+ を再生できますが、このような代替経路の能力は十分ではないうえに、グルコースで抑制されます。そこで、好氣的に流加培養したところ、乳酸生産が抑制でき、従来に比べて 1 桁高い濃度まで乳酸菌を培養できるようになりました。効率のよい培地の設計と酸素障害の回避が現在の課題です。

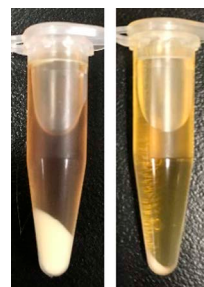


図. 好氣的流加培養の効果
左、好氣的流加培養；
右、静置回分培養

学会活動としては、2017 年から 19 年にかけて日本生物工学会の関西支部長を拝命し、この間、第 70 回大会を関西大学で開催しました。この大会は前日に台風 21 号の直撃を受け、当日も一部停電が復旧せず懇親会場を変更するなど綱渡りでした。2019 年から日本乳酸菌学会の会長を務めていますが、コロナ禍で昨年度の大会は 4 カ月遅れでのオンライン開催となりました。本年度の大会も 11 月に予定しているアジア乳酸菌学会もオンラインに変更になりました。何れも災厄続きですが、周囲の方のご助力で乗り切れそうです。

培養はバイオテクノロジーを支える基幹技術ですが、どの機関・企業においても、その技術の伝承が課題になっています。そこで 2020 年度から、培養に関連する技術と理論、特に、論文や教科書になっていない知識やノウハウを文書化するとともに、それぞれの組織がかかえる問題を相談・解決できる場を提供するため、生物工学会に培養技術研究部会を設立しました。

教育関係では、大阪大学在籍中の 2003 年に必修化された「工学における安全と倫理」を担当したことがきっかけとなり、日本工学教育協会では技術者倫理の教育方法について研究を続けています。現在、阪大、大阪市立大など 4 つの大学で非常勤講師を勤めるとともに、JSPS、JST、AMED で研究倫理関係の委員を拝命し、倫理研修の講師や教材の監修をさせて頂いています。

教職を続けられるのはあと数年ほどですが、乳酸菌の高密度培養の実用化と培養技術のウィキペディア化を完成させたいと考えています。

令和2年度尚醸賞の授与

工学部応用生物工学コースの成績優秀者の努力を讃え、2021年3月24日に大阪大学サントリーメモリアルホールにて、尚醸会を代表して幹事長の福崎英一郎先生より尚醸賞が授与されました。コロナ感染防止のため授賞式に参列いただくことができなかった尚醸会の吉田敏臣会長よりメッセージをいただきました。受賞者の皆様の今後の益々のご活躍を期待しています。

尚醸賞受賞者のコメント

森あすかさん

この度は尚醸賞を頂き、誠にありがとうございます。先生方や友人、家族など周囲の方々に支えられながら、大学4年間で地道に努力を重ねてまいりました。その結果、このような形で表彰していただけたことを大変嬉しく思っております。今後も感謝の気持ちを忘れることなく、勉学・研究に励みたいと思います。

伊藤駿佑さん

この度は尚醸賞を受賞させていただき、誠にありがとうございます。未熟な私ですが、先生方、先輩、友人や家族に支えられ、4年間努力を続けた結果をこのような形で評価していただけたことを大変光栄に思います。今後も、先輩方のような社会に貢献する人物になれるよう、精進して参りたいと思います。

山本佳奈さん

この度は尚醸賞を受賞させていただきありがとうございます。先生方や家族に支えられ、友人と切磋琢磨しながら、充実した4年間を過ごすことができました。その結果、このような形で表彰いただいたことを大変嬉しく思っております。今後より一層勉学に励み、社会に貢献できる人間になれるよう日々努力してまいります。



授賞式での記念撮影（写真の左から、山本さん、伊藤さん、福崎幹事長、森さん）

令和 2 年度工学賞を受賞して

大阪大学大学院工学研究科生物工学専攻 福崎研究室

博士前期課程 1 年 森あすか（令和 3 年卒）

この度は、令和 2 年度大阪大学工学賞を頂けたことを誠に嬉しく思っております。このような大変名誉ある賞を頂けたのは、常に熱心に指導して下さった先生方や先輩方、共に勉学に励んだ友人、精神的・経済的な面で支えてくれた家族など、周囲の方々のお陰でございます。私を支えて下さった全ての方々に、この場を借りて御礼申し上げます。そのような皆様への感謝の気持ちを決して忘れることなく、これからも日々精進していく所存でございます。

私は現在、福崎教授のご指導の下、歯周病菌を対象としたメタボロミクス研究を行っております。全世界で広く蔓延している歯周病の原因解明や治療に資する情報を得るべく、歯周病菌の代謝物に焦点を当て、細菌と歯周病の関係解明に努めてまいりました。研究室に配属されてから現在までの一年間、研究を続けてまいりましたが、自らで課題を発見し、それに対して筋道を立てて考え、自分なりの答えを見つけることの難しさを度々痛感しております。しかし、その度に先生方や先輩方が研究計画や資料作成に至るまでの様々なことに関して、的確なアドバイスをくださるお陰で、少しずつではありますが、前進することができていると感じています。今でも、自分の頭で深く考える力や、自分の考えをわかりやすく伝える力、語学力やコミュニケーション能力といった研究に必要な能力が十分に備わっているとは言えず、自分の未熟さを身に染みて感じる毎日でございます。これからの大学院生活の中で、これらの能力を伸ばしつつ、より一層勉学及び研究に励んでいきたいと思っております。

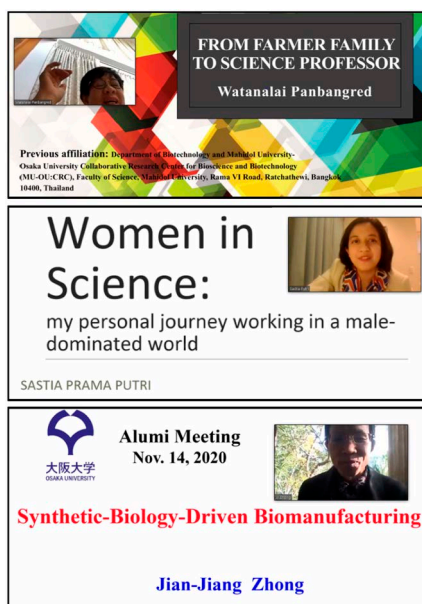
以上のように、まだまだ未熟な私を導いてくださる先生方や先輩方がいらっしゃる研究室で活動することができ、大変幸せに思います。研究を進める上で、なかなか前に進めずに苦しむことも多いですが、その度に先生方や先輩方と意見交換をしながら試行錯誤することは大変楽しく、また有意義であり、自分自身の成長に繋がっていると感じています。自身が大変恵まれた環境に身を置いていることに感謝しつつ、今後も自分なりに努力を重ね、社会で活躍できる人間として成長していきたいと存じます。

令和2年度 尚醸会バイオテクノロジーセミナー報告

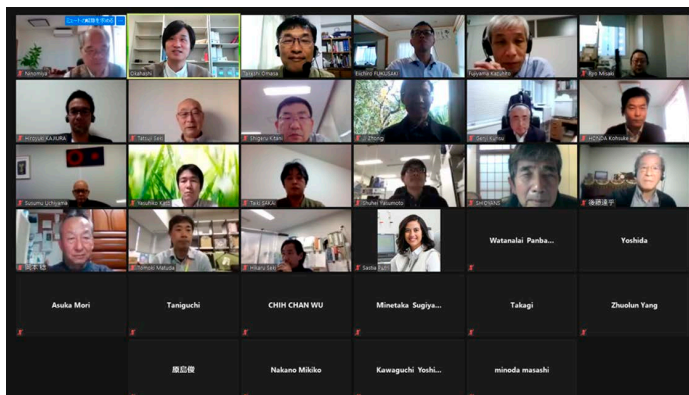
庶務幹事 大阪大学・現教員 岡橋 伸幸（平成24年卒）

今年は果たしてバイオテクノロジーセミナーを実施できるのだろうか。コロナウィルスが蔓延した1度目の緊急事態宣言真っ只中の令和2年4月、幹事会では、同窓会開催を不安視する声が漏れた。先行き不透明の中、尚醸会史上初のオンライン同窓会の開催が決断され、同11月14日、尚醸会総会ならびにバイオテクノロジーセミナーがZoom上で開催された。画面上でのいつもと違う再会にはややぎこちなさもありながら、旧交を温める同窓生一同。総会では例年通り、吉田敏臣（S39卒）会長の挨拶、福崎英一郎（S58卒）幹事長の事業報告、内山進（現教員）生物工学コース長の同コース現状報告、岡野憲司（現教員）会計幹事からの報告、塩谷捨明（元教員）監査役の会計監査承認が行われた。

バイオテクノロジーセミナーでは、オンラインの利点を最大限生かして、大阪大学を卒業後、現在は日本国内外のアカデミアで活躍する3名の留学生OB、OGの先生方をお招きした。Watanalai Panbangred 名誉教授（マヒドン大学、S54 ユネスココース修了、S59 博士卒）から「From farmer family to science professor」、Sastia Prama Putri 助教（大阪大学、H20 修士卒、H22 博士卒）から「Women in Science」、Jian-Jiang Zhong 教授（上海交通大学、H5 博士卒）から「Synthetic-Biology-Driven Biomanufacturing」と題して、近況報告、留学当時の思い出話、最新の研究成果、自国のコロナ状況など多彩な話題をお話いただいた。海外に居住される先生方は日本語を話すのは久しぶりとおっしゃりつつ、流暢な日本語の発表には圧倒された。唯一、オンライン上では盃を交わすことができない点は、醸造を源流とする我々にとって寂しい限りであった。対面で集まることができるようになった日には、この我慢の時を共に耐えた経験が、きっと我々の絆を一層強くする思い出となると信じている。



オンラインでのご講演



Zoom で集合写真

尚醸会企画 OB・OG との座談会 開催報告

企画幹事 大阪大学・現教員 安本周平（平成 24 年卒）

OB・OG と学生の座談会は、例年、尚醸会バイオテクノロジーセミナーと同日に吹田キャンパス内で開催しておりましたが、令和 2 年度は新型コロナの影響を受け、別日にオンライン開催と致しました。

【開催概要】

開催日時：2021 年 1 月 23 日（土） 10 時～12 時

開催方法：オンライン（Zoom を使用）

参加者：生物工学出身 OB・OG 10 名（企業幹事 3 名を含む）及び生物工学コース関連講座所属大学院生 7 名、学部生 11 名

開催内容：OB・OG 1 名と在学生数名のグループで 15 分のフリーディスカッション（Zoom のブレイクアウトルーム機能を使用）を 5 回実施しました。それぞれの自己紹介後、学生時代、社会人生活、就職活動、会社のことなどを OB・OG から紹介頂き、学生からの質問に回答いただきました。

【開催後の参加者の声（抜粋）】

- ・とてもいい刺激を受けました。みなさん楽しそうにお仕事されていてかっこ良かったです。また直接お話しする機会があれば是非参加したいです。（学部 2、3 年）
- ・今後の研究室、社会人人生を考える上でとても有意義な時間だった。（学部 2、3 年）
- ・就職された先輩方と直接お話しする機会は貴重で参考になりました。少人数で質問もしやすくて良かったです。（学部 4 年）
- ・就活で悩んでいる時期だったので、先輩方に相談することができてよい機会になった。（修士課程）
- ・久々に後輩の皆さんとお話できて、こちらも新鮮で充実した時間を過ごすことができました。（OB・OG）
- ・ZOOM で時間を決めて行うのはとても良いと思いました。これなら、もう少し OB・OG や在校生の人数を増やしても良いのではと思います。（OB・OG）

今回は OB・OG との座談会を初めてオンラインで実施することとなりました。例年ですと、関西以外にお住まいの OB・OG の方に参加いただくことが難しいのですが、オンラインの利点を活かして、多くの OB・OG の皆様に参加いただくことができました。在学生にとっては、先輩との座談会を通して、数年後の自分達の姿を想像する良い機会になったかと思います。最後になりましたが、参加いただいた OB・OG の皆様、ご紹介いただいた先生方に御礼申し上げます。

with コロナのキャンパスライフについて

大阪大学・現教員 大政健史（昭和 61 年卒）

2020 年初頭からの新型コロナウイルスの世界的な大流行により、皆様方の生活も一変されているかと思います。大阪大学におきましても、昨年度からキャンパスでの生活も一変しております。2020 年度は、まずはインターネットを用いたメディア授業にて開始され、新入生も大学への来学の機会は 6 月以降に限られました。対面授業の全面的な再開は 2020 年度の秋冬学期からとなり、2021 年度になりましても教室定員 2/3 を維持したままでの実施になっております。学生実験のように対面授業が必要な科目については、撮影した実験の動画と対面での実習の組み合わせや、メディア授業による工場見学等により、各先生方がさまざまな工夫をおこなって実施しています。

大阪大学では、コロナの前から KOAN（学生への連絡、履修登録、成績確認、補講・休講の連絡、授業関係アンケート）と CLE（授業資料の配布（動画、pdf 等）、レポートや課題の提示／提出・レポート間の類似度比較等、動画配信システム ECHO360 との連携による録画配信・閲覧記録、配信・ディスカッションシステム BCU による授業ライブ配信）の 2 つからなるメディア授業のシステムを十分に整備しており、来日でできてない留学生に対してもオンラインでのメディア授業が可能となっています。また、大学内にアクセスポイントを設置しており、困難学生への wi-fi の貸出し等も含めて、自宅でも、来学してもオンラインでの授業が受講できるように対応しています。もちろん対面授業でないといけないことも多々ありますが、オンラインだからこその新たな形態の授業も行っています。さらに各種学内会議のほとんどのオンライン化、手洗いの徹底など、様々な対応を行っております。また、キャンパス内では、マスクを必ず着用して頂き、会話での感染拡大に対処すると共に、生協食堂でも個々に区切られたスペースにて孤食をするようにしています。幸い、この原稿執筆時までには大きなクラスターは学内では発生しておらず、これらの対策がある程度効果があると思われます。この原稿はコロナ第 4

波の最中に書いていますが、緊急事態宣言下においても各授業が比較的スムーズに対面からオンライン主体への移行が可能となっており、with コロナ時代においても教育研究活動がなんとか継続されております。同窓生の皆様におかれましては、くれぐれもご自愛頂きますようお願い申し上げます。



生協食堂の様子

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」

大阪大学・現教員 福崎英一郎（昭和 58 年卒）

2020 年 11 月に大阪大学先導的学際研究機構（OTRI）の 7 番目の研究部門として、「産業バイオイニシアティブ研究部門」が設置され、初代部門長を拝命した福崎英一郎です。本研究部門は、10 数年前に原島俊先生（大阪大学名誉教授、現崇城大学教授）が中心となって大阪大学工学研究科の専攻横断型研究組織として設立した「フロンティア産業バイオイニシアティブ国際研究拠点」を起点としています。その当時、メンバーには工学研究科に加えて、基礎工学研究科、情報科学研究科、産業科学研究所、薬学研究科、生物工学国際交流センターの関連研究者が参画していました。原島先生が拠点長時代の活発な活動が評価され、「産業バイオ」はさらに発展をとげ、その後、拠点長が村中俊哉先生（現生物工学専攻教授）に引き継がれてからも活発に活動を続けておりました。大政先生らが中心となっていくつかの魅力あるシンポジウムも開催され、工学研究科の中でもプレゼンスを高めてまいりました。そして、昨年度、大きな転機を迎えました。2020 年夏に、工学研究科長の推薦を得るという幸運に恵まれ、本部の厳しい審査を経て、工学研究科発の初の OTRI 研究部門に発展することが出来ました。設立の時に本部からは、阪大に数多く存在する秀逸なバイオ研究グループとの違いを明確にすることを厳しく求められました。そこで我々は、特長として、(1) 単なる生物学研究のための研究ではなく、モノづくりのための研究である、(2) 医学部で行うバイオ研究は行わない。(3) 持続可能な社会構築に資する、(4) 「食」の研究を大阪大学で発展させる拠点となる、(5) 農学部が無いからこそできる研究をする。といったことを熱弁しました。最後まで強固に反対する理事もおられましたが、戦前から続く阪大醗酵の伝統に支えられ、最終的には全員一致で認められ安堵した次第です。

「OTRI 産業バイオイニシアティブ研究部門」にはこれまでのメンバーに加えて、より学際的研究を志向するために、人間科学研究科、言語文化研究科（外国学部）、グローバルイニシアティブセンター、国際公共政策研究科等の人文科学、社会科学研究者や、電子デバイス、半導体、ビッグデータ解析等の IT 関連研究者を新たに加え、産業バイオをキーワードとした高度な文理融合研究を志向していこうと思っております。研究部門の名前から、「国際」がなくなりましたが、これは「国際化」は今後自明であるので、敢えて部門名には加えなかっただけであり、今後ますます「国際化」を進めていく所存です。

尚醸会の皆様方にも応援をお願いする次第です。

テクノアリーナ最先端研究拠点部門「細胞製造コトづくり拠点」の活動

拠点長 主幹教授 大阪大学・現教員 紀ノ岡正博

再生医療などの新たな医療技術が開発され産業化に向けて活動する中、産業界（民間企業）、官公庁（国・地方自治体）、学校（教育・研究機関）、民間（地域住民・NPO）など、ステークホルダーの多様化により、大学における医工連携の在り方が大きく変わりつつあります。特に、細胞を育むことを技術の幹とする細胞製造においては、学問進捗が依然未熟で、学問構築と社会実装が同時進行する必要があり、人、情報、技術、分野をつなぐ仕組みによるセンス良い拠点形成が不可欠と考えております。また、その場にて、一人ではできないことを意識し、産官学民が協力し、教育・研究・産業化・生活に対する活動を可能とするエコシステムを形成することで、新産業に対して開発の方向性（ロードマップ）を明確にし、固有の概念・技術を構築し、迅速な産業化活動を行うことで推進できると考えております。

私は2009年に生物プロセスシステム工学領域の教授に就任し、その後、生物化学工学の観点から、新たな概念「細胞製造性」を生み出してまいりました。「細胞製造性」は、「工学的観点と生物学的観点を理解し橋渡しした工程による、細胞の製造に対する可能性（作りやすさ）のこと」を指し、その設計「細胞製造性設計」を「顧客に対する安心と製品品質に対する安定を得つつ、製造所内外での簡易・安全・安価なプロセスにて、如何に簡単に製造する

かを考える細胞製品の製造設計」と定義しました。ここで、「安定」は、人と技術により実現され、「安心」は、規制下で得られると考え、図1に示す「ヒトづくり」「モノづくり」「ルールづくり」からなる「コトづくり」の重要性を認識し、世界に先駆け、学術的進捗のみならず、産官との連携によるガイドラインの構築や社会人リカレント教育を行うことで、社会実装に向けた頭脳集団の形成に努めてまいりました。2016年には、工学研究科の連携型融合研究組織として、細胞製造コトづくり拠点を形成し、新しい技術を生かした展開産業に対して開発の方向性を明確にし、技術展開に不可欠な細胞製造に関する共通および固有の概念・技術を構築するコア（コトづくり拠点）を形成してまいりました。また、その活動では、分野を跨ぎ専門家が集結・連携することで新たなコアとなし目的達成に資する切り札となるACE活動（Advanced Core Ecosystem activity）が不可欠であると思っております。

このACE活動の一つとして、本年4月から、工学研究科テクノアリーナにおいて、最先端研究拠点として「細胞製造コトづくり拠点」が開設されました。図2に示しますように、個々のシーズ（幹細胞技術、ゲノム操作技術など）から種々のニーズへの展開に必要な細胞製造技術を構築し、医・薬・農における新産業分野（再生医療、バイオ医薬品、バイオアッセイ、生

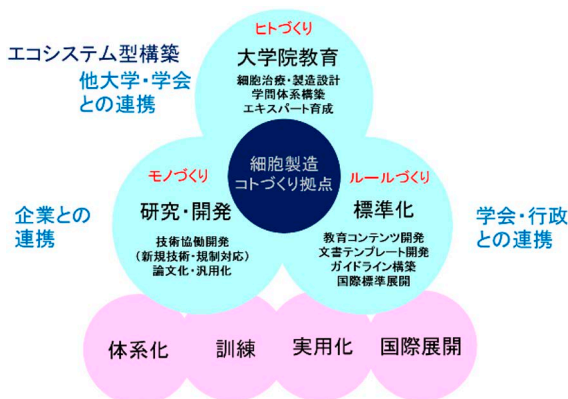


図1 細胞製造コトづくり拠点の役割

殖、食料など）で、センスの良い人材の創出（ヒトづくり）、コアとなる技術構築（モノづくり）、実用化を見据えた規制対応（ルールづくり）を同時に実行できる頭脳集団を形成することで、「コトづくり」を実践し、産・官・学の三位一体で産業を興すことに貢献しようと考えております。本拠点は、私が主幹教授として、専任の水谷

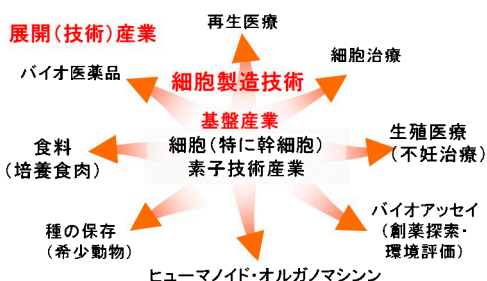


図2 新たな展開産業の要となる細胞製造技術

領域（紀ノ岡、金准教授、堀口助教）と細胞製造システム工学共同研究講座（ヘリオス、澤田特任准教授、'14 開設）、細胞培養工学共同研究講座（ローツェライフサイエンス、幡多特任准教授、'18 開設）、再生医療協働研究所（日立プラントサービス、池松特任准教授、'18 開設）、未来医療システムデザイン共同研究講座（澁谷工業、齋藤特任准教授、'19 開設）、細胞保管・輸送テクノロジー共同研究講座（岩谷産業、繁森特任准教授、'20 開設）と連携し、研究チェーンを作ることによって新たな産業基盤の構築を目指しております。

個人的な人生観から 2009 年の教授就任の際に自身の退職までに行えることを考え、図 3 に示すような退職までの道のりを考えてまいりました。主たる活動では、「細胞製造性」の体系化とそれに基づく技術開発（モノづくり）を中心に、「こと」を予見し、習い動かし、成し遂げ、さらに伝えてゆければと思います。その際、社会人リカレント教育（ヒトづくり）、国内規制や国際標準化などのガイドラインや指南書の作成（ルールづくり）を行い、本邦における新たなコアとなるエコシステムにて、コアジャパンの形成を目指してまいりたいと思っております。特に、コアジャパンでは、図 4 に示しますように、産業化活動を推進する企業が工学研究科に結集し、イノベーションを生み出す頭脳集団として活動することで、社会実装に資する教育（学問理解、開発研究法、規制）を実施するヒトづくりを行ってゆきたいと思っております。そのうえで、新規のシーズのみならず、社会ニーズに応じた技術を生み出し、モノづくりを実

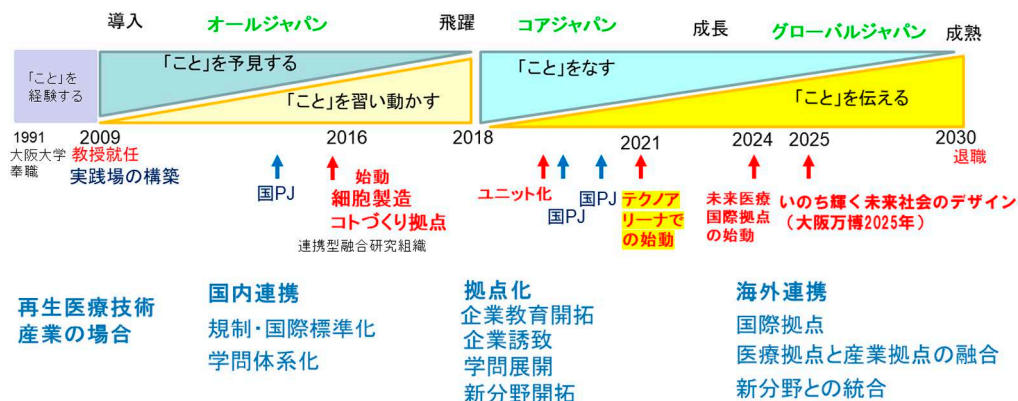


図3 オールジャパン形成（基盤形成）からコアジャパンの構築へ
（個人の人生観に沿った構築）

このように、最初は個人的な考えを進める場として、細胞製造コトづくり拠点が生まれましたが、「一人ではできない」と割り切っており、今では多くの仲間にもまれて充実した拠点活動となってきました。同窓生の方々におかれましても、もしご興味がありましたら、是非ともご連絡いただき、輪を広げてゆければと願っております。最後に、本執筆の機会をお与えいただいた尚齋会の皆様方ならびに本拠点を応援していただいている方々にこの場を借りて御礼を申し上げます。

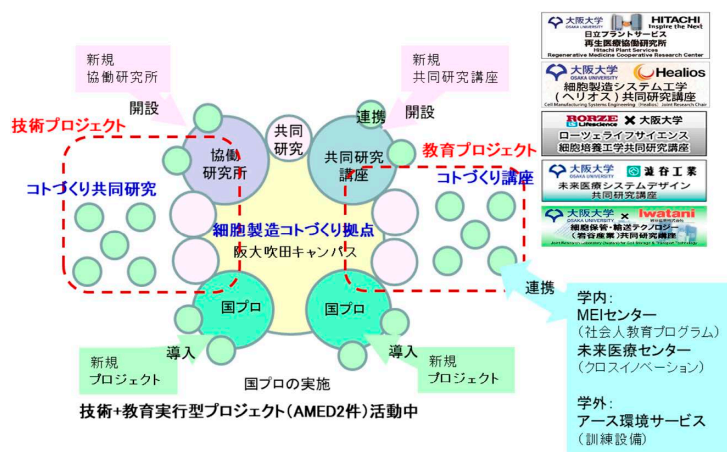


図4 教育・研究活動可能なエコシステムの創成



細胞製造コトづくり拠点の頭脳集団

専攻、学科目、日本語ホームページを全面リニューアルしました

大阪大学・現教員 加藤泰彦、安本周平（平成 24 年卒）

生物工学専攻及びバイオテクノロジー学科目の日本語ホームページ（<https://www-bio.eng.osaka-u.ac.jp/>）を令和 3 年 3 月 31 日に全面的にリニューアルしました。魅力的な専攻、学科目であることをウェブサイトを通じて広く周知することで学部、大学院の入学希望者を増やすため、一方で対外的な見えやすさを高め専攻を活性化することを目指して、前年度専攻長の内山先生の指揮のもと、教授の先生方に各ページを監修していただきながら 1 月から 3 月の間に行いました。リニューアルのポイントを以下にリストアップしました。

1) 明るくスッキリとした新デザイン

メインターゲットが高校生と大学生であることを重視し、「生物工学って楽しいんだよ」ということが伝わるように、TOP ページを明るくスッキリしたデザインにしました。

2) 見やすく、探しやすいページ構成

目的の情報に素早くたどり着けるようにコンテンツの導線を見直しました。また、スマートフォンからのホームページのアクセスが多いことを鑑み、スマートフォンでの閲覧にも配慮したサイズ、レイアウトとしました。ぜひ、スマートフォンでもご覧ください。

3) 入学希望者向けのコンテンツの充実

入試情報を大幅に追加したことに加え、入学から卒業、そして大学院進学から修了までのカリキュラムを時系列で記載し、入学希望者にとって有用な情報をわかりやすく記載しました。

4) 醸造、醗酵、生物工学の伝統をアピール

TOP ページで、学科（目）名の変遷から 120 年以上に渡る歴史を振り返ることができるようにしました。より詳細な歴史は別ページで写真、資料を添えて紹介しました。

5) OTRI の紹介

生物工学専攻が中心となって大阪大学先導的学際研究機構（OTRI）の中に創生された「産業バイオイニシアティブ研究部門」の紹介ページを作成しました。

6) 生物工学専攻の活動の見える化

OTRI に加えて、専攻の活動の柱である国際交流、産学連携のコンテンツ、そして各研究室の研究紹介・成果を新たに加え、生物工学専攻の活動が外部から見えるように工夫しました。

また、最新 NEWS を写真付きで TOP ページに紹介しております。今後 NEWS を頻繁に更新するとともに、ホームページのコンテンツの充実を図ってまいりますのでぜひご覧ください。



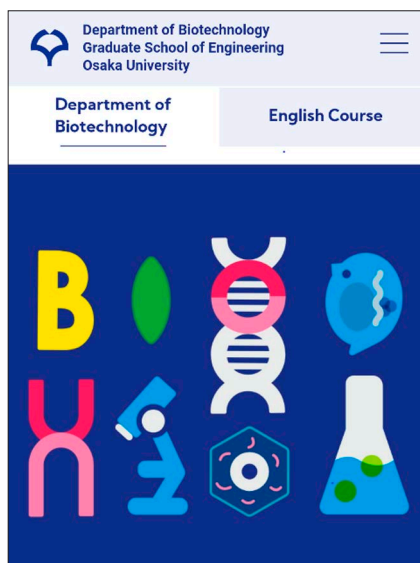
TOP ページの画面

英語版ホームページリニューアルのお知らせ

大阪大学・現教員 本田孝祐（生物工学国際交流センター）、内山 進（工学研究科）

2021年2月に生物工学専攻ならびにバイオテクノロジー学科の英語版ホームページをリニューアルいたしました（<https://www-bio.eng.osaka-u.ac.jp/en/index.php>）。トップページのアイキャッチ画像（下図）は、前年度に作成した英語コースの新パンフレットの表紙をモチーフにしており、“BIOTECH”の文字をDNA分子や顕微鏡に見立てたデザインとなっています。生物工学専攻では、専攻ホームページの英語版のほか、英語コースのページを開設しています。これまで両者は、相互リンクは貼られているものの、別々のページとして運用されてきました。リニューアル後のホームページでは、英語コースやダブルディグリープログラムへの入学を考える学生が、より簡単に必要な情報にアクセスできるよう、両ページの入り口を一体化し、ページ上部のタブからワンクリックでそれぞれのページを行き来できるようにいたしました。

英語コースは2002年に開講され、本年10月には20期目の学生を迎えることとなります。これまでに中国（34名）、韓国（11名）、台湾（7名）をはじめとする東アジアの国々、インドネシア（66名）、タイ（51名）、ベトナム（20名）、フィリピン（12名）、マレーシア（7名）などの東南アジア諸国、さらに最近ではエジプト（4名）やナイジェリア（3名）といったアフリカ諸国など、さまざまな国と地域から数多くの優秀な留学生を受け入れてきました。これまでに同コースで受け入れた留学生の総数は250名にのぼり、修了生の多くは、母国や日本の企業・大学で活躍中です。現在の生物工学専攻を支える教員陣も、金 美海先生（紀ノ岡研・准教授）、Sastia Prama Putri 先生（福崎研・助教）、Nikko Adhitama 先生（渡邊研・助教）の3名が英語コースの出身となっております。1972年のユネスコ国際微生物学大学院研修コース開講から受け継がれる留学生教育への熱心な取り組みは、生物工学専攻のアイデンティティのひとつであり、強みでもあります。この強みを維持し続けるためには、これからも優秀な留学生の受け入れが欠かせません。コロナ禍でface-to-faceの国際交流活動が制限されるなか、留学生リクルートにおいても、ホームページやSNS等を通じた情報発信がますます重要になっています。尚醸会会員の皆様におかれましても、web上にて専攻からの情報発信をお見かけした際は、是非とも積極的なご支援（いいね！やリツイート）をお願いいたします。



新しくなった英語版専攻ホームページ。
図はスマートフォンから閲覧したトップページ。

旧制大阪大学工学部醸酵工学科昭和 28 年卒業生同窓会（二八会）の松田祥吾様より、先進的な除草剤関係のご研究で優れた業績を挙げられ数々の学会賞をはじめ、紫綬褒賞も授与された醸酵工学科出身の松中昭一先生の思い出をご寄稿いただきました。

ある工学士の雑草研究

松田祥吾（旧制昭和 28 年卒）

【枚方寮】松中昭一さんは醸酵工学科の 1 年上級で昭和 25 年から数年間、枚方寮と一緒に暮らした。東野田の工学部は大戦末期の爆撃で 7 割が壊滅し、枚方の元陸軍造兵廠を借りて午前は東野田、午後は枚方という具合で不便な毎日であった。枚方寮はこの造兵廠の工員寮を転用した木造 2 階建ての 5 棟で、3 棟が学生用、2 棟が職員用で 15 帖の 1 室に学生 4 人が定員、職員は教授も助教授も 1 家族がこの 1 室で暮らしておられた。朝、東野田学舎へ行くため寮から御殿山駅へ向かう坂道で松中さんによくお会いしご挨拶すると「ヤア」と答礼しながら髪をかき上げる癖があった。寮の廊下ですれ違う時も「ヤア」といった物柔らかな温かい感じで、凛とした風貌と穏やかな人柄が今も懐かしく記憶に残っている。

【雑草防除の研究】松中さんが生涯の大半、力を注がれたのは雑草防除の研究である。昭和 20 年代以前、農作業は殆んど人力に頼っていた。「農業は雑草との戦い」と言われた。特に稲作の除草は炎天下の 2 ヶ月、広大な水田を這うように連日長時間の過酷な作業であった。稲作は多人数の協働作業であり協調と自己犠牲と忍耐が必要で、戦後流入した個人中心の風潮は稲作のこの精神的基盤を崩壊させ若年層の流出は止まず農業は消滅の危機に瀕した。これに歯止めをかけたのが農薬と機械化による農作業の省力化であった。

除草用農薬は（A）雑草の生育を阻止するが作物の生育は阻止しない、（B）作物に残留する農薬が人体に害を与えない、（C）圃場付近の川などの水質を汚染しない、この 3 つの要件を満足する必要がある。殊に（A）はそんな都合の良い話可以实现できるのかと思うほど難易度の高い要件であるが、松中さんを含む専門集団はこれを実現した。（B）は消費者の関心が最も高い。膨大な数の検体（野菜など）の残留農薬の分析結果は無農薬、または減農薬栽培の検体との間に有意差はなく安全であるとの結論に達している。（C）はゴルフ場の芝の育成用の農薬が下流域の河川の水質を汚染しないかと問題視され、1989 年から 10 年間、各都道府県がゴルフ場排水口の水質を継続検査した結果、132 万余の検体の中で指針値以上の農薬が検出されたのは 48 点、年と共に減少して 99 年以降はゼロになっている。

農薬＝化学物質＝有害 といった通念は見直されるべきであり農薬は今、使用の安全基準を守れば心配のないレベルに進歩している。無農薬栽培もその必要があるのかどうか再考しても良い時期ではなかろうか。

【研究の効果】除草剤の普及による効果は何か？除草剤の使用により水田の除草に要する時間が手作業の約 50 分の 1 に減ったとの報告はあるが労力、さらには精神的負担（しんどさとも言わべきか？）を加味したらどうなるのか……、ともかく農業は機械化と相俟って急速に普及し農作業を省力化して日本の農業の消滅を防いだ。これが第一の効果である。第二の効果は農村で発生した余剰労働力が戦後の復興と高度成長が必要とした膨大な労働力をまかなって日本の発展を支えたことである。貢献度は計り知れない位大きいのに人目につかない地道な研究であった。「緑の下の力持ち」である。

【心の姿勢】松中さんは海軍兵学校の出身であった。旧海軍の中堅士官を養成し広島県江田島にあったこの学校には全国の粒選りの青年が入学し、イギリスのダートマス、アメリカのアナポリスと並び世界の 3 大兵学校の 1 つとして定評があった。人格形成を目標とし“Be gentlemen”を基本方針に訓育を重視した。帝大並みの学力と強靱な体力・気力を身につけることを目指した。英語を重視し生徒全員に英英辞典を配布し体操の号令は英語であった。自治制で学課・体育・訓練が 1 分の無駄もなく進められる。多忙な 1 日が終わり夕食後、分隊ごとに自習室での自習が終わると就寝前に「五省」の時間があり、今日 1 日の自分の行動を反省する。分隊長の鋭い声が心にしみわたった。

- 一つ、至誠に悖る無かりしか、
- 一つ、言行に恥ずる無かりしか、
- 一つ、気力に欠くる無かりしか、
- 一つ、努力に憾み無かりしか、
- 一つ、不精に亘る無かりしか、

かつてイギリスの高官がこの場を見学し、この厳しい雰囲気は修道院以上である、と感嘆した。敗戦でこの学校は消滅したがその卒業生の中から各界の有為の人材を多数輩出していることを特に付記する。松中さんもここで学ばれた。その研究に華やかさはないが古い家の大黒柱のような重厚な存在感がある。ひたすら誠実にひたすら努力を続けられたその心の姿勢に特に敬意を表したい。なお、研究の詳細に変えて松中さんのご経歴と著書を紹介しておきます。

【経歴】 松中昭一 1927.9.8. 生 三重県出身
1945 海軍兵学校卒業 75 期
1952 大阪大学工学部醸酵工学科卒業
1957 同大学院博士課程満期退学
1961 東京大学農学博士、農林省農業技術研究所技官、研究室長を経て所長
1978 神戸大学教授
1991 定年退官・名誉教授、関西大学工学部教授
日本雑草学会々長(1988～89)、日本農薬学会々長、日本学術会議会員
受賞：日本農薬学会業績賞、アメリカ雑草学会名誉賞、日本農学賞、科学技術庁長官賞
叙勲：紫綬褒賞（1998）
2014.3.20 御逝去

【著書】

- ・指標生物 環境汚染を啓示する 講談社
- ・植物毒理学入門 東京大学出版会
- ・知らわれものの草の話 雑草と人間 岩波ジュニア新書
- ・農薬のおはなし 日本規格協会
- ・日本における農薬の歴史 学会出版センター
- ・農学にかける夢 ある工学士の七十年 学会出版センター
- ・新農薬学 21 世紀農業における農薬の新使命 ソフトサイエンス社
- ・町医者森田功の生涯 東京図書出版会
- ・雑草防除大要 植木邦和共著 養賢堂
- ・図説 環境汚染と指標生物 朝倉書店
- ・バイオテクノロジー 新家竜共編 朝倉書店 新農学シリーズ

旧極限環境生物講座（旧金谷研）オンライン同窓会

大阪大学・現教員 古賀雄一（平成8年卒）

旧極限生命工学講座で長年事務補佐を務められ、生物工学国際交流センターで事務職員を務められた松本玲子さんが2021年3月をもってご退職されることになりました。お世話になった同窓生有志からご挨拶しようと相談していたところ、森川正章先生（現北大教授）のご発案によりZoomを使ったオンライン同窓会を開催しました。平日の夕方に急な呼びかけだったため残念ながら金谷先生はご参加できなかったのですが、森川先生以下歴代のスタッフ6名に加え、金谷研で博士課程を卒業し、大学や民間研究所で活躍する卒業生が集まりました。ビール片手に画面越しでの会話は会議のようで初めはなかなかぎこちない部分もありましたが、6道府県にまたがる距離を超えて集まれるのは存外に楽しいものでした。背景に映る実験室や、お子さんが一緒に参加したり、会話以上に雄弁に皆さんの近況を感じることができました。森川先生や松本さんを囲んでの近況報告や昔話は思いのほか盛り上がり、気がついたときには予定を大きく超えて3時間も経っていました。仕事道具として定着しつつあるZoomが意外に楽しめるツールであることを発見できたイベントでした。是非、同窓会の場合でも活用できればと思っております。



Zoomのスクリーンショット：右列上から：森川正章先生（北大）、田所高志（北大）、津中康央（横浜市大）、平野伸一（電中研）、中央列上から：松田知己（阪大）、田中俊一（京都府大）、松本玲子さん、クレメン・アンカウィジャヤ（阪大）、左列上から：古賀雄一（阪大）、春木満先生（日大）、向山厚（分子研）、高野和文先生（京都府大）

令和2年度 同窓会会計

収入	令和元年度より繰越金	2,796,253 円
	令和2年度会費	590,590 円
	受取利子	12 円
	合計	3,386,855 円
支出	名簿データ整理委託費	66,000 円
	会報作成費	409,801 円
	尚醸賞表彰費	18,874 円
	会計監査費	588 円
	合計	495,263 円
収支	(令和3年度への繰越金)	2,891,592 円

令和2年度 学生国際活動支援金会計

収入	令和元年度より繰越金	3,438,983 円
	受取利子	30 円
	合計	3,439,013 円
支出	無し	0 円
	合計	0 円
収支	(令和3年度への繰越金)	3,439,013 円

証明書

令和2年度大阪大学工学部醸造醗酵応用生物工学科同窓会（尚醸会）の会計資料（収入・支出内訳、領収書、預金通帳）および、学生国際活動支援基金の会計資料（収入・支出内訳、領収書、預金通帳）を監査したところ、正当妥当であることを証明します。

令和3年 5 月 13 日

大阪大学工学部醸造醗酵応用生物工学科同窓会（尚醸会）
会計監査人

Web 版のため、印章部分を削除致しました。

大阪大学工学部 醸造・醱酵・応用生物工学科同窓会「尚醸会」会則

1. (名称)

本会は大阪大学工学部 醸造・醱酵・応用生物工学科同窓会「尚醸会」と称する。

2. (会員の構成)

本会は次の会員で構成する。

(1) 正会員

イ 大阪大学応用自然科学科応用生物工学コース、同大学大学院工学研究科生命先端工学専攻生物工学コース（以下教室と言う）およびそれらの前身学科、専攻の出身者。

ロ 上記イの教室および付則に示す関連講座の旧教官・教員、現教員および現職員。

ハ 上記イの教室および付則に示す関連講座に関係のあるもの（旧職員、研究生、実習生など）で、入会を希望し会長が承認したもの。

(2) 名誉会員

会員の中から幹事会の推薦により総会の承認を得たもの。

(3) 賛助会員

本会の趣旨の賛同し、付則に定める会費を納めるもので幹事会の推薦により総会の承認を得たもの。

(4) 学生会員

大阪大学工学部応用自然科学科応用生物工学コースおよび同大学院工学研究科生命先端工学専攻生物工学コースに所属する学生。

3. (目的)

本会は会員相互の親睦を図り教室の発展に寄与することを目的とする。

4. (所在地)

本会の事務所は教室内に置き、会員の希望により支部を設けることができる。

5. (役員)

本会には次の役員を置く。

- | | | |
|---------|-----|------------------------|
| (1) 会長 | 1 名 | 正会員の中から総会で選出する。 |
| (2) 副会長 | 2 名 | 正会員の中から会長が推薦し、総会で承認する。 |
| (3) 幹事長 | 1 名 | 正会員の中から会長が委嘱する。 |
| (4) 幹事 | 若干名 | 正会員の中から会長が委嘱する。 |
| (5) 監査 | 2 名 | 正会員の中から総会で選出する。 |

(注) 常任幹事を削除。

6. (役員の任務)

本会役員は、役員会を構成し、本会の運営を図る。役員の任務は次のとおりである。

- (1) 会長は本会を総理する。
- (2) 副会長は会長を補佐する。
- (3) 幹事長は幹事を総括して会務を掌理する。
- (4) 幹事は庶務、財務、企画、編集の事務を行う。

(5) 監査は本会の運営と会計を監査し、総会に報告する。

(注) 常任幹事の任務を削除。

7. (役員の任期)

役員の任期は 2 年とし再任を妨げない。

8. (名誉会長)

(1) 本会に、名誉会長をおくことができる。

(2) 名誉会長は幹事会が推薦し、総会の承認を得て委嘱する。

9. (会議)

(1) 本会は原則として 2 年に 1 回総会を開き、役員の改選、会計報告、会則の改正、その他重要な事項を議する。

(2) 総会の議決には出席正会員の過半数の賛成を必要とする。

10. (会計)

(1) 本会運営の経費は会費およびその他の収入を持ってあてる。

(2) 会費は付則に定める金額とする。

(3) 名誉会員および学生会員からは徴収しない。また、卒業後 50 年以上の会員は会費を免除する。

(4) 本会の会計年度は 4 月 1 日に始まり翌年 3 月 31 日に終わる。

11. (会則の変更)

本会の会則は総会において出席正会員の三分の二以上の賛成を得て改正することができる。ただし、書面を持って賛否を表す場合は出席とみなす。

付則

1. 大阪大学応用自然科学科応用生物工学コース・同大学大学院工学研究科生命先端工学専攻生物工学コースの関連講座とは、大阪大学生物工学国際交流センター、同大学大学院工学研究科生命先端工学専攻物質生命工学講座生物化学工学領域、同大学産業科学研究所生体分子機能科学研究分野、同大学大学院情報科学研究科バイオ情報工学専攻代謝情報工学講座、同大学大学院情報科学研究科バイオ情報工学専攻バイオ情報計測学講座およびその前身をさす。

2. 本則第 9 条の会費は次のとおりとする。

(1) 会費 正会員は年額 2,000 円、賛助会員は年額 1 口 5,000 円。

3. 本則第 4 条の規定に従い、本会に関東支部を置く。

4. 付則の変更は役員会の議をもって行う。

5. 本会則は平成 8 年 11 月 15 日から施行する。

平成 30 年 6 月 27 日改訂

☆同窓会現組織（令和3年度）

会長	吉田敏臣（昭和38年卒）	
副会長	関 達治（昭和41年卒）	二宮保夫（昭和46年卒）
幹事長	福崎英一郎（昭和58年卒）	
幹事		
（企業幹事）	櫻井崇弘（平成17年卒）	日本盛（株）
	野原小百合（平成26年卒）	グリコ栄養食品（株）
	荒木千絵（平成28年卒）	サントリーウェルネス（株）
（庶務担当）	三崎 亮（平成9年卒）、大橋博之（平成24年卒）、 梶浦 裕之（平成15年卒）、岡橋伸幸（平成24年卒）	
（財務担当）	木谷 茂（平成8年卒）、岡野憲司（現教員）	
（名簿担当）	大政健史（昭和61年卒）、内山 進（現教員）、 Sastia Putri（平成22年英語コース卒）	
（編集担当）	松田知己（平成9年卒）、加藤泰彦（現教員）、堀口一樹（現教員）	
（企画担当）	安本周平（平成24年卒）、櫻井崇弘（平成17年卒；企業幹事兼）、 荒木千絵（平成28年卒；企業幹事兼）、 野原小百合（平成26年卒；企業幹事兼）	
監査	高松 智（昭和44年卒）、塩谷捨明（旧教員）	

☆会員の動向（最近の動向がございましたら、同窓会までご一報下さい）

同窓会からのお願い

近年、企業合併や部署移動、市町村合併によって、住所変更や所属変更となる会員が増えておられます。これらに変更が生じた場合、同窓会（doso@bio.eng.osaka-u.ac.jp）までご一報ください。なお、お寄せ頂いた個人情報、尚醸会個人情報保護方針（<https://www-bio.eng.osaka-u.ac.jp/doso/jusho.html>）に従い、適切に対応いたします。

- クラス会幹事（クラス会幹事の方には会員の所属の移動等について同窓会への連絡をお願いいたします）

昭和 23 年	佐瀬 勝	昭和 48 年	曾根良昭	平成 10 年	田中礼央
昭和 24 年	野口祐一	昭和 49 年	小西喜朗	平成 11 年	永塚由佳
昭和 25 年	足立 有	昭和 50 年	中塚正博	平成 12 年	井戸芳博
昭和 26 年		〃	東浦忠司	平成 13 年	後藤優治
昭和 27 年		昭和 51 年	溝口晴彦	平成 14 年	有岡伸悟
昭和 28 年（旧制）	斎藤 宏	昭和 52 年	根来誠司	平成 15 年	新家康弘
昭和 28 年（新制）	高野光男	昭和 53 年	金子嘉信	平成 16 年	和田 悠
昭和 29 年	嶋谷幸雄	昭和 54 年	高木 睦	平成 17 年	藤井健治
昭和 30 年	大嶋泰治	昭和 55 年	滝沢 昇	平成 18 年	鳳桐智治
昭和 31 年	遠藤靖夫	昭和 56 年	阿野貴司	平成 19 年	高木康弘
昭和 32 年	細見正明	昭和 57 年	片倉啓雄	平成 20 年	木村修一
昭和 33 年	中桐義隆	昭和 58 年	森川正章	平成 21 年	外尾竜太
昭和 34 年	野本哲也	昭和 59 年	藤山和仁	平成 22 年	井村 誠
昭和 35 年	森元英雄	昭和 60 年	中嶋幹男	平成 23 年	吉田真理
昭和 36 年		昭和 61 年	大政健史	平成 24 年	吉田隆史
昭和 37 年	菅 健一	昭和 62 年	山本恵三	平成 25 年	長澤宏器
昭和 38 年	吉田敏臣	昭和 63 年	向由起夫	平成 26 年	都倉知浩
昭和 39 年	藤田正憲	平成元年	永尾寿浩	平成 27 年	小幡佑季
昭和 40 年	新名惇彦	平成 2 年	松本雄大	平成 28 年	吉富耕太
昭和 41 年	関 達治	平成 3 年	鈴木市郎	平成 29 年	花谷耀平
昭和 42 年	卜部 格	平成 4 年	内山圭司	平成 30 年	光吉祐太朗
昭和 43 年	関口順一	平成 5 年	滝口 昇	平成 31 年	有島凜太郎
昭和 44 年	土戸哲明	平成 6 年	松浦友亮	令和 2 年	黒田将輝
昭和 45 年	古川憲治	平成 7 年	永久圭介	令和 3 年	安倍 玲
昭和 46 年	山本忠行	平成 8 年	金谷 忠		
昭和 47 年	島田裕司	平成 9 年	小林 肇		

- * 昭和 22 年以前は、クラス幹事不在のため省略しております。
- * クラス幹事が不在の学年は、ご相談の上、同窓会事務局までお知らせください。
- * 各学年での同窓会等の行事を開催した場合は、是非同窓会までご一報ください。その際には、簡単な概要説明と写真などを添えて頂けると幸いです。

会員各位

名簿担当からのお知らせとお願い

①大阪大学生涯メールアドレスをお知らせください。

大阪大学を卒業・修了された方に、生涯使えるメールアドレス「XXXX @ alumni.osaka-u.ac.jp」が大阪大学から提供されています。大阪大学の Web メールシステム (OUMail) を用い、インターネット環境下ならどこでも送受信でき、自動転送設定も可能です。

平成 26 年 3 月以降の卒業・修了生＝すでに利用可能です

卒業・修了時、全員に OUMail 生涯メールアドレスが設定されています (申し込み不要)。

アドレスは、卒業の翌月初めに、在学中の大阪大学個人 ID をもとに自動で切り替わっています (例: u123456a@ecs.osaka-u.ac.jp ➡ u123456a@alumni.osaka-u.ac.jp)。

※在学中のパスワード、メールデータ、連絡先などの設定は自動で引き継がれます

※大阪大学の中で進学される方には、その課程を修了後に贈呈します

平成 26 年 2 月以前の卒業・修了生＝新規発行となります

アドレスは、申込者の氏名に基づき、下記の形となります。

【姓 - 名 - 英字 2 字 (自動割り当て)】@alumni.osaka-u.ac.jp

申し込み等、詳細は下記の大阪大学の HP をご参照ください。

(<https://www.osaka-u.ac.jp/ja/campus/alumni/support/oumail>)

なお、生涯メールアドレスを取得された後、doso@bio.eng.osaka-u.ac.jp にもアドレスをお知らせ頂ければ幸いです。尚醸会からの同窓会案内等を当該アドレスにお送りさせていただきます。

②個人情報保護法の改正について

個人情報保護法の改正にともない、尚醸会の管理する個人情報も当法案の対象となりました。尚醸会では、すでにプライバシーポリシーを設定 (2009.11.13) しており (<https://www-bio.eng.osaka-u.ac.jp/doso/kojin.pdf>)、改正された個人情報保護にも対応しておりますのでご安心ください。

会員各位

拝啓、ますますご清祥のことと拝察します。

さて、下記記載の要領で令和３年度会費の納入をお願い申し上げます。

記

１）郵便振替にて納入される場合

同封の払込通知票を用いて、最寄の郵便局にてお振込下さい。

（ご記入内容）

払込先口座番号：00920-5-83256

払込先加入者名：阪大工醸造醗酵応生同窓会

金額：2,000 円

２）郵便貯金口座自動払込を申し込まれる場合

最寄郵便局で自動払込利用申込書に必要事項を記入の上、お申し込み下さい。

今後、毎年 11 月 30 日に貴口座より、年会費 2,000 円を自動引き落としさせていただきます。手続きの都合上 10 月 15 日までにお願い申し上げます。

（ご記入内容）

払込先口座番号：00920-5-83256

払込先加入者名：阪大工醸造醗酵応生同窓会

払込開始月：令和３年 11 月から

払込日：30 日

払込の種別：会費

（注：昨年度すでに自動払込申込をされた方は新たな手続きは不要です。

自動払込手続をされた方は振込用紙で振り込まないようにご注意ください。）

♪♪♪♪♪ 同窓生のみなさまへ会費免除のお知らせ ♪♪♪♪♪
いつも会費納入にご協力いただきまして誠に有り難う御座います。

同窓生のみなさまは卒業後 50 年経過しますと会費免除となります。

令和３年度は昭和 46 年卒の同窓生が該当致します。会誌送付や諸行事への参加などは今までと変わりありません。今年から免除になられた同窓生及びすでに免除になっておられる同窓生の皆様には、長い間会費を納入していただきまして有り難う御座いました。今後も同窓会へのご支援・ご協力のほど宜しくお願い致します。



大阪大学工学部 醸造・醗酵・応用生物工学科

同窓会会報 第24号

令和3年9月15日 発行

印刷所 中西印刷

発行人 同窓会幹事長 福崎 英一郎（昭和58年卒業）

〒565-0871

吹田市山田丘2-1

大阪大学大学院工学研究科生物工学専攻内

ホームページ

<https://www-bio.eng.osaka-u.ac.jp/doso/>

電子メール

doso@bio.eng.osaka-u.ac.jp