

バイオテクノロジー標準化支援協会ジャーナル No.152

SABS Journal No. 152

発行日：2024年9月4日

URL：[バイオテクノロジー標準化支援協会ジャーナル \(sabsnpo.org\)](http://sabsnpo.org)

バイオテクノロジー標準化支援協会(SABS)は、故奥山典生先生(東京都立大学名誉教授)によって2007年に創立され、SABSジャーナル第1号はその年の10月11日に発行されました：<http://sabsnpo.org/journal001.pdf> 以来、奥山先生は2015年の第73号(5月17日発行)まで執筆されて居られました。先生はその年の5月19日、訪問先で倒れられ、救急搬送入院、6月13日にはご逝去されてしまいました。混乱の中、筆者(檜山哲夫)も含めた理事たちが今後について話し合った結果、6月19日には何とか第74号をまとめることが出来ました。以後、本ジャーナルは引き続き定期的に発行され、今回は第152号となります。

2008年4月23日の第1回以来2015年の第65回までほぼ毎月奥山先生が開いて居られた定例会は、この年の6月26日には第66回として再開いたしました。そしてその後今日まで継続して開催しています。そして、会員や専門家の方々に話題を提供して頂き、自由な討論を通じて親睦を深めて参りました。コロナ禍のため2020年3月以来何度か定例会が中止となりましたが、お陰様で今は定期的に開けるようになりました。次回は第127回で9月14日の予定です。

奥山先生は様々な分野にわたる蘊蓄を毎号ご披露されて居られました。先生には全く及ぶべくもありませんが、現在はささやかなミニ蘊蓄を筆者が書いています。ぜひ読者の皆様からも蘊蓄のご投稿をお待ちしています thiyama@athena.ocn.ne.jp。

今年も恒例で6月の定例会のあと9月までお休みをしました。この時期は梅雨、真夏、そして初秋に入ったところで、再開という奥山先生時代からの段取りです。この休みの間には、広島・長崎の原爆、そして8月15日の終戦記念日が続きます。今年はこの時期にパリでオリンピック、そしてパラリンピックも開催されました。また9月1日は防災の日です。今年には正月早々能登半島を震源とする大きな地震がありました。この休み中にも8月8日に宮崎県沖で震度6弱の地震が発生しました。震源が予想されている南海トラフの端にあり、緊急地震速報がだされ、1週間くらい余震が続きました。その後神奈川県でも中震があり、トラフとは無関係と発表されたものの、101年まえの9月1日に発生した関東大震災の震源がこの辺だったこともあり大きな関心を集めました。弱い余震が続いただけで終わったのは幸いでした。地震や火山爆発、台風などの気象災害など我が国は世界一の災害国です。

さて気候変動です。前号は6月の梅雨の時期でしたが、あまり雨が降らず、「‘シトシト’降るツユの雨は昔話となりそうですが、あの‘ジメジメ’が無くなったと喜んでいない場合でもないようです」などと書きました。当時、西日本では大雨で大変な被害が出る一方、関東や東北そして北海道では貯水池が干上がり、旱魃が心配されていました。その後、7月

から8月となると、酷暑と大雨と入れ替わり立ち替わり、夜間25度を超えると熱帯夜と定義されていますが、27度などの日は「ア、今夜は涼しい！」となり、30度を超えると真夏日ですが、湿度が40%以下なので涼しいと感じたり、35度の猛暑日でも湿度が低いので日陰なら何とか耐えられる自分にビックリするほど慣れてしまいました。実は慣れた気になっただけで本当は体調が普通では無かったようです。8月も末になると10号という超巨大な台風が発生。気圧配置の異常や偏西風の北上やらの影響で進路が定まらず、九州の南のほぼ定位置の海上に居座りました。この停滞でそこに広がる30度という異常高温の海水からタップリとエネルギーを吸収して更に発達しました。そしてまた水分を多量に含んだ南風を吹かせ続けて、四国、近畿、東海、関東、東北さらに遠く北海道までに厚い雷雲を次々に送り、豪雨を何日も降らせました。ようやく九州に上陸すると猛風が吹き荒れ大変な被害が出ましたが、熱い海水から離れたのでどんどん弱り、この稿を書いて居る9月3日には台風そのものは消えました。でも雷雲襲来は止まず、猛雷雨が続いています。当会会員も居られる東海・湘南などこの連続豪雨のため崖崩れなど甚大な被害が続いています。そして2日までは‘ジメジメ’が続き不快な日々でしたが、3日には今度は急に気温が下がり夜など22度になり高齢者の体調は全く追い付きません。

温室効果ガスの大気中濃度の増加が大きな原因であるこの気候変動は、日本では主に豪雨でしたが、世界的には異常乾燥の地域も増え、この夏も山火事が増加、そこから発生する大量の温室効果ガスが増え気温が更に上がるという悪循環です。毎年前年より平均気温が上がるということが続くのでしょうか。この人災は加速度的に進んでいます。

毎度書きますが、もっと極端に深刻な人災が戦争です。大量の破壊と燃焼によって生ずる温室効果ガスの量は計り知れません。未だ世界では戦乱が収まるどころか益々酷くなっていきます。「平和」とは戦争をしないことです。人類にとって最も大切な‘人命’がいつも簡単に大量にしかも‘合法的’に失われるのです。誠に残念なことに人類の歴史は戦争の歴史です。来年2025年は1945年に日本が終戦を迎えてから80年目です。我が国は80年近く他国と戦争をしませんでした。この誇るべき平和を世界に広げ、地球上どこにも戦乱がない平和な世界が一日も早く来る事を切に祈るばかりです。

バイオの話題をいくつか:

1. マイコプラズマ

前号では最近、劇症型溶血性連鎖球菌の患者数が増加していると書きましたが、その後、マイコプラズマ肺炎が話題となっています。筆者の身近でも保育園や小学校で流行しています。

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/503-mycoplasma-pneumoniae.html> 病原体は肺炎マイコプラズマ (*Mycoplasma pneumoniae*) です。Mycoplasma は細胞壁がない非常に小型の細菌と定義されます。自己増殖可能な最小の生物で、細胞壁がないのでペニシリン系の細胞壁合成阻害剤型の抗生物質は効きません。治療にはマクロライド系や

テトラサイクリン系、ニューキノロン系薬剤が用いられます。特異的な予防方法はなく、熱に弱く界面活性剤でも失活するので、よく手を洗い、うがいなどの一般的な予防、患者との濃厚な接触を避けることが大切です。肺炎と名が付いて居ますが実際は鼻、喉で感染が止まることが多く抗生物質で治療するし免疫力が強ければ自然治癒もあります。ただし肺まで感染が及ぶと致死率が 10%近い恐ろしい病気なので注意が大切です。

2. 野生動物

前号で「今、野生動物がいろいろ暴れています」と書きました。ツキノワグマやヒグマが多数人里に降りて来ていることなどとともに、アライグマやハクビシンなど外来哺乳類が東京都心にも住み着いている話をしました。9月3日、環境省は奄美大島で外来哺乳類マングースを絶滅させたと発表しました。毒ヘビのハブを退治するため、1979年に30頭ほど放したフイリマングースが固有種の小動物を食い荒らし遂に数万匹に増えたため、民間を中心とした退治隊が1993年から活動し始め、遂に2018年以後、全く捕獲されていないので絶滅させたと判断したそうです。もともと檻のなかでハブとマングースを格闘させる見世物が流行っていたので、恐ろしい毒ヘビを退治しようという意図だったのですが、ハブは夜行性、マングースは昼行性なので自然界では出会うことはなく、絶滅危惧種のアミノクロウサギなど貴重な小動物を主食としていました。マングースは西インド諸島や東南アジアなどでもネズミ類の駆除のため放した例も多いのですが木に登れないし水にも入れないので、それほど効果がないようで、今回の絶滅駆除の成功は画期的だそうです。

3. iPS 細胞による 1 型糖尿病の治療

遺伝子病のひとつ若年性糖尿病患者の膵臓に iPS 細胞から作成した正常膵臓細胞シートを移植する治療が始まる <https://www.yomiuri.co.jp/medical/20240901-OYT1T50114/> 折しもパラリンピックの最中でいろいろな難病の治療にこの分野の発展が期待されます。

バイオとは直接関係は少ない話題もひとつ。

前号で「太陽光発電が盛んな関西と九州で何と太陽光発電を制限し始めた！「電力が余る」という理由で！ [関西エリアで激増する出力制御、原子力に押し出される太陽光発電 | 日経クロステック\(xTECH\) \(nikkei.com\)](#) 今や風力、地熱など我が国の自然エネルギー資源の活用が進み、CO₂を出す火力発電所も減らそうとしているのに、事故はもとより正常運転でも出て来る高放射能廃棄物処理が大問題となっている原子力発電を護るため、再生可能エネルギー発電所を止める」と書きました。丁度今、与党党首交代の騒ぎで多数の候補者が立候補している中でつい最近まで脱原発を主張していた候補が「やはり原発は必要」と言い出したという。この候補は AI が進むと電力消費量が膨大になるという説を根拠としている。実はこの電力中研が以前唱えた説は間違っているという主張があります。 <https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00138/082001588/> 確かに AI により半導体の使用は極端に増えつつあるが、集積技術の圧倒的進歩でメモリーも CPU も非常に小さくなり、消費電力はむしろ減っている。バイオ関係でも AI により新医薬品の候補選びが極端に短くなって大幅な省エネを実現したりする例が挙げられています。バイオに限らず様々な分野で AI によってこれまで大型コンピュータに頼っていた作業がパソコンで出来るようになるなど効率化が進みつつあり、膨大どころか激減中というのがこの長い文章の結論です。

またヒトの脳は小さな Super Computer ですが大変なエネルギーを消費しているけれど循環する血流が冷やしていて体温を保っています。最近出た AI を使った脳神経画像をご紹介します：[Cubic millimetre of brain mapped in spectacular detail \(nature.com\)](https://www.nature.com/articles/438001)

前回の定例会では小林英三郎理事の「バイオテクノロジー標準化支援協会のアーカイブ」という話題で、2007年(創刊号)からの SABS ジャーナルを読み込み、興味あるテーマを取りあげて、いくつもの話題を提供して頂きました。「バイオテクノロジー標準化支援協会のアーカイブ」ということで、奥山先生が書かれた 60 編を越えるジャーナルの内容を中心にお話頂きました。小林さんのずば抜けた情報収集力とプレゼンテーションの素晴らしさは定評があり、皆さんからの大変活発な議論が続きました。膨大な内容の詳細は CD に入るのでここでは省かせて頂きます。

今回は本会理事で元広島国際学院大学教授の松坂菊生氏に再びご登場願います。昨年 9 月 23 定例会で「食品・飲料保存容器の動向」という話題でお話し頂き(本ジャーナル No143, 144)、更に本年最初の 1 月 27 日に再び「サステナブル・パッケージング」というテーマでお話頂きました(No.146, 147)。大学に移られるまで永年東洋製罐株式会社にお勤めでした。1919年に日本初の自動製缶設備による製缶を開始した東洋製罐は現在金属缶から PET ボトルまで食品や飲料容器では世界有数の業界最大手です。またバイオテクノロジー関係の研究開発でも知られています。松坂氏には最初 2017 年 12 月と翌 2018 年 1 月の 2 回にわたり食品・飲料保存容器の動向についてお話頂いています(No 95, 96)。筆者はこれらの諸問題に非常(異常)に関心をもっていて、今回無理にお願いして再び最近の動向などのお話をお願いした経緯があります。以下は頂いた今回の要旨です：

「プラスチックの課題」

1) 2030 年に向けての対応

持続可能性がより高まることを前提に、プラスチック製容器包装・製品の原料を適切に切り替え、使用後は効果的なリサイクルシステムを通じて、分別回収や循環利用を図ることが課題となっている。一般廃棄物の中で、プラスチック容器包装材が占める割合は、プラスチック生産・廃棄される量の約 50%になる。この数量は食品包装、飲料ボトル、買い物袋など現代社会におけるプラスチックの広範な利用が反映されている。プラスチック容器包装材のリサイクルや適切な廃棄処理が環境保護において重要であることを示している。

プラスチック廃棄物の処分方法には、リサイクル、エネルギー回収、埋立てがあり、日本はエネルギー回収に大きく依存しているのが特徴である。

パリ協定は、産業革命以降の気温上昇 1.5°C以下を目指す目標を掲げている。近年の温暖化で目標維持が困難という見解が出ている。(WMO)

日本は 2030 年までにバイオプラスチック 200 万トン/年の導入を目指すことは本年 1 月の本例会で報告した。実現には多くの課題がある。先ずバイオプラスチックの量産技術確立が必要で、バイオマスの安定供給とその利用効率の向上も求められる。これらの課題を克服するための企業努力が求められる。

日本ではバイオマスプラスチックの導入はまだ初期段階である。バイオマスナフサ方式は、バイオマスからナフサを生成しプラスチック原料を製造する方法で、環境負荷を低減する手段として注目される。技術開発、原料、コスト削減など、持続可能なサプライチェーンの構築が求められる。国内では複数の企業により、供給する体制作りが進められている。バイオプラスチックの普及と使用が促進され、環境負荷の低減に貢献することが期待される。

2) 海洋プラスチックごみ問題

海洋プラスチックごみ問題は、海洋環境に深刻な影響を与える地球規模の課題である。毎年約800万トンのプラスチックが海に流れ込み、その影響は海洋生物、漁業、観光業にまで及ぶといわれる。この問題は国際的な対策を必要とする。プラスチックごみの排出国の多くは、人口増加、急速な経済発展、不十分な廃棄物管理システムなどを抱えている。

マイクロプラスチックの問題もある。5ミリメートル以下の小さなプラスチック片で、廃棄プラスチックの二次的な劣化によって発生するものと、製品自体に含まれる初期段階のものがある。前者はプラスチック製品の廃棄後に生成される。後者は化粧品や工業製品に含まれる微細なプラスチック粒子で、排水を通じて海洋に流出する。

マイクロプラスチックの生物・生態系への影響は調査・研究が進められている。海洋生物がこれを摂取すると、栄養吸収が妨げられるなどの健康問題を引き起こす。また、マイクロプラスチックは有害化学物質を吸着しやすく、生態系全体に有害な影響を及ぼす可能性が懸念される。このような影響の全貌を解明するための研究は進行中である。

日本周辺の海洋では、暖流(黒潮)の影響でプラスチックごみが集まりやすい傾向にある。日本近海の漂流プラスチック汚染は深刻である。

JAMSTEC(海洋研究開発機構)の調査によると、深海にも大量の沈降プラスチックごみが存在している。これは長期間にわたって残存する。

プラスチックは便利で安価な素材であり、現在の生活維持に欠かせない。しかし、環境への影響を考慮して、その使用方法や処分方法を考える必要がある。海洋に流出したプラスチックによる海洋汚染は、越境性が高いことや、生物・生態系などへの影響が懸念されており、国際的にも重要かつ喫緊の課題である。プラスチック汚染を終わらせるための、国際プラスチック条約が待たれる。

バイオテクノロジー標準化支援協会 (SABS) 第127回 定例会

日時: 2024年9月14日(土) 13時~17時

場所: 八雲クラブ(東京都立大学同窓会) 渋谷区宇田川町12-3 ニュー渋谷コーポラス10階

話題: プラスチックの課題

提供: 松坂菊生先生 元広島国際学院大学教授

定例会会場八雲クラブへの道順: 渋谷駅北口交差点から井の頭通りの坂道の右側を東急ハンズの看板目指して上ります。ハンズの手前で右の急坂を登って行き、坂の途中で左に曲がりパルコ

高層ビルを右に見ながらまた少し坂道を行き登り切った所で左側の古い高層マンションがニュー渋谷コーポラスです。入口の階段を降りたところでエレベーターに乗り 10 階で降りると直ぐ左隣の部屋が八雲クラブです。

定例会は、原則として毎月第 4 土曜日に開催しています。7 月と 8 月と 11 月はお休みです。

なお会場の都合で第 4 土曜日ではなく他の土曜日となることがありますがその場合には予めお知らせします。今回は会場の都合で第 2 土曜となりましたのでご注意ください。

当協会のもう一つの大きなプロジェクトはインターネットジャーナル「医学と生物学」の発行です。緒方富雄博士が 1942 年に創刊した総合学術雑誌ですが、2013 年に休刊となって以来、奥山先生はこの雑誌の復刊に努力されて居られました。しかしご存命中には実現出来ませんでした。その後我々後継者が川崎博史理事を中心に努力した結果、2018 年にインターネットジャーナルとして復刊することが出来ました。8 月 22 日に出版された最新号は Vol.164No3(2024)です。下記 Web で御覧になれます：

<https://medbiol.sabsnpo.org/EJ3/index.php/MedBiol/issue/view/52>

また創刊号からのバックナンバーも収録しており、下記ウェブで閲覧出来ます：

<https://medbiol.sabsnpo.org/EJ3/index.php/MedBiol/issue/archive>

この SABS ジャーナルはバイオテクノロジー標準化支援協会 (SABS) 会員だけではなく、広い意味でのバイオテクノロジー関係の方々にも配信しています。現在、このジャーナルを読んで下さる方々は 600 名近く居られます。殆どの方が奥山先生の関係で、先生の広がった人脈に改めて驚いています。ぜひ読者の方々からも話題提供をして下さる方をお待ちしています。当 SABS ジャーナルのホームページ https://sabs.sabsnpo.org/sabs_j/ ではジャーナルの最新号を含めたバックナンバーが収録してあります。またお知り合いの方でこのジャーナルを配信希望の方が居られましたら会員である必要はありませんので筆者のアドレス thiyama@athena.ocn.ne.jp に直接お知らせください。また配信停止、新規会員登録、アドレス等の登録情報変更等のご希望やウェブサイトに關するご意見もメールでお寄せください。(文責 檜山 哲夫)

特定非営利活動法人バイオテクノロジー標準化支援協会

NPO Supporting Association for Biotechnology Standardization (SABS)

〒173-0005 東京都板橋区仲宿 44-2 URL: <http://sabsnpo.org>

理事： 荒尾 進介、小林 英三郎、田坂 勝芳、松坂 菊生、小川 哲朗、川崎 博史、檜山 哲夫

監事： 堀江 肇

ネット管理： 川崎 博史、田中 雅樹