

URL：<http://sabsnpo.org>

SABS ジャーナルは、当協会を設立した東京都立大学名誉教授奥山典生先生が2015年のご逝去直前まで執筆され、毎回様々な分野にわたり溢れる蘊蓄を披露されて居られました。その後、奥山先生のご遺志を継いだ我々は当協会をさらに発展させて行くため、本ジャーナルを定期的に発行し続けています。また定例会もこれ迄通り継続して開催し、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勉強と親睦を深めています。

例年、7月と8月は夏休みということで、今回の第134号では、まず次回の第110回定例会を予定通り9月24日(土)に開催する事をお知らせ致します。

前号では“これでやっと今年4月から連続して毎月定例会を開催出来る事になりそうです”と書きました。また“東京都の感染者数も2月初めの2万人から現在は2千人以下に収まりつつあり、今や間違いなく弱くなったオミクロン株のお陰で先に光が見えてきた感があります”とも書きました。この第6波は、やがてゆっくり下がり始め、4月末には昨年12月以来中止していた定例会を再開したわけですが、この時の感染者数は5千人位でした。さらに5月の定例会時は3千人を切り、6月定例会の日になると2千人ちょっとまで下がっていました。その後夏休みに入ったわけですが、まもなく少しずつ上昇し始め8月初めには何と4万人に近付いてしまいました。これがご存じの通り過去最大の第7波です。その後かなり急に減り始め9月初めには2万人位になり現在は1万人を切っています。とは言え現時点(9月12日)では未だ4月末の定例会時の2倍近い感染者数です。というわけで、本当に9月24日に定例会を開けるかどうかは多少流動的ですが、ワクチン接種も4回目がどんどん進んでいますし、今のオミクロン株が初期のデルタ株に比べて肺まで達しにくいらしいとか楽観情報も増えているので今回開催に踏み切りました。前回6月の会場は都立大八雲会館が風通しのよいビルの10階にあることと出席者は皆ワクチン3回接種済みであることも考え踏み切ったのですが、今回も同じ理由で開催することにしました。因みに筆者も前回の直後、4回目ワクチンを接種しています。

前回の109回定例会(6/25)は、前日に“梅雨明け宣言”があり、33度を超える猛暑の日に開催しました。9名の出席で再び松本邦男先生にお願いしお話し頂くことにしました。一つは今国会でも問題になっている医薬品製造の“空洞化”問題です。

松本先生は永年東洋醸造で抗生物質開発の研究に携わり、その後神奈川工科大学で学部長など要職を務められたあと現在は名誉教授として科学史研究分野でも活躍されて居られます。本会では、戦時中に我が国でも英米におけるペニシリン製造開発に殆ど遅れをとらず成功した歴史のお話を伺いました(1/27/2017 SABS ジャーナル No. 88)。前々回は永年製薬業界で活躍された松下浩司さんのお話でしたが、そこでは企業での生産となると、やはり利益優先で利益が出な

ようなものは生産中止になってしまうというお話がありました。抗生物質の世界でも同じことが起っていて今大変大きな問題になっているというお話を松本先生に伺ったわけです。

人類にとって一番安全性が高いと言われ広く使用されているβ-ラクタム系抗生物質が何と今や日本では製造されなくなり、外国(特に中国)から原薬やその中間体などを輸入し、医薬品の製造(製剤化のみなど)が行なわれているのが現状です。新型コロナウイルス感染症が猛威を振るっている今日この頃ですが、病原菌による感染症も決して減っているわけではないのです。病原微生物による感染症には、抗生物質(抗菌薬)が有効です。外科手術には必ず術後の感染症を防ぐために‘術後感染予防抗菌薬抗生物質’と呼ばれる薬剤が使われます。従って抗生物質がなければ外科手術ができないことになります。かつては国内で殆どの抗生物質が最終製剤まで製造されていたのですが、人件費や薬価の問題などで利益が得られなくなり、多くの企業が製造を止めてしまいました。例えば、一般に術後感染予防抗菌薬としてよく使用されているβ-ラクタム系抗生物質のセファゾリンは旧藤沢薬品㈱で開発されましたが、現在製造中止となり、中国などで製造されたものが輸入されています。コロナ禍以前にもこのセファゾリンが中国などでの製造上のトラブルに起因して長期にわたり安定的に供給されなくなっていて、手術に影響を及ぼすことが発生していました。多くの医薬品の国内製造は海外に原薬などを依存しているので、安定的に供給することが困難になり、やがては救える命も救えなく事態に追い込まれることが懸念されています。

最近、こうした安定供給問題に憂慮した医薬品関係学会から「汎用され安定確保に特に配慮が必要な医薬品」の問題が提起され、やっと政府も事の重要性に気付き、安定確保医薬品として506成分が厚生労働省から公表されました。中でも特にβ-ラクタム系抗生物質の安定供給のためには発酵から最終製剤まで(中間体も含む)国内生産を復活させる動きがあります。

実は過去には、耐性菌に効果を示すβ-ラクタム系抗生物質である半合成ペニシリンや半合成セファロsporinは日本で開発されたのではなく、外国の企業で開発が先行されてしまっていました。これらは1960~1970年代に起こった事で、松本先生は、当時実際の現場で“利益優先で利益が出ないようなものは生産中止にする”という民間企業の“宿命”と“限界”に直面し研究開発を中断せざるを得なかったご経験を話されました。今回動き始めた“採算”を度外視出来る国家的プロジェクトに期待がかかっています。いずれ松本先生にはこの「医薬品安定供給問題」に関するプロジェクトの進展状況についてご報告などお願いすることになると考えています。

この数カ月、世界では実にいろいろな事が起こっています。なかでもウクライナ情勢は相変わらずで沢山の人が無残に殺され傷つけられています。一刻も早くこの戦乱が終結するのを祈るばかりです。

バイオ関係ではやはり異常気象でしょう。日本では猛暑と豪雨が大きな被害をもたらしています。思い返すと6月には、“日照時間も例年よりかなり短く気温も低い毎日が続いています”と書き、梅雨に入った頃でした。定例会の頃には急激に気温が上昇、関東は梅雨明的になり猛暑更には激暑の7月に突入、猛烈な暑さが続くことになりました。8月に入ってもこの激暑は続き、9月になる頃ようやく少しずつ秋めいて来ました。そして9月10日には涼しいなか中秋の名月を迎えました。

その後残暑が戻りましたが、今や 9 月半ばで本当に涼風が吹いてきました。しかし海水温は非常に高くしかも北にも広がっていますので、次々に台風が発生し、しかもどれも巨大で豪雨を伴う上、台風のエサである高温海水が豊富なのでゆっくりそれを食べて更に巨大化しつつあります。昔の例年ですと涼しくなれば台風は無くなるのですが温暖化で大きな台風がどんどん発生しつつあるのが今や“例年”となりました。

世界的にも異常気象はここ数年ますますひどくなっています。何百年も無かった洪水がヨーロッパで起こり、また冷房などこれまで全く考えていなかった高緯度の欧米でも 40 度を超す超高温に襲われて大混乱です。最早‘異常’ではなく‘通常’になりつつあるこの異常気象はいわゆる温室効果に依ると考えるのが妥当と思われる。本来乾燥地帯のパキスタンでは豪雨とヒマラヤの雪解けが重なり大洪水。もともと土を固めて建てた家が多いところで国土の 1/3 が浸水したとか。「我が国では CO₂ など僅かしか出していないのに」と非工業国のパキスタン政府が文句を言っている始末。一方、旱魃も大変です。大規模な森林火災は北米、アマゾン、スペインなどで、また川が干上がった地方(ライン河、揚子江など)とか世界中でさまざまな災害が発生しています。

こうした気候異変にも関連して最近“人新世”という言葉が聞かれるようになりました。これは 1995 年ノーベル化学賞を受賞した Paul Crutzen というオランダの地球科学者が今世紀初めに提唱した Anthropocene というギリシア語由来の語の訳です。これを紹介した NHK の番組で使われた日本語訳が‘人新世’だそうです。ヒトシンセイだのジンシンセイだの読み方まで決っていないこの語には Wikipedia を読むと膨大な解説があります。簡単に言えば、人類が地球の自然に影響を与え始めた頃から今に至る世のことです。この“人類が地球に影響を与え始めた頃”というのが問題で、人類が地球に現れた頃ではなく、農業を始めた“古代”という考え方から、産業革命で石炭を大量に消費し始めた“19 世紀初め”、更には第 2 次世界大戦後原爆実験で大量の塵が上空を覆い気候変動があった時点という考え方で幅があるようです。とはいえ Crutzen が最初に指摘したのは産業や車から出る窒素酸化物が成層圏でオゾン層を壊すことで起こる地球上の変化ですが、その後所謂フロンガスのオゾン層破壊を研究した 2 人の研究者とともにノーベル賞を受賞しました。さらにこれに温室効果や最近マイクロプラスチックなども含め、人類が地球の自然に悪い影響を与え始めた人新世の概念が最近資本主義の見直しの議論にも発展しています。

新しい資本主義というのは現首相が昨年就任したとき語った言葉ですが、ここで話題になっている新しい資本主義というのは全然違う意味です。首相の話は、金持ちが“お金を貯めこまないでもっと産業に投資してくれ”という話らしいと言われていますが、新とか修正資本主義はこれまでの資本主義を修正、さらには 19 世紀に資本主義に対抗して考えられた社会主義を見直そうということのようです。

資本主義は極端に言えば‘金儲け’主義です。だから 19 世紀以来いろいろな問題が起こるたびに‘修正’が行われてきました。労働者に思いやりのある資本家などの個人的なものから政府のやる福祉の制度、大きなものでは戦前大恐慌の後のアメリカのニューディール政策だの日本では戦後の農地改革だの独占禁止法だのこれまでもいろいろな修正と改革が行われてきました。

最近の傾向はもっと進んで、“経済成長”は要らないという論議が聞かれるようになりました。筆者

が読み始めたいいくつかの本があります。一つは斎藤幸平著のベストセラー「人新世の資本論」(集英社新書 2020)、もう一つは池上彰・的場昭弘著「いまこそ社会主義」(朝日新書 2021)です。斎藤氏と的場氏はマルクスの研究者でどちらの著者もマルクスは 150 年も前の 19 世紀半ばに既に資本主義は労働者をこき使うだけでなく自然破壊もしてやがて行き詰ると予言していると書いています。近年の経済 Globalization では、先進国が労働力や収奪農業による自然破壊を開発途上国でやっけて、そのため先進国の人たちにはこの資本主義の恐ろしさを見えなくなっているという説です。このような修正資本主義とか新自由主義は、やはり結局は行き詰まることは同じだろうというのです。SDG (Sustainable Development Goals) —「持続可能な開発目標」が流行っていますが、斎藤幸平氏は「これは阿片である」と言いきっています。やることは結構だがそれで自然破壊が止まると自己満足し真の原因を突き詰めないと自然破壊や結果として起こる気候変動を抑え込むことは出来ないと説くわけです。

簡単にいうと“真の原因”とは何か。それが“古典的“資本主義で、それに対抗するのが”修正“資本主義ではなく”修正“社会主義なのだというのが斎藤幸平氏の主張だと筆者はいまのところ理解しています。池上彰さんも同じようなことを言っています。実は未だ全文をしっかりと読み終わっていないので間違っているかもしれませんが、ここで修正社会主義というのはこれまでの社会主義とか共産主義の失敗があるからです。

折しも世界初の社会主義(共産主義)国家ソビエト連邦を崩壊させノーベル平和賞を受賞したゴルバチョフが亡くなりました。20 世紀初め革命で最初の‘社会主義国’となったソ連では共産党独裁による国家権威主義の政府が牛耳る恐怖政治(スターリン独裁時代)も長い間経験し、労働者が平等に富を分かち合う共産主義の理念とは全く違う社会が長期に渡って続きました。また同じく毛沢東の共産党独裁の中国では、彼の死後、形だけの資本主義が取り入れられましたが、少数幹部による変わらない体制のもと、極く一部の金持ちが富を独占する国家になってしまいました。今またそれに輪を懸けて毛沢東ならぬ後継者を標榜している習近平の独裁が始まっています。

定例会のお話に戻ります。

今回の話題は小林英三郎理事による「線虫はガンを見つけたか？」というお話です。小林先生には以前(2017年5月)に「線虫は人間に何を考えさせたか？」というお話をして頂きました。実際に研究材料として線虫を扱った経験を持って居られる上、卓越したインターネット検索能をお持ちの小林さんによる線虫というバイオ関係者の間でも比較的馴染みの少ない分野についてお話を伺いました。線虫は線形動物と分類される下等な動物です。昔から回虫やフィラリアさらに最近問題になっているアニサキスなど寄生虫が知られていますが大部分の線虫は土壌中に居て細菌などを食べて生活している無害な動物です。非常に多種の上、多数居て、何と地球上のバイオマスの1割以上を占めるという説もあるようです。非常に簡単な構造ですが脳もあり臭の感覚機能はイヌにも匹敵する高度なもので、これを利用した「ガンの検出」が出来るという最近しばしば出て来るテレビのコマーシャルをご覧になった方も大勢居られると思います。今回は特にこのトピックスを中心に賛否両論が賑

やかな研究成果の現状を検索し、有用性など話題としてお話し頂きます。発見された時には既に末期である可能性が非常に高いすい臓がんが出す特異物質の匂いを線虫の特殊能力を使って検出するという早期発見法は本当なのかなどを話題を中心にお話を伺います。以下は小林先生の書かれた要旨です：

2017年5月にこの会で「線虫は人間に何を考えさせたか？」の話題を提供した。1960年代から始められた線虫（*C. elegans*）の研究が2002年にノーベル賞を受賞し、この前後から線虫を使った研究は一層盛んになり、その後2006年、2008年のノーベル賞に関連した研究にも線虫は登場する。さらに線虫の感覚器官の機能が注目され、温度感受性と神経細胞ネットワークの関係や遺伝子と感覚器官に基づいた研究が展開されていること、さらには「線虫によるガン検査」などの実用的な成果に結びついたことも紹介した。

今回は2015年初出から最近までの論文を中心に「線虫とガン検査」の話題を紹介したい。既にTVコマーシャルなどでよく知られるようになってはいるが2021年には「線虫によるガン検査」に賛同や支援をする意見がある一方で週刊誌などの標的にされ批判もされている。これらの意見は「ガンを検査する事の良否」と「がんの検査方法の良否」とが混在してやや的外れの議論があるので、ここでは「線虫はガンを見つけたか？」に焦点を当て線虫のガン検査について紹介したい。

次回定例会：

バイオテクノロジー標準化支援協会（SABS）第110回 定例会

日時：2022年9月24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）

演者：小林英三郎 SABS 理事

話題：「線虫はガンを見つけたか？」

定例会会場八雲クラブへの道順：

渋谷駅ハチ公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新しい高層ビルを右にみながら坂道を登り直ぐ左側にある古いマンションがニュー渋谷コーポラスです。入口奥のエレベーターで10階に上ると直ぐ左隣の部屋が八雲クラブです。

ご注意：定例会は、現在は原則として第4土曜日に開催しています。なお7月と8月と11月はお休みです。また12月は忘年会で第1土曜日に開催しています。会場の都合で第4土曜日ではなく他の土曜日となる場合がありますがその場合は前もってお知らせいたします。

この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、このジャーナルを讀ん

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が、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ぜひ筆者のアドレス thiyama@athena.ocn.ne.jp に直接お知らせください

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。故緒方富雄博士が 1942 年に創刊した総合学術雑誌を復刊したものです (<https://medbiol.sabsnpo.org/EJ3/index.php/MedBiol/issue/archive>)。創刊号からのバックナンバーも収録しています。

配信停止希望の方は thiyama@athena.ocn.ne.jp にその旨お知らせください。

- ① 配信先アドレス等の登録情報変更も メールにてその旨お知らせください。
- ② バイオテクノロジー標準化支援協会に新規会員登録ご希望の方もメール下さい。
- ③ ウェブサイトに関するご意見もメールにて頂ければ幸いです。

(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