

## SABS Journal No. 92

発行日 2017年6月18日(日)

URL <http://www.sabsnpo.org>

このジャーナルはもともとバイオテクノロジー標準化支援協会(SABS)内部向けのものでしたが、数年前から、少しでもバイオテクノロジーにご関心のありそうな方々に向けても配信しています。ご興味の無い方はこのメールに返信して配信不要の旨をお知らせください。

このメールマガジンでは、一昨年夏急逝されるまで前理事長の奥山典生都立大名誉教授が毎回様々な分野にわたり、次から次へと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ぎ協会を続け発展させて行こうということで、定例会では毎回いろいろな会員の方々がそれぞれ専門の話題を提供し話合うことで先生のご遺志を継ぎ、会員各位の親睦と勉強を深め、当会の活動の一助となるよう努めて参りました。

現在、このジャーナルを読んで下さる方々は数百名に上ります。ぜひ読者の中から話題提供をして下さる方が出てきて頂けることをお待ちしております。このメールに返信して頂ければ幸いです。ご感想、エッセイなどのご投稿も大歓迎です。(連絡先: [thiyama@athena.ocn.ne.jp](mailto:thiyama@athena.ocn.ne.jp))

### 1) 昨日・今日・明日

既に6月も半ばになりました。もう梅雨に入ったことになっていますが、東京付近では未だちっとも雨が降りません。それでもアジサイの季節になって来ました。新茶も出てくる初夏ですね。畑中先生の「みどりの香り」と密接な関係がある「抹茶の定義」の標準化に関連して話題を一つ。

最近中国で「日式抹茶」なるものが出回り、それがただ茶葉を粉にしただけのもので日本の抹茶とはだいぶ違ったものだそうです。最近世界的に抹茶ブームとなりつつあるので、早く定義をしっかりとさせないといけなと言われていたようです(抹茶の定義、26年ぶりに改定—製法を具体的に明記、読売新聞 5/29/2017)。日本茶の業界団体である「日本茶業中央会」は6月、抹茶の定義を26年ぶりに改定し、素材や製法を明確にするそうです。海外では日本食ブームとともに、抹茶の人気も高まっており、厳格な基準を作り、国産抹茶のブランド力を高める狙いがあるようです。同会の定義は業界基準で強制力はないが、抹茶の定義を今後検討する国際標準化機構(ISO)に反映してもらおう働きかけるとのこと、同会によると、「抹茶は、わらなどで覆って日光が当たらないようにして育てた茶葉(てん茶)を粉にして作る。光を遮ることで、香りやうまみが増す。現在の定義は、「てん茶を茶臼でひいて微粉末状にしたもの」としか定めていない。新たな定義では「摘み取る前に2~3週間、光が当たらないように覆いをする」と栽培方法に加え、茶葉を高温の蒸気で熱する製法なども具体的に明記する。定義通りに作っていない場合は「粉末茶」に分類し、抹茶と区別する。」とあります。中国茶にはない大切な「みどりの香り」や「茶の香り」はこのようにしないと保てないだろうと思います。奥山先生は漢方薬の標準化について度々触れて居られました。本来中国が本場の漢方ですが、日本でも伝来以来、永年にわたって様々な独自

の経験の蓄積があり、独自の漢方があります。近年は中国からの輸入される原料や製品の品質についてはいろいろな問題があり、国際的な標準化が必要となって来ました。奥山先生によると中国は標準化について我が国よりも遥かに熱心で既にいくつも国際標準化がされているそうです。これらは日本の漢方と必ずしも同じではなく、我が国も早く手を打たないと大変なことになるといつも言って居られたのを思い出しました。

前回の定例会では小林英三郎理事が、「線虫は人間に何を考えさせたか？」という題で、自身で実際に扱ったことのある *Caenorhabditis elegans* という線虫を中心に話されました。

線虫は雌雄同体で成虫の大きさは約 1.3mm 程度でわずか 959 個の細胞から構成され、細胞の数は少ないが動物の基本的体制を備えています。獲物を見つけて移動するための筋肉、獲物を捕食しエネルギーとする咽頭、腸管、そして排泄機能である肛門、さらに卵巣及び貯精嚢などの生殖器官が分化しています。副題の「959 と 37,152,992,244,000 は 60% 同じ?」というのは線虫 *Caenorhabditis elegans* の細胞数 959 個と最近算出されたヒトの細胞数 37,152,992,244,000 (約 37 兆) 個を比較して、「線虫はヒトの 37 億分の 1 しかない細胞数でヒトの機能の 60% をもっている」という話です。

Sydney Brenner という生化学者の名前は、筆者も昔から知っていたのですが、不勉強で何をする人か全く知りませんでした。実は線虫研究の嚆矢で、1960 年代から始めた線虫の研究が 2002 年にノーベル賞を受賞した人だとは恥ずかしながら今回初めて知りました。

線虫を使った研究は非常に盛んで、WormBook というサイトがあり (<http://www.wormbook.org>)、筆者も覗いてみて非常に多くの研究者と膨大な研究業績にビックリ。大変なものだということが改めて分かりました。Brenner 以後も 2006 年には、A.Z.Fire と C.C.Mello が *Caenorhabditis elegans* で RNAi という 2 重ラセン RNA が遺伝子発現の制御をしているという研究で、また 2009 年には E.H.Blackburn と C.W.Greider という 2 人の女性が、*Tetrahymena* という線虫で Telomere と Telomerase (specific telomere terminal transferase) を発見し酵母で共同研究した J.W.Szozak と共にノーベル賞に輝いています。浅学の筆者も RNAi や Telomere と Telomerase のこととそれらが線虫という馴染みのない変わった生物で最初に発見されたことを聞いてはいましたが、改めて感銘を受けました。

また、線虫の神経細胞 302 個の神経回路地図(コネクトーム)が完成されており、ヒトの脳神経細胞の一千数百万個よりはるかにシンプルであるので脳と神経の働きのモデルに適しているというお話でした。*Caenorhabditis elegans* という非常にコンパクトながら立派な真核多細胞生物で且つ無害なこの線虫は、嘗て分子遺伝学の発展に多大な貢献をした原核生物の大腸菌 *E.coli* K12 を彷彿とさせます。線虫の多くは寄生虫で危険ですが、大腸菌も怖い病原菌が居る中、安全な K12 株が広く使われてきたという点でも *Caenorhabditis elegans* は K12 と似ています。

さて次回の定例会では、筆者檜山が「光合成のはなし」という題で話題提供いたします。光合成は植物や細菌が光を使って CO<sub>2</sub> と H<sub>2</sub>O から (CH<sub>2</sub>O)<sub>n</sub> 炭水化物を合成する代謝系の一種です。他の代謝系と大きく違う部分は光エネルギーを使う化学反応—光化学反応を含むことです。光合成の光化学反応は光酸化です。それに続く酸化還元連続—電子伝達はミトコンドリアのそれとよく似ています。電子伝達因子はヘムタンパク質(シトクローム)やキノン類など共通部分も多いのですが、違いもいろいろあります。生化学の教科書に必ず載っているわけではないし、一般の生化学の講義では、省略されてしまう

ことも多い分野です。本当は、地球上の全ての生物の生命活動にとって必要な太陽光のエネルギーがどう変換されていくのかという生物にとって最も基本的で重要な過程です。筆者の仕事を中心にその後の発展も含めて出来るだけ分かりやすくお話してみようと思っています。

＊ ＊

＊ ＊

＊ ＊

## 2) 第84回定例会のおしらせ。

\*\*\*\*\*

### バイオテクノロジー標準化支援協会 第84回 定例会

\*\*\*\*\*

日時： 2017年6月23日(金) 14時00分 - 16時00分

場所： 八雲クラブ（首都大学東京同窓会）ニュー渋谷コーポラス 10階

演題： 光合成のはなし

演者： 檜山哲夫（埼玉大学名誉教授）

参加費：無料

例年と同じく定例会は7月と8月は休みます。夏休み前の恒例で次回話題提供のあとささやかな暑気払いを近くの酒場でやりたいと思っています。皆さまのご参加をお待ちしています。

八雲クラブへの道順：

渋谷駅から井の頭通りの坂を東急ハズ目指して上り、ハズ建物を過ぎ交差点角を右に回って直ぐまた右に曲がるとハズ裏搬入口になります。その隣の建物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階に上がり直ぐ右隣です（地図参照、赤丸印）。



＊ ＊

＊ ＊

＊ ＊

友人同士誘い合わせてご出席ください。出席するのが面倒な方はメールでご意見をお寄せください。お待ちしております。またぜひ「昨日・今日・明日」にもご投稿ください。内容・字数は自由です。

また話題提供も大歓迎です。時間は 2 時間程度ですが短くても長くても（この場合は 2 回以上に分けますが）また内容も自由です。ぜひ皆さまのご参加をお待ちして居ります。

＊ ＊

＊ ＊

＊ ＊

ホームページ <<http://www.sabsnpo.org>> に e-library のリストがあります。会員の方はその中からご希望のものをご指摘ください。

- ① 配信停止・中止希望の方、
- ② 配信先等、登録情報変更希望の方、
- ③ バイオテクノロジー標準化支援協会に新規会員登録を希望される方は、このメールに返信して、その旨お知らせください。こちらよりご連絡差し上げます。
- ④ ウェブサイトに関するご意見も返信にて頂ければ幸いです。

(NPO) バイオテクノロジー標準化支援協会

〒173-0005 東京都板橋区仲宿 44-2

E-mail [sabs.elibraly.i@gmail.com](mailto:sabs.elibraly.i@gmail.com) ; URL <http://www.sabsnpo.org>.

理事：荒尾 進介；小林英三郎；田坂 勝芳；松坂 菊生；檜山 哲夫

監事：堀江 肇

ネット管理：川崎 博史、田中 雅樹