

バイオテクノロジー標準化支援協会ジャーナル **No.106**

SABS Journal No. 106

発行日：2019年2月17日

URL：<http://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）会員向けのものでしたが、広い意味でのバイオテクノロジーにご関係のある方々にも配信しています。ご興味のない方はこのメールに返信して配信無用の旨をお知らせください。

SABS ジャーナルでは、故奥山典生東京都立大学名誉教授がご逝去直前まで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が協会を続け発展させて行くため、毎月の定例会を継続し、いろいろな方々がそれぞれ専門の話題を提供し話合って、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。ぜひ読者の方々から話題提供をして下さる方をお待ちしています。ご感想、エッセイなどのご投稿も大歓迎です。

毎度恐縮ですが、お願いです。昨年は、奥山先生の懸案であった「医学と生物学」復刊事業を何とかスタートし、復刊第1号を発行することが出来ました。

<https://medbiol.sabsnpo.org/EJ3/index.php/MedBiol>。第2号発行に向け、ぜひ皆様のお力添えをお願い申し上げます。

短報誌ですので原著に限らず総説、書評、エッセイなどお気軽にどしどしお寄せください。この雑誌の扱う分野は1942年の第1巻から非常に幅広く医学と生物学に関係するあらゆる分野が含まれていて、2013年の最終号では、看護学、老人医学、リハビリ関係、小児科、心理学・精神科、栄養学・食品、薬学関係、臨床医学、解剖学、動物学、生理学、保健予防医学、医学教育、細胞生理学、植物学、歯科、皮膚科、免疫学、臨床検査、環境などなど非常に幅広い分野を網羅していました。お待ちしております。投稿は上記サイトに入って頂くと‘投稿’ボタンがありますのでそこから出来るようにしましたが、未だ使いにくい部分もあるかもしれません。直接添付ファイルとして筆者（thiyama@athena.ocn.ne.jp）にメール頂いても結構です。

復刊誌は、旧「医学と生物学」と同様に医学中央雑誌に登録し、投稿原稿は受付してから2週間以内に査読を完了し受理の可否を投稿者に伝え、また原則として受理した投稿論文は受理から1カ月以内に掲載するつもりです。総説、エッセイなども歓迎です。Chemical Abstract などにも掲載され国際的に認められていた速報誌の復刊です。

重ねて、このニューズレターをお読みの皆さまにもぜひご投稿頂きたくよろしくお願いたします。

さてバイオの話題を一つ。この冬はインフルエンザが例年より遥かに多発し始めました。さてバイオの話題です。インフルエンザ流行は多少収まってきたようです。[\(http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/diseases/flu/flu/\)](http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/diseases/flu/flu/) 治療薬も先月ご紹介したように進歩して出そろって来ました。今回は予防のためのワクチンについて勉強してみました。きっかけは、朝のニュース番組で、万能ワクチン (Universal Influenza Vaccine) を作ろうという話が紹介されたことです。インフルエンザウイルスは、変異し易いのでワクチンの組成を毎年変えています。抗原としてウイルスタンパク質の変異しない部分を探してそれを毎年作り直す必要のないワクチンにしようという研究の紹介でした。レポーターが理系出身でいつもかなり明快に説明してくれる人ですが、この時の解説は今一つだったのが勉強の動機でした。毎年流行するウイルスの抗原性が変わるので、ワクチンの組成は流行のウイルス株を予め予想して製造しています。例えば、今年のワクチンは、国立感染症研究所によれば、A型2種とB型2種の混合型ワクチンだそうです。

[\(https://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-m/flutoppage/2066-idsc/related/584-atpcs002.html\)](https://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-m/flutoppage/2066-idsc/related/584-atpcs002.html)。変異が頻繁に起こるのはA型です。生物の突然変異は一般に連続変異と不連続変異があります。連続変異は核酸のコピーの際に稀に起こる間違いで1塩基だけが入れ替わる変異です。DNAの場合、教科書にある通り、修復機能がしっかりと働き、滅多に起こらないようになっていますが、RNAの場合はそれが無いので遥かに起こりやすいと考えられています。インフルエンザウイルスはRNAウイルスですから先ずこれが一つの原因です。A型では更に不連続変異が起こります。これは宿主細胞で複製される時再構成されたり、他の変異種が同じ宿主細胞に感染したときは、そのRNAとの再構成によって大きな変異が起こり得ます。ただしこの変異は大きいのですが滅多には起こらず (20年に1回)、またB型では何故かこれが起こらないようで、そのためA型ウイルスはB型と比べていろいろな型が生じています。前世期始めに世界的に大流行して多くの死者が出た“スペイン風邪”のウイルスはH1N1型と呼ばれますが、現在数種が知られています。いずれもHとNの違いと違った組み合わせです。Hはhemagglutininの略で丸いウイルス殻の表面に沢山生えている棒状のタンパク質で、頭の部分に宿主細胞のシアル酸に特異的に着く構造を持っています。シアル酸 (sialic acid) はノイラミン酸 (neuraminic acid : アミノ基のついた9炭糖カルボン酸) のアミノ基にRがついた化合物の総称です。連続変異ではH1がH2になるような変異はないのですが、不連続変異ではこれが起こります。

Nはneuraminidaseの略でneuraminic acidを分解する酵素です。やはり棒状に殻の外に飛び出したタンパク質です。この酵素は、宿主細胞内で完成した新しいウイルスが細胞の外に出たとき、その細胞に生えているシアル酸糖鎖に折角出てきたウイルスがくっ付いてしまったり、体液や粘膜にあるシアル酸に吸着されたりして、他の細胞に感染することが出来なくなるのを防止するため、それらのシアル酸を切ってしまうためと考えられています。

ウイルスワクチン製剤は受精卵にウイルスを接種して増やし、精製したあとホルマリン

等で“殺した”（不活性化した）ものです。ワクチンは殻の外に飛び出している H と N が主な抗原となって、ヒトなどの宿主生物が Polyclonal 抗体を作ると考えられます。

そこで昨年末に出た総説（下記サイト）や他に数件の記事を見付け読んでみました。
<https://academic.oup.com/aje/article-abstract/187/12/2603/5063616>）。これらの長い論文を読んでみて分かったのは、結局未だ完全なワクチンは出来ていないという事でした。ウイルスタンパク質のなかで“変異し難いタンパク質や部位（epitope）”を見付けてそれを抗原としたワクチンを作ろうという研究は大分以前から行われていたようですが、既に、現在使われているワクチンは、予防や症状を和らげる効果が十分大きいとも言われています。これは、不活性化はしてはあるがウイルスそのものである現ワクチンの注射によって我々の体が“変異し難い部分”をも含めた様々な Polyclonal 抗体を作るようになるからなのか。だとしたら「今使われている“ワクチンカクテル”は既に universal vaccine に近いのかな」などと思ってしまうのは素人考えでしょうか。

ここでお詫びを一つ。前前回（12/7）の話題提供は佐竹/奥山研 OB の鈴木春男北里大学名誉教授でしたが、前回の SABS レターの報告（No105）で“ポーランドの研究室が開発した立体構造の中にできているトンネルを探し出すソフトウェアを使って解析……”にと書いてしまいました。正しくはポーランドではなくチェコでした。ご指摘頂いた鈴木先生にお礼とお詫びさせて頂くと共に読者の皆様にもお詫び申し上げます。この Tunnel 解析ソフト（CAVER）は下記のサイトで見られるとのご教示も頂きましたので記しておきます。
<http://caver.cz/index.php?sid=150>

さて前回（1/25）の話題提供は当会理事の小林英三郎氏にお世話頂き、NPO 法人チームくじら号代表の加藤千明先生にお願いしました。

加藤先生は、立教大学で小林さんの後輩にあたる方です。化学を専攻されましたが、永い事理化学研究所で故堀越弘毅教授のもとで極限環境の生物の研究をされて来られました。話題は「生命の探索は深海・地殻内、そして宇宙へ・・・」です。深海に生きる生き物たちは高い水圧下に適応した不思議な生き方をしている、最新の研究から、こうした生物の遺伝子の発現・制御から酵素蛋白質の働きに至るまで、圧力に依存しているメカニズムが明らかになってきました。先生は、1996年に JAMSTEC 日本海洋研究機構の「かいこう」に乗り込みマリアナ海溝の水深 10,898m の海底から無菌採泥器を使って絶対好圧菌 2 種を採集、実験室で高压培養に成功されました。さらに超高压下における様々な生命活動—酵素反応、遺伝子発現など非常に多岐にわたるお話で一同感心しきり、ぜひ近いうち続きをお話して頂くこととなりました。現在加藤先生は NPO 法人チームくじら号の代表を務め、若い人たちの科学教育にも力を注いで居られます。次回以降こうしたお話も伺えると楽しみにしています。なお当日の記念写真を当会ブログに載せましたのでご覧ください。

<https://sabs.sabsnpo.org/2019/01/30/post-427/>

さて、今回の話題提供は加藤先生を紹介して下さった当会理事の小林英三郎氏で、「“蛋白質”の誕生」という題です。以下は小林さんの書かれた要旨です：

「Protein」は日本では最初に「蛋白質」という語で使われ始めた。誰が何時ごろから「蛋白質」と表記し始めたのか？また、そもそもの語源 Protein は何時、誰が提案したか？また、現在、一部では「たんぱく質」の用語が使われてはいるが「タンパク質」と学術用語としてはカタカナが使われるように統一されている。「蛋白質」は失われてしまったのか？

様々な疑問が湧くが、今回は「国立国会図書館オンラインサービス」や「インターネット検索」を基にして“蛋白質”の追跡およびインターネット上で検索できる海外文献から“protein”の追跡を試みた。

検索した範囲は一部にとどまるが、日本科学の近代化と日本語固有の表記方法の多様性についても知ることが出来、興味あるテーマとしてまとめておきたい。」

“蛋白質”など明治前後に作られた学術用語は数多くあります。故奥山典生先生は生前こうしたお話を掘り起こされて折に振れ話題にされていたのを思い出します。博識の小林さんの蘊蓄を楽しみにしています。皆様振るってご参加ください。

バイオテクノロジー標準化支援協会 第94回 定例会

日 時：2019年2月22日(金) 14時00分 - 16時00分

場 所：八雲クラブ（首都大学東京/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：「“蛋白質”の誕生」

演 者：小林英三郎 バイオテクノロジー標準化支援協会理事

定例会はどなたでも参加できます。今回は恒例で講演の後、近所の酒場で恒例の懇親会をやります。特に「医学と生物学」に関心をお持ちの皆さまのご参加をお待ちしています。

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、ハンズの手前で右の急坂を登ります。途中で左に曲がり再開発で現在右側が工事中の坂道を登り平になって直ぐの左側にあるかなり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。

定例会は原則として毎月第4金曜日 14:00-16:00 に八雲クラブで開いています。例外として7月、8月および11月はお休み。12月は第1金曜日に忘年会を兼ねて行います。会員でも会員でなくてもどなたでも自由に出席して、自由に発言出来ます。友人同士お誘い合わせてご出席ください。

このジャーナルは現在檜山が毎回拙文を執筆していますが、ぜひいろいろな方々にご投稿頂ければと思っております。内容・字数は自由です。また定例会での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（その場合は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おります。

当会ホームページ<<http://www.sabsnpo.org>>をご覧ください。本メールジャーナルのバックナンバーが収録してあります。また**刊行雑誌**のタグをクリックして頂くと「医学と生物学」をご覧になれます。

- ① 配信停止・中止希望は下記アドレスにメールにてその旨お知らせください。
- ② 配信先等の登録情報変更は メールにてその旨お知らせください。
- 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ご希望の方はメール下さい。
- ④ 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。

(NPO) 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

E-mail: thiyama@athena.ocn.ne.jp

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
