

バイオテクノロジー標準化支援協会ジャーナル **No.107**

SABS Journal No. 107

発行日：2019年3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。ご興味の無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、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。

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>。毎度恐縮ですが、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ると「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。筆者宛でも結構ですので (thiyama@athena.ocn.ne.jp) 直接添付ファイルとしてメール頂ければと思っています。

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予定です。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インターネットジャーナルとしての復刊です。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

ろしくお願いいたします。

さてバイオの話題を一つ。遺伝子治療についてはいろいろ話題になっていますが、先日遺伝子によるガン治療を実践して居られる若手の医師のお話を聞く機会がありました。ガンに関する研究は急速に進んでいますが、今なお恐ろしい病気であることは連日有名スポーツ選手や芸能人などの報道もあり、また二人に一人はガンに罹ると言われて誰にとっても人ごとではない身近な大問題です。

ガン細胞とは正常細胞の分裂の制御が効かなくなった状態の細胞です。非常に簡単にいうと、ガン遺伝子というのは、本来正常な制御を司る遺伝子で、これが変異するとガン細胞に変わると説明されています。遺伝子治療の一つは、この遺伝子をベクター（運び屋）に付けてガン細胞に送り込み傷ついた（変異した）遺伝子と入れ替えてしまおうというやり方です。既にいくつかの薬品が売りだされて各国で治療が開始されています。これもよく報道されていることですが、よく効くけれど数千万円もかかる大変高価な治療としても知られています。

最近、自由診療という形で、遺伝子治療をずっと安い費用で行うクリニックが増えつつあるようです。筆者の聞いたお話をされた先生もそうした医師の一人で、もともとは外科医で、手術、抗がん剤、放射線等の治療に遺伝子治療を併用することでかなり顕著な効果を挙げて居られるとのこと。保険の効かない自由診療ですが百数十万で済む場合も多いと聞きました。アメリカなどから薬を入手して治療するとのこと。何故そんなに安く出来るか十分に理由は聞けなかったのですが、インターネットで見るとそうしたクリニックはかなり沢山あるようです。遺伝子検査で傷ついた遺伝子を特定して、点滴、注射などで正常遺伝子を付けたベクターを注入します。脳など切開手術が必要な場合もありますが、多くの場合、1回だけ、更に予防治療も行えるとのこと。末期ガン、転移ガンにも有効だとか、まだいろいろな問題もあるようですが、今後の発展に大いに期待したいところです。

さて、前回の話題提供は前前回の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」という題でした。現在英語で使われる”Protein”という単語はいつ誰が提案したか？というお話が中心でした。小林さんはインターネット検索を駆使して基にして“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”の追跡を試みた結果、1838年にオランダの Mulder という人が卵だの血液だの小麦だのにある共通した物質が含まれていてそれを Protein と呼ぼうと提案したのが最初だそうです。このことは H.B.Vickery という人が Yale Journal of Biology and Medicine という雑誌に書いた論文 (The origin of word protein) にあることを小林さんが見付けました。この 1950 年発行の記事によると Mulder は当時師として文通していたスウェーデンの著名な化学者 Berzelius にこの新語 Protein (ギリシア語のプロテイオス由来) を手紙で示唆されたとも

書いています。Berzelius は cysteine、glycine や catalysis など現在も使われる様々な化学用語を作り出したことでも有名です。

日本で「蛋白質」が最初に出てくるのは、国立国会図書館オンラインサービス (NDL online) によると明治 8 年 (1875) の「陸軍文庫化学読本」という教科書まで遡れるとのこと。グンニングという人の原著を翻訳したもので、これが日本で「蛋白質」と表記し始めた最初らしいとのこと。ドイツ語を勉強していた昔、タンパク質は Eiweiss (卵白) と書かれていたので、「蛋」(漢語で卵) と「白」の合成語ではないかとか、様々な疑問が湧くが、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、興味あるテーマで一同大いに討論が盛り上がりました。

今回の話題提供はこれまでに何回かお話頂いた化学史に興味を抱いている松本邦男博士の「日本の医薬品開発小史」と題するお話です。ご自身も東洋醸造で深く関わって来られた抗生物質の開発製造の歴史にも関連し、さらに前回の小林先生のご講演にも出てまいりました宇田川榕菴の『舎密開宗』、川本幸民の『化学新書』、さらに上野彦馬と『舎密局必携』などについても、関連内容としてスライドを用意して居られます。以下は先生の書かれた要旨です：

くすりの歴史を振り返ると、人類の歴史と同じくらい古い。太古の昔から、植物、動物、鉱物などの自然界にあるもの(天然物)を、経験に基づいて、病気や傷などの治療に使用したのが、くすりの始まりとされている。

くすりについての最古の記録は、メソポタミアの古代都市ニップルで発見された粘土板に、数多くの動植物性のくすりの処方が刻まれているものが最初とされている(紀元前 2,400 年頃)。日本でも、神話の世界ではあるが、薬草(薬用植物)がくすりとして使用された記録(古事記)が残されている。

“くすり”という形で病気の治療に用いられるようになったのは、大陸から朝鮮半島を經由して仏教が伝来し、それに伴い、中国医学が伝わってからのことで、とくに遣隋使や遣唐使の往来により直接、中国から生薬などが導入されてからのことであった。

中国医学はその後、日本独自の漢方(漢方医学)として発展し(江戸時代中期)、漢方理論に基づいて生薬を調合して作った漢方薬が、これまでの薬草や生薬に加えて、幕末まで主なくすりとして用いられてきた。

江戸時代は長い鎖国の時代(1639~1854 年)でもあり、外国からの情報源は唯一、幕府から許されていた長崎の出島(外人居留地)に渡来した人たち(主にオランダ人)からのみであった。幕末になると、オランダから西洋医学(蘭方)が渡来し、それに伴い、洋薬(西洋医学に用いる西洋のくすり)が導入されるようになり、幕末から明治維新にかけてのくすりの多くは、生薬、漢方薬、それに洋薬が用いられるようになった(江戸時代中期に、オランダから渡来した医学を「蘭方」と呼んだのに対し、日本化された中国医学を「漢方」と呼んだ)。

鎖国時代における西洋では、すでに化学(有機化学、有機合成化学など)の発展により、薬用

植物などから有効物質(有機化合物)を抽出・単離し、合成まで行っていた。1805年(文化2年)には、アヘン(阿片)からモルヒネが抽出され、純粋な結晶として単離に成功し、アヘンの薬効の本体が化学物質であることが、初めて明らかにされた(F.W.A.Sertürner(独))。その後、洋薬は、生薬を調合して作ったくすりから化学合成によるくすりへと移行し、現在のくすりの基礎が築かれた(明治時代以降のくすりを医薬品と呼ぶことにする)。

幕末から明治維新にかけての洋薬への移行には、鎖国時代に渡来したオランダ海軍軍医から学んだ「化学」が大きく影響し、後の日本薬学の開祖と言われている長井長義(日本の有機化学・天然物化学の幕開けを担った)へとつながる(日本の薬学の始まり：生薬成分の有機化学的研究から始まった)。

化学合成による医薬品が日本で使用されるようになったのは、近代化を急ぐ明治維新政府による西洋医学の採用決定により(明治3年)、洋薬の輸入を積極的に行うようになってから以降のことであった(明治8年：医師資格試験の医術開業試験が実施され、多くの漢方医は不合格。漢方薬は衰退へ。漢方薬の復活は昭和42年の保険診療導入以降)。その結果、明治時代は、漢方薬から洋薬へと移行し、有機合成化学を主体とする合成医薬品へと歩み始めた段階で、政府も国費留学生を西洋に派遣するなどして、人材育成のために尽力した(薬学の導入期)。

明治から大正・昭和前半(太平洋戦争終結まで)にかけてのくすりは、輸入による西洋の医薬品やその模倣医薬品が主であった。

しかし、第一次世界大戦の勃発(1914年、大正3年)によって医薬品の輸入が途絶えると、政府は日本の医薬産業の育成と医薬品の国産化を目的とした「染料医薬品製造奨励法」を交付(1915年)して、国産医薬品製造を振興した(医薬品の製造業に補助金交付)。また、1917年7月に、「工業所有権戦時法」を公布し(交戦国が所有する特許権を消失させると同時に、製造者に対する権利を保証する)、輸入医薬品に代替する新薬の国産化を容易にした。これらが、日本の医薬産業育成の原動力となり、今日の製薬企業の基礎が築かれた。

第一次世界大戦終結後は、経済不況により振興製薬企業は姿を消し、国内における医薬品開発も滞った(戦後恐慌、昭和金融恐慌など)。

日本の医薬品開発と製薬産業が大きく飛躍したのは、戦後のペニシリン産業と、それに続くストレプトマイシンなどの抗生物質産業が発展してからのことである。

バイオテクノロジー標準化支援協会 第95回 定例会

日 時：2019年3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：「日本の医薬品開発小史」

演 者：松本邦男 元東洋醸造、現在神奈川工科大学名誉教授

添 付：日本の医薬品開発小史

定例会はどなたでも参加できます。今回も恒例で講演の後、近所の酒場で恒例の懇親会をやります。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でご出席ください。

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