

バイオテクノロジー標準化支援協会ジャーナル No.159

SABS Journal No. 159

発行日：2025年5月24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)

前号では、「今年は桜の開花が大体平年並みだったようですが、その後寒さが続き、お花見期間が延びました」などを書きましたが、あれからひと月経ちました。その間急に暖かくなり、からっとした夏が続きました。アツと言う間にツツジが終り、今サツキが満開です。そしてアジサイの季節を迎えています。

2017年に始まった黒潮の大蛇行が8年振りに無くなったそうです：

[https://www.jma.go.jp/jma/press/2505/09a/press\\_kuroshio\\_path.html](https://www.jma.go.jp/jma/press/2505/09a/press_kuroshio_path.html) 大蛇行とは'黒潮が潮岬で離岸した状態で安定しかつ東海沖で北緯32度より南に位置している状態'と定義されています。これによって様々な魚類が回遊経路を変え、漁業にも重大な影響を与えて来ました。「気候変動が終わる兆候かしら」などと妄想しましたが、これも気候変動の一部だそうで間もなく元にもどりそうです。そして気候変動は相変わらず進んでいます。アジア大陸の内陸では40度を超え、その暖(酷暑)気が偏西風によって日本列島を襲いました。変動は激しく、つい数日前、東京も30度近い日があり、今年初めて半そでシャツで外出しました。湿度は非常に低くて大変過ごし易かったのですが、翌日はなんと最高気温が16度に急降下。長袖シャツに戻り、上着を羽織る始末。今日は予報では26度に戻るとのことだったのに実際は筆者の住む都心では19度が最高。決して健康によくはないこの激しい気温の変化です。当てにならない長期予報では、平年より短い梅雨期間とかその後の酷暑とか報じられています。原因は何であれ気候変動は間違いありません。皆さま、お互い気をつけて頑張り乗り切りたいものですね。

今年2月の定例会の直後にインターネット関係担当の川崎博史理事から、SABSのウェブサイトがダウンしたと伝えられました。アカウントが踏み台にされて、送信者を詐称したSPAMメールが大量に発信されているとのことでした。そして当会のサイトがダウンし、ホームページが開かなくなってしまいました。この初めての“災害”も、川崎理事の再構築などの奮闘努力のお陰で現在ホームページも復活し、当会の主要事業の一つである学術雑誌「医学と生物学」最新号(250巻No1)も見られる様になりました：

<https://medbiol.sabsnpo.org/EJ3/index.php/MedBiol/issue/view/55> いわゆるSNSを使った様々な犯罪が報じられていますが、この我々にとって重大テロ事件の犯人や目的などについては未だ判りません。どう対処すればいいのか？

前号で日本人の起源について東京科学博物館での展示に関連し、ノーベル賞受賞のスウェーデン人研究者 Svante Pääbo 博士の日本における研究と、更に石垣島で発見され国史跡に

指定された白保竿根田原洞穴遺跡の紹介をしました。今号では理化学研究所と東大医科学研究所が中心となって行われている「全ゲノム解析で明らかになる日本人の遺伝的起源と特徴—ネアンデルタール人・デニソワ人の遺伝子混入と自然選択—」 :

[https://www.riken.jp/press/2024/20240418\\_2/index.html](https://www.riken.jp/press/2024/20240418_2/index.html) という研究をご紹介します。

この共同研究グループは、今回、バイオバンク・ジャパンが提供した多数の日本人の全ゲノム情報を分析しました。日本人の全ゲノムシーケンス (WGS) 情報を分析し、日本民族集団の遺伝的構造、ネアンデルタール人およびデニソワ人由来の DNA と病気の関連性、そしてゲノムの自然選択が影響を及ぼしている領域を複数見出し。成果は、日本民族の遺伝的特徴や起源の理解、さらには個別化医療や創薬研究に役立つことが期待されます。この研究を通じて、日本人の祖先に関わる三つの源流 (縄文系祖先、関西系祖先、東北系祖先) の起源を明らかにしようとしてきました。また、現人類 (*Homo sapiens*) に最も近縁とされる旧人ネアンデルタール人 (*Homo neandertales*) やデニソワ人 (*Denisova hominin*) から受け継いだ遺伝子領域を特定しました。デニソワ人は、旧石器時代前期から中期までアジア全域に居たと思われる旧人でヨーロッパに住んでいたネアンデルタールに近い人種と考えられています。アルタイ山脈の Denisova 洞窟で最初に化石が発掘され、その後チベットなどからも見つかりました。 <https://en.wikipedia.org/wiki/Denisovan> 現在までに化石から DNA 配列の情報が揃って来たので、既に多くのデータがあるネアンデルタール人と現在の各地のアジア人のゲノムと比較した研究です。この膨大な研究の成果は、日本各地の日本人集団の遺伝的特徴や起源を考える上で重要なだけでなく、例えば II 型糖尿病やアルコール耐性など体質の遺伝的相違などが分かると個別化医療や創薬研究への貢献が期待されています。

以前の研究により、日本人が縄文人および東アジア主に漢民族の祖先を持つことは示唆されてきましたが、最近の古代ゲノムの分析からは、北東アジア民族の影響も指摘されていました。この背景のもと、共同研究グループは、縄文、漢民族、北東アジア人の現代および古代の遺伝データを今回のデータと共に分析しました。その結果、縄文人ゲノムの比率は沖縄が最も高く、次いで東北地方で、関西は最も低いと推定されました。これは、以前の研究でも縄文人と沖縄の人々の間に高い遺伝的親和性があることを示していました。また、関西地方は漢民族と遺伝的親和性が高いことが明らかになりました。今のところ研究課題名にあるデニソワ人とかネアンデルタール人との関係は報告では未だ書かれていないのですがその後の展開が判ったらまたご紹介しようと思います。

前回の定例会では、久しぶりに外部から講師をお招きしてお話を伺いました。講師の方は小林英三郎理事の大学同期の笠井昇氏です。セメントとその未来などについてお話をされました。笠井氏は立教大学理学部化学科を 1965 年に卒業。小野田セメントに入社し、東京中央研究所セメント化学グループで新種セメント開発に参加。世界中を股に掛け、大変多彩なお仕事をされてきた方です。

お話の前に小林理事から「山陽小野田市ふるさと文化遺産小野田セメントと笠井家」と題する山陽小野田市教育委員会が2016年に発行したパンフレットが配布されました：

<https://www.city.sanyo-onoda.lg.jp/uploaded/attachment/22891.pdf> 講師の笠井昇氏が小野田セメントの創建者笠井順八翁の曾孫だと初めて知り、このことは前号に載せた笠井氏から頂いた予告文には全く触れてなかったもので、一同改めて驚愕した次第です。

笠井順八という方は明治14年(1881)、小野田に「セメント製造会社」(のちの小野田セメント(株))を設立しました。会社を立ち上げた理由は2つあります。まず、明治維新後の秩禄処分によって生活の糧を失った士族を救済するためでした。財務などの事務をつかさどる要職をつとめた旧萩藩士の彼は経済通として廃藩置県後は山口県の役人を歴任し、県の財務や勸業の発展と士族授産事業に力を注ぎました。しかし官の限界を感じて役人を辞し、工業の振興と士族授産に資する事業を志して小野田セメントを設立します。当初は仮住まいでしたが、明治27年(1894)に一家をあげて山口からこの地に移りました。これまでの家禄にかわり士族に発行された金録公債による出資や、政府の士族授産金の貸与により資金を調達し、また士族を従業員として雇います。そして、もう一つの理由は日本の近代化にセメントが必要であると感じたためです。当時セメントを製造していたのは官営の東京深川工場だけで、殆ど輸入に依存する状態にありました。「外国の泥土(セメント)を以て金貨に交換するは実に国の為に慨嘆するのみ」と考えた彼はセメント製造を決意します。工場建設地として、明治4年(1871)に干拓されたばかりの広大な荒地小野田に着眼しました。周辺にセメントの原料である泥土と石灰石、燃料となる石炭が豊富に存在していたからです。「笠井さんは人夫か社長か、ごみにまみれて共稼ぎ」と謡われるほど、骨身を惜しまず働き、明治16年(1883)には中心設備である堅窯4基を完成させ、セメント製造に成功して事業の第一歩を踏み出しました。明治16年(1883)に建造された徳利窯と呼ぶ堅窯は、最初のセメント焼成用の堅窯のひとつで、現在国指定有形文化財です。更に蒸気機関や製樽機など創業に必要な機材は大阪砲兵工廠などに発注し現在徳利窯と共に保存展示されています。

現代のセメントは主に石灰石( $\text{CaCO}_3$ が主成分)と粘土(主成分は $\text{SiO}_2$ ケイ酸)と石膏( $\text{CaSO}_4$ )を焼成したポルトランドセメント(Portland cement)です。1824年に発明されたと言われるこのセメントの名前のPortlandはイギリスの東海岸にある島の名前でセメントが固まるところで採れる岩石表面の見目がちょっと似ているといういい加減な命名だそうで、勿論アメリカオレゴン州のPortland市とも全く関係ないそうです。古代からセメントはあり有名なローマのセメントはOpus caementiciumといい、有名なコロシウムやパンテオン等等2000年も昔に建てられて現代まで残る巨大建築物にまで広く使われて来たそうですが、中世になって岩石を漆喰で接着する建築様式が地震のないヨーロッパでは主流となり忘れられていました。古代セメントは実はもっと古くからあり5000年前の古代中国やメソポタミヤ遺跡からも現代のセメントとほぼ同じ組成のものが発掘されています：[01.indd \(beton.co.jp\)](#) 閑話休題。

日本で入社し中央研究所で学び、その後長いこと海外で活躍された笠井さんのお話は非常に多岐に渡りました。中央研究所で学んだ事として『事実と意見を区別せよ』とか『顕微鏡観察による焼成条件の推定』など。米国の生コンクリート事業は日本とどう違うかそして固有技術を持っているかどうか海外投資の鍵になるということ。地政学条件は大切に、米国にある内陸の市場が日本にはない。米国以外では遊牧民族のベドウインの法則などセメントの未来についてのお話、質疑応答やコメント等活発な話合いで大変盛り上がりました。

さて今回はこれまで国産ペニシリン開発史関連のお話を何回か伺ってきた現在化学史家としても活躍されている松本邦男氏に新たに入手された資料等を含む「陸軍軍医学校・ペニシリン委員会」という演題でご登壇頂きます。以下は頂いた要旨です：

これまで、国産ペニシリン開発史の中核とも言うべき「ペニシリン委員会」について、詳細にお話しをしていませんでしたので、入手したペニシリン委員会関連資料を基にお話をさせていただきます。ペニシリン委員会は、陸軍大臣の命による依命通牒として、1944年1月27日付の“「ペニチリン」類化学療法剤研究ニ關スル通牒”が陸軍軍医学校に命令され、設立されました。陸軍軍医学校校長である三木良英軍医中将の名で、基礎医学・物理・臨床・化学・農芸化学・薬学・植物などの研究者が科学動員され、1944年2月1日、ペニシリン委員会(第1回)が開催されました。戦時下のなか、委員会は1945年5月18日に活動を終えるまで、計9回行われました(第8回以降は碧素委員会と名を変更)。

第1回ペニシリン委員会 1944年2月1日(火)、陸軍軍医学校会議室で開催。

出席者は37名で、三木校長の挨拶から始まり、陸軍軍医学校の幹事・植林昌四郎軍医少将による「陸軍省の命により8月までに完成」などの発言後、陸軍軍医学校研究部主宰の稲垣克彦軍医少佐から、ペニシリンに関する情報文献照会資料が配布されました。その後、各委員から意見が述べられ議論が交わされた結果、「ペニシリン」類似物質の探索に重点をおき、生産菌株の探索、培養条件、抗菌力測定など、各分担作業を決定しました。

第2回ペニシリン委員会 3月8日(水)、陸軍軍医学校本部で開催。

ペニシリン生産そのものに関する目だった進展の報告はなし。ペニシリン研究用資材の要求があり配布することになりました。この段階で蒐集した菌株は、約2,000株。

第3回ペニシリン委員会、5月16日(火)、陸軍軍医学校本部で開催。

目だった進展の報告はなかったが、東京帝大農学部坂口研究室保存の200株と外部から収集した550株を含む750株のアオカビについて調べた結果、100倍希釈以上で有効な5株について、棟方博久(坂口研)から報告があり、また柴田桂太資源科学研究所所長は、岩田植物生理化学研究所の約70株と徳川生物学研究所の約50株について調べた結果、有効株が2~3株あることを報告。

第4回ペニシリン委員会、7月4日(火)、陸軍軍医学校で開催。

梅雨期から初夏にかけて高温・多湿のため、菌株の培養にも影響を及ぼし研究は沈滞気味でながら名古屋帝大理学部久保秀雄助教授から、熱に対して不安定な物質の研究に利用できる方法として、凍結乾燥法が紹介されました。

第5回ペニシリン委員会 9月1日(金)、陸軍軍医学校本部で開催。

先ず三木校長が委員会発足時は8月末までの達成予定だが4か月延長を願い出た。ペニシリン生産菌として可能性のあるNo.50、P176、P233、TN<sub>2</sub>などの有力株が、岩田研の奥貫一男、林孝三及び東京帝大農学部住木諭介助教授などから報告され、研究の前進が見られたが、この段階ではまだ上記の菌株が生産する抗菌性物質が本当にペニシリンであるかどうかは依然として不明。三木校長から、今後の方針とざっくばらんに議論する小委員会設置の提案と、東京帝大農学部坂口謹一郎教授から、これまでの有力菌株を1か所に集めて集中的に研究し、一定の方法で評価するという提案があり、承認。

ペニシリン小委員会 10月9日(月)、東京帝大農学部坂口研究室で開催。

稲垣少佐より、9月15日に発表された黒田政彦(東北帝大医学部細菌学教室)による「ペニシリンに関する研究」についての報告と、アオカビ(No.50株、No.233株およびNo.176株など)が生産するペニシリン様抗菌性物質の動物ならびに臨床実験が、伝染病研究所細谷省吾教授と梅澤濱夫助教授から報告。また、塩田時夫(東京都養育院)から養育院でNo.50株の培養濾液を用いて4例の臨床実験を行った結果、すべて全快との報告あり。

第6回ペニシリン委員会 10月30日(金)、陸軍軍医学校で開催。

慶應義塾大学工学部梅澤純夫教授は、弟の梅澤濱夫助教授から提供されたNo.176株(アオカビ)の培養濾液から精製して得た抗菌性物質(バリウム塩)の抗菌力測定と化学分析を行った結果、160~320万倍希釈でブドウ球菌を阻止すること、分子式(C<sub>24</sub>H<sub>35</sub>O<sub>11</sub>NBa)がキーゼの総説にあるハイルブロン博士の分子式(C<sub>24</sub>H<sub>34</sub>O<sub>11</sub>NSr)とほぼ一致したことを報告。この結果は、No.176株から得られたペニシリン様抗菌性物質がペニシリンであると、化学的に初めて確認され、ペニシリン開発完成が判明しました。

第7回ペニシリン委員会 12月23日(土)、陸軍軍医学校の將校集會所で開催。

今回の委員会は、三木校長に代わって井深健次軍医中將が陸軍軍医学校長となった。そして井深校長から、今後のペニシリン委員会は、国家的事業として陸海軍協同で進めること、ペニシリンの和名を“碧素”とすること、および、新委員の紹介について、の3つの提案があり、いずれも了承。ペニシリンの力価検定法と単位の確定については、次回の委員会で決定することが決まる。陸軍軍医学校軍医、海軍軍医学校軍医などにより多数の臨床実験が行なわれ、いずれも肺炎、化膿性疾患に有効でという臨床効果の報告があった。

また、森永三島工場(森永製菓は当時、戦時下の企業整備令により、森永食糧工業と改称)におけるペニシリン大量生産について報告あり。

第8回碧素(ペニシリン)委員会 1945年2月28日(水)、陸軍軍医学校で開催。

碧素単位の表示法として「オックスフォード単位」を用いること、検定菌として伝染病研究所の黄色ブドウ球菌寺島株を使用することなどが決定。臨床研究として30例の臨床実

験の報告。また、ペニシリンの大量生産について、森永三島工場の状況について報告。

第9回碧素(ペニシリン)委員会 5月18日(金)、陸軍軍医学校で開催。

梅澤(純)教授は、2月末に入手したスペインのゴンザレス研究室のペニシリン注射液を分析した結果、ペニシリン含量のきわめて低いものであったと報告。また梅澤(濱)助教授は、「碧素は粉末状態・無酸素状態で安定」と報告。他の委員と海軍軍医学校の報告もあり。戦況が逼迫し4月14日、陸軍軍医学校に山形への疎開命令が出され、この第9回が最後の委員会となる。

以上がペニシリン委員会の要旨ですが、① ペニシリン委員会における稲垣克彦の役割と苦悩、② 科学動員された研究者の心境、③ 委員会経過中における雑音、および、④ 一高生学徒動員(学徒報国隊)についても触れたいと思っています。

バイオテクノロジー標準化支援協会 (SABS) 第131回 定例会のお知らせ

日時： 2025年5月31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： 陸軍軍医学校・ペニシリン委員会など

演者： 松本邦男氏

定例会会場八雲クラブへの道順：

渋谷駅ハチ公脇の大交差点を渡り、井の頭通りの坂道の右側を東急ハンズの看板を目指して登り、ハンズの手前で右手の急坂に入る。坂の途中で新しいパルコビルを上右に見ながらT字路を左に曲がり坂道を登り切った所で左側に建つ高層マンションがニュー渋谷コーポラスです。入口の短い階段を降り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、そして11月は休みで12月の会は原則として第1土曜日です。なお八雲クラブは他の催しの割り込みがあつて予定通り予約が取れない場合は第4土曜ではなく他の土曜となることがありますが、予めお知らせします。

なお今度の5月は第5土曜の31日、6月は第4土曜の28日の予定で既に予約済みです。

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。[バイオテクノロジー標準化支援協会ジャーナル \(sabsnpa.org\)](http://sabsnpa.org)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。先生はそのわずか2日後の5月19日、訪問先で倒れられ、救急搬送入院、6月13日には逝去されてしまいました。

た。混乱の中、当時の理事たちで今後について話し合った結果、その年の6月19日には何とかジャーナル第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159号となります。SABS ジャーナルでは、奥山先生が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、現在は蘊蓄もどきの話題を筆者（檜山哲夫）が書いています。ぜひ読者の皆様からも蘊蓄などのご投稿をお待ちしています [thiyama@athena.ocn.ne.jp](mailto:thiyama@athena.ocn.ne.jp)。

当協会のもう一つの大きなプロジェクトは学術雑誌「医学と生物学」の発行です。免疫学者緒方富雄博士が1942年に創刊した総合学術雑誌で戦後も継続発行されていましたが、2013年に休刊となりました。それ以来、奥山先生はこの雑誌の復刊に努力されて居られました。しかし残念ながらご存命中には実現は出来ませんでした。我々後継者は川崎博史理事を中心に努力し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。下記ウェブで御覧になれます：

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

最新号は165 (No1) です：[165 巻 1 号 \(2025\) | 医学と生物学 \(Medicine and Biology\) \(sabsnpo.org\)](https://medbiol.sabsnpo.org/EJ3/index.php/MedBiol/issue/archive)

また創刊号からのバックナンバーも下記ウェブで出てきた表紙をクリックして内容の閲覧が出来ます。：<https://medbiol.sabsnpo.org/EJ3/index.php/MedBiol/issue/archive>

「医学と生物学」はオリジナルの研究報告論文の他、総説、解説、エッセイなども掲載しています。ぜひ皆様のご投稿をお待ちしています。

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。多くの方が奥山先生の関係で、先生の広か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/](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](mailto: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関するご意見もメールでお寄せください。

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)

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