

ジュニアメンバーの皆さんこんにちは！

冬から春へと季節が移り変わり、日ごとに暖かさを感じるようになってきましたね。

ところで、旧千円札に描かれている野口 英世博士の肖像が、新紙幣では北里 柴三郎博士へと変わりました。今回は、野口博士と顕微鏡の関わりについてお話ししたいと思います。

明治時代、日本は西洋の学問を積極的に取り入れ、多くの留学生がドイツ、イギリス、フランスなどへ渡りました。特に当時、医学はドイツが最も進んでいたため、北里 柴三郎や森 鷗外(森 林太郎)などの医師がドイツへ留学しました。一方、野口博士はアメリカへ渡り、研究の道を選びました。

そのきっかけは、アメリカの研究者サイモン・フレクスナー博士が志賀 潔博士の赤痢研究を視察するために来日した際、野口博士が案内役を務めたことでした。その際、野口博士はフレクスナー博士に渡米留学の希望を伝え、アメリカで研究するチャンスを得たのです。

アメリカでは、蛇毒、梅毒、黄熱病などの研究を行いました。梅毒はスピロヘータ(梅毒トレポネーマ)という細菌(図 1)によって引き起こされ、感染後 10~15 年の潜伏期間を経て、中枢神経系に影響を及ぼします。野口博士は単眼顕微鏡を用い、数千枚に及ぶ脳の標本を丹念に観察し、長さ約 10 μm (0.01mm)の梅毒スピロヘータを発見したとされています。

しかし、黄熱病の原因は細菌よりもさらに小さな径約 40-60 nm (0.04-0.06 μm)のウイルスであるため、光学顕微鏡では確認できませんでした。野口博士は黄熱病の研究中に自身も感染し、1928 年(昭和 3 年)、52 歳で亡くなりました。

その後、1931 年にクノールとルスカによって電子線と磁界レンズを利用した最初の電子顕微鏡が発明され、黄熱病のウイルス(図 2)が確認されるようになりました。野口博士の研究を引き継ぎ、黄熱病のワクチンを開発したマックス・タイラー博士は、1951 年度のノーベル生理学・医学賞を授賞しました。

野口博士もノーベル賞候補に何度も名前が挙がったものの、授賞には至りませんでした。ちなみに、電子顕微鏡を発明したルスカ博士は、発明から 50 年後の 1986 年にノーベル物理学賞を授賞しました。

電子顕微鏡の発展により、ウイルスの他、ゴルジ装置や小胞体などの細胞内の構造(細胞小器官)の発見が進み、医学生物学の分野の発展に大きく貢献しています。

野口 英世博士の研究と顕微鏡の進化が、今の医学・生物学にどれほど大きな影響を与えているのかを、ぜひ皆さんも知っておいてくださいね！ (文責:杏林大学 秋元 義弘)

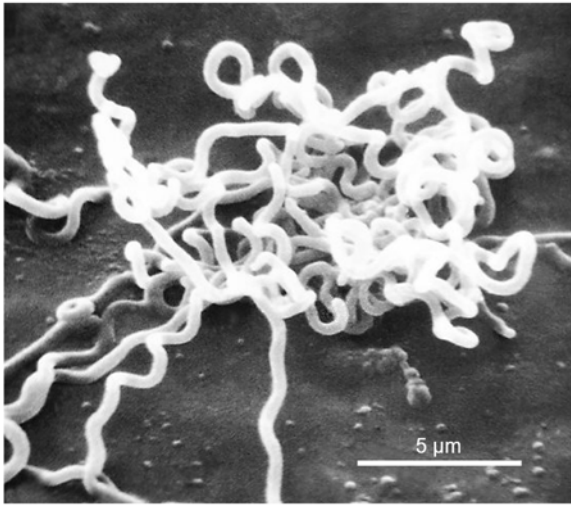


図 1. 梅毒トレポネーマの走査電子顕微鏡写真. 形は長さ約 10 μm のコイル状である.

出典 ウキペディアコモンズ

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:TreponemaPallidum.jpg>

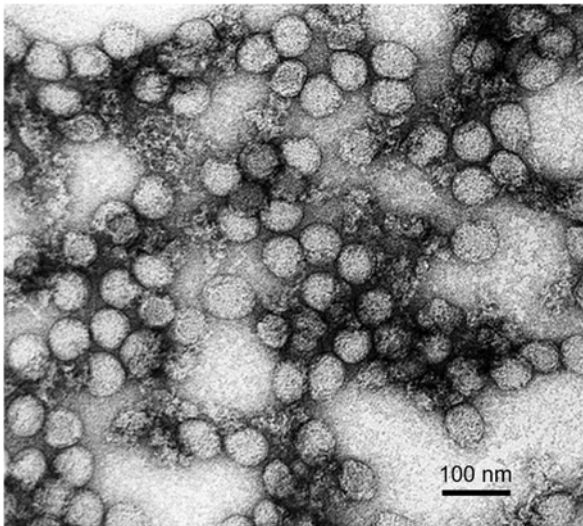


図 2. 黄熱ウイルスの透過電子顕微鏡写真. 形は径約 40-60 nm の円形である.

出典 ウキペディアコモンズ

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:YellowFeverVirus.jpg>

【日本顕微鏡学会 第49回 関東支部講演会「顕微鏡体験ワークショップ」の様子】

3月1日(土)国立科学博物館 日本館(東京・上野)で「顕微鏡体験ワークショップ」が開催されました(図3)。参加できなかった会員の皆さんに、当日の様子をご紹介します。今回の「顕微鏡体験ワークショップ」は、主に首都圏のジュニアメンバーおよび一般の小中高学生を対象に、電子顕微鏡の世界的なメーカーである日本電子株式会社、株式会社日立ハイテクと光学顕微鏡の世界的なメーカーであるライカマイクロシステム株式会社の協力のもと、社会の皆様へ電子顕微鏡や光学顕微鏡の啓蒙と物を見る楽しさや驚きを体験してもらうために開催いたしました。

今回は、国立科学博物館という特別な場所での開催のため、参加者人数に制限があり、首都圏の小学生14名、中学生1名と保護者15名の参加となりました。3班に分かれて、走査電子顕微鏡と光学顕微鏡の仕組みや長さの単位、研究に使用される分野や研究成果などが参加者にも判り易く紹介されました(図4～6)。また、参加された皆さんに、3社の顕微鏡を自分で操作して、星の砂・シャーペンの芯・竹炭・花粉・貝殻など観察し、1mmの1/1000の大きさである μm (マイクロメートル)の世界を楽しむとともに、理科や科学の楽しさを体験していただきました。

今後も、日本顕微鏡学会主催の「市民公開講座」や「顕微鏡体験ワークショップ」を企画する予定です。是非ご参加ください。

(文責: 日本電子㈱)

岡部 康)



図 3. 国立科学博物館 日本館



図 4. 卓上走査電子顕微鏡(日本電子)



図 5. 卓上走査電子顕微鏡(日立ハイテク)



図 6. 光学顕微鏡(ライカマイクロシステムズ)

第2回中高生ポスター発表会のご案内

2025年6月9日(月)から6月11日(水)の3日間にわたり、第81回日本顕微鏡学会 学術講演会を福岡国際会議場(福岡県福岡市)にて開催いたします。

この開催に先立ち、6月8日(日)に第2回 中高生によるポスター発表を企画しました。本企画では、学校のクラブや同好会など、学校単位での参加を募集します。

【募集対象】 中学校、高等学校、中等教育学校

【発表日時】 2025年6月8日(日) 11:45～15:15(予定)(発表者によるポスター前での説明を含む、途中 13:00～14:30 市民公開講座に参加可)

【発表会場】 福岡国際会議場 5階 B 会場前ロビー(福岡県福岡市博多区)

【発表内容】 顕微鏡を使用した研究発表(光学顕微鏡や電子顕微鏡のデータが必要な場合は、学会が仲介・サポートいたしますので、事務局までご相談ください)

【発表形式】 対面によるポスター発表 展示ポスターサイズ:A0サイズ(縦 1189 mm × 横 841 mm)1枚、タイトルを含む

【参加費・登録費】 無料

【申し込み方法】 「申込書」に必要事項を記入の上、メールまたはFAXで「応募先」へ送付してください。※ 申込は必ず学校(申込責任者)を通じて行ってください。

【応募締切】 2025年5月14日(水)正午(厳守)(注)応募が多数の場合は、締め切りが早まる場合があります。HPを確認してご応募下さい。(<https://conference.wdc-jp.com/microscopy/conf2025/>)

【応募先】 公益社団法人 日本顕微鏡学会 事務局 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 1-21-13 廣池ビルディング4階2号室 TEL:03-6457-5156 FAX:03-6457-5176 メール: jsm-post@microscopy.or.jp

お問い合わせ

公益社団法人 日本顕微鏡学会 事務局 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 1-21-13 廣池ビルディング 4 階 2 号室 TEL:03-6457-5156 FAX:03-6457-5176 メール:jsm-post@microscopy.or.jp