

市民科学講座Bコース報告

植物園×大学～小石川植物園の公開例から～

2019年12月7日(土)実施

【前編】

報告者：三河内彰子



◆講師◆

池田博（東京大学総合研究博物館 准教授）

根本秀一（東京大学大学院理学系研究科附属植物園 キュレーター）

◆ファシリテーター◆

三河内彰子（市民科学研究室 理事 / 東京大学総合研究博物館 研究事業協力者）

<概要>



市民科学講座Bコースで今回取り上げたのは植物園。花の季節、新緑や紅葉など四季折々に楽しめ、市民の憩いの場、行楽の場として利用されている植物園。公開の仕方は様々ですが、植物学的な視点から体験を深める機会ほどの程度あるのでしょうか？今回は、東京大学大学院理学系研究科附属植物園（通称、小石川植物園）という大学の一施設としての植物園を事例として、植物園×大学が公開する場合、どのような特徴と可能性があるのか、このテーマを2部構成で行うこととなりました。2部とは、午前小石川植物園の植物見学および、園内の柴田記念館と収蔵庫の見学をし、昼に東京大学総合研究博物館に場所を移してお茶を挟み談話、ミニ実習を交えた交流を行い、さらに博物館が所蔵する押し葉標本や植物画を見て交流しました。実は小石川植物園と総合研究博物館の植物部門は同じ東京大学植物標本室という組織でもあるのです。このことは後半のティーブレイクの後の話の中で池田さんが触れています。



2019 年 11 月 19 日にリニューアルオープンした小石川植物園の温室

今回は定員を設定しての募集を行いました。これまでも講師の池田さんと三河内は、小石川植物園で市民科学研究室の企画を含む、複数の植物園見学会を実施してきました。見学者が 10 人を超えると列が長くなり、植物を見ながら話を聞くことが難しくなることを度々経験していました。特に今回は、久しく工事中だった温室が 11 月 19 日に新たに公開される機会を利用して、見学のメインを温室にしたため、通路が狭いということもあり定員を設定しました。10 名から多くても 15 名でということで募集を行ったところ、植物園では講師の外に 10 名、博物館では 8 名（時間の都合で 2 名が途中で退席）となりました。

見学会を少人数でできたことで、顔や名前の分かる間柄になり、さらにティーブレイクがアイスブレイクとなって談話しながらレクチャーをしたり聴いたり、質疑応答も和やかな雰囲気の中で出来たように感じました。見学後に参加者の方から感想が寄せられ、また同じメンバーに再会したいという声を寄せていただいたり、それと共に「(柴田記念館に)柴田先生の父である柴田桂太先生の肖像画がありました。桂太先生の本はありますが写真を見たことがなかったので、驚きました。後で調べてみると柴田家のいろんなつながりが見えてきました。」と家に帰られてからもご自分で調べられ、その経緯や結果を報告してくださいました。是非今後も今回の出会いをゆるやかに継続し、活動を共にしたいと感じました。以下当日の報告をいたします。

<小石川植物園見学>



まず、正門を入れてすぐ近くのソテツの前で足を止め、池田さんより、このソテツは、1896 年（明治 29 年）に当時植物園の画工だった平瀬作五郎によってイチョウに精子があることを世界で初めて明らかにしたことに刺激を受けた池野誠一郎博士が、翌年にソテツにも精子がある事を発見した株から分けた株であることが紹介されました。よく中心を見ると、栗の実ぐらい大きさの実（種子）がついている。どうやって実ができるか、池田さんの声にも力が入り、皆入れ代わり立ち代わりソテツの実を観たり写真を撮ったりしました。



近代植物学の成立に貢献したソテツの前で池田さんの話を聞く
参加者（上）とソテツの実（左）

真冬の花が少ない時期に、背の丈以上にもなるダリアの花が満開でした。キダチダリア、コダチダリア、またはコウテイダリアと呼ばれる種類で、メキシコからボリビアにかけてが原産です。いまでも全国各地で植栽されていますが、この株は場所を変えながら 20 年以上栽培されています。

小石川植物園には科学者にちなんだ植物も生えています。なかでもニュートンのリンゴとメンデルのブドウとは隣同士に植えられており、根本さんから木の前でこれらが実際ニュートンとメンデルにゆかりのある場所から分けられたものだと解説がありました。物理学者ニュートン（1643-1727）が、庭にあるリンゴの木から実が落ちるのを見て「万有引力の法則」を導いたという逸話はよく知られているところですが、ニュートンの生家にあったリンゴの木が接ぎ木によって、イギリス国内だけでなく、アメリカ、ドイツ、スウェーデンなどの科学に



キダチダリアの花が満開

関係ある施設に贈られ育てられているそうです。日本国内でも、他の研究所や植物園、学校などに分けられているので、どこかで見たことがあるかもしれません。

その中で、小石川植物園とニュートンのリンゴの木とは他の場にはない深い縁があります。もともとは、昭和 39 (1964) 年に英国物理学研究所から日本学士院長柴田雄次博士に贈られた枝でしたが、ウイルスに感染していたので、小石川植物園で隔離栽培し、ウイルスを治療した後で、昭和 56 (1981) 年に園内に植えられました。国内の他の場所にはその後、その木から接ぎ木で分けられたのだそうです。

メンデルといえば、エンドウマメによる交配実験から遺伝法則を見つけたことが有名ですが、ブドウでも実験を行っていたことはあまり知られていません。小石川植物園の第 2 代園長を務めた三好學教授が、大正 2 (1913) 年チェコのブルノーにある、メンデルがブドウの交配実験をしていた修道院を訪ねたとき、旧実験園に残っていたブドウの分譲を願い出て、その翌年に送られてきたのだそうです。この後、本国のブドウが消滅したことがわかり、このブドウの木から里帰りをさせたそうです。この時期は両方ともに葉は落ちてしまっていました。冬芽がついているのを見ることができました。3月には葉が出はじめ、リンゴは 4 月から 5 月頃まで花を咲かせることでしょう。



メンデルのブドウ棚の前で由来を知る一行

<温室の歴史>



紅葉のトンネルに面した温室(左)。温室前には旧温室に付属していた噴水付きの池が文化財として取り壊されずに遺されている(右)。

今回、温室がリニューアルオープンしたことがきっかけで、冬期にも関わらず、講座を植物園で開催することになった訳だが、この場所に最初に温室が建てられたのは、1900(明治33)年とのことでした。木造の西洋温室と噴水池がこのころに作られたようです。1945(昭和20)年5月24日の空襲により、その大部分が焼失し、1947(昭和22)～1949(昭和24)にかけて木造で復元されました。鉄骨にガラス張りとなる改修が1964年(昭和39年)～1970年(昭和45年)に行われましたが、老朽化により2014年(平成26年)に公開が停止になりました。そして今回の改築によって、新しい温室がオープンしたのです。

<温室のはたらき>



温室は寒さに弱い南方系の植物を育てるための施設で、小石川植物園では古くは明治時代から利用されてきました。現在はメインの公開温室のほか、高山植物を栽培するために冷房装置が供えられた冷温室、実験植物の栽培や絶滅危惧種の増殖などを行っている実験温室、半地下で湿度を保ち、林床の植物を栽培するためのシダ室があります。



小石川植物園の温室で育てられている植物は、単に来園者の鑑賞に供するため集められたわけではなく、研究者や学生が植物学的研究の試料とするために採取してきたもの、絶滅危惧種のように、自生地での存続が危ぶまれる植物を保護増殖するために採取されたものなど、目的をもって集められたものがほとんどです。植物園協会などのネットワークを通して、他の植物園と交換で得られた植物もあります。

生きた植物を集めておくことで、植物の詳細な形態観察や遺伝解析、成分分析、成長の仕組みを観察するといった現物が無くてはできない研究を、現地に行かずとも大学内で行うことができます。小石川植物園では、小笠原の固有植物をはじめ、スマトラ島のショクダイオオコンニャク、ニューカレドニアのアンボレラといった貴重な植物も栽培・増殖されており、生物多様性を保全するための活動も行われています。

植物園では、小笠原の固有植物をはじめ、スマトラ島のショクダイオオコンニャク、ニューカレドニアのアンボレラといった貴重な植物も栽培・増殖されており、生物多様性を保全するための活動も行われています。



冬でも沢山のランが花を咲かす。



高さ3メートル、直径1メートル以上にもなる大きな花を咲かせるショクダイオオコンニャクはまだ葉が茂るのみ。前回株の一つが花を咲かせた時にはテレビでニュースとなり、3日間で2万人の方が訪れた。

温室の後は、再度屋外に出て平瀬作五郎が精子を世界で初めて発見したイチョウの木と柴田記念館を見学しました。柴田記念館は、大正7年に当時園内にあった理学部植物学教室の教授であった柴田桂太教授が帝国学士院より植物生理化学での業績に対して受けた恩賜賞の賞金を大学に寄付した基金で大正8年に「生理化学研究室」として建設された建物です。開催中の「小石川の温室いま・おかし」展(2019.11.19 ~ 2020.1.31)で当時の絵はがきや乾板写真、図面などの資料や復元模型などからその歴史を振り返りました。



平瀬作五郎が世界で初めてイチョウに精子があることを明らかにした研究で用いた木。足元には銀杏の殻が沢山落ちていた。



柴田記念館：柴田桂太教授が実際に研究をしていた。現在は展示のほかに、植物園の植物に関する各種冊子や植物画の絵葉書なども販売されている。

<総合研究博物館へ移動し、ひとやすみ>

小石川植物園には一般の方が入れるレクチャールームがありません。大学という場の制約でもあります。夕方は柴田記念館が使えますが、今回の講座は午前から昼にかけての開催だったため、見学の後のレクチャーや交流は場所を移すことにし、総合研究博物館に車で移動。軽食付きのティーブレイクを挟んでのち、博物館で保管する資料も見ながら話をする企画となりました。



食事には、レクチャーの内容との関連から選び準備した品々を用意しました：地元のお店のご協力も得て焼き立てアップルパイと焼き立てバゲットを、それにオランダ産チーズにオランダの菓子、数種の果物とネパール産の紅茶や韓国産のアマドコロ茶（ノンカフェイン）などが添えられました。どのような話だったと想像しますか？

【以下、後編に続く】

市民科学研究所の活動は皆様からのご支援で成り立っています。『市民研通信』の記事論文の執筆や発行も同様です。もしこの記事や論文に興味深いと感じていただければ、ぜひ以下のサイトからワンコイン（100円）でのカンパをお願いします。小さな力が集まって世の中を変えていく確かな力となる—そんな営みの一歩だと思っていただければありがたいです。

[ワンコインカンパ](#) ← [ここをクリック](#)（市民研のpaypal支払いサイトに繋がります）