

2019（令和元）年度 学芸員等在外派遣研修実施報告書

国立科学博物館・植物研究部
田中 伸幸

2019（令和元）年度学芸員等在外派遣研修の実施結果について、下記のとおり報告します。

- 1 研修テーマ アメリカにおける植物標本の先進的キュラトリアルワークに関する調査
- 2 研修期間 2020年1月26日 ～ 2020年2月16日
- 3 研修概要
 - (1) 研修先の名称
ニューヨーク植物園 (New York Botanical Garden)
 - (2) 研修の内容
 - 4 先進的コレクションマネジメント、資料管理の在り方
 12. その他、我が国の博物館政策の参考となる海外の博物館政策や動向、実践活動・研究事例について

日本では歴史が浅いハーバリウムにおける植物標本のマネジメントで、世界のハーバリウムのネットワーク化を行い、先進的なマネジメントを行っている米国ニューヨーク植物園・植物標本収蔵施設（以下、ハーバリウム (Herbarium)）、系統分類学研究所 (Institute of Systematic Botany) と植物学博物館施設 (Science Gallery) にて、それらのノウハウを調査した。1) 米国で取り入れている植物標本管理関連の用具や PC ソフト類について、ニューヨーク植物園のハーバリウム副館長である Dr. Nicole Tarnowsky (ハーバリウム副館長&コレクションマネージャー) より詳細な研修を受けた。2) 米国が共通して導入するフォトボックス MK777000 (ニューヨーク植物園改良型) による標本画像撮影とデータベース化システムを調査し、Dr. Kimberly Watson (標本デジタル化マネージャー) より研修を受けた。3) 日本でほとんどノウハウがない標本産地の生物地理別ファイリング (ファイリングリージョンシステム) およびファイラー (植物標本を適切なカバーにファイルする専門員)、標本の活用のうち収蔵標本からの花粉、組織、DNA などの抽出、分子系統による植物の最新分類体系とハーバリウムのキュラトリアルワークとしてのキャビネット配列の関係などについて、Dr. Matthew Pace (標本収蔵システム担当キュレーター) とディスカッションを行った。最後

に、ニューヨーク植物園における自然史、植物分類学研究とそれを支える組織全体、ハーバリウム全体について、Dr. Barbara Thiers(ハーバリウム館長)に効果的な寄付金、外部資金導入や博物館経営等を含むインタビューを行った。国立科学博物館の総合研究として推進しているミャンマーの生物インベントリーのうち、植物で共同研究を行っている Dr. Kate Armstrong (アシスタントキュレーター) が研修期間全体を通して、研修の対応を担当した。また、ニューヨーク植物園が収蔵するミャンマー産種子植物標本の研究を行い、複数の新知見も得られた。

(3) 研修の成果

ニューヨーク植物園は、ニューヨーク市が運営し、250 エーカー(101 ヘクタール)に及ぶ広大な園地に世界の植物標本 792 万点を収蔵する標本収蔵施設・ハーバリウム(William & Lynda Steere Herbarium)と有用植物研究所(Institute of Economic Botany)、分類学研究所(Institute of Systematic Botany)、アメリカ最大で 26 万冊の植物学文献を所蔵する植物学専門図書館(The LuEsther T. Mertz Library)および展示施設(Science Gallery)を有する世界有数の植物園である。入園料は、大人 23 ドル、シニア 20 ドル、中学生以上 20 ドル、小学生以下 10 ドルであり、年間約 50 万人の入園者がある。乳幼児のみ無料。

研修は、まず植物標本管理関連の用具や PC ソフト類について、ニューヨーク植物園のハーバリウム副館長である Dr. Nicole Tarnowsky(ハーバリウム副館長&コレクションマネージメント担当)より研修を受けた。研究者が収集した標本は、ラベル情報データを博物館資料管理ソフトウェア「Emu」に各研究者が入力すると、それを標本デジタル化部門のスタッフが、独自の植物ラベルに変換してラベル印刷する。そのラベルを標本へ挿入して、次に標本作製室へ送られる。標本は台紙に Key Polymer Corporation の KEY2-723 アーカイブ用粘着液(中性 PVA)を用いて標本を貼付する。日本では、1970 年代始めに制作された電熱コテを利用した標本貼付装置が普及したために、欧米のようなアーカイブ接着剤で標本を貼付することがない。しかし、マメ科の複葉やマツ科の針葉など脱落性が極めて高い植物の標本などには、この作製方法がより適している。今回、アーカイブ用接着剤での標本貼付法をビデオ撮影した。今後、植物の種類によって、貼付方法を選択することが重要と考えられた。標本台紙は、パルプ紙ではなく綿花紙(acid free cotton paper)を使用している。これも日本と異なる点である。標本室内の気温は、17℃湿度は 50%に保ち、冷凍殺虫処理をした標本のみをハーバリウムへ収蔵することで、収蔵庫の燻蒸は実施していない。



図1 ニューヨーク植物園・図書館 (The LuEsther T. Mertz Library)および展示施設 (Science Gallery)

ハーバリウムは、もともと図1で示した建物内にあったが、現在は2001年に新しく完成した建物に移っており、旧建物の裏側に隣接されている(図2)。標本コレクションは、中米カリブ諸国、南米が中心となっており、年間約200名の研究者が標本の研究に世界中から訪問する。重複標本は、世界の博物館、植物園のハーバリウムと交換する。交換用標本の保管は、標本一時保管室(図3)が地下に設置されており、保管室自体が年間を通じて12.7℃一定に保たれている。つまり、部屋自体が冷蔵室となっていて、標本を一時保管できるようになっている。この標本一時保管室の並びには、世界の博物館、大学などから送られてくる交換標本の受け取り、ニューヨーク植物園から発送する標本を梱包する「Shipping Room (標本梱包発送室)」が設置され、その部屋のほぼ正面に通用口があり、FedExや郵便局の配送車両が荷下ろしできるようになっていた。キュラトリアル作業導線をよく考慮した効率的設計になっていると言える。

次に、標本画像撮影室で、Lightbox MK777000(ニューヨーク植物園改良型)による標本画像撮影とデータベース化システムを研修した。植物標本データベース用の

画像撮影は、ヨーロッパでは HerbScan Scanner が開発されて、一般的に



図 2 ハーバリウム棟

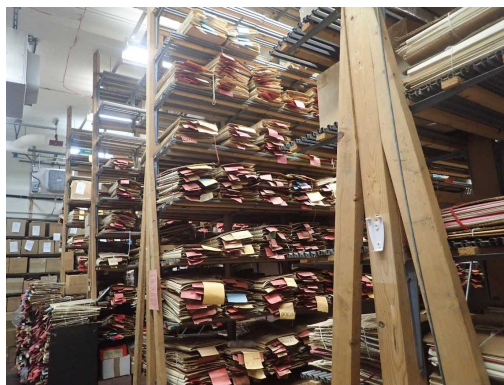


図 3 標本一時保管室（冷蔵室）



図 4 ハーバリウム（標本収蔵庫）



図 5 標本作製室

広く使用されているが、大量の標本データをいち早くデータベース化するための方法として、米国ではヨーロッパのように HerbScan は導入せず、カメラ撮影を導入している。Scanner に比べると速度は圧倒的に速いが解像度が Scanner にどうしても劣ることが問題点として挙げられるが、それを解決するために専用の Lightbox が開発された。研修期間中の 2 月 15 日（金）はハーバリウムの一般公開日 (Open House) となっていた。



図 6 DB 用標本画像撮影室



図 7 Lightbox MK777000 による標本撮影

図書館は、独立した組織となっており、図書館長の下に貴重書担当司書やレファレンス司書など 17 名の司書が配置されている。開架図書が設置されており、ここは、一般向けの植物の図書を開架しており、ニューヨーク植物園の会員（年間会費一般 90 ドル、家族会員 145 ドル、援助会員 300～600 ドル、パトロン 1500 ドル）のみが図書館を利用できる（図 8）。



図 8 開架図書（会員利用可）



図 9 書庫（職員のみ利用可）

ここで注目したい点は、図書館組織の位置付けは、「情報の提供 (information service)」であり、研究者への図書の提供、利用の促進、照会への回答、コピーサービスなど以外に、国立科学博物館では広報が受けている一般からの植物の問い合わせなどへの対応は図書館が行なっている点である。図書館には植物学、園芸などの専門員が配置され、一般からの問い合わせを受ける。しかし、これもサービスを受けられるのは会員のみである。一定以上のサービスにはそれなりの対価が必要という基本概念が博物館・植物園施設にも行き渡っていた。図書館には、植物学の文献以外に、フィルム資料庫、ボタニカルア

ートの収蔵場所などがあり、スライドは写っている植物の科ごとに分類されファイルされており、植物画は、作者ごと、あるいはフロラや図鑑類などは出版物のタイトルで収蔵されていた（図 10、11）。



図 10 植物画保管庫



図 11 スライド保管庫

園地の管理および増殖圃場

次に、植物園の園内管理と生きた植物の管理について、ニューヨーク植物園温室部長の Dr. Marc Hachadourian から研修を受けた。植物園のメインの観覧温室（The Enid A. Haupt Conservatory）は、内部でラン展などのイベントも行う。その育成圃場である Nolen Green House 棟は、温室植栽用の植物、研究用の植物の栽培増殖の機能を果たしている中核施設であり、8名園芸職員が勤務する。温室内部は、温度、湿度の異なる8つの温室に分割され、生育条件によって、管理場所変えて栽培を行っている（図 12）。ここで増殖された植物を、定期的にメイン温室である The Enid A. Haupt Conservatory に植栽する。また、ラン展のための苗の増殖、子供に植物と人との関わりで最も重要な食用資源としての植物に関して教育を行う Edible Academy のための野菜類の苗の育苗も行なっている。Edible Academy は、園内に設立されたエリアで、野菜や果実の多様な品種類を栽培する多数のレイズドベットが設置され、そこで地元の小中学生が野菜の栽培法の研修、収穫から試食までができるようになっており、試食のために一度に多数の生徒が利用できるピクニックテーブルも充実している。



図 12 ニューヨーク植物園増殖温室群の入口（左）および全景（右）

最後に、ニューヨーク植物園における自然史、植物分類学研究とそれを支える組織全体、ハーバリウム全体について、**Dr. Barbara Thiers**（ハーバリウム館長）に効果的な寄付金、外部資金導入や博物館経営等を含むインタビューを行った。組織としては、ハーバリウムおよび図書館は独立しており、ハーバリウムには 30 名のコレクションマネージメントスタッフが働き、図書館長の下に 17 名の司書が働いている。特徴的であったことは、研究部とハーバリウム（標本収蔵施設）が別の組織となっていて、ハーバリウムが独立していることであった。また、運営予算の資料も提供していただいた。

ニューヨーク植物園では、園内に設置されているベンチ、特定のテーマを持つガーデン、研究部棟の建物、立体駐車場に至るまで、多くが寄付金でまかなわれている。生態園は、米国三菱財団の寄付による。園内のカフェレストランは、女性実業家である **LuEsther T. Mertz** 氏による寄付による。これらを可能とするのは、寄付金収集部門の専門員が多数在籍することによると考えられる。寄付金収集部門は、15 名の常勤職員によって構成され、5 名ずつ 1) 個人対象、2) 財団対象、3) 企業対象、の 3 部門に分かれて日々、寄付金の獲得に努めている。その寄付金で、ハーバリウムなどの標本収蔵施設をより機能的で使いやすいものとして整備されていた。同園の植物学専門図書館 **The LuEsther T. Mertz Library** は、彼女に献名されたものである。この部門では、高額寄付者、パトロンに対するパーティーも開催している。日本でもよく「稼ぐ」ことを考える必要があると言われるが、自然史標本自体で稼ぐのではなく、自然史研究の重要性をアピールして寄付金や助成金を獲得するという手法である。しかし、そのためには、それ専用の組織が必要であることを実感した。この部

門が日本の博物館施設には欠けている。

(4) 研修成果の活用計画

研修したニューヨーク植物園のハーバリウムにおける植物標本管理技術のノウハウを国立科学博物館のハーバリウムに活用する方針である。また、付属の筑波実験植物園が行っている植物園交流会などで、特に植物園管理についての研修報告を行い、館内に成果を共有したいと考えている。

研修により得られたマネジメント原理を明確化し、汎用性の高い日本国内で適用しやすい模範的なハーバリウム管理法について取りまとめを行う。収集した写真データを豊富に取り入れた『学芸員ハーバリウム管理ガイド（仮）』などを作成し、植物学系学芸員ネットワーク（メーリングリスト）などを通じて配信するほか、国立科学博物館で実施する学芸員アドバンスコースのテキストとして活用し、広く学芸員のスキル向上などに貢献する。標本の画像データベース化についての手法は、日本植物分類学会でも成果を発表したい。

以上