

モノの足跡を語る

～資料の学術的説明を最小限にとどめて～

東京工業大学博物館 研究員 棚橋 沙由理

1. はじめに

東京工業大学は、1881（明治14）年に創設された国立理工系総合大学である（表1）。大岡山キャンパスの正門を入りしばらく本館方面に歩くと、緩やかにのびるスロープがありそこから一気に目前に緑豊かな景色が広がるのが大岡山キャンパスの特徴だ。東京工業大学博物館（以下、本学博物館とする）は、この大岡山キャンパスの正門を入ってすぐ右手の「百年記念館内」にある。「百年記念館」は本学卒業生でプロフェッサーアーキテクトとして名を馳せた篠原一男（1925-2006）により意匠設計され1987年に竣工された建築で、キャンパスの人の行き来を長年見守ってきた（図1）。百年記念館は、地上四階地下一階の前衛的で特徴ある建物で、地上二階および地下一階の2フロアが博物館展示室として機能する^{*1}。この常設展示室には、開学以来百三〇年余の歴史ある理工系学術資料が豊富に展示されている（表2）。博物館相当施設の指定を受けたのは2011年であるが、百年記念館設立当初より展示機能を有していたため、その博物館としての歴史は三〇年以上にわたる。常設展示室を除く他のフロアは、一部を貸出しスペースとして（1階：ラーニング&インフォメーション・コモンズ（T-POT）、3階：フェライト記念会議室・土光記念応接室、4階：ミーティングスペース）学内の講義やイベントあるいは国際会議などのあらゆるシーンで活用されている。そのため、自習や食事などの憩いのスペースとして利用されるT-POTは、常に人の出入りがある。このように、学内で愛され有効に活用されている百年記念館であるが近年、学内の一部局として企画展といった独自の主体的な博物館活動をほとんどおこなうことができ

表1. 東京工業大学の沿革

西暦	元号	できごと
1881	明治14	東京職工学校が設立
1890	明治23	東京工業学校と改称
1901	明治34	東京高等工業学校と改称
1929	昭和40	東京工業大学へ昇格
1949	昭和24	国立東京工業大学が新設
1953	昭和28	大学院を設置
1987	昭和62	百年記念館（博物館）が竣工
2000	平成12	白川英樹ノーベル化学賞を受賞
2004	平成16	国立大学法人東京工業大学を設立
2016	平成28	学部と大学院を学院に改組 大隅良典ノーベル生理学・医学賞を受賞
2018	平成30	指定国立東京工業大学に指定

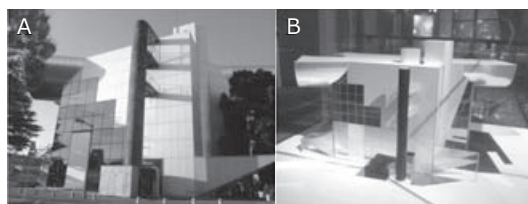


図1. 東京工業大学百年記念館の外観

東西にのびたかまぼこ型のシリンダーや階段を模したガラス張りの外観など、多方向に動きのある前衛的で斬新なデザイン。A：外観。B：建築模型。

表2. 東京工業大学博物館のコレクション（一部）

G・ワグネルと手島精一の開学関連資料
河井寛次郎・島岡達三・濱田庄司の陶磁器コレクション
篠原一男・清家清・谷口吉郎の建築模型コレクション
古賀逸策の水晶振動子関連資料
加藤与五郎・武井武のフェライト関連資料
森政弘のロボット関連資料
伊賀健一・末松安晴の光通信関連資料
大隅良典・白川英樹のノーベル賞受賞関連資料

ない。この体制を改善し時代の要請に応じた博物館活動を展開することで、学内外から求められる大学博物館に生まれ変わるため、2018年度より学内との、そして学外（地域）との協働のあり方を模索した。その結果、学内との協働として「東工大の逸品」と題したミニ展示を、学外との連携として「ぐるり東工大」と題したキャンパスツアーを開催するに至った。

具体的に、前者の「東工大の逸品」は、本学大岡山キャンパスの中心に位置する象徴的建築物「本館」の正面玄関にて、本学の研究者ゆかりの品々や研究の成果を紹介するというものである。この展示は単なる研究成果報告ではなく、学術的価値のある一次資料を展示ケース内で芸術的に設えたり、持主と資料にまつわるエピソードを盛り込んだりすることで、資料の潜在的な魅力を引き出そうとするものである。学術資料をこのような形で展示するのは、本学博物館において初の試みである。後者の「ぐるり東工大」は、目黒区教育委員会との連携講座として開催された。本学博物館（百年記念館）のある大岡山キャンパスは目黒区内に位置しており、学内の建築物はこの大岡山の起伏に富み特有の地形を考慮した上で巧みに設計されている。地域連携の試みとして、建築史を専門とする教員に依頼し、本学の歴史ある建築物を専門家の生解説とともにめぐるキャンパスツアーを開催した。

2. 学内との連携

西野の指摘^{*2}のように、大学博物館の強みは何といても専門家（研究者）を学内に豊富に擁することであろう。しかしながら近年、大学における学問体系が細分化の一途を辿り、さらにそれぞれの学問分野が高度に深化したため、かえって全体像が掴みづらくなっている。そして、学問分野ごとに研究室が細かく仕切られているため各々がどのような研究を行っているのか、その詳細は隣接する研究室どうしですらもよく分からないのが実情である。大学博物館は、それらの分断された学問分野を展示という手法にて有機的につなぎ合わせ、来館者が大局的視点に立ち大学の教育・研究の成果や歴史を俯瞰できるよう便益を提供するという重要な役割を担っている。

本学博物館は当初、開館にあたり各分野の研究者を結集した40名ほどの委員会を立ち上げた。その会合の場で展示に供するための学術資料を互いに出し合い、それに付随する展示パネルの説明内容も自身らが執筆するという熱のこもりようであったようだ（道家達将、私信）。しかしながら、2004（平成16）年の国立大学の法人化により今日まで運営費交付金の削減が続いており、これが多くの国立大学の博物館において館活動低迷の近因となっている。本学博物館もその例外ではない。開館当初からある地階展示室において、常設展示がほとんど更新されておらず、加えて博物館相当施設に指定を受けて以降、企画展といった博物館独自の活動がほとんど実現されていない。本来は博物館の核となる展示こそ、学内研究者と協働して取り組みたい活動である。とはいえ、それに係る労力・時間の大きさが決して軽視できないことから、及び腰になりがちである。そこで、今日希薄化してしまった学内研究者との協働体制を再構築

するために、常設展示の更新ならびに企画展示の開催の前段階として、作業負担の少ない小空間内(横幅 105cm x 奥行き 80cm x 高さ 120cm)でのミニ展示「東工大の逸品」に取り組んだ。今年度を実現した二例の展示を下述する。

1) 事例 1：発生学研究の材料としてのウニやヒトデたち

2018年7月から9月までの3か月にわたり、「発生学研究の材料としてのウニやヒトデたち」と題したミニ展示をおこなった。タコノマクラやウニ、そしてヒトデといった一部の棘皮動物の卵(らん)は、発生学の研究材料としてよく用いられてきた。動物の卵は、精子との受精後に秩序だった細胞分裂を開始し最終的に幼生となる。その一連の過程を発生とよび、タコノマクラやウニは均等分裂のモデルとして、イトマキヒトデは不等分裂のモデルとして取り扱われる。本学では、これらの棘皮動物卵を用いた



図2. 展示「発生学研究の材料としてのウニやヒトデたち」

発生学研究が1970年代初頭からおこなわれ、卵と精子と融合^{*3}、受精卵の細胞分裂過程における分裂装置の形成や分裂面決定の仕組み^{*4}、そしてその過程で卵表層に生じる力^{*5}を中心に研究されてきた。学内研究者の協力のもとに、既に研究で使用済みの棘皮動物骨格標本を用いて、発生学への誘いとなるような展示を試みた。

具体的には、棘皮動物門ウニ綱に属する5動物(タコノマクラ *Clypeaster japonicus* (タコノマクラ目タコノマクラ科)、ハスノハカシパン *Scaphechinus mirabilis* (タコノマクラ目ヨウミヤクカシパン科)、バフンウニ *Hemicentrotus pulcherrimus* (ホンウニ目オオバフンウニ科)、コシダカウニ *Mespilia globulus* (ホンウニ目サンショウウニウニ科)、サンショウウニ *Temnopleurus toreumaticus* (ホンウニ目サンショウウニウニ科))の骨格標本を展示し、骨格標本の傍に動物の生きた姿の写真や学名を盛り込んだキャプションを並置した(図2)。

展示パネルに関連する複数の研究成果のデータを配したが、できるだけ説明的となり過ぎないように最小限にとどめた。資料提供者との擦り合わせをもとに複数回にわたり展示替えをおこない、海をイメージする青の布地に標本を布置するなどの工夫を凝らした。

2) レーウェンフックの顕微鏡 - 肉眼で見るよりもっと小さな世界へ -

2018年10月から12月までの3か月にわたり、「レーウェンフックの顕微鏡 - 肉眼で見るよりもっと小さな世界へ -」と題した展示をおこなった(図3)。オランダのアントニ・ファン・レーウェンフック *Antony van Leeuwenhoek* (1632-1723) は、織物商でありながら自ら製作した顕微鏡により多くの微生物を発見したため、「微生物学の父」と讃えられる人物である^{*6}。彼は、粒状の小さなレンズを研磨し倍率二百倍を超える小型の単式顕微鏡を製作し、この顕微鏡を用いて池水中の微生物や口腔内の細菌を人類史上初めて観察したのである

*6.7。その後、複式顕微鏡である光学顕微鏡の改良が進み、さらには電子顕微鏡が開発された。そして、蛍光タンパク質の開発とともにライブイメージング技術が発達した今日においてもなお、「生き物を眼でしっかり視る」ことは生物学の世界で非常に重要視されている。

このレーウエンフックの顕微鏡は世界中でレプリカが製作されており、本展示のために借用したものはドイツのツァイス社製のものである。持主である本学研究者（現在は本学より移籍）は当時の留学先であるストックホルム大学にて、生物学の基礎研究に従事していた。展示パネルには、その留学先の教授からレーウエンフックの顕微鏡のレプリカ（以下、レプリカ）を譲り受けるまでの師弟の心温まるエピソードをふんだんに盛り込んだ（図4）。このレプリカは、海外生活における苦難と歓喜の思い出そのものといえよう。大志を抱く学生や若手研究者のエールとなればという期待のもと、当該研究者の了承を得たのち留学中から今日までの交流のエピソードを織り込んだ。モノ（レプリカ）そのものの学術的説明よりもそれにまつわるエピソード（足跡）を深く語ることで、専門分野の垣根を越えて多くの観覧者に共感してもらえたのではないだろうか。



図3. 展示「レーウエンフックの顕微鏡
-肉眼で視るよりもっと小さな世界へ-



大岡山駅前交差点 蔵前工業会 図書館へ 70周年記念講堂 事務局1・2号館
本館内部へ 本館最上階からの眺望 西1号館 緑ヶ丘3号館

図4. キャンパスツアー「東工大キャンパス形成とプロフェッサーアーキテクトの関わり」

3. 学外との連携

大学内における附属博物館の立ち位置は一様ではないが、共通した役割がある。それは「社会に開かれた窓口」、すなわち大学の顔としての広報的役割である。博物館と社会、ひいては地域の連携のあり方について近年、創意工夫に満ちたさまざまな方法が議論・実施されている^{*8}。博物館は、社会教育施設として公衆の学習や愉悦に資する取り組みをますます求められており^{*9}、これは大学博物館とて同様である。現代の大学博物館には、大学内における収蔵・列品施設としての基盤的機能に加え、能動的学習を促す教育施設としての挑戦的な取り組みも課せられている。さらにその一方で近年、わが国のSTEAM教育推進の提言の後押しもあり^{*10}、とりわけ理工系博物館や科学館に寄せられる期待は大きなものとなっている。したがって、理工系総合大学である本学の博物館では、とくに科学的思考や芸術的感性を涵養する場として活発に機能することで、地域の人々の学習や愉悦に資することを目指す。

さて、上述の役割を果たすため、本学博物館では地域連携の一手段として目黒区教育委員会との連携講座を開講している。これには目黒区在住・在勤者が参加可能である。このような講座の開催を通して、地域のなかで愛される大学博物館のあり方を模索したいとの企図のもと、今年度の目黒区教育委員会連携講座は本学の建築史研究者に講師を依頼し、「東工大キャンパス形成とプロフェッサーアーキテクトの関わり」と題してキャンパス内建築物見学ツアーを12月初旬に開催した。本学の卒業生あるいは教員が意匠設計に携わったキャンパス内の建築物について解説を加えながらめぐるツアーである（図4）。

当日は、百年記念館内一階に集合し、早めに到着した参加者には館内を観覧していただいた。館内展示室には複数の建築模型が展示されており、二階篠原一男展示室には、百年記念館をはじめとする代表的作品の建築模型がずらりと並ぶ。また、地階展示室にも谷口吉郎（本学名誉教授）ならびに清家清（本学名誉教授）らの建築模型も展示されている。

さて、集合・点呼後に職員が列の前後につき、ツアーが開始された。参加者数は27名であった。まず、百年記念館から蔵前工業会館（Tokyo Tech Front; TTF）に移動し、意匠設計者の坂本一成（本学名誉教授）の人柄や建築様式について触れた。TTFの二階内部を通過し、チーズケーキの愛称で親しまれる本学図書館へ向かった。そのまま谷口吉郎の意匠設計による70周年記念講堂ならびに清家清の意匠設計による事務局1号館の近代的な建築を眺めながら、大学を象徴する建築物である本館へ。本館内部の会議室で小休憩をとった後、時計台へ階段を上った。時計台からの360度の眺めは格別であり、幸い天候にも恵まれた。その後、優美なバルコニーを有する西1号館（旧分析化学教室）の脇を通り、緑ヶ丘キャンパスへ向かった。大岡山北3号館と池沼の通称ひょうたん池の間を通り、奥山信一教授の意匠設計による緑ヶ丘3号館の機能性・デザイン性に富んだ建築を堪能した。本学キャンパス内の建築物の見どころについて、プロフェッサーアーキテクトの個性的な人柄やそれぞれの意匠設計の特色に触れながら学び、好評のうちに終了した。

地域との連携を考えたときに、念頭に置いたのは「学内のどの部局もおこなっていない地域

に根ざしたイベント」という点であった。本学では六学院（理学院、工学院、物質理工学院、情報理工学院、生命理工学院、環境・社会理工学院）のうち、とくに生命理工学院で子どもを対象とした科学実験教室が毎年開催されてきている。このような教室では、科学的知識の伝達やその楽しさを五感で共有することを主たる目的としている。その二番煎じとならないように、感性的要素を付加しながら、起伏に富み傾斜の大きな土地・大岡山でどのようにキャンパス形成がおこなわれてきたのかを「じぶんの住む街の大学」という観点で捉えることのできるような内容となった。講師が建築史の専門家として丁寧に建築物の解説してくださっただけでなく、大学の先達にもあたるプロフェッサー・アーキテクトの人柄にまで踏み込んだユーモア溢れるエピソードの紹介もしてくださったことで、師弟の伝統の奥深さや豊かさ味わうことのできる印象的なイベントとなったように思う。イベント終了後に目黒区教育委員会が集計してくれたアンケートによると、「普段庭代わりに散歩しているが、改めて説明を受け良かった。」「構内がきれいだったので気持ちよかった。建築のすばらしさに驚きました。」「工業の大学なので緑がなかったが、こんなにすてきなキャンパスとは思わなかった。地域の人も散歩ができてすてきです。」と概ね好意的な意見をいただいた。これにはツアーが研究者の一方方向的な解説で終了するのではなく、質問や感想が自由闊達に交換される和やかな雰囲気で行われたため、近隣住民にも親しみを感じてもらえたことによるのだと思う。今後は、「柱」や「壁」あるいは「装飾」といったテーマを設定し、ツアーを継続的に開催していきたい。

4. おわりに

本稿で取り上げた本学博物館における学内ならびに学外との連携活動は、最初の一步を踏み出したところであり、大掛かりな企画には程遠い。とくに、学外、すなわち地域との互酬的な連携活動には未だ取り組めていない。そこでさらなる歩みを進めるためには、まずは学内研究者との連携の基盤を築き上げることが肝要であると考えている。現状では、博物館から研究者への働きかけがまだまだ十分であるとはいえない。上述のミニ展示のみならず企画展示などの開催を通して、協働体制を強化していきたいと考える。そしてそれを基盤とする地域との連携については、今後も大岡山の地域の特徴にふさわしい、たとえば大岡山の地形と災害、土地の開拓に文化史と科学史を絡めたイベントを計画している。あらゆる形で地域の人々に本学の歴史や過去・現在の研究成果を紹介し、ともに未来社会を考えていくパートナーとしてより深い連携を強めていきたい。東京工業大学博物館の挑戦は始まったばかりである。

謝辞

資料の貸出しをご快諾くださった本学生命理工学院の佐藤節子博士および石島純夫博士に深く感謝を申し上げます。また、イベント内容の発表に際し快くご了解くださった本学環境・社会理工学院の山崎鯛介准教授および目黒区教育委員会の関係者各位に感謝を申し上げます。

参考文献

- *1 東京工業大学博物館 <http://www.cent.titech.ac.jp> (2018年12月27日アクセス)
- *2 西野嘉章. 1996. 大学博物館 - 理念と実践と将来と. 東京大学出版会.
- *3 Hamaguchi, Y., Toriyama, M., Sakai, H., Hiramoto Y. 1985. Distribution of fluorescently labeled tubulin injected into sand dollar eggs from fertilization through cleavage. *J. Cell Biol.* 100: 1262.
- *4 Hamaguchi, M. S. and Hiramoto, Y. 1980. Fertilization process in the heart-urchin, *Clypeaster japonicus* observed with a differential interference microscope. *Develop. Growth and Differ.* 22: 517-530.
- *5 Satoh, S. K., Tsuchi, A., Satoh, R., Miyoshi, H., Hamaguchi, M. S., Hamaguchi, Y. 2013. The Tension at the Top of the Animal Pole Decreases during Meiotic Cell Division. *PLoS One* 8: e79389.
- *6 Lane, N. 2015. The unseen world: reflections on Leeuwenhoek (1677) 'Concerning little animals'. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. Ser. Biol. Sci.* 370: 1666.
- *7 Carroll, M. 2018. The road to 1978: a brief history of fertility research. *The Biochemist.* 40: 4-7.
- *8 小川 義和, 五月女 賢司[編著]. 2018. 挑戦する博物館-今、博物館がオモシロイ!! . ジダイ社.
- *9 ミュージアムとコレクションの保存活用等に関する UNESCO 勧告 : https://www.j-museum.jp/02program/pdf/UNESCO_RECOMMENDATION_JPN.pdf, 2015 Recommendation concerning the Protection and Promotion of Museums and Collections : <http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/museums/recommendation-on-the-protection-and-promotion-of-museums-and-collections/> (2018年11月27日アクセス)
- *10 文部科学省, 2018, Society 5.0 に向けた人材育成～社会が変わる、学びが変わる～, (http://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/06/06/1405844_002.pdf?_fsi=Y60mR6HR 2018年9月17日アクセス); 経済産業省, 2018, 「未来の教室」と EdTech 研究会 第1次提言, (http://www.meti.go.jp/press/2018/06/20180625003/20180625003-1.pdf?_fsi=ihHifZiB 2018年9月17日アクセス).

