

## シリーズ 博物館めぐり

## 博物館のすすめ

*Invitation to Museum World*

加藤 之貴 (東京工業大学)

Yukitaka KATO (Tokyo Institute of Technology)

本誌の新しいシリーズとして『博物館めぐり』をスタートすることにしました。その趣旨は、本シリーズの皮切りとしてお願いした加藤之貴先生の以下の文章中に語り尽くされています。

次号以下では、国内外の熱あるいはエネルギーに関係する博物館を順次取り上げていく予定です。会員諸氏の自薦を含め執筆候補者を募集しますので、よろしくご協力のほどお願いします。

編集出版部会

## 1. はじめに

読者諸兄に問う。日本が誇る浮世絵はどこで見られるか？ボストン博物館 (Boston Museum of Fine Arts, Boston, 米国) [1]にそれらはある、東洲斎写楽らの絢爛かつ膨大なコレクションが版木と揃いで保存されている。絵師、彫師、摺師の超絶技巧のコラボレーションをいまも堪能できる。日本で発明された 3.5 インチフロッピーディスクの分解モデルはどこで見られるか？ドイツ博物館 (Deutsches Museum, Munich, ドイツ) [2]に行けば良い。ドイツ堅気の明快で美しい手法のカットモデルがそこにある。ディスクのメカニズムが一目でわかり、ディスクとホルダー間の摩擦防止シートが芸術的な輝きを見せている。では阪神淡路大震災の記録はどこで見られるか？ロンドンの自然史博物館 (The Natural History Museum, London) [3]の Erath Gallery に被災家屋が忠実にそのままに展示されている。何とありがたいことか？

本稿では筆者がヨーロッパで立ち寄った博物館で感じた文化、気分を紹介し、わが国における科学・工業系の博物館必要性を考えたい。世界には数々の科学・工業系の博物館がある。ここでは産業革命発祥の地、英国の博物館なかでもロンドン

の科学博物館 (The Science Museum, London) [4]を中心に、フランス、ドイツの博物館に触れる。

## 2. ヨーロッパの科学・工業系博物館あれこれ

Museum はギリシャ神話中の芸術と知の女神 Muse に語源を持つ。Museum は知的財産のコレクションの場であり、同時に公開展示する場である。

ご承知のように欧米には珠玉の博物館が多々ある。科学・工業系の博物館は美術系と異なり、18世紀以降の産業革命と密接に関連する。ここでは革命の先駆者英国とこれに続いたフランス、ドイツの代表的な博物館のみを紹介する。

## 2.1 英国

英国の博物館としてはイングランドの大英博物館, The British Museum [5] (大英) が有名であり、その評価に恥じない展示物を有している。大英自身はフランスのルーブル博物館を意識して、国威発揚的な雰囲気につくられた背景があるにしても、その価値は揺るがない。大英は今も入場料無料の姿勢を守り、知の発信源として膨大な人々を迎えている。英国の博物館は大英に始まると言える、その膨大な資料を展示するため、19世紀以降、活発に新たな博物館建設が進んだ、その中の傑作は自然史博物館と後述する科学博物館であろう。これらの自然科学、近代科学に関する展示物の質、量は世界の他の博物館を圧倒する。これらの博物館は文化の面における大英帝国の一つの到達点と思える。大英は良くも悪くも海外の遺跡、遺物を収集した単なる展示場であるのに対し、これら二つの博物館は英国が築きあげた近代科学の成果で成り立っている点で異なる。すなわち、その中を歩けば現代に至る理学、工学の歴史的背景を体感できる。とくに西洋から地理的・文化的に離れた我々にとっては、それまでに言葉や絵でしか知らない Science や Technology が実物としてそこに展示されているのを見ると新鮮な感慨とともに、西

洋の科学文化の奥深さを実感できる。

## 2.2 フランス

Paris の 3 区に国立工芸博物館( Musée des Arts et Métiers ) [6]がある。これはフランス国立工芸院( Conservatoire National des Arts et Métiers, CNAM) のコレクションをベースに開館したものである。CNAM の前身である王立工芸院はフランス革命を契機に 19 世紀初頭より発展した産業向け研究教育機関であり、フランスの産業育成に貢献するとともに産業史上の重要製品のコレクションを有している。現在、科学機械、材料、建造技術、通信、エネルギー、工業機械、輸送機器関連の 80,000 点の作品が所蔵されている。白眉はコンピュータアニメーションによる原理説明システムである。科学、工業の各テーマコーナーにはその原理発見に因む機器が展示されている、その傍らにタッチパネル式液晶ディスプレイが置かれ、およそ 10 代前半の子供レベルで各原理をアニメーションで解説してくれる。例えば光の速度の測定方法も 2 分で誰もが理解できる。誰もという点が肝心である。言葉での説明は使用言語が理解の壁となる、しかしアニメーションであれば言葉にとらわれず世界中の人々が等しく理解できる。コスモポリタン、フランスの気配りが感じられる。もちろん子供が見るための踏み台付で老若男女が順番にこれをながめる。工業原理もしかり、ベアリング軸受けの歴史はエジプト古代人がピラミッド石材を運ぶところから始まり、現在の工業ベアリングまでの進化が極めて明快にわかる。明快さも大事である。ありふれたベアリングが何故その形をしているのかを考える機会を与えてくれる。このシステムは“何故？”と考える動機付けのための非常に優れた手法である。フランスのエスプリと技術伝承文化を感じる瞬間である。

## 2.3 ドイツ

ドイツ博物館 [2]が代表である。ドイツ南部バイエルン州の首都ミュンヘンの Isar 川の中洲 Museum Island にそれはある。1903 年に基礎となるドイツ自然科学工業史博物館協会( German Society of the Museum for Masterpieces of Natural Science and Technology ) が創設され、1925 年に本館が落成した。創立には Oskar von Miller の功績が重要である。また M. Planck, W. C. Röntgen, C. von Linde ら各界の権威が発展に協力した。この博物

館は上述のロンドン科学博物館、フランス王立工芸院をモデルに、一般人の啓蒙に加えて科学技術を親しみ、体験し、楽しむことを当初から目指している。戦火を受けた後も発展し今日に至っている。とくにドイツ工業製品の逸品が見られる。Carl Benz による世界最初の自動車( Benz tricycle, 1886 ) のオリジナル( コピー数ある中の本物 ) から始まり、ドイツの工業の発展史を眺めることができる。世界最初の実用ジェットエンジン戦闘機 Messerschmitt Me 262 (1944)や、潜水艦 U-boot U1 (1906)の実物があり、当時のドイツの機体・船体建造、エンジン、電気系等での卓越した技術の粋を肌で感じることができる。もう一つの特徴は産業自体を展示していることである。炭鉱製鉄所、発電所、石油化学プラントなどがあるものは実物で、あるものはジオラマモデルで精緻に表現している。ドイツの有名な重電機器、化学、音楽機器にいたる各メーカーと協力してこれらを展示している点が参考になる。化学コーナーでは滴定分析に始まり、多種多様な実験が実演されており、有機化学発祥の地としての誇りを感じ取ることができる。物理学、電気学しかり、まさに体験する博物館である。

## 3. 科学博物館

さてロンドンの科学博物館 [4]に進もう。正式名 The Science Museum に“London”はつかない。産業革命によって発展した近代科学・工業技術に関する所蔵では世界随一である。

科学博物館はロンドン市街の西、ハイドパークの南側のサウスケンジントンにある。ピカデリー駅から地下鉄で 10 分、下車徒歩 3 分にある。ゲートから中に一歩足を踏み入れれば、科学を志したものであれば心弾まずにはいられなくなる。かつて教科書や伝記絵本でみた蒸気機関等の産業機械、科学実験装置の本物が整然と並べられ、美しく輝いている。

この博物館は世界の博覧会の先駆けとなった 1851 年の大博覧会、The Great Exhibition の成功を契機に構想が作られ、1857 年にこの地にサウスケンジントン博物館として開かれ、大英等からのコレクションをもとに発展した。サウスケンジントン地区は大博覧会の折りに英国 Albert 皇太子の着想のもとに科学・芸術の地として開発され、19 世

紀の大英帝国の科学芸術に対する気分が味わえる。すなわち、北のハイドパーク沿いからロイヤルアルバートホール劇場、ロンドンインペリアルカレッジ、科学博物館そして自然誌博物館と並ぶ、また筋向かいにヴィクトリア&アルバート美術館がある。このエリアは19世紀当時の一大娯楽テーマパークであったといえる。

さて、展示室に入ろう。グランドフロアーには熱機関が一同に並ぶ。吹き抜けのスペースには良く整備された蒸気機関が置かれ動く様が頭部から底部まで眺められる。階を上るとざっと見ただけでも電気、天文、化学、生物から都市工学、情報工学、薬学、材料科学、航空、船舶と延々と続く。展示は幅広い見学者の要望を良く理解して作られ、子供から大人、素人から玄人までが飽くこと無く楽しむ工夫が凝らされている。簡易にして要を得た説明、精密なカットモデル、触ってわかる各種原理モデル、歩きやすいレイアウトどれも心地良く楽しい。一方でこれら展示の裏には膨大なスタッフの活動が隠されている。彼らのお陰で展示物の維持は良く行き届いており、例えば展示物の日本製携帯電話すらも芸術品になってしまっている。覆いのショーケースから壁、フロアー、ドアの取手までも手入れが行き届いており、日頃から手間と時間をかけた気配りが見て取れる。ものを大事にする国民性を垣間みるときである。

### 3.1 ジュールの実験装置

私が最も強い印象を受けた展示物がある。各種体験コーナーの子供たちの喧噪を抜け3階(日本式の4階)に上がると、ひとけの少ない熱力学のコーナー、Heat and Temperature、がある。そこに熱力学第一法則の基礎になったジェームス・ジュール、James Prescott Joule (1818-1889)の実験装置がある[7]。熱エネルギーと運動エネルギーの等価性を実証した装置であり、読者諸兄も熱力学の教科書等でスケッチをご覧になったことと思う。とかく理論で考えがちな熱力学もこれを眺めると親しみがわく。彼が用いたリール付き回転翼攪拌部、攪拌槽と蓋が展示されている。実験では回転翼を縦置きに攪拌槽に収め、リールに巻かれた2本の細線の先端に各々重りを釣り、重りの位置エネルギーで回転翼を回転させ、槽内の水を攪拌しその温度変化を計った。装置製作は江戸末期1840年代である。造作はけして芸術的では無いが英国らし

い無骨で実直な点に親しみがもてる。ただし設計は合理的である。ご存知のように水は100mの落差分で0.3程度の昇温しかせず、容器熱容量、熱損失等を考えると実際の熱当量測定は容易では無かった。事実、測定は昇温度0.5~0.7で行われている[8]。彼は回転速度を高速にするため別途変速プリーを設けた。このため高速巻き取りに耐える細線部の工夫や、熱変換効率を上げるためバップル板を回転翼に間隙を極力狭めて設置、回転翼に補強棒を付ける等の設計が施されている。このように装置の実物がある故に、実験と目的のイメージは鮮烈になり、アイデアを具現化することができる。また、彼の生い立ちやライバルであったドイツのヘルムホルツらにも思いは膨らむ[9]。実物を見ることが理論の本質的な理解への重要なヒントであることを感じ、それを実践する博物館の姿勢に感心した。

### 3.2 フェア・プレー精神

展示物の豪華さもさることながら、英国の精神もそこにある。航空機コーナーに行く。そこにデ・ハビラント社製旅客機コメット (de Havilland Comet)のパネルコーナーがある。コメットは1949年に完成した世界最初のジェット旅客機であり、航空史上の重要な作品であった。不幸にして金属疲労が原因による度重なる墜落事故のために就航が中止され、ついには英国単独での旅客機事業をも断念させた原因となった。いわば英国産業史の負の象徴である。しかし、この史実も産業の進化の過程としてこのコーナーで公にされている。この博物館が作品を利益の対象と捉えず、人類進歩の歴史財産として公平に評価し残すことに配慮していることを伺うことができる。英国のフェア・プレーの精神がここにも見られる。

### 3.3 科学文化の継承

科学博物館には知的文化の記録とそれを継承する努力を感じる。ここでは博物館が過去の知の置き場ではなく、文化資産として次世代に科学の歴史を伝え、新たなインスピレーションを与える場となっている。特に若年層への配慮が篤く、彼らが科学に興味を惹くよう努力がなされている。周到なデザインの体験コーナーが好例である。また、17歳以下と引率の先生は入場料無料であることにもその心意気が示されている。ここを訪れた子

供達はこの科学文化を継ぐに違いない。一方膨大な展示物の整備、維持には多大な資金と労力を要する。多くの優秀なキュレーターによって、ジュールの装置のみならず、今も増え続ける膨大なコレクションが維持されている。その経済コストは少なくない。しかし、科学博物館は科学文化の継承の場として人々に支持され活動を続けている。かの国の無言の自負をこのスペースに感じた。

話が堅くなってしまった。別にジュールにこだわる必要は無い。階下にはフライトシミュレーターで航空疑似体験もでき、また超精密船舶モデルを楽しむのもまた良い。サンダーバード2号もある。はたまた科学の歴史を静かに整理するのも有意義であろう。科学博物館は万人の知的な遊びの空間であるのだから。

#### 4. 博物館のすすめ

ヨーロッパ的な言葉とし“Property”がある、日本人にとって不動産、金銭としての Property は理解できるが、Intellectual Property（ここでは特許のみならず広く知的な財産）の理解となると怪しくなる。上述のように彼の地では人類が生んだ芸術美のみならず、発見・創案した科学・工業的な作品も知的な財産とし評価し後世に伝える文化がある。昨今、ITの発達に伴いとかく Virtual な情報で満足してしまいがちである。デジタル化できるものは対象のほんの表層だけに過ぎず、本質に到底いたることはできない。本物を前にすると見ることで触れることがいかに大切かを痛感する。工業製品であれば本物から、何故その時その人々がそれを欲したのかを知り、その構造から技術レベルがつかめ、さらには細かな歪みやキズから作者の努力や意志をも汲み取れる。

わが国にも残すべき知的な財産が多々ある、なかでも 20 世紀後半以降の工業製品群は世界をリードし、人類社会に非常に重要な役目を果たした立派な財産であろう。テレビをはじめ時代毎に現れる家電3種の神器群、自動車、オートバイ、電卓・ゲーム機などの IT 製品にアニメーションやカップ麺。時間に正確な電車運行システムしかり。包装文化に根ざすパッケージデザイン、コマーシャルしかり。パリのオートクチュールにおいて他の追随を許さないファッションしかり。しかし残念なことに工業的名品・傑作を受け入れる博物館

が母国に極めて少ない。気付くとそれら重要な作品群は保存されぬゆえに次世代は歴史として俯瞰できず、猛烈な勢いで過去に忘れられようとしている。博物館はあるにはある。各企業、自治体のご努力で各地に散在している。しかし、統合的に眺めることができないゆえに、何故その製品が生まれ、それが次世代の何に影響を与えたのかを見ることは困難である。近年の理科離れとの関係は浅くはなからう。

そして重要なそれら財産は海外に渡り続ける... あらためて問う。世界の鉄道に革命を与えた日本の高速列車 SHINKANSEN の初代車両はどこで見られるか？それは海を渡り National Railway Museum (York, 英国) [10]に贈呈されている。鉄道史の重要なマイルストーンとして評価され、彼の地で可動状態のまま、他の歴史的機関車らとともに少なくとも数100年はYorkにその勇姿を示し続けるであろう。明治初期に浮世絵等の世界屈指の文化財が海外を渡った。百数十年後の今何が変わったのだろうか。

海外の博物館を訪れる度に、それらのコレクションの素晴らしさと日本の現状との差に気付かずにいられない。本物を見ることは最も確実な技術伝承法といえる。先人の残した知的な財産を見極め収集し大切に保存し一堂にこれらを示すことは重要である。文化・技術の継承発展のために、わが国の Museum 文化のより良い進歩を望むのは筆者だけだろうか。

#### 参考文献

- [1] <http://www.mfa.org/>
- [2] <http://www.deutsches-museum.de>
- [3] <http://www.nhm.ac.uk>
- [4] <http://www.sciencemuseum.org.uk>
- [5] <http://www.british-museum.ac.uk>
- [6] <http://www.arts-et-metiers.net>
- [7] Science Museum, *Inside the Science Museum*, NMSI Trading Ltd. (2001) 39.
- [8] Joule, J. P., *The Physical Society of London*, 298-329 (1884).
- [9] Cardwell, D., *James Joule, a biography*, Manchester Univ. Press (1989).
- [10] <http://www.nrm.org.uk>