

【論文】

シカゴ科学・産業博物館の歴史

(第Ⅱ部 ローアと大衆教育, および, 米国社会における シカゴ科学・産業博物館)

History of the Museum of Science and Industry, Chicago
(Part II. Lenox Rohr and his mass education, and the Museum in the U. S. Society)

高橋 雄造[※]

Yuzo TAKAHASHI

Abstract:

Lenox Rohr was not out of the wealthy class, but of the new middle class, and he climbed up the social ladder successfully. This would explain why he identified himself with the American capitalism that was based upon freedom of the big business. The Museum of Science and Industry, Chicago conducted by Rohr achieved success as a showcase of the American freedom, i.e. the freedom of big business. Rohr's management of the exhibits and operation of the Museum was based upon his "mass education". The Part II examines the meaning of his mass education, also in comparison with the technocracy in the U. S. society.

5. ローアと大衆教育

5.1 レノックス・ローア

進歩の世紀博覧会とシカゴ科学・産業博物館で実践された大衆教育は、ローア個人と分かち難く結びついている。ここで、ローアの生い立ちと特性について述べよう。

ローアは、1891年にワシントンDCで生まれた。父方の祖父はドイツからの移民で、製パンの小企業や農業を経営した。南北戦争後の金ピカピカ時代 (Gilded Age) の経済発展により、自立した小生産主という米国の理想は過去のものとなり、学校で訓練された産業技術者への需要が

※ 東京農工大学工学部、〒184-8588東京都小金井市中町2-24-16 ホームページ：<http://www.tuat.ac.jp/~yuzo/index.html>

高まった。小生産者をあきらめてホワイトカラーとなった家庭から、息子が大学で学び、ビジネス社会入りするという新中産階級が現れた。ローア父子は、その典型例であった。ローアの母マーガレット (Margaret Bean Rohr) は、ワシントンDCで造船所を所有し奴隷所有者でありかつ海軍の文官である家庭の出身であった。彼女は、速記者として海軍省にはいり、タイピストから秘書となった。タイプライターの出現によって秘書という女性の職業ができる過程を体験した世代である。彼女は、グスタフと再婚してローアを産み、44歳 (ローアは5歳) のときにワシントン大学に入学した。彼女は米国で最初の法律家のひとりであった。彼女は、職業人として活躍する女性であり、この意味で当時としては稀な存在であった。精励の精神と向上心をローアは、特に母からうけついでにちがいない。このように、ローアは、独立した個人あるいは小規模企業の時代から大企業の組織の時代への変化を直接に体験した新中産階級の家庭で育ち、エンジニア・アントレプレヌールの精神を理想として持ちつつ、階層化された大組織を受け入れる準備もできていたと思われる。

ローアは、ハイスクール時代には手仕事に長けていて、ガス灯照明の家に電灯を引いたり、夏休みには古い自動車を修理して売ってもうけたりした。彼は、マッキンリー作業実習学校 (McKinley Manual Training School. 1901年創立) からコーネル大学へ進学した。1880年代から米国で注目を集めた手工 (manual training) 運動は、知識を教えるだけでなく手工をさせることによってはじめてバランスのとれた一般教育 (liberal education) が可能になると主張し、学校の実験室で技術教育をしようとした。その技術教育は、一般教育の一部として想定されたが、のちに職業教育に傾斜していった。マッキンリー校も職業教育の色合いが濃かったが、1910年の例では卒業生の大多数が大学に進学した。マッキンリー校は、コア・カリキュラムに文科系の科目も置き、これによって視野の広いバランスのとれた人材を育成しようとした²²⁾。ローアは、同校で授業、実験、学校行事、クラブ活動等々で熱心な模範の生徒であった。マッキンリー作業実習学校は、技術者が社会を切りまわすマネジャーとなるために文科系科目の教育をしたが、組織の根源を問うことは教えなかったであろう。技術者が合理主義を唱えて組織や社会のリーダーシップをとろうとするときに、どこまで広い視野をもつことができるか、その限界は案外と狭いであろう。文科系科目も学んだローアは、技術者としては視野の広い方であったであろうが、新中産階級の家環境と後述の軍への傾斜からして、リベラルやアカデミズムとは遠かった。

コーネル大学では、彼は電気工学と機械工学を学んだ。彼は、自分の技術者像を確立しようと模索していたようで、小企業を起こす技術者を主人公にした小説を書いている。彼は勤勉で、いつでも傑出した学生であろうとし、上位の人々に認めてもらうことに心がけた。ローアは、富裕な学友の生活に強い印象を受け、彼等が訪ねてくる時に見下されないよう、家をきれいにしてくれと両親に書いている。彼は、新中産階級の子弟であることがハンディキャップとなることを意識し、これを避けるためには親に犠牲を強いることも辞さなかったのである²³⁾。彼は、大学の技術新聞クラブ (*Sibley Engineering Journal* を刊行) にも加入し、カーチス社ほか自動車・

エンジン製造企業を訪問して取材した。ローアは、ジャーナリズムも経験したわけである。この取材で、彼は、大企業の工場に魅せられた。米国自動車学会 (SAE) のコーネル大学支部ができて、創立メンバーである彼は支部長になった。当時、機械技術者の世界は、エンジニア・アントレプレヌールが活躍した時代から企業に雇われて働くコーポレート・エンジニアへの過渡期であり、米国自動車学会も技術者の職業団体というよりも自動車産業の団体であった²⁴⁾。同支部での経験は、ローアがコーポレート・エンジニアを肯定し、大企業が支配する米国社会を肯定するのに決定的な影響があったのであろう。

コーネル在学中に、ローアは軍関係の学生団体に加入し、その活躍が関係者の目にとまって、陸軍入りを勧められた。民間会社に良い就職先がいくつもあったけれども、彼は陸軍工兵隊にはいった。ウェスト・ポイントの士官学校の出身者以外でも、他の軍の分野や民間からも選抜試験によって工兵士官になる道が開かれ、ローアはこの最初の合格者10人のひとりとして1917年に大尉として工兵隊に入った。軍の規律は彼には合っていたようで、軍の鉄則である服従は、彼にとっては民間の紳士の振舞いの延長であった。自助・努力・精励を旨として育った若者には、軍(ことに軍人技術者)は、合理性と効率の体現として映じた。彼にとっては、技術者は、自然を征服して意のままに利用し、効率を重んじてリーダーシップを発揮する存在であり、社会の模範であった。こういう技術者のイメージはエンジニア・アントレプレヌールであろうが、ローアは技術者が組織のなかで働くのに何も問題は感じなかった。「教会よりも軍隊が、彼の性向に適していた」のであろう²⁵⁾。

工兵隊で彼は、暗号翻訳の仕事に従事し、第一次世界大戦ではフランス戦線での功績により大佐に昇任した、戦後、イギリスのケンブリッジ大学で学び、帰国後は、工兵隊のワシントン地区のチーフ・エンジニアとなった。さらに、バージニア州ハンフリー基地の工兵学校の機械部門長となり、また、ウェスト・ポイント卒業生のために電気工学と国際法を2年間教えた。このようにローアは、ウェスト・ポイント出身ではなかったが工兵隊で成功して行った。

1922年にローアは工兵技術者協会 (Society of American Military Engineers) の機関誌『軍事技術者』(*The Military Engineer*) の編集者となり、不振であった同誌をたてなおす。同誌の財政を改善するために、ローアは、事務員全員を解雇し、印刷所をとりかえた。広告が代理店を通すようにして、広告代理店の営業を活用した。陸軍以外の海軍基地・ドックや測量隊の技術者の入会勧誘に努めた。記事も広告もビジュアルなものを多くした。ローアによれば歴史は国防と関係が深く、歴史も記事にした。彼は、歴史を古臭いものとしてではなく“有用な過去”として描き、過去の歴史上の不幸な事象は時代がたつと必ず改善されるとした。これらの手法や考え方は、進歩の世紀博覧会とシカゴ科学・産業博物館での彼の活動の原型であった。

工兵隊にはいつからローアは、技術者を公共のサーバントと考えるようになった。彼にとって、国防を務めとする軍の技術者は公共サーバントの典型であった。彼は権力や富を目的とせずに公共サービスの精神を持つべきであると、『軍事技術者』の読者を鼓舞した。彼は、当時の技術者の多くと同じく、技術者が法律家や政治家にとってかわって社会を切りまわすべきであ

て、そうすれば従来は解決できなかった問題を解決することができると考えていた。フーバー (Herbert Hoover) が、その実在モデルであった。組織の大きな枠組みがすでに存在する場合、ローアは決してこれを変えようとしなかった。彼には、経済の計画を立てたり、中央集権的な改革を企てる志向はなかった。彼の生涯において、理想のモデルがエンジニア・アントレプレヌール→公共サーバントとしての軍技術者→大企業社会のマネジャーと変わったのは、彼自身にとっては矛盾ではなかったのであろう。ローアは成功の道を歩み続けたから、米国社会のシステムに対する彼の確信は強固であったにちがいない。

5.2 ローアの大衆教育

大企業の自由が米国社会の繁栄の源泉であると考えて、これを擁護するために、ローアは大衆教育 (mass education) を考えた。その大衆教育の特質や手法について、見ておこう。まず、大衆教育という使命およびこれを果たすときの困難と課題から述べよう。

技術は商品のかたちでできあがったものとして市民のまえに現われるので、社会の課題として科学技術知識の普及がある。ローアによれば、科学技術知識の普及には学校教育はたいして役にたたず、また、教師が米国の私企業中心のビジネスについてまちがった知識を生徒に教えるおそれがあるので、大衆教育が必要である。

ローアによれば、シカゴ科学・産業博物館は宣伝装置のひとつであった。観客は宣伝に乗る義務があるわけではないから、観客を引き寄せる必要がある。観客が自由 (free) であると感じるように持っていくことが肝要であり、もし逆に、観客が束縛されていたり誘導されていたりと気づくと、彼等は宣伝装置の影響から逃れようとする (いわゆるセールズ・レジスタンス)。シカゴ科学・産業博物館は、個々の企業の宣伝をまとめて1箇所でする場であるから、観客からうさんくさいと思われることは絶対に避けなければならない。

ローアは、技術博物館に來ない人々を“非改宗者 (unconverted)”と呼んだ。非改宗者 - 科学技術博物館であれば科学技術知識に興味を持たない人 - にも来てもらうには、科学技術展示自体を工夫することのほかに、目玉と言うべき特別展示が必要である。

大衆教育は、学校教育とは正反対の点がある。学校では生徒の年令や学力・前教育がそろっているが、大衆教育ではこれらはばらばらである。大衆教育を受ける人々のモチベーションはボランティアであって、個人として博物館や博覧会に來たり放送を聴いたりする。博物館の來館者は、博物館への一体感や特別の親近感を感じているから來るのではなく、スポーツや旅行等のレジャーのひとつとして來るにすぎない。こういう來館者をつなぎとめる課題について、ローアは以下のように考えた。博物館での経験は、楽しいものでなければならない。他のレジャー施設との競合には、新しさが常に不可欠である。最新の情報がここになれば、大衆は他にそれを求めて行ってしまうであろう。大衆教育で人々を誘導するには、エモーショナルな魅力が重要である。博物館や博覧会の空間はいつもきれいできちんとしていなければならない、そうでないと大衆は勝手なふるまいをはじめるといえる。

次に、こういった課題や困難に対するローアの方策と、シカゴ科学・産業博物館（およびその原型となった“進歩の世紀”博覧会）での手法を見て行こう。

常に新しく見えるように、シカゴ科学・産業博物館の展示はどれでもいつでも入れかえられるようになっていて、いわばルーズリーフの博物館であった。毎年展示の10パーセントが変わるようにし、企業展示はそれぞれ5年ごとに見なおすことにした。このようにして、館の展示が10年ですっかり変わることを目指した。

シカゴ科学・産業博物館はシカゴ市街地の外にあり、通りかかった客を当てにすることはできないので、特別展示だけでなく常設展示にも“目玉”が必要であった。シカゴの多様なエスニック・グループを考慮した展示も設けられた。“世界のクリスマス”は、このような特別展示の例である。“昨日のメイン・ストリート (Yesterday's Main Street)”も、中国やベルギーの昔の街を展示するので、いくつかのエスニック・グループに訴えるものがあった。この展示は、クラシック・カーを多数並べてあり、ふつうなら来ない人の来館が期待できた。ムーアの“ドル・ハウス”も長年にわたって観客動員に貢献した。生きたひよこがいる“生命のための食料”も人気の的である。ドイツの潜水艦U-505は、技術関係の展示物であるが、米国人の愛国心を刺激し、観客動員の目玉としても非常な効果があった。この展示は、ストーリーが単純で、観客にエモーショナルに訴える典型例であった。

他のレジャー施設との競合に堪えるように、シカゴ科学・産業博物館は魅力的で夢にあふれている場所にした。科学技術と関係のない“目玉”展示もどんどん使った。展示のストーリーが単純でわかりやすいことが重要であって、ローアはこれをコミックなストリップ・ショーにたとえて、話の論理や順序と結末がだれにでも困難なく理解できることが大事だと強調した²⁶⁾。展示が単調になって観客が退屈しないよう、注意をそらさないよう、ローアは工夫した。ジオラマを多用し、本物の展示物あるいは実物大複製を実際と同じセティングの中で再現し、また、実演（動態展示）する、パフォーマンスでドラマ化する、観客自身が操作する相互作用方展示を置く、写真・グラフィック・壁画を使う、巨大な展示物を置く、炭坑・心臓・潜水艦のように観客に中を歩かせる、進歩と発達を強調するために時代順に並べて比較する、といった方法である。教育のための展示には見学者参加展示が有効である。展示の脇に電話の受話器で聞ける説明装置を置いた。これも一種の参加型展示である。電話機を取って人間の声を聴くことで、観客はそのメッセージが彼／彼女個人に向けられたものだというフィーリングを持つ。博物館来館はボランティアであるから、自分にパーソナルな対応をしてくれたと来館者が感じることは非常に重要である。これらは、たいていはドイツ博物館以来すでにあった展示方法であるが、シカゴ科学・産業博物館での成功の影響によって世界にひろまり、今日ではふつうの手法になっている。

デモンストレータは個々の観客と接するので、彼等の振舞いは博物館にとって重要である。展示制作は企業が行っても、デモンストレータはシカゴ科学・産業博物館のスタッフがとめる。これは、同館の展示は企業の宣伝であると観客が感じることを防ぐためであり、この博物館のすべてをローアの管理下に置くためでもあった。デモンストレータは、厳しい訓練プログラムで養

成された。彼等のしぐさの細部までを決めて、軍隊風の厳格さで身につけさせた。デモンストレータは、相手にしている観客グループの知的レベルに合わせて話すように訓練された。知識の豊富なデモンストレータは、過剰な専門トークをしたがるので、不適當であった。実際、医学関係展示の場合、医学生の上級生よりも下級生の方がデモンストレータとして良好であった。デモンストレータが特定の展示にのめりこまないように、ローテーションを組んでいくつもの展示を担当させた。

シカゴ科学・産業博物館では、ここに来た人が良い印象を持って帰るように工夫をした。入館は無料で、特別な展示だけを有料にした。ローアは、同館がどこもきれいできちんとして、観客の目にすばらしいところだと映るように努力した。広大な無料駐車場を設け、荷物預かりも無料にした。前述のように、閉館時間の5分過ぎまではスタッフは閉館のそぶりを見せてはいけないと決められ、館内禁煙も解除された。これらは、観客が自由であるように感じさせる工夫である。観客は、束縛されていたり誘導されていると感じると、展示の影響から逃れ出ようとするし、再び来ないであろうから、これは重要である。

キュレータ中心のそれまでの博物館では、館にはとにかく“教える”(極端な場合は“教えてやる”)という姿勢がある。観客はこれを見逃さない。博物館には役に立つ情報があるからそれを教えてやるのだというそれまでの博物館と、シカゴ科学・産業博物館とは、正反対と言ってよいほどちがっていた。今日ではローアのやり方の多くは世界中の博物館に採用されて特別ではなくなった。今日では、気軽に観客が来てくれるように観客が良い印象を持つように、博物館が工夫するのは当然と考えられている。しかし、実態としては今日の博物館はなおローアに学ぶべき点が多いと思われる。たとえば、「博物館で見学者が守らなければならない規則の多くは実は博物館スタッフに便利にあるに過ぎない」という指摘は、現在でもあたっているであろう。この意味でも、ローアとシカゴ科学・産業博物館の再評価は有用であろう。

シカゴ科学・産業博物館では、毎日の来館者の統計をとった。その手法は、ラジオ放送の聴取者分析とよく似ていた。この統計は、企業に展示を勧誘するのにも有効であった。ローアは、展示コストと観客数の計算を示して、企業にとって他の宣伝法よりも有利であると説くことができた。

ローアの大衆教育は、大衆を制御・統制する手法であった。彼は、大衆には自ら判断する能力がないことを放送界での体験から知って、展示の手法と観客の扱いに工夫を凝らした。彼の大衆教育においては、教育とは“真実を売る”ことであり、教育とセールズとの区別はあいまいであった。彼は、ジオラマ、カットモデル、動態モデル、参加型などを積極的に使用した。それまでの博物館ではキュレータが展示したいものを並べることがふつうであったのに比較して、ローアの姿勢は革新的であった。観客をどのようにして博物館に誘引し、どのようにして博物館で良い印象を持つようにし、どのようにリピータとするかといった観客の扱いは、それまでの博物館では真剣に考えられることは少なかった。米国では1920年代以来、ラジオ聴取者調査等のマス・ビヘイビア調査が盛んになり、博物館についても来館者調査が始まった。モータリゼーションに

つれて、近隣の住民でなくても気が向けばマイカーで来る auto vagabond²⁷⁾が博物館の重要な客になった。ローアのシカゴ科学・産業博物館はこのトレンドに積極的に対応した。

雑誌編集者であったローアは、新聞の日曜版やラジオ放送プログラムの手法を援用した。日曜版が毎日の新聞よりも楽しめる紙面であるのと同じように、博物館をつくる必要がある。博物館見学はラジオの聴取と同じく、個人が気の向くままにすることである。望ましいのは、客が個人として自由を感じ、かつ何らかの参加をすることである。ラジオ放送の例では、コンクール、賞品、聴取者参加のある番組に人気が集まる。ギャラップ調査によれば、1930年代後半にはラジオ聴取が米国で最も好まれたレクリエーションであったから、ラジオ番組の手法を博物館に援用することは、現実にも有効であった²⁸⁾。

マス（リーダーのいない、相互に結ばれていない大衆）を誘導するのにラジオ放送が有効であることに気づいてその手法の援用を行ったのは、ローアだけではない。ナチズムや、ニューディーラーはその例である²⁹⁾。比較的近年ではディズニー・ランドがローアの大衆教育を手本にしたであろうことも想像に難くないのであって、この点は今後の研究課題である³⁰⁾。

シカゴ科学・産業博物館における展示の手法の具体例を、さらに見て行こう。

ローアは、参加型の手法を活用した。ベル・システムの電話の展示や、RCA社のテレビジョンの展示は、観客自身が電話でしゃべったりテレビに映ったりした。アルゴンヌ国立研究所による展示では、放射性同位元素を仕込んである蛙をガイガー・カウンタを持った観客がさがしてまわるようになっていた。当時、原爆の恐怖が喧伝されて原子力・核が市民に恐れられていたが、この展示はそのイメージを一変させるのに大きく寄与した。

時空を異にした見知らぬ別世界へ観客をいざなう手法も使われた。ユナイテッド航空社は、観客が模擬管制塔の要員になったかのような展示をつくった。飛行機操縦席の疑似体験展示も同様である。参加型・体験型展示の一番の成功例は、巨大な心臓である。実物や実物大の展示を見ることは、一種の参加体験とも言えるのであり、モデル農場はその例である。1951年の“米国海軍の火力 (Naval Firepower)” 展示では、観客は戦艦の司令室（模擬ブリッジ）に案内されるというロマン体験を味わった。舞台裏へ案内されて「××はこういう風になっているのだ」とインサイド・ストーリーを教えられると、観客は何か特をしたような気分になるものである。自動車等のモノが工場でどのようにして作られるかの展示は、そういった例である。

“役に立つ過去”と現在とを対比した歴史展示も多用した。進歩の順に歴史を展示して、今日は昔よりもずっと良いということを示した。観客はここで、明日の米国は今日よりも良くなるであろうと感じるはずである。鉄鋼業の展示では、かつての鍛冶屋および最新の铸造・鍛造の実演をして、最新技術で造った釘を観客の土産にした。進歩の歴史を示すようにとのローアの方針にしたがって、ユナイテッド航空社は、切開モデルを使って航空機エンジンの発達の順序も展示した。シアーズ社の“アメリカン・ホーム (American Home)” では、ラウンジ風の部屋を歩きながら、過去半世紀間の家具をゆっくりと見ることができた。これらの歴史展示は、ノスタルジアをかき

たてるだけでなく、米国がこのようにして発達してきたと観客に確信させ、これからも開拓し征服すべき広いフロンティアがあると信じさせる。そして、科学と産業が米国の経済および市民の生活と一体であるという観念が刷り込まれるのである。

5.3 現在までのシカゴ科学・産業博物館

ローアの死後、1951年に復活した館長職についていたマクマスター (Daniel M. McMaster) が、シカゴ科学・産業博物館の後継総裁となった。彼は、シカゴ大学の学生時代にこの博物館のデモンストレータを務めて以来、ローアの忠実な弟子であった。マクマスターの指揮下で同館は成長と繁栄を続けた。

1971年には、宇宙船アポロ8のカプセルがこの博物館に設備された。シアーズ・ローバック社の“サーカス”(Circus. ミニアチュアでサーカスの楽しさを再現している)が、1973年から目玉展示に加わった。“洗濯槽物語”、ベル社の“通信ホール (Hall of Communications)”、“ハーベスター農場”、“元素ホール”といった長年の人気展示もリノベーションされた。“黒人の美 (Black Esthetics)”、“ヒスパニック芸術フェスティバル (Hispanic Festival of the Arts)”などのマイノリティの文化・芸術に関する展示も行われた。“黒人の美”は、コンチネンタル銀行と黒人向け新聞『シカゴ・デフェンダー』(Chicago Defender) がスポンサーとなって、1980年代に入っても毎年行われた。これらは、シカゴの多様なエスニック構成を意識した展示である。シカゴ地区には60万人以上のヒスパニック系住民がいて、メキシコ系米国人とプエルトリコ人は、この博物館との連携委員会をつくって、スペイン語の入ったシカゴ科学・産業博物館ガイドを編集した³¹⁾。

1972年から、ダニロフ (Victor J. Danilov) が館長になった。1978年からは、彼は同館の総裁となった。彼はもと、『インダストリアル・リサーチ』(Industrial Research) 誌の編集発行人であった。1972年 - 1973年には、プロの劇団を使った“科学劇場”を上演し、6ヶ月のあいだに66の科学劇を28,743人に見せた。ダニロフは、彼は米国のサイエンスセンター協会 (Association of Science-Technology Centers) の会長をつとめた。今日では、シカゴ科学・産業博物館は世界の代表的なサイエンスセンターのひとつと見なされている。毎年の米国人のノーベル科学賞受賞者を顕彰する特別展示“ノーベル科学賞ホール”、“人形オペラ”(Kungsholm Puppet Opera. 自動人形たちが“カルメン”を演じる)、“米国の企業家顕彰室”の展示が始められた。シカゴのこの博物館に企業家の顕彰室があるのは科学者・技術者・発明家の顕彰室のあるドイツ博物館には好対照で、まことに米国的である。シカゴ科学・産業博物館には技術への敬意よりも企業への敬意があると言えよう。同館には、その後、スペース・シャトルの模擬キャビンや3次元映画劇場(オムニマックス Omnimax)を持つ宇宙関係の展示“ヘンリー・クラウン・スペース・センター (Henry Crown Space Center)”が増設された。1980年代中頃には、毎日約20のデモンストレーション展示があった。“IR100”展示では、『インダストリアル・リサーチ』誌が選定したその年の技術製品100を見せた。この地の出身である建築家ライトの展示もある³²⁾。高齢化社

会のシルバー世代向けに、美術展示も行った。

1983年にシカゴ科学技術・産業博物館は科学教育センター (Science Education Center) を設け、展示以外の活動による科学知識の普及・教育に力を入れている。図書室 (万博ほかの歴史文献も集めてある) には、子ども科学図書室も設けられた。1980年代前半には、子どもを対象とした科学クラブが発足し、1984年には幼児向けの子ども科学展示がつくられた。講演会、科学教室・実験室、コンピュータ・トレーニング教室、工場・研究所等の外部への見学、サマーキャンプ、生徒の科学研究発表会、1,000以上の子ども向け科学の本を集めたブックフェアなどが組織されているほか、この博物館はラジオ・テレビの科学番組も持っている。教員も訓練プログラムもある。こういった組織活動によって、同館はシカゴ地区の科学技術教育活動の中心の役割を果たしている。上述のシルバー世代向け展示もあって、同館は地域博物館あるいはコミュニティ・センターの性格を持つ傾向にある。教育への注力やコミュニティ・センターへの傾向は、世界の方々のサイエンスセンターにも見られる。

1980年代はじめの年間入館場者数は、約4百万人という多数であった。入館者調査によれば、この4百万人の構成等は次の通りであった。約半数がシカゴおよびその周辺、約半分が他の地域 (米国の各州と、約百ヶ国の外国) から来た。大人と子どもは約半数ずつ、男女も約半数ずつであった。来館者の75パーセントがリピータ (以前に1度以上来たことのある人) であった。館での滞留時間は約3時間半で、これはふつう他の博物館の場合の3倍を越える長さである。駐車場の車のナンバープレート調査から、ことに8月にはくまなく全米各州から来館者がいることがわかる。開館から1983年までの50年間の入館者数は、合計1億2千万人となった。

原子力、環境汚染などの問題への関心が高まり、これら科学教育に関係することから、科学技術が社会にあたえる影響についても展示もつくられた。“テクノロジー：チャンスか選択か？ (Technology: Chance or Choice?)”はその例である。この展示は、1980年から企画された。展示面積は、7千平方フィート (約63平方メートル) あった。この展示について述べたユネスコ刊行の『博物館』(Museum) 誌の記事 (1983年) には、次のようなキーワード類がある：核開発、核の冬、気候変化、合成化学、宇宙開発、医療の副作用、抗生物質、産児制限とピル、緑の革命、雑種形成、除草剤、殺虫剤、DDT、環境汚染、農業ビッグビジネスの成長と自作農の没落、余剰農産物は飢餓を救えるか、余剰農産物と権力外交、オートメーションとコンピュータ、ロボット、失業。これらのトピックを扱うかぎり、相当に現状批判の展示になるであろう。この展示では、核開発競争について、「平和は力によっては実現できず、相互理解によって実現できる」(アインシュタイン)、「世界の安定は力によって保たれる」(テラー) といったいくつかの意見から選ぶマイコン使用の観客投票があって、61パーセントがアインシュタインの意見に投票した (ある日の投票例) という。1980年代はじめにこのような辛口の展示があったのは、シカゴ科学・産業博物館としては異例であると思われる。“テクノロジー：チャンスか選択か？”は相当に思いきった展示のように思われるが、これがどのようないきさつで可能になったのか、また、実際にどの程度展示が実現され、どの程度の期間続いたのか、その評判はどうであったか、知りたいところ

である。“米国資本主義の博物館”というべきシカゴ科学・産業博物館でのこの展示は、これらのトピックに関してラジカルではあり得ないであろうし、あるいは「当館では環境問題も無視してはいません」というエクスキューズなのかもしれない。しかし、今日では世界中のサイエンスセンターでは環境問題の展示があるのがふつうであって、同館の場合もこのトレンドの例であるとも言えよう。コミュニティ・センター化しつつある同館では、これらのトピックスをある程度とりあげるのが自然であるとも考えられる。

2004年11月4日のシカゴ科学・産業博物館のWWWホームページによれば、ここの面積は32,520平方メートルあり、800以上の展示に2千以上の相互作用ユニットがある。エイズを主題とする常設展示、オゾンホールや環境汚染を説明する相互作用型展示もある。年間入館者数は、二百万人近くと述べているから、最近は下降傾向にある。いまは入館は有料で、大人9ドル、3歳から11歳までの子ども5ドル（シカゴ在住者はそれぞれ8ドルと4.25ドル）であるから安くはない。子ども連れの若い親には、相当の負担になるであろう。これが入館者の減少につながっていると推定される。

6. シカゴ科学・産業博物館の特徴と変貌

シカゴ科学・産業博物館の特徴として、扱っている分野が“重厚長大”であることが目につく。炭鉱の坑道の再現や巨大な心臓モデル、Uポートなど、実物志向・フルサイズ志向が見て取れる。重化学工業の時代につくられたドイツ博物館を手本として出発したのであるから、この特徴は当然とも言える。本稿の筆者は1980年代に最初にここを訪問したときから、トピックスが古いという印象を受けた。米国資本主義の博物館であるならば、エレクトロニクスやコンピュータといった“軽薄短小”産業に、さらに近年の知識産業に（知財産業にも）焦点を合わせるべきであろうが、そのような気配は見られない。博物館は設立時にその性格が決まり、後から変えるのはほとんど不可能である。シカゴ科学・産業博物館はまさにその例で、技術史博物館から資本主義博物館へという転換はあっても、実物志向・重厚長大という性格は変わっていないのである。同館のこの性格はまた、シカゴが米国のなかで物流の集散の中心地であるという位置によるのかもしれない。米国資本主義の変貌と地域性と博物館という考察は非常に興味深いですが、本稿の範囲を超える。

シカゴ科学・産業博物館の成功により、模倣する博物館が世界中にいくつもあらわれたが、キュレータがいなくて大企業に展示をさせる企業参加の博物館という点ではシカゴ科学・産業博物館は世界でほとんど類例がない。科学技術史のアカデミズムと無縁であること、軍との親近性が強いことも、他には少ない特徴である。人体・生体に重点があることも特徴である。しかし、最近のシカゴ科学・産業博物館は、科学技術教育へ注力することを通じて、平均的サイエンスセンターに近づきつつあるように見える。

また、シカゴ科学・産業博物館では、黒人をはじめとするエスニシティに積極的な配慮がされていたことに注目したい。シカゴが多様な人種の都市であるという現実があるとしても、ローアは、米国における大衆教育や博物館はエスニシティを避けて通れないと考えていたのかもしれない

い。米国資本主義の危機に対する企業側からの対処のツールである同館がエスニシティを展示しているという事実は、重い。

20世紀の米国資本主義は、大組織となった企業の資本主義であった。企業組織を切りまわすのは、大学等で訓練を受けた専門家であるマネージャーであった。第一次世界大戦後の不況が終わってからは、この組織化された資本主義の繁栄が永続すると考えられていた。しかし、大恐慌で、この確信は大きく揺らいだ。ビッグビジネスの自由を中心とする米国資本主義への信頼を回復する旗手として、ローアは進歩の世紀博覧会とシカゴ科学・産業博物館に登場し、成功をおさめた。彼の博覧会と博物館は、大企業中心の米国資本主義の、バーチャル劇場であった。大企業の自由が米国の繁栄の根幹であることを示す博物館は、米国的・資本主義的である。この博物館およびこれをつくった彼は、博物館の世界では例外であるが、米国社会では何ら特別の存在ではない。技術者出身であるローアによってつくられたこの博物館は、彼が持つ技術観および技術者観の反映である。そこで、以下しばらく、米国社会における19世紀末以来の技術観および技術者観の変遷と、その中における彼の位置について見て行こう。

自助・自立、努力・精励による成功が開拓時代以来の米国中産階級のモラルであり、ベンジャミン・フランクリンの『貧しきリチャードの暦』(*Poor Richard's Almanac*)にも見られる。このモラルによれば、貧乏人は不成功者であって努力を怠った者である。これが、“アメリカの個人主義”(American individualism)として、米国資本主義を特徴づけてきた。自由で平等な社会において勤勉が成功のもとであるという小生産者の倫理は、大企業支配の確立後は現実と合わなくなったが、それにもかかわらず、自由こそが豊かさの基盤であるという信仰は今日まで米国人に根強くある³³⁾。技術者の世界では、19世紀には技術者が企業をおこす engineer-entrepreneur がふつうであったが、20世紀にかけて大学等で教育を受けて大企業に勤務する corporate engineer が多くなった³⁴⁾。19世紀末から20世紀初頭にかけて、米国では技術者の専門職としての職業意識 (professionalism) が高まった。スペンサー (Herbert Spencer) 流の社会ダーウィニズムに影響されて、技術者たちは、自分たちがコントロールしている科学技術と同じ原理で社会も動いていると考えるようになった。技術者は、自助・精励の見本なので自由競争 (laissez faire) の米国社会のなかで高い位置を持つべきであり、また、社会を動かす原理を会得して社会問題を解決できる者として、社会に対して中立の、一種の超越した存在であるとされた。技術者たちは、社会における自らのステータスの現状に不満をもち、1880年代・1890年代には、技術者のリーダたちは技術者が法律家や政治家に取って代わって社会のリーダになるべきであると考えようになった。こうして、技術者至上主義が形成された³⁵⁾。

科学史家レイトン (Edwin T. Layton, Jr.) によれば、技術者の思考は科学技術の専門知識とビジネスとの間で分裂しがちであった。技術者が勤勉、自助、自由競争といったアメリカの個人主義のモラルにアイデンティティを求めるならば、彼等は自分たちをビジネスマンと区別しないであろう。彼等は、成功を目的とし (success philosophy)、上長と企業に対する忠誠を

重視し、技術者の集団としての行動 (collectivism) を嫌った。逆に、専門職としての職業意識 (professionalism) を強めると、技術者は、自分たちをふつうのビジネスマンとちがう存在で、社会におけるプランナー (social planner) であると考えてであろう。専門職としての技術者を強調する側は、技術者は資本と労働のあいだにあって両者を仲介できると考えていた。これに対し、ビジネス技術者にとっては、彼等自身は資本とは一体であった。1902年頃以来、技術系諸学会を糾合しようとする職業団体大同の動きがあり、技術者の道德律 (code of ethics) を制定しようとした。しかし、結局はビジネス技術者路線が優勢でこれらの動きは結実せず、企業の利害とは独立な技術者の道德律を制定することはできなかった。こうして、技術者は二極に分裂する傾向があった³⁶⁾。

現実にあられた技術者の潮流は諸要素の混合物であって、しかも、それぞれが首尾一貫していたわけではない。技術者大同運動のリーダーのスタインメッツ (Charles Proteus Steinmetz) は、ジェネラル・エレクトリック社技術陣のシンボルと言うべき存在であったが、社会主義者としても著名であり、技術者の道德律制定の主唱者であった。その彼は、ビッグ・ビジネスこそが技術的合理性があつて効率的であると考えていた。専門職としての職業意識を重視する改革派技術者は、1908年ころの森林保存運動などで社会改革派と協調したが、改革派技術者は社会改革派とちがって民主主義に冷淡であった。20世紀初頭の社会改革派は、既成の中産階級に属する者が多く、反組織 (anti-organizational) であったが、これに対し新中産階級である corporate engineer には組織に対する反感は希薄であった。森林保護運動も、都市化・工業化 (大企業化) が進行する米国で古き良き社会を守ろうとする個人主義の発露でありながら、自由競争 (laissez faire) を制限しようとする運動であった。技術者は社会改革派よりも保守的であつて、ことに労働組合に敵意を有しがちであった。技術者は、合理性と効率を旨とし、計画の立案とその遂行をつとめとする。専門職としての職業意識を重視するかあるいはビジネスを重視するかは、私企業の枠を越える大規模計画、ことに連邦政府による計画を是認するかどうかに関係する。ビジネス派技術者にとって、大企業は効率の象徴であり、連邦政府の介入や国家統制は不要である。「米国工業の理想はリパブリカンであつて、デモクラティックではない」という発言は、これを示している³⁷⁾。

1910年-1916年には、技術者は左に振れたが、彼等の改革運動は結実しなかった。1920年代の好況期に、技術者は経済的に恵まれて保守化し、20世紀初頭以来の森林保存と科学的管理を中心とした技術者改革運動は衰退し、1930年代の大規模計画に技術者はほとんど関与しないという結果を招いた。著名な技術者であつたフーヴァーは、計画による社会改革を唱えて、ポールドー・ダム建設等を行ったが、同時に、競争機会の均等を重視した。彼の著書のひとつが『アメリカの個人主義』 (*American Individualism*, 1922年) であるのは、彼の立場をよくあらわしている。フーヴァーは、1929年から1933年まで合衆国大統領であつたが、連邦政府による規制を努めて避けた。大恐慌のあと、技術者の多くはただ不況がそのうち終わるだろうと言っていたが、長期の不況は技術者のせいであるという疑いが持たれるようになった。不況からの回復を

はかる計画立案に技術者が乗り出せば技術者の職業としてステータス向上につながったであろう。しかし、ビジネスと一体化した技術者は、自由競争の信仰に縛られて、このチャンスになかなか気づけなかった。不況を終わらせたのはニュー・ディール政策と第二次世界大戦の戦時計画であったが、結局、これへの技術者の寄与は大きくはなかった³⁸⁾。

ヨーロッパ諸国でも、専門職としての技術者の社会的ステータスを高めようとする運動がさかんになり、技術者が社会改革や生産増強のための計画立案者としてリーダーとなるべきであるとされた。こういった運動や考え、そのリーダーを指して、テクノクラシーやテクノクラートという言葉が広義に使われるようになった。テイラー主義も、広義のテクノクラシーである。ドイツ博物館を手本とする技術博物館・工業博物館建設運動も、欧米諸国におけるテクノクラシーの高揚と関係していた³⁹⁾。

ローアのシカゴ科学・産業博物館は、技術や工業や大企業中心の社会システムが大恐慌と不況の根源かもしれないという疑念⁴⁰⁾を打ち消すための博物館になった。一国の資源および産業のシステムは政治家や法律家ではなく技術者が支配・統制すべきであるとしたテクノクラシーも、大恐慌後の不況時代に従来の資本主義システムや経済学への不信から誕生した。これらを比較すると、ローアは大恐慌期の米国社会の危機へのビジネス技術者路線からの対応であり、テクノクラシーは技術者の専門職業意識と改革意識路線からの対応であった。シカゴ科学・産業博物館はドイツ博物館を手本とする技術博物館・工業博物館建設運動の中でできたが、ドーズとローアによって改革派技術者路線からビジネス技術者路線へと転換し変身したのである。

ローアのシカゴ科学・産業博物館が成功をおさめた理由は、上述のような疑念を打ち消すために、ビッグビジネスが惜しみなく援助したからである。もうひとつの理由として、ローアとシカゴ科学・産業博物館が発信したメッセージが多くの米国人の意識と共通な点が多かったことが挙げられる。自助・勤勉による成功や、自由に基く米国の繁栄という個人主義信仰は、大多数の米国人が共有するところである。今日では米国資本主義における自由は個人の自由ではなくて大企業の自由に変わってしまっているけれども、シカゴ科学・産業博物館の楽しく明るくポジティブな展示を見て、観客はこの自由のちがいを気づかない。同館が米国人の支持を得ているのは、観客に何か特別なメッセージを出しているからではなく、むしろ、米国人の多くに共通な信仰を展示で示しているからであろう。

本研究には、多くの方々から御協力をいただいた。ここに感謝の意を表したい。

付記：近年のシカゴ科学・産業博物館は、ローア路線から離れて科学教育センターの方向を目指す転換を図っているようである。この転換の評価については、別な機会に述べたい。
(2006年12月4日)

注

22) モスクワ帝国工業学校のデラ・ヴォス (Victor Della Vos) の実習教育法が1876年の建国

-
- 百年記念フィラデルフィア博覧会で紹介され、これに感銘したワシントン大学のウッドワード (Calvin M. Woodward) らが手工 (作業実習) 運動を展開した。マッキンリー校ほか手工学校については、前掲Mann (注3のi), 8-13, および、前掲Cremin (注6), pp.23-34. W. H. G. Armytage, *The Rise of the Technocrats: A social history*, Routledge and Kegan Paul, London, 1965, pp.198-199. も参照。
- 23) 前掲Mann (注3のi), p.36.
- 24) 米国自動車学会については、E. Layton, Jr., *The Revolt of Engineers: Social responsibility and the American engineering profession*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1971/1986, pp.41-42.
- 25) 前掲Mann (注3のi), pp.3-14, 17, 32-35.
- 26) 前掲Mann (注3のi), p.366.
- 27) 「マイカー散歩」とでも訳すべきか。前掲Mann (注3のi), pp.305-306を見よ。
- 28) ローアとラジオ放送については、前掲Mann (注3のi), pp.474-475. ギャラップ調査は、*Broadcasting*, January 1, 1938, p.20 ; *Fortune*, January 1938, pp.81, 91.
- 29) ナチズムは放送をプロパガンダに活用したし、ラジオ放送のプロパガンダはローズベルト政権のニューディーラたちが気づいて利用し、第二次世界大戦後の日本占領統治では非常に有効なツールであった。博物館にラジオの手法を援用した点では、ローアは新しかった。
- 30) アミューズメント・パーク、テーマパーク等の歴史についての文献を挙げておこう : Judith A. Adams, *The American Amusement Park Industry: A history of technology and thrills*, Twayne, Boston, 1991 ; Robert E. Snow and David E. Wright, "Coney Island: A case study in popular culture and technical change", *Journal of Popular Culture*, Vol.9 (1976), pp.960-975 ; Mike Wallace, *Mickey Mouse History and other essays on American memory*, Temple University Press, Philadelphia, pp.133-174 ; Colin Sorensen, "Theme parks and time machines", in Peter Vergo (ed.), *New Museology*, Reaktion Books, London, 1989, pp.60-73.
- 31) これらエスニック系展示やイベントについては、前掲Kogan (注3のe), 208 ; Danilov (注2), pp.209, 227, 291.
- 32) Frank Howard Wright。東京の帝国ホテルを設計した。
- 33) アメリカの個人主義や、米国人の自由信仰については、たとえば、前掲Layton (注24), p.70 ; 有賀貞、大下尚一、志邨晃祐、平野孝編『アメリカ史2 (世界歴史体系)』山川出版社、1993年、224-225頁 ; ソースティン・ヴェブレン (高哲男訳)、『有階級の理論』筑摩書房、1998年、訳者解説の441頁。新中産階級からの成功者には、近年ではたとえば携帯電話ビジネスのリーダであるジン (Sam Ginn) がいる。彼等の存在は、今日における“アメリカの個人主義”の実証であるとも考えられている。ジンについては、Louis Galambos and Eric John Abramson, *Anytime, Anywhere: Entrepreneurship and the creation of a wireless*

world, Cambridge University Press, Cambridge, 2002.

- 34) 米国における engineer-entrepreneur から corporate engineer への変化については、高橋雄造、“各国における技術教育の制度化 - 電気工学の立場から”『大学史研究』No.15、2003年、47-93頁を参照。
- 35) 技術者の職業意識と技術者至上主義については、前掲 Layton (注24), pp.53-108, 118-119; 前注の高橋を参照。
- 36) 技術者のこの二極への分裂については、前掲 Layton (注24), pp.53-55, 64, 69-71, 82-83 を見よ。Layton (p.70) によれば、土木技術者スウェイン (George F. Swain) は、“エンジニアはビジネスマンである。なぜならば、エンジニアリングはビジネスであり、ビジネスはエンジニアリングであるから”と述べた。
- 37) 前掲 Layton (注24), pp.67-69, 118, 208, 210 を参照。スタインメッツの corporate socialism (会社社会主義とでも訳すべきか) については、R. R. Kline, *Steinmetz: Engineer and socialist*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1992, 200-36.
- 38) 前掲 Layton (注24), pp.79-108, 225-248.
- 39) テクノクラシーとテクノクラートについては、前掲 Layton (注24), pp.227-228; Henry Elsner, Jr., *The Technocrat: Prophets of automation*, Syracuse University Press, Syracuse, 1967 の特に pp.17-35. テクノクラシーの広義の解釈としては、前掲 Armytage (注22) がある。スタインメッツとテクノクラシーについては、前掲 Kline (注37), pp.243-244. ナチズムとテクノクラシーとの関連については、小野清美『テクノクラートの世界とナチズム - 「近代超克」のユートピア』ミネルヴァ書房、1996年がある。テイラーとテイラー主義については、前掲 Layton (注24), pp.133-153, 213-21; “Taylor, Frederick Winslow”, *Dictionary of Scientific Biography*, Vol.13, 1970, pp.271-272.
- 40) 前掲 Layton (注24), p.229 を見よ。