

人文と科学：最後の境界を超えて

SCIENCE AND ART HISTORY : OVERCOMING THE FINAL DIVIDE

Timon SCREECH *

Science and art are often taken as complete opposites. Even further apart than two genres, they are two disciplines, and most academic institutions house them in separate locations - even in separate campuses. But I maintain the two are (and throughout history always have been) fundamentally entwined.

Science itself is diverse. Studies into the nature and appearance of phenomena cannot but relate to the ways in which people then represent those phenomena in pictures. Clearer still is the case of the science of optics, which addresses the way in which we see, and provides instruments to improve vision.

My talk will focus on optical science in the eighteenth century, and suggest some ways in which it relates to Edo period art, and also to Edo literature.

* タイモン・スクリーチ ロンドン大学アジア・アフリカ研究学部助教授。オックスフォード大学卒、ハーバード大学にてPh.D取得。専攻は日本美術史、江戸文化論。著書に『江戸の身体を開く』（作品社）、『大江戸視覚革命』（作品社）、『大江戸異人往来』（丸善）、『春画』（講談社）など。

今日は学術研究において二つの極とされている人文と科学というジャンルの関係という問題を取り上げようと思う。そうすることによってこの学会の主題である境界と分野という問題に問題を提起できればと思っている。また幾つかの例を使ってこのような学術分野の境界がどのように乗り越えられるか、あるいはそれはどうして乗り越えられるべきなのかについても考えていきたい。

美術史の研究を行う人間として、私は人文の分野からは視覚文化を取り上げるが、同時に文学やそれ以外の記述にも触れる。実際、正確には私の立場はより学際的なものであるべきであって、意識的にできるかぎり広域的な分野となるよう努めている。

また科学分野から取り上げるのは、18世紀（あるいは江戸中期）に現われた新しい研究分野で、私にとってはここ数年第二の研究テーマとなっている。この新しい科学は様々な名前で呼ばれているが、それは儒教的な現われ方としては実学として知られている一方、ヨーロッパ的な表明においては蘭学として知られていたからであろう。両者とも、まずは自然の研究を課している。これは長崎にいたオランダ東インド会社のメンバーが媒介となって伝えられたヨーロッパの啓蒙主義に結び付いているが、このようなオランダ人には重要な学者もいた。本日は時間も限られているので、私はこの学問の蘭学的側面に限定して話しをすることにして、実学の側面に関しては私よりも適任の方に任せたいと思う。

日本に滞在していたヨーロッパ人は蘭人と呼ばれ長崎の出島に駐留していたことは、ここでもう一度繰り返すまでもないかもしれない。彼らは一年に一度、江戸への参府の時のみこの出島から離れた。この年に一度の参府は18世紀の終わりまで続いたが、その後は四年に一度、そして五年に一度とその頻度を減らしていく。しかし、この旅は非常に重要なものだった。旅は三ヶ月から四ヶ月を要したので、一年の三分の一にのぼることになる。参府を行ったのは商館員の中でも地位の高い三人で、その中に内科医が含まれていたのは興味深い点で

ある。彼らは内科医であったにもかかわらず、いわゆるオランダ外科と呼ばれていたうえ、オランダ人でないこともしばしばだった。この三人は従者を引き連れ、毎年春に江戸を訪れたが、その到着は將軍の練り歩き重要な一部分となっていた。三月の初日にカピタンは將軍によって迎えられ、將軍自身に会うことも許されていたし、將軍の後継者にも会っていた。民衆がこの年中行事に熱狂的であったことは周知のとおりである。芭蕉は有名な発句を残している。

オランダも花を見にけり馬の鞍

カピタンもつくばわせけり君が春

我々が今日科学と呼ぶものに類似するものは蘭学と実学としてヨーロッパと大陸アジアから流入してきた。しかし、これらが互いに摩擦を起こしていたと考える必要はない。儒教の実学は、結局のところ清朝の宮廷においてイエズス会やフランシスコ会の修道士の著作に大きな影響を受けていた。しかし、よりの確に言えば、日本の権力者達は、ヨーロッパ的な言語よりも儒教的な言語を用いることを好んだ。これは政治的な方便主義に発するものである。芭蕉は町人だった。つまり実際には、重責を負うべき立場ではヨーロッパの扱いにより繊細な注意を払う必要があったというだけで、蘭学と実学の差は言われているほどには大きくはなかったと私は考えている。

江戸中期の教養人がいかに本草学や鉱山、地理などの新しい学問分野にのりだしていったかはしばしば注目を集めるが、あまり気に留められないのは、これらの進んだ考えを持った人々とヨーロッパ人達の関係がどの程度直接的であったかということである。西洋に真剣に取り組んだのは、限られた数の蘭癖大名だけではなかった。幕府のエリートメンバーの中に西洋への興味を抱いている者は多くいたはずである。もちろん状況は常に変わっていたから、安永、天明、そして寛政期では同じであったとはいえない。しかし、重要人物であったのは1787年に徳川家斉の義理の父となった薩摩藩主、島津重豪で、家斉が將軍になったのはその年の4月15日、つまり東照大権現の祭の前日だった。これは象徴的に徳川支配の歴史と彼の関係を示唆するもので、家斉はこうして十一代

図
1



將軍となる。しかし、家齊は血筋的には徳川家とはやや遠く、当時数え年で弱冠15歳であった家齊に大きな影響を及ぼしたのは重豪であった。

重豪はまた18世紀末に交互にカピタンとして日本に滞在していたカスパー・ロンベルグやヴァン・レーデ男爵などの数人のヨーロッパ人とも親密な関係にあった。ロンベルグは当時のオランダ外科として高い教養を身に付けていたし、スウェーデン人のヨハン・ストウツァーは長崎の田舎を自由に散策して植物の種などを収集する許可を与えられていた。これは、後に有名なシーボルトが同様の特権を与えられるかなり前のことである。ロンベルグもストウツァーも司馬江漢が訪れたときには出島にいて、江漢は（オランダ語で）カピタンの部屋に招待されたと『西遊日記』に回想している〔図1〕。しかし、これらのオランダ人にはもっと重要な日本人の友人がいたのである。1789年、重豪はその権力の頂点にいたが、ロンベルグは偶然、江戸近郊の川崎で彼に出会う。そして大名は彼にオランダ語で *Romberg, ik heb ie in lang niet gezien*（「ロンベルグ、久しぶりですね」）と挨拶する。わずか三ヶ月前にロンベルグから贈られた牛によって重豪の見物が増強されたところであった。

男爵であったヴァン・レーデはおそらく日本を訪問した最も生まれの良い西洋人であった。重豪がどれほどヴァン・レーデに友情を感じていたかは、この

友情関係に関するばかげた噂を広めた二人の通事（通訳）を捕えて罰しようとした事からも伺える。このことが原因でヴァン・レーデは訪問を諦めてしまう。重豪はヨーロッパの文物（例えば、鳥、動物、食べ物、飲み物、玩具、そして我々にとって重要な科学的な道具類など）を贈ってくれるように常に要望を出していた。彼の妻もこの興味を共有していて、ヨーロッパ人が毎年春に江戸を出発する際には薩摩屋敷を通して（都合よく屋敷は東海道の高輪にあった）屋敷の前では、一旦停り従者達がヨーロッパ人と挨拶ができるように乗物の扉を開けていた。

重豪や彼のようなヨーロッパ通の人物達についての話は十分に語られているとはいえないが、それでも商館の記録には大名やその家臣達の訪問や文物や情報などの要求に関するコメントが多く残されている。このことは出島でも、江戸でも、そして京や大坂でも起こっていたことである。また、日本の最も高貴な人物達もヨーロッパ人に興味を抱いていた。この部屋にいるうちの何人的人が、1788年にヴァン・レーデ、ストウツァー、そして書記のクエンラード・ジョナスが一週間もの間、師仁天皇（今では光格天皇として知られている）からわずか数メートルのところに滞在していたことを知っているだろうか？ そしてその後彼らは聖護院に滞在した。このとき光格は弱冠18歳で子供の病に苦しみながら病床に伏していたが、天皇はヨーロッパ人がいたことを知っていて、彼らが出発した四日後に大坂に使いを走らせ、二巻の紙をヴァン・レーデへの贈り物として届けさせた。一つは持ち帰るように、そしてもう一つにはヨーロッパの文字を記して戻してもらうように伝言している。この二年前、光格が輸入の絹を熱望し、江戸にいた天皇の使いを介してロンベルグにこれを要望したときにも、ヨーロッパ人との贈答品の直接交換を始めようと試みたが、ロンベルグは將軍の怒りに触れるのを恐れて断わらざるを得なかった。とはいえ、後に彼は27反にのぼる絹を光格に売却した。このときの価格は公開されていない。

それぞれの有力者がそれぞれのヨーロッパ人とどのような関係を持っていたか等の話は、それ自体興味深いものでもあるが、ここで私はいかに蘭学が江戸

の社会的あるいは知的な社会の上層部にまで浸透していたかを例証するために使用したいと考えている。いわゆる一般的な大名でさえヨーロッパの思想に携わるために時間を費やしていた。しかし、秋田の佐竹曙山ほどの人物はそうそういなかった。彼は西洋科学を実際に実験し、その表現様式を実践して蘭画を極めた。ここまでではないにしろ、オランダ語を少しばかり話したり西洋の文物を収集する大名は多くいた。江戸、日本橋の長崎屋の外には民衆が集まっていた。ここには田沼意次も訪問している。長崎屋で行われたオランダ語の集中講義に、大名が自ら現われることも、家臣を遣わせることも珍しいことではなかった。ロンベルグは江戸で「ほとんどの時間を学校の先生として過ごしていて、楽しいとは言えない」とこぼしている。とはいえ彼は自分の授業が皆に未来への偉大なる希望と期待を与えていることをも認めてはいるが。

私が言いたいのは、今日蘭学は日本の科学史のごく一部としてしか扱われていないということである。これはあまりにも狭い解釈だ。我々が「西洋的思考」と考えているものは日本の思想に対してもっと広範囲にわたって影響を及ぼしていた。またこのようなオランダの文物に対しての興味は町人達のものであったと考えられ過ぎている傾向もある（平賀源内が侍の地位を捨てて町人になったことはよく引用される）。しかし、上層もこれとそれほど違っていたわけではない。上層の人間が贈り物として受け取っていたものは、貧乏な町人達が弥次馬となって見にいったり見世物小屋で動かしていたものと同じである。

人が考えを新たにするのはしばしば物理的なモノによってであった。大名であるか町人であるかにかかわらず、顕微鏡の光景やガラスボトルに入ってホルマリン漬けになった爬虫類をみて驚いていた。

顕微鏡やホルマリン漬けの標本をとっても分かるように、新たに輸入された多くのものがガラスを使用していた。これは近代科学の主な物質的材料だった。視覚の能力に決定的に関係しているのはこの素材である。ガラスは視る手段を提供しながら、同時に視ているものから自分を守る役割をも果たす。レンズは拡大したり、遠くのを引き寄せたりしながら、客観的な観察を可能にし、

ボトルはそこにある標本を永久に保存してゆく。私はガラスが江戸中期において科学と芸術を一つにした素材であると考えている。

ガラスが必要不可欠に使用されるのは窓である。板ガラスは当時の日本では製造できなかったため、商館には頻繁に有力者からの板ガラスの要望があった。東アジアで最初に板ガラスの入った窓を使用したのは、おそらく北京郊外に乾隆皇帝によって建てられた円明園の院幹であろう。彼は漢詩を残して、ガラス越しに音や風、暑さからは守られながらも、外の庭園の光景を眺めることがいかに感動的であったかを記している。

玻璃窓

西洋奇貨無不有玻璃皎潔修且厚小院軒窓面面開細細風樞突紗牖内外洞達稱
我心虛明映物隨所受風霾日射渾不覺几筵朗徹無塵垢溪畔高枝宿鳥飛門前小
徑行人走秋添瀟灑看階菊春迴消息憑庭柳一徑入望盡分明萬象為呈妍與醜依
稀對鏡延清賞裁詩可似銘座右

「清高宗御製詩文全集一」（「樂善堂全集卷十五」、一九七六

出島には中にも外にもガラスが使われていたが、江戸で最初にガラス窓が使用されたと考えられるのは、松平定信が築地の浴恩園に建てた千秋閣という建物である。定信は1794年から97年にかけて書き残した随筆『退閑雜記』の冒頭で、どのようにして板ガラスを切るのかに触れている。この随筆は出版されるために書かれたものではなく、彼の人生の折々で考えたことを書き記したものだ。窓の創造で始まるということは、客観的視覚を手に入れる手段で始めているとも考えられる。これは蘭学ではないが、科学的な素材が隠喩的に使用されている好例であるといえる。定信は社会的な、政治的な世界を新しい角度から視ようと試みた人物である。そしてそれをガラスの中に見いだしている。彼は天下を蘭学の標本のように、あるいは、オランダ人が多くの大名に贈ったガラスボトルに入った標本のように見ていたのである。

ここで私は定信が従事した蘭学の中からある特定の例について考えてみたいと思う。彼が関わっていたのは、純粋に科学としてではなく、思想の隠喩の源としての蘭学であった。そして、何よりも重要なことに、これらの全てに視覚的な意味合いが含まれているのである。

ここでの例は空気ポンプである。まず、汲み出しというのは木造船で海を航海する人々にとっては重要な技術である。よく長崎への航海に従事していた日本人はヨーロッパの船がどのように水を汲み出すのか、また同じポンプは植物に水をやったり、必要とあらば火事を消したりすることについて触れている。空気を相手にする空気ポンプは類似の装置だが、その目的は随分と違っている。空気ポンプは標本が入っていたようなガラスのボトルで、そこに生きた動物などの見本を入れる。その後空気を抜いてその生きた動物を殺す。鼠や小鳥がよく使われていたようである。特に実的な目的があったわけではないが、これは生き物が生きていくためには空気が必要であることをはっきりと例証している。空気ポンプは17世紀後半に完成、18世紀前半に普及し、西洋科学の絶対的なシンボルになっていった。著名な科学者の肖像画や実験室の風景には必ずと言ってよいほど空気ポンプが描かれていた。

空気ポンプは日本でも知られていた。多くの問題を乗り越えた後、1799年によく出版され、人気を博した大槻玄沢の『蘭説弁惑』にも言及されている。それは大槻玄沢と彼の弟子であった有馬玄晁との問答の形式で次のように記されている。

○殺活車

問ていはく、俗に死活硝子、殺活車とて、硝子の内へ鼠、鼯^{いたち}等の生物を入れ、死活をなさしむる器を見たり。これはいかなるものによ。

答曰、これは「りゆく」といふ器なり。もろゝの生物みな天地の大氣中に在て、その空気を呼吸して死活をなすの理を示せるの器といふ。彼国理学家の製するものにして、其窮理の書に図説ありとや。

図
2

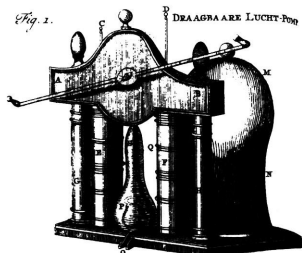


図
3

圖八十二第



『蘭説弁惑』にはこの空気ポンプの挿絵はないが、大概玄沢が言及しているオランダの百科事典にはその姿が描かれている〔図2〕。この百科事典とは数冊にわたるエグバート・ブイスによる『新迎辞典（Nieuw and Willkomen Woerdenboek）』であると私は考えている。というのも、この辞典は何冊も日本に入っており、蘭学界で使用されていたからである。この辞典を使っていたと考えられる司馬江漢は似たようなことを証明するためのある実験を行っている。江漢は空気ポンプを持ってはいなかったが、空気を水に置き換え、魚の入った器を引き合いに出して考えたのである。魚を水から出せば死んでしまうことは誰でも知っていたので、同じようにもし動物を空気から出せば死んでしまうというわけである〔図3〕。

定信は空気ポンプについても書き記している。

リヨクト（＝空気 引用者注）ポンプなどいふは、活るものを死活する器なり。これは予こゝろみ製したり。万物みな氣をうけて生活す。玉壺中へすゞめなどをいれて、その壺中の氣をこなたへひきとれば忽ち死す。その氣をもどしいるれば忽ち活す。これまたあやしむべき事もなく、口鼻をおへば死するとおなじ道理なり。風車なるものあり。油をしめ米をつく、その器精巧にあらざれば、風なきほどの日にもいかで廻るべき、好事のものはむかしより考ものするなり。しかるにことし魯西亜へ漂流せし人にた

づねしに、風ある時はまはり、風なきときは人その車を転ずと云しとぞ。
たゞ風吹日に転輪の人休息する事を得るのみなり。こゝに至て信ずるの実に過たるを人へわらふ。

定信はまるで見下しているようである。しかし、同時に彼の思考は空気ポンプを無視できないでいる。忘れることができないものであり、この数ページ後にも彼は次のように書いている。

リヨクトポンプてふものは、名のみ聞へてその製見たるものもなく、蛮書中たまへあれ共、製もまたつまびらかならず。こゝによてこゝろみに制するものあれども、理も明らかならざれば、巧思もまた尽さず、今年其製成就す。気を吹入て生物を殺さんとす、故に死活をなす事あたはざるなり。凡万づの物、此天地の氣を得て生じ、うしなひて死するの理は、誰々もしれる事なり。口鼻をおほひて天地の氣をたてば死するもおなじことはりにして、奇器てふものにあらざれども、幼童など見ては奇成事のやうにおもふめり。其器成て彼忠朝朝臣^{松平下松守}などへみせぬれば、ことにおどろかれて精巧をほめ給ひけり。水中の魚は水を呼吸するとのみ思ふなり。水中の氣を呼吸するなり。これらも其器中へ水をもふけ、一小魚をいれて氣をこなたへ引とれば、水はありながら水中の氣たゆるにしたがひて、忽ち魚死するなり。又氣をもどし入るれば忽ち遊躍するなり。或は酒などいれて氣をすへば、酒ことに淡くして水の如くに成るなり。其器はことにたくみなる物にはあらず。もとより無益のものにして、もてあそぶべきものにあらず。

このように繰り返し述べているのは、ひとえに空気ポンプにそれだけの象徴的な力が秘められているからである。このことはヨーロッパでも認められていた。それほどまでに様々の絵画に描かれたからには、単に素晴らしい科学的精密機械の一例としてだけでなく、何らかの象徴的な意味合いがあったはずである。

このころ最も有名であった絵画の一つに英国人ジョセフ・ライト・オブ・ダービーの『空気ポンプを使った小鳥の実験』というものがある。この作品は1768年に製作され200ポンドという高価で売却された。この作品をロンドンで見たデンマークの王に激賞され、数ヶ月後には白黒の銅版画として誰にでも手に入るものとなったのである。この絵画にははっきりとしたキリスト教の寓話からの要素が含まれている。例えば、老哲学者は父なる神のようであるし、白い鳩は共通する聖霊の象徴である。この絵画は日本ではもちろん知られていなかったが、もし知られていたとしても同様の意味合いを日本人には与えなかったであろう。しかしながら、この絵画における隠喩的な力についても一考してみる価値があるのではないだろうか。

ボトルの中にいる動物と違って空気ポンプに入っている生き物は生きている。そこから空気を吸い出すとその生き物は死んでしまう。ここでは、真理としての科学的事実よりももっと迫力のあるものとして提示されているのが隠喩である。ここでの空気は、より広い意味では人間を人間たらしめるものの隠喩であると考えることができる。文化的な空気を失った人間はやはり生きる力を失う。定信が日本の歴史的文化を保存しようとしていたのは有名であるが、定信が空気ポンプに関心を持ったのはそのせいもあったのではないかと考えている。

定信は多くの計画において日本の文化的「空気」を新鮮なものに維持しようと尽力した。彼は谷文晁や他の芸術家に依頼して有名な彫刻や絵画の複製を製作させ、古くなった歴史的建造物などを再建した。この点についてもう少し考えてみる。彼の空気ポンプに関する恐怖は、文化的な空気を奪われた人間は崩壊してしまうというものであった。ここで庭園が関連性を帯びる。彼が作った浴恩園はもう述べたが、それだけにとどまらず多くの庭園を自分の国である白河と江戸に造っている。この時代、定信ほど庭園造りに熱心であった人間は稀である。庭園は塀に囲まれていわば「密閉」されている。純粋な空間である。これらは江漢が行ったもう一つの実験に類似しているとも言える。江漢はガラスポットの内部にある風景を作り上げた。つまり、ガラスポットの中の庭園、

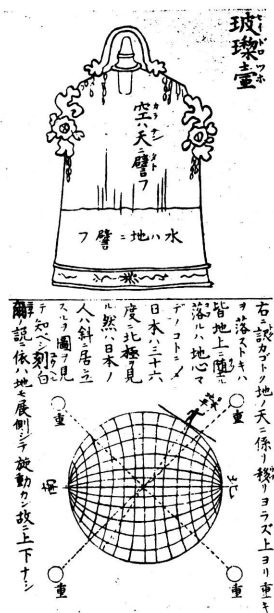
日本語で言えば「壺中の天」、あるいは空気
の残った空気ポンプである〔図4〕。

空気の欠如は生き物を殺してしまう、逆に
適量の空気は物事に活力を与える。ここで、
定信の最も有名な建築計画であった京の復興
大内裏（御所）に触れたい。これはいわゆる
平安様式で行われ、その費用は全額が將軍側
から捻出された。この再建された建物に入る
ことになったのは、將軍があまり好ましいと
思っていなかった、しかも適職であったとも
言えない人物、つまり光格であった。光格は
問題の多い人物であった。光格の天皇家に対
する血筋は、家斉と將軍家の関係よりも希薄

であり、そのことでかなりの侮蔑を受けていたといえる。こうして「尊号」事
件が起こったのである。しかし、平安的な空気を天皇家に復活させたことで、
光格が天皇の血筋に相應しいものとなるかもしれない、と定信は感じたのであ
ろう。彼はこの文脈に執着し過ぎていたために空気ポンプを嫌っていたのであ
る。

空気ポンプを操作するための主要な機能は密閉である。完全に密閉するのは
困難であるが、同時にそうしなければ空気が内部に戻って真空状態を作ること
はできない。定信もまた密閉機能についてしばしば、しかもかなり真剣に考え
ていた。彼の故郷である白河は古くから天下の境界であった。西行から芭蕉に
いたるまで、白河に旅し、自分が天下の果てに、あるいは文化の境界線上にい
ることについての感傷を書き記した人は多い。つまり、ここで注目したいのは、
平安時代には文化を野蛮なものから隔てていた関所がこの時代にはもはや目
に見えるものではなくなっていたが、この不可視の関所の場所を決定するための
研究を行っていたのが定信であるということである。定信の時代には、白河は

図
4



もはや地の果てではなく、本州の中心に位置していたが、その歴史的背景に捕われていた彼にとっては、自分はやはり辺境の地から来た人間であったのであろう。日本列島の海岸線に固執したのも同様の意識からであろう。彼は地理的な限界に達するまで蝦夷開拓を進め、行政を再編成して遠国奉行に大きな重要性を与え新たに海防奉行を作りだした。林子平は、日本橋から漢土やオランダまでは何の防御もない海であると述べたが、これは定信を憤慨させついには林子平を捕えるに至る。定信がここまでの怒りに達したのは、林の言葉が真実であると気付いていたからである。

美術史の見地からは、定信は文晁に日本の海岸線を描くように依頼している。おそらくこれによって幕府はどの地を防御するべきかを決定しようとしていたのであろう。彼は密閉を推進して、日本の「空気」を逃さないようにしていたのである。このような人物が空気ポンプを嫌うのは当たり前である。彼は密閉された日本を常に満たしていたかったのである。

ここではどのようにして科学と人文の両分野が重なり合っているか、そしてそれがどのように歴史の解釈を高めるかについて述べてきたが、これは小さな一例であり、他の研究者によってよりこの問題が掘り下げられることを望んで止まない。