

18世紀における「生命科学」と音楽の関わり

——アルモニカの流行と凋落、 B. フランクリンとF. A. メスメルをめぐって——¹⁾

田村 治美

1. 序

楽器の繁栄と衰退は、音楽の流行や作品様式の変化だけではなく、楽器を担った人たちの社会的環境や、科学技術の変化にともなう生命観、世界観と密接につながっている。

これまで科学と音楽の関わりについては、主に、音響学理論が直接的に反映している調律法や和声理論について、歴史的体系的な研究が進められてきた。近年では生理学や医学、神経学、電気や磁気学の歴史もまた音楽観や音楽現象に影響していることが認識されている。しかしながら、今日、異なる専門領域として分断されている科学と音楽の知識を会得しながら、それらの歴史的な事象を俯瞰する分野横断的な研究の困難さもあり、生命科学や医学の進展と音楽の変遷との関係に関する研究報告は十分とは言えない。

本稿では、18世紀半ばから19世紀初頭、人々を魅了したにもかかわらず、人々の健康をそこね、死にまで至らしめるという噂の中で衰退し、今もなお不思議な伝説の謎から解き放たれてはいない楽器「アルモニカ」について、当時の医学的生理学的動向と照応させながら論述した。

1) 生命科学という言葉は20世紀に生まれ、生命に関する諸現象を、物理学、工学、人文科学、社会科学までの広範な視点から統合的に研究する点で従来の生物学や自然科学とは異なっている。科学的進歩により、現在、それは遺伝子、細胞といったミクロの生命操作技術を中心とした研究分野となっているが、本稿で扱った、音楽との接点にある18世紀の神経学や電気理論は、人間の感情や生命の原理までも包括する統合的な視点に基づくことを考慮し、あえてカッコつきの「生命科学」とした。

アルモニカは、大きさの異なる複数のガラスの碗の縁をこすって音を発生させ、音楽を奏でる楽器である。この楽器の特異な点は、18世紀、「科学」の転換期に、自然科学の領域で名を馳せ、21世紀科学においてもなお、電磁気学と精神医学の領域で研究課題を提起している極めて有意義な成果を残した二人の科学者が、それぞれ独自の科学理論を体現する装置として楽器を掲げ、その流行と凋落を導いたことである。一人は楽器の発明を行なったベンジャミン・フランクリン（1704-1795）、もう一人は動物磁気理論 animal magnetism²⁾による治療プロセスで楽器を用いたフランツ・アントン・メスメル（1734-1815）である。この二人は、まさに啓蒙主義時代からフランス革命勃発にいたる転換期にフランス社交界に躍り出、当時の科学理論の論争の最中、真っ向から対立軸に位置付けられた。時代はフランクリンに軍配を上げ、メスメルは失脚し、結果的にアルモニカの数奇な運命をも導くこととなった。二人の啓蒙主義の申し子が科学と重ね合わせて愛用した楽器は、オカルトと似非科学の象徴として、音楽史の主流からも影を潜め、アルモニカのために作られた音楽もまた、明瞭な古典形式で書かれた初期の作品から、超自然的な効果を演出する装置へと変化した。

この小論では、18世紀の生命観の変遷を軸に、生理学、神経学、電気学と音楽の心身への効果をめぐる理論の変遷や、フランクリンとメスマルの理論との関係といった諸軸の交わりを捉えながら、時代と共に露のように消えたアルモニカの真実に迫ってみたい。

2) Animalの語源はラテン語 animaであり、本来「魂」「生命」「息」を意味する。そこから、息をして生きている animal「動物」だけでなく、自然に根ざす原始宗教 animism「生物、無生物を問わず、自然界のすべてに魂がやどるという考え方」という言葉が派生してきた。メスマルの animal magnetismは「動物磁気」と一般的に訳されているが、その本来の意味に基づいた、宇宙、地球、人体を貫く力動的な物理的流体（dynamic physical fluid）という独自の概念を持っている。

2. ミュージカルグラスからアルモニカへ

2.1 ミュージカルグラス



図1 ミュージカルグラス (1890)³⁾

アルモニカの原型は、水で調律した複数のグラスを卓上に並べて、グラスの淵を濡れた指で擦ることによって音楽を奏するミュージカルグラス musical glass (英) である⁴⁾。西洋世界において、ミュージカルグラスの音は自然科学と絡み合いながら進んできた。有名なガフリウスの木版画⁵⁾に示されたコップの打奏の他、フランシス・ベーコン (1561-1626) やガリレオ・ガリレイ (1564-1642) は水の量と音程との関係を示す実験や波動

-
- 3) J. C. Päsold, "Gläserpiel." *Musical Instrument Museum Online*, http://www.mimo-international.com/mimo/image.ashx?q=http://194.250.19.158/media/GNM/IMAGE/MIR2061_1306919816729_2.jpg (accessed 8 September, 2017).
- 4) Verillon (仏)、Glasspiel (独) など他にも様々な名称があり、現在は Glass Harp という名が普及している。本稿ではミュージカルグラスとする。ガラスの楽器の研究は2000年代に増え、Peter Sterki, *Klingende Gläser: Die Bedeutung Idiophoner Friktionsinstrumente Mit Axial Rotierenden Gläsern, Dargestellt an Der Glas- Und Tastenharmonika*, Peter Lang, 2000 に歴史的体系的研究が詳述されている。また、William Zeitler, *The Glass Armonica: The Music and Madness*, Musica Arcana, 2013 や Corey Mead, *Angelic Music: The Story of Benjamin Franklin's Glass Armonica*, Simon & Schuster, 2016 などに追加的な情報が記されている。
- 5) Franchinus Gaffurius, *Theorica musicae*, N.p., 1492. *Gallica* (Franchino Gafori, *Theorica musice Franchini Gafuri laudensis*, f.18r.), <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58171qf36.image.r=Franchini%20Gafuri> (accessed 8 September, 2017).

現象に関する報告でグラスを擦ることに言及している⁶⁾。

また、キルヒャー（1601-1680）とハルスデルファー（1607-1658）の記録には、グラスの水の量と音の高さに関する実験に加え、共振や音色に関する興味深い記述がある。キルヒャーは5つのグラスを近接させて配置し、各グラスに異なる液体を入れてグラスの液体が振動する様子を示し、その音が他のグラスの振動を引き起こす様子を人間の感情に見立て、「音楽はこのように人間の感情を起こさせる」⁷⁾と述べている。ハウスデルファーもまた、音高と水量との関係とともに、グラスの中身をワイン、ブランデー、塩水などに変えて音質を比較した実験を行い、人間の体液と気質との関係と照応性があることを指摘した。また、彼は音楽による癒しの力について、「グラスの音色が、血の病気による気分の落ち込みを癒す」⁸⁾と指摘している。いずれも、音響学的実験は人間の感情や気質と関係づけられて報告されている。

1690年に生まれたアイルランド人のリチャード・ボックリッヒはミュージカルグラスを「天使のオルガン」と名付け、ロンドンを中心に演奏を披露するうちに、ミュージカルグラスはヨーロッパで徐々に知られていった。18世紀になると、グルック、アン・フォードら専門の音楽家が活躍し、教則本も出版され、イギリス社交界で大流行となった。オリヴァー・ゴールドスミスの小説「ウェイクフィールドの牧師」には、「二人は上流の生活の話、上流社交界の話しかせず、果ては絵とか趣味だとか、シェイクスピア、それにコップ音楽〔ミュージカルグラス〕といった話しかしな

6) Francis Bacon, *Sylva sylvarum*, 1627, and Galileo Galilei, *Two New Sciences*, 1638, both cf. Zeitler, *op. cit.*, pp.44-46.

7) Athanasius Kircher, *Phonurgia nova*, 1673, qtd. in Sterki, *op. cit.*, pp.17-18. または、アタナシウス・キルヒャー『普遍音楽——調和と不調和の大いなる術——』菊池賞（訳）、工作舎、2013、216頁

8) Georg Phillip Harsdörffer, *Deliciae physico-mathematicae, oder, Mathematische und philosophische Erquickstunden, Zwyiter Teil*, S.488f. 1636, qtd. in Sterki, *op. cit.*, pp.18-19.

かったのだ』⁹⁾と記述されている。

一方でその音色が、他の楽器以上に人々の心身への不思議な効果と関連付けられていたことは、ポックリッヒの逸話からも伺われる¹⁰⁾。

ミュージカルグラスはその美しい音色にもかかわらず、構造上、演奏や維持が容易ではないという欠点があり音楽的發展に至らなかった。ところが、フランクリンが1761年に楽器を改良するとそれは、奇蹟的な流行をもたらすこととなった。

2.2 B. フランクリンのアルモニカ

フランクリンが制作したアルモニカの構造は独創的なものであった。楽器を発案した翌年の1762年に、彼はイタリアの友人で物理学者であるベッカリアに宛てた手紙の中でその構造を詳しく説明している¹¹⁾。それによれば、大きさの異なる37個のガラスの椀を重ねて横倒しにして椀の中央を真鍮の回転棒で貫く。椀同士が接触してきしむことがないように、椀と椀の間にコルクを通して固定する。演奏者は楽器の前にすわったまま、真鍮を軸にして回転する椀の縁にピアノを弾くように両手を置くことによって、水で濡らした指先と回転する椀の縁の摩擦から音が発生する構造である。足踏みオルガンのようにペダルを踏むと、その上下運動はクランクを通して真鍮の軸の回転運動に変換され、それが椀を回す仕組みとなっている。

9) オリヴァー・ゴールドスミス『ウェイクフィールドの牧師——むだばなし——』小野寺健(訳)、岩波文庫、2012、81頁、〔 〕内は引用者補足。

10) Thomas Newburgh, *Essays, Poetical, Moral, &c.*, 1769, qtd. in Stanley Finger, *Doctor Franklin's Medicine*, University of Pennsylvania Press, 2006, pp.241-242. ポックリッヒが醸造所で執達吏によって危うく逮捕されるところを、名演奏によって彼らの心を陶醉させて免れたエピソードが掲載されている。

11) Benjamin Franklin, "To Giambatista Beccaria," London, July 13, 1762, ed. Leonard W. Labaree, *The Papers of Benjamin Franklin*, vol.10, Yale University Press, 1966. *The Packard Humanities Institute*, <http://franklinpapers.org/franklin/framedVolumes.jsp?vol=18&page=108b> (accessed 8 September, 2017). 同文献からの引用はすべて拙訳、訳出にあたり、『フランクリンの手紙』 露澤忠枝(訳)、岩波文庫、1951を参考にした。

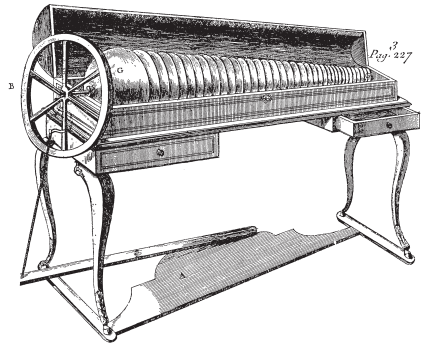


図2 フランクリンのアルモニカ¹²⁾

アルモニカは飛躍的に普及し、専門的ガラス職人も現れ、5000台以上とも言われる楽器が制作された。ヨーロッパ各地のサロンで楽器が人気を持ち、女性達が演奏に携わり人気を支えていたことも特徴的である。

優れた音楽家も輩出され、モーツァルト、ベートーヴェン、ドニゼッティ、シュトラウスなど、古典派からロマン派に至る著名な作曲家たちにより様々なジャンルの作品が400余りも作曲され、ゲーテ、E. T. A. ホフマン、J. サンドら文学者もその甘美な音色に魅了された。レーリヒやクラドゥニヤバルトルなど音楽学者や音響学者や数学者が楽器の設計に関わり、鍵盤つきアルモニカやクラヴィアシリンダーなどが開発された¹³⁾。

しかしそのような人気にもかかわらず、アルモニカは急激に衰退した。フランクリンがアルモニカを制作した当初は、アルモニカの音色が精神性を高め、気持ちを静め、病気をいやすという肯定的な見方が優勢であったが、次第に神経を消耗させ、錯乱を起こさせる恐れがあるといった否定的

12) Benjamin Franklin, "To Giambatista Beccaria," London, July 13, 1762, ed. Leonard W. Labaree, *The Papers of Benjamin Franklin*, vol.10, Yale University Press, 1966, p.121.

13) Birgit Heise, "Chladni's Clavicylinder and Imitations," *The European Physical Special Topics*, 145 (1), 2007, pp.3-14.

な見方が沸き起こってきた。さらにエスカレートしていき、楽器の音が神経障害や鬱病、眩暈、筋肉の痙攣を引き起こし、ついには死亡事件の原因ともまで見なされドイツで演奏禁止令が発令された。不思議なことに、同じ発音原理であるミュージカルグラスは19世紀にも演奏される一方で、アルモニカは急速に衰退していったのである。

楽器の不可思議で否定的なイメージが今なお生きていることは、最近の映画『Mr. ホームズ——名探偵最後の事件——』（2015）や人気のアニメ『黒執事Ⅱ 6夜露執事』（2010）におけるアルモニカの扱いにも表れている。

3. アルモニカを取り巻く18世紀の社会、神経と音楽

1762年、フランクリンは自ら製作したばかりの楽器について、イタリアの科学者の友人ベッカリアに報告した手紙の最後に、楽器の命名について次のように記している。

私は音楽に秀でた貴国に敬意を表し、イタリア語からこの楽器名を拝借して、これをアルモニカと名づけました。¹⁴⁾

楽器の由来となったイタリアの音楽用語「アルモニア」の語源は、ギリシャ語の“harmonia”（ἁρμονία）で、「調和」という、より広い意味を持ち、ギリシャ時代の哲学者ピュタゴラスにおいては、調和は数学的法則と結びついていた。そしてその数学的法則は、神々の秩序を示す万物の数比関係であり、天体、自然の万物の現象、人間、動物、植物、諸物質に至るまでの根本原理であった。古代ギリシャの思想では、人間が健康で善なる生き方ができるのは調和が体得されている状態であり、その調和が崩れたときに病気や道徳的墮落が起こると考えられていたのである。時代とともに調和の存在形態はバリエーションを持つが、調和の概念と、それが天体

14) Benjamin Franklin, “To Giambatista Beccaria,” London, July 13, 1762.

と人間の心身と相関関係を持ち、秩序と健康の基本原理であるという考えは、18世紀においても受け継がれていた。

音楽はこの世界観において、形而上学的意味においても、存在形態においても宇宙と人間の間に介在し、その調整を図る極めて重要な「道具」であった。この章ではフィンガーの著作¹⁵⁾とケナウエイ¹⁶⁾の論文を中心に、18世紀における音楽と心身の関係についてのパラダイムシフトを概観し、アルモニカの音色に対する当時の評価を、その歴史的脈絡の中でとらえる。

3.1 18世紀の社会状況と科学

フランクリンとメスメルが生きた18世紀のヨーロッパは、教会と国家の支配に対する盲目的依存と服従という構図から、市民階級が脱却し、自立に向かう大きな精神運動が開花していく時代であった。

政治社会におけるこの精神運動はイギリスに始まり、フランスとアメリカで最も強い高揚がおこった。パリ社交界は洗練された芸術文化と学問、そして貴族達の華やかな生活の中心となっていた。しかし、王妃をはじめとする権力者達の散財、イギリスとの長きにわたる戦い、そしてアメリカ独立戦争への加担は国家財政の破綻と不安定な政情をもたらし、フランス革命へと進んでいく時代でもあった。一方アメリカでは、イギリスの経済的な圧迫から脱却しようとする社会的気運が高まり、独立を勝ち取っていく時期であった。ヨーロッパやアメリカにおいて、社会も文化の担い手も価値観もが大きな変化を遂げる状況にあった。

科学においては、17世紀科学革命における「神の存在の中」の「科学」から、「神の棚上げ」と「理性至上主義」の時代へ移っていく¹⁷⁾、宗教的、

15) Finger, *Doctor Franklin's Medicine*.

16) James Kennaway, "From Sensibility to Pathology: The Origins of the Idea of Nervous Music around 1800," *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 65 (3), 2010, pp.396-426.

17) 村上陽一郎『科学革命と聖俗革命（新版）』新曜社、2002、21、59、66頁等

魔術の世界観から、唯物論的、経験主義的な近代科学の時代への過渡期であった。

科学の大衆化は啓蒙主義時代のひとつの特徴的な現象であった¹⁸⁾。社交界では、科学実験の熱狂的なブームで、科学の技法を修めることは、政治力を得る手段でもあった。科学愛好家たちは公開の場や私的なサロンでも実験に興じ、自然哲学者らの啓蒙活動と相まって、科学への興味が大衆に普及した。メスメルもフランクリンも共に科学的な持論を携えてサロンや社会の注目を集め、人々の心を捉えていったのである。

3.2 18世紀の医療

18世紀においては、ギリシャ時代からの調和概念を原理として、魔術的医療とともに人体に潜むメカニズムを考慮したいくつかの臨床医療が併存していた¹⁹⁾。

第1は、いわゆる4体液説に基づく医療である。人間には黄胆汁、血液、粘液、黒胆汁という基礎体液があり、体液は、「熱・冷・湿・乾」からなるアリストテレスの四大元素説（四性質説）と結びつくと考えられていた。人の気質や体質はその体液の割合により決定され、そのバランスが整った状態では心身の健康が保たれ、バランスが崩れると病気になると考えられていた。

第2はスイスの医療家であったパラケルスス（1493-1541）から引き継がれた医療化学である。パラケルススの思想においては、人間は「生命の原理により宇宙全体に密接に関係を持ち」、「全体的な生物学的機能の産物」とする「生物学的観点」が導入されていた²⁰⁾。彼は医学に化学を導入

18) 古川安『科学の社会史——ルネサンスから20世紀まで——』南窓社、2001（増補改訂版）、85頁

19) Finger, *Doctor Franklin's Medicine*, p.7.

20) グレゴリ・ジルボーグ『医学的心理学史』神谷美恵子（訳）、みすず書房、1958、140頁

し、万物や人間の血液や神経液の元素として硫黄、塩、水銀を挙げ、そのバランスを回復させるための医療を行ない、酸化鉄や水銀、鉛、ヒ素などの金属の化合物を医薬品として人体に処方した。

第3は、パラケルススの方法を受けついで磁気治療で、メスメルもまた初期の頃、磁気治療を行っていた。

磁石をめぐる自然現象は1500年代に、神の仕業や魔術としてすでに認識されていたが、1600年にイギリスの医師であり物理学者だったウィリアム・ギルバート（1544-1603）は『磁気論（*De magnete*）』を著し、地球が大きな磁石であることを指摘しただけでなく、磁石の医学的効果についても述べており、パラケルススが磁気の処方により、驚くべき治療を行ったことを記している²¹⁾。

第4は、最も新しい方法で、前時代のウィリスらの神経学、ハーヴェイの血液循環学、ニュートン力学といった研究の成果と、動物精気²²⁾、神経液、電気、振動、振動神経といったモデルと組み合わせられて様々な理論が併存する状況の中で、電気治療が復活していった。電気の現象はギリシャ時代に静電気が観察されており、麻痺や癲癇の治療に電気を用いたようである。古代ローマ時代や中世でも、シビレエイが電気治療に実用されたようだが、飼育や電気の調節の困難さなどから医学の主流にはならなかった。18世紀になって、フランクリンが電気の特性を紹介し、ガルバーニがカエルの実験を発表して、電気治療への期待が再燃した。それまでの思弁あるいは錬金術的な治療観から、より合理的な治療への期待が高まる中、生理学的・物理学的成果と電気の発見とが組み合わせられ、電気と神経

21) 重光司『磁気と電気の歴史——人と電磁波のかかわり——』東京電機大学出版局、2013、1、8頁

22) 精気という概念が、いつ誰によって導入されたのかに関しては定かではないが、ギリシャ時代から既に頻出し、ガレノスが、3種（自然精気、生命精気、動物精気）を体系化させた。デカルトは、機械論的身体観の中で「動物精気」の存在を位置づけ、身体活動との関係のメカニズムについて考察した。ニュートンは、人体において動物精気が生み出される化学的プロセスを発見しようと試みた。

の関係に大きな焦点が集まった。

神経の存在形態やその働きに関する様々な発見と考察は、神経流体、磁気流体、共感振動、空洞なる神経、動物電気といった諸概念を乱立させた。宇宙との調和における生命観から、唯物論的で実証的な生命観への漸進的な変化の中で、生理学者たちは、電気と神経システムの諸理論を関連づけ、体系化しようとした。メスメルは、ウィーン大学で行われたド・ハエンによる公開実験で電気刺激が麻痺患者に随意運動を起こさせる光景に遭遇し、動物磁気理論へのヒントを得た²³⁾。

しかし、電気治療の臨床は多くの成功と失敗の記録を残し、決定的な治療理論が確立されるには至らなかった。

3.3 音楽の神経への影響

3.3.1 肯定的見解としての幕開け

音楽に心身への癒し効果があるという考え方は、旧約聖書ダビデの竖琴²⁴⁾やピュタゴラスの音楽観にまでさかのぼる²⁵⁾。一方、音楽が心身の疾病をもたらすという考え方は18世紀に急速に展開した²⁶⁾。古代や中世にも倫理的力や宗教的力を音楽が弱めるといった観念はあったが、18世紀の音楽への危機的観念はそれとは性質を異にした、身体的で病理学的な見解だった。

前章で既述したように、心身の健康は宇宙の調和の反映の中に実現されていた。その中で、音楽もまた、宇宙と身体の調和を耳に鳴り響く法則に移し替えた具体的な存在形態として、そのマクロコスモス（宇宙）とミクロコスモス（身体）のまさに結節点に位置するものであった。

23) ジャン・チュイリエ『眠りの魔術師メスマー』高橋純・高橋百代（訳）、工作舎、1992、82頁

24) サムエル記上16:1-23

25) Kennaway, "From Sensibility to Pathology," pp.396-397.

26) *Ibid.*, pp.405-406.

音楽を規定するものは種々の比率関係を扱う数学的思索であるという観念がケプラーの『宇宙の調和』(1619)を経て18世紀にまでも受け継がれていたこと²⁷⁾は、ライプニッツによる有名な言葉「音楽は魂の無意識的な計算行為である」やバッハの「数的表現の複雑に入り組んだ織物」²⁸⁾が物語っている。感情作用もまた、数学的關係に還元され説明されていた。キルヒャーの感情想起のメカニズムの説明²⁹⁾は数学的な法則と身体と情動の理論を包括的にとらえ体系化しようとした観念の現れである。

一方で、音響学と音楽的感情に関するV. ガリレイ、メルセンヌ、デカルト、ニュートンのような自然哲学者の著作には、抽象的な思索よりも実験と測定を重視していくパラダイムシフトが示されている。第2章で述べた、グラスを擦った音の質に関するハルスデルファーとキルヒャーの奇妙な実験は、音色の特性と人間の気質とが類似関係にあるという考え方と、古典的な体液説や調和概念を唯物論的経験論的に実証しようとする関心を示している。また、ラモーやマテゾンの唯物論的音楽理論³⁰⁾にも、思弁的な調和の概念が具体的な音楽や感性の問題に反映されている。彼らの著作では、響きの効果について形而上学的態度ではなく、より機械的な視点が示されている。

それらには、音楽の影響に関する悲観的な視点はなく、いかにその調和の具体的現象を実証するかといった努力が伺われる。

音楽が次第に宇宙から離れて、「神経の刺激である」という物質的な見

27) フレート・ハーメル『バッハと時代精神』渡辺謙・杉浦博(訳)、角倉一郎(監)、1976、242-253頁

28) 中村雄二郎『精神のフーガ』小学館、2000、340頁

29) キルヒャーは、音楽の諸々の比率が空気の振動をひきおこし、体液を刺激し、精気との混合を経て魂の共振、諸器官の活動、及び感情の想起をもたらすと説明し、それは2本の弦が互いに共振することと同じ原理であると説いている。キルヒャー『普遍音楽』180-184、198、211-216頁

30) Jean-Philippe Rameau, *Traité de l'harmonie réduite à ses principes naturels*, 1722, and Johann Mattheson, *Der vollkommene Capellmeister*, 1739, both cf. Kennaway, "From Sensibility to Pathology," p.400.

方に向かうにつれ、次第に音楽の心身に対する魔力は、神経を基盤にした「感受性」の問題となっていく。ルソーは感受性の構造を分析し、ズルツァーやC. P. E. バッハも音楽が神経刺激剤であると見なしていた³¹⁾。

当時の音楽の医療的使用に関する見解においても、神経に対する音楽の効用が強調されている³²⁾。例えばリチャード・ブラウンは次のように述べている。

音は小さな振動や空気の震えから発生し、波動として伝播すると考えられる。これらは外耳によってとらえられ、そこから聴覚通路を通過して鼓膜に達する。鼓膜が刺激を受け、それによって4つの小さな骨が活動し内部の空気を動かす。その運動の度合いに従って、内耳や蝸牛の聴覚神経の知覚が作られる。その結果、外気の様々な屈折にしたがって、内部の空気は聴覚神経や直接的に聴覚器官に様々な知覚を与え、これらの異なる知覚は心に異なる種類の音として現れてくる。³³⁾

神経症の疾患の場合、歌うことが治癒を非常に促進するであろう。われわれは、たしかに、これらの手段によって、心を慰め、元気づけることができるし、共感によって精神の働きを強壮にすることができるであろう。³⁴⁾

当初、音楽の神経刺激は、「感受性の洗練」といった楽観的な概念でとらえられた。音楽が神経を「洗練させる」という考えは、性や道徳への影

31) Kennaway, "From Sensibility to Pathology," p.401.

32) *Ibid.* ケナウェイは、ブロックレスビー (Richard Brocklesby) とニコライ (Ernst A. Nicolai) の著作を挙げている。

33) *Ibid.*

34) ジュリエット・アルヴァン『音楽療法』桜林仁・貫行子 (訳)、音楽之友社、1968、65-66頁

響についても肯定的な見解をもたらしている。これらの見解は、古典的な、ピュタゴラス的調和概念とギリシャ時代のエトス論の延長線上にあり、前述のマクロコスモス（宇宙）とミクロコスモス（身体）における照応関係の上に位置した音楽観と見ることができる³⁵⁾。

3.3.2 否定的見解への変化とアルモニカをめぐる議論

しかしながら、音楽の心身への作用は、次第に、「調整し、癒す」といった楽観的なものから、「危険である」「病気の原因となる」といった悲観的なものへ転換していった。この変化は、医学が専門化し、生理学、神経学、心理学が確立していくにつれ、医者の見解が影響力を持ち、さらに医学や美学領域に神経刺激の考え方が導入されていった影響も大きい。17世紀におけるトーマス・ウィリス（1621-1675）による神経学の確立は、霊的な病気と考えられていたヒステリーや鬱病などを神経の病気として再定義し、ほとんどの病気が神経に起因すると考えられるようになった³⁶⁾。感受性の基盤である神経刺激が病気の原因ではないかと考えられるにつれ、神経を刺激する音楽もまた否定的に捉えられるようになっていく。さらにアルブレヒト・フォン・ハラール（1708-1777）³⁷⁾らによる神経学の深まりは、神経刺激による病理的見解を深め、贅沢や豪華な生活習慣が過剰な神経刺激を与え、病気を作るという見方にまで広がり、音楽も警戒される

35) Kennaway, "From Sensibility to Pathology," p.402. また、サイトラーは次の例を挙げている。「音楽が生氣を活性化し、熱情を沈め、倫理的生理的病気を癒すなら、音楽が様々な感情をより高尚なレベルにあげていくことができるということについて驚くに当たらない」(Samuel A. Tissot, *Abhandlung über die Nerven und deren Krankheiten*, 1781, qtd. in Zeitler, *op. cit.*, p.253)。

36) 例えばロバート・フィットは次のように述べている。「すべての病気は、ある意味で神経系の疾患とされます」(Robert Whytt, *Observations on the Nature, Cause, and Cure of those Disorders which are Commonly Called Nervous, Hypochondriac or Hysterical*, 1765, qtd. in Zeitler, *op. cit.*, p.254)。

37) 筋肉運動を支配するのは神経への刺激であり、神経は脳や脊髄につながり、脳と脊髄が知覚とその反応の働きをおこさせることを示した (アイザック・アシモフ『生物学の歴史』太田次郎 (訳)、講談社学術文庫、2014、182頁)。

ようになっていった。

テレーゼ・ブルンスヴィックは1804年に姉妹のヨゼフィーネに「神経に打撃を与えすぎてしまうなら音楽をやりすぎではいけない」³⁸⁾と警告した。ジェームズ・ジョンソンは「人間の独創性によって発明された芸術と科学の中で、音楽ほど人間の心に強い影響を与えるものはない。音楽は響きのガルバニック流体であり、耳を振動させる魂の電気であり、体中の神経を揺さぶっている」³⁹⁾と述べた。また、その害が女性に特に大きいことを指摘している。



図3 Marianne Davis playing the Glass Harmonica⁴⁰⁾

女性は特に傷つきやすい。音楽への熱中は健康を害する。そして音楽は、腰かけて音楽を聴く習慣とそれにより生じる不健全な共感によって、毎年数千から数万人の女性の寿命を縮めている。社交ダンスやバザー、公園や音楽会、劇場や寺院にいてみなさい。そこでは無数の

38) Zeitler, *op. cit.*, p.254.

39) James Johnson, *The Economy of Health, or the Stream of Human Life from the Cradle to the Grave with Reflections, Moral and Physical and Philosophical on the successive Phases of Human Existence*, S. Highley, 1837, pp.31-33. *Internet Archive*, <https://archive.org/details/economyofhealtho00john> (accessed 8 September, 2017).

40) トマス・ブロッホ氏 (Mr. Thomas Bloch) の好意により掲載。

若く美しい女性達が踊り着飾り、馬車に乗り歌い、笑い祈っているが、健康を謳歌する人はいない。ピアノやハープやギターの数と同じ速さで医者や歯科医や薬剤師が増えている。⁴¹⁾

また、特定の音楽作品や楽器の危険性についても言及された⁴²⁾。

これらの批判の最も峻烈な集中砲火を浴びたのがアルモニカであった。アルモニカ奏者であったカール・レオポルド・レーリヒ (1745-1804) はアルモニカの音色が、人や動物を鎮静させたり、興奮させたりした様々なエピソードを記し、最後に、アルモニカを過度に演奏することへの警告を示した⁴³⁾。ジョセフ＝ルイ・ロジェ (?-1761) は「アルモニカのメランコリックな音色は人を深い孤独に導き、神経の緊張を緩め、丈夫な男性にさえ1時間後には病気をもたらす」⁴⁴⁾と述べた。モーリス・ルーボー＝リュスは、アルモニカは人のメランコリックな気質を強め、自殺に至らしめたことを記した⁴⁵⁾。また、ペーター・リヒテンタール (1778-1853) は、「神経の病んだ人はアルモニカを演奏してはならない。弱い人は適度に演奏しなければならない。なぜなら、過度な甘美な音色はメランコリーをもたらす。より暗い胆汁が優位な人は全くこの楽器をやめるか、明るい曲だけにすべきである」⁴⁶⁾と記した。

41) *Ibid.*, p.31.

42) ザイトラーによれば次のような例が報告されている。リチャード・イーストコット (Richard Eastcott) はヘンデルの音楽がひきつけを起こした例を数え上げ、またグルックのオペラ「アルミード」やベートーヴェンの第5交響曲、ベルリオーズなどの危険性やエピソードがまことしやかに挙げられた。作品だけでなく、楽器の音色の危険性については例えば1794年、ミヒャエル・ワグナーが「哲学的人類学への貢献」に、トライアングル奏者の死について記述している (qtd. in Zeitler, *op. cit.*, pp.255-256)。

43) Karl Leopold Röllig, *Über die Harmonika, Ein Fragment*, N.p., 1787.

44) Qtd. in Zeitler, *op. cit.*, pp.240-241.

45) *Ibid.*

46) *Ibid.*

アルモニカが人間に悪影響をもたらすという噂が急速に広まり、多大な論争となったことから、1798年、著名な音楽評論家口ホリッツは、最も権威ある音楽新聞に論説を掲載した。彼は、アルモニカの音色が感情に強く作用することを認めていたが、その健康上の害については、「アルモニカを演奏することによる健康上の害は他の表情に富んだ楽器以上であるとは言えない」と述べた上で、「感情を高揚させ、激化させ、洗練させるすべてのものと同様に、いくつかの用心の規則」として、「神経の病にかかっていたり、まだ治癒していないなら、感情を高揚させ、病気を刺激するものを避けるのと同様にアルモニカの演奏はひかえなければならない」、「憂鬱感を感じているなら、演奏しないか気持ちが高揚するような曲を演奏しなくてはならない」、「夜にその甘く心地よい音色に長い時間浸りすぎてはならない」など、その具体的な対処法を発表した⁴⁷⁾。さらに、「他の孤独な楽しみと同様に、あまりにもその喜びに浸ると、それは私たちを社会生活との関係において、無関心、引きこもり、コミュニケーションのない孤立を導く可能性がある」⁴⁸⁾という記述から、アルモニカの過度な演奏による社会性への危機感があったことも伺える。

さらに、ウイリヒは電気の知識と神経学とアルモニカの音色の刺激がどのような関係で融合され危険であるのか示している。

栄養学の観点からみると、非難されるに値するいくつかの種類楽器がある。その代表はアルモニカで、指の上でグラスが回転することによって生ずる一種の静電気が神経をかなり弱めてしまう。その効果は、きつく振動するこの楽器の音色によって増進され、それによって聴覚器官は強い影響を受ける。おそらく、指の接触で演奏されるすべての弦楽器、すなわち、ハーブ、ギター、ヴァイオリンは、特に乳頭

47) Friedrich Rochlitz, "Ueber die vermeynte Schädlichkeit des Harmonikspiels," *Allgemeine Musikalische Zeitung*, Den 14ten November, No.7, 1798, p.100.

48) *Ibid.*, p.101.

や指先が神経流体の最も強力な伝導体であることが真実ならば、神経システムに同様の影響を与えるだろう。アルモニカを表情豊かに演奏するためには、普通以上の神経の感受性が要求され、健康を壊すほどの練習によって獲得されることはありえることだ。いろいろなによる局所的興奮は、全神経システムに増殖することと、身体のある部分の刺激が感受性を異常な状態にまで高揚させることは疑いの余地が無いので、名手と呼ばれる人たちに神経の衰弱が認められるのである。⁴⁹⁾

3.3.3 音楽と神経に関する諸理論

これらの議論の基盤には、神経機能の構造や働きについての考え方の転換があり、それが音楽刺激と神経作用のメカニズムについての見解を促進させていた。

17世紀、神経の存在形態と働きについて統一的な理論は確立しておらず、複数の理論が競合していた⁵⁰⁾。第1は、最も古いアイデアで、神経は空洞の導管になっていて、その中を動物精気が流れて様々な印象を脳に伝えるという見解で、デカルトはこの理論を選択していた。第2は神経内には神経液が流れていて、その滴りが身体に作用をするという見解で、ウィリスは神経液が血液と混じり発酵すると考えた。イタリアのアルフォンソ・ボレリ（1608-1679）は物質的な液体が物理学の法則にしたがって神経の中を流れ、その作用を末端器官に伝達するという神経液流動説を提唱していた⁵¹⁾。第3は、神経が振動を伝達するという見解で、ニュートン理論が

49) Anthony Florian Madinger Willich, *Lectures on Diet and Regimen*, 1800, qtd. in Zeitler, *op. cit.*, p.257.

50) Stanley Finger, *Minds Behind the Brain: A History of the Pioneers and their Discoveries*, Oxford University Press, 2005, p.101.

51) 板井孝一郎「ゲーテ時代の医学思想——シェリングの自然哲学的医学を中心に——」『モルフォロギア：ゲーテと自然科学』ゲーテ自然科学の集い、21、1999、99-100頁 J-STAGE, https://www.jstage.jst.go.jp/article/morpho1979/1999/21/1999_21_97/_pdf (accessed 8 September, 2017).

基礎となって確立された。彼は光が多くのおおきさの微粒子からできているという光の微粒子説を唱えた。この仮説によって、光の粒子は、音波の振動数が音の高さを決めるのと同じように、感覚器官と衝突したときにその大きさを強さに応じて網膜や視神経に様々な振動パターンを作りだし、その振動が感覚器官を通じて脳に伝えられ、色という知覚が生ずるとした。

これらの多様な神経理論が、音楽の知覚と感情想起の議論を活発にさせていたのである。こうした中で、音楽と振動する神経との間の「共感的振動 (sympathetic vibration)」の考え方は、音と神経の関係を示す基本モデルの1つとなっていくた。興味深いのは、18世紀には、いくつもの神経系の名称が同時に音楽用語として使用されてきたことである。例えば、和音を意味する chord はもともと楽器の弦を意味するラテン語の chorda、ギリシャ語 khordē (χορδή) に由来し、中世では accord から来た cord に置き換えられた。本来の意味は「合意、和解」であるが、16世紀頃には動物の諸器官の腺を意味するのに chord と cord が混在し、のちにまた音楽用語に転化した。現在の「和音」の意味は18世紀半ばから使用されており、chord は物理的な弦、音楽的和音、共感や同意、そして神経系の専門用語などの多様な意味を兼ねているのである。また、“strike a chord”は、「人の共感、感情、熱狂を引き起こす」、「spinal chord」は「脊髄」といった神経系を著す用法である。

“sympathy”は生理的物理的な「共振」及び「共鳴」、精神的感情的な「共感」を意味する一方で、“sympathetic”は音の共鳴に関連する用語である他、「交感神経」をも意味し、“parasympathetic”は「副交感神経」を意味する⁵²⁾。

52) “sympathy,” “sympathetic,” and “parasympathetic,” *Oxford English Dictionary*, Oxford University Press. *Oxford English Dictionary*, <http://www.oed.com/> (accessed 8 September, 2017). デンマークの解剖学者であるジェイコブ・B・ウィンズロウが交感神経 (nervus sympathicus) という用語を提案したことが明らかになっている。Sharath S. Bellary, et al., “Jacob B. Winslow (1669-1760),” *Clinical Anatomy*, 25, 2012, pp.545-547. *Research Gate*, https://www.researchgate.net/publication/221795668_Jacob_B_Winslow_1669-1760 (accessed 8 September,

これらの用語法は、神経と音楽における共振的關係が、古い調和理論の伝統と大きな共鳴を持っていたことが暗示される。神経と楽器の弦との比喩的關係はガレノスに遡るが、ニュートンによって物理的な音楽弦の振動の説明がなされると、感受性理論における“sympathetic vibration”は流行概念となった。デイヴィッド・ハートレイ⁵³⁾らは、神経の振動と楽器の弦の振動を類似関係のものとしてイメージし、神経の状態、すなわち弦の緊張が健康を決定することを示した。ジョージ・チェイニーも同様に身体を楽器ととらえ、魂をオルガンケースの中の音楽家、神経を様々な音階に喩えた⁵⁴⁾。

3.3.4 神経刺激と電気生理学の登場

神経に関する見解で重要な転換をもたらしたのは、フランクリンの実験とガルバーニの動物電気に関する研究である。それは、神経（弦）と音楽の共振ではなく、また、宇宙と身体に対応関係でもなく、過剰な刺激という音楽観に対応していた。生体や神経は本来電氣的の性質があるという考えは以前から検討されていたが、1771年のガルバーニのカエルの実験による動物電気の発見と、電気の伝導や蓄積などに関するこの時代の実験成果から、動物電気の概念が流行し、病気は電気の欠乏であるという考えが普及した。ガルバーニは動物電気が動物精気の正体であると考えたが、ハラールは、動物電気は動物精気ではないと否定した。結果的に、ガルバーニ

2017).

- 53) David Hartley (1705–1757) は、イギリスの哲学者。ロックの経験論を生理学と統合した。感覚以前の人間の状態は空白であり、感覚は、神経の髄質物質の微小粒子の振動の結果であると信じていた。ニュートンの力学を援用し、喜びは穏やかな振動の結果、振動の痛みは神経の連続性を壊すほど激しいものであると考えた。さらに、感覚は接触、同期、継続の法則で成長していくことによって意識が生まれると考えた。
- 54) George Cheyne, *The English Malady: Or, a Treatise of Nervous Diseases of All Kinds, as Spleen, Vapours, Lowness of Spirits, Hypochondriacal, and Hysterical Distempers, etc.* London, 1733, p.5. *Internet Archive*, <https://ia802306.us.archive.org/33/items/englishmaladyort00cheyuoft/englishmaladyort00cheyuoft.pdf> (accessed 8 September, 2017).

の動物電気が次第に動物精気や神経液の概念に取って代わり、病理学的刺激としての音楽の議論は、準電氣的な刺激として理解されるようになった。こうして、1681年ウィリスによって開かれた神経学は急速に発展し、生理学者らは、フランクリンやガルバーニの電気に関する研究と神経系の理論とすりあわせつつ音楽刺激と心身の反応についての考察をおこなっていた。

この章では、当時のアルモニカの影響に対する評価の背景となった音楽の神経作用についての思索の変遷を、医療、神経学、電気生理学との照応関係から整理した。次章では、フランクリンの電気の研究に焦点を当て、電気と音楽とアルモニカとの関係を考察する。

4. ベンジャミン・フランクリンにおける電気と音楽と医療

ベンジャミン・フランクリンについては、雷が電気であることを明らかにした科学者として、また、アメリカの独立宣言やイギリス、フランスとの国際的関係の樹立に大きく貢献した政治家として、多くの歴史家が論述してきた。しかし、彼が音楽と医療に深く関心をもち、多大な貢献をしたことについては、これまで十分に焦点が当てられてきたとは言えない⁵⁵⁾。彼は、アルモニカを発明し自ら作曲し演奏することによって普及しただけでなく、音楽についての考察や音楽作品は、ヨーロッパ啓蒙主義の音楽観を反映していると同時に、アメリカ新大陸の音楽形成に特異な役割を果たした⁵⁶⁾。また、予防医療の提唱、病院の建設、遠近両用眼鏡の発明に加え、電気治療やアルモニカによる癒しを行なった。さらに、パリで物議を醸していたメスメル磁気治療について、国王ルイ16世が設立した調査委員会の委員長に任命され、否定的評価を下した。これが、メスメルと磁気治療のその後の運命を方向づけたことは、すでに多くの研究者が報告してき

55) Finger, *Doctor Franklin's Medicine*, p.xi.

56) John Ogasapian, *Music of the Colonial and Revolutionary Era*, Greenwood Publishing Group, 2004, pp.5, 82.

たが、アルモニカもまた、その運命を共有することになるとは発明者のフランクリンさえ思いもよらなかったことであろう。

彼の、音楽や医療についての理論と活動は、深く結びついていたが、すでに述べたように、当時は、動物精気、神経液、心と体の健康のメカニズム、音楽の医療的効果など、生命の原理をめぐり、生理学的・神経学的議論が様々に展開していた。また、ニュートン力学の世界観は、物理学だけでなく、生理学、心理学、美学領域にまでパラダイムの転換をもたらしていた。フランクリンは、イギリス、フランス、ドイツの学会の先端的な科学者たちと広く交流しながら、それらの知識を得ていた。

本章では、フランクリンが発明したアルモニカに関して彼の電気理論との関係を分析し、彼の電気の発見が時代の音楽と医療に与えた影響と、当時の医学・生理学との関係についても考察する。

4.1 アルモニカの制作と電気との関係

フランクリンがアルモニカを制作するきっかけとなったミュージカルグラスとの出会いは1759年頃であり、本国イギリスとその植民地であったアメリカとの対立を改善すべくイギリスに派遣されていたところである。イギリス社交界では、ミュージカルグラスが大人気を得ていた。フランクリンは、物理学者デラバルのミュージカルグラスの演奏を聴き、その甘美な音色に魅了され、より簡便に演奏できるように楽器の改良に踏み切った⁵⁷⁾。その頃彼は、電気の現象に関する研究が認められ、イギリスの王立アカデミーの正式な会員となっていた。

電気の現象については、17世紀末にマクデブルクの市長であったオットー・フォン・ゲーリケが静電発電機（摩擦起電機）を発明し、18世紀のフランシス・ホークスピーによるガラスの発電機発明を経て、静電気発電の技術は確立していた。ステファン・グレイはガラスこすって発生した

57) Benjamin Franklin, "To Giambatista Beccaria," London, July 13, 1762.

静電気が物体を通して伝搬することを発見した。また、少年を宙づりにしてガラス管で静電気の火花を起こさせる実験によって、人体もまた帯電し、伝導体になることを発見した。

フランクリンが電気の研究に専念するようになったきっかけは、1745年、イギリスの植物学者であるピーター・コリンソン（1694-1768）から送られたそのガラス管と静電気に関する記事であった。ちょうど同時期の1746年、オランダのミュッセンブルーク（1692-1761）によって静電気を蓄えるガラスのライデン瓶が発明された。フランクリンは、複数のライデン瓶を連結させて、より大量の蓄電を実現させ、それをバッテリーと名付けた。

それにしても、いくつものライデン瓶を並べたバッテリーは、なんとミュージカルグラスに似ていることだろう。そしてあろうことか、演奏家がグラスの縁をこすってそこから不可思議な音楽が浮遊してくるのを聴き、ガラス管をこすって発生する静電気を連想したのではなかろうか。彼は、その得も言われぬ天上的な音色に驚愕した時、同じガラスをこするといふ動作から発生した静電気の神秘的な力に思いを馳せたことは大いにあり得ることと推測される。フランクリンが音楽の素養を持ち、ヴィオラ・ダ・ガンバ、ハーブシコード、ハーブ、ギターなどの楽器に造詣をもっていたことを考慮しても、グラスの楽器に向かわせた直接的きっかけは、フィンガーがいうように電気への興味だったと思われる⁵⁸⁾。フランクリンが設計したアルモニカの構造は、複数のライデン瓶に、真鍮を貫通させたコルクを固定して連結させたバッテリーの構造から連想を得たと考えても不思議はないだろう。

1771年、ベッカリアがフランクリンに返信した手紙には、アルモニカとその音楽には電気の研究成果が体現されているという認識があったことが暗示されている。

58) Finger, *Doctor Franklin's Medicine*, p.238.



図4 フランクリンのライデン瓶
バッテリー⁵⁹⁾



図5 フランシス・ホプキンソン・スミスの
グランドハーモニコン⁶⁰⁾

「あなたの新しい、そして真に調和を備えたガラス製のハーピシコード
についての正確な説明書をお送りいただき感謝します。(あなたにとって
それは電気科学の真理で人間の心を啓蒙し、雷の恐怖に対してその伝導体
で安心感を与え、心に響くような優しい音楽で人々の感覚を心地よくさせ
るものですね)」⁶¹⁾。また、第3章で述べた1799年のウィリヒのアルモニカ
に対する警告文は、アルモニカの音楽刺激と静電気が同一のものであると

59) “Benjamin Franklin’s Electrical Battery of Leyden Jars.” *The Atlas Society*, <https://atlassociety.org/commentary/commentary-blog/4935-benjamin-franklin-explains-the-leyden-jar> (accessed 8 September, 2017).

60) After Francis Hopkinson Smith, “Grand Harmonicon,” 1825-30. *The Metropolitan Museum of Art*, <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/4138>, <https://images.metmuseum.org/CRDImages/ad/original/DT9092.jpg> (accessed 8 September, 2017). ホプキンソンは、彼のデザインと構造によるミュージカルガラスを「グランドハーモニコン」と呼んでいた。

61) Giambatista Beccaria, “From Giambatista Beccaria,” Turin, May 20, 1771, *The Papers of Benjamin Franklin*, vol.18, 1974. *The Packard Humanities Institute*, <http://franklinpapers.org/franklin/framedVolumes.jsp?vol=18&page=108b> (accessed 8 September, 2017).

いう認識が当時、広がっていたことを示している。

4.2 光と音との関係について

当時、電気現象は「硝子電気」と「樹脂電気」の2種類の電気流体を仮定することによって説明されていた（二流体説）。これに対しフランクリンは、電気の現象は、「一つの極めて微小な流体 [extreme subtle fluid]」であり、「他の物体に浸透し、それらの中に蓄積し、均等に拡散する」⁶²こと、電気には正と負の2極があり、両者は量的に平衡状態を保っていること、ある物体の中でどちらかの電気の量が多くなった場合は、互いにやり取りして平衡状態に調整する特性があることをも指摘した（一流体説）。

1767年、彼は、パリからの手紙で、雷（電気）の音と光について次のように示している。

もし、この伝導が、導体なしで大気を通して行なわれると、両物体の間に火花がちり、響きを生じます。われわれの小さな実験ではこの光を電光といい、音を電音といますが、自然界の大きな空間で行われる時、人々はこれを「稲妻」とよび、その音と（これは光と同時に発せられるのですが、音の速さは光よりのろいので、稲妻が目に見えるように到達した後に耳に聞こえます）反響音とをあわせて「雷鳴」とよんでいます。⁶³

フランクリンは、電気の火花が熱を生み、電気がまとめられて電光（稲妻）が現れ電音（雷鳴）を生むことから、電気、熱、光、音が雷の一連の

62) Benjamin Franklin, "Of Lightning, and the Method (Now Used in America) of Securing Buildings and Persons from Its Mischievous Effects," *The Papers of Benjamin Franklin*, vol.14, 1970. *The Packard Humanities Institute*, <http://franklinpapers.org/franklin/framedVolumes.jsp?vol=14&page=260a> (accessed 8 September, 2017).

63) *Ibid.*

物理的プロセスにあることを確信していた。しかしながら、光と音の伝搬の仕方についての疑問は残されていた。彼は、雷の現象である稲妻と雷鳴の到達時間にずれがあることを指摘したのである。

この問題は、実は、レオナルド・ダ=ヴィンチがすでに15世紀後半に持っていた疑問でもあった。「なぜ雷鳴の音はそれを引き起こした稲妻より長い時間継続するのか？ 雷鳴は音波の伝搬によって移動時間を必要とし、抵抗に会うときに大きな音を出すのである。では、なぜ稲妻の光はその生成の直後に目に見えるのだろうか」⁶⁴⁾。

すなわち、電気流体 (electric fluid) の概念や伝搬 (自然界でも身体内でも) の詳細は未だ説明すべき課題であった。

1752年における、カドワラダー・コールデンとの議論をみるとその頃から彼らは、電気がかなり微細な弾力性のある電気流体であると確信していた。

フランクリンは手紙の中で、「電気は空気と比較にならぬほど微小な流体 [electric fluid] であるというあなたの意見は、疑う余地もなく正しいです。電気は濃密な物質をも極めて容易に貫通します」⁶⁵⁾と述べている。

フランクリンは、ニュートンの光の粒子説を徹底的に批判した。

私は「光」に関しては未だ「闇」の中にいることを認めなければなりません。私は、「光」とは太陽の表面からすばらしい速さで不断に放出されている微粒子の物質であるという学説には、満足することがで

64) Warren J. Hamerman, "The Forgotten Origins of America's Scientific Tradition: Franklin, Leibniz, and The Göttingen School," *Fusion: Science, Technology, Economics, Politics*, 7 (1), January-February 1985, p.25.

65) Benjamin Franklin, "To Cadwallader Colden," Philada. April 23, 1752, *The Papers of Benjamin Franklin*, vol.4, 1961. *The Packard Humanities Institute*, <http://franklinpapers.org/franklin/framedVolumes.jsp?vol=4&page=297b> (accessed 8 September, 2017).

きないのです。⁶⁶⁾

フランクリンは、宇宙空間はエーテルのような流体（媒体）で満たされていると考え、光の伝達は音が空気の振動で伝わるように、その宇宙媒体を振動させることによって私たちの感覚器官に到達すると考えていたようである。

私が考えますのに、あらゆる光の現象は、微小な弾性の流体〔subtle elastic Fluid〕で満たされている宇宙空間〔Universal Space〕で、あたかも空気の振動が耳の器官にふれて音を感じさせるように、光も目の繊細な感覚がその流体〔subtle elastic Fluid〕の振動を感受するものではないでしょうか。〔…〕光は宇宙空間に存在するその宇宙媒体〔Universal Medium〕の様々な振動のうち、光の波動を伝える振動があって、それが様々な色の見え方を起こすのではないのでしょうか。電気流体〔electric fluid〕自身はいつも同一ですが、放射する火花の強弱によって、外見的に色彩を異にします。例えば白、青、紫、赤などのように。またもっとも強烈な火花は白色となり、弱いのは赤色になります。宇宙空間の様々な度合いの振動が空気〔Air〕にひき起こされ、音楽における7種の音を生みます。この現象は光の7種の色彩と類似関係にあります。この違いは振動の違いであり、宇宙媒体〔Medium〕や空気〔Air〕は同じです。⁶⁷⁾

66) *Ibid.*

67) *Ibid.* この思索は20世紀まで続いた光粒子説と光流体説の議論の先駆けである。フランクリンはこの説明において、ニュートンの表現を利用しながらその光の粒子説を否定し光流体説を主張していることが伺われる（Brien Puff, "A Light History of Electromagnetic Waves: Waves and Particles before Wave-Particle Duality," *Colgate Academic Review*, 4, pp.80-89. *Colgate University Libraries*, <http://commons.colgate.edu/car/vol4/iss1/14> (accessed 8 September, 2017)。

フランクリンがアルモニカの7つの音階の各音にあたるガラス碗を光のスペクトルの7色で塗り分けたことは、光と音が照応関係にあるとする観念の反映である。

ガラスの音を簡単に見分けるために、ガラス製の碗の外側部分の側面に、半音は白で、オクターブ以外の音を光の分光である7色で塗装しました。ドは赤； レはオレンジ； ミはイエロー； ファは緑； ソは青； ラは藍； シは紫； そしてオクターブ上のドはもう一度赤、つまり同じ色のガラスは常にオクターブ関係にあります。⁶⁸⁾

4.3 力の変換の発想とアルモニカの関係

また、フランクリンは電気現象の解明だけでなく、電気の持つ潜在力を具体的な仕事に変換する構想を練っていた⁶⁹⁾。

彼の有名なベルの実験は、電気のもつ吸引力と反発力を利用して振り子振動を起こさせ、ベル音を発生させたものである。また、このアイデアをさらに車輪の回転運動に変換する詳細な構想が記されている⁷⁰⁾。

そこには、火花の数と車輪の回転数や回転時間の関係、すなわち蓄電された電気量と仕事量との関係、言い換えれば消費される電気量と達成される仕事量との関係が具体的な数値で記されている。彼は、ライデン瓶を合体させて、より大量の蓄電を行ない、それを仕事に変換することを構想した。そこから彼は、達成すべき仕事量のために必要な電気量の調整を、人工的に行なうことができると考えたのである。彼は、電氣的な音や光の力

68) Benjamin Franklin, "To Giambatista Beccaria," London, July 13, 1762.

69) Hamerman, *op. cit.*, p.28.

70) Benjamin Franklin, "To Peter Collinson," Philada., April 29, 1749, *The Papers of Benjamin Franklin*, vol.3, 1961. *The Packard Humanities Institute*, <http://franklinpapers.org/franklin/framedVolumes.jsp?vol=3&page=352a> (accessed 8 September, 2017).

をも人為的操作によって制御できると考えただろう。

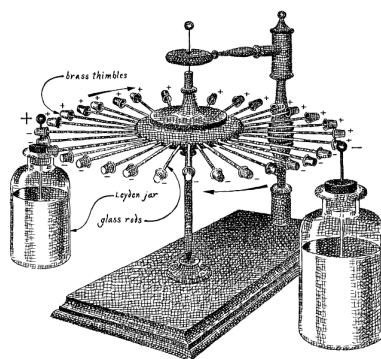


図6 フランクリンの電動車輪の構想⁷¹⁾

アルモニカも、ガラスをこすって発生する静電気の潜在力を人間の心身に良く作用させるために、思いのままに音の強さや柔らかさや長さに変換し、音楽を生み出していくための装置だったと思われる。電気の力を他の仕事に変換していくという合理的な構想が、衝撃的で恐るべき電気の力を、美しい音楽に変えていくアルモニカの構想に結びついたとしても不思議ではない。

この楽器の長所は、その音色が他にたぐいもないほど甘美な音をだすことや、また指を強くふれたり弱くふれたりすることによって、思うままに強い音も優しい音もだせ、また、いくらでも長くならしつづけることもできることなどです。そのうえ、この楽器は、いちど正確に調律をすれば、二度と調律しなおす必要はありません。⁷²⁾

71) "Benjamin Franklin's Electric Motor." *Engineering and Technology History Wiki*, http://ethw.org/w/images/8/86/Frank_motor2.jpg (accessed 8 September, 2017).

72) Benjamin Franklin, "To Giambatista Beccaria," London, July 13, 1762.

彼は、「アルモニカは自分の発明の中で最も満足している」⁷³⁾と自賛したとされ、生涯の友とした。彼の自賛の言葉は、音楽的喜悦と共に、脅威的な電気音を自在に制御し、人々に幸福を与えることができる楽器を作り出したことへの満足であったと思われる。

4.4 フランクリンと電気医療

フランクリンは、医療にも深く関心を持っており、電気治療を試みていた。当時、神経や血管の中の閉塞が内的な流れを阻害して機能障害をおこすと考えられており、電気はそれらの流動を活性化させ、脈拍と心臓の動悸を強化するという期待から電気治療が試されていた⁷⁴⁾。彼も病人に電気治療を施していたが、結局は上手くいかなかった。彼は、熟練した医師の指示の下で適切な医療処置（人為的制御）を伴えば、成功するかもしれないと考えたものの、患者に苦痛を与えしかも危険が伴うため、電気治療に懐疑的であった。1757年、フランクリンはプリングル医師への手紙に次のように書いている。

こうしたわけで私は、いまだかつて電気が中風を完全になおす効果があるかどうかの確証をもち得ないのです。そして、あの目にみえた一時的なききめも、果たして私の電気治療をうけた結果か、または単に、必ずなおるだろうという精神的な希望のためか、私にはまだはっきりした答えが得られないでおります。⁷⁵⁾

73) *Benjamin Franklin's Inventions*, <http://invention.si.edu/benjamin-franklin-s-inventions> (accessed 8 September, 2017).

74) Finger, *Doctor Franklin's Medicine*, pp.92-95.

75) Benjamin Franklin, "To John Pringle," December 21, 1757, *The Papers of Benjamin Franklin*, vol.7, 1963. *The Packard Humanities Institute*, <http://franklinpapers.org/franklin/framedVolumes.jsp?vol=7&page=298a> (accessed 8 September, 2017).

彼は、電気治療の一時的なききめも、患者の期待と暗示によるものと推測していた。一方で、電気生理学への関心と電気治療への研究は、王立協会の大きな課題となっていた。1770年頃、シブレエイの電気特性に関する一連の実験報告がなされる中、ガルバーニ親子が、特殊な魚類ではなく両生類のカエルや哺乳類の神経にまで発展させた実験結果は、人間の身体に適用されるまでの距離を縮め、神経と脳と電気の関係理論を急速に発展させた。1781年頃には「動物電気」の用語が一般的に普及し、1840年頃に電気生理学が確立していくまでには、「ガルバニック電気」と「電気流体」の概念が、神経液体や動物精気概念にとってかわっていった。多くの科学者たちは、電気が生物の生命を維持する根源的エネルギーではないかと憶測し、「動物電気」が神経を流れて体中をかけめぐり、生命維持のためのエネルギーを供給していると考えた。それは、1818年、イギリスの小説家メアリー・シェリーが書いたフランケンシュタインの物語に反映されている。同時に、神経を刺激する音楽の議論もまた、ガルバニック電気や電気流体の概念を音楽に転用して盛んに行なわれるようになっていた。

フランクリンもまた音楽の感情効果について思いを巡らせ、音楽による感情の種類をリストアップしていた⁷⁶⁾。ポックリッヒのエピソード⁷⁷⁾や自己の経験から、アルモニカの音色には感情を和らげる効果があると感じており、自ら家族の感情や他者との間の感情的緊張をほぐす手段に用いていた⁷⁸⁾。また、神経症に悩まされていた貴族女性に対し、アルモニカで音楽医療を施した記録も残されている⁷⁹⁾。フランクリンはまたリチャード・ブ

76) Mead, *op. cit.*, p.39.

77) David Gallo and Stanley Finger, "The Power of a Musical Instrument: Franklin, Mozarts, Mesmer, and the Glass Armonica," *History of Psychology*, 3 (4), 2000, pp.326-343.

78) Finger, *Doctor Franklin's Medicine*, p.222; Mead, *op. cit.*, pp.65-66.

79) Stanley Finger and William Zeitler, "Benjamin Franklin and his Glass Armonica: From Music as Therapeutic to Pathological," *Music, Neurology, and*

ラウンやブロックレズビーの音楽医療に関する書籍も読んでいた可能性は十分にある⁸⁰⁾。しかし、彼は音楽に関する美学的音響学的考察を残している一方で、当時議論にあった電気や音楽と神経の関係に関する文言は殆ど見当たらない。

しかし、音楽の作用は、もはや宇宙的な力ではなく神経刺激によるものであることが一般化していたことと、電気のふるまいに関する知識から、彼はそれが電氣的なプロセスに立脚することを予想したと思われる。音楽がどのように人間の神経へ伝達し、刺激し、感情想起を行なうのか、あるいは神経症治療の方法がどうなのか十分に解明されていなくても、それが、電気流体の特性を解明していく中であきらかになると考えただろう。そして電氣的な音楽効果を発揮させるには、その力の加減を操作する熟練した介入が必要なこともまた、様々な実験から認識していたと思われる。一方で現時点での電気治療は「暗示」による効果も大きいと考えていた⁸¹⁾。

4.5 メスメリズムと調査委員会

1775年頃ウィーンではメスメルが磁気治療を行ない、その驚くべき効果が話題の的になっていたが、彼の理論は認められず、フランスに移り活動起点とするようになった。

1784年、フランクリンは、フランスでも物議を醸していたメスメルの動物磁気理論を調査するためにルイ16世が設けた調査委員会の委員長に任命された。委員会の報告は、「“磁気流体” […] なるものが物理的に存

Neuroscience: Historical Connections and Perspectives, eds. Eckart Altenmüller, Stanley Finger, Francois Boller, Elsevier, 2015, p.105. *Progress in Brain Research*, vol.216.

80) Finger, *Doctor Franklin's Medicine*, p.242. フィンガーは以下の書籍を例に挙げている。Richard Browne, *Medicina Musica*, 1727; Richard Blocklesby, *Reflection on Ancient and Modern Music with Application to the Cure of Diseases*, 1749.

81) Finger, *Doctor Franklin's Medicine*, p.244.

在する証拠は全然見当たらなかった」であり、「治療効果が全然ないとまではされなかったが、それは“想像”の力に帰せられた」⁸²⁾。

フランクリンらによるメスメル動物磁気の公的な否定が、アルモニカの運命を導いたと考えられるが、それについては次章に示す。

5. メスメル動物磁気とアルモニカ

ここまでの本論の流れを見る限り、アルモニカが、なぜ、他の楽器以上に疾病や死に至らしめると恐れられ消滅していったのか、納得しかねるであろう。このようなアルモニカの流行と凋落において、メスメル動物磁気治療の影響を無視することはできない。

メスメルはドイツに生まれ、イエズ会の学校で神学と哲学を学んだ後、ウィーン大学で法律と医学を学び、医師となった。哲学博士号と医学博士号を持ち、実験と理論のアプローチに通暁し、先端的学問と文化を心得、チェロとクラヴィコードを演奏し音楽の造詣も深かった。彼は結婚を機に、社交界と音楽会にデビューし、上流社会と交流し、芸術家たちのパトロンとなった。ウィーンで初めてアルモニカを手に入れたのも彼であった。

彼の学位論文「人体の疾患に及ぼす惑星の影響について (*De planetarum influxu in corpus humanum*)」(1766)は宇宙の調和が人間の心身に作用をしているという古代からの医学概念に基づいており、彼の野心は、天体が地球に及ぼす影響、すなわち重力が人体に及ぼす生理学的影響を科学的に説明することであった。彼は重力を流体と考え、宇宙の法則を人体の生理に応用することで、医学は宗教的秘儀ではなく科学になると確信していた⁸³⁾。その「流体」をのちに「動物磁気」と名付けたのである。

彼は当初パラケルススの流れに沿って磁気治療を行っていたが、次第に

82) アンリ・エレンベルガー『無意識の発見 上』木村敏・中井久夫(訳)、弘文堂、1980、76頁

83) ヴィンセント・ブラネリ『ウィーンから来た魔術師——精神医学の先駆者メスマーの生涯——』井村宏次・中村薫子(訳)、春秋社、1992、34-38頁

その治癒が、自らの身体から発する「動物磁気」によると考えるようになった。しかし、1775年、バイエルン科学アカデミーの会員に指名されるもウィーン医学界で敵意を持たれ、1779年に逃げるようにフランスのパリに移った。

5.1 動物磁気理論

彼の動物磁気理論については「動物磁気発見についての回想 (*Mémoire sur la découverte du magnétisme animal*)」(1779)に掲げた27項目に詳述されている。その基礎原理を概観しよう。

宇宙は物理的流体で満たされており、それは重力、熱、光、電気、磁気すべての基礎である。その流体は地球と地球上のすべてのものを貫き、人間の血液や神経の活動をも支配する。流体の力は物体間や人間の間に相互作用をもたらす宇宙の力学的均衡を保っている。さらに流体には満ち干があり、人体に影響し、健康や病をもたらす。病気の原因はこの流体の不均衡から起こり、その調整により回復ができる。彼は、この理論体系により天文学と医学が結びつくと考えた。

彼は動物磁気の基本原則について、生理学的、物理学的特性、治療学的特性の視点からさらに詳しく定義している。

まず、生体の刺激感受や電気反応などの性質は流体が神経に入り込むことにより引き起こされ、磁石と同様に2極の存在とその性質を備え、周囲の存在と相互影響し、感情にも作用する。動物磁気の作用と諸性質は無生物体にも伝達でき、媒介物質は不要で、光と似た性質で拡散し浸透する。音波の助けによって伝搬や強化も可能である。また、動物磁気を弱める極性が存在し、それもまた音響によって伝搬される（生理学的、物理学的特性）。

治療者は動物磁気に関する知識と技術によって治療に有効な分利（ク

リーゼ)⁸⁴⁾を誘発し治療を行なう。神経が感覚と運動を伝える主な媒体で、自然本来の心身の調和力を回復させる。患者に危険で不快な状況を起こさずに妊婦や産後間もない女性にも可能である（治療学的特性）。

さらに、磁気流体は植物にも存在する。

以上が、メスメル理論体系である。

彼の理論は当時の既存の宇宙的観念に、神経学や生理学的発見とニュートン力学と光粒子説、フランクリンの電氣的発見、さらに彼自身の仮説を都合よく盛り込んで組み立てられたものであり、およそ一貫した理論体系ではない。しかし彼の治療には明白な効果が認められ、たちまちパリ市民を虜にした。

5.2 動物磁気治療とアルモニカ

彼は磁気治療に音楽を用いた。彼の治療理論は古典的な調和理論に立脚しており、その治療プロセスに「道具」としての音楽が介入することは、彼にとって当然の理屈であった。さらに、ウィーン大学における、音楽が効果的であるという指導も影響した⁸⁵⁾。既述したように、「回想」には、動物磁気と音波の関係が記されている。

音波と動物磁気流体がどのような関係にあるのか理解しにくいのが、音楽は、「病状を変化させたり、その進行を食い止めたり緩和したりするために欠くことのできないものであったのである。荒々しく騒がしい音楽はメスメリズムの分利を引き起こすことを助け、静かな曲は分利を鎮めるのに役立った。演奏家たちはメスマー〔メスメル〕や助手たちの指示に従って次々と曲を変えた。曲の雰囲気が変わると鋭い感受性を持つ患者たちの様

84) メスメルが治療の手段としたもの。病気の症状を人為的に限界の程度まで幾度か誘発させるうちに、その分利現象そのものが軽症化し、消滅するという治療方法。

85) ブラネリ、前掲書、178頁

子も変わった」⁸⁶⁾。音楽は治療に不可欠な「分利作用」をも調整し、様々な衝動や高揚、鎮静を誘導するのに有効であったことが示されている。彼は、BGMとして、或いは治療の総仕上げで自らアルモニカを演奏することも多かった。したがって、彼はアルモニカを音楽的な楽しみだけでなく磁気力を増大させる装置の一つと考え、治療のプロセスで頻繁に用いていたのである。

アルモニカの効果について、「神経をひどくかきみだす楽器だと感じた人は多かった」、「何とも不思議な身体感覚体験が生じ」、分利に至る人もおり、「時々分利が患者から患者へ波及した」⁸⁷⁾。アルモニカは「抗えない眠気」を催させ⁸⁸⁾、「弦楽楽団が磁化された楽器で選り抜きの曲を演奏すると、光線のように音波が発して、宇宙磁気に敏感になった神経に流体を注ぎ」、ときにはアルモニカで「治療劇の総仕上げをした」⁸⁹⁾とも示されている。

これらは彼が、音や音楽による神経刺激の効果を肯定的にとらえて楽器を使用していたことを物語っている。豊かな音楽素養と豊富な臨床経験に基づいて、音楽介入のタイミングを見計らい、即興も含めて演奏を行っていた様子は、今日の音楽療法において示唆の多い処置であったことは間違いない。

また、治療環境への配慮や態度も治療効果を引き出すには十分なものであった。治療の部屋には様々な豪華な調度品や美しいカーテンがしつらえられ、彼は患者と向かい合い膝と膝を触れてすわるなど、相手との心の交流をもって治療を行なった。これらは磁気治療とアルモニカの音楽効果のためには申し分ない演出と態度であった。

86) 同上、179頁

87) エレンベルガー、前掲書、74頁

88) 同上、68頁

89) チュイリエ、前掲書、130頁

彼の音楽的手法と効果は、20世紀に理論体系が構築された音楽による自律神経の調整のための「暗示」、「転導」⁹⁰⁾、「調整的音乐療法 (RMT)」⁹¹⁾、「GIM」⁹²⁾などで観察されるものである。また、動物磁気治療における治療者と患者の間の交流 (ラポール) も、今日心理学的にも音楽療法的にも治療の基礎の一つとなっている⁹³⁾。しかしながら、メスメル自身、これらの手法の有効性は認識していただろうが、真の治療の意味は理解していなかった。

また、今日の最先端の科学実験結果によれば、グラスをこすって発生した音色には、他の西洋楽器には認められないか極めて少ない超音波帯域の音が含まれ、高周波帯域までの広い範囲で倍音の伸びが特化した独特の周波数特性を持っている⁹⁴⁾。広い帯域にわたる音響が人間の脳やその他の生理システムと印象評価に作用し、トランスや催眠効果をもたらすことは、十分なデータがあるとは言えないまでも今日指摘されており⁹⁵⁾、メスメルの治療におけるアルモニカ効果に整合する。また、耳を持たない植物や細胞レベルでのミクロの世界における音波や電磁波の作用についてもいくつ

90) 音楽療法では、気分を音楽によってコントロールしながら導いていく技法。参考書として村井靖児『音楽療法の基礎』音楽之友社、1995などがある。

91) **Regulative Music Therapy.** ドイツのシュヴァーベが開発した神経症や心身症の治療、精神衛生向上などを目的とした受動的音楽療法。

92) **Guided Imagery and Music.** ヘレン・ボニーが開発したトランス状態の中で音楽を聴くことによって行う音楽療法。参考書として、村井靖児『精神治療における音楽療法をめぐって』音楽之友社、2001、リサ・サマー『音楽療法のためのGIM入門』師井和子(訳)、音楽之友社、1997などがある。

93) エレンベルガー、前掲書、179-182頁

94) 拙著「グラスハーブに関する研究」『2011年度カワイサウンド技術音響振興財団研究報告』一般財団法人カワイサウンド技術・音楽振興財団、2012『一般財団法人カワイサウンド技術・音楽振興財団』<http://sound-zaidan.workarea.jp/23R07S.pdf> (accessed September 8, 2017)

95) 大橋力『音と文明——音の環境学ことはじめ——』岩波書店、2003、467-473頁

か研究報告がされており⁹⁶⁾、音に対する生体の受容システムについては今日尚、研究途上にある。

しかし、いずれにしても、楽器の音響特性と、治療プロセスにおける効果的な音楽の介入により、神経症を対象としたメスメル磁気治療に、アルモニカが果たした役割が大きかったことは確かであると思われる。

5.3 調査委員会とアルモニカへの評価の関係

臨床現場において、これだけの効果と絶大な評価を得たにも関わらず、メスメルの野心と悲願もむなしく、動物磁気理論はウィーンに続きフランスの科学界と医学界でも認められることはなかった。

彼の磁気理論は、1784年、ルイ16世が設けた調査委員会で審査され否定されたことは、前章で述べたとおりである。その上、治療プロセスにある分利は人体に有害であり、集団療法における激しい症状は、体への接触、想像力の刺激、分利の光景を見ることによる機械的な模倣によるのであり、これらすべてが有害であるという報告や、「磁化された女性が男性磁気治療師に対して性的な魅力を及ぼすことによる危険」についての追加報告が提出され、パリ大学はメスメルに動物磁気治療の禁止まで通達したのである⁹⁷⁾。彼は徹底的に科学界から締め出された。その後、治療はしばらく続けられたものの、賞賛と敵視の渦の中で、メスメリズムは正規の医学界からは外され、諷刺画と嘲笑の種、シャルラタンや似非科学の象徴となっていく。それと共に、アルモニカも神経を犯す危険な楽器として音楽界からも姿を消していくことになる。

メスメルがここまで否定され、打ちのめされた原因は、一般に言われているように、彼が過去の思弁的な宇宙の調和理論に固執し、当時の合理的で実証的な生理学や神経学の波に乗っていなかったことや、それらの学問

96) 拙著「音楽と生態の関わりに関する研究の動向と展開の可能性について No.2」『2016生態工学会年次大会発表論文集』2016、45-46頁

97) エレンベルガー、前掲書、75-76頁

を自己流の勝手な解釈で取り込んだ脆弱な理論では、神経と宇宙との全統合をめざす一貫した流体理論体系を築けなかったことなどがあげられている。

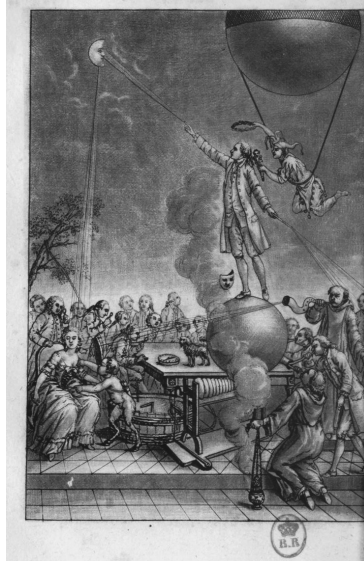


図7 患者に動物磁気治療を行なっているF. A. メスマルの諷刺画（1784）⁹⁸⁾

この批判は、そのまま当時の神経刺激としての音楽観と彼のアルモニカの使用にあてはまるだろう。すなわち、音楽と心身の間にある原理が宇宙の調和力から神経刺激に移行し、電気と音楽の類似的観念とともに広まった音楽に対する脅威は、フランクリンらの調査委員会でメスマリズムが否定されることにより、アルモニカに集中的に向けられ、危険の烙印を押されたのである⁹⁹⁾。また、彼の治療は大きな効果をもたらしたのであるが、

98) Jean-Jacques Paulet, *L'Antimagnétisme ou Origine, progrès, décadence, renouvellement et réfutation du magnétisme animal*, 1784, p.112B. Gallica, <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6319474p/f124.image> (accessed 8 September, 2017).

99) Gallo and Finger, "The Power of a Musical Instrument: Franklin, Mozarts,

それは動物磁気流体の力ではなく、暗示の効果であると判断された。その手法は19世紀における力動精神医学の成立、20世紀における近代的音楽療法学の体系の中でようやく理論化されていくものであった。

さらに、音楽はもはや高尚で健全な精神的産物ではなく、世俗的で病的な陶酔によって風紀を乱すとする風潮が広まる中で、メスメリズムの風紀上の批判がアルモニカの音色への脅威を助長させた。これは、アルモニカだけでなく多感様式やギャラント様式の音楽の運命であり、繊細な音楽が神経の脆弱な女性の病理や脅威とみられて衰退していった背景に呼応している。また、音楽を電気とみなし、当初は生命のエネルギーの源泉とみなされていた音楽、すなわち「調和のガルバニック流体 [galvanic fluid of harmony]」¹⁰⁰⁾が、次第に「官能的生命力の潜在的源泉 [potential source of the energy-giving erotic life force]」¹⁰¹⁾として警戒されていく時代背景とも呼応している。

もう一つの原因は、メスメル of 異常な人気 that 既存の權威の反感を買ってしまったことである。この点については、稿を改めた分析が必要であるが、アメリカ独立戦争やフランス革命の勃発という政治状況、フランクリンとメスメル of 立ち位置の違い、科学者たちの利害などが絡み合って調査委員会の結果がかなり偏見と策略にみちたものであったと考えられる。

フランクリンは、メスメル of 磁気流体とアルモニカの音効果は電気の現象であると直感しながら¹⁰²⁾、調査報告書以外にも多くの言葉でメスメル of 挫折を導いた。

Mesmer, and the Glass Armonica," p.341.

100) James Kennaway, "Stimulating Music: The Pleasure and Dangers of "Electric Music," 1750-1900," *Configurations*, 19 (2), 2011, p.192. *Project Muse*, <https://doi.org/10.1353/con.2011.0018> (accessed 8 September, 2017).

101) *Ibid.*, p.192.

102) ブラネリ、前掲書、247頁

メスメルはここにいすわり、まだ何人かの支持者がいて施術も行なっています。信じられないほど多くの軽信が世界に残っていることは驚くべきことです。私は、フランスの医師たち全員が集まっても、彼がここにいた間に彼が一人で稼いだほどにはお金を稼げなかったと思います。そして、私たちは今、新しい愚かな行いを見えています。磁気学者は、人と夢遊病者との間に共感（ラポール）と呼ばれるものを確立することによって、その共感をその人の力として、その人の簡単な強い意志のみで、言葉やあるいは何かをすることなく、夢遊病者に行動を指示することができると偽って主張しています。そして、多くの人々が毎日この奇妙な操作を見るために群がっているのです！¹⁰³⁾

メスメルの挫折は当時の科学をめぐる背景と政治的動向のなるべくしてなった帰結であり、実はフランクリンの言動も直接的に起因したと思われる。そしてそれがアルモニカの衰退をも導いたといえる。フィンガーらは、いみじくも次のように指摘している。

フランクリンは生涯アルモニカを演奏し健康であったが、手紙や1784年のフランス王に対する調査委員会の正式な報告書によって、メスメルとその理論を痛烈に批判したために、自分自身のアルモニカの人気までも減衰させることになったのであろう。¹⁰⁴⁾

103) Benjamin Franklin, "To Jan Ingenhousz," Passy, April 29, 1785, *The Papers of Benjamin Franklin*, (unpublished). *The Packard Humanities Institute*, <http://franklinpapers.org/franklin//framedVolumes.jsp?vol=43&page=071> (accessed 8 September, 2017).

104) Stanley Finger and David Gallo, "The Music of Madness: Franklin's Armonica and the Vulnerable Nervous System," ed. F. Clifford Rose, *Neurology of the Arts: Painting, Music, Literature*, Imperial College Press, 2004, p.1.

結び

18世紀における科学と音楽の状況を調査することにより、アルモニカの、今日もなお受け継がれている否定的なイメージについて、その成立過程が明らかになった。

宇宙的調和の概念の中にあった音楽と身体の関係は、18世紀において神経刺激についての思索へとシフトしていった。当初は「神経の洗練」「精神衛生」「豊かな感受性」の範疇の中にあった音楽の神経刺激は、古典的音楽観を反映した肯定的なとらえられ方だったが、神経学の深まりと共に「過剰な刺激」「病理」「神経症」の否定的な概念へシフトしていった。さらに、フランクリンやガルバーニによる電気現象の発見は音楽と電気を類似的あるいは同一とみなす見解を生んだ。当初「電氣的な音楽刺激」は「生命エネルギー」ととらえられ、フランクリンの手紙からは、アルモニカが、電気の実験からインスピレーションを得た会心の作であったことが伺われる。しかし、その生命エネルギーは性的な生命力とリンクして、道徳や健康への脅威にシフトしていった。その対象として猛攻撃を浴びたのが、アルモニカだったのである。

そこには、また、メスメルが大きな原因となった。彼は、まさに古典的世界観から脱却しようとした時代に、宇宙調和の概念に固執し、そこに電気と神経の物理学的・生理学的理論をも包括した動物磁気の理論体系を打ち立てようとした。その中で調和の体現としてアルモニカを治療に用いたのである。彼はアルモニカを「発電機」とみなし¹⁰⁵⁾、フランクリンらもまた、動物磁気を電氣的とみなした。神経刺激への見方が悲観的になるにつれて、電氣的音楽刺激は健康をもたらす生命エネルギーという神話から、病因、不道徳、不健康の種と墮落していき、そこに拍車をかけたのがメスメルをめぐる調査委員会のいきさつであった。

彼が治療者として天才的な手腕を見せ、大衆の人気を得たのも不運だっ

105) Kennaway, "Stimulating Music," p.205.

たかもしれない。フランス革命前夜、フランクリンを委員長とし、王直属の科学界の権威者らで結成された調査委員会で、メスメル理論は徹底的に否定された。そこには様々な感情と利害と思惑があったろう。結局アルモニカもまたメスメルと運命を共にする結果となった。

18世紀以降「科学」の専門化が進むにつれ、各専門分野の研究は互いに垣根を作り、深みを増していった。しかし、科学と音楽は自然や人間を対象にしている限り、時代思想や社会の産物として照応関係にあるだろう。アルモニカの運命は、音楽が、医学、生理学、心理学、そして電気・磁気学とも深い相互関係をもっていることを教えてくれる。

この小論を執筆するにあたり、株式会社東芝と米国International Fuel Cellsでエネルギー機器開発を担当されていた池田紳一氏に、電気に関する理論的知識と助言を賜りましたことを深く感謝いたします。

要旨

18世紀において、「科学」をめぐる諸状況は変化し、宇宙や自然現象、そして身体に対する眼差しが大きく変わってきた。それと共に健康や疾病の観念も変化し、音楽と身体の関わりもまた変化してきた。

これまで自然科学と音楽の関わりについては、主に、音響学理論が直接反映している調律法や和声理論について研究が積み重ねられてきた。近年では生理学や医学、精神医学、電磁気学などもまた音楽観や音楽現象に影響していることが指摘されている。

本稿では、18世紀後半に人々を魅了し大流行したにもかかわらず、健康をそこね死に至らしめるとまで噂されて音楽界から姿を消し、今もなお不思議な伝説の謎から解き放たれていない楽器「アルモニカ」について論述した。

アルモニカは、大きさの異なる複数のガラスの腕の縁をこすって音を発生させ、音楽を奏でる楽器である。この楽器の特異な点の一つは、18世紀、「科学」の転換期に、近代科学に重要な成果を残した二人の人物が、パリの社交界を舞台にそれぞれ独自の科学理論を掲げてその楽器に関わったことである。一人はアルモニカの発明者であり、雷の正体が電気であることを証明したベンジャミン・フランクリン、もう一人は近代力動精神医学の祖とされ、治療プロセスでアルモニカを用いたフランツ・アントン・メスメルである。ところが、二人はメスマルの理論体系をめぐる科学的対立軸に位置することとなり、メスマルの失脚によってアルモニカもその運命を共有することになった。

これらのいきさつについて、本稿では18世紀の神経学や電気の理論の進歩による生命観のパラダイムシフトを主軸に、音楽の心身への影響、フランクリンの電気理論、メスマルの動物磁気理論との関わりを調査し、それらがアルモニカの興亡にどのように影響したのかを分析した。その結果、アルモニカの流行と不名誉な噂の中での凋落が、18世紀の「生命科

学」と音楽観との関係の中で生まれた必然的な帰結であることが指摘された。

18世紀以降、科学と音楽は専門分化の道をたどってきたが、共に自然や人間を対象にし、時代思想や社会の産物として照応関係にあると思われる。アルモニカの運命は、音楽が、生命をめぐる諸科学、すなわち医学、生理学、心理学、そして電気・磁気学とも深い相互関係をもっていることを教えてくれる。