

A Preliminary Study on a Media Theory of Waste

AKIYOSHI Yasuharu

Taking the issue of e-waste as a starting point, this paper attempts a preliminary look at critically reconsidering music history. The situation surrounding contemporary music culture has changed dramatically due to digitalization and appears to be enjoying unprecedented richness in terms of cultural diversity. At the same time, however, the rapid increase in electrical and electronic waste, known as e-waste, is having a tremendous impact on the ecological environment. While the majority of them may not be directly derived from music, its industry plays a part. Despite this, such a problem has rarely been addressed in existing studies of music and media. Based on this awareness of the problem, this paper will discuss (1) the current problem of e-waste, (2) the historical background that led to the increase of e-waste, and (3) a theoretical proposals for considering waste as a medium.

廃棄物のメディア論に向けての予備的考察

秋 吉 康 晴 AKIYOSHI Yasuharu

はじめに

近年、人類の経済活動による環境負荷がますます意識されるようになるにつれて、音楽研究にも変化の兆しが表れている。それはたとえばエコ音楽学 (ecomusicology) という新しい研究分野の発展に見られる。これはエコクリティシズム (ecocriticism) と音楽学 (musicology) を合わせた造語で、音楽学者のアロン・アレンが定義するところによれば「音楽、文化、自然をこれらの術語が持つあらゆる複雑さにおいて研究する分野」である¹。また、音楽学者のジェフ・トッド・ティトンにより明確に「環境危機の時代における音楽、自然、文化、環境を研究する分野」だと定義している²。2016年の論集『エコ音楽学の最近の動向——音楽、自然、文化』で説明されているように、エコ音楽学は学際的な領域であり、統一的な方法論やテーマが定められているわけではない³。とはいえ、文化と自然の複雑な絡まり合いに注意を払いながら、持続可能な音楽のあり方を模索しようとする姿勢は一貫している。そこではたとえば、従来の音楽学ではほとんど取り上げられてこなかった楽器製作の現場にも注意が向けられるようになってきている。というのも、楽器は「人々や場所、時代やテクノロジーと絡み合っているが、その材料となる木、骨、金属、土を通して、わたしたちを自然界と再び結びつける本来的な力を持ってもいる」からだ。こう述べるケヴィン・ドウは「物質界と文字通り触れ合う」現場にいる楽器職人の美学と経済にとって、素材自体とその産地の生態系への配慮がいかに重要であるかを問うている⁴。これは従来の音楽学が、作曲家や演奏家といった音楽家に注目する場合であれ、批評家やファンといった受容者の側に注目する場合であれ、人間を音楽文化の主体とし

て論じてきたのとは対照的である。素材に注目するならば、音楽文化のインフラとも言える楽器は他の生物あるいは無生物から作られている。ある楽器を作るために木材を過剰に採取したり、気候変動で植生が変化したりすれば、その製造自体が立ち行かなくなることもありうる。いかなる音楽であれ自然と不可分であるというこの当然の事実を出発点として、音楽文化を根底から見直そうという動きが出てきている。

エコ音楽学の主なフィールドでは、電子音楽やポップスのような20世紀以降に生まれた新しい音楽文化の問題はあまり扱われていないが、自然環境への影響という面ではそれらの活動はまさしく甚大である。テクノロジー文化としての音楽は、電気楽器や電子楽器、録音技術や通信技術のような新しい音響技術の開発と、それらを商品化するためのサプライチェーンやインフラの整備とともに発展してきた。現在その主流はインターネットへと移行し、地球全体を覆うネットワークを通じて膨大な音楽データが配信されている。いつでもどこでもあらゆるタイプの音楽を聴き、また誰でも容易に作品を発表できる現在のウェブ環境は、インターネットを利用できるという条件付きではあるが、機会の平等という面がかつてないほどの豊かさを実現しているように見える。しかし、その反面、環境負荷もかつてないほどの水準に達している。マット・ブレナンとカイル・ディヴァインの試算によると、2000年に米国でCDの製造のために排出された温室効果ガスの総量はおよそ15万7000トンだったのに対し、2016年には音楽データのダウンロードやストリーミングのためにおよそ20万トンから35万トンの温室効果ガスが排出されたという。音楽のために消費されるエネルギー消費量は指数関数的に増大しており、気候

変動の一因となっている。この結果を見てふたりの著者は「好きなレコードを聴くという贅沢を享受するために——経済的に、社会的に、環境的に——何を〈失っても〉構わないのだろうか」と問いながら、今後は音楽の「価値」よりも「コスト」にいつその注意を払う必要があるだろうと主張している⁵。そうした提案に従いつつ、本論で注目してみたいのが廃棄物の問題である。

パーソナル・コンピュータやスマートフォンなどの情報通信機器にともない、使用済みになったそれらの廃棄物も急増している。それらはE-waste と呼称される電気・電子機器廃棄物(WEEE=Wasteful Electric and Electronic Equipment)の一部を構成し、廃棄量もさることながら処理にともなって生じる有害物質の悪影響が問題視されている。こうしたE-wasteの増加も現代の音楽文化と切り離せない問題であり、かつ音楽文化の存続そのものを左右する喫緊の問題である。しかしあらためて考えてみれば、そうした音楽と廃棄物の不可分な結びつきは、今にはじまったものではない。音楽レコードの大量生産が開始されて以来、そしてそのフォーマットが更新されるたびに、少なからぬ物量のメディアが廃棄されてきたはずである。もちろん、古いシュレック盤やLP、カセットテープやCDのなかにもコレクターの手元で大切に保管されているものはあるし、中古市場でいまだに流通しているもの、あるいは公的にアーカイブ化されているものもある。しかし、そのように廃棄から逃れたものは、生産の総量と比べれば、おそらく相当低い割合にとどまるだろう。にもかかわらず、そうして大量に捨てられてきたであろうメディアの廃棄物が、音楽文化の副産物として議論されたことは管見では最近までほとんどなかった。それはなぜだろうか。これが本論の出発点である。

音楽と廃棄物の関わりに注意を向けると、ある空白が浮かび上がってくる。一方では、時代毎の新しいメディアがどのように作られ、使用されてきたのかということについて、相当数の研究が蓄積されてきた⁶。しかし他方で、音楽のメディアがどのように捨てられ、その後どうなるのかについてはまったくと言っていいほど議論されてこなかった。廃棄されるメディアは音楽のメディアとして美的価値や有用性を認められなくなったからこそ廃棄されるのであるから、それらが考察に値しないものとして研究対象から除外されるのは当然の結果かもしれない。しかし、そうしたメディアは分解され、焼却され、

埋め立てられてもなお、やはりある時代の音楽史の遺物として残存しつづけ、周囲の生物によって取り込まれると、神経系や内分泌系の機能に甚大な作用を及ぼす。そうした素材や物質のレベルでの媒介作用に注意を向けるなら、メディアの残骸は「メディアではなくなったもの」ではなく、資本主義社会における音楽と経済と自然との絡まり合いを批判的に問うためのメディアとして考察に値するものになるだろう。本論文の課題はそうした音楽研究の新しいアプローチに向けて、廃棄物をメディア論の対象とするための予備的考察をおこなうことにある。

廃棄物としてのメディアの研究には、すでによくつかのアプローチが存在する。本稿では、(1)廃棄物問題の現状分析、(2)廃棄物増加の歴史的背景の分析、(3)メディア概念の再検討という三つのアプローチについて先行研究を取り上げながら、順番に検討していきたい。

1. デジタル機器の廃棄物

2020年、ワイツマン研究所(イスラエル)のロン・ミロらが『ネイチャー』誌に発表した調査結果によると、地球上の「人為起源物質質量(anthropogenic mass)」つまり人工物の総量は過去20年の間におよそ倍に膨れ上がり、ついに「生物量(biomass)」を上回りつつあるという⁷。前世紀の初頭には地球上の生物量の3パーセントにも満たなかったと推定される人工物量は、20年ごとに2倍ずつ増加してきており、今後20年間に生物量の3倍に達するのではないかと試算されている。ミロらはこうしたデータが「人新世(Anthropocene)」の仮説を裏付けるものだと主張している。ここでいう人新世とは、人類の経済活動と開発行為が惑星規模で気候や生態に与えている影響に注意を促すために、大気化学者のパウル・クルツェンらが2000年に提案した新しい地質年代である⁸。人工物の総量が生物量を上回るほどに膨大になっているというデータは、人類の活動がいまや地質を左右するほどの影響力を持っていることの証である。

そうした廃棄物のひとつとして、今世紀において急速に存在感を増しているのがE-wasteである。その実態については、国連大学(UNU)、国連訓練調査研究所(UNITAR)、国際電気通信連合(ITU)の合同研究プロジェクト「世界E-waste統計パートナーシップ(GESP)」の調査結果がよく知られている。2020年7月に発表されたその調査書の第三版

「グローバル E-waste モニター 2020」によると、E-waste の廃棄量は 2019 年に世界全体で 5360 万トンにのぼり、わずか 5 年間で 21 パーセントも増加した。その量は急増の一途をたどり、2030 年までに 7470 万トンに達すると推計されている。

では、なぜ E-waste の廃棄量はこれほどまでに急増しているのか。E-waste は 6 品目に大別され、その内訳と過去 5 年間の増減率は以下のようになっている⁹。

- (1) 温度交換装置 (冷蔵庫、冷凍庫、エアコン、ヒートポンプなど) : 1080 万トン / 7 パーセント増
- (2) スクリーンとモニター (テレビ、モニター、ノートパソコン、タブレットなど) : 670 万トン / 1 パーセント減
- (3) 照明 (蛍光灯、高輝度放電照明、LED 照明など) : 90 万トン / 4 パーセント増
- (4) 大型機器 (洗濯機、衣類乾燥機、食洗機、電気コンロ、大型印刷機、コピー機、太陽光発電パネルなど) : 1310 万トン / 5 パーセント増
- (5) 小型機器 (掃除機、電子レンジ、換気装置、トースター、電気ケトル、電気シェーバー、体重計、電卓、ラジオセット、ビデオカメラ、電気・電子玩具、小型電気・電子工具、小型医療機器、小型監視・制御機器など) : 1740 万トン / 4 パーセント増
- (6) 小型 IT・通信機器 (携帯電話、GPS 機器、ポケット計算機、ルーター、パソコン、プリンター、電話機など) : 470 万トン / 2 パーセント増

いわゆる E-waste のうち、重量の比率が高いのは「小型機器」「大型機器」「温度交換装置」で、成長率も高い。その要因として、報告書ではグローバル市場の拡大によって低所得国で家電製品の消費が増えたことが指摘されている。ノートパソコンやタブレットを含む「スクリーンとモニター」の重量は逆に減少しているが、それはこの品目で薄型化と軽量化が進んでいるからであり、総数はむしろ増加している可能性が高いという。地域別の統計では、アジアの排気量 (2490 万トン) が最大で、アメリカ (1310 万トン)、ヨーロッパ (1200 万トン)、アフリカ (290 万トン)、オセアニア (70 万トン) と続く。総量ではアジアが 1 位だが、個人の廃棄量はヨーロッパの排気量 (16.2 キログラム) が最大で、それにオセアニア (16.1 キログラム)、アメリカ (13.3 キログラム)、アジア (5.6 キログラム)、アフリカ (2.5 キログラム)

と続く。また、リサイクル回収率はヨーロッパ (42.5 パーセント) が一位で、他はアジア (11.7 パーセント)、アメリカ (9.4 パーセント)、オセアニア (8.8 パーセント)、アフリカ (0.9 パーセント) と続く。こうした比率の差は地域間の経済的な不均衡をそのまま反映したのとなっており、環境意識だけでなくグローバル格差の問題も浮き彫りにしている。

現在、音楽のメディアとして使用頻度が増えているのは、「小型 IT・通信機器」に分類される携帯電話、スマートフォン、パソコンなどだろう。廃棄物全体の総量と比べれば、その比重は小さいが、影響は決して軽くない。ひとつの懸念として、経済損失が指摘される。電子機器類の部品には、鉄や銅などのベースメタルの他に、金や銀やプラチナなどの貴金属や、リチウムやコバルトやタンタルなどのレアメタル (希少金属) が使われている。環境省の試算によると、日本で 2018 年に排出された使用済み小型家電は 65.1 万トンで、27.9 万トンの有用金属 (市場換算で 844 億円相当) を含有していたと推計される¹⁰。また、別の問題として、環境への悪影響も指摘される。製造時期にもよるが、電子部品には水銀やカドミウムや鉛などの重金属が含まれることがある。これらは環境中に放出されると生物濃縮によって体内に蓄積され、神経系や免疫系に重大な障害をもたらすことが知られている。また、プラスチックの添加物として使用される難燃剤のうち、ポリ臭化ビフェニル (PBB) やポリ臭化ジフェニルエーテル (PBDE) などの臭素系難燃剤は毒性が強く、焼却処理の方法を誤るとダイオキシン類が発生する。そうした懸念から、EU では 2006 年に RoHS 指令 (ローズ指令) が施行され、電気・電子機器の製造において特定有害物質の使用が制限された。このため、少なくとも EU で流通する製品では有害な金属や化学物質の使用は控えられるようになっている。しかし、当然ながら規制以前に製造された機器類はそれらの物質を含んでいるし、EU 外では規制が届かない地域もある¹¹。また、規制外の物質がまったく無害というわけではない。たとえば電子機器類で広く利用されているリチウムイオン蓄電池にも、多くの有害物質が含まれている¹²。

以上のように E-waste は経済面でも環境面でも多大な損失をもたらす恐れがあることから、廃棄物処理にかかわる法整備の見直しが急がれている。たとえば日本政府は 2013 年 4 月に「使用済み電子機器等の再資源化の促進に関する法律」(通称：小型家電リサイクル法) を制定し、携帯電話やパソコンなど

を含む小型家電を市町村や認定事業者の適正な管理のもとで回収・リサイクルするための取り決めを定めた¹³。その回収ネットワークを活用して、2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会のメダルがすべて小型家電廃棄物という「都市鉱山」の再生資源から作られたことは記憶に新しい。こうした取り組みの背景には、リサイクルの徹底化によって経済活動と生態環境との調和を図る循環型経済(circulative economy)への期待がある。ただし、それが現段階で実現に向かっているとは言いがたい。「グローバル E-waste モニター 2020」によると、E-waste 全体のうち2019年に正規のルートで回収された割合は全世界で17.4パーセントにとどまると推計されている。「小型 IT・通信機器」の回収率はさらに低く、わずか8パーセントである¹⁴。

では、それ以外の E-waste はどこに行ったのか。残り80パーセント余りの E-waste のうち、一部は通常の家廃棄物と一緒に捨てられたと推測される。それ以外は非正規のルートで回収されたものと思われる。前者のルートは E-waste が適切な施設で処理されないという問題が生じる。後者のルートの場合、回収廃棄物の多くは低所得の国に「中古品」もしくは金属スクラップの「資源」として輸出される。その後、一部は中古市場で流通するか、ジャンクショップで部品を回収される。それ以外はリサイクル業者に売られ、有用金属が回収される。表面上は循環型経済が成立しているようにも思えるが、実態は異なる。リサイクルに従事するのは低賃金の労働者であり、多くの場合、十分な設備を持たない。その労働環境の劣悪さは香港バプティスト大学の研究グループが2007年に発表した論文で国際的に認知された。E-waste リサイクルの世界的中心地として知られる中国広東省の貴嶼(ゲイユ)で汚染調査をおこなった結果、このグループは大気中から検出される有害物質の濃度が従来の統計をはるかに上回るレベルに達していることを明らかにした¹⁵。知識も設備も不十分な環境で働く貴嶼の労働者は、E-waste から有用金属を取り出すために電子基盤やコード類を酸に浸したり、石炭グリルで野焼きするという方法をとっていた。その結果、鉛などの有毒金属やダイオキシン類が大気や土壌に放出され、深刻な暴露が生じていたのである。同様の問題は過去にフィリピンやベトナムなど他のアジア諸国でも報告されており、その一因は日本から輸出された E-waste にあったとされる¹⁶。有害物質の越境移動を禁止するバーゼル条約のもと、現在これらの地域

では廃棄物の輸入規制が漸次的に進んでいる。しかしその結果、E-waste の販路が消滅したわけではなく、より規制の弱い地域へと移転しながら貴嶼と同じ状況を再現しつつづけている。バーゼル条約は1992年の時点ですでに採択されているが、強い抑止力とはなっていないのが現状である。

つまり、いわゆるデジタル先進国で廃棄物の管理を強化し、リサイクルを推進したとしても、廃棄物の悪影響が解消されるわけではない。多くの場合、E-waste の廃棄量は行政的な処理能力の限度を超えており、低所得国への流出に歯止めが効かない状況となっている。では、リサイクル能力を強化すれば問題が解決するかというと、そうとも限らない。社会学者のジェニファー・ガブリスはリサイクルの実態を調査するなかで、循環型経済の理念には限界があることを指摘している。その理念がめざす持続可能な開発モデルでは、「あらゆる形態の廃棄物は最後まで分解し尽くし、利用可能な形態へと余さず再生できる」ことが前提とされる。なるほどもしそれが可能ならば、新たに原料を調達することなく無限に再生産を続けられるだろうし、環境負荷も軽減されるだろう。しかし、どれだけ慎重に廃棄物を再生資源に変えようとしても、リサイクルは必ず再生産のサイクルに「同化不能な残留物 (inassimilable remainders)」を生み出す。そして、たとえ再生資源を市場に送り返し、新たな製品に変えたとしても、それらは再び廃棄物となって短期間のうちに処理場に戻ってきてしまう。その結果、再びリサイクルの残余が蓄積されていく。つまり、「廃棄物をサルベージし、再生し、リサイクルするという試みを拡大してもなお、残留物は何度も浮上してくる」¹⁷。経済的な弱者に廃棄物を押し付ける体制の問題が認識されてもなお、それが改善しがたい状況にあるのは資源の「循環」に必ず物理的な限界があるからだ。

こうした現状の問題を完全に解決するのは難しいにせよ、少なくとも緩和するには、何よりもまず廃棄量そのものを減らす必要があることは容易に想像がつく。しかし、すでに確認したように、その量はますます増えるばかりである。では、そうした状況はなぜ起きたのだろうか。次章では、廃棄量の急増の背景として指摘される使い捨ての常態化とその歴史的背景について、ジョナサン・スターンの論文を主に参照しながら考えてみたい。

2. 廃棄の源泉

——使い捨ての常態化とメディアの陳腐化

持続可能な社会の実現が標語に掲げられ、廃棄物の回収やリサイクルの取り決めと具体的なインフラが整備されつつある一方で、E-waste と呼ばれる電気・電子機器の廃棄物は増加の一途をたどっている。その背景として前述の「グローバル E-waste モニター 2020」では(1)電気・電子機器の消費率が上昇していること、(2)製品の消費サイクルが短期化していること、(3)修理の選択肢が少ないことという三つの理由が指摘されている¹⁸。このうち第一の理由は、先に確認したように、グローバル経済によって家電製品の市場が低所得の地域に拡大したことと関連している。対して、第二と第三の理由はとくにパソコンやスマートフォンといった情報通信機器の廃棄量増加にかかわる主な要因とみなされている。そうしたデジタルメディアは決して安価ではないにもかかわらず、修理したりメンテナンスしたりしながら長く使われるよりも、短期間で買い換えられ、あるいは使い捨てされるようになっているのである。

IT 機器の使用期間が短期化している要因のひとつとして近年ますます問題視されているようになってきているのが、「計画的陳腐化 (planned obsolescence)」と呼ばれる経営戦略の常態化である。これは製品の買い替えを促進するために、製品の使用価値が短期間で低下するように意図的にデザインすることを意味する。この戦略がはじめて大々的に採用されたのは1920年代のアメリカで、自動車メーカーのゼネラルモーターズが年毎のモデルチェンジを導入したことに端を発する。頻繁なモデルチェンジは社内の技術革新を活性化すると同時に、直近のモデルを意図的に旧式化することで新車への購買欲を刺激する役割を担った。こうした経営手法は現在でも残っているが、製品の使用年数を実際の耐用年数よりも短命化することにもつながった¹⁹。パソコンやスマートフォンの新型モデルが毎年のように発表され、人気機種が発売日には販売店に長蛇の列ができることにも示されているように、頻繁なモデルチェンジによって需要を促進する方法はいまだに健在である。ただし、自動車の場合と異なるのは、そうしたモデルチェンジのなかに OS (オペレーションシステム) や CPU などの基幹部分が含まれているということだ。そのため、たとえ製品自体が正常に動作するとしても、新しいシステムとの前方互換性がないため

にアクセシビリティが制限されてしまう。また、小型化と薄型化を頻繁に繰り返した結果、バッテリーその他の部品を簡単に交換できないようなデザインも増えている。このことから修理の専門性や修理費の決定権が特定企業に集中し、メンテナンスの選択肢はますます狭まっている。マイケル・トンプソンが廃棄物についての古典的な研究のなかで指摘するように、道具がごみになったり、建造物が廃墟になったりするのとは単に古くなったときでも壊れたときでもない。利用者がそれらの継続的な維持のためのケアを放棄したときである²⁰。とすれば、デジタル産業ではそうしたケアの放棄を促すための仕掛けが戦略的に作られているということになる。

もちろん、多くのメーカーには修理部門も設けられているため、メンテナンスという選択肢が完全に抹消されているわけではない。また、近年では米国を中心に「修理する権利 (Right to Repair)」への関心が高まり、ユーザが自分で修理できる環境を再整備するための取り組みも広がっている²¹。しかし、それでもなお廃棄物の増加が止まらないのは、修理よりも買い換えのほうがユーザによって好まれる傾向にあるからだ。メディア研究者のジョナサン・スターンはその歴史的背景として、「新しさ」という相対的価値がメディアの体験や価値判断において重視されてきたこと、そしてその比較基準が変わってきたことを指摘している。新しさは古さとの対比においてのみ意味をなすが、その基準は「メディア間」の関係から「メディア内」の関係に変化してきているという。たとえばテレビの新しさはラジオや電話、映画といったそれ以前のメディアとの対比によって説明され、CD の新しさは LP レコードとの対比によって説明された。そして、そうした新旧メディアの差分に価値が見出されたのである。そうした価値判断の最たるものは、従来のメディア全般との対比においてコンピュータに用いられるようになった「ニューメディア」という呼称に見られる。しかし、コンピュータが十分に普及した結果、それらに「新しい」メディアの価値を付与しつづけるには旧モデルとのわずかな差分に賭けるしかなくなった。スターンによれば、メディアの価値を判断する際のそうした言説のあり方が、使い捨てを動機づける温床になっているという²²。スターンはまた従来の研究でそうした陳腐化のメカニズムに注意が向けられてこなかった背景として、別の問題も指摘している。いわく、「多くの著者はバーチャリティを強調することで、つまりニューメディアの精神的・観念的・

非物質的・経験的な次元を強調することで、諸々の国家や機関や個人がコンピュータのごみを現代生活の裏側に追いやるために用いる無数の戦略を受け容れてしまっている」²³。デジタルメディアの特色や体験を物質的な実在から切り離してしまうテクノロジーの理解が、廃棄問題という現実への批判的な視点を曇らせているという。

こと音のメディア史に関して言えば、そのデジタル化の進展は情報の「脱物質化」という観点から説明される傾向が強かった。初期の例では、エリック・ローゼンビューラーとジョン・ダラム・ピーターズによる1997年の共著論文があげられるだろう。この論文でふたりの論者はチャールズ・サンダース・パースの記号分類を応用して、アナログ録音とデジタル録音との断絶を強調している。パースは記号をアイコン、インデックス、シンボルに分類し、各々の性質を記号とその指示対象との結びつき方によって説明した。簡潔に要約するなら、アイコンは類似によってその対象と結びつき、インデックスは物理的あるいは因果的な関係を通じてその対象と結びつき、シンボルは慣習的な約束事を通じてその対象と結びつく記号である。ローゼンビューラーとピーターズはこの分類を応用し、アナログ録音とデジタル録音の違いをインデックスとシンボルの対比によって説明した。彼らによれば、アナログ録音は音波の振幅を物理的に機械振動や磁気へ変換して記録するため、もとの音と物理的な因果関係によって結びついたインデックス的な痕跡として理解することができる。対して、デジタル録音は企業間の合意によって決定された符号化の方式のもと、音の振幅を一定の頻度で計測し、二進数の羅列（バイナリ・データ）に置換したものである。その意味で、デジタル録音はシンボル性が強く、もとの音とその録音との関係は言語的かつ恣意的な結びつきによって特徴づけられる²⁴。「物質的な痕跡」としてのアナログ録音と「非物質的な情報」としてのデジタル録音とを対比させるこうしたやり方は、今世紀に入ってからもメディア史の記述において繰り返し採用されてきた。たとえば、フィリップ・オースランダーは20世紀の録音メディア史を「音楽的なモノの脱物質化が進行していく過程」と要約し、「音楽メディアの歴史的な進歩は一般的にメディアの消失という方向へと向かってきた」と述べている²⁵。また、井手口彰典もやはり同様の語り口で「アナログ録音からデジタル録音への技術的移行とは、形ある「モノ」から「情報」というまったく形のない存在への、録音

物の変質に他ならない」と表現している²⁶。ここに見られるのは音楽がメディアの物質性に縛られることなく、ネットワーク上で際限なく共有できるものになったという想定である²⁷。

こうしたアナログとデジタルの対比は、テクノロジーと産業の歴史の変遷をわかりやすく概観するには有用だろう。だが、いかにデジタルメディアといえど、完全に物質への依存から脱却するのは不可能だ。いかなるオーディオデータもハードディスクやフラッシュメモリの物理的な状態として保存され、回路のなかでは電子単位で物理的に制御される。最終的にデータを音として聴くには、電気信号を増幅するためのアンプやその信号を空気振動に変換するためのスピーカーも必要である。それらは物質として実在し、データとは違って、簡単に消すことはできない。にもかかわらず、情報の「脱物質化」という歴史記述の語り口を一面的に繰り返すことは、廃棄されてもお存続しつづけるメディアの物質的なあり方から注意を逸らすことにもなりかねない。もっとも、そうしたメディアの残留物に対する想像力の欠如がデジタル時代に特有の問題かと言えば、決してそうではない。

アナログ時代のレコード・ディスクにはさまざまな素材が使われた。最初はエポナイトという硬質ゴムが主原料だったが、1910年代にラックカイガラムシの分泌液から精製されるシェラックという樹脂に変わり、1940年代に合成樹脂のポリ塩化ビニル(PVC)に変わった。こうした移行は音質と耐久性の調和を図って進められたもので、素材の劣化や損傷から記録情報を守ることを目的としていた。スターンは主著のひとつ『聞こえる過去』のなかで、その文化史的背景について興味深い指摘をおこなっている。長期にわたる音声の保存が求められるようになった19世紀末から20世紀初頭は、化学的防腐処理による遺体保存の方法が新たに登場した時代でもあった。同時に発達したこれらの保存のテクノロジーの開発は、死生観の変化とともに進行した。新しい防腐処理は遺体の直接的な改造を含むため、当初は魂の救済を阻むとして宗教的に忌避されることもあった。しかし、残された人々の喪失感を埋め合わせるために、「遺体の表面的な見た目を保存することの望ましさ」が「人体の内的構成を改造することへの懸念を上回った」のである²⁸。スターンによれば、レコードの歴史も続いて同じ道をたどることになる。音のメディアを身体から人工物にすり替え、加工を施してでも、歌唱や演奏の痕跡を理想的な状

態で永続化することが理想視されるようになったという。こうした背景を鑑みれば、テクノロジーの力によって腐敗に抗おうとする欲望が新たな死の源泉になったことは皮肉な結果であると言えよう。ポリ塩化ビニル (PVC) 製の LP レコード——文字通り「ビニル (vinyl)」とも呼ばれる——は生分解性が低いため、地中に埋められても劣化しにくい。その一方で、その原料に含有される有害な添加物は少しずつ着実に溶け出し、周囲の生物に悪影響を及ぼすことになる。遺体の場合とは違って、LP レコードは複製品である。なかには大事に保管されたものもあるが、流行の変遷や主流メディアの交代を受けて捨てられたものが大半を占めるだろう。だが、音楽の「防腐処理」が廃棄後にどれくらいの持続をメディアにもたらし、生物にどのような影響を与えるかは生産時において十分に考慮されていなかった。

無論、デジタルメディアとアナログメディアの特性上の差異を無視することはできない。各々のメディアに想定されてきた使用期間も大きく異なる。近年のデジタル機器は消費サイクルの短期化を計画して製造される傾向にあり、使い捨ての常態化が懸念されている。対して、LP レコードのようなアナログメディアや再生機器は、長期間の保存と使用に耐えるように耐久性のある素材で作られた。一見すると生産の背景にある考え方は対照的である。にもかかわらず、廃棄後のことは十分に検討されてこなかったという点は両方に共通する。冒頭でも述べたように、重要なのはそうした問題が音楽研究の文脈においても最近まで議論されてこなかったということだ。この研究の空白を埋めるには、メディア史をこれまでとは違う視点で再調査するだけでなく、メディアの概念自体を省みる必要もあるだろう。次章では、ユッシ・パリッカの議論を参照しつつ、音楽のメディアではなくなった廃棄物をそれでもなおメディアとして考えるために必要だと思われる概念的な整理をおこないたい。

3. メディアとしての廃棄物

——「人間」を脱中心化するメディアの理解

メディアの定義として最も広いのは、その語源であるラテン語の「メディウム (medium)」に見られる「あいだ」という意味である。レイモンド・ウィリアムズの『キーワード辞典』によれば、そこから転じて英語の「ミディアム (medium)」は人間の身体や言葉が持つ媒介作用も指すようになった。これ

がさらに転じて、新聞やラジオなどの産業的な伝達手段 (マスメディア) も指すようになったものが現在でも広く使われているメディアの通俗的な意味である²⁹。マーシャル・マクルーハンはこうした現代的な意味に身体の媒介作用という古い意味を復活させた。その主著のひとつにおいて彼はメディアを人間の身体能力を「拡張 (extension)」もしくは「外化 (outering)」するものだと定義する³⁰。たとえば電話やラジオは口と耳を拡張するものであり、写真やレコードは視覚的な記憶や聴覚的な記憶を外在化するものだ。同様の定義はマクルーハンがしばしば言及するフロイトにも見られる。フロイトは「道具とは、人間のさまざまな器官、運動器官や感覚器官などの機能を補足するか、その機能の制約を解消するもの」であると述べ、写真やレコードを「人間にそなわっている記憶と想起の能力を物質化したもの」とみなす³¹。フロイトにとって、テクノロジーとは遍く身体機能の「補綴」である。身体の媒介作用をモデルとするこうしたメディアの理解は、産業活動の枠を越えてテクノロジーの存在意義を考えるうえで最も広い定義のひとつであると言えよう。また、日常感覚に照らしてみても、多くの人の実感とそれほどずれるものではないだろう。とはいえ環境問題の現状を鑑みれば、人間の拡張物というメディアの理解は確実に限界を迎えつつある。デジタル産業のグローバル化は感覚の拡張や記憶の外化というプロジェクトをかつてない規模で推し進めているが、膨れ上がる廃棄物の山はひるがえって身体の媒介作用を阻害する効果を及ぼしているからである。

では、そうした状況を批判的に省みるためには、どのようなメディアの理解が必要だろうか。ひとつの手がかりとなるのは、廃棄物の問題に精神的に取り組むユッシ・パリッカのメディア考古学である。メディア考古学はメディア論の一分野であり、最も広い定義では「抑圧され、無視され、忘れられたメディアの歴史」に目を向けることによって、主流の進歩史的なメディア理解を相対化するための方法論を指す³²。この分野は多様なアプローチを含むが、エルキ・フータモやジークフリート・ツィーリンスキーなどの代表的論者は文献調査にもとづく文化的なアプローチをとる傾向がある³³。対して、パリッカはフリードリヒ・キッターの流れを汲むハードウェア理論の観点から、メディア機器の具体的なメカニズムとその物質的構成から歴史的な知の枠組みや権力の構造を分析するアプローチを重視する³⁴。2012年の共著論文では、計画的陳腐化の問題に対

処する方法として、メディア考古学は過去の文献を探りなおすだけでなく、ハードウェアを実際にこじ開けてそのデザインの歴史的問題を明らかにすべきだと提起している³⁵。そうしたパリッカのアプローチはメディアの研究とアートやDIYの実践とを近づけるものとして興味深い、ここで注目したいのはより最近の議論である。『メディアの地質学』(*A Geology of Media*, 2015)において、パリッカはメディアのデザインよりもさらに物質的な側面つまり素材に注意を向けている。そうした視点の転換は廃棄物をメディア論の俎上に乗せるうえでも有益な手がかりになる。素材の面から考えるなら、メディア史の考察は原料の採掘や輸送を含むサプライチェーンだけでなく、廃棄やリサイクルのインフラとそれらの現場で生じる搾取や健康被害の実態、そして残留物が生態系に及ぼす長期間の影響をも含むものになる。

そうした観点からメディア論の転回をはかるために、パリッカは「自然」と「文化」という二項対立を乗り越える必要を説く。メディアは文化的な構築物とみなされる傾向にあるが、その素材となる鉱物や金属は地中から採掘されたものであり、最後は再び地中へと還っていくものだ。加えてパリッカが指摘するように、そうしたさまざまな物質もまた原初的なメディア、つまり「メディアがメディアになる以前のメディア」とみなされうる³⁶。こうしたメディア概念の拡張をパリッカは「文化(culture)」の語源がラテン語の「耕す(colere)」にあることを念頭に、「農業は生命を育むが、土はメディアである」という言葉で言い表す³⁷。ここで説明を補うなら、土とは熱や電気や震動の「媒質」でもあり、化学反応の「触媒」でもあり、生物の「培地」でもあるが、そうした作用はすべてmediumの意味に含まれるものである。そして、これらの物質的な媒介作用は身体やテクノロジーの根幹をなすものでもある。こうしたメディアの理解は、この言葉の最も古い意味つまり「あいだ」という意味を想起させるものであり、人間の営みをより広範囲にわたる媒介作用の関係項として脱中心化することに特色がある。

パリッカ自身も説明しているように、こうしたメディア概念の拡張は「新しい唯物論」ないし「新しい物質主義」と呼ばれる思想的潮流から着想を得ている。これはブリュノ・ラトゥールの科学人類学、ダナ・ハラウェイ、マヌエル・デランダ、カレン・バラッドの科学論、ロージ・ブライドッティのポストヒューニスト・フェミニズム、ジェーン・ベネッ

トの生氣論的物質主義(vital materialism)などを嚆矢とし、デカルト／ニュートン的な二元論の乗り越えをめざす学際領域である。パリッカは2011年にE-wasteについてのオンライン論集を編纂しているが、そのタイトルにも採用されているmedianaturesという概念はハラウェイの造語natureculturesを意識したものである³⁸。ハラウェイはこの造語によって自然と文化の連続性を表し、人間の営みが生物と無生物を含む多様な行為主体(agent)との複雑な絡み合いによって成立していることを強調した³⁹。そうした絡み合いをメディアに見出そうとする姿勢は、『メディアの地質学』の出発点にもなっている。また、メディアの素材に注目するうえで、パリッカが参照するのはベネットの生氣論的物質主義である。その要点とは金属や鉱物は受動的な客体ではなく、行為主体であるというものだ。これはアニミズム的な意味ではなく、無生物が自然現象の諸力や生物の活動との絡み合いのなかで生成変化していることや、それによって他の存在に作用するある種の能動性を持つことを意味する。ベネットによれば、物質が人間の認識や行動の単なる客体であるかのように見えるのは、それらの生成変化が人間の知覚閾を超えているからにすぎない⁴⁰。ベネットの議論はスピノザやドゥルーズの哲学を通しておこなわれたものだが、人間の営みと生態系との相互的な絡み合いを批判的に問う政治生態学の素地にもなっている。パリッカによれば、そうしたベネットの視点は、単にメディアの物質性の肯定的な側面を再評価することのみならず、「物質的な寄り集まりの活力を衰えさせる」「汚物(dirty matter)」つまり廃棄物の決して望ましいとは言えないメディア性を再検討することにおいても有効な手がかりを提供している⁴¹。

パリッカがメディアの物質性に焦点化しつつおこなっている上記の議論は、単に廃棄物をメディア論の俎上に乗せることを可能にするだけでなく、廃棄物処理の現実的な問題を考えるうえでも示唆的な出発点になりうる。本稿で論じたように、現状の解決策はリサイクルの徹底化によって廃棄物を完全に経済のコントロール下に置くことをめざしている。しかし、パリッカのメディア論が新しい物質主義を導入しつつ前提とするのは、さまざまな物質と力の絡み合いのなかで生じる多元的な媒介作用の全体をコントロールすることなど不可能だということである。そうしたメディアのとらえ方は、今後の産業体制や技術設計のあり方を具体的に検討するうえでも有益な手がかりになりうるだろう。

終わりに

本稿ではデジタル時代の音楽文化が豊かな多様性を享受しているように見える一方で、その副産物として急速に増大しているエネルギー消費量や廃棄物がむしろ文化の衰退を招きつつあるのではないかという危機意識から議論をはじめた。意図するかしないかは別として、音楽メディアの恩恵を受けることは必然的に多かれ少なかれ廃棄物を生み出す行為を含み、それはしばしば見えないところで環境にさまざまな影響を及ぼしている。すでに見たように、循環型経済という理想のもとでリサイクルを徹底しても最終処分場に向かう廃棄物がゼロになるわけではない。また、現在の廃棄物処理はしばしば特定地域の住民やその周囲の生態系に多大な犠牲を強いることで成り立っている。そうした状況が決して望ましいものではないことは確かであるし、遅かれ早かれ自分自身にも降りかかる問題であることは容易に想像がつく。拙速に代替案を提出することは避けたいが、現状分析を踏まえつつ今後の選択肢を増やすために、これまでの音楽史の負の痕跡に注意を向けることは無駄ではない。

そのために本稿では廃棄物問題の現状とその増加の背景について先行する議論を紹介したうえで、メディアの理解そのものを変える必要性を検討した。従来の議論では、音楽やメディアの理解は多かれ少なかれ人間を中心に置いてきた。しかし、当の人間の活動範囲が肥大化した結果、その危機を自ら招いていることを考えれば、メディアの理解そのものを変えていく必要がある。新しい物質主義を導入しつつメディアの素材や物質性に視点を移すパリッカの議論は、廃棄物のメディア論に向けて有効な参照点になりうると考えられる。

本稿では扱えなかった論点として、メディアの生産条件に関する問い直しが進んでいることも最後に指摘しておきたい。冒頭でも名前を挙げたカイル・ディヴァインは、シェアックの時代からデータの時代にいたるまでの音楽メディアの素材の歴史を振り返りつつ、その採取からメディアの製造が完了するまでの全過程において経済的搾取と生態系の攪乱が同時に起きていたことを丹念に調査している⁴²。こうした研究では、生産の過程においても廃棄物処理の場合と根を同じくする問題が見られることが指摘されている。また、本稿でも少し触れたが、廃棄物の増加を促している要因としての計画的陳腐化については、ハードウェア理論の観点からメディアデザ

インの問題に批判的に介入することを試みている研究もある⁴³。廃棄物問題の具体的分析とメディア論の理論的な再検討とを往還しつつ、これらの課題にも取り組んでいきたい。

¹ Aaron Allen, "Ecomusicology," in *Grove Dictionary of American Music, 2nd edition*, ed. Charles Hiroshi Garrett (New York: Oxford University Press, 2013).

² Jeff Todd Titon, "The Nature of Ecomusicology," *Música e Cultura* 8, no.1 (2013): 9.

³ 音楽学を意味する musicology は本来、不可算名詞だが、この論集の序文では「エコ音楽学」のアプローチの複数性を強調するために ecomusicologies と表記している。Aaron S. Allen and Kevin Dawe, "Ecomusicologies," in *Current Directions in Ecomusicology: Music, Nature, Environment*, ed. Aaron S. Allen and Kevin Dawe (New York and London: Routledge, 2016), 1-16.

⁴ Kevin Dawe, "Materials Matter: Towards a Political Ecology of Musical Instrument Making," in *ibid.*, 109.

⁵ Matt Brennan and Kyle Devine, "The Cost of Music," *Popular Music* 39, issue.1 (April 2020): 52 [山括弧の箇所はイタリックによる強調を訳出したもの]。

⁶ たとえば近年ではインターネットとそれ以前のサブカルチャーが結びつくことで発展したユーザ参加型の二次創作の音楽文化の豊かさについて、リミックス・スタディーズという新しい研究分野が形成されている。入門書として Edouardo Navas, Owen Gallagher and xtine burrough (eds), *Keywords in Remix Studies* (New York and London: Routledge, 2017) や、同じ編者によって編まれた Edouardo Navas, Owen Gallagher and xtine burrough (eds), *The Rotledge Handbook of Remix Studies and Digital Humanities* (New York and London: Routledge, 2021) が出版されている。

⁷ Emily Elhacham, Liad Ben-Uri, Jonathan Grozovski, Yinon M. Bar-On and Ron Milo, "Global Human-Made Mass Exceeds All Living Biomass," *Nature* 588 (2020): 442-444.

⁸ Jan Zalasiewicz, Mark Williams, Will Steffen and Paul Crutzen, "The New World of the Anthropocene," *Environmental Science & Technology* 44, no.7 (2010): 2228-2231.

⁹ 調査書の以下の箇所をもとに筆者が作成した。Vanessa Forti, Cornelis Peter Baldé, Ruediger Kuehr, and Garam Bel, "The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential," United Nations University (UNU)/ United Nations Institute for Training

and Research (UNITAR) – co-hosted SCYCLE Programme, International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Rotterdam, 2020, 19, 24.

¹⁰ 経済産業省「市町村における小型家電リサイクルの改善方策検討の手引 (ver.10)」(2018)。

¹¹ 国際環境 NGO グリーンピースは2006年、EU 内で一般的に流通しているラップトップPCのメーカー6社(Acer、Apple、Dell、Hewlett Packard、Pavilion、Sony)の製品に対して調査をおこない、すべての製品で有毒物質が検出されたと報告している。詳しい調査内容については、Kevin Bridgen and David Santillo, *Toxic Chemicals in Computers Exposed: Determining the Presense of Hazardous Substances in Five Laptop Computers* (Greenpeace Research Laboratory, 2007)を参照されたい。

¹² Daniel Hsing Pokang, Mengjun Chen, and Oladele A. Ogunseitan, “Potential Environmental and Human Health Impacts of Rechargeable Lithium Batteries in Electronic Waste,” *Environmental Science & Technology* 47, no.10 (2013): 5495-5503.

¹³ 経済産業省リサイクル推進課「小型家電リサイクル制度の意義と今後への期待」、『都市清掃』第70巻336号(2017): 124-127。

¹⁴ Forti, Baldé, Kuehr, and Bel, “The Global E-waste Monitor 2020,” 13-14.

¹⁵ Huiru Li, Liping Yu, Guoying Sheng, Jiamo Fu, and Ping’an Peng, “Severe PCDD/F and PBDD/F Pollution in Air around an Electronic Waste Dismantling Area in China,” *Environmental Science & Technology* 41, no.16 (2007): 5641-5646.

¹⁶ Takashi Fujimori, Hidetaka Takigami, Tetsuro Asuga, Akifumi Eguchi, Kanae Bekki, Aya Yoshida, Atsushi Terazono, and Florencio C. Ballesteros Jr., “Impacts of Metals in Surface Matrices From Formal and Informal Electronic-Waste Recycling Around Metro Manila, the Philippines, and intra-Asian Comparison,” *Journal of Hazardous Materials* 221-222 (2012): 139-146.

¹⁷ Jennifer Gabrys, *Digital Rubbish: A Natural History of Electronics* (Ann Arbor: University of Michigan Press, 2011), 131.

¹⁸ Forti, Baldé, Kuehr, and Bel, “The Global E-waste Monitor 2020,” 13.

¹⁹ Susan Strasser, *Waste and Want: A Social History of Trash* (New York: Henry Holt and Company, 1999), 195.

²⁰ Michael Thompson, *Rubbish Theory: The Creation and Destruction of Value* (New York: Oxford University Press,

1979), 37.

²¹ Aaron Perzanowski, *The Right to Repair: Reclaiming the Things We Own* (Cambridge: Cambridge University Press, 2022).

²² Jonathan Sterne, “Out with the Trash: On the Future of New Media,” in *Residual Media*, ed. Charles R. Acland (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2006), 18.

²³ *Ibid.*, 16.

²⁴ Eric W. Rothenbuhler and John Durham Peters, “Defining Phonography: An Experiment in Theory,” *The Musical Quarterly* 81, No.2 (Summer 1997): 252.

²⁵ Philip Auslander, “Looking at Records,” *The Drama Review* 45, no.1 (2001): 82.

²⁶ 井手口彰典『ネットワーク・ミュージッキング——「参照の時代」の音楽文化』(東京:勁草書房、2009年)、15-16頁。

²⁷ そうした語りの最たるものは、デビッド・クセックとゲルト・レオンハルトがインターネット音楽ビジネスの新しいモデルを提言するために用いた「水のような音楽」という表現だろう。彼らはデジタル音楽がネットワーク化されたことで、蛇口をひねればいくらでも溢れ出すような流動的なものになったとして「水」のメタファーを用いた。デヴィッド・クセック、ゲルト・レオンハルト『デジタル音楽の行方——音楽産業の死と再生、音楽はネットを越える』yomoyomo 訳(東京:翔泳社、2005年)を参照されたい。

²⁸ ジョナサン・スターン『聞こえる過去——音響再生産の文化的起源』中川克志・金子智太郎・谷口文和訳(東京:インスクリプト、2015年)、371頁。

²⁹ レイモンド・ウィリアムズ『[[完訳] キーワード辞典] 椎名美智・武田ちあき・越智博美・松井優子訳(東京:平凡社、2011年)、345頁。

³⁰ Marshal McLuhan, *Understanding Media: The Extensions of Man* (Cambridge, MA. and London: The MIT Press, 1994), 80 = マーシャル・マクルーハン『メディア論——人間の拡張の諸相』栗原裕・河本仲聖訳(東京:みすず書房、1987年)、81頁。

³¹ フロイト『幻想の未来／文化への不満』中山元訳(東京:光文社古典新訳文庫、2007年)、179-180頁。

³² エルキ・フータモ、ユシー・パリッカ「メディア考古学の考古学」、エルキ・フータモ『メディア考古学——現在・過去・未来の対話のために』太田純貴編訳(東京:NTT出版、2015年)、8頁。

³³ メディア考古学の多様なアプローチと研究テーマについては、Errki Huhtamo and Jussi Parikka, eds., *Media Archaeology: Approaches, Applications, and Implications* (Berkeley, Los Angeles and London: University of California Press, 2011) および Jussi Parikka, *What is Media Archaeology?*

(Cambridge and Malden: Polity, 2012) を参照されたい。

³⁴ パリッカによるキットラー派メディア論の受容については、大久保遼「物質と環境——ユッシ・パリッカの物質主義的メディア理論」、『メディア研究』101巻(2022): 157-174頁を参照されたい。

³⁵ Garnet Hertz and Jussi Parikka, “Zombie Media: Circuit Bending Media Archaeology into an Art Method,” *Leonardo* 45, 5 (2012): 425-430.

³⁶ Jussi Parikka, *A Geology of Media* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2015), 37.

³⁷ *Ibid.*, 59.

³⁸ Jussi Parikka, “Introduction: The Materiality of Media and Waste,” in *Medianatures: The Materiality of Information and Electronic Waste*, ed. Jussi Parikka (Open Humanities Press, 2011, https://www.livingbooksaboutlife.org/books/Electronic_waste/Introduction: 最終閲覧12月11日).

³⁹ Donna Haraway, *The Companion Species Manifesto: Dogs, People, and Otherness* (Chicago: Prickly Paradigm Press, 2003) = ダナ・ハラウェイ『伴侶種宣言: 犬と人の「重要な他者性」』永野文香訳(東京: 以文社、2013年).

⁴⁰ Jane Bennett, *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things* (Durham: Duke University Press, 2009), 58.

⁴¹ Jussi Parikka, “New Materialism as Media Theory: Medianatures and Dirty Matter,” *Communication and Critical/Cultural Studies* 9, 1 (March 2012): 99.

⁴² Kyle Devine, *Decomposed: The Political Economy of Music* (Cambridge: The MIT Press, 2019). また、デジタル技術をめぐる同様の研究については、Sean Cubitt, *Finite Media: Environmental Implications of Digital Technologies* (Durham: Duke University Press, 2016) も参照されたい。

⁴³ 前掲の Garnet Hertz and Jussi Parikka, “Zombie Media” の他、Michael Goddard, “Opening up the Black Boxes: Media Archaeology, ‘Anarchaeology,’ and Material Media,” *New Media & Society* 17, 11 (2015): 1761-1776.