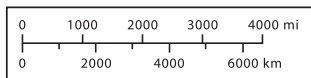




世界の“音の驚異”



プローグ

「危なくない？」開いたマンホールをのぞき込むと、強烈な臭気が鼻を襲う。金属製のはしごが闇の中へ伸びている。下水道の音響に聞するラジオ番組の取材だと聞いていたので、正式に許可をもらってそれなりの場所へ出向くのだと思いついていた。ところが最初にやらされたのは、夏の夜にロンドン市内の公園まで歩くことだった。取材を担当するブルーノがナップザックから大きな鍵を取り出して手近なマンホールのふたを開けると、降りてくださいと言った。無許可で下水道を歩き回るのとは違法ではないのか。いきなりトンネルに下水が押し寄せたらどうなる？ 有毒ガスを探知してくれるカナリアは連れてこなかったのか。あたりを歩き交う勤め人たちは、暗がりを見下ろす私たちの姿など目に入らぬふりをした。

私は不安を押し殺し、地下六メートルほどの下水道まで恐る恐るはしごを降りていった。ヴィクト

リア時代に敷設された雨水管で、円筒状の長いトンネルの内壁はレンガ張りになっている。足元は滑りやすく危険で、悪臭に鳥肌が立った。ゴム手袋をはめた手を思い切り叩くと、頭の中でゆっくり「一、二、三……」と数えて、音が消えるまでの時間を計った。九秒後、遠くからうなるようなエコーが返ってきた。音は三秒で一キロ進むから、この音は往復三キロの道を行って戻ってきたことになる。それからトンネルの奥へと進んだ私たちは、先ほどの音が反射した階段を見つけた。胸の悪くなるような堆積物がびっしりとこびりついている。

低い天井からぶら下がる鍾乳石に頭をぶつけないようにするのは難しかった。厄介なことに、この鍾乳石はもろい石ではなく、堆積物が硬くて太いつらら状になってレンガに固着したものだ。この悪臭を放つ鍾乳石が折れてシャツの背中に入り、肌を引っかいた。私は長身なので、頭が天井のすぐ近くにあった。不快きわまりない鍾乳石にはひどく参ったが、思いがけない音響効果を観察するには絶好の位置だった。番組の取材が始まると、自分の声が円筒状のトンネルの内壁に沿ってらせんを描きながら遠ざかっていくのに気づいた。壁面をオートバイで疾走するウォール・オブ・デスのライダーさながら、湾曲した下水道の内壁をなでるようにして声がらせん状に進む。ほかの感覚はすべて不快感にやられていたが、聴覚だけは奇跡のような珠玉の音響を堪能していた。この効果がどのように生じているのか突き止めようとしたが、見事な音のスパイラルにもてあそばされるばかりだった。それまでに聞いたことのあるどんな音ともまったく違うので、私は自分の聞いている音に疑いを抱き始めた。ただの錯覚だろうか。円筒状の下水道の光景に脳がだまされ、音がカーブを描いていると思っ込んでいるだけなのか。いや、違う。目を閉じてもお私の声は反響に包み込まれ、トンネル内をうねりながら進んでいる。音が下水道の内壁から離れず、中心に出ていかないのはなぜなのか。私は二

五年間も建築音響学の研究に携わってきたが、この下水道ではそれまでに経験したことのない音響効果が生じていた。ブルーノの声が下水道内で反響するとき、ビーンという金属的な音が加わるのにも気づいた。ここには金属などないのに、なぜこんなことが起きるのか。周囲はレンガばかりなのに。

下水道の音を聞いていた数時間に、私は音響について一つの啓示を得た。私が専門としているのは室内音響学、つまり部屋の中で音が示す作用を扱う分野だ。私の研究の大半は、望ましくない音や音響作用を隠したり抑えたりする方法の発見に焦点を当ててきた。博士号を取ってまもないころ、私は室内表面の新たな形状をいくつか開発した。それが今では世界各地の劇場や録音スタジオで音の改善に貢献している。マサチューセッツ工科大学のクレスゲ講堂でステージの上方に目をやれば、ゆるやかな波状の反射板が見えるが、これは演奏家たちが互いの音を聴きやすくなるように私が設計したものだ。イングランドのヒッチンにあるベンスロー・ミュージック・トラストの稽古場では、反射した音が室内の一点に集中して楽器の音色を変えてしまうのを防ぐために、ひだ状の構造物を設計して凹面状の壁に取り付けた。

近年は、教室の音響が劣悪で騒音がひどいと学習にどんな影響が生じるかを調べている。生徒が学習するうえで、教師の声が聞こえてある程度の静けさが保たれることが必要なのは言うまでもないはずなのに、悲惨な音響の校舎を生み出す設計者もいる。私はオープンプラン型の校舎には大反対だ。ドアや壁がなく、音をさえぎるものがないので、よそのクラスの音で授業が邪魔される。ロンドンで二〇〇二年に開校したビジネス・アカデミー・ベクスリーの校舎は、権威ある王立英国建築家協会のスターリング賞の最終候補となった。ところがオープンプラン型の設計は雑音問題が多すぎて、学校と地元教育当局は六〇万ポンド（およそ一億円）を投じてガラスの仕切りを設置するはめになった。⁽¹⁾

私は校舎研究の一環として、生徒が読解や暗算などの単純なタスクを遂行しているときに雑音を聞かせる実験をした。ある実験では、一四歳から一六歳の集団にざわついてうるさい教室の音を聞かせる認知能力が低下し、静かな環境でタスクをおこなう一歳から一三歳の対照群と同程度になった。

現在は、一般ユーザーの作成するオンラインコンテンツの質を改善するプロジェクトに同僚と共同で取り組んでいる。インターネット上の動画を見ていたときに、乱れてノイズの入った音声にいらだちを覚えたことがきっかけだった。録音条件が悪いとき、たとえばマイクロフォンに吹きつける風の音が入ってしまうような場合に、それを自動的に検出するソフトウェアの開発を進めている。録音を始める前に音の条件が悪いことをユーザーに知らせたり、あるいはデジタルカメラが問題点を見つけて自動的に露光時間やピントを調節するのと同じように、オーディオ処理によって邪魔な音の一部を除去したりできればと考えている。しかしそのようなソフトウェアを作成するための前段階として、今は音の質に対する認識について研究している。学芸会の舞台に立つわが子を撮影するとき、録音の質はどのくらい重要だろう。個人的には、画像の乱れよりも音声の乱れのほうがはるかに重大な場合もあると思う。かわいいわが子の歌声はきれいに録音できたが画像は不鮮明なビデオのほうが、画像はクリアだが歌詞がよく聞き取れず声もひずんでいるビデオよりも、特別な瞬間をはるかによくとらえているのではないだろうか。

しかし、しぶきを跳ね上げながら下水道を歩き回るうちに、音のひずみのなかには感嘆すべきものもあるということに思い至った。何十年間も音の研究に没頭していながら、大事なことを見落としていた。望ましくない雑音の除去に力を入れるあまり、音そのものに耳を傾けるのを忘れていた。音が一点に集まるとか下水道で金属的なエコーがらせんを描くなどといった「問題」が、場所によっては

聞く者を魅了することもあるのだ。耳障りで奇妙にゆがんだ音からも、日常的な状況で音響がもたらす作用や、さらには脳が音を処理する方法について、何か学べるかもしれない。下水道からマンホールを抜けて緑豊かな郊外の街へ出てくるころには、こうした風変わりな音響効果をもっと見つけたいと心に決めていた。耳障りなものばかりではない。とびきり驚くべき音、思いがけない音、荘厳な音、つまり世界の「音の驚異」^{ソニックランド}を体験したいと思った。

体験すべき変わった音のリストなど、広大なインターネットを探せばどこかで見つかるはずだと思っていた。ところがゆっくりシャワーを浴びて悪臭まみれの下水道の記憶をこすり落とし、何時間かネット検索をした段階で、どうやらそれほどやすくはないらしいと悟った。私たちはもっぱら視覚に支配されているせいで、それ以外のすべての感覚が、とりわけ聴覚が鈍くなってしまった。目で見ることへのこだわりから、私たちは奇怪な場所や美しい場所の画像は山ほど作成しているが、驚異的な音の記録はあきれるほど少ないのだ。ノートン・ジャスターの古典的児童文学『マイロのふしぎな冒険』(斉藤健一訳、PHP研究所)に登場する「音の管理人」が言うとおり、私も周囲の人たちが微妙な音を聞き取る能力に欠け、耳障りな騒音が増えていると感じる。⁽²⁾しかし私は音の管理人のように音をどこかにしまい込んで静寂を押しつけるのではなく、すばらしい音響効果を探し出し、体験し、世に知らしめたいと思った。私たちがただ耳を「開く」だけで、どんな魅惑的な音が聞こえてくるのだろう。不要な雑音やそれを軽減する方法を扱った本はたくさんあるが、聴く力を高める方法、音響エコロジストが「イヤークリーニング」と呼ぶプロセスについて書かれた本はなかなかない。

さあ、本を広げて、ページをそつと開いて、その音に耳を傾けよう……とても複雑な音だ……ま
ず、ページをめくる前に指がページの端をこする音がして、それからページをめくるときにも音
がする⁽³⁾。

ここで音響生態学^{エコロジイ}の創始者マリイ・シェーフアーは、手に持った本のように単純な物体からもさま
ざまな音が発せられるということを示している。単純な物体も「可能性に満ちている」と彼は言う。
右の引用は、一九七〇年代にカナダのラジオ番組で放送されたイヤークリーニングのエクササイズか
らとつたものである。イヤークリーニング（耳掃除）といっても、綿棒は使わない。耳を物理的に掃
除するのではなく、脳で音を処理する方法を変えることによって、聴く能力を高めるのだ。

シェーフアーはリスナーに対し、気を散らすものをすべて除くように指示し（「飲み食いやタバコ
はだめ。まあ、どうしてもタバコがやめられないなら吸ってもいいが、そっちに気をとられないよう
に」）、呼吸をコントロールして「視覚を遮断する」ために目を閉じよと言う。聞いた人は面食らうか
もしれない。なぜなら、文字で書き起こせば瞑想のCDを思わせるような内容だが、横柄な口調は安
らぎには程遠いからだ。私はこの録音を聞くと、古い白黒のスパイ映画で悪党が主人公を洗脳しよう
とするシーンが頭に浮かぶ。

怖気づかせるような口調とはうらはらに、番組ではおもしろいエクササイズをやっていた。ハード
カバーの本を勢いよく閉じたときの音を表す擬音を考える（「パタン」や「パタ」はいまひとつだ）
とか、紙を丸めて壁に投げつけたときの音を予想して口まねでその音を出すといったことをする。今
なら何か別の音にしたほうがよいかもしれない。電子書籍端末を浴槽に落とした音などどうだろう。

シェーファーは音への感受性を高めるため子どもにイヤークリーニングをさせるべきだと思い、都市設計者など私たちの音の世界を形づくる者にも定期的にさせるべきだと考えて、イヤークリーニングを熱心に推奨していた。独創的な著書『世界の調律』（鳥越けい子ほか訳、平凡社）では、イヤークリーニングの別のやり方も提案している。彼が最もよく用いるのは、口を利かずに一日を過ごすという宣言を参加者にさせて、ほかの人の出す音に耳を澄ませるといいうやり方だ。彼いわく、「それはなかなかむずかしい、ちよつと恐ろしささえ伴う課題」だが、見事にやり遂げた参加者は「後に、自分の人生の中でも特別な出来事であったと語っている⁽⁴⁾」。しかし私の同僚で音響エンジニア仲間のビル・デイヴィーズに言わせれば、このやり方は極端すぎる。「音響の本質を理解させなければ、ちよつとサウンドウォークに出かけるほうがいい⁽⁵⁾」のだそうだ。

サウンドウォークは簡単にできる活動だ。一言も話さず、都会や田舎の音に意識をしっかりと集中して、数時間ひたすら歩き回るだけでよい。私が初めて参加したときのグループは三〇人で、エンジンア、アーティスト、音響エコロジストといった多彩な顔ぶれだった。ロンドンの街並みを縫うように、長い列をつくってへとへとになるまでゆっくりと歩いた。自動車や飛行機、それにほかの人たちの発する不協和音が、私たちの自ら課した静寂と強烈なコントラストをなしていた。古いB級映画のエキストラとして、何かにとりつかれて異界の力に呼び出された人々の行列の中にいるような、あるいは迫り来る破滅に向かって歩む物言わぬゾンビの一員になったような気がした。

一行は、マリー・シェーファーと彼の仲間が一九七〇年代に初めておこなったサウンドウォークを再現しようとしていた。リージェンツ・パークの格調高い庭園の上空を飛ぶプロペラ機を数えることから（今ではプロペラ機は無理だが、代わりにジェット機を数えることはできる）、大きな騒音を意

識的に無視することでその音を抑えようと試みることまで、私たちは当時のやり方に従った。私は周囲で最も大きな騒音として、ユーストン・ロードで作業中の工事用ドリルの音を選んだ。

ドリルの音を無視するのは困難をきわめた。困難どころか、最初のうちは不可能だと思った。路面を砕く音を無視しようとすると、逆にすぐさま音がいつそうはつきりと聞こえた。これは聴覚の仕組みのせいだ。水中にもぐるとき外耳を閉じることのできるアシカと違って、人間には音を遮断する構造が備わっていない。まぶたならぬ「耳ぶた」がないので、目を閉じたり視線をそらしたりするのに相当する動作を聴覚に対してすることができず、聴覚は常に音を拾っている。鼓膜、中耳の耳小骨、内耳にある小さな有毛細胞が振動するのを、物理的に妨げることはできない。内耳で生じた電気信号が聴神経を経て脳に達するのを止めることもできない。黒板を爪で引っかく音や、ペーサーの音が交響曲のクライマックスなど、よい音もいやな音も聴覚は脳に送り届ける。そこで脳は、注意を払うべき大事な音はどれか、あるいは無視しても平気な音はどれか、判断しなくてはならない。トラのうなり声や自動車の急ブレーキなど、不意に大きな音がしたら、戦うか逃げるかを決められるように、私たちの注意力は即座にその音に引きつけられる。さほど脅威を感じさせない音が聞こえたときには、どの音に注意を向けるべきかを考えて判断する必要がある。

聴覚の注意力について最初の研究がおこなわれたのは、第二次世界大戦が終わってからだだった。戦闘機のパイロットが、聞こえているはずのきわめて重要な指示に従わないことがある。なぜそうなるのか、その仕組みを軍が解明しようとしたのだ。ある典型的な実験では、被験者にヘッドフォンで音を聞かせて、一方のイヤフォンから聞こえた言葉を口頭で答えさせた。同時に反対側の耳には注意力を散漫にさせるメッセージを聞かせた。この実験のあと、被験者は気を散らすメッセージについて

はほとんど思い出せなかった。実験では気を散らすメッセージの話者や言語を替えたり、音声を逆回転で再生したりといった変更を加えたが、ほとんどの被験者はその変化に気づかなかつた。⁽⁷⁾ 私たちの多くは自分が複数の音声を同時に聞き取っていると思ひ込み、女性のほうが男性よりもそうしたマルチタスクが得意だと思つてゐることさえあるが、そんな能力は幻想だということが、今紹介した実験によつて証明される。私たちが聞き取れる音声は一度に一つだけで、注意を向ける先のある音声から別の音声へとすばやく切り替へてゐるのだ。

そんなわけで話をユーストン・ロードに戻すと、ドリルの音を静めるには、別の音に意識を強く集中するしかなかつた。私はパブの外で騒々しくしゃべる二人の見知らぬ人たちを利用した。わざとドリルの音を抑えようとすればその音はかえつて大きくなるだけだが、ほかの音に注意を向ければ、脳の驚くべき認知能力を利用して背景の騒音を抑へることができるとだ。

私が周囲の音風景に意識を集中してゐた数時間に聞いたのは、鳥の鳴き声が奏でるつかのまのメロディー、大英図書館前の広場の意外な静けさ、ユーストン・ロードの地下トンネルに入るときに聴覚でとらえた閉塞感、空気の抜けた自転車タイヤが舗装道路を走るときガボガボというかすかな音だつた。興味深い音がにわかにならぬはつきりと聞こえるようになった。駅によつて聞こえる音が違ふのは驚いた。キングズ・クロス駅は、アイドリングするディーゼル列車の振動音のせいでセント・パンクラス駅やユーストン駅よりも駅らしく感じられた。もちろん、心地よい音ばかりではない。ホームや通路で安物のスーツケースが引きずられるときのガタガタいう音はひどく気に障つた。

音響エコロジストは、そうした微妙な音に対して驚異的な耳をもつてゐる。しかしサウンドウォークやイヤークリーニングをすれば、「それまで見過ごしてきたこのような楽しみに、誰でも耳を意識

的に」傾けられるようになる。私たちは膨大な認知能力を駆使して音を分析することができる。なんといつても、音楽や言葉を聴いて意味を理解するのは信じがたいほど複雑な作業なのだが、私たちはそんなことなどできて当たり前だと思っている。サウンドウォークをすると、日常生活の中にもさまざまな音が存在し、聞く気になれば驚くほどの多様性や個性があることに気づく。足音のように身近なものでも、大理石の床を歩くハイヒールのコツコツという音や、スポーツジムのフロアをきしませるスニーカーの音など、じつに幅広い音がある。廊下を歩いてくる同僚の姿が見えなくても足音のリズムからそれが誰か無意識のうちにわかるのだから、積極的に努力したら私たちにできることはどれほど広がるだろう。聴覚は、私たちが世界を認識するうえできわめて重要な役割を果たす。本書では、これまでとは違うフィルターを通して世界を知覚する方法を示し、視覚への過剰な依存からの脱却を図りたいと考えている。そしてこのように注意の向け方を変えることで、私たちの暮らす空間をもっと楽しみ、もっと理解できるようになるということを示したい。

音響エコロジストは音の保全にも心を砕く。サウンドスケープをゼラチンで固めるかのようにして保存する必要はないが、無関心によってすばらしい音が失われることは防がねばならない。絶滅危惧種の叫び声のほかにも、私たちにとって大事な音は存在するのだ。私はサウンドウォークの初体験からまもなく、BBCの番組で香港在住のアーティストたちにインタビューをして、絶滅の危機に瀕する音について話を聞いた。彼らは九龍のスターフェリー埠頭でウェストミンスター・チャイムを奏でていた時計塔の鐘が二〇〇六年になくなったことを嘆いた。再開発や悪意のない改修が、貴重な音響効果を台無しにしてしまうこともある。たとえば、かつてアメリカのワシントンDCにある連邦議会

議事堂では、上院議員の発言する声が一点に集まる集音効果が起きていたが、今から一〇〇年ほど前に建築家がドームの形状を変えたせいでその効果が弱まってしまった。最近になってようやく音響学者や歴史学者が重要な場所での音響の記録や保存や再現に取り組み始めたが、その数はまだごくわずかだ。科学者たちは建造物の音響を予測する最新の手法や三次元の音響再生、新たな考古学的調査を組み合わせて、古代ギリシャの劇場や先史時代の環状列石（ペーリサリス）で聞こえていた太古の音を解明し始めている。

サウンドスケープに対する重大な脅威としては、乗り物による音害もある。たとえば水中のヒゲクジラは、船の騒音があればそれに負けないように鳴き声を大きくする必要がある。都会では、シジュウカラなどの鳥は交通騒音の中でも声を通るように鳴き方を変えている。もちろん、人間にも影響は及んでいる。アメリカでは国民の四割近くが騒音のせいで転居を望んでいるし、EUでは八〇〇〇万人の市民が許容できないほどうるさい地域で暮らし、イギリス国民の三人に一人は近所の騒音に悩まされている。⁽⁸⁾ 駅のアナウンスは聞き取りづらく、レストランでは大声を張り上げないと会話ができず、携帯電話は耳障りな着信音を発する、といった具合で、私たちは本来なら起こるべきでない数々の音の問題に直面している。

こうした過剰な音のなかには、私たちが自ら発生させているものもある。私たちの多くは、ヘッドフォンで毎日大量の音楽やトークを聴くことによって、周囲の環境の音から切り離されている。これは日常の当たり前の行動となっており、若者が音楽などの音声を聴く時間はほんの五年前と比べて一日あたり四七分も増えている。⁽⁹⁾ 車での移動中にも、ポータブルで制御可能な自分だけのサウンドスケープにこもる。しかしそうすることによって、私たちはシンプルな音の楽しみを味わい損ねている。

車の轟音に負けじと声を張り上げる鳥のさえずりや、遊び場に響く子どもの笑い声、通りを行き交う見知らぬ人たちが漏れ聞こえるうわさ話の断片ばかりでなく、私たちが日々通り過ぎる場所に特有のすばらしい音響も聞き逃しているのだ。都会には見た目に醜悪な地区もあるが、そんな場所でも落書きだらけの薄汚い一角に、生気のあるあふれるきわめて非凡な音響効果が宿っているかもしれない。

何十年も前から、音響エンジニアは不要な騒音を抑える努力を続けているが、その取り組みの多くは社会の変化に打ち負かされている。最近の自動車は昔のぼんこつ車と比べれば格段に静かだが、車の数が増えているせいで都市の平均的な騒音レベルはほとんど変わっていない。ラッシュアワーが延び、マイカー運転者がより静かな道へと進出するにつれて、静穏な場所や時間はどんどん消えている。この騒音に対して、どんな手を打つべきか。私の考えでは、騒音の伴う行為をやめるように命じても無駄である。音に耳を傾けさせ、好奇心を抱くように仕向けるほうがよい。テクノロジーは往々にして好ましくないノイズを発生させるが、風変わりな音やすばらしい音を出す新しい装置も日々生まれている。最近の機械装置の発する独特なピーンとかブンブンなどという音も、心に大切にしまわれ、いつかふとノスタルジーをかき立てたりするに違いない。私はピンボールマシンの音を聞くと、友人たちと過ごした若いころを思い出す。私の子どもたちは、iPhoneがもつと高度なテクノロジーに駆逐されて何年も経ったところに、あのクリック音を懐かしく思い出すのではないだろうか。音の驚異をもっとよく知れば、人は日常の中でも、もつと良質なサウンドスケープを求めめるようになるはずだ。私はそう期待している。

下水道を散策して以来、音の驚異を追う私の探求は本格的な探検へと変貌した。自分の発見し

た音のリストをつくるとともに、さらに調査すべき魅力的な音をほかの人たちから提案してもらおう場にもなるように、インタラクティブなウェブサイト (www.sonicwonders.org) を開設した。ロンドンでの会議で講演したあと、ボストンのメアリー・ペーカー・エディ図書館にマップリウムという大きな球形のスペースがあると出席者が教えてくれた。ここでは腹話術師でなくても声をあらゆる方向から響かせることができるという。この錯覚は、本来は背後から忍び寄り寄る捕食者に対して身を守るために進化した「音源の位置特定」という情報処理を混乱させる。ソルフォードで開催されたTEDxのイベントで会話を交わした相手からは、反響定位するコウモリをあざむくためにおとりの尾を進化させた蛾がいると聞いて、それについてもっと知りたいと思った。さらに、古い学会の講演録をあざると、興味深い音響現象の金脈が見つかった。熱心な科学者たちが日々の仕事のかたわら探究した現象が、顧みられぬまま埋もれていたのだ。

友人や同僚から、そしてまったく面識のない人からも、奇妙な音響現象や魅力的な研究の事例が寄せられた。私は調査をおこない、音がどのようにしてミュージシャン、アーティスト、作家にインスピレーションを与えてきたかを解明した。典礼で用いる言語がラテン語から英語に変わったとき、教会の音響にはどんな調節が求められたか。ストーンヘンジでは実際には屋外にいるのに建物の中のように感じられるといった微妙な音響効果を、作家はどのように描写しているか。周囲の騒音を新たな枠組みでとらえ直す立体作品「ソニック結晶」(第8章を参照)を手がけたアーティストたちが、いかに豊かな発想で作品をつくり出してきたのか。私はこれらを明らかにした。

私は科学者として、起きている事象の正体を突き止めたいという思いに駆られる。何年も前に休暇でアイスランドへ行ったときには、沸き立つ熱泥泉にただ驚嘆した。しかし今では、あのボコボコと

いう音がなぜ生じていたのかに関心が向く。手を叩くとライフルの銃声のように反響するリチャード・セラの巨大な立体作品をインターネット上の動画で見ることがあるが、あれはいつたいどういう仕組みなのか。凍った貯水池に石を投げつけると、びっくりするような甲高いピーンという音が響くのはなぜだろう。これらの疑問のなかには容易に答えの見つからないものもあるが、私は説明を探し求めながら、こうした特殊な場所と日常生活の両方で私たちの聴覚が作用する仕組みについて洞察を得たいと思っている。

世界クラスの「音の驚異」と認められるほどの尋常ならざる音というのは、どのようにして生じるのか。そうした珠玉の音を追う探求において、私はそれなりの訓練を積んだ音響エンジニアとしての直感に従うこともあるだろう。専門家が立ち止まって考え込むほど驚異的な音、あるいは奇妙な音といえ、どんなものがあるだろう。その一例が、ワシントン州フォート・ワードンにある古い貯水槽で観察される音のふるまいかもしれない。ある音響エンジニアは、ここを「自分がこれまでに訪れたうちで最も音響的にとまどいを覚える場所」と言い表している⁽¹⁰⁾。あるいは、私たちに時間をさかのぼらせて祖先の経験を追体験させる音かもしれない。メキシコにあるマヤ族のピラミッドは、さえずりのような音を出すことを意図して設計されたのだろうか。そして、その音は儀式の一部として用いられたのか。また、「音の驚異」のなかにはきわめてまれな音響効果もあるかもしれない。プロペラ機のように低音でうなるめずらしい砂丘があり、その現象にはチャールズ・ダーウィンもマルコ・ポーロも驚愕した。

旅行ガイドブックは役立ちそうにない。私たちの書く文章のほとんどと同じで、ガイドブックも視覚に重きを置き、美しい眺望やその土地の象徴的な建造物を紹介する一方で、音や変わった音響現象

には注意を払わない。私は自分のもっていたロンドンのガイドブックにセント・ポール大聖堂の「ささやきの回廊」が載っているのを見つけたときはうれしかったが、これはまれな例外である。ささやきの回廊には物理学者として気持ちをそそられる。ドームを伝う音の動きが聞く者をだまし、反射した声が壁から聞こえてくるように思わせるからだ。

この探求では音楽が重要な役割を担うが、それはなんといっても音楽には強い感情を喚起する力があるからだ。ウィーン楽友協会の大ホールのような場所でマーラーの壮大な交響曲を聴けば、背すじに震えが走るのを感じるかもしれない。音楽はきわめて有効な研究ツールであり、心理学者や神経科学者は人間の感情を操作して脳の働きを解明するために音楽を使っている。音楽の研究は、不快に聞こえる音と心地よく聞こえる音が存在する理由や、進化によって私たちの聴覚が形成されたプロセスなど、「聞く」ことにまつわる多くのことを教えてくれている。音そのものについて、そして私たちが音を認識する仕組みについて科学的に解明しようとする場合、最良の答えはしばしば音楽の研究から得られる。しかし音楽や話し声が私たちの心をとらえるのは、科学的解明とは別の次元だ。音楽や発話に見出されるパターンにばかり気をとられると、実際の音響や自然界の音そのものから注意がそれてしまうこともある。そのため本書では、音楽や話し声だけにとどまらず、見過ごされている音や顧みられていない音を発掘していきたい。

音の現象を記述するには、当然ながら視覚的世界の言葉やアナロジーを使わざるをえないだろう。私たちはあまりにも長きにわたって視覚に頼ってきたので、それ以外の方法で言語を発達させることができなかつたのだ。アーティストのデイヴィッド・ホックニーが新聞のインタビューで「見る」とについて語った言葉を、私は忘れることができない。

われわれが何かを見ると、使うのは目だけではない。心と感情も使うのだ、と（ホックニーは）主張する。この点が、カメラの生み出す画像——固定した視点からとらえたコマ数秒の記録——と、実際に見るといふ経験、絶えず全体を見渡して焦点を切り替えながら風景を体感するという経験との違いだ。これは受動的な傍観者と能動的な参加者との違いであり、彼が私たちに求めるのは参加者になることだ。参加者は対象をただ幾何学的対象として見るのではなく、心理的対象としても見る。⁽¹⁾

こうした考え方を視覚から聴覚に移したらどうなるだろう。私はそれを探ってみたい。どんな魅惑的な音が出現するか確かめ、その音が私たちに及ぼす作用を明らかにしたい。本書は、物理学者であり音響エンジニアでもある私が観察し探索した「聞くこと」の心理学と神経科学を扱っている。これらの学問分野の組み合わせを体現するのに、何よりもぴったりの場所といえばコンサートホールしかない。不思議なことに、私たちはホールで聴衆がクラシック音楽に対して示す反応について、もつとありふれたさまざまな音よりもよく知っている。そこで、コンサートホールの最も重要な特性から話を始めよう。つまり残響からだ。



1 世界で一番よく音の響く場所

『ギネス世界記録』は音の世界記録をいくつか認定している。世界一うるさい音でのどを鳴らす飼猫（ちなみに六七・七デシベル）、世界一うるさい男性のげっぷ（二〇九・九デシベル）、これまでに計測されたなかで世界最大の拍手（一一三デシベル）——どれも確かにすごい。しかし建築音響学者の私としては、世界で一番長いエコーの生じる建造物はスコットランドにあるハミルトン霊廟の礼拝室だという記載のほうが興味をそそられる。一九七〇年度版の『ギネス』によれば、青銅製の扉を勢いよく閉めると、音が消えて静寂が戻るまでに一五秒かかったそうだ。

『ギネス』はこの現象を「世界最長のエコー」と表現しているが、これは正しくない。私のような建築音響学の専門家が「エコー」という用語を使うのは、たとえば山でヨードルを歌ったときのように、音の反復がはっきりと聞き分けられる場合だ。音がなめらかに弱まっていく場合には「残響」という

用語を使う。

「残響」とは、言葉や音楽がやんだあととも室内で反射して聞こえる音をいう。ミュージシャンやスタジオエンジニアは部屋が「生きてい^ブ」とか「死^デんでい^ドる」などと言うことがある。ライブな部屋とは、たとえば声が響いて気分よく歌える浴室のような部屋だ。デッドな部屋とは、ホテルの豪華な客室のように、柔らかい調度品やカーテンやカーペットなどに声が吸収されて響きにくい部屋だ。部屋が音をよく反響させるか、それとも静まり返るかは、主に残響によって決まる。短い残響が生じる部屋では音がすぐには消えず、言葉や音楽が微妙に強調されて華やかになる。大聖堂などの非常にライブな場所では、残響がまるで生命をもつかのごとく鳴り響き、細部まで堪能できるほど長く持続する。残響は音楽の質を高め、壮大なコンサートホールでオーケストラの奏でる音の厚みを増すのに重要な役割を果たす。適度な残響があれば声が増幅され、部屋の両端にいる人が互いの声を聞き取りやすくなる。残響などの音響的な手がかりから感じられる部屋の広さが、ニュートラルな音や快適な音に対する情緒反応に影響する⁽¹⁾ことを示す証拠も存在する。私たちは、広いスペースよりも狭い部屋のほうが静穏で安全、そして快適だと感じやすい。

グラスゴーで音響学の学会が開催された折に、この世界記録をもつ霊廟を調査する機会を得た。会プログラムに礼拝室の見学が入っていたのだ。日曜日の朝早く、霊廟の入り口の前に集まった音響学専門家二〇人の集団に私も加わった。霊廟は砂岩のブロックを組み合わせた壮大なローマ建築様式の建造物で、高さは三七メートル、巨大な獅子の石像を両側に一体ずつ従えている。慎みのない者が見たら、ずんぐりして先端がドーム状になった円筒形の建物の形状から、第一〇代ハミルトン公爵の男らしさについて何か憶測をめぐらすかもしれない。一九世紀中葉に建てられたものだが、遺骨はす

べてだいたい前に改葬されている。採鉱に伴う地盤沈下によって建物が六メートルほど沈下し、納骨室がクライド川の洪水被害を受けやすくなったからだ。

八角形の礼拝室が二階にあり、ガラスの丸天井から射し込む日光でほの明るい。壁を小部屋状にくぼませたアルコーヴが四つ設けられ、床は白と黒と茶色の大理石でモザイクが施されている。アルコーヴのうち二つには創建当時につくられた青銅製の扉（イタリアのフィレンツェにあるサン・ジョヴァンニ洗礼堂のギベルティによる扉を模している）が立てかけられている。これが世界最長のエコーの発生源だ。かつてこの青銅製の扉が使われていた戸口に現在では木製の扉が取り付けられ、その前に黒一色の大理石でできた台がある。かつてはここにエジプトの王女のためにつくられたと言われる古い雪花石膏製の棺が置かれ、防腐処置を施した公爵の遺体が納められていた。棺は公爵の遺体に対してはやや小ぶりなので、私たちが案内したガイドは、棺に入るようにどうやって遺体の丈を詰めたかというおぞましい話を喜々として語った。私が訪れた日には、台は音響測定に使うノートパソコンや音声増幅器などの機器でいっぱいになった。

礼拝室は礼拝用につくられたはずだが、実際にはその音響のせいで礼拝をするのは無理だった。ゴシック建築の広い大聖堂と同じように室内で音が反射して言葉が不明瞭にぼかしてしまうので、仲間の音響学者と話をするのもそばに行かない限り難しかった。ともあれ、本当にここが世界で最も長い残響の生じる場所なのだろうか。音響エンジニアである私にとって、この記録は重要な意味をもつ。なぜなら残響の研究が端緒となって、現代の科学的手法が建造物の音響に応用されるようになったからだ。