



連載

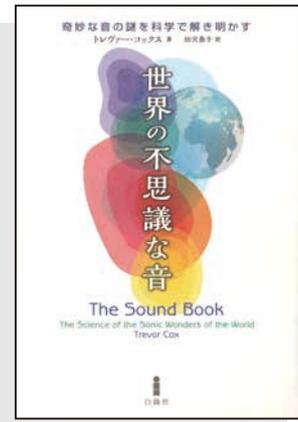
ビブリオ・トーク
—私のオズメー—

… 大石康智 (NTT)

世界の不思議な音 奇妙な音の謎を科学で解き明かす

トレヴァー・コックス 著, 田沢恭子 訳

白揚社 (2016), 352p., 2,600 円+税, ISBN: 978-4-8269-0189-5



本書は、建築音響学者である著者トレヴァー・コックス (Trevor Cox) が、驚異的な音、奇妙な音を追い求めてさまざまな場所で音響収録を行い、起きている音響事象の正体を科学的に解き明かす。私も大学院1年生のころ、デジタルレコーダを抱えて、音データを収録した経験をふと思い出した。当時は今よりも音データが充実していなかったこともあるが、音の研究をやるのなら、まずは自分で音を集めてみれば? という指導教授の助言に基づく。マイクを使って鮮明に音を収録することに苦労したが、収録した音を聞くことで研究課題を深く理解できたり、課題の解決方法を思いつくことがあったりした。今やさまざまな音データベースが Web で公開されていることもあり、なかなか自分で音を録音する機会が少なくなった。さらには工学的応用に気をとられて、音声や音楽のような特定の音を研究対象とするばかりであった。本書を読んで、身の回りには本当に魅力的な音が溢れていること、音の研究者として「自ら音を収録して聞くこと」がいかに大事なことであるか、あらためて気づかされた。

本書の構成

本書は教科書ではないものの、音響学のかなり専門的な知識を初学者にも分かりやすく教えてくれるので、音に興味を持っている方にはおススメである。9つのコラムで取り上げられる話題を一言で表すと以下の通りである。

- コラム1: 音の残響
- コラム2: 遺跡の音響
- コラム3: 生き物の声

- コラム4: 音のエコー
- コラム5: 集音と伝搬
- コラム6: 自然が生み出す音
- コラム7: 無音
- コラム8: サウンドアート
- コラム9: 人工的な音

著者が現場に自ら足を運んで対象とする音を収録し、実測に基づいて音を分析するところが本書のポイントである。また教科書では教えてくれない音に関する小ネタを、随所にはさんでくるところも読みどころである。著者は、世界中の人たちから魅惑的な音を提案してもらい、Web サイト^{☆1}を開設している。ユーザ参加型で地図上にさまざまな音がプロットされていて面白い。これは「音のガイドブック」として、海外旅行のお供に使えるそうだ。

音の現象を記述する

私の好きなコラムを5つ紹介しよう。

コラム1では音の残響に着目し、世界で最も残響時間の長い場所を探しに行く。残響とは言葉や音楽が止んだ後も室内で反射して聞こえる音のことをいう。著者は音響測定装置を手に、霊廟、洞窟、貯水槽、石油貯蔵施設を訪れる。その結果、ギネス世界記録を大きく上回る残響時間が石油貯蔵施設で観測されることを発見した。

コラム3では生き物の声に耳を傾ける。鳥類、爬虫類、哺乳類の鳴き声、コウモリの超音波による反響定位など、生物による発音のメカニズムを教えて

☆1 www.sonicwonders.org

くれる。さらに、生物の鳴き声が人間に与える影響と人間の出す騒音が生物に与える影響を議論する。一部の鳥の鳴き声が人間のストレスを軽減させる効果があるのに、都会の騒音や船の持続的な航行音のせいで生物が鳴き方を変えることを余儀なくされているのはなんとも残念に思えた。

コラム5では曲面による集音と伝搬を扱う。トンネルで声を出すと、あのように反響するのはなぜか気になったことはないだろうか。曲面における音の反響メカニズムを、著者は音響ミラー、議事堂ドーム、マッパリウム、レドーム、弧形ダムなどの音響測定に基づいて教えてくれる。ボストンにあるマッパリウムは中が空洞になった直径9メートルの巨大な地球儀であり、その中で音を発すると、球面の強力な集音作用によって両耳の音源定位に錯覚が起こるそうだ。実際にマッパリウムを訪れて体験してみたくなった。

コラム6では自然が生み出す音に耳を傾ける。世界各地の滝、小川、潮津波、氷河、雷、地震、火山、間欠泉、砂浜、風の音が、絶妙な擬音語を用いて表現され、それらの音響的特性が解説される。動画投稿サイトで検索したところ、私も「砂の歌声」の録音を聞くことができた。雑音とは違う明確な楽音を持つ、なんとも言えないなり声であった。興味のある方はぜひ聴いてほしい。

コラム7では、無音を扱う。砂丘、無響室、演奏者が一切演奏しない無音の楽曲「4分33秒」、フローティングタンク、3日間の仏教体験をとおして、そこで得られる無音の感覚と無音が人体に与える影響を調査する。ひたすら静寂を追求するあまり、仏教の瞑想にまでハマってしまう、著者の音に対する情熱には本当に驚かされる。

サウンドウォークを試してみた

都会で騒音が増えていると感じるのはなぜか。その原因は人々が視覚への過剰な依存により、聴覚が鈍くなってしまったためと著者は考察する。つまり音を聞き取る能力が欠けているため、音の善し悪しの判断がつかず、なんでも「騒音」と感じてしまっている、という面白い視点である。これでは技術でどんなに騒音を抑えようとしても終わりが無い。良質な音環境を作り出すためには、音に耳を傾け、好奇心を抱くように、我々の、音への注意の向け方を変えることが重要であると著者は主張する。

著者は音への感受性、聴く力を高めるために「サウンドウォーク」を薦めている。これは一言も話さず、都会や田舎の音に意識を集中して、数時間ひたすら歩き回る活動のことをいう。試しに夕方、自宅の周りを歩いてみた。カラスや虫の鳴き声、街路樹の葉がざわめく音が聞こえ、季節が秋であることを実感した。住宅街の静けさの中に夕飯を食べる家族団欒の声を聞けば温かい気持ちになり、自動車のクラクションや救急車の音を聞けば不安な気持ちになった。1つ1つの音に特徴があり、感情に何かしら作用することがよく分かった。やはり、あらゆる音を騒音としてひとまとめにするのはよくない。個々の音を再現可能な、音環境の符号化や認識合成技術はこれからもっと必要になるのではないだろうか。サウンドウォークはそんな新しい気づきを与えてくれた。

本書は、本から音が聞こえてくる。読んでみるときっと新しい発見があると思うので、興味のある方はぜひ手にとってみてほしい。

(2018年11月1日受付)

大石康智 (正会員) ohishi.yasunori@lab.ntt.co.jp

2009年名古屋大学情報科学研究科博士後期課程修了。博士(情報科学)。同年NTTに入社。現在、NTTコミュニケーション科学基礎研究所主任研究員。主に音声や映像などのメディア認識、生成、探索技術に関する研究開発に従事。