



連載

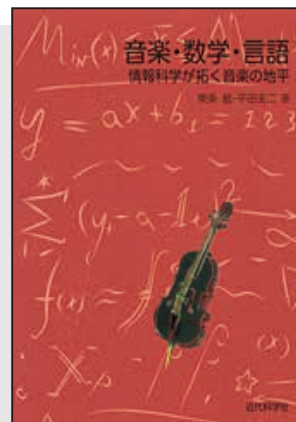
ビブリア・トーク
— 書評 —

→ 深山 覚 (産業技術総合研究所)

音楽・数学・言語 情報科学が拓く音楽の地平

東条 敏・平田圭二 著

近代科学社 (2017), 236p., 4,400 円 + 税, ISBN : 978-4-7649-0538-2



東条敏, 平田圭二両氏による「音楽・数学・言語」は, 音楽情報科学の画期的な教科書である。すでにこの分野を研究している人にとっては使いやすい引用文献であり, またこの分野に新しく入る人にとっては親切な入門書でもある。本書の前半では, ドレミファソラシドといった音階と周波数の関係が紹介される。これは音楽と数理の関連では頻出の話題である。引き続いて, 生成文法を中心とした言語の理論と音楽の関連, そしてジャズやポップスの教程かつ理論であるバークリーメソッド (Berklee method) の概要が書かれている。これらの章の内容は, 学会の質疑応答で音楽に詳しい先生からやり込められないための免疫形成に役立つだろう。本の後半では, 計算機への実装が有望視されている音楽理論の例が紹介される。メロディの音高系列の輪郭が次に続く音を聴く人に予測させるという暗意実現モデルと, 楽曲分析のための木構造モデルについて解説されている。

本書の大きな特色は「音楽とは何か」に対して向き合っている点である。音楽情報科学ではよく「音楽とはこのようなものとする」と仮決めを行う。そのような態度は, 最新の信号処理や機械学習の飛び道具が飛び交う華やかな音楽情報科学には好ましいのかもしれない。なぜなら「音楽とは何か」というややこしそうな問題を傍らに置いて, 信号処理・機械学習の手法についての本題に入りやすいからである。しかし著者らは, この問題に真正面から答えよ

うとしている。「音楽を自由に計算するという課題に答えることをとおして, 音楽とは何か, の答えに近づきたいと思う (p.169)」と著者らは述べている。

「音楽とは何か」という議論の中に「音楽は言語のような文法を持つか」という論点がある。本書に登場する H. Schenker が提唱したシェンカー理論や, F. Lerdahl と R. S. Jackendoff が提唱した GTTM (Generative Theory of Tonal Music) のタイムスパン木は, 複数の音符をまとめていく木構造の見た目が文章を分析する構文木に似ており, これが音楽が持つ文法かもしれないと, 好奇心を刺激される思いがする。しかし GTTM 理論の提唱者たちは, 構文木を持っている言語が文法を持つからといって, 同様に音楽が「音楽の文法」を持っているように考えるのは短絡的であると指摘している ("A Generative Theory of Tonal Music", p.5)。そうであったら面白いな, という気持ちは共有できるものの, それを実証するすべについてはあまり考えられてこなかった。

著者らは, GTTM 理論を計算機で実装可能な形に解釈し, それを用いて実際にシステムを作り, そのシステムの動作の実験結果を確かめる, という情報科学の方法論で「音楽は何か」を考えている。実験素材として単旋律に編曲された W. A. Mozart の変奏曲 (K.265/300e: "Ah, vous dirai-je, maman") を用いて, 12 種類の各変奏を自動分析結果に従ってグループ分けをした場合と, 人が聴取したときの印



象の違いでグループ分けした場合で比べると、各グループ内に含まれる変奏がおおむね一致することが確かめられた。これは、著者らが実装した音楽分析が、人がメロディを聴いたときの印象の違いをよく説明することを示している。

本書の検証結果はメロディの持つリズムについてのみであり、著者らも書いている通り、音高をも考慮した場合の検証としては十分ではない。しかし「音楽とは何か」を明らかにする長い道のりの着実な一歩を記した書となっている。

私自身はどちらかというと「音楽とはこのようなものとする」と仮決めをする研究者である。そのような私の態度は、この本の著者たちから見ると欺瞞

に見えるかもしれない。君は音楽に感動するだろう？音楽から何かを知るだろう？その強烈な体験を脇に置きながら、見えないふりをして、どうして音楽情報科学の研究が進められるのか、と問われそうである。著者らの音楽情報科学に対する熱い想いを感じる1冊である。

(2017年12月4日受付)

深山 覚(正会員) s.fukayama@aist.go.jp

2013年東京大学大学院博士課程修了。博士(情報理工学)。同年より産業技術総合研究所研究員、2017年より主任研究員。専門は音楽情報科学。音楽情報科学研究会計算論的生成音楽学ワーキンググループ2代目代表。

