

心理・生理計測に基づく好ましく目立つ音の探索

添田喜治^{†1}

概要：精神物理学的手法と神経生理学的手法を用いて、どのような音が好ましく目立つか調べている。その成果を報告する。駅の改札口や階段の場所を音で案内する「サイン音」は、目の不自由な方々にとって危険物からの逃避や目的場所への移動のために重要であるが、視覚障害者の4割強が利用しにくいと報告している。私達は、駅構内の階段を示すサイン音として用いられる鳥の鳴き声について、対比較法による心理反応や脳磁界活動による生理反応を解析することで好ましく目立つ音の特徴を調べた。その結果、楽音っぽさやその変動量等の音響的特徴に加えて、その音への親密度が重要な要素であることを明らかにした。

キーワード：好ましさ、顕著性、脳磁界計測、サイン音

Exploratory research on preferred and salient sounds by psychological and physiological measurements

YOSHIHARU SOETA^{†1}

1. はじめに

駅の改札口や階段の場所を音で案内する「サイン音」は、目の不自由な方々が目的場所への移動するための音である。すべての利用者がより円滑に公共交通機関を利用できるよう旅客施設の望ましい整備内容を示したガイドラインでは、サイン音の望ましい基本周波数範囲や構成音の周波数帯域幅が示されている[1]。しかし、実際には利用者の4割強がサイン音を利用しにくいと報告している[2]。サイン音が利用しにくい主な原因は、提示音圧レベルが小さいことである。しかし、対策として提示音圧レベルを大きくすると、鉄道利用者の不快感や、近隣住民からのうるさいとの苦情が増加してしまう。そのような事情で、音が小さくてもわかりやすいサイン音が求められている。

また、ハイブリッド自動車および電気自動車は、低速走行時にエンジン音および排気音をほとんど発生させないため、歩行者との接触事故の増加が懸念されている。このため、走行音が静かなハイブリッド車などの接近を歩行者に音で知らせる車両接近通報装置について、2010年にガイドラインが公表された[3]。しかし、せっかく静かになった自動車の音をつけることに対する批判がある。ここでも、小さくてわかりやすい音が求められている。

このような背景の中で私は、快適な音環境を設計するためには、好ましく目立つ音が重要と考えた。利用者にとって有用であると同時に、それを耳にすることで、リラックスし気分が良くなるような音の設計ができないかと考えた。研究対象としては、様々な音が考えられるが、第一歩として、鳥の鳴き声に注目した。鳥の鳴き声は、サイン音のガイドライン[1]において、プラットホーム上の階段における

音響案内の標準例とされているからである。まず、鳥の鳴き声に対する脳磁界反応[4]や好ましさや目立ち度といった心理反応を調べ、どのような鳥の鳴き声が好ましく目立つか調べた[5,6]。今後さらに、別の種類の音についても検討し、データを蓄積し、好ましく目立つ音の設計理論の構築を目指す。

謝辞 本研究はJSPS 科研費 18H03324, 15H02771 の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 公共交通機関の旅客施設に関する移動等円滑化整備ガイドライン
- [2] 音サインによる交通拠点移動支援の事例基礎研究報告書、平成21年度交通エコロジー・モビリティ財団
- [3] 国土交通省ハイブリッド車等の静音性に関する対策のガイドライン（国土交通省、2010）
- [4] Soeta, Y. and Nakagawa, S. Prediction of Optimal Auditory Signals Using Auditory Evoked Magnetic Responses. *Building and Environment*. 2015, vol. 94, no. 2, p. 924-929.
- [5] 添田喜治. 鳥・虫の鳴き声の好ましさと顕著性. *日本音響学会春季発表会講演論文集*, 2017, p. 683-684.
- [6] 添田喜治, 益田汐理. 鳥・虫の鳴き声の顕著性ーラウドネス・背景騒音の影響ー. *日本音響学会春季発表会講演論文集*, 2018, p. 687-688.

^{†1} 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)