若い世代の音源認知とその主観的印象 — 警告音の場合 —

○三浦佳世（大阪大学教養部） 羽藤律（京都市立芸術大学音楽学部）

桑野園子（大阪大学教養部） 難波精一郎（大阪大学教養部）

Subjective Impression and Cognition of Danger Signals
- In the Case of Younger Generation -

MIURA, K.^{*}, HATOH, T.^{**}, KUWANO, S.^{*}, and NAMBA, S.^{*}

{^{*} College of General Education, Osaka University }
{^{**} Faculty of Music, Kyoto City University of Arts }

【目的】

警告音は、弁別しやすく、容易に知覚でき、特別の教育や知識の取得がなくても、すばやくかつ正しく理解できるものでなくてはならない。

近年の音響技術の進歩は、種々の音の提示を容易にし、警告音に関しても、マスクされにくく用途に適した刺激の選択を可能にしてきた。しかし一方で、音の氾濫あるいは混乱も招き、警告音の知覚や弁別を困難にするだけでなく、警告音そのものに関する印象や認知、解釈にも影響を与えてきている。さらに、社会の国際化は、文化によらず共通の理解の得られる警告音の設定を要求している。

Höge¹⁾は、日独両国の被験者を対象に、SD法を用いて警告音に対する印象を比較検討し、音によってはその内包的意味が両国で異なる場合もあることを指摘した。しかしSD法ではその音にとってふさわしくない形容詞でも強制的に判断を求めるといふ問題がある。そこで、本研究ではHögeらの採用した刺激を用い、音の印象を最も的確に表現する言葉を選択させるという記述選択法²⁾⁻⁴⁾によって、警告音を含む種々の音源に対する認知、印象について、若い世代の判断を通して検討を行った。

【方法】

実験1：テープに記録した41種の刺激音（表1：このうちBM, BE, BS音の計20種はドイツにおいて警告音として利用あるいは推奨されているもの）をラウドスピーカーを通して10秒間ずつ、約70 dBAで提示し、各々の音源に対し、(A) 思い出す

名詞および(B) 気分を表すと思う形容詞を、各々別のセッションで記述させる。被験者は大学生87名(18歳~27歳)。

実験2：実験1(B)で記述された形容詞の中から60項目の形容詞を選んでリストを作成し、記述選択法により印象を求める。すなわち、実験1と同じ刺激を同じ条件で別の被験者群に聴かせ、各々の音源から受けた印象を、形容詞リストの中から3種選ばせ、より特徴を表していると思う順に番号を付けさせる。被験者は大学生156名(18歳~22歳)。データは単純集計によって刺激に対する選択順位が求められるとともに、刺激および形容詞に関する因子分析およびクラスター分析にかけられた。

【結果】

実験1：文脈なしに提示されている音刺激であるにもかかわらず、各音源は多くの被験者に共通の印象、認知を与えていることが示された。しかし、刺激によっては全く異なるイメージを喚起しているものもある。緊急事態を告げる警告音として利用あるいは推奨されている5種のBS音においても、「バトカー、サイレン、救急車」といった解釈の他、「ゲームセンター、ファミコン」等の回答が共通しており、これと対応して、「危ない、速い」といった印象以外に、「面白い、楽しい」といった表現があった。ただし、こうした回答は少数であり、実際、BS音は他の音刺激に比べ、より共通の解釈を得ていることが単純集計の結果において示されている。また、動作の喚起を促す警告音であるBM音には、共通の印象が少なかったものも含

まれていたが(BM10等)、提示される文脈が明白であれば理解の共通性は急速に増大するものと思われる。

実験2: 表2に結果を示す。同種の認知、印象を喚起した刺激音を類型化するために、刺激の因子分析を行うと、第5因子までの抽出結果は、第1群: BM音とPNおよびWN、第2群: BS音とBE音、第3群: KT音(一部KS音)、第4群: KM音、第5群: KS音(およびBM8)となった。クラスター分析の結果もほぼこれと一致した。

一方、これらの刺激音に対して記述選択法で選ばれた形容詞は、第1群: うるさい、騒々しい、やかましい、第2群: 注意を引く、緊急の、あわただしい、落ち着かない、第3群: 調和した、壮嚴な、第4群: 不気味な、幻想的な、不安定な、神秘的な、第5群: リズミカルな、単調な、明るい、であった。この結果は因子分析およびクラスター分析においても支持され、実験1(B)の自由記述の結果とも高い相関を示した。なお、被験者の音源に対する認知と印象についての理解をより容易にするため、表2には実験1(A)において高頻度であげられた名詞もあわせて示した。

【まとめ】

実験1の結果は、現代の音環境の変化が音源の

認知や印象に変化を与えているものの、特殊な環境以外にあっては、警告音としての効果を危うくするものではないことを示唆している。実験2の結果は、警告音の類型化を行ったものであり、環境や用途を考慮しての警告音の設定に役立つ資料を提供するものと思われる。方法論的指針が得られたので、さらにデータを蓄積する一方、音源の物理的特性との対応についてより詳細な検討を行うことが今後の課題である。

【参考文献】

- 1) H. Höge et al., Noise 88, 253-258 (1988)
- 2) S. Namba et al., ICA, C1-1, (1986)
- 3) S. Kuwano et al., Noise 88, 223-228 (1988)
- 4) S. Namba et al., ICMPC, 29-32 (1989)

表1. 調査に用いた音刺激

BM1/Horn(0.3-4kHz)	BM6/Bell(pulsed, fast)
BM2/Horn(0.08-0.8kHz)	BM7/Impulsive sound(1-4kHz)
BM3/Horn(0.8-3kHz)	BM8/Impulsive sound(3-4kHz)
BM4/Horn(Pulsed)	BM9/Typhon(0.6-4kHz)
BM5/Bell(pulsed, slow)	BM10/Siren(const. freq.)
BE1/Sine(2kHz)	BS1/Siren(f_0 falling fast)
BE2/Sine(0.5kHz)	BS2/Siren(f_0 falling midium)
BE3/Square(pulsed, slow)	BS3/Siren(f_0 falling slowly)
BE4/Square(pulsed, fast)	BS4/Siren(f_0 rising)
BE5/Quarte sequence	BS5/Siren(f_0 rising and (alternately) falling)
KT1/50, 150Hz	
KT2/150, 248, 500, 595Hz	
KT3/120, 360, 600, 1200, 1800, 2524Hz	
KT4/25, 74, 97, 121, 145, 195, 243, 290, 780Hz	
KT5/50, 149, 197, 246, 294, 359, 496, 592, 1598Hz	
KT6/75, 227, 300, 375, 448, 603, 759, 902, 2428Hz	
KT7/200, 617, 817, 1020, 1216, 1640, 2052, 2438, 6416Hz	
KM1/Harp(0.125-1kHz)	
KM2/Harp(0.18-4kHz)	
KM3/Harp(1.0-5.6kHz)	
KM4/2.8-0.125kHz(falling smoothly)	
KM5/0.125-2.8kHz(rising smoothly)	
KM6/Modulated sound	
KM7/White noise	
KM8/Pink noise	
KM9/1kHz octave band noise	
KS1/Flute(3 sound)	
KS2/Guitar(without attack, c, e, g)	
KS3/Successively, c, e, g	
KS4/Successively, g, e, c	
KS5/Alternately, h & d	

表2. 因子分析において因子負荷量の多かった刺激および対応する形容詞の選択頻度ならびにクラスター分析、実験1(A)の結果

	第1群	第2群	第3群	第4群	第5群
刺激の因子分析	KM8 KM7 BM1 BM6 BM3 KT3 BM9	BS2 BS5 BS1 BE4 BS3 BM7 BS4 BE3 BE5	KT5 KT6 KT2 KS2 KT4 KT7	KM6 KM4 KM5 KM2	KS4 KS5 KS3 BM8
選択形容詞	うるさい うっとうしい 騒々しい やかましい	注意を引く 緊急の あわただしい 落ち着かない	調和した 壮嚴な	不気味な 幻想的な 不安定な 神秘的な	リズミカルな 単調な 明るい
クラスター分析	うるさい やかましい うっとうしい 不快な 騒々しい	緊急の 注意を引く あわただしい 不快な	あたたかい 壮嚴な 調和した 神秘的な 幻想的な	不気味な 気持ち悪い 不安定 混乱した	リズミカルな 明るい
実験1(A) プザー	TVノイズ 目ざまし	バトカー 救急車 火事	オルガン 教会 和音	宇宙 異次元 落下	ピアノ 琴、風鈴 踏切