

# 快音および不快音の対比聴取における生体信号変化と主観評価について

Relationship between the Change of the Vital Signs and the Subjective Evaluation for the Effects of Listening to the Pleasant Sounds and the Unpleasant Sounds

ME25 高木 駿 ME32 新妻 真  
指導教員 森 幸男 教授

## 1. はじめに

本研究では、住環境における Quality of Life (QOL)を向上させるため、心身ストレスを軽減する新しいシステムの構築を目的としている。そのようなシステムを構築するために、音源を聴取した際の生体信号と心身ストレスの定量的な関係を脳波と脈波、主観評価から検討する。

## 2. 実験方法

実験シーケンスを図1に示す。本研究では、ストレス源として、IADS (International Affective Digitized Sounds) 音源[1]で規定されている快音と不快音を用いる。ここで快音 A とは IADS 心理尺度の Arousal(覚醒度)が低く Pleasure(愉快度)が高い音源であり、快音 B とは Arousal と Pleasure が大きい、また不快音とは Arousal が大きく Pleasure が小さい音源である。

実験シーケンスを図1に示す。被験者は15～20歳の男性84名である。実験は雑音の少ない室内で、被験者が一番リラックスできる体位で座り、閉眼安静の状態ヘッドホンから音源を提示する。生体信号は脈波と脳波から、各区間における LF/HF 指標と CV-RR 指標、アルファ波帯域(8～13Hz)とベータ波帯域(13～30Hz)の出現量を求める。さらに、被験者の嗜好を評価するため、各音源に対する客観的主観評価を8つの尺度に関して VAS を用いて計測する。

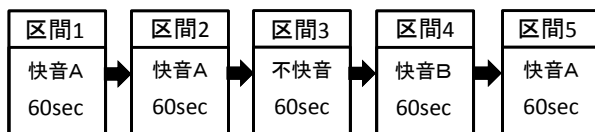


図1 実験時に提示する音源シーケンス

## 3. 結果とまとめ

表1, 2は区間2→3と区間4→5における各VAS尺度ごとの生体信号指標の変化を被験者の人数で表したものである。表1から、不快音をVAS尺度でネガティブ(暗い, 緊張, 静か, 悲しい, 嫌い, 気分が悪い)と評価する被験者は、不快音を聴取した際に LF/HF 指標が上昇し, CV-RR 指標が下降する。しかし、不快音をネガティブに評価しているにもかかわらずあまのじゃくな反応を示した被験者も存在することがわかる。この両者の人数比は、ほぼ6:4となっている。また、表2から、快音B聴取における、人数比の傾向は見られない。これは、快音Bの

表1 区間2→3における生体信号の変化 [人数]

No	快音の評価 (VAS尺度による)	LF/HF		CV-RR		アルファ帯域		ベータ帯域	
		上昇	下降	上昇	下降	上昇	下降	上昇	下降
1	明るい	6	6	6	6	6	6	8	4
	暗い	49	23	29	43	39	33	43	29
2	緊張感がある	53	29	33	49	44	38	50	32
	リラックス感がある	2	0	2	0	1	1	1	1
3	単純である	17	12	8	21	19	10	20	9
	複雑である	38	17	27	28	26	29	31	24
4	活気がある	50	26	31	45	41	35	46	30
	静かである	5	3	4	4	4	4	5	3
5	はっきりしている	49	21	28	42	39	31	43	27
	ぼんやりしている	6	8	7	7	6	8	8	6
6	楽しい	15	5	10	10	10	10	14	6
	悲しい	40	24	25	39	35	29	37	27
7	好き	1	1	2	0	0	2	2	0
	嫌い	54	28	33	49	45	37	49	33
8	気分が良い	1	2	3	0	0	3	2	1
	気分が悪い	54	27	32	49	45	36	49	32

表2 区間4→5における生体信号の変化 [人数]

No	快音の評価 (VAS尺度による)	LF/HF		CV-RR		アルファ帯域		ベータ帯域	
		上昇	下降	上昇	下降	上昇	下降	上昇	下降
1	明るい	35	22	39	18	35	22	25	32
	暗い	14	13	18	9	13	14	14	13
2	緊張感がある	46	34	54	26	45	35	37	43
	リラックス感がある	3	1	3	1	3	1	2	2
3	単純である	17	7	12	12	17	7	11	13
	複雑である	32	28	45	15	31	29	28	32
4	活気がある	46	34	55	25	46	34	37	43
	静かである	3	1	2	2	2	2	2	2
5	はっきりしている	38	30	47	21	40	28	33	35
	ぼんやりしている	11	5	10	6	8	8	6	10
6	楽しい	40	28	48	20	38	30	31	37
	悲しい	9	7	9	7	10	6	8	8
7	好き	23	15	26	12	25	13	15	23
	嫌い	26	20	31	15	23	23	24	22
8	気分が良い	17	13	22	8	18	12	11	19
	気分が悪い	32	22	35	19	30	24	28	26

覚醒度と愉快度が大きいため、被験者をリラックス状態ではなく、活性状態に導いてしまったためとも考えられる。なお、今回の実験では脳波については、顕著な傾向を示さなかった。これらについては、今後さらなる検討が必要である。また、本研究は電子情報通信学会東京支部学生会大19回研究発表会で発表した。

## 文献

- [1] Bradley, M.M. and Lang, P.J., The International Affective Digitized Sounds (2nd Edition; IADS-2): Affective Ratings of Sounds and Instruction Manual, Technical Report B-3, Univ. of Florida, 2007.