

環境音の視・聴覚情報の効果に関する研究

Effect of the Audio, Visual Informations on Environmental Sound

細田 誉二*1

Takaji Hosoda

加藤 雅裕*2

Masahiro Kato

津田 宏之*3

Hiroyuki Tsuda

Synopsis

“Soundscape” is a concept of creation for more better sound environment, and means an action program in human society. And “Sound education” is one of educational systems for “Soundscape”.

In this report, a mental evaluation examination is performed as an effect of the sound education. The purpose of this mental evaluation examination pays its attention to “change of impressions”, that takes place by changing two sound conditions.

This examination is tried under two conditions of test sound sources, and carried out the factor analysis using for SD method. Consequently, the change of two sound impressions is appeared by the difference among presentation conditions.

keywords ; soundscape, sound education, mental evaluation examination

サウンドスケープ, サウンドエデュケーション, 心理評価試験

1. 序論

1.1 はじめに

音環境についての考え方として「サウンドスケープ」

¹ 日比谷総合設備株式会社, 元大学院工学研究科大学院生

Hibiya-sougou-setsubi.co.ltd. ex-Graduate Student, School of Engineering, Kanto-Gakuin Univ

² 研究員, 加藤建築環境研究所

Researcher, Kato-Architectural Environmental Institute

³ 所員, 建築設備工学科

Dept.of Architectural Environmental Engineering, Kanto-Gakuin Univ

という概念がある。これは、音の環境を自然科学・社会科学・人文科学のあらゆる側面にわたって総合的に捉えようとする考え方である。

近年サウンドスケープに関する問題が注目されてきている。特に文部科学省による平成14年度よりの新学習指導要領の実施に伴い、「総合的な学習の時間」が設定され、環境問題全般に関する教育テーマが取り上げられて来た。この環境問題のテーマの1つとして「音環境」が取り上げられ、小中学校における「音環境教育」としてサウンドスケープの効用について注目されてきている。このようなサウンドスケープ思想に基づく音環境教育実践の総称は、「サウンドエデュケーション」という言葉で表現されている。

サウンドスケープとは、「社会におけるより良い音

環境の創造を目的とする、「音のデザイン思想」¹⁾であり、またその「実践的活動」を意味している。そしてそのような音環境の創造に対して、積極的に教育システムに取り入れようとする考え方が「サウンドエデュケーション」²⁾である。

1.2 研究の目的

「サウンドスケープ」の考え方を実践していく上で、「サウンドエデュケーション」という教育的手法が採用され、いくつかの教育的実践の事例³⁾も見られるようになってきている。しかし、『サウンドエデュケーション』の効果は、「人間の音環境に対する意識」に対してどのような影響を与えるか⁴⁾については、必ずしも明確にされていない。そこで、本研究は「良好な『音環境の創造』に資するためには『人間の音に対する意識』を積極的に喚起することが必要である」という考え方を検証する事を目的とした。具体的には代表的な環境音の評価についてSD法を用いた心理試験を行い、音を意識的に提示することによって、環境音に対する印象の違いを検証したものである。

2. サウンドスケープ思想の意義

2.1 サウンドスケープの概念

鳥越¹⁾は『サウンドスケープ soundscape とは、「音の世界」を切り口にしつつも単なる「音の問題」を超え、現代に生きる私たち一人ひとりに、自分たちの「環境」や「文化」そのものについて、個々の実感を踏まえながら、深い考察を導こうとする考え方」と指摘している。そして、その定義は『個人、あるいは社会がどのように知覚し、理解しているかに強調点の置かれた音の環境』と表現している。

「サウンドスケープ soundscape」とは、「音」を意味する「サウンド sound」と「~の眺め/景色」を意味する「ランドスケープ landscape」との複合語、すなわち日本語では「音の風景」と解されている。「科学」の領域も含め、我々にとって今、最も大切なことは、自分自身の身体を通じて、日々の生活のなかで周囲の世界をどのように感じるのか、様々な空間をどのように読み込み、それぞれの環境をどのようにとらえる。そして豊かな「音環境」の中で如何に生活していくことが出来るかということである。このことを、「聴感覚」を切り口にして私たちに問い掛けているのが、サウンドスケープの考え方である。

2.2 サウンドエデュケーションの概念

鳥越¹⁾によれば『サウンド・エデュケーションとは、サウンドスケープの思想に基づいた独自の教育プログラムの総称』とされる。より具体的には、第一に、『シェーファーの著書「サウンド・エデュケーション」²⁾を意味する場合』、第二に、『そこに収められている課題（およびそれに類する課題）を意味する場合＝「狭義のサウンド・エデュケーション」』、そして第三に、『サウンドスケープ思想に基づいて考案された各種の課題や教育実践プログラム全体を意味する場合＝「広義のサウンド・エデュケーション」』の三つの用法と意味がある』と指摘している。

3. 環境音に関する心理試験

3.1 試験の目的

本研究は、「良好な『音環境の創造』に資するためには『人間の音に対する意識』を積極的に喚起することが必要である」という考え方を検証する事を目的として、代表的な生活環境音の評価を、SD法を用いて考察したものである。

心理評価試験では、生活環境音の条件を変えて提示し、その印象をSD法を用いて評定する。この結果を因子分析を用いて因子負荷量の変化からどのような要因が影響を与えているか考察する。

3.2 試験項目

この試験においては、印象の判断に関する要因を整理するために15種の評価語対からなるSD法を用いて評定した結果（7段階の尺度）からバリマックス法による回転を行い分析した。今回の試験の目的は、「音」情報の提示条件を変化させることによって起こる「印象の変化」に着目する。すなわち各音源について、条件の違いで因子負荷量が、どの様に变化したのかを調べることにより、「印象の変化の傾向」を考察するものである。検討する試験項目は次の4項目である。

1) 被験者による試験音の判別

条件1（音のみ提示）で、各被験者にその試験音が「何の音」であるかを知らせないで試験を行う。次に、条件2（音と映像）を提示して試験を行う。これら2条件の印象変化から、被験者は「音のみ」の情報でどの程度、その「試験音」を正確に認識できるかについて考察する。

2) SD法による個人差の考察

SD法を用いた音源の印象の評定結果について、各

被験者別に特定音、環境音における条件1、条件2の印象の変化について考察する。

3) SD法による音源別の考察

SD法を用いた音源の印象の評定結果について、被験者全員の評定結果を平均し、音源別に特定音、環境音における条件1、条件2の印象の変化について考察する。

4) 音源の印象の考察

今回の試験の目的は、「音」情報の提示条件を変化させることによって起こる「印象の変化」に着目する。そのために各音源について、条件の違いで因子負荷量が、どの様に变化したのかを調べることにより、印象の変化の傾向を考察する。

3.3 試験方法

(1) 試験音の録音方法

外部環境音については、DATテープレコーダーに普通騒音計を接続し録音した。観測点では午前・午後の2回、それぞれ30分間「音」を採取した。録音の手順については以下のa)~d)の手順で行った。

(図 - 3.1)

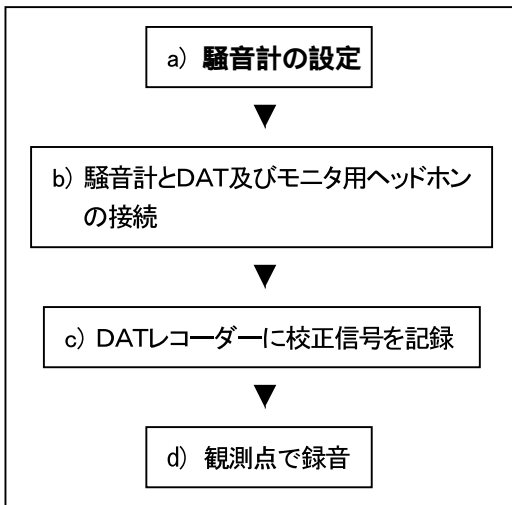


図 - 3.1 試験音の録音方法

a) 騒音計の設定

- ①周波数補正回路がフラットであることを確認。
- ②騒音計の計測レンジ「20 - 100db」であることを確認

b) 騒音計とDAT及びモニタ用ヘッドホンの接続

- ①騒音計の「AC OUT」とDAT収納ケースの「入力」端子を、DAT収納ケースに同梱されている専用接

続ケーブルで接続する。

- ②モニタ用ヘッドホンは、DAT収納ケースのヘッドホン端子に接続する。

- ③ヘッドホンの音量は、ヘッドホン端子上部のつまみで調整する。

c) DATレコーダーに校正信号を記録

- ①騒音計とDATを接続した状態で騒音計から校正信号を出力し、DATに校正信号を30秒間録音する。

- ②校正信号は音圧レベル94dBの1kHzの純音である。

d) 観測点で録音

使用機材は次の通りである。

- ①普通騒音計 (JIS C 1505): アコー社製 TYPE6226 (写真 - 3.1)

- ②デジタルオーディオレコーダ (DATレコーダー): SONY社製 TCD D3 (写真 - 3.2)



写真 - 3.1 普通騒音計

写真 - 3.2 DATレコーダ

(2) 音源の編集方法

特定音については、市販されているCD音源を音楽データ編集用ソフトを使用して編集し、用いた。環境音については、DATレコーダーで採取した音源をサウンドカードを経由してPCに取りこみ、特定音と同様の音楽データ編集用ソフトを使用して編集し、用いた。

使用機材と編集用ソフトは次の通りである。

- ①CD: 効果音大全集 Victor Vicg-41041~42

- ②音楽編集用ソフト: cd 2 wav32_r32 : sefree292

- ③サウンドカード: ONKYO 社製 SE-U55

(3) 試験室の構成

- ・心理試験の測定室は図 - 3.2に示す配置で行った。図 - 3.3は試験装置のブロック図である。

スクリーンから被験者の距離は2.7メートル、スピーカーから被験者の位置は2メートルで計測した。

- ・部屋の周囲は試験中の環境の印象を統一するため、カーテンで覆った。被験者の中間位置、耳の高さに普通騒音計を設置した。提示音のレベルは被験者の位置で55dB (A) である。

・試験室の場所は、本学の会議室（建築設備工学研究所401室）を用いた。

(4) 使用機材

使用機材は次の通りである。

- ①普通騒音計（JIS C 1505）：アコー社製 TYPE6226
- ②操作PC：東芝社製 DYNABOOK SS
- ③スピーカー：SONY社製 MODEL No.SS-G33
（写真3.3）
- ④プロジェクター：SHARP社製 XV-SV1（写真 - 3.4）

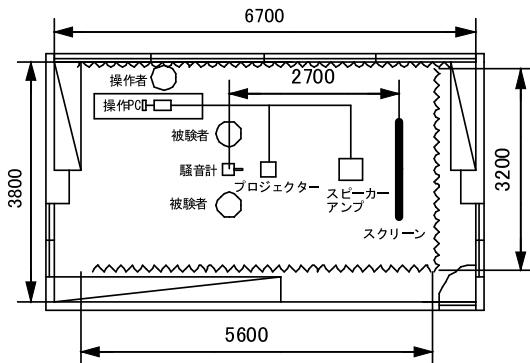


図 - 3.2 心理試験の測定室

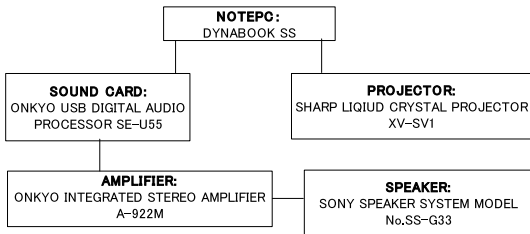


図 - 3.3 試験装置のブロック図



写真 - 3.3 スピーカー



写真 - 3.4 プロジェクター



写真 - 3.5 サウンドカード



写真 - 3.6 アンプ

- ⑤サウンドカード：ONKYO社製 SE-U55（写真 - 3.5）
- ⑥アンプ：ONKYO社製 A-922M（写真 - 3.6）

3.4 試験手順と被験者

心理試験は図 - 3.4に示す手順で行った。

試験条件は次に示す2つの条件で行う。

- 試験条件1：音のみを提示
- 試験条件2：音と映像を提示

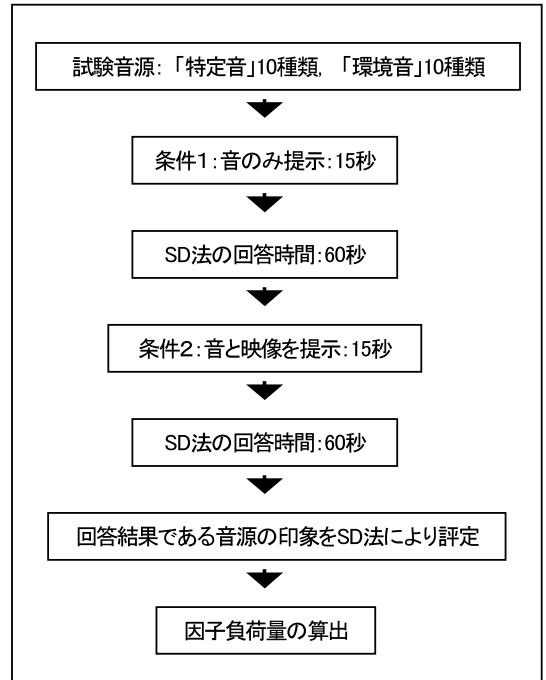


図 - 3.4 試験手順と因子分析フロー図

この2つの試験条件について「特定音」10種類、「環境音」10種類のそれぞれの音を提示する。提示された音源に対して次で述べるSD法の評価語で評定する。音源の提示時間は15秒、音を聴き終わってから60秒間で回答する。回答結果は因子分析法により因子負荷量を算出して評定する。

3.5 評価語対と評定尺度

今回の試験で用いたSD法の評価語対と評定尺度は表 - 3.1に示す。これらの評価語対の選定にあたっては、既往の心理試験の研究事例^{(4)~(14)}から、68種類を抽出し（表 - 3.2）、その中から使用頻度の高い評価語対15種類を選定したものである（図中の網かけ部分）。

音の評価語対が持つ因子はこれまでの研究成果を利用した。『音源の音質は、多次元の印象であるが、音色を決定する因子としては、美的因子、金属性因子、

表 - 3.1 評価語対と評定尺度

| | | 評定尺度 | | | | | | | | |
|--------|-----------|------|----|---|---|----|---|----|--------|--|
| | | 非 | か | や | も | か | 非 | | | |
| | | 常 | なり | や | も | なり | 常 | | | |
| | | に | | | | | に | | | |
| | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | | | |
| | | 1 | | | | | 1 | | | |
| 美的因子 | 1 美しい | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 汚い | |
| | 2 澄んだ | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 濁った | |
| | 3 快い | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 不快な | |
| | 4 滑らかな | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ごろごろした | |
| | 5 うるおいのある | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | かさかさした | |
| | 6 情緒のある | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 情緒が無い | |
| | 7 迫力のある | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ものたりない | |
| | 8 豊かな | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 貧弱な | |
| | 9 うるさい | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 気に入らない | |
| | 10 小さい | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 大きい | |
| | 11 落ち着いた | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 甲高い | |
| | 12 金属性の | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 深みのある | |
| | 13 高い | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 低い | |
| | 14 柔らかさ | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 硬い | |
| 15 明るい | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 暗い | | |

表 - 3.2 既往文献の評価語対と評定尺度

| 番号 | 記号 | 評価語対 | 番号 | 記号 | 評価語対 |
|----|--------|----------------|----|---------|---------------|
| 1 | 美しい | 美しい-汚い | 35 | 静やかな | 静やかな-ボケた |
| 2 | 澄明感 | 澄んだ-濁った | 36 | 澄んだ | 澄んだ-濁った |
| 3 | 快さ | 快い-不快な | 37 | 自然な | 自然な-人工的な |
| 4 | 滑らかさ | 滑らかな-ごろごろした | 38 | 親しみ | 親しみやすい-親しみにくい |
| 5 | 潤い | うるおいのある-かさかさした | 39 | 特の多い | 線の多い-広広した |
| 6 | 趣 | 情緒のある-情緒が無い | 40 | 清潔な | |
| 7 | 繊細な | 繊細な-荒れた | 41 | 綺麗な | |
| 8 | 生氣のある | 生氣のある-静のある | 42 | 現代的な | |
| 9 | 割れた | 割れた-滑り合った | 43 | 活気のある | |
| 10 | かすれた | かすれた-滑り足りた | 44 | 軽やかな | |
| 11 | 迫力 | 迫力のある-ものたりない | 45 | 開放的な | 開放的な-閉鎖的な |
| 12 | 豊かな | 豊かな-貧弱な | 46 | | 聴きたい-聴きたくない |
| 13 | うるさい | うるさい-気に入らない | 47 | | 好ましい-好ましくない |
| 14 | 大きさ | 小さい-大きい | 48 | | 美しい-つまらない |
| 15 | 太さ | 太い-細い | 49 | リズム感のある | リズム感のない |
| 16 | 力強さ | 力強い-弱い | 50 | | 平穏な-刺激的な |
| 17 | 厚み | 厚みのある-薄い | 51 | | 文明的な-非文明的な |
| 18 | 華さ | 華しい-寂しい | 52 | | 緊張した-くつろいだ |
| 19 | おどろかし | おどろかし-驚かない | 53 | | 活気のある-活気の無い |
| 20 | 穏やかさ | 穏やかな-騒がない | 54 | | 日常的な-非日常的な |
| 21 | 落ち着いた | 落ち着いた-げげげしい | 55 | | 斬新な-古い |
| 22 | 静かな | 静かな-つんざくような | 56 | | ごてごてした-すっきりした |
| 23 | 地味な | 地味な-派手な | 57 | | 落着いた-騒がしい |
| 24 | 落ち着いた | 落ち着いた-甲高い | 58 | | 安全な-危険な |
| 25 | 金属製 | 金属性の-深みのある | 59 | | 耳になる-気にならない |
| 26 | 高さ | 高い-低い | 60 | | 耳につく-耳離りな |
| 27 | 柔らかさ | 柔らかさ-硬い | 61 | | 平凡な-刺激的な |
| 28 | 明るい | 明るい-暗い | 62 | | 圧迫感のある-圧迫感の無い |
| 29 | ぬげのいい | ぬげのいい-こもった | 63 | | 単純な-複雑化する |
| 30 | 纏まり | 纏まりの無い-芯のこもった | 64 | | 広い-狭い |
| 31 | 鋭さ | 鋭い-鈍い | 65 | | 厳しい-緩やかな |
| 32 | 張りのある | 鼻のかかった-張りのある | 66 | | 暖かい-冷たい |
| 33 | はっきりした | はっきりした-ぼやけた | 67 | | 明確な-不明確な |
| 34 | ひきしまった | 引き締まった-弛んだ | 68 | | 響く-響かない |

迫力因子、の3つがある』と指摘されている。^{15), 16)}

今回の心理試験では、これらの報告から3つの因子を持つ代表的な評価語対を使用した。各語対の因子の属性に関しては、表 - 3.1に示す内容とした。また、評価尺度に関しては、SD法で用いられる一般的な評価段階である7尺度を使用した。

3.6 試験音源

今回の試験で用いた試験音源(表 - 3.3)は次のように選定した。環境音の表示・測定方法(JIS Z 8731)の規定では、「環境騒音」とは、観測しようとする場所における総合された騒音のことであり、「特定騒音」とは、騒音源を特定した場合、環境騒音の中で特定にある騒音の寄与による騒音を示す。

ここでは「騒音」と表現すると、音の印象として

「騒がしい音」というマイナスのイメージを与えないため、「環境騒音」とは云わずに「環境音」とし、「特定騒音」とは云わずに「特定音」と表現することにした。試験に用いた「特定音」の選定にあたって、あらかじめ研究室の学生他15人の協力を求めている日常生活の中で想定できる「音」を記述してもらい、202種類の音源を選定した。その中からさらに日常的に聞かれる音源を協力者一人につき50件の音を指摘してもらい、その指摘件数の多い順に50種の音源を選定した。

一方、既往の研究報告^{4)~15)}の中から心理試験に使われている音源を50種類選定した。これらの2つの選定条件に共通して選定された、使用頻度の高い音源から10種類選定して用いた。

「環境音」については、日常生活を行う上で最も身近な場所として、横浜・横須賀市周辺の代表的な、「駅前」、「商店街」、「住宅街」、「公園」、「道路沿い」(表 - 3.3)における音源を選定し10種類を録音して用いた。

表 - 3.3 試験音源一覧(提示音源順)

| 試験音 | 番号 | 音源の種類 | 条件 | 正答数 | 正答率 | 条件 | 正答数 | 正答率 |
|-----|----|-----------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| | | | | | (%) | | | (%) |
| 特定音 | 1 | 雨 | 音のみ | 4 | 31 | 音と映像 | 13 | 100 |
| | 2 | 寺の鐘 | | 13 | 100 | | 13 | 100 |
| | 3 | 虫の音 | | 12 | 92 | | 13 | 100 |
| | 4 | 救急車のサイレン | | 11 | 85 | | 13 | 100 |
| | 5 | 携帯電話 | | 11 | 85 | | 13 | 100 |
| | 6 | 小鳥の鳴き声 | | 11 | 85 | | 13 | 100 |
| | 7 | 建築現場 | | 12 | 92 | | 13 | 100 |
| | 8 | 電車 | | 11 | 85 | | 13 | 100 |
| | 9 | 火花 | | 13 | 100 | | 13 | 100 |
| | 10 | 旅客機 | | 13 | 100 | | 13 | 100 |
| 環境音 | 11 | 公園(山下公園, 横浜市中区) | 音のみ | 1 | 8 | 音と映像 | 8 | 62 |
| | 12 | 商店街(中華街, (〃)) | | 0 | 0 | | 12 | 92 |
| | 13 | 商店街(伊勢佐木町通り商店街(〃)) | | 0 | 0 | | 5 | 38 |
| | 14 | 駅前(私鉄追浜駅前, 横須賀市) | | 9 | 69 | | 7 | 54 |
| | 15 | 商店街(私鉄追浜駅前商店街(〃)) | | 0 | 0 | | 5 | 38 |
| | 16 | 住宅街(追浜本町住宅街(〃)) | | 0 | 0 | | 5 | 38 |
| | 17 | 国道沿線(国道16号沿線, 横浜市金沢区) | | 3 | 23 | | 6 | 46 |
| | 18 | 公園(金沢文庫泥屯公園(〃)) | | 0 | 0 | | 6 | 46 |
| | 19 | 商店街(金沢文庫すずらん商店街(〃)) | | 3 | 23 | | 7 | 54 |
| | 20 | 駅前(私鉄金沢文庫駅前(〃)) | | 7 | 54 | | 10 | 77 |

4. 結果と考察

(1) 被験者による試験音の判別

試験音を提示する時、その試験音が「何の音」であるかを知らせていない。その「試験音」をどの程度正確に認識したか、その正答率を見たものが表 - 3.4である。これによれば、以下のような傾向が認められた。

- ① 特定音：条件1については、「音源1(雨)」の音を除いて高い正答率を示した。条件2では、各音源とも高い正答率を示した。
- ② 環境音：条件1については、「音源14(私鉄追浜駅前)・音源20(私鉄金沢文庫駅前)」が高い正答率を示した。条件2では、「音源12(中華街)」, 「音源20(私鉄金沢文庫駅前)」および「音源11(山下公園)」が高い正答率を示した。

表 - 3.4 試験音の班別

| 試験音 | 番号 | 音源の種類 | 条件 | 正答数 | | 条件 | 正答数 | |
|-----|----|----------------------|-----|-----|---------|------|-----|---------|
| | | | | 正答数 | 正答率 (%) | | 正答数 | 正答率 (%) |
| 特定音 | 1 | 雨 | 音のみ | 4 | 31 | 音と映像 | 13 | 100 |
| | 2 | 寺の鐘 | | 13 | 100 | | 13 | 100 |
| | 3 | 虫の音 | | 12 | 92 | | 13 | 100 |
| | 4 | 救急車のサイレン | | 11 | 85 | | 13 | 100 |
| | 5 | 携帯電話 | | 11 | 85 | | 13 | 100 |
| | 6 | 小鳥の鳴き声 | | 11 | 85 | | 13 | 100 |
| | 7 | 建築現場 | | 12 | 92 | | 13 | 100 |
| | 8 | 電車 | | 11 | 85 | | 13 | 100 |
| | 9 | 花火 | | 13 | 100 | | 13 | 100 |
| | 10 | 旅客機 | | 13 | 100 | | 13 | 100 |
| 環境音 | 11 | 公園(山下公園 横浜市中央区) | 音のみ | 1 | 8 | 音と映像 | 8 | 62 |
| | 12 | 商店街(中華街 (H)) | | 0 | 0 | | 12 | 92 |
| | 13 | 商店街(伊勢佐木町通り商店街 (H)) | | 0 | 0 | | 5 | 38 |
| | 14 | 駅前(私鉄追浜駅前 横浜賀市) | | 9 | 69 | | 7 | 54 |
| | 15 | 商店街(私鉄追浜駅前商店街 (H)) | | 0 | 0 | | 5 | 38 |
| | 16 | 住宅街(追浜本町住宅街 (H)) | | 0 | 0 | | 5 | 38 |
| | 17 | 国道沿線(国道16号沿線 横浜市金沢区) | | 3 | 23 | | 6 | 46 |
| | 18 | 公園(金沢文庫泥亀公園 (H)) | | 0 | 0 | | 6 | 46 |
| | 19 | 商店街(金沢文庫すずらん商店街 (H)) | | 3 | 23 | | 7 | 54 |
| | 20 | 駅前(私鉄金沢文庫駅前 (H)) | | 7 | 54 | | 10 | 77 |

(2) SD法による個人差の考察

SD法を用いた音源の印象の評定結果について、各被験者別に特定音、環境音における条件1、条件2の印象の変化について考察したものを表-3.5に示す。表中のA~Mは被験者を表す。この表で印は次のような意味を持つ。2つの条件1及び2のSD法の評価得点の差が3点以上ある場合を示す。すなわち、この場合は2つの条件の違いによって、音の印象に大きな変化が現れたことを意味する。このケースを表-3.5では印を付けて、特徴的な状態を示した、印の数を集計して「該当数」の欄に人数を表記した。また「該当率」は被験者13人に対する個々の割合を%で表した物である。この結果から、次の傾向が読み取れる。

個人差は音源全体で見ると該当率は10%~55%にバラついている。平均値は24.2%であった。最も大きい値は被験者Kの55%であるが他は概ね10~40%であり、個人差の影響は少ないと判断される。

表 - 3.5 個人・音源別の考察

| 試験音 | 番号 | 試験音番号 | 被験者番号 | | | | | | | | | | | | | 該当数 | 該当率 |
|-----|----|-----------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|--------|-----|
| | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | | |
| 特定音 | 1 | 雨 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10 | 77% |
| | 2 | 寺の鐘 | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | 6 | 46% |
| | 3 | 虫の音 | | | | | ○ | | | | | | | | | 3 | 23% |
| | 4 | 救急車のサイレン | | | | | | | | | | | | | | 1 | 8% |
| | 5 | 携帯電話 | | | | | | | | | ○ | | | | | 0 | 0% |
| | 6 | 小鳥の鳴き声 | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0% |
| | 7 | 建築現場 | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0% |
| | 8 | 電車 | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0% |
| | 9 | 花火 | | | ○ | | ○ | | | | | | | | ○ | 4 | 31% |
| | 10 | 旅客機 | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0% |
| 環境音 | 11 | 公園(横浜市中区) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10 | 77% |
| | 12 | 中華街(H) | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | 4 | 31% |
| | 13 | 伊勢佐木町通り商店街(H) | | | | | ○ | | | | | | | | ○ | 2 | 15% |
| | 14 | 私鉄追浜駅前(横浜賀市) | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | 3 | 23% |
| | 15 | 私鉄追浜駅前商店街(H) | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7 | 54% |
| | 16 | 追浜本町住宅街(H) | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 | 46% |
| | 17 | 国道16号沿線(横浜市金沢区) | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | 2 | 15% |
| | 18 | 公園(金沢文庫泥亀公園(H)) | ○ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | 3 | 23% |
| | 19 | 金沢文庫すずらん商店街(H) | | | | | | | | | | | | | ○ | 1 | 8% |
| | 20 | 私鉄金沢文庫駅前(H) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3 | 23% |
| 個人差 | | 該当数 (%) | 5 | 6 | 7 | 2 | 8 | 3 | 4 | 4 | 2 | 6 | 11 | 4 | 3 | 平均値 25 | 25% |

(3) SD法による音源別の考察

SD法を用いた音源の印象の評定結果について、被験者全員の評定結果を平均し音源別に、特定音、環境音における条件1、条件2の印象の変化について考察した。この結果、次の傾向が認められる。

- ① 特定音：「音源1(雨)」について印象の変化が大きい。
- ② 環境音：「音源11(山下公園)」、「音源12(中華街)」、「音源15(私鉄追浜駅前商店街)」、「音源16(追浜本町住宅街)」、「音源18(金沢文庫泥亀公園)」について印象の変化が大きい。

(4) 音源の印象の考察

今回の試験の目的は、「音」情報の提示条件を変化させることによって起こる、印象の変化に着目する。そのために各音源について、条件の違いで因子負荷量がどの様に变化したのかを調べることにより、印象の変化の傾向を考察する。すなわち、条件2の〔音+映像の因子負荷量〕から条件1の〔音のみの因子負荷量〕の差を絶対値で表し、変化の大小関係を考察した。その結果を表-3.6に示す。表中網かけ部分は印象の変化の度合いを「非小、小、大、非大」で表した内、印象の変化の大きい、「大」「非大」について網掛けした。

- ① 特定音：音源1(雨)、音源2(寺の鐘)、音源8(電車)では「美的因子」について変化が大きい。音源5(携帯電話)、音源6(小鳥の鳴き声)については「迫力的因子」に大きい変化が見られた。音源3(虫の音)、音源9(花火)は「金属的因子」について大きな変化が見られた。また、変化のほぼなかった音源は、音源4(救急車のサイレン)、音源7(建築現場)、音源10(旅客機)であった。
- ② 環境音：音源15(私鉄追浜駅前商店街)、音源20(私鉄金沢文庫駅前)では「美的因子」の変化が大きい。音源11(山下公園)、音源12(中華街)、音源17(国道16号沿線)、音源18(金沢文庫泥亀公園)では「迫力的因子」について大きい変化が見られる。また、音源13(伊勢佐木町通り商店街)、音源19(金沢文庫すずらん商店街)では「金属的因子」の変化が大きい。変化の小さかった音源は、「音源14(私鉄追浜駅前)」、「音源16(追浜本町住宅街)」であった。

環境音の10例の全体的傾向としてみると、最も変化の大きいのは「迫力的因子」であり、次いで「美的因子」、「金属的因子」であった。

表 - 3.6 音源の印象

| 試験音 | 番号 | 音源の種類 | 全体的変化傾向 | | |
|-----|----|-----------------------|---------|-----|-----|
| | | | 美的 | 迫力的 | 金属的 |
| 特定音 | 1 | 雨 | 大 | 小 | 小 |
| | 2 | 寺の鐘 | 大 | 非小 | 小 |
| | 3 | 虫の音 | 小 | 非小 | 非大 |
| | 4 | 救急車のサイレン | 非小 | 非小 | 非小 |
| | 5 | 携帯電話 | 非小 | 大 | 小 |
| | 6 | 小鳥の鳴き声 | 非小 | 大 | 非小 |
| | 7 | 建築現場 | 小 | 小 | 非小 |
| | 8 | 電車 | 大 | 非小 | 小 |
| | 9 | 花火 | 非小 | 小 | 大 |
| | 10 | 旅客機 | 小 | 小 | 小 |
| 環境音 | 11 | 公園(山下公園, 横浜市中区) | 非小 | 大 | 小 |
| | 12 | 商店街(中華街, (〃)) | 小 | 大 | 非小 |
| | 13 | 商店街(伊勢佐木町通り商店街(〃)) | 小 | 非小 | 大 |
| | 14 | 駅前(私鉄追浜駅前, 横須賀市) | 小 | 小 | 非小 |
| | 15 | 商店街(私鉄追浜駅前商店街(〃)) | 大 | 非小 | 小 |
| | 16 | 住宅街(追浜本町住宅街(〃)) | 小 | 小 | 小 |
| | 17 | 国道沿線(国道16号沿線, 横浜市金沢区) | 非小 | 大 | 小 |
| | 18 | 公園(金沢文庫泥亀公園(〃)) | 非小 | 大 | 小 |
| | 19 | 商店街(金沢文庫すずらん商店街(〃)) | 小 | 非小 | 大 |
| | 20 | 駅前(私鉄金沢文庫駅前(〃)) | 大 | 非小 | 非小 |

5. まとめ

今回の試験結果では、提示した音源の内、特定音 8 種類、環境音 8 種類に、条件の違いによる大きな印象の変化が見られた。このことから「音」を漠然として聞かせるのではなく、明確な意図を持って聴取させることによって「音」についてはっきりした意識を喚起させることが可能であることが推察される。これにより、サウンドエデュケーションの音環境教育プログラムを作成する場合、提示する音の持つ意味を明確に意識化する手法を付加することで音環境に対する動機付けを効果的に作用させることが可能と考えられる。また、音源による印象の違いや、動機付けの要因については試験音の音色（周波数成分）や提示音のレベル、あるいは映像の提示方法などが影響すると考えられ、これらについて更に検討を進めていくことが必要である。

* 参考文献

1) 鳥越けい子「サウンドスケープ・その思想と実践」
日本音響学会誌1997年53・12 P964 971

2) R.M.シェーファー（取越他訳）「サウンド・エデュケーション」春秋社，1992

3) 鳥越けい子「サウンドスケープ思想に基づく教育実践」日本音響学会講演論文集2002年春季P1207-1210

4) 宮川雅光「環境音に対する印象の尺度構成に関する再検討」日本音響学会誌2002年58・3 P151 164

5) 関根毅「視環境要素・音環境要素の心理的相互作用に関する基礎的研究」日本建築学会大会学術講演梗概集S62・10月P343 344

6) 厨川守「音の7属性の性格について」日本音響学会誌1978年34・9 P501

7) 関根毅「視環境要素・音環境要素の心理的相互作用に関する基礎的研究」日本建築学会大会学術講演梗概集S62・10月P343

8) 山田由紀子「各種音源に対する印象と評価」日本建築学会大会学術講演梗概集S62・10月P141

9) 松井幸一郎「不快音の評価に関する基礎的研究」日本建築学会大会学術講演梗概集1992・8月P423

10) 今村祐次「サウンドスケープに関する研究」日本建築学会大会学術講演梗概集1990・10月P417

11) 土田義郎「音の記号的機能に関する基礎的研究」日本建築学会大会学術講演梗概集S63・10月P239

12) 津田宏之「横浜市金沢区域における環境騒音の調査」関東学院建築設備工学研究所報1989・3月

13) 川井敬二「音環境における評価構造に関する研究」日本建築学会大会学術講演梗概集1992・8月P421

14) 安藤孝治「音色表現語・感情表現語及び音情報関連語による環境音評価」日本音響学会誌2002年54・5 P343

15) 山下剛他「自動車室内音の音色評価について」日本ゴム教戒誌1990年p.122 130。

16) 日本音響学会編「音響用語辞典」(1988)

(2003年8月25日受理)