

# 市民を対象とした音環境教育の試み 福島市における事例の紹介

## Experiments in the Sound Education for Citizens : Cases in Fukushima City

永幡幸司

Koji Nagahata

福島大学

Fukushima University

内容梗概：本稿では、著者らの関わった福島市における市民を対象とした音環境教育の実践3例について報告する。「音環境の記述」は成人を対象とした、騒音計を用いたプログラムである。「音の探検(隊)」は小学4～6年生を対象とした、音探しゲームである。「川の探検1～音の探検」は小学4～6年生を対象とした音についての野外観察プログラムである。これらのプログラム全てに共通する今後の課題として、各プログラムの効果をどのように評価するかというものが挙げられる。

### 1 はじめに

騒音問題には、周知のとおり、物理的な側面と社会的な側面がある。このうち、物理的な側面については、音の発生そのものを抑えたり、音の伝搬過程を制御するといった音響工学的な手法によって解決、あるいは軽減することができる。それに対し、社会的な側面については、古くは既に1930年に清水[1]が「お互いに都市の静謐を維持する様に心掛け」るのは「都市の住民総ての義務」であり、都市の騒音問題の解決は「都市住民の静謐道徳の発達に俟つ」と述べているように、その解決法は市民の意識の問題に帰着する。

市民の意識の問題への対処法として、騒音取締条例をつくり規制することが効果的であると考えられており[2]、1950年代を中心に様々な自治体において騒音取締条例が作成されている[3]。しかしながら、それだけでは十分でなかったことは言うまでもない。

そこで環境庁は、1986年に「条例による規制等に加え、騒音防止に係る住民の意識の

高揚や知識の普及等騒音問題の生じにくい地域社会の形成指導のための総合的な対策を進めることが肝要である」として、「住民参加による近隣騒音防止のルールづくり」、「問題意識の高揚」、「具体的対策知識の普及」を内容とする近隣騒音対策モデル計画策定事業(1986年-1988年)を実施し、それに引き続き、騒音対策モデル事業(1988年-1993年)、音環境モデル都市事業(1993年-1998年)を行なっている[4]。これらの事業の中では、その一環として様々な「啓発事業」[4]が実施されてきており、そのための一手法として、音環境に関する「環境教育的な啓発プログラム」[4]が実施されてきた。

大野[5]によれば、音環境モデル都市事業の取り組みは多くの自治体から関心を持たれ、これを契機とした自治体間の音行政の担当者の交流がはじまったとのことである。そして、その時期より、モデル都市事業の委託都市以外においても、行政による音の環境教育事業が行なわれるようになってきている。

このような流れの中、福島市においても、市民を対象とした音の環境教育事業が行なわれている。著者の研究室では、これらの企画・運営に関わる機会を得た。本報告では、著者らの関わった福島市における音環境教育の実践例を紹介する。

## 2 「音環境の記述」 成人を対象としたプログラム

まずは、成人を対象としたプログラム「音環境の記述」について紹介する。その概要は、基準とする地点（以下、基準点）において環境騒音を測定し、その後、コース上において基準点と同程度の環境騒音であると思う場所を探し、その地点で環境騒音を測定し、同時に、そこと基準点の音環境の違いについてを自由に表現するというものである。

### 2.1 対象

この音環境教育プログラムは、福島市環境モニターの研修会として、2001年5月と2002年5月の2回開催された。

福島市環境モニターとは、「環境保全に関する建設的な意見等の提案及びアンケート等に対する回答」、「モニター会議・研修会への出席及びモニター事業計画への参加」、「環境汚染によって環境が損なわれ、または被害を受けている事例等の通報」の3点を任務とする、成人市民を対象とした公募により「性別、年齢、職業、及び地域等を勘案のうえ」選ばれた人たちである[6]。このような選考基準によって選ばれた集団であるため、福島市内在住の様々な人たちが集まっているが、広い意味での環境について強い関心を持つという共通点を持っている。各回とも15名程度の参加であった。

### 2.2 目的

このプログラムの目的は、環境騒音はどのように測られているのかを体験的に学んでもらうこと、騒音測定さえすれば音環境の評価は十分であるというわけではないことを実感してもらうこと、そして、音の感じ方は人によって多種多様であることを実感してもらうことの3点である。

また、このプログラムを企画するにあたっ

て、福島市環境課の担当者から特に要望があった点は、「気候の良い時期にフィールドワークを実施したい」「前年度の環境モニターに対するアンケートの結果、何らかの測定を試みたいという声が多かったので、測定を行ないたい」の2点であった。

これらを踏まえて、このプログラムは企画された。

### 2.3 実施場所の選定

前述のとおり、このプログラムは騒音測定さえすれば音環境の評価は十分であるというわけではないことを実感してもらうことを1つの目的とする。それを満たすには、音環境の様々な様相を体験できる場所である必要がある。また、「気候の良い時期にフィールドワークを実施したい」という要望には、春の陽気を楽しみたいという希望があると考えた。

そこで、市内中心地から近い位置にある自然が残された山であり、かつ、国道13号線、及び、新幹線のトンネルを有する信夫山の福島県立美術館から護国神社までの範囲で実施することにした。そして、フィールドワーク開始前の簡単な講義、及び、終了後のミーティングの会場として、信夫山から比較的近い位置にある公共施設である福島市市民会館の会議室を準備した。

### 2.4 プログラムの流れ

プログラムを開始するにあたり、まず、著者が「音環境を記述する」というテーマで30分程度の講義を行なった。具体的な内容は、環境騒音の測り方についてのごく簡単な解説、サウンドスケープ[7]という概念の紹介、サウンドスケープ概念に基づいた音環境の記述の例[8, 9]の紹介である。

その後、バスで福島県立美術館の駐車場に移動し、到着後、参加者を2班に分けた。なお、2班としたのは、単に、著者の研究室に2台しか騒音計がないという機材面での制約のためである。

班ごとに集合した後、次の課題を全員に発表した。

1. 美術館の庭園内のある地点を基準点とし、そこで環境騒音を測定する。

2. コース上を歩きながら、環境騒音が基準点と同程度であると思う点（以下、発見点）を探す。
3. 発見したら、そこで環境騒音を測定し、同時にデジタルカメラでその地点がどこであるのか他の班の人にもわかるような写真を撮り、さらに、そこで基準点の音環境の違いについて自由に表現する。

そして、2班合同で、美術館の庭園内にある小さな滝の付近を基準点として選出し、1分間の等価騒音レベル  $L_{Aeq,1min}$  を測定した。この時、測定時間を1分間としたのは、プログラムのタイムスケジュールを考えると、あまり長い時間の測定は困難であるため、騒音計に設定されている測定時間のうち2番目に短いものを選んだためである。また、滝の付近にて測定したのは、滝の音は定常的であるため、1分間の測定でも安定した測定値が得られることと、一般的に川や滝の音のような水の流れる音は日本人に好まれている [10] とされているためである。

測定の後、1班はそのまま美術館から護国神社に向けて出発し、もう1班はバスにて護国神社に向かい、護国神社から美術館に向けて出発し、それぞれ課題を行なった。2班とも同一コースにしたのは、そうすることで、課題の終了後お互いにどのような地点を選んだのかの比較ができるためであり、このことにより、「音の感じ方は人によって多種多様であることを実感してもらおう」というこのプログラムの目的を、より確実に満たすことが可能になると考えたためである。そして、2班を逆向きに進行させたのは、課題の遂行中に、お互いの班の判断が他班の判断に影響を与えないようにするためである。

課題を行なっている様子を図1に示す。

各班とも終着点についたら、バスにて福島市市民会館に戻り、班ごとに体験の共有化を目的としたミーティングを行なった。この際、各人がそれぞれの発見点について、基準点との違いをどのように表現したかを自由に語ってもらい、さらに、それぞれの地点についての感想などを自由に語り合うように指示した。参加者がミーティングを行なっている間に、スタッフがデジタルカメラで撮影した



図1 課題を行なっている様子

写真をコンピュータに取り込んでおいた。

班ごとのミーティング終了後、合同のミーティングを行なった。具体的には、各班が撮影してきた写真をプロジェクタで投影し、それぞれの写真で撮られた地点の音環境について、それぞれの班の人たちに自由に説明してもらった。この際、概して特定の人のみが発言する傾向が見られたので、ミーティングの司会者が、適宜、説明に対しての質問を挟むなどすることで、少しでも多くの人にコメントをもらうよう工夫した。その後、参加者全員に参加しての感想などを一言ずつ話してもらった。

最後に、まとめとして著者がこのプログラムの目的についての簡単な解説を行ない、プログラムを終了した。

## 2.5 今後の課題

このプログラムを実施してみて、2年間とも概ね参加者には好評であった。

しかしながら、1班あたりの人数に問題があったと感じた。今回は、機材の都合上により2班編成としたため、1班あたりの人数が7~8名となってしまった。この人数になってしまうと、俗に「お客様」と呼ばれる、自分では騒音計やカメラ等に全く触れることなく、他の人たちが行なっている作業を覗いているだけの参加者が若干名出てしまうことが少なくない。実際、著者が付き添っていた班においても、そのような人が観察された。体験型の環境教育プログラムを実施するには、1班あたりの人数が4~5人が望ましいと言われているが [11]、このプログラムについて

も、その程度が適正であるように思われる。

また、個々が体験したことをどのように共有するかということについても、今後の検討を要する。これまでの会では、時間の制約上、班ごとのミーティングには、参加者各人が各発見点と基準点の違いをどのように表現したかをごく簡単に語り、感想を語る程度の時間しか確保できず、それ以上の議論はできなかった。それゆえ、全体ミーティングで何をどのように発表するのかについて、班ごとに検討してもらうことができず、結果として、全体ミーティングは前述のとおり、通り一遍な形でしか実施できなかった。このような状況では、本プログラムの目的の1つである「音の感じ方は人によって多種多様であることを実感してもらうこと」については、課題実施の段階や、班ごとのミーティングを通じて実現されてはいるが、あくまでも「実感する」段階にとどまっており、せっかくの体験を十分に生かしてきていないのではないかと考える。1班あたりの人数が適正化されれば、班ごとのミーティングの際に各人が体験について語る際の時間が半減するため、議論の時間をある程度確保することが可能になるとは考える。しかし、それであっても全体ミーティングで各班にどのような発表をしてもらうのが望ましいのかについて再検討し、それに向けた準備を班ごとのミーティングの際に行なうようにする必要がある。

### 3 「音の探検(隊)」 小学生を対象としたプログラム

「音の探検(隊)」は、小学校4年生から6年生を対象としたプログラムである。その概要は、ある範囲の中に音を出すスタッフ(以下、オニ)を配置しておき、参加者はまずオニを探し出し、次にオニから指示された音を探し出し、その音源の写真を撮ってくるというものである。なお、このプログラムの原型は、1996年8月に「伝えよう! エコロジカル・アクション」の一環として、著者らによって開発されたものである[12, 13]。また、「音の探検隊」については、日本サウンドスケープ協会2000年度研究発表会にて既報である[14]。

### 3.1 対象

「音の探検隊」は、福島市環境課が主催する「夏休み親子環境教室」の一環として2000年8月に開催され、「音の探検」は福島市環境課が主催する「ふくしまエコ探検隊」の一環として2001年6月に開催された。

「夏休み親子環境教室」は、小学生の夏期休業中に開催された単発の環境に関する講座の総称で、参加者は市の広報誌によりプログラムごとに公募される。「音の探検隊」には児童13名と母親3名が集まった。なお、広報誌では対象を小学校4年生から6年生として公募をしたものの、実際には小学校2年生から中学校2年生までの幅広い児童・生徒が参加した。

また、「ふくしまエコ探検隊」は「夏休み親子環境教室」を発展させた形で2001年度から開催されている、小学校4年生から6年生を対象とした通年の環境教育プログラムで、参加者は「市政だより」により通年の参加者として公募される。「音の探検」は年間プログラムの中で開会式の次の回に開催され、32名の参加であった。

### 3.2 目的

このプログラムの目的は、日常生活の中では注目することの少ない身の回りの音に耳を傾けることを通して身近な環境の持つ様々な側面に気がついてもらうこと、音の感じ方は人によって多種多様であることを実感してもらうことの2点である。

### 3.3 実施場所の選定

このプログラムは小学生を対象としたものであるため、参加者の安全が確保できることを最優先とした。その条件を満たした上で、自然の音から都市の音までできる限り幅広い音のある場所で実施したいと考えた。

その結果、信夫山の護国神社周辺とそこから福島市市民会館までの車通りの少ない道を実施場所として選択した。そして、まとめの作業を行なう会場として、福島市市民会館の会議室を準備した。

### 3.4 プログラムの流れ

参加者が信夫山の麓にある児童公園に集合した後、班分けを行ない、アイスブレイキ

ングと呼ばれる、同じ班となった子供たちが打ち解けるための簡単なプログラムを行なった。具体的には、単発プログラムのため初顔合わせの人が集まった「音の探検隊」の際には、班内でペアをつくりお互いにインタビューをしあった後、班の全員に自分がインタビューした相手を紹介するという「他己紹介」と呼ばれるプログラムを行ない、通年プログラムの一環である「音の探検」の際には、班対抗大声コンテストを行なった。

アイスブレイキングの後、参加者に対し、信夫山の中に音を出しながら隠れている人（オニ）がいるので、その人を探し出し、次の指令を聞き出すよう指示した。この時、オニが出している探すべき音について、例えば「クリスマスの頃に良く聞く鈴の音」のように、言葉で伝えた。その後、班ごとに1分程度の間隔を空けて公園を出発した。各班には、安全確保や時間管理を行なうことを目的として、大学生1名ずつを同行させた。

オニが出していた音は「笛」「鉦」「鈴」「下駄」「豆腐屋の笛」の5種であり、それに加えて「音の探検隊」の際は2名、「音の探検」の際は1名が、偽物役として、上記と紛らわしい音を鳴らしていた。

オニのうち4人までは、発見されたらそれぞれ「涼しげな音を探す」「楽しい音を探す」「不思議な音を探す」「季節を感じる音を探す」という課題を子供たちに伝え、発見したらデジタルカメラで音源を撮ってくるよう指示した。子供たちはその指示に従い、それぞれの音探しを実施した。この時、総てのオニを発見するまでは、オニ探すとオニから指示された音探しを同時進行で行なった。音探しを行なっている様子を図2に示す。なお、「音の探検」の際は、プログラム実施中に、急などしゃ降りの雨に見舞われたため、外でのプログラムはこの段階で切り上げて、ゴール以降のプログラムへ移っている。

最後のオニは、音探しの終了予定時間の少し前に登場し、発見されたら、市民会館の屋上でとった写真を呈示し、その写真を撮った場所を探し出し、そこで音を聴いてくるよう指示した。その際、そこがゴールであることも告げた。



図2 音探しを行なっている様子



図3 班ごとのまとめの様子

ゴールにたどり着いたら、参加者の撮ってきた写真をコンピュータに取り込み、発見した音についての説明と感想を記入する欄の入ったシートに貼り付けて印刷し、各班に渡した。参加者は、班ごとに集まり、そのシートを見ながら意見交換を行ない、そこで聴いた音の説明文を皆で相談してシートに記入し、さらに各人がその音に対する感想を一言ずつ記入した。図3に、班ごとのまとめの様子を示す。

最後に全体発表として、コンピュータに取り込んだ写真をプロジェクタで投影し、それぞれの写真で撮された音について、子供たちに紹介してもらい、それに引き続き、著者が簡単なまとめを行なった。

また、これらのプログラムの模様はデジタルカメラで記録され、プログラムの概要と当日の様子を紹介するウェブページが作成された。「音の探検隊」は <http://www.ads.fuku>

shima-u.ac.jp/~nght/ws/、「音の探検」は <http://www.ads.fukushima-u.ac.jp/~nght/eco01/02/> で、現在も公開中である。

### 3.5 今後の課題

「音の探検隊」終了後に参加者に書いてもらった感想や、後述する「エコ探検隊」の最終回における「音の探検」についての子供たちのまとめを見る限りでは、このプログラムの当初の目的は果たしていると考えられる。

しかしながら、プログラムが、オニ探しとオニに出された課題の音探しという2つの課題が同時進行するというやや複雑な構造であったため、対象とした学年の中では最年少である小学校4年生には少々ややこしかったようで、今、何を探したらよいかについて混乱する子供も多少いたようである。この点については、参加者の年齢分布にあわせ、比較的低学年の参加者が多い場合は、プログラムを多少簡略化するなどの手直しが必要であると考えられる。

## 4 「川の探検1～音の探検」 小学生を対象としたプログラム

「川の探検1～音の探検」も、小学校4年生から6年生を対象としたプログラムである。その概要は、川のまわりを歩きながらできるだけたくさんの音を探し、それらの音が「良い音」なのか、「いやな音」なのかを班内で話し合うというごくシンプルなものである。

### 4.1 対象

「川の探検1～音の探検」は、福島市環境課が主催する「ふくしまエコ探検隊」の一環として、2002年8月に開催された。参加者は「ふくしまエコ探検隊」のメンバーである小学校4年生から6年生の20名である。

### 4.2 目的

2002年度の「ふくしまエコ探検隊」は全体を貫くテーマとして「水」が設定された。その中で、「川の探検1～音の探検」は、水が流れる場所である川とそのまわりの環境を、普段とは異なった目で見つめ直してみようという位置づけが与えられた。なお、このプログラムに引き続き、川のきれいさと棲息

する生物の関係を観察するプログラムである「川の探検2～生き物調査」が組まれていたが、そちらの方は、天候の関係で中止となっている。

### 4.3 実施場所の選定

前述のとおり、このプログラムに引き続き、川のきれいさと棲息する生物の関係を観察するプログラムが組まれていた。そのプログラムでは、きれいな川と汚れた川の2カ所で観察を行なうことになっていたため、このプログラムにおいても、きれいな川と汚れた川の2カ所を選定することにした。

そして、子供たちの安全確保、移動のためのバスの停めやすさなどを考慮して、住宅地を流れる汚れた川である濁川と、清流である摺上川上流を選択した。

### 4.4 プログラムの流れ

参加者が集合した後、班分けを行ない、観察地点である川についたら、次に示す課題を川のまわりを歩きながら行なうよう指示した。

1. 音を発見したら、各自、どんな音を発見したのか付箋に書く。
2. 書いた付箋を使って、同じ班の人たちに声を出さずに発見した音を教える。
3. 他の班の人にも紹介したい音だと思ったら、音源の写真を撮る。
4. 各班に渡した大きな地図上の音の聞こえた地点にシールを貼る。この時、皆が「良い音」と思ったら青、「いやな音」と思ったら赤、どちらとも言いにくい音だったら黄色のシールを貼る。
5. シールの近くに付箋を貼っておく。

その後、2台のバスに班ごとに分乗して、最初の観察地点である濁川に向かった。

濁川では、2台のバスがそれぞれ上流側下流側に別れ、さらに班ごとに右岸、左岸に別れて、上記課題を行なった。これは、各班の行動が、他の班の行動に、できるだけ影響されないようにするためである。なお、このプログラムにおいても、安全確保や時間管理を行なうことを目的として、各班に、大学生1名ずつを同行させた。



図 4 観察の様子

表 1 体験を振り返るための5つの質問

1. 今日みつけた音の中で一番大きいと思った音は?
2. 今日みつけた音の中で一番小さいと思った音は?
3. 今日みつけた音の中で一番きれいだったと思った音は?
4. 今日みつけた音の中で一番気に入った音は?
5. 今日みつけた音の中で一番気に入らなかった音は?

次に、摺上川上流にて、課題を行なった。ここでは、キャンプ場となっている広い場所を観測地点としたので、班ごとに自由に行動してもらった。観察の様子を図4に示す。

その後、観察地点の近くである茂庭多目的集会所にて、昼食をとった後、各人が班ごとにつくった地図を見ながら、個人用の記録用紙に書き込む作業を行なった。同時に、表1に示した体験を振り返るための5つの質問が書かれたシートに回答してもらった。

シートの記入が終わったら、各班内でシートの回答をお互いに紹介しあい、感想を述べてもらった。

最後に全体のまとめとして、各班が撮影してきた写真をプロジェクタで投影しながら、各班になぜその音源を写真にとったのかを説明してもらい、著者より簡単なまとめを行なって、プログラムを終了した。

なお、このプログラムの模様についてもデジタルカメラで記録され、プログラムの概要

と当日の様子を紹介するウェブページが作成された。 <http://www.ads.fukushima-u.ac.jp/~nght/eco02/05/> で公開中である。

#### 4.5 今後の課題

このプログラムは移動も含めての長丁場であったため、1ヶ所目の観察地点に比べて、2ヶ所目の観察地点では注意力、集中力ともに格段に落ちていたという問題があった。より効果的なプログラムとするためには、観察地点の見直しも含めて、注意力、集中力を持続させるための工夫が必要である。

また、移動が多いこともあり、時間管理が極めて困難であった。結局、予定終了時刻より1時間程度超過してしまったため、参加者の保護者より抗議を受けた。今後、このような観察プログラムを実施するには、時間管理をどのように行なうかについての方法論の確立も必要である。

#### 5 プログラムの効果の評価

最後に、本報告で紹介した全てのプログラムに共通する今後の課題である、プログラムの効果をいかに評価するかについて述べる。

プログラム実施中の参加者の反応や発言を検討したり、プログラム終了後にアンケートを行なうことなどによって、プログラムが参加者にとって興味深いものであったか等のプログラム自体に対する評価は、比較的簡単に行なうことができる。

しかしながら、プログラムを実施したことの効果については、例えば環境庁による音環境モデル都市事業の報告書において、このようなプログラムは具体的な騒音の低減や苦情件数の減少に直ちに有効に働くわけではなく、「性格上、明確な結果を性急に求められるものではない」[4]と指摘されているように、実施後短期間のうちに明確な形で評価することは非常に困難である。

しかしながら、これらのプログラムをより効果的なものに改変していくためには、プログラムの効果を評価する何らかの方法論を確立する必要があると考える。

「ふくしまエコ探検隊」では、通年のプログラムの最終回に、参加者全員で、全ての回を振り返るプログラムを行なっている。より

具体的には次の通りである。デジタルカメラで撮影した当日の様相から、プログラムの特徴をよく表わした写真数枚を模造紙に貼り付けておく。参加者は数人ずつの班に分かれ、班ごとにそれらの写真にふさわしいタイトルを考え、付箋に記入したものを写真の周りに貼る。さらに、各人がそれぞれのプログラムで考えたことや感じたことを自由に付箋に記入して貼り付ける。

このプログラムにより、今回報告した「音の探検」については、プログラム実施後しばらく立った後でも記憶に残っていることはどのようなものであるのかを見るという形で、プログラムの効果のある程度確認することができたと考える。

このような方法による効果の評価は、複数回に渡って開催されるプログラムについてはある程度有効であろう。しかしながら、音環境教育プログラムは単発の事業として開催されることも多いことを考えると、このような単発の事業に対しては適用できない評価法のみでは不十分であることは言うまでもない。

## 6 おわりに

本稿では、著者らが関わった福島市での音環境教育の3つの実践例を紹介してきた。今後、効果をいかに評価するかの検討を重ねながら、実践を続けていきたいと考えている。

## 謝辞

本報告で紹介した音環境教育のプログラムの実践の場を提供して下さった福島市環境課、参加して下さった皆さん、企画・実施に協力してくれた永幡ゼミの皆さん、音の探検隊のホームページ作成を担当してくれた元IPC Stars(福島大学情報処理センターボランティア)の藤岡岳之君(現 RABBIX)、エコ探検隊を共同で企画・実施している福島大学経済学部助教授の石田葉月氏とそのゼミ生の皆さん、行政社会学部助教授の後藤忍氏とそのゼミ生の皆さん、IPC Starsの斉藤秀和君に感謝の意を表す。

## 参考文献

- [1] 清水重夫: 都市と噪音の取締, (警察講習所学友会, 東京, 1930).
- [2] 例えば、実吉純一: 騒音源を衝け、日本音響学会誌, 9, 171, (1953).
- [3] 大門信也, 永幡幸司: 拡声器騒音研究はどのように行なわれてきたか 1950年代前半における拡声機放送の社会問題化を中心に, サウンドスケープ, 3, 60, (2001).
- [4] 環境庁大気保全局企画課大気生活環境室: 音環境モデル都市事業, (1998).
- [5] 大野嘉章: 音環境モデル都市事業の展開, 日本騒音制御工学会技術発表会講演論文集, 129-132, (1995).
- [6] 福島市環境課: 福島市環境モニター設置要項.
- [7] R. Murray Schafer(鳥越けい子, 小川博司, 庄野泰子, 田中直子, 若尾裕訳): 世界の調律, (平凡社, 東京, 1986).
- [8] 石井皓: サウンドスケープと環境教育, 音響学会誌, 52, 800-804, (1996).
- [9] 大野嘉章: 音環境の地図表現, 日本騒音制御工学会技術発表会講演論文集, 125-128, (1995).
- [10] 例えば、岩宮眞一郎: 音の生態学, (コロンナ社, 東京, 2000), 50-52.
- [11] 例えば、こどもとまちづくり研究会編著: こどもとまちづくり, (風土社, 東京, 1996), 109.
- [12] 環境庁企画調整局民間活動支援室: 「伝えよう! エコロジカル・アクション」報告書, (1997).
- [13] 大月ヒロ子監修: WorkshopLab, (大日本印刷, 東京, 1998).
- [14] 大門信也, 永幡幸司: 事例報告: 音の探検隊~夏の音探し~, 日本サウンドスケープ協会 2000年度研究発表会研究報告要旨集, 10-13, (2000).