

図書館におけるサウンドスケープ・デザイン
——浦安市立中央図書館における利用者を対象とした音環境調査及び
騒音計による調査より——

Soundscape Design in Libraries
——the Survey of the Acoustic Environment for Library Users and the
Survey Using Sound-Level-Meter in Urayasu-shiritsu-chuo Library——

加藤修子
Shuko Kato

Résumé

The final purpose of this study is to improve the acoustic environment in libraries and to construct the model of the desirable acoustic environment in libraries, based on the theory of soundscape and soundscape design. Before that, it is important to clarify the existing acoustic environment of the facilities. Therefore the author investigated the acoustic environmental awareness of library users by questionnaire, and surveyed the acoustic environment using the sound-level-meter in Urayasu-shiritsu-chuo Library, Chiba Prefecture as a case study.

The result of these surveys, the followings are clarified:

1) The author proved two hypotheses led by the previous survey, and the followings are clarified in Urayasu-shiritsu-chuo Library:

① As the desirable acoustic environment in libraries, library users generally require the soundless environment, but not a few users require a measure of sound-existing environment.

② Library users are aware of children and adult users' voices and their footsteps as the undesired sound, but they are not aware of the librarians' voices and footsteps and the sound from the facilities as the undesired sound. Although the small number of library users hear the sound from the electronic machines, they who hear those sound are aware of some kind of the sound from the electronic machines as the undesired sound.

2) The library users are especially aware of children's voices as the undesired sound.

3) The sound level is quite different from the room to room and the corner to corner in Urayasu-shiritsu-chuo Library. The place required be calm and the other place required be lively are both generally on a suitable sound level in the Library.

4) In order to clarify the acoustic environment in libraries, the survey by questionnaire and the survey using the sound-level-meter supplement their disadvantages each other.

加藤修子：駿河台大学文化情報学部，埼玉県飯能市阿須 698

Shuko Kato: Faculty of Cultural Information Resources, Surugadai University, 698, Azu, Hanno-shi, Saitama-ken.

E-mail: skato@surugadai.ac.jp

受付日：1997年12月22日 改訂稿受付日：1998年3月9日 受理日：1998年3月23日

- I. はじめに
- II. 図書館利用者を対象としたアンケート調査の概要
- III. アンケート調査の結果
 - A. 望ましいと思う図書館の音の環境
 - B. 図書館の館外（周辺）の音の環境と館内の音の環境
 - C. 図書館の館内で聞こえてくる音, 好ましくない音
 - D. 図書館の環境音楽 (BGM) について
- IV. 騒音計による調査
 - A. 騒音計による測定方法
 - B. 騒音計による測定結果
 - C. 騒音計による測定の問題点と課題
- V. まとめ
- VI. 図書館のサウンドスケープ・デザインに向けての本調査の位置付けと意義
- VII. 今後の課題と研究計画

I. はじめに

「サウンドスケープ」とは、カナダの作曲家、マリー・シェーファーが1970年代に提唱した概念で、地球規模の自然界の音から、都市のざわめき、音楽に至る、われわれを取り巻くさまざまな音の環境を一つの「風景」としてとらえる考え方である¹⁾。地域社会の街づくりにおいては、不必要な音を取り除くとともに、自然の音環境の保護、伝統的な音文化の保全、さらに新しい音環境の創造というように、サウンドスケープをデザインしていくことが求められる。図書館においても、その施設の目的にあった音の環境をデザインしていくことが必要である。不必要な音や、望ましくない音を規制・緩和する騒音対策もその一つである。また、音を付加することにより、より快適な空間をつくりだすという方法もある。その例として、最近公立図書館を中心に広まりつつある図書館の環境音楽 (BGM) がある。図書館の環境音楽については、賛否両論があるが、リラックスできる空間をつくることや、音楽によるマスキング効果という利点がある。今まで、図書館は静かな所という暗黙の了解のため、図書館の音環境についてあまり述べられてこなかった。サウンドスケープ概念の導入により、今後、図書館のより良い音環境を求めることを積極的に考えていくことが重要であ

る。

本研究は、サウンドスケープ及びサウンドスケープ・デザインの考え方¹⁾²⁾に基づいて、図書館の音環境の改善と望ましい音環境のモデルを構築することを最終的な目的としている。そのためには、まず、対象となる施設の音環境の実態を把握することが重要である。そこで、平成7～8年度には、質問紙を郵送する方法で、公立図書館における音環境の実態と、音環境に対する図書館員の意識を調査した³⁾⁴⁾⁵⁾。また、平成7年度には、6館の公立図書館の利用者を対象に、図書館の音環境に対する意識を調査した⁶⁾。これら一連の調査の過程で、千葉県浦安市立中央図書館において図書館利用者を対象に、図書館の音環境に関するアンケート調査を行った。また同時に、騒音計による館内の音の測定を行った。本稿では、一図書館のケース・スタディとして、図書館利用者が図書館の音環境についてどのような意識や考えをもっているかを報告する。また、騒音計による音環境の測定結果を報告し、明らかになった問題点や課題を述べる。

II. 図書館利用者を対象としたアンケート調査の概要

図書館のサウンドスケープの実態を把握するために、図書館利用者を対象とした調査を行った。

(1) 調査目的

図書館利用者が図書館の音環境に対してどのような意識や考えをもっているかを明らかにする。その中で、平成7年度に行った埼玉県と山梨県の6館の図書館利用者を対象とした調査⁶⁾から導かれた次の二つの仮説を検証する。

① 望ましい図書館の音環境については、「静かな環境」が一般的であるが、「ある程度音のある環境」を望む利用者も少なからずいる。

② 図書館で聞こえる音について、利用者は「子供の声」や「利用者同志の声」「子供や利用者(大人)の足音」については騒音と感じているが、図書館員の声や機器発生音、施設音については、それほど騒音と感じていない。

(2) 調査対象と調査方法

図書館利用者の調査対象館とした浦安市立中央図書館は、昭和58年の開館以来、公立図書館のモデルケースとして全国の注目を集めてきた。平成8年度に行った全国の11都道府県の公立図書館を対象とした音環境調査⁷⁾において、浦安市立中央図書館も調査対象館となっており、図書館員の方から丁寧な回答と熱心な意見をいただいた。当図書館では、日頃から活発な図書館活動が行われ⁸⁾、利用者とのコミュニケーションが行き届いている。また開館当初から環境音楽(BGM)を流しているということが、今回の利用者調査の対象館として選定した大きな理由である。

調査方法として、質問紙によるアンケート調査を採用した。質問紙は、選択肢式が主であるが、一部自由回答方式をとった。質問項目はB4判の用紙1枚におさまる量とした(付録参照)。来館した利用者すべてに入館時に質問紙を手渡し、その場(エントランス付近に記入用の机を設置)での記入または図書館内での記入をお願いした。そして、その場または退館時に回収するという方法をとった。今回このような方法をとったのは、平成7年度に行った埼玉県と山梨県の6館の利用者を対象とした調査⁶⁾では、図書館員にあらかじめ質問紙を渡し、日頃よく図書館を利用する来館者を選んで質問紙を手渡してもらい、アンケートの記入をお願いするという形をとった。そのた

め、調査対象となる利用者が、常連の利用者のみに限定されるという問題点があったためである。

今回、全数調査を行った理由は、常連の利用者のみを対象とした場合に生じる音に対する慣れや、図書館員に対しての遠慮を、調査結果に反映させないためである。すなわち、常連の利用者は、多少館内が騒がしくても、いつも聞いている音については気にならないという慣れが働き、正確な回答を引き出せないおそれがある。また、前回の調査のように、図書館員に常連の利用者を調査対象者として選んでもらうと、誰がどう回答したかがある程度わかってしまうため、図書館員に対しての遠慮が働き、率直な回答を引き出せないおそれがある。特に前回の調査から導かれた仮説②の結果は、このような状況において導かれたものではないかという疑問がある。

常連の利用者とそうでない利用者がいるのが図書館利用者の全体像である。利用者全体が図書館の音環境をどう感じているかを知ることが重要なのである。従って、今回の全数調査では、あえて常連の利用者とそうでない利用者を分けることなく、結果を導いた。

調査は、平成9年3月14日(金)と15日(土)の2日間にかけて、午前10時半頃から午後3時頃の時間帯に実施した。金曜、土曜の2日間にかけて行ったのは、一般に多くの図書館で、平日と週末の利用者層や来館者数に相違があるからである。

調査内容は次に示す項目である。

- ・望ましいと思う図書館の音の環境
- ・図書館の館外(周辺)の音の環境
- ・図書館の館外から聞こえる音(好ましくない音(騒音)かどうか)
- ・図書館の館内の音の環境
- ・図書館の館内から聞こえる音(好ましくない音(騒音)かどうか)
- ・図書館の環境音楽(BGM)に気付いているか
- ・図書館の環境音楽(BGM)についての意見

(3) 有効回答数と調査対象者の属性

2日間の調査で、有効回答数507件を得ることができた。調査対象となった図書館利用者(計

507名)の性別、年齢別、曜日別の人数と割合は、次に示すとおりである。

有効回答数	507		
(内訳)			
男性	299	59.0%	
女性	208	41.0%	
20代以下	142	28.0%	
30代40代	220	43.4%	
50代以上	145	28.6%	
3/14(金)	208	41.0%	
3/15(土)	299	59.0%	

以下、項目別の調査結果を、全体、性別、年齢別、及び曜日別に分けて示すことにする。

III. アンケート調査の結果

図書館利用者を対象とした音環境の調査結果を項目別に報告する。尚、調査項目のうち「館外から聞こえる音」に関しては、浦安市立中央図書館の館内では館外からの音はほとんど聞こえないことがわかったので、調査結果からは省略した。平成7年度に行った6館の図書館利用者を対象とした音環境調査⁶⁾の結果も随時比較しながら述べることにする。

A. 望ましいと思う図書館の音の環境

まず最初に、図書館利用者が、図書館に対してどのような音の環境を望んでいるのかを尋ねた。「静かな環境」「ある程度音がある環境」「にぎやかな環境」の三つのうち、どの様な環境が望ましいかを尋ねた結果を、第1表に示す。全体では、「静かな環境」を望む利用者が304人(60.0%)と最も多いが、「ある程度音がある環境」を望む利用者

も202人(39.8%)と少なからずいることがわかる。

性別では、男性と女性の相違はほとんどないといえる。年齢別にみると、「静かな環境」は20代以下から30代40代さらに50代以上と年齢が上がるにつれて、その割合が高くなっているのがわかる(54.9%⇒59.5%⇒65.5%)。逆に、「ある程度音がある環境」は年齢が上がるにつれて、その割合が低くなっているのがわかる(44.4%⇒40.5%⇒34.5%)。これは、年配の方ほど図書館は静かな場所であるというイメージを強くもっているからではないかと思われる。また、曜日別では、金曜と土曜の相違はあまりみられない。

平成7年度に行った6館の利用者を対象とした調査⁶⁾では、同じ調査項目に対し、女性の方が「ある程度音がある環境」を望む声が多いという性別による相違がみられた。また年齢別では30代40代(子供を連れて図書館を利用することが多いと思われる年代)に「ある程度音がある環境」を望む声が多いという結果がみられた。

性別、年齢別における各ケース(各図書館)ごとの相違はあるにしろ、従来までの「図書館=静かな場所」という考え方が、最近の公立図書館では少しずつ変わってきている。すなわち、「静かな図書館」から「ある程度音がある図書館」を望む声、実際に利用者に現れつつあることが今回の調査からも明らかにされた。

従って、調査目的にあげた、仮説①「望ましい図書館の音環境については、「静かな環境」が一般的であるが、「ある程度音のある環境」を望む利用者も少なからずいる。」が、浦安市立中央図書館においては検証されたと思われる。

第1表 望ましいと思う図書館の音の環境

	全体	男性	女性	20代以下	30代40代	50代以上	3/14(金)	3/15(土)
静かな環境	304 (60.0%)	178 (59.5)	126 (60.6)	78 (54.9)	131 (59.5)	95 (65.5)	126 (60.6)	178 (59.5)
ある程度音がある環境	202 (39.8%)	120 (40.1)	82 (39.4)	63 (44.4)	89 (40.5)	50 (34.5)	81 (38.9)	121 (40.5)
にぎやかな環境	1 (0.2%)	1 (0.3)	0	1 (0.7)	0	0	1 (0.5)	0
合計*	507 (100%)	299 (100)	208 (100)	142 (100)	220 (100)	145 (100)	208 (100)	299 (100)

* まるめによる誤差を含む

第2表 図書館の建っている場所の周辺の音の環境

	全体	男性	女性	20代以下	30代	40代	50代以上	3/14 (金)	3/15 (土)
非常に騒がしい	0	0	0	0	0	0	0	0	0
騒がしい	0	0	0	0	0	0	0	0	0
どちらかという騒がしい	31 (6.1%)	18 (6.0)	13 (6.3)	9 (6.3)	13 (5.9)	9 (6.2)	14 (6.7)	17 (5.7)	
静か	436 (86.0%)	253 (84.6)	183 (88.0)	123 (86.6)	196 (89.0)	117 (80.7)	180 (86.5)	256 (85.6)	
非常に静か	34 (6.7%)	26 (8.7)	8 (3.8)	9 (6.3)	10 (4.5)	15 (10.3)	12 (5.8)	22 (7.4)	
無回答	6 (1.2%)	2 (0.7)	4 (1.9)	1 (0.7)	1 (0.5)	4 (2.8)	2 (1.0)	4 (1.3)	
合計*	507 (100%)	299 (100)	208 (100)	142 (100)	220 (100)	145 (100)	208 (100)	299 (100)	

* まるめによる誤差を含む

第3表 図書館の館内の音の環境

	全体	男性	女性	20代以下	30代	40代	50代以上	3/14 (金)	3/15 (土)
非常に騒がしい	4 (0.8%)	2 (0.7)	2 (1.0)	1 (0.7)	2 (0.9)	1 (0.7)	1 (0.5)	3 (1.0)	
騒がしい	16 (3.2%)	12 (4.0)	4 (1.9)	4 (2.8)	7 (3.2)	5 (3.4)	5 (2.4)	11 (3.7)	
どちらかという騒がしい	87 (17.2%)	53 (17.7)	34 (16.3)	16 (11.3)	44 (20.0)	27 (18.6)	30 (14.4)	57 (19.1)	
静か	383 (75.5%)	224 (74.9)	159 (76.4)	115 (81.0)	160 (72.7)	108 (74.5)	162 (77.9)	221 (73.9)	
非常に静か	13 (2.6%)	7 (2.3)	6 (2.9)	6 (4.2)	6 (2.7)	1 (0.7)	8 (3.8)	5 (1.7)	
無回答	4 (0.8%)	1 (0.3)	3 (1.4)	—	1 (0.5)	3 (2.1)	2 (1.0)	2 (0.7)	
合計*	507 (100%)	299 (100)	208 (100)	142 (100)	220 (100)	145 (100)	208 (100)	299 (100)	

* まるめによる誤差を含む

B. 図書館の館外（周辺）の音の環境と館内の音の環境

図書館の建っている場所の周辺の音の環境は現在どのようなかについて尋ねた結果を、第2表に示す。「非常に騒がしい」「騒がしい」「どちらかという騒がしい」「静か」「非常に静か」の五段階のどの音環境にあるかを尋ねた。全体では、「静か」であると答えた利用者が436人(86.0%)と最も多く、次いで「非常に静か」(34人, 6.7%)、「どちらかという騒がしい」(31人, 6.1%)と続く。この順番は、性別では女性が、年齢別では30代40代が、曜日別では金曜が、「どちらかという騒がしい」が二番目に多くなっている。

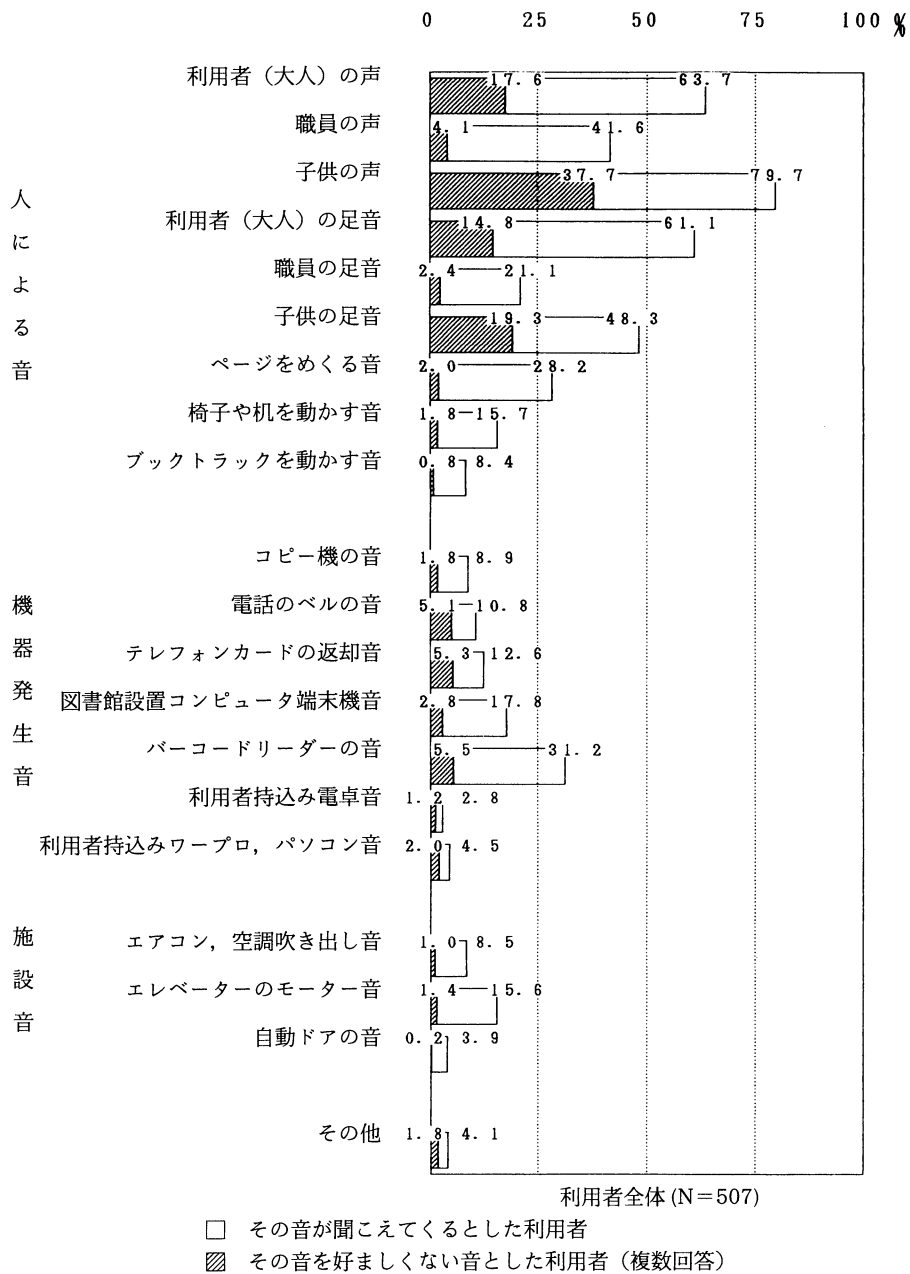
続いて、図書館の館内の音の環境について現在どのようなかを尋ねた結果を、第3表に示す。「非常に騒がしい」「騒がしい」「どちらかという騒がしい」「静か」「非常に静か」の五段階のどの音環境にあるかを尋ねた。全体では「静か」であると答えた利用者が383人(75.5%)と最も多いが、次に多かったのが「どちらかという騒がしい」(87人, 17.2%)という答えである。「どちら

かという騒がしい」と答えた割合は、年齢別では30代40代が高く(20.0%)、20代以下が低い(11.3%)ことがわかる。これは、若い年代の方が、日常何かしら音のある環境に慣れ親しんでいるので、図書館においても音があることがそう騒がしいと感じないのではないと思われる。また、曜日別では、「どちらかという騒がしい」は金曜(14.4%)に比べて土曜(19.1%)の方が高いことがわかる。これは週末の方が、来館者数が多くにぎやかな状況になりやすいからだと考えられる。

C. 図書館の館内で聞こえてくる音、好ましくない音

次に、図書館の館内で聞こえてくる音と、その音が好ましくない音か、つまり騒音と感じるかどうかを複数回答で尋ね、利用者全体におけるそれぞれの割合を出したものを、第1図に示す。館内で聞こえてくる音は、あらかじめ想定できる音を調査者が列挙し、そこから選んでもらう形で回答を依頼した。これらの音は、大きく次の三つのグループ: ①人による音, ②機器発生音, ③施設音,

図書館におけるサウンドスケープ・デザイン



第1図 図書館の館内で聞こえてくる音，好ましくない音

及びその他に分けることができる。列举した音は、それぞれ聞こえる頻度が違うはずであるが、頻度の高い音は高いなりに、低い音は低いなりに、聞こえた音について回答を求めた。

ところが、集計作業の段階で、この設問項目（付録の質問紙を参照）に正しく回答していないものがあるという問題が生じていることが判明した。すなわち、列举した図書館内で聞こえてくる

と思われる音について、「好ましくない音(騒音)」の欄には×を付けているが、その音について「聞こえてくる音」の欄には何も付けていないという回答がいくつかあった。前回の利用者調査⁵⁾の時は、図書館員が常連の利用者を選んで回答を依頼し、記入に際しても、記入の不備に対して注意を促したので、このようは問題は生じなかった。しかし、今回、不特定多数の利用者に回答を求めたため、記入の不備に調査者の目が行き届かなかった。

そこで、「好ましくない音(騒音)」の欄には×を付けているが、その音について「聞こえてくる音」の欄には何も付けていないという回答については、調査者が集計時に「聞こえてくる音」の欄を補ってカウントし、第1図を作成した。このような処置をとったのは、それらの音は図書館の中で実際に聞こえてくる音であり、回答者の単純な記入忘れとしてさしつかえないと判断したからである。

以下に、第1図に基づいて結果を述べることにする。利用者全体で、館内で聞こえてくる音として最も多かったのは、人による音の中の「子供の声」(79.7%)で、続いて、「利用者(大人)の声」(63.7%)、「利用者(大人)の足音」(61.1%)、「子供の足音」(48.3%)、「職員の声」(41.6%)となっている。機器発生音の中では「バーコードリーダーの音」(31.2%)が比較的多いことがわかる。

館内で聞こえてくるこれらの音が好ましくない音か、つまり騒音と感ずるかどうかという結果については次のようなことが言える。「子供の声」(37.7%)が最も多く、続いて「子供の足音」(19.3%)、「利用者(大人)の声」(17.6%)、「利用者(大人)の足音」(14.8%)となっている。特に「子供の声」については、他の音と比べて高い割合であることがわかる。一方、同じ話し声、足音でも職員の声と足音に対しては、好ましくない音とする人は少ない。これは、職員の声や足音は、工作上必要なものであり、そのような音は騒音とは言えないと判断したものと考えられる。これについては、平成7年度に行った6館の利用者調査⁶⁾でも同様の結果が示された。

また好ましくない音は、第1図からは人による音に集中し、機器発生音、施設音、及びその他については、どの音も騒音と感ずている人は少ないようにみえる。しいていえば、「バーコードリーダーの音」(5.5%)、「テレホンカードの返却音」(5.3%)、「電話のベルの音」(5.1%)に、いくらか騒音とする人がみられるくらいである。

しかし、利用者全体においては、好ましくない音とする割合が低いものの、「その音が聞こえてくるとした利用者」のうち、「その音を好ましくない音とした利用者」の割合が比較的多いと思われる項目がいくつかあることがわかる。「電話のベルの音」「テレホンカードの返却音」「利用者持込み電卓音」「利用者持込みワープロ、パソコン音」がそうである。また「その他」についても同様である。そこで、このことを明らかにするために、「その音が聞こえてくるとした利用者」のうち、「その音を好ましくない音とした利用者」の割合を求めたものを、第4表に示す。

次に、第4表に基づいて結果を述べることにする。人による音の中で、全体で好ましくない音とした割合が高いのは、やはり「子供の声」(47.3%)、「子供の足音」(40.0%)であり、「利用者(大人)の声」(27.6%)、「利用者(大人)の足音」(24.2%)もその割合は比較的高い。それに対し、職員の声と足音については、好ましくない音とする割合は低いことがわかる。このことは、性別、年齢別、曜日別にみても同様の結果となっている。

次に、機器発生音の中で好ましくない音とした割合が高いのは、「電話のベルの音」(47.3%)、「利用者持込みワープロ、パソコン音」(43.5%)、「利用者持込み電卓音」(42.9%)、「テレホンカードの返却音」(42.2%)である。これらの音は、利用者(大人)や子供の声・足音と異なり、聞こえる場所が限定され、その頻度も比較的低い音である。従って、利用者全体の中でこれらの音が聞こえる人数は少ない。しかし、聞こえた人の中では、騒音とする割合が高い音であることが示された。このうち、「利用者持込み電卓音」と「利用者持込みワープロ、パソコン音」は、今回の調査からはじ

図書館におけるサウンドスケープ・デザイン

第4表 図書館の館内で聞こえてくる音、好ましくない音

		全体 (N=507)	男性 (N=299)	女性 (N=208)	20代以下 (N=142)	30代 (N=220)	40代 (N=145)	50代以上 (N=145)	3/14 (金) (N=208)	3/15 (土) (N=299)
人 に よ る 音	利用者(大人)の声	89 ¹ (27.6%) ² 323 ²	66 (35.1)	23 (17.0)	25 (25.8)	41 (27.9)	23 (29.1)	36 (28.1)	53 (27.2)	
	職員の声	21 (10.0%) 211	17 (14.9)	4 (4.1)	6 (9.1)	8 (8.6)	7 (13.5)	11 (12.4)	10 (8.2)	
	子供の声	191 (47.3%) 404	127 (53.6)	64 (38.3)	53 (47.3)	92 (48.7)	46 (44.7)	76 (49.4)	115 (46.0)	
	利用者(大人)の足音	75 (24.2%) 310	47 (28.3)	28 (19.4)	20 (19.2)	31 (24.2)	24 (30.8)	34 (26.6)	41 (22.5)	
	職員の足音	12 (11.2%) 107	8 (14.5)	4 (7.7)	5 (11.1)	3 (7.9)	4 (16.7)	7 (14.5)	5 (8.5)	
	子供の足音	98 (40.0%) 245	65 (48.1)	33 (30.0)	21 (30.4)	53 (43.4)	24 (44.4)	40 (42.6)	58 (38.4)	
	ページをめくる音	10 (7.0%) 143	8 (10.5)	2 (3.0)	2 (3.8)	4 (6.5)	4 (14.3)	6 (8.5)	4 (5.5)	
	椅子や机を動かす音	9 (11.3%) 80	8 (21.1)	1 (2.4)	3 (12.0)	5 (12.8)	1 (6.3)	4 (10.5)	5 (11.9)	
	ブックトラックを動かす音	4 (9.3%) 43	4 (14.3)	0 (0)	1 (6.7)	1 (5.6)	2 (20.0)	1 (6.7)	3 (10.7)	
	コピー機の音	9 (20.0%) 45	5 (20.0)	4 (20.0)	2 (8.4)	4 (36.4)	3 (27.3)	5 (19.2)	4 (21.1)	
機 器 発 生 音	電話のベルの音	26 (47.3%) 55	17 (51.5)	9 (40.9)	10 (47.6)	13 (59.1)	3 (25.0)	10 (52.6)	16 (44.4)	
	テレホンカードの返却音	27 (42.2%) 64	17 (54.8)	10 (30.3)	11 (36.7)	14 (48.3)	2 (40.0)	14 (43.8)	13 (40.6)	
	図書館設置コンピュータ端末機音 (事務用とOPACを含む)	14 (15.6%) 90	10 (20.4)	4 (9.8)	7 (16.7)	5 (14.3)	2 (15.4)	6 (16.2)	8 (15.1)	
	バーコードリーダーの音	28 (17.7%) 158	18 (21.2)	10 (13.7)	9 (14.8)	14 (18.7)	5 (22.7)	11 (16.9)	17 (18.3)	
	利用者持込み電卓音	6 (42.9%) 14	6 (50.0)	0 (0)	2 (33.3)	1 (33.3)	3 (60.0)	2 (33.3)	4 (50.0)	
	利用者持込みワープロ、パソコン音	10 (43.5%) 23	7 (38.9)	3 (60.0)	2 (22.2)	4 (57.1)	4 (57.1)	7 (53.8)	3 (30.0)	
	エアコン、空調吹き出し音	5 (11.6%) 43	3 (10.3)	2 (14.3)	2 (13.3)	1 (5.9)	2 (18.2)	2 (8.0)	3 (16.7)	
施 設 音	エレベーターのモーター音	7 (8.9%) 79	3 (9.4)	4 (8.5)	2 (8.0)	4 (10.3)	1 (6.7)	4 (12.1)	3 (6.5)	
	自動ドアの音	1 (5.0%) 20	1 (10.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (33.3)	0 (0)	1 (7.1)	
	その他	9 (42.9%) 21	5 (35.7)	4 (57.1)	6 (100)	3 (33.3)	0 (0)	4 (25.0)	5 (100)	

注：1 上の数値：その音を好ましくない音とした利用者数

複数回答

2 下の数値：その音が聞こえてくるとした利用者数

3 ()内の数値：その音が聞こえてくるとした利用者のうち、その音を好ましくない音とした利用者の割合(上の数値/下の数値)

めて質問紙の中に設問の項目（聞こえてくる音）として採り入れた結果、利用者が騒音と感じる音であることが示された。

また、「電話のベルの音」を除いた上記三種の音は、利用者が発生させる音である。同じ機器発生音でも、「図書館設置コンピュータ端末機（事務用とOPACを含む）」や「バーコードリーダーの音」については、騒音とする割合がそれほど高くない。それは、これらの音は職員の声や足音と同様に、図書館業務上必要なものであり、そのような音は騒音とは言えないと判断したものと考えられる。OPACの音に関しては、設置場所が限定されていることと、資料の検索という館内で必要不可欠な行為であるためと思われる。

施設音については、第4表からも、それほど騒音と感じていないことがわかる。

もう一つ、好ましくない音とした割合が高かったものに、「その他」（42.9%）がある。その他については、具体的に記入を求めたところ、集会室からの声、子供の泣き声、いびき、咳・くしゃみ等があげられていた。これらの音は、利用者（大人）や子供の声を含めて処理することもできるが、あえて「その他」として記入したのは、声といっても特殊な声であり、側でこれらの音がして特になんか気になったものと思われる。そして、気になった音なので、多くの場合騒音と感じたのであると思われる。

ちなみに、平成8年度に行った図書館員を対象とした調査⁷⁾で、浦安市立中央図書館の図書館員は、好ましくない音として「人の足音」「椅子や机を動かす音」「コピー機の音」「テレホンカードの返却音」をあげていた（一般開架室及びカウンターにおいて）。図書館員は、「話し声」については誰の声であっても騒音とは感じていなかったのに対して、「人の足音」については、子供/利用者（大人）/職員の足音を分けて聞かなかったが、好ましくない音としていた。これは、当図書館の床がフローリングのため、靴音（特に女性のハイヒール等）が響く状況にあることが理由としてあげられる。足音の騒音を少しでも緩和するため、図書館員は全員スニーカーを履くことに決めたそ

うである。

今回の利用者を対象とした調査で、「職員の足音」は、騒音としてもまた聞こえる音としても比較的その割合が低かったのは、スニーカーの効果があったものと考えられる。

このほか、第4表から、女性よりも男性の方が多くの項目（聞こえてくる音）について、好ましくない音とする割合が高いことが示された。

以上のことから、「子供の声」や「利用者同志の話し声」、また「子供の足音」や「利用者（大人）の足音」については、多くの利用者が館内でこれらの音を聞き、かつ騒音と感じていることがわかった。しかし、図書館員の発する声や足音、施設音については、図書館員が考えるほど騒音とは思っていないことがわかった。また、「電話のベルの音」「テレホンカードの返却音」「利用者持込み電卓音」「利用者持込みワープロ、パソコン音」については、館内で聞く人は少ないものの、その音を聞いた利用者は騒音と感じることが多いことがわかった。

これらの結果から、調査目的にあげた、仮説②「図書館で聞こえる音について、利用者は「子供の声」や「利用者同志の声」「子供や利用者（大人）の足音」については騒音と感じているが、図書館員の声や機器発生音、施設音については、それほど騒音と感じていない。」については、浦安市立中央図書館の全数調査において次のように修正されたとと思われる。

すなわち、「図書館で聞こえる音について、利用者は「子供の声」や「利用者同志の声」「子供や利用者（大人）の足音」については、その音を聞く人の割合も高く、かつ騒音と感じている。一方、「図書館員の声や足音⁹⁾」は、聞く人の割合が比較的高いにもかかわらず、それほど騒音と感じていない。機器発生音については、「電話のベルの音」また「利用者持込み電卓音、ワープロ・パソコン音」等の利用者が発生させる機器音は、その音を聞く人の割合は低いものの、音を聞いた人の中で騒音と感じる人の割合が高い。一方、「バーコードリーダーの音」「図書館設置コンピュータ端末機音」といった業務上発生する機器音は、比較的よ

図書館におけるサウンドスケープ・デザイン

第5表 図書館の環境音楽(BGM)に気付いているか

	全体	男性	女性	20代以下	30代	40代	50代以上	3/14(金)	3/15(土)
気付いている	415(81.9%)	241(80.6)	174(83.7)	121(85.2)	185(84.1)	109(75.2)	162(77.9)	253(84.6)	
気付かなかった	88(17.4%)	56(18.7)	32(15.4)	21(14.8)	35(15.9)	32(22.1)	42(20.2)	46(15.4)	
無回答	4(0.8%)	2(0.7)	2(1.0)	—	—	4(2.7)	4(1.9)	—	
合計*	507(100%)	299(100)	208(100)	142(100)	220(100)	145(100)	208(100)	299(100)	

* 丸めによる誤差を含む

第6表 図書館の環境音楽(BGM)についてどう思うか

	全体	男性	女性	20代以下	30代	40代	50代以上	3/14(金)	3/15(土)
たいへんよい	221(43.6%)	133(44.5)	88(42.3)	63(44.4)	100(45.5)	58(40.0)	85(40.9)	136(45.5)	
まあよい	221(43.6%)	124(41.5)	97(46.6)	61(43.0)	97(44.1)	63(43.4)	92(44.2)	129(43.1)	
どちらともいえない	37(7.3%)	21(7.0)	16(7.7)	11(7.7)	15(6.8)	11(7.6)	15(7.2)	22(7.4)	
あまりよくない	20(3.9%)	16(5.4)	4(1.9)	7(4.9)	8(3.6)	5(3.4)	9(4.3)	11(3.7)	
無回答	8(1.6%)	5(1.7)	3(1.4)	—	—	8(5.5)	7(3.4)	1(0.3)	
合計*	507(100%)	299(100)	208(100)	142(100)	220(100)	145(100)	208(100)	299(100)	

* 丸めによる誤差を含む

く聞こえる音であるにもかかわらず、騒音と感じる人の割合が低い。施設音については、聞く人の割合も低く、聞こえてもあまり騒音とは感じていない。」ということである。

仮説②の検証にあたって、以上のように仮説が修正された理由の一つとして、今回の調査で新たに設問の中に加えた項目があり¹⁰⁾、利用者の音に対する意識が浦安市立中央図書館においては、より詳細に明らかになったためと考えられる。

最後に、今回の調査で特に「子供の声」に対して、好ましくない音とする割合が高いという結果が示された。このことは、公立図書館の音環境を考えると、今後対処していかなければならない課題であると思われる。

D. 図書館の環境音楽(BGM)について

図書館の流している環境音楽(BGM)に気付いているかどうかを尋ねた結果を、第5表に示す。浦安市立中央図書館は、開館当初から環境音楽を流しているため、本来ならばすべての利用者が環境音楽を聞いているはずである。環境音楽に「気付いている」と答えたのが全体で415人(81.9%)、「気付かなかった」と答えたのが88人(17.4%)である。「気付かなかった」と答えたの

は、年齢別では20代以下が14.8%であるのに対し、50代以上は22.1%とやや多くなっている。これは、図書館で環境音楽を流す場所を限っているため、利用者がどの場所にいるかによって、音楽が聞こえない場合もありうるからと思われる。

次に図書館の環境音楽(BGM)についてどう思うかを尋ねた結果を、第6表に示す。利用者全体で、「たいへんよい」あるいは「まあよい」と答えたのは共に221人(43.6%)で、合わせると87.2%を占める。しかし、「どちらともいえない」と答えたのが37人(7.3%)、「あまりよくない」が20人(3.9%)である。この結果から、ほとんどの利用者が環境音楽に肯定的ではあるが、中には否定的な利用者もいることがわかる。「あまりよくない」と答えたのは、性別では女性に比べて男性が多く、年齢別では20代以下がやや多い。

次に、今回の調査でも、利用者に対して環境音楽(BGM)に対する意見を求めたため、どのような意見があったかを以下に述べることにする。全体で149人の利用者からの意見があり、これは、アンケートの有効回答数507件の29.4%である。149件の意見のうち、図書館の環境音楽に否定的な意見や問題提起をする意見が13件あった。これは、アンケートの有効回答数の2.6%であり、

また意見全体の 8.7% にあたる。意見を、性別、年齢別、曜日別にみると次のようになる。

環境音楽に対する意見の総数	149 (13)*
男性	74 (7) 3/14 (金) 75 (6)
女性	75 (6) 3/15 (土) 74 (7)
20代以下	57 (6)
30代 40代	63 (4)
50代以上	29 (3)

*括弧内は、環境音楽に否定的な意見の数

意見を書いた人の数は、性別及び曜日別はほぼ同じである。年齢別では、30代 40代、20代以下の意見の数が多く、50代以上は他の年代の約半分である。その中で環境音楽に否定的な意見は、男性、土曜、及び20代以下に多い。

著者は、図書館の環境音楽(BGM)に肯定的な立場をとるが、否定的な意見に着目し、どのような理由で環境音楽に否定的なのかを知る必要があると考える。そこで、以下、環境音楽に否定的なもののうち、その理由も述べられていた意見を紹介する。

- BGMのルーティーンワーク化がみられ、ふだん音漬けになっている自分にはあまり好ましくない。(男性、30代 40代、金曜)
- 私は基本的にはBGMは嫌いです。特に論文や専門書(あるいは一般図書であっても読むのに集中力や想像力が要るもの)を読むという行為とは基本的に相いれないと思う。BGMよりはまだ渋谷パルコ近辺で使っている環境音の方がいい(聞きすぎるとどうなるかわからないが)。とはいえ、たとえば試験会場だと問題用紙がめくられる音というのはすごく気になるが、図書館では(耳を傾ければかなり聞こえるのに)ほとんど気にならない。本人の緊張度ということももちろんだが、これはBGMのマスクングが功を奏しているのだと思う。この図書館でいえばダントツうるさいのは休日の子供の声と足音。曜日別・エリア別の対策が必要。(男性、30代 40代、土曜)

- もっと心を落ち着かせるものもあるのでは。研究してみてください。(男性、50代以上、土曜)
- 生活を感じさせないものがBGMだと思う。それが個人によって感じ方が異なるので、基本的には流さない方がよい。(男性、50代以上、土曜)
- 人の多い時のBGMはできるだけ止めてほしい(日曜日など)。BGMに助長されて、騒がしくなりがちです。(女性、20代以下、土曜)
- 音はいっさいいらなと思う。音楽より子供の声のほうが大きくて不愉快である。(女性、20代以下、土曜)
- 環境音楽を流すことの目的や実際の効果がわからないので、是非については判断できない。今後も環境音楽を流すのなら、せめて曲目は公表したほうがよいと思う。(女性、30代 40代、金曜)
- もともと音は嫌い。従ってない方がよいのだが、人の話し声とかを消す(?)効果があるので、ごく小さな音(現在くらい)がちょうど良いと思っている。(女性、30代 40代、金曜)

ここに列挙した意見の他に、基本的に環境音楽には賛成だが、音量や選曲に対して注文を述べているものもいくつかあった。しかし全体的にみて、多くの利用者は、環境音楽(BGM)に対して肯定的な意見をもっていることがわかった。調査者も、図書館で実際に環境音楽を聞いてみたが、音量も程よく、選曲もよいという感想をもった。平成8年度に行った図書館員を対象とした調査⁷⁾でも、環境音楽についての意見を尋ねたが、浦安市立中央図書館の図書館員は、肯定的な意見、さらに積極的に環境音楽を使用する趣旨の意見を述べていた。そのような状況の中で、先に紹介した環境音楽に否定的な利用者の意見を、図書館でどのように受けとめ対処するかは、本来ならば個々の図書館に任せるものである。

しかし、あえてどのような理由で環境音楽(BGM)に否定的なのかを分析することにより、図書館に苦情の申し出があった時に、対応するため

の指針を導きたいと考えている。苦情があったからすぐに流すのを止めるというのではなく、苦情があった場合は、どのように対処もしくは改善するのかというモデルを提示することは、図書館のサウンドスケープ・デザインの一つの実践的方法を示すことであると考えている。

図書館の環境音楽(BGM)に対する意見については、本稿ではここまで留めるが、利用者からの肯定的な意見及び図書館員の意見も合わせての分析と考察は、別の機会に報告したいと考えている。

IV. 騒音計による調査

アンケート調査と合わせて、図書館のサウンドスケープの実態を把握するために、騒音計を用いたの調査を行った。騒音計による測定は、一連のサウンドスケープ調査において、今回はじめて調査方法として取り入れた。これは、アンケート調査から得られた結果は、回答者の主観的な観点から見たもので、これに対して、客観的な音の測定及び評価のためのデータが必要と思われたからである。

III章で述べたアンケート調査のうち、第3表「図書館の館内の音の環境」の調査結果と騒音計による測定から得た客観的なデータをつき合わせるにより、第3表に示された結果を裏付けることができると思われる。また併せて、第1表及び第4表の結果を、騒音計による調査で裏付けることが可能かどうか検討してみることにする。

A. 騒音計による測定方法

積分形普通騒音計を用い、騒音レベルの測定を、平成9年3月14日(金)と15日(土)の午前と午後、計4回行った。測定場所は、第2図に示す図書館内の12カ所である。浦安市立中央図書館の1階は、学習室等一部の部屋を除いて、すべて間仕切りのない、オープン・スペースとなっている。測定値は騒音レベル(L_{PA})を用いた(単位はdB(A))。これは、人の聴感の特性を考慮した周波数補正回路を通すことにより、騒音の音圧に周波数特性(A特性)の重みづけをして測定した

音圧レベルの値である¹¹⁾¹²⁾。また、騒音の評価法として、等価騒音レベル(L_{Aeq})を用いた。これは、騒音エネルギーの時間平均をデシベル表示したもので、特に環境騒音(ある地点で聞こえるすべての騒音の総称)の評価法として、国際的に広く用いられ定着しつつある¹²⁾。さらに、参考のために、騒音レベルの最大値(L_{Amax})を併せて用いた。測定時間は、すべての測定場所において4回の測定とも1分間とした。したがって、この場合、等価騒音レベルは測定時間内(1分間)の平均値であり、騒音レベルの最大値は測定時間内(1分間)の最大値となる。騒音計の測定と同時に、調査者の聴覚により、測定時間内に聞こえた音の種類と特に気になった音をメモした。

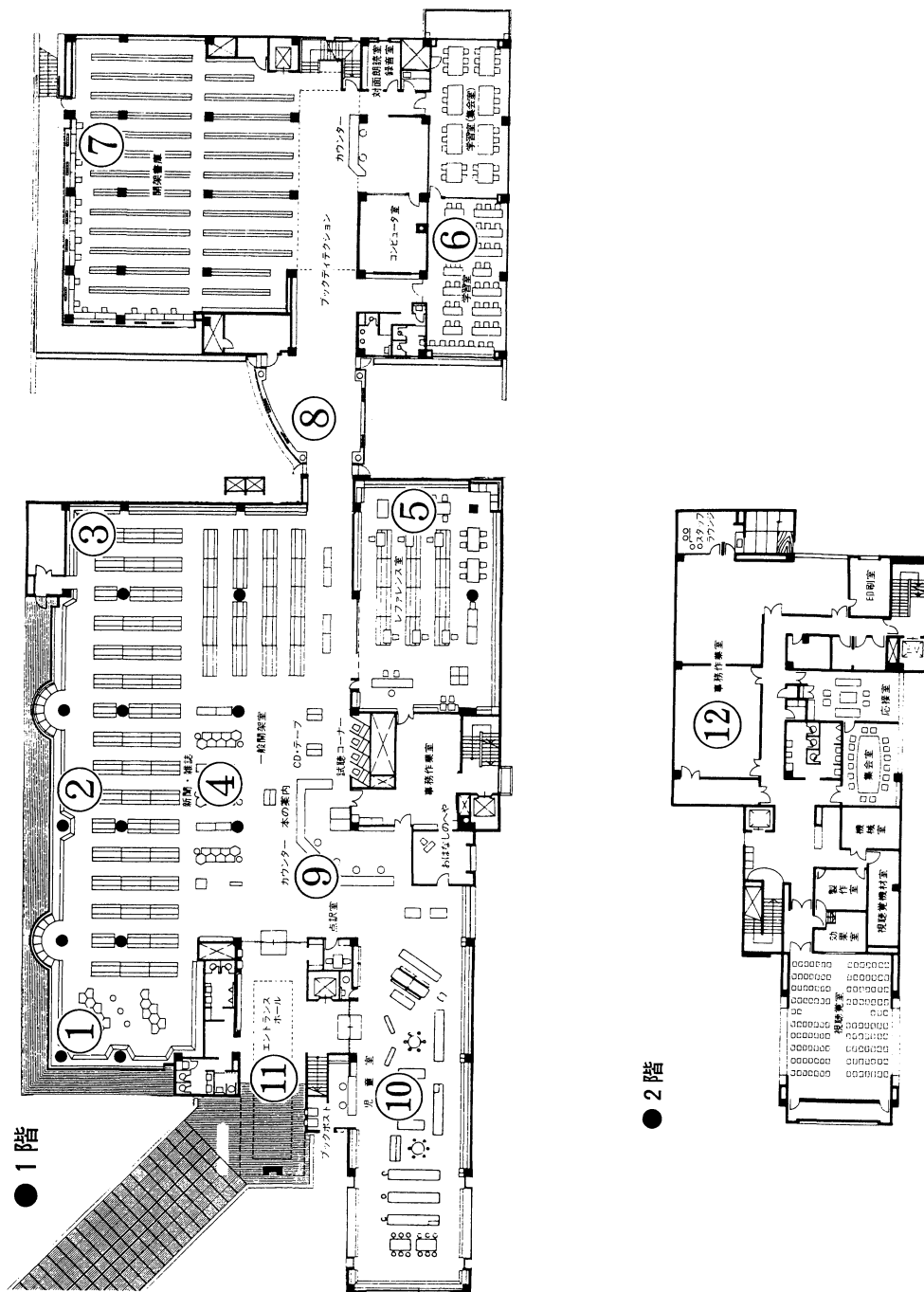
図書館における騒音レベルの推奨値は、38～48dB(A)とされている¹³⁾。また、室内環境・騒音許容値の概要¹¹⁾から、図書館の騒音レベル推奨値の上限の48dB(A)という値は、まわりの動きもしくは騒音を感じず、普通の会話は約4m以内で可能、電話は可能でほぼ支障なしという状態である。

B. 騒音計による測定結果

浦安市立中央図書館における騒音レベルの測定値を、第7表に示す。測定時に聞こえた音の種類を表の右欄に示し、その中で特に気になった音を測定値の下に示してある。

等価騒音レベルの4回の測定値がすべて図書館の騒音レベル推奨値の上限の48dB(A)以内におさまっているのは、①文庫本の前のソファ、⑤レファレンス室の2カ所であり、3回まで48dB(A)以内におさまっているのは、②一般開架室(1)、②一般開架室(2)、⑥学習室、及び⑧増設スペースとの間である。図書館の中でも、静かさを要求される、レファレンス室、学習室、及び一般開架室は、一応、騒音レベル推奨値内にあることがわかる。

逆に、4回の測定値がすべて48dB(A)を超えているのは、④新聞・雑誌架、⑨正面カウンター脇、⑩子供の部屋、⑪エントランス、及び⑫2階事務室である。図書館のエントランス付近、カウ



第2図 浦安市立中央図書館における騒音計による測定場所

図書館におけるサウンドスケープ・デザイン

第7表 浦安市立中央図書館における騒音計による測定結果

測定場所	測定時				音の種類
	3/14 (金)		3/15 (土)		
	午前	午後	午前	午後	
	平均 ¹	最大 ²	(単位: dB(A))		
	L_{Aeq}	L_{Amax}			
①文庫本の前のソファ	41 (51)	40 (57)	43 (56)	43 (57)	バーコードリーダー, BGM, 足音, ページをめくる音 子供の声, 職員の声
②一般開架室 (1) カウンターの反対の窓の側	42 (54)	41 (49)	44 (58)	57 (71)	バーコードリーダー, BGM, 足音, ページをめくる音 いすを動かす音, 職員の声, 利用者の声, かばんの鈴, 子供の泣き声
③一般開架室 (2) 社会学書架の前	43 (57)	44 (65)	52 (70)	42 (60)	バーコードリーダー, BGM, 足音, 本を書架に置く音 職員の声, 利用者の声, 子供の声
④雑誌架	48 (63)	50 (60)	51 (68)	52 (64)	バーコードリーダー, BGM, 足音, 新聞をめくる音 子供の声, 職員の声, 利用者の声
⑤レファレンス室 奥の机	48 (65)	41 (54)	44 (64)	41 (54)	ページをめくる音, 足音, 電話のベル, 空調 本を机に置く音, 書架で本を動かす音, 職員の声, ブックトラック
⑥学習室の中	47 (64)	49 (72)	47 (62)	43 (51)	机に物を置く音, 空調, ドア開閉, 時計 ページをめくる音, いすを動かす音, かばんのチャック音
⑦一階奥書架の閲覧席	49 (51)	38 (46)	52 (72)	46 (52)	飛行機・自動車 (屋外から), バーコードリーダー 子供の声, 空調, ページをめくる音, 足音
⑧増設スペースとの間 ソファ	53 (72)	39 (58)	43 (60)	45 (58)	バーコードリーダー, BGM, 足音, ページをめくる音 職員の声, 空調, ドア開閉, いすのきしみ
⑨正面カウンター脇 (メインカウンター)	49 (57)	48 (58)	51 (63)	53 (68)	バーコードリーダー, BGM, 足音, 職員の声 利用者の声, 携帯電話, ブックトラック OPACのキーボード, 子供の声
⑩子供の部屋	54 (75)	49 (65)	62 (78)	57 (77)	バーコードリーダー, BGM, 足音, 利用者の声 子供の声, 携帯電話, いすを動かす音, 本を書架に置く音
⑪エントランス	59 (72)	59 (71)	62 (76)	58 (68)	自動ドア開閉, 足音, 利用者の声 水飲み場の音, バーコードリーダー, BGM
⑫2階事務室	57 (70)	62 (81)	52 (69)	51 (70)	電話, コピー機, 足音, 職員の声, 鉛筆削り, 資料をめくる音

平成9年3月14日, 15日実施

注: 1 L_{Aeq} 等価騒音レベル [単位 dB (デシベル)]—測定時間内 (1分) の平均値

2 L_{Amax} 騒音レベルの最大値 [単位 dB (デシベル)]—測定時間内 (1分) の最大値

ンターは人の出入りの多いところであり, また, カウンターや事務室は作業のための会話や機器発生音等が絶えず生じる場所である。子供の部屋は, 取り立てて静かさを要求する必要はなく, むしろ活気のあるにぎやかな場所であることが, 場合によってはふさわしいと思われる。

このように, 浦安市立中央図書館では, 静かさを要求される場所, また活気のあるにぎやかな場所は, それぞれその場所に適した騒音レベルにあるということが示された。図書館内の場所による

騒音レベルの違いは, 図書館内の動線と密接な関係をもっている。エントランスから入り, 図書館内で人の動線が集中するカウンターを中心に, その周りの新聞・雑誌架, 児童室は活気のあるにぎやかな場所となっている。一方, 図書館の中心部であるカウンター周辺から, 動線が分散していく先の一般開架室, レファレンス室, 学習室等は, 静かさが保たれた場所となっており, 図書館内部の音の区別が動線とともになされていることがわかった。

以上の騒音計による測定結果を、アンケート調査の第3表「図書館の館内の音の環境」とつき合わせてみると、「静か」という答えは、レファレンス室、学習室及び一般開架室における図書館の音環境の印象ではないかと考えられる。また、「どちらかという騒がしい」という答えは、新聞・雑誌架、正面カウンター脇、子供の部屋等での印象ではないかと考えられる。「静か」が圧倒的に多かったことに対しては、次のような理由が考えられる。浦安市立中央図書館は、利用者数も多く⁹⁾ 活気のある図書館である。ある程度の音があるのは当然であり、それがこの図書館の日常の音環境である。しかし、静かさを要求される場所と活気のあるにぎやかな場所との区分けがきちんとなされているので、全体の印象として「静か」であると感ずるのではないかとと思われる。

さらに、第1表「望ましいと思う図書館の音の環境」で、「静かな図書館」に加えて、「ある程度音がある図書館」を望む利用者がいるということは、活気のある図書館を望む声があるということである。このことは、現在の浦安市立中央図書館の音環境を、図書館の音環境として肯定するものではないかと思われる。

C. 騒音計による測定の問題点と課題

今回の騒音計による測定方法の問題点と、測定から明らかにされた問題点をあげる。まず第一に、測定方法の問題として測定時間の長さがある。今回の調査では、測定時間を1分間としたが、図書館のように騒音レベルが絶えず変化する空間では、たまたま測定時に特別大きな音がしたというように、測定時の状況に左右されてしまうことがある。測定時の特別大きな音は、騒音レベルの最大値として表示され、この最大値が極端に高いと、等価騒音レベルはそれに引き上げられて高い値となる。この現象は測定時間が短いほど顕著に表れることになるので、もう少し長い測定時間の設定が必要である。

第二に、図書館における騒音レベル測定値のデータがほとんどないことも問題である。これは、今まで図書館で音の問題に関心を払ってこな

かった結果であると思われる。他の公共施設、たとえば学校、病院等では、測定データの蓄積があり、騒音等級、騒音許容値、及び個別の部屋あるいはゾーンごとの騒音レベルの推奨値が提示されている¹¹⁾。今回の測定で、図書館においても、各部屋、コーナーごとに騒音レベルにかなりの開きがあることが示された。そこで、騒音レベルの推奨値は、図書館という施設一律の値ではなく、各部屋またはコーナーごとの値が提示されることが望ましい。

第三に、騒音計による測定値は、物理的、客観的な音の評価尺度ではあるが、音源の種類すなわち質については測定できないという問題がある。騒音レベルの測定値とともに、どのような音が聞こえるのかという音の種類・質との関連を考慮しなければならぬ。また、騒音計による測定値が図書館の騒音レベル推奨値より高ければ騒音となり、低ければ騒音ではないという単純なものではない。すなわち、単一の評価尺度では、すべての音を評価できないのである。これは、騒音が人間に及ぼす影響が深く関与してくるからである。騒音が人間に及ぼす影響には、直接的・感覚的な影響を与える「音の大きさ (loudness)」と「ノイズネス (noisiness)」の概念、そして間接的・情緒的な影響を与える「アノイアンス (annoyance)」の概念がある¹²⁾。特に、アノイアンスは、「じゃまになる程度」として音にかかわる不快感の総称を意味するものである。アノイアンスを起こす要因として、①騒音の発生状況に関する要因、②騒音の内容に関する要因、③聞く人の状態に関する要因、及び④聞く人と音源の関係に関する要因がある¹²⁾。これらの要因は、図書館の音環境を考えるにあたって、考慮しなければならない問題である。これらの要因が作用することにより、環境音楽 (BGM) を例にとると、人により快く感じたり、不快に感じたりするのである。また、同じ人の声であっても、子供の声や利用者同志の声は騒音と感ずるのに、図書館員の声は騒音と感ずらないということが起こってくる。

従って、アンケート調査のうち、第4表「図書館の館内で聞こえてくる音、好ましくない音」の

結果を騒音計による測定結果とつき合わせることを試みたとき、次のような問題が浮上した。第4表で示された結果は、回答者の主観的な観点によるものなので、騒音計による客観的な裏付けを欲するところである。しかし、第4表の結果は、騒音計の単一の評価尺度、すなわち、ある一定の基準より値が大きいか小さいかでは裏付けをすることができない種類のものであり、今回の騒音計による測定方法の限界を超えるものである。

第4表「図書館の館内で聞こえてくる音、好ましくない音」の結果について、個々の音（聞こえてくる音）の頻度との関係は、アンケート調査からある程度明らかになった。さらに、音の大きさとの関係、音の種類・質との関係を明らかにする必要がある。第4表の結果に対して、音の大きさが要因となるかどうかは、騒音計の測定方法を変える¹⁴⁾ことにより、ある程度明らかになると考えられる。また、第4表の結果に対して、音の種類・質が要因となるかどうかは、騒音計の測定値から周波数分析を行う¹⁵⁾ことにより、ある程度明らかになるのではないかと考えている。従って、第4表「図書館の館内で聞こえてくる音、好ましくない音」に示されるような種類のアンケート調査の結果も、騒音計による測定により裏付けることが可能であると思われる。

以上、騒音計による測定は、アンケート調査の主観的な結果を客観的に裏付けることを述べた。しかし、騒音計等の機器による分析からは、最終的に「その音を聞いた人がどう感じるか」については導き出すことはできない。サウンドスケープの概念は、「個人あるいは社会によってどのように知覚され、理解されるかに強調点の置かれた音の環境」と定義されている¹⁾。すなわち、機器による物理的、客観的な測定値よりも、「その音を聞いた人がどのように感じるか」ということがサウンドスケープにおいて重要なのである¹⁶⁾。従って、図書館におけるサウンドスケープを明らかにする時、III章で述べたようなアンケート調査が必要不可欠となるのである。このことから、アンケート調査と騒音計による測定という二つの調査方法は、互いに一方の調査方法の弱点を補うものであ

る。従って、アンケート調査と騒音計による測定を組み合わせる意義があると考えられる。

以上のことを考慮した上で、①騒音計によるどのような測定方法が有効であるかを検討すること、②図書館における騒音レベルの測定値をデータとして蓄積していくこと、さらに③騒音計による測定値を音源の種類・質と関連させて、図書館で発生する音の特徴を明らかにすることが、今回の騒音計による測定の問題点から導かれた課題である。さらに、①②及び③を、図書館の音環境の改善にどのように反映させていくかは、今後の課題である。

V. ま と め

(1) 今回の利用者を対象としたアンケート調査で、次の二つの仮説について、浦安市立中央図書館において検証を行った。

仮説①：望ましい図書館の音環境については、「静かな環境」が一般的であるが、「ある程度音のある環境」を望む利用者も少なからずいる。

従来までの「図書館＝静かな場所」という一般的な考え方が、最近の公立図書館では少しずつ変わってきていることが今回の調査でも明らかになった。すなわち、「静かな図書館」以外に「ある程度音がある図書館」を望む利用者の声があることがわかり、仮説①が浦安市立中央図書館において検証された。

仮説②：図書館で聞こえる音について、利用者は「子供の声」や「利用者同志の声」「子供や利用者（大人）の足音」については騒音と感じているが、図書館員の声や機器発生音、施設音については、それほど騒音と感じていない。

利用者は、子供や利用者（大人）の声、子供や利用者（大人）の足音については好ましくない音（騒音）とする割合が高い。一方、図書館員の発する声や足音、施設音については、好ましくない音とする割合は低いことが明らかになった。機器発生音については、その音を聞く人の割合は低いものの、音を聞いた人の中で好ましくない音とする

割合が高い音があることが、今回の調査で新たに明らかになった。従って、仮説②は、浦安市立中央図書館での調査結果に基づいて修正された。

(2) 今回のアンケート調査から、特に「子供の声」に対して、好ましくない音とする割合が高いという結果が示された。このことは、公立図書館の音環境を考えるにあたって、児童サービス及び図書館サービス全体の中で、考慮しなければならない課題であると思われる。

(3) 騒音計による測定から、以下のことが浦安市立中央図書館において明らかになった。すなわち、各部屋、コーナーごとに騒音レベルにかなりの開きがあることが示された。静かさを要求される場所、また活気のあるにぎやかな場所は、それぞれその場所に適した騒音レベルにあり、音環境の面での区分けがきちんとなされているということが示された。

さらに、今回の調査から、測定方法の問題、図書館における音の測定データの蓄積がないという問題、また騒音が人間に及ぼす影響から、測定値と音源の種類・質との関連を考慮する必要性が明らかになった。

(4) 図書館の音環境を調査するにあたって、アンケート調査と騒音計による測定という二つの調査方法は、互いに一方の調査方法の弱点を補うものである。すなわち、騒音計による測定は、アンケート調査の結果を客観的に裏付けることができる。また、アンケート調査は、騒音計による測定では導くことができない音の問題、すなわち「その音を聞いた人がどのように感じるか」ということを明らかにすることができる。

VI. 図書館のサウンドスケープ・デザイン に向けての本調査の位置付けと意義

I章で述べたとおり、本研究の目的は、図書館の音環境の改善と望ましい音環境のモデルを構築することであり、その一連の研究の中で、本調査は図書館という施設の音環境の実態を把握することを目的として行われた。今回の調査は、浦安市立中央図書館という一図書館のケース・スタディの形をとるが、同時に既調査から得られた二つの

仮説の検証も、ケースの中で行った。また、今回の調査からはじめて騒音計による測定を行った。

それにより、V章で述べたように、仮説①は浦安市立中央図書館においても検証され、仮説の強化につながった。また、仮説②は修正され、さらに精緻化することができた。そして、騒音計による測定からは、図書館内の各場所ごとに音環境の区分けがきちんとなされていること、そのことが当図書館の音環境をうまく保っていることを示すことができた。これらのことは、本研究の目的である「図書館の望ましい音環境のモデル構築」にあたって、考慮すべき点を明確にすることに大きく貢献したと思われる。以下に、今回の調査から明らかになった浦安市立中央図書館の音環境の評価と問題点を述べながら、モデル構築にあたり考慮すべき点のいくつかをあげることにする。

浦安市立中央図書館は、利用者数の多い⁸⁾活気のある図書館であり、当然さまざまな音が発生する。調査から明らかにされた当図書館の音環境を以下に評価する。館外からの音はほとんど遮断されており、特に問題はない。館内で発生する音に対しては、利用者の動線とともに音の区分けがなされており、動線の集中するカウンターを中心に、その周りの新聞・雑誌架、児童室等は多少にぎやかな場所となる。そこから動線が分散する先の一般開架室、レファレンス室、及び学習室等は一応静かさが保たれている。しかし、学習室等一部を除いて間仕切りのないオープン・スペースとなっているので、中心部のカウンター付近の音が全く聞こえないというわけではない。それがかえって静か過ぎない音環境をつくるのに貢献していると思われる。すなわち、わずかな音をたてるのはばかれるような緊張した雰囲気をつくってしまうことから、図書館全体を開放している。そして、このように図書館を堅苦しい雰囲気から開放するのに一役かっているのが、当図書館の環境音楽(BGM)であると思われる。著者の聴いた限りでは、選曲、音量は適切であるし、音楽を流す部屋、流さない部屋の区分もなされている。

利用者数が多く活気のある図書館であるにもかかわらず、多くの利用者が当図書館の音環境を

「静か」と答えているのは、図書館内の音の区別がきちんとできているからであると思われる。このことは、騒音計による調査によっても裏付けられた。図書館建築のスペース計画においては、動線の集まるカウンターを中心に、静かさを要求される場所は、中心部から離れた場所に配置することが求められる¹⁷⁾。浦安市立中央図書館においては、図書館内の各スペースの配置はほぼ理想通りになっており、従って音の観点からも区別がうまくなされているのである。

今回の調査で新たに浮上した問題として、まず利用者から好ましくない音として一番多く上がった子供の声に対してどう対処するかということがある。児童室はにぎやかでよいと思うが、子供は児童室のみに留まっているわけではなく、一般開架室等いろいろな場所へと動き回るものである。また、間仕切りがないので、児童室の音は他の場所にも届くことになる。この問題は、浦安市立中央図書館に限らず、多くの図書館でも考慮すべき課題であると思う¹⁸⁾。

次に、子供の声以外に利用者が騒音とした音に対して、どう対処していくかという問題がある。その一つに、利用者が持ち込むワープロ、パソコンの音があった。ノート型パソコンの普及で、図書館内でもこれらの機器を使用したいという利用者は増えつつあると思う。パソコン専用室を備えていない多くの図書館では、これらの機器発生音にどう対処するのかが課題である¹⁹⁾。

次に、環境音楽(BGM)に否定的な利用者に対して、図書館がどう対応していくかという問題がある。当図書館では配慮して音楽を流しているが、環境音楽に否定的な利用者は必ずいるものである。環境音楽に対して利用者から苦情が出た時の図書館の対応の仕方等が課題となろう。またこの問題も、浦安市立中央図書館に限らず、多くの図書館で考慮すべき課題である。

以上のことから、今回の調査から得られた成果及び問題は、本研究の目的である「図書館の音環境の改善と望ましい音環境のモデルを構築する」にあたって、考慮すべき点を明確に示すことに貢献したと思われる。また、図書館のサウンドス

ケープ・デザインを実際に手掛けるにあたって、参考となるいくつかの具体例を示すことができた。この具体例は、一図書館のケースに留まらず、多くの図書館に普遍化できるものと考えられる。従って、今回の調査は、図書館のサウンドスケープ・デザインの一連の研究の中で、意義のあるものと思われる。

VII. 今後の課題と研究計画

図書館のサウンドスケープ調査は、図書館員を対象とした全国規模での質問紙による調査と、個別のケース・スタディの二つに大きく分かれる。今回の浦安市立中央図書館における調査は、後者の個別のケース・スタディ調査の一環であり、合わせて各図書館の利用者を対象とした調査も行ってきた。後者の部分の今後の研究計画として、(1)さらに、数館の図書館で、個別のケース・スタディを詳細に行う。これは、全国規模での質問紙による調査では把握できない個別の図書館の事情を把握するためである。都道府県立図書館、市区立図書館、及び町村立図書館からそれぞれ1館ずつ選び、図書館利用者を対象に、音環境に対する意識についてのアンケート調査及びインタビュー調査を行う。

(2)また、(1)で調査対象とした図書館において、騒音計による音の測定及び音の周波数分析等を行う。これは、(1)のアンケート調査から得た結果と合わせて、客観的な音の測定及び評価のためのデータを収集するためである。騒音計による騒音レベルの測定においては、測定する日時、測定回数、測定時間等を十分検討し、いくつかの方法を試みて、図書館の騒音レベルの測定にはどのような方法が最も有効であるかを導く。すなわち、どのような方法で測定すれば、調査対象となる図書館の日常の騒音レベルをより普遍的に引き出すことができるかを検討する。さらに、音の周波数分析により、図書館で発生する音の特徴を明らかにする。騒音計による測定及び周波数分析の結果を、図書館の音環境の改善にどのように反映させていくかを検討する。

(3) 個別のケース・スタディ(1)(2)と、図書館

員を対象とした全国規模での質問紙による調査で構成される一連のサウンドスケープ調査の結果に基づき、図書館のサウンドスケープ・デザインとして、図書館の音環境に焦点をあて、図書館環境全体をマネジメントする規範を導く。その過程で、「図書館の望ましい音環境の創造のためのモデル」を構築する。個々の図書館のさまざまな環境や方針を考慮し、「静かな音環境を求める図書館」「ある程度の音の存在・活用を求める図書館」及び「積極的な音の活用を求める図書館」の三種のモデルを構築したいと考えている。

本研究において、アンケート調査及び騒音計による調査の実施を快く承諾して下さった浦安市立中央図書館長の常世田良さん、調査に際しているいろいろとご助力をくださった同図書館司書の曾我真理さん、質問紙の作成に際し的確なアドバイスをくださった慶應義塾大学文学研究科修士課程の須賀千絵さん、及び調査にご協力くださった浦安市立中央図書館の利用者の方々に対し、深く感謝する次第である。また、調査の実施を、駿河台大学文化情報学部4年の清澤隆子さん、齊藤奈緒子さん、佐藤雄平さん、鈴木智久さんに手伝っていただいた。

本研究は、平成7年度～平成8年度文部省科学研究費基盤研究(C)「文化情報施設におけるサウンドスケープ・デザイン²⁰⁾」の助成を受けて行ったことをここに報告する。

注・引用文献

- 1) 鳥越けい子. “サウンドスケープ概念の成立と意義”. 音楽学. Vol. 34, No. 3, p. 163-177 (1988)
- 2) Schafer, R. Murry. *The Tuning of the World*. New York, Alfred A. Knopf. 1977. (世界の調律: サウンドスケープとはなにか. 鳥越けい子他訳. 東京, 平凡社, 1986. 411p.)
- 3) 加藤修子. “文化情報施設におけるサウンドスケープ・デザイン: 図書館のサウンドスケープ(音環境)調査の報告を中心に”. 第5回テレビ山梨サイエンス振興基金研究報告書. テレビ山梨厚生文化事業団, 1996. p. 79-92.
- 4) 加藤修子. “図書館のサウンドスケープ・デザイン: 公立図書館の音環境調査の報告”. 文化情報

- 学: 駿河台大学文化情報学部紀要. Vol. 3, No. 1, p. 7-23 (1996)
- 5) 加藤修子. “図書館の音環境とサウンドスケープ: 図書館のサウンドスケープ・デザインをめざして”. 慶應義塾大学アート・センター/ブックレット. Vol. 2, p. 10-34 (1997)
- 6) 加藤修子. “図書館におけるサウンドスケープ・デザイン: 図書館利用者を対象とした音環境調査の報告”. 文化情報学: 駿河台大学文化情報学部紀要. Vol. 3, No. 2, p. 131-146 (1996)
- 7) 加藤修子. “図書館のサウンドスケープ調査(1996年度)の報告: 全国11都道府県の公立図書館の集計結果から”. 図書館雑誌. Vol. 91, No. 6, p. 465-469 (1997)
- 8) 浦安市立中央図書館の活動については、次の資料を参考とした:
概要平成8年度: 浦安市立図書館, Vol. 14. 浦安, 浦安市立図書館, 1997. 93p.
- 9) 前回の調査では、質問紙の設問項目(聞こえてくる音)は、「人の足音」となっていたが、今回の調査で、「利用者(大人)の足音」「職員の足音」「子供の足音」の三つに分けたことから、明らかになった。
- 10) 今回の調査の質問紙において、設問の中に新たに加えた項目(聞こえてくる音)は、「ブックトラックを動かす音」「バーコードリーダーの音」「利用者が持ち込む電卓の音」「利用者が持ち込むワープロ、ノート型パソコンの音」「自動ドアの音」である。また、前回の調査で用いた項目をさらに詳しく分けたものは、「人の足音」⇒「利用者(大人)の足音」「職員の足音」「子供の足音」である。
- 11) 日本建築学会編. 建築の騒音防止設計. 東京, 彰国社, 1991. 88p.
- 12) 日本建築学会編. 建築の音環境設計新訂版. 東京, 彰国社, 1983. 85p. (日本建築学会設計計画パンフレット4)
- 13) 宇阪良二編著. 新訂環境音楽快適な生活空間を創る. 東京, 大日本図書, 1992. 219p. (現代心理学ブックス; 88)
- 14) 今回の騒音計の測定においては、環境騒音(ある地点で聞こえるすべての騒音の総称)を測定する方法をとったが、個々の音を測定する方法もある。その場合、各音源と騒音計の位置を統一(一般に、音源から1m)して測定する。図書館においては、「子供の声」「職員の声」「図書館設置コンピュータ端末機音」「利用者持込みワープロ、パソコン音」等の館内で聞こえてくる個々の音が測定の対象となる。
- 15) 騒音計にオクターブバンド実時間分析器を組み合わせるにより、個々の音の周波数帯域ごとの音圧レベルを測定することができる。それにより、個々の音の特徴(低い周波数帯域を多く含む音、高い周波数帯域を多く含む音、等)が明らかになる。

図書館におけるサウンドスケープ・デザイン

- 16) サウンドスケープにおけるこのような考え方は「意味論的環境観」と呼ばれる。一方、騒音計の測定結果から明らかにされるような物理的、客観的な環境の見方は「機械論的環境観」と呼ばれる。「意味論的環境観」と「機械論的環境観」については、次の文献に詳しい：
瀬尾文彰. 意味の環境論：人間活性化の舞台としての都市へ. 東京，彰国社，1981.
また，サウンドスケープの概念をこの二つの環境観から解説したものについては，次のような文献がある：
平松幸三. “サウンドスケープの環境論”. 日本サウンドスケープ協会設立記念シンポジウム講演論文集「なぜ、いま、サウンドスケープか」. 日本サウンドスケープ協会，1993. p. 2-7.
平松幸三. “サウンドスケープの思想”. 現代のエスプリ：サウンドスケープ. No. 354, p. 40-49 (1997)
- 17) Cohen, Aaron; Cohen, Elane. Designing and Space Planning for Libraries: A Behavioral Guide. New York, R. R. Bowker, c1979. (栗原嘉一郎，植松貞夫共訳. 図書館のデザインとスペース計画. 東京，丸善，1984. 293p.)
- 18) この問題に関しては，次の報告においても見受けられた：
加藤修子. “図書館のサウンドスケープ調査（1996年度）の報告：全国11都道府県の公立図書館の集計結果から”. 図書館雑誌. Vol. 91, No. 6, p. 465-469 (1997)
尚，全国調査における詳細は，別の機会に行う予定である.
- 19) この問題については，最近，公立図書館の関心事の一つになっていることが，次の記事にも示されている：
パソコンOK専用室備えた図書館人気. 朝日新聞. 1995-10-10. 朝刊33面.
- 20) これまでの研究成果については：
文化情報施設におけるサウンドスケープ・デザイン(07808045). 平成7年度～平成8年度科学研究費補助金(基盤研究C)研究成果報告書. 平成9年4月. 研究代表者：加藤修子(駿河台大学文化情報学部)
にまとめて掲載されている.

付 録

図書館のサウンドスケープ（音環境）についてのアンケート

この調査は学術的な観点から行うものです。従って、この調査の結果と当図書館の運営方針とはいっさい関係ありません。

あなたの性別は a. 男性 b. 女性

あなたの年齢は a. 10歳未満 b. 10代20代 c. 30代40代 d. 50代60代 e. 70歳以上

今日利用した場所はどこですか（当てはまるものにすべて○を付けてください）

a. 一般開架室 b. カウンター c. 児童室 d. レファレンス室

e. 雑誌・新聞コーナー f. 試聴コーナー g. 書庫 h. その他_____

問. あなたは図書館の音の環境はどうあるのが望ましいとお考えですか。該当するものを一つ選んで○を付けて下さい。

a. 静かな環境 b. ある程度の音がある環境 c. にぎやかな環境

●図書館の館外の音

問. 図書館の建っている周辺（外）の音の環境は次のいずれにあたりますか。該当するものを一つ選んで○を付けて下さい。（感じたままにお答え下さい。）

a. 非常に騒がしい b. 騒がしい c. どちらかという騒がしい

d. 静か e. 非常に静か

問. 次の音は図書館の外で発生すると思われる音です。どのような音が図書館の外から実際に聞こえてきますか。聞こえてくる音にはすべて（ ）内に○を付けて下さい。また、聞こえてくる音のうち、あなたが「好ましくない音（騒音）」と感じるものには〈 〉内に×をつけて下さい。

聞こえてくる音 好ましくない音（騒音）

自動車の走行音 () < >

航空機の音 () < >

電車の音 () < >

警笛・サイレン () < >

工場の音 () < >

建設・工事の音 () < >

雨の音 () < >

風の音 () < >

虫の声 () < >

鳥の鳴き声 () < >

動物（犬，猫等）の鳴き声 () < >

人の声 () < >

鐘の音 () < >

その他：聞こえてくる音を具体的にお書き下さい

() < >

●図書館の館内の音

問. 図書館の館内（中）の音の環境は次のいずれにあたりますか。該当するものを一つ選んで○を付けて下さい。（感じたままにお答え下さい。）

a. 非常に騒がしい b. 騒がしい c. どちらかという騒がしい

d. 静か e. 非常に静か

図書館におけるサウンドスケープ・デザイン

問. 次の音は図書館の中で発生すると思われる音です。どのような音が実際に聞こえてきますか。聞こえてくる音にはすべて（ ）内に○を付けて下さい。隣室から聞こえてくる音もすべて含んで下さい。また、聞こえてくる音のうち、あなたが「好ましくない音（騒音）」と感じるものには〈 〉内に×をつけて下さい。

	聞こえてくる音	好ましくない音（騒音）
利用者（大人）の声	（ ）	〈 〉
職員の声	（ ）	〈 〉
子供の声	（ ）	〈 〉
利用者（大人）の足音	（ ）	〈 〉
職員の足音	（ ）	〈 〉
子供の足音	（ ）	〈 〉
ページをめくる音	（ ）	〈 〉
椅子や机を動かす音	（ ）	〈 〉
ブックトラックを動かす音	（ ）	〈 〉
コピー機の音	（ ）	〈 〉
電話のベルの音	（ ）	〈 〉
テレホンカードの返却音	（ ）	〈 〉
図書館に設置されているコンピュータ端末機の音 （事務用と利用者用（OPAC）を含む）	（ ）	〈 〉
バーコードリーダーの音	（ ）	〈 〉
利用者が持ち込む電卓の音	（ ）	〈 〉
利用者が持ち込むワープロ、ノート型パソコンの音 （キーをたたく音や電子音など）	（ ）	〈 〉
エアコン、空調の吹き出し音	（ ）	〈 〉
エレベーターのモーター音	（ ）	〈 〉
自動ドアの音	（ ）	〈 〉
その他：聞こえてくる音を具体的にお書き下さい （ ）	（ ）	〈 〉

●図書館の環境音楽（BGM）

問. この図書館では環境音楽（BGM）を流しています。あなたはそれにお気づきですか。

- a. 気が付いている b. 気が付かなかった

問. 図書館で環境音楽（BGM）を流していることについて、どのように思いますか。該当するものを一つ選んで○を付けて下さい。

- a. たいへんよいと思う b. まあよいと思う
c. どちらともいえない d. あまりよくないと思う

図書館の環境音楽（BGM）について自由にご意見をお書きください（選曲、音量など）。

月 日 （曜日） 時 分 記
御協力ありがとうございました 駿河台大学文化情報学部
加藤 修子