

子どもと保育者の 音声コミュニケーション空間としての保育室

志村洋子 (埼玉大学)

1. はじめに

待機児童解消に向け保育園等の増設が待たれる中、園舎建築に近隣住民から待ったがかけられ、訴訟にまで発展することもあるという。その理由は閑静な住宅街や住宅密集地に「子どもの声が響きわたる」ことで騒音環境になる危惧や、送迎のマナー等が問題の中心だとさく。保護者など大人の交通に関するマナーは、それぞれ話し合いなどにより解決点を見出すことも可能と推測できるが、子どもの声や保育中の音が騒音源とされる問題についてはどうであろうか。

特に住宅密集地では保育室や園庭からの声が響くことを案じて窓を閉め切り、子どもの声や泣き声、活動に伴う音が漏れないよう配慮しなければならない実情、また、園庭や屋上の遊び場へ出る時にはクラス毎ではなく小人数グループになって時間制限の下で遊ぶなど、保育に関連して出る子どもの声や遊ぶ音を分散しなければならない現実(朝日新聞 2015)は、これまでと子どもへの意識が大きく異なってきたと思わざるを得ない。いつから私たちは子どもの声を「明日への力」と聞くことができなくなったのだろうか。子どもの声の問題になる理由は音量だけが理由なのか、または子どもの声の特性でもある甲高い声の音質なども関係しているのだろうか。

この稿では、保育室内の子どもと保育者の音声コミュニケーションに目を向け、実際の保育室の状況とそこで行われる保育者と子どものコミュニケーションの姿を報告し、保育室空間が子どもの育ちを支える場として果たしている役割について考えてみたい。

2. 保育施設の保育室空間の現状と 音声コミュニケーションの実際

2.1 現在の保育室空間のスタイル

最近の保育施設の形態は、四角い大きな教室の形態の保育室で多人数の子どもを保育したり、乳児を含む異年齢の子どもが共に簡易的間仕切りの中で保育するスタイルが一般的になってきた(村上他, 2007)。これは少子化がさらに進む頃には、他の用途への転用が容易であるからと推測できる。また、新しく作られる園舎の設計においても、欧米で見ることの多い1クラ

スがそれぞれ部屋を持つ家庭の状況を模したスタイルは少なくなり、開放的なスタイルの「オープンスペース」が推奨される傾向もある。教室的形態の保育室であっても死角がないようにとの配慮で、保育者の腰から上はオープンで見通せるよう開かれた空間が多いのが実情である。

しかし、オープンプラン形式の学校建築で教室内の音響特性については、隣接するオープンスペース等周辺空間の影響をかなり受けること、隣接教室での授業発生音の影響が大きいことが指摘されており、基準のある学校建築でも音に関する問題が多いことがわかる(中島他 2008)。保育室についてはわが国ではまだ音に関する基準等がないため、発生した音の流れ込みを防ぐ設計スタイルや、音を吸収するための「吸音」素材が施されることは稀で、室内は反響しやすい傾向がある。

これまでに測定が行われた埼玉県、東京都、神奈川県等の公立、私立の幼稚園と保育所 70 カ所以上の保育室空間の音環境調査(志村・藤井 1996-2002)では、保育時間帯の音エネルギー平均値(LAeq)の多くは、午睡時間帯が 50dB 程度にはなるものの、朝から夕方までの活動時間帯の平均値は 70 ~ 90dB となり、この値のレベルは「騒々しい街頭~地下鉄の車内」とほぼ同等であった。特に、最大値(LAmax)は 90 ~ 100dB にもなり、保育室空間は「電車のガード下~ハンドブレーカーを 1 m から聴取」と同じという驚くべき結果が示された。しかし、例えば空間そのものが「音を吸う反響の少ない空間」であれば、窓を閉めた状況でも、大人数の子どもがはしゃいで自由に思い切り声を出し合っても、それほど耳障りではなくなるだろう。さて、音声コミュニケーションにおいては、母語のアクセントなどの音響特徴をはじめ、音声言語が包含する一般的にパラ言語情報と呼ばれる非言語情報や感情情報、個人性情報などが大きな役割を果たしている(森他 2014)。特に保護者や保育者のとのやり取りの中で乳児が獲得していく語彙や韻律に関する情報、語意学習についても乳児期がもっとも重要であることが示されており(Mugitani et al 2006, 梶川 2007)、その後の言語運用能力を支えていることは言うまでもない。子どもとのコミュニケーションは音声ばかりで行われるものではないが、乳幼児期の聴力の発達状況を併せ

て考えると、保育室の音環境が音への敏感さを守るものであることが求められる。

2.2 保育における音声コミュニケーションの実際

2.2.1 音声コミュニケーションの実際とそこでの音量

では、保育室内では子どもと保育者のコミュニケーションがどのように展開しているか、実際の状況を音環境の測定値と共に振り返ってみたい。表1に埼玉県内の保育園での5歳児クラスのデイリープログラムを

表1：観察を行ったクラスのデイリープログラム

8:30 - 9:45	登園後クラスに移動、自由遊び
9:45 - 10:00	朝の会
10:00 - 10:30	製作など・自由遊び
10:30 - 11:20	外遊び・散歩
11:20 - 12:45	給食準備・給食・自由遊び・着替え
12:45 - 14:45	午睡
14:45 - 15:10	着替え・自由遊び
15:10 - 15:30	おやつ
15:30 - 15:50	自由遊び・降園準備
15:50 - 16:00	帰りの会
16:10 -	他の保育室に移動、降園

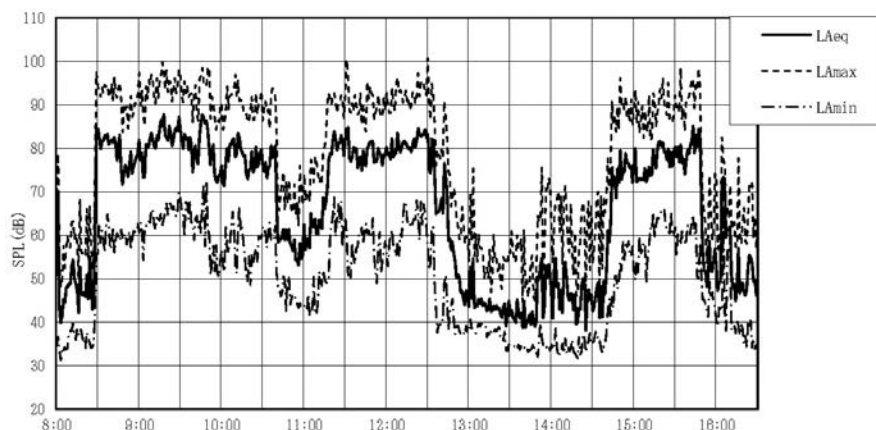


図1：保育活動中の音量の変化（LAeq, LAmx, LAminの1分間ごとの時間変動）

時系列の子どもと保育者の音声によるコミュニケーションの状況 —観察から—

8時30分から10時半過ぎまでの間は主に80dBを中心に70～90dBの間を上下しており、他室に待機していた園児が、8時30分になるとクラスの部屋に揃って移動してくることがグラフ上の音量の増加からも窺える。その後、自由に遊ぶ室内の子どもの増加に伴い音量が徐々に増加したことはLAeq値とLAmx値から読み取れる。実際に子どもはそれぞれ走りながら頻繁にかん高い声をあげ、大きな声でお互いを呼び合い、またいざこざが起きる様子も見られた。

9時45分位から「朝の会」が開始し、前半は当番の園児が窓際に整列し、保育士のピアノの音を合図に他の園児たちも列状に並び、5曲程度の愛唱歌を連続して歌う。この日は9時40分位に開始されたため、ピアノ伴奏に合わせて歌唱活動を行う際の音量はLAeq値が85dB内外となり、隣室からの歌唱音声も併せて9時50分までしばらく歌唱が継続したことが分かる。「朝の会」の後半では出席を取るなど落ち着いた状況になる。当番の子どもがそれぞれの友達と自由に話さず、保育者も一人一人に関わりながら全体をまとめるように話し、容易に会話ができる状況のLAeq値70～80dB内外となった。

10時から10時30分すぎまでは、保育士が設定した活動を揃って行う時間のため、子どもそれぞれが集中して製作などに取り組み、グループ内での話し合いなどが中心であった。突出したLAmx値も見られず落ち着いた状況となった。子どもと保育者のコミュニケーションも安定した音声で交されていた。

10時40分から11時30分までは園庭に出て、自由な活動が行われた。園庭に出る時間帯はクラス毎でややずれているものの、それぞれが仲良しと手をつないで歩きながら会話したり、大勢の子どもたちが園庭の遊具で身体を存分に動かしながらお互いに大きな声で話していた。屋外であるため保育者たちはそれぞれに大きな声で指示をするものの、園児は話者が自分の担当保育者であることを遊びながらも声で聞き分け、自らに関係する指示を

的確に理解できていた。なお、この園は隣接して小学校のグラウンドや空き地があり、交通量の頻繁な道路にも面しているため、近隣の住宅やマンションやからの苦情はない。行事の際には高齢者を招くなど、地域との交流が盛んであった。

11時30分からの給食の時間は、まずクラスに保育士が机を運び入れ、園児それぞれが廊下の食器入れから自分の食器を持ち、保育士が入れてくれる給食を自席に運び当番の合図と共に食べ始めるスタイルを取っていた。保育者も園児も一人一人の話し声はとりわけ大きくなり、食器の触れ合う音が室内に反響する状況であった。グループ毎に座っているものの他のグループと話が飛び交い、さらに怒鳴りあうように話す賑やかな時間になり、保育者の指示の声は大声で行われたが子どもの反応は少なく、聞き流している様子も見られた。

12時45分からの午睡は隣室に移動して行われるためクラスの中は静かになる。隣室では、保育者との一対一でのやり取りの他、子ども同士それぞれ隣とのやり取りはひそひそ声（45dB内外）が中心になるため音量は非常に少ない状況となった。特に保育者の寝かしつけの声かけは、ささやくような小声で繰り返して発話され、活動の際とは大きく異なるコミュニケーションスタイルとなった。

14時45分からは着替えをしてまたクラスに戻り、おやつを挟んで保育士が棚から出してくれたプラスチック製の模型などを含むおもちゃ類を沢山使った自由に遊ぶ時間となる。子どもたちの会話音声だけでなく、フローリングの床にモノの落下する音が反響することが多く、特に15時15分頃からの音量が大きくなることが読み取れる。しかし、この時間帯の騒々しさに園児は慣れているようで、大きな落下音にも驚いたりすることはなかった。これは他室に移動する15時45分まで続いた。保育者によると、この時間帯は賑やかさに苦慮すること、子どもへの声かけが困難な時間帯とのことであった。

示した。この園では活動時間帯は日々ほぼ同じパターンで実施されていた。観察及び測定対象としたクラスの園児数は22名であった。保育室の床面積は62㎡で、舟底型の最高天井高は3.3 m、容積は199.24㎡であった。数値からもわかるように、園児一人のスペースは十分確保されており、什器がほとんどなく、机なども廊下にまとめられているため、室内を自由に走り回ることのできる広々とした空間であった。音量の測定に際しては天井中央部分にマイクロフォンを設置して、室内全体の音を測定した。なお、保育室の残響時間は1.58秒で、「反響する空間」に相当した。

図1は保育活動を音量の変化でみるため、時間経過に沿ってLAeq:音エネルギー平均値, LAmax:最大値, LAmin:最小値を示している。グラフの縦軸は音圧レベル(dB)、横軸は時間(朝8時から降園時間帯の16時半まで)である。この図からはデイリープログラムにそって室内の音量の変化を読み取ることができる。特に、LAeqの時間変動でみると保育開始からの様子がおおよそわかる。具体的な状況については、図1の下部に時間ごとの室内状況の観察記録を示したので参照されたい。

なかでも、9時45分位からの「朝の会」では歌唱活動を行う際の音量はLAeq値が85dB内外となり、音圧レベルが上昇していることがわかる。一般的に日本の幼児教育においては、歌唱活動は個々の子どもが味わう楽しさより「元気な声」「大きな声」で歌うことが良しとされる傾向があるため、歌詞を叫んで歌い終わる子どもが多いのも事実であるが、この場でも大きな声を張り上げて歌詞を叫ぶ園児が多かった。ピアノから出される音量については、鍵盤8音を同時に打鍵した音量はLAeq値が85dB内外のため、音量を上昇させる一因となっている。一方、一斉に製作等の活動を行う際には、保育者の声かけと園児の興味が相まって進んで作業に取り組む様子が見られ、大きな叫び声などは見られず、やや穏やかな状況となった。

給食の時間帯についてはLAmax値が100dBを2回も超えたことから、落ち着いた環境とはいえない騒然とした状況で推移したことがわかる。楽しく味わいながら給食を食べることを目指しながらも、グループ毎の机を超えての大声での話が飛び交い音量が増大したためである。

こうした状況は、例えば食事の場面では保育者からの指示とともに、室内のあちこちから発せられた園児の話しことばは室内の音にかき消され、聞き取りにくくなることを示している。実際には発せられたほとんどのことばは明瞭には聞き取れないまま、音声コミュニケーションがなされていた。大声では思うように相互の感情を読み取ることは不可能であり、保育者から

の「給食の途中で「静かにしなさい」と子どもに叫びたくなることもある」との発言が状況を物語っているといえよう。

2.2.2 音の高さについての実例

では、どのような高さ(周波数帯域)の音がこうした室内空間で響いているのだろうか。千葉県内の保育園で、一日の保育の中で最も音量が大きかった給食準備から食事終了まで(11時15分～12時45分)を、周波数帯域ごとの音圧レベル(dBA)で分析した結果を図2に示した。この園では、「ランチルーム」を使用しており、測定日は30人の園児がそろって食事をしていました。なお、室内の残響時間は1.2秒で、反響する空間であった。図には給食準備中及び食事時の、それぞれ1分間ごとに演算した高さ(周波数帯域)ごとの音量を表示しており、縦軸は音圧レベル(dB)を、横軸は周波数帯域の125Hzから16KHzまでを示している。

給食準備中と食事時の音量は、1 KHz及び2 KHzの周波数帯域のLAeqが準備中は75～80dB弱であったものの、食事については85～90dBを上回る大きい値となった。特に最大値LAmaxでは食事の中で両帯域共に90～95dBとなっており、給食時の音量増大の要因は準備する際などに起きる食器の音やモノの落下音等ではなく、1 KHz及び2 KHzが主であることから子どもの音声や女性の音声であることが示唆された。

2.3 保育者の聴力閾値の変化

ところで、一般的に保育者は音声障害とともに難聴になることが多いと言われるように、定常的、かつ音量が大きい保育室での活動では、その可能性は大きい

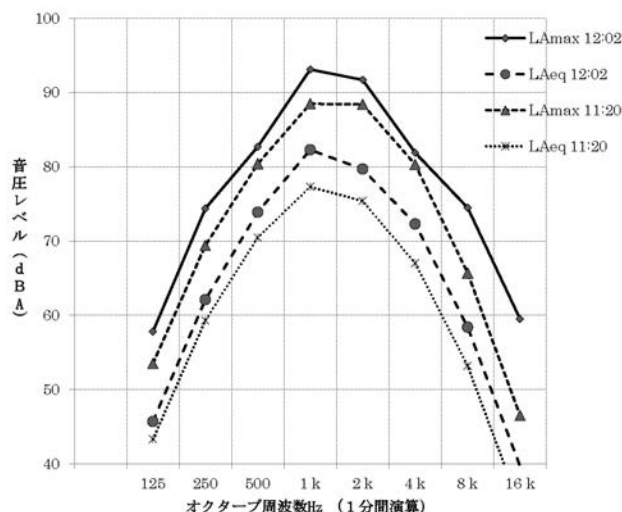


図2：給食準備中及び食事時の周波数帯域毎の音量レベル
(1分間毎の演算による)

ことが推測される。そこで保育者の聴力閾値に損失があるかについて、2.2.1で示した保育室（残響時間:1.58秒）において実際の保育活動を8時間行ったあとの聴力測定を実施した。また、保育室に吸音処理加工を施して残響時間を0.8秒に改変した室内でも行った。聴力測定は、園内に簡易防音室を設置させてもらい、オーディオメーターを使用して実施した。対象者はクラスの担当保育者と5名の成人男女で、反響する保育室及び吸音された保育室のそれぞれに、おのおの5日間にわたり一日のすべての保育活動に参加してもらい、保育前・後の聴力データを比較するという方法をとった（志村他 2014A）。

図3と4は、反響する保育室での測定初日の成人男女5名の聴力変化を、500・1000Hzの結果として示したものである。縦軸は聴力損失値（dB）を、横軸は測定時間を示している。個人差はみられるが、両帯域で「保育終了時点」で10dB～15dBの閾値低下が認められた。また保育環境から離れて1時間程度休息することで、個人差はあるものの聴力の回復が見られることもわかった。このことは、保育室内の音環境が、長時間の滞在の場合に聴力に影響をもたらす可能性を示している。一方、吸音処理加工を実施した「吸音された保育室」での同様の測定結果は、500Hz・1000Hzの両帯域共に保育前・後の聴力減少は少ない結果であった。なお、この他の測定周波数帯域2000Hz, 3000Hz, 4000Hzでの結果は、ほぼ同様の傾向であった。

2.4 結果のまとめ

ここで報告した埼玉、千葉の二つの園は、それぞれ保育空間そのものが持つ残響時間は、1 KHzが1秒以上あり「反響が大きい」と評価されるレベルの保育室であった。保育における音声コミュニケーションの実際の姿を振り返ると、給食時や午後の自由遊び場面では常に室内の一定以上の音量がある場に居ることに

なり、また、そこでの音声コミュニケーションは、大きな声を出せないでいる園児は保育者とのやり取りが少ないなど、円滑なやり取りが難しい状況となる。指示が通らないことや反応が少ないことが重なると、いわゆる「気になる」子どもと判断される可能性もある。WHOの専門委員会が1990年にガイドラインとして出した「室内で話されていることばを聴きとり、理解するためには室内の「暗騒音」（＝常時ある音）はLAeqで35dB（A）以下にとどめるべきである」という内容が重みをもってくる結果であった。

3. 乳幼児の聴力に与える影響

われわれは日々の生活の中で常に何らかの音を聞いて過ごしている。しかし、成人の聴力には「カクテルパーティ効果」が獲得されているため、聞き取りたい音に注意をむけることは容易だが、乳幼児期の子どもにとっては難しいことである。これは、音を聞く際に周囲に音がある中で音源を同定したり、自分に向けられた音や声を自分に向けられている意味のあるものとして処理したりする能力が完成するのは、乳幼児期を経てからになるためである（Werner & Leibold, 2011）。特に、環境空間にある雑音も、自分に向けられている音や声も均等に聞く特性があり、騒音環境で活動することで、保育中の幼児の聴力が低下し、活動そのものに支障をきたす可能性もある。また、常に騒音に晒されたり、残響時間が長い場合はことばの情報伝達が阻害されることも指摘されており（白石 2012）、中長期に渡って聴力レベルを低下させ、その後のことばの発達に影響を及ぼす可能性も考えられる。騒音環境が情報処理過程へもたらす弊害も指摘されており（Crandell & Smaldino, 1999）、学習力低下に注意する必要があるだろう。このように見てくると、聞く力の形成には発達初期の音環境が重要であるとい

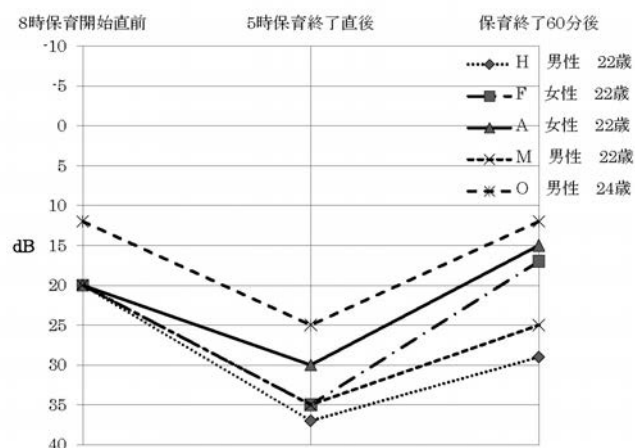


図3：反響環境での成人5名の500Hz帯域における聴力変化

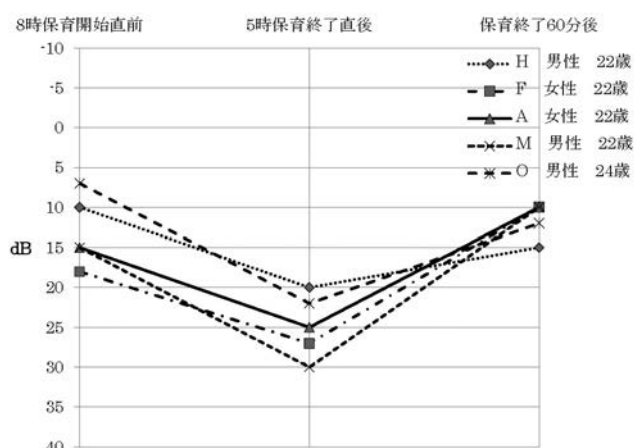


図4：反響環境での成人5名の1000Hz帯域における聴力変化

え、乳児や幼児自身の視点から保育空間を捉える研究が望まれるところである。

日本建築学会が2008年に「学校施設の音環境保全基準・設計基準」を作成し、吸音性能の指針を公表し、本邦初の学校建築における教室の音響基準を提案したことは画期的なことといえよう。そこでは、「音声によるコミュニケーションが支障なく行える程度の静けさが必要である」とし、授業中の教師の声は通常60～70dB (LAeq)、児童生徒の声のレベルは55～65dB程度であるため、これらを明瞭に聞くためには室内の騒音レベルは40dB程度が望ましいことを示した。また、欧州では学校建築である教室や保育室の空間について、それぞれの部屋の用途に応じた最適な空間を用意する基準が徹底され、教室内の残響時間を0.6秒程度であるべきとする等の「設計基準」も作られている。こうした流れに沿ってみると、わが国では幼稚園や保育所の音に関しては言及されていない現状があり、子どもの声の特性である周波数帯域について、特に吸音性のある素材を室内に使用するなどの工夫もされていないのが実態である。

これまでに筆者は、簡易防音室内で母児による絵本の読み聞かせ場面を採録してきているが、ここでの音声コミュニケーションで観測される音量は2～3歳児では30～40dB内外である。もちろん室内状況は子どもと母親にとって特別な環境であり、緊張していることも多いため、おのずから声の出し方も変わり「静かな話し声」になったことが予想される。しかし、家庭内での絵本を媒介にしたやり取りには、強い声も入る一方、ささやき声などのバリエーションに富むやり取りが繰り広げられる。こうした親密なやり取りはことばが運ぶ意味や内容の伝達だけでなく、声音に含まれる微妙な差異を聞き取ることに繋がつている。例えば、子どもの「あのねえ」という声のニュアンスに含まれているさまざまな感情性を表情も見ずに保護者は聞き分け、その状況を読み取り応答を重ねていく。まずは、聞くことから始まるこうしたやり取りを日々積み重ねて、子どもは「話者」として育っていくのである。

都市部で新設される保育施設の中には、交通量の多い幹線沿いや、線路近くや高架下にも保育施設を見かけることが多いことから、これらの施設では外からの音と振動も保育室にストレートに入ることになり、定常的な音などがストレスをもたらす可能性がある。成人の保育前・後の聴力閾値に損失が見られたことは、乳幼児期の子どもについてもこうした可能性も示唆され(志村他 2014B)、一層の配慮が必要になってくるだろう。

4. 今後の課題

現代の生活空間においては、音環境についてさまざまな用途に応じた音響的な性能が求められるようになってきている。室内空間の静けさに対応するために、家電製品の「静音化」が求められていることも広く知られている。また、住居建築においては「会話音声の明瞭さ」を実現するため、部屋の吸音性や遮音性は必須なものとなってきている。保育室内を詳細に観察してみると実に多様な音が生起しており、ピアノなどの楽器、子どもや保育者の声、走る足音、什器の触れ合う音や遊具を使って遊ぶ音など、多様な音が混在して響きあっている(志村 2003)。野口ら(2008)は幼稚園児の視点からその活動に着目し、床材の違いによる音環境の変容は遊びや行動に変化をもたらすことを指摘している。保育室をより居心地の良いものにするため、見える環境だけでなく「音」を意識し、よりよい空間の構築に繋げていくことが望まれる。大人にとって慣れた環境空間であっても、子どもは自らが置かれた環境を選びとることはできないのである。

子どもに関わるわれわれのなすべきことは多い。子どもの声を聞くとき、子どもが身近にいる場合には周囲の状況を知り、大きな声を出した理由やそこでのありのままの姿を見ることがができる。しかし、騒ぎ声や叫び声、泣き声を「単なる音」として聞いた場合は、その音量は煩わしさのみをもたらすのだろう。こうしてみると各地で取り組まれている地域に向けてのさまざまな発信は、近隣の大人にも子どもとのかかわる経験をもたらし、子どもの声に慣れ、かつ理解してもらうための重要な取り組みといえよう。

〈引用文献〉

- 朝日新聞 2015.1.25 朝刊 35 面「子どもの声迷惑ですか」
村上文文・汐見稔幸・志村洋子・松永静子・保坂佳一・富山大士(2007)「乳児保育室の空間構成と保育および子どもの行動の変化－「活動空間」に着目して－」, 子ども環境学研究, 3-3, 28-33.
中島章博・上野加奈子・坂本慎一・橘秀樹(2008)「オープンプラン教室配置における音響伝搬特性の検討」日本建築学会環境系論文集, 73-626, 415.
志村洋子・藤井弘義(1996～2003)「幼稚園・保育所における保育室内の音環境(1)～(10)」, 日本音響学会研究発表会講演論文集.
森大毅・前川喜久雄・粕谷英樹(2014)「音声は何を伝えているか」日本音響学会編, コロナ社, 東京.
Mugitani, R., Kobayashi, T., & Amano, S. (2006) "Perception and lexical acquisition of Japanese pitch accent in infants". The 31st Annual Boston University Conference on Language Development, 65.
梶川祥世(2007)「乳幼児における韻律の知覚と産出の発達」, 音声研究 11-3, 48-54.
志村洋子・藤井弘義・奥泉敦司・甲斐正夫・汐見稔幸(2014A)「保育室の音環境を考える(2)」, 埼玉大学紀要 教育学部, 63-1, 59-74.
世界保健機関(1990) 平松幸三・松井利仁・宮川雅充訳, 「騒音環境

- のガイドライン」, 人間環境保護室, 労働衛生および環境衛生部門, 1-15.
- Werner L.A. & Leibold L.J (2011) Auditory development in normal-hearing children. In: Gravel J.S, Sewald, & R, Tharpe A.M, "Handbook of Pediatric Audiology". New York:Sage Publications.
- 白石君男 (2012)「学校教育における音響環境と聴覚補償」,『Audiology Japan』, 55, 207-217.
- Crandell C., & Smaldino, J. (1999) Room acoustics and amplification. In M. Valente, R. Roeser, & H. Hosford-Dunn (Eds.), Audiology treatment strategies. New York: Thieme Medical Publishers.
- 日本建築学会 (2008)「学校建築の音環境 - 保全規準・設計指針 -」, 丸善, 東京.
- 志村洋子・佐藤大子・金子亜由美・松延愛美・小谷宜路 (2014B)「幼児の聴力と保育空間の音環境に関する研究」, 埼玉大学教育学部附属教育実践センター紀要, 13, 71-76.
- 志村洋子 (2003)「幼稚園・保育所における保育室内の音環境 - コミュニケーションを支える音環境 -」, 騒音制御, 27-2, 123-128.
- 野口沙生・小西雅・鵜田泰弘・及川靖広・山崎芳男 (2008)「幼稚園児の学習活動に着目した音環境の把握」, 日本音響学会研究発表会講演論文集, 2-6-18, 1223-1224.