

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 5 月 2 日現在

機関番号：31103

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2016

課題番号：15K12726

研究課題名(和文) 子どもの声の受忍限度に対する評価基準の構築に関する調査研究

研究課題名(英文) CONSTRUCTION OF EVALUATIONAL STANDARD FOR THE VOCAL NOISE LEVEL FROM CHILDREN PLAYING IN NURSERY SCHOOLS

研究代表者

橋本 典久 (HASHIMOTO, NORIHISA)

八戸工業大学・大学院工学研究科・教授

研究者番号：90295957

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：保育園での子どもの遊び声に関する騒音測定を実施し、これまでデータが無かった保育園園庭での子どもの遊び声の大きさと周波数特性、塀の効果などの音響データを明らかにした。また、保育園での子どもの声の遊び声に関する市民意識調査を首都圏で行い、反対運動の本質が騒音問題に関する不安感であり、これを払拭できればこの問題の解決が可能であることを示した。これらの結果を基に協議システムによる解決の可能性を示し、その詳細な内容を、保育園等施設の建設および運営に関する地域共生のための協議システムとして提案した。

研究成果の概要(英文)：At first a survey was conducted to gather data for an assessment of the vocal noise level from children playing in nursery schools. Ten nursery schools in Tokyo and Aomori prefecture were surveyed. The equivalent continuous noise level measured 10 m from the center of a group of children playing in the nursery school yard was about 62 dB when there were 10 individuals and 74 dB when there were 100 individuals. The frequency analysis of vocal noise from children indicated peaks of around 1000 Hz and 2000 Hz. The effectiveness of a noise barrier estimated using the above results was about 15 - 20 dB, which was considered to be sufficiently effective. Secondary, the questionnaire on the children playing noise for general citizens was carried out. The results show that the reason of opposition for the construction of nursery schools are only feeling of anxiety. Then finally, the discussion system between residents and nursery schools for symbiosis of the area was suggested.

研究分野：音環境工学

キーワード：保育園 子どもの声 騒音問題 測定調査 意識調査 協議システム 地域共生

1. 研究開始当初の背景

(1) 保育園等からの子どもの声の騒音問題は、1990年代後半ぐらいから顕在化し、東京都練馬区、神戸市東灘区などで騒音の差し止めと慰謝料を求めて訴訟が行われていた。東京都国分寺市では、子どもの声がうるさいと手斧を見せ保護者を脅したとして近隣住民が逮捕される事例も発生していた。また、新たに保育園を立地する場合でも近隣住民の反対が相次ぎ、東京都品川区、さいたま市、福岡市などでは開園が中止となる事例が発生し、東京都目黒区でも2件が開園延期となり建設の目途が立たない状況となっていた。また、開園にこぎつけた場合でも、近隣への騒音対策に苦慮する例が多く、福岡県古賀市では計画時に3700名余りの住民が計画の再考を求めて市に署名を提出し、交渉の末、敷地境界に高さ3mの防音壁を約60mにわたって設置することとなった。その他、現存する保育園でも近隣からの苦情対応に苦慮し、防音塀の設置、窓の2重サッシ化、園庭遊び時間の限定、近隣公園への外遊び実施など、様々な対策を余儀なくされている事例が続出している。

このような状況に対し、東京都では、環境に関する規制のための条例「都民の安全を確保する環境に関する条例」(略称:環境確保条例)の一部を改正し、保育園等からの子どもの声や音響機器等使用時の音を条例の規制対象から除外することとし、2015年4月から施行した。これにより、子どもの声の問題は必要に応じて個々にその受忍限度を評価することとなった。また、厚生労働省は、待機児童解消等の推進に向けた取り組みの一つとして、平成28年度の保育対策関連予算として、保育園が近隣住民対策用に防音壁を設置する費用に対して補助を行う予算を初めて計上した。しかし、根本的な解決策は見つかっておらず、何らかの社会的対応が必須の状況となっている。

2. 研究の目的

(1) 保育園や幼稚園が、子どもの声の騒音問題により訴訟対象となる事例や、地元の反対運動により立地が困難となる事例が急激に増えている。待機児童問題とも絡み、このような新たな事態への社会的な対応を早急に検討する必要があるが、現在は、その実態も明らかではなく、また、子どもの声を騒音として規制すべきか、あるいは容認すべきかの社会的コンセンサスも得られていない状況である。子どもの声は、健全な発達のために社会が容認すべき音であり、騒音問題として規制すべき対象ではないと考えられるが、一方、受忍限度の基準は定める必要があり、さもないと却って社会の混乱を招くことにもなる。

これらにより、当初の研究計画では、子どもの声の大きさやその影響を評価し、それを基に受忍限度の基準値を策定し、広く社会に提示することを目的としていたが、研究を進

める過程において、基準値よりも解決のための協議システムを提案することの方がより現実的であるとの考えに集約し、保育園等施設の建設および運営に関する地域共生のための協議システムの提案を含めて、その基礎となる知見を整備することを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 子どもの声を対象としたトラブルに関して、社会が客観的で合理的な判断が出来るための、子どもの声に関する音響関連データを収集し、それをもとに近隣住民の受忍限度を明らかとする。現在は、これらの工学的な音響データは皆無であり、そのため社会的議論さえ出来ない状態である。2年間の研究期間のうち、1年半程度でこの調査作業と結果の取りまとめを行う。また、問題解決のためには、一般市民がこの問題をどのように捉えているかを知ることは重要であり、それを明らかにするアンケート調査も行う。その上で、騒音等の影響を評価するための具体的な方法を検討し、保育園建設が円滑に進むための社会的なシステムについても提案を行う。

4. 研究成果

研究成果は大きく3つに分かれる。一つは、保育園での子どもの声の大きさに関する音響学的データを実測調査により整備したこと、2つ目は、この問題に対する一般市民の意識を調査し、その結果、解決に資せる重要な知見を得ることができたこと、3つ目は、それらの結果に基づき、具体的な解決システムを提案したことである。これら3つの成果の具体的な内容を以下に示す。

(1) 保育園での子どもの声の騒音問題に関する実測調査結果

保育園等での子どもの声に関する評価を行う前提として、その判断基準の一つとなる音響学的データを整備する目的で、保育園での騒音測定調査を実施した。これまで子どもの遊び声の大きさに関する物理的データはほぼ皆無の状態であったが、今回の測定調査によりその殆どを収集できたため、今後の具体的な騒音の影響評価や話し合いのための客観的な情報提供等に利用が可能となった。

実測調査は、2015年度に約5ヶ月の期間にわたって保育園10施設について実施した。東京都世田谷区に所在する保育園が5施設(何れも区立保育園)、青森県八戸市にある保育園(1施設は認定子ども園)が5施設(何れも社会福祉法人が運営)の合計10施設である。園児数は、最小が50人、最大が149人であり、小規模保育施設を除いたほぼ一般的な保育園の園児数を網羅できた。

測定内容は、園庭遊び時の騒音測定、および園児室での室内遊び時の騒音測定の2ケースであり、分析項目は、1ケース10分間の測定における等価騒音レベル、最大値、時間率騒音レベル(L5、L50、L95)、およびそれら

の周波数分析結果(1/1、1/3 オクターブバンド)である。また、最初に測定を実施した保育園においては、測定条件や分析時間帯の影響を検討するため、24時間に亘って騒音測定を実施した。それ以外の保育園の場合は、概ね、午前中の園庭遊び時間帯の1~3時間に測定を行った。

園庭遊び時の子どもの声の大きさは、図-1に示すように、子ども達の分布の中心から距離10mの地点において、園児の数が50人の場合で等価騒音レベルが70dB、人数が100人になると74dB程度であることが分かった。

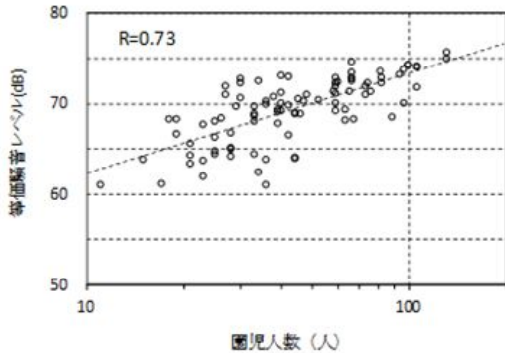


図-1 園庭遊び時の等価騒音レベル

時間率騒音レベル L5 に関しては、等価騒音レベル+5dB であり、最大値では+16dB であった。予想通り、子どもの声の大きさはかなり大きなものであり、その周波数特性を見れば、1000Hz~2000Hz にピークがあるかなり高い音であることが分かった。この子どもの声の周波数特性が具体的に明らかとなったので、これを用いて防音塀の減音効果を算出することも可能となった。算出結果によれば、塀の高さが3m程度であれば、約20dBの減音効果が期待できることになり、塀による対策が有効であることが分かった。

今回の実測調査研究で、子どもの声の大きさと特性がほぼ明らかとなり、その結果、具体的な対策方法と効果を具体的に把握することも可能となった。保育園からの子どもの遊び声は、子どもの声だから無制限に許されるというわけにはいかない大きさではあるが、適切に対策すれば、生活に影響を与えない程度に抑えられる性質のものであることも明らかとなった。これらのデータを有効に活用すれば、保育園等施設側と近隣住民が、理性的な話し合いを通して地域共生の道を歩んでいくことが期待できると言える。

(2) 保育園での子どもの声の遊び声に関する市民意識調査結果

解決策を探る基礎的条件として、この問題に対して一般市民がどのような意識を持っているかを把握することは大変に重要であるが、これまでその種の調査研究は殆どなされていない。そこで今回、首都圏の戸建住宅居住者を対象として、当該問題に対する市民

の意識調査を実施した。本調査は、解決策を探るための基礎調査であり、そのため質問項目も分析型の内容とした。集計結果では、今後の対応を考える上で有用な知見が種々得られた。

調査では東京、神奈川、埼玉、千葉の首都圏1都3県の40地域を選定し、1戸建住宅を対象に各50通を配布した。用途地域はあらかじめ調べて調整の上、配布地域を決定した。回答数は341通(回収率17.7%)であり、統計的には十分に実態を把握できる数値である。

単純集計の結果を見ると、何れの結果も理性的なものであり、理を尽くして対応すれば十分に展望が開けることを確信させる結果となっている。その上で、以下のような要点が挙げられた。

保育園建設に反対する傾向は、用途地域やその場所が静かかどうかには全く関係なく、あくまで当人の考え方や性格によるものであり、その人達の比率は全体の約1割と考えられることが分かった。

回答に関する相関分析、クロス集計を行った結果、図-2に示すような大変重要な結果が明らかとなった。すなわち、保育園に反対するかどうかは、静かな住宅地かどうかや、居住者の性別、年代、居住歴、仕事の有無、家族構成などの何れも関係がなく、ただ一つ、保育園が出来るとうるさくなるという騒音に関する不安感が強いかどうかで決まっていることが明らかとなった。これにより、保育園建設を円滑に進めるためには、騒音に関する住民の不安感を如何に解消するかが重要であり、騒音に対する不安感を取り除く具体的な方策を考えれば、この問題は十分に解決できる可能性があるという結果が得られた。

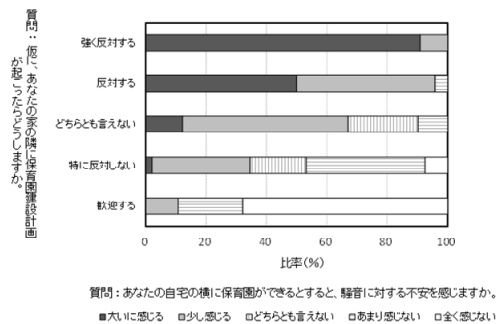


図-2 保育園建設反対と不安感の関係

(3) 保育園等施設の建設および運営に関する地域共生のための協議システムの提案

これらの結果より、この問題は十分に解決が可能であるといえるが、問題解決のためには、当事者同士が解決策を見つけ出すための真摯な話し合いを行うことが不可欠であり、そのためには、話し合いを円滑に進めるための手続きを決めておく必要がある。決められたルールがあれば、話し合いの基本的な手続

きを経ることによって、不安感によって引き起こされる近隣住民の「むやみな反対」や、建設の中止を恐れる施設側の「ごり押し」が抑制され、円満な解決を目指すことが出来る。また、スケジュールが決定していることにより、施設側も安心して近隣対話に臨むことが出来る。そこで、この協議システムの具体策を提案した。

協議期間は確認申請前の2か月とし、公平中立な第三者を調停者とする協議システムであり、その内容と協議スケジュールの詳細を提示した。

(4) 成果報告書の作成と自治体への配布

これらの成果を纏めた成果報告書「保育園での子どもの声の騒音問題に関する地域共生のための検討報告書」を作成し、これを東京都下の自治体を始めとする日本全国各地の主要自治体の該当部署へ配布した。本書を参考として、自治体等において具体的な検討が行われることを期待している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

橋本典久、保育園での子どもの遊び声に関する騒音測定調査、日本建築学会環境系論文集、査読あり、第81巻、第729号、2016年、909-917頁

橋本典久、保育園施設からの発生騒音と防音対策、音響技術、査読なし、第45巻、第4号、2016年、73-79頁

〔学会発表〕(計0件)

〔図書〕(計1件)

橋本典久：保育園等での子どもの声の騒音問題に関する地域共生のための検討報告書、八戸工業大学、2017年、1-65頁

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.nh-noiselabo.com/download/>

6. 研究組織

(1) 橋本典久 (HASHIMOTO, Norihisa)

八戸工業大学・大学院工学研究科・教授

研究者番号：90295957