

令和元年6月18日現在

機関番号：17101

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2018

課題番号：16K00754

研究課題名（和文）放課後児童クラブにおける生活の場としての空間構成と音環境の改善手法の検討

研究課題名（英文）An investigation on the improvement plan on the construction of space in living spaces and the sound environment in Clubs for After School for Children.

研究代表者

鈴木 佐代（SUZUKI, SAYO）

福岡教育大学・教育学部・教授

研究者番号：90409269

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,700,000円

研究成果の概要（和文）：放課後児童クラブでは、同一空間で多様な生活行為が行われることによる喧噪感が問題となっており、高学年児童や障害児の受け入れも考慮した、音環境整備や落ち着ける空間の確保が必要である。本研究では、放課後児童クラブを、落ち着いて生活できるような場所とするための改善策を検討した。ハード面の対策として、多様な生活行為の混在や過密化を回避し、かつ音環境を改善させる効果（残響時間の低減等）がある吸音パーテーションや吸音ファブリックパネルを併用した小空間の設置を提案した。ソフト面からのアプローチとして、日常生活で発生する音と上手につきあう方法を学ぶ児童向けの「生活と音」活動プログラムを4種開発した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果は、女性の就業率の向上や核家族化の進行、共働き家庭の増加に伴い必要性が高まっている放課後児童クラブの生活環境の質的向上に貢献できる点で社会的意義があると言える。

また、環境工学および建築計画学の2つの視点から、室内音環境の整備と落ち着ける空間の確保に向けて改善策を提案している点、改善策は放課後児童クラブの施設設計の基礎資料や既存施設の改善手法として活用できる点、施設空間の整備に加えて、ソフト面からのアプローチとして、児童が音と上手につきあう方法を学ぶことができる「生活と音」の活動プログラムを開発・検証している点において学術的意義があると考えられる。

研究成果の概要（英文）：This study is intended to qualitatively evaluate and improve the conditions of after-school clubs for children. It is shown that small spaces in one-room club house are effective in keeping various activities separate and ensuring that children do not become overcrowded. Therefore, we suggest small spaces with sound absorption partitions and fabric panels, which reduce reverberation time, to improve the living spaces of after-school clubs and the sound environment. Furthermore, we develop four "life and sound" activity programs for children.

研究分野：住居学

キーワード：放課後児童クラブ 学童保育 子ども 音環境 吸音 生活行為 小空間 活動プログラム

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

今日、女性の就業率の向上や核家族化の進行、共働き家庭の増加に伴い、留守家庭児童が放課後を過ごす放課後児童クラブ(いわゆる学童保育所)の必要性が高まっている。保育所と同様に待機児童が大きな問題となるとともに、定員超過による施設の狭さ、過密化等から来る生活環境の悪化も懸念されており、量的、質的な環境整備が緊急の課題となっている。

放課後児童クラブは、学習を中心とした学校や、遊びの場である児童館とは違い、落ち着いて休息をとったり、おやつを食べたり、体の具合が悪ければ横になったりというような、家庭の生活に準じた毎日の生活の場としてクラブ固有の役割がある。とくに学校5日制と開設時間の延長により、児童が放課後児童クラブで過ごす時間は長くなる傾向にあり、生活の場であることを重視した環境や施設・設備が求められる。また、放課後児童クラブの対象児童は拡大しており、障害児や高学年児童の放課後生活への配慮も必要となっている。

申請者らは、福岡県内の放課後児童クラブを対象に実施したアンケート調査、行動観察調査、指導員対象ヒアリング調査、騒音レベルや残響時間の測定から、建築計画学および環境工学(音環境)の両側面から、室内音環境の整備と落ち着ける空間の確保の必要性を明らかにした。これらの実態調査を踏まえて、生活行為と音環境整備(長い残響時間の低減)の双方を考慮した、小空間形成による改善策の提案を試みている。

クラブの室内のうるささについては、全国学童保育連絡協議会の調査が、児童数の増加による大規模化の児童への影響として「児童のテンションが高くなる(大声になる)」「指導員も大声になる」ことを指摘している¹⁾。また2014年に出された「放課後児童健全育成事業の設備及び運営に関する基準について」²⁾では、「遊び及び生活の場」とは、児童にとって安心・安全であり、静かに過ごせる場をいうものであり、体育館など、体を動かす遊びや活動を行う場とは区別することとあり、「静かに過ごせる場」が明記されている。

さらに2005年に施行された発達障害支援法には「市町村は、放課後児童健全育成事業について、発達障害児の利用の機会の確保を計るため、適切な配慮をするものとする」と明記されている。発達障害児は、目、耳などからの外部情報のコントロールが苦手であることが知られており、強いストレスを感じたときのパニックに対する具体的支援として、身近な場所に本人の落ち着ける場所(カムダウン・エリア)などを作っておくことが大切とされている³⁾。

以上より、放課後児童クラブでは、音環境の整備や落ち着ける空間の確保が不十分であることから、「生活の場」として保障していくために、現状把握と改善の検討が必要であると考える。

子どもが過ごす施設の音環境の実態に関する指針・研究としては、学校⁴⁾や保育所⁵⁾を対象としたものがある。これらの施設では、集団として同一の活動を行うことが多く、生活の場として多様な行為の共存を保障する必要がある放課後児童クラブの生活環境整備とは異なる点が多い。生活の場である放課後児童クラブや学童保育所の音環境の実態を調査した研究は、申請者ら以外には見られない。

2. 研究の目的

本研究では、放課後児童クラブの室内音環境の整備と落ち着ける空間の確保に向けて、以下の研究課題に取り組む。

- ・生活行為と音環境の双方から考案した小空間を既存施設に設置し、その効果を検証する。
- ・児童が生活する部屋の音環境を改善するために、小空間を形成する吸音パーテーションと壁面に貼る吸音ファブリックパネルを用いた改善手法を提案する。
- ・さらにソフト面のアプローチとして、児童が音に対する関心と知識を高め、音と上手につきあう方法を身につけることを目的とした「生活と音」の活動プログラムを開発する。

3. 研究の方法

(1) 一室型のクラブにおける小空間配置後の生活行動の調査

音環境の整備や落ち着ける空間の確保において、特に問題があると思われる一室型の施設の改善手法を検討するために、福岡県KA市の放課後児童クラブに小空間を複数設置し、自由時間における児童の過ごし方を調査する(以下 ~)。

家具や敷物、置かれている遊び道具類のレイアウト調査(2016年6月、12月実施)

主任支援員を対象とした、空間づくりに関するヒアリング調査(2016年6月、12月実施)

児童と支援員の行動観察調査(2016年6月、8月、12月、2017年3月実施)

(2) 吸音ファブリックパネルと吸音パーテーションを用いた音環境の改善手法の提案と効果の検証

小空間を設置する改善策に加えて、室の残響時間を低減する改善手法として、部屋の装飾を兼ねて室の壁面に貼る吸音ファブリックパネルと単独で自立させて小空間をつくる吸音パーテーションを提案する。吸音材や布等を用いて製作し、支援員や児童が手軽に制作することができる作成手法を提案する。

上記の吸音ファブリックパネルの吸音率を、アンサンブル平均による材料の吸音特性測定法(EA法)により測定する。さらに、放課後児童クラブと想定した大学教室内に、吸音ファブリックパネルと吸音パーテーションとを併用した場合の、室の残響時間の測定を行い、音環境の改善効果を明らかにする。

(3) 児童向け「生活と音」の活動プログラムの開発

音に対する関心や知識を高めることを目的とした、児童向けの活動プログラム4種を開発する。

騒音計とタブレット端末を用いた「生活と音」の活動プログラム

タブレット端末のビデオアプリケーションを用いた「音集め」の活動プログラム

タブレット端末を用いた「音当てクイズ」の活動プログラム

吸音ファブリックパネル作成、および吸音パーテーション作成の活動プログラム

4. 研究成果

(1) 一室型のクラブにおける小空間配置後の生活行動

対象クラブの主任支援員の考えに基づいて、筆者らの研究チームが柵や敷物を提供し、一室型のクラブ舎内に大きな空間Aと小空間B~Fを配置した(表1、図1)。

行動観察調査で記録した平日4日間と夏季休業中2日間の189場面のうち、児童が自由に居場所と活動を選択することで、かつ高学年児童も来所している時間帯の79場面を分析し、児童の過ごし方について、以下の結果を得た。

[A]~[F]の各空間への児童の分散状況より、室内の全児童数が3~5人程度と少ない場合でも2~3空間に分かれて過ごしていること、また、室内にいる全児童数が増えるほど、より多くの空間に分かれて過ごしていることが明らかとなった。

小空間は1~2人で同じ遊びや学習をして過ごす場所となっており、異なる活動をする他のグループが同時にいることは少ない。また、室内の全児童数が増加しても、小空間内の人数は一定数以上に増えないことから、小空間は安定的に少人数で使用できる空間となっていると言える。

各小空間の使われ方の特徴として、[B][F]の空間では、動きや音の発生(音声含む)を伴うような行為が、また[C-1][C-2][E]では、静かに座って過ごすような行為が行われており、異種の行為の混在が避けられていると言える。また、学年と性別に応じて居場所(よく使う空間)が固定化している様子が窺え、一室型のクラブ舎内で、自分の居場所として落ち着きを感じられる可能性があることが示唆された。

低学年児童に比べて利用人数が少ない高学年児童は、一人で過ごさざるを得ない場合も多いことから、一人で落ち着いて過ごすことができる場所や活動の検討が特に必要であると言える。

表1 対象クラブの小空間の概要

[A]	おやつや帰りの会など一斉活動を行う大きな空間
[B]	少し騒いでもよい場所で、低学年向けのキッチンセットやままごと、レゴなどがある。
[C]	静かに過ごす場所、ごろごろする場所で、本と高学年向けのゲームや将棋などがある。[C-1] [C-2]は敷物が異なる。
[D]	「囲まれた空間」をつくるために、11月に押し入れの上下段を改装した第3の小空間。安全面と自由に過ごすことを考えて、あえて何も置いていない。
[E]	丸テーブルが置かれた島型のコーナー
[F]	丸テーブルが置かれた島型のコーナー

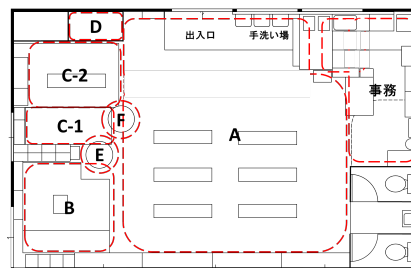


図1 対象クラブの平面図と小空間の設置

(2) 吸音ファブリックパネルと吸音パーテーションを用いた音環境の改善手法の検証

吸音ファブリックパネルは、吸音材の表側を布で包んで吸音ファブリックパネルを制作することで(図2)、一部の周波数の吸音率が上昇し、その効果は布の種類により異なることが確認された(図3)。

次に、放課後児童クラブの活動室を想定した一室型の教室に、吸音材(壁面の吸音ファブリックパネル18枚と、小空間を構成できる吸音パーテーション計15体)を設置した(図4)。吸音パーテーションは、加工および廃棄が容易な3種類の市販品(楔形の軟質ウレタンフォーム70mm厚、ポリエステル吸音板10mm厚、ニードルフェルト10mm厚)を用い、放課後児童クラブのスタッフや児童が手作りでできるような難易度になるよう考慮して、ダンボールと布を使用して制作した(図5)。

吸音材を設置した場合の残響時間は、空室時と比較すると、500 Hzでは0.27秒、1k Hzでは0.25秒、短くなっており、500 Hz、1k Hz、2k Hzで、WHOの教室及び幼稚園の残響時間の推奨値である0.6秒程度まで低減することができ、室内における音環境の改善効果が明らかとなった(図6)。

吸音パーテーションは移動可能で、かつ自立させて使用することができるため、室の音響特性に配慮しつつ、児童が一人または少人数で過ごすスペースをフレキシブルに確保することができる。例えば、児童が好きな場所に小空間を作ったり、広い空間に設置して小空間の数を増やしたりする等の使い方が考えられる。

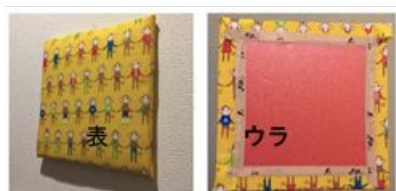


図2 作成した吸音ファブリックパネル

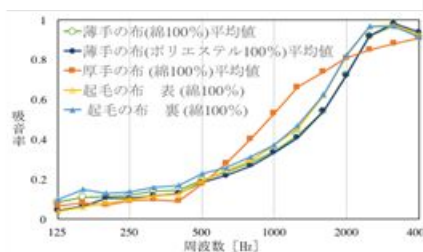


図3 布の種類による吸音率の比較

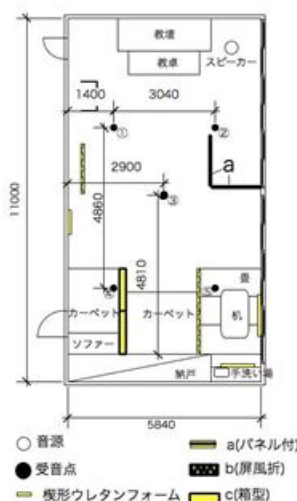


図4 教室の平面図



図5 吸音パーテーション3種

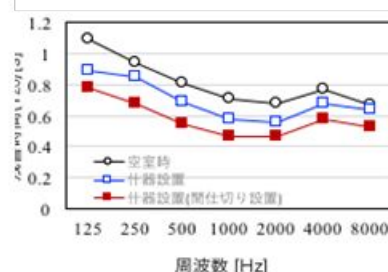


図6 残響時間の比較

(3) 児童向け「生活と音」の活動プログラムの開発・実践・検証

騒音計とタブレット端末を用いた「生活と音」の活動プログラム

騒音計を用いて騒音レベルの測定を行い、タブレット端末のビデオアプリケーションを用いて音と映像の録画を行う活動プログラムを考案した。身近で発生する音の大きさを知り、測定結果を互いに共有して生活と音との関わりを考えることを目的とする。2017年6月に教員養成課程の大学生対象に実施しアンケート調査を行なった。「小学生が音に興味をもつ内容か」については、11人中10名が興味をもつと回答した。一方で、騒音計の操作については、騒音計の表示のアルファベットがわからないことや、電源を押すタイミングなど難しいとする意見が挙げられ、指導時に配慮が必要なが示された。

タブレット端末のビデオアプリケーションを用いた「音集め」の活動プログラム

騒音計がない場合でも実践できるように、タブレット端末のビデオアプリケーションのみを用いた生活の中の音集めを通じて、地域に配慮した住まい方などを考える活動プログラムを考案した。2017年10月に教員養成課程の大学生を対象に実施した。アンケート調査では、「小学生にとって音に興味をもつ内容か」については、12人中10名が興味をもつと回答した。また、ビデオアプリケーションのわかりにくいところとして、操作方法、細かい設定、「長押し」の言葉が理解できない、編集の操作が挙げられ、指導時に配慮が必要なが示された。

タブレット端末を用いた「音当てクイズ」の活動プログラム

身の回りの音を探し、集め、クイズとして出題する活動を通して、児童が生活の中の音に興味・関心を持つようになることを意図した活動プログラムを開発した。2017年12月に福岡県O市の放課後総合学習の参加児童を対象に実践し、アンケート調査および活動中の観察調査により、その効果を検証した。活動前に、学校及び周辺の音の特性を明らかにし、児童の身の回りの音環境を把握した。

児童はタブレット端末を用いて、戸の開閉音やトイレの洗浄音など多くの音を集め(音と映像の録画)、身の回りの様々な音に気付くことができた。また、アンケート調査では、8割以上の児童が「音を集めるのが楽しかった」「もっと色々な音を聞いたり集めたりしたい」と回答し、9割以上の児童が「タブレットを使うのは面白かった」「また使ってみよう」と回答した(図7)。

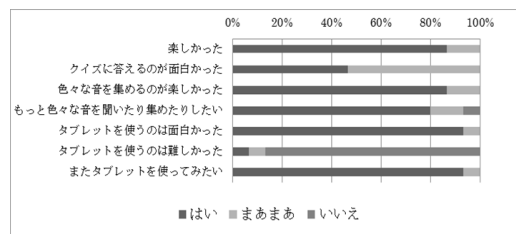


図7 アンケート調査結果(n=15)

吸音ファブリックパネル作成、および吸音パーテーション作成の活動プログラム

児童に室内の吸音を学ぶ機会を提供すること、および室の壁面に吸音材を設置して残響時間を低減することを目的に、(2)で提案した吸音ファブリックパネルを製作する活動プログラムを開発した。音のひびきを考える活動を実施した後に、ウレタンフォームを用いた吸音ファブリックパネル(図2)を制作した。活動プログラムの検討のため、短大生9人対象に、音のひびきの比較とパネルの作成を実施し、アンケート調査を行った(2016年11月)。パネルの制作に関する評価を基に、ポリエステル吸音板を使った吸音ファブリックパネルを教材パッケージとして提案した。

<引用文献>

- 1)全国学童保育連絡協議会「学童保育の新設・分割の手引き」全国学童保育連絡協議会、pp.26-27、2009年2月1日
- 2)厚生労働省「放課後児童健全育成事業の設備及び運営に関する基準について」(雇児発0530第1号)平成26年5月30日
- 3)北九州市発達障害支援センター「つばさ」・北九州市発達障害児者支援体制整備検討会「発達障害の理解と支援Q&A-改訂版」p.12、2011年3月

- 4) 日本建築学会編「学校施設の音環境保全基準・設計指針」日本建築学会,2008年
- 5) 宮塚健,武岡弥生,上野加奈子「保育空間における吸音材の設置手法に関する現場実験」日本建築学会学術講演梗概集(関東),pp.277-278,2015年

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 2件)

- 川原和姫・鈴木佐代・豊増美喜・豊田晴一,小学校家庭科における「音と生活との関わり」の教材開発 タブレット端末を用いた音当てクイズの活動プログラム,福岡教育大学紀要,査読あり,第68号,第6分冊,2019,1-6
- 豊増美喜・鈴木佐代,放課後児童クラブの壁面の利用実態と吸音ファブリックパネル制作の活動プログラムの開発,日本音響学会誌,査読あり,74巻5号(2018) 研究速報,2018,254-256

[学会発表](計 8件)

- 豊増美喜・岡本則子・鈴木佐代・村上耀,放課後児童クラブ室内で小空間を形成する手作り吸音パーティションの提案,日本音響学会 2019年春季研究発表会,2019
- 鈴木佐代・豊増美喜,小空間を設置した一室型の放課後児童クラブにおける低学年・高学年児童の過ごし方の事例分析,日本建築学会九州支部研究報告,2019
- 豊増美喜・岡本則子・鈴木佐代,放課後児童クラブにおける吸音ファブリックパネルと吸音パーティションを用いた音環境の改善手法,日本建築学会九州支部研究報告,2019
- 川原和姫・鈴木佐代・豊増美喜・豊田晴一,タブレット端末を用いた「生活と音」の活動プログラムの開発 音当てクイズ作成の活動プログラムの開発と考察,日本家政学会第70回大会,2018
- 豊増美喜・鈴木佐代,吸音ファブリックパネルの制作を通して 室内の音のひびきを考えてみよう,日本音響学会 2018年春季研究発表会,2018
- 豊増美喜・鈴木佐代,タブレット端末とビデオアプリケーションを用いた小学生向け「音集め」の活動プログラムの開発—家庭科教育法履修生の評価—,日本建築学会九州支部研究報告,2018
- 豊増美喜・鈴木佐代,タブレット端末と騒音計を用いた小学生向け「生活と音」の活動プログラムの開発と考察,日本音響学会 2017年秋季研究発表会,2017
- 豊増美喜・鈴木佐代,放課後児童クラブの壁面吸音の可能性と吸音ファブリックパネルの教材開発,日本音響学会 2017年春季研究発表会,2017

6. 研究組織

(1)研究協力者

研究協力者氏名: 豊増 美喜
ローマ字氏名:(TOYOMASU, miki)