

平成22年6月10日現在

研究種目：基盤研究(C)  
 研究期間：2007～2009  
 課題番号：19500820  
 研究課題名(和文) 教育・学習・生活環境としてのオープン型小学校教室の現状と今後のあり方  
 研究課題名(英文) Evaluation of open-plan schools by teachers and children as education, learning and living environment  
 研究代表者  
 橋本 都子 (HASHIMOTO KUNIKO)  
 千葉工業大学・工学部・教授  
 研究者番号：50297983

研究成果の概要(和文)：本研究は、オープンプラン小学校の教室環境を対象として、児童と教師の印象評価と音環境評価を明らかにすることで、今後の学校計画における知見を提供することを目的としている。結果より、教室のオープンプラン型小学校の教室の印象評価は、教師・児童ともにプラス側に評価していたが、教師の評価から児童の机まわりが狭いという指摘が多く見られた。児童の評価から教室環境に必要な要素として風通しのよさ、明るさ、適した室温などが指摘された。音響に配慮して設計された学校は、教室内の音響性能(計測値)は良くなるが、児童の評価として大きな高架は得られなかった。空間が開かれて視覚的に連続するオープンプラン型の教室の長所を生かしつつ、良好な音環境を維持する空間デザインの実現は、オープンプラン小学校の空間計画における今後の課題である。

研究成果の概要(英文)：This study investigated the evaluation of open-plan type classrooms by elementary school children and teachers. This investigation is aimed at offering knowledge about a future elementary school plan. From the results, it has been found that about impression evaluation of classrooms, children and teachers have good impressions for open-plan type classrooms. From evaluation of teachers, there was indication that an area around a desk of a child was narrow. From evaluation of children, we understood that the element which was necessary for classroom environment were moderate brightness, enough space, adequate room temperature. It is one of a future problem in spatial planning of the open-plan type elementary school to realize the space planning which have good acoustical environment keeping a good point of open-plan classrooms.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2009年度	500,000	150,000	650,000
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：総合・新領域系

科研費の分科・細目：科学教育 教育工学・教育工学

キーワード：建築計画、教育学、学校教室、生活環境、音環境

### 1. 研究開始当初の背景

小学校は教育・学習であると同時に児童たちの生活の場でもある。しかし、近年増加する「オープンプラン型」の小学校は、これまでの南側教室北側廊下の定型である「従来型」の小学校に比べると確かに自由な学習形態や多様な教育方法の展開を可能にしているが、一方で教える側の教師からは必ずしも評価が高くないのが現状である。また児童側から指摘される問題として、隣接する教室から音が聞こえて授業に集中できないという問題も指摘される。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、オープンプラン型的小学校を調査対象として、児童および教師の立場から教育・学習・生活の場としての現状の問題把握と今後の学校建築における空間デザインのあり方を探ることにある。また日本各地に現存する明治以降の学校建築調査を通して、戦後日本の学校教育の歴史と空間の使われ方を建築計画の視点から見直すとともに、我が国独自の文化や教育理念を再考して、今後の学校建築のあり方に照らし合わせて考えることを目的とする。

### 3. 研究の方法

典型的なオープンプラン型的小学校（図1 打瀬小学校、以下U小および図2 美浜打瀬小学校、以下M小）を対象に観察調査と意識調査を行なった（表1、表2）。また研究成は広く学会や建築雑誌等で成果の公表を行い、さらに調査対象として学校を訪問して、関係する教員や校長・教頭先生に成果の報告および意見交換を行なった。

### 4. 研究成果

#### 4-1. 教師アンケート調査の結果

##### 1) 教室から受ける印象評価（図3）

全体傾向として、評定値3「どちらでもない」よりも高い評価である。特に「教室が明るい」「教室が開放的な感じ」など窓が大きく空間が連続する空間特性が高く評価されている。低い評価が目立つのは「児童の机まわりが狭い」であり児童ひとりの面積が狭い現状が浮かび上がる。

##### 2) 音環境に関する教師の評価（図4～図8）

音響設計をされていないU小の方が低い評価でM小では音響設計の効果が確認されたが、両校とも授業時に聞こえてくる音の影響を教師自身が受けると共に児童も影響を受けていると考えていることが明らかになった。

表1 調査の概要

	観察調査		意識調査	
	1.児童の行動観察	2.教師アンケート調査	3.教師ヒアリング調査	4.児童アンケート調査
実施時期	2006年9月、平日の3日間、朝8～授業終了(4時頃)まで	配布2007年7月、回収8月	2007年9月～10月	配布2007年9月、回収10月
実施方法	調査員8名(1学年を1～2名が担当)が学校内に滞在して児童の学習・生活の様子をスケッチ、写真撮影で、児童の集まり方、人数、性別、行為、家具配置と寸法を記録する	アンケート用紙を各校に持参して、記入後に回収	1名20分程度、場所は担当教室にて行った	アンケート用紙を各校に持参して、記入後に回収
対象	全学年の児童	クラス担任を持つ全教員	クラス担任を持つ教員各学年1名	4年生以上の全児童
実施数	U小888名、M小851名	U小25名、M小26名	U小7名、M小6名	U小414名、M小404名

表4 教師ヒアリング質問項目

・教師アンケートの回答に対する評価理由  
 ・オープンプランスクールの長所と短所  
 ・理想の教室配置やユニット内の学級数、児童数  
 ・空間の使い方で工夫している点、困っている点  
 ・運営上のルールについて  
 ・オープンプランを活かした授業を行っているか  
 ・(勤務経験がある場合)  
 他のオープンプランと比較して良い点、悪い点

表2 調査対象校の概要と教師アンケート回答者の属性

	学校の概要										教師アンケート回答者の概要			
	児童数	学級数	学級人数							教室の空調設備	教師アンケート回答人数/総数	勤務経験	現在の学校の勤務経験	オープン型学校勤務経験
			1年	2年	3年	4年	5年	6年	平均					
U小	888名	25学級	32,32,33,31	37,36,36,37,36	38,38,37,37	38,38,37,38	36,36,36,36	33,33,34,33	36	扇風機、ガスファンヒーター	25/25名	平均13年 (min.1年, max.37年)	平均4年 (min.1年, max.6年)	平均3.6年 (min.1年, max.10年)
M小	851名	26学級	34,35,35,34	35,33,35,35	35,34,32,33,34	32,32,32,33,32	29,29,28,27	34,33,33,33	33 (min.27, max.35)	扇風機、ガスファンヒーター	26/26名	平均12年 (min.1年, max.35年)	平均2年 (min.1年, max.2年)	平均3年 (min.1年, max.8年)

表3 教師アンケート票の内容

- 基本調査  
性別、教員勤務年数、オープンプランスクールでの勤務年数
- 教室から受ける印象、室内環境の評価 [5段階]
- 教室（授業時）の音環境に関わる評価  
・声の通り具合 [5段階]  
・授業時に気になる音（程度 [5段階]、種類 [MA]、場所 [MA]）  
・音の影響（授業への影響 [5段階]、児童への影響 [5段階+MA]）  
・まわりの教室に気を使う程度 [5段階]、具体的な対応 [MA]
- 学校にあったほうが良いもの [MA]
- ワークスペースの利用状況 [選択+FA]
- 学校内の場所に対する満足/不満足 [選択]、その理由 [FA]

表5 児童アンケート質問項目

- 教室から受ける印象と室内環境の評価 [5段階]
  - 教室に対する満足/不満足 [選択]、その理由 [FA]
  - 教室の音環境に関わる評価  
・授業中に音が気になる頻度 [5肢選択]  
・授業中に気になる音の種類 [MA+FA]  
・音が気になるときの自分の状況 [MA+FA]  
・音が気になるときに受ける影響 [MA+FA]
  - 学校内で好きな場所または嫌いな場所とその理由 [定型FA]
- ※本稿では1～3を分析の対象とした

注) 表3、表5の [ ] 内は回答形式を示す。  
 選択: 選択型・単一回答、MA: 選択型・複数回答、FA: 自由記述型

3) この学校にあった方がいいもの(図9)最も多いのは「音を遮る可動のついたて(壁)」であり、音や視線を遮ることができる空間が必要とされていた。またM小では学年で集合できるスペースを用意しているが、児童の増加により1学年のクラス数が4から5に増加した結果、アセンブリースペースに普段使わない家具が置かれて学年集合の場として使われない状況も確認された(写真1)。

4) オープンスペースの利用実態について両校ともオープンスペースをあまり利用していない状況が確認された(図10、図11)。その要因として、特にU小では学級数が増加して定員規模を超えていることが指摘される。(図12、図13)その結果、教室まわりのスペースにゆとりが乏しくなり、オープンスペースに家具が溢れ空間の自由度が減少してオープンスペースが使いにくい状況が把握された(写真2)

#### 4-2. 児童のアンケート調査の結果

##### 1) 教室から受ける印象評価(図15)

全体として最も新しいM小が高い評価となり、教師の結果を同じ傾向である。

##### 2) 自分の教室に対する満足/不満足

両校とも学年が高いほど「満足」の回答が増加して、さらにU小よりM小の方が「満足」の回答が高くなる。(図16)

##### 3) 教室の音環境に関わる評価

「まわりの音が気になることがありますか」という質問に対して4~7割の児童が「非常

によくある」または「よくある」と回答していた。「どのような音が気になりますか」の質問には「友達同士が話す声」が最も多く、続いて「先生の声」「演奏・歌声」など「人の声」が気になるという回答が多い。

#### 4-3. 総括

これまで記述した結果を総括して、これからのオープンプランスクールの空間計画に向けた知見をまとめる。

##### 1) 教室環境の評価について

児童にとって必要な教室環境の要素として、風通しの良さ、明るさ、十分な広さ、適した室温があげられた。

##### 2) 教師の音環境の評価について

多くの教師は「自分の教室から出る音について(まわりの教室に)気を使う」と回答していた。また半数以上の教師が「音を遮る可動のついたてや壁」が欲しいと回答しており、オープンプランスクールでは、必要に応じて音や視線を遮ることができる空間を配置することが望まれる。

##### 3) 児童の音環境評価

4~7割の児童が「まわりの音が気になることが非常によくある」または「よくある」と回答した。気になる音の種類は「人の声」が多く、聞こえてくる場所は「教師やその周辺」が多い。オープンプランスクールにおける音環境への配慮の必要性が再確認された。

##### 4) オープンスペースを有効利用するために

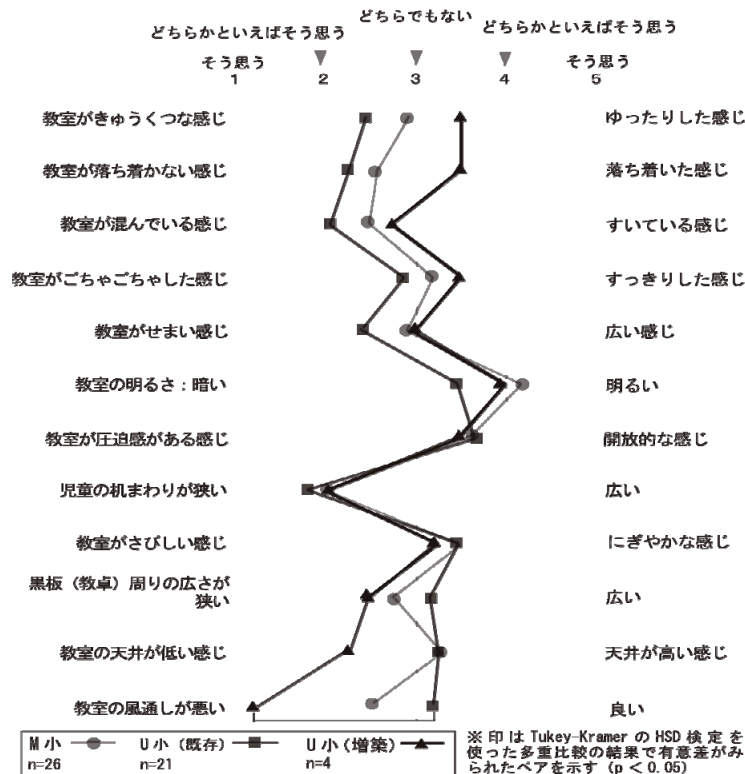


図3 教室から受ける印象、室内評価の結果(教師)

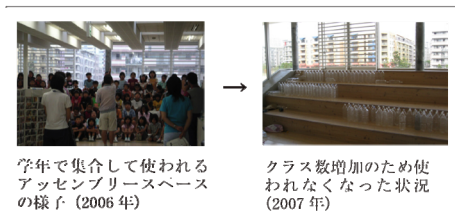
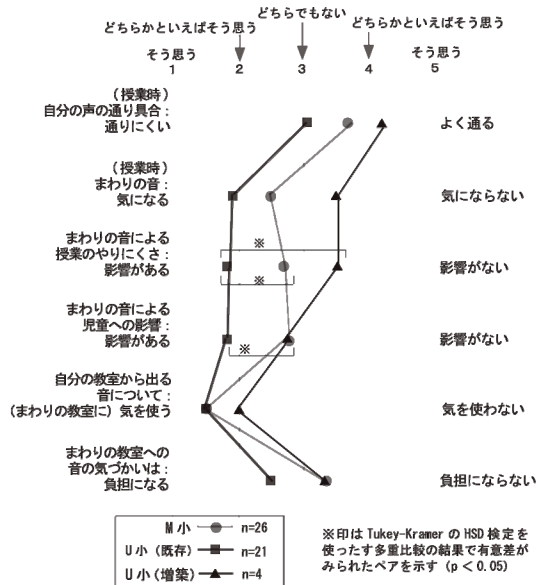
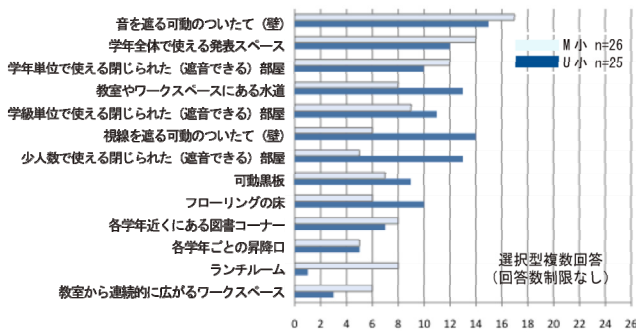


写真1 アセンブリースペースの使われ方の変化 (M小)



教師アンケートの結果、両校ともオープンスペースがあまり有効に利用されていない状況が明らかになった。その原因のひとつとして、適正な学級規模を超えた利用状況が指摘される。学級数が定員規模を上回ると、本来はオープンスペースや特別教室として計画された諸室が普通教室として使用されることが多く、結果教室回りのスペースにゆとりが乏しくなりオープンスペースを学習活動で使いにくくなることが把握された。特に、オープンプランスクールは、多様な学習活動に向けて計画された空間を有することが多

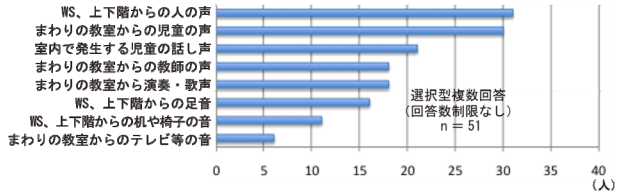


図5 授業時に気になる音の種類 (教師)

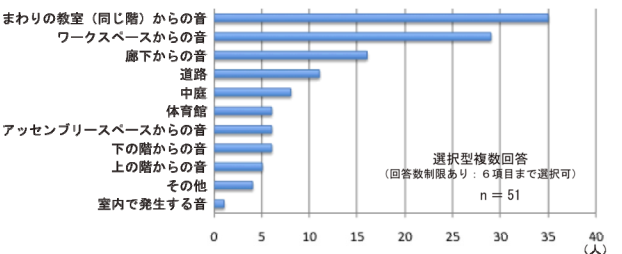


図6 授業時に気になる音の場所 (教師)

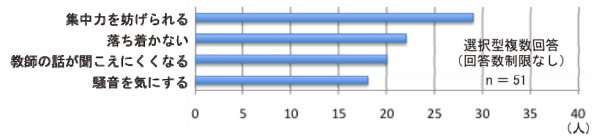


図7 児童への影響 (教師)

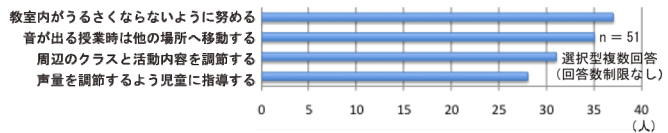


図8 まわりに気をを使う場合の具体的な対応 (教師)

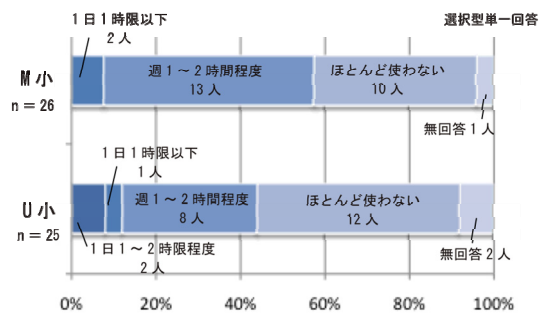


図10 オープンスペースを授業で使う頻度 (教師)

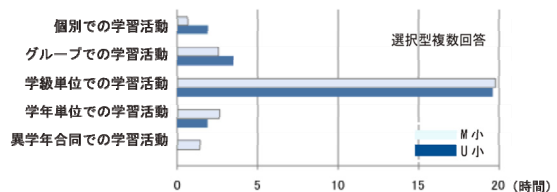


図11 オープンスペースの学習活動における頻度の高い集団編成の単位 (教師)

い。こうした空間を有効に活用するためには、将来的な地域の実情に見合った学級定員規模の計画が設置者 (行政) 側に強く望まれる。

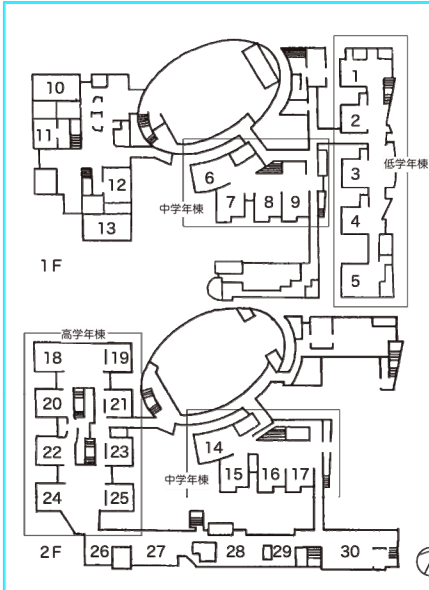


図12 U小における諸室の使われ方の変遷 (増築棟を除く)

室番号	計画時の設定	1995	1996	1997	1998	2006	2007
1	低学年教室	2年WS	2年2組	1年3組	1年3組	2年5組	2年5組
2	低学年教室	2年1組	2年1組	1年2組	1年2組	2年4組	2年4組
3	低学年教室	1年WS	1年2組	1年GS	1年GS	2年3組	2年3組
4	低学年教室	1年1組	1年1組	1年1組	1年1組	2年2組	2年2組
5	工作室	工作室	工作室	工作室	工作室	2年1組	2年1組
6	ワークルーム	3年WS	3年WS	2年WS	2年GS	3年1組	3年4組
7	中学年教室	3年1組	3年1組	2年1組	2年1組	3年2組	3年3組
8	中学年教室	3年視聴覚室	3年2組	2年2組	2年2組	3年3組	3年2組
9	中学年教室	3年MS	3年MS	2年3組	2年3組	3年4組	3年1組
10	家庭科室	家庭科室	家庭科室	家庭科室	家庭科室	家庭科室	家庭科室
11	コンピュータ室	コンピュータ室	コンピュータ室	コンピュータ室	コンピュータ室	コンピュータ室	コンピュータ室
12	視聴覚室	視聴覚室	視聴覚室	視聴覚室・音楽室	視聴覚室・音楽室	視聴覚室	視聴覚室
13	音楽室	音楽室	音楽室	音楽室	音楽室	音楽室	音楽室
14	ワークルーム	4年WS	4年MS	3年MS	4年GS	4年1組	4年1組
15	中学年教室	4年1組	4年1組	3年1組	3年1組	4年2組	4年2組
16	中学年教室	4年視聴覚室	4年2組	3年2組	3年2組	4年3組	4年3組
17	中学年教室	4年WS	4年WS	3年3組	3年3組	4年4組	4年4組
18	高学年教室	6年1組	6年1組	4年1組	4年1組	5年1組	5年1組
19	高学年教室	6年2組	6年2組	4年2組	4年2組	5年3組	5年3組
20	高学年教室	6年MS	6年MS	5年2組	5年1組	5年2組	5年2組
21	高学年教室	6年GS	6年GS	4年3組	4年3組	5年3組	5年4組
22	高学年教室	5年MS	5年MS	5年GS	5年2組	6年1組	6年4組
23	高学年教室	5年GS	5年GS	6年2組	6年2組	6年4組	6年3組
24	高学年教室	5年1組	5年1組	5年1組	5年3組	6年2組	6年2組
25	高学年教室	5年GS	5年2組	6年1組	6年1組	6年3組	6年1組
26	ワークルーム	書道室	書道室	6年GS	6年GS	図画室	工作室
27	理科室	理科室	理科室	理科室	理科室	理科室	理科室
28	多目的室	多目的室	多目的室	多目的室	5年GS	多目的室	多目的室
29	図書室	図書室	図書室	図書室	図書室	図書室	図書室
30	図画室	図画室	図画室	図画室	図画室	図画室	図画室

凡例 WS:作業スペース GS:集合スペース MS:ミーティングスペース 空室 教室として使用

※この図は文10)の図・3の内容に2006,2007年度の状況を加えて改訂したものである

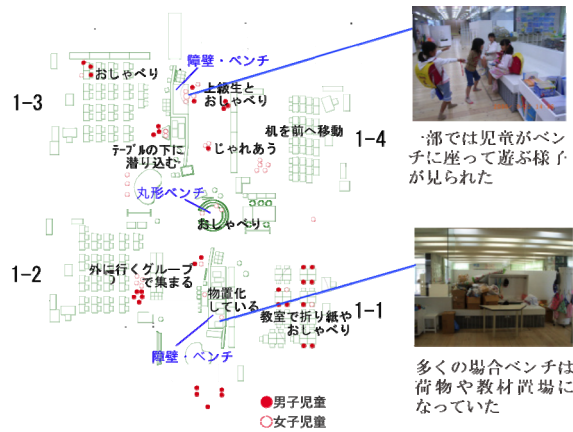


図14 教室まわりと遮音壁兼ベンチの使用状況 (M小)

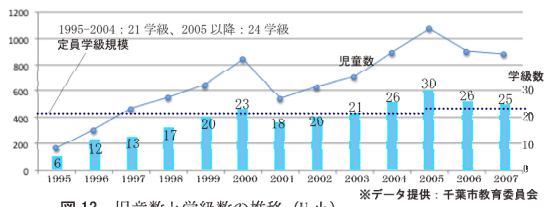


図13 児童数と学級数の推移 (U小)

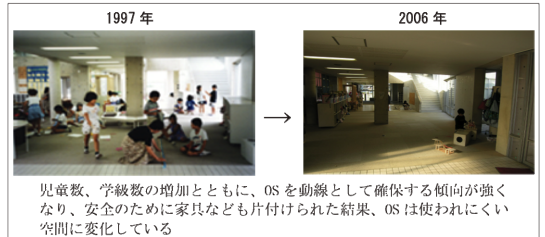


写真2 低学年棟教室まわり使われ方の変化 (U小)

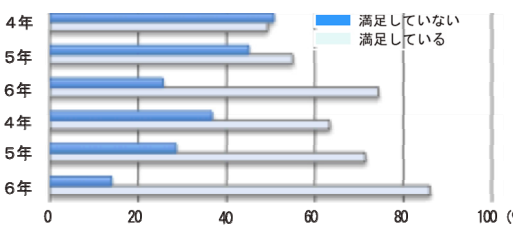


図16 自分の教室に対する満足/不満足 (児童)

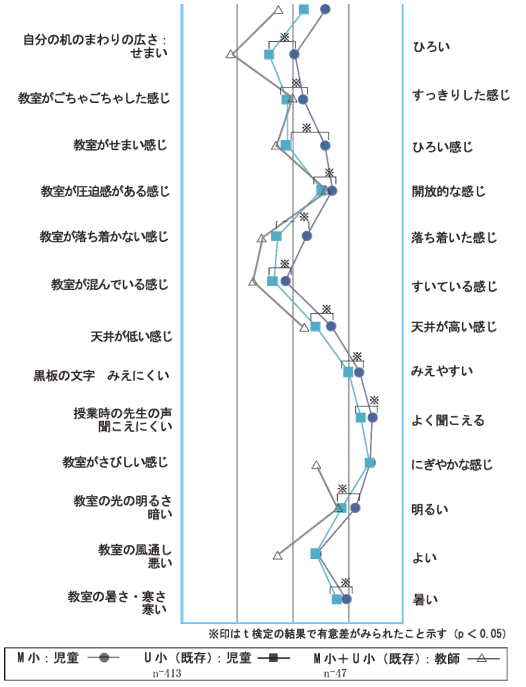


図15 教室から受ける印象、室内評価の結果 (児童、教師)

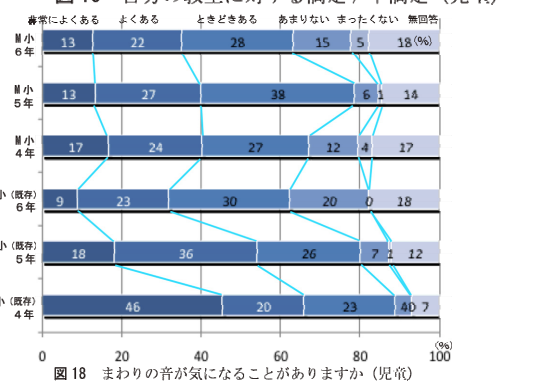


図18 まわりの音が気になることがありますか (児童)

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

①橋本都子、上野佳奈子、倉斗綾子、赤松佳珠子：打瀬小学校・美浜打瀬小学校の教室環境 児童・教師によるオープンプランスタイルの評価と実態、日本建築学会計画系論文集、No. 645、査読有、pp. 2347～2355、2009年11月

②上野佳奈子、橋本都子、倉斗綾子：オープンプラン小学校の音環境に関する研究 本町小学校・打瀬小学校、美浜打瀬小学校の実態調査、日本建築学会環境系論文集、No. 643、査読有、pp. 1033～1041、2009年9月

[学会発表] (計7件)

①吉村祐美、橋本都子、倉斗綾子、高橋鷹志：オープンプラン小学校における児童の居場所選択に関する考察—学齢による変化と姿勢の多様性について、日本インテリア学会 (金沢学院大学)、2009年10月23日

②吉村祐美、橋本都子、倉斗綾子、上野佳奈子：オープンプラン小学校における児童・教師の環境評価について 横浜市立本町小学校を対象として、日本建築学会大会 (東北学院大学)、2009年8月28日、E-1分冊、pp. 399～340

③鈴木信幸、上野佳奈子、橋本都子、倉斗綾子、吉村祐美：オープンプラン教室の音環境に関する調査研究—横浜市立本町小学校を対象として、日本音響学会 (東京工業大学)、2009年3月17日

④Jun Munakata, Ryoko KURAKAZU, Kuniko HASHIMOTO and Jun UENO : Teachers' s evaluation of satisfaction and importance of classroom environment、IAPS (Roma)、2008.7.31

⑤橋本都子、上野佳奈子、倉斗綾子、赤松佳珠子、佐藤将之、高橋鷹志：オープン型教室の音環境に関する調査研究—教育・学習・生活環境としてのオープン型小学校の現状と今後のあり方 (その2)、人間・環境学会 (東京大学)、2008年5月17日

⑥橋本都子、佐藤将之、赤松佳珠子、倉斗綾子、上野佳奈子、高橋鷹志：美浜打瀬小学校の空間デザインの特徴と評価・考察—教育・学習・生活環境としてのオープン型小学校の現状と今後のあり方、日本インテリア学会大会 (名古屋明治村)、2007年10月7日

⑦橋本都子、赤松佳珠子、佐藤将之、小嶋一浩：美浜打瀬小学校における児童の活動と空間利用 建築的仕掛けと使われ方に関する調査報告、日本建築学会大会 (九州)、2007年8月30日、E-1分冊、pp471～472

[その他]

1) 2010年3月11日 (打瀬小学校、美浜打瀬小学校) 研究成果の報告会を行なう

2) 2008年3月1日 (千葉工業大学) オープン型小学校の音響評価と教師児童の意識調査に関する研究報告会開催、小学校教員関係者、行政関係者、研究者、家具メーカー開発担当者など多数参加

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

橋本 都子 (KUHASIMOTO KUNIKO)

千葉工業大学・工学部・教授

研究者番号：50297983