

木造校舎と鉄筋校舎に対する子ども の認知及び思いやり行動の比較

——教育効果に及ぼす学校・校舎内環境に関する研究Ⅲ——

高橋 丈 司

Takeshi TAKAHASHI

(心理学教室)

I. 目 的

子どもの教育環境としての学校・校舎は、地震や火災などの災害に耐えるという安全性の観点から、今日では、大多数の校舎が鉄筋コンクリート造校舎となっている。しかし近年、鉄筋コンクリート造の校舎に対して、材料であるコンクリートが原因と思われる次の諸問題が指摘されている(橘田ほか1990)。

①建築材料の教育環境への影響：例えば冬期の冷え込みとそれに関わる暖房による身体各部の温熱感の不均衡及び室内空気の悪化。夏期の照り返し及び蓄熱効果、結露、残響音、さらに材料自体の硬さからくる子どもの行動の制約等の非教育・衛生環境の形成。

②子どもの豊かな人間性を育む場としての適切性：例えば修学期にある子どもの感性は鋭敏で、不安定であるが、コンクリート校舎の持つ硬く無機的なイメージが、子どもの柔軟な活動や落ち着いた潤いのある精神状態を阻害している点について。

一方、最近、木造校舎は増加する傾向にある。その要因として次の4つがあげられる(小川ほか1990)。

①木造校舎に対する補助金額の増加

農林水産省は、昭和60年に、国産材の需要を拡大するために、公共施設の建設に当っては、木材を活用することを他の省庁に要請した。文部省はこれを受け、木造校舎の補助事業を創設した。木質の柔らかい居住環境を実現することが可能になる施策である。

②地元木材関連産業の振興

木造校舎が建設される第2の要因は、地元で産出する木材の活用にある。木材の生産量の多い地方で、木造校舎が建設される。

③木構造の技術的進歩

木造校舎が増加した第3の要因は、木造構法における耐震・耐火性能に関する技術の改善が進められた点である。集成材によって木質を均一化して狂いを少なくした点や接合部の金具の工夫による強度の増加、断熱、遮音材などを活用した居住性能の向上が図られることにより、大規模な木造の建築を実現する途が拡大した。

④木質環境の優位性に対する評価

第4の要因は、子どもの教育環境として、質感が適している点である。精神面の形成過程にある子どもが生活時間の多くを過ごす教育の場の環境として、落ち着き・温かさ・ゆとり・安らぎ・明るさ・柔らかさなどが感じられることが望ましい。これらは木材などの有機的な材質による空間でしか得られない雰囲気・居住性である。

このように、木造校舎はそのよさが見直され、増加する傾向にある。上記の橋田らの指摘する鉄筋コンクリート造校舎の第2の問題点、即ち、硬く無機的なイメージを持つコンクリート校舎は、子どもの落ち着いた潤いのある精神状態を阻害しているのではないかと、及び小川らのあげている、木造校舎が増加する第4の要因である、木材が持つ質感は子どもの教育環境として適しているという点、即ち、木造校舎は子どもたちに落ち着き・温かさ・ゆとり・安らぎ等を与えるという点について、心理学的にはまだ実証されていない。

そこで、本研究の目的は以下の通りである。第1に、子どもたちは、自分たちが学校生活を送っている校舎をどのように認知しているかを、木造校舎の小学生と鉄筋校舎の小学生に調査して、校舎イメージを比較する。木造校舎と鉄筋コンクリート造校舎とは、異なった感じを子どもに与えていると思われる。第2に、思いやり行動及び共感性において、両学校・校舎の子どもたちはどのように異なるかを比較検討する。校舎環境の与える感じの違いは、子どもの感情と行動の発達に、微妙に、あるいは大きく影響しているであろう。

II. 方 法

1. 調査対象となる子どもたちの学校・校舎の特徴

a 木造校舎

木造校舎である岐阜県の山村の上之保小学校は、2階建てで、築後約2年である。その新しい校舎で5、6年生が学校生活を送っている。校舎は、地元産材を多用している。柱・梁は桧、屋根小屋組は松、壁や床には地元で加工した桧の間伐材を使用している。木造が劣る床の防振性能を高めるために、梁に太い部材を使い、床は、桧集成材フローリング、防振床マット、耐水合板と3層に厚く敷く工夫を行っている。室内側はすべて木材で覆われている（小川ら1990）。

b 鉄筋コンクリート造校舎

鉄筋コンクリート造校舎としては、木造校舎の上之保小学校の近隣地域にある富之保小学校が選ばれた。やはり築後約2年で、3階建てである。2・3階にそれぞれ3教室を南側に一列に配置している。各階の教室の北側には、教室より広い規模の「ワークスペース」を確保して、遊びやコミュニケーションの場としていることが特徴である。「ワークスペース」の床はカーペット敷であり、洗面流しと各個人のヘルメット等を収納する棚とを備えている。教室の床は、コンクリートの上にモルタルを流し木製のフローリング仕上げである。教室内に出るコンクリート造の柱は、合板で囲みペンキ仕上げである。また、廊下の床はプラスチックタイル仕上げである。

2. 調査用紙

a 校舎に対するイメージ

OsgoodのSD法を用いて、校舎に対するイメージを測定することにした。予備調査とし

て、形容詞対収集のため、大学生32名に「小学校の木造校舎、鉄筋校舎についてのイメージをそれぞれ形容詞又は形容詞に準ずるものであらわしてください。古い校舎と新しい校舎では大分イメージが異なると思いますので、築後2年とします。」と教示を与え、木造校舎、鉄筋校舎のイメージを書き出してもらった。Osgoodら(1957)を参照しながら、評価性(evaluation)、潜勢性(potency)、活動性(activity)の3次元を考慮して、「やわらかい—かたい」「つめたい—あたたかい」など、21対の形容詞又は形容詞に準ずるものを選定した。調査の実施は、木造校舎の上之保小学校の生徒には次のような教示を与えて5段階評定させた。「あなたが現在学校生活を送っている木造校舎について、あなたはどんな感じを持っていますか。下の例のように自分の思ったところに○をつけてください。」(附表1参照)。鉄筋校舎である富之保小学校の生徒への教示は、上記の木造校舎を鉄筋校舎に変えてあとは同じである。

次に、木造校舎の子どもは鉄筋校舎に対して、鉄筋校舎の子どもは木造校舎に対してどんなイメージを持っているかを調べた。なお、調査票は、この2つの調査のほか、3枚目には住居学の小川正光が担当する子どもたちの活動状況についての調査票が添付された。

b 思いやり行動

思いやり行動を測定するために、菊地(1988)が作成した向社会的行動尺度児童版を用いた。この尺度は「図工や体育の時間に自分よりおそい友だちを手作る」「休んだ友だちのためにノートをとったり、みせてあげたりする」「バスや電車の中で、立っている人に席をゆずる」等20項目から成っており、回答は「いつもやった」「ときどきやった」「一回だけやった」「やったことがない」の4件法である。配点は「いつもやった」に4、「やったことがない」に1で、最大可能得点は80である。

C 共感性

共感性の測定のためには、桜井(1986)の作成した児童用の共感性尺度を用いた。この尺度は「だれとでも遊べないで、ひとりぼっちでいる子を見るとかわいそうになります」「泣いている子を見ると、自分までなんだか悲しい気持ちになります」等20項目から成り、回答形式は「はい」、「どちらかといえばはい」、「どちらともいえない」、「どちらかといえばいいえ」、「いいえ」の5段階評定で、項目ごとに、共感性の高い反応から5、4、3、2、1と得点化した。最大可能得点は100である。

なお、思いやり行動と共感性はいっしょに施行したが、その際、桜井(1984)作成の社会的望ましき尺度(Social Desirability Scale)も実施した。これは自己報告型の検査では社会的望ましきの影響をチェックする必要があるからである。

3. 被験者と調査時期

校舎に対するイメージ調査は、1990年1月に、木造校舎である上之保小学校の5、6年生及び鉄筋校舎である富之保小学校5、6年生に実施した。思いやり行動と共感性は1990年3月に実施した。人数の内訳は次の通りである。

校舎イメージの被験者	5年		6年		男 女	計	
	男	女	男	女			
上之保小学校	19	16	13	5	32	21	53 名
富之保小学校	11	10	10	9	21	19	40 名
	合 計						93 名

思いや行動及び共感性の被験者	5年		6年		男 女	計	
	男	女	男	女			
上之保小学校	18	15	13	5	31	20	51 名
富之保小学校	11	10	10	10	21	20	41 名
	合 計						92 名

調査の実施は、いずれの調査も担任の先生が1項目ずつ読み上げて行なった。

III. 結果及び考察

1. 校舎に対するイメージ・認知

形容詞対に対し、左側から、「非常に思う」に5、「やや思う」に4、「どちらともいえない」に3、「やや思う」に2、「非常に思う」に1を与え、結果を処理した。木造校舎、鉄筋コンクリート造校舎別に、各形容詞の平均、標準偏差を算出し、校舎のイメージに差があるかどうかをt検定した。21項目中16項目で有意差がみられた(表1)。自分たちの校舎に対するイメージは、木造校舎と鉄筋校舎では大きく異なることが分った。図1は、平均値にもとづいて、木造校舎、鉄筋校舎別に、校舎のイメージをプロットしている。次に、21項目について因子分析(主因子解・バリマックス回転)した。主因子解において、固有値が第1因子7.65、第2因子2.65、第3因子0.74であり、第3因子は1.00を下まわったので第2因子まで抽出することにして、バリマックス回転した。因子分析の結果にもとづいて、類似の形容詞が互いに近づくように、因子負荷量の符号と大きさによって調査票の形容詞対を並べ換えた。即ち、因子負荷量の符号によって形容詞対の左右を入れ換え、因子負荷量の大きさによって各因子ごとに絶対値順に並べた。表1の項目のあとの(R)は、調査票の形容詞対を左右入れ換えたことを示している。また、第1因子において負荷量が高いが、第2因子においても負荷量の高い項目は第1因子にだけ負荷量が高い項目のすぐあとにおいた。表1、表2、図1は、このように並べ換えて、示してある。表1、表2、図1によって、子どもたちが、学校・校舎をどのように認知しているかをまとめることができよう。

①因子分析の結果第1因子に負荷量の高かった項目によると、鉄筋校舎については、木造校舎に比して、子どもたちは、強くて丈夫なイメージを持っており、都会的、近代的建物だと認知している。木造校舎に対しても、弱い、壊れやすいイメージを持っているわけではなく、やはり、強く丈夫な方に平均値は位置している。第1因子は校舎の構造因子と思われる。

②木造校舎は、やわらかい、自然な、人間的な、あたたかいイメージを与えているのに対して、鉄筋校舎は、かたい、人工的な、機械的な、つめたい印象を与えている。この4つの形容詞対は、因子分析では、第1因子の校舎の構造因子にも負荷量が高く、第2因子

表1 自分たちの校舎に対するイメージ

番号	項目 (左側の形容詞)	木造校舎 上之保小学校 N=53		鉄筋校舎 富之保小学校 N=40		有意差 t検定
		M	SD	M	SD	
3	強い (R)	3.34	1.09	4.68	0.80	***
18	じょうぶな	3.58	1.06	4.80	0.41	***
6	都会的な (R)	2.06	0.74	3.83	1.11	***
7	角ばった (R)	3.21	1.08	4.43	1.01	***
10	高い (R)	3.43	0.75	4.50	1.01	***
11	近代的	3.25	1.09	4.42	0.87	***
1	やわらかい	3.74	0.65	1.65	1.08	***
16	自然的な	4.58	0.66	1.95	1.32	***
15	人間的な	4.21	0.82	2.30	1.30	***
2	あたたかい (R)	3.98	0.77	2.20	1.14	***
13	安心させる (R)	3.77	0.95	3.53	1.18	
19	のびのびした (R)	3.92	0.98	3.53	1.22	
12	楽しい	4.26	0.92	3.77	1.00	*
21	よい	4.58	0.69	3.20	1.20	***
17	やさしい (R)	3.85	0.89	2.60	1.17	***
14	のんびり	4.09	0.81	3.02	1.40	***
5	安全な (R)	3.53	0.85	3.00	1.40	*
20	かおりのよい	3.45	1.07	1.95	0.90	***
9	広い (R)	4.04	0.85	4.23	1.05	
4	明るい	4.15	0.89	3.82	1.01	
8	受け入れてくれている ような	3.58	0.86	3.38	0.95	

注1) (R)は、因子分析の結果にもとづき、調査票の形容詞対を左右入れ換えて示してある項目である。

注2) *** p<.001 * p<.05

の快適性因子にも負荷量が高い項目であり、校舎のイメージが木造校舎と鉄筋校舎で、大きく分かれた項目である。

③「安心させる」以下が第2因子の項目であるが、有意差のある項目を見ていくと、楽しい、よい、やさしい、のんびりした、安全な、かおりのよい、である。快適性因子において、木造校舎は、鉄筋校舎よりすぐれている。ここでは、「よいーわるい」という評価をあらわす形容詞が入っており、「よい」は、校舎が丈夫で強いということについてよりも、楽しい、やさしい、人間的な、あたたかい、ということに結びついている。

④両校間に有意差のなかった形容詞は、安心な、のびのびした、広い、明るい、受け入れてくれるような、である。特に、最後の「受け入れてくれるようなー拒否されているような」は、因子分析の結果、共通性は、.166で他の項目にくらべて極めて低く、小学生には分りにくかったと思われる。「拒否」は「ことわられている、こぼまれている」と言い換えて実施するようお願いしたのだが。カンター(1972)は、「ことばによる評価の技術をつくりあげるために、まず建物の使用者がことばで言い表した、建物体験の次元を発見せねばならない」と言っている。本研究においても、木造校舎、鉄筋校舎のどちらかあるいは両方の体験のある大学生から、建物の、ことばによる評価のための語彙を収集したが、「拒否」ということばは小学生にはむずかしかったと思われる。しかし、今回、他の20の形容

詞又は形容詞に準ずるものによって、建物体験の次元として、建物の構造性と快適性の次元を抽出することができた。

⑤尺度構成の際、Osgoodら(1957)のevaluation(評価性), potency(潜勢性, 力量性), activity(活動性)を考慮した。我々の研究において、明確にこの次元が抽出されたとは言えないが、強いて言えば、第1因子の構造型因子は、主としてpotencyの形容詞であり、もとの材料の性質をあらわしている。第2因子の快適性因子は、主として, evaluationの形容詞が集っている。activityの形容詞は第1因子にも第2因子にもみられる。

⑥堀ら(1972)は、東京・羽田空港近くの防音校舎の問題

点の検討の方法のひとつとして、防音校舎校と非防音校舎校の校舎イメージを生徒及び教師から形容詞対22から成るSD法によって測定している。筆者の研究と同じである形容詞対は4つしかなく、因子分析もしていないので、どのような次元又は因子があったかは分からない。しかし、教師からもイメージを測定している点は、学校環境が生徒だけでなく、教師にも影響を与えること、そして、学校環境の影響を受けた教師の感情・行動が生徒に影響を与えることを考えると、我々の研究でも、今回は、教師をも対象としたい。

2. 思いやり行動

目的の項で述べたように、子どもの教育環境としての木造校舎は、子どもに落ちつき、あたたかさ、ゆとり、安らぎを与えているのではないかと、一方、鉄筋コンクリート校舎は、硬く、無機的なイメージを与え、子どもの潤いのある精神状態を阻害しているのではないかとということが考えられる。これを検証するために、思いやり行動を取り上げた。ここで、思いやり行動は向社会的行動(prosocial behavior)と同義で用いられている。向社会的行動は「外的報酬を期待することなしに、他人や他の人々の集団を助けようとしたり、こうした人々のためになることをしようとする行為」(マツセン1980)と定義される。

木造校舎、鉄筋校舎別に、思いやり行動各項目及び20項目合計の平均、標準偏差を算出し、校舎間に差があるかどうかをt検定した(表3)。20項目合計の思いやり尺度としては、

表2 校舎イメージの因子分析

番号	形容詞	第1因子	第2因子	共通性
3	強い	-.770	-.012	.593
18	じょうぶな	-.752	.117	.579
6	都会的な	-.718	-.293	.602
7	角ばった	-.685	-.071	.474
10	高い	-.652	-.102	.435
11	近代的	-.605	-.078	.372
1	やわらか	.689	.410	.643
16	自然的な	.677	.514	.723
15	人間的な	.614	.592	.728
2	あたたかい	.540	.435	.481
13	安心させる	-.129	.736	.559
19	のびのびした	.018	.724	.525
12	楽しい	.065	.679	.465
21	よい	.384	.635	.555
17	やさしい	.411	.634	.571
14	のんびり	.417	.608	.543
5	安全な	.099	.577	.343
20	かおりのよい	.427	.485	.418
9	広い	-.328	.461	.320
4	明るい	.208	.456	.251
8	受け入れてくれているような	.096	.327	.116
	因子寄与	5.405	4.901	10.306
	寄与率	52.4%	47.6%	100.0%

木造校舎と鉄筋校舎に対する子どもの認知及び思いやり行動の比較

校舎間に差はみられなかった。しかし、項目別にみると、20項目中6項目が学校間に差があった。差のあった6項目のうち4項目は木造校舎である上之保小学校が高かった。その項目は「3 休んだ友だちのためにノートをとったり、みせてあげたりする」「5 悲しそうな友だちや困っている友だちの力になってやる」「15 けがをした人にハンカチをかす」「16 バスや電車の中で、立っている人に席をゆずる」である。一方、鉄筋校舎である富之保小学

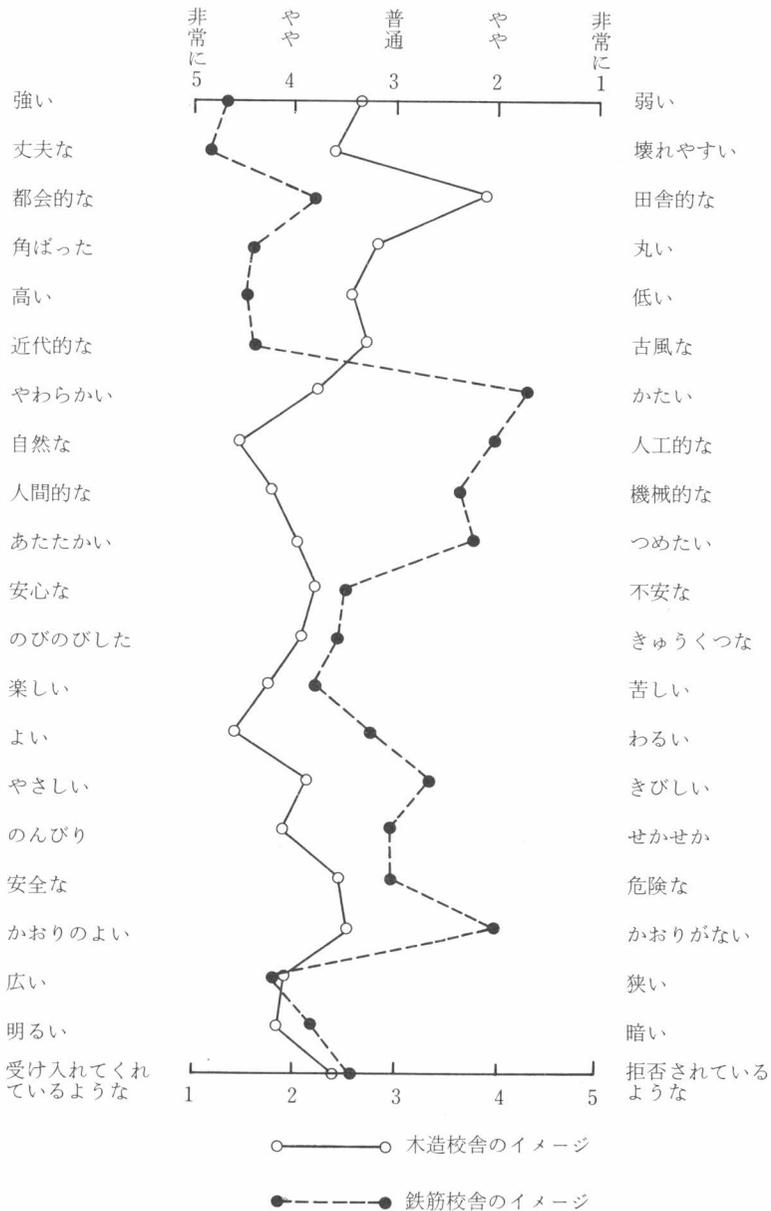


図1 校舎イメージ

表3 思いやり行動 校舎別

番号	項 目	木造校舎 上之保小学校 N=51		鉄筋校舎 富之保小学校 N=41		有意差 t 検定
		M	SD	M	SD	
1	図工や体育の時間に自分よりおそい友だちを手伝う	2.71	0.64	2.73	0.71	
2	忘れて帰ってしまった友だちのかわりに係や日直の仕事をする	2.02	0.91	2.32	0.93	
3	休んだ友だちのためにノートをとったり、みせてあげたりする	2.31	0.88	1.66	0.79	***
4	進んで係や日直の仕事を手伝う	2.25	0.84	2.32	0.79	
5	悲しそうな友だちや困っている友だちの力になってやる	2.90	0.50	2.54	0.92	*
6	友だちにたのまれて友だちのかわりに仕事をする	2.86	0.69	2.68	0.88	
7	仲間はずれにされている友だちを遊びにさそう	2.57	0.76	2.34	0.85	
8	進んで先生の仕事(プリントくぼりなど)を手伝う	2.02	0.86	2.63	1.04	**
9	いい物をもらったときは、友だちや兄弟にもわかる	2.98	0.62	2.71	0.96	
10	ころんだ子ども(下級生, 幼児)をおこしてやる	2.90	0.81	2.85	0.88	
11	列にならなくて、急ぐ人のために順番をゆずる	2.57	0.76	2.32	0.93	
12	悪口を言われている人や、いじめられている人をかばう	2.37	0.77	2.20	0.95	
13	けがをしたり気分が悪くなった人を保健室につれていく	2.55	0.81	2.56	0.92	
14	気分の悪い友だちを家まで送っていく	1.47	0.67	1.54	0.74	
15	けがをした人にハンカチをかす	2.27	0.98	1.73	0.81	**
16	バスや電車の中で、立っている人に席をゆずる	2.04	1.04	1.44	0.78	**
17	おばあさんやおじいさんの荷物をもってやる	2.37	0.98	2.49	0.93	
18	道路にとび出そうとする子どもを止める	2.25	1.09	2.02	1.06	
19	病気になった家族の看病をする	2.08	0.96	2.90	1.07	***
20	おじいさんやおばあさんの話し相手になる	2.84	0.88	3.15	0.79	
合 計		48.35	7.47	47.12	10.51	

*** p<.001 ** p<.01 * p<.05

校の子どもたちが高かった2項目は「8進んで先生の仕事(プリントくぼりなど)を手伝う」「19病気になった家族の看病をする」である。これら6項目は、同じ思いやり行動のカテゴリーには入るが、思いやりの内容及び相手が異なるように思われる。そこで、因子分析し、考察することにする。思いやり行動20項目について、主因子解、バリマックス回転した。主因子解において、第3因子の固有値が1.00を下まわったので、第2因子まで抽出することにした(表4)。第1因子は、主として、友だちや弱者(例えばいじめられている人、困っている人)に対する思いやり行動である。第2因子は、主として、病気の人や年長者(先生、おじいさん、おばあさん)への思いやり行動である。なお「10ころんだ子ども(下級生, 幼児)をおこしてやる」「14気分の悪い友だちを家まで送っていく」「13けがをしたり気分が悪くなった人を保健室につれていく」の3項目は第2因子のグループに入っているが、第1因子にも負荷量のある項目である。そこで、第1因子を友だちへの思いやり因子、第2因子を目上の人への思いやり因子と名づける。第1因子、第2因子をそれぞれ合成尺度と考え、因子得点によって学校間に差があるかどうかみたとところ、表5が示すように、第1因子は0.1%レベルで、第2因子は1%レベルで有意であった。第1因子の、友だちへの思いやり因子では木造校舎の上之保小学校が高く、第2因子の、目上の人への思いやり因子では、鉄筋校舎の富之保小学校が高い。思いやり行動の因子パターン及び因子得点による各学校の位置を図示すると図2の通りである。木造校舎の上之小学校は第II象限に位置し、それとは対称的に鉄筋校舎の富之保小学校は第IV象限に位置する。今回使用した

表4 思いやり行動の因子分析

番号	項目	第1因子	第2因子	共通性
9	いい物をもたらしたときは、友だちや兄弟にもわかる	.665	.073	.448
11	列にならんでいて、急ぐ人のために順番をゆずる	.627	.080	.400
12	悪口を言われている人や、いじめられている人をかばう	.590	.323	.452
5	悲しそうな友だちや困っている友だちの力になる	.563	.176	.348
6	友だちにたのまれて友だちのかわりに仕事をする	.493	.258	.310
16	バスや電車の中で、立っている人に席をゆずる	.475	.090	.234
3	休んだ友だちのためにノートをとったり、みせてあげたりする	.429	.079	.190
7	仲間はずれにされている友だちを遊びにさそう	.391	.235	.208
18	道路にとび校そうとする子どもを止める	.389	.315	.250
15	けがをした人にハンカチをかす	.368	.230	.188
19	病気になった家族の看病をする	.036	.612	.376
13	けがをしたり気分が悪くなった人を保健室につれていく	.323	.559	.418
4	進んで係や日直の仕事を手伝う	.210	.539	.335
10	ころんだ子ども(下級生、幼児)をおこしてやる	.457	.492	.452
8	進んで先生の仕事(プリントくばりなど)を手伝う	.216	.462	.260
2	忘れて帰ってしまった友だちのかわりに係や日直の仕事をする	.115	.455	.220
17	おばあさんやおじいさんの荷物をもってやる	.158	.414	.196
14	気分の悪い友だちを家まで送っていく	.366	.378	.277
20	おじいさんやおばあさんの話し相手になる	.025	.348	.122
1	図工や体育の時間に自分よりおそい友だちを手伝う	.228	.241	.110
	因子寄与	3.229	2.575	5.804
	寄与率	55.6%	44.4%	100.0%

表5 思いやり行動を因子得点によって比較 校舎別

		木造校舎 上之保小学校 N=51 M (SD)		鉄筋校舎 富之保小学校 N=41 M (SD)		有意差 t検定
第1因子	友だちへの思いやり	0.296	(0.668)	-0.369	(0.971)	***
第2因子	おじいさん、おばあさん、家族、 先生への思いやり	-0.236	(0.800)	0.293	(0.816)	**

*** p<.001 ** p<.01

思いやり行動尺度は、上記の2因子をいっしょにしているのので、20項目全体では、両校間に差はなかったが、因子分析の結果、思いやり行動の質と内容を考慮した時、木造校舎と鉄筋校舎の子どもたちでは大きく異なることが分かった。第1因子の友だちへの思いやりの内容である、「いじめられている人をかばう」「困っている友だちの力になる」「仲間はずれにされている友だちを遊びにさそう」「休んだ友だちのためにノートをみせてあげたりする」等は、教育指導では、なかなか形成しにくい、やさしさ、思いやりではないと思われる。この点を木質環境が育てていると解釈可能である。結果は、我々が予測している方向にある。しかし、まだ断定はできない。今後、対象となった子どもたちに対する教師の指導法、親のしつけ等を調査して、規定因を明確にする一方、調査対象校を拡大する(多くする)ことによって、一貫したデータが得られるか検証していきたい。第2因子の、目

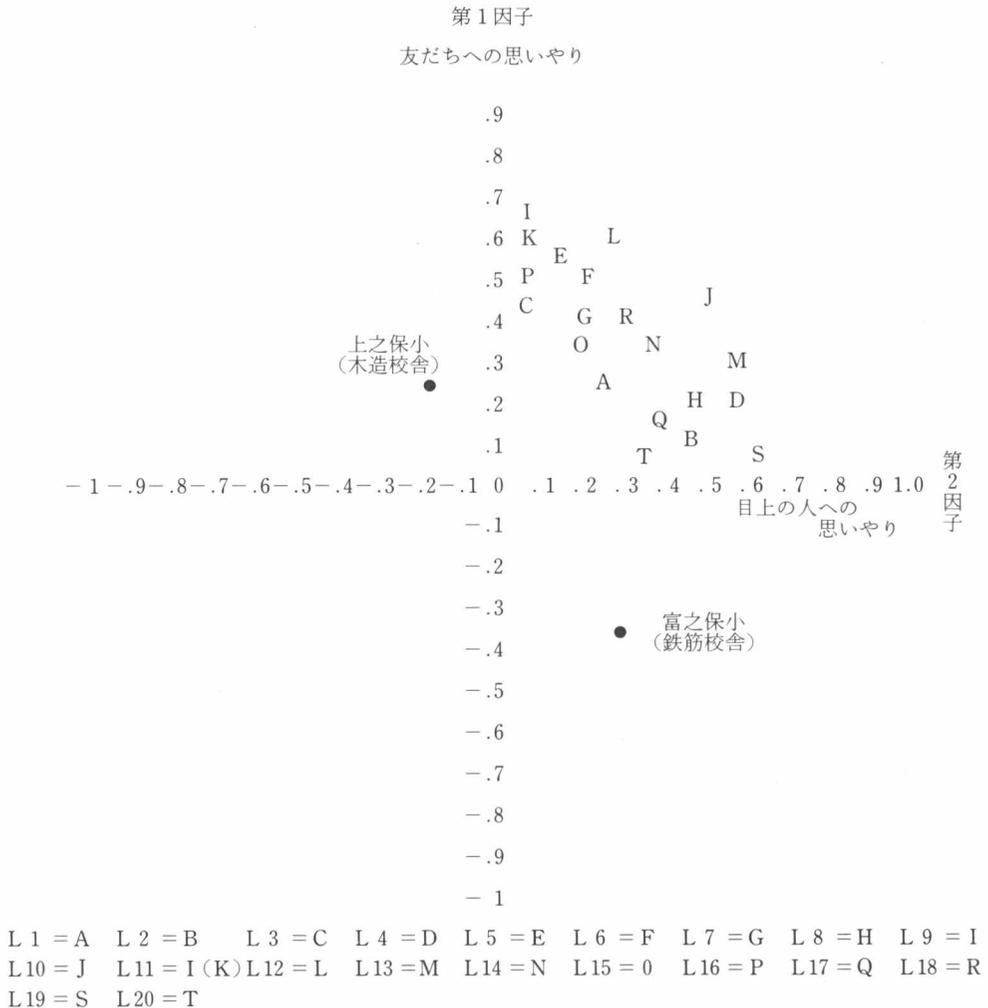
上の人への思いやり，即ち，おじいさん，おばあさん，家族，先生への思いやりは，鉄筋校舎の子どもたちが，木造校舎の子どもたちに比べて，高かったが，これは，親のしつけ，教師の指導によって，形成可能な思いやりである。例えば「進んで先生の仕事（プリントくばりなど）. 手伝う」は教師が指導し，習慣化することが可能であると思われる。

3. 共感性

前項の思いやり行動と同じように，共感性も又，木造校舎の学校と鉄筋校舎の学校では，教育環境としての校舎環境が子どもの情動に影響を与えているなら，異なるだろうと予想して，調査した。共感性は「他者の情動的反応を知覚する際に，その他者と共有する情動的反応」(Feshback, 1968) と定義される。

学校別に共感性各項目及び20項目合計の平均，標準偏差を算出し，学校間に差があるか

図2 思いやり行動の因子パターン及び因子得点による各学校の位置



木造校舎と鉄筋校舎に対する子どもの認知及び思いやり行動の比較

表6 共感性 学校差(全体, 男女別) 性差

番号	項目	木造校舎 上之保小学校 N=51		鉄筋校舎 富之保小学校 N=41		有意差 t検定	男子 木造 鉄筋 N=31 N=21		有意差 t検定		女子 木造 鉄筋 N=20 N=20		有意差 t検定		性 男子 女子 N=52 N=40		有意差 t検定
		M	SD	M	SD		M	M	M	M	M	M	M	M			
1.	だれとも遊べないで、ひとりぼっちの子を見ると、かわいそうになります。	4.33	0.79	4.34	0.82		4.25	4.33		4.45	4.35		4.29	4.40			
2.	うれしいのに泣く子は、おかしいと思います。(R)	3.92	1.29	3.93	1.42		3.77	3.57		4.15	4.30		3.69	4.22			
3.	たとえ自分はプレゼントをもらわなくても、他の人がもらったプレゼントをひらくのを見ると、楽しくなります。	4.02	1.03	3.32	1.56	*	3.90	2.71	**	4.20	3.95		3.42	4.07	**		
4.	泣いている子を見ると、自分までなんだか悲しい気持ちになります。	3.04	1.37	2.93	1.40		2.87	2.28		3.30	3.60		2.63	3.45	**		
5.	けがをして苦しんでいる子を見ると、とてもかわいそうになります。	4.39	0.78	4.32	0.79		4.29	4.09		4.55	4.55		4.21	4.55	*		
6.	友だちがニコニコ笑っていると、自分まで楽しくなります。	4.12	0.84	4.39	0.95		3.96	4.28		4.35	4.50		4.10	4.42			
7.	悲しいドラマ(げき)をみていて、つい泣いてしまうことがあります。	3.41	1.56	2.90	1.64		3.06	2.04	*	3.95	3.80		2.65	3.88	***		
8.	動物がきずついで苦しそうにしているのを見ると、かわいそうになります。	4.65	0.56	4.41	0.92		4.51	4.09		4.85	4.75		4.35	4.80	**		
9.	とても悲しい気持ちにするような歌があります。	3.76	1.24	2.95	1.48	**	3.74	2.71	*	3.80	3.20		3.33	3.50			
10.	犬やねこを人間と同じようにかわいがる人の気持ちは、わかりません。(R)	3.84	1.41	4.17	1.14		3.41	3.85		4.50	4.50		3.60	4.50	***		
11.	友だちがいない子は、友だちがほしくないのだと思います。(R)	4.20	1.18	4.27	1.27		3.96	3.95		4.55	4.60		3.96	4.57	*		
12.	悲しい物語や映画を見ていて、泣くようなことはありません。(R)	3.29	1.60	2.98	1.64		3.00	1.95	*	3.75	4.05		2.58	3.90	***		
13.	おやつを食べているとき、そばにいる子がほしそうにしていても、自分でぜんぶたべてしまうことができます。(R)	3.65	1.35	4.12	1.05		3.41	3.85		4.00	4.40		3.60	4.20	*		
14.	きまりをやぶって先生にしかられている友だちを見ても、かわいそうとは思いません。(R)	2.88	1.09	3.51	1.12	**	3.09	3.42		2.55	3.60	**	3.23	3.07			
15.	身よりのない老人を見るとかわいそうになります。	4.25	1.07	4.27	1.18		4.16	3.95		4.40	4.60		4.08	4.50			
16.	まわりの人がなやんでいても、平気でいられます。(R)	3.86	0.83	4.02	0.88		3.74	3.85		4.05	4.20		3.79	4.13			
17.	友だちがいじめられているのを見ると、はらがたちます。	3.65	1.11	3.02	1.23	*	3.54	3.00		3.80	3.05		3.33	3.42			
18.	小さい子はよく泣くが、かわいと思います。	3.75	1.23	3.71	1.36		3.41	3.23		4.25	4.20		3.35	4.22	***		
19.	元気のない子を見ると、心配になります。	3.86	1.13	3.93	1.01		3.54	3.76		4.35	4.10		3.63	4.22	**		
20.	ある歌をきくと、とても楽しい気持ちになります。	4.29	1.08	3.93	1.15		4.25	3.85		4.35	4.00		4.10	4.17			
合計		77.18	10.86	75.41	13.12		73.96	68.85		82.15	82.30		71.90	82.22	***		

注1) (R)は逆転項目であることを示す。

注2) ** p<.01 * p<.05

注3) 学校差の男子、女子及び性差はSDを省略した。

どうかを検定した(表6)。20項目合計の共感尺度としては、学校間には差はみられなかった。しかし、項目別にみると、20項目中4項目が学校間に差があった。差のあった4項目のうち3項目が木造校舎である上之保小学校が高かった。その項目は「3たとえ自分はプレゼントをもらわなくても、他の人がもらったプレゼントをひらくのを見ると、楽しくなります」「9とても悲しい気持ちにするような歌があります」「17友だちがいじめられているのを見ると、はらがたちます」。一方、鉄筋校舎である富之保小学校の子どもが高かった項目は「14きまりをやぶって先生にしかられている友だちを見ても、かわいそうとは思いません(R)」である。

共感性は性差があることが報告されているので(Mehrabian & Epstein, 1972, 桜井, 1986), 本研究でも性差を吟味した。表6が示すように、共感性尺度において0.1%で男女差があり、項目別にみても、20項目中11項目で男女差がみられた。そこで、男女別で、学

表7 共感性の因子分析

番号	項 目	第1因子	第2因子	共通性
1.	だれとも遊べないで、ひとりぼっちでいる子を見ると、かわいそうになります。	.632	.210	.444
17.	友だちがいじめられているのを見ると、はらがたちます。	.590	.162	.375
19.	元気がない子を見ると、心配になります。	.568	.270	.396
13.	おやつを食べているとき、そばにいる子がほしそうにしているも、自分でぜんぶたべてしまうことができます。(R)	.568	.068	.327
20.	ある歌をきくと、とても楽しい気持ちになります。	.545	.113	.310
5.	けがをして苦しんでいる子を見ると、とてもかわいそうになります。	.478	.431	.415
18.	小さい子はよく泣くが、かわいいと思います。	.476	.358	.356
6.	友だちがニコニコ笑っていると、自分まで楽しくなります。	.463	-.019	.215
8.	動物がきずついて、苦しそうにしているのを見ると、かわいそうになります。	.422	.407	.344
15.	身よりのない老人を見ると、かわいそうになります。	.327	.127	.123
7.	悲しいドラマ(げき)をみていると、つい泣いてしまうことがあります。	-.103	.804	.657
12.	悲しい物語や映画を見ていて、泣くようなことはありません。(R)	-.010	.685	.470
4.	泣いている子を見ると、自分までなんだか悲しい気持ちになります。	.473	.523	.498
10.	犬やねこを人間と同じようにかわいがる人の気持は、わかりません。(R)	.322	.492	.346
16.	まわりの人がなやんでいても、平気でいられます。(R)	.187	.479	.265
11.	友だちがいない子は、友だちがほしくないのだと思います。(R)	.293	.404	.250
3.	たとえ自分はプレゼントをもらわなくても、他の人がもらったプレゼントをひらくのを見ると、楽しくなります。	.228	.326	.159
2.	うれしいのに泣く子は、おかしいと思います。(R)	.214	.298	.134
9.	とても悲しい気持ちにするような歌があります。	.105	.257	.077
14.	きまりをやぶって、先生にしかられている友だちを見ても、かわいそうとは思いません。(R)	.043	.196	.040
	因子寄与	3.223	2.987	6.210
	寄与率	51.9%	48.1%	100.0%

校間比較を行なった。男女とも共感性尺度20項目全体では学校間には差はみられなかったが、男子においては20項目中4項目で学校間に差がみられ、すべて木造校舎である上之保小学校の子どもたちが高かった。それらの項目は「3……他の人がもらったプレゼントをひらくのを見ると、楽しくなります」「7悲しいドラマ(げき)をみていると、つい泣いてしまうことがあります」「9とても悲しい気持ちにするような歌があります」「12悲しい物語や映画を見ていて、泣くようなことはありません(R)」である。女子では、「14きまりをやぶって先生にしかられている友だちを見ても、かわいそうとは思いません(R)」1項目だけ学校間に差があり、鉄筋校舎である富之保小学校が高かった。

以上、有意差のある項目の学校差を全体(男女こみ)と男女別でみたが、同じ共感性のカテゴリーに入っても、共感の内容及び対象が異なるように思われる。そこで因子分析をし、考察することにする。共感性20項目について主因子解、バリマックス回転した。主因子解において、第3因子の固有値が1.00を下まわったので、第2因子まで抽出することにした(表7)。第1因子は「1ひとりぼっちでいる」「17友だちがいじめられている」「19元気がない子」「18小さい子」「4泣いている子」に負荷量があり、人への共感の因子と思われる。第2因子は、「7悲しいドラマ(げき)」「12悲しい物語や映画」「4犬やねこ」「8動物がきずついて」等に負荷量があり、主として、ドラマや動物への共感の因子と思われる。なお、第2因子には逆転項目のほとんどが入っている。また項目4と8は第1因子にも第2因子にも負荷量を持つ項目である。共感の内容は第1因子は「かわいそうになる」「はらがたつ」「心配になる」等であり、第2因子は「泣いてしまう」「悲しい気持ちになる」等より情動

表8 共感性を因子得点によって比較 学校差(全体, 男女別)

	木造校舎 上之保小学校 N=51 M (SD)	鉄筋校舎 富之保小学校 N=41 M (SD)	有意差 t検定	男子		女子		有意差 t検定
				木造 N=31 M	鉄筋 N=21 M	木造 N=20	鉄筋 N=20	
第1因子 人への共感	-0.002 (0.877)	0.003 (0.928)		-0.153	-0.083	0.230	0.095	
第2因子 ドラマや動物への共感及び 逆転項目	0.086 (0.886)	-0.107 (0.926)		-0.143	-0.679 *	0.451	0.492	

男女別はSDを省略した。

* p<.05

的である。第1因子, 第2因子をそれぞれ合成尺度と考え, 因子得点によって学校差があるかどうか検討した。表8が示すように, 男女込みの全体では第1因子も第2因子も学校間に差がみられなかったが, 男女別では, 男子において, 第2因子ドラマや動物への共感において差があり, 鉄筋校舎である富之保小学校がより低いことを示している。女子では, 第1, 第2因子とも差はなかった。

共感性は性差が大きいいため, 男女別で考察する必要があった。また, 共感性尺度は, 上記の2因子をいっしょにしているのので, 20項目全体では, 両校間に差はなかったが, 共感性の対象と内容を考慮したとき, 男子において, ドラマや動物に対する共感では学校間に差がみられ, 仮説の方向にあった。ただし, 我々は, 人への共感においても, やはり, 校舎環境の違いがあるだろうと予想していたが, この点は実証されなかった。また, ドラマや動物に対する共感において学校間に差があったが, これが校舎環境の相違において一般的にみられる傾向かどうかは, 思いやり行動の場合と同様に, 対象校を増やして検討しなければならない。この点は, 測定尺度及び規定因と共に今後の課題である。

項目14「きまりをやぶって先生にしかられている友だちを見ても, かわいそうとは思いません(R)」は, 鉄筋コンクリート造校舎の子どもたちが, 全体及び女子において, 高かった唯一の項目であるが, 因子分析の結果, 共通性が.040であり, 他の項目とはほとんど関連がなく, 独自項目である。

なお, 今回, 社会的望ましき尺度を実施したが, 極端に高い者はいなかったのので, この尺度の得点によって, 被験者を分析からはずすことはしなかった。

IV. 要 約

従来为学校建築は, 安全性の必要のみが強調されてきたが, 近年, 教育環境としての快適性, 情緒性, 地域性をも満たすことが重視されるようになり, 鉄筋コンクリート造校舎から木造校舎の良さを評価する動きがある。このような背景をふまえて, 本研究は, 両校舎に対する子どものイメージ, 両校舎における子どもの思いやり行動, 共感性を比較・検討した。

木造校舎については, やわらかい, 自然な, 人間的な, あたたかいイメージを抱いており, 鉄筋校舎に対しては, かたい, 人工的な, 機械的な, つめたい印象を持っている。快適性の因子でも, 木造の方が高い評価を受けている。

思いやり行動については, 友だちへの思いやり因子では木造校舎の子どもたちが, 目上の人への思いやり因子では鉄筋校舎の子どもたちが高かった。友だちへの思いやりは教育指導ではなかなか形成しにくいやさしさ, 思いやりではないかと思われる。この点を木質

環境が育てていると考えられる。

共感性については、性差が大きく、男女別で、学校間比較を行なった。女子では学校間に差がなかったが、男子では、ドラマや動物に対する共感が、鉄筋校舎の子どもたちは低かった。

附記：本研究は、1989年度日本生命財団より助成を受けた「子どもの教育効果に及ぼす学校・校舎内環境の検討」の一部である。建築学の立場より本学家政教室小川正光が、木材工学の立場より本学技術教室橋田紘洋及び名古屋大学農学部服部芳明が、保健衛生学の立場より本学体育学教室松井利幸が、そして本報告の筆者高橋丈司が心理学の立場より研究を行なっている。

計算は、名古屋大学計算機センターで行ない、プログラムはSASを利用した。

謝辞 調査にご協力いただいた学校の諸先生・児童生徒の皆さんに心から感謝します。

文 献

1. 橋田紘洋ほか2名(1990) 温湿度環境からみたRC校舎内環境—教育効果に及ぼす学校・校舎内環境に関する研究Ⅰ— 愛知教育大学教科教育センター研究報告 第14号 89—96.
2. 小川正光ほか1名(1990) 木造校舎の建設状況と背景の検討—教育効果に及ぼす学校・校舎内環境に関する研究Ⅱ— 愛知教育大学教科教育センター研究報告 第14号 83—88.
3. 小川正光編(1990) 子どもの教育効果に及ぼす学校・校舎内環境の検討—木造校舎とコンクリート造校舎における比較—日本生命財団財政研究中間報告書
4. Osgood, C. E., Sugi, G. J. & Tannaenbaum, P. H. (1957) The measurement of meaning. University of Illinois Press.
5. 菊池章夫(1988) 思いやりを科学する 川島書店
6. 桜井茂夫(1986) 児童における共感と向社会的行動の関係, 教育心理学研究, 34, 342—346.
7. 桜井茂男(1984) 児童用社会的望ましき測定尺度(SDSC)の作成 教育心理学研究, 32, 310—314.
8. 岩下豊彦(1983) SD法によるイメージの測定 川島書店
9. カンター, デヴィッドほか1名(1972) 建物の主観的評価の技術 カンター, デヴィッド・乾正雄編 環境心理とは何か 彰国社
10. 堀洋道ほか2名(1973) 学校環境評価に関する研究—防音校舎の問題点の検討— 年報社会心理学, 14号, 91—117.
11. Feshbach, N. & Roe, K. (1968) Empathy in six and seven—year—olds. Child Development, 39, 133—145.
12. Mehrabian, A. & Epstein, N. (1972) A measure of emotional empathy. Journal of Personality, 40, 525—543.
13. マッセン, P., アイゼンバーグ=バーグ, N. (菊池章夫訳) (1980) 思いやりの発達心理 金子書房
(平成2年9月17日受理)

附表 1

調査 I

この調査は、大学の研究に使われるもので、テストではありません。したがって、学校の成績には関係がありませんので、思ったとおりのことを書いてください。

上之保小学校 _____ 学年 _____ 番 名前 _____ 男・女

I. あなたが現在学校生活を送っている木造校舎について、あなたはどんな感じを持っていますか。下の例のように、自分の思ったところに○をつけてください。

	非常に 思う	やや 思う	ど ち い え な い	や や 思 う	非 常 に 思 う	
(例) 新しい	<input checked="" type="radio"/>					古い
1. やわらかい						かたい
2. つめたい						あたたかい
3. 弱い						強い
4. 明るい						暗い
5. 危険な						安全な
6. 田舎的な						都会的な
7. 丸い						角ばった
8. 受け入れてくれているような						拒否されているような
9. 狭い						広い
10. 低い						高い
11. 近代的な						古風な
12. 楽しい						苦しい
13. 不安にさせる						安心させる
14. のんびり						せかせか
15. 人間的な						機械的な
16. 自然な						人工的な
17. きびしい						やさしい
18. じょうぶな						こわれやすい
19. きゅうくつな						のびのびした
20. かおりのよい						かおりがない
21. よい						わるい