

生徒の情緒不安定性についての 校舎環境 (木造・鉄筋) の違いによる比較

—教育効果に及ぼす学校・校舎内環境に関する研究VII—

高 橋 丈 司

Takeshi TAKAHASHI

(心理学教室)

はじめに

本研究は、2つの調査から、教育効果に及ぼす学校・校舎内環境について吟味する。ひとつは、生徒の不安傾向や情緒不安定性が、校舎環境 (木造・鉄筋) の違いによって異なるかどうかである。

もうひとつは、校舎環境が大きく変化した結果を、教師はどう受け止めているか、即ち鉄筋コンクリート造校舎 (以下時々鉄筋校舎と記す) の内装木質化教室に対する教師の認知である。

今日、学校・校舎は、耐震性、不燃性を重んじて、ほとんど鉄筋校舎が建てられているが、しかし、近年、鉄筋校舎の内装木質化や木造校舎が、わずかながら増加する傾向にある (文部省施設部, 1988)。小川ら (1990) は、木造校舎が増加する要因として、次の4つをあげている。

- ①木造校舎に対する補助金額の増加
- ②地元木材関連産業の振興
- ③木構造の技術的進歩
- ④木質環境の優位性に対する評価

この第4の要因は心理学的要因であり、子どもの教育環境として、木造校舎は質感が適していることをあげている。精神面の形成過程にある子どもが生活時間を多く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。

一方、橋田ら (1990,1991) は、学校・校舎内環境は、安全性、快適性、情緒性、地域性を満たす必要があることを主張し、鉄筋校舎は、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のではないかと、快適性、情緒性で問題があることを示唆している。

研究 I

生徒の情緒不安定性についての校舎環境（木造・鉄筋）の違いによる比較

目的

筆者は、先に、子どもの心理のポジティブな面である、思いやり行動及び共感性を取り上げ、校舎環境の違いによる比較をした(高橋, 1991)。本研究では、子どもの心理のネガティブな面である、不安傾向及び情緒不安定性等を検討する。子どもの教育環境としての木造校舎は、子どもに落ち着き、あたたかさ、ゆとり、安らぎを与えている、一方、鉄筋コンクリート造校舎は、硬く、無機的なイメージを与え、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、ということが考えられる。

方法

不安傾向の測定は、CMAS (Children's Manifest Anxiety Scale)、即ち、児童用顕在性不安検査を使用した。この尺度は「何をやっても集中できず気が散りやすい」等の不安傾向を測定する項目と、「ゲームをするときは、できるだけ勝ちたいと思います」(「いいえ」と反応した時、嘘構点になる)等の、自己を偽って回答する傾向を測定する項目からなり、回答は、「はい」「いいえ」の2件法である。情緒不安定性の測定は、YG性格検査(矢田部ギルフォード性格検査)を使用した。YG性格検査は、抑うつ性から社会的外向まで12尺度あるが、ここで取り上げるのは情緒不安定性の4尺度(抑うつ性、気分の変化、劣等感、神経質)と、攻撃性である。「あなたはたびたびげんきがなくなりますか」は抑うつ性の項目であり、回答は「はい」「いいえ」の2件法である。

調査は、1991年6月下旬から7月上旬にかけて、担任教師が実施した。被験者は、木造校舎である上之保小学校5、6年生、鉄筋校舎である富之保小学校5、6年生、それに鉄筋校舎である上之保小4年生、及びやはり鉄筋校舎である富之保小4年生である。上之保小学校は、1年生から4年生までは、鉄筋校舎で学校生活を送っており、5、6年生は木造校舎である。富之保小学校は1年生から6年生まで同じ鉄筋校舎である。人数は表I-1の通りである。

本研究の仮説としては、同じ校舎環境である4年生では、取り上げた心理面で差がなく、校舎環境の異なる5、6年生で差があり、ネガティブな傾向が鉄筋校舎の子どもに見られるであろう、と考えた次第である。

結果及び考察

結果は、表I-2、表I-3の通りであるが、まず、尺度と数値について簡単に説明する。

嘘構尺度—自己を偽っている程度をあらわす。1偽っていない。即ち正直に回答している。

2やや正直である。3偽っている程度が高い。

表I-1 被験者

	4年		計	5年		6年		5,6年		5,6年計
	男	女		男	女	男	女	男	女	
上之保小学校	14	12	26	13	14	13	15	26	29	55
富之保小学校	6	7	13	20	9	6	11	26	20	46

不安傾向—身体的不安及び心理的不安の程度をあらわす。1非常に低い不安 2低い不安 3正常 4高い不安 5非常に高

表 I-2 情緒不安定性 学校比較（5, 6年生全体及び女子）

	全 体					女 子		有意差 t 検定
	木造校舎 M S D		鉄筋校舎 M S D			木造校舎 M	鉄筋校舎 M	
嘘構尺度	1.05	0.22	1.36	0.46	**	1.70	1.30	
不安傾向	3.20	0.95	3.39	1.06		3.00	3.95	***
抑うつ性	2.36	0.98	2.84	1.11	*	2.17	3.40	***
気分の変化	2.69	0.99	2.89	0.97		2.55	2.90	
劣等感	2.81	0.90	3.04	1.05		2.62	3.40	**
神経質	2.70	1.13	3.21	0.94	*	2.41	3.55	***
攻撃的	2.36	0.86	2.82	1.03	*	2.13	2.80	*
情緒不安定性	10.58	3.36	12.00	3.07	*	9.76	13.25	***

*** P < .001 ** P < .01 * P < .05 女子は S D を省略した

表 I-3 情緒不安定性 学校比較（4年生）

	鉄筋校舎A M S D		鉄筋校舎B M S D		有意差 t 検定
	嘘構尺度	1.23	0.43	1.08	
不安傾向	3.38	0.85	3.23	1.17	
抑うつ性	2.58	1.10	2.54	1.13	
気分の変化	3.15	0.99	2.54	1.05	
劣等感	2.31	1.09	3.23	0.93	*
神経質	3.31	0.88	2.85	1.07	
攻撃的	3.27	0.92	2.69	1.03	
情緒不安定性	11.35	2.86	11.15	3.67	

鉄筋校舎A：上之保小学校，鉄筋校舎B：富之保小学校
* P < .05

い不安

抑うつ性から攻撃性までは Y G で，5 段階であらわしてある。得点が高いほどその傾向が強い。

抑うつ性—陰気，悲観的，罪悪感が強い

気分の変化—いちじるしい気分の変化
劣等感—自己を過少評価する，自信がない

神経質—心配性，神経質

攻撃性—気が短い，攻撃的

情緒不安定性—上記の攻撃性を除く 4 尺度の合計で，最低が 4，最高が 20 である。

全体（男女込み）で，校舎間の比較をすると，表 I-2 の嘘構尺度が示すように，木造校舎の子どもたちも，鉄筋校舎の子どもたちも，自己を偽らずに正直に回答している（平均 1.05 と 1.36）。しかし，木造校舎の子どもたちの方がより正直である（1% で有意）。不安傾向は差がなく，両校とも正常なところに位置している。情緒不安定性及び攻撃性においては，鉄筋校舎である富之保小の子どもたちはほぼ平均のところに位置しているが，木造校舎である上之保小の子どもたちはより情緒が安定し，攻撃的でないことを示している。さらに，男女別に分けて，考察すると，女子においては，校舎環境の差が顕著にみられる。即ち，鉄筋校舎の女子は不安傾向がやや高く，抑うつ性，劣等感，神経質でやや高く，情緒がやや不安定である。一方，それに比して，木造校舎の女子は，不安傾向は正常であり，抑うつ性小，気分の変化小，劣等感小，神経質でなく，情緒は安定しており，また攻撃的でない。

これは，どちらの学校も同じ鉄筋校舎である 4 年生においては，有意差のあるのは劣等

感1尺度だけで(表I-3)あることを考慮すると、4年と5、6年という違いはあるが、校舎環境の違いが子どもの心理面に影響しているのではないかと推測できよう。その影響の仕方は、木造校舎の環境が子どもの心理面にプラスに影響しており、一方、鉄筋校舎の持つマイナス面は男子より女子にはっきりあらわれる傾向がある。

研究 II

鉄筋コンクリート造校舎の内装木質化教室に対する教師の認知

目的

木造校舎と鉄筋コンクリート造校舎の比較による学校・校舎内環境の検討のひとつとして、ここでは、岐阜県の山村にある上之保小学校の鉄筋校舎の1年生と2年生の2教室が平成3年度内装木質化されたので、内装木質化される前と後の校舎・教室についての教師のイメージを調査することによって、教育環境としての内装木質化教室はどのようなものであるかを明らかにすることを目的とする。

木造校舎は、教師や生徒に、落ち着き、温かさ、安らぎ、柔らかさを感じさせるが、鉄筋校舎は、硬く、冷たいイメージを与え、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と、考えられる(高橋1991, 1992, 橋田ほか1990, 小川ほか1990)。そこで、上之保小学校の鉄筋校舎の中の教室の内装木質化は、鉄筋校舎の持つ、冷たいイメージを消し、木造校舎のような温かい、落ち着いた雰囲気をつくることが出来たかどうかを、教師に対するSD法によって吟味する。

方法

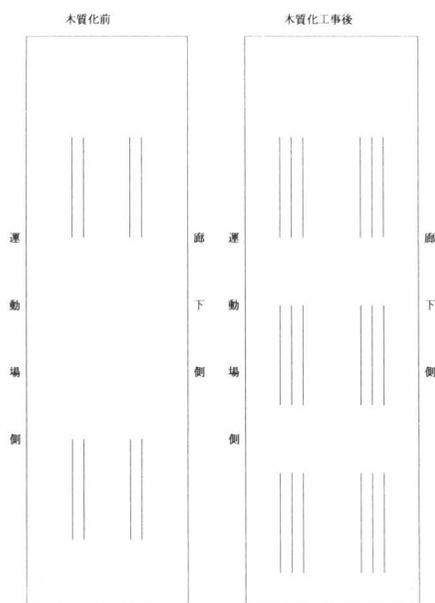
1. 調査対象となる学校・校舎の特徴

岐阜県の山村の上之保小学校は、1991年12月までは、1年生から4年生までは、やや古い鉄筋コンクリート造校舎(1967年3月建設)で学校生活を送っていた、そして、5、6年生は新しい木造校舎(1988年7月建設)で勉強していた。どちらも2階建てである。平成3(1991)年度上之保小学校内装木質化事業促進モデル事業の資料によると、鉄筋校舎の現況は「……24年を経過し、内装はかなり老朽化しており、かねてより改修が計画されてきた。また、当校は寒冷地1級に指定されており、特に1、2年生が学習する1階部分の普通教室2室は構造上からも冷え込みが厳しい。」とある。このような理由から、1、2年生の教室を内装木質化することになった。

内装木質化の工事は、1992年1月下旬から2月下旬まで1カ月で行われた。工事は、廊下と教室の間はコンクリート造りの材料を取り去り、壁面は、正面後部、窓側、廊下側ともに檜材を使用、天井はさわら小巾板の相決貼りである。家具は天然木化粧合板、戸や窓の建具も木製で、巾木、建具枠は檜、引き戸、鴨居は檜集成材で、出入口は、桜とけやきである。見事な内装木質化工事である。

また、内装木質化工事に伴って、電気設備工事を行い、木質化前は、図II-1のように1教室に40Wの蛍光灯が2本ずつ4基計8本であったのが、木質化工事後は、40Wの蛍光灯が3本ずつ6基で計18本で、教室を明るくした。

また、5、6年生が学校生活を送っている木造校舎はどのようなものであるかを記そう。1988年に建築された木造校舎は、地元産材を多用している。柱・梁は檜、屋根小屋組は松、壁



図II-1 木質化工事の前後の蛍光灯の本数と位置

や床には地元で加工した檜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、檜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）。

2. 調査用紙、被験者及び調査時期

木造校舎、鉄筋校舎(木質化前)、木質化教室について教師のイメージを測定するために、筆者が1991年に作成した21の形容詞対からなるSD法を用いた。形容詞対は「やわらかい—かたい」「つめたい—あたたかい」などで、Osgoodら(1957)を参照しながら、評価性(evaluation)、潜勢性(potency)、活動性(activity)の3次元を考慮して選定した。

調査の実施は、木質化工事前の1991年12月に上之保小学校の教師に、無記名で、鉄筋校舎については「先生ご自身は、現在、1年生から4

年生までが学校生活を送っている鉄筋コンクリート造校舎について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。」の教示のもとに5段階で回答してもらった。この時に、5、6年生が使用している木造校舎についても評定を得た。なお、本研究では、教師からのみのデータであるのは、木質化工事が1、2年生の教室だけで、1、2年生はこのような調査の被験者としては無理と考えたからである。

木質化工事が完了してから3カ月後の1992年5月に、無記名で、また、教師を対象として、木質化教室についての認知を調べた。使用した形容詞は木質化工事前の調査と同じものである。

被験者の教師は、木質化工事前の調査が11名、木質化工事後が12名で、前と後では、若干名が人事移動で入れ替わっている。

結果及び考察

木質化された教室はどのようなかを把握するために、教師を対象としてSD法により、イメージ調査したのであるが、調査票の形容詞対に対し、左側から「非常に思う」に5、「やや思う」に4、「どちらでもない」に3、「やや思う」に2、「非常に思う」に1を与え、鉄筋校舎、木造校舎、木質化教室別に各形容詞の平均値を算出した。

木質化工事をしたことによって鉄筋校舎はどのように変わったかを明確にするために、鉄筋校舎と木質化教室のイメージに差があるかどうかをt検定した。また、鉄筋校舎と木造校舎に対するイメージの差は、同一被験者であるため、対応のあるt検定を行った。なお、形容詞対は、図や表にすると、筆者の1991年の生徒を対象にした校舎イメージの研究をもとに、類似の形容詞対が近くにくるように、調査票の形容詞対を並べ換えた。

図II-2は、平均値にもとづいて、鉄筋校舎、木質化教室別に、校舎・教室のイメージ

表II-1 教師の校舎・教室に対するイメージ

番号 項目	鉄筋校舎 (木質化前)		木質化教室 (木質化後)		有意差 t 検定
	N=11		N=12		
	M	S D	M	S D	
3 強い (R)	3.91	0.83	2.67	0.49	***
18 丈夫な	3.73	0.65	3.25	0.45	
6 都会的な (R)	3.09	0.54	3.00	0.85	
7 角ばった (R)	3.91	1.14	2.33	0.65	***
10 高い (R)	2.91	0.54	3.17	0.85	
11 近代的	2.91	0.54	3.08	0.67	
1 やわらかい	1.45	0.52	4.50	0.67	***
16 自然的な	2.09	1.14	4.24	0.87	***
15 人間的な	2.27	0.90	4.00	0.85	***
2 あたためかい (R)	2.09	1.14	4.67	0.49	***
13 安心させる (R)	2.82	0.40	4.08	0.79	***
19 のびのびした (R)	2.64	0.50	3.92	0.67	***
12 楽しい	2.82	0.60	3.83	1.03	**
21 よい	2.64	0.81	4.42	0.67	***
17 やさしい (R)	3.00	0.45	4.17	0.72	***
14 のんびり	2.64	0.67	3.75	0.62	***
5 安全な (R)	2.36	0.67	3.75	0.87	***
20 かおりのよい	1.64	0.67	4.00	0.60	***
9 広い (R)	3.09	1.04	3.58	0.67	
4 明るい	3.00	1.00	4.00	1.21	*
8 受け入れてくれて いるような	2.82	0.40	3.92	0.51	***

注1) (R)は、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 < .01 * p < .05

をプロットしている。表II-1, 表II-2, 図II-2, 図II-3によって、教師が校舎・教室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。

内装木質化教室は鉄筋校舎からどのように変わったかを教師の認知から述べると次の通りである。

①鉄筋校舎は、硬く、冷たい感じであったのに、内装木質化教室は、柔らかく、温かい雰囲気に変化した。鉄筋校舎は、人工的、機械的な印象を与えていたのが、内装木質化されたことによって、教室は自然的、人間的な感じになっている。これは、内装木質化促進事業でねらった効果が生じたと言えよう。

②校舎の構造因子(高橋, 1991参照)の項目である、丈夫な、都会的な、高い、近代的では差が生じなかったのは、構造は変化せず、内装が変化したのだから、当然であろう。また、木質化したことによって、教室が「角ばった」感じから「丸い」感じへ変化したこともうなずける。しかし、校舎の構造が変わらないのに、「強い」という点が有意に「弱い」方へ変化したのはなぜか。これは、木製建具になった出入口の戸の上半分がガラスであり、

表II-2 教師の鉄筋校舎と木造校舎に対するイメージ N=11

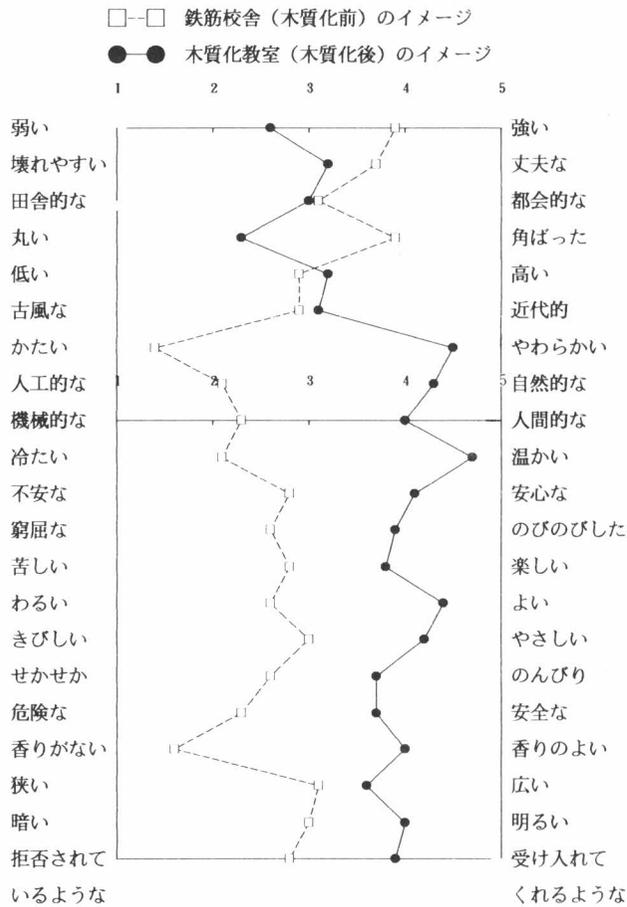
番号 項目	鉄筋校舎 (1~4年生 の教室)		木造校舎 (5, 6年生 の教室)		有意差 対応のある t検定
	M	SD	M	SD	
	3 強い (R)	3.91	0.83	3.00	
18 丈夫な	3.73	0.65	3.00	0.00	**
6 都会的な (R)	3.09	0.54	2.73	0.65	
7 角ばった (R)	3.91	1.14	2.27	0.65	**
10 高い (R)	2.91	0.54	3.00	0.63	
11 近代的	2.91	0.54	2.82	0.60	
1 やわらかい	1.45	0.52	4.18	0.40	***
16 自然的な	2.09	1.14	4.00	0.63	***
15 人間的な	2.27	0.90	3.82	0.60	**
2 あたたかい (R)	2.09	1.14	4.36	0.50	***
13 安心させる (R)	2.82	0.40	3.82	0.87	**
19 のびのびした (R)	2.64	0.50	3.64	0.50	**
12 楽しい	2.82	0.60	3.45	0.52	
21 よい	2.64	0.81	4.27	0.65	**
17 やさしい (R)	3.00	0.45	3.73	0.79	
14 のんびり	2.64	0.67	3.91	0.70	**
5 安全な (R)	2.36	0.67	3.36	0.50	**
20 かおりのよい	1.64	0.67	4.27	0.90	***
9 広い (R)	3.09	1.04	3.09	0.70	
4 明るい	3.00	1.00	3.00	1.26	
8 受け入れてくれて いるような	2.82	0.40	3.64	0.50	***

割れないように、フィルムを貼ったが、全体としては弱い感じがする。このせいではないだろうか。

③「安心させる」から「受け入れてくれるような」までが快適性因子（高橋，1991）の項目である。「広い」を除いて全部有意差があった。内装木質化する前の鉄筋校舎は、快適ではなかった。即ち、不安、きゅうくつ、苦しい、きびしい、せかせか、危険、香りがいい、雰囲気であって、評価は悪く、拒否されているような感じを与えていたのである。木質化された教室は雰囲気が一変した。快適になった。即ち、安心、のびのびした、楽しい、やさしい、のんびりした、安全、香りのよい、であって、評価は良く、受け入れてくれるような感じになった。

④内装木質化工事に伴って行った電気設備工事により、図II-1のように蛍光灯を10本増やした効果は、はっきりあり、教室は明るくなったと受け止められている。

⑤表II-2、図II-3は、教師の木造校舎に対するイメージ（1991年12月調査）である。木質化教室イメージ（1992年5月調査）と非常によく似ている。即ち、今回の内装木質化された教室は、構造は鉄筋であるが、4年前に建設された木造校舎とほぼ同じ雰囲気、イメージをもたらしたと言えるであろう。



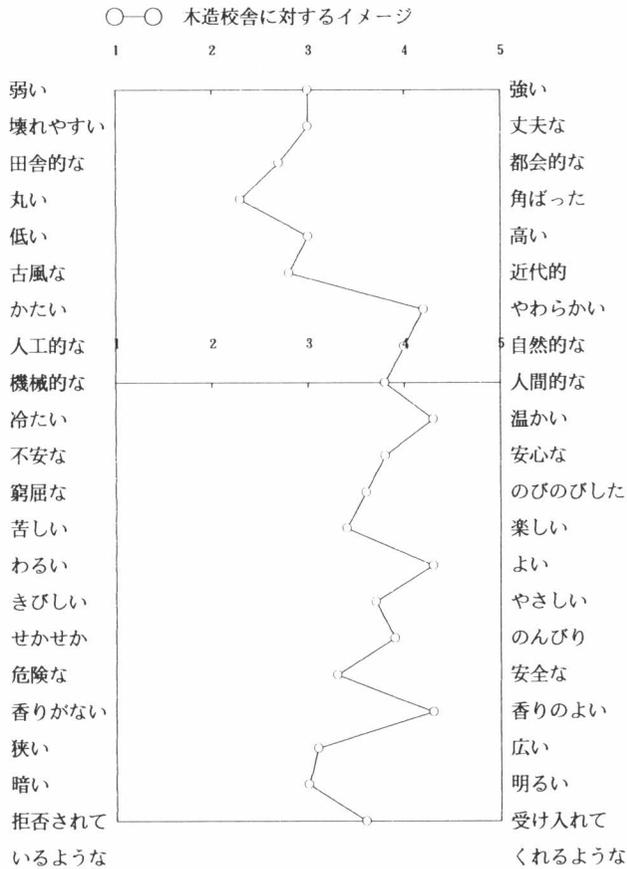
図II-2 教師の校舎・教室に対するイメージ

まとめと今後の方向

研究Iでは、不安傾向や情緒不安定などの子どもの心理のマイナス面は、木造校舎の子どもたちと鉄筋校舎のそれとは、差があり、木造校舎の子どもたちは、より情緒が安定し、攻撃的でないことが明らかになった。しかし、今回の研究は、対象校が1校ずつであるので、今後、調査校を増やして、検証して行きたい。

研究IIでは、内装木質化工事の前と後の教室について教師の認知を測定した。今回の上之保小学校の内装木質化工事は、木造校舎とはほぼ同じ雰囲気をつくり出しており、生徒の情緒により影響を与えることが予測される。我々としては、今後、生徒の情緒や行動がどう変化するかを調査・測定したい。

付記 本研究は、1990年度及び1991年度科研費「木造校舎とコンクリート造校舎の比較による学校・校舎内環境の検討」（研究課題番号02452255）の一部である。心理学の立場より本報告の筆者高橋丈司が、木材工学の立場より本学技術教室橋田紘洋及び鹿児島大学農学



図II-3 教師の木造校舎に対するイメージ

部服部芳明が、建築学の立場より本学家政教室小川正光が、そして保健衛生学の立場より本学体育教室松井利幸が研究を行っている。

計算は、名古屋大学大型計算機センターで行い、プログラムはSASを利用した。

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

(平成4年9月10日受理)

文 献

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.

橋田紘洋ほか1名(1991) 温湿度環境からみた木造校舎とRC校舎の相違—教育効果に及ぼす学校・校舎内環境に関する研究IV— 愛知教育大学研究報告第40輯 87—94.

文部省大臣官房文教施設部(1988) 教育方法等の多用化に対応する学校施設の在り方について 教育と施設 No. 21 100—109.

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

高 橋 丈 司

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.

高橋丈司（1991）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— 愛知教育大学研究報告 第40輯（教育科学）105—119.

高橋丈司編（1992）木造校舎とコンクリート造校舎の比較による学校・校舎内環境の検討—子ども及び教師
の教育活動への影響について— 平成3年度科学研究費補助金研究成果報告書