

九州地方における疲労自覚症状の校舎構造別比較 —最近の木造学校校舎の教室環境に関する研究 (V) —

高橋 正記・服部 芳明・橋田 紘洋*¹・藤田 晋輔・古川恵子*²

(森林資源環境学講座)

平成6年8月10日 受理

Comparative Study on the Relationship between the Symptoms of Fatigue and Structures of Schoolhouses in Kyushu — A Study on Classroom Amenity in Newly-built Wooden Schoolhouse (V) —

Masaki TAKAHASHI, Yosiaki HATTORI, Kouyou KITSUTA*¹, Sinsuke FUJITA and Keiko FURUKAWA*²
(Laboratory of Wood Technology)

緒 言

子供の疲労には、ふだんの生活意識や健康意識³⁾、生活管理⁵⁾などが大きく影響しているとの報告がある。さらに校舎構造の違いに伴う教育環境の違いが、教師や子供の日常的な心身の状態に影響を及ぼしていることが確認されている^{1,2)}。このようなことから、校舎内環境、特に校舎構造と疲労自覚症状の関係を明らかにすることにより、今後、疲労の少ない校舎内環境へと改善することができるだろうと考える。

そこで、小・中学校の教員および児童・生徒を対象に疲労自覚症状の調査を行い、校舎構造別の疲労自覚症状の訴え率を比較した。

調査および分析方法

1. 調査方法

調査の対象校は九州地方の小学校と中学校である。1984年以降に竣工された木造校舎と、対照としてその地域に隣接する鉄筋コンクリート（以下、RCと略す）造校舎を選んだ。調査対象校は学校規模が等

しくなるようになるべく都市部の地域をはずした。調査表を回収した学校の数は小学校46校、中学校16校の計62校である（回収率59%）。調査対象者は小学5年生、中学2年生並びに教員全員である。また、調査した延べ人数は、児童・生徒が2,570名、教員が752名であった。

調査は1992年11月上旬～下旬に実施した。なお、学校生活のリズムを考え、調査条件を等しくするために週末かつ帰りの会に実施してもらった。

調査表⁷⁾は日本産業衛生学会・産業疲労研究会が1967年に提案した「疲労自覚症状しらべ」を利用した。なお、設問項目は子供に理解しやすい言葉に若干変更した。

Table 1に示すように調査表は、全30項目の疲労に関する項目からなり、10項目ごとにI群「ねむけとだるさ」、II群「注意集中の困難」、III群「局在した身体違和感」という3つの症状に分けることができる。

吉竹⁷⁾は各群の特徴を以下のように述べている。I群は「一般的症状」であり、ねむけとだるさ等を主とした一般的な疲労の身体症状である。また、II群は「へばり」を示すとともに、「精神的症状」の特徴を示す場合もある。夜勤後や精神作業（日勤の航空管制官、キーパンチャー）後にこの群の訴えが多くなる。III群は「局所的な身体症状と自律失調症状」の複合的な症状である。「いたい」や「こる」など症状が局在していること、また、「めまいがする」、「手足がふるえる」、「気分がわるい」というよ

本論文の概要は、第43回日本木材学会大会（1993年8月、盛岡市）において発表した。また、本研究の一部は、「かごしまウッドイテック・フォーラム」の補助を受けた。

*¹愛知教育大学技術科、愛知県刈谷市伊ヶ谷町広沢1

Aichi University of Education, Kariya, Aichi 448

*²鹿児島女子短期大学生活科学科、鹿児島市紫原1-59-1

Kagoshima Women's Junior College, Murasakibaru, Kagoshima 890

Table 1. Items of subjective symptoms of fatigue test

疲労自覚症状しらべ

{ } 内のいずれかを○で囲み、日付及び時刻を記入して下さい。
 1. 性別 {男・女} 日付 月 日 () 曜日 時刻 {午前・午後} 時 分頃記入
 2. 昨夜の睡眠時間は適当でしたか…………… { 十分 ・ やや寝不足 ・ かなり寝不足 }
 いまのあなたの状態について、おききます。
 次のような状態があるなら○を、ない場合は×を、□のなかにもれなくつけて下さい。

1 頭がおもい	11 うまく考えがまとまらない	21 頭がいたい
2 身体全体がだるい	12 人と話をするのがいやになる	22 肩がこる
3 足がだるい	13 何かいらいらする	23 腰がいたい
4 あくびがでる	14 気がちる	24 いき苦しい
5 頭がぼんやりする	15 物事に熱心になれない	25 口の中がかわく
6 ねむい	16 ちょっとしたことが思い出せない	26 声がかすれる
7 目がつかれる	17 することに失敗が多くなる	27 めまいがする
8 動作がぎこちない	18 物事が気にかかる	28 まぶたや筋肉がピクピクする
9 足元がたよりない	19 きちんとしていられない	29 手足がふるえる
10 横になりたい	20 根気がなくなる	30 気分がわるい

◎アンケート調査にご協力ありがとうございました。

「ねむけとだるさ」

「注意集中の困難」

「局在した身体違和感」

note;

1. Sex (male, female), Date, Time,
2. Sufficient or insufficient sleep in last night
(a well, a little sleep, being quite short of sleeping)

Group I (Drowsiness and dullness)	Group II (Difficulty in concentration)	Group III (Projection of physical disintegration)
1. Feel heavy in the head	11. Feel difficult in thinking	21. Have a headache
2. Get tired of the whole body	12. Become weary of talking	22. Feel stiff in the shoulders
3. Get tired of the legs	13. Become nervous	23. Feel a pain in the back
4. Give a yawn	14. Unable to concentrate attention	24. Feel oppressed in breathing
5. Feel the brain hot or muddled	15. Unable to have interest in things	25. Feel thirsty
6. Become drowsy	16. Become apt to forget things	26. Have a husky voice
7. Feel strained in the eyes	17. Lack of self-confidence	27. Have a dizziness
8. Become rigid or clumsy in motion	18. Anxious about things	28. Have a spasm on the eyelids
9. Feel unsteady in standing	19. Unable to straighten up in a posture	29. Have a tremor in the limbs
10. Want to lie down	20. Lack patience	30. Feel ill

うに自律神経失調症状とみなされる項目も含まれる。
 この群の訴えは肉体作業後に多くみられる。

2. 分析方法

疲労自覚症状の訴え率（以下、訴え率と称す）は、各項目、I～III群および平均（30項目全体）の訴え数（「○」印の数）を算出し、以下の式⁷⁾を用いて求めた。

$$\text{訴え率(\%)} = \frac{\text{対象集団の総訴え数(「○」印の総数)}}{\text{項目の数} \times \text{対象集団の人数}} \times 100$$

項目の数は、各項目については1、各群について

は10、平均は30となる。

校舎構造と疲労自覚症状の訴え率との関係を明らかにするために、校舎構造を木造とRC造の2つに大別し、そのうちRC造は、教室の床面と腰壁面が木質材料である校舎（以下、内装木質校舎と称す）とそうでない校舎（以下、典型的なRC造校舎と称す）とに分けた。すなわち、学校校舎を木造校舎、内装木質校舎、典型的なRC造校舎の3種類に分類した。校舎構造別の学校数は木造校舎が20校、内装木質校舎が12校、典型的なRC造校舎が30校であっ

た。教員および児童・生徒に関して、それぞれの校舎構造の訴え率を求め比較した。なお、校舎構造別の比較における訴え率の差の検定は、カイ自乗検定によった。

結果および考察

1. 教員および児童・生徒の疲労自覚症状

Fig.1には各群における教員と児童・生徒の訴え率を示した。

疲労自覚症状のⅠ群、Ⅱ群、Ⅲ群および平均の訴え率は、教員の場合はそれぞれ27.7%、20.8%、16.2%、21.6%、児童・生徒の場合はそれぞれ27.3%、22.2%、12.6%、20.7%であった。教員も児童・生徒もともに、Ⅰ群「ねむけとだるさ」の訴え率が最も高く、Ⅰ～Ⅲ群の訴え率の大小関係は「Ⅰ>Ⅱ>Ⅲ」の関係がみられた。

吉竹⁷⁾は疲労自覚症状の症状群の構成（訴え率の順序関係）を、作業の型や勤務形態との関連から「Ⅰ>Ⅲ>Ⅱ」型（一般型）、「Ⅰ>Ⅱ>Ⅲ」型（精

神作業型・夜勤型）、「Ⅲ>Ⅰ>Ⅱ」型（肉体作業型）の3つに類型化した。また、Ⅱ群の「注意集中の困難」に関する症状は、「疲労感」が大であるときにその比重を増してくるという理由から、最も重要であると指摘している。

また、日本体育大学研究所⁶⁾が岐阜県上矢作町の小・中学校を対象にした調査結果、門田⁵⁾が岡山市の中学一年生を対象にした調査結果においても、ともに児童・生徒の疲労自覚症状に関する訴え率の大小関係は「Ⅰ>Ⅱ>Ⅲ」であり、本調査結果と同様の結果であった。このタイプは精神作業型に分類されている。

したがって、教員および児童・生徒の疲労自覚症状の特徴は、精神作業後や夜勤後に多くみられる精神的な自覚疲労が多いと考えられる。また、本調査では九州地方を対象としたが、他の地域で調査した結果^{5,6)}も精神作業型（「Ⅰ>Ⅱ>Ⅲ」）の疲労であることから、本調査では一般的な傾向が得られたと考えられる。

Fig.2には教員と児童・生徒の訴え率を各項目について示した。

各項目の訴え率を比較すると、教員では「目がつかれる」が53.1%、「肩がこる」が53.4%と50%を越え最も高かった。

児童・生徒では「ねむい」が50.4%、「あくびがでる」が50.8%、「横になりたい」が41.3%というようにほかの症状に比べて多くみられた。

吉竹⁷⁾は「目がつかれる」や「肩がこる」の訴えは、どの職種でも作業後に多くみられると指摘しているが、教員の訴え率についてもこの点が確認された。また、児童・生徒の疲労自覚症状は「あくびがでる」や「ねむい」などのねむけを主とする症状の訴えが多く、「肩がこる」の訴え率は教員に比べ低かった。本調査の児童・生徒の疲労自覚症状は、項目別にみても渡辺ら⁸⁾の小学6年生を対象とした調査結果や日本体育大学研究所⁶⁾の岐阜県上矢作町における調査結果と同じ傾向を示した。

このことにより、教員と児童・生徒の疲労は精神的な症状ではあるけれども、子供の自覚疲労はねむけを主とする症状が多く、大人の自覚疲労と子供の自覚疲労とは違いがあると認識できた。したがって、校舎構造別の疲労自覚症状の分析は、子供と大人と別々に考察する必要がある。

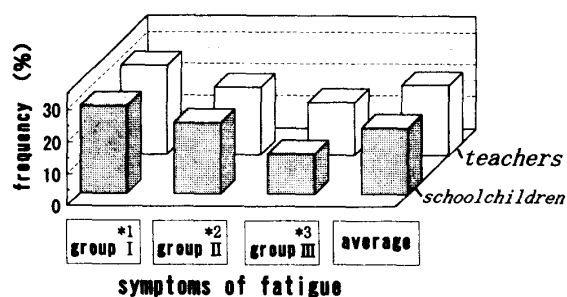


Fig.1. The frequency of the symptoms of fatigue in each group.

- *1 group I 'Drowsiness and dullness'
- *2 group II 'Difficulty in concentration'
- *2 group III 'Projection of physical disintegration'

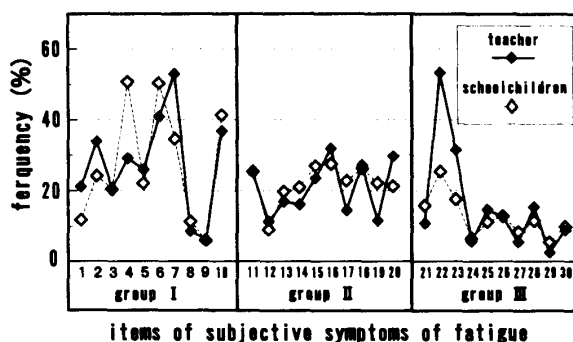


Fig.2. The frequency of fatigue of the symptoms in each item *.

*See items of Table 1.

2. 訴え率の校舎構造別比較

(1) 教員と児童・生徒の訴え率

Fig. 3は教員と児童・生徒のそれぞれにおいて、校舎構造別の訴え率を比較したものである。図において、(a)に木造校舎と典型的なRC造校舎の訴え率の比較、(b)に内装木質校舎と典型的なRC造校舎の訴え率の比較を示した。

(a)の木造校舎と典型的なRC造校舎の訴え率を比較すると、教員も児童・生徒とともに、典型的なRC造校舎より木造校舎のほうが訴えは少なく、I群とII群の訴え率に有意差が認められた ($p < 0.01$)。

このように木造校舎と典型的なRC造校舎(教室内に木質材料を適度に使用している校舎を除いた)とでは、教員も児童・生徒とともに木造校舎のほうが一般的症状と精神的症状の疲労が少なかった。木造校舎の教室内環境は、典型的なRC造校舎よりも疲労自覚症状の少ないという意味で快適な教室内環境であるといえる。

次に、RC造校舎のなかでも、教室内に木質材料を適度に使用した校舎とそうでない校舎とでは、訴

え率がどのように変化するかを検討した。Fig. 3の(b)において、教員の訴え率は内装木質校舎のほうが高かった (I群, $p < 0.01$)。しかし、児童・生徒の訴え率は典型的なRC造校舎よりも内装木質校舎のほうが低く、すべての症状 (I群~III群)において有意差が認められた ($p < 0.01$)。

以上のように、児童・生徒の疲労自覚症状の訴え率は、RC造校舎でも教室の床面と腰壁面を木質材料にすることにより、児童・生徒のねむけを主とする自覚疲労を少なくさせ、学習効果の向上に役立つものと考えられる。

しかし、教員の訴え率は、内装木質校舎のほうが典型的なRC造校舎より高く、児童・生徒の場合と異なった結果が得られた。この原因ははっきりとわからないが、教員の自覚疲労には複雑な要因が絡まり、単純には把握できないためと考えられる。また、本報告では教室の床面と腰壁面が木質材料である校舎を「内装木質」校舎と定義したが、この定義の妥当性について吟味する必要がある。

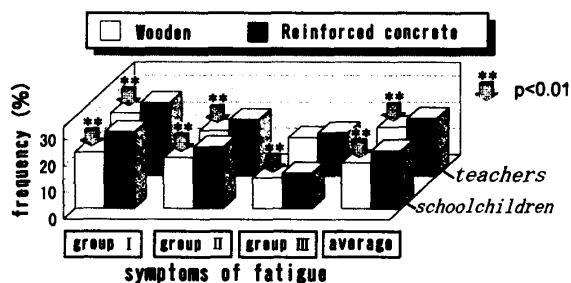
(2) 小学校・中学校種別の訴え率

小学5年生のI群, II群, III群および平均の訴え率は、それぞれ22.0%, 19.8%, 10.4%, 17.4%, 中学2年生ではそれぞれ34.0%, 25.2%, 15.4%, 24.9%であった。I~III群および平均の訴え率は、小学5年生よりも中学2年生のほうがすべて高かった。また、訴え率の大小関係は小学校、中学校ともに「I > II > III」の関係がみられた。

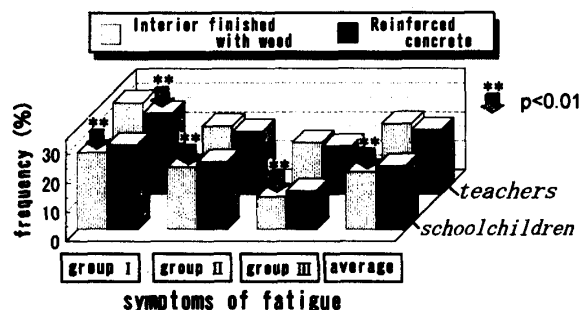
したがって、小学生よりも中学生の方が疲労が多く、ともに精神的な症状の疲労と考えられる。ここでは、調査表の理解度合が問題となるが、小学生、中学生ともにほかの調査結果^{5,6)}と同じ傾向が得られた。それゆえに、子供の疲労を調査表「疲労自覚症状しらべ」で調査した場合は、以上の結果が得られると考える。

Fig. 4は児童・生徒を、Fig. 5は教員をそれぞれ小学校と中学校とに分け、校舎構造別の訴え率を示したものである。図において、(a)は木造校舎と典型的なRC造校舎の訴え率の比較、(b)は内装木質校舎と典型的なRC造校舎の訴え率の比較を示している。

(a)の木造校舎と典型的なRC造校舎の訴え率を比較すると、小学5年生も中学2年生も木造校舎のほうが訴えが少なく、小学5年生ではI群とII群に、中学2年生ではI群に有意差が認められた ($p < 0.01$)。 (b)の内装木質校舎と典型的なRC造校舎の訴え率を比較すると、小学5年生、中学2年生とも

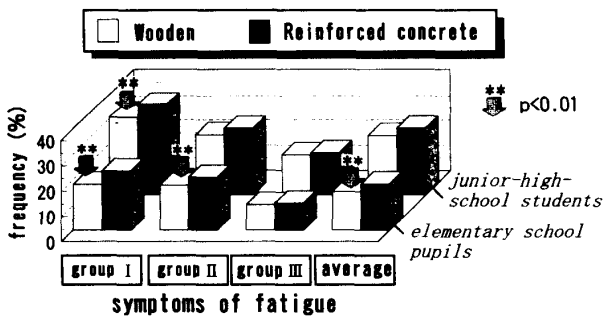


(a) Comparison between wooden schoolhouse and typical reinforced concrete schoolhouse.

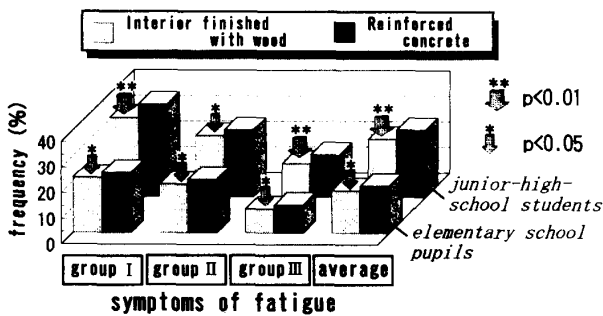


(b) Comparison between reinforced concrete schoolhouse finished with wood and wood based materials and typical reinforced concrete schoolhouse.

Fig. 3. The frequency of the fatigue symptoms.



(a) Comparison between wooden schoolhouse and typical reinforced concrete schoolhouse.



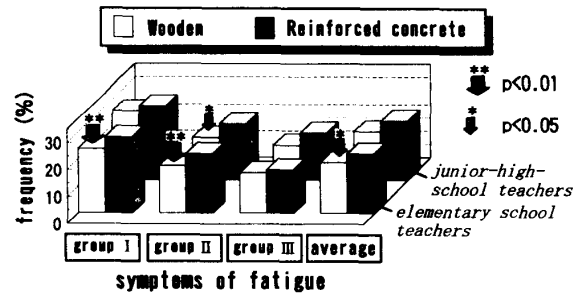
(b) Comparison between reinforced concrete schoolhouse finished with wood and wood based materials and typical reinforced concrete schoolhouse.

Fig.4. The frequency of the fatigue symptoms of elementary school pupils and junior-high-school students.

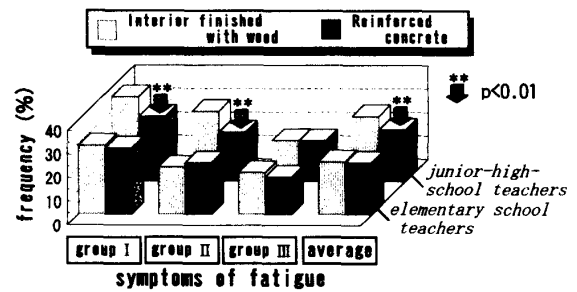
に内装木質校舎のほうが訴えが少なく、すべての症状の訴え率に有意差が認められた ($P < 0.05$).

このように児童・生徒の自覚疲労は、典型的なRC造校舎よりも木造校舎のほうが少なく、また、RC造校舎でも教室内に木質材料を適度に使用することにより訴えが少なくなる傾向があった。したがって、教室の内装に木質材料を適度に使用することにより、子供の自覚疲労が軽減でき、小学校も中学校もより快適な教室環境を創り出すことにつながるだろう。

Fig.5は小学校教員と中学校教員の校舎構造別の訴え率を比較したものである。(a)の木造校舎と典型的なRC造校舎の訴え率の比較では、木造校舎のほうが訴えが少なく、小学校教員ではI群とII群 ($P < 0.01$)に、中学校教員ではII群 ($P < 0.05$)に有



(a) Comparison between wooden schoolhouse and typical reinforced concrete schoolhouse.



(b) Comparison between reinforced concrete schoolhouse finished with wood and wood based materials and typical reinforced concrete schoolhouse.

Fig.5. The frequency of the fatigue symptoms of elementary and junior-high-school teachers.

意差が認められた。(b)の内装木質校舎と典型的なRC造校舎の訴え率を比較すると、中学校教員のI群、II群および平均の訴え率において、内装木質校舎より典型的なRC造校舎のほうが訴えが少なかった ($P < 0.01$).

このように教員の自覚疲労は、典型的なRC造(教室の床面と腰壁面が木質材料である内装木質校舎を除いた)校舎より木造校舎のほうが精神的症状(II群)の疲労が少ないという傾向がみられた。この傾向は小学校教員だけでなく、中学校教員にも同様に確認された。また、内装木質校舎と典型的なRC造校舎の訴え率を比較した場合、小学校教員では明確な違いはみられなかったが、中学校教員において典型的なRC造校舎のほうが訴えが少なかった。この結果は、児童・生徒の結果と傾向が異なっていた。この原因は前述したようにはっきりしないが、校舎内環境が教員および児童・生徒の自覚疲労に与える影響は、大人と子供では異なるだろうといえる。

(3) 睡眠時間の満足度別の訴え率

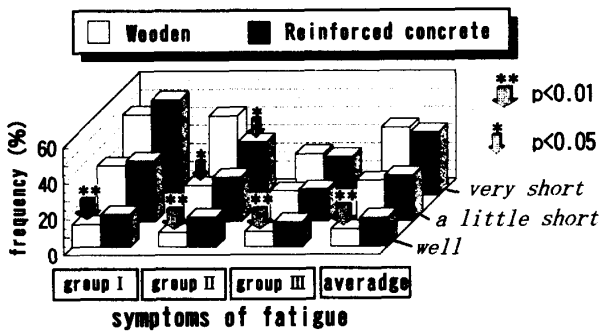
Fig.6は教員の場合を、Fig.7は児童・生徒の場合を、それぞれ昨夜の睡眠時間に対する満足度(「十分」、「やや寝不足」、「かなり寝不足」)ごとに校舎構造別の訴え率を比較したものである。図中の(a)は木造校舎と典型的なRC造校舎の訴え率の比較、(b)は内装木質校舎と典型的なRC造校舎の訴え率の比較を示している。

教員も児童・生徒もともに、昨夜の睡眠時間では寝不足であったと思う人ほど、訴えが多かった。

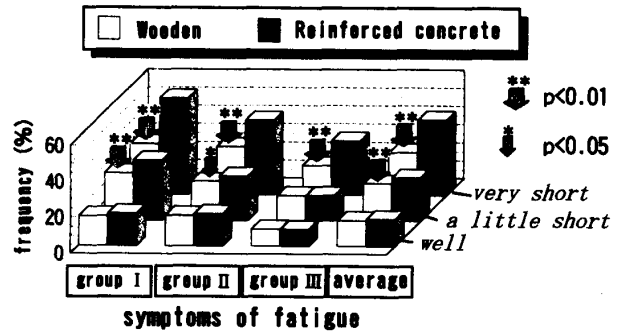
教員において、校舎構造別の訴え率の比較では、昨夜の睡眠時間が「十分」であったときに有意差が認められた。(a)の木造校舎と典型的なRC造校舎の訴え率では、木造校舎の訴えのほうが少ない(P<0.01)。また、(b)の内装木質校舎と典型的なRC造校舎の訴え率では、典型的なRC造校舎の訴えのほうが少ない(P>0.05)。

したがって、昨夜、寝不足であった教員よりも十分な睡眠であった教員の訴え率に校舎構造別の違いが認められたことから、教員の自覚疲労には一要因として蓄積的・慢性的な疲労が挙げられると考える。今後、この蓄積的疲労と校舎構造の違いについて検討する必要があるだろう。また、「やや寝不足」や「かなり寝不足」であった教員において、II群(精神的症状)の訴え率に校舎構造別の有意差が認められた。本調査では昨夜の睡眠時間に対する満足度別に訴え率を比較しても、木造校舎の教員は他の校舎構造の教員より疲労の訴えが少ないという傾向がみられた。

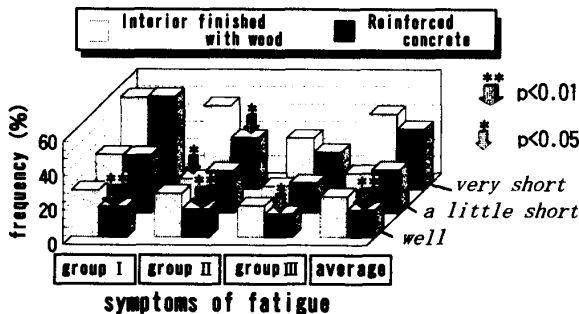
児童・生徒の場合、(a)の木造校舎と典型的なRC造校舎の訴え率を比較すると、木造校舎の訴えのほうが多く、昨夜の睡眠時間に対する満足度が「かなり寝不足」や「やや寝不足」であった子供に有意差が認められた(P<0.05)。(b)の内装木質校舎と



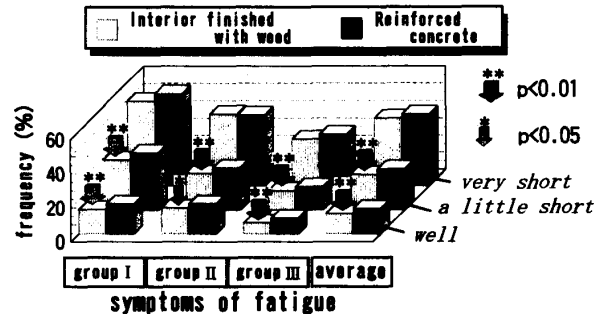
(a) Comparison between wooden schoolhouse and typical reinforced concrete schoolhouse.



(a) Comparison between wooden schoolhouse and typical reinforced concrete schoolhouse.



(b) Comparison between reinforced concrete schoolhouse finished with wood and wood based materials and typical reinforced concrete schoolhouse.



(b) Comparison between reinforced concrete schoolhouse finished with wood and wood based materials and typical reinforced concrete schoolhouse.

Fig.6. The frequency of the fatigue symptoms in comparison with difference in sleep period in the case of teachers.

Fig.7. The frequency of the fatigue symptoms in comparison with difference in sleep period in the case of schoolchildren.

典型的なRC造校舎の訴え率を比較すると、内装木質校舎の訴えのほうが多く、昨夜の睡眠時間に対する満足度が「十分」または「やや寝不足」であった子供に有意差が認められた ($P < 0.05$)。

子供の自覚疲労と睡眠について、渡辺ら⁸⁾は適切な睡眠時間は疲労感の減少につながることは否定できないと指摘し、門田⁴⁾は睡眠時間の短い者の訴えが多かったと報告している。そこで、昨夜の睡眠時間に対する満足度と校舎構造別の訴え率を比較した。その結果、子供の訴えは寝不足になるにしたがい、典型的なRC造校舎より木造校舎の訴えのほうが多くなる傾向があった。また、RC造校舎でも内装木質校舎の子供の訴えは、典型的なRC造校舎の訴えより少なくなる傾向がみられた。したがって、疲労自覚症状のアンケート調査結果、子供の自覚疲労は典型的なRC造校舎より木造校舎や適度に木質材料を使用した校舎のほうに訴えが少ないという傾向がみられた。

要 約

教員や児童・生徒の疲労自覚症状の訴え率は校舎構造や建築材料によって違いがあるかどうかを検討した。本論文では、教員および児童・生徒の疲労自覚症状を調査し、校舎構造別の訴え率を比較した。なお、学校校舎は校舎構造によって木造校舎、内装木質校舎、典型的なRC造校舎の3種類に分類した。内装木質校舎とはRC造校舎でも教室の腰壁と床面が木質材料である校舎とし、それ以外のRC造校舎を典型的なRC造校舎と定義した。調査対象は九州地方における小学校と中学校の教員および児童・生徒である。調査表は日本産業衛生学会・産業疲労研究会が提案した調査表を用いた。この調査表は30の疲労項目から成り、10項目ごとにI群「ねむけとだるさ」、II群「注意集中の困難」、III群「局在した身体違和感」に分けられる。これらの疲労自覚症状について、校舎構造別の訴え率を比較した結果、以下のことがわかった。

1. 教員および児童・生徒の疲労自覚症状の訴え率はI群が最も高く、III群が最も低かった。訴え率の大小関係は「 $I > II > III$ 」であった。児童・生徒の自覚疲労はねむけの症状が多かった。

2. 教員も児童・生徒もともに寝不足になるほど、訴え率が高くなっていた。また、小学5年生よりも中学2年生のほうに訴え率が高かった。

3. 木造校舎と典型的なRC造校舎の訴え率を比較した場合、教員も児童・生徒もともに木造校舎の訴え率のほうが多かった。特に一般的症状と精神的症状に有意差が認められた (I群とII群, $P < 0.01$)。

4. 内装木質校舎と典型的なRC造校舎の訴え率を比較すると、児童・生徒の場合、内装木質校舎のほうに訴え率が低かった。しかし、教員の場合は内装木質校舎のほうに典型的なRC造校舎よりも訴え率が高く、児童・生徒の場合とは反対の傾向を示した。

5. 児童・生徒の場合は、昨夜の睡眠時間に対する満足度が寝不足であったときに、典型的なRC造校舎より木造校舎のほうに訴えが少なく、有意差が認められた。教員の場合は、昨夜の睡眠時間に対する満足度が「十分」であったときに校舎構造別の訴え率に有意差が認められた。すなわち、典型的なRC造校舎より木造校舎のほうに訴えが少なく、また内装木質校舎より典型的なRC造校舎のほうに訴えが少なかった。

謝辞 アンケート調査にご協力いただいた九州地方の関係諸学校の先生方および児童・生徒の皆様には謝意を表します。

文 献

- 1) 服部芳明・橋田紘洋：教室環境および教師の身体への校舎構造の影響調査—最近の木造学校校舎の教室環境に関する研究(その2)—。鹿大農学術報告, 43, 77-85 (1993)
- 2) 服部芳明・橋田紘洋：校舎構造材料及び児童の身体への影響—最近の木造学校校舎の教室環境に関する研究(その3)—。鹿大農演習林報告, 21, 1-18 (1993)
- 3) 門田新一郎：学生の疲労感に関する研究(2)—生活および健康意識と自覚的疲労症状について—。保健の科学, 22, 519-523 (1975)
- 4) 門田新一郎：学生の疲労感に関する研究—自覚的疲労症状についての2, 3の検討—。保健の科学, 21(6), 421-426 (1979)
- 5) 門田新一郎：中学生の生活管理に関する研究—疲労自覚症状に及ぼす生活行動の影響について—。日本公衛誌, 32, (1), 25-34 (1985)
- 6) 日本体育大学研究所：日本の子ども・青年の体調査—岐阜県・上矢作町の場合—。日本体育大学体育研究所, 資料A-4 (1978)
- 7) 吉竹博：改訂・産業疲労—自覚症状からのアプローチ—。p. 7-85, p. 149-162, 労働科学研究所, 東京 (1973)
- 8) 渡辺真弓・渡辺貢次：資料・児童の疲労に関する研究I。長期的調査による自覚症状訴え数およびフリッカー値の検討。学校保健研究, 25(6), 288-294 (1983)

Summary

The relationship between the symptoms of fatigue and the respective structures of the schoolhouses was investigated.

In this survey, in accordance with the schoolhouse structures, schoolhouses were classified into three types: the first type consisting of wooden schoolhouse, the second type consisting of reinforced concrete schoolhouses furnished with wood and wood based materials, that is, reinforced concrete schoolhouse have both wooden floor and wooden waist-high walls, and third type consisting of the typical reinforced concrete ones which are devoid of such additional modifications.

Paying attention to the differences observable among these three types, the relationship between the fatigue symptoms felt on the side of the teachers and pupils and the schoolhouse structures were investigated by estimating the appealing frequencies.

The object of this survey consisted of the teachers and pupils of the elementary and junior-high schools in the Kyushu areas in Japan. The main themes of these questionnaires were concerned with 'symptoms of fatigue' appearing on the side of the subjects of questionnaires, and were proposed by the Industrial Fatigue Research Committee belonging to the Japan Society of Industrial Health (1967).

The contents of the questionnaires were made of 30 items, which were classified into three groups consisting of ten items, respectively: the Ist group dealing with the "symptoms of drowsiness and dullness", the IInd group dealing with "difficulty in concentration" and the IIIrd group dealing with "projection of physical disintegration" (See Table 1).

The result obtained are as follows.

1. Concerning the above mentioned three groups, comparisons were made on the appealing frequency of the fatigue symptoms. About the fatigue symptoms the highest appealing frequency was ascertained in the group I, and it was lowest in the group III. Concerning the appealing frequency derived from each group, the subjective symptoms of fatigue are to be expressed by an inequality of "I > II > III". In case of school pupils, "Drowsiness" was fixed to be the main symptoms of fatigue.

2. The more the teachers and pupils who were short of sleep, the higher these frequency become. Moreover, the frequency of junior-high-school students were higher than the elementary school pupils.

3. In comparison with the appealing frequency of the typical reinforced concrete schoolhouse, that of the wooden one was low. Especially, a significant difference between these two schoolhouses was ascertained in the case of "drowsiness and dullness" (group I) and "difficulty in concentration" (group II).

4. In the comparison of the schoolhouses having the interior furnished with wooden materials, with the typical reinforced concrete schoolhouse, the appealing frequency of the former was ascertained to be lower than that of the latter in case of the school pupils. But, in case of the teachers the appealing frequency was fixed to be the reverse of this, namely, the appealing frequency of the former was higher than that of the latter.

5. It was argued that the period of sleeping in the night before might affect the appealing frequency of fatigue. Therefore, in accordance with the sleeping degrees, the teachers and pupils were divided into three groups: the first group to which belongs the well-slept ones, the second group to which belongs those who are a little short of sound sleeping, and the third group to which belongs those who are very short of sound sleeping, estimated after the respective nights.

In case of the school pupils, length and degree of sleeping, or shortness and shallowness of the sleeping experienced in the night before seemed to cause the difference in the appealing frequency between the wooden schoolhouse and the typical reinforced concrete schoolhouse. While, in case of the teachers such difference as this was to be felt only in those who had sound sleeping the night before. Generally speaking, it might be affirmed the appealing frequency of fatigue depended on the structures of the respective schoolhouses.