



## 小学生における通学時間と疲労及び生活行動要因との関連に関する研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 北海道教育大学 公開日: 2008-05-21 キーワード: 作成者: 富田, 勤, 勝木, あゆみ, 木村, 郷子, 佐々木, 胤則, 横田, 正義, 川上, 幸三, 栗城, 正宏 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.32150/00004894">https://doi.org/10.32150/00004894</a>

## 小学生における通学時間と疲労及び生活行動要因との関連に関する研究

富田 勤・勝木あゆみ・木村 郷子・佐々木胤則・

横田 正義\*・川上 幸三\*\*・栗城 正宏\*\*\*

北海道教育大学札幌校教育保健学研究室 北海道教育大学旭川校教育保健研究室\*

北海道教育大学函館校養護教育研究室\*\* 札幌市立前田中学校\*\*\*

## Influence of School Attendance Hours on Feelings of Fatigue, and its Relation to Living Behavior among Elementary School Children

Tsutomu TOMITA, Ayumi KATSUKI, Kyouko KIMURA, Tanenori SASAKI,  
Masayoshi YOKOTA\*, Kouzou KAWAKAMI\*\*, Masahiro KURIKI\*\*\*

Department of Health Science, Sapporo Campus, Hokkaido University of Education, Sapporo 002-8502

\*Department of Health Science, Asahigawa Campus, Hokkaido University of Education, Asahigawa 070-8621

\*\*Department of Health Science, Hakodate Campus, Hokkaido University of Education, Hakodate 040-8567

\*\*\*Maeda Junior High School 006-0817

### Abstract

This study investigated how the length of hours spent on attending school influenced feelings of fatigue among primary school children. The relation between the above factor and feelings of fatigue under the same mode of living behavior were also examined.

The following results were obtained.

- 1) When school attendance hours was more than 60 minutes in males and 45 minutes in females, subjective symptoms of fatigue were high in groups I and T.
- 2) For subjects who slept less than eight hours, subjective symptoms of fatigue in group I was high when school attendance hours was more than 60 minutes in males.
- 3) For subjects who consumed breakfast, subjective symptoms of fatigue in groups I, II and T increased when school attendance hours was more than 60 minutes in males and 45 minutes in females.
- 4) For subjects who studied less than one hour, subjective symptoms of fatigue was high when school attendance hours was more than 60 minutes in group III of males and more than 45 minutes in group I for females.
- 5) For subjects who consumed breakfast in the mean sleeping hours, subjective symptoms of fatigue in group III increased when school attendance hours was more than 60 minutes in males.
- 6) Subjective symptoms of fatigue in group I were higher in items of four in males and of three in females, as school attendance hours increases.
- 7) When school attendance hours increased, sleeping hours and hours of television viewing shortened, while hours of study, the number of JUKU school and lessons became high.

From these findings, it was suggested that the feelings of fatigue was influenced by school attendance hours, namely more than 60 minutes in males and 45 minutes in females. Lifestyle conditions, such as sleeping hours, eating habits and hours of study, were also closely related to feelings of fatigue.

## I. 緒 論

学校保健の領域においては、児童生徒のいじめや不登校などの問題が取り上げられ、従前の課題と併せて多くの解決すべき課題が山積している。これらの問題の原因として疲労も関わっている可能性が指摘されている<sup>1)</sup>。疲労の原因は多種多様の要因が錯綜していることから<sup>2)~9)</sup>、多方面からの追及が必要である。一般には、子どもの疲労はライフスタイル、中でも生活習慣の影響が大きいことが知られているが<sup>10)~14)</sup>、今回は通学時間に注目した。最近、自宅から離れた学校に通う児童生徒が増加していることから、通学時間に伴う疲労の実態を知ることは重要である。しかしながら、通学時間が疲労に与える影響及び生活行動との関連についてほとんど報告されていない。

本研究では、遠距離通学による生体影響が大きいと考えられる小学生を対象に、通学時間の長短が疲労感に与える影響を明らかにすると共に、同一生活背景における通学時間と疲労感との関連についても究明した。併せて通学時間が朝食摂取状況、睡眠時間及び学習時間など生活行動要因に与える影響についても検討した。

## II. 方 法

調査は国立小学校4校と市立小学校4校の第5・6学年の男 842名、女 816名計 1658名を対象とし、平成6年9月中旬～下旬の水曜日あるいは木曜日の第2校時終了後（午前10時30分）に実施した。

調査内容は、通学状況、生活実態及び疲労自覚症状について行った。通学状況に関する調査は通学時間、生活実態に関する調査は睡眠、朝食及び放課後の過ごし方（学習時間、塾・習い事の回数、テレビの視聴時間）について行った。疲労調査は、日本産業衛生協会の疲労自覚症状調べ<sup>15)</sup>を、一部表現方法を改めたものを用いた。質問項目は、「ねむけとだるさ」を表す身体的疲労症状の10項目をⅠ群、「注意集中の困難」を表す精神的疲労症状の10項目をⅡ群、「局在した身体違和感」を表す神経感覚的疲労症状の10項目をⅢ群とし、3群併せたものをⅣとした（表1）。さらに、調査結果を通学時間別、睡眠時間別（8時間未満、8時間以上9時間30分未満）、朝食摂取別、学習時間別（1時間未満、1時間以上2時間未満）などに分類し、通学時間の長短が疲労感に与える影響について、疲労自覚症状の訴え数を  $t$  検定を用いて統計的に処理を行った。また、通学時間が疲労自覚症状の項目別訴え率に与える影響及び生活行動要因に与える影響を  $\chi^2$  検定を用いて統計的に処理した。

なお、通学時間の分類は、男子では15分未満、15分以上30分未満、30分以上60分未満、60分以上とし、女子では15分未満、15分以上45分未満、45分以上とした。朝食摂取状況の分類は、毎日摂取する者を朝食摂取者、たまに摂取する者及び摂取しない者を併せて朝食非摂取者とした。

表1 疲労自覚症状調べ

I 群		II 群		III 群	
1	頭が重い	1	考えるのがめんどくさい	1	頭がいたい
2	全身がだるい	2	話すのがいやになる	2	肩がこる
3	足がだるい	3	いらいらする	3	腰がいたい
4	あくびがでる	4	気がちる	4	息ぐるしい
5	あたまがぼーっとする	5	物事に一生懸命になれない	5	口がかわく
6	ねむい	6	ちょっとしたことが思い出せない	6	声がかすれる
7	目がつかれる	7	することにまちがいが多くなる	7	めまいがする
8	動作がにぶい	8	いろんなことが気になる	8	まぶたやほほやうでがピクピクする
9	足もとがフラフラする	9	きちんとしていられない	9	手足がふるえる
10	横になって休みたい	10	根気がなくなる	10	気分がわるい

### Ⅲ. 結果

#### 1. 通学時間

通学時間は、男女とも5分以上25分未満の者が多く、全体の約7割を占めた。通学時間の平均は男女とも約21分であったが、流行値は男子では15分以上20分未満、女子では10分以上15分未満であった（図1）。

#### 2. 通学時間別の訴え数

通学時間別の訴え数を比較すると、男子では、I 群の訴え数は「60分以上」>「30分以上60分未満」>「15分以上30分未満」>「15分未満」の順であり、通学時間60分以上の者の訴え数は他の者のそれに比し有意に高かった。II 群、III 群及びTの訴え数は「60分以上」>「15分以上30分未満」>「30分以上60分未満」>「15分未満」の順であり、Tにおける60分以上の者の訴え数は他の者のそれに比し有意に高かった。一方、女子の場合、男子と同様、I 群の訴え数は「45分以上」>「15分以上45分未満」>「15分未満」、II 群、III 群及びTの訴え数は「45分以上」>「15分未満」>「15分以上45分未満」の順であり、I 群及びTにおける45分以上の者の訴え数は他の者のそれより有意に高かった。この様に、通学時間が男子60分以上、女子45分以上の者は男女とも訴え数が最も高かった（図2）。

各睡眠時間における通学時間別の訴え数を比較すると、男子の場合、平均睡眠時間に達しない8時間未満では、I 群における通学時間60分以上の者の訴え数が他の者のそれらに比し有意に高かった。また、睡眠時間8時間未満においてII 群、III 群及びTいずれも通学時間30分以上60分未満の者の訴え数は他の者のそれらに比し低く、II 群に有意差或は減少傾向が示され、Tでも15分以上30分未満及び60分以上との間に有意差が認められた。平均的睡眠時間である8時間以上9時間30分未満では、III 群における60分以上の者の訴え数が15分未満及び30分以上60分未満の者のそれに比し有意に高かった。一方、女子の場合、睡眠8時間未満の各群と

も通学時間の間で差が認められなかったが、8時間以上9時間30分未満ではⅢ群及びTにおける15分以上45分未満の者の訴え数が45分以上の者のそれに比し減少傾向を示した。また、男女とも睡眠8時間未満における者の訴え数は8時間以上9時間30分未満における者のそれに比して高い様子が見られた(図3)。

朝食摂取状況における通学時間別の訴え数を比較すると、朝食摂取者において、男子の場合、各群及びTいずれも通学時間60分以上の者の訴え数は他の者のそれに比し高く、I群及びTで有意差を示した。女子の場合、男子と同様、通学時間45分以上の者の訴え数は他の者のそれに比し著しく高く、I群及びTで有意差、II群及びIII群でも有意の増加或は増加傾向が認められた。一方、朝食非摂取者において、男女ともI群、II群及びTで男子60分以上及び女子45分以上の者の訴え数は他の者のそれに比し高かったが有意差は認められなかった。また、朝食非摂取者において、男子でのIII群の通学時間60分以上の者を除く各群及びTの各通学時間の者の訴え数が男女とも摂取者のそれを上回った。この様に、朝食摂取者の通学時間別の疲労感では、ほぼ各群及びTで男子60分以上、女子45分以上の者の疲労感が大きかった(図4)。

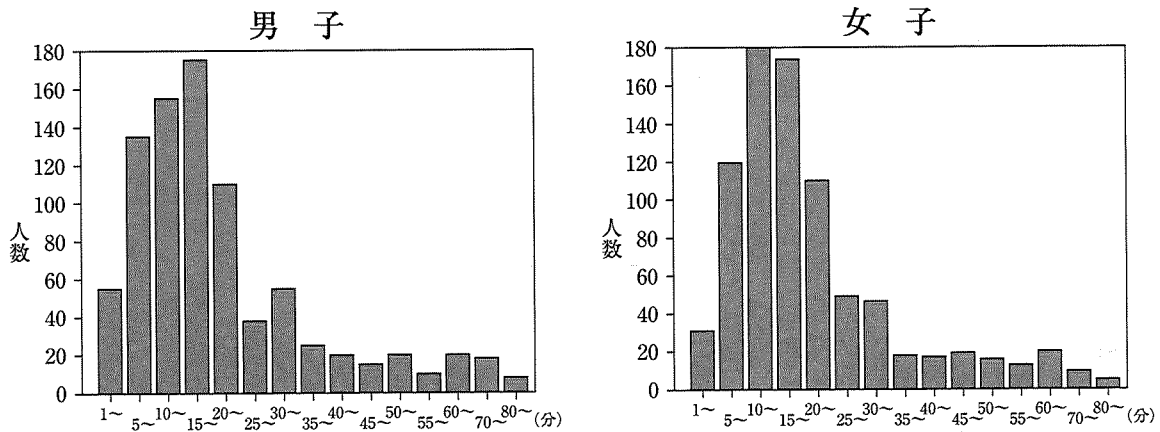


図1 通学時間の分布

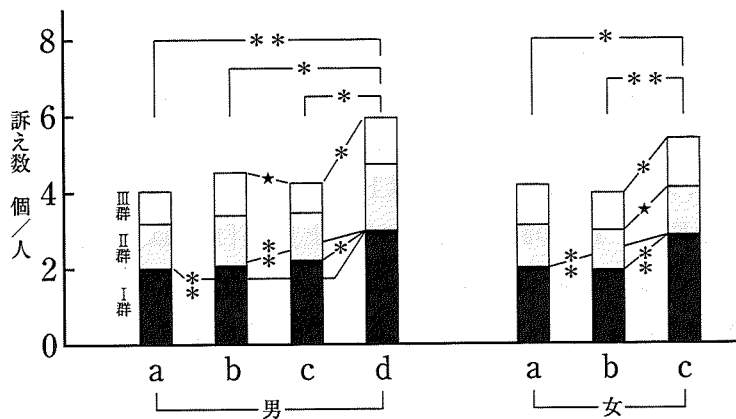


図2 通学時間別の訴え数

男子： a：15分未満 b：15～30分未満 c：30～60分未満  
 d：60分以上  
 女子： a：15分未満 b：15～45分未満 c：45分以上  
 ★P<0.10 \*P<0.05 \*\*P<0.01

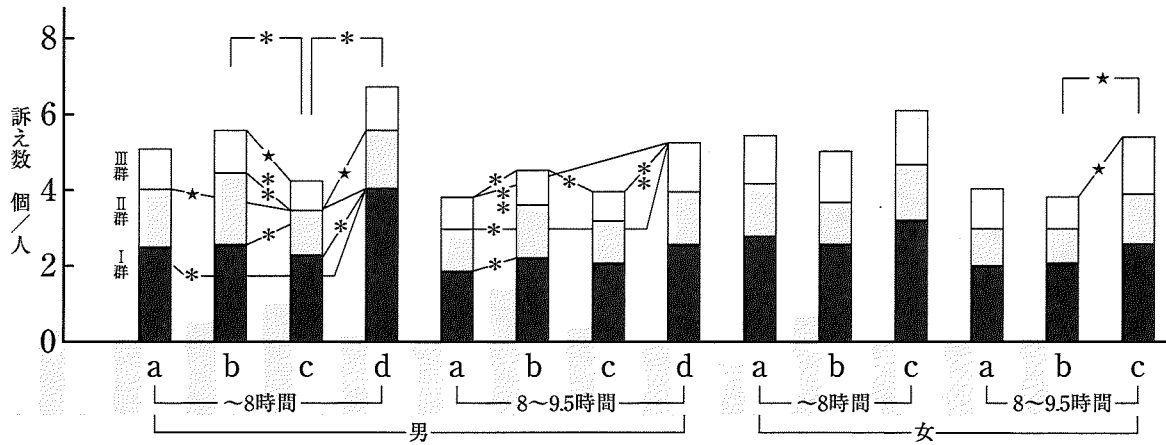


図3 各睡眠時間における通学時間別の訴え数

男子： a：15分未満 b：15～30分未満 c：30～60分未満  
 d：60分以上  
 女子： a：15分未満 b：15～45分未満 c：45分以上  
 ★P<0.10 \*P<0.05 \*\*P<0.01

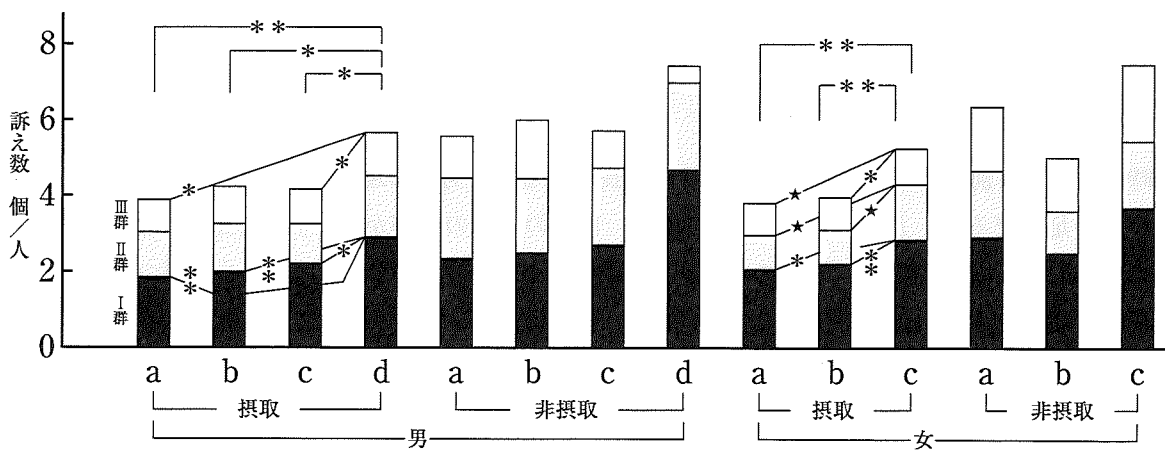


図4 各朝食摂取状況における通学時間別の訴え数

男子： a：15分未満 b：15～30分未満 c：30～60分未満  
 d：60分以上  
 女子： a：15分未満 b：15～45分未満 c：45分以上  
 ★P<0.10 \*P<0.05 \*\*P<0.01

各学習時間における通学時間別の比較において、学習時間1時間未満では、訴え数は、各群及びTとも通学時間が男子では60分以上及び女子では45分以上の者が最も高く、男子のⅢ群及びT、女子のⅠ群及びTで有意差あるいは増加傾向を示した。学習時間1時間以上2時間未満では、訴え数は男子では各群及びTいずれもほぼ通学時間が長くなる程高く、Ⅰ群及びTで通学時間60分以上の者との者との間にいくつかの有意差が認められたが、女子では顕著な差はあまり見られなかった（図5）。

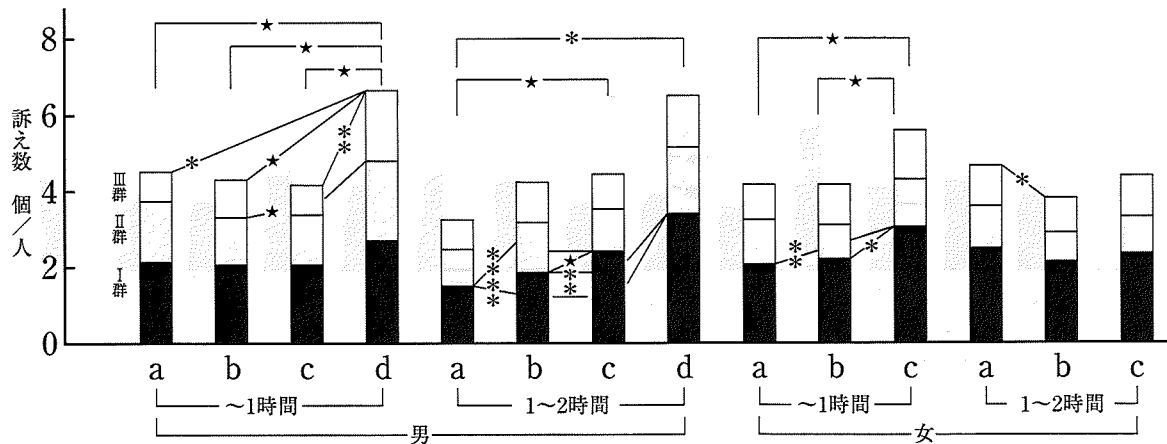


図5 各学習時間における通学時間別の訴え数

男子： a：15分未満 b：15～30分未満 c：30～60分未満  
 d：60分以上  
 女子： a：15分未満 b：15～45分未満 c：45分以上  
 ★P<0.10 \*P<0.05 \*\*P<0.01

平均的睡眠時間（8時間以上9時間30分未満）で朝食摂取者における通学時間別の訴え数の比較において、通学時間が男子では60分以上、女子では45分以上の者の訴え数は各群及びTで最も高く、男子のⅠ群、Ⅲ群及びTにおいていくつかの有意の増加あるいは増加傾向を示した（図6）。

### 3. 通学時間別の項目別疲労自覚症状訴え率

通学時間別の項目別訴え率において、通学時間が長くなる程、男子の場合、Ⅰ群の「頭がおもい」、「全身がだるい」、「足がだるい」及び「ねむい」の4項目、Ⅲ群の「口の中がかわく」の1項目、計5項目の訴え率が有意に増加した。女子の場合、Ⅰ群の「頭がおもい」、「頭がぼんやりする」及び「目がかかる」の3項目、Ⅱ群の「話しをするのがいやになる」の1項目、Ⅲ群の「まぶたがピクピクする」及び「気分がわるい」の2項目、計6項目の訴え率が有意に増加した（表2, 3）。

### 4. 通学時間と生活行動要因との関連

通学時間と生活行動要因との関連については、通学時間が長くなる程睡眠時間及びテレビ視聴時間は短くなるのに対し、学習時間及び塾・習い事の回数は多くなることが示された。しかし、通学時間と朝食摂取状況との間には関連性は認められなかった（図7）。

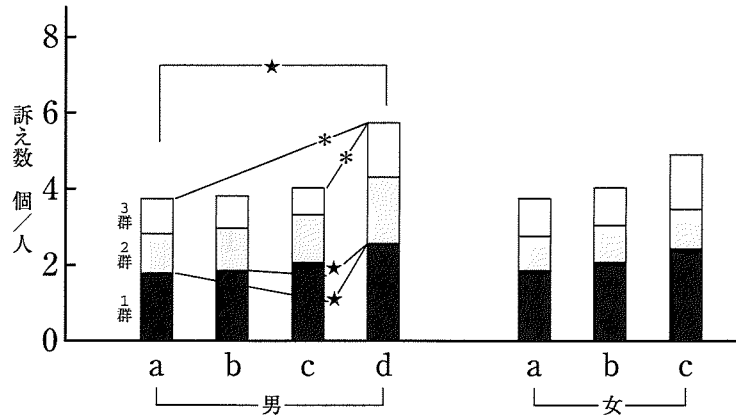


図6 平均睡眠時間群の朝食摂取者における通学時間別の訴え数

男子： a：15分未満 b：15～30分未満 c：30～60分未満  
 d：60分以上  
 女子： a：15分未満 b：15～45分未満 c：45分以上  
 ★P<0.10 \*P<0.05

表2 通学時間別における項目別訴え率（男子）

(単位%)

項 目		15分 未満 (n=348)	15～ 30分 (n=318)	30～ 60分 (n=139)	60分 以上 (n=37)	$\chi^2$ 検定
Ⅰ群・ ねむけと だるさ	頭がおもい	6.0	4.4	5.0	16.2	*
	全身がだるい	9.5	13.8	18.7	18.9	*
	足がだるい	12.9	15.1	10.1	32.4	**
	あくびがでる	44.3	46.5	55.4	56.8	
	頭がぼんやりする	14.7	10.7	10.8	13.5	
	ねむい	46.8	53.1	54.0	70.3	**
	目がつかれる	16.4	18.2	19.4	29.7	
	てきぱき動けない	16.4	15.4	13.7	27.0	
	足もとがふらふらする	4.3	2.8	5.8	10.8	
	横になりたい	28.4	31.1	35.2	45.9	
Ⅰ群の平均訴え率		20.0	21.1	22.8	32.2	
Ⅱ群・ 注意集中の 困難	考えるのがめんどうだ	17.8	16.4	17.3	24.3	
	話をするのがいやになる	4.3	5.3	3.6	10.8	
	いらいらする	17.0	17.3	11.5	21.6	
	気がちる	11.5	16.7	14.4	21.6	
	何をするにもがんばれない	7.2	9.4	9.4	5.4	
	すぐに思い出せない	23.0	20.1	18.7	24.3	
	することにまちがいが多くなる	11.8	14.2	12.9	10.8	
	まわりのことが気になる	16.1	17.3	16.5	21.6	
	きちんとしていられない	14.1	13.2	12.2	10.8	
	ねばりづよさがなくなる	10.6	12.3	12.9	16.2	
Ⅱ群の平均訴え率		13.3	14.2	12.9	16.7	
Ⅲ群・ 局在する 身体違和感	頭がいたい	6.9	7.9	5.0	16.2	
	かたがこる	20.1	24.8	23.7	29.7	
	こしがいたい	12.6	13.8	11.5	2.7	
	いきがくるしい	3.4	2.5	0.7	5.4	
	口の中がかわく	10.9	11.6	10.1	27.0	*
	声がかすれる	8.9	10.1	5.8	5.4	
	目の前がクラクラする	4.6	6.6	2.9	2.7	
	まぶたがピクピクする	5.5	5.3	4.3	13.5	
	手や足がふるえる	2.3	3.1	2.9	2.7	
	気分がわるい	4.6	9.1	5.8	10.8	
Ⅲ群の平均訴え率		8.0	9.5	7.3	11.6	

\*P&lt;0.05 \*\*P&lt;0.01

表3 通学時間別における項目別訴え率（女子）

(単位%)

項 目		15分 未満 (n=332)	15～ 45分 (n=409)	45分～ (n=75)	$\chi^2$ 検定
Ⅰ群・ ねむけと だるさ	頭がおもい	10.2	4.6	6.7	*
	全身がだるい	16.6	13.9	17.3	
	足がだるい	10.2	13.2	10.7	
	あくびがでる	47.9	47.7	54.7	
	頭がぼんやりする	10.8	13.9	26.7	**
	ねむい	49.4	51.8	69.3	
	目がつかれる	23.5	24.7	42.7	**
	てきぱき動けない	11.4	10.0	17.3	
	足もとがふらふらする	5.4	3.4	2.7	
	横になりたい	26.2	30.3	38.7	
Ⅰ群の平均訴え率		20.0	21.4	28.7	
Ⅱ群・ 注意集中の 困難	考えるのがめんどうだ	16.3	12.2	21.3	**
	話をするのがいやになる	3.0	2.0	9.3	**
	いらいらする	14.2	13.0	18.7	
	気がちる	11.1	10.5	17.3	
	何をするにもがんばれない	6.9	6.8	5.3	
	すぐに思い出せない	14.8	15.9	21.3	
	することにまちがいが多くなる	7.5	8.8	8.0	
	まわりのことが気になる	14.2	14.4	9.3	
	きちんとしていられない	11.7	7.3	12.0	
	ねばりづよさがなくなる	9.6	6.8	16.0	
Ⅱ群の平均訴え率		11.0	9.8	13.9	
Ⅲ群・ 局在する 身体違和感	頭がいたい	11.4	9.5	13.3	
	かたがこる	28.3	27.6	33.3	
	こしがいたい	15.7	12.2	13.3	
	いきがくるしい	5.4	3.7	5.3	
	口の中がかわく	9.0	8.6	13.3	
	声がかすれる	8.1	9.0	9.3	
	目の前がクラクラする	9.0	8.6	14.7	
	まぶたがピクピクする	5.4	7.6	14.7	**
	手や足がふるえる	1.5	2.2	2.7	
	気分がわるい	12.7	6.8	9.3	**
Ⅲ群の平均訴え率		9.8	7.8	12.9	

\*P&lt;0.05 \*\*P&lt;0.01

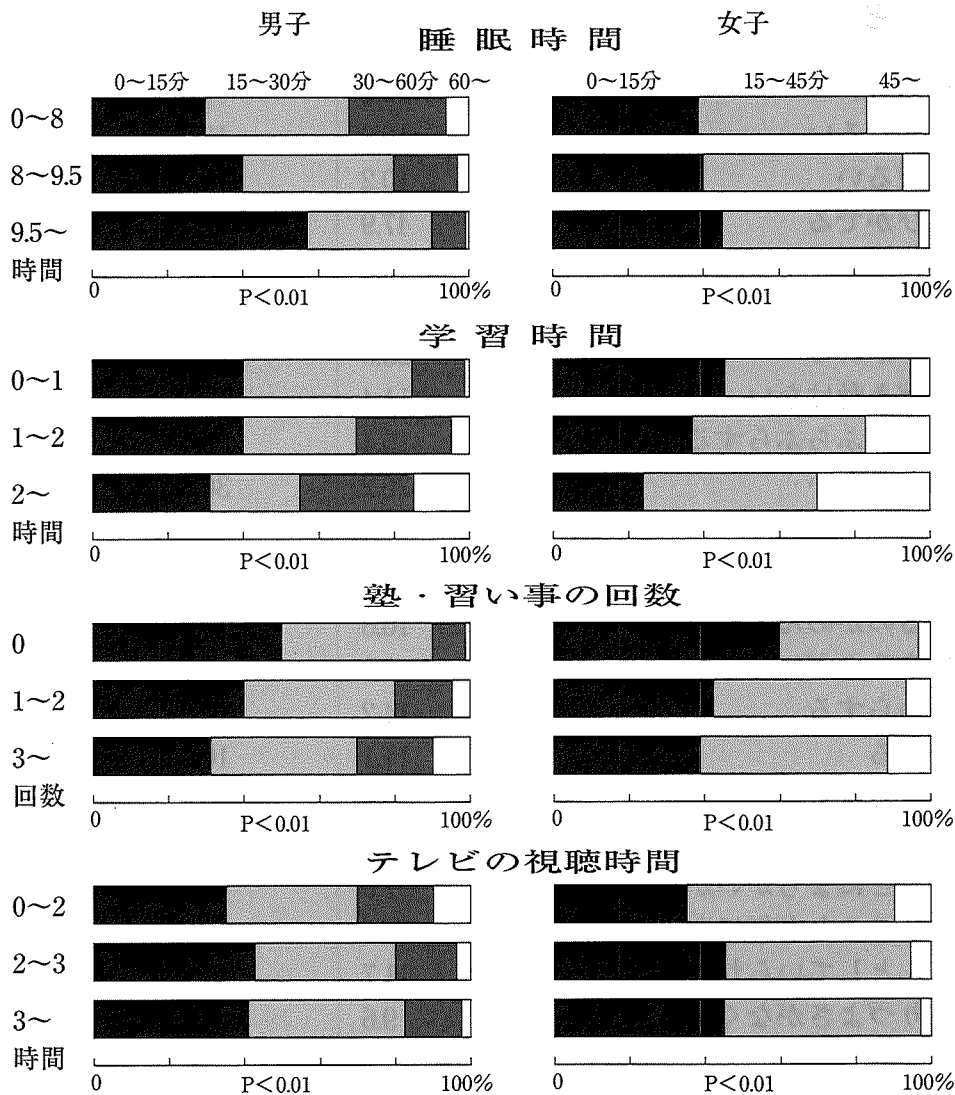


図7 通学時間と生活行動要因との関連

#### IV. 考察

児童生徒が疲労を引き起こす原因について種々の要因が報告されており、著者等も既に騒音<sup>16,17)</sup>、学習(好き嫌い)<sup>18,19)</sup>、体型<sup>20)</sup>及び食習慣(朝食摂取の有無)<sup>10,12)</sup>等が疲労感に大きく関与していることを明らかにした。しかしながら、学校生活に関わる要因である通学時間や通学方法が疲労や生活行動要因に如何なる影響を与えているかを詳細に検討した研究は見られない。そこで、通学時間の長短は、児童生徒の疲労感に影響を与え、その事が学習能率の向上や健康の維持・増進に関連すると考えられることから、通学時間による疲労の影響を明らかにすることは重要な事と思われる。この際、疲労をもたらす睡眠時間、朝食摂取状況及び家庭学習時間など生活背景をも考慮しながら追及することが必要である。通学時間別の訴え数は、通学時間が男子では60分、女子では45分を境にしてそれ以上の時著しく高く、特に身体的疲労症状に顕著である。このことは、男女とも、通学時間が長過ぎることが身体的疲労症状に大きな影響を与えるものと考えられる。

高田谷等の報告<sup>20)</sup>によれば、国立・私立小学校で通学時間が長くなると遊び時間及び睡眠時間が短縮されるとしている。このことから、子どもにとって、疲労回復につながる自由になる遊び時間や睡眠時間が少なくなるとは生体の疲労回復を阻害することになると思われる。また、通学時間が長時間の場合には一般に交通機関の利用時間が長く、そのことが子どもの拘束時間の延長をもたらす、疲労を一層大きくするものと考えられる。

睡眠時間8時間未満において、通学時間60分以上の者の男子の身体的疲労症状が大きく、この事は身体的疲労症状が睡眠不足の状態での通学時間の長い場合に発現し易いことを示すものと言える。一方、十分な睡眠時間（8時間以上9時間30分未満）において、神経感覚疲労症状は男子では長時間の通学時間で増加することが認められ、この点に関しては検討が必要であろう。また、睡眠時間8時間未満において、男子ではⅡ群で通学時間30分以上60分未満の訴え数が15分以上30分未満のそれに比し著しい低値を示しているが、この理由は恐らく交通機関中での居眠りが疲労感を減少させているものと推測される。

朝食摂取者における通学時間別の訴え数は、男子では通学時間60分未満では通学時間による差を認めないが60分以上になると特に身体的及び神経感覚的疲労症状への影響が大きく、女子でも45分未満では通学時間による差を認めないが、45分以上になると身体的、精神的及び神経感覚的疲労症状への影響が大きくなる傾向を持つものと考えられる。一方、朝食非摂取者においては、男女とも、通学時間による疲労感の著しい差はほとんど見られなかった。丸山等<sup>14)</sup>の報告によれば、男女とも、疲労感の大きい者は朝食を毎日摂取しない者が多い傾向を示し、富田等<sup>10,12)</sup>の報告でも、朝食非摂取者は摂取者に比し、男女とも、身体的、精神的及び神経感覚的疲労感の大きいとしている。松嶋等<sup>13)</sup>も朝食非摂取者の疲労感の訴え率は摂取者のそれより高い項目が多く、有意差が認められた項目は15項目中、「目が疲れる」、「根気がなくなる」、「することに間違いが多くなる」及び「腰がいたい」などであり、疲労感の発現には朝食摂取の有無が強く関与することを示唆している。このことから、朝食を摂取しないことによる疲労感が通学時間の長短に起因する疲労感を凌駕するため、通学時間による疲労感に差が認められなかったものと考えられる。従って、通学時間による疲労感を可及的に小さくする為には朝食を十分摂取することが必要不可欠であることが示唆される。

学習時間1時間未満における通学時間別の疲労感、男子では神経感覚的疲労症状、女子では身体的疲労症状で大きく特徴的な様相を示している。学習時間1時間以上2時間未満における通学時間別の疲労感、男子では通学時間が長くなるにつれて身体的疲労症状を示すが、女子では目立った変動を示さなかった。これは、女子の場合、男子とは異なり1時間以上2時間未満程度の学習時間であっても生体への負担が大きくなってしまいうためと考えられる。

平均的睡眠時間で朝食摂取者という健康的な生活をしていても、女子の場合とは異なり男子では通学時間が長くなると身体的及び神経感覚的疲労症状の大きい傾向を示した。

通学時間別の項目別訴え率は、男子では5項目中4項目、女子では6項目中3項目が身体的症状に集中していることから、通学時間による疲労感の身体的疲労症状として現れ易いものと考えられる。

通学時間と生活行動要因との関連性を見ると、通学時間が長くなる程睡眠時間やテレビ視聴時間が少なく、逆に学習時間や塾・習い事の回数は多くなっている。この事は、恐らく通学時間が長くても学力増進に有利な学校に通学させたい教育熱心な家庭の児童生徒がいるためと考えられる。

## V. 結 論

本研究は、小学校第5・6学年を対象として、主に通学時間の長短が疲労感に与える影響を明らかにすると共に、同一生活背景における通学時間と疲労感との関連について検討した。

1. 通学時間別の疲労感は、I群及びTにおいて、男子では通学時間60分以上、女子では45分以上で大きかった。

2. 睡眠8時間未満において、男子では通学時間60分以上でI群の疲労感が大きかったが、女子では変動は認められなかった。

3. 朝食摂取者における通学時間別疲労感は、I群、Ⅲ群及びTにおいて、男子では60分以上、女子では45分以上で大きかった。

4. 学習時間1時間未満において、疲労感は男子ではⅢ群で通学時間60分以上、女子ではI群で通学時間45分以上で大きかった。学習時間1時間以上2時間未満において、疲労感は男子ではI群で通学時間60分以上で大きかった。

5. 平均的睡眠時間で朝食摂取者の通学時間60分以上の場合、疲労感が男子ではⅢ群で大きかったが、女子では変動は認められなかった。

6. 通学時間別の項目別訴え率は、男女とも、通学時間が長い程、I群で訴え率の高い項目が男子で4項目、女子で3項目に認められた。

7. 通学時間が長くなる程、睡眠時間やテレビ視聴時間が短くなるが、逆に学習時間、塾・習い事の回数が多かった。

これらの事から、小学生の疲労発現には通学時間が一要因であり、男子では60分以上、女子では45分以上の通学時間で顕著であり、これに睡眠時間、朝食摂取状況及び学習時間の生活行動要因が関与していることが示唆された。

なお、本研究の要旨は、第42回日本学校保健学会（千葉、1995年）及び第30回北海道学校保健学会（札幌、1995年）において発表した。

## 文 献

- 1) 三池輝久他：学校過労死－不登校状態の子どもの身体に何がおこっているか、診断と治療社、1994年
- 2) 上月節子：児童生徒における疲労の自覚症状、児童心理、35(2),159-165,1981.
- 3) 堀内信子他：児童・生徒の健康について－中学校生活の学校疲労について－、千葉大学教育学部紀要、28(2),191-208,1979.
- 4) 真仁田昭：追いたてられる子どもたち－子どもはいま疲れている－、児童心理、41(3),1-9,1987.
- 5) 沢崎達夫他：疲れている子どもたち、児童心理、41(3),65-76,1987.
- 6) 西部ベン他：児童の疲労自覚症状調査と生活調査との関連、学校保健研究、23(11),540-550,1981.
- 7) 富田勤：学習と疲労－過疎地の高校生における授業の好き嫌いの意識と疲労感－、北海道教育大学紀要（第2部C）、43(2),10-15,1993.
- 8) 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－、日本公衆衛生学雑誌、32(1),25-35,1985.
- 9) 中永征太郎：女子学生における疲労感の日内変動に及ぼす睡眠時間と消費熱量の影響、学校保健研究、

25(12),579-583,1983.

- 10) 富田勤他：児童生徒の食習慣と疲労に関する研究（1）－中学生の朝食摂取と疲労感、及び生活習慣との関連－，北海道教育大学紀要（第2部C），47(2),25-33,1997.
- 11) 松嶋紀子他：児童の生活習慣と自覚症状の訴えとの関連について，大阪教育大学紀要（第Ⅲ部門），42(2),181-196,1994.
- 12) 富田勤他：児童生徒の食習慣と疲労に関する研究（2）－高校生の朝食摂取と疲労感、及び生活背景との関連－，北海道教育大学紀要（第2部C），48(1),59-67,1997.
- 13) 中永征太郎：疲労感ならびにフリッカー値の日内変動に及ぼす睡眠時間の影響について，学校保健研究，27(1),46-50,1985.
- 14) 丸山規雄他：中学生の自覚症状は基本的生活習慣と関係しているか，健康教室，第521集，65-69,1994.
- 15) 吉竹博：産業疲労－自覚症状からのアプローチ，労働科学研究所，昭和56年.
- 16) 富田勤他：騒音の生体影響に関する研究－児童生徒の騒音の意識調査並びに生理学的機能変動について－，北海道教育大学紀要（第2部C），36(1),1-12,1985.
- 17) 富田勤：騒音の生体影響に関する研究－児童生徒の騒音の意識調査と疲労感並びに校内騒音による生理学的機能変動について－，北海道教育大学紀要（第2部C），38(1),21-34,1987.
- 18) 富田勤他：学習と疲労－都市の高校生における授業の好き嫌いの意識と疲労感－，北海道教育大学紀要（第2部C），43(1),55-64,1992.
- 19) 富田勤：高校生における授業の好き嫌いの意識と疲労感－大都市と小都市の比較－，学校保健研究，37(2),131-140,1995.
- 20) 富田勤他：体型と疲労－中学生及び大学生の運動負荷前後の疲労感から－，北海道教育大学紀要（第2部C），45(1),45-52,1994.
- 21) 高田谷久美子他：通塾が子どもの健康やライフスタイルに与える影響，第2回「健康文化」研究助成論文集，平成6年度，92-102,1996.