

林間学校期間中の児童の疲労に関する調査研究

—小学校4年生と5年生との比較—

山 本 勉

はじめに

近年、各小・中学校においては、自然環境に恵まれた施設等を利用して、児童・生徒が学校や家庭では体験しがたい種々の活動を展開し、もって彼らの全人的発達を図ろうとする、いわゆる「移動教室」（林間学校、臨海学校等）が行なわれている。

岡山市立の小・中学校においても、教育課程に位置づけられた¹⁾ 移動教室が、県内外の社会教育施設等を利用して実施されている。（表1）

表1 岡山市立小・中学校における移動教室の実施状況 （単位、校）

区 分 施 設	小 学 校												中 学 校								
	4 年			5 年			6 年			計			1 年			2 年			計		
	1泊 2日	2泊 3日	計	1泊 2日	2泊 3日	計	1泊 2日	2泊 3日	計	1泊 2日	2泊 3日	計	1泊 2日	2泊 3日	計	1泊 2日	2泊 3日	計	1泊 2日	2泊 3日	計
岡山市 少年自然の家	12		12	10	13	23	4	12	16	26	25	51	2	8	10		1	1	2	9	11
渋川青年の家				16	26	42	4	10	14	20	36	56		5	5		1	1		6	6
備北青年の家					2	2		1	1		3	3									
吉備青年の家				2		2		2	2	2	2	4		2	2					2	2
閑谷学校					1	1		1	1		2	2	1	3	4				1	3	4
玉野 青少年スポーツセンター													1	2	3				1	2	3
大山・蒜山														1	1	5	17	22	5	18	23
本 島					1	1		1	1		2	2									
三 徳 園				1		1	1		1	2		2									
計	12		12	29	43	72	9	27	36	50	70	120	4	21	25	5	19	24	9	40	49

（昭和52年度）

（注）合計数は延べ校数。岡山市立小学校は75校、同中学校は30校。岡山市教委調べ

昭和52年度におけるその実施状況は、小学校4年生では16%、同5年生では96%、同6年生では48%、中学校1年生では83.3%、同2年生では80%の学校が実施しており、小学校では5年生、中学校では1年生を対象とした移動教室が最も多い。

一方、これらの移動教室の実施期間は、いずれも1泊2日または2泊3日となっており、小学校の41.7%、中学校の18.4%が1泊2日の短い期間となっている。

特に、小学校4年生については、すべて1泊2日となっており、「心身の健全な発達と体力の向上に資し、公正に行動し、協力して責任を果たす態度を育てることができるような……²⁾。」「校外において見聞を広め、集団生活のきまり、公衆道徳などについての望ましい体験を積むことができるような……³⁾。」「活動を実施しようとするならば、睡眠時間を含めて約30時間では、不十分であろう。

ちなみに、岡山市立少年自然の家が行なった林間学校に関する児童・生徒の意識調査⁴⁾（表2、3）でも、3泊4日以上の実施期間を希望する者が大部分を占めており、さらに、実施期間が短い場合には、したいと思っている活動が十分にできなかったという結果も報告されている。（表4）

表2 集団宿泊生活の期間（小学校）（百分率）

実施した期間 \ 希望する期間	1泊2日	2泊3日	3泊4日	4泊5日
1泊2日利用	8.1	24.5	35.0	32.4
2泊3日利用		23.7	31.2	45.1

（昭52.7.31現在）

表3 集団宿泊生活の期間（中学校）（百分率）

実施した期間 \ 希望する期間	1泊2日	2泊3日	3泊4日	4泊5日
2泊3日利用		23.5	25.5	51.0

※ 1泊2日利用は1校のみなので省略（昭52.7.31現在）

表4 少年自然の家でしかなかったこと（百分率）

項 目 \ 種 別	㊦1泊2日	㊦2泊3日	㊦2泊3日
自由時間を長くってほしかった	21.0	16.4	12.1
森の中をゆっくり歩きたかった	5.5	1.6	5.1
森の中で自由に遊びたかった	2.8	1.3	4.0
各活動にもっと時間をかけてほしかった	7.9	15.3	17.2
もっと他の活動がしたかった	55.7	53.4	52.5
そ の 他	7.1	12.0	9.1

（昭52.7.31現在）

移動教室を実施しようとする学校が、その実施期間を決定する場合に検討することがらとしては、①実施しようとする活動の量と質、②経費、③実施施設等の条件、④学校での授業等学校教育活動全体との調整、⑤参加児童・生徒の健康や体力の状況、などが考えられるが、小学校（特に4年生）に1泊2日の実施が多いのは、発育・発達段階からみて、期間中に疲労が蓄積するのではないかと懸念⁵⁾があるためではなかろうか。

そこで、今回岡山市立少年自然の家で行なわれた小学校4年生の林間学校（2泊3日）参加児童を対象に、主として期間中の自覚的疲労（疲労感）の状況について調査し、5年生のそれと比較した結果、若干の知見を得たので報告したい。

調査の対象及び方法等

1. 対 象

岡山市立A小学校4年生、男女各15名、計30名。比較対象として岡山市立B小学校5年生、男女各15名、計30名。

なお、いずれの児童も事前の健康診断等で異常が発見されなかった者である。

2. 場 所

岡山市日応寺 岡山市立少年自然の家

3. 期 間

(1) A校 昭和53年9月7日～9月9日

(2) B校 昭和53年8月29日～8月31日

いずれも、岡山市立少年自然の家の基本計画に添い、ほぼ同様の活動内容と活動時間を設定した2泊3日間とした。(表5)

表5 期間中の活動(校名のないものは共通の活動内容)

時刻	日	第 1 日	第 2 日	第 3 日
6:00			起 床 清 掃	起 床 清 掃
7:00			朝のつどい	朝のつどい
8:00			朝 食 休けい	朝 食 休けい
9:00		バスで到着	A校 自然観察 B校 キャンプファイヤー スタンツ練習	ハイキング (牧場, 寺院等希望別コース)
10:00		入 室	野外炊事 (主食のみ)	
11:00		入所のつどい オリエンテーション 採 火		
12:00		昼 食 休けい	昼 食 休けい 後片づけ	昼 食 休けい
13:00				清 掃 退所準備
14:00		フィールドワーク (フィールドワークコース)	トリム (フィールドアスレチック コース)	退所のつどい
15:00				バス乗車, 帰校
16:00				
17:00		夕 食 休けい	夕 食 休けい	
18:00		A校 天体観望準備 B校 きもだめしの説明	キャンプファイヤー準備 A校 スタンツ練習	
19:00		A校 天体観望 B校 きもだめし	キャンプファイヤー	
20:00				
21:00		A校 入浴開始 B校 入浴開始 (代表者会)	入 浴	
22:00		消 燈	消 燈	

4. 方 法

(1) 健康しらべ^⑨（表 6）（自覚的疲労状況調査）

1 日目 入所時（図表では「1 昼」と表示）、就寝前（「1 夜」）

2 日目 朝食後（「2 朝」）、就寝前（「2 夜」）

3 日目 朝食後（「3 朝」）、退所前（「3 昼」）

以上計 6 回、調査票の各項目ごとに教員が読みあげ、該当するものには○、該当しないものには×を一斉に記入させた

(2) 体重測定

1 日目 入所時、就寝前

2 日目 朝食前、就寝前

3 日目 朝食前、昼食前（表示は上記(1)と同じ。）

以上計 6 回、教員が測定した。

(3) 唾液 pH 測定

上記(2)と同時に計 6 回、BTB 試験紙を用いて教員が測定した。

(4) 尿（pH、糖、蛋白、潜血）検査

2 日目及び 3 日目の起床後第一尿について、ヘマコンビスティックス試験紙を用いて教員が検査した。

5. 調査、測定及び検査の実施者

それぞれの学校の養護教諭及び岡山市立少年自然の家の養護嘱託。

表 6

健康しらべ

岡山市立

小学校

年生

氏名

（男・女）

月 日 午前 午後 時 分 記入

今のあなたにあてはまるものには○、あてはまらないものには×を ☐ の中につけてください。

Ⅰ 群		Ⅱ 群		Ⅲ 群	
1	頭がおもい	1	考えがまとまらない	1	頭がいたい
2	からだのだるい	2	話をするのがいやになる	2	肩がこる
3	足のだるい	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	頭がぼんやりする	5	物事に熱心になれない	5	口がかわく
6	ねむい	6	ちょっとしたことが思いたせない	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	思うようにからだが動かない	8	物事が気にかかる	8	まぶたやきん肉がびくびくする
9	足がふらふらする	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	こん気がなくなる	10	気分がわるい

調査結果と考察

1. 自覚的疲労状況

- (1) 4年生については、各群及び全体の有訴者数が入所時に最も多く、漸次減少して退所時に最も少なかった。また、Ⅰ群（身体的疲労）＞Ⅱ群（精神的疲労）＞Ⅲ群（神経的疲労）という関係が顕著であった。

項目別にみると、Ⅰ群の4「あくびがでる」（期間中全体を通じて22.8%）、同6「ねむい」（同12.8%）、Ⅱ群の5「物事に熱心になれない」（同11.1%）の有訴率〔{（集団の人数）} × 100〕が10%以上を示したが、いずれも退所時における有訴率は、入所時の3分の1～6分の1に減少している。

- (2) 5年生については、Ⅰ群の有訴者数が2日目の夜に最も多くなっているほかは、退所時に向けて、横ばいまたは減少する傾向がみられた。

項目別では、Ⅰ群の3「足がだるい」が期間中全体を通じて11.1%となっており、他の項目は、いずれも10%未満の有訴率となっている。

- (3) 4年生、5年生の有訴者数を比較すると、期間中全体ではⅠ群約3.6倍、Ⅱ群約1.8倍、Ⅲ群約2.3倍、合計約2.5倍と、それぞれ4年生が上まわっているが、時間の経過とともにその差は減少し、退所時においては、学年における差は認められなかった。（以上表7, 8, 図1, 2）

図1 4年生の自覚的疲労の有訴率（男女）（N=30）

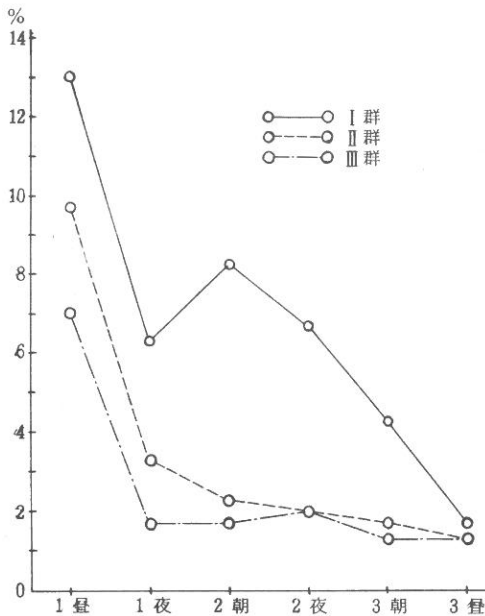


図2 5年生の自覚的疲労の有訴率（男女）（N=30）

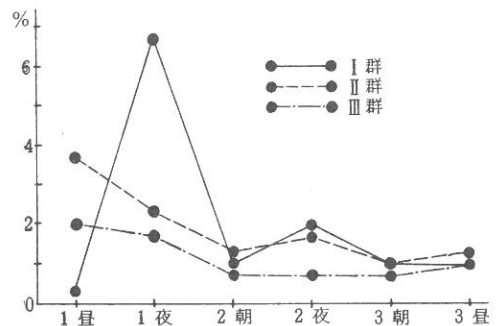


表7 4年生の自覚的疲労の有訴状況

(N=30)

群	項目	有 訴 者 数 (人)						合 計
		1 昼	1 夜	2 朝	2 夜	3 朝	3 昼	
I	1	3	1	2	1	1		8
	2	3	1	3	1	2		10
	3	2	4	1	3			10
	4	17	6	6	5	4	3	41
	5	3	1	3	1			8
	6	6	3	5	6	3		23
	7	3	1	4	3	3	1	15
	8			1			1	2
	9	1	1					2
	10	1	1					2
	計	39	19	25	20	13	5	121
II	1	4	2		1	1	1	9
	2							
	3	1			1			2
	4	4	1	1	1	1	1	9
	5	6	4	4	2	2	2	20
	6	2		1				3
	7	1						1
	8	6						6
	9	3	2		1	1		7
	10	2	1	1				4
	計	29	10	7	6	5	4	61
III	1	4	2	2	2	2	2	14
	2	2						2
	3	1					1	2
	4	1						1
	5	5	2	2	2	1	1	13
	6	2	1	1	1	1		6
	7	1						1
	8							
	9	1						1
	10	4			1			5
	計	21	5	5	6	4	4	45
合 計		89	34	37	32	22	13	227

(53年9月7日～9月9日)

表8 5年生の自覚的疲労の有訴状況

(N = 30)

群	項目	有 訴 者 数 (人)						
		1 昼	1 夜	2 朝	2 夜	3 朝	3 昼	合 計
I	1							
	2		2		1	1		4
	3		10	3	3	1	3	20
	4	1	3		1			5
	5							
	6		4		1			5
	7							
	8							
	9							
	10		1			1		2
	計	1	20	3	6	3	3	36
II	1							
	2		1					1
	3							
	4	1	1	1		1	1	5
	5	2	1		1			4
	6	1			1		1	3
	7	1			1			2
	8	4	3	2	2	1	2	14
	9							
	10	2	1	1		1		5
	計	11	7	4	5	3	4	34
III	1	2	1	1	1			5
	2	1				1	1	3
	3							
	4		1			1	1	3
	5		1					1
	6				1		1	2
	7	1	1					2
	8							
	9							
	10	2	1	1				4
	計	6	5	2	2	2	3	20
合 計		18	32	9	13	8	10	90

(53年8月29日～8月31日)

(4) 4年生の男女を比較すると、全体に女子の有訴率が高く、特にⅠ群についてその傾向が強くみられた。

また、Ⅱ群、Ⅲ群については、男女共急激に有訴率が低下し、以後ほぼ横ばいであるのに対し、Ⅰ群については男子では2日目の夜にやや高く、女子では2日目の朝に高くなり以後急激に低下する傾向がみられた。(図3、4)

図4 4年生女子の自覚的疲労の有訴率 (N=15)

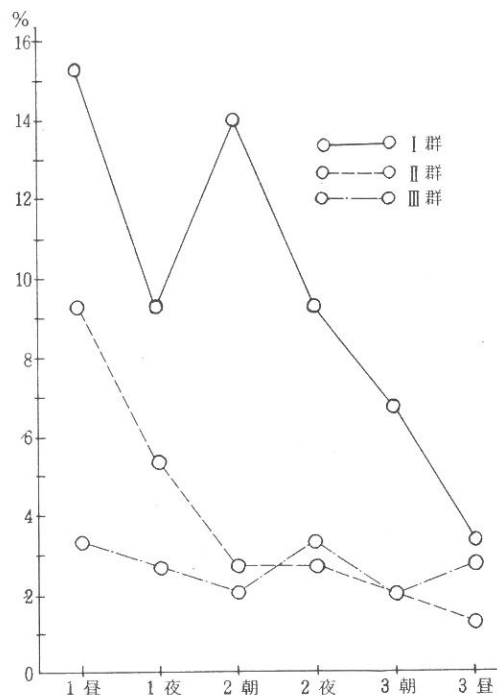
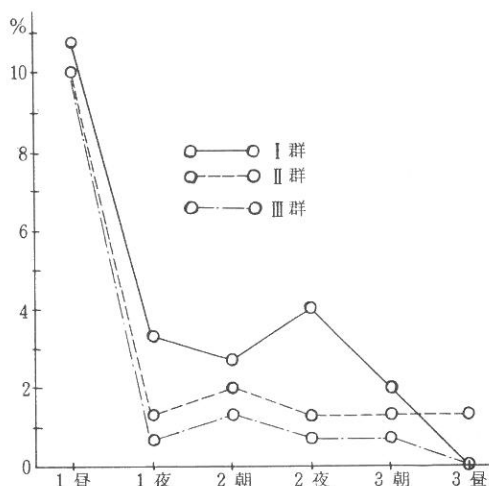


図3 4年生男子の自覚的疲労の有訴率 (N=15)



(5) 5年生の男女を比較すると、男子がⅠ群の有訴率が高いのに対し、女子ではⅡ群のそれが高くなっている。

また、男女共に4年生よりも全体的な有訴率は低いが、女子にその傾向が強い。

図5 5年生男子の自覚的疲労の有訴率 (N=15)

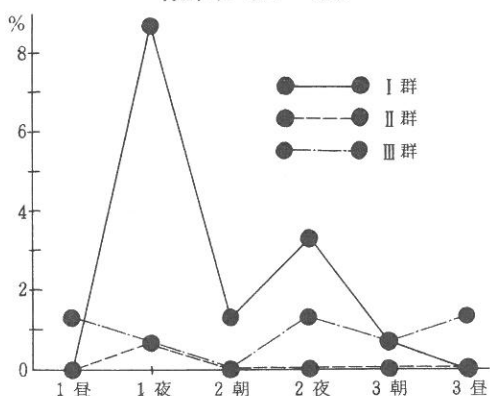
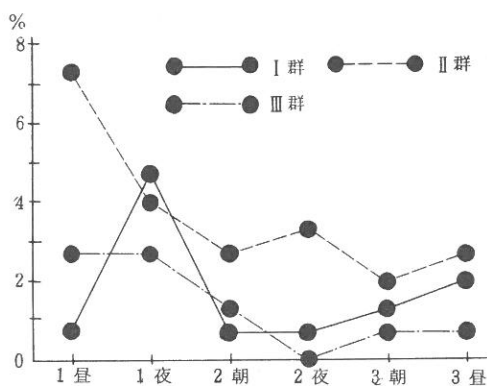


図6 5年生女子の自覚的疲労の有訴率 (N=15)



なお、I群の有訴率が1日目の夜に高くなっているのは、その日の午後フィールドワークで坂道を走った影響と思われる。(図5, 6)

以上の結果から、4年生については入所時における自覚的疲労(疲労感)が、5年生のそれを大きく上まわっているが、時間的経過とともに5年生との差が減少し、退所時においては、まったく差がみられず、2泊3日の間に、自覚的疲労が回復したと考えられる。

さらに、身体的疲労感が一時的に高まることはある(各種の身体活動の直後のためと思われる。)が、精神的、神経的な疲労感は時間的経過とともに減少し、かつまた、4年生にその傾向が強いことは、4年生にとって、この2泊3日の集団宿泊生活がいわゆるストレス解消の役割りを果しているとも言えよう。

2. 体重の変化

- (1) 4年生、5年生いずれも著しい変化はみられないが、朝食前にやや低い値を示し、就寝前(夕食後約4時間経過)にやや高い値を示している。

また、個人によって多少の差はあるものの、全体としては入所時よりも退所時において体重が若干増加している。

なお、個別にみても、体重が著しく減少した者はみられなかった。

- (2) 5年生の3日目の朝の値がやや高くなっているのは、この時に限り食事後に測定した(食事前の「朝のつどい」が延長したため)結果と考えられる。(図7)

図7 体重の変化

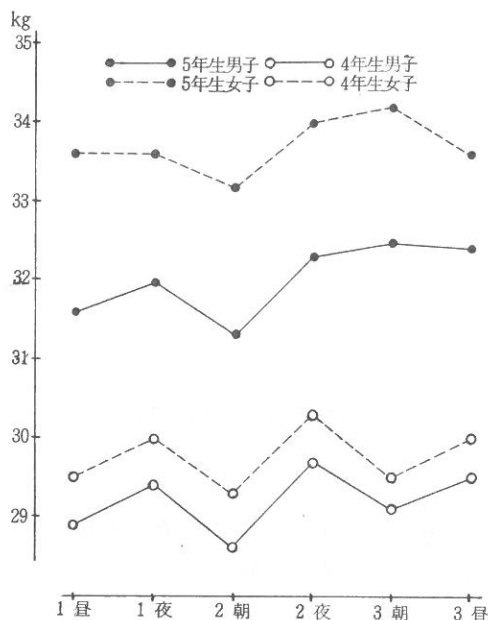
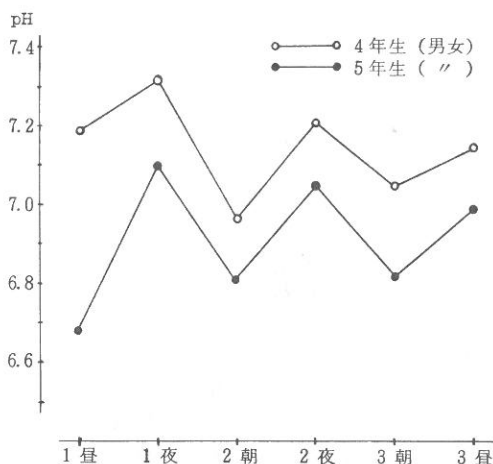


図8 唾液 pH の変化



3. 唾液 pH の変化

- (1) 両学年とも期間中に著しい変化はみられないが、朝やや低く(酸性傾向)、夜やや高い(アルカリ性傾向)状態を示した。

(2) 4年生の方が、すべての測定時において高い値（アルカリ性傾向）を示した。

以上の結果、唾液の性状が疲労を示す酸性傾向にはならず、正常な状態を保っていると考えられる。（図8）

4. 尿

(1) pHについては、両学年とも2日目よりも3日目にやや低い値を示したが、いずれも正常範囲にあった。

なお、個別にみても、異常値を示す者はなかった。（表9）

表9 尿 pH の平均値

	2日目朝	3日目朝
4年生	5.69	5.40
5年生	6.00	5.70

(2) 糖、蛋白、潜血については、2日目の朝5年生男子1名が蛋白+、4年生男子1名が糖+を示したが、3日目は全員－であった。

結語にかえて

2泊3日の林間学校に、小学校4年生が、5年生と同様に参加した場合、たいした疲労もなく、充実した宿泊生活ができるかどうか、という疑問から、産業疲労研究会作成の自覚的疲労症状調査票を利用した自覚的疲労の調査、体重の測定、唾液pHの測定及び尿（pH、糖、蛋白、潜血）の検査という比較的簡便な方法を用いて小学校4年生及び5年生の疲労（疲労そのものが未解明ではあるが）を調査したが、これらの方法が必ずしも適切なものではなかったために十分な結果が得られなかったと反省している。

しかし、得られた結果に基づいて判断するならば、第一に、4年生、5年生いずれも入所時（バスで施設に到着し、集会室に集合した時）よりも退所時（荷物をまとめ、掃除などを終え、集会室に集合した時）の方が「活き活きした」状態になっている、ということが言えよう。

施設での活動は、おそらく日常彼らが行なっているであろう学習や遊びに比べて、身体的にも、精神的にも、けっして安楽なものではなかったであろう。

残暑の中での坂道の昇り降り、おやつ禁止で食べ物は一日三回の食事だけ、施設各所の掃除など、平素の生活とはずいぶん違った2泊3日なのである。

にもかかわらず、入所時にあった自覚的疲労が次第に減少し、帰る頃には身体的にも、精神的、神経的にも爽快になっているのである。

第二に、これは新たな疑問であるが、なぜ入所時の自覚的疲労の有訴率が高い（とはいえ、勤労者⁷⁾及び大学生⁸⁾対象の同様の調査結果に比べれば低い⁹⁾のか、特に今回の調査では4年生にその傾向が著しいのはなぜなのか、ということである。

たまたま、4年生については2学期開始後1週間ということで、学校生活に慣れる前の緊張感のためであろうか。あるいは何か他の要因によって、恒常的な疲労状態が学校や家庭での生活の中で作られているのであろうか。

このことは、次の機会に明らかにしていきたいと考えている。

ともあれ、2泊3日の林間学校生活は、恵まれた施設と優れた指導者という環境のもとで、4年生、5年生共々に疲労感を除去し、心身の健康回復に役立ったと判断できよう。

最後に、この調査に快く御協力いただいた小学校2校、並びに調査、測定等をスムーズに実施していただいた両校養護教諭の先生方、引率の先生方に厚く御礼申しあげる次第である。

（なお、本稿は昭和53年11月、岡山市小学校長会に、岡山市立少年自然の家を通じて報告し

た原稿を加筆修正したものである。)

註

- 1) 小・中学校ともに、学習指導要領では特別活動の学校行事に位置づけられている。
- 2) 小学校学習指導要領「特別活動」、「学校行事」の体育的行事の内容
- 3) 同上の遠足・旅行的行事の内容
- 4) 「小・中学校の移動教室として」猪木一見、教育時報（岡山県教育委員会）'77、10号、p 33.（1977）
- 5) 昭和52年度の小学校長会での発言
- 6) 「産業疲労の自覚症状しらべ」産業疲労研究会、労働の科学第25巻第6号、p 12～62、（1970）
- 7) 「産業疲労——自覚症状からのアプローチ——」吉竹博、労働科学研究所、1975
- 8) 「学生の健康管理に関する研究——生活条件と自覚的疲労症状について——」門田新一郎、学校保健研究VOL. 20、№6、（1978）

昭和54年3月30日受理