

保育労働者における体力と労働時間の関係
——学童保育指導員について——

Relationship between physical fitness and overwork-time
in workers in after-school institutions

島岡 みどり* 蛭田 秀一* 小野 雄一郎**
空子 耕一* 野中 寿子***
矢部 京之助* 森岡 繁太郎****

Midori SIMAOKA *, Shuichi HIRUTA *, Yuichiro ONO **
Koichi MOKUSHI *, Hisako NONAKA ***
Kyonosuke YABE *, Shigetaro MORIOKA ****

The purpose of this study was to investigate relationship between physical fitness and overwork-time in workers in after-school institutions, where it was reported that musculoskeletal disorders were caused. One hundred and thirty-five workers (56 males and 79 females) were examined by measuring grip strength, back strength, trunk extension, standing trunk flexion, maximal oxygen uptake ($\dot{V}O_2$ max). Overwork-time in a month were checked by use of the questionnaire.

The results as follows :

- 1) In males, longer overwork-time group (21+ hours/month ; LOG) had the significantly higher mean values of back strength and grip strength than shorter overwork-time group (0-20 hours/month ; SOG) had.
- 2) In males, the percentage of LOG members in lower back strength group (143kg and less than 143kg) was 18.5% and significantly lower than that (48.3%) in higher back strength group (more than 143kg).
- 3) Overwork-time of males (20.2 ± 14.4 hours/month), who had the significantly higher mean values of back strength than females had, was significantly longer than that of females (13.8 ± 9.3 hours/month).

The results suggested that there might be relationship between overwork-time and strength in workers in after-school institutions, and overwork should be restricted regardless of fitness level to obtain more benefits from physical fitness training for prevention of musculoskeletal disorders.

保護者に代わって放課後、小学生の保育・生活指導に携わっている学童保育指導員において、頸肩腕障害や腰背痛などの筋骨格系障害のために業務が円滑に遂行され難い状況が報告されている⁹⁾。

このような筋骨格系障害発生の背景は、他の職種においては、主として労働負担の観点から比較的詳しく調べられている³⁾¹¹⁾が、学童保育指導員における調査は緒についたばかりであり、必ずし

*名古屋大学総合保健体育科学センター

**名古屋大学医学部衛生学教室

***名古屋市立保育短期大学

****南生協病院理学療法室

* Research Center of Health, Physical Fitness and Sports, Nagoya University

** School of Medicine, Nagoya University

*** Nagoya City College of Child Education

**** Minami Seikyo Hospital

も障害発生の背景が判明しているわけではない。一方、これらの筋骨格系障害の予防対策のひとつに、身体トレーニングによる体力の養成があげられ、その有効性が多く報告されている¹⁾²⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾¹⁰⁾。しかし、今までの研究で保母や給食調理員の女性については、体力水準の高い者ほど労働中の活動量が高い、あるいは、規定時間外労働が長いといった傾向がみられ、職種によっては体力が高いと労働負担も多くなりうることが示唆されている⁴⁾¹²⁾。したがって、学童保育指導員において、障害予防対策としての体力養成を推進する前に、体力水準と労働負担の関係を押えておく必要がある。そこで、本研究は、学童保育指導員における体力水準と労働時間との関係を検討することを目的とした。

[方 法]

調査対象者は、1989年7月の特殊健康診断（体力測定および質問紙法による健康・生活・職場調査を含む）を受けた名古屋市の学童保育指導員169

名のうち、正職員でかつ勤務制限措置を受けていない135名であり、その内訳は、男性56名（21～39才）、女性79名（19～48才）であった。

体力測定項目は、文部省スポーツテスト⁸⁾の方法による身長、体重、握力、背筋力、立位体前屈、伏臥上体そらしと最大酸素摂取量であった。最大酸素摂取量は、自転車エルゴメーター（コンビ社エアロバイク700）による漸増負荷の最大下作業時の心拍数から推定したものである。

アンケート調査（補遺参照）によって、1ヵ月間平均の規定外勤務時間、出勤日の睡眠時間、配偶者の有無、就職前の運動・スポーツ経験、現在の運動・スポーツ実施頻度、翌日に疲労を持越す頻度を調べた。なお、配偶者ありと回答した人の占める割合を「既婚率」、就職前の運動・スポーツ経験が③よく運動をしていた、または④非常によく運動をしていた、と回答した人の占める割合を「就職前スポーツ経験率」、現在、月に4日以上運動すると回答した人の割合を「運動習慣率」、疲れが次の日まで残ることが①いつも残る、または②しばしば残ると回答した人の割合を「疲労持

Table 1. Mean and percentage of each item

項 目	男 性		女 性		全 体	
	平均	(SD)	平均	(SD)	平均	(SD)
人数	(人)	56	79		135	
年齢	(才)	28.3 (4.3)	28.8 (6.7)		28.6 (5.8)	
経験年数	(年)	4.5 (3.7)	4.3 (3.5)		4.4 (3.6)	
身長	(cm)	168.0 (5.8)	157.1 (5.9)		161.6 (8.0)	
体重	(kg)	63.4 (8.9)	53.1 (6.7)		57.3 (9.2)	
握力	(kg)	46.9 (6.6)	30.7 (4.5)		37.4 (9.7)	
背筋力	(kg)	143.4 (29.2)	87.0 (20.9)		110.4 (37.1)	
最大酸素摂取量	(l/分)	2.58 (0.61)	1.76 (0.34)		2.10 (0.62)	
最大酸素摂取量/体重 (ml/kg/分)		40.7 (8.3)	33.4 (6.8)		36.5 (8.3)	
立位体前屈	(cm)	5.9 (8.0)	9.4 (6.3)		8.0 (7.2)	
伏臥上体そらし	(cm)	44.5 (10.6)	44.1 (8.8)		44.3 (9.6)	
規定外勤務時間	(時間/月)	20.2 (14.4)	13.8 (9.3)		16.5 (12.1)	
睡眠時間 (出勤日)	(時間)	6.59 (0.84)	6.83 (0.87)		6.73 (0.87)	
既婚率		30.4%	41.8%		37.0%	
就職前スポーツ経験率		76.8%	58.2%		65.9%	
運動習慣率		21.4%	17.7%		19.3%	
疲労持越率		55.4%	46.8%		50.4%	

越率」とした。

統計学的検定に際しては、危険率5%未満の場合に有意と判定した。

【結 果】

表1は、各調査・測定項目について、男女別の平均値または人数比率を示したものである。これらを男女間で比較すると、年齢(男28.3才、女28.8才)および経験年数(男4.5年、女4.3年)は、男女ともほぼ等しかった。身長(男168.0cm、女157.1cm)、体重(男63.4kg、女53.1kg)、握力(男46.9kg、女30.7kg)、背筋力(男143.4kg、女87.0kg)、最大酸素摂取量(男2.58L/min、女1.76L/min)、最大酸素摂取量/体重(男40.7ml/kg/min、女33.4ml/kg/min)は、それぞれ男性が女性を有意に上回った。立位体前屈は女性(9.4cm)が男性(5.9cm)を有意に上回った。伏臥上体そらし(男44.5cm、女44.1cm)は、男女ともほぼ等しかった。規定外勤務時間(男20.2時間/月、女13.8時間/月)は男性が有意に長かった。睡眠時間(男6.59時間、女6.83時間)は、男性がやや短い傾向にあったが有意な差ではなかった。既婚率(男30.4%、女41.8%)、運動習慣率(男21.4%、女17.7%)、疲労持続率(男55.4%、女46.8%)には、男女間で有意な差はみられなかったが、就職前スポーツ経験率(男76.8%、女58.2%)は男性が女性を有意に上回った。

表2、表3は、男女別に、それぞれ規定外勤務時間を10時間/月毎に区分した4つの群について、各項目の平均値または人数比率を示したものである。この4群を、規定外勤務時間が0-20時間/月(以下、少勤群と呼ぶ)と21時間/月以上(以下、多勤群と呼ぶ)の2群にまとめて、各項目の平均値または人数比率を比較すると、男性では、経験年数(少勤群3.8±3.6年、多勤群5.9±3.5年)、握力(少勤群45.3±6.3kg、多勤群50.0±4.6kg)、背筋力(少勤群137.1±28.9kg、多勤群155.6±25.6kg)、睡眠時間(少勤群6.80±0.85時間、多勤群6.17±0.62時間)、既婚率(少勤群18.9%、多勤群52.6%)、就職前スポーツ経験率(少勤群67.6

%、多勤群94.7%)において、それぞれ両群間に有意差が認められた。一方、女性では、就職前スポーツ経験率(少勤群53.8%、多勤群78.6%)と運動習慣率(少勤群13.8%、多勤群35.7%)において、それぞれ両群間に有意差が認められた。

さらに、表1の男女別平均値を利用して、男女別にそれぞれ、各項目における平均値以下の人の群(以下、低値群と呼ぶ)と平均値を越える人の群(以下、高値群と呼ぶ)の両群間で、規定外勤務時間が21時間/月以上の人数比率(以下、多勤率と呼ぶ)を比較すると、男性の背筋力と睡眠時間の2項目で、両群の多勤率(背筋力低値群18.5%対高値群48.3%、睡眠時間低値群45.2%対高値群20.0%)に有意差が認められた(図1)。

【考 察】

本研究の対象者である学童保育指導員の男女別形態・体力平均値(表1の身長-伏臥上体そらし)は、日本人の体力標準値¹⁴⁾(男性28才、女性29才)と比較すると、柔軟性(立位体前屈と伏臥上体そらし)を除いて、男女とも±0.52SD以内とほぼ標準値と同程度であったが、柔軟性は-0.79SD~-1.02SDの範囲で標準値よりやや低い値であった。また、対象者の出勤日の睡眠時間(男6.59±0.84時間、女6.83±0.87時間)は、男女とも、国の調査¹³⁾による共働き夫婦の睡眠時間(夫7.52時間、妻7.18時間)より短く、特に男性は約1時間の差があった。

本研究における多勤群の男性は、少勤群の男性に比較して、経験年数が長く、握力、背筋力が強く、睡眠時間が短く、既婚率が高く、就職前の運動・スポーツ経験者の比率が高いという特徴もっていた(表2)。また、女性においても、多勤群は少勤群に比較して、やはり就職前の運動・スポーツ経験者の比率が高く、加えて、現在、運動習慣を持っている人の比率も高かった(表3)。これらの結果から、学童保育指導員で規定外勤務を長時間している群においては、男女ともに就職前から身体的に活動的な生活様式を持っており、特に男性では比較的高い筋力を保持している人が

Table 2. Comparison of the results among four subgroups on overwork-time (Male)

〔男性〕		少 勤 群		多 勤 群		少勤群—多勤群 比較
規定外勤務時間区分(時間/月)⇨		0-10	11-20	21-30	31+	
項	目	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)	
人数	(人)	22	15	10	9	
年齢	(才)	28.3 (3.4)	27.6 (5.5)	28.3 (4.6)	29.7 (2.6)	
経験年数	(年)	4.0 (3.1)	3.5 (4.1)	5.0 (3.9)	7.0 (2.6)	*
身長	(cm)	165.9 (5.5)	169.3 (6.8)	172.0 (2.0)	166.8 (4.6)	
体重	(kg)	59.5 (6.1)	65.4 (9.8)	67.0 (7.8)	65.6 (10.5)	
握力	(kg)	44.7 (6.9)	46.3 (6.6)	50.1 (4.8)	49.9 (4.4)	*
背筋力	(kg)	137.3 (31.5)	136.9 (24.6)	153.4 (24.2)	158.1 (26.8)	*
最大酸素摂取量	(l/分)	2.45 (0.53)	2.74 (0.76)	2.47 (0.54)	2.76 (0.44)	
最大酸素摂取量/体重	(ml/kg/分)	41.4 (8.7)	41.5 (8.7)	36.6 (7.2)	42.4 (6.2)	
立位体前屈	(cm)	6.1 (7.9)	2.5 (8.8)	8.3 (5.9)	8.2 (6.8)	
伏臥上体そらし	(cm)	41.9 (10.9)	44.9 (9.4)	46.3 (7.8)	48.1 (12.4)	
規定外勤務時間	(時間/月)	7.2 (2.9)	18.9 (2.0)	28.4 (2.5)	45.3 (11.6)	***
睡眠時間 (出勤日)	(時間)	6.91 (0.92)	6.65 (0.69)	6.12 (0.57)	6.22 (0.67)	**
既婚率		13.6%	26.7%	40.0%	66.7%	**
就職前スポーツ経験率		63.6%	73.3%	90.0%	100.0%	*
運動習慣率		22.7%	13.3%	20.0%	33.3%	
疲労持越率		45.5%	60.0%	60.0%	66.7%	

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001,

Table 3. Comparison of the results among four subgroups on overwork-time (Female)

〔女性〕		少 勤 群		多 勤 群		少勤群—多勤群 比較
規定外勤務時間区分(時間/月)⇨		0-10	11-20	21-30	31+	
項	目	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)	
人数	(人)	42	23	10	4	
年齢	(才)	28.7 (6.8)	30.0 (7.2)	27.4 (5.3)	27.0 (3.2)	
経験年数	(年)	4.2 (3.6)	4.8 (3.4)	3.2 (2.3)	4.5 (3.8)	
身長	(cm)	157.2 (5.9)	155.8 (5.9)	159.4 (5.3)	157.1 (5.6)	
体重	(kg)	53.6 (7.3)	50.9 (5.0)	55.6 (6.7)	53.1 (5.4)	
握力	(kg)	30.4 (4.6)	30.1 (4.0)	33.0 (5.2)	31.4 (0.7)	
背筋力	(kg)	89.6 (19.5)	82.0 (21.1)	82.6 (24.5)	100.0 (12.4)	
最大酸素摂取量	(l/分)	1.77 (0.32)	1.71 (0.27)	1.81 (0.52)	1.86 (0.30)	
最大酸素摂取量/体重	(ml/kg/分)	33.4 (6.9)	33.6 (5.5)	32.2 (9.3)	34.9 (4.5)	
立位体前屈	(cm)	8.8 (5.5)	10.6 (6.4)	7.2 (7.9)	14.0 (4.7)	
伏臥上体そらし	(cm)	43.6 (8.7)	44.6 (8.8)	45.6 (9.9)	43.4 (7.2)	
規定外勤務時間	(時間/月)	7.1 (3.2)	16.2 (3.1)	27.2 (3.2)	36.8 (7.1)	***
睡眠時間 (出勤日)	(時間)	6.88 (0.94)	6.87 (0.87)	6.75 (0.56)	6.25 (0.56)	
既婚率		42.9%	43.5%	40.0%	25.0%	
就職前スポーツ経験率		50.0%	60.9%	80.0%	75.0%	*
運動習慣率		14.3%	13.0%	30.0%	50.0%	*
疲労持越率		45.2%	56.5%	20.0%	75.0%	

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001,

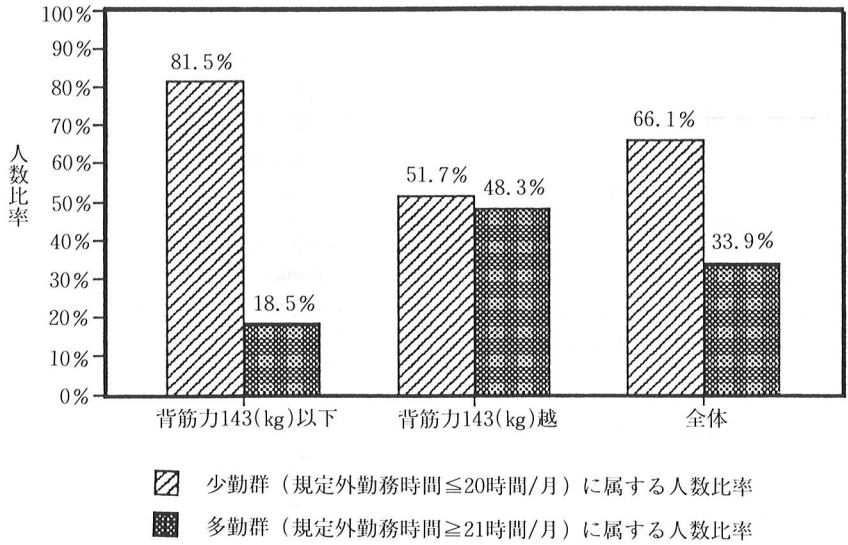


図1 学童保育指導員(男性)における背筋力の違いによる各規定外勤務時間区分に属する人数比率

Fig. 1 Comparison of overwork-time between two subgroups on back strength (Male)

多いことが示唆された。実際、図1によれば、背筋力高値群(143kg越)の男性は少勤群、多勤群にそれぞれほぼ半数ずつ属しているのに対し、背筋力低値群(143kg以下)の男性においては、多勤群に属する人数は、少勤群に属する人数の1/4以下であり、結果として、男性の多勤群の73.3%は背筋力高値群に属する人で占められていた。このような低筋力者において規定外勤務時間が少ないことは、学童保育の労働内容に比較的大きな筋出力を必要とする仕事が多く含まれていて、労働量が筋力の高低に影響されることを推測させるが、現段階では不明な点も多く、今後の詳しい調査が必要であろう。

労働内容に関して数人の指導員に事情を聴取したところ、学童保育の仕事は、入所児童数の変動や親集団の方針などによって労働契約が左右されるなど、身分的にも金銭的にも保証された職種ではないので、1職場につき1~3名程度の指導員で仕事を継続していくためには、児童に対する保育・生活指導の他に、施設運営面での会議、運営資金調達のためのパサー活動など多岐にわたる仕

事に自ら率先して取組まなければならないということであった。

本研究の結果とこのような労働状況とをつきあわせると、学童保育指導員の多くは、労働量の増加圧力を常に受けながら、自分の体力レベルでこなせるだけの仕事をしており、結果として、比較的体力の高い人がより多くの仕事をこなさざるおえなくなっていることが推測される。

身体トレーニングによる体力の養成は、筋骨格系障害からの回復あるいは障害の予防に有効であることは多く報告されている¹⁾²⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾¹⁰⁾。しかし、本研究で扱った学童保育指導員のように、体力が高くても、労働時間が長く、睡眠時間が短く、疲労度も高水準になっているような職種では、障害予防対策として体力を養成したとしても、その体力養成分は、労働時間の増大につながるおそれがあり、期待する効果が得られるかは大いに疑問である。したがって、体力養成の有効性を引出すためには、身体トレーニングとあわせて、体力レベルとは関係なく労働時間管理ができるような対策(職場環境整備、労働条件整備、労働内容の

見直し、働き方の工夫など)を実施することが必要であると考ええる。

[参考文献]

- 1) 蜂須賀研二, 緒方 甫: 頸肩腕症候群の概念とリハビリテーション: 総合リハビリテーション 6, 431-436, 1988.
- 2) Härmä, M. I., J. Ilmarinen, P. Knauth, J. Rutenfranz and O. Hänninen: Physical training intervention in female shift workers: I. The effects of intervention on fitness, fatigue, sleep, and psychosomatic symptoms: Ergonomics 31, 39-51, 1988.
- 3) 畑中生稔, 細川汀編著: 頸肩腕障害の医療と回復: 労働経済社, 東京, 1983.
- 4) 蛭田秀一, 島岡みどり: 労働中の身体活動への体力の関与: ヤシロダ健康体力研究所報 3 (4), 7-12, 1988.
- 5) 堀尾慎彌: 腰痛のリハビリテーション, 総合リハビリテーション 6, 437-442, 1988.
- 6) 丸田外美江: 頸腕症候群の運動療法, 理作療法 12, 105-110, 1988.
- 7) 大久保衛, 市川宣恭: 集中トレーニングで腰痛治療, 労働の科学 43, 26-31, 1988.
- 8) 小野三嗣監修: 体力テスト百科, 272-280, 1981.
- 9) 小野雄一郎: 健康問題への取組み概要と問題提起: 第1回学童保育労働者の健康と労働を考える会資料, 1989.
- 10) Rosenfeld, O., G. Tenenbaum, H. Ruskin and S. -T. Halfon: The effect of physical training on objective and subjective measures of productivity and efficiency in industry: Ergonomics 32, 1019-1028, 1989.
- 11) 斉藤一監修: 頸肩腕障害と腰痛, 第2版, 労働科学研究所出版部, 東京, 1981.
- 12) 島岡みどり: 有酸素運動とその効果に関する研究-体力と日常身体活動(有酸素運動)の相互関係-, (財)健康・体力づくり事業財団健康情報サービスシステム整備事業の委託業務完了報告書, 19-35, 1987.
- 13) 総務庁: 社会生活基本調査, 1981.
- 14) 東京都立大学身体適性学研究室編: 日本人の体力標準値, 第4版, 不昧堂: 102, 1989.

Appendix

[補遺] 質問紙による調査項目(関係分)

- 規定外勤務時間についての質問
規定労働時間帯以外の時間外勤務は月当たり何時間ですか。(給与支払いの有無を問わず答えて下さい。)
 - ② 少し運動をしていた
 - ③ よく運動をしていた
 - ④ 非常によく運動をしていた
- 睡眠時間についての質問
睡眠時間は一日何時間ですか。(この3ヶ月間のおよその平均)
 - ① 出勤日
 - ② 休日の各々について, 何時間分かを記して下さい。
- 配偶者の有無についての質問
配偶者 ① ある ② ない
- 就職前の運動・スポーツ経験についての質問
現在の仕事への就職以前に運動(スポーツ)をどのくらいしましたか。
 - ① まったくしなかった
 - ② 少し運動をしていた
 - ③ よく運動をしていた
 - ④ 非常によく運動をしていた
- 現在の運動・スポーツ実施頻度についての質問
現在, 労働以外の生活の中で運動(スポーツ, 体操など)をしていますか。
 - A. 運動をしている人について
 - ① 月に何日くらい運動をしますか。
- 翌日に疲労を持越す頻度についての質問
過去1ヶ月間について見たとき, 疲れが次の日まで残りますか。
 - ① いつも(週6~7日)残る
 - ② しばしば(週4~5日)残る
 - ③ 時々(週2~3日)残る
 - ④ ほとんど残らない(週1日くらい)
 - ⑤ まったく残らない

(1989年12月2日受付)