

# 小中学生の蓄積的疲労と日常生活習慣の関連についての検討

古田真司  
Masashi FURUTA

養護教育講座

## I. はじめに

元気な子どもたちと「疲労」とは一見結びつきにくい関係にあると思われるが、日本では、多くの小中学生が日常的に疲労感を訴えているという報告が散見される。厚生労働省が実施している国民生活基礎調査<sup>1)</sup>によると、何らかの自覚症状のある5歳~14歳の子ども割合は年々増加し、平成7年に16.5%であったものが、平成10年には17.5%、平成13年には21.1%となっている。自覚症状のうち最も多い愁訴は、男女とも「鼻水・鼻づまり」であるが、「頭痛」や「腹痛」、あるいは「全身がだるい」といった不定愁訴も目立っている。

一方、塾や習い事の増加や、早朝練習などに代表される部活動による過労、また毎日テレビゲームにのめり込む子どもも多く見られ、最近の小中学生は、かつてに比べ、確かに多忙である<sup>2)</sup>。そのため小学生の睡眠時間は、1970年代に比べ1990年代は約40分減少していると報告されている<sup>3)</sup>。

「疲労」は人間が何らかの活動をすることで生じ、休息や睡眠によって回復するものである<sup>4)</sup>。子どもたちの「多忙」は明らかに疲労感を生み、それが回復しきれずに蓄積すると慢性的な疲労状態となる。しかし、小中学生における慢性疲労(蓄積的疲労)の実態は、未だ明らかではない。

本研究では、産業保健の分野で利用されている「蓄積的疲労徴候調査票(CFSI)」<sup>5)</sup>を、小学生・中学生向けに改変して実施し、さらに彼らの睡眠や食生活、塾や部活動の実態などの日常生活に関する調査を並行して行なった。これらから、小中学生の蓄積的疲労と日常生活習慣の関連を検討した。

## II. 研究方法

対象は、愛知県下の2つの小学校の生徒245名(6年生男子126名、女子119名)と、愛知県下の1つの中学校の生徒453名(1年生から3年生男子242名、女子211名)の合計698名である。1994年5月から6月にかけて、労働科学研究所が開発した「蓄積的疲労徴候調査票(CFSI)」を小中学生向きに改変したもの(具体的には、「仕事」の設問を「勉強」、「職場」の設問を「学校」などに変更し、さらにできるだけ子どもの理解できる表現に変えたもの)と、睡眠や食生活、塾や部活動の

実態などの日常生活に関する調査を、自記式質問紙調査法を用いて行った。CFSIの設問は全部で81項目あり、近ごろの自分がたとえば「このごろ食欲がない」にあてはまる場合は(○)、あてはまらないときは(X)で答える形式である。原典では<sup>5)</sup>、労働者を対象とした因子分析の結果に基づいて、各質問はあらかじめ8つの特性区分に分類されており、蓄積疲労度は、それぞれの項目の(○)数を集計して算出することになっているが、本調査では対象が小中学生であり、設問もかなり変更しているため、今回はあらためて、本集計をもとに因子分析を行って検討することとした。

一方、生活習慣についての調査では、起床時刻はいつごろか、1日にテレビをどのくらいみるか、就寝時間はいつごろか、睡眠時間は何時間ぐらいか、朝食は毎日食べるかどうか、自由時間はあるかないか、1日に家で勉強をどのくらいするか、塾に通っているかどうか、部活動は運動部か文化部か、部活動は積極的に取り組んでいるかどうかの10項目を主な分析項目とし、CFSIの結果との関連を検討した。

なお、調査集計および統計解析には、統計パッケージソフト「HALBAU ver.5」<sup>6)</sup>を用いて行った。

## III. 結果

小学6年生から中学3年生の男女計698名のデータを用いて、CFSIの81項目を変数として因子分析を行った。抽出した因子数は、いくつかのパターンで累積寄与率の変化と因子の解釈を検討した結果、6つの因子を選択した。表1は、本調査におけるバリマックス回転後の因子負荷量を1~6の各因子ごとに記載したものである。因子負荷量は、主因子法により共通性の推定値をSMC(重相関係数の2乗)として反復推定した<sup>7)</sup>値である。-1から1までの値をとり、正であれば絶対値が大きい場合は、その質問にその因子が影響を受けていることを示す。表1の中の下線の数値は、因子負荷量の絶対値が大きい(この場合は0.350以上とした)ことを示している。

「因子1」は「目が疲れる」「全身がだるい」「体のふしぶしがいたい」「足がだるい」などの一般的な疲労症状の因子負荷量が高く、また「疲れがとれない」「朝起きたときでも疲れを感じる」などの慢性疲労感も高いため、〈一般のおよび蓄積的疲労感〉と解釈した。「因

表 1. 因子分析の結果 (バリマックス回転後の因子負荷量)

変数名	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6
1) の気がいい	0.2127	0.0054	0.0876	0.2348	0.0377	0.0416
2) 食がたい	0.1715	0.1676	<b>0.3749</b>	0.0798	0.0018	0.1503
3) 欲が強い	0.1967	0.1772	0.1042	0.0143	0.0483	<b>0.6287</b>
4) がい	0.0084	0.2109	0.2067	<b>0.3945</b>	0.0016	<b>0.1406</b>
5) 食がたい	0.0881	0.0074	0.3467	0.1292	0.1907	0.0524
6) 欲が強い	0.0484	0.0380	<b>0.4634</b>	0.0623	<b>0.4084</b>	0.0444
7) がい	0.1261	0.2170	0.0760	0.1142	0.3309	0.1587
8) 食がたい	0.2662	0.0675	0.2602	0.2327	0.1224	0.1914
9) 欲が強い	<b>0.3726</b>	0.1023	0.1176	0.0027	0.2091	0.0843
10) がい	0.0891	0.0860	0.1511	0.1545	0.3464	0.1613
11) 食がたい	<b>0.3900</b>	0.2298	0.1572	0.1704	0.1591	0.0890
12) 欲が強い	<b>0.4903</b>	0.1125	0.1255	0.1256	0.2260	0.1255
13) がい	0.0990	<b>0.4339</b>	0.2589	0.2154	0.1529	0.1774
14) 食がたい	0.1749	<b>0.5878</b>	0.0625	0.0496	0.1273	0.0351
15) 欲が強い	0.1631	<b>0.3669</b>	0.1218	0.1434	0.1528	0.1957
16) がい	0.2158	<b>0.4165</b>	0.1159	0.1034	0.0926	0.1784
17) 食がたい	0.2847	0.1410	0.0890	0.1388	0.1952	0.1148
18) 欲が強い	0.2889	0.1103	0.0664	0.1162	0.2709	0.0048
19) がい	0.2006	<b>0.3573</b>	0.1152	0.0411	0.1653	0.0238
20) 食がたい	0.0982	<b>0.2898</b>	0.1169	0.2927	0.0771	0.1167
21) 欲が強い	0.3128	0.1138	0.0480	0.0768	0.0242	0.0410
22) がい	0.0575	0.1876	<b>0.5690</b>	-0.0039	0.1258	0.0552
23) 食がたい	0.1752	0.2450	0.0434	0.0160	0.1291	<b>0.5948</b>
24) 欲が強い	0.1981	0.2530	0.2041	0.1817	0.1539	<b>0.5722</b>
25) がい	<b>0.3715</b>	0.2218	0.1557	0.1870	0.1234	0.1031
26) 食がたい	0.1075	<b>0.5030</b>	0.1957	<b>0.3568</b>	0.1257	0.1180
27) 欲が強い	0.2413	<b>0.2239</b>	0.2048	<b>0.3493</b>	0.1547	0.0853
28) がい	<b>0.4334</b>	0.1676	0.0189	0.0362	0.1320	0.1531
29) 食がたい	<b>0.1846</b>	<b>0.4749</b>	0.2669	0.1039	0.0121	0.1384
30) 欲が強い	<b>0.5557</b>	0.1369	0.2329	0.1540	0.1829	0.0540
31) がい	0.0831	0.1315	0.0988	0.1550	0.2836	0.2645
32) 食がたい	<b>0.4156</b>	0.2002	0.2192	0.0943	0.2200	0.1024
33) 欲が強い	0.2809	0.1181	0.2379	0.2542	<b>0.3771</b>	0.0949
34) がい	0.0932	0.0318	0.0355	<b>0.4017</b>	<b>0.2435</b>	0.0121
35) 食がたい	<b>0.3960</b>	0.2951	0.1938	<b>0.0438</b>	0.1531	0.1209
36) 欲が強い	0.2087	0.0689	<b>0.4418</b>	0.2778	0.2128	0.2097
37) がい	0.1527	0.1485	0.1870	0.2316	0.2635	0.0698
38) 食がたい	<b>0.3552</b>	0.1958	0.0271	0.2041	-0.0140	0.0721
39) 欲が強い	0.0991	0.3340	-0.0467	<b>0.3521</b>	0.0836	0.0553
40) がい	<b>0.4138</b>	0.0170	0.0898	<b>0.0681</b>	0.0216	0.0448
41) 食がたい	<b>0.5549</b>	-0.0142	0.1280	0.1833	0.0454	0.0766
42) 欲が強い	0.2333	0.1154	0.0895	0.1963	0.3095	0.0977
43) がい	0.2628	0.1790	0.3402	0.2752	0.2555	0.0803
44) 食がたい	0.2696	0.1758	0.2294	0.2244	0.1989	<b>0.5073</b>
45) 欲が強い	0.2774	0.2629	0.1975	0.2390	0.2508	0.2790
46) がい	0.2243	<b>0.4903</b>	0.2189	0.1037	0.0198	0.1121
47) 食がたい	0.1941	0.1133	-0.0198	0.2638	0.0474	0.0060
48) 欲が強い	0.0738	0.1436	0.6160	0.0025	0.1940	0.0482
49) がい	0.0967	0.0038	-0.0123	0.2156	0.0396	-0.0087
50) 食がたい	0.1654	<b>0.4432</b>	0.2374	0.1006	-0.0134	0.1684
51) 欲が強い	0.1504	0.0577	0.0729	0.1029	0.0474	-0.0374
52) がい	0.2249	0.2321	0.1427	0.0596	0.2073	0.1655
53) 食がたい	<b>0.5133</b>	0.1192	0.0112	0.1077	0.0798	0.0884
54) 欲が強い	0.2674	0.2981	0.1854	0.1523	0.2434	0.2316
55) がい	0.3106	0.3158	0.3301	0.1774	0.1238	0.2320
56) 食がたい	0.3309	0.2418	<b>0.5477</b>	0.1961	-0.0299	0.1742
57) 欲が強い	0.1019	0.0806	<b>0.5512</b>	0.1513	0.3616	-0.0386
58) がい	<b>0.5894</b>	0.2009	0.1427	-0.0147	0.0628	0.0783
59) 食がたい	<b>0.4411</b>	0.1724	0.0520	0.0736	0.0447	0.0843
60) 欲が強い	0.2077	0.2054	0.0654	0.0620	0.1142	0.1082
61) がい	0.2907	0.1735	0.0340	0.1376	-0.0774	0.1404
62) 食がたい	0.3355	0.2544	0.2363	0.3036	0.0607	0.1082
63) 欲が強い	0.1609	0.3366	<b>0.3752</b>	0.2508	0.0301	0.0751
64) がい	0.0991	0.5229	-0.0441	0.1966	0.2108	0.0532
65) 食がたい	0.1503	0.1553	0.1980	<b>0.3606</b>	0.0839	0.0905
66) 欲が強い	<b>0.3622</b>	0.2655	<b>0.4745</b>	0.1579	-0.0027	0.0810
67) がい	<b>0.5507</b>	0.0963	0.1521	0.1982	0.1329	0.0844
68) 食がたい	<b>0.3646</b>	0.2338	<b>0.5662</b>	0.2432	0.0242	0.0998
69) 欲が強い	0.2489	<b>0.4596</b>	0.2240	0.1046	0.1376	0.1449
70) がい	<b>0.4792</b>	0.1855	0.1447	0.1632	0.3243	0.0518
71) 食がたい	<b>0.3639</b>	0.0872	0.2610	0.0647	<b>0.3598</b>	0.0964
72) 欲が強い	0.1721	<b>0.3938</b>	0.1024	0.2557	0.0684	0.0675
73) がい	0.0557	0.1378	0.1111	<b>0.4586</b>	0.1972	0.0533
74) 食がたい	0.2183	0.1636	0.0979	0.2243	0.2741	0.0748
75) 欲が強い	0.2621	0.1150	0.1815	0.1625	0.3289	-0.0161
76) がい	0.2047	0.2386	<b>0.3690</b>	0.3477	0.0577	0.0878
77) 食がたい	0.1721	<b>0.3614</b>	<b>0.3553</b>	<b>0.3983</b>	0.0142	0.1542
78) 欲が強い	0.0915	0.2517	0.2351	<b>0.3875</b>	0.1909	0.1052
79) がい	0.1284	0.1404	0.1528	<b>0.6005</b>	0.0956	0.0569
80) 食がたい	0.2639	0.1661	0.0654	0.1404	0.0735	0.0910
81) 欲が強い	0.2369	<b>0.3849</b>	0.2635	<b>0.3880</b>	0.0372	0.0651
因子負荷量の2乗和	6.3241	5.0659	4.7632	3.8594	2.6276	2.3970
因子積率 (%)	7.8075	6.2542	5.8805	4.7647	3.2440	2.9592
因子積率 (%)	7.8075	14.0617	19.9422	24.7069	27.9509	30.9101

表 2. 校種および性別と蓄積的疲労因子との関連

	＜小学生＞		＜中学生＞		【2元配置分散分析】		
	男 n = 128	女 n = 120	男 n = 242	女 n = 211	校種の別	性別	交互作用
因子1 (疲労感)	-0.191 (0.748)	0.151 (0.874)	0.021 (0.940)	0.006 (0.914)	< 0.354 > p=0.552	< 2.760 > p=0.097	< 6.420 > p=0.011*
因子2 (不安感)	-0.266 (0.644)	0.183 (0.891)	-0.232 (0.768)	0.324 (0.932)	< 1.724 > p=0.189	< 69.309 > p=0.000**	< 0.682 > p=0.409
因子3 (意欲低下)	-0.027 (0.824)	-0.109 (0.913)	0.092 (0.883)	-0.027 (0.893)	< 2.128 > p=0.145	< 2.535 > p=0.112	< 0.073 > p=0.788
因子4 (抑うつ)	0.116 (0.748)	0.065 (0.842)	-0.058 (0.768)	-0.041 (0.962)	< 4.511 > p=0.034*	< 0.013 > p=0.908	< 0.261 > p=0.610
因子5 (不満)	0.152 (0.811)	0.146 (0.866)	-0.073 (0.796)	-0.091 (0.767)	< 13.339 > p=0.000**	< 0.050 > p=0.823	< 0.009 > p=0.924
因子6 (イライラ)	-0.161 (0.748)	0.079 (0.799)	-0.068 (0.877)	0.130 (0.839)	< 1.243 > p=0.265	< 11.502 > p=0.000**	< 0.099 > p=0.753

注1) 数字は因子得点の平均値、( )内は標準偏差。(因子得点は大きいほどその因子が強いことを示す)

注2) \* : p < 0.05、\*\* : p < 0.01

注3) 各因子の解釈は次の通り

「因子1」: 一般のおよび蓄積的疲労感  
「因子4」: 抑うつ感(気分の停滞感)

「因子2」: 精神的な不安感  
「因子5」: 学校に対する不満

「因子3」: 勉強に対する意欲低下  
「因子6」: イライラの状態

子2」は、「心配事がある」「自分がいやでしょうがない」「ささいなことが気になる」などから精神的な不安感と解釈した。「因子3」は、「勉強が手につかない」「何となく気力がなくなる」「学校の勉強に興味がなくなった」「すぐ気力がなくなる」などから勉強に対する意欲低下と解釈した。「因子4」は「何をやっても楽しくない」「今の学校を早く変わりたい」「学校の雰囲気暗い」「生きていておもしろいことはない」などで、精神的な愁訴のうち特に抑うつ感(気分の停滞感)を示していると解釈した。「因子5」は、「学校の勉強がつまらない」「通学するのがつらい」「授業中疲れる」など学校に対する不満の因子と解釈した。「因子6」は、「言葉づかいがあらう」「イライラする」「腹が立つ」などイライラの状態と解釈した。

因子分析の結果から、各設問の重み係数を算出し、各対象者の回答の仕方からそれぞれ因子得点を算出した。因子得点は全体の平均が0、分散が1で標準化されており、プラスが大きいほどその因子が示す傾向が強く、マイナスが大きいほどその傾向が少ないことを示している。表2に、校種(小・中の別)と性別の違いによる各因子の因子得点の差を、2元配置分散分析により検討したものを示す。「因子1(疲労感)」は小学生女子が高く、小学生男子が低いという特徴がでていた。しかし中学生では男女差が見られなかった。「因子2(不安感)」は明らかに男女差が見られ、女子の方が男子より有意に高かった。「因子3(勉強意欲低下)」は校種や性別による違いは認めず、「因子4(抑うつ

感)」は小学生の方が高い校種の差を見いだした。「因子5(学校への不満)」も小学生が中学生より有意に高く、「因子6(イライラ感)」は男子より女子の方が有意に高かった。

表3は、小学生男子の蓄積的疲労因子と主な生活習慣と関連を示した。生活習慣の分類ごとに各因子の因子得点平均値を分散分析(一部t検定)で比較したものである。これによると、小学生男子の疲労感(因子1)に強い関連をもつのが朝食と自由時間で、それぞれ、朝食の欠食がある児童、自由時間がないと答えた児童の疲労感が強くなっていった。不安感(因子2)が強いのは起床時刻が6時前の児童、睡眠時間が短い児童に多く、自宅での勉強時間は1時間を超える群の平均値が高かった。抑うつ感(因子4)はやはり起床時刻が6時前の児童の平均値が高かったが、その他の生活習慣とは関連がなかった。勉強の意欲低下(因子3)は塾に通っていない児童に高く、学校に対する不満(因子5)は朝食の欠食がある児童と自宅での勉強時間がほとんどないかまたは1時間を超える群に高かった。イライラ感(因子6)は睡眠時間が短い児童がやや高かったが有意ではなかった。

表4は、小学生女子の蓄積的疲労因子と主な生活習慣と関連である。全般的に生活習慣との関連性が低い項目が多く、勉強時間がほとんどない児童に勉強意欲の低下(因子4)が見られる点と朝食の欠食がある児童のイライラ感(因子6)が高かった点のみが有意であった。

表 3. 主な生活習慣と蓄積的疲労因子の関係 (小学生・男子の場合)

	人数	因子 1 (疲労感)	因子 2 (不安感)	因子 3 (学習意欲低下)	因子 4 (抑うつ)	因子 5 (学校への不満)	因子 6 (イライラ)
a. 起床時刻							
		NS	*	NS	*	NS	NS
1 ( 6 時前 )	n = 19	-0.042	0.048	-0.101	0.521	0.172	0.005
2 ( 6 時代 )	n = 56	-0.282	-0.396	-0.080	-0.066	0.046	-0.250
3 ( 7 時以降 )	n = 51	0.154	-0.252	0.058	0.169	0.268	-0.130
b. 睡眠時間							
		NS	**	NS	NS	NS	#
1 ( 7 時間未満 )	n = 7	-0.071	0.453	0.476	0.538	0.443	0.463
2 ( 7~8 時間未満 )	n = 54	-0.101	-0.361	0.024	0.015	0.192	-0.225
3 ( 8 時間以上 )	n = 64	-0.295	-0.265	-0.138	0.153	0.071	-0.178
c. TV時間							
		NS	NS	NS	NS	NS	NS
1 ( 1 時間以下 )	n = 16	-0.465	-0.348	-0.384	-0.074	-0.209	-0.126
2 ( 1~3 時間 )	n = 84	-0.181	-0.218	0.005	0.140	0.215	-0.129
3 ( 3 時間超え )	n = 26	0.069	-0.393	0.088	0.163	0.184	-0.296
d. 朝食							
		**	NS	#	NS	*	NS
1 (いつも食べる)	n = 92	-0.299	-0.260	-0.104	0.097	0.046	-0.207
2 (それ以外)	n = 25	0.166	-0.226	0.259	0.094	0.443	-0.011
e. 自由時間							
		**	NS	NS	NS	NS	NS
1 (ある)	n = 110	-0.302	-0.301	-0.068	0.104	0.124	-0.181
2 (ない)	n = 16	0.547	-0.058	0.251	0.211	0.367	-0.043
f. 勉強時間							
		NS	*	#	NS	**	NS
1 (殆どしない)	n = 40	-0.224	-0.443	0.214	-0.033	0.464	-0.139
2 (1 時間以下)	n = 67	-0.267	-0.250	-0.150	0.187	-0.121	-0.183
3 (1 時間超え)	n = 19	0.126	0.020	-0.106	0.191	0.477	-0.144
g. 塾							
		NS	NS	*	NS	NS	NS
1 (通っている)	n = 60	-0.136	-0.247	-0.194	0.156	0.198	-0.081
2 (通っていない)	n = 66	-0.247	-0.292	0.125	0.083	0.115	-0.238
h. 部活動							
		NS	NS	NS	NS	NS	NS
1 (運動部)	n = 77	-0.250	-0.345	-0.071	0.074	0.233	-0.135
2 (それ以外)	n = 49	-0.106	-0.153	0.040	0.186	0.031	-0.208
i. 部活動積極的							
		NS	#	NS	NS	NS	NS
1 (積極的)	n = 70	-0.192	-0.356	-0.119	0.060	0.207	-0.201
2 (積極的でない)	n = 56	-0.196	-0.164	0.086	0.190	0.089	-0.116

注 1) 数字は因子得点の平均値。(因子得点は大きいほどその因子が強いことを示す)

注 2) NS : 有意差なし、# :  $p < 0.1$ (有意差なし)、\* :  $p < 0.05$ 、\*\* :  $p < 0.01$ 

(a. b. c. f. は分散分析、それ以外は t 検定による)

表 4. 主な生活習慣と蓄積的疲労因子の関係 (小学生・女子の場合)

	人数	因子 1 (疲労感)	因子 2 (不安感)	因子 3 (学習意欲低下)	因子 4 (抑うつ)	因子 5 (学校への不満)	因子 6 (イライラ)
a. 起床時刻							
		NS	NS	NS	#	NS	NS
1 ( 6 時前 )	n = 7	-0.194	0.252	0.155	-0.100	-0.026	0.060
2 ( 6 時代 )	n = 44	0.057	0.161	-0.282	0.300	0.022	0.184
3 ( 7 時以降 )	n = 68	0.249	0.192	-0.026	-0.069	0.247	0.014
b. 睡眠時間							
		NS	NS	NS	NS	NS	NS
1 ( 7 時間未満 )	n = 10	0.329	0.422	0.229	-0.023	0.071	0.029
2 ( 7~8 時間未満 )	n = 57	0.162	0.260	-0.018	0.143	0.243	0.175
3 ( 8 時間以上 )	n = 52	0.106	0.056	-0.276	-0.003	0.058	-0.016
c. TV時間							
		NS	NS	NS	NS	NS	NS
1 ( 1 時間以下 )	n = 19	0.050	0.070	-0.282	-0.108	0.222	-0.004
2 ( 1~3 時間 )	n = 77	0.123	0.119	-0.057	0.120	0.137	0.090
3 ( 3 時間超え )	n = 23	0.334	0.495	-0.145	0.023	0.123	0.115
d. 朝食							
		NS	NS	#	NS	NS	*
1 (いつも食べる)	n = 81	0.089	0.139	-0.170	0.069	0.123	-0.017
2 (それ以外)	n = 24	0.327	0.009	0.230	0.117	0.111	0.377
e. 自由時間							
		NS	NS	NS	NS	NS	NS
1 (ある)	n = 103	0.122	0.133	-0.123	0.094	0.085	0.050
2 (ない)	n = 15	0.303	0.541	0.013	-0.248	0.419	0.384
f. 勉強時間							
		NS	NS	*	NS	NS	NS
1 (殆どしない)	n = 22	-0.042	0.137	0.244	-0.063	0.052	0.353
2 (1 時間以下)	n = 65	0.205	0.127	-0.061	0.134	0.162	0.035
3 (1 時間超え)	n = 32	0.177	0.332	-0.452	0.014	0.185	-0.018
g. 塾							
		NS	NS	NS	NS	NS	#
1 (通っている)	n = 64	0.235	0.123	0.003	-0.015	0.202	-0.045
2 (通っていない)	n = 55	0.055	0.255	-0.241	0.158	0.084	0.225
h. 部活動							
		NS	NS	NS	NS	NS	NS
1 (運動部)	n = 38	0.115	0.234	-0.112	0.084	0.160	0.222
2 (それ以外)	n = 80	0.146	0.179	-0.094	0.056	0.158	0.010
i. 部活動積極的							
		NS	NS	NS	NS	NS	NS
1 (積極的)	n = 72	0.125	0.238	-0.101	0.055	0.180	0.111
2 (積極的でない)	n = 46	0.153	0.132	-0.098	0.081	0.125	0.027

注 1) 数字は因子得点の平均値。(因子得点は大きいほどその因子が強いことを示す)

注 2) NS : 有意差なし、# :  $p < 0.1$ (有意差なし)、\* :  $p < 0.05$ 、\*\* :  $p < 0.01$ 

(a. b. c. f. は分散分析、それ以外は t 検定による)

表 5. 主な生活習慣と蓄積的疲労因子の関係 (中学生・男子の場合)

	人数	因子 1 (疲労感)	因子 2 (不安感)	因子 3 (学習意欲低下)	因子 4 (抑うつ)	因子 5 (学校への不満)	因子 6 (イライラ)
<b>a. 起床時刻</b>							
		#	NS	#	NS	*	NS
1 ( 6 時前 )	n = 17	0.007	-0.249	-0.205	-0.172	0.106	0.310
2 ( 6 時代 )	n = 164	-0.067	-0.257	0.052	-0.075	-0.160	-0.123
3 ( 7 時以降 )	n = 59	0.259	-0.140	0.305	0.035	0.122	0.001
<b>b. 睡眠時間</b>							
		NS	NS	NS	NS	NS	NS
1 ( 7 時間未満 )	n = 89	0.167	-0.236	0.044	-0.032	-0.022	-0.051
2 ( 7 ~ 8 時間未満 )	n = 85	-0.101	-0.210	0.096	-0.028	-0.111	-0.090
3 ( 8 時間以上 )	n = 47	-0.114	-0.242	0.143	-0.146	-0.108	0.076
<b>c. TV時間</b>							
		NS	NS	NS	NS	NS	#
1 ( 1 時間以下 )	n = 41	0.108	-0.185	0.027	-0.080	-0.024	-0.351
2 ( 1 ~ 3 時間 )	n = 139	-0.084	-0.257	0.026	-0.026	-0.112	0.024
3 ( 3 時間超え )	n = 59	0.199	-0.230	0.293	-0.096	0.020	-0.096
<b>d. 朝食</b>							
		**	NS	NS	NS	*	*
1 ( いつも食べる )	n = 176	-0.102	-0.241	0.071	-0.043	-0.096	-0.100
2 ( それ以外 )	n = 41	0.430	-0.152	0.053	-0.253	0.071	0.199
<b>e. 自由時間</b>							
		*	NS	NS	NS	**	NS
1 ( ある )	n = 185	-0.051	-0.254	0.078	-0.097	-0.151	-0.073
2 ( ない )	n = 55	0.238	-0.227	0.132	0.058	0.197	-0.071
<b>f. 勉強時間</b>							
		NS	NS	**	#	**	NS
1 ( 殆どしない )	n = 31	0.119	-0.399	0.821	-0.079	0.393	-0.241
2 ( 1 時間以下 )	n = 99	-0.096	-0.221	0.127	-0.175	-0.093	0.006
3 ( 1 時間超え )	n = 112	0.096	-0.197	-0.140	0.052	-0.185	-0.085
<b>g. 塾</b>							
		NS	NS	NS	#	NS	NS
1 ( 通っている )	n = 175	-0.003	-0.257	0.080	-0.020	-0.059	-0.112
2 ( 通っていない )	n = 62	-0.084	-0.194	0.157	-0.207	-0.101	0.027
<b>h. 部活動</b>							
		NS	*	NS	NS	NS	NS
1 ( 運動部 )	n = 150	-0.021	-0.306	0.039	-0.076	-0.020	-0.066
2 ( それ以外 )	n = 77	0.131	-0.051	0.168	0.016	-0.168	-0.066
<b>i. 部活動積極的</b>							
		NS	*	**	NS	NS	NS
1 ( 積極的 )	n = 129	-0.020	-0.356	-0.070	-0.061	-0.048	-0.072
2 ( 積極的でない )	n = 98	0.098	-0.092	0.248	-0.023	-0.100	-0.058

注 1) 数字は因子得点の平均値。(因子得点は大きいほどその因子が強いことを示す)  
 注 2) NS : 有意差なし、# : p<0.1(有意差なし)、\* : p < 0.05、\*\* : p < 0.01  
 (a, b, c, f. は分散分析、それ以外は t 検定による)

表 6. 主な生活習慣と蓄積的疲労因子の関係 (中学生・女子の場合)

	人数	因子 1 (疲労感)	因子 2 (不安感)	因子 3 (学習意欲低下)	因子 4 (抑うつ)	因子 5 (学校への不満)	因子 6 (イライラ)
<b>a. 起床時刻</b>							
		*	NS	#	**	NS	NS
1 ( 6 時前 )	n = 32	0.368	0.504	-0.367	0.486	0.130	0.120
2 ( 6 時代 )	n = 151	-0.063	0.245	0.018	-0.182	-0.104	0.141
3 ( 7 時以降 )	n = 26	-0.081	0.557	0.109	0.064	-0.199	0.095
<b>b. 睡眠時間</b>							
		NS	*	NS	#	NS	NS
1 ( 7 時間未満 )	n = 97	0.103	0.475	-0.017	0.065	-0.036	0.077
2 ( 7 ~ 8 時間未満 )	n = 76	-0.178	0.101	-0.084	-0.252	-0.133	0.218
3 ( 8 時間以上 )	n = 27	0.026	0.484	0.069	0.102	-0.017	0.013
<b>c. TV時間</b>							
		NS	NS	NS	*	NS	NS
1 ( 1 時間以下 )	n = 40	0.043	0.441	-0.112	0.105	-0.084	0.101
2 ( 1 ~ 3 時間 )	n = 120	-0.038	0.218	-0.054	-0.201	-0.106	0.136
3 ( 3 時間超え )	n = 49	0.056	0.475	0.122	0.155	-0.083	0.163
<b>d. 朝食</b>							
		NS	NS	NS	NS	**	*
1 ( いつも食べる )	n = 156	-0.021	0.309	-0.076	-0.040	-0.182	0.053
2 ( それ以外 )	n = 34	0.128	0.554	0.189	-0.250	0.193	0.266
<b>e. 自由時間</b>							
		*	NS	NS	NS	**	NS
1 ( ある )	n = 156	-0.076	0.296	-0.079	-0.084	-0.188	0.110
2 ( ない )	n = 54	0.257	0.426	0.129	0.084	0.182	0.206
<b>f. 勉強時間</b>							
		NS	NS	**	NS	NS	NS
1 ( 殆どしない )	n = 19	0.158	0.589	0.384	0.368	-0.012	0.034
2 ( 1 時間以下 )	n = 65	-0.159	0.240	0.168	-0.088	-0.142	0.071
3 ( 1 時間超え )	n = 126	0.059	0.335	-0.180	-0.072	-0.074	0.169
<b>g. 塾</b>							
		NS	NS	NS	NS	NS	#
1 ( 通っている )	n = 151	-0.012	0.279	-0.011	-0.095	-0.081	0.195
2 ( 通っていない )	n = 55	0.130	0.476	-0.063	0.109	-0.150	-0.040
<b>h. 部活動</b>							
		NS	**	NS	NS	**	NS
1 ( 運動部 )	n = 109	-0.031	0.113	-0.111	-0.064	0.102	0.140
2 ( それ以外 )	n = 91	0.074	0.574	0.085	0.027	-0.329	0.106
<b>i. 部活動積極的</b>							
		#	**	*	NS	**	NS
1 ( 積極的 )	n = 114	-0.093	0.186	-0.152	-0.042	0.027	0.101
2 ( 積極的でない )	n = 86	0.162	0.504	0.152	0.004	-0.255	0.155

注 1) 数字は因子得点の平均値。(因子得点は大きいほどその因子が強いことを示す)  
 注 2) NS : 有意差なし、# : p<0.1(有意差なし)、\* : p < 0.05、\*\* : p < 0.01  
 (a, b, c, f. は分散分析、それ以外は t 検定による)

表5では、中学生男子の蓄積的疲労因子と主な生活習慣と関連を示した。疲労感(因子1)に強い関連をもつのは、小学生男子と同様の朝食と自由時間で、それぞれ、朝食の欠食がある生徒、自由時間がないと答えた生徒の疲労感が強くなっていた。不安感(因子2)との関連では小学生男子と異なり、睡眠との関連はあまりなくむしろ部活動との関連が見られた。すなわち、運動部であることと部活動が積極的であることが、不安感がより小さい要因となっていた。抑うつ感(因子4)は勉強時間が長い生徒や塾通いの生徒にやや高い傾向が見られたが有意ではなかった。勉強の意欲低下(因子3)は勉強時間が少ないほど高く、部活動に積極的でない者も高かった。学校に対する不満(因子5)は、起床時刻が6時前か7時以降の群が高く、朝食の欠食がある生徒、自由時間がないと答えた生徒、自宅での勉強時間がほとんどないと答えた生徒も有意に高かった。イライラ感(因子6)は朝食の欠食がある生徒の方がいつも食べる生徒より有意に高かった。

表6は、中学生女子の蓄積的疲労因子と主な生活習慣と関連を示した。疲労感(因子1)が強いのは起床時刻が6時前の生徒、自由時間がないと答えて生徒であった。不安感(因子2)との関連では、睡眠時間が少ない(7時間未満)と多い(8時間以上)群に高い傾向が見られた。さらに中学生男子と同様、運動部でない、部活動が積極的でないと不安感がより強かった。抑うつ感(因子4)は、起床時刻が6時前の生徒が有意に高く、テレビ視聴時間は1時間以下と3時間を超える群がやや高かった。勉強の意欲低下(因子3)は男子中学生と同様、勉強時間が少ないほど高く、部活動に積極的でない者も高かった。学校に対する不満(因子5)は朝食の欠食がある生徒、自由時間がないと答えた生徒に高かった。また、運動部であることや部活動に積極的であることは、この因子を高める傾向にあった。イライラ感(因子6)は中学生男子と同様、朝食の欠食がある生徒の方が高かった。

#### IV. 考 察

因子1(一般のおよび蓄積的疲労感)は本研究の主題である蓄積的疲労を代表する因子である。多忙や不規則な生活をもたらす慢性的な疲労感が、多数の不定愁訴となって表れ、因子得点が高くなる。今回は小学生男子および中学生男女では、自由時間がないと答えた群の疲労感が強いという結果が得られた。また男子では小学生中学生とも朝食との関連が示唆されたが、朝食の欠食は不規則な生活や家庭生活の不安定さを暗示しており、単に朝食を欠くとエネルギー不足で疲労するという単純な図式で説明するには無理がある。一方、疲労感を中心とした多愁訴は、自律神経系の不安定な状況からも生まれることが知られている<sup>9)</sup>。思春期には身体的に第二次性徴がみられるが、性ホルモン

の分泌もまだ安定した状態ではなく、精神的にも不安定なため、様々な愁訴となって現れている可能性もある。事実、この因子は他の因子と異なり、小学生の女子が高く小学生の男子が低いという特徴があり、この男女差は中学生になるとなくなっていた。小学生女子の方が男子に比べ思春期の訪れが早いことは周知の事実であり、小学生女子の疲労感はその影響を強く受けているとも考えられる。そのため他のグループと異なり、因子1と生活習慣との間には有意な関連は認められなかった。

精神的な疲労感である、因子2(不安感)と因子4(抑うつ感)は、起床時刻が早い場合や睡眠時間が少ない場合に高くなる傾向が見られたが、校種や性別でやや傾向が異なっていた。一方、部活動は、中学生においては運動部であることや、より積極的である場合に因子2(不安感)を低減している現状が明らかとなった。中学校における部活動の功罪については、議論のあるところであるが、「心配事がある」「自分がいやでしょうがない」「ささいなことが気になる」などの漠然とした不安感の軽減に有効であることは示されたといえよう。しかし一方で、同じ運動部であることと部活動に積極的であることが、中学生女子の場合、因子5(学校に対する不満)を有意に高めていることは特記すべきである。因子5では、この他にいくつかのグループで朝食、自由時間、自宅での勉強時間との関連を認めた。全体として自由時間がない群が学校に対し批判的であった。自由時間がないと心のゆとりがなくなり、攻撃的になりやすく、批判的な感情も生まれてくるものと思われる。また、勉強を殆どしない群が学校に対し批判的であった。家で勉強をしないために、学校での勉強が、喜びどころか苦役になっている子どもが増えている<sup>9)</sup>と考えられ、それが学校に対する批判となって現れるものと思われる。最近では、いわゆる「ゆとり教育」により学校での学習時間が減少しているが、さらに学習塾を含めた学外での学習時間も減りつつある<sup>10)</sup>。家で全く学習しない子どもの数も1992年を境に増加に転じ、1998年で、小学5年の22.7%、中学2年生の43.2%にのぼっていることが明らかとなっている<sup>10)</sup>。今後これらの児童・生徒の動向が注目される。

因子6(イライラ状態)は、近年注目されるようになったいわゆる「きれる」状態との関連が強いと思われる因子である。しかし今回の調査では、男子よりも女子の方が高い傾向にあり、実際に事件となるような事例に男子が多いことを考慮すると、イライラすることが即、きれる状態になるわけではないことを示唆しているかもしれない。生活習慣では、朝食との関連が強く、朝食の欠食がある群のイライラの状態が高い傾向を示した。朝食を抜くときれやすいという論調の報告はいくつかあるが、朝食の欠食は、子どもの不規則な生活や家庭生活の不安定さを示すバロメータである

とも言えるため、朝食と疲労の関係はさらに慎重な検討が必要と思われる。

## V. ま と め

愛知県下の2つの小学校の生徒245名(6年生)と1つの中学校の生徒453名(1~3年生)の合計698名を対象に、である産業保健の分野で利用されている「蓄積的疲労徴候調査票(CFSI)」を、小学生・中学生向けに改変して実施した。さらに、彼らの睡眠や食生活、塾や部活動の実態などの日常生活に関する調査を並行して行なった。これらから、小中学生の蓄積的疲労と日常生活習慣の関連を検討し、次の結果を得た。

1. 全データを用いて、CFSIの81項目を変数として因子分析を行ったところ、因子1(一般のおよび蓄積的疲労感)、因子2(精神的な不安感)、因子3(勉強に対する意欲低下)、因子4(抑うつ感(気分の停滞感))、因子5(学校に対する不満)、因子6(イライラの状態)の6つの因子が抽出された。

2. 「因子1(疲労感)」は小学生女子が高く、小学生男子が低いという特徴がでていた。「因子2(不安感)」は女子の方が男子より有意に高かった。「因子3(勉強意欲低下)」は校種や性別による違いは認めず、「因子4(抑うつ感)」は小学生の方が高い校種の差を見いだした。「因子5(学校への不満)」も小学生が中学生より有意に高く、「因子6(イライラ感)」は男子より女子の方が有意に高かった。

3. 小学生男子の疲労感(因子1)に強い関連をもつのが朝食と自由時間で、不安感(因子2)が強いのは起床時刻が6時前の児童、睡眠時間が短い児童に多かった。抑うつ感(因子4)も起床時刻が6時前の児童の平均値が高かった。勉強の意欲低下(因子3)は塾に通っていない児童に高く、学校に対する不満(因子5)は朝食の欠食がある児童と、自宅での勉強時間がほとんどないかまたは1時間を超える群に高かった。イライラ感(因子6)は睡眠時間が短い児童がやや高かったが有意ではなかった。しかし、小学生女子の場合は、全般的に蓄積的疲労因子と生活習慣と関連

が薄かった。

4. 中学生では男女ともに疲労感(因子1)と自由時間のなきで、不安感(因子2)との関連では、小学生男子と異なり、部活動が運動部であることと部活動が積極的であることが、不安感がより小さい要因となっていた。勉強の意欲低下(因子3)は勉強時間が少ないほど高く、部活動に積極的でない者も高かった。学校に対する不満(因子5)は、起床時刻が6時前か7時以降の群、朝食の欠食がある生徒、自由時間がないと答えた生徒、自宅での勉強時間がほとんどないと答えた生徒などに多かった。イライラ感(因子6)は、朝食の欠食がある生徒の方がいつも食べる生徒より有意に高かった。

小中学生の蓄積的疲労は、彼らの生活実態をよく反映していたが、近年の子どもを取り巻く環境変化によってどのような変化をするかを、さらに検討する必要がある。

## 文 献

- 1)厚生労働省大臣官房統計情報部：平成13年国民生活基礎調査，2001
- 2)NHK世論調査部：現代小学生の生活と意識，明治図書，1991
- 3)谷田貝公昭 他：チルドレンワールド 子どもの世界，一藝社，1997
- 4)産業衛生学会・産業疲労研究会編：産業疲労ハンドブック，労働基準調査会，1988
- 5)越河六郎，藤井亀：「蓄積的疲労徴候調査票(CFSI)」について，労働科学，63，229-246，1987
- 6)高木廣文，柳井晴夫：HALBAUによる多変量解析の実践，現代数学社，1995
- 7)柳井晴夫，高木廣文編著：多変量解析ハンドブック，現代数学社，1986
- 8)古田真司，大石和代，斉藤早苗，他：女性の不定愁訴と月経に関する研究(第1報)年齢と愁訴との関連，母性衛生，40(2)，199-207，1999
- 9)東京都：キレる一親，教師，研究者，そして子どもたちの報告[東京都編]一，ブレーン出版，1999
- 10)内閣府国民生活局：平成13年度国民生活白書，2001

(平成14年9月5日受理)