

中学生期における食生活、生活状況の変化と 疲労自覚症状との関連

池田 順子* 米山 京子^{2*} 完岡 市光^{3*}

目的 中学生の期間中に食生活、生活状況に変化が認められるか、そしてこのような変化を考慮しつつ、中学生期の食生活、生活状況と疲労自覚症状との関連を検討することを目的とした。

方法 宇治市の某中学校1年生727人を対象者として1年時と3年時の5～6月に食生活、生活および疲労自覚症状を調査し、1,3年時共に調査できた624人について食生活、生活状況と疲労自覚症状との関連を検討した。

結果 ①疲労自覚症状は男女共に1年時から3年時にかけて増加しその差は有意であった。
②各種食品の摂取状況は1年時に比べ3年時では減少する傾向が見られ、食べ方では1年時から3年時にかけて、朝食の喫食、昼・夕食の欠食や家族との夕食等において好ましいから好ましくない状態に移行する傾向が見られた。さらに、これらを総合して評価するバランススコア、食生態スコアは男女共に3年時の平均値が1年時の平均値より小さい値を示し、男子ではそれらの差は有意であった。
③生活状況では3年時では、遊び時間、睡眠時間や家族の団欒回数が減少し、勉強時間や「生活が楽しくない」、「悩みや心配が有る」の割合が増加した。
④バランススコアと食生態スコアを総括した食パターン、および、生活状況は1年時から3年時にかけて好ましくない方向に変化する傾向が見られ、それに伴い疲労自覚症状には1年時から3年時にかけて増加の傾向が見られた。そして、3年時での疲労自覚症状は、総括的食生活あるいは睡眠や心理面が関与する生活状況が1年時より3年時で悪化、あるいは1年時から3年時迄悪い状態を維持の群では、1年時より3年時で改善、あるいは1年時から3年時迄良い状態を維持の群より多かった。

結論 疲労自覚症状には、食品の摂取頻度と食べ方から見た総括的食生活や生活状況が関与していることが認められた。この結果は疲労自覚症状から健康状況を検討する場合、総括的食生活と生活状況の両者を総合して考察する必要があることを示唆していると考えられる。

Key words : 食習慣, 生活状況, 食品摂取頻度調査, 中学生, 疲労自覚症状

I 目 的

生活習慣は子供の頃から親や周囲の環境の影響を受けて次第に形成されると考えられる¹⁾ので、成人病(生活習慣病)予防、健康の保持増進のための好ましいライフスタイルを身につけるに

は、子供の頃から各種生活習慣(食を含む)に配慮することが重要である。しかし、自立心が育ってくると生活習慣を自分でコントロールするようになり、その結果、生活習慣全般が好ましくない方向に進む傾向があると報告されている^{2~5)}。例えば、朝食の喫食状況を年齢階級別に検討した結果として、10歳代後半から20歳代にかけて欠食率の高くなることが報告されている⁵⁾。また、著者らも食事時間の不規則性や孤食の割合が幼児期、学童期に比べて中学生期以後増加すること、また、就寝時間が遅くなったり、家族との団欒の機

* 京都文教短期大学家政学科

^{2*} 奈良教育大学家政学科

^{3*} 宇治久世医師会

連絡先: 〒611-0000 宇治市榎島町千足80

京都文教短期大学 池田順子

会が少なくなる等、生活習慣の問題点も中学生期以後多くなることを認めている⁶⁻¹⁰⁾。そこで本研究では、同一中学生の食生活、生活状況ならびに疲労自覚症状を1年時と3年時の5~6月に調査し、中学生期に食生活、生活状況に変化が認められるか否か、そして、中学生期の食生活、生活状況の変化が疲労自覚症状と関連しているかを検討した。

II 方 法

1. 調査対象者および調査時期

平成3年から5年の3年度に、宇治市の某中学校に入学した生徒全員727人を対象として、1年時と3年時の5~6月に、食生活、生活状況等についてのアンケート調査と、身体計測を実施した。1,3年時ともに調査できた生徒は624人であった。表1は年度別男女別の対象者数で、括弧内は1年時の調査対象者数である。なお調査実施に先立ち、保護者には調査実施の主旨の説明書を配布し了解を得た。

2. 調査の項目と記入方法

アンケート調査では①18種類の食品・料理の摂取頻度(付表1-1の12種類にジュース飲料, インスタント麺類, レトルト食品, 味噌汁, 漬け物, たっぷり野菜を加えた18種類), ②食べ方(付表1-2の11項目), ③日常生活状況(付表1-3の11項目), ④30項目の疲労自覚症状(産業疲労研究会の「自覚症状調べ」¹¹⁾)の4分野について質問した。調査は1時間のホームルームを利用して記入させた。記入方法については調査前の教員会で打ち合わせクラス間で相違がないようにした。

3. 身体計測

身長, 体重は定期健康診断時(調査とほぼ同時期)の測定値を用いた。

4. 集計・解析方法

1) 食品の摂取頻度, 食べ方, 生活状況の集計方法

主食以外の各種食品の摂取頻度はアンケート調査では6カテゴリー(①毎日2回以上, ②毎日ほぼ1回, ③週3-5回, ④週1-2回, ⑤月1-2回, ⑥ほとんど食べない), 主食は4カテゴリー(①毎日3食, ②毎日2食, ③毎日1食, ④あまり食べない)で回答させたが, 解析に際しては2つ(④高, ⑤低)に区分した。区分方法は表4-1の欄外

表1 調査対象者の性別, 内訳

	男子	女子	計
A: 平成3年~5年	103 (126)	104 (117)	207 (243)
B: 平成4年~6年	103 (112)	111 (121)	214 (233)
C: 平成5年~7年	99 (142)	104 (109)	203 (251)
計	305 (380) 80.3%	319 (347) 91.9%	624 (727) 85.8%

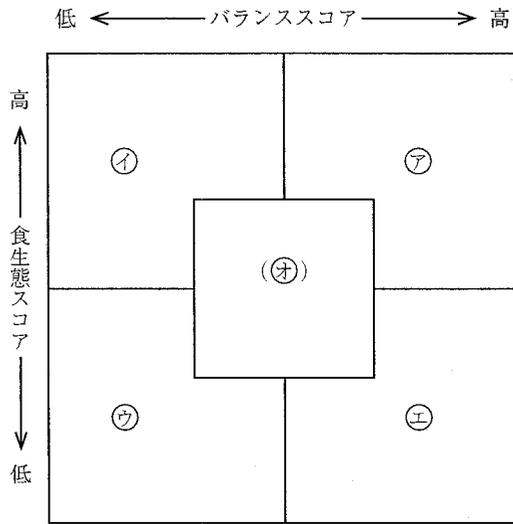
に示した。食べ方は3~5つのカテゴリーから選ばせ、生活状況は就寝時間や塾の回数は自記式で数字を記入, カテゴリーを選ぶ項目は3~8つのカテゴリーから選ばせたが, 解析に際してはいずれも2つのカテゴリー(④, ⑤)に区分した。2つの区分方法は付表1-2と1-3に示す。

以上のように食品の摂取頻度, 食べ方および生活状況に関する回答状況を2つのカテゴリーに区分し, 1年時と3年時の2時点の状況を組み合わせて「①:1年時が④→3年時が④」, 「(2):⑤→④」, 「③:④→⑤」, 「④:⑤→⑤」の4区分とし, 各区分における割合を算出した。

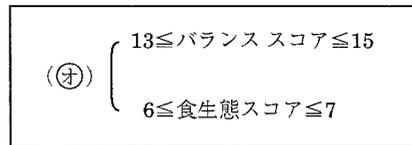
2) 食生活を評価する指標(バランススコア, 食生態スコア)の算出および解析方法

著者らは各種栄養素をバランスよくとるためには, 毎日多種類の食品を摂取し, 好ましい食べ方をすることが必要であるという考え方から, 食品のとり方を評価する指標としてバランススコアを, 食べ方を評価する指標として食生態スコアの算出を提唱している¹²⁾が, 本研究でもバランススコア⁸⁾および食生態スコアを算出した。(バランススコア, 食生態スコアの配点基準は付表1-1, 1-2示す。)これらスコアの範囲はバランススコアは0~26点, 食生態スコアは0~11点で, いずれのスコアも値が大きい程, 好ましいと評価する。このようにして算出したバランススコアと食生態スコアを用いて, 食生活を総括的に評価するため, 各スコアの平均値を参考にして, 対象者の食生活を図1に示す4つ(⑦⑧⑨⑩)に区分し, 1年時と3年時の2時点の総括的な食生活を下記の5種類のパターンに分類した。

図1 バランススコアと食生態スコアによる4区分 (㉞, ㉟, ㊱, ㊲)



- ㉞: バランススコア, 食生態スコア共に高い(値は高い方が好ましい)
- ㉟: バランススコアは低い(好ましくない)が, 食生態スコアは高い(好ましい)
- ㊱: バランススコア, 食生態スコア共に低い(好ましくない)
- ㊲: バランススコアは高い(好ましい)が, 食生態スコアは低い(好ましくない)



㉟は評価から除く。

- 総括的な食生活の5種類のパターン
- ①: ㉞→㉞(好ましい状態を維持)
 - ②: ㉟㊱㊲→㉞ or ㊱→㉟㊲(改善)
 - ③: ㉟㊱→㉟㊱(少し問題有りの状態を維持)
 - ④: ㉞→㉟㊱㊲ or ㉟㊱→㊱(悪化)
 - ⑤: ㊱→㊱(好ましくない状態を維持)
- 1年時 → 3年時

3) 肥満度および疲労自覚症状スコアの算出および解析方法

(1) 肥満度

村田らが作成した性別, 年齢別の体重の身長に対する回帰式¹³⁾から算出した標準体重と, 実測体重とから次式により肥満度を算出した。

$$\text{肥満度}(\%) = \frac{\text{実測体重} - \text{標準体重}}{\text{標準体重}} \times 100$$

(2) 疲労自覚症状スコア

疲労自覚症状を, 産業疲労研究会の「自覚症状

しらべ」¹¹⁾を用いて調査した。なお, この調査では調査時点での疲労自覚症状の有無を問う方式であるが, 今回は日常生活での疲労自覚症状の有無が把握できるように門田らの方法¹⁴⁾で, 「普段, 次のような事がありますか?」という形式に修正した。ねむい, 全身がだるい, 気分が悪い等30項目について症状が「有る」場合を1点, 「無い」場合は0点とし30項目の合計を疲労自覚症状スコアとした。なお, スコアの範囲は0~30点で値が低い程, 疲労自覚症状が少ないと判断する。このようにして算出した疲労自覚症状スコアのスコアの1年時から3年時への変化(差), および3年時の値が食生活や生活状況の変化とどのように関連しているかを検討した。

以上の計算には, 京都大学大型計算機センターの統計パッケージ SPSS¹⁵⁾を用いた。

Ⅲ 結 果

1. 対象者の身体状況

表2は対象者の1年時および3年時の身長、体重の平均値および標準偏差である。なお、同年齢の全国平均値（1年生は平成4年度，3年生は平成5年度の値）^{2,16)}を付記した。肥満度の平均値は男女共に1年時に比べて3年時には多少低下した。

2. 1年時と3年時の疲労自覚症状

表3に，1，3年時における疲労自覚症状スコアの平均値を示した。平均値は男子は1年時7.2，3年時8.0，女子は1年時6.9，3年時7.9で，男女共に3年時の方が有意に高い値を示している（paired t-test）。なお，男女間の平均値の差は1，3年時ともに有意ではなかった。30項目の症状のうち，1年時に比べ，3年時に訴え数が最も増加した項目は男女ともに「全身がだるい」で，以下「横になりたい」，「頭がぼんやりする」，「目が疲れる」の順であった。

3. 1，3年時の食生活，ならびに食生活の1年時から3年時への変化

表4-1は1年時と3年時の2時点の摂取状況の4カテゴリーの頻度（%）を各食品について示している。主食以外のすべての食品で1年時，3年時共に摂取頻度が低い者（④低→低）の割合が最も多く，例外は牛乳（男子），卵（女子），海藻（全体，女子）のみであった。「②低→高」の割合はすべての食品で比較的に小さく，20%以上認められたのは卵（全体と女子），牛乳（男子），緑黄色野菜と色の淡い野菜（女子）のみであった。これに反し，「③高→低」の割合が20%以上認められた食品は卵と果物（全体と女子），牛乳と緑黄色野菜，色の淡い野菜（全体と男子，女子），漬け物と油料理（女子）と比較的に多かった。なお，卵，肉，インスタント麺類，レトルト食品，ジュース飲料以外のすべての食品で③の比率が②の比率を上回り（女子の海藻，芋では③の比率と②の比率は等しい），特に牛乳，大豆製品，緑黄色野菜，色の淡い野菜，果物，油料理，味噌汁，たっ

表2 1年時と3年時の身長，体重，肥満度

性別	学年	身 長 (cm)				体 重 (kg)				肥満度 (%)	
		対象者		全 国		対象者		全 国		対象者	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
男子	1年	151.6	8.2	150.3	8.1	42.6	8.5	41.4	8.3	2.5	14.0
	3年	165.3	7.3	164.6	6.3	52.7	8.8	54.3	11.2	-0.2	12.6
女子	1年	152.7	5.8	151.9	6.0	43.6	7.4	43.1	6.8	0.3	13.5
	3年	157.3	5.1	156.2	4.6	49.2	6.9	50.0	8.1	-0.8	13.0

表3 各種スコアの1年時と3年時の比較

性別	疲労自覚症状スコア				バランススコア				食生態スコア			
	1年		3年		1年		3年		1年		3年	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
男子	7.2	5.0	8.0	5.5	13.9	5.0	13.3	4.9	6.6	1.7	6.2	1.7
	**				*				**			
女子	6.9	5.0	7.9	5.5	14.8	4.9	14.4	4.7	7.0	1.7	6.9	1.8
	**				NS				NS			

1年と3年の差（対応ある変数間の差）の検定（paired t-test）の有意水準

**：p<0.01 *：p<0.05 NS：Not Significant

ぶり野菜などで③の比率が②の比率をかなり大きく上回っている。

表4-2は、1年時と3年時の2時点の食べ方の状況の4カテゴリーの頻度(%)を示している。休日の昼食、食事時間の楽しみ以外の項目では、①の好ましいと思われる者の頻度が最も多かったが、夜食の回数、間食の回数以外のすべての項目では、好ましいから好ましくない状態に移行した者(③)の比率が、好ましくないから好ましいへ移行した者(②)の比率を上回っている。例えば、朝食の喫食状況、昼食や夕食の欠食では、それぞれ、③の比率9.5%、8.2%が②の比率3.7%、4.0%を上回っている。すなわち、朝食や昼・夕食の欠食の比率は1年時(カテゴリー②+④)のそれぞれ15%、5.8%が3年時(カテゴリー③+④)には20.8%、10.0%に増加している。また、朝食パターンでも、③が②の比率よりかなり大きい。すなわち、好ましい内容の朝食は1年時(①+③)75.5%から3年時(①+②)の59.6%に減少している。家族との夕食の項目などについても同じ傾向が認められる。

以上、食品の摂取頻度、食べ方の個々の項目について、1年時と3年時の2時点の状況を検討した。さらにこれらの項目を総合して評価するために算出したバランススコア(各種食品の摂取頻度を評価)や食生態スコア(いろいろな食べ方を評価)の3年時の平均値を見ると、どちらも男女共に1年時の平均値より小さい値を示したが、2つのスコア共に1年時と3年時の差は男子でのみ有意性が認められた(paired t-test)(表3)。

表5には1年時と3年時のバランススコアと食生態スコアを用いて食生活を総合的に区分した5種類のパターン(パターンの区分方法は「Ⅲ. 方法」に示す)別の該当者数、ならびに、疲労自覚症状スコアの、1年時と3年時の差の平均値および3年時の平均値を示した。

まず、総合的食生活の5つのパターンの分布状況を見ると、男女共に「④悪化」が「②改善」を上回っていた。次に1年時から3年時への変化の5パターン間での疲労自覚症状スコアとの関連を検討した。まず、1年時と3年時の疲労自覚症状スコアの差の平均値を見ると、男子では「④悪化」で最大(増加量が最も多い)、以下、⑤、③、①、②の順、すなわち「②改善」で最小(増加量

が最も少ない)でカテゴリー間の平均値の相違は5%以下の危険率で有意であった。女子でも学年間の平均値の差は男子と同様「④悪化」で最大、「①好ましいを維持」と「②改善」で最少であるが、カテゴリー間の平均値の相違は有意ではなかった。次に、5パターン間で3年時の疲労自覚症状スコアの平均値を比較した。男子では「⑤好ましくないを維持」で最大、以下④、③、②、①の順、すなわち「①好ましいを維持」で最小、女子では「③少し問題有りを維持」で最大、以下⑤、④、①、②の順、すなわち「②改善」で最小で、これらカテゴリー間の平均値の相違は男女共に1%以下の危険率で有意であった。ただ、女子の「⑤好ましくないを維持」での学年間での増加量が少なかったことは、3年時での疲労自覚症状スコアが高いことを考え併せると、1年時での値が高かったためと考えられる。

以上、1年時と比較した3年時の疲労自覚症状の増加度は、総合的食生活が「②改善」、「①好ましいを維持」の場合は「④悪化」、「⑤好ましくないを維持」より少ない傾向が見られた。そして、3年時での疲労自覚症状を見ると総合的食生活が男女共に「①好ましいを維持」、「②改善」の場合に「③少し問題有りを維持」、「④悪化」、「⑤好ましくないを維持」より有意に少なかった。

4. 1年時、3年時の生活状況、ならびに生活状況の1年時から3年時への変化

表6-1の左半分は生活状況の各項目の1年時から3年時への変化の4カテゴリーの頻度(%), 右半分は各カテゴリーにおける疲労自覚症状スコアの1年時と3年時の差の平均値、および、3年時の平均値である。

生活状況の各項目ともに、1年時と3年時で不変の者(カテゴリー①+④)が多数を占めているが、変化した者について見ると、就寝時刻「③11時迄→11時以降」が「②11時以降→11時迄」を、睡眠時間「③8時間以上→8時間未満」が「②8時間未満→8時間以上」を、家族の団欒「③有り→無し」が「②無し→有り」を、生活が楽しい「③楽しい→楽しくない」が「②楽しくない→楽しい」を、悩みや心配事「③無し→有り」が「②有り→無し」を遥かに上回るなど、どちらかという好ましくない変化の者が好ましい変化の者より多かった。しかし、生徒の心理面が関連する「生活が

表4-1 1年時から3年時にかけての各種食品の摂取頻度の変化の状況

(%)

食 品	摂取頻度 1年→3年	全対象者			食 品	摂取頻度 1年→3年	全対象者		
		男子	女子	%			男子	女子	%
卵	①高→高	24.4	20.5	28.1	主 食	①高→高	90.9	88.2	93.4
	②低→高	21.6	19.5	23.7		②低→高	1.6	2.6	0.6
	③高→低	21.3	18.2	24.3		③高→低	6.3	8.5	4.1
	④低→低	32.7	41.9	24.0		④低→低	1.3	0.7	1.9
肉	①高→高	6.9	6.7	7.1	芋	①高→高	17.1	13.9	20.2
	②低→高	17.4	18.5	16.3		②低→高	15.0	14.2	15.8
	③高→低	14.3	14.8	13.8		③高→低	16.1	16.5	15.8
	④低→低	61.5	60.1	62.8		④低→低	51.8	55.4	48.3
魚	①高→高	2.9	3.9	1.9	油 料 理	①高→高	11.2	11.1	11.4
	②低→高	6.8	6.6	7.0		②低→高	11.2	10.4	12.0
	③高→低	9.7	11.1	8.3		③高→低	17.7	15.1	20.1
	④低→低	80.6	78.4	82.8		④低→低	59.9	63.4	56.5
大 豆 製 品	①高→高	2.3	2.3	2.2	漬 け 物	①高→高	10.5	8.0	12.9
	②低→高	5.8	5.0	6.6		②低→高	14.6	13.7	15.5
	③高→低	11.8	13.9	9.8		③高→低	19.3	17.7	20.8
	④低→低	80.2	78.9	81.4		④低→低	55.6	60.7	50.8
牛 乳 ・ 乳 製 品	①高→高	26.1	28.5	23.8	味 噌 汁	①高→高	13.8	11.7	15.9
	②低→高	17.4	20.3	14.6		②低→高	9.8	8.3	11.1
	③高→低	22.6	23.0	22.2		③高→低	18.5	19.7	17.5
	④低→低	33.9	28.2	39.4		④低→低	57.9	60.3	55.6
海 藻	①高→高	33.8	33.8	33.9	イ ン ス タ ン ト 麵 類	①高→高	1.9	3.3	0.6
	②低→高	15.8	12.6	18.8		②低→高	6.6	8.9	4.4
	③高→低	18.0	17.2	18.8		③高→低	5.9	6.9	5.0
	④低→低	32.4	36.4	28.5		④低→低	85.5	81.0	89.9
緑 黄 色 野 菜	①高→高	19.8	17.9	21.7	レ ト ル ト 食 品	①高→高	3.7	4.3	3.2
	②低→高	18.1	15.2	20.8		②低→高	11.3	10.2	12.4
	③高→低	26.6	28.1	25.2		③高→低	9.7	10.6	8.9
	④低→低	35.5	38.7	32.4		④低→低	75.2	74.9	75.6
色 の 薄 い 野 菜	①高→高	22.2	21.5	23.0	ジ ュ ー ス 飲 料	①高→高	6.0	6.0	6.1
	②低→高	18.4	16.5	20.1		②低→高	14.0	16.9	11.1
	③高→低	25.4	25.4	25.5		③高→低	13.5	14.9	12.1
	④低→低	34.0	36.6	31.4		④低→低	66.6	62.3	70.7
果 物	①高→高	13.7	11.0	16.3	野 菜 た っ ぷ り*	①高→高	3.9	3.3	4.5
	②低→高	13.7	10.0	17.3		②低→高	7.5	6.6	8.3
	③高→低	21.4	18.0	24.6		③高→低	14.5	15.2	13.7
	④低→低	51.2	61.0	41.9		④低→低	74.1	74.8	73.5

(高：毎日1回以上
低：週3-5回以下

但し、芋・海藻・インスタント麺類・レトルト食品のみ (高：週3-5回以上
低：週1-2回以下

注) *野菜たっぷり：「おかずで野菜が主になる一品」の摂取頻度

主食 (高：毎日3回
低：毎日2回以下

表4-2 1年時から3年時にかけての食べ方の変化の状況

No.	質問項目	カテゴリー 1年時→3年時	全対象者	男子	女子
			%	%	%
1	朝食の喫食状況	①食べる→食べる	75.6	72.7	78.3
		②欠食→食べる	3.7	4.3	3.1
		③食べる→欠食	9.5	10.9	8.2
		④欠食→欠食	11.3	12.2	10.4
2	朝食パターン	①主+副 →主+副	52.3	49.7	54.7
		②欠 or 主のみ→主+副	7.3	8.9	5.7
		③主+副 →欠 or 主のみ	23.2	25.3	21.2
		④欠 or 主のみ→欠 or 主のみ	17.3	16.1	18.4
3	昼食は弁当か、パンか	①弁当→弁当	84.6	78.7	90.3
		②パン等→弁当	6.1	7.5	4.7
		③弁当→パン等	6.9	9.8	4.1
		④パン等→パン等	2.4	3.9	0.9
4	休日の昼食	①簡単無し→簡単無し*	19.8	19.7	19.9
		②簡単→簡単無し	11.7	9.8	13.9
		③簡単無し→簡単	20.4	20.0	20.8
		④簡単→簡単	48.1	50.5	45.7
5	昼食・夕食の欠食	①欠食無し→欠食無し	86.0	86.0	86.0
		②欠食有り→欠食無し	4.0	3.8	4.2
		③欠食無し→欠食有り	8.2	8.2	8.1
		④欠食有り→欠食有り	1.8	2.0	1.6
6	夕食時間は規則的か	①規則的→規則的	44.4	41.3	47.5
		②不規則→規則的	15.2	15.8	14.6
		③規則的→不規則	16.4	17.8	15.0
		④不規則→不規則	24.0	25.1	22.9
7	家族と夕食	①親と →親と	70.7	65.8	75.4
		②一人、兄弟と→親と	5.2	5.7	4.8
		③親と →一人、兄弟と	17.1	21.4	13.0
		④一人、兄弟と→一人、兄弟と	7.0	7.1	6.8
8	夜食の回数	①食べない→食べない	42.6	32.8	51.9
		②週1-5回→食べない	19.7	20.2	19.3
		③食べない→週1-5回	14.9	16.9	13.0
		④週1-5回→週1-5回	22.8	30.1	15.8
9	間食の回数	①1回以下→1回以下	61.4	59.2	63.5
		②2回以上→1回以下	17.2	17.7	16.7
		③1回以下→2回以上	8.3	9.9	6.7
		④2回以上→2回以上	13.1	13.1	13.0
10	味付の好み	①薄味好み →薄味好み	66.6	56.4	76.4
		②濃い味好み→薄味好み	9.7	13.9	5.7
		③薄味好み →濃い味好み	14.6	18.2	11.1
		④濃い味好み→濃い味好み	9.1	11.6	6.7
11	食事の時間が楽しみ	①楽しみ →楽しみ	15.0	10.2	19.5
		②楽しみでない→楽しみ	10.6	6.6	14.5
		③楽しみ →楽しみでない	15.1	17.8	12.6
		④楽しみでない→楽しみでない	59.3	65.3	53.5

* 簡単無し→昼食をパンや麺類で簡単に済ますことはない

表5 食品の摂取頻度と食べ方からみた総括的食生活と疲労自覚症状との関連

【カテゴリー】 1年時→3年時	男 子				女 子					
	人数	1年時と3年時の疲労自覚症状スコアの差§		3年時の疲労自覚症状スコア		人数	1年時と3年時の疲労自覚症状スコアの差§		3年時の疲労自覚症状スコア	
		Mean	SD	Mean	SD		Mean	SD	Mean	SD
①好ましい→好ましい	33	0.1	5.6	5.6	4.9	67	0.4	5.4	7.0	5.1
②改善	46	-1.5	3.8	6.8	4.4	57	0.4	4.5	5.7	4.5
③少し問題有り →少し問題有り	60	0.6	4.8	7.7	4.4	54	1.4	6.2	9.4	6.1
④悪化	77	1.9	6.5	8.0	5.9	62	1.8	6.3	8.1	5.8
⑤好ましくない →好ましくない	40	1.7	6.0	10.3	6.9	27	0.6	5.6	9.1	4.4
F-検定による5群間の差の有意水準	256	*		**		267	NS		**	

§ : 差=3年時の疲労自覚症状スコア-1年時の疲労自覚症状スコア

値が大きい程、1年時に比較して3年時での疲労自覚症状スコアが大きい、すなわち、1年時に比較して3年時での疲労自覚症状を訴える数が多くなっている。

** : p<0.01 * : p<0.05 NS : Not Significant

楽しい」、「悩みや心配事」以外の項目では、カテゴリー間の疲労自覚症状スコアの相違は少なく、カテゴリー間の平均値の相違が統計的に有意と認められた項目は、1年時と3年時の疲労自覚症状スコアの差では、男子の「睡眠時間」のみであり、3年時の疲労自覚症状スコアでは男子の「睡眠時間」、「塾に通うか」と女子の「帰宅後の遊び時間」であった。

これに対し、心理面が関連する「生活が楽しい」、「悩みや心配事」では、男子の「生活が楽しい」の疲労自覚症状スコアの学年間の差以外は、男女共に1年時と3年時の疲労自覚症状スコアの差、3年時の疲労自覚症状スコアのいずれも、カテゴリー間の平均値の相違が統計的に有意であった。すなわち、「悩みや心配事」の男子の疲労自覚症状スコアの学年間の差の場合以外は、カテゴリー③、④の平均値は、カテゴリー①、②より高い値を示した。なお、「悩みや心配事」の、男子の疲労自覚症状スコアの学年間の差の平均値は、「④有り→有り」が「①無し→無し」より低い値を示したが、「①無し→無し」の平均値が比較的に高い値を示したのは、このカテゴリーの3年時のスコア平均値がカテゴリー④より低いことを考えると、カテゴリー①では1年時の疲労自覚症状スコアが特に低値であったためと思われる。

表6-2は総括的な食生活のパターンと心理面が

関連する生活状況「生活が楽しいか」との関連である。男女共に総括的食生活が「①好ましい→好ましい」のカテゴリーではカテゴリー③、④、⑤に比べて、生活が楽しいの項目で「①楽しい→楽しい」の割合が高く、「④楽しくない→楽しくない」の割合が少なく、 χ^2 -検定で総括的食生活パターンと生活が楽しいかのカテゴリーとの関連は有意と認められた。すなわち、総括的食生活パターンは心理面が関与する生活が楽しいかとも関連していることが示された。

V 考 察

1. 本研究の調査対象者について

平成3年、4年、5年に中学に入学した3つのグループの生徒を1つにまとめ本研究の対象者とした。このように同時期にスタートしていない3つのグループを1つにまとめて研究対象者とする場合、もし、グループ間に差があるなら、3グループをまとめて検討することに問題が有る。そこで、身長、体重の測定値、食品の摂取頻度、食べ方と生活状況の回答、および、現状を評価する各種スコアがグループ間で異なるか否かを男女別に検討した。例えば、食品の摂取頻度については、付表1-1の食品について表4-1に示した摂取頻度の4つの区分(①~④)の割合が男女別に3つのグループで差が見られるかを検討したが、17食品

表6-1 1年時から3年時にかけての生活状況の変化と疲労自覚症状スコアとの関連

調査項目	生活状況の変化の4区分 1年時→3年時	全対象者 %		男子 %		女子 %		男				女				子			
		1年時と3年時の差		1年時と3年時の差		1年時と3年時の差		1年時と3年時の差		1年時と3年時の差		1年時と3年時の差		1年時と3年時の差		1年時と3年時の差		1年時と3年時の差	
		Mean	SD	§	Mean	SD	§	Mean	SD	§	Mean	SD	§	Mean	SD	§	Mean	SD	§
1 就寝時刻	①11時迄 →11時迄	6.0	8.4	4.8	-1.1	5.3	6.1	5.0	-0.5	3.7	4.7	4.1	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	②11時以降 →11時迄	1.8	1.4	2.2	2.0	0.8	12.3	4.2	3.0	9.6	8.3	7.3	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	③11時迄 →11時以降	33.4	34.5	32.4	1.5	5.6	7.7	5.3	1.0	5.4	7.1	4.9	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	④11時以降 →11時以降	58.2	55.7	60.6	0.5	5.6	8.2	5.6	0.8	5.3	8.2	5.5	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
2 起床時刻	①7時迄 →7時迄	9.6	7.6	11.6	-0.1	6.2	7.5	4.4	1.1	4.8	6.4	5.0	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	②7時以降 →7時迄	5.6	3.3	7.9	0.2	5.8	8.0	4.7	1.9	7.8	9.0	6.6	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	③7時迄 →7時以降	19.8	19.1	20.4	2.2	5.7	8.3	6.0	-0.1	4.9	7.7	5.6	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	④7時以降 →7時以降	65.0	70.1	60.1	0.5	5.5	7.9	5.5	1.1	5.3	8.1	5.4	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
3 睡眠時間	①8時間以上 →8時間以上	25.0	30.4	19.9	-0.7	5.1	6.2	4.2	0.4	6.1	6.7	5.8	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	②8時間未満 →8時間以上	6.0	4.3	5.7	1.6	5.6	9.9	7.7	-0.2	4.5	6.9	5.0	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	③8時間以上 →8時間未満	37.7	39.1	36.4	1.9	5.3	8.0	5.2	1.4	5.1	7.6	5.0	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	④8時間未満 →8時間未満	32.2	26.1	38.0	0.6	6.1	9.4	6.2	1.0	5.5	8.9	5.7	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
4 クラブ活動	①週3回以上 →週3回以上	74.5	82.9	66.2	0.7	5.4	7.9	5.4	1.2	5.6	7.7	5.3	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	②0～週2回 →週3回以上	1.2	2.0	0.3	2.0	5.0	10.3	4.9	2.0	0.0	3.0	0.0	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	③週3回以上 →0～週2回	8.6	10.7	6.5	2.3	6.3	8.4	6.1	1.6	6.4	10.4	6.0	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	④0～週2回 →0～週2回	15.8	4.3	26.9	-0.2	6.2	6.5	4.6	0.2	4.8	7.6	5.8	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
5 テレビの視聴時間	①2時間以下 →2時間以下	19.9	52.8	53.7	1.1	5.6	7.5	4.9	0.5	5.8	7.3	5.7	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	②3時間以上 →2時間以下	15.3	16.3	20.8	0.3	6.8	7.9	6.0	1.3	4.6	8.3	4.7	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	③2時間以下 →3時間以上	10.9	8.0	8.6	2.5	5.4	9.4	6.8	1.1	6.4	8.9	5.9	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	④3時間以上 →3時間以上	53.9	22.9	16.9	0.5	5.3	7.9	5.2	1.0	5.4	7.7	5.5	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
6 帰宅後の遊び時間	①遊ばない →遊ばない	29.0	14.6	42.3	2.0	4.6	7.8	5.6	1.5	5.5	8.3	5.4	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	②遊ぶ →遊ばない	28.3	25.4	31.0	0.8	5.4	8.4	5.6	0.8	5.7	6.7	4.7	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	③遊ばない →遊ぶ	8.3	11.4	5.3	1.5	6.2	8.8	5.4	1.1	5.5	10.9	5.9	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	④遊ぶ →遊ぶ	34.5	48.6	21.3	0.1	5.7	7.5	5.3	0.1	5.0	8.1	6.4	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

表6-1 1年時から3年時にかけての生活状況の変化と疲労自覚症スコアとの関連 (つづき)

調査項目	生活状況の変化の4区分 1年時→3年時	全 対象者 %	男		子		女		子				
			疲労自覚症スコア		疲労自覚症スコア		疲労自覚症スコア		疲労自覚症スコア				
			1年時と3年時の差	Mean	SD	§	3年時	Mean	SD	§	3年時	Mean	SD
7 家庭で勉強時間	①2時間以上→2時間以上	38.7	40.1	37.4	0.7	5.6	7.9	5.1	0.9	5.4	8.3	6.0	
	②1時間以下→2時間以上	34.6	34.4	34.7	0.5	5.0	7.6	5.6	1.0	6.1	7.9	5.4	NS
	③2時間以上→1時間以下	8.9	8.0	9.7	1.0	5.0	8.5	5.4	1.4	5.1	7.0	5.2	NS
	④1時間以下→1時間以下	17.8	17.4	18.2	1.4	6.7	8.3	6.2	0.4	4.4	6.9	4.1	
8 塾に通うか	①通わない→通わない	23.9	19.1	28.5	0.1	4.8	6.4	5.4	0.7	5.0	7.5	5.4	
	②通う →通わない	12.7	13.0	12.3	0.1	5.6	9.1	5.9	0.8	4.8	6.9	5.4	NS
	③通わない→通う	16.6	11.7	21.2	0.1	4.6	7.3	5.4	0.3	5.5	7.9	5.5	
	④通う →通う	46.8	56.2	38.0	1.3	6.0	8.5	5.4	1.6	5.9	8.5	5.6	
9 家族の団樂	①有り→有り	21.3	21.8	20.8	0.8	5.9	7.9	5.4	0.2	4.6	6.5	5.5	
	②無し→有り	10.0	10.4	9.6	1.4	6.4	7.2	4.8	1.3	7.7	8.5	7.1	NS
	③有り→無し	23.9	22.1	25.6	1.7	5.4	8.5	6.5	1.5	4.8	7.4	4.6	
	④無し→無し	44.8	45.6	44.1	0.4	5.4	8.1	5.2	1.0	5.5	8.6	5.4	
10 生活が楽しい	①楽しい →楽しい	43.2	37.4	48.6	0.7	5.3	6.5	4.9	0.4	5.1	6.1	6.1	
	②楽しくない→楽しい	12.1	14.2	10.0	-1.1	6.4	7.2	5.7	**	-0.8	6.2	8.1	**
	③楽しい →楽しくない	26.6	29.1	24.1	1.7	5.6	8.8	5.4	1.7	5.6	9.2	9.2	
	④楽しくない→楽しくない	18.2	19.2	17.2	0.9	4.9	10.0	5.7	2.5	5.1	10.7	10.7	
11 悩みや心配事	①無し→無し	48.3	57.0	40.1	1.2	5.5	7.4	5.4	0.1	4.6	6.0	4.1	
	②有り→無し	10.7	12.3	9.1	-1.5	5.2	6.7	4.9	**	-1.8	5.7	6.3	**
	③無し→有り	21.8	16.2	27.1	2.4	5.6	9.5	5.2	3.0	6.1	9.1	5.3	
	④有り→有り	19.2	14.6	23.7	-0.3	4.8	9.6	6.0	1.1	5.1	9.9	6.4	

§ 4 カテゴリー間の差の有意水準 ** : p<0.01 * : p<0.05 NS : Not Significant

表6-2 食品の摂取頻度と食べ方からみた総合的食生活と「生活が楽しいか」との関連 (%)

摂取頻度, 食べ方から みた食生活 の区分 1年時 →3年時	性別		男 子				χ^2 の 検定	女 子				χ^2 の 検定
	1年時 ↓ 3年時		生活が 楽しい	生活が 楽しくない	生活が 楽しい	生活が 楽しくない		生活が 楽しい	生活が 楽しくない	生活が 楽しい	生活が 楽しくない	
			楽しい	楽しい	楽しくない	楽しくない		楽しい	楽しい	楽しくない	楽しくない	
①好ましい →好ましい			42.4	27.3	24.2	6.1		65.7	6.0	19.4	9.0	
②改善			39.1	26.1	21.7	13.0		45.6	14.0	22.8	17.5	
③少し問題有り →少し問題有り			40.4	10.1	27.3	22.2	**	48.3	4.6	27.6	19.5	*
④悪化			51.4	5.7	25.7	17.1		37.9	10.3	31.0	20.7	
⑤好ましくない →好ましくない			12.5	15.0	45.0	27.5		42.3	23.1	11.5	23.1	
計			42.1	15.0	21.1	21.8		50.4	9.4	23.3	16.9	

有意水準 ** : $p < 0.01$ * : $p < 0.05$

の内、女子では肉類のみ、男子では緑黄色野菜、ジュース飲料、たっぷり野菜の3種類のみで差が見られたが他の食品群には差は見られなかった。同様に、食べ方については付表1-2、生活状況は付表1-3について、表4-2、表6-1に示す4区分(①~④)の割合が男女別に3グループ間で差が見られるかを検討したところ、食べ方では女子の2項目、生活状況では女子の1項目のみで差が認められたが、男子ではいずれも差が見られなかった。さらに、摂取頻度や食べ方を総合して評価するバランススコアと食生態スコア、および、健康状況を評価する一つの指標としての疲労自覚症状スコアについても、3グループ間で各スコアの平均値を比較検討したが差は見られなかった。また、身長、体重の1年時および3年時の測定値についても3グループ間に差は認められなかった。したがって、スタート年度の異なる3つのグループの対象者を一つにまとめてもよいと判断した。

2. 評価に用いた各種指標の妥当性について

著者らは食生活を評価する指標として各種食品群の摂取頻度を用いて算出するバランススコア、食べ方を評価する指標として食生態スコアを用いることを提唱し¹²⁾、成人を対象とした場合にこれらをスコア化して用いる妥当性については報告した¹⁰⁾。本研究は中学生を対象とした研究で、成人の場合と調査項目が若干異っている(例えば、バランススコア算出に用いた食品群は12群で成人、中学生共に共通であるが、成人では魚介類を「生」、「塩干魚」、「練り製品」と分けて問うてい

るが中学生では「魚介類」としてまとめて1問としている点や、食生態スコアに関する項目で用いた間食、昼食の弁当等の項目は成人にはなく中学生のみで用いている点等)。中学生を対象とした項目のスコア化の妥当性については特に検討していないが、「栄養バランスを保つためには多種類の食品を摂取し、好ましい食べ方が必要である」という考え方は中学生においても成人と同様と考えられるので、中学生においても食生活を評価する指標としてバランススコア、食生態スコアという考え方をを用いた。さらに、摂取頻度調査結果をスコア化して用いる妥当性について報告した前記の報告¹⁰⁾では、バランススコアと食生態スコアを同時に考慮する事により、個々のスコアで評価するより、栄養バランスをより明確に評価できることも見出ししているため、本報告でも両スコアを用いた総合的食生活という考え方から検討を加えた。

本研究では健康状況を評価する一つの指標として疲労自覚症状を、産業疲労研究会の「自覚症状しらべ」¹¹⁾を用いて調査した。この調査から算出される疲労自覚症状スコアは、いわゆる疲労の状態を示しており、この疲労の状態は生活状況や食生活と関連していると思われる。ただ、この調査方法が中学生の健康状態を評価する方法として妥当であるかは検討しなければならないが、門田は問い方を工夫することにより中学生の健康状態を把握する指標として使用できると報告^{14,17)}しており、著者らも中学生を対象とした研究で、本方法で得られたスコアが健康度の自己評価の質問

「健康ですか」の回答を的確に反映していることを報告している⁸⁾。すなわち、「自覚症状しらべ」の調査結果は、健康状況を的確に評価しうる指標であるか否かは今後さらに検討が必要であるが、健康状況の側面を推測するには役立つであろうと考えた。

3. 1年時、3年時における中学生の食生活、生活状況

各種食品の1年時と3年時の2時点の摂取状況では、主食ならびに2,3の例外を除いては、多くの食品で1,3年時ともに摂取頻度の低い者の割合が多く、また、多くの食品で3年時では1年時より摂取頻度の低下する(③高→低)者が、摂取頻度の高くなる(②低→高)者を上回っていた。すなわち、1年時に比べ3年時では摂取食品の種類が減少する傾向が見られ、特に、高い摂取頻度が望ましい牛乳、大豆製品、緑黄色野菜、色の淡い野菜、果物、味噌汁等でその傾向が著しかった。

食べ方では、休日の昼食や食事時間が楽しみ以外では好ましいと思われる者(カテゴリー①)の頻度が最も高かったが、夜食や間食の回数以外のすべての項目で、好ましいから好ましくない状態に移行した者(カテゴリー③)の比率が、好ましくないから好ましいへ移行した者(カテゴリー②)の比率を上回っていた。例えば、朝食および、昼食・夕食の喫食状況では、1年時に比べ3年時では欠食する割合が高くなり、また、朝食パターンや家族との夕食でも、主食と副食の揃った好ましい内容の朝食や家族揃った夕食の割合は1年時に比べ3年時では減少していた。

さらに、これら各種食品の摂取頻度や食べ方を総合して評価するため算出したバランススコア、食生態スコアを1年時と3年時の2時点で検討したところ、1年時と3年時の差に有意性が認められたのは2つのスコア共に男子のみであるが、どちらのスコア共、男女共に3年時の平均値が1年時の平均値より小さい値を示し、食生活が1年時から3年時へと好ましくない方向に移動している傾向が示された。このことは、これら2つのスコアを用いた総括的食生活パターンの1年時から3年時への変化状況にも示されていた。すなわち、男女共に1年時から3年時にかけて「改悪」した者の頻度が「改善」した者の頻度を上回っていた。

1年時と3年時の2時点の生活状況では、例えば、11時以降の就寝が1年時に比べ3年時では増加し、その結果、睡眠時間の8時間未満の割合が1年時に比べ3年時には増加したこと、帰宅後の生活状況では、「遊ばない」や家での勉強時間の2時間以上の割合が増加した事、生徒の心理面が関係する項目「生活が楽しいか」や「悩みや心配事がないか」では3年時では「生活が楽しくない」、「悩みや心配がある」の割合が増加していたこと等が1年時と3年時の比較で注目された。

以上のように、食品の摂取頻度(バランススコア)、食べ方(食生態スコア)、これら両者を組み合わせた総括的食生活パターン、あるいは生活状況のいずれの点でも、1年時より3年時では好ましくない方向への変化が見られ、そして、中学3年時での状況は必ずしも良好とは言えない。心身に成長の著しい中学生期に、食生活や生活状況でのこのような好ましくない変化や状況が見られることは、健康増進の観点からは好ましくない。

4. 中学生の食生活、生活状況と疲労自覚症状との関連

1年時から3年時にかけての食品の摂取状況、食べ方や生活状況の変化が疲労自覚症状とどのように関連しているかを検討した。

1年時から3年時にかけての疲労自覚症状スコアの増減を、バランススコアと食生態スコアの1年時から3年時への変化を組み合わせた総括的食生活の5パターン間で比較したところ、総括的食生活が1年時から3年時まで好ましい状態で維持されているパターン、あるいは3年時で改善されたパターンでは男女共、3年時での疲労自覚症状の増加度は軽度であり、男子ではその差が有意であった。さらに、1年時から3年時への食生活の変化のパターンにより、3年時での疲労自覚症状に相違が見られるかを検討するため、上記の総括的食生活の5パターン間で3年時の疲労自覚症状スコア比較した。その結果、男女共に総括的食生活が1年時から3年時まで好ましくない状態で維持されている、あるいは、3年時で悪化したパターンで3年時の疲労自覚症状スコアは最大(疲労症状が最も多い)、1年時から3年時まで好ましい状態で維持されている、あるいは、3年時で改善されたパターンで最小(疲労症状が最も少ない)であった。

生活面では、生活状況の変化が疲労自覚症状と関連する項目は比較的少なく、男子の「睡眠時間」と「塾に通うか」、女子の「帰宅後の遊び時間」および、心理面が関係する項目「生活が楽しいか」や「悩みや心配事」のみであった。心理面が関係する項目「生活が楽しいか」、「悩みや心配事の有無」では、1年時と3年時共に、あるいは3年時に「生活が楽しい」、「悩みや心配がない」では「生活が楽しくない」、「悩みや心配がある」に比べ3年時での疲労自覚症状スコアの平均値は男女共に有意に低かった。さらに、「生活が楽しいか」は総括的食生活とも関連しており、例えば、総括的食生活が1年時から3年時まで好ましい状態で維持されているパターンでは1年時、3年時共「生活が楽しい」が多く、「楽しくない」が少ないことが示された。

以上の結果は、食生活や生活状況は共に疲労自覚症状に関連する、すなわち、食生活や生活状況が好ましくない方向に変化すれば疲労自覚症状は増加する事を示していると考えられるが、また、総括的食生活が生活状況の一項目である「生活が楽しいか」とも関連しているので、何が疲労自覚症状に直接関連しているかを判断することは容易ではなく、疲労自覚症状から健康状況を検討する場合、総括的食生活と生活状況の両者を総合して考察する必要があることを示唆していると思われる。

従来から、横断的な研究で中学生を対象者として食生活、生活状況と健康状況の関連が検討された報告^{18~22)}は数多く見られる。一方、成長期の子供を対象者として同一グループを追跡した研究は多くはないが、例えば、外国ではBogalusa Heart Study²³⁾が、わが国ではShimane Heart Study²⁴⁾、中学生の血清脂質を10年間追跡した村瀬らの報告²⁵⁾、東京都の小学生の血清脂質のトラッキングを検討した山内らの報告²⁶⁾、中学生の血圧、血清脂質を追跡した大村ら²⁷⁾や田中ら²⁸⁾の報告、小学生の肥満を追跡した森尾らの報告²⁹⁾等が見られる。しかし、これらの縦断研究の中で、成長期の小・中学生を対象者として食生活を含むライフスタイル全般と健康状況との関連について検討された報告は森尾らが肥満と生活様式の間を関連を追跡調査した報告²⁹⁾の他には余り見られない。本研究では、中学1年時から3年時までの2年間と期

間は短い、同一対象者の食生活、生活状況や疲労自覚症状を1年時と3年時に調査し、1年時と3年時での2時点での状況と、1年時から3年時への変化の状況を把握し、これらの変化の状況と疲労自覚症状との関連を検討し、食生活や生活状況の変化が疲労自覚症状と関連していることを見出した。食生活や生活状況が健康状態とどのように関連するかを検討するには、健康状況をよりの確に評価すると考えられる指標を疲労自覚症状に加え、さらに長い期間を追跡してこれらの関連を検討することが必要である。しかし、本研究で得られた結果は、食生活や生活状況は健康状況と関連し健康増進のために重要な役割を果たしていることを示唆しており、心身共に成長の著しい時期の子供達に対する食生活や生活状況に関する適切な健康教育の重要性を示唆していると思われる。

(受付 '97.10.20)
(採用 '98.10.19)

文 献

- 1) 原まどか, 他. 最近の小児・学童の食生活および食習慣, 臨床栄養 1987; 71: 129-134
- 2) 厚生省保健医療局健康増進栄養課編. 平成7年版国民栄養の現状. 東京: 第一出版, 1995
- 3) 家庭栄養研究会プロジェクトチーム. 「子どもの生活リズムと食生活」研究報告, 東京: 1990
- 4) 東京都教育委員会編. 学齢期からの健康教育のために. 東京: 1993
- 5) 厚生省保健医療局健康増進栄養課編. 平成8年版国民栄養の現状. 東京: 第一出版, 1996
- 6) 池田順子, 永田久紀. 幼児の食生活 (食品の取り方, 食べ方), 生活状況および健康状態, 日公衛誌, 1995; 42: S1361
- 7) 池田順子, 永田久紀. 小学生の食生活 (食品の取り方, 食べ方), 生活状況と疲労自覚症状, 日公衛誌, 1994; 39: 428-436
- 8) 池田順子, 他. 中学生の食生活, 生活習慣と疲労自覚症状および血液検査値, 日栄食誌, 1994; 39: 428-436
- 9) 池田順子, 森 忠三. 女子学生の食生活と行動に対する介入方法についての研究 (第一報), 小児保健研究, 1996; 55: 303
- 10) 池田順子, 東あかね, 永田久紀. 食品摂取頻度結果をスコア化し評価する方法の妥当性について. 日公衛誌, 1995; 42: 829-840
- 11) 日本産業衛生協会産業疲労研究会, 産業疲労の自覚症状しらべ. 労働の科学, 1970; 25: 12-33

- 12) 池田順子, 他. 食生活診断・指導システムの1つの試み. 日公衛誌, 1990; 37: 442-451
- 13) 村田光範, 他. 5歳から17歳までの年齢別身長別標準体重について. 小児保健研究, 1980; 39: 93-96
- 14) 門田新一郎. 中学生の生活管理に関する研究(第2報)一疲労自覚症状と体力および生活行動との関連について一, 日公衛誌, 1987; 34: 652-659
- 15) 三宅一郎, 他. SPSSXI—基礎編. 東京: 東洋経済新報, 1990
- 16) 厚生省保健医療局健康増進栄養課編. 平成6年版国民栄養の現状. 東京: 第一出版, 1994
- 17) 門田新一郎. 中学生の生活管理に関する研究一疲労自覚症状に及ぼす生活行動の影響について一, 日公衛誌, 1985; 32: 25-35
- 18) 飯田恭子, 梅沢良昭, 鏡森定信. 中学生の血清コレステロールレベルとその関連要因に関する10年前との比較研究, 小児保健研究, 1994; 53: 575-584
- 19) 前田 清, 他. 名古屋近郊の一地域における中学3年女子生徒の血清コレステロール値と家族歴, 食習慣, 身体発育との関係, 日衛誌, 1986; 41: 640-647
- 20) 北野直子, 他. 小・中学生における肥満と食生活・生活習慣の関連, 栄養学雑誌, 1990; 48: 11-21
- 21) 森岡聖次, 他. 地域における小児の血清脂質の分布(第2報), 日衛誌, 1996; 51: 271
- 22) 小林幸子, 他. 中学生の愁訴出現に關与する食生活因子について. 小児保健研究, 1990; 49: 573-579
- 23) Nicklas, T. A. Dietary studies of children: the Bogalusa Study experience. J. Am. Diet Assoc., 1995; 10: 1127-1133
- 24) Chuzo Mori, et al. Quantitative analysis of the tracking of blood pressure and relative factors in childhood: Shimane Heart Study. Clinical and experimental Pharmacology and Physiology. 1992; 19: 69-74
- 25) 村瀬雄二, 他. 都市部中学生の血清コレステロール値およびHDL-コレステロール値の追跡調査, 厚生省心身障害研究. 小児期からの成人病予防に関する研究. 平成5年度研究報告書. 厚生省, 1994; 293-296
- 26) 山内邦明, 武藤孝司, 加藤 明. 小児の血清コレステロールの推移と肥満の關係. 厚生省心身障害研究. 小児期からの成人病予防に関する研究. 平成5年度研究報告書. 厚生省, 1994; 174-185
- 27) 大村外志隆, 他. 中学生時と5年後の血圧値および血清コレステロール値の推移に関する研究, 日公衛誌, 1991; 38: 417-423
- 28) 田中平三, 他. 中学生の血圧, 血清コレステロール値に関する研究, 日公衛誌, 1987; 34: 439-452
- 29) 森尾眞介, 他. 小学校低学年の肥満と生活様式の追跡調査, 日公衛誌, 1996; 43: 238-245

付表1-1 バランススコアの配点基準

No.	食品群	2点	1点	0点	群	加算の条件*
1	卵	毎日1回以上	週3-5回	週1-2回以下	I	(No. 1~No. 4)の内, 3つ以上が1点以上に該当する場合
2	肉	毎日1回以上	週3-5回	週1-2回以下		
3	魚	毎日1回以上	週3-5回	週1-2回以下		
4	大豆製品	毎日1回以上	週3-5回	週1-2回以下		
5	牛乳・乳製品	毎日1回以上	週3-5回	週1-2回以下	II	No. 5が2点, かつ, No. 6が1点以上に該当する場合
6	海藻	週3-5回以上	週1-2回	ほとんど食べない		
7	緑黄色野菜	毎日1回以上	週3-5回	週1-2回以下	III	No. 7が2点に該当する場合
8	その他の野菜	毎日1回以上	週3-5回	週1-2回以下	IV	No. 8が2点, かつ, No. 9が1点以上に該当する場合
9	果物	毎日1回以上	週3-5回	週1-2回以下		
10	主食	1日3回	1日2回	1日1回以下	V	No. 10が2点, かつ, No. 11が1点以上に該当する場合
11	芋	週3-5回以上	週1-2回	ほとんど食べない		
12	油料理	毎日1回以上	週3-5回	週1-2回以下	VI	No. 12が1点以上に該当する場合

*: 加算の条件 [6群すべての条件を満たしている場合に2点, いずれか5群の条件を満たしている場合1点を加算]

注: 12食品中, 1食品でも無記入がある者については, バランススコアは算出しない。

付表1-2 食生態スコアの配点基準

No.	調査項目	配 点				
		◇ 1 点		◇ 0 点		
1	朝食を食べるか	毎日食べる	週3-5回	週1-2回	あまり食べない	
2	朝食の内容	主食+副食	主食のみ	副食のみ	食べない	
3	昼食は弁当か、パンか	弁当	パンと飲み物	パン	弁当とパンが半々	市販のおにぎり・弁当
4	土曜の昼食：麺、パン、丼だけで済ます事があるか	ほとんどない	時々ある	よくある		
5	昼・夕食の欠食はあるか	ほとんどない	週1-2回	週3回以上		
6	夕食時間は規則的か	だいたい決まっている	時々不規則	不規則		
7	夕食は誰と食べるか	親と	祖父母と	兄弟と	一人で	
8	夜食は食べるか	食べない	週1-2回	週3-5回	毎日	
9	間食は食べるか	毎日1回	週3-4回	食べない	毎日2回	毎日3回以上
10	味付けの好み	薄味	どちらとも言えない		濃い味	
11	食事時間は楽しみか	とても楽しみ	時々楽しみ	楽しみと思わない	いやだ	考えない

(注) スコアの範囲は0~11点

付表1-3 生活状況のカテゴリーの区分

No.	調査項目	◇							◇	
1	就寝時間	11時迄			11時以後～					
2	起床時間	7時迄			7時以後～					
3	睡眠時間	8時間以上			8時間未満					
4	運動クラブの活動	週3回以上			週1-2回		しない			
5	テレビ視聴時間	見ない	30分	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	6時間	
6	帰宅後の遊び時間(平日)	0分			30分	1時間	2時間	3時間以上		
7	家庭での勉強時間	しない	30分	1時間	2時間		3時間	4時間以上		
8	塾に通う回数	通わない			通う(1~7回)					
9	家族の団欒	毎日	週3-5回	週1-2回	月1-2回	あまりない				
10	生活が楽しいか	とても楽しい	まあ楽しい	何とも言えない		楽しくない	考えたことない			
11	悩み、心配事がないか	ない			すこしある		ある			

DIETARY HABITS, LIFESTYLE AND PHYSICAL CONDITION OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Junko IKEDA*, Kyoko YONEYAMA^{2*}, Ichiteru SHISHIOKA^{3*}

Key words: Dietary habits, Lifestyle, Food frequency questionnaire, Junior high school students, Physical condition

Dietary habits, lifestyle and thirty subjective physical symptoms of all students at the first year level of junior high school were investigated by means of a specially designed questionnaire. After two years, the same questionnaire was again used on the same students who were now in their third year of junior high school.

The students (305 boys and 319 girls totalling 624 students) who were included in both the first and the second surveys were used to analyze the relationship between physical conditions and lifestyle.

The results were as follows:

- ① The number of subjective symptoms increased significantly during the two years.
- ② The students in their third year consumed less of a variety of foods than those in their first year. Dietary habits such as having a breakfast, lunch, or eating a meal with the family were worse at the third year level compared to the first year level.
- ③ In regard to lifestyle, recreational time or sleep time decreased while study time, dissatisfaction with life, or the rate of getting in or being in trouble increased during the two years surveyed.
- ④ Balance score and Dietary habits score decreased during the two years along with the increase in subjective symptoms.

The survey suggests that better dietary habits and lifestyle are necessary in order to maintain good physical condition in junior high school students.

* Kyoto Bunkyo Junior College

^{2*} Nara University of Education

^{3*} Uji-Kuze Association of Medical Doctors