中学生におけるアレルギー疾患と生活習慣との関連性

*西村　美十鈴　　**三浦　宏子

Relationship between allergic symptoms and life style among junior high school students

*Misuzu NISHIMURA　**Hiroko MIURA

Abstract

The purpose of this study was to investigate allergic symptoms, life style, and equivocal symptoms among 518 junior high school students in Kobe city damaged ten years ago by Hanshin earthquake. Bivariate analysis was conducted to examine some relationships among allergic symptoms, their life style, and equivocal symptoms. Prevalence of urticaria was significantly related to feeling fine at the hour of rising ($P<0.01$). Also, prevalence of asthma was significantly related to their bedtime ($P<0.01$), shortage of sleep ($P<0.05$), and studying by themselves ($P<0.01$). Prevalence of rhinitis was significantly related to shortage of sleep ($P<0.05$) and lack of physical exercise ($P<0.05$). These findings suggest that allergic symptoms have no significant relationship with diet, and most of allergic symptoms were significantly related to the situation spending at home.

Key words：allergic symptom, junior high school student, life style, questionnaire, diet

キーワード：アレルギー症状、中学生，生活習慣，アンケート調査，食生活

2006．1.18 受理

緒言

子どもの健康状態は、生活環境に大きな影響を受けると言われている。子どもたちをとりまく社会環境は、近年、大きな変化を遂げており、それに伴い、小・中学生の健康状況にも変化が見られるようになってきた。特に、倦怠感などの不定愁訴やアレルギー疾患の罹患者数は急激に増えており、全生徒の約２割に達しているとの報告もある[1-2]。このような変化の原因は明確にされていないが、その発現状況には地域差があることも報告されており[3]、学童期の疾病状況に多大な影響を及ぼす影響因子も地域によって若干異なることが推察される。

このような子どもの疾病構造の変化は教育現場にも様々な影響を与えており、アレルギー症状を有する児童・生徒に対して、野外での運動時での紫外線対策などの配慮、食事の問題、精神的ストレスの軽減などの配慮が必要になる場合が多々見られる。また、倦怠感やモラールの低下などの不定愁訴も、食生活の欧米化や睡眠時間の減少などの生活習慣の変化に随伴して急速に増加しており[4]、健全な生活習慣の確立は、学童・生徒の健康の維持・向上を図るためにも、極めて重要なものであると考えられる。

日本学校保健会では、平成４年より、小・中学生を対象として生活習慣病のリスク要因、ライフスタイル、アレルギー症状といった３項目を重点的に取り上げて全国調査を行っているが、最近の傾向として、パソコンやテ

* 九州保健福祉大学大学院保健科学研究科修士課程修了生
** 九州保健福祉大学保健科学部言語聴覚療法学科
〒 882-8508　宮崎県延岡市吉野町 1714 番１号
*Graduate school of Health Science, Kyushu University of Health and Welfare
**Department of Speech Therapy, Faculty of Health Science, Kyushu University of Health and Welfare
1714-1 Yoshino-cho, Nobeoka-shi, Miyazaki 882-8508

レビゲームの普及により帰宅後の身体活動が不足する傾向にあることや、生活の夜型化の影響により生活リズムが乱れ、睡眠時間の減少や朝食の欠食、ひいては午前中の体調不良を訴える児童生徒の増加が指摘されている[5]。一方、文部科学省の学校保健に関する全国調査では、中･高校生において、男女ともに生活習慣の悪化に伴い、身体的症状のみならず精神的ストレスが増加する傾向が示されている[6]。このような調査結果から、中学生の生活習慣と健康状態との関係について明らかにすることは、極めて重要なことであると考えられる。特に、急増しているアレルギー症状と不定愁訴ならびに生活習慣との関連性については、十分に明らかになっておらず、両者の関連性を明らかにすることは、学校での健康教育の場においても有益な基礎的指針を与えるものと考えられる。

そこで、本研究では、兵庫県神戸市立某中学校の教職員、父兄、生徒の協力を得て、まず都市部の中学生のアレルギー症状の発現と生活習慣ならびに不定愁訴の実態を明らかにした上で、アレルギー症状と生活習慣との関連性について明らかにすることを目的とした。また、本研究の対象校は、阪神大震災で大きな被害を受け、震災後のわずか10年の間に急速に復興を遂げた地域にあることから、被災10年後の現在の中学生の健康状態の実態を把握することも併せて目的とした。

対象と方法

1. 調査対象

対象は、神戸市内の某市立中学校である。対象校は神戸市東灘区内に位置しており、芦屋市にも近い場所にある。北は阪神間を結ぶ国道43号線、西には工業地帯を結ぶ湾岸道路が走っており、校舎は幹線道路に面しているため、神戸市内において交通量の最も多いところである。

対象者は、上記の中学校に在籍する全生徒518名とその保護者である。調査にあたっては、まず調査主旨について職員会議で説明し、学校長の了承を受けた後に、生徒についてはクラス担任より口頭で調査内容について説明を行った。また、併せて、生徒の保護者に対して、調査主旨を記載した文書を配布し、生徒とその父兄の同意が得られた者についてのみ調査を実施した。

2. 方法

1）調査項目

健康状況調査と生活習慣に関する質問紙調査を、2004年3月から4月にかけて実施した。本調査は、疾病罹患調査と生活習慣調査の2つから構成されており、両者とも自記式調査票を用いて実施した。前者については、子どもの健康状態についてより正確な情報を得るために、保護者に対して調査を行い、対象生徒の過去1年以内での既往歴ならびに持病などでの医療機関への受診状況より、喘息、鼻炎、蕁麻疹等のアレルギー症状の罹患状況と、医師から指摘を受けたアレルゲンについて調べた。

一方、後者の生活習慣に関する調査では、生徒自身が現在の自分の生活習慣に関する質問に回答してもらい、主観的評価を行った。本調査で用いた自記式調査票は、先行研究で用いられた調査票[7－14]に準拠して作成した。留め置き調査の手法を用いて、睡眠、食生活、運動・家庭での過ごし方、不定愁訴の4つの分野に関するすべての調査項目について2段階で評価を行った。まず、睡眠については、起床時刻、就寝時刻、目覚めの状態、睡眠不足であるかどうかを調べた。起床時刻は午前8時を基準として、その前後でカテゴリー分けを行った。就寝時刻については、午前0時を基準としてカテゴリー分けを行った。目覚めの状況はすっきりとしているか否かで分類し、睡眠不足については感じているか否かで分類した。

食生活については、朝食の摂取状況、夕食時刻、食品ごとの摂取状況について調べた。朝食の摂取状況は、「ほぼ日常的に食べる」か「ほとんど食べない」かの2段階で評価した。夕食時刻については午後8時を基準としてカテゴリー分けを行った。食品の摂取状況については、肉、大豆、緑黄色野菜、牛乳･乳製品、海草類、菓子、ジュースについて調べた。肉については、魚より相対的に多く摂取しているか否かでカテゴリーを分けた。その他の食品については、日常的に摂取しているかどうかで分類を行った。

運動の状況･家庭での過ごし方については、運動習慣、手伝いの習慣、室内遊び、テレビ視聴、自宅学習習慣、学習塾やその他の稽古事の状況について調べた。運動習慣、手伝いの習慣、自宅学習習慣、学習塾・その他の稽古事の状況については、日常的に行っているか否かで分類した。室内遊びとテレビ視聴については、1日あたり3時間を基準にカテゴリー分類を行った。

最後に、不定愁訴を中心に、現在の心身の健康状態について調査を行った。ここで調べた不定愁訴は、立ちくらみ、入浴時の気分悪化、動悸・息切れ、午前中の体調不良、顔色の悪さ、食欲低下、頭痛、首こり、眼精疲労、胸痛、いらいらする、やる気の低下である。それぞれの項目について、「感じたことがある」、「感じない」の2段階で評価を行った。

2）解析方法

本研究のアウトカム変数は、喘息、鼻炎、蕁麻疹、アトピー等のアレルギー症状の有無である。まず、疾病罹患状況調査と生活習慣調査の結果を用いて、対象生徒における年別、男女別のアレルギー症状の有無と生活習慣、不定愁訴の現状を把握した。次に、生徒自身による生活習慣調査の結果を用いて、生活習慣とアレルギー症状との関連性について、χ^2検定を用いて2変量解析を行った。なお、これらの統計解析にはSPSS Student Version 11.0J（エス・ピー・エス・エス・ジャパン社）を用いた。

結果

1．回答率

保護者に対する疾病罹患状況調査の回答率は100％であった。一方、生徒に対する生活習慣調査の回答率は94.4％であった。両調査とも回答が得られた生徒489名のデータのみを解析に用いた。

2．アレルギー症状の発現状況とアレルゲン

蕁麻疹、喘息、鼻炎、アトピーの罹患状況について、学年ならびに性別ごとの内訳を表1に示した。蕁麻疹が最も罹患率が高く、全対象者における罹患率は11.0％であった。喘息の罹患率は7.4％、鼻炎の罹患率は5.7％、アトピーの罹患率は3.7％であった。いずれのアレルギー症状においても、学年ならびに性別間で有意差は認められなかった。

表1　対象中学生におけるアレルギー症状の発現状況

症状	1年（N=157）		2年（N=172）		3年（N=160）		計
	男子 (N=76)	女子 (N=81)	男子 (N=95)	女子 (N=77)	男子 (N=76)	女子 (N=84)	(N=489)
蕁麻疹	11.8%	11.1%	9.5%	9.1%	11.8%	13.1%	11.0%
喘息	9.2	8.6	10.5	3.9	7.9	3.6	7.4
鼻炎	9.2	6.2	7.4	3.9	3.9	3.6	5.7
アトピー	2.6	3.7	2.1	7.8	2.6	3.6	3.7

主治医から指摘を受けたアレルゲンについては表2に示した。食物類がアレルゲンであるとの指摘を医師から受けた者が最も多く、3.7％であった。次いで、動物類が3.1％、ハウスダストが2.5％、花粉類が1.6％、薬物類が1.2％であった。

表2　対象中学生におけるアレルゲン[1)]の保有状況

症状	1年（N=157）		2年（N=172）		3年（N=160）		計
	男子 (N=76)	女子 (N=81)	男子 (N=95)	女子 (N=77)	男子 (N=76)	女子 (N=84)	(N=489)
食物類	1.3%	6.2%	2.1%	3.9%	2.6%	6.0%	3.7%
動物類	2.6	3.7	5.3	1.3	2.6	2.4	3.1
ハウスダスト	1.3	2.5	2.1	5.2	0.0	3.0	2.5
花粉類	1.3	3.7	1.1	2.6	1.3	0.0	1.6
薬物類	1.3	0.0	1.1	1.3	1.3	2.4	1.2

1）主治医から指摘があったもののみを集計

3．アレルギー症状と生活習慣との関連性

各アレルギー症状の有無には、学年差と性差がなかったため、全対象生徒をまとめて以下に示す2変量解析を行った。表3には蕁麻疹と生活習慣との関連性を示した。

表3　蕁麻疹と生活習慣との関連性

	蕁麻疹		有意差
	あり（N=64）	なし（N=435）	
(a)睡眠			
起床時間（8時以降）	11.1 %	20.2 %	NS
就寝時間（12時以降）	37.0	46.9	NS
目覚め感（すっきりしない）	75.9	89.0	<0.01
(b)食生活			
朝食（食べない）	7.4	13.6	NS
夕食時刻（8時以降）	13.0	13.8	NS
肉（魚より多く摂取）	25.9	30.8	NS
大豆(食べない)	18.5	17.0	NS
緑黄色野菜（食べない）	1.9	4.6	NS
果物（食べない）	18.5	14.3	NS
牛乳・乳製品(食べない)	5.6	13.6	NS
海草類（食べない）	16.7	13.8	NS
菓子(食べない)	16.7	13.8	NS
ジュース（飲まない）	50.0	61.1	NS
(c)運動習慣・家庭での過ごし方			
運動習慣（ない）	25.9	23.2	NS
手伝い習慣（ない）	20.4	25.1	NS
室内遊び（3時間以上）	24.1	14.5	NS
テレビ視聴（3時間以上）	37.0	32.9	NS
自宅学習習慣（ない）	31.5	31.3	NS
学習塾（通っていない）	33.3	36.3	NS
稽古事（通っていない）	77.8	70.6	NS

「起床時の目覚め感」のみが蕁麻疹の罹患状況と有意な関連性を示しており（P＜0.01）、蕁麻疹の罹患経験を有する者では、経験を有していない者に比較して、目覚めがすっきりとしていない者が有意に多く認められた。

表4には喘息と生活習慣との関連性を示した。喘息の罹患状況と有意な関連性を示した項目は、「就寝時刻」（P＜0.01）、「睡眠不足」（P＜0.05）、「自宅学習習慣」（P＜0.01）の3つであった。喘息の罹患経験を有する者では、そうでない者に比較して、就寝時刻が12時以降になる者は有意に少なく、睡眠不足を訴えるものも有意に少なかったが、自宅学習習慣がない者については有意に多く認められた。

表5には鼻炎と生活習慣との関連性を示した。鼻炎の罹患状況と有意な関連性を示した項目は、「睡眠不足」（P＜0.05）と「運動習慣」（P＜0.05）であった。鼻炎の罹患経験を有する者では、睡眠不足を訴える者と運動習慣がない者は有意に低い値を示した。表6にはアトピーと生活習慣との関連性について示したが、いずれの項目についても有意な関連性が認められなかった。

4．アレルギー症状と不定愁訴との関連性

各アレルギー症状の有無と不定愁訴の発現との関連性では、いずれの項目についても両者の間に有意な関連性は認められなかった。

表4　喘息と生活習慣との関連性

	喘息		有意差
	あり（N=36）	なし（N=453）	
(a)睡眠			
起床時間（8時以降）	25.0 %	18.8 %	NS
就寝時間（12時以降）	19.4	47.9	<0.01
目覚め感（すっきりしない）	83.3	87.9	NS
(b)食生活			
朝食（食べない）	13.8	12.8	NS
夕食時刻（8時以降）	19.4	13.2	NS
肉（魚より多く摂取）	27.8	30.5	NS
大豆(食べない)	19.4	14.3	NS
緑黄色野菜（食べない）	0.0	4.6	NS
果物（食べない）	19.4	14.3	NS
牛乳・乳製品(食べない)	16.7	12.4	NS
海草類（食べない）	11.1	14.3	NS
菓子(食べない)	11.1	14.3	NS
ジュース（飲まない）	61.1	59.8	NS
(c)運動習慣・家庭での過ごし方			
運動習慣（ない）	22.2	23.6	NS
手伝い習慣（ない）	27.8	24.3	NS
室内遊び（3時間以上）	19.4	15.2	NS
テレビ視聴（3時間以上）	38.9	32.9	NS
自宅学習習慣（ない）	52.8	29.6	<0.01
学習塾（通っていない）	38.9	35.8	NS
稽古事（通っていない）	77.8	70.9	NS

表5　鼻炎と生活習慣との関連性

	鼻炎		有意差
	あり（N=28）	なし（N=461）	
(a)睡眠			
起床時間（8時以降）	17.9 %	19.3 %	NS
就寝時間（12時以降）	39.3	46.3	NS
目覚め感（すっきりしない）	89.3	87.4	NS
(b)食生活			
朝食（食べない）	7.1	13.2	NS
夕食時刻（8時以降）	21.4	13.2	NS
肉（魚より多く摂取）	25.0	30.6	NS
大豆(食べない)	10.7	17.6	NS
緑黄色野菜（食べない）	3.6	4.3	NS
果物（食べない）	10.7	15.0	NS
牛乳・乳製品(食べない)	10.7	12.8	NS
海草類（食べない）	10.7	14.3	NS
菓子(食べない)	14.3	14.1	NS
ジュース（飲まない）	57.7	60.0	NS
(c)運動習慣・家庭での過ごし方			
運動習慣（ない）	7.1	24.5	<0.05
手伝い習慣（ない）	28.6	24.5	NS
室内遊び（3時間以上）	17.9	15.4	NS
テレビ視聴（3時間以上）	39.3	33.0	NS
自宅学習習慣（ない）	28.6	31.5	<0.01
学習塾（通っていない）	25.0	36.7	NS
稽古事（通っていない）	89.0	70.5	NS

表6　アトピーと生活習慣との関連性

	アトピー		有意差
	あり（N=18）	なし（N=471）	
(a)睡眠			
起床時間（8時以降）	22.2 %	19.1 %	NS
就寝時間（12時以降）	61.1	45.2	NS
目覚め感（すっきりしない）	94.4	87.3	NS
(b)食生活			
朝食（食べない）	27.8	12.3	NS
夕食時刻（8時以降）	27.8	13.2	NS
肉（魚より多く摂取）	22.2	30.6	NS
大豆(食べない)	16.7	17.2	NS
緑黄色野菜（食べない）	5.6	4.2	NS
果物（食べない）	16.7	14.6	NS
牛乳・乳製品(食べない)	16.7	12.5	NS
海草類（食べない）	11.1	14.2	NS
菓子(食べない)	5.6	14.4	NS
ジュース（飲まない）	50.0	60.3	NS
(c)運動習慣・家庭での過ごし方			
運動習慣（ない）	16.7	23.8	NS
手伝い習慣（ない）	33.3	24.4	NS
室内遊び（3時間以上）	5.6	15.9	NS
テレビ視聴（3時間以上）	33.3	33.3	NS
自宅学習習慣（ない）	27.8	31.4	NS
学習塾（通っていない）	27.8	36.3	NS
稽古事（通っていない）	72.2	71.3	NS

考察

1．アレルギー症状の現状について

本対象中学校の所在地は10年前の阪神大震災で非常に大きな被害を受け、学校を取り巻く環境が激変した地域である。すなわち、10年間という比較的短い期間で、環境要因が大きく変化した校区である。震災直後は、ＰＴＳＤなどの精神面でのトラブルが小・中学生において多く報告されてきたが[15－17]、復興によるインフラの整備と生活環境の変化により、小・中学生の健康問題も震災直後とは大きく異なる。

本研究のデータを神戸市の統計データ[2]と比較すると、喘息の罹患率は相対的に高い値を示し、鼻炎の罹患率は相対的に低い値を示した。なお、アトピーと蕁麻疹に関しては、項目として集計が出されていないので比較はできなかった。喘息の罹患率のみが、学校保健統計調査による全国値が報告されているが、本研究で得られた喘息の罹患率は7.4％を示し、中学生の全国平均値2.32％と比較して非常に高い数値であった。このように、本対象者において、喘息の罹患率が相対的に高い原因としては、校区に幹線道路が存在することがひとつの影響要因として考えられるが、学校から幹線道路までの距離とアレルギー疾患との間には有意な関連性がなかったとの報告もあり[18]、さらなる検討が必要であると考えられる。

一方、アレルギー症状と性別の関連は、先行研究においてもしばしば議論されるところである。細井らが、京都市で実施した大規模調査では、喘息は男性に多く見られ、アトピー性皮膚炎は女性に多く認められた[19]。本研究の結果においても類似の傾向は若干認められたが、2変量解析の結果、いずれのアレルギー症状も性別との間において有意な関連性を示さなかった。

日本学校保健会が中心になって実施した調査[20]によると、中学生においては最も多く見られるアレルゲンは男女とも花粉類であるが、本研究の結果では花粉類がアレルゲンとされたケースは食物類、動物類、ハウスダストに次いで4番目であり、必ずしも高くない。アレルギー症状の罹患率に比較して、主治医によるアレルゲンの指摘率は高くなく、この段階でアレルゲンについて詳細に

検討することは妥当でないと考えられた。

2．アレルギー症状と生活習慣との関連性

2変量解析を用いて、蕁麻疹、喘息、鼻炎、アトピーといった各アレルギー症状と生活習慣との関連性をみたところ、蕁麻疹、喘息、鼻炎についてはいくつかの調査項目で有意な関連性を示したが、アトピーについてはすべての調査項目において有意な関連性を示さず、アトピーの罹患は生活習慣とは無関係であることが示唆された。睡眠に関する生活習慣では、蕁麻疹、喘息、鼻炎の罹患経験を有する者の方が、良好な睡眠習慣を有しており、これらのアレルギー症状を有する者は日々の生活において予防的な行動をとる傾向があることが示唆された。

食生活に関する項目では、いずれのアレルギー症状においても有意な関連性を示す項目はなく、食生活そのものがアレルギー症状に影響を及ぼす可能性は低いことが明らかになった。食物が原因となるアレルギー症状はよく知られているが、そのような場合、患児自身やその保護者がアレルゲンとなる食品を十分に把握しており、日々の食事から排除していることが多いため、食生活とアレルギー症状との間に有意な関連性がないものと考えられた。

家庭での過ごし方については、喘息と自宅学習習慣との間に有意な関連性が認められた。従来、喘息は思春期において6～7割が寛解するといわれてきたが、最近では、寛解率の低下や学童期の新規発症が指摘されている[21]。喘息の症状は、夜間により強く発現するため、夜間発作によって自宅での学習が阻害されている可能性がある。思春期の教育問題のひとつとしてアレルギー症状による不登校の増加の指摘もあり[22]、保健的なサポートだけでなく教育的サポートが必要であると考えられる。さらに、思春期は抗アレルギー薬のコンプライアンスが取りづらい年代といわれる。小田嶋らの調査によると、中学生から高校生にかけては、薬剤管理の主体が親から生徒自身に移行し、親も「飲んでおきなさい」というだけで確認しなくなる時期である[23]。そのため、重症化を招く事例もあり、学校保健の場においても配慮が求められるものと考えられた。

3．アレルギー症状と不定愁訴との関連性

2000年に「子どものからだと心・連絡会議」が実施した調査では、教職員が中学生の健康状態をみて実感として増加してきたと感じているものとして、疲れやすさ、アレルギー、肩こり、不登校が挙げられており、アレルギーと不定愁訴が同様に増加していた[24]。そこで、アレルギー症状が不定愁訴の発現と関連性を有しているかを検証するために2変量解析を行ったところ、いずれのアレルギー症状においても不定愁訴との間に有意な関連性は認められなかった。したがって、アレルギー症状の増加と不定愁訴の増加は、独立した事象として捉えるのが妥当であると考えられた。

4．本研究の限界と今後の展望

アレルギー疾患は遺伝的要因や環境要因が深く関っているといわれる。従来、喘息は特定の家系に集中的に発症することが多かったたが、最近では、環境変化により、多くの人が発症する病気になっているといわれている[25]。本研究では、学校現場でデータを取ったため、調査の実施に際して様々な制約があり、保護者のアレルギー既往などの個人情報や、血清中のＩｇＥ抗体価などの医学情報を調べることができず、遺伝的要因について解析することができなかった。また寒冷、気圧の変化ならびに大気汚染などの環境要因もアレルギー症状の発現には大きく関与するが、本研究では同様な理由で調査を行うことができず、環境要因についても十分に把握することができなかった。また、対象とした中学校も特定地域のわずか1校であり、疫学的知見の集積に関しても検討の余地を残す。

しかし、これらの制約があるにもかかわらず、アレルギー症状と生活習慣ならびに不定愁訴との関連性を調べることによって、学校保健の現場に還元できるいくつかの知見が得られた。一般的に、食生活と不定愁訴はアレルギー症状と関連性が深いと思われがちであるが、本研究の結果、アレルギー症状を有しない生徒でも問題を有するケースが多く、アレルギー症状の有無と直接的な関連性を有さないことが明らかになった。また、アレルギー症状を有する生徒では、睡眠に配慮するなどの日常生活における予防的な行動を取ることもわかった。次に、喘息を有する生徒では自宅学習習慣が十分に形成されず、健康面だけでなく勉学面でもハンディを背負う傾向であることが明らかとなった。思春期は、成人期の健康を決定付ける非常に重要な時期にあたるにもかかわらず、心理的ならびに教育的な背景要因が複雑に絡みあい、一元的な対策が取りづらい時期である[25]。しかし、現状の学校保健制度は、上記で指摘した状況に必ずしもうまく対応していない。先般、文部科学省が、来年度より統一した基準を用いて、アレルギー疾患に関する大規模調査を行うと発表したが、本研究での知見も含めて、多くの地域でアレルギーに関する知見を集積し、エビデンスに基

づく保健対策を中等教育の場においても展開していく必要があると考えられた。

謝辞

稿を終えるにあたり、調査に協力して頂いた教職員、生徒、保護者等の学校関係者に厚くお礼を申し上げます。

引用文献

1　黒梅恭芳：アレルギー様症状に関する調査．健康教育 695：24-31，1997.

2　神戸市教育委員会事務局指導部・健康教育課：学校保健統計表、神戸市教育委員会，兵庫 pp.3-7，2002.

3　Hayashi, T., Kawakami, N., Kondo, N., et al.: Prevalence of and risk factors for allergic disease-Comparison of two cities in Japan. Annal. Allergy, Asthma & Immunology 75: 525-529, 1995.

4　大澤清二：子どもの生活－子どもの生活健康調査から．子どもと発育発達．1：396-400，2004.

5　日本学校保健会：児童生徒の健康状態サーベイランス．日本学校保健会，東京，pp.15-21，2002.

6　文部科学省：心の健康と生活習慣に関する指導．文部科学省，東京，pp.6-22，2003.

7　大国真彦、北田実男、坂本光子、他：生活習慣から見た児童生徒の健康づくりのポイント予防医学事業中央会誌．1：1-16，1993.

8　尾上浩隆（井上正康編）：睡眠と疲労：疲労の科学．講談社サイエンティフィク，東京，pp.11-16，2001.

9　簑輪眞澄、谷畑健生（井上正康編）：疲労回復情報：疲労の科学．講談社サイエンティフィク，東京，pp.222-234，2001.

10　大田真彦：子どものからだの現状と食生活．米飯学校給食推進委員会，東京　pp.5-11，1995.

11　斉藤篤司（九州大学健康科学センター編）：運動不足と健康障害：健康と運動の科学．大修館書店，pp.50-52，2002.

12　熊谷秋三（九州大学健康科学センター編）：短時間の激しい運動が生活習慣病の予防・軽減に向かわないのはなぜか：健康と運動の科学，大修館書店，東京　pp.86-87，2002.

13　兵庫県医師：生活習慣について - 子どもの成人病予防読本．兵庫県教育委員会，神戸，pp.47-69，1988.

14　石村秋生（細谷憲政　監）：生活習慣と不定愁訴：生活習慣病の一次予防．第一出版，東京，pp.27-43，1999.

15　神戸市教育委員会：阪神淡路大震災が小中学生にもたらした心理的影響状況報告書．兵神戸市，兵庫，pp.1-23，1998.

16　松本雅治，塩山晃彦，小出佳代子、他：阪神淡路大震災が小中学生に及ぼした心理的影響（第1報）．精神神経学雑誌　102：459-480，2002.

17　松川悦之，白瀧貞昭：小学生における不安・ストレスに関する研究．学校精神保健活動の一環としての不安･ストレスに関するアンケート調査結果の分析．神戸大学医学部紀要　60：89-119，1999.

18　Miyako Y, Yuraq A, Iki M: Relationship between distance from major roads and adolescent health in Japan. J. Epidemiol. 12:418-423, 2002.

19　細井進，浅井康一，尾崎正士，他：京都市小・中学生におけるアレルギー疾患疫学調査．アレルギー 46：1025-1035，1997.

20　子どものからだと心・連絡協議会：子どものからだと心白書 2004，ブックハウスＨＤ，東京，pp.76-77，2004.

21　小田嶋博（山本一彦編）：思春期のアレルギー：アレルギー病学．朝倉書店，東京，pp.364-365，2002.

22　三松高一，小田嶋　博，西間三馨：小児喘息の病歴の検討．Prog. Med.10；1271-1283，1990.

23　小田嶋博（山本一彦編）：思春期アレルギー：アレルギー病学．朝倉書店，東京 pp.368，2002.

24　阿部茂明，野井真吾，野田耕，他：「子どものからだの調査 2000」の結果報告．日本体育大学紀要 31：121-138，2002.

25　小田嶋博：思春期喘息について現在の考え方—小児から．アレルギー　49：459-462，2000.