様式Ｃ－１９

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 1 日現在

機関番号：33930
研究種目：基盤（Ｃ）
研究期間：2009～2010
課題番号：21610020
研究課題名（和文）
沖縄県児童のアレルギー疾患・肥満の増加と環境・生活様式の変化との関連性の検討
研究課題名（英文）
Relation of the increase of the obesity and allergic disease and the change of the life style and the environment among the children in Okinawa prefecture.

研究代表者　長尾嘉子
（YOSHIKO　NAGAO）
研究者番号：10532963

研究成果の概要（和文）：
沖縄県は復帰後に生活様式、食環境、環境汚染等の急速な変化を経験し、変化に伴う問題が次第に顕在化してきている。そこで那覇市の児童を対象として、アレルギー疾患、肥満の現状に焦点を当てて、復帰後 40 年の子どもをとりまく生活環境と健康状況を調査した。都市化を示す因子において、アレルギー体質児、喘息児、アトピー性皮膚炎児、肥満児の発症率が有意に高く、反対の傾向を示す結果はなかった。

研究成果の概要（英文）：
Okinawa prefecture is a place that experiences the rapid changes of life style, dietary environment and environmental pollution. As the result, many problems have been apparent in Okinawa prefecture. We focused on the problem about the relation of the environmental changes and obesity and allergic disease among the children in Okinawa prefecture after the return to Japan 40 years ago. The result showed that in the factor which showed urbanization, the incidence of children with allergic condition, asthma, atopic dermatitis, and children with obesity was significantly high. On the contrary there was no result which showed the opposite tendency.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
2009 年度	1900	570	2470
2010 年度	1300	390	1690
2011 年度	600	180	780
総　計	3800	1140	4940

研究分野：子ども
科研費の分科・細目：子ども環境学
キーワード：アレルギー、肥満、子ども、沖縄県、メタボリック症候群

1．研究開始当初の背景

日本の小児アレルギーの特徴は、戦後のアレルギー疾患の増加である。急速に都市化を遂げている沖縄県那覇市は、環境要因の変化と小児アレルギーの関係を調査する上で注目すべき地域である。沖縄県の戦後たどった道はわが国の中でも特異的で、本土復帰以降、先に本土が経験した近代化の道を、その数倍の速度で追いかけている。子どもの生活も都市化し、進学率も向上した一方で、アトピー性皮膚炎や肥満、不登校なども増加した。

私は1990年に那覇市の児童の保護者1,1392人を対象に調査した(中岡､1994年)。アレルギー疾患を持つ児は全国平均の約３分の１で、親世代は全国平均の約10～20分の１の発症率が低値であり、復帰後の急激な増加が明らかになった。アレルギー疾患の増加の原因の一つに環境やライフスタイルの本土化があることを示唆した。また、沖縄県都市部の全68校の小学校の養護教員を対象に調査をし、復帰後にアレルギー疾患児の増加、食事の変化、大気汚染の悪化、子どもの生活様式の変化等の急激な変化があることを報告した(中岡、1992年)。

２．研究の目的

沖縄県那覇市の児童を対象とし、アレルギー疾患、肥満の現状に焦点を当てて、復帰後40年の子どもをとりまく生活環境と健康状況を比較し､生活環境因子との関連を明らかにする。

３．研究の方法

(1)研究デザイン

横断的調査により比較対象研究

(2)調査方法

質問紙調査方法

①調査期間：2010年2月から3月

②対象：那覇市の小学校校長会の協力を得て、全36校の小学校に依頼し、調査協力の得られた小学校の保護者14,072名。

③調査方法は、小学校の担当教員により、児童に調査用紙を配布してもらい、保護者に無記名で記入し、封筒に入れ封をし、小学校の回収ボックスに児童が投かんできるようにした。

④調査項目

児童のアレルギー疾患の診断の有無、症状の有無、肥満、糖尿病の有無と、医師の診断の有無、親、祖父母、兄弟の家族歴や、児の生活状況、両親が育った頃と比べた子どもの成育状況　など。

(3)分析方法

単純集計、ロジスティック解析（変数増加法ステップワイズ　係数の検定は Wald 検定を用いた)。因子分析（主因子法、プロマックス回転、因子数の決定は固有値1以上を基準として採択 。分析は 1 回目に候補となる項目全てで因子分析し、その結果から因子負荷量が0.3以上を基準に採択した項目について2回目の因子分析を実施した。尺度の有意性はクロンバックのα係数を用いた。）

(4)用語の定義：

①アレルギー体質児：１つ以上のアレルギー疾患の医師の診断を受けた児、②喘息児：今までに喘息と医師の診断を受けた既往がある児、③アトピー性皮膚炎児：今までにアトピー性皮膚炎と医師の診断を受けた既往がある児、④肥満児：肥満度の20%以上の児。

４．研究成果

(1)アレルギー疾患の発症状況

①全国平均と比べたアレルギー疾患の有症率

2009年の1年間に喘息の症状があった児童

は 9.9%で、1991 年の調査時は 5.9%であった。2005～2008 年に行われた全国調査（厚生労働省科学研究　2010 年）の全国平均 13.8%と比較すると、復帰後 20 年前よりは約２倍に増加をしているが、全国平均に比べると低値である。

アトピー性皮膚炎児は、2009 年の 1 年間に症状があった児童は 6.9%で、1991 年の調査時は 5.9%であった。2000 年～2008 年に行われた医師による有症率の調査（アトピー性皮膚炎治療ガイドライン　2008）では、児童は 10.6～11.8%であり、アトピー性皮膚炎の発症率はかなり低いことがわかった。

②今までにアレルギー疾患と診断された児の割合

今までに喘息と医師の診断を受けた児は 15.1%、アトピー性皮膚炎児 8.3%、アレルギー性鼻炎 22.4%、花粉症 0.7%、アレルギー性結膜炎 7.4%、1 つ以上のアレルギー疾患の診断を受けた児（アレルギー体質児）は 36.7%であった。（注：これ以後は、今までに医師より診断を受けたことがあるアトピー性皮膚炎児、喘息児、アレルギー体質児について述べる。）1991 年の調査では、喘息児は 10.3%であり、復帰後 20 年～40 年の間も増加していることがわかった。しかし、アトピー性皮膚炎児においては、1991 年は 12.6%であり、この 20 年間は減少したことがわかった。この減少は、厚生労働省の全国調査し結果も同様な傾向である。（厚生労働省、1992 年、2003 年）。

アレルギー体質児の学年別の発症率は１年生 34.2%、２年生 34.7%、３年生 37.9%、４年生 36.9%、５年生 39.1%、６年生 37.7%であった。

喘息児の学年別発症率は１年生 17.1%、２年生 17.0%、３年生 16.9%、４年生 15.5%、５年生 15.8%、６年生 13.9%であった。

アトピー性皮膚炎児は１年生 8.9%、２年生 8.5%、３年生は生 16.9%、４年生 15.5%、

表１　アレルギー体質の児童（肥満児童を除く）因子分析結果

項目	第１因子	第２因子	第３因子
項目	脂の多い洋食の過多（α=0.746）	早食い傾向（α＝0.643）	孤独な食事（α＝0.577）
洋食が多くなった	0.783	-0.016	-0.057
脂の多い食事が多くなった	0.762	0.039	-0.072
野菜料理が減った	0.699	0.015	0.011
インスタント食が多くなった	0.618	0.018	0.052
外食が多くなった	0.600	-0.056	-0.027
肉料理が多くなった	0.584	0.043	-0.016
食事内容が変化した	0.453	-0.012	0.092
郷土料理が減った	0.430	0.003	0.146
家庭の食事は変わらない	-0.392	0.055	0.020
早食い	-0.024	0.929	-0.010
一回の食量が多い	-0.030	0.484	-0.029
食事をよく噛まない	0.032	0.483	0.047
家族揃って夕食を食べなくなった	0.013	-0.005	0.638
家族揃って朝食を食べなくなった	0.014	0.010	0.629
項目	屋内での１人遊び傾向（α=0.835）	運動が少ない（α=0.622）	
全体的に遊びが少なくなった	0.798	-0.037	–
屋内遊びが多くなった	0.732	0.076	
年上年下との遊びが少なくなった	0.726	-0.043	
一人遊びが多くなった	0.656	0.165	
テレビ時間が多くなった	0.586	-0.067	
友達が少ない	-0.103	0.805	
学校外の運動が少ない	0.121	0.537	

５年生 15.8%、６年生 13.9%であった。

③児と家族のアレルギー疾患の関係

喘息のない児の家族の喘息の発症率をみると、祖父母の発症率は 1.7～3.4%、父母は 1.3～2.6%、兄弟は 2.2～3.1%であるが、喘息児の場合は、祖父母 4.8～8.9%、父母 17.7～22.7%、兄弟は 14.5～14.9%であり、有意に高い。

アトピー皮膚炎児と家族の関係も同様で、児にアトピー性皮膚炎がない場合の祖父母のアトピー性皮膚炎の発症率は 0.1～0.3%、父母 1.3～2.6%、兄弟は 2.2～3.1%、アトピー性皮膚炎児の場合は、祖父母 0.7～1.4%%、父母 9.0～15.2%、兄弟 12.1～12.8%と有意に高いことがわかった。祖父母、父母の喘息もアトピー性皮膚炎の発症率も 1991 年度の倍になっている。

(2)現在の肥満児の発症率

児の肥満度の正常(-20～20%未満)の割合は 67.5%、高度やせ（-30%未満）0.2%、やせ（-30～20%未満）2.5%、軽度肥満（20～30%未満）3.7%、中等度肥満（30～50%）2.8%、高度肥満(50%以上）0.9%であった。性別でみると、肥満児は男児 7.6%、女児 7.1%、学年別でみると、１年生 4.4%、２年生 6.5%、３年生 7.7%、４年生 6.9%、５年生 9.4%、６年生 9.4%であった。全国平均(大関　2009 年)の肥満児の発症率 10～35%と比較すると、すでに全国平均に近いことがわかった。

父親が肥満であると回答した割合(自己申告)は 13.7%、母親は 11.6%であり、沖縄県の成人の肥満率は高い。

表１の続き　項目	虚弱（α＝0.539）		
１５．２）カゼ	0.633	－	－
１５．５）疲れやすい	0.609		
１５．３）汚れに過敏	0.368		
項目	市街地環境（α＝0.474）		
１９．２）交通量	0.826	－	－
１９．１）市街地	0.366		
１９．３）自然	-0.201		

表２　肥満の児童（アレルギー体質児を除く）因子分析結果

項目	第１因子	第２因子	第３因子
項目	脂の多い洋食の過多（α＝0.748）	子早食い傾向（α＝0.767）	不適切な間食量・時間（α＝0.549）
洋食が多くなった	0.870	-0.050	-0.107
野菜料理が減った	0.739	-0.006	0.006
脂の多い食事が多くなった	0.702	0.093	0.047
肉料理が多くなった	0.668	0.003	-0.142
郷土料理が減った	0.639	-0.064	-0.152
インスタント食が多くなった	0.568	0.027	0.164
外食が多くなった	0.464	0.047	0.091
家庭の食事は変わらない	-0.395	0.029	0.035
食事内容が変化した	0.387	-0.005	0.088
早食い	-0.061	0.900	-0.037
食事をよく噛まない	0.007	0.713	-0.019
一回の食量が多い	0.026	0.603	-0.013
間食量が多くなった	0.218	0.020	0.657
夕食前の間食	-0.126	-0.049	0.607
麺類・パン・おにぎりの間食	-0.066	0.051	0.406
就寝前の間食	-0.072	-0.084	0.364

父母や祖父母の肥満率との関係をみると、肥満がない児の家族の肥満の発症率は祖父母 3.8～8.9%、父母 11.1～13.4%、兄弟 0.8

～2.0%、肥満児の場合は、祖父母 3.9～5.9%、父母 27.1～34.9%、兄弟 3.9～9.2%と有意に高い。

(3)児の生活因子とアレルギー疾患の関係

因子分析の結果、アレルギー体質児（表１）は「脂が多い洋食の過多」「早食い」「孤独な食事」「屋内での独り遊び」「運動が少ない」「虚弱」「市街地環境」の因子を抽出した。

アトピー性皮膚炎では、（項目：間食量が多い）が加わり、「脂が多い洋食の過多」「早食い」「孤独な食事」、「屋内での独り遊び傾向」「運動が少ない」「虚弱」「市街地環境」と同じ因子が抽出された。また、喘息は、（項目：肉料理が多くなった）が入らず、（項目：間食の量が多い）が加わるが、抽出された因子は同様であった。

ロジスチィック解析の結果、アレルギー体質児において「兄弟の順位が遅いほどアレルギー体質になる確率が有意に減る」「スポーツ時間が長いほどアレルギー体質でない確率が有意に高い」という結果がでた。喘息児も「兄弟の順位が遅いほど喘息になる確率が有意に減る」という結果であったが、アトピー性皮膚炎児においては有意な差はなかった。

(4)児の生活因子と肥満の関係

肥満児の因子分析の結果(表 2)は「脂の多い洋食の過多」「早食い」「不適切な間食（量・時間)」「屋内の独り遊び」「虚弱」「運動が少ない」「市街地環境」の因子を抽出した。また、ロジステック解析の結果、肥満児は「初潮がある児の方が有意に高い」という結果であった。

表２の続き 項目	屋内での１人遊び傾向（α＝0.849）	運動が少ない（α＝0.549）	
全体的に遊びが少なくなった	0.824	-0.043	
年上年下との遊びが少なくなった	0.765	-0.097	
一人遊びが多くなった	0.695	0.179	－
屋内遊びが多くなった	0.642	0.179	
テレビ時間が多くなった	0.620	-0.078	
学校外の運動が少ない	-0.087	0.698	
友達が少ない	0.007	0.572	
項目	虚弱（α＝0.470）		
１５．２）カゼ	0.725	－	－
１５．５）疲れやすい	0.451		
１５．３）汚れに過敏	0.312		
項目	市街地環境（α＝0.380）		
１９．２）交通量	0.731	－	－
１９．１）市街地	0.314		
１９．３）自然	-0.265		

(5)都市化を示す因子において、アレルギー体質児、喘息児、アトピー性皮膚炎児、肥満児の発症率が有意に高く、反対の傾向を示す結果はなかった。1991 年の調査結果と比べ、さらに都市化している食事の変化や子どもの遊びや運動の減少などが推測された。アレルギー疾患の発症率は、復帰後 20 年間に比べると、その後の 20 年間は緩やかだが、子どもの生活環境の都市化の状況と比例していることが推測される。そして、都市化を強く受ける子どもに発症率が高いことが示唆された。肥満児の発症率は全国の平均値に近づき、子どもの食生活と育て方の影響を強く受けることが示唆された。いずれの結果も反対の傾向が示されたものはなかった。

５．主な発表論文等
（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）
〔雑誌論文〕（計０件）
〔学会発表〕（計０件）
〔図書〕（計０件）
〔産業財産権〕
○出願状況（計０件）
○取得状況（計０件）
〔その他〕ホームページ等
６．研究組織
(1)研究代表者長尾嘉子
(YOSHIKO NAGAO)
研究者番号：10532963

(2)研究分担者　大山健司
(オオヤマ　ケンジ)
研究者番号：80051861