

## 【資 料】

## 児童の体格とケガに関する検討

井上由紀子\* 伊藤 善也\* 山本 憲志\* 田中 和子\* 石井 トク\*

## 【要 旨】

小学校養護教諭を対象として1年間に経験した児童の体格とケガについて質問紙調査を行った。無作為抽出で全国821校に配布し回収数は41校で養護教諭が担当する児童数は8123名であった。児童の体格の内訳は、全児童数および各学年別いずれにおいても「標準群」が最も多く70%以上を占め、次いで「軽度やせ群」であった。ケガの内訳は、「転倒」が最も多く3396件、次いで「その他」の“打撲”、“切り傷”、“突き指”等が2187件、また「衝突」1309件であった。児童の体格とケガの関係性についての自由記載を内容分析した結果では、児童の体格とケガには関係性が「無い」と記載したものは14回答、「有る」と記載したものが7回答であった。「無い」と記載した理由は、体格よりも『活動量』、『年齢』、『生活体験』、『性格』がケガに関係するという内容であった。また、「有る」と記載した内容は、『肥満傾向児童はケガが少ない』、『肥満傾向児童はケガ症状が重い』、『やせ傾向児童はケガが多い』であった。児童の「転倒」によるケガが多いこと、肥満傾向児童は積極的に活動することが少ないためにケガは少ないが、同じ状況下でケガをすると重症化しやすいという傾向が確認された。今後は、ケガの頻度や内容と肥満との関係を詳細に調査・分析する必要がある。

【キーワード】 児童の体格、児童のケガ、肥満傾向児童

## I. はじめに

小児肥満の大きな問題は、メタボリック症候群の原因となり成人期へ移行することである。同時に子どもの運動能力・体力低下の問題は肥満と関連し、原因として高脂肪食や運動不足など生活習慣の乱れが指摘されている<sup>1,2)</sup>。成長・発達過程にある小児にとって飽食と運動不足のライフスタイルが、成人期における動脈硬化を基盤とする心血管病に発展するという可能性は深刻な問題であり、近年、学校保健などを中心に小児生活習慣病対策が実施されている<sup>3)</sup>。

肥満改善のためには運動が重要であるが、なわ飛びやジョギングなどを長時間行うことで股関節や膝関節の障害を起こすといわれる<sup>4)</sup>。また、大腿骨頭すべり症は比較的まれではあるが、10歳から13歳の肥満傾向の男児に多いともいわれる<sup>4)</sup>。さらに肥満児が非肥満児よりも身体のバランスを保持できな

いことから転倒により骨折しやすいこと<sup>5)</sup>、なかでも小児の骨折で最も多いといわれる上腕骨骨折においては、非肥満児よりも1.7倍骨折しやすいと報告されている<sup>6)</sup>。

このように小児の体格とケガや事故との関連性は、「子どもの安全を守る」という観点から重要ではあるが、その疫学的分析は十分とはいえない。

そこで、本研究は小児の体格とケガに関する実態調査を行い、その現状を把握することを目的とした。得られた結果を基礎データとして肥満小児の運動特性の検討と傷害予防の方策の一助とする。

## II. 研究方法

## 1. 調査対象および方法

無作為抽出で全国821校の小学校養護教諭を対象として1年間(2008年4月から2009年3月)に経験した児童の体格とケガについて質問紙調査を行

\*日本赤十字北海道看護大学

った。質問紙調査を行うにあたり、調査目的と方法、個人情報保護への配慮について文書で説明した。調査用紙の郵送をもって同意を得たとみなした。尚、本調査は日本赤十字北海道看護大学倫理審査委員会の承認を得て実施した。

## 2. 調査期間

2009年3月～2009年5月

## 3. 調査内容

質問紙調査の内容は、1年生から6年生の全児童数と男女数、各学年の体格の内訳、ケガの内容、ケガと体格の関連性についての自由記載項目である。質問にあたり下記の用語を定義した。

### ・体格

健診で体重、身長から算出された肥満度<sup>7)</sup>により判定する。体格を肥満群、標準群、やせ群に分類し、さらに肥満群は、高度肥満(50%以上)・中等度肥満(30～50%)・軽度肥満(20～30%)に、やせ群を軽度やせ(-10～-20%)、やせすぎ(-20%未満)とする。

### ・ケガ

校舎内・外での学習時間および休憩時間での「転倒」、「転落」、「衝突」、「熱傷」、「誤飲」、「その他」とする。

## 4. 分析方法

調査結果は単純集計により実態を把握した。児童の体格とケガの関係性に関する自由記載の分析は、内容分析を参考に文章全体を1文脈とし、さらに意

味内容を示す1文を1記録単位としてデータ化した。文章の意味内容の類似性から分類整理した。

## III. 結 果

回収数41校(回収率5%)の児童数8123名を分析対象とした。児童の体格とケガの関係性についての自由記載は41校中、記載があった21回答、総記録単位数48を分析対象とした。児童総数は8123名で男児4081名(50.2%)、女児4042名(49.2%)であった(表1)。

体格の内訳は、全児童数および各学年別いずれにおいても標準群が最も多く70%以上を占め、次いで軽度やせ群であった(表1)。全児童では標準群は5756名(70.9%)、次いで軽度やせ700名(8.6%)、軽度肥満383名(4.7%)であった。各学年別では、1年生は標準群998名(77.8%)、次いで軽度やせ76名(5.9%)、中等度肥満56名(4.4%)であった。2年生は標準群1069名(76.5%)、軽度やせ106名(7.6%)、軽度肥満45名(3.2%)であった。3年生は標準群979名(72.3%)、軽度やせ116名(8.6%)、軽度肥満77名(5.7%)であった。4年生は標準群912名(66.8%)、軽度やせ125名(9.2%)、軽度肥満86名(6.3%)であった。5年生は標準群898名(66.3%)、軽度やせ127名(9.4%)、次いで中等度肥満72名(5.3%)であった。6年生は標準群900名(65.8%)、軽度やせ150名(11.0%)、次いで中等度肥満74名(5.4%)であった。

ケガの内訳は、転倒が最も多く3396件(46.1%)、次いでその他2187件(29.7%)、衝突1309件

表1 対象者が属する小学校の生徒の背景

n = 41校 (8123名)

項目	合計	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生
総数	8123	1283	1398	1354	1365	1355	1368
性別							
男児 (%)	4081 (50.2)	628 (48.9)	714 (51.1)	673 (49.7)	712 (52.2)	677 (50.0)	677 (49.5)
女児 (%)	4042 (49.8)	655 (51.1)	684 (48.9)	681 (50.3)	653 (47.8)	678 (50.0)	691 (50.5)
未回答 (%)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (6.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
体格の内訳							
高度肥満 (%)	112 (1.4)	8 (0.6)	12 (0.9)	22 (1.6)	20 (1.5)	27 (2.0)	23 (7.7)
中等度肥満 (%)	347 (4.3)	56 (4.4)	41 (2.9)	45 (3.3)	59 (4.3)	72 (5.3)	74 (5.4)
軽度肥満 (%)	383 (4.7)	45 (3.4)	45 (3.2)	77 (5.7)	86 (6.3)	64 (4.7)	66 (4.8)
標準 (%)	5756 (70.9)	998 (77.8)	1069 (76.5)	979 (72.3)	912 (66.8)	898 (66.3)	900 (65.8)
軽度やせ (%)	700 (8.6)	76 (5.9)	106 (7.6)	116 (8.6)	125 (9.2)	127 (9.4)	150 (11.0)
やせすぎ (%)	122 (1.5)	6 (0.5)	11 (0.8)	12 (0.9)	19 (1.4)	24 (1.8)	50 (3.7)
未回答 (%)	703 (8.7)	94 (7.3)	114 (8.2)	103 (7.6)	144 (10.5)	143 (10.6)	105 (7.7)

(17.8%)であった(表2)。その他の内容は、「打撲」、「切り傷」、「突き指」等であった。

児童の体格とケガの関係性では、「無い」と記載したものは14回答で、「有る」と記載したものは7回答であった(表3)。「無い」と記載した理由としては、体格よりも『活動量』、『年齢』、『生活体験』、『性格』がケガに関係するという内容であった。『活動量』が関係する内容を要約すると、外遊びの減少により室内遊びが中心となり体を動かす機会が少ないことによりケガを起しやすいく、外で元気に

遊ぶ活動量が多い児童はケガが少ないであった。『年齢』が関係する内容は、低学年はまだ幼児体型のため頭が大きく転倒者が多く、高学年の児童は成長の差が大きく衝突が多いであった。『生活体験』が関係するでは、幼児期からの生活体験が多い児童はケガが少ない、基本的な生活習慣が確立し情緒的に安定した児童はケガが少ないであった。『性格』が関係するでは、落ち着きがない、遊び好き、注意力がない児童はケガが多いであった。一方、児童の体格とケガは関係が「有る」という自由記載では、『肥満傾向児童はケガが少ない』、『肥満傾向児童はケガ症状が重い』、『やせ傾向児童はケガが多い』であった。『肥満傾向児童はケガが少ない』理由としては、肥満傾向児童は、日常、身体を積極的に動かすことが少なく活動量も少ないためケガが少ないという内容であった。また、『肥満傾向児童はケガ症状が重い』理由としては、同じ状況下でケガをした場合、肥満傾向児童はバランスをとれずに骨折しやすいく、運動により関節痛や筋肉痛を起しやすいくであった。『やせ傾向児童はケガが多い』では、やせ傾向児童は

表2 ケガの内訳

ケガの種類	件数
転倒 (%)	3396 (46.1)
転落 (%)	376 (5.1)
衝突 (%)	1309 (17.8)
熱傷 (%)	91 (1.2)
誤飲 (%)	2 (0.01)
その他 (%)	2187 (29.7)
計 (%)	7361 (100)

n = 7361件 (複数回答可)

表3 児童の体格とケガの関係性について

総記録単位数：48=100%

体格とケガの関係性についての回答	児童の体格とケガの関係性についての自由記載内容	記録単位数(%)
無い (14 回答)	活動量が関係する <ul style="list-style-type: none"> <li>・外遊びなど身体を動かすことが少なくケガを起しやすいく</li> <li>・外で元気に遊ぶ児童はケガが少ない</li> <li>・活動量が少ない児童はケガの機会が少ない</li> <li>・室内遊びが中心で体を動かす機会が減りケガと結びつきやすいく</li> </ul>	8 (16.7%)
	年齢が関係する <ul style="list-style-type: none"> <li>・低学年は転倒者が多い</li> <li>・1年生は幼児体型(頭が大きい)のため転倒しやすいくケガが多い</li> <li>・低学年は体が小さく転倒が多く、高学年は成長差が大きく衝突が多い</li> </ul>	6 (12.5%)
	生活体験が関係する <ul style="list-style-type: none"> <li>・生活体験が多い児童はケガが少ない</li> <li>・基本的な生活習慣の確立による情緒の安定が関連する</li> <li>・幼児期の生活体験が関連する</li> </ul>	6 (12.5%)
	性格が関係する <ul style="list-style-type: none"> <li>・落ち着きのない児童はケガが多い</li> <li>・遊び好きな児童はケガが多い</li> <li>・注意力が少ない児童はケガが多い</li> </ul>	6 (12.5%)
有る (7 回答)	肥満傾向児童はケガが少ない <ul style="list-style-type: none"> <li>・肥満児童は積極的に運動することが少なくケガが少ない</li> <li>・太っている子は活動的でないためケガはしない</li> <li>・身体を動かすことが少ないためケガが少ない</li> <li>・普段から動くことを好まずケガが少ない</li> </ul>	10 (21.0%)
	肥満傾向児童はケガ症状が重い <ul style="list-style-type: none"> <li>・同じ状況のケガでも太っている児童は症状が重い</li> <li>・体格のよい児童はケガの度合いがひどい(例：切り傷ですむところ頭や顔を強打するなど)</li> <li>・肥満傾向の児童は跳び箱などで転倒し骨折しやすいく</li> <li>・肥満児童は運動すると非肥満児童よりも関節痛・筋肉痛を起しやすいく</li> <li>・肥満傾向児童はバランスをとれずに転び骨折しやすいく</li> </ul>	8 (16.7%)
	やせ傾向児童はケガが多い <ul style="list-style-type: none"> <li>・やせている児童は動きが激しくケガしやすいく</li> <li>・やせ児童は積極的に運動するのですり傷が絶えない</li> </ul>	4 (8.3%)

動きが激しくケガをしやすいこと、積極的に運動するのですり傷が絶えないであった。

#### IV. 考 察

今回の調査は回収率が非常に低く、児童の体格についての検討には限界があるが、調査対象の児童の体格は、標準群が最も多く全児童数また各学年いずれにおいても70%以上を示し、次いで軽度やせ群であった。

ケガの内訳では、「転倒」が最も多く、次いで「その他」の打撲、切り傷、突き指であった。今回、ケガを転倒、転落、衝突、熱傷、誤飲と定義したことから「その他」の打撲、切り傷、突き指も「転倒」によって生じる可能性が加わることから小児のケガにおいて「転倒」対策の必要性が示唆された。また、近年0歳から12歳の子どもの受傷形態として最も多いのも「転倒」であり<sup>9)</sup>子どもの発達段階の違いや様々な状況下における転倒予防対策が重要と考える。

肥満児の身体活動の特徴として①転倒しやすい、②膝の屈伸が不十分である、③捻転運動が不十分である④股ズレがしやすい、それにより運動の機会を避ける⑤歩行や走行が不安定であるといわれている<sup>9)</sup>。今回の自由記載の結果からも、肥満傾向児は身体バランスがとれずに転倒しやすい、転倒により骨折しやすい、さらに肥満傾向児童は積極的に活動することが少ないためケガは少ないが同じ状況下でケガをすると重症化しやすい、非肥満児よりも運動により関節を痛めやすい傾向が確認された。このような肥満児童の運動療法としては、肥満児の身体活動の特徴と同時に心理的特徴を含めた指導<sup>10)</sup>が検討されている。今後は、身体運動の力学的負荷の科学的エビデンスを明らかにし、予防可能な“傷害”という視点から肥満傾向児童の転倒リスクを未然に防ぐための検討が重要と言える。

また、児童のケガに関係する要因として『活動量』、『年齢』、『生活体験』、『性格』が確認された。これらは、いずれも今日の社会環境の変化とそれに伴う子どもの生活習慣行動の現状<sup>11,12)</sup>を物語る内容であった。子どものケガ予防そして安全を守るためには、子どもの年齢や体格に伴う活動量、また個々の子どもの性格および生活背景を含めた生活体験などを総合的に把握し検討する重要性が再確認された。今後は、ケガの頻度や内容と肥満との関係を詳細に

調査・分析する必要がある。

#### V. おわりに

本調査にご協力いただいた小学校養護教諭の皆様 に心から感謝申し上げます。

本調査は、平成20年～平成22年度科学研究補助金基盤(C)(課題番号20592600 肥満小児の事故誘発軽減に向けた生活行動実態調査と動作解析：研究代表者 石井トク)の助成による研究の一部である。

#### VI. 文 献

- 1) 白崎和也：赤坂徹. 小児肥満と日常生活習慣の関連、小児科、Vol.45 No.12、2207-2212、2001
- 2) 内藤久士：「体力・運動能力調査報告書」の意味するもの、保健の科学、Vol.58 No.5、315-319、2008
- 3) 村田光範、山内邦昭：小児生活習慣病予防健診、小児科臨床、Vol.59、833-839、2006
- 4) 杉原茂孝：その他の身体的異常、小児肥満マニュアル、日本肥満学会編第1版、106-109、医歯薬出版、2005
- 5) Goulding A, Jones IE, Taylor RW, et al. Dynamic and static tests of balance and postural sway in boys: effects of previous wrist bone fractures and high adiposity. *Gait Posture*. 2003 ; 17 (2) : 136-41.
- 6) Davidson PL, Goulding A, Chalmers DJ. Biomechanical analysis of arm fracture in obese boys. *J Paediatr Child Health*. 2003 ; 39 (9) : 657-64.
- 7) 村田光範、山崎公恵：肥満度とは何か、子どもの肥満、20-21、日本小児医事出版社、1999
- 8) 社会福祉法人恩賜財団母子愛育会日本子ども家庭総合研究所編、140、子ども資料年鑑、2007
- 9) 朝山光太郎：肥満と合併症、保健の科学、Vol.46 No.3、182-187、2004
- 10) 藤原寛、井上文夫：肥満と運動、保健の科学、Vol.46 No.3、77-181、2004
- 11) 村田光範：小児生活習慣病の現状と課題、小児看護、Vol.29 No.6、684-689、2006
- 12) 原光彦、岡田知雄、他：肥満とライフスタイル、保健の科学、Vol.46 No.3、162-167、2004