

# 子どもの事故の原因行動と骨折との関係

## － 近年の事故報告及び骨密度測定・生活習慣調査からの考察 －

初鹿 静江 高橋 健一郎\* 腰川 一恵 鹿島 房子

---

### Relationship between fracture and the causative behavior of cases of fracture accidents in children

－ Consideration from recent accident reports, bone density measurement, And lifestyle-related surveys －

*HATSUSHIKA, Shizue, TAKAHASHI, Kenichiro, KOSHIKAWA, Kazue and KASHIMA, Fusako*

---

#### 要旨

子どもの事故の重傷負傷件数は年々増加している。その重傷児の8割が骨折であることから過去の子どもの骨折事故事例の原因行動を探り明らかにすることにより骨折事故を予防することができる。事故負傷の骨折に占める割合が高いことから事故全体を減らすことにもつながる。本調査では幼児期および学童期の骨折事故事例12例から原因行動を明らかにし、2015年に実施した骨密度測定と運動・食生活などの生活習慣アンケート調査結果から骨折を起こしやすい子どもについて分析することを目的とした。その結果、事例からは個人の骨折事故は個々の発達に即していない行動や性格の問題があった。これらの問題の学童では運動量が多いなどが関係していた。集団でのけがは子どもの判断力不足と教育者・保育者の指導不足が文献からも指摘されていた。加えて骨折を起こしやすい子どもは骨の脆弱性により軽度の事故でも受傷しやすいことが事故事例及び骨密度との関係から示唆された。

#### キーワード

子ども, 骨折, 骨密度, 事故, 生活習慣

#### Abstract

Since 80% of children sever accident has fracture I think it is possible to prevent accidents and clarifying the causative behavior of past fracture of children accidents cases. From the results of the bone mineral density measurement and lifestyle questionnaire survey such as exercise and eating habits in 2015, and from the cases, individual fracture accidents were related to personality problems and a large amount of exercise. Injuries in accidents have been pointed out in the literature as children's lack of judgment and lack of guidance from educators and childcare workers. It was suggested that children who has the bone low density are more likely to be injured.

#### Key words

Children, Bone density, Fracture, Accident, Lifestyle

## I はじめに

保育施設等において事故が発生した場合、保育所等は特定教育・保育施設及び特定地域型保育事業の運営に関する基準(2014年内閣府)に基づき市町村又は都道府県に報告するようになった。このうち重大事故については、事故の再発防止のための事後的な検証に資するよう「死亡事故または治療に要する期間が30日以上を負傷や疾病を伴う重篤な事故等(意識不明(人工呼吸器を付けるICUに入る等)の事故を含み意識不明の事故についてはその後の経過にかかわらず事案が生じた時点で報告すること。)」を対象範囲とし、

国へ報告を行うこととしており認可の保育施設等は2015年度以降、認可外保育施設は2017年11月10日以降報告が義務づけられている<sup>1</sup>。

この事故報告の義務化により、子どもの重傷事故件数やけがの状況が顕在化した。2018年5月に「保育施設などの重大な事故880件骨折が最多」と朝日新聞が掲載した<sup>2</sup>。この報告及び新聞記事から近年の子どもの重傷のけがが増加傾向であり特に骨折を負う幼児が増加しているという事実目に目を向ける必要がある。これに関して明渡(2016)も「最近の研究報告では、子どもの身体的機能、体力・運動能力

---

\* 地域総合子ども家庭支援センター

の低下が問題視されており<sup>1)</sup>、この状態が続けば、骨折の発生率の増加<sup>2) 3)</sup>や将来のロコモティブシンドロームに繋がると危惧されている。」と報告<sup>3)</sup>している。このように事故の負傷・疾病の一つである骨折は子どもの生活習慣の変化や運動能力の低下などとも深く関係し今後もますます増加していく可能性が高い。

近年の骨折事例をもとに、文献調査および筆者が2015年に実施した生活習慣と骨密度および骨折との関係の分析結果(学校保健学会発表)から、骨折予防の手掛かりがつかめるのではないかと考えられた。この調査では、小学生低学年の学童に骨密度測定と生活習慣アンケートを実施した。その結果、過去に骨折していた児童は69名中6名(8.6%)であった。このことは、出生後7歳～8歳までの間に約9%、100人に9人程の割合で子どもが骨折で負傷していることになる。このような実態から、本研究の目的は、幼少期に骨折を起こす原因となる行動や生活習慣、個々の体質(骨の脆弱性など)との関係を明らかにし、重傷骨折を予防することがひいては子どもの事故件数の減少につながることを追究することである。また、子どもの骨折事故を軽減するためには骨折を起こす原因行動や生活習慣を大人が把握し、骨折予防のためにはどのように物的環境・人的環境を整備していく必要があるかを一つ一つの事故事例から明確にすることである。

## Ⅱ．研究方法

### 1. 骨折事故事例の事故原因行動の調査・分析

事故事例については、「消費者庁の特定教育・保育施設等における事故情報データベース【令和3年5月31日更新】<sup>4)</sup>」を活用した。このデータベースの事故報告事例について提示ながら、文献レビューにより原因行動を分析し、考察する。事例の選択については、一般的に事故の発生件数が多いとされている5月の事故事例に焦点を絞った。また、子どもの事故の原因と発達段階(年齢)は密接な関係があることから、歩行が可能となる2歳前後から学童低学年までの年齢別男児・女児の各事例を報告する。なお、論文の規定枚数から、それぞれ1例ずつ抜粋し、計12例とした。

### 2. 骨密度と骨折および生活習慣との関係の分析

2015年に生活習慣と骨密度および骨折との関係を調査した。生活習慣アンケート結果と骨密度測定結果を分析した。その結果を用いて、2021年の事故事例から導かれた原因行動との関連を考察する。

(1) 調査対象者: 都内A小学校1年生・2年生(6歳～8歳)の児童と保護者、測定者71名(有効回答69名: 男子27名女

子42名)

(2) 調査方法: 事前に配布したアンケート用紙を当日回収した。骨量の測定(超音波骨評価装置(ASO-100NWALOKA社))は、児童の右踵骨において音響的骨評価値(OSI)を測定した(19cm以下の測定版を使用)。OSI(osteo sono-assessment index)は、踵骨部分を透過する超音波速度(speed of sound: SOS)と透過指標(transmission index: TI)によって算出された骨強度を評価する指標である(以下、音響的評価値をOSIと表記する)。

(3) アンケート調査内容

- ・乳製品等の食品摂取量やその他の食習慣(4件法)
- ・運動への参加(4件法) 運動量(運動に費やす時間)
- ・ホルモンが関係する睡眠時間や睡眠の質などの生活因子
- (4) 統計は統計ソフトSPSS20.0を使用し平均値の差の検定については対応のない検定を用い、単相関分析における相関係数はピアソンの相関係数の検定を用いた。
- ・小学校低学年児童の骨評価値の男女差
- ・骨評価値と生活習慣の関係
- ・骨折等の病気と骨評価値および生活習慣の関係

## Ⅲ．結果

### 1. 子どもの事故(負傷)件数・骨折数の推移

子どもの事故調査については、消防庁や消費者庁、日本スポーツ振興センターなど様々な機関で行われ一般公開されてきた。本研究は、主に内閣府、消費者庁、日本スポーツ振興センターの事例報告を引用・参考とした。

教育・保育施設等における事故報告(負傷)件数については、すでに件数を集計している内閣府子ども子育て本部の報告書を基に、年度ごとに件数を抜粋して表を作成した。義務付けが開始になった年からの5年間の経年推移を表1に示した<sup>5, 6, 7, 8, 9)</sup>。2016年報告数は2015年の事故数であり報告が義務付けられたばかりのため件数は862件であったが、翌年は報告する施設数の増加に伴い事故(負傷)件数が1,234件に急増している。2018年以降の報告数は認可外保育施設等の報告義務付けによりさらに増加している。また負傷報告件数に対する骨折の割合は常に8割以上となっている。事故(負傷)数の増加はそのまま骨折数の増加と相関している。

表1. 教育・保育施設等における事故報告(負傷)件数推移

事故発生年(1/1～12/31)	2016	2017	2018	2019	2020
事故(負傷)件数	862	1234	1632	1738	2010
骨折件数	717	1030	1330	1401	1660
全事故に対する骨折の割合	83%	83%	81%	81%	83%

(内閣府: 教育・保育施設等事故報告数2016 - 2020参照)

内閣府子ども・子育て本部の調査報告は、教育・保育施設等で発生した死亡事故治療に要する期間が30日以上を負傷や疾病を伴う重篤な事故の件数である。

## 2. 骨折事故事例

次に「特定教育・保育施設等における事故情報データベース【令和3年5月31日更新】」により、2020年の子どもの事故事例報告1014件から負傷が骨折と診断された825件の中から12例を抜粋した。本事例の抜粋方法はデータベースより骨折と診断された幼児825件を検索し、そのうち事故発生が年間で一番多いとされている5月期の骨折事例107件（幼児75件、学童32件、年間骨折負傷数の13%）から12例について報告する。また事例は発達段階ごとの考察を行うため、1歳から7歳までの男女を抜粋した。考察内容にバイアスをかけないよう、事例はデータベースに標記されている順番に無作為に抜粋した。その中で、原因行動や発生時の状況が比較的わかりやすく報告されていたものを選択した。

### （1）子どもの骨折受傷事例

2020年の子どもの重傷事故報告数は、表2の通りである。また5月の骨折事例107件の年齢階級別・男女別受傷傾向を図1に示した。

表2. 特定教育・保育施設等における事故報告数(2020)

年齢	重傷事故報告件数	骨折児数	5月骨折児数
幼児（1歳～5歳）	714	561	75
学童（6歳～11歳）	300	264	32
計	1014	825	107

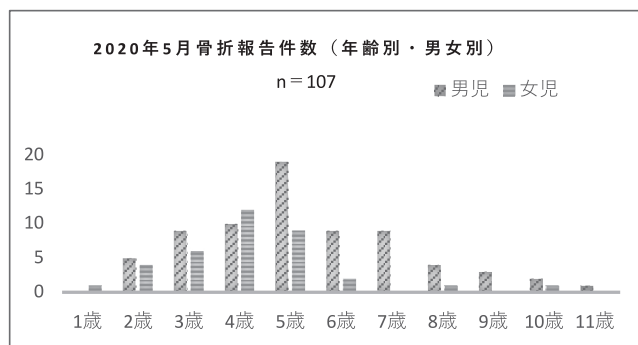


図1. 骨折事例の男女比・年齢構成

抜粋した骨折事故事例12例について、表3に示した。事例1は、運動発達がやや遅れた女児の右下腿部の骨折で、原因は保育施設の遊具等施設設備の安全上の不備であった。事例2は、給食時間準備中に発生した事故で保育士が

見ていない時に遊具から転落・落下している。事例3は、保育室内で紙芝居を見させている際、幼児が自らジャンプをしだし保育者の目の前で転倒し受傷している。事例4は、登園直後に3歳児が一人で園庭に出て、保育士が他児対応中に雲梯から転落・落下して受傷している。事例5は、3歳児の保育室内の受傷であった。異年齢保育中で他の年齢の幼児と同じフロアで走り回っている時に、保育者の見守る中で転倒し受傷している。事例6は、屋外活動後幼児と保育者が後片付け後に、保育者が給食準備のために先に室内に戻ったときに園児たちが園庭に残り、園児同士がぶつかり受傷した。事例7は、異年齢構成の屋外活動中に広い公園で園児たちが遊んでいる際に、隣の児がジャンプした足が対象児の腕にあたり受傷した（子ども同士の衝突による受傷）。事例8は、日ごろから衝動性が高い児のため注意して見守りをしているにもかかわらず、カーブした廊下で転倒した。事例9は、女児であるが木登りが得意で、その日は何時もより活発・活動的であったと保育士は認識していたようである。保育者は至近距離で園児の様子を見ていたのみで注意はしておらず、保育士の目の前で転落した（木から転落）。事例10は、4月の入所から毎日遊んでいた好きな遊具から転落した。5月に入りちょうど慣れてきた時期で、保育者は至近距離で見守っていた（遊具からの転落による受傷）。事例11は、学童のフロアでお迎えを待っている時に風船で遊んでいて、靴下が滑り自ら転倒した。事例12は清掃時間中に起こった事故であり、複数の児童が鉄製のスロープの下を清掃するためにスロープを持ち上げていたところ、スロープが倒れ対象児の右足指が挟まれて受傷した（その他の受傷）。

### （2）子どもが骨折をおこす原因となる行動

2020年5月期の事例107件のうちの12例について紹介した。この事例中9例が幼児であり、5月期は75名の幼児が骨折していたことから、この75名について事故が起こった原因となった行動をグラフにしたものを図2に示した。

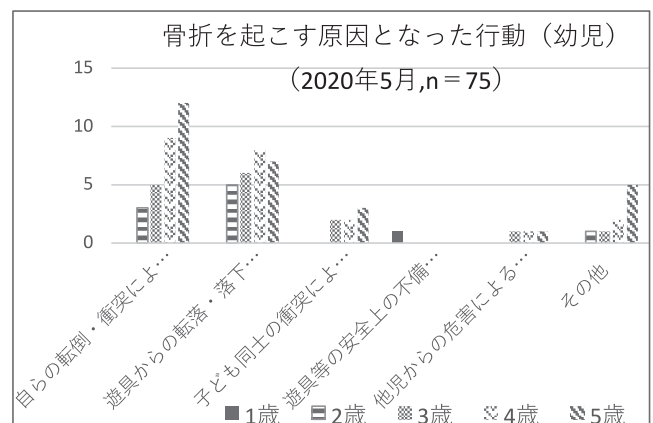


図2. 骨折を受傷した事故の原因行動(幼児)

表3. 子どもの事件事例(特定教育・保育施設等における事故情報データベース【令和3年5月12日更新より抜粋】)

	性別	年齢	診断名	受傷場所	受傷時間	受傷部位	原因行動
事例①	女兒	1歳8カ月	右足腓骨・脛骨骨折	認可保育所室内（異年齢保育中）	午後4時	右下腿	遊具等施設設備の安全上の不備によりクッションシートをめくれが原因で受傷（発達の遅れ歩行が確立していず経過観察中であつた）した。
事例②	男児	2歳	右足首上部骨折	屋外活動中	給食準備前	右下腿足首	給食準備のため保育士数人が園庭から室内に移動した際、対象児の動きを見ていなかった状況で遊具等からの落下・転落した。
事例③	女兒	2歳	骨折	認可保育所保育室内	全体で紙芝居を見ている保育時間	下（足趾）肢	担当保育士の場所から少し離れたところで対象児がジャンプをしていて「座るよ」と声をかけたところ転倒した。
事例④	男児	3歳	右上腕骨顆上骨折	屋外活動中	登園直後	上（腕・手指）肢	登園直後に園庭に出て雲梯で遊んだ際に落下・転落した。職員が登園する児の対応中だった。
事例⑤	女兒	3歳	右足第一趾剥離骨折	幼保連携型認定こども園屋内保育中	土曜日で異年齢保育実施中	下（足趾）肢	自らの転倒・衝突。サーキット遊びで数人の子どもが走っているときに段差のないところで転倒。何人か転倒していた。ぶつからないよう見守りの実施中。
事例⑥	男児	4歳	左上腕骨外顆骨折	幼保連携認定こども園屋外活動中	遊びの片付後給食時間前	上肢上腕	子ども同士の衝突で直前まで教諭と一緒に遊んでいたが片付を済ませ給食準備のため教諭が一足先に保育室に戻った直後にぶつかり転倒した。
事例⑦	女兒	4歳	左腕肘上骨折	幼保連携型認定こども園屋外活動中	午前中広い公園で遊んでいる際	上肢上腕	異年齢構成中、他児がジャンプした際に隣に居たため他児の足が対象時の右足に当たり受傷した。
事例⑧	男児	5歳	右上腕骨骨折	認可保育所異年齢構成室内活動中	午後	上肢上腕	対象児は日常生活上衝動性が高く多動気味であつた。カーブしている廊下での転倒。対象児と一緒にいたが動きを見ていなかった。
事例⑨	女兒	5歳	左橈骨・尺骨遠位端骨折	認可保育所園外（公園等）屋外活動中	午前中	上肢前腕	保育者が一緒に遊んでいる最中、木からの転落。木登りが好きだったので何度も繰り返していたようであり高く登ってみようとしていた。
事例⑩	女兒	6歳	モンテジア骨折※	学童（施設敷地内、屋外活動中）	夕方16時頃～夕食提供前頃	上肢前腕	遊具からの転落4月から好きな遊具で毎日遊んでいてちょうど慣れてきた時期であつた。指導者は至近距離で見守っていた。
事例⑪	男児	7歳	左上腕骨外顆骨折	学童 屋内活動中	夕方16時ごろお迎え前	上肢上腕	靴下をはいておりフロアで風船遊びをしていて自ら転倒した。床は大勢の靴下で床が磨かれ滑りやすい状態だった。
事例⑫	女兒	7歳	右足趾開放骨折	学童清掃中	放課後	右足趾	清掃時間に数人で鉄製のスロープを動かし、その下を清掃しようとした際、右足指が鉄製スロープに挟まれ開放骨折した。

※注釈：事例10：モンテジア骨折（米村：2018）<sup>10</sup>は、尺骨骨幹部骨折と橈骨頭の前脱臼（腕橈関節の前脱臼）を合併した骨折のことをいう。



3. 骨密度測定と生活習慣アンケート調査結果

学童低学年である対象児童の体格については、一般児の平均値との乖離は見られていなかった。また、骨強度(OSI値)(以下OSIと記述する)についても岩見(2013)<sup>11</sup>や武藤等(2005)<sup>12</sup>の報告の同年代の子どもの値と乖離していなかったことから、信憑性は認められる(表4)。OSIの結果から骨強度の男児、女児の有意差は認められなかった(表5)。

表4. 男女別骨評価値・体格平均値および標準偏差

性別	男児(7歳・8歳)	女児(7歳・8歳)
人数	n=27	n=42
年齢	7.40±0.49	7.50±0.50
身長(cm)	121.50±5.80	120.10±5.56
体重(kg)	22.57±2.61	23.02±3.89
BMI(体重kg/(身長m) <sup>2</sup> )	15.25±1.01	15.77±1.72
音響的骨評価値(*10 <sup>6</sup> )	2.52±0.52	2.31±0.25

アンケート調査の結果、過去に骨折を起こしたことのあ  
る幼児は男児2名、女児4名計6名(8.6%)であった。そ  
の6名について、運動時間、乳製品摂取量、睡眠時間と  
OSI値を比較した(表6)。過去に骨折既往のある男女6名  
については、全員OSIが平均より下回っていた。運動量に  
ついては、男子は平均より高く、女子は低い傾向にあっ  
た。乳製品摂取量、睡眠時間は、男子は平均より高い傾向であっ  
た。

表5. OSIおよび生活習慣の男女比較

体格・生活因子	対照群	n	平均値	標準偏差	t値	t値	自由度	有意確率
身長(cm)	男子	27	121.5	±5.91	0.176	1.086	67	n.s
	女子	42	119.98	±5.52				
体重(kg)	男子	27	22.57	±2.66	3.267	-0.315	67	n.s
	女子	42	22.84	±3.93				
BMI	男子	27	15.25	±1.01	7.31	-1.584	66.514	n.s
	女子	42	15.77	±1.74				
音響的骨評価値	男子	27	2.52	±0.53	6.247	1.491	38.038	n.s
	女子	42	2.35	±0.32				
乳製品合計	男子	27	459.26	±361.90	0.03	-0.372	67	n.s
	女子	42	493.57	±380.85				
睡眠時間(分)	男子	27	570.74	±79.03	3.207	-0.044	65	n.s
	女子	42	571.38	±39.11				
運動に費やす時間(時間)	男子	27	17.167	±9.33	0.00	0.548	67	n.s
	女子	42	15.81	±10.48				

表6. 骨折既往の幼児のOSIおよび生活習慣と平均値の比較

	男子	身長	体重	骨折を受傷した年齢	OSI値	運動時間(時間/週)	カルシウム摂取量	睡眠(分/日)
男児	A児	117.4	19.9	2歳(右大腿骨)	2.348	22	600	660
	B児	132.7	27.6	6歳(右肘)	2.108	23.5	800	590
	平均値	121.5	22.6		2.52	17.6	459	571
	C児	126.4	28.6	6歳(不明)	2.189	16	200	540
女児	D児	119.9	23.2	4歳(足)	2.103	11.5	400	600
	E児	119	21.1	2歳(腕)	1.844	5	1000	540
	F児	124	27.7	5歳(モテア骨折)	2.29	3	未回答	540
	平均値	120.1	23.0		2.35	15.8	494	571

OSIと生活習慣について男女別に単相関分析を行った結果を表7、8に示した。男児においては、運動時間とOSI

は弱いが正の相関が認められた。

表7. OSIと生活習慣の二変量相関(男児)

		BMI	音響的骨評価値(*10 <sup>6</sup> )	合計睡眠時間	乳製品合計	運動に費やす時間
音響的骨評価値(*10 <sup>6</sup> )	Pearsonの相関係数	0.109	1	-0.177	-0.181	.428*
	有意確率(両側)	0.590		0.377	0.367	0.026
	度数	27	27	27	27	27

\*\*. 相関係数は 1% 水準で有意(両側)です。  
\*. 相関係数は 5% 水準で有意(両側)です。

表8. OSIと生活習慣の二変量相関(女児)

		BMI	音響的骨評価値(*10 <sup>6</sup> )	合計睡眠時間	乳製品合計	運動に費やす時間
音響的骨評価値(*10 <sup>6</sup> )	Pearsonの相関係数	-0.263	1	-0.110	-0.174	-0.035
	有意確率(両側)	0.093		0.500	0.271	0.827
	度数	42	42	40	42	42

OSIと運動量および乳製品摂取量の相関図を男女別に示し(図3,4,5,6)、骨折児は白抜きで示した。骨折の既往のある男児は、運動量は平均より高いがOSIは平均値より低かった。また、女児は運動量とISOは相関関係がなく、骨折既往児はOSIが4人とも低かった。乳製品の摂取量とOSIとは、本調査の結果では相関関係は認められなかった。同様に睡眠時間やBMIとも相関関係は認められなかった。

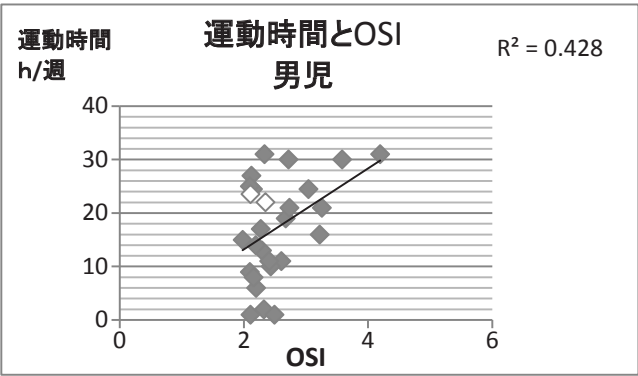


図3. 運動時間とOSI(男児)

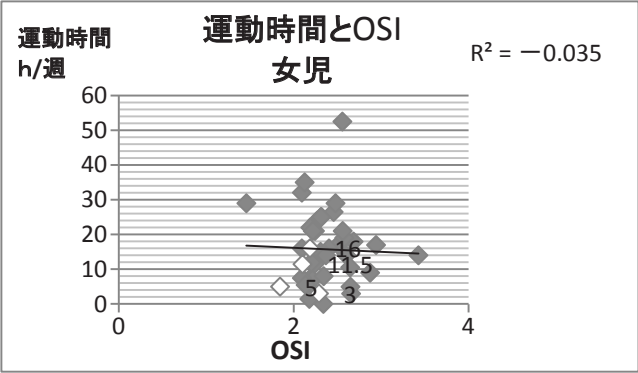


図4. 運動時間とOSI(女児)

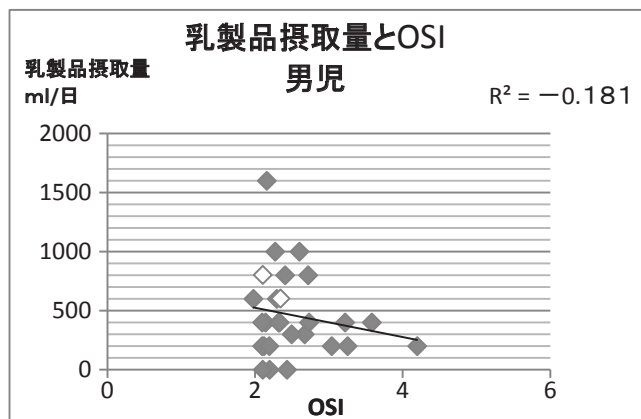


図5. 乳製品摂取量とOSI(男児)

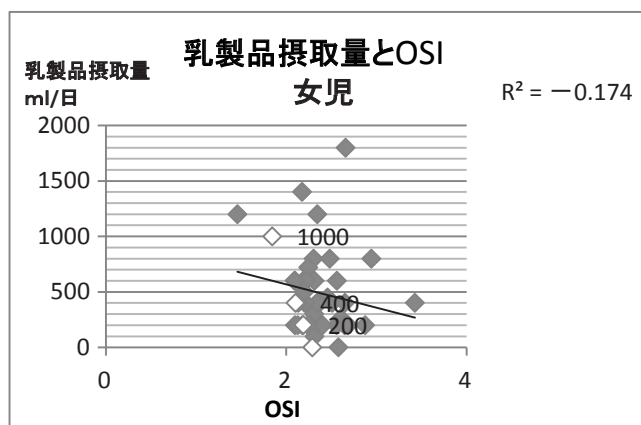


図6. 乳製品摂取量とOSI(女児)

#### Ⅳ. 考察

##### 1. 発育期と骨折について

内閣府子ども・子育て本部の調査報告は、教育・保育施設等で発生した死亡事故治療に要する期間が30日以上、負傷や疾病を伴う重篤な事故の件数である。30日以下で治療する軽い骨折を含めると件数はかなり多い事が推測される。

学校の管理下の災害【令和2年度版<sup>13)</sup>】の骨折数の報告によると、1年間で軽傷も含めた骨折件数は、幼稚園・こども園・保育所等で8,632件、小学校においてはその10倍近い83,642件であった。その3年前の平成29年度版の学校管理下の災害<sup>14)</sup>では、幼稚園・こども園・保育所等の骨折件数は8,121件、小学校では87,321件が報告されていた。これは幼児の骨折は増加傾向で、学童は東京消防庁の搬送状況と同様近年の増加は見られてはいないと言える。また、小学生の骨折について鳥居(2015)<sup>15)</sup>は1975年から2008年までは明らかな増加を示しているが2008年から2013年の5年間は小学女子で漸増傾向、男子については明らかな増加は見られていないことを報告している。

図1に示した事故件数の推移であるが、幼児期の骨折の

増加であり、すなわち幼児期の重傷骨折件数の推移である。朝日新聞の記事は、内閣府が、保育施設や幼稚園・認定こども園の事故報告数を2016年に(前年度2015年1月1日～12月31日の発生件数)発表した件数である。翌年2017年報告の重傷事故件数(2016年発生件数：死には至らないが治療に30日以上、負傷や疾病を伴う重度な事故等)は1年間に1,234件報告され急増を示している。これは2015年度から事故報告が義務付けられ、保育施設や幼稚園、認定こども園における近年の事故件数が曖昧にされることなく正しく報告されるようになってきていることが影響したものと思われる。この数値からは、2019年・2020年報告数も漸増しており、重傷事故件数は増加していると考えられる。

日本整形外科学会(2021)<sup>16)</sup>は、子どもの骨折の原因や種類について以下のように述べている。「原因は転倒や転落によるものがほとんどであり肘関節の周囲や前腕など上肢の骨折が約半数を占め、次いで多いのが鎖骨や下腿の骨折である。成長過程の骨には弾力があり骨幹部では隆起骨折や若木骨折、力学的に脆弱な成長軟骨が存在する関節周囲では骨端骨折(骨端軟骨の離開)など小児特有の骨折があり成人の骨折とは異なる。また健康な骨ではかなり大きな力がかかると骨折までしない。しかし骨全体が弱っていたり骨の一部が溶けていたりすると弱い力でも骨折する(病的骨折)。また健康な骨に弱い力がかかる場合でも同じ場所に繰り返し長期間かかり続けると骨折することがある(疲労骨折)」。

津田(2015)は、<sup>17)</sup>「疲労骨折も子どもに増加傾向がみられている」と報告している。疲労骨折の要因について田原(2019)<sup>18)</sup>は「おおまかには個別の身体的要因と環境およびトレーニングの要因に分けられる。身体的要因には年齢、性別、アライメント(姿勢や骨の形など)、骨の強さ(骨密度・骨塩量など)、柔軟性、筋力など多岐ににわたり、環境およびトレーニングの要因は陸上長距離の過度な走行距離などのoveruseが代表的である。」と述べている。清野(2007)<sup>19)</sup>は骨折の原因として「運動する子どもとしない子どもの二極化や食生活の乱れによって、骨が健康に育っていない」ことを指摘している。飯塚等は(2019)<sup>20)</sup>は学校管理下の災害報告から小学校の体育授業中の負傷が多い事を指摘した。

子どもの「<sup>注1)</sup>日常生活事故」による救急搬送人員数は、重傷のケースも軽傷のケースもあり、東京消防庁の0～4歳児の搬送件数は、毎年8000件を超えている。2013年の東京消防庁の1年間の0歳～4歳の搬送件数は8528件、2016年は8286件と横ばいとなっている。しかし、階段や遊具などから落ちる事故は、0歳から4歳が最も多く、他の年齢層と比べて突出して多い(15.7%)。店舗・施設等の発

生が11.1%で、けがは中等症以上が4割を超えていることを田中は(2015)<sup>21</sup>は報告している。本事故事例報告の原因行動でも落ちる事故で骨折を伴うことが多かった。高いところから落ちる場合、重力が加わるため打撲や挫傷の傷もただ転んだ時よりも重傷化することは予想される。高山(2016)<sup>22</sup>が「子どもの頃に受傷した重傷の骨折は、機能障害や発育の障害などをおこす可能性が高い」と述べていることから、骨折事故は後遺症が残るケースも多く(高岸, 2016)<sup>23</sup>、できる限り防いでいくことが課題である。

## 2. 事例調査結果および骨密度と生活習慣・骨折との関係

幼児期の骨折事故事例75件の原因となっていた行動は、図3から、転倒・衝突が一番多く(事例⑤, ⑥, ⑦, ⑧, ⑪), 次いで遊具等からの転落(事例②, ③, ④, ⑨, ⑩)であった。衝突による骨折は年齢が高くなるほど増えていた。年齢が高くなるにしたがって運動時間・活動時間が増え、体育時間中などに受傷しやすくなることが学校の管理下の事故で報告されている。その他学童では、事例⑫のように清掃時間中の重傷事故なども問題になっている。その他手指を挟む、事例⑨のように木から落ちるなど遊具以外の転落などが原因行動となっていた。転落・落下はどの発達段階でも平均してみられているが、特に行動が活発になるがまだ危険の判断がつかない4歳・5歳は、実際の救急搬送数も多かったことに加え、重傷化しやすいため注意が必要である。平成26年の東京都生活文化局消費生活部ヒヤリハット調査(対象3000人)によっても、骨折の原因となる幼児・児童の行動は、(中等症: 生命に危険はないが入院の必要のあるもので)「落ちる」が原因行動として一番多かった。教育・保育施設において、転落は日常的に多く発生していることが明確になった。このことから、子どもは高いところに乗りたがるまた飛び降りたがるということを常に念頭に置き、大人が環境に留意しなければならない。この年齢を受け持つ保育の専門家が、子どもにしっかり注意喚起していけるように研修の機会などを設けなければならないと考える。

また、本調査の事故事例から3つの点が明らかになった。1つは、事故の環境が明らかに問題になっているケース、2つ目は、保育者の事故やけがへの注意力の甘さ、3つ目は、子どもの性格や事故を起こす幼児の状況および体質である。1つ目の環境の問題を改善することによって事故を防ぐことができるケースは、事例⑤, ⑧, ⑪であると考ええる。これらの事故の原因行動は、子どもが転倒したことにより受傷したことから子ども自身の問題として処理されることも多い。しかし、廊下がカーブしていて前方が見えにくかったり、廊下が滑りやすい状況であったり、設備に破

損があったりしている状況が、事故報告により垣間見られてきている。これらは、常に保育者が事故を起こさない環境づくりに目を向け、事前に環境を整えることで防ぐことができると考えられる。その他事例⑨, ⑩における転落事故についても、環境改善によりけがの傷害を軽減できるのではないだろうか。松浦の研究報告(2017)<sup>24</sup>でも骨折により重傷な障害をきたしたことを報告している。その原因となった行動は、転落であったことを挙げていた。対応として遊具のある地面に弾力性のあるゴム製マットを敷くなどして整備を行う必要性を報告している。

2つ目の保育者のリスクマネジメントの甘さは、事例②, ④, ⑥, ⑨, ⑩から考察していきたい。事例②, ⑥は、給食時間前という明らかに保育士が準備に手が取られる時間帯である。両事例とも数分前まで一緒にいて、給食準備があるからと幼児を一人にして用務を優先している。この多忙な時間帯はどの保育施設も同じではないだろうか。この時間帯に子どもの置かれる環境を整える必要があると考える。例えば、給食時間前に子どもたちが待っている場所を決め、そこに人員を配置するなどである。給食準備に手を取られるため幼児を観る職員が少なくなるなら、それなりの保育体制を整えていかなければならない。事例④は、登園時間帯での事故であり、この時間も保育者が子どもの保育に手薄となる時間帯であり、多くの事故報告で事故が多発していることが指摘されている。同じように子どものいる場所を決め少ない人員でも目が届くようにするなり、ボランティアなどをお願いするなどの配慮も考えられる。事例⑨, ⑩は、転落事故であり、幼児では重傷のリスクの高い。この2例とも保育者が至近距離で幼児を見守っていた時に起こった事故である。山中(2013)らの調査報告によると、多くの事故の場合、事故が起こった現場に養育者がいることが知られている。また、傷害が起こる時間は0.04秒しかかからず、いかに注意しても間に合わないと考察している。事例⑥の木から転落事故は、本人が好きな遊びとわかっていても発達に即していないと保育者が見極めることができればやめさせることができた。また、5歳にもなれば安全に登ること、無理をしないことを教える論さなければならない。子どもは興味の赴くまま行動すること、危険な行為を理解できていないことを保育者は忘れてはならない。事故予防の保育者研修などは、義務付けなども必要ではないかと考える。

3つ目として子どもの性格や行動特質、体質などがあげられるが、事故を起こしやすい性格や行動特性があることは、既に田中(2011)<sup>25</sup>により報告されている。事例⑧の幼児は衝動的な行動を取ることで保育者同士連携を取ってい

たにも関わらず、いつも遊んでいる保育室内で受傷している。6歳になってもほとんどの子どもは、衝動的で危険を考えて行動してはいないことを保育者は十分理解しなければならない。事例⑨は、女の子であっても男児が好む遊びをあえて好む子どももいる。このような女児のパーソナリティを十分理解した上で、保育活動を実施するためには施設全体でのリスクマネジメントの強化が必要であると考えらる。

また、骨折しやすい体質の子どもがいることも保育者は理解しておく必要がある。例えば過去に骨折を起こした既往歴などを確認しておくことは必要不可欠である。本研究で、骨強度OSIの調査結果から過去に骨折を起こしていた児童6人のOSI値が対象集団の平均値より低い値だったことが分かっている。男子2名は、男子の平均値を下回っていた。しかし運動量は平均以上であったことから、運動のし過ぎによる骨折の可能性も否定できない。女子については、4名ともOSI値が平均値を下回っており、運動量も平均より少ない結果であった。先に述べたように、子どもの骨折受傷は近年運動量の多いグループと全く運動をしないグループに二極化されていると複数の研究者(鎌田(2019)<sup>26</sup>、(川名) 2018<sup>27</sup>、清野(2007))が報告している。清野の報告<sup>28</sup>から、骨折は運動する子どもにも増え、運動しない骨の脆弱な子どもにも増えていることが窺える。本調査で骨折の既往のあった女児4名は、明らかにOSIが低く、運動量も少なかったことから、骨折の既往のある児に対して骨強化を促す指導も重要であると考えらる。また、運動量と骨折との関係では、男児はOSIと運動量は5%水準ではあるが弱い正の相関を認めたことから、幼児期の一定以上の運動量が骨強化に繋がっている可能性が示唆された。幼児期に一定量の運動量を確保していくことで、その後成長過程の骨折を予防していくことに繋がることも予測される。

### 3. 事故を起こさないためのリスクマネジメント

保育所などの事故のリスクについて田中(2011)は<sup>29</sup>①子どもの持つ性質、②保育者の持つ性質、③施設・設備の持つリスクの3つに大きく分けられると述べている。子どもの持つリスクとしては、身体機能の未熟、危険や安全に対する理解の不足、子どもの性格や体質にかかわるものであり、保育者の持つリスクは、子どもの特性の理解不足、リスクマネジメントの意識および能力不足が考えられている。施設・設備のリスクとしては、施設や設備自体の構造上の問題、管理及び点検の不十分に起因するもの、遊具自体の持つ危険が考えられている。本調査においてもこの3点が明確化し、事例ごとに詳細な考察ができたことは、事例検討することに意味があり、各教育施設・保育施設の報

告も無駄にすることなく、今後の骨折負傷事故予防に繋げていけると考える。

また、学校の管理下の災害の報告書から、前述したように小学校では軽傷も含めた骨折事故は減少傾向であるが、乳幼児期の骨折数は増加傾向であることが分かった。しかし、学童においても事例⑫のように重傷例は増えている可能性はあり、重傷の骨折を予防していくことが重要である。子どもが複数で行動しているときの油断も事故の原因行動に挙げられている。清掃中に7歳の子どもたちの判断で重い鉄のスロープを動かしたために、一人の女児が犠牲になり受傷した。このような重たいスロープを7歳の子どもたちが動かし清掃することを教育者が指導していたのであれば、ここに大きな問題がある。教育者や保育者が子どもの事故が何時起りやすく、どんな時に生じているかをしっかりと把握し、事故を予防していくことを考え、実行していかなければならない。リスクマネジメント養護教育研究会では、骨折事故を中心にヒヤリハット体験事例(2015)<sup>30</sup>(2017)<sup>31</sup>から事故を繰り返さないための事例報告を継続して雑誌に掲載している。幼稚園・こども園・保育施設においても、事故報告が義務付けられるようになったことを機会に、事故の事例を報告するだけでなく、その事例を振り返り二度と同じ事故を繰り返さないように、教育者・保育者はリスクマネジメント管理に力を入れることが大切である。

事故を防ぐためのリスクマネジメントについては田中が、事例から学ぶことの重要性を訴えている。事故の発生を減らすためには、同じことを繰り返さないためにも事故事例を把握、分析、評価、実行を組織的に行う必要がある。具体的には事故や危険箇所を把握するためには、事故報告やヒヤリハットなどのインシデント事例の報告による実態の把握が重要である。それらを種々な要因ごとに分析し、防止のための方策を検討し実際に実行すること、次いで実行された対策を評価し見直しをすること、すなわちPDCAサイクルを実施することが重要ということである。

また、教育者・保育者は子どもに対しても危険を予測して回避する能力を養う教育をしていくことが大切である。したがって教員および保育者は、自分自身の危機管理能力を高めるとともに、幼児・児童・生徒に対しての危機管理教育の質も高めていくよう努力することを忘れてはならないのではないだろうか。

注<sup>1)</sup> 東京消防庁防災安全に関する規程において、救急事故のうち運動競技事故、自然災害事故、水難事故、労働災害事故及び一般負傷を「都民生活事故」と定義しているが、



日常生活で起きる事故として、広く都民一般に対しては「日常生活事故」と言って事故防止のための啓発を行っている。

## V. おわりに

教育・保育施設の事故報告が義務付けられ、多くの事故事例が顕在化した。教育者・保育者は、事例を報告するだけでなく、その事例を活用し事故予防に力を注ぐことが期待される。

具体的な取り組みとして、教育職・保育職自身が、所属する教育機関、保育士施設で起きた事故について、報告した内容からPDCAサイクルを活用し、評価し、実行を繰り返すことで必ず事故は軽減するとされている。

事故事例については、内閣府がとりまとめ、消費者庁のデータベースで誰もが確認できるシステムになっている。これらの事例も教育者・保育者として見ていくと事故予防の取り組みに大変参考になると思われる。本研究では12例のみの事例紹介にとどまってしまった。

今後は、より多くの事例から骨折事故やその他の傷害事故を予防するための事例検討をしていけるよう研鑽していきたい。また加えて骨密度調査の統計処理について、分析方法等を変えて多方面から考察できるよう調査結果を活かしていきたい。

## 引用・参考文献

- 1 内閣府子ども・子育て本部参事官 付厚生労働省子ども家庭局総務課少子化総合対策室厚生労働省子ども家庭局保育課(2019),「子育て支援に関する行政評価・監視～保育施設等の安全対策を中心として～結果報告書」を踏まえた留意事項について事務連絡(令和元年8月30日)
- 2 朝日新聞, 保育施設などの重大な事故880件骨折が最多, 2018年5月28日.
- 3 明渡陽子他(2016), 学童期小児の運動器(骨と筋肉)発達に及ぼす生活習慣因子の影響, 人間生活文化研究, Int J Hum Cult Stud. No. 26.
- 4 消費者庁: 特定教育・保育施設等における事故情報データベース【令和3年5月31日更新】(cao.go.jp) (2021.6.30)
- 5 内閣府子ども・子育て本部,「令和2年教育・保育施設等における事故報告集計」の公表について, 210623jiko.pdf (nishior.jp) (2021.6.30)
- 6 内閣府子ども・子育て本部,「令和元年教育・保育施設等における事故報告集計」の公表について [https://www8.cao.go.jp/shoushi/shinseido/meeting/kodomo\\_kosodate/k\\_52/pdf/s6.pdf](https://www8.cao.go.jp/shoushi/shinseido/meeting/kodomo_kosodate/k_52/pdf/s6.pdf) (2021.6.30)
- 7 内閣府子ども・子育て本部,「平成30年教育・保育施設等における事故報告集計」の公表について[https://www8.cao.go.jp/shoushi/shinseido/outline/pdf/h30-jiko\\_taisaku.pdf](https://www8.cao.go.jp/shoushi/shinseido/outline/pdf/h30-jiko_taisaku.pdf) (2021.6.30)
- 8 内閣府子ども・子育て本部,「平成29年教育・保育施設等における事故報告集計」の公表について[https://www8.cao.go.jp/shoushi/shinseido/outline/pdf/h29-jiko\\_taisaku.pdf](https://www8.cao.go.jp/shoushi/shinseido/outline/pdf/h29-jiko_taisaku.pdf) (2021.6.30)
- 9 内閣府子ども・子育て本部,「平成28年教育・保育施設等における事故報告集計」の公表について <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11901000-Koyoukintoujidoukateikyoku-Soumuka/0000187113.pdf> (2021.6.30)
- 10 米村光信他(2018), 観血的脱臼整復を必要とした小児Monteggia骨折の一例, 整形外科と災害外科, 67(3) P586-589.
- 11 岩見文博(2013), 幼児期の生活習慣と超音波骨評価値の変化の関連についての検討, 民族衛生, Jpn J health & human Ecology, 79(3) P59-70.
- 12 武藤紀久他(2005), 幼児の踵骨骨評価値と日常活動量および運動能力との関係, 岐阜市立女子短期大学紀要, 54号, P41-47.
- 13 学校の管理下の災害「令和2年度版」(2021) 独立行政法人日本スポーツ振興センター, P141.
- 14 学校の管理下の災害「平成29年度版」(2021) 独立行政法人日本スポーツ振興センター, P133.
- 15 島居俊(2015), 子どもの骨折発生率の時代変化, 成長会誌, Vol.21, No.2, P71-73.
- 16 日本整形外科学会ホームページ, 小児の骨折, [https://www.joa.or.jp/public/sick/condition/infants\\_bone\\_fracture.html](https://www.joa.or.jp/public/sick/condition/infants_bone_fracture.html) (2021.7.1)
- 17 津田英一(2015), 疲労骨折の疫学, 臨床スポーツ医学, 32, P401-411.
- 18 田原圭太郎(2019), 発育期の疲労骨折とその予防, 子どもと発育発達, 日本発育発達学会編, Vol.17, No.3, P162-66.
- 19 清野佳紀(2007), 子どもの骨を丈夫にするために, 日本臨床, 増刊号9, P623-627.
- 20 飯塚哲司・島居俊(2019), 学校管理下の災害からみた学校でのスポーツ外傷, 子どもと発育発達, Vol.17, No.3, P131-136.
- 21 田中富成(2015), 救急搬送データからみる日常生活

- の事故, 東京消防庁防災部防災安全係総説, Vol.54, No.4, P281-290.
- 22 東山礼治(2016), 運動会・体育祭等で注意するけがや障害—むかで競走の危険性—学校保健
- 23 高岸憲司(2016), 学校生活で注意する後遺症の残るけが, 学校保健,  
<https://www.gakkohoken.jp/special/archives/21>  
(2021. 7.1)
- 24 松浦信夫他(2017), 子どもの事故(障害)の実態に関する調査研究-特に保育園・幼稚園における傷害の解析-, 小児保健研究, 第76巻, 第3号, P289-295.
- 25 田中哲郎(2011), 保育園における事故防止と安全管理, 日本小児医事出版, P81.
- 26 鎌田浩史(2019), 発育期のスポーツ外傷・障害治療中のトレーニング, 子どもの発育発達, Vol17. No3. P141-146.
- 27 川名るり(2018), 子どもの骨折「なぜ起こる」「どう防ぐ」, 日本運動器看護学会誌, Vol.13, p 21-25.
- 28 清野佳紀, 前掲19)
- 29 田中哲郎(2011), 保育園における事故防止と安全管理, 日本小児医事出版, P81.
- 30 京都府立小学校養護教諭(2015), ヒヤリハット体験事例から学ぶ「日常生活編 骨折・頭部打撲の事例を通して」心と体の健康, 第19巻, 第6号, P64-67.
- 31 公立小学校養護教諭(2017), ヒヤリハット体験事例から学ぶ「わかりにくい部位の骨折事例を通して」心と体の健康, 第21巻, 第8号, P31-33.