

## 原 著 (第22回若手奨励賞受賞論文)

### 当院における過去10年間の外傷性小児骨折についての検討

秋本雄祐<sup>1)</sup>, 濱口隼人<sup>2)</sup>, 岩瀬穰志<sup>2)</sup>, 宮城 亮<sup>2)</sup>, 小坂浩史<sup>2)</sup>,  
江川洋史<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>徳島県立中央病院医学教育センター

<sup>2)</sup>同 整形外科

(令和元年11月5日受付) (令和元年11月11日受理)

当院は3次救急病院であり、小児科診療体制が整っていることから、小児骨折症例が数多く来院する。本邦で、小児骨折の疫学的検討は直近10年で報告がない。今回われわれは、当院における外傷性小児骨折について後ろ向きに検討することを目的とした。2009年4月から2019年3月の10年間に当院へ搬送・受診され骨折と診断された261例297骨折(頭蓋骨・顔面骨折を除く)を対象とした。

受傷時平均年齢は8.8歳(0~15歳)、男児185例、女児83例であった。受傷原因はスポーツが29.5%(77/261例)と最多であり、特にコンタクトスポーツで多くみられた。来院形態は紹介が58.2%(152/261例)を占め、治療法として89%(233/261例)で手術が選択された。コンタクトスポーツに対する骨折予防の啓蒙活動は重要である。また、県内における小児外傷患者を治療できる数少ない拠点病院として、当院の役割は重要であり、引き続き現在の診療体制を維持する必要があると考える。

当院は小児科診療体制が整った3次救急病院であり、小児骨折症例が数多く来院する。この小児骨折について、本邦は疫学的検討が直近10年でなされていないのが現状である<sup>1)</sup>。今回われわれは、外傷性小児骨折の動向を知るために、当院での過去10年間の症例について調査を行った。

#### 対象および方法

2009年4月から2019年3月までの10年間に当院を受診した、15歳以下の小児骨折患者261例297骨折を対象とし、診療録を基に後ろ向きに検討を行った。対象のうち頭蓋骨骨折と顔面骨骨折は除外した。性別、受傷時年齢、受

傷月、受傷原因、受傷部位、来院形態、手術までの待機期間、治療法、術後合併症を検討項目とした。

#### 結 果

- ① 性別  
261例のうち男児178例、女児83例であり、男女比は3.9:1であった。
- ② 受傷時年齢  
受傷時年齢は平均8.8歳(0~15歳)であった。男女別に比較したところ、男児において6~7歳頃と12~13歳頃に2峰性のピークがみられた。一方で、女児ではピークがみられなかった(図1)。
- ③ 受傷月  
月別にみた骨折患者数は5月と9~10月に多くみられた(図2)。
- ④ 受傷原因  
スポーツ中の受傷が29.5%(77/261例)と最も多く、そのうちサッカー(37例)やバスケットボール(7例)、柔道(6例)などのコンタクトスポーツで多くみられた。次いで交通事故19.5%、転倒や打撲などの日常生活動作時18.0%、遊戯中15.3%であった(図3)。
- ⑤ 受傷部位  
297骨折のうち、上肢骨折76.4%(227/297例)、下肢骨折12.8%(58/297例)と上肢骨折は下肢骨折の約3.9倍であった。このうち、肘関節周囲骨折60.8%(138/227例)、手関節周囲骨折20.7%(47/227例)、前腕骨折8.3%(19/227例)であった。受傷側は左149骨折、右144骨折、その他(椎体・骨盤など)

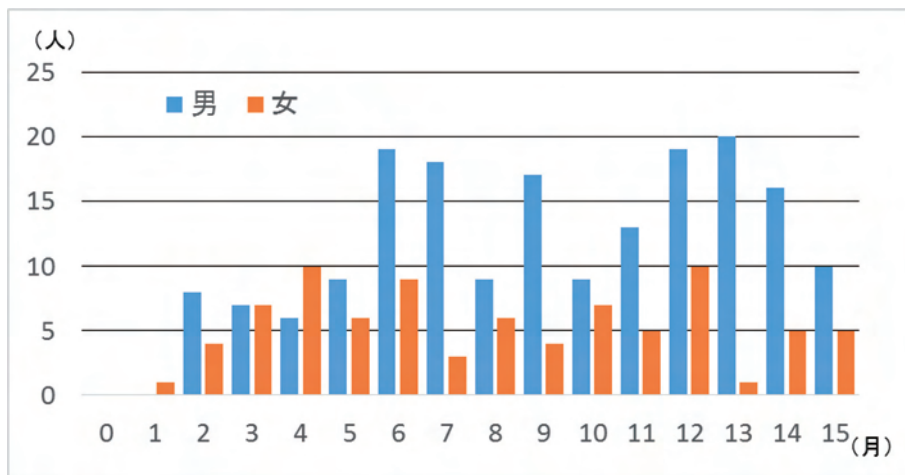


図1：受傷時年齢と性差

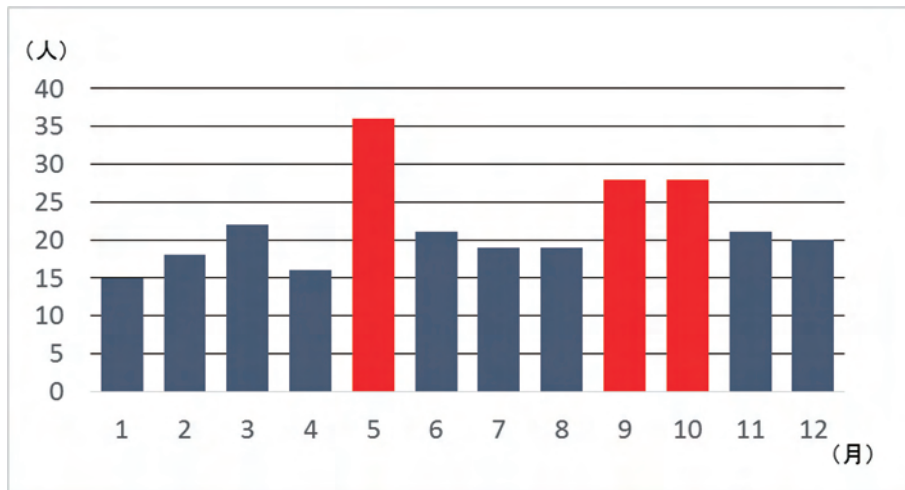


図2：受傷月の推移

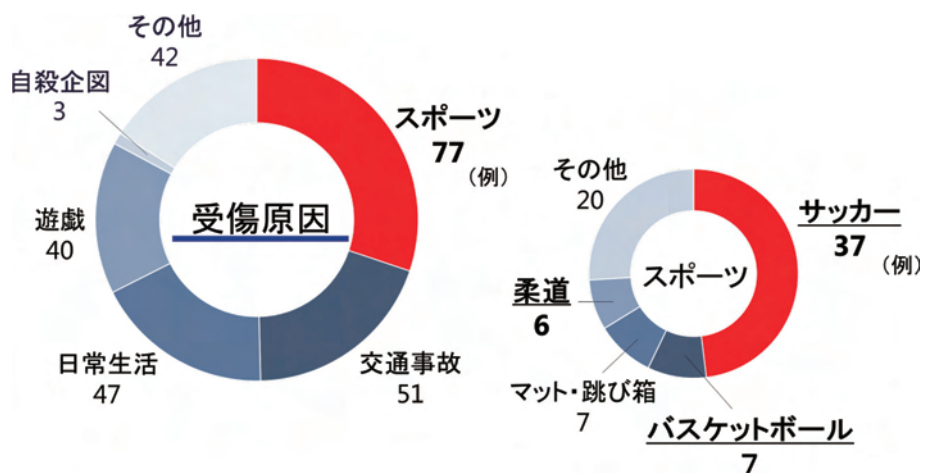


図3：受傷原因

4骨折であり、明らかな左右差はなかった(図4)。

⑥ 来院形態

261症例のうち、紹介受診が58.2% (救急外来へ紹介 33.7% (88例), 整形外科外来へ紹介 24.5% (64例)), 直接救急外来を受診・救急搬送が39.8% (104例)であった(図5)。

⑦ 治療法

261症例のうち、手術例は89.3% (233例)であり、

保存的治療となったのは10.0% (26例)であった(図5)。

⑧ 術後合併症

術後合併症(保存的加療含む)は1.9% (5/261例)であった。うち偽関節 1例, 神経麻痺 2例, 創部感染 2例であり, いずれも後遺症なく治癒した(図5)。

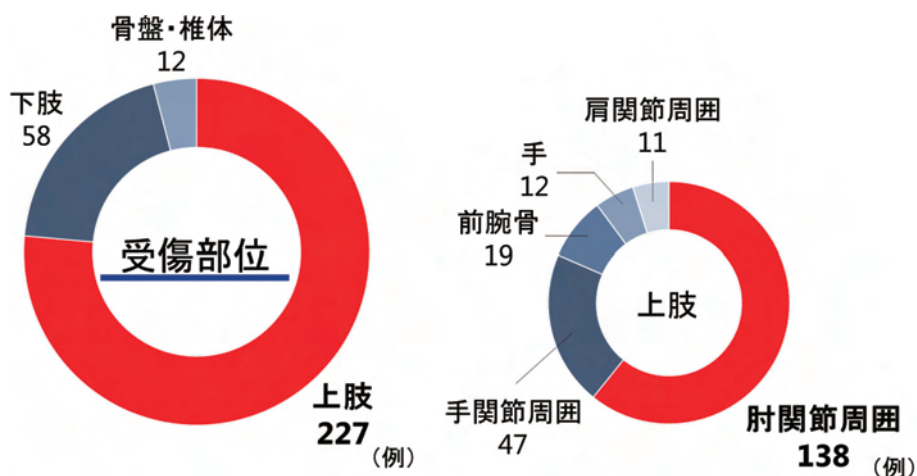


図4：受傷部位

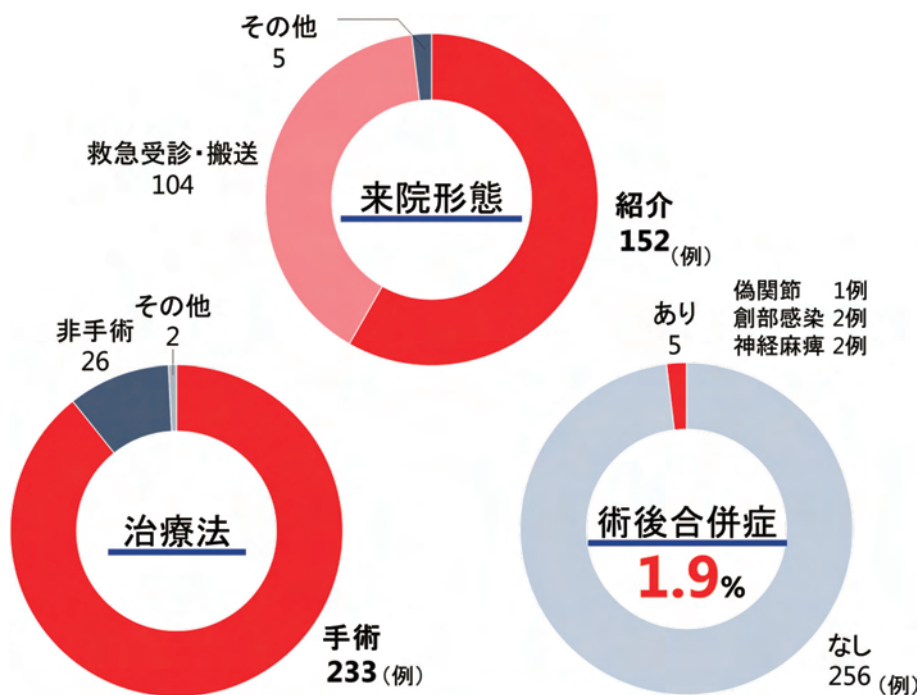


図5：来院形態・治療法・術後合併症

## 考 察

これまでの報告と比較して、手術の割合は高いものの、男女比や上下肢比などは概ね同様の結果であった(表1)。受傷時年齢では、男児は6~7歳と12~13歳でピークがみられた。これらの時期について、これまでの報告にあるように<sup>4,5)</sup>、幼稚園から小学生、小学生から中学生と生活環境が大きく変化するためと考えられた。受傷月は5月、9~10月に多くみられた。これらの傾向についてもいくつか報告があり、原因として日照時間や気候との関連性<sup>6)</sup>やスポーツシーズンの開始時期の影響<sup>2,7)</sup>、生活環境の変化<sup>3)</sup>などが挙げられる。

受傷原因ではスポーツ、特にコンタクトスポーツが多かった。スポーツによる小児骨折ではサッカー、ラグビー、バスケットボールなどのコンタクトスポーツで多いとの

報告がある<sup>8)</sup>。本結果を基に、コンタクトスポーツの指導者へ骨折率が高いことを啓蒙することは重要と思われる。

受傷部位は上肢骨折のうち肘関節周囲骨折が約60%、手関節周囲骨折が約20%を占めた。これまでの報告では手関節周囲骨折が最も多い(橈骨遠位端骨折など)とするものが大半であり、本症例は異なる傾向であった(表2)。これについては、次に示す高い手術率の関連が示唆される。つまり、保存的治療になることも多い手関節周囲骨折ではなく、手術が必要とされる肘関節周囲骨折が当院を受診することが多いためと考えられた。特に上腕骨顆上骨折は自家矯正が望めず観血的治療になる症例が多く<sup>3)</sup>、本症例で全骨折部位の20.0%が上腕骨顆上骨折であることから肘関節周囲骨折症例が多くなったことが原因と推察される。

来院形態では58.2%が紹介受診であり、骨折症例のう

表1：他文献との比較

	永沼ら <sup>2)</sup>	小久保ら <sup>3)</sup>	井上ら <sup>1)</sup>	本報告
報告年	1999	2004	2009	2019
N (人数)	3890	739	97	261
追跡期間 (年)	2	5	1	10
施設数	123	1	1	1
男：女	2.3：1	2.3：1	4.4：1	2.1：1
上肢：下肢	2.9：1	3.8：1	2.6：1	3.9：1
手術の割合	8%	18%	64%	89.3%
紹介率	記載なし	17.6%	74.2%	58.2%

表2：部位別骨折頻度の他文献との比較

	永沼ら <sup>2)</sup>	小久保ら <sup>3)</sup>	井上ら <sup>1)</sup>	本報告
橈骨遠位部 18.0%	橈骨遠位端 20.6%	橈尺遠位・骨幹端部 20.2%	上腕骨顆上 20.0%	
手基節骨 7.3%	鎖骨 16.6%	手基節骨 10.1%	橈骨遠位・骨幹端部 14.7%	
上腕骨顆上 6.9%	上腕骨顆上 11.5%	手末節骨 7.0%	上腕骨外側顆 10.7%	
鎖骨 6.7%	前腕骨幹部 8.8%	脛骨・骨幹部 7.0%	橈尺骨・骨幹部 5.4%	
手中節骨 5.5%	脛骨・骨幹部 6.4%	前腕骨・骨幹部 Monteggia骨折 5.0%	大腿骨・骨幹部 5.0%	

ち89.3%で手術を行った。他報告と比較しこれらの紹介率や手術率は高いが、井上らは近隣施設から手術を要する症例が紹介されてくる可能性について言及している<sup>1)</sup>。当院についても、周辺に整形外科医と麻酔科医が常勤している施設は少なく、小児の緊急手術を行える数少ない施設である。また、小児科が充実しており、小児救急全体としても多く受け入れている。そのため、当院に保存的加療が困難と診断された症例、つまり手術症例が紹介され、紹介率や手術率が高くなるのは必然といえる。手術可能な症例を適切に集約化するためには、開業医院と密な病診連携や、24時間緊急手術が行える現行体制の維持・強化、地域における当院の役割について周知していくことなどが重要と考える。

当院での術後機能は良好であり、術後合併症として創部感染2例、一過性神経麻痺2例、偽関節1例を認めたが、再手術することなく治癒した(図5)。術後合併症について詳細に検討した報告は渉猟することができなかつたが、上腕骨顆上骨折で19.6%に合併症を認めたとの報告もある<sup>9)</sup>。当院での手術待機日数は平均2.7日であり、早期の手術が行われている。これは当院が24時間救急患者受け入れ態勢をとっており、阻血や神経症状など緊急手術が必要な症例は、躊躇なく手術を行える環境にあることが寄与していると考ええる。

## 結 語

当院における過去10年間の外傷性小児骨折について報

告した。今後はコンタクトスポーツに対する骨折予防の啓蒙活動や、現在の診療体制の維持が重要と考える。

## 文 献

- 1) 井上三四郎, 高妻雅和, 菊池直士: 県立宮崎病院における小児四肢骨折の実態調査. 整形外科と災害外科, 58: 647-649, 2009
- 2) 永沼 亨, 小島忠士, 佐藤克己: 宮城県における小児骨折の疫学的研究. 整形・災害外科, 42: 5-10, 1999
- 3) 小久保吉恭, 山崎隆志, 欺波卓哉: 小児骨折の実態調査. 整形外科, 55: 1621-1626, 2004
- 4) 秋山典彦: 小児骨折最近の動向. 日本整形外科学会誌, 55: 909-911, 1981
- 5) 杉浦保夫: 小児骨折最近の動向. 日本整形外科学会誌, 55: 915-917, 1981
- 6) James HB Rockwood and Wilkins' Fractures in Children, 5<sup>th</sup> Ed, Lippincott, Philadelphia, p8, 2001
- 7) 武藤芳照, 鈴木善朗, 杉浦保夫: 小児骨折の統計的考察. 災害医学, 21: 1301-1305, 1978
- 8) Rennie, L.: The epidemiology of fractures in children. Injury, Int. J. Care Injured, 38: 913-922, 2007
- 9) 八野田愛, 多田 薫, 山本大樹: 小児の上腕骨顆上骨折の合併症に関する検討. 日本肘関節学会雑誌, 22: 121-124, 2015

## *The epidemiology of pediatric fractures in our hospital over the past 10 years*

*Yusuke Akimoto<sup>1)</sup>, Hayato Hamaguchi<sup>2)</sup>, Joji Iwase<sup>2)</sup>, Ryo Miyagi<sup>2)</sup>, Hirofumi Kosaka<sup>2)</sup>, and Hiroshi Egawa<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>*The Medical Education Center, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan*

<sup>2)</sup>*Department of orthopedics, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan*

### SUMMARY

**【Background】** The epidemiology of fractures in children is not reported over the past 10 years in Japan. We investigated the epidemiology of pediatric fractures in our hospital over the past 10 years.

**【Method】** A retrospective analysis of fractures in children (0 to 15 years-old) between April 1, 2009, and March 31, 2019 was undertaken. We excluded cranial and/or facial bone fractures.

**【Results】** We enrolled 261 children and 297 fractures. Mean age was 8.9 year-old, and 70.8% was boys. The highest cause of fractures is sports (29.5%, 77/261 children), especially contact sports. Referred children were 58.2% (152/261 children) and operated children were 89% (233/261 children).

**【Conclusion】** Enlightenment activities about fractures in sports and aggregation of children who needs a operation may be important.

Key words : pediatric fractures, epidemiology