

# 中学生の骨折とその発生状況

木村 美枝\* 木村 慶子\* 南里清一郎\*  
鈴木 博子\* 永野 志朗\*

小・中・高校生のスポーツ活動による外傷は、近年増加傾向にあり、その発生は中学生に著しいと言われている<sup>1)</sup>。そこで、発育途上の中学生に影響が大きいと考えられる骨折の発生状況について調査した。

## 対象および方法

対象は、1981年4月～1991年3月の10年間に、都内A中学校で発生した骨折者男子199名、女子46名、合計245名である。

これらの骨折発生の状況と中学1年時に学校健診の一環として実施した血液検査のヘマトクリット（以下HT）：血清コレステロール（以下TC）・HDL-コレステロール（以下HDL-C）との関係も調査した。

HTは超微量高速遠心法、TCは酵素法、HDL-Cはヘパリン・カルシウム沈殿法で測定した。

なお、A校の生徒数は、1学年男子160名、女子80名、合計240名、全校生徒数720名である。

## 成 績

10年間の骨折発生率は3.4%（男子4.1%、女子1.9%）であった（表1）。10年間の骨折者数の推移では、前半5年間の発生率は3.9%、後半5年間は2.9%であり後半は減少傾向であった（図1）。

骨折原因は、男女とも遊びによる転倒・衝突・打撲が最も多く、次いで、ラグビー、サッカー、バスケットボールなどのスポーツ活動によるものであった。（表2）。

スポーツ活動全体と遊び・その他による骨折との比較では、スポーツ活動によるものが62.0%と多かった。遊び・その他による骨折では3年生より2年生、2年生より1年生と低学年に多かった（表3）。

発生時間は男子ではクラブ活動中、女子で

表1 10年間の骨折者数と発生率

	男 子 人数 (%)	女 子 人数 (%)	合 計 人数 (%)
1年生	70 (1.5)	19 (0.8)	89 (1.2)
2年生	73 (1.5)	15 (0.6)	88 (1.2)
3年生	56 (1.2)	12 (0.5)	68 (0.9)
合 計	199 (4.1)	46 (1.9)	245 (3.4)

\* 慶應義塾大学保健管理センター

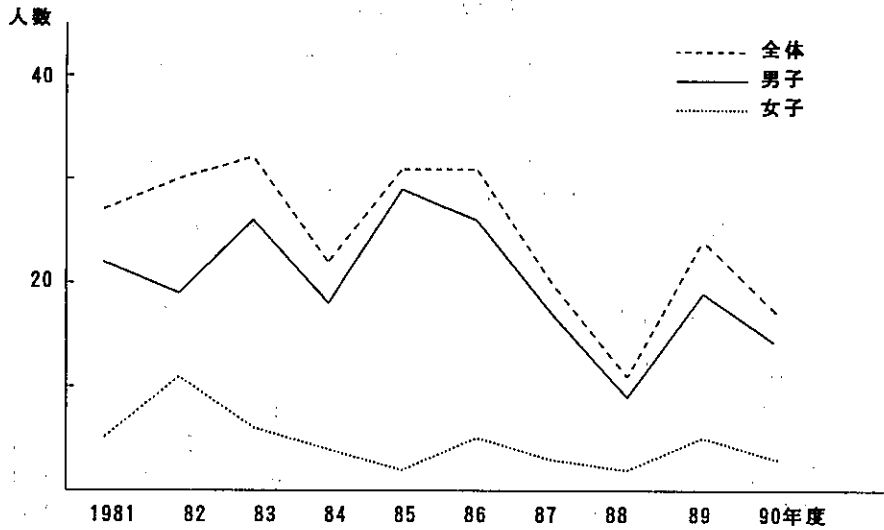


図1 骨折者数の推移

は体育授業中で最も多かった(表4)。

骨折部位は男子は上肢, 手指, 下肢, 女子は手指, 足趾, 上肢に多かった(表5)。

骨折者の体格を表6に示した。骨折者の

表2 骨折の原因(1)

(男子)	原因	人数	%
1	転倒・衝突・打撲	37	18.6
2	ラグビー	35	17.6
3	サッカー	31	16.6
4	バスケットボール	21	10.6
5	その他	20	10.0
6	野球	15	7.5
7	柔道	11	5.5
8	ドッジボールなど	9	4.5
9	テニス	3	1.5
9	バレーボール	3	1.5

(女子)	原因	人数	%
1	転倒・衝突・打撲	14	30.4
2	バスケットボール	12	26.1
3	ソフトボール	6	13.0
3	器械体操	6	13.0
5	ドッジボールなど	4	8.7
6	その他	3	6.5
7	テニス	1	2.1

ローレル指数は男子123.0, 女子122.8で女子は全国平均に比べ有意差はなかったが, やや低値であった。

骨折者とA校生徒のHT, TC, HDL-Cの平均値を表7に示した。各項目で有意差は認めなかった。

次に, 骨折原因と骨折部位との関係でみると, スポーツ活動時に手指・足趾の比較的軽い骨折をした者は, 上肢・下肢などその他の部位を骨折した者に比べ, HTは正常範囲ではあったが有意に低値であった(表8)。

スポーツ活動と遊び・その他で骨折した者では, HDL-Cに有意差を認めなかったが, 手指・足趾骨折者に限れば, スポーツ活動で骨折した者のHDL-Cは, 遊び・その他で骨折した者に比べ, 有意に高値であった(表9)。

中学生の骨折とその発生状況

表3 骨折の原因(2)

	スポーツ活動時 人数 (%)	遊び・その他 人数 (%)	合計 人数 (%)
1年生	52 (21.2)	37 (15.1)	89 (36.3)
2年生	55 (22.4)	33 (13.5)	88 (35.9)
3年生	45 (18.4)	23 (9.4)	68 (27.8)
合計	152 (62.0)	93 (38.0)	245 (100.0)

表4 骨折発生時間

(男子)	骨折時間	%
1	(クラブ試合中 練習中)	7.0 43.7
2	休み時間	21.1
3	体育授業	16.0
4	その他(交通事故など)	7.0
5	家庭	3.5
6	登・下校時	1.5

表5 骨折部位

(男子)	部位	%
1	上肢	37.2
2	手指	24.1
3	下肢	14.1
4	鎖骨・肋骨	10.1
5	その他	7.5
6	足趾	7.0

(女子)	骨折時間	%
1	体育授業	41.3
2	(クラブ試合中 練習中)	2.1 23.9
3	休み時間	10.9
3	その他(交通事故など)	10.9
5	登・下校時	6.5
6	家庭	4.3

(女子)	部位	%
1	手指	50.0
2	足趾	19.6
3	上肢	15.6
4	下肢	10.9
5	その他	4.3

表6 骨折者の体格(3学年平均)

	身長(cm)		体重(kg)		ローレル指数	
	男子	女子	男子	女子	男子	女子
A校骨折者	158.5	154.6	49.2	45.9	123.0	122.8
A校生徒	158.9	154.8	49.0	46.0	122.0	124.0
全国平均	157.4	153.9	47.8	46.7	122.2	127.9

表7 骨折者のHT・TC・HDL-C値の平均

検査項目	骨折者		A校生徒	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
(男子)				
HT (%)	42.8	3.1	42.4	2.8
TC (mg/dl)	159.7	27.2	156.8	26.3
HDL-C (mg/dl)	55.4	10.8	52.5	9.9
(女子)				
HT (%)	41.1	2.2	42.6	2.5
TC (mg/dl)	163.4	27.0	163.3	29.3
HDL-C (mg/dl)	54.7	9.4	55.0	9.9

表8 骨折者のHT

(%)

骨折部位	骨折原因	
	スポーツ活動	遊び・その他
手指・足趾	42.0±2.7	41.8±3.0
その他(上肢・下肢など)	43.1±2.9	42.4±3.4
合計	42.6±2.9	42.2±3.3

※ P < 0.05

表9 骨折者のHDL-C

(mg/dl)

骨折部位	骨折原因	
	スポーツ活動	遊び・その他
手指・足趾	57.3±9.6	52.6±11.2
その他(上肢・下肢など)	54.1±9.7	56.3±11.7
合計	55.4±9.8	55.0±11.7

※ P < 0.05

### 考 察

A校の骨折発生率は3.4%と全国発生率2.5%(推計)に比べ、やや高率であった。このことは、統計の正確さ、医療の充実(手指・足趾などの軽い骨折の発見)によるものと考え

られる。前半5年の3.9%に比べ、後半5年は2.9%に減少したことは、骨折状況を把握し、保健室、教員、クラブ活動コーチの運動による外傷・障害予防の努力の成果と考えられる。

骨折の原因では、スポーツ活動、特にラグビー、サッカー、バスケットボールなどの過

## 中学生の骨折とその発生状況

激なスポーツによるものが多かったが、成長の著しい思春期のスポーツ指導が、いかに重要であるかを示唆するものである。

低学年では遊び・その他による骨折が多かったが、A校は私立学校であるため、受験時の運動不足による体の使い方の未熟さが原因ではないかと考えられる。

骨折者の体格では女子骨折者のローレル指数が全国平均に比べ低値であったことは、骨折者がやせ傾向である<sup>2)</sup>とされていることと一致している。A校女子は、全体でもやせ傾向にあり、今後、栄養摂取量等の検討も必要である。

血液検査の結果では、スポーツ活動時手指・足趾骨折者のHTが、上肢・下肢などその他の部位の骨折者に比べ、有意に低値であった。このことは、男子骨折者のHTは42.8%、女子骨折者のHTは41.1%であり、手指・足趾骨折者に占める女子の割合(37.2%)、上肢・下肢などの骨折者に占める女子の割合(9.3%)の差によるものと考えられる。

また、手指・足趾骨折者のHDL-Cは、遊び・その他よりスポーツ活動時の方が高値であったのは、運動がHDL-Cを高める<sup>3)</sup>とされていることを示唆するものである。

発育期のスポーツ活動は、心身の育成に必要であるが、スポーツ外傷・障害の危険があり、特に骨折は問題となる。そのため、中学

生のスポーツ活動指導者は思春期の成長・発達を熟知し、それにのっとり、指導すべきであると考えられる。

## 結 論

中学生の10年間の骨折発生状況を調査し、以下の結果を得た。

- 1) 骨折発生率は3.4% (男子4.1%, 女子1.9%) で全国発生率2.5% (推計) より高かった。
- 2) 後半5年間の骨折発生率は2.9%で前半5年間の3.9%に比べ、減少傾向であった。
- 3) 中学生の骨折はスポーツ活動、特にラグビー、サッカー、バスケットボールなど過激なスポーツによるものが多かった。
- 4) 中学生のスポーツ活動指導者は思春期の成長・発達を熟知し、それにのっとり指導すべきである。

## 文 献

- 1) 日本学校保健会編：学校保健の動向 平成3年度版. 1992
- 2) 小野三嗣, 宮崎義憲：小児の骨折. 医歯薬出版, 1985
- 3) 小林修平：病気の予防 運動の努力. NHKきょうの健康 47: 24-27, 1992