

成長期における足・足関節部のスポーツ障害および外傷

—その治療と予防—

九州労災病院整形外科

白仁田 厚

要 旨 2001年5月～2007年5月までに演者が加療した18歳以下の足・足関節部のスポーツに関する障害および外傷は32例39足である。初診時年齢は9～17歳、平均12.9歳、スポーツ種目はサッカー7例、バレーボール4例、野球4例、陸上、剣道、卓球が各々3例が多く見られた。代表疾患は有痛性外脛骨9足、疲労骨折7足、足根骨癒合症5足、距骨滑車骨軟骨障害4足、新鮮および陳旧性足関節外果裂離骨折4足であった。発症から初診までの期間が長い症例では、代替治療に行っていたもの、親が異常ないと軽視したもの、前医での不的確な診断・治療などがみられた。また小児期の足関節外果裂離骨折の見過ごしのため後に疼痛と不安定性を主訴に来院するケースが問題となる。足・足関節部は疼痛部位により診断しやすいため、学校や家庭向けのパンフレットの作成によるスポーツ障害の周知徹底と、社会への啓発活動が治療予防に重要な役割を果たすと考える。

はじめに

スポーツの隆盛に伴いスポーツ参加への低年齢化が進み、全国各地域でスポーツ少年たちの勇姿を眼にすることが多くなった。その中で子ども達は身体のバランスや身のこなしなど、発達に必要な身体活動を経て成長を遂げていくわけであるが、身体発達段階の異なる発育期の子ども達に画一的なトレーニングや勝利至上主義による過剰なトレーニングの結果、overuseとなり関節および筋腱付着部における障害を引き起こし、スポーツ活動の休止や継続を断念せざるを得ないケースもあり、社会問題化している。

今回当院における、18歳以下のスポーツ活動における障害や外傷にて受診し、手術療法にて加療を行ったケースをもとにして、その治療の問題点と予防対策を講じることを目的として調査を行っ

たので報告する。

対象と方法

対象は2001年5月～2007年5月までに演者が加療した18歳以下の足・足関節部のスポーツに関する障害および外傷例、32例39足で初診時年齢は9～17歳、平均12.9歳、性別は男性19例、女性13例。内訳は、障害33足、外傷6足であった。スポーツ種目では、サッカーが7例で最多、次いでバレーボールと野球が各4例、陸上、剣道、卓球、テニスが各3例ずつであった。

年齢分布を見ると、13歳が8人(25%)と最も多く、小学校高学年から中学生にかけての障害が多く見られ、11～14歳までで24人(75%)を占めていた(図1)。

その内訳では、有痛性外脛骨が9足(23.1%)と最も多く、その他足根骨癒合症が5足(12.8%)、

Key words : treatment(治療), prevention(予防), sport injury(スポーツ障害), foot and ankle(足・足関節), adolescent(成長期)

連絡先 : 〒800-0296 福岡県北九州市小倉南区葛原高松1-3-1 九州労災病院整形外科 白仁田 厚 電話(093)471-1121
受付日 : 平成20年9月3日

年齢分布 (N=32人)

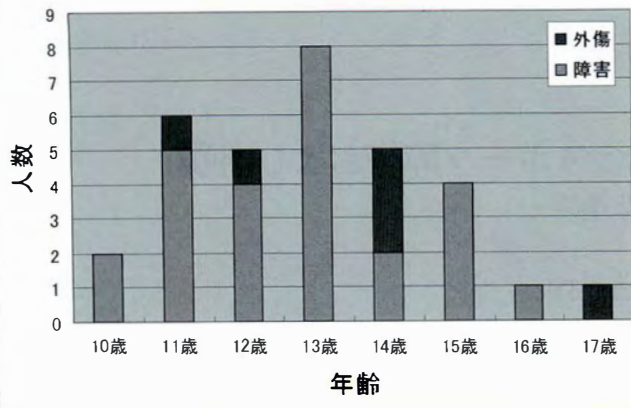


図 1. 各年齢における発症分布

13歳が8人(25%)と最も多く、11~14歳までが24人(75%)を占め、小学5年生から中学2年生にかけての障害が多く見られた。



図 2. 症例1: 足関節外果裂離骨折の11歳, 女兒 a|b|c
a: 足関節正面像, 外果下端に裂離骨折を認める。
b: 側面像で裂離骨片が約45°回転し転位している。
c: CT像で転位の状態が明らかとなる。

疲労骨折・足関節外果裂離骨折などが多かった(表1)。また比較的まれな障害も見られたのは、当院の特性と考えられる。

傷害の要因を見ると、明らかな overuse と言えるものは5例にとどまり、環境が原因と思われたのが2例(地域の女子サッカーのクラブで成人用のボールを蹴っていた13歳の距骨滑車骨軟骨障害と、凸凹道を走っていて起こした母趾基節骨疲労骨折)、原因が明らかにできなかったのが14例であったが5例は扁平足で、うち4例は外脛骨障害であった(表2)。

結果

各症例を通じて問題点を検討する。

表 1. スポーツ障害および外傷の内訳 (32例 39足)

・ 有痛性外脛骨	9足
・ 足根骨癒合症	5足
・ 母趾基節骨疲労骨折	5足
・ 新鮮及び陈旧性足関節外果裂離骨折	4足
・ 距骨滑車骨軟骨障害	4足
・ 足関節内果骨折(疲労骨折を含む)	4足
・ 舟状骨疲労骨折	2足
・ Freiberg 病	2足
・ 脛骨腓骨遠位骨端線損傷	2足
・ 足関節内果骨化障害	1足
・ 腓骨筋腱脱臼	1足

表 2. 障害・外傷の要因

・ 明らかな外傷	6例
・ overuse が考えられるもの	5例
・ 捻挫	4例
・ 環境要因	2例
・ 原因不明	14例



図 3. 症例1: 11歳, 女兒 a|c
右新鮮足関節外果裂離骨折 b|d

a, b: tension band wiring にて骨接合を施行。骨癒合が得られ、3か月で抜釘した。
c, d: 術後5か月のX線像で骨端線に異常を認めない。不安定性も認めずバレーボールに復帰。

【足関節外果裂離骨折】

症例1: 11歳, 女兒。バレーボール部で着地時に内反捻挫して受傷。右足関節外果裂離骨折でCT上約45°回転転位を示したため、早期復帰を

a | b | c
| | d



図 4. 症例 2

17歳，高校3年生，女性．左陳旧性足関節外果裂離骨折例で水泳部に所属

- a : 14歳時に左足関節捻挫にて外果下端の骨折の既往あり，偽関節の状態である．
- b : MRIT2強調画像で偽関節部が high intensity であり，不安定性を示唆した．
- c : 距骨傾斜角は 10° と不安定性を示した．
- d : Glas 法による再建後3か月での距骨傾斜角は 3° に改善した．

a | c | d
| | b



図 5. 症例 3

左陳旧性足関節外果裂離骨折．13歳，男性．テニス部

- a : 左足関節 X線正面像で外果下端に偽関節となった骨片を認める．
- b : 関節造影にて内反ストレスにて偽関節部に造影剤の流入を認める(矢印)．
- c, d : CT 正面と側面像．偽関節部は丸く硬化している．

考慮し手術療法を選択した(図 2)． Tension band wiring にて骨接合を行い3か月で抜釘(図 3)．骨癒合し足関節の安定性が得られ，バレーボールに4か月で完全復帰した．

症例 2:17歳，女性．水泳部に所属．水泳のターンの時に左足関節痛があることを主訴に来院．14歳時に足関節外果裂離骨折で治療受けるも偽関節となり陳旧化し，足関節の不安定性を有していた．これが痛みの原因と判断し手術を行った．骨片を摘出し，前距腓靭帯と踵腓靭帯を外果下端に再縫着させ Glas 法にて補強を行った．術後3か月には安定性が得られ痛みも消失しスポーツに復帰した(図 4)．

症例 3:13歳，男性．テニス部．8歳の時捻挫の既往がある．左足関節痛が出現して当院受診．陳旧性足関節外果裂離骨折の診断で，関節造影にて骨片離開部への造影剤の流入を認め距骨傾斜角 16° と不安定であった(図 5)．骨片が 12×8 mm と比較的大きいため骨癒合目的に偽関節部を新鮮化して tension band wiring を施行した．骨癒合が得られたため8か月で抜釘し1年後には不安定性を認めず，満足にテニスを行っている(図 6)．

小児期の足関節捻挫は適切な治療を施されないと，その後のスポーツ活動に支障をきたす可能性を十分にはらんでおり，将来足関節に不安定性をきたさないことを主眼にした初期治療の重要さが



図 6. 症例 3: 骨片サイズは 12×8 mm であったため、tension band wiring による偽関節手術を施行(a, b). 骨癒合が得られたため 8 か月後に抜釘を行った(c, d).



図 7.
前距腓靭帯撮影
足関節 40°底屈位でカセットに乗せた足部の内側を 10~15°上げて撮影する。
腓骨遠位端と踵骨が重ならないように注意する。

認識された。特に学童期の足関節捻挫では、靭帯断裂よりも靭帯附着部の裂離骨折のパターンをとることが多いため、常に骨折を念頭に診察する必要がある。

単純 X 線の 2 方向撮影では、裂離骨折を見逃しやすいため前距腓靭帯撮影¹⁸⁾(図 7)やストレス撮影¹⁾が、また Haraguchi の方法³⁾が有用とされているが、その有用率は約 70%に過ぎない。超音波検査も有用とされる¹⁴⁾が、慣れないと技術的に難しく、X 線で写らない軟骨骨折の描出能まで考えると、低侵襲で検査可能な MRI が最も有用と思われる。しかし、現実的に全例 MRI 検査を行うことは難しく、やはり小児の足関節捻挫は前距腓靭帯の裂離骨折のパターンが多いことを認識した治療計画が必要となる。

野口ら¹²⁾は保存療法と手術例を比較して、最終的に不安定性を残しにくいのは手術群であるため手術を勧めており、平岡ら⁶⁾は手術例は全例 good で保存群で癒合しなかったものは poor であったと述べている。高岡らは保存療法での骨癒合の条件は、転位が 1 mm 未満で 4 週間以上のギプス固定と述べている¹⁵⁾。小児の足関節捻挫で骨折が疑

われれば、原則として 4 週間以上の足関節軽度背屈外反位でのギプス固定を行って治療すべきであろうが、完全に反転した裂離骨折が確認されれば、偽関節や足関節の不安定性の原因となることを鑑みればスポーツを行う小児であれば手術を選択した方が良い結果が得られ、スポーツにおけるパフォーマンス向上にもつながるものと思われる。

【骨端線損傷】

症例 4: 14 歳, 男性. サッカーの試合で左足関節を捻挫し受傷。捻挫と思ひ込み 9 日間も整骨院を受診していた。10 日目に整形外科を受診し、単純 X 線写真にて骨折の診断を受け、すぐ当院へ紹介された。CT にて Salter-Harris 分類の III + IV 型の骨端線損傷と診断し(図 8)、即日手術施行。前方の骨端線損傷部位に骨膜の陥入を認めた。解剖学的修復の後、screw 3 本で固定し、3 か月で抜釘しサッカーに復帰した。

受傷早期から整形外科医を受診されていれば、もっと早期に適切な治療が行えたと思われた症例である。幸いに 10 日目に少しおかしいと感じて整形外科を受診されたため大事にはいたらなかったが、スポーツ選手が最初から整骨院や柔整師などの代替医療を受診されるケースが多いことは事実である。整形外科医にも改善の余地があるが、市民への捻挫を軽く見ない啓発活動も必要と感じている。

【足根骨癒合症】

症例 5: 12 歳, 女児. 陸上部. 小学 4 年から陸上を始め、5 年生の頃から右足関節痛を自覚し中学入学後に悪化したため当院を紹介受診。距踵骨間癒合症を認めたため、手術適応と考え、癒合部切除を施行した(図 9)。現在、痛みなく陸上を

a	b	c	d
e	f	g	h

図 8. 症例 4

14 歳, 男性. 中学 2 年生サッカー部.
左脛骨遠位端骨端線損傷 (S-H III + IV 型)

左足関節捻挫後, 整骨院を受診中, 10 日目に整形外科を受診. 正面でわかりにくい骨折線も側面, 斜位像で明らかになる (a, b, c). CT にてその転位方向が明らかとなり, Salter-Harris 分類 III + IV 型と診断された (d, e, f). 即日 cannulated cancellous screw 径 4.0mm 3 本で整復固定した (g, h). 矢印の部位では骨膜の陥頓を認めた.



行っている.

症例 6: 10 歳, 男児. 地域のサッカー部に所属. 1 年前より時々両足の痛みを訴えていたが, 親が成長痛と思い受診せず, 当院受診時は 4 年目の整形外科医が診察するも異常なしとしていた. その後, 筆者が写真を見たところ, 両側舟状骨内側楔状骨間癒合症と右距骨滑車骨軟骨障害と診断した.

舟状骨内側楔状骨間癒合症は CT 上底側 1/2 の不完全型癒合症であった (図 10). 距骨は経内果的鏡視下ドリリングを施行し 2 か月後には疼痛消失し, その後骨癒合が得られ治癒した. 癒合症はアーチサポート装着にて疼痛の軽減ははかれているが, 現在経過観察中である.

足根骨癒合症の頻度は 1% 以下とされるが, 廣島は学童期以降の子どもの足の痛みで最も多かったのは足根骨癒合症と述べている⁷⁾. わが国での特徴は, 距踵骨間癒合症に次いで舟状骨内側楔状骨間癒合症が多い点があげられ, 熊井は見過ごされていた癒合症と評している¹⁰⁾. 今回経験したケースでも症例を見たことのない整形外科医には診断ができないことが多く, 決して稀な疾患ではないためこの疾患を認知させる教育は重要と考える.

治療は運動中止やアーチサポートの装着などの保存療法が優先されるが, スポーツ障害がいったん起こると疼痛が消失しにくく, 東山らは癒合部切除の成績が 89% で有であったとして, スポーツ選手においては比較的早期の切除術を勧めている⁵⁾.



図 9. 症例 5: 距踵間癒合症 12 歳, 女児. 陸上部

- a: X 線側面像
- b: CT 冠状断像. 不完全癒合を示している.
- c: 普通写真. 内果下方に隆起部を認める.
- d: 癒合部は膨隆し注射針を刺して関節裂隙を確認している.
- e: 切除後に正常の軟骨と同時に関節裂隙が明らかになった. 癒合部の底側には長母趾屈筋腱が現れた.

【疲労骨折】

症例 7: 14 歳, 女性. 陸上部. 凸凹道を走っている左母趾 MTP 関節部に疼痛を自覚するようになり近医を受診. pinning を施行されていたが, 再発し受傷より 7 か月経過して当院を紹介受診. 左母趾基節骨疲労骨折と診断し完全に骨片が離開していたため偽関節手術を施行した. 3 か月で骨癒合を確認し抜釘の後, 陸上に復帰した (図 11).



図 10. 症例 6 : 10 歳, 男児. 両舟状骨—内側楔状骨間癒合症, 右距骨滑車骨軟骨障害合併
 a : 右足関節正面像. 距骨滑車部内側に骨透亮像が認められる(←). b, c : 足部側面
 像, 両側とも舟状骨—内側楔状骨間の底側に関節裂隙の不整像を認める(←). d, e :
 CT 冠状断像. f, g : CT 矢状断像. 舟状骨—内側楔状骨間の底側約 1/2 の部分の関節
 裂隙の不整像が CT にて明らかとなった.



図 11. 症例 7
 14 歳, 女性. 陸上部. 左母趾基節骨疲労
 骨折偽関節
 a : X 線正面像. 母趾基節骨内側基部に裂
 離骨片を認める. b : 斜位像で骨折部位は
 底側にあることがわかる. 辺縁は硬化し
 ており, 偽関節となっていた. c : tension
 band wiring による偽関節手術を行った.
 d : 3 か月で骨癒合は得られ, その後抜釘
 した.

a | b | c | d

症例 8 : 14 歳, 男性. 野球部. 運動が大好きな
 少年で, 1 年前から両足背部に疼痛を自覚するも
 放置していた. 疼痛が持続するため近医を受診し
 たところ, 両足舟状骨の異常を指摘され当院紹介.
 両側の舟状骨の距骨側関節軟骨部の異常な不整像
 を認めた(図 12). そのほか有痛性分裂膝蓋骨と
 第 2 中足骨疲労骨折の合併障害が見られた.

CT・骨シンチ・MRI にて舟状骨疲労骨折と舟
 状骨骨軟骨損傷と診断した. スポーツ活動の中止
 とアーチサポートの装着にて疲労骨折部は癒合し
 たが, 舟状骨骨軟骨損傷部は不変であった.

Hulkko ら⁸⁾は 368 例の疲労骨折を調査し, 足・
 足関節部に 57.3%が発生していたと報告し, 疲労
 骨折の好発部位である.

舟状骨疲労骨折は単純 X 線では診断が困難な

ため, 足背部痛をみたらこの疲労骨折を疑って
 CT・MRI を撮るように推奨されている. 早期復
 帰を望むなら癒合に時間がかかるため screw 固
 定が薦められるが, 骨軟骨障害に関しては門田ら
 の報告がある¹¹⁾のみで, 骨移植を行った方が良好
 であったと述べている. Boden らは疲労骨折を
 low risk stress fracture と high risk stress
 fracture の 2 つに分類し, 完全骨折や遷延治癒,
 偽関節へと進展しやすい治りにくい疲労骨折を
 high risk stress fracture と称した²⁾. スポーツ復
 帰の観点から手術療法も選択される疲労骨折であ
 る. その発生部位は表 3 のごとくであるが, 今回
 の症例のような母趾基節骨基部も high risk
 stress fracture に分類できるものと考えている.
 治りにくい疲労骨折があることを認識し, 各症例

a|b|c|d
e|f|g



図 12. 症例 8: 14 歳, 男性, 中学 2 年生, 野球部

両足舟状骨疲労骨折, 両足舟状骨骨軟骨障害, 左第 2 中足骨疲労骨折, 右有痛性分裂膝蓋骨合併例

a, b, c, d: 両足舟状骨骨軟骨障害の X 線像舟状骨は背側に突出し, 距舟関節面には陥凹病変が認められる(←). e: 骨シンチグラフィ像, 両側舟状骨と左第 2 中足骨に高集積像を認める. f: CT 像で舟状骨関節面の骨軟骨病変と骨折線が認められる. g: MRI の脂肪抑制により舟状骨の病変はさらに明らかとなる.

表 3. High risk stress fracture の発生部位²⁾

- ・ 大腿骨頸部
- ・ 膝蓋骨
- ・ 脛骨中央部(跳躍型)
- ・ 足関節内果
- ・ 距骨
- ・ 舟状骨
- ・ 第 5 中足骨近位骨幹部(いわゆる Jones 骨折)
- ・ 母趾種子骨

毎に治療法を検討することが重要である.

【距骨滑車骨軟骨障害】

症例 9: 12 歳, 女児, 中学 1 年生, 地域の女子サッカーチームに所属し成人と一緒にプレー. 成人用のサイズのボールで練習していたところ, 右足関節痛が出現し, 平成 19 年 2 月に当院紹介. 距骨滑車骨軟骨障害の診断で, MRI, 関節二重造影 CT で軟骨面に切れ目が見られ(図 13), 不安定な骨片と判断した. 骨端線閉鎖前のため病巣搔爬後, 経内果の足関節鏡視下ドリリングを施行した. 現在経過観察中である.

この症例における問題点は成人と同じスポーツ環境でボールを蹴ってきたことにある. 所属していた女子サッカーチームの中に子供は本症例 1 人であり, 身体的に不釣り合いな大きさのボールを蹴っていたため脆弱な距骨の骨軟骨が損傷されていたものと考えられた.

診断は, MRI の T2 強調像を用いて行う. 病変部の high signal rim の有無を見て安定性を判断するが, low signal rim が見られても不安定性を有するケースもあり, 必ずしも high signal だけで不安定性の評価をするには限界がある. 軟骨面

の評価には二重造影 CT の方が有用である.

治療は個々のケースにより異なる. 治療法を選択においては, 骨端線閉鎖前かどうかで大きく制限がでてくる. 骨端線の閉鎖前では, 骨切りができないため, 骨釘固定術が選択できず, 専ら鏡視下骨穿孔術しかできない. 最近では脛骨側の軟骨損傷を危惧して, targeting device を用いた逆行性骨穿孔術を行うこともある¹⁶⁾.

考 察

成長期のスポーツ障害や外傷は, 大人とは違う筋骨格の未熟さ, 特に骨端軟骨板を有するため, 関節から骨端軟骨板にかけての外傷や障害が起こると, 発育ポテンシャルが損なわれ, ひいては変形などの二次的障害の火種となりやすい点が問題



a	c	e
b	d	f

図 13. 症例 9

12歳，女児，中学1年生，女子サッカー，右距骨滑車骨軟骨障害

a, b: X線正面，側面像，距骨滑車内側部に骨透亮像を認める。c, d: MRI T2 脂肪抑制像である。軟骨下骨の下層に high intensity な部分を認め，骨片の不安定性が示唆された。e, f: 空気二重造影CT像である。滑車部の軟骨面に造影剤の貯留を認め，軟骨面の亀裂が示唆された。

となる⁹⁾。

小学生時のスポーツの意義は，スポーツの楽しさを体感すると共に健全な体作りであり，また基本動作と敏捷性の獲得である。さらに中学生時には，二次性徴時期にあたり身体の tightness が助長される。そのため専ら基本技術の習得に力を入れストレッチの重要性を認識させることが重要な時期である。

しかし，実際の現場ではスポーツの本来の意義を見失い勝利至上主義に走り overuse によるスポーツ障害が依然として頻発している事実がある。その発生原因を考えてみると，患者側の問題として，たかが捻挫と軽く考えてしまう，監督やコーチに痛いことを訴えられない，逆らえない，そのため練習も休めない，痛みがあってもスポーツを続けている，親が子どもの痛みの訴えを軽く考えている，医療機関にかからずに整骨院などの代替医療にかかる，疾病・障害への理解がないため受診タイミングが遅れてしまう，などがある。一方で医療者側の問題として，初診時病変を見逃す危険性，あまり触診せず画像診断に頼る，ただ練習を休めとだけ指示する，スポーツ選手に対する理解不足，スポーツの特性を理解していない，などの問題点が挙げられる。患者は医者が信用しないと判断すると，整骨院へと流れていく。患者に信頼される真のスポーツ医の養成が必要と考

える。

Hergenroeder⁴⁾はスポーツ傷害の予防として，①シーズン前の身体評価，②スポーツイベントへ医師の参加，③適切な指導，④十分な水分補給，⑤適切なプレーの指導，⑥グラウンドとスポーツ環境の整備，の6つをあげている。スポーツドクターが関われるのは①と②であり，(メディカルチェックの重要性をさげばれているが)全員のメディカルチェックを行うことは現実的には難しいことも問題である。

スポーツ障害の発生には，アライメント異常や関節弛緩性や tightness などの内的要因と不適切なトレーニング方法，スポーツ環境の変化，時間・強度，シューズなどの外的要因が関与している。これらが絡み合っ発症してくることを，指導者と保護者にしっかりと理解させる必要がある。しかし，実際にはこのことを実践することが最も難しい。大場は成長期サッカーヘルスチェックシートを作成して，指導者や保護者がそのチェックシートを自身で使用し，より早く障害の発見に気づけるようにする試みを行っている¹³⁾。また，鳥居は成長期のスポーツ傷害の予防として，成長段階に合わせたトレーニング計画の作成と tightness の評価と改善のためのストレッチの指導を勧めている¹⁷⁾。個々の発達段階に即した適切なトレーニング環境の構築と，身体の異常に早期

に個人自身が気付くことを可能にするセルフチェックシートの活用が障害発症の予防に重要な役割を担っていると考える。

子どもを取り巻く環境が、双方向性にコミュニケーションがうまくできるようになれば、障害は自ずと減ってくると思われる(図14)。スポーツにかける子供たちの夢を开花させるためにも我々大人たちは障害予防に努めるべきである。

結 語

1) スポーツ障害の手術例をもとにその問題点を検討した。

2) 障害の早期発見・早期治療において、家庭と現場が重要な役割を担っている。

3) スポーツ障害の予防には、もっと指導者や保護者に障害の実態を理解してもらい、子どもたちが生涯を通じてスポーツに興じれる身体発達を促すようなスポーツ環境作りが急務である。

文 献

- 1) 麻生邦一：小児の骨折及び骨端線損傷の診断におけるストレス-X線撮影の意義。日小整会誌 7(1)：14-17, 1998.
- 2) Boden BP et al：High Risk Stress Fractures：Evaluation and Treatment. J Am Acad Orthop Surg 8(6)：344-353, 2000.
- 3) Haraguchi N et al：New radiographic projections for avulsion fractures of the lateral malleolus. JBJS 80-B：684-688, 1998.
- 4) Hergenroeder AC：Prevention of Sports Injuries. Pediatrics 101(6)：1057-1063, 1998.
- 5) 東山一郎, 熊井 司ほか：スポーツと足根管癒合症の関連についての検討。日整会誌 80(3)：S43, 2006.
- 6) 平岡正毅, 安田和則ほか：足関節外側靭帯付着部裂離骨折—新鮮例に対する保存的および手術的治療成績の検討—。整・災外 26：231-237, 1991.
- 7) 廣島和夫：学童期以降のこどもにみられる足の痛み。日足外会誌 22(2)：50-54, 2001.

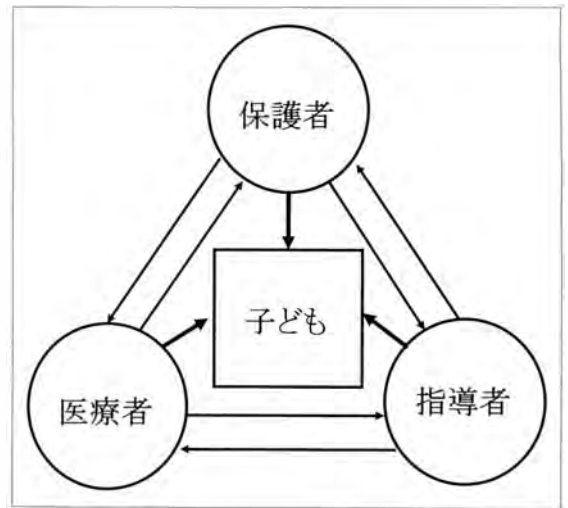


図 14. 双方向性コミュニケーションの重要性

- 8) Hulkko A et al：Stress Fractures in Athletes. Int J Sports Med 8：221-226, 1987.
- 9) 井形高明：成長期におけるスポーツ。治療 88(6)：1622-1631, 2006.
- 10) 熊井 司, 高倉義典ほか：舟状骨—第1楔状骨間癒合症の病態—見逃されていた癒合症。別冊整形外科 25：42-46, 1994
- 11) 門田 聡, 長谷川 惇ほか：舟状骨骨軟骨障害に対する治療経験。日足外誌 28：S61, 2007.
- 12) 野口昌彦ほか。小児における新鮮前距腓靭帯性裂離骨折の治療と問題点。整・災外 40：63-70, 1997.
- 13) 大場俊二：スポーツ整形外科クリニックの現状と傷害予防に対する取り組み。日本臨床スポーツ医学会誌 9(3)：289-295, 2001.
- 14) 大島正義：外来診療における骨折外傷例の超音波診断。MB Orthop 19(11)：99-109, 2006.
- 15) 高岡孝典ほか：小児の足関節外果裂離骨折新鮮例に対する保存的治療。裂離骨片の癒合条件の検討。整形外科 55：526-529, 2004.
- 16) Taranow WS et al：Retrograde Drilling of Osteochondral Lesions of the Medial Talar Dome. Foot Ankle Int 20：474-480, 1999.
- 17) 鳥居 俊：陸上競技における成長期のスポーツ障害と障害に対する対策と予防。整・災外 43：1311-1318, 2000.
- 18) 坪田 聡ほか：足関節内反損傷における関節周辺骨折の発生頻度と治療成績。日小整会誌 10(1)：64-67, 2001.

Abstract

Sports Injuries to the Foot or Ankle in Children and Adolescents : Treatment and Prevention

Atsushi Shiranita, M. D.

Department of Orthopaedic Surgery, Kyushu Rosai Hospital

We have reviewed 39 cases of a sports injury to the foot or ankle in adolescents younger than 18 years old (involving 32 patients), treated between May 2001 and May 2007. Their average age at first visit was 12.9 years (range from 9 to 17 years). The sports involved soccer in 7 patients, volleyball in 4, baseball in 4, running in 3, kendo in 3, and table-tennis in 3 and other sports in 12. The injury was symptomatic accessory navicular in 9 feet, a stress fracture in 7 feet, tarsal coalition in 5 feet, osteochondral lesion in talar dome in 4 feet, and fresh or old avulsion fracture in the lateral malleolus in another 4 feet and other injuries in 14 cases. A general finding was late diagnosis—some had received earlier misdiagnosis and wrong treatment, and others had been ignored for various reasons. Some cases of avulsion fracture had been misdiagnosed as sprain and subsequently developed to a painful and unstable ankle. Suggestions for preventing late diagnosis include publishing a sports injuries awareness pamphlet for distribution to schools and parents.