

# 1. スポーツを安全に行うために

## 1. スポーツにもいろいろ

一般にスポーツの種類には、(1)競技スポーツ(チャンピオンスポーツ)、(2)レクリエーションスポーツ、(3)健康スポーツがあります。競技スポーツはオリンピックや国体など、勝つことまたは記録を意識したスポーツであり、レクリエーションスポーツはスポーツの楽しみを目的としたもので、健康スポーツは病気やけがのあとの健康維持、増進を目的としたものであります。スポーツを行う上では、その目的を考え自分に合ったスポーツを見つけることが必要です。しかし、スポーツを行う上で外傷や障害はどうしても避けられません。スポーツに起因する疾患を考える場合、スポーツの種目や年齢、トレーニングの内容によりいろいろと特徴があります。例えばスキーによる外傷として以前は、<sup>かたい</sup>下腿や<sup>あしくび</sup>足首の骨折が多くありましたが、最近では<sup>ひざ</sup>膝の<sup>じんたい</sup>靭帯損傷が圧倒的に多くなっています。また、サッカーでも小学生では<sup>しつがいじんたい</sup>膝蓋靭帯の痛み、青年期以降では膝関節の痛みが多く見受けられ、障害の発生部位に年齢的な違いがあります。さらに、うさぎ跳びの練習で起こる<sup>はんげつそんしょう</sup>半月損傷や疲労骨折の発生の報告は以前からあり注意が必要とされています。

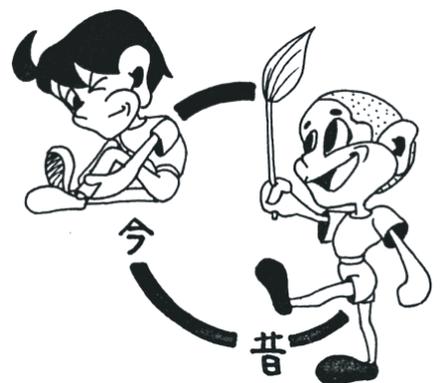
このようにスポーツの内容を理解することで、スポーツによる外傷や障害を未然に防ぐことが出来ると考えられます。

## 2. 子供の骨折

スポーツ外傷と障害をお話する前に発育期の子供の骨折についてふれておきたいと思います。

以前、新聞紙上に「最近の子供は骨がもろいか？」ということが話題になったことがありました。また日常、整形外科外来においても「うちの子は骨がもろいですか？」と質問されるケースが多くあります。小児の骨折が多くなったかどうかについて、以前より様々な意見がありますが、実際地域性、年齢によってもかなりばらつきがあり一概には言えません。一見増加したかのように考えられる要因には、骨折診断の向上とともに小児の防御動作が劣ってきたことなどが挙げられます。

ある大学で、小、中学生の骨折と日常スポーツ活動との関係について調査したところ、日常スポーツ活動を行っている者はスポーツ以外で骨折することは少なく、骨折した場合も軽症例が多いとしています。また、遊びの中で体を動かす習慣のない



子供にどうも骨折が起こりやすいという報告もあります。実際私も一昨年、小学生で転倒した際に両方の手指を骨折(橈骨末端骨折)し治療したケースや、中学生でマット上で倒立し着地した際に足首を骨折(脛骨遠位端骨折)し治療した経験があります。これらは骨そのものがもろいというより日常生活動作やスポーツにおける受け身が苦手であるといえるのかもしれませんが。

さらに一方では、昔と比べ社会環境が大きく変化していることも骨折が目立ってきた要因の一つと考えられます。すなわち、居住環境の変化(床が畳から板張りへ、家庭内家具の増加など)や、昔の広場は土や砂が多く遊び易かったが最近はコンクリートやアスファルトが多く、地面が固くなり転んだ際に骨折しやすくなったという地域環境の変化などです。また、毎年厚生省より発表される国民栄養調査でカルシウムの摂取不足が報告されていますが、これも重要な問題かもしれません。

小児の骨折を予防するには、子供自身が遊び上手になるとともに、われわれ大人が骨折した子供を単に責めるだけでなくもっと食生活や生活環境に目を向けることが必要だと考えます。

### 3. スポーツ外傷と障害の違い

一般に、スポーツによる「外傷」の意味は説明できても「障害」の説明は曖昧になる人が多いのではないのでしょうか。我々は、スポーツに起因する疾患をスポーツ外傷とスポーツ障害とに分けています。スポーツ外傷は別に「けが」と呼びコンタクトスポーツなどで相手と衝突したり、地面に倒れたり、強い外力が体に加えられて発生するもので、骨折、脱臼、捻挫、挫創などが含まれます。スポーツ以外で起こるものと同じ解釈です。また、直接外力が加わらなくても発生するものもあります。例えば自分自身の筋肉の収縮により発生するアキレス腱皮下断裂や肉ばなれ、投球骨折(ボールを投げたときに上腕骨が折れる特殊な骨折)などもスポーツに特有な外傷であります。

これに対して、主にトレーニングが原因となり小外傷が繰り返し加わって発生するものをスポーツ障害とし、別名「故障」とも呼んでいます。例えばテニスでよく起こる肘の痛み(俗にテニス肘と呼んでいます)や、バレーボールやバスケットボールなどジャンプ動作の繰り返しで起こる膝蓋骨周囲の腱の痛み(ジャンパー膝)などは日頃よく遭遇する疾患であります(図1)。

図1 スポーツ外傷と障害

- 外傷(けが)□: 大きな外力
  - 外的因子□: 転倒、衝突、差地
    - [(骨折、脱臼、捻挫、挫創)]
  - 内的因子□: 筋肉の急激な収縮、伸展
    - [(アキレス腱断裂、肉ばなれ、投球骨折、剥離骨折)]
- 障害(こしょう)□: 小さな外力の繰り返し
  - 投球□: 野球肘、野球肩
  - ジャンプ□: ジャンパー膝、腰痛
  - ランニング□: シンスプリント、疲労骨折

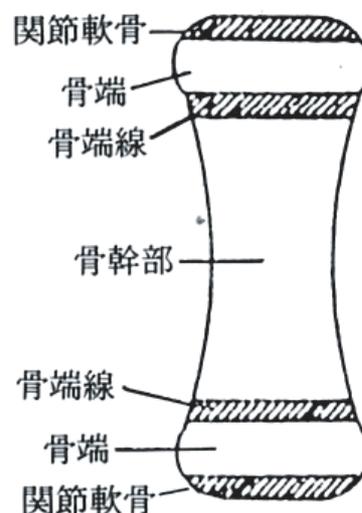
外傷と障害の発生頻度は種目の特性が強く関わっています。外傷のうち頻度の高い突き指は、バレーボールやソフトボールなどの球技種目に多く、肉ばなれやアキレス腱炎などは短距離走、マラソンなどの陸上競技に多く見られます。一方、障害では、野球肘、水泳肩、テニス肘など種目名が病名に付けられているように最もよく使われている身体部位の痛みがほとんどです。野球選手などは常に、肘や肩の障害で悩まされ選手生命が危ぶまれるケースが多くあります。そのため、障害を最小限に予防するために、練習の方法や練習量、さらに靴やスパイクが合っているか、コーチの指導で正しいフォームが出来ているかなどひとつひとつチェックすることが必要であると思います。しかし、外傷はグランドコンディションと本人の体調の調整である程度予防できるとされていますが、種目によってはやむを得ないことも多くあります。

現在何らかのスポーツをしている方はこの際一度、身体のチェックをしてみてはいかがでしょうか。

## 4. 発育期におけるスポーツ外傷と障害の特徴

医学生の頃、教官に「子供の身体は大人の縮小版ではない」とよく教えられたものです。発育期の子供とスポーツとの関係を論じる場合には、このような運動器官(骨、関節、筋肉など)の発達を十分に考えなければなりません。

発達段階にある子供の骨は軟骨成分が多く成長過程にあるため力学的ストレスに対して非常に弱いのです。そのため強い外力が働かなくても繰り返しの衝撃力により関節軟骨が損傷を受け易くなります。また、軟骨細胞の層である骨端線こつたんせんは、靱帯や骨幹部こつかんぶに比べ外力に対して抵抗力が弱く、野球のスライディングやラグビーのタックルで足首や手首、膝の骨端線損傷が多く見られます(図2)。さらに、筋肉や腱が強い力で牽引された場合には、この骨端線も損傷され、一部骨を伴った状態で剥離骨折を来すことが多くあります。例えば、以前サッカーの練習で急にボールを蹴った時、股の部分が痛くなり肉ばなれと考えられていたのがX線撮影で剥離骨折と診断されたケースもあり注意を要します。



成人と同様、疲労骨折を起こし易いのも発育期の障害の特徴の一つです。疲労骨折とは、小さな力が何度も骨の一部に集中するため起こる骨折で、短期間に急激にトレーニング量を増加させることで容易に起こります。これを防ぐには、子供の訴えに対し指導者や母親が十分耳を傾けることが重要です。

一方、骨に比べ筋肉や腱の発達は比較的ゆるやかです。しかし、相対的に筋肉や腱は短縮し常に緊張を受け易く、急激なからだの発育に相応した筋力が付いていないため腰痛や膝関節痛

を来たしやすい傾向があります。したがって運動する前には準備体操やストレッチを十分行うことが大切です。

子供の身体は常に発達段階にあり、決して大人の縮小版ではありません。



## 5. 中高年におけるスポーツ外傷と障害の特徴

「若い時は深酒をしても翌朝には体調が回復したが、年をとったせいか朝まで酒が残る」ということを日常よく経験します。同様に整形外科外来においても「野球のピッチャーで若い時は投げられたが今は肩が痛くて投げられない」とか、「テニスをしてすぐ肘に痛みが来る」と訴え来院される中高年のプレーヤーが多く見られます。一般に男女とも三十才を越えると筋力の低下や関節軟骨の摩耗(変形性関節症)が起こります。また、五十才を過ぎると女性の場合は骨に粗鬆化(骨粗鬆症)が進み骨そのものが脆くなります。このように中高年期にスポーツを行う場合、常に筋力、腱、骨などの運動器官に加齢現象が起こっていることを考えなければなりません。したがって過去にスポーツをやっていたからといっても、現在の自分の体力や生活環境、職業歴などを総合的に吟味し無理のないスポーツを長く継続できるようにしたいものです。



一方、この時期に起こる外傷と障害には(1)下腿の肉ばなれ、(2)足関節捻挫、(3)膝靭帯損傷や膝関節痛、(4)アキレス腱断裂、(5)テニス肘、野球肩などがあげられます。特にアキレス腱断裂や膝靭帯損傷は入院、手術になるケースも多く注意しなければならない外傷の一つです。これらを予防するには、プレー前に十分なストレッチをすることが最も重要です。

また、中高年者には何らかの疾患を有していることが多く、選択されるスポーツには限りがあります。例えば、変形性膝関節症<sup>註2</sup>で膝に痛みがある人にはジョギングは勧められず軽いウォーキングや自転車、水泳などが適しています。また腰痛がある人では身体を強く捻る動作のあるスポーツ(ゴルフ、テニス、バトミントン)はあまり勧められません。さらに高血圧や心疾患のある人は、薬を服用している場合が多く、主治医に十分相談することが望ましいと考えます。以上考えると、中高年のスポーツは加齢という現象が常に問題になるため、スポーツを行うに際しては楽しく、無理がなく継続できるものを選び、ストレッチやウォーミングアップを十分行い身体を温め、けがを少なくプレーしたいものです。

### ■用語説明

#### 註1) □ 骨粗鬆症

- 50才以降の女性に多く、身体を構成する骨の重量(骨量)が何らかの原因で異常に減少した疾患で、
- ある程度以上進行すると背中の変形をきたし、骨折しやすくなる。

#### 註2) □ 変形性膝関節症

- 50才以降の高齢者が多く、膝関節の軟骨が変形摩耗し、歩行時膝に痛みがくる。