

運動とスポーツ外傷・障害

意義

学校で発生する負傷・疾病・障害等は、日本体育・学校保健センターの給付状況の統計を見ると、1999年度は、小学校で約633千件、中学校で約549千件となっており、給付率は年々上昇を続け、特に中学校で急増していることが指摘されている。

負傷発生の状況を見ると、1997年度では、小学校で休憩時間中が53%を占め、中学校では課外活動中が41%、高等学校では課外活動中が48%となっており、体育的活動に伴って発生していることが推察される。

スポーツに関わったこれらのトラブルは、一般に「スポーツ外傷」と「スポーツ障害」とに区分されている。

前者は、いわゆる「ケガ」に相当するもので、ボールがぶつかったり転んで捻挫や骨折を招くものをいう。通常「不注意」や「不可抗力」が原因とされているが、この間指摘されてきている子どもの身体やこころの「おかしさ」の関連も指摘されている。

後者のスポーツ障害は、いわゆる「使いすぎ症候群（オーバーユース・シンドローム）」に相当するもので、過度の運動の反復による関節や靭帯の炎症、疲労骨折等を総称している。こちらは、不可抗力ではなく、子どもの発育段階を考慮しない過度なトレーニングや不適切な技術指導などによって引き起こされるものであり、適切な管理により事前にある程度の予防ができるものといわれている。

野球少年では、5人に1人成長軟骨の障害がみられ、うち3分の1は、すでに野球実施が不可能であったとの衝撃的な指摘もなされている。（徳島・1987年）

本来、生き生きとした子どもの発達を目的とすべきスポーツ活動において、逆にスポーツ外傷や障害を招き、子どもたちが身体的、精神的なトラブルにであってしまう事は何としても回避したい重大な問題である。

スポーツ外傷

スポーツ外傷は、突発的に発生することが多いとされているが、十分な安全管理によっても発生因子を減らすことが可能である。施設・用具の安全管理、準備運動の実施や適切な技術指導、運動の実施時間帯の問題などは、

管理責任の問題も含めて十分考慮されるべき内容である。特に、最近指摘されている子どもの身体とこころの「おかしさ」に関わっても、様々な運動経験の不足、身体柔軟性の低下、午前中の不調などは、子どもの側の内的因子としても看過できない問題である。

外傷への救急措置は、R・I・C・Eと表現される対応が必要とされ、最も重要なものは安静（Rest）で、運動を停止させ子どもを安易に動かさないことである。次いで、氷やアイスパック等で患部を冷却（Icing）し、損傷による出血や腫れを最小限のものとする。氷冷の時間は、黄川によれば1回20-30分が安全で効果的とされる（文献2）。続いて、包帯やテーピングなどで患部を圧迫（Compression）し、出血や浮腫の増大を制限し、患部を心臓より高い位置に挙上（Elevation）して安静にするという一連の処置となる。これらのRICEは、医師の診療を受けるまでの前措置といえる。

スポーツ障害の予防

スポーツ障害の発生は、過度な練習によるストレスの反復によって生じるとされている。少年野球のピッチャーでは、1日の投球数を50球以下、1週間の投球頻度を3日以内といった様々なガイドラインが示されている。しかし、これらはあくまでもガイドラインであり、プラスマイナス3年はあるといわれる子どもの発育や成熟の段階によっては、それ以下でも発症したりそれ以上でも発症しなかったりする。

図1は、スポーツ障害の発症を模式的に示したものである。練習の強さ、練習時間、1週間の練習頻度は、トレーニングの3大要素と呼ばれており、それらを調整することによってストレスを発症以前のレベルまで軽減することが重要である。また、それ以外にも、準備運動や整理運動の徹底、子どもの発達段階に応じたスキル（野球のノーwindアップ投法など）、衝撃吸収性に優れたシューズの使用など様々な努力をすることが求められる。図2は、シューズのタイプによる衝撃吸収性の違いを示したもので、タイプ7のシューズは、タイプ1の3倍の衝撃（体重Gの約45倍）を受けていることとなり、このようなシ

ューズをトレーニングで使用することは大変に危険なことと考えられる。

図3は、青木による身長の間年発育量から見た体力発達との対応で、武藤は、小学校高学年までを神経系の発達に対応した「動きづくり」、高学年から中学校までを骨格の急成長と筋肥大、呼吸循環系の発達に対応した「スタミナづくり」、力強さやねばり強さが加わってくることを指摘している。

関口らは、身長の急成長するこの時期（男子では小学5年生から中学2年生±10ヶ月）に「オスグッド病」などのスポーツ障害が発症していることを指摘しており、骨格の安定した中学3年生以降の筋力トレーニングの有効性が示唆されている。

このことから、図3は、調整力の発達が一歳の10才までと、全身持久力の発達する11才以降、及び筋力の発達する15才以降の三段階に分けて考えることができるが、暦年齢と成熟度には±3年のズレがあるとも指摘されており、身長等を利用した子どもの成長段階の推定が重要であるといわれている。

また、一般的に骨格系の成長が筋系（筋長）の成長よりも先行するため、子どもの関節は常に拮抗的にストレスを受け、成長痛などを起こしやすいといわれている。

このことから、スポーツを実施している子どもたちの柔軟性と身長を定期的に計測することは、スポーツ障害の発症予防に大きな意味を持っている。

スポーツ障害の発生（回復不可）

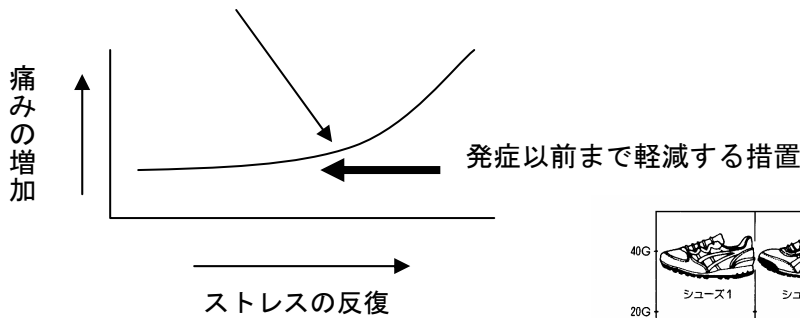


図1 使い過ぎによるスポーツ障害発生

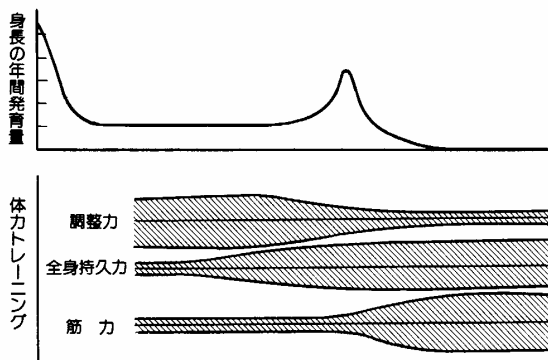


図3 身長の間年発育量を指標とした発育期の体力づくり（青木順一郎「発育期における適正なトレーニングとは」、臨床スポーツ医学 Vol.5 No.9（1988年）より）

<参考文献>

- 1.宮下充正・小林寛伊・武藤芳照編：子どものスポーツ医学、南江堂（1987年）
- 2.市川宣恭編：スポーツ指導者のためのスポーツ外傷・障害、南江堂（1987年）
- 3.武藤芳照編著：小・中学生への気になるスポーツ指導、草土文化（1988年）

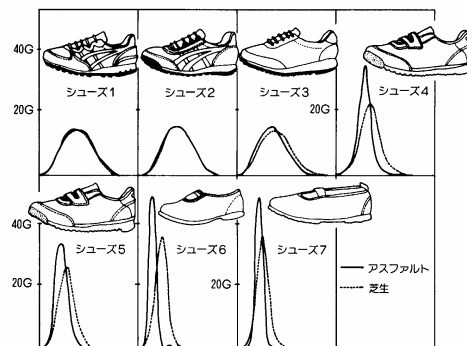


図-11 子供靴のタイプ別の衝撃緩衝特性

図2 シューズの種類による衝撃の違い（福岡正信「スポーツシューズの基本機能」、臨床スポーツ医学 Vol.7 No.3（1990年）より）