

陸上競技における記録更新への障害

——そのⅠ 身体的外傷についての研究——

川 上 雅 之

The hindrances to improve the record of athletic sports

——(No. Ⅰ) A study of bodily wounds——

Masayuki KAWAKAMI

序 論

今日の陸上競技界は練習法の研究、改善により、ここ数年のうちに記録面における飛躍的進歩をとげてきた。

現在の練習法においては、相当なる研究、改善の結果、新しい練習法の入る余地もないほど進歩してきたが、競技者にとってその記録更新の裏には数々の故障、つまり障害がある。その障害にうち勝ってこそ真の記録更新が達成されるのである。

そのⅠ、とし身体的外傷についての対策についてとりあげてゆきたいと思う。

身体的外傷には筋肉 (muscle)、腱 (tendon)、骨 (bone)、関節 (joint) の4種に類別することができる。

1. 筋肉損傷 (図Ⅰ—1)

筋が筋外膜 (epimysium) により束状に包まれて筋束となり、更によりあつまった筋束を筋外鞘 (epimysium) が包んで筋肉を形成している。

筋肉損傷は、一般に突発的に起こるもので、競技者自身その誘因をはっきりと指摘することができ、最初受患部に激痛を感じるが、次第と鈍痛に変化してゆく。

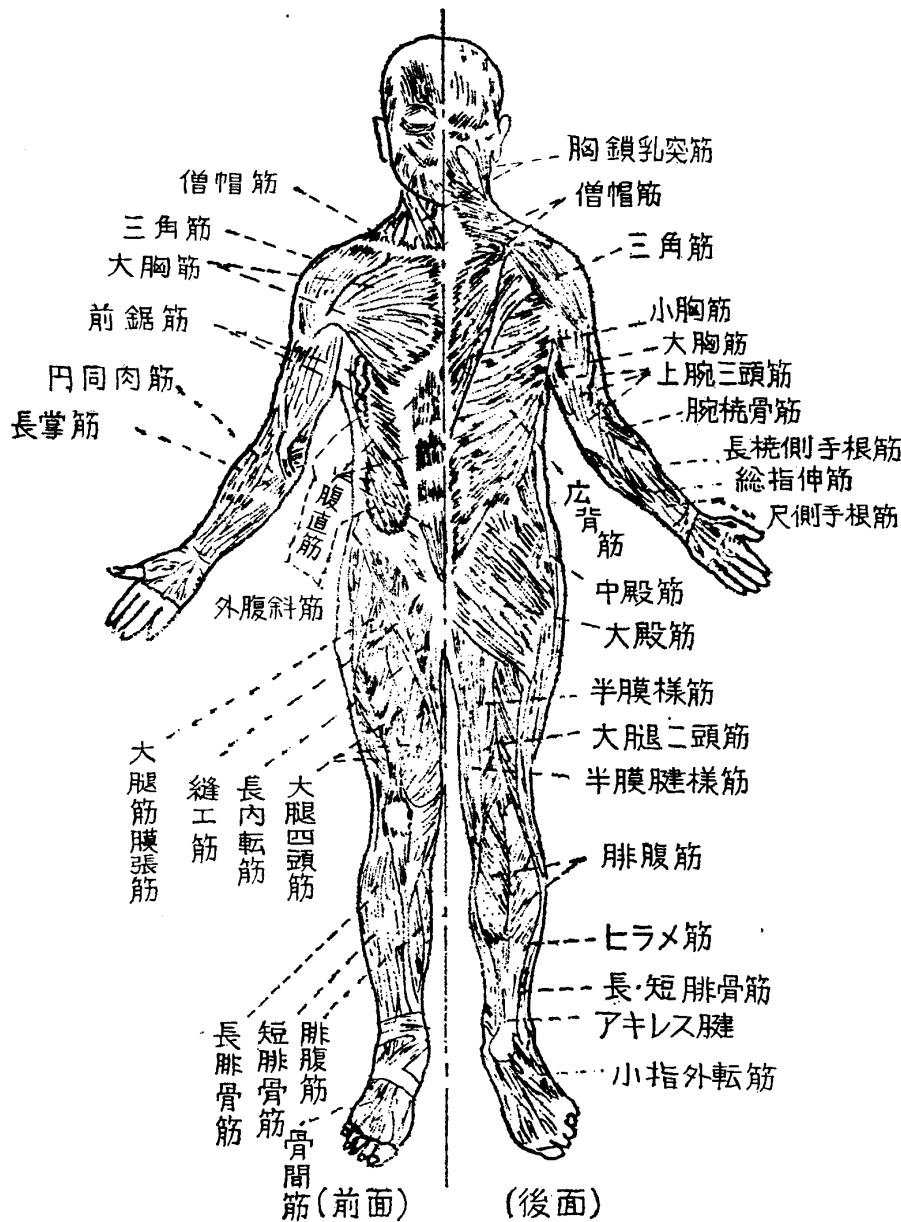
陸上競技において最も多く認められる筋肉損傷とし、上肢 (背腰筋)、下肢 (大腿直筋、大腿屈筋、腓腹筋) などの筋線維断裂があげられる。

① 肉離れ (muscle tears)

本態は、筋肉の上をかこっている筋膜とか筋肉を作りあげている筋線維のごく一部分の断裂であり、受傷直後は痛みのため疾走や跳躍のできないのが普通である。

その時、痛いのをがまんしてジョグをしたりすることは、断裂を一層ひどくさせ皮下出血を増すおそれがあるので絶対に禁物である。肉離れをおこしたらまず第一に、局所を動かさないようにその上を包帯で固定し、皮下出血を最少限に押え痛みをやわらげる目的で1～2昼夜の冷湿布を行ない出血もおさまり腫れも目立たなくなったら、徐々に温湿布、入浴、マッサージ療法などで、局所の血液循環をよくし約1～2週間後より、関節運動、徐々に軽度なトレーニング (training) を開始してゆく。

肉離れ予防に最も肝要なことは、力まず無理をしないで弾力に富んだ疾走法により気分的に楽



(図I-1) 筋 肉 全 図

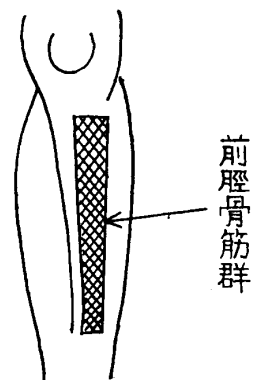
② 前脛骨筋痛 (shin splints)

これは陸上競技においては非常に多く、すべての種目の競技者が競技生活中一度は経験することのある損傷である。

前脛骨筋群(図I-2)の疲労により生ずるもので、トレーニング中、競技会において下腿前筋肉部(tibialis anticus syndrome)にだるさと疼痛を感じる症状である。

早期発見により局所保温マッサージ、温熱療法が非常に効果的である。

トレーニング復帰後も疲労度の高い長距離走などはさけ、十分なる注意力をもってスケジュールととりくんでゆけば再発のおそれはない。



(図I-2)

な気持ちで、スピードにのるコツを会得すること「リラックス」を意識して身につけることが必要である。

リラクセーションを身につけていなければ大きな瞬発力を要する高度なトレーニング、競技会での急疾走などにより強い緊張力のため筋肉運動の態率が低下し、筋肉の活動能力が運動要求量に応じきれなくなり、肉離れをおこしやすいし、またおこした場合にその程度もひどくなるのであるから、筋肉疲労時に更に頑張る瞬発力を要する高度なトレーニングを繰り返すということはさけるべきである。

2. 腱 損 傷

腱とは、筋肉を骨その他の組織に連結させる役割をもち、弾力性はないが非常に強靱なものである。

腱損傷には断裂、炎症などがありほとんどの場合、緊張力、無理な腱の過伸によるもので、一般に腱断裂を生ずる前に筋線維断裂とか付着部骨折をおこすものである。

① アキレス腱断裂 (achilles tendon tears)

腱断裂の中で最も多く認められている損傷であり、強い緊張力、急激に不自然な方向の運動力が働いた時に突発的に完全断裂か部分断裂を生ずる。

脚運動中アキレス腱部（踵骨より上方約3～6cm（図Ⅰ-3））、に強い負荷（緊張力のため筋肉運動の活動能力低下）がかかり、断裂を生ずるような危険性をおびてくると腱器官（tendon organ）が活動し保護するのであるが、腱器官活動前に危険状態が生じた場合に断裂をおこすのであり受傷者はその場に転倒する場合がある。

受傷直後は専門医診察により縫合手術を行ないギプス固定約2～3カ月は必要である。

放っておけば断裂隙に皮下出血を増し、血腫も目立ち、徐々に足底屈力も低下し歩行困難となる場合がある。

ギプス割開後は歩行訓練、足関節運動より始め保温マッサージ、温熱療法などにより血液循環をよくし、もとの運動活動能力回復のため徐々に軽度なトレーニングを開始してゆく。

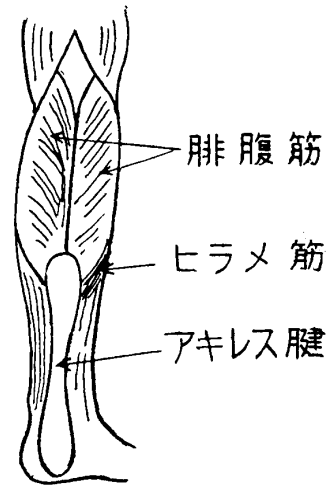
② 内転筋断裂 (adductor strain)

脚伸展運動中そけい部（図Ⅰ-4）におこる微妙な、ごくまれな腱断裂で、この損傷はハードル、跳躍選手にもっとも多く認められ、一度受傷したならばほとんどの場合圧痛消失後も、再発の危険性がありしばしば競技活動に支障をきたす。

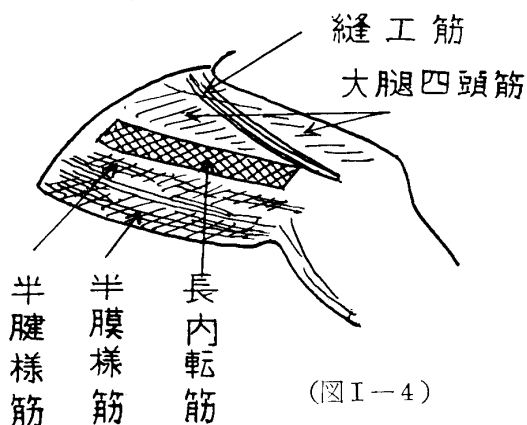
温熱、マッサージ療法にて約1カ月、非常に効果的である。

③ 棘上筋断裂 (supraspinatus strain)

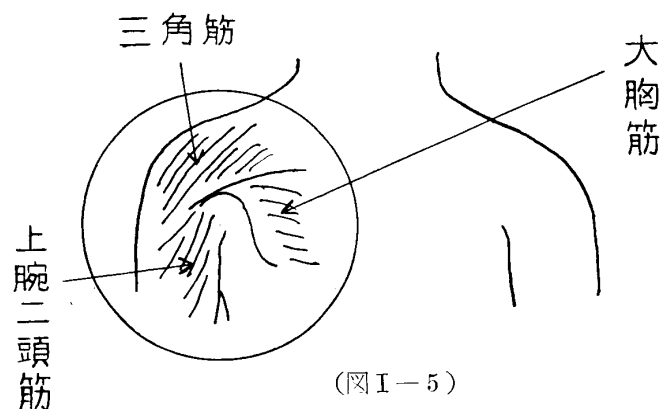
肩関節において、外転時に働く三角筋の引力に対抗し肩関節頭を固定さす筋系（musclesunit）



（図Ⅰ-3）



（図Ⅰ-4）



（図Ⅰ-5）

一(回旋筋)(図Ⅰ—5)の断裂であり、跳躍(特に走高跳)、投テキ選手に多く認められる損傷である。

重症の場合、専門医診察により血腫除去の手術の必要があるが、一般の場合、温熱、肩関節運動療法などにより短期間にてもとの運動活動能力を回復し得ることも可能である。

④ 腱周囲炎/腱鞘炎(peritendonitis/tendovaginitis)

本態は無理な腱の過伸、長距離走などによる腱部分の疲労蓄積により腱周囲が炎症をおこし、腫脹、圧痛などをともなう損傷である。この損傷は陸上競技選手においてしばしば認められ、主受傷腱部は棘上筋(supraspinatus)(肩関節下部あるいは三角筋)、腓腹筋(peroneal)(下腿下部裏面)、アキレス腱、足底腱膜炎(plantar fasciitis)(踵骨部)などの部分にしばしば認められる炎症である。

以上の如くであるが、腱損傷予防に最も肝要なことは、力まず無理せず弾力に富んだ競技法(技術)を身につけることである。

3. 骨損傷(図Ⅱ)

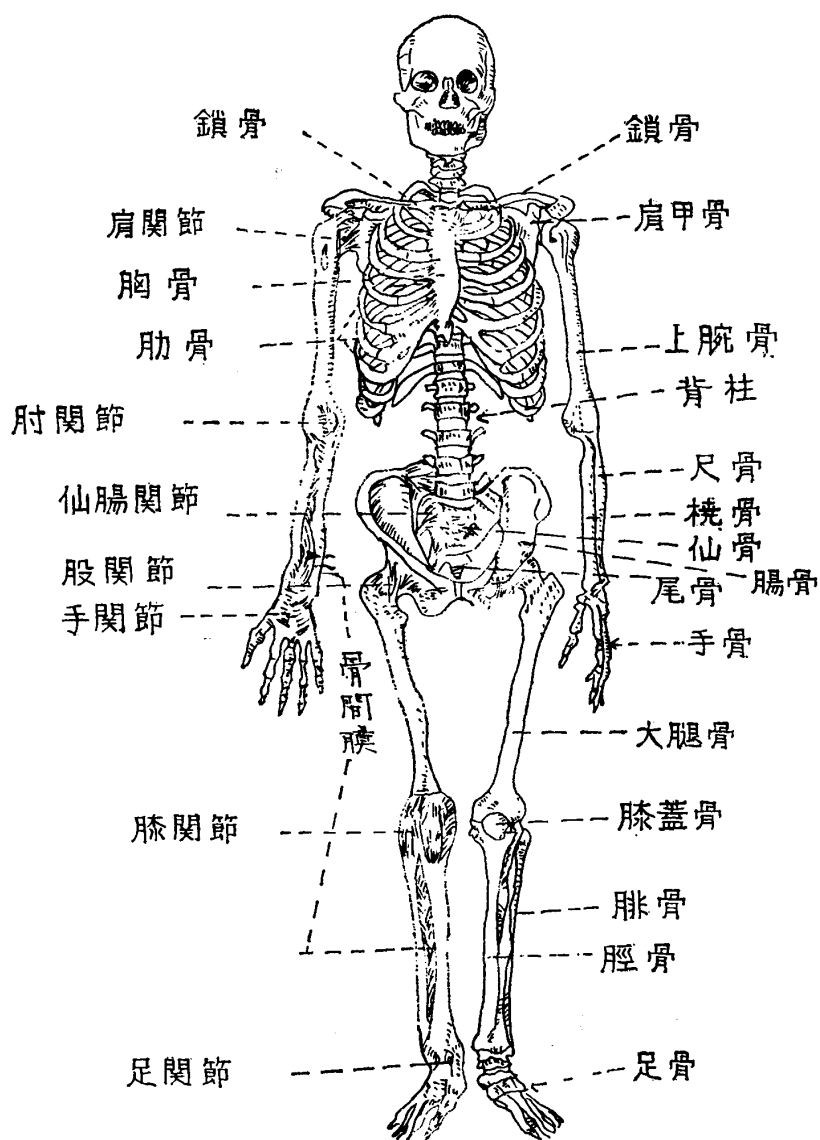
骨は、表面(緻密質(compact))および内面(海綿質(canellous))と呼ばれ、軟骨(cartilage)一(関節軟骨部)以外の部分は骨膜に包まれている。

陸上競技において、骨損傷はまれなものであり、時おり不注意などにより骨折(fracture)、骨軟骨炎(osteochondritis)、骨膜炎(tranmatic periostitis)などをおこす場合がある。

① 骨 折

骨折は筋肉疲労時、また過激運動中に突発的に生ずる損傷であり、受傷直後激痛を感じるが徐々に圧痛、血腫と変化してゆく。

骨折治療とは、専門医により手術、ギプス包帯固定、約1～6カ月は安静を保持する



(図Ⅱ) 骨 格 図

ことであるが、骨膜、筋線維損傷をもともなっているため、骨膜、筋線維治療も必要である。ギプス割開後は、関節運動、軽度なトレーニングを徐々に再開してゆく。

② 骨膜炎

骨折、脱臼（dislocation）、傷害などにより骨膜損傷が生じ、炎症をおこしたものである。受患部には圧痛と血腫が目立ち、競技者は競技続行不可能となる。

発症後は、専門医診察により血腫除去の手術を行ない、局所を弾力包帯にて固定、約1カ月もとの運動活動能力回復トレーニングを再開することができる。

③ 骨軟骨炎

関節部損傷後における不十分なる治療により生ずる後遺症状である。

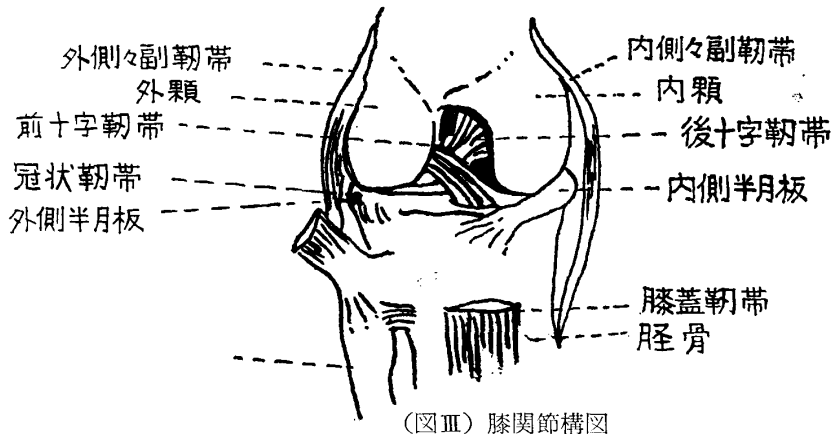
骨軟骨炎においても、安静を保持し、保温マッサージ、温熱療法などが非常に効果的である。

4. 関節傷害（図Ⅲ）

関節とは、凸面（関節頭）と凹面（関節窩）を有し、2骨またはそれ以上の骨との連結よりなるものをいう。

多くの関節は関節軟骨、線維性関節嚢で包まれ、一般に関節損傷とは、その支持構造（関節内組織、神経、

血管など）が損傷された場合で、普通は関節損傷受前に骨折の方を先におこすものである。



（図Ⅲ）膝関節構図

① ねんざ（sprain）

スポーツ外傷の中で最も多く認められている傷害である。本態は、関節に正常運動以上の方向に加えられた外力に耐えるだけの力がなくなり、関節靱帯の伸張とか断裂をおこすものである。

・ 競技者は、受傷原因をはっきりと指摘することができ、受傷直後さほどにも感じないが徐々に腫脹が目立ち圧痛がおそってくる。

ねんざも筋肉損傷処置同様にまず1～2昼夜の冷湿布、包帯にて局所を固定さす、腫れもひき、痛みもやわらいできたら、温湿布、入浴、マッサージ療法などで局所の血液循環をよくし、血腫を消散させ、徐々に軽度トレーニングを再開してゆく。

靱帯断裂の場合は、骨折の可能性もあるので専門医診察によりレントゲン撮影をうける必要がある。

予防とし、最も肝要なことは十分なる注意力をはらい、トレーニング、競技会に望んでおれば生ずるものではない。

ねんざ経験者は慢性となり、しばしば受傷を再現するといわれるが、初診断を正確に、かつ完全に治療をしておけば競技復帰後も再発のおそれはない。

② 脱臼 (dislocation)

脱臼は、加えられた外力の方向と関節頭の転位により骨膜が損傷され、靱帯が断裂し、関節部に疼痛と機能障害が生ずる。

脱臼をおこしたら、受患部はそのままの位置に固定させ、早急に専門医診察により整復を行なうことであり、整復後、最も肝要なことは骨膜、靱帯の治療を完全に行なうことである。

さもなくば骨膜、靱帯においては脱臼のたび損傷を受けているのであるから、放置しておけばますます脱臼再発の可能性は大となるので、必ず専門医診察により手術を行なうことである。

③ 関節周囲炎

関節部分における他損傷より生ずる後遺症状であり、一時競技活動を減退させる場合があるが致命的損傷ではない。

最もよく炎症を生ずる関節部は、膝 (knee)、肘 (elbow)、肩 (shoulder) 関節などである。寒冷、湿気候により疼痛は変化するので、温熱、入浴、保温マッサージにて局所をあたため血液循環をよくし、疼痛を除去し周辺筋肉活動能力を回復することである。

④ 側副靱帯断裂 (collateral ligament injuries)

膝関節部に、正常運動方向以外に強い外力が加えられ、それに応じるだけの力がない場合に生ずるものであり、完全断裂と部分断裂があるが陸上競技においては、ごくまれにおこる損傷である。

患部は疼痛を感じ、皮下出血増加により血腫が目立ち、専門医診察により手術を行ないギプス包帯固定が必要であるが完全断裂の場合、回復後はもとの運動活動能力、競技生活復帰は不可能であるといわれている。

⑤ ヤリ投げにより肘関節損傷 (thrower's elbow)

肘関節過伸展により、肘関節頭よりでている特殊筋、肘関節頭 (凸面) と肘関節窩 (凹面) の衝突によって生ずる損傷であり、骨折とか骨膜炎をおこす場合もある。

局所交感疼痛をとめない、治療法とし第一に同負荷をかけぬよう肘部運動制限を行なう。

骨片除去手術が必要な場合もあるが、ギプス包帯固定により約 1～6 カ月安静保持し治療する。この傷害例は、正確な投テキ技術を身につけることにより解決される。

総 括

陸上競技だけではなく、すべてのスポーツにおいても身体的外傷はさけることができないかわからないが、その誘因を予防しうる対策はある。

ウォーミングアップは十分に行ない、トレーニングにより高度な技術を吸収し、リラックセーションを身につけておけば身体的外傷は生ずることはないと思われる。

それと同時に必要なことは、自己能力の限界を自覚し、粗暴な運動はさけ、疲労を蓄積するようなトレーニングは行なわないように気をつけることである。

この稿では身体的外傷についてとりあげてみたが、この他に「内臓疾患」「精神面」などによ

る記録更新への障害があるが、今後の題目とし、また、とりあげたいと思う。

参 考 文 献

1. 月刊, 陸競技マガジン ベースボール・マガジン社, 昭36年～昭42年
 2. スポーツと体力管理 児玉俊夫・神野 泰 体育の科学社, 昭39年
 3. 体育医学・運動医学 宮島俊夫 不昧堂, 1960年
 4. スポーツの医学 J・G・P・ウィリアムズ編 猪飼道夫・杉浦保夫 ベースボールマガジン社, 1963年
 5. スポーツマンの医学 ルドルフ・ドブス・ブフサー編 大島鎌吉 ベースボールマガジン社, 昭84年
-