

## IV. 中高年のスポーツ

### 1. はじめに

平成23年8月24日に、“スポーツ基本法”が施行された。50年前に制定された“スポーツ振興法”的全面改正であり、議員立法として衆参両院において全会一致で可決された。大きな二本の柱は、トップアスリートへの支援と地域スポーツの活性化である。そもそも戦後間もない時期から、スポーツは国会での重要な議題の一つであり、それは昭和36年6月16日付けで“スポーツ振興法”として交付され、日本のスポーツの発展に大きく貢献していた。以後、大きな改正はなかった。その間スポーツは広く国民に浸透し、スポーツの目的も多様化し、スポーツをめぐる状況は大きく変化してきた。それに伴

い日本のスポーツ政策は、社会状況の変化について、1960年代の“社会体育”から1970年代の“コミュニティスポーツ”、1980年代の“みんなのスポーツ”、1990年代の“生涯スポーツ”へと変遷してきた。このような社会情勢の変化を背景として“スポーツ基本法”が制定された。また平成22年8月に、文部科学省は今後おおむね10年間を見据えて、スポーツ立国実現に向けて必要となる施策の全体像を示す“スポーツ立国戦略”を策定した。このスポーツ立国戦略の具体的な5つの重点戦略のうち第一番目のものが、ライフステージに応じたスポーツをする機会の創造である。

### 2. 中高年の加齢に伴う変化と、健康維持・増進のための望ましいスポーツのあり方（総論）

中年期、40歳頃から視力の低下、体脂肪率の増加傾向、特に女性においては骨量の急激な減少など、加齢に伴う身体的変化が目立つようになる。体力の低下、息切れや柔軟性の低下などの症状も現れてくる。さらに老年期になると生活様式による個人差は認められるが、一般に身体的な老化現象が著しくなり、体力・運動能力の低下などが生じる。老化による身体機能の低下はあるが、人間としての精神的な発達が完成される時期である。さらに老年期が進むと、やはり個人差が見られるが、身体的な老化はより進み、病気に対する抵抗力が衰えてくる。ただ、精神的に充実した生活を送る人もいる。

のことからまず中年期は、健康を維持するためにも規則的なスポーツの実施が必要である。一般に運動不足の人が多い。また定年退職の準備として、長期に亘り継続して行えるスポーツを始めることや、家族・友人と共に楽しめるスポーツを規則的に行うことが必要である。例えば、持久力の維持のためには、ウォーキング、ジョギング、水泳などの有酸素運動を、1日15分以上、週3回以上行う、筋力の保持のために

は筋力トレーニングを1日10-30分、週1-2日行うことが望ましい。老年期に入ると、社会との接触の機会が減ってくる傾向が見られる。栄養バランスのとれた食事を心掛け、適度な運動・スポーツをできるだけ仲間との交流を深めながら行うことが大切である。これは精神的な孤独感を感じないためにも重要である。具体的にはウォーキング、体操などを1日15分以上、週3日以上を目指して行なう、筋力を保持するために体操・ストレッチング等を1日10分以上、週1-2日程度行なうことが勧められる。さらに老年期が進むと、身体面だけでなく健康に対する不安、孤独感から精神的な要素も加わって、心身の不調を訴えることが多くなってくる。この時期においても仲間や人との交流を持ち、できるだけ地域などのスポーツ・リクレーションに参加したりして、積極的に社会との関わりを持つことが大切である。軽度の身体活動の機会をできるだけ増やすことが必要で、例えばウォーキングなどを1日15分以上、週3日以上行う、また筋力の保持には体操・ストレッチングなどを1回10-30分、週1-2日程度行なうことを目指したい。

### 3. 健康維持・増進のための望ましいスポーツのあり方（各論）

年齢を重ねてからもスポーツを行うことによる効果はある。ただ、筋力の増強に関しては男性ホルモンが関係するので、若い頃に比較するとトレーニング効果が少なくなはる。筋持久力、柔軟性、全身持久力などは、年齢を重ねてもトレーニング効果はかなり高い。一般に難しいと考えられている敏捷性や巧緻性ですら、トレーニングにより回復することが可能である。

また、中年期の老化はホルモン分泌の減退などの生理的要因が主要原因であると考えられるが、老年期からは精神的な要素も大きな影響を与える。そのため、中年期には“ややきつい”と感じる程度に運動しなければ効果が期待し難いが、老年期ではそれほどきつくななくても、地域におけるスポーツ活動を通じて仲間との交流を深めながら積極的に社会参加をする機会を持つことが、孤独な心理状態に陥ることなく楽しく過ごすために必要である。

また個別化したスポーツの実践のためには、目的を明らかにすることが重要である。

では、一体どの程度の強さの運動をやれば健康を維持・増進することができるのだろうか。

中高年と一口にいっても、40才代、50才代、60才代によって異なるのは当然である。運動の強さを表すのに最大酸素摂取量（注1、表1）

#### 【注1】最大酸素摂取量

運動するときのエネルギーが体内で生産される過程で、酸素を用いる場合（有酸素エネルギー）と、酸素を用いない場合（無酸素エネルギー）がある。無酸素エネルギーを用いて行うときには（無酸素運動）、運動はそれほど長い時間続けることができない。したがって大部分の運動は有酸素エネルギーによって賄われている（有酸素運動）。

このからだに酸素をとり入れることのできる量、すなわち最大酸素摂取量で賄うことのできる最高の運動強度は、酸素の需要・供給のバランスが保たれて行われる運動の限界に相当する。この時点での運動強度を最大酸素消費量または最大酸素摂取量（ $\text{VO}_{2\text{max}}$ ）として示す。その人の行うことのできる有酸素運動の最大強度である。

有酸素運動の例：歩行、ジョギング、サイクリング、テニス、バレー、ゴルフ、遠泳

無酸素運動の例：短距離走、重量挙、ジャンプ、投げ、相撲、筋力トレーニング、潜水

混合運動の例：ラグビー、サッカー、アイスホッケー、バスケット、アメリカンフットボール

を使うことができる。通常、運動する体力（行動体力）には、全身持久力といつて呼吸・循環器系の機能が取り上げられ、健康の維持・増進には、その機能の強化が重要視されている。ことに、中高年の健康維持に有効な体力という立場から考えれば、全身持久力をとくに重視して、その他の体力要因（例えば、筋力、瞬発力など）については、平均的な程度に備わっていれば十分だということができる。一般に呼吸・循環器系の機能を強化するためには、その人の最高の体力（最大酸素摂取量）の40%以上の運動の強さが必要であるといわれている。

表1. 最大酸素摂取量（ml/kg/分）

	男 性	女 性
年 齢	平均値	平均値
20才代	34～42	31～37
30才代	31～38	28～33
40才代	27～35	24～30
50才代	26～33	21～27
60才代	23～30	18～23

平均値のみ記載。

日本人の各年代の平均最大酸素摂取量の40%値を求め、その値に相当する酸素を消費する運動の強さを計算により算出し、各年代において、

それに相当する運動の種類をあげたのが表2である。ここにあげた運動がそれぞれの年代の人たちが呼吸・循環器系の維持・改善、すなわち健康の維持・増進に必要な最低の強さの運動ということとなる。

表2. 各年代別の健康維持に適した運動

年 代	運動 の 種 類	運動の強さ
70才以上	散 歩（ぶらぶら歩き）	（60m/分）
60才代	正常歩（さっさと歩く）	（80m/分）
50才代	速 歩・軽いジョギング	（100m/分）
40才代	ジョギング・ランニング	（120m/分）

ぶらぶら歩きの散歩は70才以上の人にはよいトレーニングとなるが、60才代ではさっさと歩く正常歩でなければ効果はないこととなる。50

才代では速歩、40才代となるとジョギング以上の強さの運動でなければ、健康の維持・増進にはつながらないということである。

一般のサラリーマンの日常の身体活動といえば、歩行だけといってよい。自営業ではそれ以下のことが多い。従ってサラリーマンの生活で、働いていることで運動の効果が認められるのは60才以上の人達だけであるといふことができる。しかもそれは、ある必要量歩くように心がけた上でのことである。それより若いサラリーマンは、何らかの形でそれぞれの年代に適した強さの運動を生活の中に組み入れることが、健康の維持・増進には必要である。

運動の強さの基準となる最大酸素消費量を測定するためには、専門的な器具や技術が必要である。そこで簡単にこれを知る方法として、脈拍数測定法が用いられる。表3は種々の運動強度に対する年代別の脈拍数を示したものである。なお計算方法を別表に示す。

次に、このようなそれぞれの年代に合った強さの運動をどれくらい（運動量）やればいいのだろうか。通常、体育学的には、健康を維持・

増進するためには一日、200～300キロカロリーのエネルギーを消費する程度の運動量が必要であるといわれている。普通の正常歩（80m/分）なら3000歩の歩行で100キロカロリー、9000歩で300キロカロリー消費することとなる。

中高年の健康維持・増進に勧められるのは歩行やジョギングだけではない。中高年でもできる運動には、ゲートボール、ゴルフ、水泳、サイクリング、リズム体操、40～50才代ならば、テニス、バドミントン、野球、バレーボールなどの球技や軽い登山なども可能である。しかし「いつでも・どこでも・一人でも」という意味で、歩行やジョギングはやりやすく、続けやすく、しかも経済的である。相手がいないので競争心を起こすこともなく、自分のペースを守ることができるといった長所ももっている。また歩行やジョギングのような全身性持久力のトレーニングばかりでなく、その前後に10分ぐらいたずつ、調整力や柔軟性を養う体操、ストレッチングなどをやり、軽い筋力トレーニングを併せて行うと一層効果的である。

中高年が健康を維持・増進するため、そして

表3. 年代別の運動強度に対する脈拍数（毎分）

運動強度	%*	100	80	60	40	20
	負荷強度	最大強度	強度	中等度		軽度
	コメント	運動強度の限界値	中高年者の健康づくりは、この範囲内の運動を持続する	初心者の運動はこのレベルでよい	この程度では運動とはいえない	
体力年代	40才代	172	150	127	105	82
	50才代	165	144	123	102	81
	60才代	158	138	119	99	80
	70才代	151	133	115	96	78
自覚運動強度		非常にきつい、もうだめという感じ	かなりきついが持続できる範囲	マイペースジョギング程度の運動	少し運動になるという感じ	かなり楽に感じる運動・動作

\* %は最大酸素摂取量に (• $\dot{V}O_{2\max}$ ) 対する運動強度

（別表）心拍数と運動強度

（推定）最高心拍数(HRmax)=(220-年齢) 拍・分

$$\%HRmax = \frac{\text{運動時心拍数}-\text{安静時心拍数}}{\text{最高心拍数}-\text{安静時心拍数}} \times 100$$

つまり60%強度での心拍数は

60%HRmax=(最高心拍数-安静時心拍数)×0.6+安静時心拍数であるので例えば

20歳で安静時心拍数が60ならば、この年齢の最高心拍数は220-20=200であるので、

$$(200-60) \times 0.6 + 60 = 140 \times 0.6 + 60 = 84 + 60 = 144 \text{拍・分}$$

安全で効果的な運動をするためには、

- 1) 定常運動（同じ動きを繰り返す運動）  
であること。
- 2) リズミカルな運動であること。
- 3) 全身運動であること。

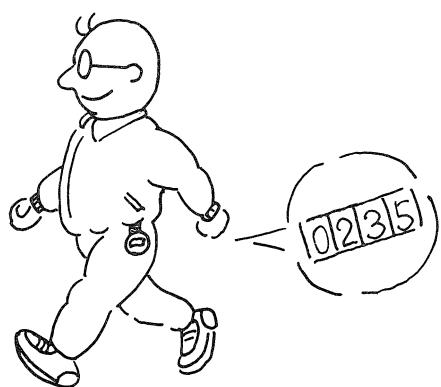
が望ましい。それには、歩行やジョギング、体操、水泳などの運動が勧められる。60才以上の高齢者では、必要な体力としては柔軟性、ある程度の筋力、心肺機能が挙げられる。これらの目的のためには、やはり歩行と体操が高齢者に適した運動ということができる。特に高齢者では、全力を出して行う無酸素的な運動や筋肉の緊張を持続するアイソメトリックな運動は血圧を上昇させるし、怒責を伴う運動は不整脈を誘発したり、運動後に急激な血圧低下を招いたりすることがあり、危険である。また、動きの激しい運動や急に方向転換をする運動、相手と接触する運動などは、転倒して骨折したり、関節や腱の障害をおこしたりしやすいので避けなければならない。

先に述べた脈拍数でいうと、60才以上の高齢者は100～120/分くらいからの歩行から始め、次第に速度を速めて120～140/分くらいの脈拍数にもっていくのがよい。40～50才代の人は、110～130/分くらいの急き足から始め、速歩、ジョギングと進めて130～150/分くらいにもっていくようにする。もちろん高齢者といえども、これまでスポーツを続けていて体力のある人は、歩行やジョギングに限ることではなく、水泳、テ

ニス、スキー、ゴルフ、登山など好みに応じて楽しめばよい。しかしここで忘れてならないことは、いかに運動を続けていても、老化による体力の低下は、程度の差こそあれ必ずやってくるものであるということであり、体力の低下を自覚しながら、体力に合った運動を続けるように心掛けなければならない。

#### 参考) 運動の分類と適応

- \* 有酸素運動（エアロビクス）歩く、走るなど。  
目的は全身のエネルギー消費増大・代謝改善（メタボリックシンドローム予防）
- \* 無酸素運動（アネロビクス）短距離走、重量挙げなど。
- \* レジスタンス運動 目的は筋力・筋肉量増加（ロコモティブシンドローム予防、サルコペニア予防）特定の筋肉に十分な刺激、抵抗（レジスタンス）を与えることが重要。
- \*\* アイソメトリック(等尺性)トレーニング 外観上の動きを伴わずに筋力発揮を行うトレーニング、筋肉の長さが変わらないにもかわらず、力を発揮する収縮様式。設備・場所を選ばず手軽に行え、傷害の危険性が低い。例えば、壁に両手を押し当てて思いっきり力を出すなど。毎日のトレーニングで最大効果。
- \*\* アイソトニック(等張性)トレーニング バーベルやマシンなどの負荷を、大きな加減速を伴わずに上げ下げする。腕立て伏せ、スクワット、腹筋運動など。2-3回・週で最大効果。



## 4. 疾患予防のためのスポーツ（各論）

日本人の平均寿命の伸びは著しく、今や日本は世界一の長寿国である。WHOが発表した統計によると、2015年の日本人平均寿命は83.7歳で、統計をさかのぼることができる20年以上前から長寿世界一の座を守り続けている。また日本人男性の平均寿命は80.5歳で6位、女性は86.8歳で首位である。しかし、健康寿命つまり健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間と平均寿命の間には男女ともに約10年の差があり、自分の足で歩けることは生活の質のために非常に重要である。この長寿の代償つまり健康寿命の延伸に立ちはだかるのが認知症や寝たきりで、これらの予防が急務である。実際、要支援・要介護の原因の第一位は運動器の障害である。認知症や寝たきりの主原因はそれぞれ脳血管障害や運動器疾患であり、それらの予防の観点からメタボリックシンドロームとロコモティブシンドロームの概念が提唱され、予防のためには運動、スポーツの実践が欠かせない。昔から肥満や糖尿病には運動療法が有効であるが、心臓病や高血圧の患者には安静が重要で、運動はむしろ禁忌とされてきた。ところが最近の医学の動向では運動療法が見直されるようになり、スポーツ医学の発達と相まって、従来禁止されていた狭心症や心筋梗塞といった虚血性心疾患、高血圧症などにも運動療法の有効なことが明らかとなって、中高年のスポーツ熱に一層の拍車がかかるようになった。

しかし、スポーツは両刃の剣といわれるようになり、効果のある反面、危険を伴うものである。健康の維持・増進のための運動ではなく、生活習慣病の予防や治療のための運動療法をするときには、自分の病気の状態をよく認識して、病気の療法にかなった運動を行う必要がある。そのためには、必ず事前に医師のメディカル・チェックを受け医師の管理下に、相談しながら実施する必要がある。

また、腰痛、肩こり、手足の痛みなど運動器に関わる症状は全年齢層男女ともに総ての自覚症状の上位に上ることが、国民生活基礎調査で示されている。特に65歳以上では腰痛が男女とも1位で、手足の関節の痛みは男性で3位、

女性で2位となっている。腰痛や関節の痛みなどには運動療法が効果的である高いエビデンスが証明されている。そのため中高年のみならず広い年齢層で痛みに対する運動療法も考慮する必要がある。

### (1) メタボリックシンドローム

メタボリックシンドロームの診断基準を表4に示す、つまり“内臓肥満に高血圧・高血糖・脂質代謝異常が組み合わざり、心臓病や脳卒中などの動脈硬化性疾患を招きやすい病態”と定義されている。診断基準を表4に示す。これらメタボリックシンドロームの構成要素は、共通の発症要因を有する、すなわち過食と運動不足である。メタボリックシンドロームに対しては、糖質過剰摂取・カロリーオーバーへの注意と、エネルギー消費増大のための有酸素運動が勧められる。運動は体重減少、脂肪減少に影響を及ぼすだけでなく、糖代謝や脂質代謝を好転させる。これらの効果は食事制限でも得られるが、運動には食事制限では得にくい効果、つまり精

表4. メタボリックシンドロームの診断基準

内臓脂肪(腹腔内脂肪)蓄積	
ウエスト周囲径	男性 $\geq 85\text{cm}$ 女性 $\geq 90\text{cm}$
(内臓脂肪面積 男女とも $\geq 100\text{cm}^2$ に相当)	
上記に加えて以下のうち 2 項目以上	
高トリグリセラlide血症 かつ/または 低HDLコレステロール血症	$\geq 150\text{mg/dl}$ $<40\text{mg/dl}$ 男女とも
収縮期血圧 かつ/または 拡張期血圧	$\geq 130\text{mmHg}$ $\geq 85\text{mmHg}$
空腹時高血糖	$\geq 110\text{mg/dl}$
* CTスキャンなどで内臓脂肪量測定を行うことが望ましい。	
* ウエスト経は立位、軽呼気時、臍レベルで測定する。 脂肪蓄積が著明で臍が下方に偏位している場合は肋骨下縁と前上腸骨棘の中点の高さで測定する。	
* メタボリックシンドロームと診断された場合、糖負荷試験が薦められるが診断には必須ではない。	
* 高TG血症、低HDL-C血症、高血圧、糖尿病に対する薬剤治療をうけている場合は、それぞれの項目に含める。	
* 糖尿病、高コレステロール血症の存在はメタボリックシンドロームの診断から除外されない。	

神的なリラクゼーション効果、体力改善効果がある。なかでも全身持久性体力は、循環器疾患や代謝疾患の発症・それらによる死亡リスクに強く関与し、全身持久性体力の低いことの方が喫煙、高血圧、糖尿病保有よりも死亡リスクを高めることが言われている。このように全身持久力は腹囲や血圧・血液検査数値と同様かそれ以上に重要である。ちなみに高齢者やロコモティブシンドロームに対しては、蛋白摂取不足への注意と、筋力・筋肉量増加のためのレジスタンス運動が勧められることが多い。

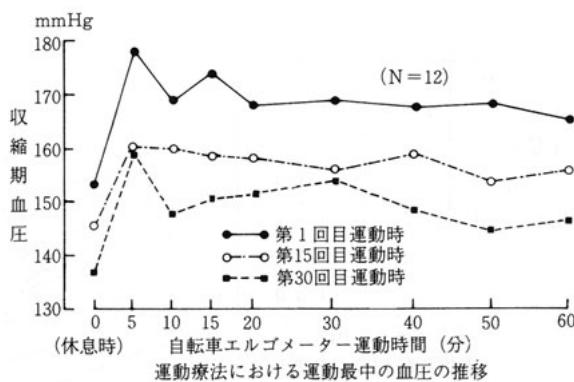
#### ア) 肥満

肥満には単純肥満と種々の代謝異常を合併する内臓肥満があるが、アジア人は軽度の肥満でも内臓脂肪蓄積を認め、代謝異常をきたしやすいことが知られている。具体的に推奨される運動の種類は歩行、ジョギングなどの有酸素運動が主体になるが、肥満の著しい例では膝や足関節に負担のかからない自転車こぎ、水泳、水中歩行などがすすめられる。階段昇降の繰り返しは避けるように指導する。運動強度は最大酸素摂取量の40~60%を1日30~60分、週3~6回行う。準備体操（ウォーミングアップ）と整理体操（クーリングダウン）、ストレッチ体操を組み合わせることが望ましい。

#### イ) 高血圧

運動療法には降圧効果があり、運動を続けていると10週間で50%の者は収縮期血圧20mmHg以上、拡張期血圧10mmHg以上の降圧を認める（図1）。

運動の種類としては、歩行、ジョギング、水泳などがよく、腕立て伏せや重量挙げなど



（図1）

の運動ではかえって血圧の上昇を招く恐れがあるのでよくない。運動強度は最大酸素摂取量の50%くらいの軽い運動の方がよい。また、運動量としては毎日30分くらいが適当とされている。ただし、運動療法の対象者としては軽症患者の心血管合併症のないものが妥当である。特に、心不全、虚血性心疾患、脳卒中などの心血管病を有している患者では運動中の血圧上昇による心血管事故の可能性があるので、必ず医師に相談することが重要である。

#### ウ) 脂質異常

脂質異常に対する運動療法の効果は、研究間でばらつきが大きい。食事療法と併用され、運動の種類ははや歩き、ジョギング、水泳などの運動、運動強度は最大酸素摂取量の50%くらいを1回30分以上、3~6回/週行うことが望ましい。

#### エ) 糖尿病

糖尿病には、大きくわけて3つのタイプがあるが、通常生活習慣病としてみられる糖尿病はII型のインスリン非依存型糖尿病といって、その治療の基本は食事療法と運動療法である。糖尿病における運動療法には糖、脂質代謝改善効果以外に、体脂肪を中心とした減量や内臓脂肪蓄積の減少、骨量減少防止効果、心肺機能の向上、ストレス解消効果など食事療法単独では得られない効果がみられる。

運動の種類は歩行やジョギング、自転車こぎ、水泳などの有酸素運動が主体になるが、それ以外にもストレッチ体操や下腿挙上運動、腕立て伏せなど筋力増強や柔軟性を高める運動を組み合わせることにより、単独療法よりHbA1c改善効果が大きくなるとされている。

運動強度は最大酸素摂取量の40~60%くらい、運動時間としては少なくとも15分以上が必要である。できるだけ毎日実施するのが望ましく、その場合でも運動を安全に進めていくために運動をする時間を次第に伸ばし、ついて運動強度を増していく方法をとる。

運動時間帯は食後30分を避け、低血糖防止のため空腹時も避ける。

ただし、血糖コントロール不良時や出血の危険性のある網膜症合併例では運動は中止する。腎症合併例で運動により尿蛋白が増加す

る場合は運動負荷を減らす。インスリン治療患者では低血糖防止のために補食や自己血糖測定指導をする等、いずれにしても症例ごとに運動強度や運動量についての医師の指導を要する。

## (2) ロコモティブシンドローム

ロコモティブシンドローム(ロコモ)は2007年に日本整形外科学会が提唱した概念である。2014年に、“ロコモティブシンドロームとは運動器の障害のため、移動機能の低下をきたした状態で、進行すると介護が必要となるリスクが高まるもの”と定義されている。運動器の構成要素である骨、関節、神経、筋肉などに骨粗鬆症、変形性関節症、変形性脊椎症、脊柱管狭窄症、サルコペニア（加齢に伴う骨格筋量の減少）などの疾患が発症すると、それらが連鎖、合併して運動器の痛み、機能低下をきたし、最終的には介護状態に至る可能性がある。ロコモ度テストで評価する。（日本整形外科学会：ロコモチャレンジ！推進協議会：ロコモ度テスト、<https://locomo-joa.jp/check/test>）

既述したように健康寿命を妨げる要支援・要介護の原因の第一位は運動器の障害である。厚生労働省が進める第2次健康日本21でもロコモの認知度の向上と足腰に痛みのある高齢者の減

少が運動器に関する方針になっている。対策としてはロコモーショントレーニング(ロコトレ)と呼ばれる運動訓練がある。具体的には開眼片脚起立などのバランス訓練、スクワットなどの筋力訓練、歩行がある。健康日本21の目標として日常生活における1200-1500歩の歩数の増加、約10%の運動習慣者の割合の増加、運動しやすいまちづくりなどが掲げられている。

## (3) 身体活動不足について

WHOは、身体活動不足(運動不足)は、高血圧・喫煙・高血糖に次いで、全世界の死亡に対する第4位の危険因子であることを発表している。日本では、非感染性疾患・外因による死亡に関しては、喫煙・高血圧に次ぐ危険因子の第3位をしめている。特に座位行動つまり座りすぎは、最近注目を集めており、座りすぎが総死亡、糖尿病罹患、心血管疾患罹患・死亡、癌罹患・死亡の危険因子となっていることを示す研究結果が出ている。この問題は高齢者のみならずデスクワーク中心の就労者についても該当するために諸外国では専門家による勧告がなされているが、今後日本でも個人のレベルでこの問題を認識し対策を講じる必要があり、運動の重要性は益々高まつてくるものと考えられる。

# 5. 中高年のスポーツ外傷と障害

中高年のスポーツ外傷や障害は、他の年齢層にみられるものとあまり異なるものではない。しかし、老化にもとづく骨、関節、筋肉、腱などの変化があるために、軽微な外力による外傷や使いすぎによる障害を比較的容易に発現し易いことが特徴である。中高年によく見られるスポーツ外傷としては、アキレス腱断裂、腓腹筋断裂、足関節部の捻挫などがある。スポーツ障害には、上腕骨上顆炎（テニス肘）、肋骨疲労骨折（ゴルフ骨折）、手関節部腱鞘炎、膝関節痛、腰痛などがある。

## (1) アキレス腱断裂

中高年者スポーツ外傷の代表と言ってよい。



久しぶりに運動会や野球の試合に出て走ったら、突然後ろから蹴られたような衝撃、あるいはバットで殴られたような激痛が走ったというようなエピソードで受診する人が多い。ママさんバレー、バドミントン、テニス、剣道などでもよくみられる。

中高年では、アキレス腱の老化や柔軟性の低

下があるので発生し易い。週に1～2回位しか運動をしない人が、準備運動を十分にしないで、受傷することが多い。

断裂すると、急にランニングやジャンプができなくなるが、べた足で歩くことはでき痛みもあまり強くないため、軽症と考えて医師の診察が遅れることも少なくない。そのような人はたいてい、「足首を動かすことができたので、切れていないと思った」という。

簡便な診断法として、患者を腹ばいに寝かせ、患肢の膝を直角に曲げて、ふくらはぎを強くつかむ。アキレス腱が健常なときには足首が底屈（足先が足の裏の方向に動く）するが、断裂するとこの現象は起こらない。（図2）



（図2）

治療は、手術かギブス固定が行われるが、手術の方が確実で、筋力の回復がよく、再断裂も少ない。したがって スポーツ選手には普通手術が行われる。いずれにしても3～6週間のギブス固定の後、リハビリテーションをして、スポーツ復帰には3～6ヶ月を要する。このような損傷を避けるには、やはり予防が大切で普段からのストレッチングと筋力強化、さらに競技前の十分なウォーミングアップとストレッチングが肝要である。（図3）



（図3）アキレス腱のストレッチング

## （2）足関節部の捻挫

ママさんバレーで一番よく見られる外傷として、ジャンプして着地の際に足関節を捻挫することがある。これは、その他の多くのスポーツで発生し、ジョギング中に道路の凹みや断差で受傷することも多い。

このような場合、単なる捻挫と思っていても、足関節の靭帯が断裂していることが少なくない。中高年では、踝部（くるぶし）の骨折を生じていることも稀ではない。足関節を捻ったら、早いうちに一度整形外科を受診して、正しい診断を受けることが望ましい。

## （3）上腕骨外上顆炎（テニス肘）

テニス肘には、フォアハンドテニス肘と呼ばれる上腕骨内上顆炎とバックハンドテニス肘と呼ばれる上腕骨外上顆炎の2つがある。



多いのは、バックハンドテニス肘で、初めはバックハンドでボールを打つと、肘の外側に痛みを感じる。しかし次第にフォアハンドのストロークでも痛むようになり、症状が進むとラケットを持つだけで痛んだりタオルをしぼるとか、ものを持つことが苦痛となり、日常生活にも支障をきたす。

筋力の低下、筋・腱の柔軟性のなくなった中高年のプレーヤーが利き腕を使い過ぎて起こるもので、とくに初心者はラケットの中心でボールをとらえないので衝撃が強く、テニス肘を発生し易い。

フォアハンドテニス肘は、フォアハンドのストロークで肘の内側が痛むもので、テニスの上手なプレーヤーに多い。

治療は肘の安静が第一である。安静といつても、バックハンド（またはフォアハンド）のみを禁止する程度から、テニスの禁止までその程

度に応じて行う。テニス肘用のサポーターの使用は、局所を安静に保つのに役立つ。疼痛の強いときは冷却し、痛みに消炎鎮痛剤を用いる。

回復期にはホットパックや温水で温めて、ストレッチングにより、筋肉や腱を十分に伸ばすようにすることが大切な治療である。



テニス肘の予防装具

痛みがとれたら、段階的に筋力の強化訓練を行って、ボールを打つことに十分耐えられる肘に鍛えた後、徐々に慎重に復帰させる。

予防は、ウォーミングアップとクーリングダウンを十分におこなう、使い過ぎに注意する、自分に合ったラケットを使う。正しい指導を受け、正しいフォームを身につける、ラケットの中心でボールをとらえる、そのためにはボールについていくフットワークの訓練を行う、などである。



手首・肘のストレッチング

#### (4) ゴルフによる疲労骨折

最近、ゴルフによる肋骨、脊椎棘突起の疲労骨折が、中高年のスポーツ傷害として注目されている。始めて半年以内のビギナーが、練習場

で1度に数百球の練習をしたりすると起こし易い。肋骨の疲労骨折は利き腕の反対側の第3～9肋骨（第5、6が特に多い）の範囲に発生する。

脊椎棘突起の疲労骨折は、頸椎と胸椎の移行部に好発する。

治療は、まずは安静である。痛みがとれるまで、ゴルフスウィングは禁止する。痛みが強いときには局所を安静にして動かないようにする。（肋骨の場合は治療用のバンドを用いる）、予防のために、初心者は数百球も一度に打撃練習しないようにする。

#### (5) 膝の痛み

中高年者では、青年期にみられる膝関節の靭帯断裂や半月板損傷は少なくなり、加齢による骨、関節、筋肉の変化にもとづく障害が増えてくる。すなわち、関節軟骨の変形や摩耗によって関節が痛みやすくなり、可動範囲も少なくなり、それに続発する骨や関節の変形（O脚変形が多い）のために脚のアラインメントが異状になって、無理な力が関節にかかり易いなどである。肥満は膝に過度の負担をかけて、このような変化を助長する。筋力の低下があれば、さらに関節の負担が増大する。



これらの関節の変化は、スポーツ活動に支障を生じることがあり、またスポーツによって増悪されることもあるが、逆にスポーツによって筋力が増大し、関節の安定が良くなっている、症状が軽くなることもある。

したがって、これは膝に限ったことではないが一度整形外科的なメディカル・チェックを受けて、現行のスポーツの継続の是非、あるいは適当なスポーツの選択を考慮してみることが必要であろう。

## (6) 腰 痛



腰痛は、多くのスポーツ選手や愛好家の悩みである。

腰痛はいろいろな原因で生じ、それぞれ治療法が異なるので、一度整形外科を受診して正しい診断を受けることである。

一般的に中高年者の腰痛は、椎間板の変形によるものが多く、突然発症しても、それまでの長い間に徐々に進行してきた脊椎の変化が原因となっていることが稀ではない。

したがって、痛みがとれても、脊椎の変化が進行することを防止し、再発を予防するためにスポーツ活動の時のみならず、日常生活においても、姿勢に十分留意することが大切である。

また、腰痛体操をトレーニング中に組み入れて、日々励行することを勧める。

## (7) 中高年の共通要因

- ① ウォーミングアップの不足
- ② 筋力の低下
- ③ 柔軟性の低下
- ④ 骨、関節、筋肉、腱の加齢的な変化
- ⑤ その他（肥満、アラインメント不良など）

## (8) 予防策

- ① 日頃からの運動（ストレッチングと筋力強化）
- ② スポーツ前の十分な準備運動
- ③ 用具（靴、ラケットなど）に対する注意
- ④ コンディションづくりと体調が悪いときに無理をしない心がけ
- ⑤ 気候や時間帯に注意
- ⑥ 年齢、体力、実力に合った運動をする（オーバーにならないように）
- ⑦ 関節や脊椎の「かたさ」に応じた、無理をかけないためのフォームの改良

# 6. 中高年のスポーツとメディカル・チェック

今まで述べたように、スポーツは健康を維持・増進し、生活習慣病の予防や改善にも効果がある。しかし、過度の運動はかえって体を害するし、生活習慣病も病状が進行すると、逆に運動がその悪化を招くことも少なくない。これが、スポーツが両刃の剣だと言われる由縁である。

一方、中高年ともなると、人は何らかの体の異状をもつことが多く、また自覚症状はなくとも、潜在的に病気をもっていることもすくなく

ない。したがって、このような人が急に運動を始めると、それらの異状や病気に悪影響を及ぼし、新しい病気を発生したり、病気が悪化したりすることがあり、時には心臓病などで突然死することがある。だからスポーツにおけるメディカル・チェックが必要であり、中高年でスポーツを始める人は、必ず受けるようにしなくてはならない。

メディカル・チェックとは「運動することに

より悪化すると考えられる病気や異状、体の損傷などがないか診断すること」である。

このメディカル・チェックによって、一般的な健康診断では発見できない潜在的な異状や病気が発見されたり、絶対運動をしてはいけないという診断が下されたり、運動の種類や程度によってしてもよいという指示を受けたり、どんな運動でもしてもよいと許可があったりする。

しかしメディカル・チェックをすれば、運動による事故は絶対に起こらないということはない。健康体でも、運動中に受けるストレスは、メディカル・チェックの守備範囲外である。たとえ、運動を負荷した心電図その他の検査で異状がなくても、実際の運動中のストレスははるかに強く、長時間にわたり精神緊張や興奮を伴い、テストの負荷に耐えられても実際の運動では耐えられないことがあるのは当然である。

メディカル・チェックの実施項目の1例を表5に示したが、現在のスポーツ医学では、まだ不完全である。更に新しい知識の究明や検査法、検査器具の開発が待たれる。

実施項目は、一般的な健康診断の項目

に、スポーツのための項目を加えて、スポーツの可否を決定する。

メディカル・チェックは、スポーツを始める前に受けるのが基本であるが、運動実施中にも定期的に受けるのが望ましい。また、体に変調を生じたときは、すぐ受けるようにしなくてはいけない。

同時に自分自身でも、体重、体温、脈拍、血圧位はチェックして、睡眠時間、便通、体調などとともに記録するようにするといい。

ここで、注意しなくてはならないことは、メディカル・チェックは事故防止のために行うのであるが、病気が発生するのを恐れて、運動への意欲を抑えることにならないよう理解を得ることである。その手順を踏むことにより、運動に伴う不安を除き、自信をもって運動に取り組み、運動の効果を十分に享受することのできるようなものでなくてはならない。そのためには、メディカル・チェックを受ける側も、スポーツ医学や体育学などの知識を深めるように努力する必要がある。

表5 メディカル・チェックの実施項目

1) 一般検診	2) スポーツを行うために
問診	運動歴（種類・期間・程度）
既往症、現症、家族歴（突然死など）、自覚症状、飲酒、喫煙、睡眠などの生活習慣	過去のスポーツ損傷
診察	骨・関節・靭帯などの運動器障害のチェック
血圧測定・心拍数（安静時）	運動負荷試験心電図（マスター負荷試験、エルゴメーターテスト、トレッドミルテスト）
心電図（安静時）	肺機能検査
胸部X線撮影	心エコー検査（心臓超音波）
尿検査（蛋白・糖・ウロビリノーゲン）	
血液検査（血液像・生化学検査）	
以上の検査の結果を総合して、異常を認めれば中止するのではなく、異常に応じて運動を処方する。	
禁忌：重症心疾患・重症高血圧・運動で増悪する運動器疾患・その他の重要な疾患	