

**健康スポーツ医として、運動・スポーツを  
健康増進の視点から捉えて、地域で活動する  
方策について**

**(答 申)**

平成31年3月

東京都医師会健康スポーツ医学委員会

# 健康スポーツ医学委員会

| 役名   | 氏名    | 所属        |
|------|-------|-----------|
| 委員長  | 小笠原定雅 | 浅草医師会     |
| 副委員長 | 須田均   | 小石川医師会    |
| 委員   | 及川孝光  | 千代田区医師会   |
| 〃    | 鈴木國興  | 江戸川区医師会   |
| 〃    | 枝川宏   | 目黒区医師会    |
| 〃    | 高橋清輝  | 豊島区医師会    |
| 〃    | 武井泰彦  | 稲城市医師会    |
| 〃    | 松田環   | 多摩市医師会    |
| 〃    | 勝村俊仁  | 東京医科大学医師会 |
| 理事   | 渡辺象   |           |

# 目 次

|   |     |
|---|-----|
| 1. はじめに                                       | 1   |
| 2. かかりつけ医として、健康スポーツ医が日常診療で行う<br>運動処方と運動       | 2   |
| (1) 内科医の立場から：運動指導の安全対策                        | 2   |
| (2) 整形外科医の立場から：かかりつけ医としての運動処方、<br>安全対策        | 7   |
| (3) 運動処方と療養計画書                                | 17  |
| 3. 特定健康診査・特定保健指導と運動器検診                        | 34  |
| 4. 学校医、産業医としての活動                              | 44  |
| (1) 学校医と健康スポーツ医                               | 44  |
| (2) 産業医としての活動<br>就労者への運動指導—現状の課題と今後の方向付けについて— | 51  |
| 5. 専門医の立場から見た活動                               | 60  |
| (1) 産婦人科医としての活動                               | 60  |
| (2) 眼科医としての活動                                 | 69  |
| (3) スポーツと耳鼻咽喉科疾患                              | 73  |
| 6. ロコモ体操                                      | 83  |
| 7. おわりに                                       | 103 |
| (1) 日常診療では                                    | 103 |
| (2) 健診事業                                      | 104 |
| (3) 学校保健                                      | 104 |
| (4) 産業保健                                      | 105 |
| (5) 女性と運動                                     | 105 |
| (6) 診療連携、多職種との連携                              | 105 |
| (7) 2020年東京オリンピックとオリンピックのレガシー                 | 106 |

## 1.はじめに

日本医師会認定健康スポーツ医（以下健康スポーツ医）制度は、平成3年（1991年）に発足した。本制度の発足から現在に至るまでの年月において、社会保障制度や医療制度が変化するとともに、運動と健康における多くの新たな知見が明らかになり、健康スポーツ医の医療・社会への関わり方や役割にも変化が現れてきた。本制度の発足当初は、運動は医学部教育のカリキュラムにも取り上げることはほとんどなく、日常診療でも運動療法は特殊な分野とみられていた。しかし現在では、医学部の学生教育の中に、運動の生理学的、生化学的変化という基礎的な領域から、運動が健康に与える効果という臨床的な領域まで加えられている。また、インターネットやメディアでは、運動と健康に関して毎日のように話題になり、国民の健康と運動に対する関心は高まっている。その一方で、運動と健康に関して医学的に不適切と考えられる情報も少なくなく、医療を専門とする者から国民への運動と健康についての的確な情報提供が求められている。東京都医師会健康スポーツ医学委員会は、諮問「健康スポーツ医として、運動・スポーツを健康増進の視点から捉えて、地域で活動する方策について」を受け、本答申では運動を行うことにより健康維持や健康増進に役立つような具体的で実現可能な対策を述べるように試みた。

運動が健康に寄与する試みは日常の診療におけるだけでなく、健康増進・予防医学、介護、学校保健や産業保険など多岐にわたる領域で必要とされている。日常診療において運動は内科、整形外科のみならず、小児科、婦人科、眼科、耳鼻咽喉科など医療全般における知識も必要となっている。学校医や産業医としての健康についての活動にも運動はますます活用されている。

本答申は健康スポーツ医が、地域社会、学校保健、産業保健などの中で、運動・スポーツを通して健康増進のために中心的な役割を担い、多職種と連携を図りながら活躍できるように、実務に役立つような内容を多く記載しまとめた。健康スポーツ医は内科や整形外科を専門とする医師が多いが、産婦人科、眼科、耳鼻咽喉科の専門医から、運動や健康に関する話題の情報提供も行った。

本答申の巻末には、健康スポーツ医が日常診療において、フレイルやロコモティブシンドロームの予防や治療の運動療法として役立てるように、ストレッチや筋力トレーニングのイラストを「ロコモ体操」として載せた。これは東京都医師会健康スポーツ医学委員会が平成25年3月の答申で初めて作成して、平成29年3月の答申で改訂したものを今回よりわかりやすく改訂したものである。このイラスト集は、来年度には小冊子として刊行の予定をしている。

本答申が健康スポーツ医の日常診療、地域医療の活躍の一助になることを願う。すべての健康スポーツ医この答申を、是非、ご一読を頂きたい。

## 2. かかりつけ医として、健康スポーツ医が日常診療で行う運動処方 と運動

### (1) 内科医の立場から：運動指導の安全対策

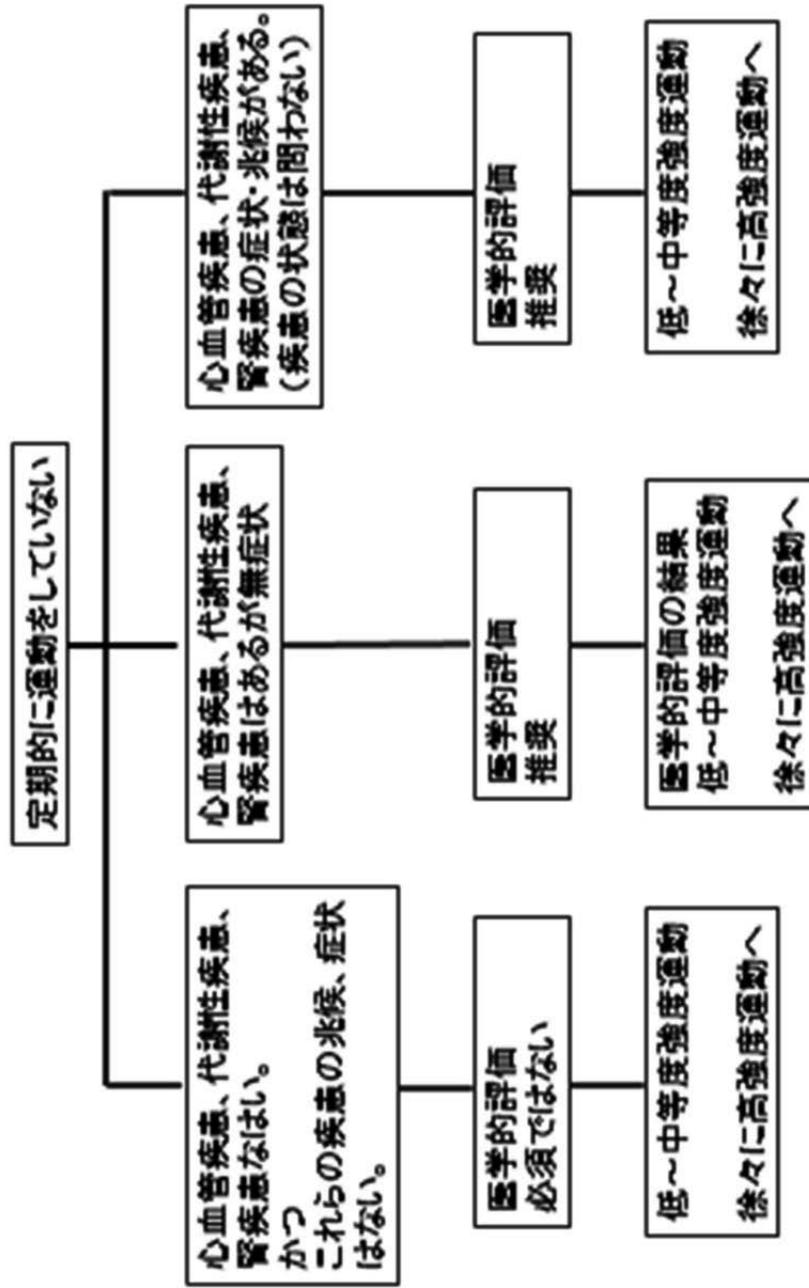
#### 1) 運動習慣、既往歴、自覚症状などからみた運動開始基準について

現在、わが国では、平均寿命の延伸に伴い、人口の高齢化が進んでおり、超高齢社会となっており、今後もこの高齢化はさらに進んでゆくことが予想されている。それに伴い、有病者、要介護者が増加しており、医療、介護にかかる負担が増加してきており、大きな社会問題となってきた。このような現状から、わが国では医療費と介護の負担の抑制が大きな課題となっており、さまざまな対策が進められているが、その中でも、身体活動・運動による体力の維持、生活習慣病の予防、改善が重要とされている。しかし、身体状況によっては、身体活動・運動が危険で死に至る異常を引き起こすこともある。したがって、身体活動・運動を安全に実施してゆくためには、運動開始前のメディカルチェックや適切な運動指導が必要である。

ACSM（アメリカスポーツ医学会）の「運動処方の指針」では、30分以上の中等強度の身体活動を3回/週以上の頻度で、3ヶ月以上継続しているものを運動習慣があると定めて、運動習慣の有無により群分けを行い、それぞれの群で心血管疾患、糖尿病や脂質異常症などの代謝性疾患、腎疾患の有無、それに伴う症状・兆候の有無により、運動開始前の医学的評価の必要性や推奨する運動強度などについて示している。検査には血液検査、心電図、運動負荷試験などが含まれており、検査の結果により、運動の可否、運動の実施方法などを決定する。運動習慣の有無による運動開始前の医学的評価などのフローチャートを図1、2にまた、図1、2の用語の定義については表1に示した。運動効果の評価やリスク管理のために、必要に応じて定期的なフォローアップをしてゆくことが重要である。さらに、運動を安全に実施してゆくためには、運動開始前の体調と環境の確認が重要で、運動開始前のセルフチェックリスト（図3）を活用することが推奨される。

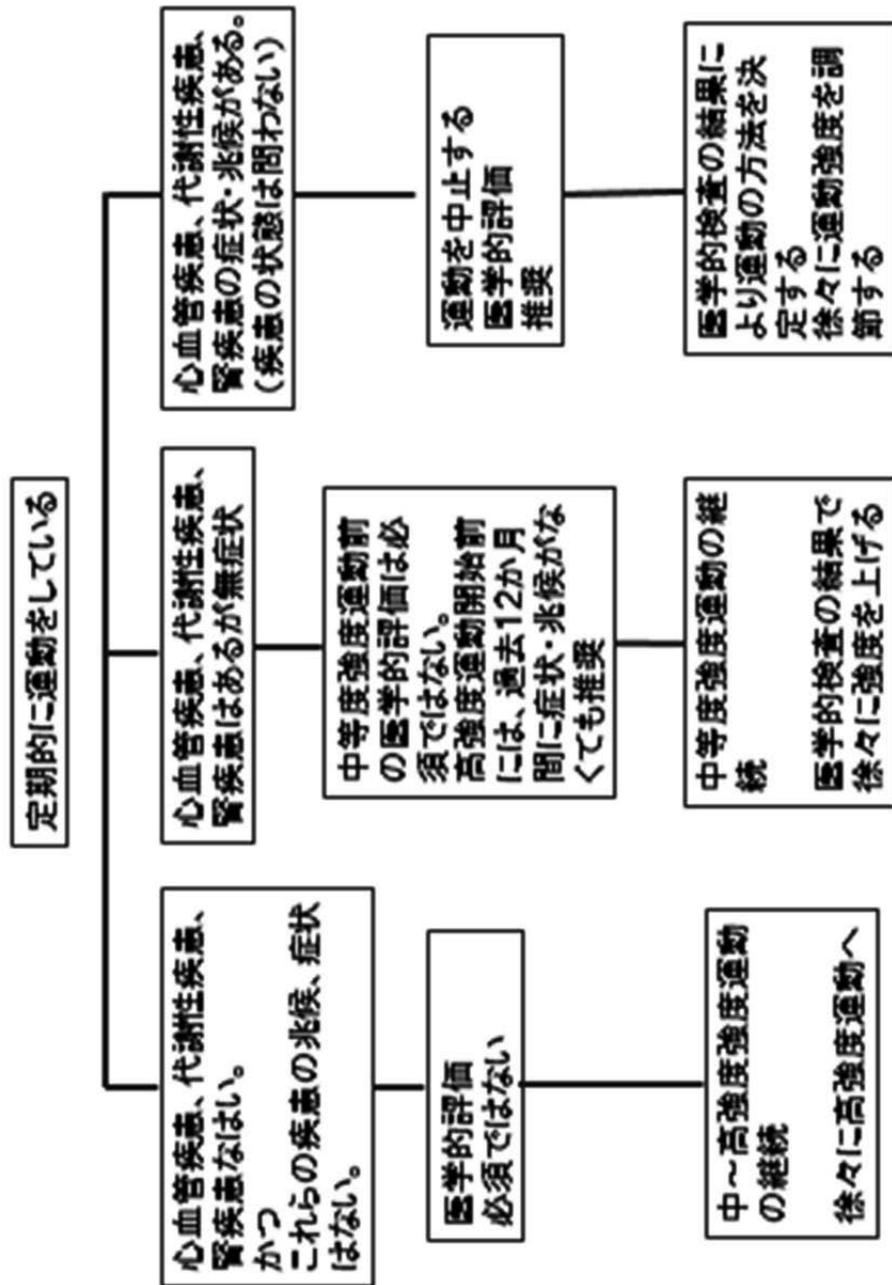
健康スポーツ医が日常診療の中で運動処方・運動療法を行う時に、運動習慣の有無、既往歴、自覚症状などから層別化を行い、運動開始前の医学的精査が必要かの判断ができるので活用をしてもらいたい。

図1 定期的な運動習慣がない者への運動開始前の医学的評価



(ACSM 2018より改変)

図2 定期的な運動習慣がある者への運動開始前の医学的評価



(ACSM 2018より改変)

表 1 運動開始前の医学的評価 (図 1, 2) における用語の定義

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 運動をしている                 | 30分以上の中等強度の身体活動を3回/週以上の頻度で、3か月以上継続している。  |
| 低強度運動                   | 心拍予備値または酸素摂取予備値の30~39%、2~2.9METs、自覚的運動強度9~11、心拍数と呼吸数の軽度な増加   |
| 中等強度運動                  | 心拍予備値または酸素摂取予備値の40~59%、3~5.9METs、自覚的運動強度12~13、心拍数と呼吸数の明らかな増加   |
| 高強度運動                   | 心拍予備値または酸素摂取予備値の60%以上、6METs以上、自覚的運動強度14以上、心拍数と呼吸数の高度の増加  |
| 心血管疾患<br>代謝性疾患<br>症状・兆候 | 心臓、末梢血管、脳血管疾患<br>1型、2型糖尿病<br>安静時または運動時。胸部、腰部、下部、腕、腕、その他の部位に自覚する、虚血が原因と考えられる疼痛、不快感;安静時または強度運動中の息切れ;眩暈または失神;起坐呼吸または発作性夜間呼吸困難、足関節浮腫;動悸または頻脈;間欠性跛行;既知の心臓病;日常的な身体活動による普段自覚しない疲労感と思われ; |
| 医学的評価                   | 運動の健康専門家による承認  |

図3 運動開始前のセルフチェックリスト (健康づくりのための身体基準2013より)

**運動開始前のセルフチェックリスト**

健康づくりのための運動に取り組むときには、体調の確認が大切です。  
 自分でチェックする習慣をつけましょう。

| No. | チェック項目            | 回答 |
|-----|-------------------|----|
| 1   | 足腰の痛みが強い          | はい |
| 2   | 熱がある              | はい |
| 3   | 体がだるい             | はい |
| 4   | 吐き気がある、気分が悪い      | はい |
| 5   | 頭痛やめまいがする         | はい |
| 6   | 耳鳴りがする            | はい |
| 7   | 過労気味で体調が悪い        | はい |
| 8   | 睡眠不足で体調が悪い        | はい |
| 9   | 食欲がない             | はい |
| 10  | 二日酔いで体調が悪い        | はい |
| 11  | 下痢や便秘をして腹痛がある     | はい |
| 12  | 少し動いただけで息切れや動悸がする | はい |
| 13  | 咳やたんが出て、風邪気味である   | はい |
| 14  | 胸が痛い              | はい |
| 15  | (夏季)熱中症警報が出ている    | はい |

昭和23年度 日本体育協会の「スポーツ参加者の安全管理に関する研究」より引用改変

一つでも「はい」があったら、今日の運動は中止してください。

すべて「いいえ」であれば、無理のない範囲で運動に取り組みましょう。

(注) このセルフチェックリストでは、分かりやすくするために「運動」としています。生活活動(運動)は身体活動の強度が最も高く、強度が高い場合は、運動中に「きつい」と感じる場合は、運動強度が強すぎるかもしれません。適切な運動強度を知るためにも、自分で脈拍数を確認する習慣をつけましょう。  
 (例) あなたが40～50歳代で無拍数が145拍/分以上になるとなるようなら、その運動は強すぎる可能性があります。  
 ※無理は禁物です。運動中に「異常かな」と感じたら、運動を中止し、周囲に助けを求めましょう。

年 月 日

説明担当者氏名: \_\_\_\_\_  
 (保健指導員等)

実施者氏名: \_\_\_\_\_  
 (保健指導員等)

6

## (2) 整形外科医の立場から：かかりつけ医としての運動処方、安全対策

生活習慣病（内科的疾患）に対する運動処方、高血圧症、糖尿病、脂質異常症、（肥満およびメタボリックシンドロームを含む）を対象に、すでに生活習慣病療養計画書の作成によって生活習慣病管理料を算定でき保険点数として担保されているし、厚生労働省が認める健康増進施設の中でも指定運動療法施設と認可された施設の利用では、適切な要件を満たし医師の指示書のもとに運動療法を行えば利用料は医療費控除対象となる。しかし、整形外科疾患、（例えば、膝関節痛、腰痛、肩こり「頸部痛」、肩関節痛など）に関する運動療法は、この対象にはならない。

平成 8 年 7 月に発刊された日本医師会篇「運動療法処方箋作成マニュアル」には、現在も使用されている運動処方箋の例が示されている。しかし、この処方箋も、生活習慣病などの内科的疾患の改善を目指した運動処方に適しているもので、現実には実施されることが少ない運動負荷試験の項目が目立ち、整形外科疾患が中心となる、あるいは関与しているような場合には、書き込めるスペースがなく利用しづらい。

リハビリテーション指示時に使用するリハビリテーション実施計画書、総合実施計画書も実際は書き込み難いが、今後運動処方箋の書式はこれらとともに再考が必要だと思われる。

さらに、整形外科疾患の運動療法では、これから示すような問題点もあり、この後は表 2 に示すような構成で話を進めていく事とする。

表 2 (2) 整形外科医の立場から [文章の構成]

---

- 1) 整形外科的症状、訴えのある人に運動療法を導入する場合
    - I 腰痛疾患
    - II 変形性膝関節症
    - III 五十肩
    - IV 頸部痛・肩こり
  - 2) 生活習慣病と整形外科疾患が合併している場合
    - ◎生活習慣病に対する運動処方を行う人で整形外科的症状、訴えのある場合
      - A 下肢の疾患 (変形性膝関節症)
      - B 腰痛症
    - ◎生活習慣病を背景に持ち、整形外科的症状、訴えに対する運動処方をする場合
  - 3) 今後の課題
    - ◎整形外科的症状に対する運動療法における地域のリハビリテーション資源の利用
    - ◎整形外科的症状に対する運動療法における健康増進施設等の有効利用
-

## 1) 整形外科的症状、訴えのある人に運動療法を導入する場合

このような症例ではほとんどの人が痛みや不具合をもっており、その程度はそれぞれで異なるため個別の対応を必要とし、整形外科医としては、理学療法士などと連携しリハビリテーションを導入することが多い。骨折や整形外科的手術の術後に限らず、捻挫、肉離れなどの外傷や慢性的な運動器の症状でも理学療法士などの指導の下での運動療法がよく導入される。

もちろん心筋梗塞、脳梗塞などのいわば重症の内科的疾患では同様に理学療法士などの関与を要するリハビリテーションが導入されるが、生活習慣病に対する日常の生活の中で行っていただく運動療法は、口頭で指示したり、かかりつけ医がパンフレットを渡して指導したり、実際に行ってみせて処方されることが多いであろう。整形外科的症状、訴えのある人においてもあまり進行していない症状および所見の人に対しては、パンフレットでの指導などが中心になる。

整形外科疾患の運動療法の強度については、ボルグの指数に加えて常に『痛み』の程度の確認をしながら運動を導入することになり、その点においても、強い整形外科的症状、訴えのある人に対しては、理学療法士等の管理のもとに運動療法を行う方が相応しい。

医療保険の運動器リハビリテーションで設定された期間を過ぎても、運動療法の継続が必要と判断される場合も多い。特例として継続することもあるが、介護保険の対象となる人は、介護保険によるリハビリテーションサービスの導入に移行できる。まだ利用年齢に達していない、日常生活動作に支障があまり認められないなど介護保険の対象とならない場合は、健康増進施設などを利用してリハビリテーションとしての運動を継続しなければならないケースも昨今増えてきていて、そのための健康運動指導士などのトレーナーへの運動処方と連携もより必要となってきた。

## 2) 生活習慣病と整形外科疾患が合併している場合

実際の整形外科の外来における日常診療では、このような症例が多い。内科的および整形外科的な問題点について留意しないで無理な運動療法を処方すると、整形外科的な運動器の症状に悪影響を生じてしまうこともあるし、内科的疾患のために生命の危険を生じるリスクが出てくる可能性もある。そのため問診で生活習慣病患者に対しては整形外科的な症状・訴えを、整形外科的症状・訴えのある人には生活習慣病に関する現病歴・既往歴のチェックすることは重要であり、それぞれ精査をしていただき専門家の意見を聴取しておくことが肝要となる。

これら 1)整形外科的症候、訴えのある人に運動療法を導入する場合と、2)生活習慣病と整形外科疾患が合併している人への運動療法についてさらに詳しく述べる。

1) 整形外科的症候、訴えのある人への運動療法、Ⅰ 腰痛疾患、Ⅱ 変形性膝関節症、Ⅲ 五十肩、Ⅳ 頸部痛・肩こりについての運動指導、生活指導と実際の症例に対する治療とコメントについて、平成 22 年発刊の日本医師会編「日常診療のための運動指導と生活指導 ABC～健康スポーツ医からのアドバイス～」（以下、ABC）に詳しくまとめられている。その一部を参照しながらここに疾患別にまとめる。運動指導については、本答申の巻末に載せている「ロコモ体操」の項も参照していただきたい。本文中に参照する「ロコモ体操」の番号を記載する。

#### Ⅰ 腰痛疾患：

運動指導)「腰痛患者への運動指導は歩くこと、歩行訓練につきる。」

正しい姿勢でやや速く歩くことにより、体幹筋の筋力増強と柔軟性の獲得が得られることが期待できる（歩くということは通常簡便で実効性が高い運動である）。

- ① 背筋を伸ばし、胸を張って視線を遠くして歩く。
- ② やや早めに、やや大股で、軽く手を振り歩く。
- ③ はじめは週 1 回、約 20 分を目標に行い、体力に応じて拡大する。

これらは、手術が必要な高度な脊柱管狭窄や、椎間孔で神経根が極度に圧迫され下肢痛の激しい人には行うことが困難であるので、対象の症状病態をよく精査、判断しなければならない。腰部脊柱管狭窄の進行例では、歩いているうちにどうしても前かがみになり、休んで腰をかがめないと動けなくなる場合が多く、そのような人には無理なく休み休みでの歩行、手押し車を利用した歩行などを勧めた方がよい。

しかし、腰痛に対して総体的には ABC の One Point Advice で示されているように『急性期は原則として安静が必要である。但し、過度の安静は逆効果となることがあり、出来る範囲の日常生活動作は制限しない』とすべきであろう。

運動療法の基本は体幹筋の筋力強化と柔軟性の獲得であるとしていて、背筋（腰）のストレッチ（参照：ロコモ体操 11）ゴムバンドを用いた体幹のストレッチングや、ゆっくりとした体幹の運動も重要であり、体幹の偏移、つまり姿勢の強制もゆったりと行うと効果があると判断される。腹筋強化に対しては、仰臥位で両膝を立て、腹部に両手を置き、その手で腹部を圧迫しながら、軽く上半身を起こすように腹筋に力を入れる運動が望ましい（参照；ロコモ体操 09）。

生活指導) 姿勢を正しく、猫背にならないことを強調している他、いす・机の高さ、車のシートの形状等もチェックすることをABCでは勧めている。但し、すでに猫背で背を伸ばせないような人には、精神的なダメージが強いためあまり指摘しすぎない方が良いと思われる。

注意) 60歳以上の特に女性で、転倒後あるいは明らかな外傷がなくても生じる、臥位から起き上がれないあるいは臥位になるのもつらいといった難治性の腰痛は脊椎圧迫骨折であることがあり、初期の安静が重要で無理な運動を早期から始めることは症状、骨折部の変形を悪化させる可能性があり注意を要する。疑わしい場合はMRI検査を行う必要がある。脊椎圧迫骨折に対する運動療法には、早期からコルセット等で外固定を付け運動させた方が良いとする考えもあるが、慎重なX線検査での管理を要し、最近では一定の期間(2から3週間は最低)は安静にすべきという意見が多い。また腰痛症のレッドフラッグ(腰痛診療ガイドライン〔日本整形外科学会、日本腰痛学会：南江堂、東京、2012〕を参照)をチェックし、危険な要素がある場合は、精査等を慎重に行い、安易に運動処方を行わないことも重要である。

## II 変形性膝関節症：

運動指導) 大腿四頭筋訓練が中心となる。疼痛が比較的強い場合や関節水腫がある場合は等尺性運動が適している。比較的若年で、症状が軽く、筋力のある患者には、抵抗を加えた等尺性運動が有効である。

いわゆるSLR訓練(参照：ロコモ体操14)であるが、楽に踵を10から20cm挙上し、5秒静止が20回できるなら、500gくらいから、足首に巻く重りを付けて行ってみるのが良い。挙上しないほうの下肢は、膝を立てる形で屈曲するのが腰痛の予防のため好ましい。中臀筋を鍛えるため、バンドを両足首にかけ脚を外に開く体操、側臥位で下肢を外転拳上する体操(参照：ロコモ体操16)、内転筋強化のためのボールはさみ体操(参照：ロコモ体操15)や、大腿四頭筋のストレッチ、ハムストリングのバンドを使った筋力強化やストレッチも組み合わせるとよい。

膝の疼痛が少なく、筋力がまだ保たれている場合には、スクワットが非常に効果的であるが、膝痛の強い場合は施行が困難で逆効果となることも多い。ふらついて転倒の危険があり危ない場合、いす、机につかまってしまうことが転倒防止にもなり推奨される(参照：ロコモ体操19)。

荷重によるストレスが膝関節にかかり難い体操として、水中歩行とペダルをこぎやすい高さにサドルを調整してのバイシクルエルゴメーターでの負荷が少なめの運動(強度【ワット数】を低めに設定した)も有効である。水中歩行については、浮力による荷重負荷の軽減や、水の抵抗による運動量の増加が期待

できるが、プールに入ることが望まない場合（例えば、泳げない、水が怖い、温度環境の問題、塩素過敏、水着になることへの嫌悪など）には、無理強いもしない。バイシクルエルゴメーターでは、毎回サドルの高さを必ず調整し、低いワット数でまず長めにこいでもらって痛みが出ないことを確認のうえ、強度を徐々に上げていく。

生活指導) 間食の制限、カロリーコントロールなどによる減量を行うが、たんぱく質の摂取が落ちないように注意する。

生活習慣病に整形外科疾患が合併している場合は、有酸素運動の処方に工夫が必要である。日常生活では、膝の疼痛を悪化させるような生活様式を出来るだけ避けるよう指導する。女性はともすれば、自覚がないままに家事作業で身体活動をし、その際に起居動作など体重負荷が多い動作を行っていることがあること、サンダルなどの簡便な履物を履いて移動することによって下肢に負担をかけてしまう人も多いことなど、注意をする必要がある。

ABC の One Point Advice に書かれていることとしては、「体重を増やさない」「下肢の筋力を落とさない」が二大ポイントであり、「膝が痛い→歩かない（運動しない）→体重増加→筋力が低下し膝関節痛が増悪」という悪循環を断ち切るようにするということで、体重測定、筋力の測定（下肢周径の測定）、膝関節の伸展屈曲時痛、腫脹等診察など細かにチェックを行うことも大切である。ただ、重症の変形性膝関節症などでは、よく言われるとおり 3 kg あるいは 5 kg 体重が減ってもそれほど疼痛が緩和されないこともあるが、進行悪化は防げると考え推奨すべきであると考えられる。

ここで重要なことであるが、変形性膝関節症をもつ患者は、非常に高い有病率で腰痛症も持っていることが多いということである。変形性股関節症では、腰痛症の有病率はさらに高いようだ。腰椎での椎間孔での神経根の圧迫により、歩行時に膝関節痛が出現するといった場合もあるが、脚長差、跛行、そして姿勢の悪さから下肢の疾患から脊柱の側弯などを生じて腰痛を伴っている例も多い。このような場合、まず症状をよく聴取して、なおかつ診察、検査等から、病態を確認しておかないとせつかくの運動療法もかえって、あまり考えていなかった痛みを悪化させる結果を生むこともあるため、注意が必要である。リハビリテーションや運動療法を始めてからも、本人とのコミュニケーションを十分とり続け、効果を判定することは当り前ではあるが重要なことである。

注意) X 線の所見のわりに激しい疼痛を訴える患者の場合は、大腿骨遠位部の無腐性壊死や膝関節をはさみ大腿骨、脛骨の骨髓浮腫も念頭に入れて MRI の撮影を勧めるべきである。所見があれば、安静、免荷等の指示を行い、運動療法としては、下肢の筋力強化の実を中心にするべきである。

### Ⅲ 五十肩：

四十肩、五十肩は、肩関節の主要筋である回旋筋群（ローテーターカフ）が構築する腱板の変性に伴って生じると考えられていて、それが悪化すると腱板の断裂など損傷を生じることがある。ただ、これらの症状は年齢的には40歳50歳で出ることが多いため、四十肩、五十肩と呼び、他は肩関節周囲炎と呼ぶようにしている。肩の運動障害と痛みが主症状であるが、肩関節は、上腕骨と肩甲骨の間（肩甲上腕関節）でだけ動いているのではなく、肩甲骨と体幹でも（肩甲胸郭関節）動きがあり、さらに体幹の動きがあつて、最大拳上が可能となる。したがって、肩の動きが悪い場合は、背部を見て肩甲骨の動きもしっかりと確かめる必要がある。

長寿社会になった現在、高齢者の腱板はかなり障害を伴っており、また下肢・体幹の筋力の低下により立ち上がり時など体重を支えるのに上肢を使用せねばならなくなることも事実で、肩の機能障害を訴える高齢者は増えている。

腱板に、MRI、エコー等で明らかな損傷があつても、肩の代償機能もあり、運動療法で疼痛、可動域が改善することが期待できるので、ある程度の期間をもって運動療法を十分に行う価値があると考えられている。

運動指導）五十肩になると痛みでまったく動かさない人もいる、また、急性期は三角巾などで固定した方が良いと主張する者もいるが、あまり長く固定すると拘縮に陥り、かえって拘縮を取るのに長時間を要することになる。もちろん頸椎による疼痛や、心筋梗塞、肺がんによる疼痛等も鑑別しなければならないが、それらを否定できれば、早々に入浴後等の温まって疼痛が少なくなったときに、肩関節の可動域訓練をストレッチを主体としてゆっくりと疼痛のあまりない範囲で繰り返し行い、また肩甲骨周囲の拘縮を改善させることが大事となる。腱板の損傷の程度にもよるが、大きな断列でなければ、十分に可動域や痛みが運動療法によって改善することはよく経験するところであるので、まずは運動療法を中心に治療してみて良いと考える。（痛みの強い人などに対して参照：ロコモ体操 01、02、03、04）

なお、この場合のストレッチや筋力トレーニングについては、平成21年3月に東京都医師会健康スポーツ医学委員会が発行した「日常診療における運動療法ABC」でも推奨されており、細かく記載されているので参照されたい。

生活指導）肩に痛みのある方の上肢で重いものを吊り下げない（持たない）、痛い方の肩を下にして寝ない、肩こりを解消する体操を行いリラックスした良い姿勢を取るなどを指導し、決して痛みが楽になってから動かすのではなく動かせるならなるべく早く動かしていただくよう指導する。ともすれば痛いので動かさないという人に、いかに早くから可動域訓練等を行っていただけるか説明し理解を得ることが大事であるかABCのOne Point Adviceに書かれている。

肩に痛みのある人は、痛いポジションを確認するかのようにその方向に上肢を挙げてみる傾向がある。例えば、前から後ろに回すとか、外転しやや後方に挙げてみようとするなどだが、素直に痛くない方向に肩を上げたりまわしたりすることを勧めた方が良い。(例えばクロールでかく方向で肩を動かした方が痛みは出にくいことが多い。)

注意) 急激に悪化する、なおかつ局部に圧痛(熱感を伴うこともある)を生じている肩関節痛の場合は、石灰沈着性腱板炎を疑い、安易に運動療法を指導せず、すぐX線検査を行い石灰の有無を確認する。この場合、局部へのステロイド注射が奏効することが多い。

#### IV 頸部痛・肩こり：

首の付け根から背部の、時に頭痛を伴う痛みを生じるとき、これを頸部痛・肩こりとふつう考えるが、人によっては、背中が痛いから・頭が痛いから、肩こりではないと主張する人もいる。いわゆる僧帽筋を中心としたうなじの筋肉の緊張がもたらす痛みと考えられていて、それらの筋肉が緊張状態になっているため筋肉に阻血が起こるから疼痛が生じるとの考えもある。長時間の作業姿勢や、頸椎の疾患、胸郭出口症候群でも同様な症状の原因となる。

運動指導) 原因となる筋肉のストレッチングを図る意味で軽く頸椎の運動を行うことは効果的であるが、激しく動かすと症状が悪化する場合もある。頸椎自体より、僧帽筋や肩関節周囲筋群をストレッチングするいわゆる肩こり体操が効果的である(参照：ロコモ体操 05、06、07、08)。また、片方ずつ上肢を出るだけ上方に挙げ、それぞれさらに情報に 5 秒間。次に両手を前方にまっすぐ伸ばし両肩甲骨の間が開く感じにして 5 秒間。その後両肘を後ろにひいて両肩甲骨が寄るようにし 5 秒間。そして両肩を片方ずつクロールの方向に大きくゆっくり 5 回ずつまわす。これらを一連の体操として行っても 1 分かからないので、気が付いたときに(トイレに行くとき、テレビのコマーシャルの間など)、たびたび行っていただくと効果がある。

生活指導) あまりに疼痛が激しく、寝違えたような症状を呈する時は安静を指示する。普通は、筋肉を温めた方が楽になることが多く入浴等を勧める。

注意) 早急に、頸椎カラーを装着させるのは、症状があまりひどくないときは避けるべきであり、逆にいきなり強いマッサージを受けることも推奨されない。頸部痛のある人には前もって危険性を説明する必要がある。

## 2) 生活習慣病と整形外科疾患が合併している場合

### ① 生活習慣病に対する運動療法を行う人で、整形外科的症状、訴えのある場合

整形外科疾患の中で、生活習慣病に対する有酸素運動を行う際に障害になる可能性の高い A、下肢の疾患（変形性膝関節症）と B、腰痛症 について取り上げる。生活習慣病への介入が主たる目的であるため、食事療法は導入されている前提である。

A、膝関節痛などの下肢の関節疾患がある場合は、関節痛が悪化しないように注意が必要である。

運動処方に水中歩行がよく選択されるが、1)のⅡで述べたように利用者はプールに入ることを望まない場合もあるので、よく希望を聞いて運動処方を行う必要がある。

バイシクルエルゴメーターの利用に関してもすでに述べたが、サドルの高さ等を考慮し膝痛を防止したり、強度を低めに設定して始める必要がある。この際ボルグ指数を尋ねる際、心肺のつらさか、膝や下肢のつらさかを確かめる必要がある。等尺運動として大腿四頭筋強化運動を行うことは、膝関節痛の治療効果が指摘されているが、有酸素運動としての効果はあまり期待できない。歩行、スクワットは疼痛の程度により導入するが、スクワットは体を支えることが出来るものに手をついたり掴まって行うことを原則とし、痛みを感じない程度にとどめることが重要である。

B、腰痛のある場合は、椎間板ヘルニアと脊柱管狭窄によっても異なる。椎間板ヘルニアの急性期では、体幹前屈位がとれない場合や、下肢痛で歩行障害を生じている場合が多く、安静が治療の中心となる。ただ、疼痛の改善具合を見ながら、出来る範囲の身体活動を始めていただき、やはり歩行訓練が中心になってくる。出来る範囲のスピードで、少しずつ距離を伸ばして歩いていただくように努めるのが大事である。脊柱管狭窄では間欠性跛行が特徴的だが、歩き出しだけつらい時期があることもあり、そのような場合は歩き出しはゆっくり、その後は出せるスピードで歩ける距離を歩行してもらってよい。杖を利用することも歩行をしやすくする場合がある。間欠性跛行が明らかな場合は、バイシクルエルゴメーターで、少し体幹を前屈位気味にセットし、低めの強度（ワット数）の負荷で、短い時間から徐々に増やした運動を行っていただくとうまいであろう。

## ② 生活習慣病を背景にもち、整形外科的症状、訴えのある人に運動療法を行う場合

すでに1)で、代表的な整形外科的症状に対する運動療法については述べたが、基本的には生活習慣病の内科的検査所見をまずは確認しておくことが大事であり、冠動脈疾患の存在等が疑われた場合、専門医と協議のうえで運動処方を行うこととする。いわゆる運動療法禁忌の症例でなければ、ボルグの指数で11くらいの楽できつくないところまでで行うこととし、特に開始当初は苦しいか苦しくないかの頻回なチェックが必要となる。負荷をあまり強めず、持続時間を徐々に長めにする方法もよくとられるし、目標設定も通常より時間をかけてもよいと考えて行う。とにかく、気になる訴え、所見や既往歴、処方されている薬があれば、必ず専門医の意見を確認すべきである。また、運動で減量を急速に図ろうとするべきではなく、まずは食事療法をより厳格に行うべきであろう。

## 3) 今後の課題

### ① 整形外科的症状に対する運動療法における地域のリハビリテーション資源の利用

このセクションの初めで述べたように、整形外科的な疾患・症状のある人に、運動療法を導入する際には、リハビリテーション従事者（リハ職）に専門的に介入してもらえると理想的である。病院でのリハビリテーションを長期間継続することはほとんど困難であるが、このところ訪問リハビリテーションの導入が進んできていて、内容の水準も高くなってきている。要介護、要支援状態となった高齢者に対しては介護保険で、あるいは医療保険でも導入でき、その効果は明らかで、集団で行うデイサービスなどの通所リハビリテーションに勝るものがあり、需要は今後も急速に増える見込みである。しかし、まだ地域での専門職としてのリハ職は資源として不十分であり、また介入できない環境も多い。

最近では、介護予防の概念が急速に広がっていて、介護予防に対するリハビリテーションの需要は高まり、行政でも介護予防にリハ職の有効利用、雇用が諮られていて、地域包括ケアシステムの一翼をリハ職が担うことになっている。リハ職と連携しその技量を有効に活用することが今後重要となってくるが、特にこれからより幅広く運動処方を行うことが求められる健康スポーツ医にとって、リハ職と親密な連携を取ることが、より求められよう。

ここで重要になってくるのが、リハビリテーションの指示箋のみでなく、顔の見える連携を健康スポーツ医とリハ職の間で構築する努力である。ともすれば、処方を出す方、出される方との関係だけになってしまっている溝を埋めていくには、例えば、共同研修会の開催や、行政を巻き込んだ会議体の設置など、

より推進すべきである。地域リハビリテーションを推進する意味からも、地域包括ケアシステムの醸成のために、健康スポーツ医こそがかりつけ医の代表となって地域ケア会議だけでなく、このようなシステム作りに乗り出す必要があると考える。そういった意味で、現在ある地域リハビリテーション支援センターの事業について、もう一度考えてみなければならないと思う。

## ② 整形外科的症状に対する運動療法における健康増進施設等の有効利用

健康スポーツ医が他にも連携を高める努力をしなければならない対象が、これも健康増進施設の利用で述べた、健康運動指導士等のトレーナーである。トレーナーと呼ばれるものの中にはいろいろな資格のものが含まれるが、彼らの考え方や技術について、われわれ健康スポーツ医はより学ぶ必要があると考えられ、健康スポーツ医学研修の内容にも盛り込むべきであると思う。健康増進施設においては、すでに現在、利用者の中に、整形外科的疾患のある方、手術等の治療を受けた方も多く含まれている現実も鑑み、整形外科専門とする日医健康スポーツ医、日整会認定スポーツ医、日本スポーツ協会公認スポーツドクターすべてが、今後の連携、協働の仕方などについて考えてみていただきたい。

上記 2 点については、整形外科だけではなく内科での運動処方においても、専門職、社会資源の有効利用といった面からより重要となる課題であり、健康スポーツ医は、今迄活動してきた領域から一步外に踏み出す気概をもち、さらなる連携を考えるべきであることをここに強調させていただく。

## (3) 運動処方と療養計画書

日常診療の中で運動処方を行うのは難しいという声も聞かれる。ここには実際に運動処方をされた症例を上げてみる。生活習慣病の療養計画書も併せて掲載した。運動処方・運動療法の適応などについては、「かかりつけ医としての運動処方、内科系：運動指導の安全対策」の項にあげた、図 1, 2 のフローチャートも参考にして、日常診療での運動処方・運動療法の参考にして頂きたい。

症例 1 内服薬で高血圧のコントロールができていない症例

症例：74 歳、男性

診断：高血圧症

病歴：約 30 年位前から高血圧症の指摘を受け内科的治療を受けている。現在は、外来血圧は 110-130/70-80mmHg 程度である。服薬のコンプライアンスはよく、家庭血圧を測定しているが問題はない。会社に勤務している時は歩数計を付け、

毎日 10,000 歩から 15,000 歩くらい歩いていた。喫煙、脂質異常症、糖尿病、肥満などはない。

運動処方：毎日、なるべく外出をする。スマートフォンのアプリを使い歩数を測定し、6,000 歩/日を歩くようにする。天候の悪い日は歩かなくてもかまわない。

コメント：日常診療で比較的多くみられる症例と考える。高齢者では自宅から外へ出ることも運動と捉えると良い。スマートフォンのアプリなどを使って運動量（歩数など）が分かると運動の目標値が設定できて、運動を継続できることが多い。高温や寒冷などの気象の変化における運動にも注意をする。

(別紙様式9)

生活習慣病 療養計画書 初回用

(記入日: 2018年 4月 17日)

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 患者氏名: (男)・女                 | 主病:   |
| 生年月日: 明・大・昭・平 年 月 日生 (74 才) | <input type="checkbox"/> 糖尿病 <input checked="" type="checkbox"/> 高血圧症 <input type="checkbox"/> 高脂血症 |

ねらい: 検査結果を理解できること・自分の生活上の問題点を抽出し、目標を設定できること

|                      |   |  |  |
|----------------------|---|--|--|
| 【検査項目】               | <input checked="" type="checkbox"/> 身長 (165 cm)                 | 【血液検査項目】 (採血日 4月10日)   | <input checked="" type="checkbox"/> 血糖 (□空腹時 □随時 □食後( )時間)   |
|                      | <input checked="" type="checkbox"/> 体重: 現在 (62 kg) → 目標 (現状) kg |  | ( 71 mg/dl)  |
| 【検査・問診】              | <input checked="" type="checkbox"/> BMI (22.8)                  | <input type="checkbox"/> HbA1c: 現在 ( )% → 目標 ( )%  | <input checked="" type="checkbox"/> 総コレステロール (176 mg/dl)     |
|                      | <input checked="" type="checkbox"/> 腹囲: 現在 (81 cm) → 目標 (現状) cm | <input checked="" type="checkbox"/> 中性脂肪 (94 mg/dl)  | <input type="checkbox"/> HDLコレステロール (58 mg/dl)               |
|                      | <input checked="" type="checkbox"/> 栄養状態 (低栄養状態の恐れ (良好) 肥満)     | <input type="checkbox"/> LDLコレステロール ( ) mg/dl  | <input type="checkbox"/> その他 ( )                             |
|                      | <input type="checkbox"/> 収縮期/拡張期血圧 (118 / 72 mmHg)              | <input type="checkbox"/> 運動負荷心電図   | <input type="checkbox"/> その他 ( )                             |
|                      | <input type="checkbox"/> その他 ( )                                | <input type="checkbox"/> 問診 <input type="checkbox"/> 食事の状況 <input checked="" type="checkbox"/> 運動の状況 | <input type="checkbox"/> たばこ <input type="checkbox"/> その他の生活 |
| 【①達成目標】: 患者と相談した目標   |   | 【②行動目標】: 患者と相談した目標   |  |
| [ 今和通り 毎日6,000歩を歩く ] |   | [ ]  |  |
|                      |   | 医師氏名 (印)   |  |

|                |   |  |  |
|----------------|---|--|--|
| 【重点を置く領域と指導項目】 | <input type="checkbox"/> 食事             | <input type="checkbox"/> 食事摂取量を適正にする <input type="checkbox"/> 食塩・調味料を控える   | <input type="checkbox"/> 野菜・きのこ・海藻など食物繊維の摂取を増やす <input type="checkbox"/> 外食の際の注意事項 ( ) |
|                |   | <input type="checkbox"/> 油を使った料理(揚げ物や炒め物等)の摂取を減らす <input type="checkbox"/> その他 ( )   | <input type="checkbox"/> 節酒: [減らす(種類・量: )を週 ( )回]                                      |
|                |   | <input type="checkbox"/> 間食: [減らす(種類・量: )を週 ( )回]  | <input type="checkbox"/> 食べ方: (ゆっくり食べる・その他 ( ))  |
|                |   | <input type="checkbox"/> 食事時間: 朝食、昼食、夕食を規則正しくとる  | 担当者の氏名 (印)   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 運動  | <input type="checkbox"/> 運動処方: 種類(ウォーキング・ ) 時間(30分以上・ )、頻度(ほぼ毎日・週 ( )日) 強度(息がはずむが会話が可能な強さ or 脈拍 ( )拍/分 or )                        | <input checked="" type="checkbox"/> 日常生活の活動量増加(例: 1日1万歩・6,000歩/日) 担当者の氏名 (印)           |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> たばこ | <input checked="" type="checkbox"/> 非喫煙者である  | 担当者の氏名 (印)   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> その他 | <input type="checkbox"/> 禁煙・節煙の有効性 <input type="checkbox"/> 禁煙の実施方法等   | 担当者の氏名 (印)   |
|                |   | <input type="checkbox"/> 仕事 <input checked="" type="checkbox"/> 余暇 <input type="checkbox"/> 睡眠の確保(質・量) <input type="checkbox"/> 減量 | 担当者の氏名 (印)   |
|                |   | <input type="checkbox"/> 家庭での計測(歩数、体重、血圧、腹囲等)  | 担当者の氏名 (印)   |
|                |   | <input type="checkbox"/> その他 ( )   | 担当者の氏名 (印)   |
|                | 【服薬指導】                                  | <input type="checkbox"/> 処方なし <input checked="" type="checkbox"/> 薬の説明   | 担当者の氏名 (印)   |

|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 【療養を行うにあたっての問題点】 | スマホのアプリを使って歩数を測定する |
| 【他の施設の利用状況について】  |                    |

※実施項目は、□にチェック、( )内には具体的に記入  
 ※担当者が同一の場合、すべての欄に署名する必要はない。

|      |     |
|------|-----|
| 患者署名 |     |
| 医師氏名 | (印) |

(別紙様式9の2)

生活習慣病 療養計画書 継続用

(記入日: 2018年10月24日)(2)回目

患者氏名: (男・女)

生年月日: 明・大・昭・平 年 月 日生(74才)

主病:

糖尿病 高血圧症 高脂血症

ねらい: 重点目標の達成状況を理解できること・目標再設定と指導された生活習慣改善に取り組めること

|         |   |   |
|---------|---|---|
| 【検査項目】  | <input checked="" type="checkbox"/> 体重: 現在(62 kg) → 目標(現状) kg | 【血液検査項目】(採血日 月 日)                               |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> BMI (22.8)                |   |
| 【検査・問診】 | <input checked="" type="checkbox"/> 腹囲: 現在(81 cm) → 目標(現状) cm | <input type="checkbox"/> HbA1c: 現在( )% → 目標( )% |
|         | <input type="checkbox"/> 栄養状態(低栄養状態の恐れ 良好 肥満)                 | <input type="checkbox"/> 総コレステロール( ) mg/dl      |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 収縮期/拡張期血圧(122 / 74 mmHg)  | <input type="checkbox"/> 中性脂肪( ) mg/dl          |
|         | <input type="checkbox"/> 運動負荷心電図                              | <input type="checkbox"/> HDLコレステロール( ) mg/dl    |
|         | <input type="checkbox"/> その他( )                               | <input type="checkbox"/> LDLコレステロール( ) mg/dl    |
|         |   | <input type="checkbox"/> その他( )                 |

【目標の達成状況と次の目標】: 患者と相談した目標

【①達成目標】: 患者と相談した目標

(目標達成はできている)

【②行動目標】: 患者と相談した目標

(このまま歩行運動を続ける)

医師氏名 (印)

【重点を置く領域と指導項目】

食事

今回は、指導の必要なし

食事摂取量を適正にする 食塩・調味料を控える

野菜・きのこ・海藻など食物繊維の摂取を増やす 外食の際の注意事項( )

油を使った料理(揚げ物や炒め物等)の摂取を減らす その他( )

節酒: [減らす(種類・量: )を週(回)]

間食: [減らす(種類・量: )を週(回)]

食べ方: (ゆっくり食べる・その他( ))

食事時間: 朝食、昼食、夕食を規則正しくとる

担当者の氏名 (印)

運動

今回は、指導の必要なし

運動処方: 種類(ウォーキング・ )

時間(30分以上・ )、頻度(ほぼ毎日・週 日)

強度(息がはずむが会話が可能な強さ or 脈拍 拍/分 or )

日常生活の活動量増加(例: 1日1万歩・ 6,000歩/日) 担当者の氏名 (印)

運動時の注意事項など( )

たばこ

禁煙・節煙の有効性 禁煙の実施方法等

担当者の氏名 (印)

その他

仕事 余暇 睡眠の確保(質・量) 減量

家庭での計測(歩数、体重、血圧、腹囲等)

その他( )

担当者の氏名 (印)

服薬指導

処方なし 薬の説明

担当者の氏名 (印)

【療養を行うにあたっての問題点】 順調な経過で、このまま継続する

【他の施設の利用状況について】

※実施項目は、にチェック、( )内には具体的に記入

※担当者が同一の場合、すべての欄に署名する必要はない。

患者署名

医師氏名 (印)

## 症例 2 複数の冠動脈危険因子があり運動習慣がない症例

症例：51 歳、男性、会社員（営業）

診断：高血圧症、脂質異常症、脂肪肝

病歴：自覚症状はないが、健康診断で高血圧症、脂質異常症、脂肪肝を指摘され内科外来を受診した。定期的な運動習慣はない。

初診時は血圧 172/96mmHg、身長 168cm、体重 72kg、BMI25.5、LDL168mg/dl、HDL39mg/dl、中性脂肪 165mg/dl、 $\gamma$  GTP115U/L、空腹時血糖 94mg/dl、HbA1c5.1%であった。安静時心電図、胸部レントゲン写真には問題はなかった。

嗜好：タバコ 20-30 本/日、ビール 700ml/日。

運動：通勤は電車を使い、営業日は毎日 8,000 歩から 14,000 歩を歩くが、休日はほとんど自宅で過ごすので 3,000 歩から 4,000 歩しか歩かない。

経過：降圧薬、脂質代謝改善薬による薬物療法を開始した。あわせて運動療法を勧めた。複数の冠危険因子があり、今まで運動を行ったことがなかったので運動負荷試験を施行した。運動負荷試験はエルゴメーターで予測最大心拍数の 85%まで施行した。心筋虚血を疑う所見や不整脈は見られなかった。自覚的運動強度、心拍数とエルゴメーターの運動強度は以下のものであった。

| 自覚的運動強度 | 心拍数   | 血圧         | エルゴメータ |
|---------|-------|------------|--------|
| ボルグ 11  | 90/分  | 130/80mmHg | 50 ワット |
| ボルグ 13  | 120/分 | 166/98mmHg | 70 ワット |

この結果、以下のように運動処方を行い、運動療法を始めた。

### 運動処方

1) 歩行を主とした運動で、毎日合計で 15 分位の息が切れない程度の速足（前を歩く人をゆっくりと追い越す程度）をする。休日でも買い物などで外出の機会を増やし、速足で歩くようにする。禁煙を勧め、週 2 回休肝日を儲けるようにする。この運動処方 1) のような、今まで過ごしてきた程度の運動であれば運動処方を行う上で、運動負荷試験は必要はないと考える。

2) 休日にフィットネスクラブでの運動を勧めた。自転車エルゴメーターで 50-70 ワットの強度で 30 分間の運動をする。脈拍数は 100/分を越えないようにする。機械を使った筋力トレーニングとストレッチも行う。フィットネスクラブの健康運動指導士には、健康状態や運動処方の概要などについて伝えた。

コメント：仕事中は歩数からみると十分に動いているので、歩行時の運動強度を高めるために「運動」を意識した速歩を勧めた。休日の運動量増加を意識する運動処方として、フィットネスクラブでの運動を始めた。有酸素運動を超えた運動強度になる可能性もあるので、このような場合には運動負荷試験を行い運動処方をする。フィットネスクラブでの運動強度は、経過を見ながら徐々に増加をする。禁煙や休肝日を設けるなど生活習慣の改善も取り入れた。体重測や家庭血圧の測定も行い、健康に関心を持つようにした。

(別紙様式9)

生活習慣病 療養計画書 初回用

(記入日: 2018年 3 月 5 日)

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 患者氏名: (男)・女                 | 主病:   |
| 生年月日: 明・大・昭・平 年 月 日生(5   才) | <input type="checkbox"/> 糖尿病 <input checked="" type="checkbox"/> 高血圧症 <input checked="" type="checkbox"/> 脂質異常症 |

ねらい: 検査結果を理解できること・自分の生活上の問題点を抽出し、目標を設定できること

|         |   |   |
|---------|---|---|
| 【検査項目】  | <input checked="" type="checkbox"/> 身長 (168 cm)                 | 【血液検査項目】 (採血日 2 月 8 日)  |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 体重: 現在 (72 kg) → 目標 (69 kg) |   |
| 【検査・問診】 | <input checked="" type="checkbox"/> BMI (25.5)                  | <input checked="" type="checkbox"/> 血糖 ( <input checked="" type="checkbox"/> 空腹時 <input type="checkbox"/> 随時 <input type="checkbox"/> 食後 ( ) 時間 ( ) ( 94 mg/dl) |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 腹囲: 現在 (89 cm) → 目標 (85 cm) | <input checked="" type="checkbox"/> HbA1c: 現在 (5.1 %) → 目標 ( ) (%)  |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 栄養状態 (低栄養状態の恐れ) (良好) 肥満     | <input type="checkbox"/> 総コレステロール ( ) mg/dl   |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 収縮期/拡張期血圧 (172 / 96 mmHg)   | <input checked="" type="checkbox"/> 中性脂肪 (165 mg/dl)  |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 運動負荷心電図 問題なし                | <input checked="" type="checkbox"/> HDLコレステロール (39 mg/dl)   |
|         | <input type="checkbox"/> その他 ( )                                | <input checked="" type="checkbox"/> LDLコレステロール (168 mg/dl)  |
|         | <input type="checkbox"/> その他 ( )                                | <input type="checkbox"/> その他 ( )  |

【問診】 食事の状況 運動の状況 たばこ その他の生活

【①達成目標】: 患者と相談した目標  
 [ 禁煙の達成. 週2日休肝日を設ける. ]

【②行動目標】: 患者と相談した目標  
 [ 15分間/日 の歩行を意識する ]

医師氏名 (印)

|                |   |   |   |
|----------------|---|---|---|
| 【重点を置く領域と指導項目】 | <input checked="" type="checkbox"/> 食事  | <input type="checkbox"/> 食事摂取量を適正にする <input type="checkbox"/> 食塩・調味料を控える  | 記 |
|                |   | <input type="checkbox"/> 野菜・きのこ・海藻など食物繊維の摂取を増やす <input type="checkbox"/> 外食の際の注意事項 ( )  |   |
|                |   | <input checked="" type="checkbox"/> 油を使った料理(揚げ物や炒め物等)の摂取を減らす <input type="checkbox"/> その他 ( )                                   |   |
|                |   | <input checked="" type="checkbox"/> 節酒: (減らす(種類・量: 休肝日 を週2回)) <input type="checkbox"/> 間食: (減らす(種類・量: を週 回))                    |   |
|                | <input type="checkbox"/> 食べ方: (ゆっくり食べる・その他 ( )) 担当者の氏名 (印)  |   |   |
|                | <input type="checkbox"/> 食事時間: 朝食、昼食、夕食を規則正しくとる   |   |   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 運動  | <input checked="" type="checkbox"/> 運動処方: 種類(ウォーキング・毎日合計15分間は通勤での歩行による 時間(30分以上・ )、頻度(ほぼ毎日・週 日) 強度(息がはずむが会話可能な強さ or 脈拍 拍/分 or ) |   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 日常生活の活動量増加(例: 1日1万歩・8000歩以上/日) 担当者の氏名 (印)   |   |   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 運動時の注意事項など(脈拍数は120/分まで) 担当者の氏名 (印)  |   |   |
|                | <input type="checkbox"/> たばこ  | <input type="checkbox"/> 非喫煙者である 担当者の氏名 (印)   |   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 禁煙・節煙の有効性 <input type="checkbox"/> 禁煙の実施方法等   |   |   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 仕事 <input type="checkbox"/> 余暇 <input type="checkbox"/> 睡眠の確保(質・量) <input checked="" type="checkbox"/> 減量 |   |   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 家庭での計測(歩数、体重、血圧、腹囲等) 担当者の氏名 (印)   |   |   |
|                | <input type="checkbox"/> その他 ( ) 担当者の氏名 (印)   |   |   |
|                | 【服薬指導】 <input type="checkbox"/> 処方なし <input checked="" type="checkbox"/> 薬の説明 担当者の氏名 (印)  |   |   |

【療養を行うにあたっての問題点】

【他の施設の利用状況について】 休日はフィットネスクラブでエクササイズ 70分 30分の運動をする

※実施項目は、にチェック、( )内には具体的に記入  
 ※担当者が同一の場合、すべての欄に署名する必要はない。

患者署名

医師氏名 (印)

(別紙様式9の2)

生活習慣病 療養計画書 継続用

(記入日: 2019年 2 月 4 日)(3)回目

|               |             |
|---------------|-------------|
| 患者氏名:         | (男)・女)      |
| 生年月日: 明・大・昭・平 | 年 月 日生(52才) |

|  |
|--|
| 主病:  |
| <input type="checkbox"/> 糖尿病 <input checked="" type="checkbox"/> 高血圧症 <input checked="" type="checkbox"/> 高脂血症 |

ねらい: 重点目標の達成状況を理解できること・目標再設定と指導された生活習慣改善に取り組めること

|         |   |  |
|---------|---|--|
| 【検査項目】  | <input checked="" type="checkbox"/> 体重: 現在( 70 kg) → 目標( 69 kg) | 【血液検査項目】(採血日 / 月 23 日)   |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> BMI ( 24.8 )                |  |
| 【検査・問診】 | <input checked="" type="checkbox"/> 腹囲: 現在( 87 cm) → 目標( 85 cm) | <input checked="" type="checkbox"/> HbA1c: 現在( 5.0 %) → 目標( )% |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 栄養状態 (低栄養状態の恐れ (良好) 肥満)     | <input type="checkbox"/> 総コレステロール ( ) mg/dl)                   |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 収縮期/拡張期血圧(132 / 74 mmHg)    | <input checked="" type="checkbox"/> 中性脂肪 ( 128 mg/dl)          |
|         | <input type="checkbox"/> 運動負荷心電図                                | <input checked="" type="checkbox"/> HDLコレステロール ( 43 mg/dl)     |
|         | <input type="checkbox"/> その他 ( )                                | <input checked="" type="checkbox"/> LDLコレステロール ( 102 mg/dl)    |
|         |   | <input type="checkbox"/> その他 ( )                               |

【目標の達成状況と次の目標】: 患者と相談した目標

【①達成目標】: 患者と相談した目標

( 減煙できている。禁煙も。 )

【②行動目標】: 患者と相談した目標

( 歩速の習慣をつづける。 )

|      |     |
|------|-----|
| 医師氏名 | (印) |
|------|-----|

|                |   |                                       |
|----------------|---|---------------------------------------|
| 【重点を置く領域と指導項目】 | <input type="checkbox"/> 今回は、指導の必要なし                          | <input type="checkbox"/> 食塩・調味料を控える   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 食事                        | <input type="checkbox"/> 食事摂取量を適正にする  |
|                | <input type="checkbox"/> 野菜・きのこ・海藻など食物繊維の摂取を増やす               | <input type="checkbox"/> 外食の際の注意事項( ) |
|                | <input type="checkbox"/> 油を使った料理(揚げ物や炒め物等)の摂取を減らす             | <input type="checkbox"/> その他( )       |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 節酒: {減らす(種類・量: 休肝日 を週2回)} |                                       |
|                | <input type="checkbox"/> 間食: {減らす(種類・量: ) を週 回)}              |                                       |
|                | <input type="checkbox"/> 食べ方: (ゆっくり食べる・その他( ))                | 担当者の氏名 (印)                            |
|                | <input type="checkbox"/> 食事時間: 朝食、昼食、夕食を規則正しくとる               |                                       |

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| 【重点を置く領域と指導項目】 | <input checked="" type="checkbox"/> 今回は、指導の必要なし |   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 運動          | <input type="checkbox"/> 運動処方: 種類(ウォーキング・ ) |
|                | 時間(30分以上・ )、頻度(ほぼ毎日・週 日)                        |   |
|                | 強度(息がはずむが会話が可能な強さ or 脈拍 拍/分 or )                |   |
|                | <input type="checkbox"/> 日常生活の活動量増加(例: 1日1万歩・ ) | 担当者の氏名 (印)                                  |
|                | <input type="checkbox"/> 運動時の注意事項など( )          |   |

|       |   |            |
|-------|---|------------|
| 【たばこ】 | <input checked="" type="checkbox"/> 禁煙・節煙の有効性 <input type="checkbox"/> 禁煙の実施方法等 | 担当者の氏名 (印) |
|-------|---|------------|

|       |  |            |
|-------|--|------------|
| 【その他】 | <input type="checkbox"/> 仕事 <input type="checkbox"/> 余暇 <input type="checkbox"/> 睡眠の確保(質・量) <input checked="" type="checkbox"/> 減量 | 担当者の氏名 (印) |
|       | <input checked="" type="checkbox"/> 家庭での計測(歩数、体重、血圧、腹囲等)   |            |
|       | <input type="checkbox"/> その他( )  |            |

|      |  |            |
|------|--|------------|
| 服薬指導 | <input type="checkbox"/> 処方なし <input checked="" type="checkbox"/> 薬の説明 | 担当者の氏名 (印) |
|------|--|------------|

【療養を行うにあたっての問題点】

【他の施設の利用状況について】 スポーツクラブでの運動は つづける。

※実施項目は、□にチェック、( )内には具体的に記入  
※担当者が同一の場合、すべての欄に署名する必要はない。

|      |
|------|
| 患者署名 |
|------|

|      |     |
|------|-----|
| 医師氏名 | (印) |
|------|-----|

症例 3 心筋梗塞に冠動脈形成術を行い安定した臨床経過でかかりつけ医へ紹介を受けた症例

症例：72 歳 男性

診断：心筋梗塞、高血圧症、脂質異常症

既往歴：特になし

病歴：高血圧症、脂質異常症の内科治療中であった。起床時に突然前胸部圧迫感を自覚し救急外来を受診し心筋梗塞と診断された。冠動脈造影では、冠動脈前下行枝近位部に完全閉塞を認め経皮的冠動脈形成術を行った結果、閉塞部の有意狭窄はなくなった。退院前の心肺運動負荷試験では、胸部症状、有意な ST 変化や不整脈の出現はなく、血圧の反応にも問題なかったので、外来で心臓リハビリテーション（ストレッチ、低強度の等尺性運動、30 分間のエアロバイクによるボルグ指数 11~12 の有酸素運動）を開始した。外来リハビリテーションを継続し、開始から 6 ヶ月経過した時点でかかりつけ医へ紹介となった。

運動処方：息が切れない程度の速度で毎日 30 分歩く。早朝や夜間の運動は避け、日中に歩くようにする。大腿四頭筋や腹筋などの軽めの筋力トレーニングを行う（本答申のロコモ体操などを参考にする）。家庭血圧の測定をして、スマートフォンなどのツールで歩数を記録する。日常生活を含めて毎日 6,000 歩を歩くようにする。

コメント：心臓リハビリテーションの目的は、身体活動能力を向上させることだけでなく、再発の予防に重要な動脈硬化危険因子（高血圧症、糖尿病、脂質異常など）の改善効果もある。冠動脈疾患は運動療法におけるリスクが高い疾患であり、運動療法開始前の医学的評価が非常に重要である。心肺運動負荷試験で心筋虚血や危険な不整脈、血圧の異常反応が認められないことを確認する。運動の有効性と安全性を考慮し、適切な運動強度、時間、頻度を決めて、運動療法、運動指導を実施する。運動強度は、自覚的運動強度が「楽である～ややきつい（ボルグ指数 11-13）」（表 1）が、運動の効果と安全管理の観点から推奨される。

表1 自覚的運動強度（ボルグ指数）（Borg 1998年）

|           |                |
|-----------|----------------|
| <u>6</u>  | なんとも感じない       |
| <u>7</u>  | <u>非常に楽である</u> |
| <u>8</u>  |                |
| <u>9</u>  | <u>かなり楽である</u> |
| <u>10</u> |                |
| <u>11</u> | <u>楽である</u>    |
| <u>12</u> |                |
| <u>13</u> | <u>ややきつい</u>   |
| <u>14</u> |                |
| <u>15</u> | <u>きつい</u>     |
| <u>16</u> |                |
| <u>17</u> | <u>かなりきつい</u>  |
| <u>18</u> |                |
| <u>19</u> | <u>非常にきつい</u>  |
| <u>20</u> | <u>限界である</u>   |

症例4 高血圧症、糖尿病（合併症なし）で内服治療中の症例

症例：71歳 男性、身長 165cm 体重 69kg BMI：25.3

診断：高血圧症、糖尿病、高中性脂肪血症（軽度）

病歴：約15年前から、健診にて高血圧、糖尿病を指摘されるが、1年間で10kg程減量し改善傾向にあった。10年前（5年後）に再び高血圧指摘され、当院に初診となる。3ヶ月後、降圧剤で治療開始する。また、8年前からHbA1c 6台後半になりα-GIで糖尿病の治療を開始している。

現在、外来血圧、家庭血圧共に130-120/80-70mmHgと血圧のコントロールは比較的良好。糖尿病については、HbA1c 6.9-7.5%と変動あり、最近体重の増加（2-3kg）があり、HbA1c 7.7%と悪化していた。

スポーツ（ゴルフ等）はするが、運動量も食事量（間食、飲酒量等）も変動が大きい。

現在の処方：アムロジピン(5)1錠分1 カンデサルタン(8)1錠分1

シタグリプチン(50)1錠分1 ミグリトール(50)3錠分3

合併症：糖尿病性網膜症なし

糖尿病性腎症なし 尿蛋白(-) 尿アルブミン指数 5.6mg/dlCr

運動処方：糖尿病による合併症（細小血管）も無く、血圧のコントロールは良いので、軽く息の弾む程度（会話が可能）の有酸素運動を中心に、出来る限り

毎日 30 分以上の散歩を心がけ、合計 8000 歩／日以上を目標にする。  
ゴルフ練習、コースにも今まで通り行ってもらおう。孫の保育園の送り迎えも積極的に行ってもらおう。

#### 運動の基本（合併症等ない場合）

運動種類：有酸素運動とレジスタンス運動（筋抵抗性運動）

強度：最大酸素摂取量の 50%前後

心拍数 100-120 回/分（50 歳未満） 100 回/分程度（50 歳以上）

体感「楽である」「ややきつい」 ボルグ指数 11-13

頻度：毎日 少なくとも週 3 回

時間：1 回 15-30 分間 一日 2 回 一日 1 万歩

消費エネルギー 160-240kcal

以下、糖尿病のコントロールが不良の場合や合併症のある場合の運動療法の注意点を示す。

#### 運動療法が禁忌の場合

血糖コントロールが悪い（空腹時 BS 250 mg/dl 以上、尿中ケトン体(++) 以上）

増殖型網膜症（新鮮な眼底出血ある）

腎不全がある（血清 Cr 男性 2.5mg/dl 女性 2.0 mg/dl 以上）

虚血性心疾患、心肺機能に障害がある

糖尿病性壊疽

高度の糖尿病性自律神経障害

骨・関節の疾患

急性感染症

#### 運動療法を行う際の注意点

低血糖の注意：運動中や運動直後だけでなく運動後もある場合がある

網膜症のある場合：

中等度の非増殖性網膜症のある患者は、急激な血圧上昇の運動は避ける

高度の非増殖性網膜症のある患者は、収縮期血圧が 170 mmHg 以上になる

運動は避ける

自律神経障害のある場合：

低血糖の自覚が鈍い、体温調節機能低下のため注意する

運動時の心拍・血圧反応の鈍化のため、自覚症状的運動強度を指標とする

末梢神経障害のある場合：

足の潰瘍の防止のため、フットケアを適切に行う

(別紙様式9)

生活習慣病 療養計画書 初回用

(記入日: 年 月 日)

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| 患者氏名: S-D (男)・女               | 主病: 糖尿病  |
| 生年月日: 明・大(平) 22年 1月 14日生(71才) | <input checked="" type="checkbox"/> 糖尿病 <input type="checkbox"/> 高血圧症 <input type="checkbox"/> 脂質異常症 |

ねらい:検査結果を理解できること・自分の生活上の問題点を抽出し、目標を設定できること

|   |   |  |
|---|---|--|
| 【検査項目】  | <input checked="" type="checkbox"/> 身長 (165 cm)             | 【血液検査項目】(採血日 2月21日)  |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> 体重:現在(69 kg)→目標(66 kg)  | <input checked="" type="checkbox"/> 血糖(□空腹時 □随時 <input checked="" type="checkbox"/> 食後(3.5)時間) |
| <input checked="" type="checkbox"/> BMI (25.3)  | <input checked="" type="checkbox"/> HbA1c:現在(7.7%)→目標(6.5%) | → 170<br>6.8<br>213<br>185<br>76<br>100<br>0.78  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 腹囲:現在(87 cm)→目標(85 cm)  | <input type="checkbox"/> 総コレステロール (226 mg/dl)               |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 栄養状態 (低栄養状態の恐れ 良好 肥満)   | <input type="checkbox"/> 中性脂肪 (269 mg/dl)                   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 収縮期/拡張期血圧(128 / 76 mmHg)  | <input type="checkbox"/> HDLコレステロール (75 mg/dl)              |  |
| <input type="checkbox"/> 運動負荷心電図  | <input type="checkbox"/> LDLコレステロール (97 mg/dl)              |  |
| <input type="checkbox"/> その他 ( )  | <input checked="" type="checkbox"/> その他 (Cru 0.76 mg/dl)    |  |
| 【問診】 <input checked="" type="checkbox"/> 食事の状況 <input type="checkbox"/> 運動の状況 <input checked="" type="checkbox"/> たばこ <input type="checkbox"/> その他の生活 |   |  |
| 【①達成目標】:患者と相談した目標<br>最近増え体重も増える。休肝日も週2日作る。タバコも減らす。<br>(3-4本) HbA1cも6%に増やす。  |   |  |
| 【②行動目標】:患者と相談した目標<br>1日30分以上散歩する。腹7-8分間食はやる。  |   |  |
|   |   | 医師氏名 (印)   |

|   |   |   |            |
|---|---|---|------------|
| 【重点を置く領域と指導項目】  | <input checked="" type="checkbox"/> 食事                          | <input checked="" type="checkbox"/> 食事摂取量を適正にする <input type="checkbox"/> 食塩・調味料を控える                                     | 記          |
|   |   | <input checked="" type="checkbox"/> 野菜・きのこ・海藻など食物繊維の摂取を増やす <input type="checkbox"/> 外食の際の注意事項( )                        |            |
|   |   | <input type="checkbox"/> 油を使った料理(揚げ物や炒め物等)の摂取を減らす <input type="checkbox"/> その他( )                                       |            |
|   |   | <input checked="" type="checkbox"/> 節酒:[減らす(種類・量:ビール350ml(1杯)を週5回)]   |            |
|   |   | <input checked="" type="checkbox"/> 間食:[減らす(種類・量:基本的にはなしを週回)]   |            |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> 食べ方:(ゆっくり食べる・その他(箸は1回ずつ置く)) | 担当者の氏名 (印)  |            |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> 食事時間:朝食、昼食、夕食を規則正しくとる       |   |            |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> 運動                          | <input checked="" type="checkbox"/> 運動処方:種類(ウォーキング・ )、頻度(ほぼ毎日・週 日)  |            |
|   |   | 時間(30分以上・ )、強度(息がはずむが会話が可能な強さ or 脈拍 拍/分 or )  |            |
|   |   | <input checked="" type="checkbox"/> 日常生活の活動量増加(例:1日1万歩・8000歩以上目標)   | 担当者の氏名 (印) |
|   |   | <input type="checkbox"/> 運動時の注意事項など( )  |            |
|   | <input type="checkbox"/> たばこ                                    | <input type="checkbox"/> 非喫煙者である <input checked="" type="checkbox"/> 禁煙・節煙の有効性 <input type="checkbox"/> 禁煙の実施方法等        | 担当者の氏名 (印) |
|   | <input type="checkbox"/> その他                                    | <input type="checkbox"/> 仕事 <input type="checkbox"/> 余暇 <input type="checkbox"/> 睡眠の確保(質・量) <input type="checkbox"/> 減量 |            |
|   |   | <input checked="" type="checkbox"/> 家庭での計測(歩数、体重、血圧、腹囲等)  | 担当者の氏名 (印) |
|   |   | <input type="checkbox"/> その他( )   |            |
| 【服薬指導】 <input type="checkbox"/> 処方なし <input checked="" type="checkbox"/> 薬の説明 |   |   | 担当者の氏名 (印) |

【療養を行うにあたっての問題点】

【他の施設の利用状況について】

※実施項目は、□にチェック、( )内には具体的に記入  
 ※担当者が同一の場合、すべての欄に署名する必要はない。

|          |
|----------|
| 患者署名     |
| 医師氏名 (印) |

症例 5 65 歳男性、会社社長、168cm、82kg

診断名 腰部脊柱管狭窄症、糖尿病

主訴 右大腿から膝にかけての歩行時痛、安静時にも生じる両下肢のしびれ

現病歴 腰痛は、40 歳児から数年に 1 回くらい出現していた。しかし、最近までゴルフも出来ていた。ここ 3 ヶ月前より、歩行後約 100m で、右大腿から膝にかけての歩行時痛が出現し歩行が出来なくなり、やや前かがみで休むとまた少し歩ける状態となった。安静時の両下肢のしびれはやはり歩行で増悪するも、下肢の筋力低下はほとんどなし。反射の左右差も不明瞭。糖尿病は、DPP-4 阻害薬を内服中で、HbA1c 7.8%、食後 2 時間血糖値は 210mg/dl 程度。

検査所見 X 線写真：腰椎は、全体に脊柱管狭窄気味で第 4 第 5 腰椎間で右に側彎し、狭小化著明。

MRI：腰椎 第 4 第 5 椎間右の椎間孔の狭小化あって、同部の神経根は圧迫されほとんど見えず、また、第 3 第 4 椎間に巨大な椎間板ヘルニアあって、その部から下位はリタナダント ナーブルートを生じていた。

診断 整形外科医は、第 3 第 4 椎間のヘルニアの摘出、第 4 第 5 椎間の右中心の除圧とケージを挿入する PLIF（腰椎椎体間固定術）を考えたが、とりあえず、2 型糖尿病のコントロールが感染発症予防等の観点からも必要で、その間下肢筋力の低下の予防も兼ねて、運動療法の導入と内科に栄養指導を中心とした生活指導を依頼。

運動療法 ロフトランド杖を使用した歩行にて、歩行時の疼痛がやや緩和するため杖をつくように指導。バイシクルエルゴメーターをやや体幹前屈位となる姿勢で、ボルグの指数 11 から 13 の範囲（約 40 から 50 ワット）で開始し、行う時間を 20 分から徐々に長くしていった。自宅でも出来るよう、下肢にゴムバンドをつけてのエクササイズを指導し行っていたが、散歩はできず、自転車での外出を出来る時間だけ行ってもらった。本人には、毎日の体重測定と大腿と下腿の周径測定を連日行うよう指導。

経過 厳格な栄養指導に加え、SGLT-2 阻害薬の併用を行い、上記のバイシクルエルゴメーターによる運動を週 5 回以上施行したところ、HbA1c は 6.5% となり、体重は、74kg に 4 ヶ月後減少。残念ながら、間欠性跛行と右下肢の疼痛の症状は続き、手術目的で入院とし、血糖はインスリンのスケール打ちで周術期にはコントロールし、手術を施行した。術後経過は良好で、術翌日より下肢のしびれは改善している。

(別紙様式9)

生活習慣病 療養計画書 初回用

(記入日: 2019 年 月 日)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| 患者氏名: (男)・女              | 主病:  |
| 生年月日: 大(昭)平28年 月 日生(65才) | <input checked="" type="checkbox"/> 糖尿病 <input type="checkbox"/> 高血圧症 <input type="checkbox"/> 脂質異常症 |

ねらい:検査結果を理解できること・自分の生活上の問題点を抽出し、目標を設定できること

|         |  |   |   |
|---------|--|---|---|
| 【検査項目】  | <input checked="" type="checkbox"/> 身長 (168 cm)              | 【血液検査項目】(採血日 月 日)   | <input checked="" type="checkbox"/> 血糖(□空腹時 □随時 □食後(2)時間) |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 体重:現在(82 kg)→目標(75 kg)   |   | ( 2/0 mg/dl)  |
| 【検査・問診】 | <input checked="" type="checkbox"/> BMI (29.1)               | <input checked="" type="checkbox"/> HbA1c:現在(7.8%)→目標(6.4%) | <input type="checkbox"/> 総コレステロール ( mg/dl)                |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 腹囲:現在(102 cm)→目標(90 cm)  | <input type="checkbox"/> 中性脂肪 ( mg/dl)                      | <input type="checkbox"/> HDLコレステロール ( mg/dl)              |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 栄養状態(低栄養状態の恐れ 良好 (肥満))   | <input type="checkbox"/> LDLコレステロール ( mg/dl)                | <input type="checkbox"/> その他 ( )                          |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 収縮期/拡張期血圧(134 / 86 mmHg) | <input type="checkbox"/> 運動負荷心電図                            | <input type="checkbox"/> その他 ( )                          |
|         | <input type="checkbox"/> その他 ( )                             |   |   |

【問診】 食事の状況 運動の状況 たばこ その他の生活

【①達成目標】:患者と相談した目標  
 { 腰部脊髄管狭窄症による疼痛の悪化を防止し、歩行距離を延ばす }  
 { 今後 良好な血糖管理を行い、腰椎の手術を可能に }  
 { ハイオクエルゴメーター }  
 { 下肢筋力強化 }

【②行動目標】:患者と相談した目標  
 { 体重測定, 下肢用径測定, 食事管理(過食・間食禁止) }  
 { → 体重コントロール }  
 { \*上記運動量 }

医師氏名 (印)

|                |  |  |   |
|----------------|--|--|---|
| 【重点を置く領域と指導項目】 | <input checked="" type="checkbox"/> 食事                             | <input checked="" type="checkbox"/> 食事摂取量を適正にする <input type="checkbox"/> 食塩・調味料を控える  | <input type="checkbox"/> 野菜・きのこ・海藻など食物繊維の摂取を増やす <input type="checkbox"/> 外食の際の注意事項( ) |
|                |  | <input checked="" type="checkbox"/> 油を使った料理(揚げ物や炒め物等)の摂取を減らす <input type="checkbox"/> その他( )                                       |   |
|                |  | <input checked="" type="checkbox"/> 節酒:[減らす(種類・量: )を週(回)]  | <input type="checkbox"/> 間食:[減らす(種類・量: 禁止)を週(回)]                                      |
|                |  | <input checked="" type="checkbox"/> 食べ方:(ゆっくり食べる・その他( ))   | 担当者の氏名 (印)  |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 食事時間:朝食、昼食、夕食を規則正しくとる(昼食の時間短縮) |  |   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> 運動                             | <input checked="" type="checkbox"/> 運動処方:種類(ウォーキング・水泳等)、ハイオクエルゴメーター  | 時間(30分以上・20分おき程度)、頻度(ほぼ毎日・週5回以上 日)  |
|                |  | 強度(息がはずむが会話が可能な強さ or 脈拍110 拍/分 or 歩数13まで)  | <input checked="" type="checkbox"/> 日常生活の活動量増加(例:毎日1万歩・腰痛等の改善等)                       |
|                |  | <input checked="" type="checkbox"/> 運動時の注意事項など(痛みが出る範囲で)   | 担当者の氏名 (印)  |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> たばこ                            | <input checked="" type="checkbox"/> 非喫煙者である  | 担当者の氏名 (印)  |
|                |  | <input type="checkbox"/> 禁煙・節煙の有効性 <input type="checkbox"/> 禁煙の実施方法等   |   |
|                | <input checked="" type="checkbox"/> その他                            | <input type="checkbox"/> 仕事 <input type="checkbox"/> 余暇 <input type="checkbox"/> 睡眠の確保(質・量) <input checked="" type="checkbox"/> 減量 | 担当者の氏名 (印)  |
|                |  | <input type="checkbox"/> 家庭での計測(歩数、体重、血圧、腹囲等) → 大腿・下腿の同径測定   |   |
|                |  | <input type="checkbox"/> その他( )  |   |
|                | 【服薬指導】   | <input type="checkbox"/> 処方なし <input checked="" type="checkbox"/> 薬の説明 DPP-4阻害薬 SGLT-2阻害薬  | 担当者の氏名 (印)  |

【療養を行うにあたっての問題点】 腰部脊髄管狭窄症、腰椎椎間板ヘルニア

【他の施設の利用状況について】

※実施項目は、□にチェック、( )内には具体的に記入  
 ※担当者が同一の場合、すべての欄に署名する必要はない。

患者署名

医師氏名 (印)

(別紙様式9の2)

生活習慣病 療養計画書 継続用

(記入日: 2019 年 月 日) ( )回目

患者氏名: (男)・女  
 生年月日: 明・大 昭・平 28年 月 日生 (66才)

主病:  
糖尿病 高血圧症 脂質異常症

ねらい: 重点目標の達成状況を理解できること・目標再設定と指導された生活習慣改善に取り組めること

|        |  |  |
|--------|--|--|
| 【検査項目】 | <input checked="" type="checkbox"/> 体重: 現在 (78 kg) → 目標 (68~70 kg)               | 【血液検査項目】 (採血日 月 日)   |
|        | <input checked="" type="checkbox"/> BMI (26.2)                                   |  |
| 【検査項目】 | <input checked="" type="checkbox"/> 腹囲: 現在 (90 cm) → 目標 (85 cm)                  | <input checked="" type="checkbox"/> HbA1c: 現在 (6.5%) → 目標 (6.5%) |
|        | <input checked="" type="checkbox"/> 栄養状態 (低栄養状態の恐れ 良好 肥満)                        |  |
| 【検査項目】 | <input checked="" type="checkbox"/> 収縮期/拡張期血圧: 現在 (130 / 82 mmHg) → 目標 ( / mmHg) | <input type="checkbox"/> 中性脂肪 ( mg/dl)                           |
|        | <input type="checkbox"/> 運動負荷心電図   | <input type="checkbox"/> HDLコレステロール ( mg/dl)                     |
| 【検査項目】 | <input type="checkbox"/> その他 ( )   | <input type="checkbox"/> LDLコレステロール ( mg/dl)                     |
| 【検査項目】 | <input type="checkbox"/> その他 ( )   | <input type="checkbox"/> その他 ( )                                 |

【目標の達成状況と次の目標】: 患者と相談した目標

【①達成目標】: 患者と相談した目標  
 [ 腰挫け後の筋力アップ, 糖尿病管理の維持 ]

【②行動目標】: 患者と相談した目標  
 [ 体重コントロール, 食事管理継続, 運動 ]

医師氏名 (印)

【重点を置く領域と指導項目】

食事

今回は、指導の必要なし

食事摂取量を適正にする (維持) 食塩・調味料を控える

野菜・きのこ・海藻など食物繊維の摂取を増やす 外食の際の注意事項 ( )

油を使った料理(揚げ物や炒め物等)の摂取を減らす その他 ( )

節酒: [減らす(種類・量: を週回)]

間食: [減らす(種類・量: とろろいわに を週回)]

食べ方: (ゆづり食べへも・その他 ( ))

食事時間: 朝食、昼食、夕食を規則正しくとる 遅い時間から

担当者の氏名 (印)

運動

今回は、指導の必要なし

運動処方: 種類 (ウォーキング) の距離を伸ばす時、片足を伸ばす時間 (30分以上・1日2回目標), 頻度 (ほぼ毎日・週 日)

強度 (息がはずむが会話が可能な強さ or 脈拍 110~120 拍/分 or )

日常生活の活動量増加 (例: 1日1万歩・8000歩) 担当者の氏名 (印)

運動時の注意事項など (腰痛、下腿痛の再燃に注意)

たばこ

禁煙・節煙の有効性 禁煙の実施方法等 担当者の氏名 (印)

その他

仕事 余暇 睡眠の確保(質・量) 減量

家庭での計測 (歩数、体重、血圧、腹囲等) 担当者の氏名 (印)

その他 ( )

服薬指導

処方なし 薬の説明 処方維持 担当者の氏名 (印)

【療養を行うにあたっての問題点】 軽い腰痛の残存, 階段の歩行は改善傾向

【他の施設の利用状況について】 近隣の運動施設の利用は少ない

【特定健康診査の受診の有無】 有 無 → 毎年行おう

【特定保健指導の利用の有無】 有 無 治療中

【保険者からの情報提供の求めに対する協力の同意】 有 無

※実施項目は、□にチェック、( )内には具体的に記入  
 ※担当者が同一の場合、すべての欄に署名する必要はない。

患者署名  
 医師氏名 (印)

**症例 6**：入社後、体重が増加して高血圧、脂質異常、糖尿病、痛風を発症、薬剤投与とともに食事・運動療法が有効であった一例

42 歳男性 システム開発者

22 歳で中堅のシステム会社に入職。

**入社時健診**：身長 176 cm，体重 66 kg，BMI 21.3

血圧 116/74mmHg，血液検査はすべて正常。

入社後、業務多忙で、常に顧客との打ち合わせと締め切りに追われている。社内では、VDT 作業で殆ど動かず、昼食も自席で業務をしながら摂っており、帰宅も 10 時過ぎで、夕食も午後 11 時から午前 1 時になる。

飲酒は、ビール 500ml と焼酎水割り 1-2 杯。夕食後は疲れで食後 30 分以内に就床。顧客との会食も多い。

朝は、7 時起床で食欲なく朝食は牛乳 1 杯のみ。

10 時ごろ自席でスナックを間食する。

**35 歳時健診**：身長 175cm，体重 78 kg，BMI 25.5

血圧 138/88mmHg，AST 40U/L，ALT 75U/L， $\gamma$ -GTP 90U/L

LDL-C 156mg/dL，TG356mg/dL，HDL-C34mg/dL，

FPG 121mg/dL，HbA1c 6.2%，UA 7.4mg/dL

(歩行数 1 日 4,000~6,000 歩位)

**40 歳時健診**：身長 175cm，体重 81kg，BMI 26.4，腹囲 95cm

血圧 146/84mmHg，AST 64U/L，ALT 104U/L， $\gamma$ -GTP 121U/L

LDL-C 134mg/dL，TG 410mg/dL，HDL-C 33mg/dL

FPG 124mg/dL，HbA1c 7.7%，UA 8.8mg/dL

(降圧剤、スタチン服用中)

課長職となり、プロジェクトの責任者としてますます多忙となり、接待など外食も多く飲酒量も増加。

特定健診の積極的支援対象者で、保健指導を受けていたが改善せず。そのうち、夜間の無呼吸症候群も併発、痛風発作も 2 回発症。業務中の眠気もあり、業務ミスが続いた。

上司からの指示と社内で健康改善運動があり参加。

**産業医・保健師からの指導**：まず食事改善と歩行数を増やす。朝食をしっかり摂る。昼食は外出してバランスを考え、前後は必ず 10 分位は歩くこと。夕食は 21 時までには摂って基本的には和食中心で。飲酒はアルコール 20g 以内。会食の翌日は禁酒とする。間食は最小限で。通勤で駅までは歩く (10 分前後)。駅構内・社内は、階段を使う。外出時も出来るだけ歩くこと。

以上の生活改善を出来るところから始めて、携帯型のモニターで歩行数・脈拍は常に測定。血圧は、朝・夕に連日測定、体重は週に 1 回、入浴時に測定する。

## 食事・運動療法開始後の変化

具体的な方法と体重目標を設定した。

同時期に会社も健康経営宣言をして、全社員の健康増進活動が開始され、グループごとの歩行数・肥満改善を推奨。改善チームには表彰と旅行券など特典が与えられた。本人はチームのリーダーとして積極的に参加。

42歳時の健診：身長 175cm, 体重 73kg, BMI 23.8, 腹囲 87cm

血圧 126/84mmHg, AST 36U/L, ALT 45U/L,  $\gamma$ -GTP 58U/L

LDL-C 118mg/dL, TG 148mg/dL, HDL-C 48mg/dL

FBS 108mg/dL, HbA1c 5.9%, UA 7.4mg/dL

(降圧剤のみ、減量して服用)

この期間のCT検査による内臓脂肪変化を図1に示した。

本人の健康意識向上と実践的な取り組みにより、健診結果も著しく改善した。その後、痛風発作も発症せず。

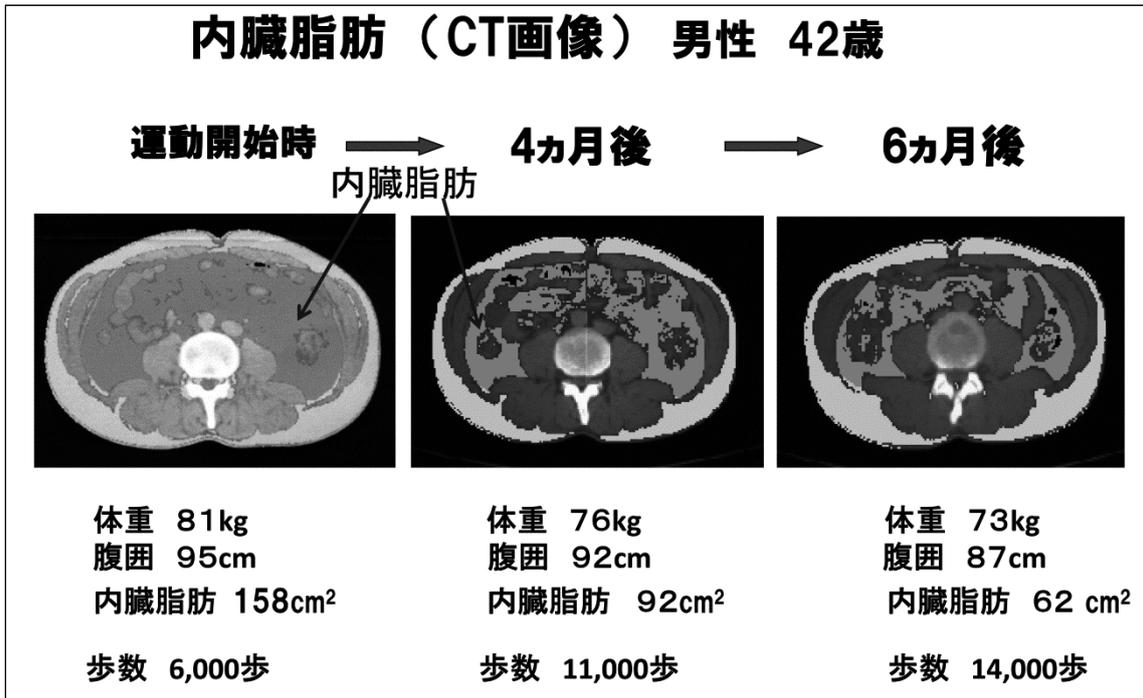
睡眠時無呼吸の回数も減少、十分な睡眠により勤務中の眠気もなくなり、業務効率が上がって社内評価も高くなった。

社内の健康行事には、リーダーとして中核の役割を担っている。

## 職場における運動指導のポイント

1. 対象者の業務内容、勤務状況、生活状況の十分な把握と健康意識の評価
2. 健診結果を時系列に提示して、現状の身体的・精神的な状況を分かり易く提示
3. 改善策について、対象者と十分な面談時間を設定。(無理なく実行可能な運動を開始：歩行数の増加、体操など)
4. 産業医の指導で産業保健スタッフの役割を明確化。(常時、健康相談可能な体制の整備)
5. 定期的な健康評価とアドバイスを実施
6. 個人の意識改善とともに組織としての健康改善運動を推進(経営層の理解と従業員への周知)
7. 健康増進活動のPDCAサイクルを組織内で確立
8. 健康経営としての基本プロジェクト(生産性の向上とメンタルヘルス改善)

図 1



### 3. 特定健康診査・特定保健指導と運動器検診

#### (1) 特定健康診査

はじめに

特定健康診査（特定健診）は、日本人の死亡の約 6 割を占める動脈硬化性疾患（脳血管障害と心臓血管疾患）の原因である生活習慣病・メタボリックシンドロームの予防・治療のために、40 歳から 74 歳までの人を対象に 2008 年度から開始された。特定健診の結果から生活習慣病の発症リスクが高く、生活習慣の改善により生活習慣病の予防効果が期待できる者に対し、保健師、管理栄養士などの専門スタッフが、生活習慣を見直すことを目的として保健指導（特定保健指導）も行われるようになった。

厚生労働省は「生活習慣病は一人ひとりがバランスの取れた食生活、適度な運動習慣を身に着けることにより予防可能です。自分自身の健康状態を毎年確認し、健康づくりにつなげていくことが重要です。1年に1度、特定健診を受診し、生活習慣の改善が必要な時は特定保健指導を受けましょう」と国民に特定健診の受診を啓発している。2008年度の開始時に、特定健診の実施率70%、特定保健指導実施率45%と目標値が設定された。

#### 1) 特定健診・特定保健指導の実施状況

このように特定健診の実施率についてみると、制度発足時の 2008 年度は 38.9%であったが年々徐々に増加し 2016 年度は 51.4%であったが、目標値の 70%にはいまだ到達していない（表 1）。

表 1 特定健康診査の実施率（全体）

|         | 対象者数       | 受診者数        | 特定健診実施率 |
|---------|------------|-------------|---------|
| 2016 年度 | 53,597,034 | 27,559,428  | 51.4%   |
| 2015 年度 | 53,960,721 | 27,058,105  | 50.1%   |
| 2014 年度 | 53,847,427 | 260,163,456 | 48.6%   |
| 2013 年度 | 53,267,875 | 25,374,874  | 47.6%   |
| 2012 年度 | 52,806,123 | 24,396,035  | 46.2%   |
| 2011 年度 | 52,534,157 | 23,465,995  | 44.7%   |
| 2010 年度 | 52,192,070 | 22,546,778  | 43.2%   |
| 2009 年度 | 52,211,735 | 21,588,883  | 41.3%   |
| 2008 年度 | 51,919,920 | 20,192,502  | 38.9%   |

特定健診の性・年齢階級別の実施率では、2016 年度の結果は 40～74 歳全体では男性 56.4%、女性 46.5%と男性の方が高かった。特に 60 歳未満では女性の受診率は男性よりも低い傾向があった。65 歳以上では男性、女性ともに低くなる傾向がみられた（表 2）。特定健診の実施率は扶養者に比べて被扶養者の実施率が低い傾向があり、60 歳未満の女性、65 歳以上の男性、女性では被扶養者が多く含まれている可能性が高く、被扶養者の実施率の改善が必要であると考えられる。

表2 特定健康診査の実施率（性・年齢階級別）

|        |    | 40～74歳 | 40～44歳 | 45～49歳 | 50～54歳 | 55～59歳 | 60～64歳 | 65～69歳 | 70～74歳 |
|--------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|        |    | 2016年度 | 全体     | 51.4%  | 56.3%  | 56.5%  | 57.2%  | 55.6%  | 47.9%  |
|        | 男性 | 56.4%  | 63.7%  | 63.8%  | 64.4%  | 62.6%  | 52.5%  | 42.8%  | 42.1%  |
|        | 女性 | 46.5%  | 48.3%  | 48.7%  | 49.6%  | 48.4%  | 43.5%  | 43.0%  | 44.3%  |
| 2015年度 | 全体 | 50.1%  | 54.6%  | 55.0%  | 55.8%  | 53.9%  | 46.2%  | 42.3%  | 43.0%  |
|        | 男性 | 55.1%  | 62.3%  | 62.7%  | 63.3%  | 61.0%  | 50.2%  | 41.8%  | 41.7%  |
|        | 女性 | 45.3%  | 46.4%  | 47.0%  | 48.1%  | 46.8%  | 42.4%  | 42.8%  | 44.2%  |
| 2014年度 | 全体 | 48.6%  | 52.8%  | 53.4%  | 54.3%  | 52.2%  | 44.2%  | 41.1%  | 42.2%  |
|        | 男性 | 53.6%  | 60.9%  | 61.5%  | 62.0%  | 59.4%  | 47.8%  | 40.5%  | 40.9%  |
|        | 女性 | 43.6%  | 44.2%  | 45.0%  | 46.3%  | 44.9%  | 40.7%  | 41.7%  | 43.4%  |
| 2013年度 | 全体 | 47.6%  | 52.1%  | 52.9%  | 53.6%  | 51.1%  | 42.6%  | 40.0%  | 41.2%  |
|        | 男性 | 52.8%  | 60.5%  | 61.3%  | 61.6%  | 58.4%  | 45.9%  | 39.2%  | 40.0%  |
|        | 女性 | 42.6%  | 43.1%  | 44.1%  | 45.4%  | 43.7%  | 39.5%  | 40.7%  | 42.3%  |
| 2012年度 | 全体 | 46.2%  | 50.3%  | 51.6%  | 51.8%  | 49.1%  | 40.9%  | 39.3%  | 40.5%  |
|        | 男性 | 51.4%  | 58.9%  | 60.3%  | 59.9%  | 56.4%  | 43.9%  | 38.4%  | 39.3%  |
|        | 女性 | 41.1%  | 41.2%  | 42.4%  | 43.5%  | 41.8%  | 38.0%  | 40.1%  | 41.4%  |
| 2011年度 | 全体 | 44.7%  | 49.0%  | 50.3%  | 49.9%  | 47.1%  | 39.1%  | 38.2%  | 39.1%  |
|        | 男性 | 49.9%  | 57.8%  | 59.3%  | 58.0%  | 54.3%  | 41.9%  | 37.0%  | 38.0%  |
|        | 女性 | 39.5%  | 39.7%  | 41.0%  | 41.5%  | 39.8%  | 36.5%  | 39.2%  | 40.1%  |
| 2010年度 | 全体 | 43.2%  | 47.4%  | 48.8%  | 48.1%  | 45.1%  | 37.7%  | 37.3%  | 38.0%  |
|        | 男性 | 48.5%  | 56.5%  | 58.0%  | 56.4%  | 52.3%  | 40.2%  | 35.9%  | 36.9%  |
|        | 女性 | 38.1%  | 37.9%  | 39.3%  | 39.7%  | 37.9%  | 35.3%  | 38.6%  | 38.9%  |
| 2009年度 | 全体 | 41.3%  | 45.4%  | 46.6%  | 45.6%  | 42.4%  | 36.1%  | 36.4%  | 37.0%  |
|        | 男性 | 46.5%  | 54.4%  | 55.7%  | 53.7%  | 49.3%  | 38.4%  | 34.8%  | 35.9%  |
|        | 女性 | 36.4%  | 35.8%  | 37.0%  | 37.2%  | 35.6%  | 34.0%  | 37.8%  | 37.9%  |
| 2008年度 | 全体 | 38.9%  | 42.0%  | 43.1%  | 41.9%  | 39.1%  | 34.3%  | 35.6%  | 36.3%  |
|        | 男性 | 43.1%  | 50.2%  | 51.2%  | 49.0%  | 44.7%  | 35.6%  | 33.7%  | 35.0%  |
|        | 女性 | 34.8%  | 33.3%  | 34.5%  | 34.7%  | 33.4%  | 33.1%  | 37.3%  | 37.4%  |

2016 年度の特定健診受診者のうち特定保健指導の対象者の割合は 17.0%であった。この対象者のなかで特定保健指導実施率（特定保健指導を受けた者の割合）は、18.8%であった。2008 年度の特定保健指導実施率の 7.7%に比べて増加をしているが、目標値の 45%には到達していない（表 3）。

表 3 特定保健指導の対象者の割合及び特定保健指導実施率（全体）

|         | 特定保健指導<br>対象者数（人） | 特定保健指導<br>対象者割合 | 特定保健指導<br>終了者数（人） | 特定保健指導<br>実施率 |
|---------|-------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| 2016 年度 | 4,690,793         | 17.0%           | 881,183           | 18.8%         |
| 2015 年度 | 4,530,158         | 16.7%           | 792,655           | 17.5%         |
| 2014 年度 | 4,403,850         | 16.8%           | 783,118           | 17.8%         |
| 2013 年度 | 4,295,816         | 16.9%           | 759,982           | 17.7%         |
| 2012 年度 | 4,317,834         | 17.7%           | 707,558           | 16.4%         |
| 2011 年度 | 4,271,235         | 18.2%           | 642,819           | 15.0%         |
| 2010 年度 | 4,125,690         | 18.3%           | 540,942           | 13.1%         |
| 2009 年度 | 4,086,952         | 18.9%           | 503,712           | 12.3%         |
| 2008 年度 | 4,010,717         | 19.9%           | 308,222           | 7.7%          |

性・年齢階級別の特定保健指導の実施率では、40 歳～74 歳全体では男性 18.9%、女性 18.3%であった。男性、女性ともに 65 歳以上では 65 歳未満に比べて特定保健指導実施率は高い傾向にあった（表 4）。

表4 特定保健指導実施率（性・年齢階級別）

|        |    | 40～74歳 | 40～44歳 | 45～49歳 | 50～54歳 | 55～59歳 | 60～64歳 | 65～69歳 | 70～74歳 |
|--------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|        |    | 2016年度 | 全体     | 18.8%  | 15.6%  | 17.9%  | 19.1%  | 19.3%  | 17.5%  |
|        | 男性 | 18.9%  | 16.2%  | 18.6%  | 19.7%  | 19.8%  | 17.1%  | 21.1%  | 27.5%  |
|        | 女性 | 18.3%  | 12.7%  | 15.2%  | 16.5%  | 17.4%  | 18.6%  | 25.0%  | 29.3%  |
| 2015年度 | 全体 | 17.5%  | 14.8%  | 16.8%  | 17.0%  | 17.3%  | 16.1%  | 22.1%  | 26.2%  |
|        | 男性 | 17.5%  | 15.3%  | 17.3%  | 17.5%  | 17.7%  | 15.5%  | 20.8%  | 25.6%  |
|        | 女性 | 17.5%  | 12.2%  | 14.4%  | 15.0%  | 15.9%  | 17.9%  | 24.9%  | 27.4%  |
| 2014年度 | 全体 | 17.8%  | 15.3%  | 17.2%  | 17.4%  | 17.4%  | 16.6%  | 22.6%  | 25.0%  |
|        | 男性 | 17.7%  | 15.7%  | 17.7%  | 17.9%  | 17.7%  | 15.9%  | 21.2%  | 24.4%  |
|        | 女性 | 18.0%  | 12.9%  | 14.8%  | 15.4%  | 16.6%  | 18.5%  | 25.5%  | 26.0%  |
| 2013年度 | 全体 | 17.7%  | 14.8%  | 17.0%  | 17.6%  | 17.5%  | 16.5%  | 22.5%  | 25.9%  |
|        | 男性 | 17.7%  | 15.2%  | 17.5%  | 18.2%  | 17.9%  | 15.8%  | 21.4%  | 25.4%  |
|        | 女性 | 17.7%  | 12.1%  | 14.4%  | 15.3%  | 16.1%  | 18.5%  | 24.9%  | 26.8%  |
| 2012年度 | 全体 | 16.4%  | 13.5%  | 16.0%  | 16.5%  | 16.4%  | 15.2%  | 20.3%  | 22.8%  |
|        | 男性 | 16.4%  | 13.9%  | 16.6%  | 17.1%  | 16.8%  | 14.6%  | 19.4%  | 22.8%  |
|        | 女性 | 16.2%  | 11.2%  | 13.3%  | 13.9%  | 14.9%  | 17.0%  | 22.1%  | 22.6%  |
| 2011年度 | 全体 | 15.0%  | 12.2%  | 14.6%  | 14.9%  | 14.5%  | 13.9%  | 20.1%  | 22.3%  |
|        | 男性 | 14.9%  | 12.5%  | 15.0%  | 15.2%  | 14.7%  | 12.9%  | 19.3%  | 22.5%  |
|        | 女性 | 15.6%  | 10.2%  | 12.4%  | 13.2%  | 13.8%  | 16.4%  | 21.7%  | 22.1%  |
| 2010年度 | 全体 | 13.1%  | 10.3%  | 12.0%  | 12.2%  | 12.2%  | 13.0%  | 19.5%  | 19.8%  |
|        | 男性 | 12.7%  | 10.5%  | 12.2%  | 12.4%  | 12.1%  | 11.7%  | 18.7%  | 20.0%  |
|        | 女性 | 14.6%  | 9.1%   | 10.7%  | 11.4%  | 12.8%  | 16.7%  | 21.2%  | 19.5%  |
| 2009年度 | 全体 | 12.3%  | 9.3%   | 10.9%  | 10.8%  | 10.9%  | 12.6%  | 19.4%  | 19.8%  |
|        | 男性 | 11.7%  | 9.4%   | 11.0%  | 10.8%  | 10.5%  | 10.9%  | 18.5%  | 20.2%  |
|        | 女性 | 14.6%  | 8.4%   | 10.3%  | 11.0%  | 12.6%  | 17.0%  | 21.0%  | 19.3%  |
| 2008年度 | 全体 | 7.7%   | 5.3%   | 5.9%   | 6.0%   | 6.2%   | 8.7%   | 13.7%  | 13.8%  |
|        | 男性 | 7.1%   | 5.4%   | 6.1%   | 6.0%   | 5.9%   | 7.2%   | 13.1%  | 14.1%  |
|        | 女性 | 9.4%   | 4.5%   | 5.1%   | 5.7%   | 7.3%   | 11.9%  | 14.6%  | 13.2%  |

## 2) 特定健診、特定保健指導と健康スポーツ医

2017年度国民健康・栄養調査では、「運動習慣のある者」を1回30分以上の運動を週2回以上実施し、1年以上継続している者と定義して、運動習慣について調査を行った。その結果、運動習慣があるものは、男性35.9%、女性28.6%であり、この10年間でみると男性、女性ともに有意な変化はみられない(図1)。

年齢別でみると、その割合は男性では30歳代(14.7%)女性では20歳代(11.6%)が最も低く、男性、女性ともに高齢になるほど運動習慣の割合は高くなる傾向がある(図2)。

図1-1 運動習慣のある者の割合の年次推移(20歳以上)(平成19~29年)

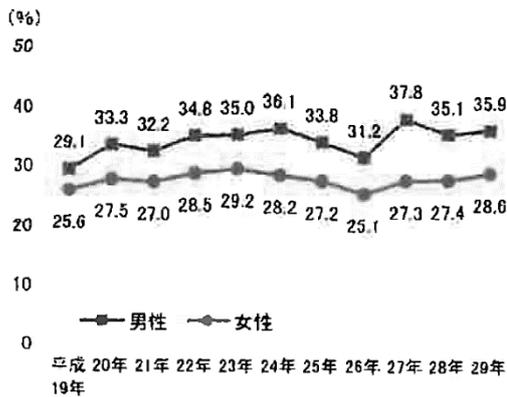
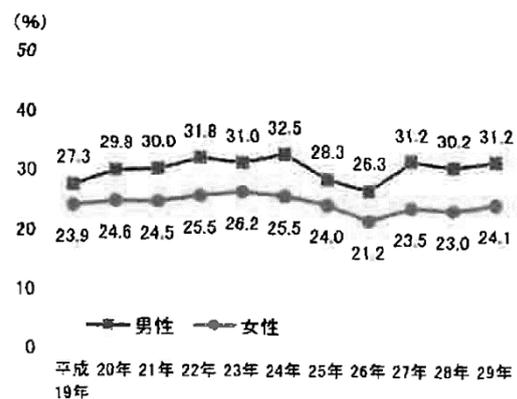
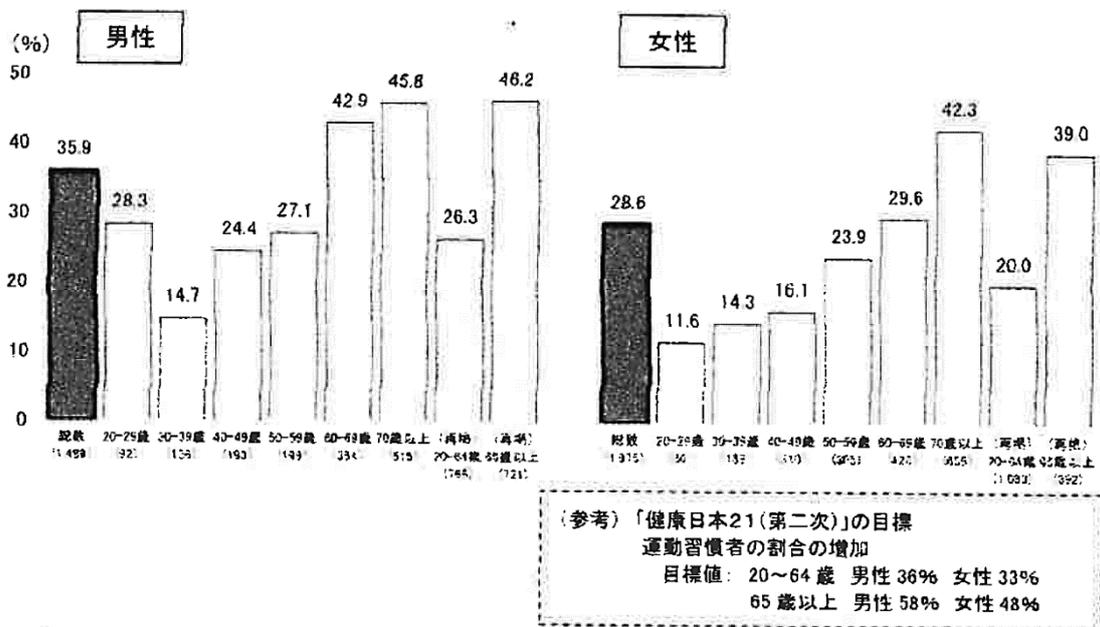


図1-2 年齢調整した、運動習慣のある者の割合の年次推移(20歳以上)(平成19~29年)



※「運動習慣のある者」とは、1回30分以上の運動を週2回以上実施し、1年以上継続している者。

図2 運動習慣のある者の割合(20歳以上、性・年齢階級別)



2017年度国民健康・栄養調査では、歩数の平均値は男性6,846歩、女性5,867歩で、この10年間でみると男性、女性ともに大きな変化はみられない。20歳～64歳の歩数は男性7,636歩、女性6,658歩であり、65歳以上では男性5,597歩、女性4,726歩である。年齢とともに減少している傾向である。(図3、4)。

図3-1 歩数の平均値の年次推移 (20歳以上) (平成19～29年)

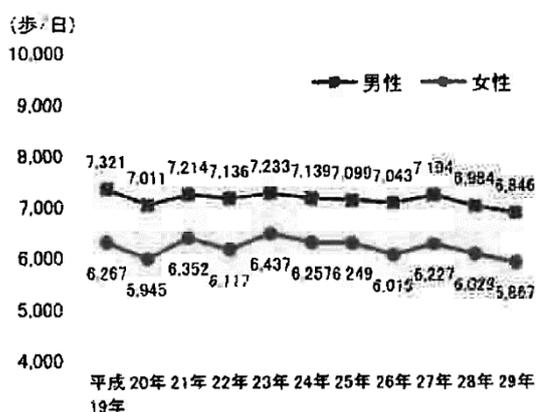
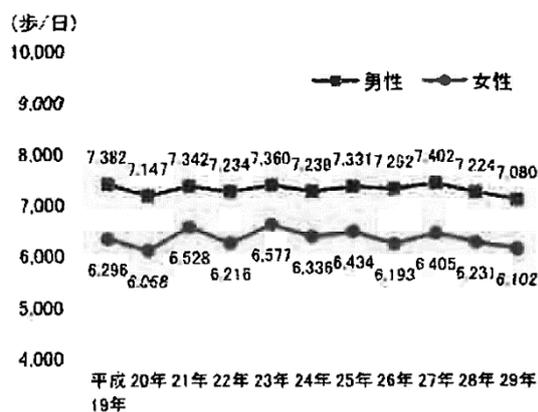
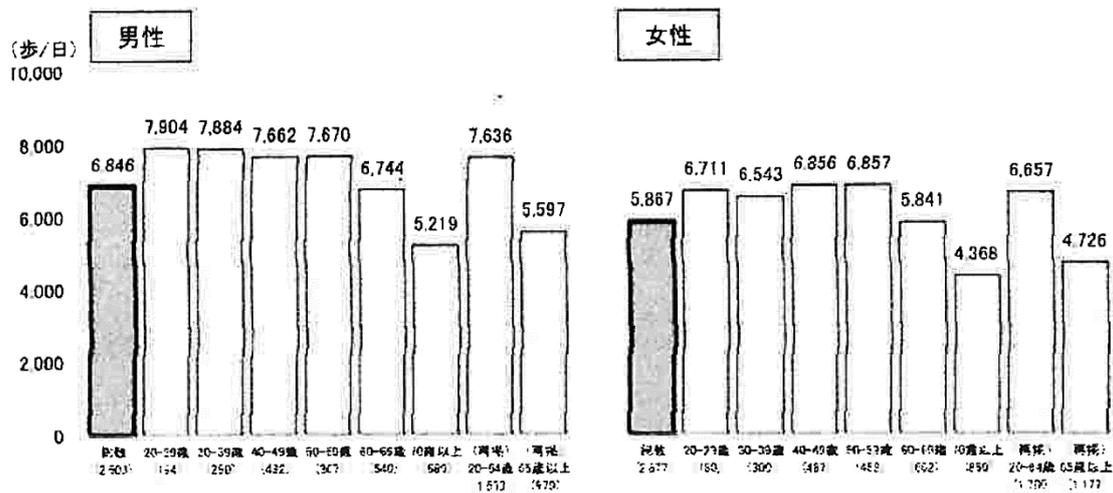


図3-2 年齢調整した、歩数の平均値の年次推移 (20歳以上) (平成19～29年)



※平成24年以降は、100歩未満又は5万歩以上の者は除く。

図4 歩数の平均値 (20歳以上、性・年齢階級別)



※100歩未満又は5万歩以上の者は除く。

(参考) 「健康日本21(第二次)」の目標  
 日常生活における歩数の増加  
 目標値: 20～64歳 男性9,000歩 女性8,500歩  
 65歳以上 男性7,000歩 女性6,000歩

特定健診と特定保健指導の実施率は毎年増加しているが、厚生労働省の目標値に達していないのが現状である。健康スポーツ医は日常の診療現場で特定健診の受診を勧めることが実施率を上げるために必要と考える。先に示したように被扶養者の特定健診の実施率が低く、被扶養者は地域で生活していることが多いので、被扶養者の特定健診の実施率を上げるためには健康スポーツ医はかかりつけ医として特定健診の受診を勧めることが必要と考えられる。

健康スポーツ医は、かかりつけ医や産業医として、特定健診などの健康診断の結果をもとに疾病の予防や治療のための運動指導や運動療法の実施を行うことができる。診療の場で特定健診の結果を伝える時に、その結果による適切な運動指導や食事指導を行う。保健師、管理栄養士や健康運動指導士などの専門的な他職種との連携も重要である。かかりつけ医や産業医として診療を行う上では、運動習慣の少ない者には生活の状況にあった個別の指導も運動療法を継続する上で重要となる。たとえば、「通勤時になるべく歩きやすい靴を履く」、「駅や会社では、できるだけエレベータ（エスカレータ）を使用せず階段昇降をする」、「乗り物の中ではできるだけ立っている」、「テレビの視聴時間を減らすなど、座らない時間を増やす工夫をする」、「買い物などは歩いて行く」などの指導の工夫が大切である。本答申の中にあるロコモ体操も運動習慣の定着促す上で活用きる。

家庭の中で多くの時間を過ごす者には、家事や買い物の時間に身体を動かす工夫をする。何もしないで座っている時間を減らす工夫を考える。通勤をする者には、意識的に通勤の時間や会社で過ごす時間の中で身体を動かす工夫をする。また、スポーツクラブなどへ通える環境にある者へは、指定運動療法施設と認可された施設の利用料が、高血圧症、脂質異常症、糖尿病の治療に関して要件を満たした医師の指導書に基づき運動療法を行えば医療費控除の対象となるので、これを利用するのも良い方法である。

健康スポーツ医が運動指導、運動療法の実践を行うに当たり、参考になる資料を以下にあげる。

「健康づくりのための身体活動基準 2013」

「アクティブガイド(健康づくりのための身体活動指針) ココカラ+10(テン)」

「日常診療のための運動指導と生活指導 ABC」(日本医師会編)

「日常診療における運動療法」(東京都医師会健康スポーツ医学委員会)

## (2) 運動器検診

### 1) 運動における子供の運動量の二極化

近年、子どもの運動に関して、「運動をたくさんする子ども」と「運動をほと

んどしない子ども」がいることが知られている。このような子どもの運動量の二極化はそれぞれの問題点が指摘されている。

運動過多の子どもでは、運動による関節、骨、筋肉などの障害がある。子どもの成長期の運動による障害が原因であることが多い。運動の強さや運動にかける時間が増えれば、運動による外傷を受傷する可能性も増える。

運動不足の子どもでは、筋力や柔軟性の低下がおこり、身体のバランス調整力が低下し、空間認識機能の低下が起こる。いわゆる運動器機能不全の状態となる。

## 2) 運動器検診の実際

2016年4月1日より、全国の小・中・高校・高等専門学校全学年に於いて運動器検診が健康診断に組み入れられて実施されている。これは2005年度から運動器の10年日本委員会の「学校における運動器検診体制の整備・充実モデル事業」として実施された。このモデル事業は、当初4グループで始められ、最終年度には10グループとなり実施された。それらの調査・研究事業の結果、運動器検診の本格的導入が必要であることを国・日本医師会・日本学校保健会などに働きかけ、2016年度から全国で運動器検診が実施されている。運動器検診の目標は、①「運動器疾患・障害の早期発見と予防」、②「児童・生徒の心身の健全な発達の促進」である。

成長発達の過程にある児童・生徒などの脊柱・胸郭・四肢・骨・関節の疾病及び異常を早期に発見することにより、心身の成長・発達と生涯にわたる健康づくりに結び付けることができる。

運動器検診の実施方法や実施にかける時間は、学校により多少の違いはあるが、運動器検診は以下のような方法で行われている。

養護教諭や担任は、家庭から学校に提出された保健調査票の整形外科のチェックのある項目を整理する。それに加えて日常の健康観察の情報を整理する。養護教諭や担任は体育や部活動の担当者と連携し、保健調査票でチェックされた項目の観察や確認を健康診断前に実施し情報を整理する。

養護教諭や担任は、保健調査票と学校での日常健康観察等の整理された情報を健康診断の際に学校医に提供する。提供された保健調査票などの情報を参考にして、四肢の状況などについては、入室時の姿勢や歩行の状態に注意を払い、視触診などで側弯症の検査を行う。伝えられた健康調査でのチェックなどにより必要に応じて留意事項を参考にさらに検査を行う。学校医による視触診などで、学業を行うのに支障があるような疾病、異常などが疑われる場合には、整形外科専門医の検査、診察を受けるように勧め、その判定を待つ。学校は専門医の指示内容を保護者から確認する。指示内容はまとめて記載しておき、今後

の指導に役立たせる。

運動器検診の事後措置として①要整形外科受診、②経過観察、③異常なしに分類をする判断が整形外科医以外の学校医にとって難しいことがある。

整形外科専門医の立場からは、次のような場合には、「要整形外科受診」とするとよいと考える。

- ① 歩行障害の訴えのある場合、あるいは認める場合
- ② 動作時痛がある場合
- ③ 可動域に明らかな左右差がある場合
- ④ 圧痛がある場合
- ⑤ どちらか判定に迷った場合

### 3) 運動器検診の事後処置と健康スポーツ医

整形外科医を受診が必要な児童・生徒を除き、経過観察と判断をされた児童・生徒に対しては、健康スポーツ医が学校医と協力をして適切な運動の指導をすることができる。整形外科的疾患の疑いがなく、「片脚立ちが5秒以上できない」、「しゃがみこみができない」などの児童・生徒は日常的な運動不足やただ単に身体が硬い場合などが考えられる。スマートフォンや携帯型ゲーム機などの使用時間を減らして運動するように勧めるなどの生活習慣指導も必要である。ストレッチや筋力トレーニングなどの指導も重要である。本答申に含まれている「ロコモ体操」も指導の参考になる。「日本臨床整形外科学会ホームページ」(<http://www.youtube.com/watch?v=mek-XLUjK2A>)も参考になる。

運動器検診の事後処置における健康スポーツ医の運動指導は、かかりつけ医や学校医として欠かせない。学校医で健康スポーツ医である医師の数は多くはないが、できれば多くの学校医に健康スポーツ医の資格を取って運動器検診など児童・生徒の運動などに関わって頂きたい。

## 4. 学校医、産業医としての活動

### (1) 学校医と健康スポーツ医

#### 1) 運動（スポーツ）の効果

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会等を間近に控え、スポーツに対する感心が高まってきている。

スポーツ基本法に掲げられているとおり、スポーツは、世界共通の人類の文化であり、人々が生涯にわたり心身ともに健康で文化的な生活を営む上で不可欠なものとしてされている。

また、次世代を担う青少年（小・中・高等学校の生徒達）にとっても、スポーツは体力を向上させるとともに、他者を尊重しこれと協同する精神、公正さと規律を尊ぶ態度や克己心を培い、実践的な思考力や判断力を育むなど、人格形成に大きな影響を及ぼすものでもある。さらにスポーツは、心身の健康の保持増進にも重要な役割を果たすものであり、健康で活力に満ちた社会の実現に不可欠なものでもある。

#### 2) 子ども（成長期）時代の身体活動とその持ち越し効果

以前から指摘されているように小・中・高等学校の生徒において、身体活動（生活活動・運動：スポーツ）やその能力の二極化が問題となっている。

これは、小学校入学前の幼児期（子ども時代）の取り巻く環境などによって、身体活動の能力に差を及ぼし、その事が次のステージにも引き継がれると考えられている。

幼児期運動指針（文部科学省幼児期運動指針策定委員会：2012年3月）の中で現在の日本の子ども達の体力低下の問題を解決するためには、幼児期（3-6歳の小学校入学前の子ども）からの取り組みが重要とされている。この時期の取り組みが不十分な場合にはその後の児童期、青年期などの将来にも影響が懸念され、単に体力だけの問題に留まらず、こころや社会性、脳の発達にも重大な影響を及ぼしかねないことを指摘している。この指針のポイントとして、「幼稚園、保育所などに限らず、家庭や地域での活動も含めた一日の生活全体の身体活動を合わせて、幼児が様々な遊びを中心に、毎日、合計60分以上、楽しく体を動かすことが望ましい」とされている。

また、運動遊びを通じて楽しみながら自然と身体活動が行える、日本体育協会が開発したアクティブ・チャイルド・プログラムも参考になる。

(<http://www.japan-sports.or.jp/Portals/0/acp/index.html>)

子ども時代の身体活動は、その時の健康に関係するだけでなく、大人になってからの身体活動や健康にも影響（身体活動と健康の持ち越し効果）を及ぼし、将来のライフスタイルそのものにも影響する。

### 3) 各年代に合わせた指導

子ども時代の運動不足によって、その後の体力や運動能力の低下、肥満の傾向・生活習慣病発症の増加が危惧されている。その一方で、運動過多による四肢・脊柱の運動器疾患・障害の発生の増加も挙げられている。

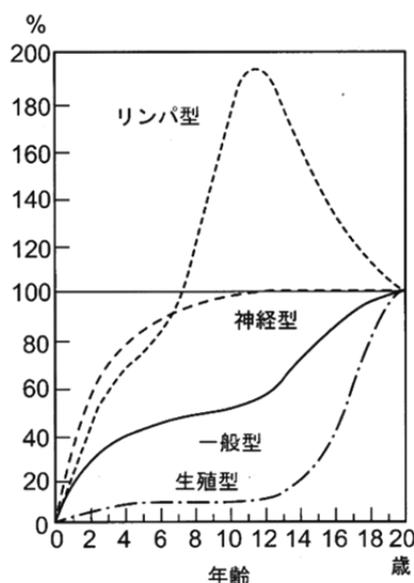
そのため、その年代の発育に合った遊び・運動・食事を含む生活習慣の教育や指導が急務となっている。

スキヤモンの発育曲線（図 1）や宮本らの運動機能の発達のパターン（図 2）からも分かる様に、それぞれの年齢における身体変化やその特徴に合わせた指導は重要である。

図 1 スキヤモンの発育曲線 (Scammon, R. E., 1930)

20 歳（成熟時）の各臓器の発育値を 100 として、各年齢の値を百分比で示している。

原正彦・長谷川仁志編：小児保健（改訂版）福村出版，1997）

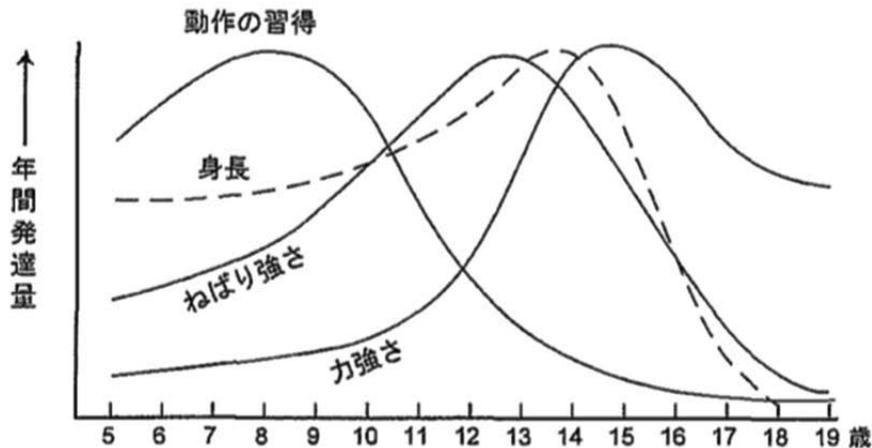


|       |   |
|-------|---|
| リンパ系型 | 胸線・リンパ節・扁桃・アデノイド・腸間リンパ組織                              |
| 神経型   | 脳・硬脳膜・脊髄・眼球・頭部計測値                                     |
| 一般型   | 全身・外的計測値（頭部を除く）・呼吸部・消化器・腎臓・大動脈ならびに肺動静脈・脾臓・筋肉系・骨格系・血液量 |
| 生殖型   | 睾丸・卵巣・副睾丸・子宮・前立腺・精嚢                                   |

図2 運動機能の発達のパターン

(宮本充正：1984)

(宮本充正, 小林寛伊ら編：子どものスポーツ医学. 南山堂. 1987)



小学校低学年（5-8歳）では、脳・神経系の発達が著しく、様々な身のこなし（動作の習得）・技術力系の訓練が大切である。

小学校高学年（9-12歳）では、呼吸・循環器系の発達が著しくなり、様々な身のこなしの上に、持久力をつける訓練も開始する。

中学校（13-15歳）では、骨の発育によって身長が伸び、その身体に適応した身のこなしを獲得し、持久運動、筋力アップの訓練も開始する。

高等学校（16-19歳）では、持久運動をさらに伸ばすとともに筋肉の発育期でもあるので、筋肉を増大させ力強さを増す訓練をする。

一方、思春期に当たるこの時期は、二次性徴を迎え、身体だけでなくこころも大きく変化する時期でもあり、個人差も大きいため、精神的な面も含め各個人に合わせたよりきめ細やかな指導が必要になる場合もある。

スポーツ医学の知識のある健康スポーツ医が、日常診療や学校医としてもその地域で積極的に関わり活動が出来れば、子ども達の現在および未来にとっても大変有意義なことになると思われる。

#### 4) 子どもの運動障害予防と運動器検診

現代の児童生徒の中には運動器疾患・障害とはいえないものの、体の固さ、タイトネスを持つ児童生徒が1-3割存在する。（運動器の10年：日本委員会編）

原因としては、基礎疾患があり機能不全が起こる場合もあるが、運動過多による筋肉の疲労で生じる場合、反対に運動不足によって筋力や体力の低下でタイトネスが生じる場合もある。

これは運動機能を十分発揮できない「運動器機能不全」ともいえ、運動器疾患・障害を招く危険性を高める可能性がある。

タイトネスなどの異常を事前に発見し適切な指導（準備体操やストレッチ、日常生活を変えるなど）を行い、スポーツによる運動障害を予防する事が大切である。運動器における問題点の早期発見のため平成28年度より全国的に運動器検診が実施されている。早期発見によって、適切な指導や治療を受ける事で、運動器の障害の重症化や事故を未然に防ぐことが期待されている。

運動器検診でチェックする6つの項目 ①-⑥ (1)考えられる疾患  
(2)方法および対処法

- ① 背骨が曲がっている
  - (1) 脊柱側彎症など
  - (2) 前屈テストにて目視で明らかな左右非対称(5°以上)がある場合、整形受診勧める
- ② 腰の曲たり反らしたりで痛みがある
  - (1) 伸展時：脊椎分離症（腰椎疲労骨折）  
屈曲時：腰椎椎間板症など
  - (2) 2週間以上運動時や日常生活で支障が生じる場合、  
整形外科受診勧める
- ③ 腕や脚を動かすと痛みがある
  - (1) 野球肘 野球肩など
  - (2) 運動や学校生活（通学）で、痛みによって支障が出る場合、  
整形外科受診を勧める
- ④ 腕や脚に動きの悪い所がある
  - (1) 野球肘 野球肩  
疲労骨折(脛骨、腓骨、中足骨、上腕骨など)  
シンスプリント（過労性骨膜炎）など
  - (2) 目視で可動制限がある、左右差で5°以上、  
完全に伸びない場合、整形外科受診を勧める
- ⑤ 片脚立ちが5秒以上できない
  - (1) ペルテス病 大腿骨頭すべり症  
発育性股関節形成不全（先天性股関節脱臼）など
  - (2) 5秒以上出来なくて、歩行時や運動時に股関節や大腿部に  
痛みがある場合、整形外科受診勧める

⑥ しゃがみ込みができない

- (1) ペルテス病 大腿骨頭すべり症  
発育性股関節形成不全（先天性股関節脱臼）  
オスグッド・シュラッター病、足関節外側靭帯損傷など
- (2) しゃがみ込みが出来なくて膝や足・足関節に運動時痛がある場合、整形外科受診を勧める

日本医師会の学校医への運動器検診の事後措置アンケートでは、

(日本医師会雑誌 2017 年 9 月号)

全国の小・中・高等学校など 3 万 4401 校、児童生徒数 1288 万 7572 人を対象にして、その生徒たちのうち

「養護教諭、担任など日常の健康観察で疾病、異常が疑われた人数」

11 万 9841 人 0.9%

「学校医が専門医への受診を勧めた人数」

28 万 4120 人 2.2%

「専門医受診し、学業に支障のある疾病異常があった人数」

1 万 9841 人 0.11%

の報告があった。

周知、準備期間が十分でない中で運動器検診が始まったが、現場での学校医、養護教諭をはじめとする関係各位の努力や協力によって大きな混乱もなくとり行われていた。

運動器検診においても、スポーツ医学的知識は大切であり、健康スポーツ医の資格を持たない学校医は、積極的に研修を受けその資格を取ってもらいたい。

5) 学校部活動への支援

スポーツ庁の「運動部活動のあり方に関する総合的なガイドライ」平成 30 年 3 月では、運動部活動の意義や役割として、「運動部活動は、スポーツ技能等の向上のみならず、生徒の生きる力の育成、豊かな学校生活の実現に意義を有するものとなることが望まれている」とされている。

運動部活動を、安全に適切に行うためには、生徒の心身の健康管理、事故防止、体罰等の根絶を徹底することが望まれている。

適切な休養日等の設定も大切な事で、以下のように推奨されている。

「スポーツ医・科学の観点からのジュニア期におけるスポーツ活動時間について」

(平成 29 年 12 月 18 日 公益財団法人日本体育協会) の研究より  
学期中は、週当たり 2 日以上休養日を設ける。(平日 1 日以上、土日 1 日以上)

長期休業中は、学期中に準じた扱いを行うとともに、ある程度の長期休養期間（オフシーズン）を設ける。

1日の活動時間は、長くとも平日は2時間程度、学校の休業日は3時間程度とし、できるだけ短時間に合理的でかつ効率的・効果的な活動を行う。

運動部活動での指導の充実に必要となるものとして、外部指導者等の協力確保、連携を上げている。健康スポーツ医も学校医と連携して、部活動の指導者に対しても、客観的な目線でアドバイスをすることで、子ども達がより安全に部活動を行える一助になる事が期待される。

#### 6) スポーツによる健康障害と対策

東京都医師会の健康スポーツ医学委員会が平成27年3月に答申として出した「健康スポーツ医の活動の可能性」の、4.1 学校保健活動における運動指導や助言の項目（P11-14）の中で記載をしているが、主な項目を以下に記載する。詳しくは答申を参照して頂きたい。

##### 主な項目

内科的疾患については、

- ①突然死
- ②熱中症
- ③運動誘発性喘息
- ④食物依存性運動誘発性アナフィラキシー
- ⑤肥満小児の運動指導

などを取り上げている。

外科的疾患については、成長期のスポーツ障害によって、1週間以上練習を休んだ主な原因を部位別に、以下のように示している。

脊 柱：脊椎分離症、椎体終板障害、椎間板ヘルニア

肩関節：リトルリーグ（野球）肩、肩インピンジメント症候群、  
動揺性肩関節

肘関節：野球肘、上腕骨外側上顆炎

手関節：手根不安定症

骨 盤：恥骨結合炎、疲労骨折

股関節：大腿骨頭すべり症、弾発股

膝関節：オスグッド・シュラッター病、ジャンパー膝、半月障害、  
鷲足炎、腸脛靭帯炎、離断性骨軟骨炎、膝蓋大腿関節障害

脚 部：シンスプリント（過労性脛部部痛）、脛骨疲労骨折、

## コンパートメント症候群

足関節：アキレス腱炎、離断性骨軟骨炎、疲労骨折

各疾患についての詳しい内容や対処・治療法については、内科、整形外科等の専門書も参考にしてもらいたい。

身近な外傷（捻挫）の初期治療は大切であり、その後の回復や後遺症にも関わるため、対処法の簡単な覚え方を記述する。

RICE、RICES、「あれやった」等が有名である。

RICE: (rest: 安静 icing: 冷却 compression: 圧迫 elevation: 挙上)

RICES: RICE+S (stabilization: 固定)

「あれやった？」

あ：あっぱく（圧迫する）

れ：れいきやく（冷却する）

やっ：やすむ（休む：安静にする）

た：たかく（高く上げる：挙上する）

これらのスポーツによる健康障害に対して、スポーツ医学の知識は大切である。内科的にも外科的にも知識を持っている健康スポーツ医が関わる事で、障害を未然に防ぎ、万が一障害が起きてしまった場合でも適切に対処することでその程度を軽くする事が期待されている。

### 7) 学校医と健康スポーツ医の連携

前述の運動器検診の際にも触れたが、学校医は健康スポーツ医の知識は必携であり、十分な連携が必要である。そのため、学校医を選ぶ場合は、健康スポーツ医の資格の持っている医師を優先すべきであり、健康スポーツ医の資格を持たない学校医には健康スポーツ医の資格を取るよう強く勧めるべきである。

現在、東京都医師会においても、学校医委員会と健康スポーツ医学委員会は別々に委員会活動を行っている。しかし、今後は委員会同士の意見交換や連携のためにも、短時間でも合同に委員会を開催することが大切であり、来年度から開催出来るように当委員会でもその検討を開始している。

## (2) 産業医としての活動

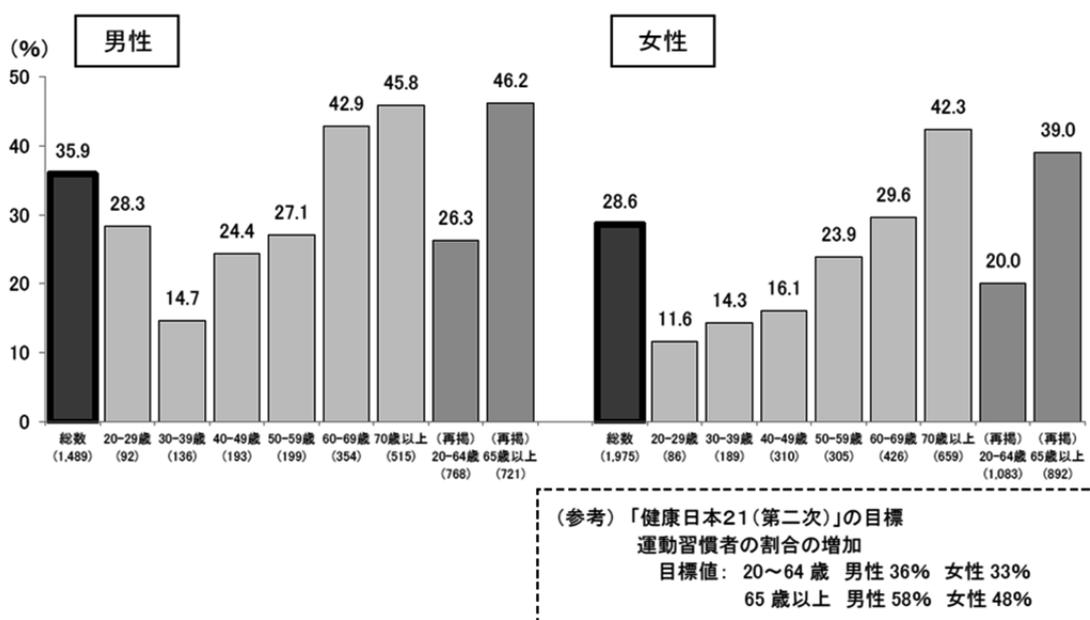
### 就労者への運動指導—現状の課題と今後の方向付けについて—

はじめに

平成 30 年 9 月に厚生労働省から平成 29 年「国民健康・栄養調査」の結果が公表された。この中で、身体活動・運動に関する状況の調査がある(図 1)<sup>1)</sup>。図から示されるように、男性、女性ともに 20 歳代から 50 歳代のいわゆる就労世代の運動習慣者の比率が低い。特に男性の 30 歳代、女性の 20 歳代が、それぞれ 14.7%、11.6%と最も低率である。年代別の肥満度も若年男性では極めて高率である。

図 1 運動習慣のある者の割合 (20 歳以上、性・年齢階級別)

平成 29 年 国民健康・栄養調査結果の概要



我が国は、平成 29 年度の平均寿命が男性 81.09 歳、女性 87.26 歳と世界でトップクラスの長寿国であるが<sup>2)</sup>、日常生活の QOL が保てるいわゆる健康寿命 (2016 年) は男性 72.14 歳、女性 74.79 歳で年齢差は大きい<sup>3)</sup>。健康に長寿を達成するのは、誰もが願う目標であり、このためには人生の最も長い期間の就労期の健康維持が最も重要である。具体的にはがん、生活習慣病の予防、メンタルヘルス対策であり、その根幹は日常の食事管理と運動による身体と精神の恒常性維持である。

運動とスポーツは必ずしも同一の概念ではない。運動は、身体を使った目的

ある身体活動であり、スポーツはそれ自体が目的となり、一定のルール化での運動でその内容には余暇としての楽しみから記録を目的とする競技まで多様な段階がある。職域における就労世代への運動・スポーツ指導に関して、現状の実態とこれからの方向付けについて、産業医と臨床医の観点から論じたい。

#### 1) 職域における産業保健の課題

現在の職場の労働環境の実態を表 1 に示した。就労形態・職制の多様化、業務手順の急速な変動とシステム化など労働者への身体的・精神的な負荷が増大している。その結果としての生活習慣病の増加、メンタルヘルス不全者が増加している。さらに、我が国における少子高齢化は就労構造に大きな影響があり、職場での高齢労働者と女性労働者が急増している。特に高齢労働者は、運輸、建設、工場などの身体的に危険な業務を伴う現場勤務では、身体機能、反射機能、認知機能と共に運動機能検査は必須である。

表 1 現在の職域における特徴：今、社内で何が起きているか

- 就業形態(夜勤、シフト、在宅勤務など)・雇用形態の多様化
- 非正規社員の増加、女性就業者・高齢就業者の増加
- 海外勤務者の増加と健康リスク
- 業務のシステム化・スピード化:業務連絡体制の強化
- VDT作業の増加、情報管理のリスク増大:精神的負荷の増大
- 法令遵守(コンプライアンス)・監視体制の強化
- 人員削減と効率化:業務量の増加と余裕度の減少
- 長時間労働・過重労働の増加:疲労度の増大、過労死・過労自殺問題
- 人事考課制度の変容:成果主義・能力評価の強化:裁量労働の導入、
- 組織体制の不備:ライン不全による総合的管理の困難性
- 企業帰属意識の減少と雇用の流動化:就労目的の希薄化
- 労働意識の変容:個人主義の蔓延、コミュニケーション不足
- 職場のハラスメント問題:倫理感・業務意欲の減退
- 生活習慣病・メンタルヘルス不全者の増加
- 生活リズムの不安定化:食生活・運動面の課題増大、睡眠障害

そして、現在の職場は IT 業務を主体としたシステム化が急速に進展しており、デスクワークが中心の事務系労働者は職場でほとんど動くことなく業務に就いている。この傾向は、タクシー、交通機関などの運転業務も同様で、また、生産現場でもオートメーション化している工場では、従業員はシステム管理作業が中心で職場内での移動時間は少ない。このように、現在の職場では通勤が一

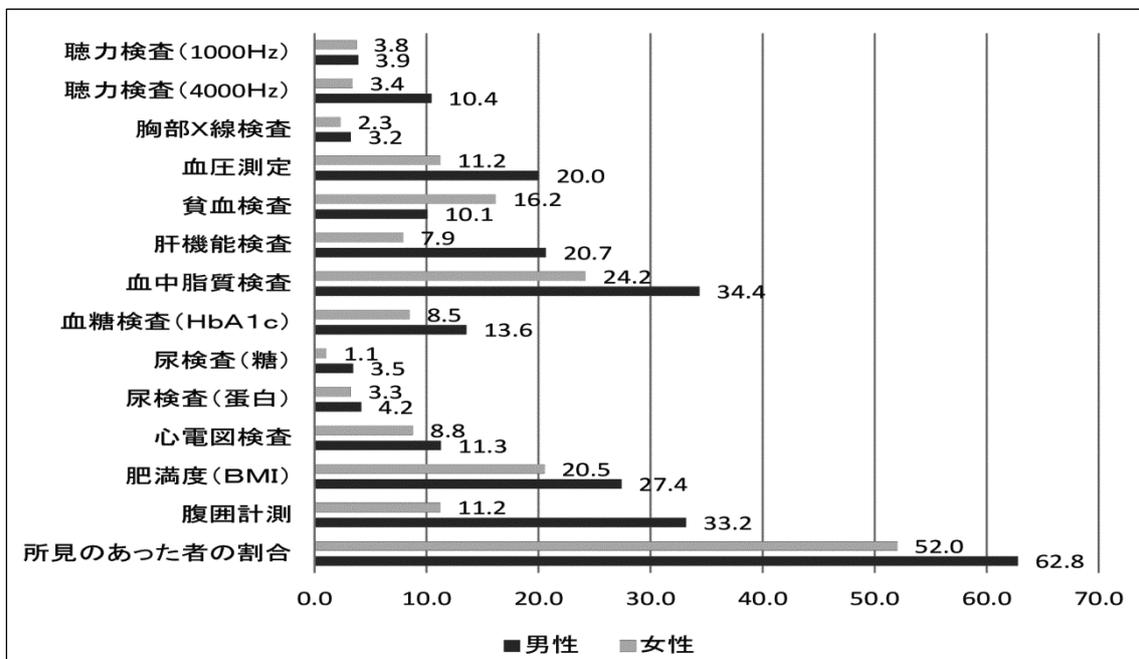
日で唯一歩く時間となっている労働者は大変に多い。

さらに、これからの就労形態はいわゆる働き方改革で在宅勤務、サテライトオフィスでの勤務など会社への通勤の必要性がなくなる方向であり、歩行時間がさらに減ることが懸念される。実際に、若年世代でも、1日の歩行数が5000歩に届かない労働者が大変に多い。このような労働環境の結果として、若年～壮年世代の肥満者、メタボリックシンドローム対象者が増加している。この肥満者の増加には、長時間労働による食生活の乱れも大きな要因である。また、女性労働者の課題としては、若年女性の過剰なダイエット志向による痩せ、貧血の問題、また更年期以降のホルモンバランスの不全による骨粗鬆症の増加、フレイル予備軍の増加がある。

毎年、「職域における定期健康診断の有所見率」が東京都産業保健健康診断機関連絡協議会から公表されている<sup>4)</sup>。2017年度に報告があった18機関からの結果集計を図2に示す。解析対象は男性1,621,664人、女性992,875人で男女ともに40～44歳が最も多い年齢である。総有所見率は男性62.8%、女性52.0%で、その内訳は、男性が血中脂質検査、腹囲計測、肥満度、肝機能検査、血圧測定、血糖検査、心電図異常など、女性は血中脂質検査、肥満度、貧血検査、血圧測定、腹囲計測などで所見率が高かった。

図2 職域における定期健康診断の有所見率（2017年度 性・項目別）

東京都産業保健健康診断機関連絡協議会



このような、多様な健康問題が多い職域の実態のなかで、どのように運動・スポーツを奨励するかは大変に大きな課題である。基本は、労働者個人ごとの性別、年齢、業務内容などにより求められる目標が異なるという点である。その労働者ごとの担当業務の中で、どのように身体を動かし少しでも歩数を増やし、可能ならばまとまった運動、スポーツに関心を呼び起こすかが肝心である。そのためには、組織としての運動奨励の環境整備が欠かせない。

## 2) 実際の運動指導をどうするか

職域で、現在実施されている施策としては、1988年5月の労働安全衛生法改正に基づくTHP（Total Health promotion Plan）があり、勤労者の心とからだの健康づくり推進運動である<sup>5)</sup>。そして、いわゆるメタボ対策として実施される特定健康診査・特定保健指導で保健指導となっている運動指導があり<sup>6)</sup>、いずれも法規で規定された施策である。

そして、2011年2月には、厚生労働省から国民の生活習慣を改善し、健康寿命を延ばすことを目的に「Smart Life Project（スマートライフプロジェクト）」が提唱された<sup>7)</sup>。当プロジェクトは、企業、団体、自治体主導で「適度な運動」、「適切な食生活」、「禁煙」を大きな柱としている。2014年からは、「健診・検診の受診」も主要なテーマに加えている。

さらに最近の大きな動向として、2013年6月に閣議決定された日本再興戦略の柱として、健康寿命の延伸が大きな目標となった。以前から、社員の充実した健康管理は安全配慮義務の観点からさらに企業の競争力に繋がることは実証されていた<sup>8)</sup>。この一環として、経産省が次世代ヘルスケア産業協議会を設置、2015年5月に「アクションプラン2015」をまとめて「健康経営」の概念が提唱された<sup>9)</sup>。これは、企業理念として従業員への健康投資は従業員の健康と活力の増進になり、結果として企業の生産性向上と企業価値に寄与するという概念である。この健康増進対策の主要な具体的取り組みとして、身体活動・運動推進事業がある。

しかし、これらの施策は、法規あるいは企業の方針としての運動指導である。労働者の身体活動、運動・スポーツは個人ごとの業務状況また、本人の意識・意欲の因子が大変に大きい。集団での運動・スポーツ企画も、強制的になっては却って労働者の負担感を増して精神的に逆効果にも成りかねない。このあたりが、企業内での運動施策が有効になっていない大きな原因である。あくまでも個人で納得して、自ら身体活動・運動を増やす意識を高めることが肝心である。このためには、お仕着せではなく、個人ごとの健康状況と業務内容を十分に把握して、本人が取り組みやすく負担感のない運動方法の提示が必要である。その担い手として、組織内の産業保健スタッフの役割が大きい、企業として

従業員の健康意識・改善は企業経営にとっても大きなメリットになることを経営層が銘記すべきである。この実現には、余裕のある業務体制を作り、ワークライフバランスの改善とメンタルヘルス対策は並行しての必須事項である。自己の行動変容の前提は、個人ごとの生活・就業リズムの改善と安定した前向きの精神面の維持である。組織全体のヘルスリテラシー<sup>10)</sup>を高めるような施策が求められる。

そして、組織全体で具体的に取り組むべき最初のステップは従業員の身体活動・歩行数の増加であろう。これは通勤時の歩行時間の増加、また社内での歩行数を高める方策、例えば一定時間はエレベーター、エスカレーターの使用制限などがある。また、従業員には出来るだけ身体を動かすような業務方法をアドバイスする、業務時間内での一斉体操の時間確保などがある。実際に大企業で身体活動・運動促進活動を実践した須藤の報告がある<sup>11)</sup>。それによると、プロジェクト履行には最初に経営層と従業員および家族への十分な説明と理解が前提で、結果として運動実施群での健康指標と精神健康度の改善が認められている。また、その中での歩行数と精神健康度、仕事満足度は1日7,000~9,000歩程度が最も良好であった。

さらに企業として余裕があれば、社内の運動施設の整備、外部運動施設への補助、スポーツイベントの開催などがあるが、あくまでも従業員個人の自発が前提で強制にならないように留意すべきである。最近では、運動量改善への報酬制度も多数の企業で企画されているが、従業員の十分な納得と同意のもとで実施すべきで、過剰な評価制度とするのには慎重な対応が求められる。そして、最近の新しい動きとして、オフィスレイアウトは以前の様な個人占有の席での職場ではなく、従業員が自由に執務場所を選べるいわゆるフリーアドレスの職場が増えてきた。それに伴って、経営方針として従業員の健康増進に取り組む企業が増えている。

その内容としては、リラックスルームなどの整備とともに随時の身体活動が可能な部屋や勤務中の歩行数を増やすようなレイアウトを設定した企業が多い。具体的には、職場では座らずに立位で業務が出来るデスク設置や、上下フロアの移動は階段を使うようにあえて職場の中心に設計したレイアウトがある。その一例として、都心の大手不動産会社の新社屋を(図3)に示す。また、通勤時の歩行数を増やすために歩きやすい服装やスニーカーでの出勤を推奨している企業も多い。いずれにせよ、従業員が余り意識せずに自然と身体を動かすようになれば、生活習慣病の予防につながり、健康増進で大きな好影響を与える。

図3 社員の身体活動を高めるオフィスレイアウト



(M.J社 広報資料 2018)

そして、企業内での運動指導担当者として、(公益財団法人)健康・体力づくり事業財団が認定する「健康運動指導士」<sup>12)</sup>や民間のスポーツトレーナーなどの活動の場を設定して、従業員が日常的に指導を受けられる体制づくりも有用である。

このような職場での健康増進活動は、基本は会社主導となるが、従業員がそれぞれ意見を出し合い、チームとして積極的に取り組むことが望ましい。最近の人間関係の希薄さが指摘される職場では、誰もが願う健康増進のために何が必要でどのように実行するかを、大いに議論することでコミュニケーションの改善にも繋がる。メンタルヘルス対策としても、組織を挙げての身体活動レベル向上運動は極めて有用な手段である。

おわりに

現在、職域での主要な健康課題は、生活習慣病対策、メンタルヘルス対策、安全対策からの労働災害防止である。これらの基本概念として、身体的・精神的・社会的に良好な体調の維持があり、WHOの健康の定義にも基づく(ウェルビーイング: well-being)<sup>13)</sup>、良好な健康維持としての身体活動の重要性は2009年にWHOから提言が出され、さらに2018年9月には世界的な運動不足による疾病リスク増大の警告声明が出された<sup>14)</sup>。

しかし、実際の企業現場は、長時間労働を主体とした過重労働負荷がもつとも運動が必要ないいわゆる働き盛り世代に大きな影響を与えている。日常の生活リズムが業務中心で、労働者が適正な食事・運動を実施する時間的・精神的な余裕が無くなっている。単に運動量増大の提言のみでは実効に乏しく、全体的な業務の余裕度改善策をまず経営者は実施すべきである。いま、我が国で大きな話題となっている「働き方改革」も労働者の安全と健康向上を基本理念とした施策展開を期待する。最新の動向として、「健康経営」をさらに進展させた「ウ

エルビーイング」の概念を経営理念としている企業も増えている。労働者個人ごとの前向きな意識改革と取り組みを我々産業医は常に念頭に置いて啓発と指導に当たりたい。そのためにも、最新のスポーツ医学の知識と情報獲得は必須の産業医業務であり、日本医師会認定健康スポーツ医の資格を取得することを強くお勧めする。また、この分野の知識修得は産業保健のみならず臨床医としての能力向上と活動範囲の拡大に役立つことは間違いない。

平成 30 年 9 月に「健康日本 21（第二次）」中間報告書が厚生労働省から発表された<sup>15)</sup>。この中で、メタボリックシンドローム該当者・予備軍の数、肥満傾向にある子供の割合など、身体活動・運動不足に伴う項目が改善不十分の項目に挙げられている（表 2）。

課題・対策として現代の歩かない生活環境整備のなかで、どのように意識せずに歩ける環境を作るかなど、生活環境に対するアプローチの重要性が課題や対策として提言されている。さらに、この健康増進の担い手としての「日本医師会認定健康スポーツ医」の増加と運動指導者との連携強化が謳われている。今後の、就労者のみならず国民全体の健康増進への重要な提言であると考え。

最近の研究により、日常的な身体活動・運動は認知症予防に大きな効果があることが証明されている。人生の中で最大の時間を過ごす就労期の健康対策として運動の重要性は極めて大きく、企業・組織での啓発活動を一層強めたい。

2016 年に経済産業省から、特に優良な健康経営を実践している企業や法人を顕彰する制度「健康経営優良法人認定制度」が創設された<sup>16)</sup>。この制度では、対象が「大規模法人部門」と「中小規模法人部門」に分かれて認定されるが、大規模法人対象は「ホワイト 500」という愛称で呼ばれている。年々、応募法人が急増しており、就労者の健康増進への社会的に大きな推進事業として期待したい。

表 2 「健康日本 21 (第二次)」 中間報告書

厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会 (平成 30 年 9 月)

| 十分に改善を認めた主な項目         |                                   |                   |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 項目                    | 策定時                               | 目標                | 直近値                               |
| 健康寿命                  | 男性:70.42年<br>女性:73.62年<br>(2010年) | 延伸<br>(2022年)     | 男性:72.14年<br>女性:74.79年<br>(2016年) |
| 健康寿命の<br>都道府県差        | 男性:2.79年<br>女性:2.95年<br>(2010年)   | 縮小<br>(2022年)     | 男性:2.00年<br>女性:2.70年<br>(2016年)   |
| 糖尿病コントロール<br>不良者の減少   | 1.2%<br>(2009年)                   | 1.0%<br>(2022年)   | 0.96%<br>(2014年)                  |
| 自殺者の減少<br>(人口10万人あたり) | 23.4<br>(2010年)                   | 19.4<br>(2016年)   | 16.8<br>(2016年)                   |
| 健康格差対策に取り<br>組む自治体の増加 | 11都道府県<br>(2012年)                 | 47都道府県<br>(2022年) | 40都道府県<br>(2016年)                 |

| 改善が不十分な主な項目                        |                                 |                  |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|
| 項目                                 | 策定時                             | 目標               | 直近値                             |
| マルチタスクシフト・ローム<br>該当者・予備群の数         | 約1,400万人<br>(2008年)             | 25%減少<br>(2015年) | 約1,412万人<br>(2015年)             |
| 肥満傾向にある子供の<br>割合                   | 男子:4.60%<br>女子:3.39%<br>(2011年) | 減少<br>(2014年)    | 男子:4.55%<br>女子:3.75%<br>(2016年) |
| 介護サービス利用者の<br>増加の抑制                | 452万人<br>(2012年)                | 657万<br>(2025年)  | 521万人<br>(2015年)                |
| 健康づくり活動に主<br>体的に関わっている<br>国民の割合の増加 | 27.7%<br>(2012年)                | 35%<br>(2022年)   | 27.8%<br>(2016年)                |
| 成人の喫煙率の<br>減少                      | 19.50%<br>(2010年)               | 12%<br>(2022年)   | 18.30%<br>(2016年)               |

## 文献

1. 厚生労働省：平成 29 年「国民健康・栄養調査」の結果，平成 30 年 9 月 11 日
2. 厚生労働省：平成 29 年簡易生命表の概況，平成 30 年 7 月 20 日
3. 厚生労働省：第 11 回健康日本 21（第二次）推進専門委員会，平成 30 年 3 月 9 日
4. 東京都産業保健健康診断機関連絡協議会：職域における定期健康診断の有所見率，平成 30 年 10 月 1 日
5. 中央労働災害防止協会、安全衛生情報センター：事業場における労働者の健康保持増進のための指針，平成 19 年 11 月 30 日
6. 厚生労働省令第 157 号：特定健康診査及び特定保健指導の実施に関する基準，平成 19 年 12 月 28 日
7. 厚生労働省：健康寿命を延ばすための「Smart Life Project（スマートライフプロジェクト）」を開始，平成 23 年 2 月 17 日
8. 及川孝光：社員の健康を守る企業の責任—経営基盤としての動脈硬化対策を考える—．動脈硬化予防フォーラム「社員の健康管理と企業の競争力—職場で防ぐ動脈硬化—」，第 28 回日本医学会総会，動脈硬化予防啓発センター，東京，平成 23 年 2 月 18 日
9. 経済産業省「次世代ヘルスケア産業協議会」：「アクションプラン 2015」概要，平成 27 年 5 月 18 日
10. 中山和弘：ヘルスリテラシーとヘルスプロモーション、健康教育、社会的決定要因．日健教誌 22(1)：76-87，2014
11. 須藤美智子：職域における身体活動・運動促進活動の実際と今後の課題．体力科学 64(1)：94，2015
12. 財団法人 健康・体力づくり事業財団：健康づくりのための運動指導者の養成及び普及定着方策について「健康づくりのための運動指導者普及定着方策検討委員会報告書」，平成 18 年 6 月
13. World Health Organization：Constitution of WHO：principles，7 April 1948
14. World Health Organization：Global action plan on physical activity 2018-2030：more active people for a healthier world，2018
15. 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会：「健康日本 21（第二次）」中間報告書（概要），平成 30 年 9 月
16. 経済産業省 ヘルスケア産業課：健康経営の推進について，平成 30 年 7 月

## 5. 専門医の立場から見た活動

### (1) 産婦人科医としての活動

はじめに

最近の国内での女性トップアスリートの活躍は目覚ましいが、一方で種々のスポーツ医学に関係する問題点も指摘されている。女性アスリート障害の三徴として、無月経、骨粗鬆症、利用可能エネルギー摂取不足が挙げられている。一般女性アスリートの健康管理に関する医療関係者の関心はこれまであまり高くなく、女子トップアスリートに関する情報が多かった。産婦人科特有のスポーツ障害に悩む一般女性の身体的問題は10歳代後半から20歳代前半から始まり、熱心にスポーツに励む一般女性の障害にも関連が深い。また、10～20歳代の運動不足や利用可能エネルギー摂取不足は、中高年期以降の骨粗しょう症の発生とも関連が大きい。ここでは女性の健康・運動について産婦人科医の立場から、今までの研究データも紹介をしながら述べる。

#### 1) アスリートにおけるコンディションに影響を与える女性の特有の問題

この項ではアスリートにおける運動のコンディションに影響を与える問題について今までの研究データについて述べるが、女性特有の問題に悩む一般女性についても同じようにとらえてよろしいと考える。

##### ①月経対策の重要性

2012年に開催されたロンドンオリンピックに出場したアスリート32名に対して、「女性特有の問題で協議に影響を及ぼしたことは何か？」というアンケートをした、その結果、月経による体調不良36.7%、月経痛27.8%であった。目標とする試合が月経と重なり、「本来のパフォーマンスが発揮できなかった」というアスリートが多い。

##### ②月経困難症とは

月経痛（生理痛）が強い場合を指し、「月経に随伴して起こる病的症状で、日常生活に支障を来すもの」とされている。症状は、下腹痛、腰痛、腹部膨満感、吐気、疲労、脱力感、食欲不振、イライラ、下痢、憂うつなどである。アスリートの約26%が月経困難で悩んでいる。「ドーピングが心配の為、鎮痛剤、低容量ピルの使用をしない。」というアスリートが少なくないが、鎮痛剤のみではコンディショニングを考える上で充分とはいえず、低用量ピル内服による月経周期

の調節を考慮する必要がある。月経困難症は、子宮内膜からのプロスタグランジン(PG)産生により子宮収縮が誘発され生理痛となる。低容量ピルはPG産生を抑制するので、月経困難症の第一選択薬となる。欧米では月経困難症のアスリートへの低用量ピルの使用率は年々増加をしているが、日本では未だに使用率は低い。低用量ピルはドーピング禁止物質ではないので月経困難症の治療薬として普及を促したい。

### ③月経前症候群 (Premenstrual Syndrome : PMS)

月経前症候群は、「月経前3～10日の黄体期の間続く、精神的、身体的症状で、月経発来とともに減退ないし消失するもの」を指す。精神的症状はイライラ、怒りっぽくなる、落ち着きがない、憂うつになる等。身体的症状は下腹部膨満感、下腹部痛、腰痛、頭重感、頭痛、乳房痛等がある。

月経前症候群のうち、精神症状が、さらにその症状が強い場合を、月経前不快感障害 (Premenstrual Dysphoric Disorder : PMDD) という。PMDDにより月経前だけ練習に行きたくない、外出したくない、というアスリートもいる。毎回、月経前の時期に精神症状が強くなる場合は、次の自己診断表(表1)を使ってチェックをする。

表 1

月経前不快気分障害 (PMDD) の自己診断表

月経前不快気分障害 (PMDD) に関する患者のための自己診断表

1) リストAとリストBの中から月経の前に出る症状をチェックしてください。

【症状リストA (月経前1週間)】

うつ気分や落ち込みが強い。

不安、緊張感、どうにもならない、がけっぶちなどの感情がある。

拒絶や批判に対する感受性が高くなったり、感情的に不安定だったり予測できなかったりする。

イライラしたり怒りっぽくなったりする。

リストAの中でのチェック項目数 [    ]

【症状リストB (月経前1週間)】

趣味や日常活動に興味が薄れている。

物事に対する集中力が薄れている。

いつもより疲れているし、活動性が低い。

炭水化物を偏って摂食したり、あるものを食べ続けたりする。

睡眠過多だったり、睡眠不足だったりする。

限界感、自己喪失感がある。

月経前に以下の少なくとも2つの症状のためになやまされる。

(    ) 乳房痛または緊満感    (    ) 頭痛    (    ) 関節または筋肉痛

(    ) ふわふわした感じ    (    ) 体重増加

リストBの中でのチェック項目数 [    ]

2) 次の4つの質問にははい、いいえで教えてください。

1 リストAとリストBをたすと5項目以上になりますか

はい    いいえ

2 リストAに少なくともひとつは当てはまるものがありますか

はい    いいえ

3 あなたのチェックした項目の大部分は月経開始後3日以内に消失しますか

はい    いいえ

4 あなたに上記症状があるときあなたは通常の活動が障害されますか

はい    いいえ

もしあなたが4つの質問にすべて当てはまるとしたらあなたは月経前不快気分障害 (PMDD) の可能性があります。さっそく医師を受診し相談してみましょう。

産婦人科診療ガイドライン 婦人科外来編 2014 より改変

月経前症候群による競技への影響について、リオ2016年パラリンピックの出場した女性アスリートの調査では、程度の差こそあれ90%以上のアスリートが競技への影響があると回答していた。

#### ④過多月経

経血量については、他人と比較する事が非常に困難である。あくまでも主観的な評価であり絶対的な評価でないことに留意する。客観的な評価の目安として“血の塊が出る”“夜用のナプキンが 1~2 時間毎に交換が必要な量”であれば経血量が多いと判断してよいと思われる。過多月経に伴う貧血に対し鉄欠乏性貧血と診断され鉄剤を服用しているアスリートでも本人はその経血量の多さを自覚していない場合がある。過多月経に対し低用量ピルなどを用い経血量を少なくする治療を行うことが出来る。貧血は、アスリートにとってパフォーマンスの低下となる。

#### ⑤無月経

「月経がある」とは「排卵がある」「妊娠可能である」ことを意味し、アスリートにとっては「運動を行うに当たり身体的余裕がある」ことを示す。すなわち無月経に陥るということは、脳中枢が排卵・妊娠を差し止めていることになり、アスリートにとっては運動を行う上での警告サインと受け止めなければならない。

運動性無月経の要因は多岐にわたるものであり、摂取カロリーの過不足だけではない。オーバートレーニング、食事制限、それに伴う低体重、低体脂肪などの身体的要因に加えて、競技や人間関係の精神的ストレス、プレッシャー、不安感、睡眠不足、環境変化など、あらゆるネガティブな刺激が視床下部に集約されて、視床下部での性腺刺激ホルモン放出ホルモン（gonadotropin releasing hormone : GnRH）のパルス状分泌が阻害されて排卵障害を引き起こしていると考えられるべきである。

##### i 続発無月経

軽量・痩身が有利とされる長距離走などの持久系競技のほか、体操、新体操などの審美系競技のアスリートにおいて、無月経に陥るリスクが高い。発生頻度は持久系 21.7%、審美系 12.2%の報告がある。Body Mass Index (BMI) 18.5 % 未満になると明らかに無月経アスリートの頻度が増加し、BMI 17.5%未満で 26%ものアスリートが無月経となる。また体脂肪率でみると、体脂肪率が 15%未満で約半数が月経異常になると言われている。トレーニング強度の調整、栄養指導を行い、体重増加不良の場合には適切な体重増加を促す。

##### ii 原発無月経

満 18 歳以上で初経をみない場合を原発無月経、満 15 歳から 18 歳の間で初経をみた場合を遅発月経という。女性の思春期においては、身長発育スパイクが

通常 11 歳頃に起こり、約 1 年後に初経が発来する。一般には中学 3 年の 9 月までに 98%が、初経が遅い長距離選手でも 15 歳までに約 90%が初経を迎えている。したがって、中学校卒業までに初経発来を認めなければ精査の対象となる。まず先天的異常を除外するために、超音波検査、ホルモン検査、必要に応じて染色体検査を行う。

特定の先天異常が確認されなかった場合には、スポーツ活動と無月経の関連が濃厚となる。伸長の発育と体重の増加との関係に着目する。11 歳前後の身長発育のスパート時期に、身長の伸びに見合った体重増加が得られていないようであれば確実に初経は遅延する。スポーツ活動が原因で初経が遅延しているアスリートの対応法も、続発無月経の場合に準じる。すなわち、まずトレーニング強度の調整、栄養指導を行い、体重増加不良の場合には適切な体重増加を促さねばならない。

## ⑥骨粗鬆症

### i 骨粗鬆症と疲労骨折

女性アスリートの三主徴の一つである利用可能エネルギー摂取不足が続くと、脳下垂体からの黄体化ホルモンの周期的分泌が抑制され無月経となると考えられている。さらに無月経に伴う低エストロゲン状態や低体重が長期化すると、若年者においても骨粗鬆症となる場合も珍しくない。この三主徴を有するアスリートでは疲労骨折のリスクが高まることが報告されている。女性アスリートでは、エネルギー摂取不足およびこれに起因する無月経や骨粗鬆症の有無について 10 歳代からのスクリーニングを行うことが、スポーツ障害予防の点で重要となる。

一般の女性アスリートでも中学・高校生時に競技成績を求めるあまり、月経が止まるまでの過度なトレーニングや厳格な減量を求められる場合や摂食障害と診断される場合は珍しくない。最大骨量獲得期である 10 歳代で、低体重や無月経に伴う低エストロゲン状態を認める場合は、骨量減少に大きく影響を与えるため、10 歳代からの介入が必要である。

国立スポーツ科学メディカルセンターを受診したオリンピック選手について調査を行った結果、無月経群では月経正常群と比較して有意に骨密度が低かった。

女性アスリートの三主徴のうち 1 つの疾患を認めると疲労骨折のリスクは 2.4 ~ 4.9 倍になり、三主徴すべてを有するアスリートでは 6.8 倍高くなることが報告されている。競技別に疲労骨折の頻度をみると、持久系（陸上競技など）26.4%、審美系（新体操など）24.5%、瞬発系（競泳など）21.7%、球技系（バスケットなど）16.5%、体重-階級系（柔道など）11.3%、技術系（アーチェリーなど）

8.7%であった。好発年齢については競技レベルを問わず 16~17 歳であった。競技レベルを問わず、高校生の時期に疲労骨折が多くみられる事が多く、女性アスリートの三主徴を予防し、疲労骨折のリスク因子を減らす事が産婦人科の責務であると考ええる。エネルギー摂取不足が疑われるアスリートで特に 1 年以上の低エストロゲン状態が疑われるアスリート（成人では BMI17.5 以下、思春期は標準体重の 85%を目安とする）では骨密度を測定する。

## ii 骨粗鬆症とホルモン療法

女性アスリートの三主徴（無月経、骨粗鬆症、利用可能エネルギー摂取不足）の治療は、食事量を増やす、かつ運動量を減らし、エネルギー摂取不足を改善する事である。しかし、陸上長距離のように、慢性的に低体重を求められる競技では、競技生活を継続しながら体重を増加させることが難しく、このような選手ではエストロゲンによるホルモン療法を併用するケースがある。エストロゲン投与の目的は、低エストロゲン状態による骨量減少のみならず、心血管系や免疫、精神面など全身への悪影響回避である。

海外での報告では、経口エストロゲン投与は、肝臓での骨芽細胞の分化に必要な IGF-1 (insulin-like growth factor-1) を抑制するが、経皮投与では IGF-1 は抑制されないという報告がある。したがってホルモン療法を行う場合は、経皮投与が望ましい。経皮エストラジオール製剤投与のメリットは、①体重増加がみられにくく、コンディションへの悪影響が少ない。②ホルモン療法を行いながらエネルギー摂取不足改善による黄体形成ホルモン (LH) の改善が把握できる。③エストラジオール値を数値化出来ることである。

## 2) 女性アスリートとエネルギーバランス

### ①利用可能エネルギー摂取不足

運動で消費される主なエネルギー源は糖質である。運動により消費されるエネルギーが、食事に含まれる糖質として十分に摂取できないと、利用可能エネルギー量が不足となる。このエネルギーバランスの負の状態が長期間持続すると、身体にさまざまな悪影響を及ぼすこととなる。利用可能エネルギー量不足の状態が長期間続くと、体脂肪量が減少し、食欲のコントロール作用をもつレプチンやグレリンの血中濃度に変化が生じる。レプチンの減少またはグレリンの増加は、視床下部での GnRH の分泌を抑制し、視床下部性無月経や骨粗鬆症を引き起こすと考えられている (図 1)。

図1 女性アスリートの三主徴とグレリンおよびレプチンとの関連性

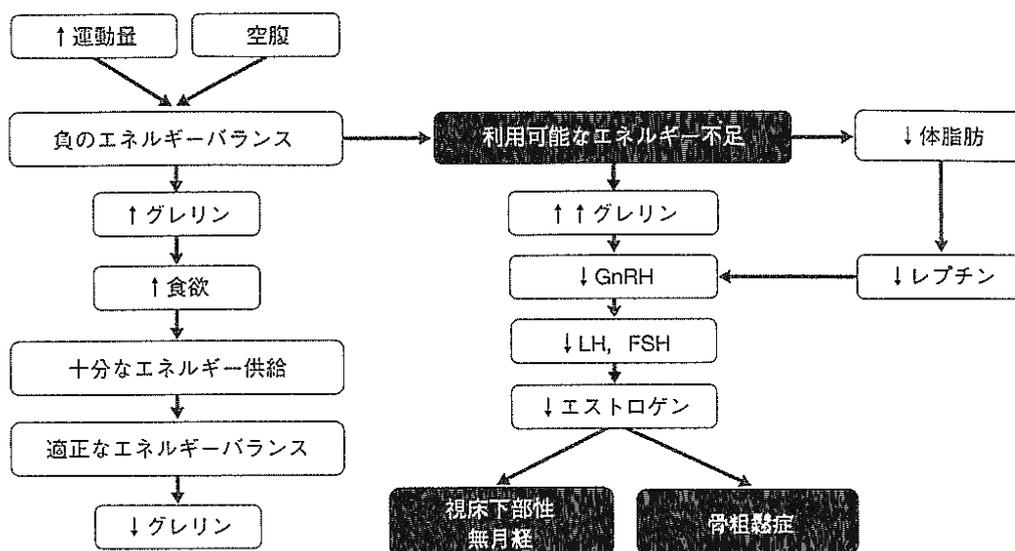


図1 女性アスリートの三主徴とグレリンおよびレプチンとの関連性

GnRH: 性腺刺激ホルモン放出ホルモン, LH: 黄体形成ホルモン, FSH: 卵胞刺激ホルモン

(文献4より引用, 改変)

視床下部無月経の女性は正常月経の女性に比べて、血中レプチン濃度が低値を示すことが報告されている。レプチンは脂肪細胞から分泌され、視床下部の受容体を介して食欲抑制作用をもたらすことが知られているが、GnRHニューロンを介して性腺刺激ホルモン分泌細胞に作用し、卵胞刺激ホルモン (FSH) や LH 分泌を促す作用をもつ。したがって体脂肪減少に伴うレプチン分泌量低下が性腺刺激ホルモン分泌量低下を誘発し、無月経を引き起こすことになる。低レプチン症では、骨質不良となり、骨折リスクが報告されている。

利用可能なエネルギー不足の状態から回復するためには、これまでの摂取カロリーの約 20~30%に相当する摂取量を増加させ、7~10 日間に約 0.5kg の体重の増加を目標とし、最終的には BMI が 18.5 以上になるように体重や体組織を定期的に管理することである。

## ②利用可能エネルギー量が低い女性アスリートへの栄養サポート

利用可能エネルギー量が低くなる背景には、パフォーマンス向上を目的とする減量のための極端な食事制限、トレーニング量が多く食物摂取量が相対的に不足しているなど、さまざまな原因が考えられる。利用可能エネルギー量不足の原因を見出し、女性アスリート個人の状況を考慮したうえで、医師、管理栄養士、臨床心理士などによるカウンセリングや栄養教育が基本である (表 2)。

表2 利用可能エネルギー量不足に至った原因と治療（改善）法

| 原因                 | 治療（改善）法                            |
|--------------------|------------------------------------|
| 1. 意図的ではない少ない食事量   | 十分な栄養教育*                           |
| 2. 摂食障害            | 内科医の紹介，スポーツ栄養士による栄養相談              |
| 3. 摂食障害を伴わない意図的な減量 | 十分な栄養教育*                           |
| 4. 臨床的な摂食障害        | 医師の診断と管理，スポーツ栄養士による栄養相談，臨床心理士による治療 |

\*栄養教育には，スポーツ栄養士と運動生理学者による総エネルギー消費量とEAのアセスメントが含まれていることが理想的である。

(文献1より)

### ③糖質の摂取量を確認する

利用可能エネルギー量が少なく無月経の日本人女性アスリートでは、主に身体を作る働きの栄養素であるタンパク質の摂取量は足りているが、糖質の摂取量が不足している。糖質は運動時の主なエネルギー源であり、糖質が少ない状態で運動すると、体タンパク質の分解が高くなる。アスリートの糖質摂取ガイドラインでは、糖質の摂取目安量を以下のように述べている。①1日1～3時間の中～高強度の運動では、糖質摂取量は6～10g/kg/日、②1日4～5時間の中～高強度の運動では、糖質摂取量は8～10g/kg/日と示されている。主食に含まれる糖質についてあげてみると表3のようになる。

表3 主な主食に含まれる糖質量

| 食品        | 量(g) | カロリー(kcal) | 糖質(g) |
|-----------|------|------------|-------|
| 白米茶わん1杯   | 150  | 252        | 55    |
| 白米どんぶり1杯  | 350  | 588        | 129   |
| うどん1玉     | 200  | 210        | 43    |
| 餅1枚       | 50   | 117        | 25    |
| スパゲッティ1人前 | 200  | 330        | 64    |

例えば、体重50kgで毎日のトレーニング時間が5時間で、中～高強度の練習を実施している女性アスリートの場合、運動のエネルギーとなる1日の糖質の摂取量は400～500g/日が必要量となる。これは白米でどんぶり約3～4杯の摂取量となる。

利用可能エネルギー量が低い女性アスリートの多くは、競技力向上のためにジュニア期からの無理な減量を繰り返していることが多い。ジュニア期から利用可能エネルギー量の低い状態は、思春期の体重増加が不良で骨形成に大きく影響することが考えられる。さらに無月経および遅発月経、疲労骨折を引き起

こさないためにも、利用可能エネルギー量が低い状態が長期にわたりさまざまな影響が身体に現れる前に、利用可能エネルギー量不足に関して女性アスリートに対してのみならず、教育関係者、スポーツ指導者や競技団体などに啓発が必要である。

おわりに

女性アスリートでは二次性徴が始めるころから運動における女性特有の問題が発生する。健康スポーツ医は運動における女性特有の問題について十分に理解をして、学校医や学校関係者と連携を行い、学校健診などによる発育発達の観察、極端な食事制限や痩身、月経異常などの兆候を早期に見出して、女性アスリートが運動のパフォーマンスを発揮できるように疲労骨折や骨粗しょう症などを予防していくことが重要と思われる。

文献

1. Health Management for Female Athletes ver3  
— 女性アスリートのための月経対策ハンドブック —
2. 難波 聡：スポーツとやせ —女子ジュニアアスリートと低体重に伴う初経発来遅延、骨密度低下など 小児科内科 vol47 P1371～1375
3. 久保田 俊郎：若い女性のスポーツ障害の現状、臨婦産 vol71 P600～604
4. Jo E, et al : 2014 female athlete triad coalition consensus statement on treatment and return to play of female athlete triad. Cut Sport Med Rep 13;219～232、2014
5. De Souza MJ, et al : 2014 female athlete triad coalition consensus Statement on treatment return to play of the female athlete triad. 1st international conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd international conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. Br J sports Med 48 : 289, 2014
6. Mallinson RJ, et al : *Current perspectives on the etiology and Manifestation of the "silent" component of the Female Athlete Triad.* Int J Womens Health 3 : 451～467, 2014
7. 能瀬 さやか 他 : Health Management for Female Athletes ver2.  
スポーツ庁委託事業 女性アスリートの育成・支援プロジェクト  
「女性アスリートの戦力的強化に向けた調査研究」2017
8. Russell M, et al : Influence of ghrelin and adipocytokines on bone mineral density in adolescent female athletes with amenorrhea and eumenorrheic athletes. Med sport Sui : 55 103～113, 2010

9. Welt CK, et al: Recombinant human leptin in women hypothalamic amenorrhea. N. Engl. Med 351:987~997, 2004
10. 小清水 孝子: 産婦人科医による「エネルギー不足」改善にむけての栄養指導法の提案 日産婦会誌 68(4)付録 16~24, 2016
11. 小清水 孝子: トップ選手の栄養、食事管理、日臨スポーツ医会誌 15: 211~215, 2007

## (2) 眼科医としての活動

### 1) はじめに

眼の情報は人が取り入れている全情報量の 8 割を占め、五感で得られる情報量の中でもっとも多いといわれている。したがって、眼に異常があると、その影響は眼だけでなく全身に及ぶこともある。眼の健康は身体を健康を保つうえでも重要である。しかし、眼は生涯同じ状態ではなく、小児・学童期、成年期、高齢期と変化するため、眼の健康増進を考えるには、それぞれの時期に応じた眼の問題点を解決することが必要である。

### 2) 小児・学童期

#### ①特徴

小児・学童期は、視覚の発達では重要な時期である。したがって、この時期に眼の発育が不十分な子どもは、生涯にわたって視覚に大きな影響が残る。

#### ②眼の問題点

この時期の眼の健康で問題になるものは多いが、ここでは裸眼視力の低下、コンタクトレンズによる問題、スポーツ眼外傷について説明する。

文部科学省の調査では「裸眼視力 1.0 未満の割合」は年々増加傾向にあることや、世代間の比較では親よりも子どもの世代に多いことが報告されている。裸眼視力 1.0 未満の屈折異常の状況については詳しい調査は行われていないが、近視が大きな原因と考えられている。世界的に行われている疫学調査から、近視が起こる環境要因として、子供および両親が高学歴であること、両親が近視であること、若年期に屋外で活動時間が短いこと、屋内で近見作業時間が長いこと、都市に住んでいること、経済的に裕福な家庭であることなどがあげられている<sup>1)</sup>。近視の進行を抑制する代表的な方法には、非光学的近視進行抑制法として屋外活動や低濃度アトロピン点眼が行われており、光学的近視進行抑制法として眼鏡・コンタクトレンズ・オルソケラトロジーなどが行われている。しかし、現在のところ、これらの方法から明確な近視進行の抑制効果は得られて

いない<sup>2)</sup>。また、世代間の比較で子どもの世代に「裸眼視力 1.0 未満の割合」が多かったのは、遺伝よりも環境が原因ではないかと考えられている。

コンタクトレンズの使用者は、小学生・中学生・高校生と学年が上がるにつれて増加している。それに伴って、カラーコンタクトレンズと不適切なコンタクトレンズの使用者も増加している。コンタクトレンズは高度管理医療機器に指定されているにもかかわらずインターネットで安易に購入できることから、眼科医の処方を受けない者、定期検査を受けない者が増加している。また、カラーコンタクトレンズのなかには人体に有害な物質で着色されていて、装用するうちにその物質が溶け出す粗雑品も販売されている。このような状況から、コンタクトレンズによって子どもの眼や身体が悪影響を受ける可能性が今後増加すると考えられる。

学校のスポーツ眼外傷の発生は日本スポーツ振興センター（JSC と略）の報告<sup>3)</sup>では年間約 3 万件も起こっていて、眼外傷の約 7 割を占めている。眼外傷の発生状況はクラブ活動や体育授業中が多く、その 8 割は球技で起こっている。後遺症は歯牙と並んで多く、日常生活でも困る視力低下や視野欠損などの症状が残ることがある。

### ③眼科医の役割

近視の進行を抑制できる決定的な方法や環境因子は明らかでないが、視力低下の予防としてスマートフォンや携帯型ゲームなどの近方作業を長時間行わないこと、暗いところで本を読まないことなどの視環境に気をつけるといった指導を行う必要がある。

コンタクトレンズについては、小中高年生とその保護者に対してカラーコンタクトレンズの危険性を伝えるとともに、眼科で処方や定期検査を受けること、正しく使用をすること、などを指導する必要がある。

スポーツ眼外傷については、予防と受傷時の対応が重要であることを関係者（養護の先生や体育指導者）に啓発する必要がある。予防については、アメリカ眼科医会はスポーツ眼外傷の 9 割は保護眼鏡で防ぐことができると表明していて、スポーツのときは青少年にスポーツ用保護眼鏡を使用することを推奨している。しかし、わが国ではスポーツ用保護眼鏡の安全基準はなく、あまり普及していない。わが国でも一日も早くスポーツ用保護眼鏡の安全基準が作られることや、関係者や保護者にスポーツ用保護眼鏡の有用性について広く知ってもらう必要がある。関係者には、受傷時は表 1 のような処置を行ってもらい、なるべく早く眼科を受診させるように啓発する。また、痛みの強さで外傷の重症度を判定することが難しいことや、症状は外傷直後だけでなく、受傷後数日から数か月してから起こることもあることを知ってもらう必要がある。眼科医は

スポーツ眼外傷が起きたときは、健康スポーツ医や関係者と連携をとって対処する必要がある。

### 3) 成年期の眼

#### ①特徴

成年期は学業や仕事によって眼が酷使される時期である。現代はコンピュータやテレビ、スマートフォンを使用することが多くなっていることから、近方を凝視する時間が増加している。また、40歳頃からは眼には老視という生理学的な変化が起こり、近方視力が低下する。

#### ②眼の問題

この時期の眼の健康で問題になるのは、仕事の時間が増えることで眼の負担が大きくなり、眼の疲れを訴える人が増加することである。また、40歳頃からは老視が始まって調節力が低下するので、近方が見にくくなりコンピュータ作業やデスクワークのような近方作業がつかなくなる。

#### ③眼科医の役割

眼の疲れには眼の安静が重要である。仕事ではコンピュータ作業の時間短縮、作業内容や作業環境の変更が必要となる。生活では携帯型ゲーム機やスマートフォンを使用する時間を短縮させる必要がある。老視は加齢によるものなので防ぐことはできないので、老視の症状が現われた時は、近方用の視力矯正をして快適に見えるようにすることを勧める。眼科医は職場の人たちの眼の健康を守るためには、健康スポーツ医や産業医と連携をとって対処する必要がある。

### 4) 高齢期の眼

#### ①特徴

わが国では現在約164万人の視覚障害者がいて、その約7割が60歳以上、約5割が70歳以上と高齢者が多いと推定されている。このように高齢者に視覚障害者が多いのは、緑内障、老人性白内障、加齢性黄斑変性症、糖尿病性網膜症、屈折異常（病的近視）などの、視力や視野に大きな影響を与える疾患が増えているからである<sup>4)</sup>。

#### ②問題点

この時期の眼の健康で問題なのは、加齢に伴って視覚障害者が多くなることである。視覚障害のある高齢者が外部の情報を取得しにくくなると、運動機能や認知機能に影響が及んで日常生活動作（ADL）や生活の質（QOL）は悪くなり、

老人性うつ病、認知症、転倒が起こる可能性が高くなる。このように高齢者の視覚障害は、高齢者の身体や精神の健康に悪い影響を与えて全身性疾患のリスクを高め、生命にも大きな影響を及ぼすと考えられている<sup>3)</sup>。

### ③眼科医の役割

高齢者の視覚障害が高齢者の身体や精神の状態に影響することは、高齢者医療に携わる関係者に十分知られていない。高齢者でADLやQOLの低下や認知症・うつ病の症状が見られたときは、眼疾患が原因である可能性を疑うことも必要である。眼科医や健康スポーツ医は、高齢者医療に携わる関係者に、視覚障害の観点からも高齢者の心身の状態を観察することを啓発することが重要である。

### 5) 眼科医からみた地域活動の方策の提言

子どもの眼の健康で眼科医が関与できることは、子どもの視覚の発達を阻害する要因を取り除き、子どもの眼が正常に発育できるようにすることである。眼科医は養護の先生や保護者と緊密な関係を築いて、子供の眼の問題点と対処方法について積極的に話し合う機会を作ることが必要である。

成人の眼の健康で眼科医が関与できることは、働く人の眼を労働環境から守ることである。そのためには、企業の産業医との連携が重要になる。しかし、現状は産業医のなかに眼科医がほとんどいないために、眼科医と産業医や企業との関係は希薄である。したがって、眼科医は産業医と連携を構築して、職場における眼の問題に積極的に関わって、働く人の眼の健康を考える必要がある。

高齢者の眼の健康で眼科医が関与できることは、視覚障害者になる高齢者を減少させることである。高齢者介護施設に関わっている眼科医は少ない。また、高齢者介護施設へ転居するときに、入居前の医療機関や施設からの眼の状態についての詳しい情報提供は少ない。高齢者の視覚障害の改善はQOLやADLの向上だけでなく、認知症・高齢者うつ病の予防にもなる可能性があるため、眼科の医療情報の提供は必要である。眼科医は高齢者介護施設の関係者に、眼の疾患が高齢者の全身に及ぼす影響が大きいことを啓発する必要がある。

### 6) まとめ

それぞれの世代において眼の問題を解決することは、その世代の身体と精神の健康に良い影響を与えることを認識する必要がある。そのためには、眼科医は積極的に地域のかかりつけ医でもある健康スポーツ医や学校医や産業医と連携をして、小児から高齢者までの世代における眼の健康を守る役割を果たさなければならない。東京都医師会でも、健康スポーツ医学委員会委員は産業保健員会員と連携することが望まれる。

## 文献

- 1) Morgan I, Rose K: How genetic is school myopia? *Prog Retin Eye Res* 24:1-38, 2005
- 2) 不二門尚：近視研究の方向性：あたらしい眼科 34(10)：1341～1348, 2017
- 3) 日本スポーツ振興センター：平成 28 年度スポーツ庁事業スポーツ事故防止対策推進事業「学校でのスポーツ事故を防ぐために」成果報告書. Pp. 253-261, 2017.
- 4) 日本における視覚障害の社会的コスト「日本眼科医会研究班報告 2006～2008」, 日本の眼科 80(6)付録

表 1

眼を無理に開かせない  
眼を強く押さえない  
眼を覆い異物が入らないようにする  
眼および眼の周囲を清潔に保つ  
化学物質は外傷を受けた場合はすぐに眼を洗う

KEY WORD：健康スポーツ医、眼科、小児・学童期の眼、成年期の眼、  
高齢者の眼

### (3) スポーツと耳鼻咽喉科疾患

耳鼻咽喉科は主に感覚器（聴覚・嗅覚・味覚・平衡覚など）や、呼吸や嚥下機能など、生活の質（Quality of life）に関する機能・疾患の診療に携わる診療科である。したがって、筋肉・骨・関節などの運動器を対象とするスポーツ技術の強化や衰えの予防という点では関与は少ない。スポーツと関連するのは、1) スポーツ外傷による感覚器の障害、2) スポーツ機能を妨げる平衡機能障害、鼻呼吸障害など、である。

- 1) スポーツ外傷による感覚器・呼吸器の障害
  - ① 外傷性鼓膜穿孔
  - ② 外リンパ瘻
  - ③ 音響外傷
  - ④ サーファーズイヤーズ
  - ⑤ 鼻骨骨折

⑥ 眼窩吹き抜け骨折

⑦ 喉頭外傷

2) スポーツ機能を妨げる平衡機能障害、聴覚障害、鼻呼吸障害など

⑧ 平衡機能障害

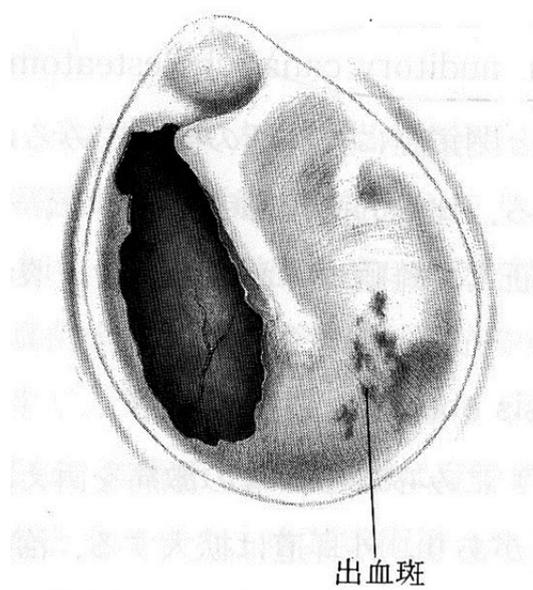
⑨ 鼻呼吸障害

1) スポーツ外傷による感覚器・呼吸器の障害

①外傷性鼓膜穿孔（図1）

外傷により鼓膜を損傷する機序は、耳かき・綿棒・虫・薬品など、直接鼓膜に接触し鼓膜を損傷するもの（直達性）と、頭部外傷・殴打（平手打ち）・潜水・鼻かみ・飛行機などのように、直接鼓膜に触れないが、圧力などにより鼓膜を損傷するもの（介達性）がある。スポーツでは、飛び込み競技や水球などで生じ、受傷時にめまいを起こすこともある。鼓膜穿孔は、自然に閉鎖するものもあるが、閉鎖しなければ手術（鼓膜穿孔閉鎖手術）を行う。

図1 鼓膜穿孔

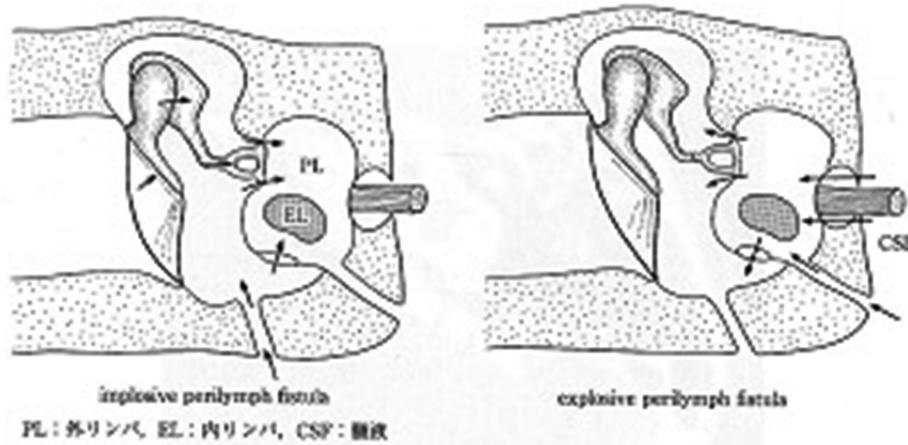


②外リンパ瘻（図2）

気圧変動・頭部外傷・いきみなどにより、内耳と中耳の境目にある内耳窓が破れ、内耳の外リンパ液が中耳腔へ漏れることにより、難聴・耳鳴・めまいなどを生じる疾患である。安静により自然に閉鎖することもあるが、症状が遷延する場合は手術（外リンパ瘻閉鎖手術）を行う。

図2 外リンパ瘻

内耳窓（卵円窓あるいは正円窓）が破綻し、内耳のリンパ液（外リンパ）が中耳腔に漏れることにより、難聴、めまいなどの症状が生じる。矢印（→）は圧力の方向、破綻部位を示す

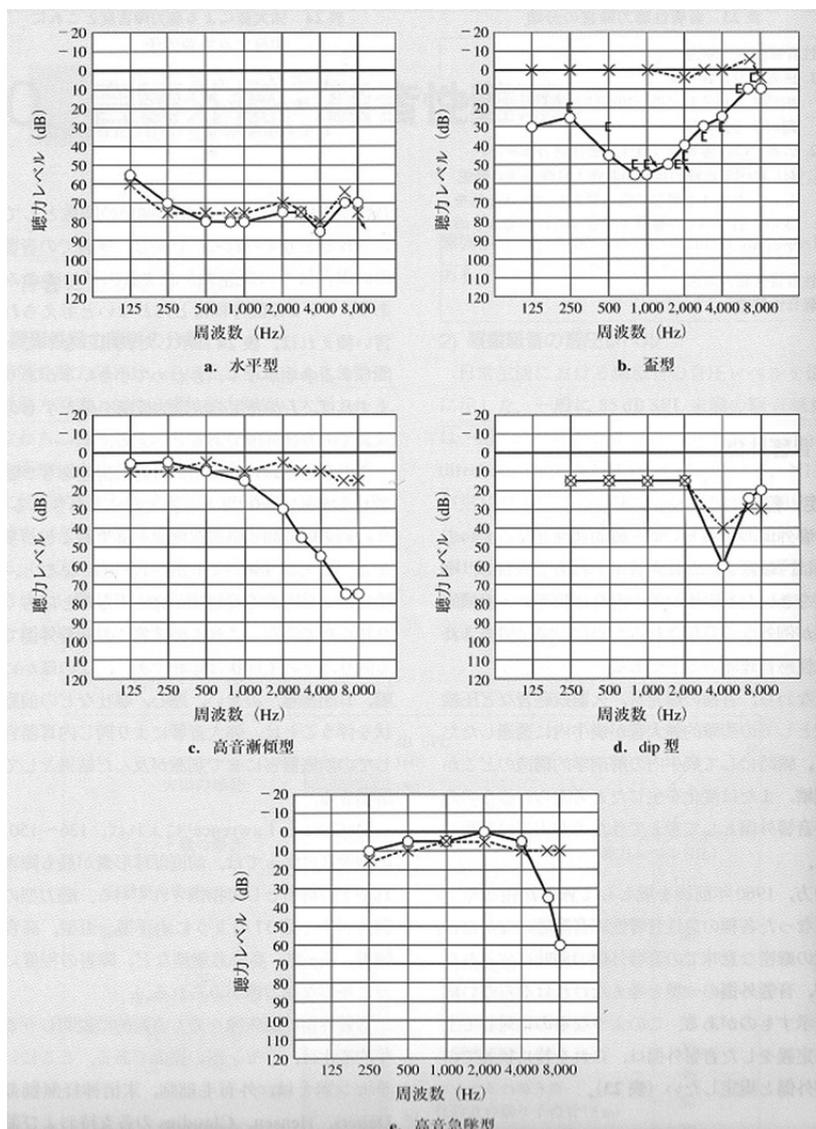


③音響外傷（図3）

爆発音などの急激な強大音（110dB～135dB）により、難聴・耳閉感・耳鳴などを生じる。内耳有毛細胞の障害による。受傷性に個人差がある。原因となる音響には、予期しない音（プロパンガスの爆発・銃火器の暴発・機械の爆発や破裂・タイヤの破裂・落雷・自動車のエアバッグ作動など）、予期して聴く音（ロックコンサート・ディスコ・ヘッドホン・鉄板をたたく・削岩器・小銃・機関銃・ピストルなど）がある。スポーツでは射撃と剣道に多く、射撃では耳栓等により耳を保護することがルールで定められている。

図3 音響外傷の聴力検査図

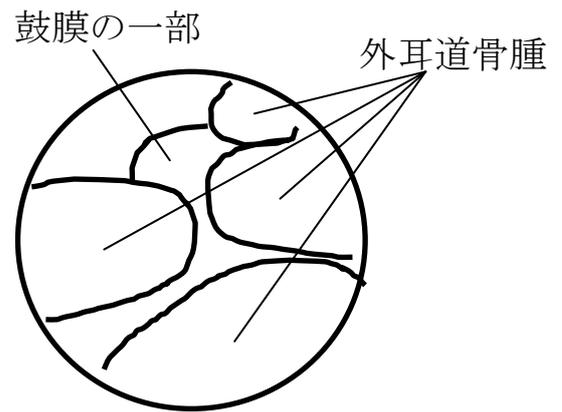
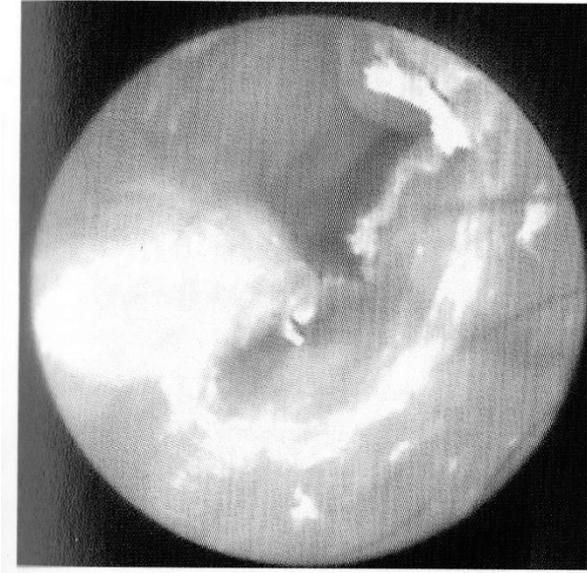
強大音暴露時の状況により、片側に生じる場合と両側に生じる場合がある。聴力像にも一定の傾向は無い。



④サーファーズイヤー (図4)

潜水をする漁師や水中・水上スポーツ愛好家に生じる外耳道外骨腫である。サーファーに好発する。外耳道への冷水刺激が原因となる。初期は自覚症状を欠くが、進行すると反復する外耳炎・聴力障害などの症状が出る。サーフィンを続ける限り、病状は進行する。自覚症状がなければ経過観察で良いが、中等症以上なら手術を行う。耳栓により外耳道への冷水の流入を防ぐことにより予防できる。

図4 左サーファーズイヤー  
左外耳道上壁および下壁より骨腫が生じている



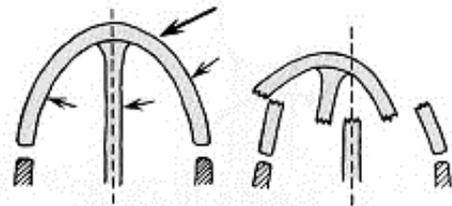
⑤鼻骨骨折（図5）

顔面を殴られる、顔面にボールが当たる、転倒し顔面を打撲するなど、鼻背部を打撲することにより、鼻骨を骨折し陥没する結果、鼻筋が「く」の字に曲がってしまう。変形が著しい場合は、陥没した鼻骨を持ち上げる整復手術（鼻骨骨折整復術）を行う。スポーツではコンタクト競技や球技で多く、サーフィンの板で受傷することもある。

図5(a) 鼻骨骨折 左鼻骨が骨折し陥没することにより、外傷性斜鼻が生じている

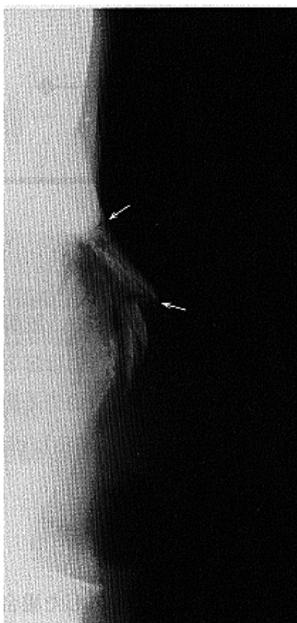


a. 斜左前方よりの外力による斜線



b. 斜左前方よりの外力による鼻骨、中隔軟骨の骨折

図5(b) 鼻骨骨折の単純X線とCT所見 鼻骨が骨折し陥没している



a. 鼻骨側方向撮影法



b. X線CT、軸位断層

### ⑥眼窩吹き抜け骨折 (図 6)

眼球を殴られる、ボールが当たるなど、眼球を打撲することにより、眼窩内の圧が高まり、眼窩内の脂肪組織が眼窩骨を破り外部（上顎洞や篩骨洞などの副鼻腔）に溢出する。骨のスリットより溢出した脂肪組織は眼窩内に戻ることが出来ず、脂肪組織内にある外眼筋（下直筋、内直筋）の動きが制限され、眼球運動障害が生じる。上方視、左右側方視時に複視が生じる。

図 6(a) 右眼窩吹き抜け骨折

右眼窩底が骨折し、眼窩内の脂肪織と下直筋が骨を破壊し副鼻腔内に陥入している (矢印)

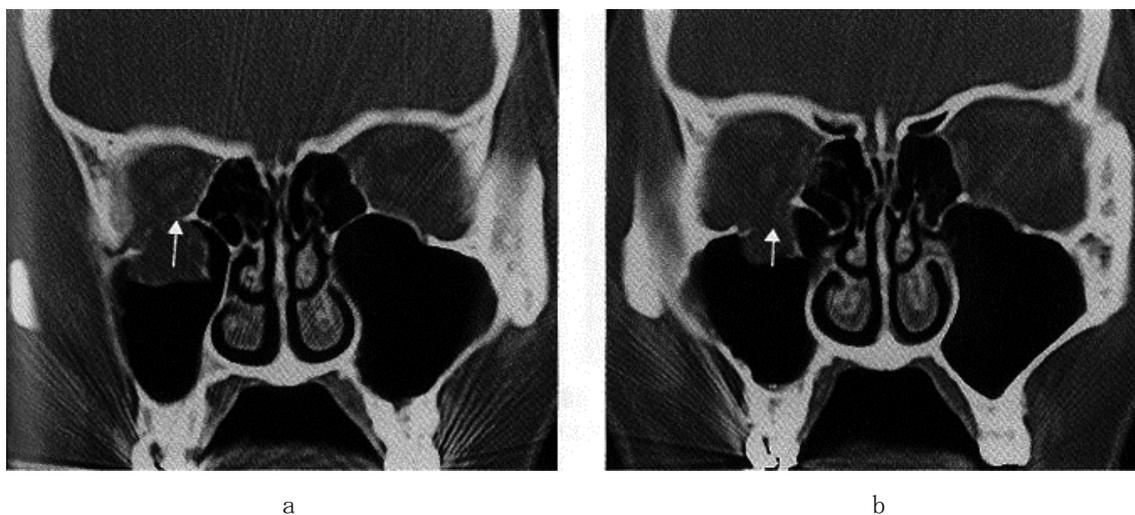


図 6(b) 左眼窩吹き抜け骨折

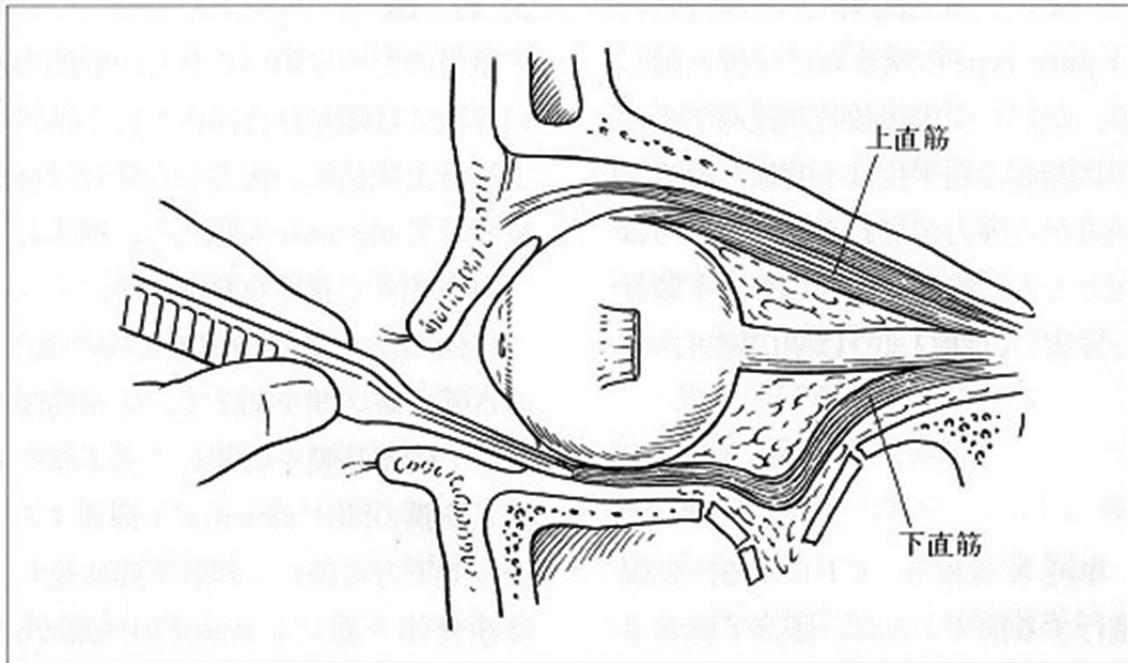
(左図) 左眼裂狭小がみられる。(右図) 上方視時に、左眼球が上転せず、複視が生じる



術前顔貌 左眼裂狭小と眼球上転障害がみられる

図 6(c) 牽引試験

下直筋を鑷子でつかみ引っ張ることにより、下直筋の可動性を確かめる



⑦ 喉頭外傷

頸部の打撲（ボールが当たる、剣道の「突き」など）により喉頭フレーム（骨・軟骨・筋肉で構成される）を損傷すると、気道の変形や気道粘膜の浮腫により気道狭窄が起こり、呼吸困難を生じる可能性がある。気道確保（気管内挿管、気管切開など）が必要である。皮下気腫や縦隔気腫を生じることもある。

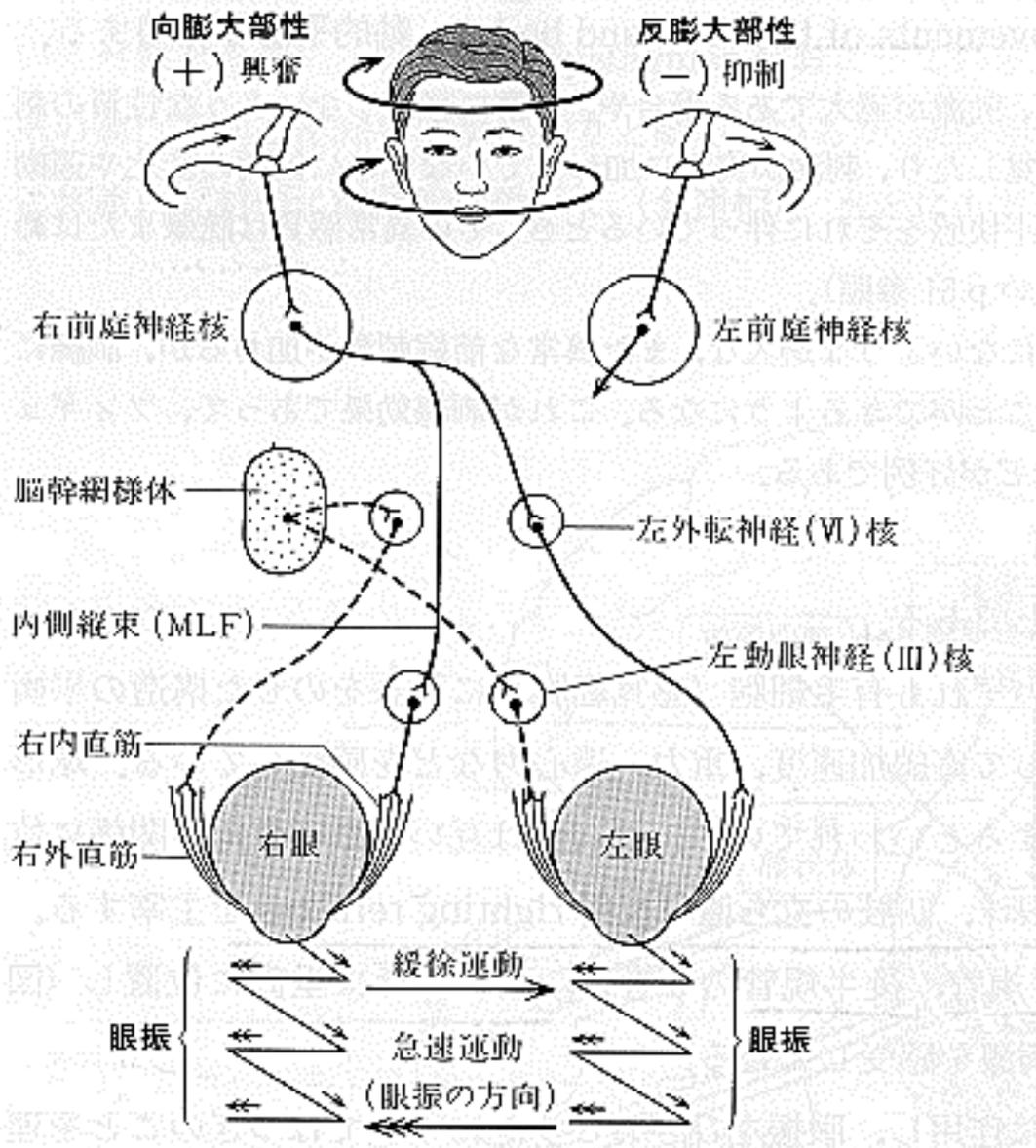
2) スポーツ機能を妨げる平衡機能障害・聴覚障害・呼吸障害など

①平衡機能障害

起立姿勢の保持、歩行などでバランスを保つために重要な働きを担当するのは、視器・内耳前庭（半規管、耳石器）・深部知覚（筋肉・腱）などの末梢感覚器と脳幹・小脳などの中枢の組織である。特に半規管と耳石器は、頭の動きを感知し、反対側に眼球を動かすことにより視線を固定させる、身体の左右の筋肉を緊張させたり弛緩させたりして姿勢を保持する、重力方向を感知して身体を鉛直に保つ、などの働きに関与している。したがって、内耳半規管や耳石器、前庭神経、脳幹や小脳の疾患では、めまいが生じ、身体のバランスを保つ機能に障害が生じる。治療には、薬物やリハビリテーションを行う。

また、日常生活には支障のない場合でも、高度なバランス機能を要するスポーツでは、訓練（平衡訓練）によりバランスを保つ機能が上達する。

図7 半規管は、頭の動きを感知し眼球を反対側に動かすことにより、視線の固定を助ける働きがある。下図のごとく、頭が右向きに回転すると、右外側半規管が刺激され左向きの緩徐な眼球の動きが起こる。次に脳幹網様体の働きにより右向きの急速な眼球運動が起こる。この緩徐・急速運動の繰り返しが眼振である。急速眼球運動の向きを眼振の方向とする



回転性眼振の発現機序

右方向回転刺激により右側迷路性緊張が高まり（外側半規管の向膨大部性刺激）、左向きの緩徐な眼球の動き（→）が発現され、ついで脳幹網様体のはたらきにより左向きの眼振（急速運動）（←←）が発現している状態を示す

## ②鼻呼吸障害

鼻疾患（アレルギー性鼻炎、鼻茸、鼻中隔湾曲症など）により鼻呼吸が妨げられると、口呼吸となる。口呼吸では吸気加湿、加温、フィルター作用がなくなり、口腔・咽頭や下気道に障害を及ぼす。鼻疾患の治療を行い、正常な鼻呼吸を確保することが必要である。特に水泳選手では鼻呼吸が妨げられることが多い。

また、口呼吸によって、睡眠障害（いびき症や睡眠時無呼吸症候群（OSAS））、仕事や学習における持久力や活動量の低下などが生じるのみならず、うつ病、認知症、注意欠損・多動障害などのさまざまな精神疾患を引き起こすことがある（橋爪ら）。

Young Tら（1997）は、30～60歳の4927名を対象としたウィスコンシン睡眠コホート研究で、鼻閉塞のあるものは習慣性いびきを発症する危険が高く、アレルギー性鼻炎のあるものはないものと比較し1.8倍OSASを発症する危険性があると述べている。また、Lafaso Fら（2000）は、541名の鼻閉による習慣性いびきのある患者を前向きに研究した結果、半数以上の259名においてAHI（Apnea Hypopnea Index）が15以上であったと報告している。

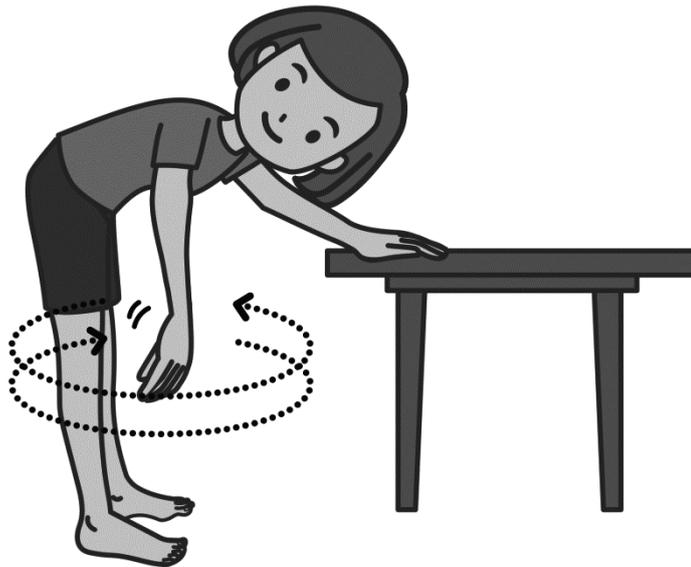
## 参考文献

- 1) 新耳鼻咽喉科学 改訂10版 南山堂 2004年
- 2) CLIENT 21 聴覚 音響外傷・騒音性難聴 2000年
- 3) CLIENT 21 鼻 鼻・副鼻腔の外傷・骨折 2000年
- 4) 橋爪ら 日耳鼻 121: 1463-1467, 2018

## 6. ロコモ体操

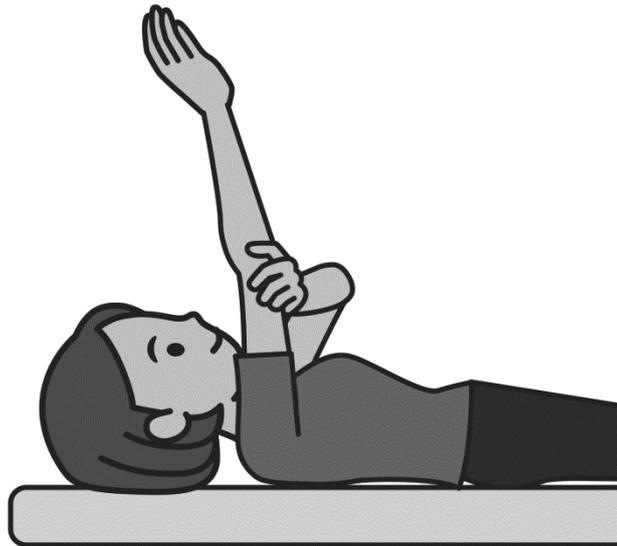
関節可動域増大体操、筋力増強体操中心に

- 01～04 肩関節の可動域を拡大する体操
- 05～08 頸すじから肩甲骨周辺の筋肉をほぐす体操
- 09～10 腹筋強化体操
- 11～12 腰、背部のストレッチ体操
- 13～16 下肢筋力増強体操
- 17 膝のストレッチ体操
- 18 バランス体操
- 19 大腿四頭筋と臀筋強化する体操

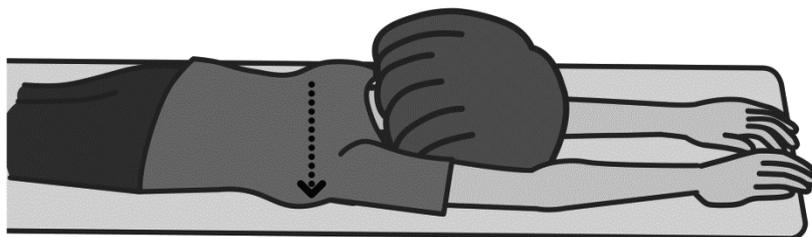


机などを支えとして背中が水平になるくらい前倒し、  
痛い方の手でゆっくり大きく円を描くように内回し、外回しをします。  
また、前後・左右にゆっくり大きく振ります。  
(各方向 10 ～ 20 回行います)





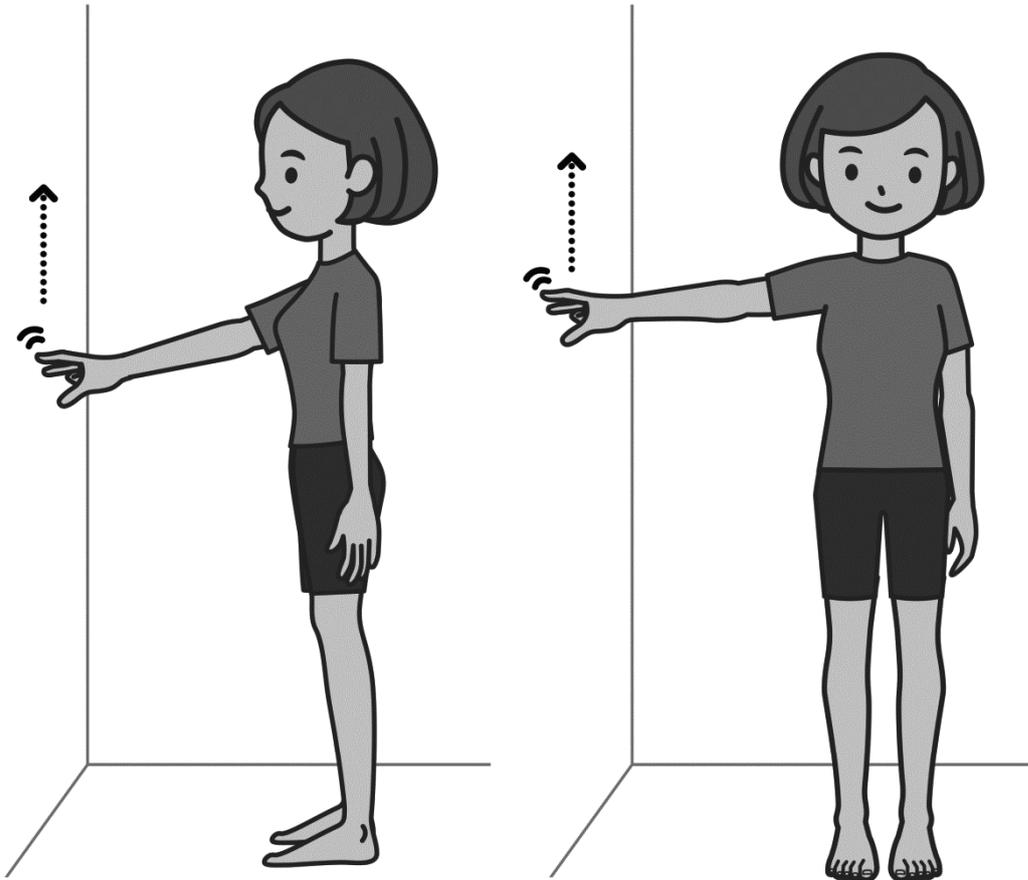
仰向けになり、  
良い方の手で痛い方の腕を支えながら拳上します。  
3～5秒頭上で保ちそれからおろします。



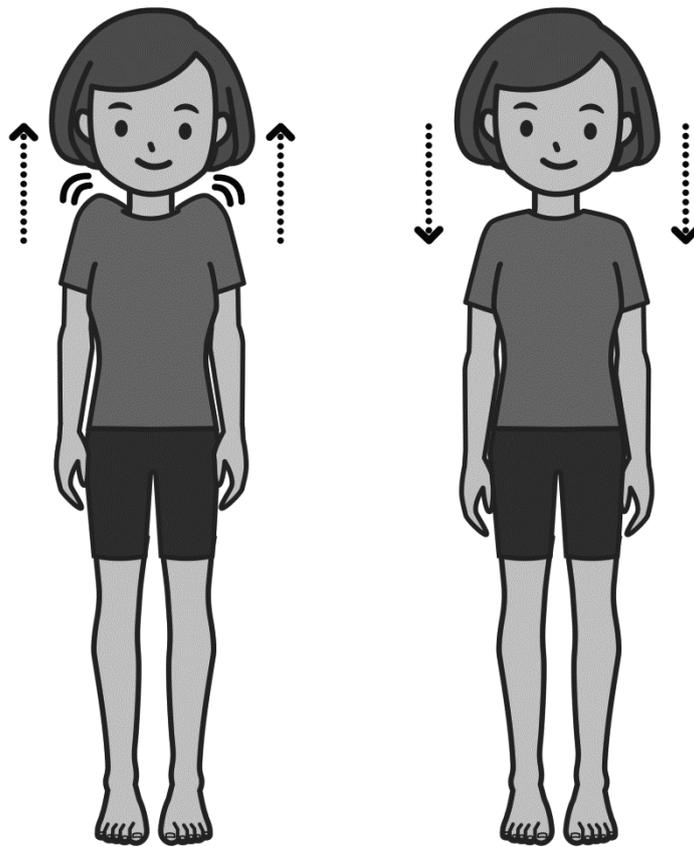
うつ伏せになり、  
痛い方の腕が万歳の位置になるように体重をかけ伸ばします。  
3～5秒間保ちます。(10回くらい行います)  
(痛みが少なくなってからやってください。)



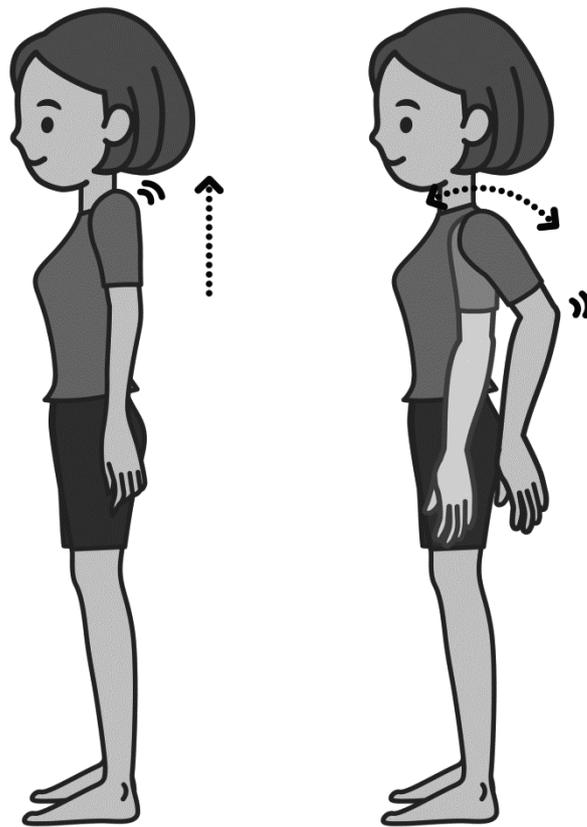
良い方の手で、  
痛い方の手を腰の位置で握り、ゆっくり上に引き上げます。  
(10回くらい繰り返します)



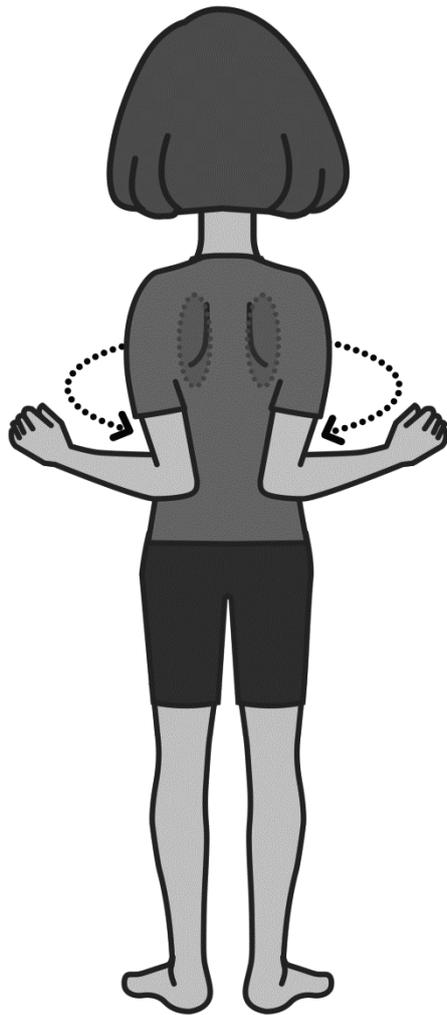
壁に向かって立ち、  
人差し指と中指で壁を這い上がるようにして、  
腕が上がる限界まで上げていきます。そこで5～10秒保ちます。  
体を横にして立ち、同じように行います。(10回くらい行います)



ゆっくりと両肩を引き上げ、ゆっくりと戻します。  
(10回くらい行います)



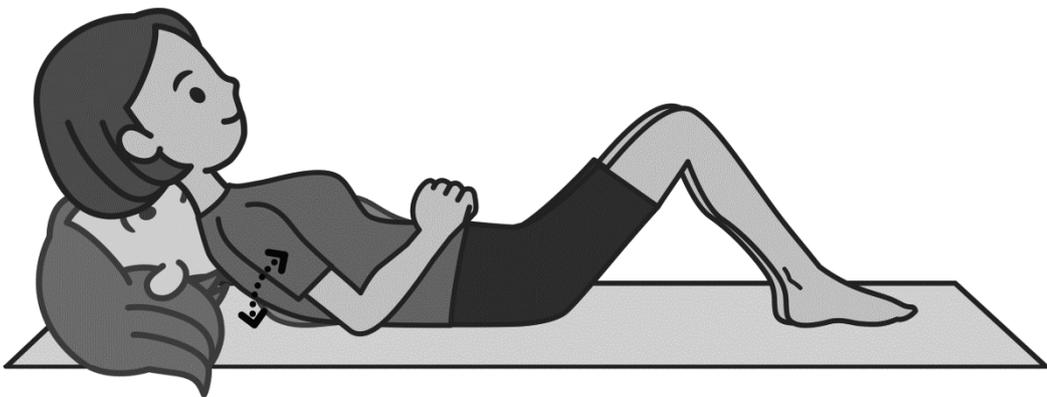
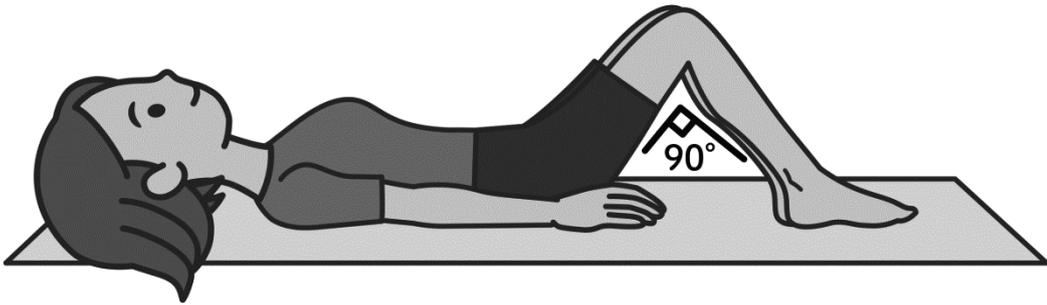
両肩をゆっくり引き上げ、後ろに回しながらおろします。  
次に、引き上げたら、前に回しながらおろします。  
(10回くらい行います)



肘をわきにつけ、  
肩甲骨を寄せるように近づけ、  
10～20 秒間保ち、もとに戻します。



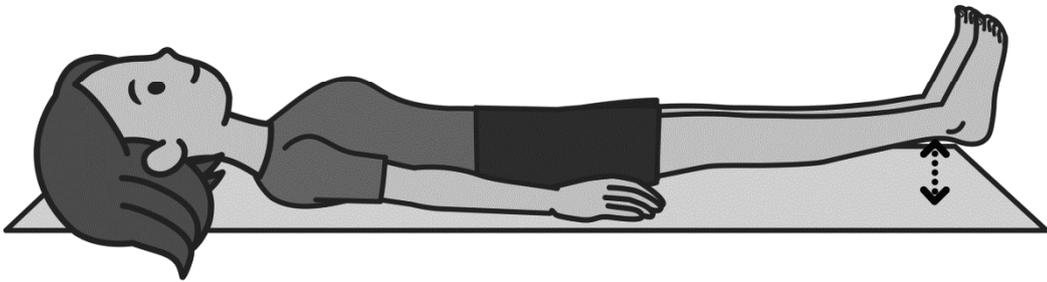
首と耳を肩につけるように側屈し、  
倒した方の手で反対の手（手関節）を握り斜め下へ軽く引張り  
肩を下げるようにして10～20秒保ちます。  
反対側も同様に行います。  
呼吸を止めないように反動をつけないように行います。



膝を 90° 屈曲し、  
立てた位置からおへそのあたりを見るように  
ゆっくり上体を起こし、3~5秒間保ちます。  
おなかに力を入れるようにします。  
息をゆっくり口ではきながら起こし、鼻から吸いながら戻します。  
困難の方は、頭だけを起こすように行ってください。  
(10回くらい行います)

10

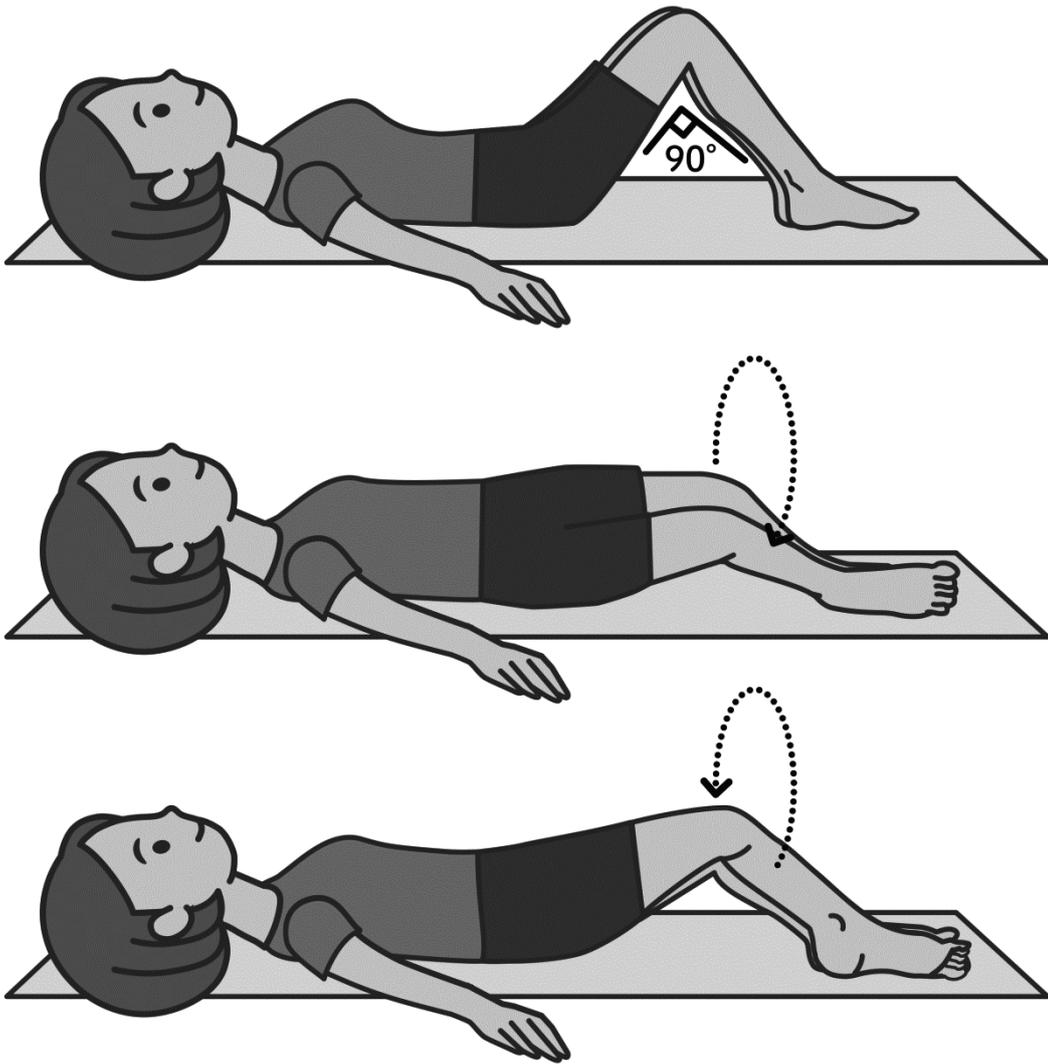
## 足上げ腹筋運動



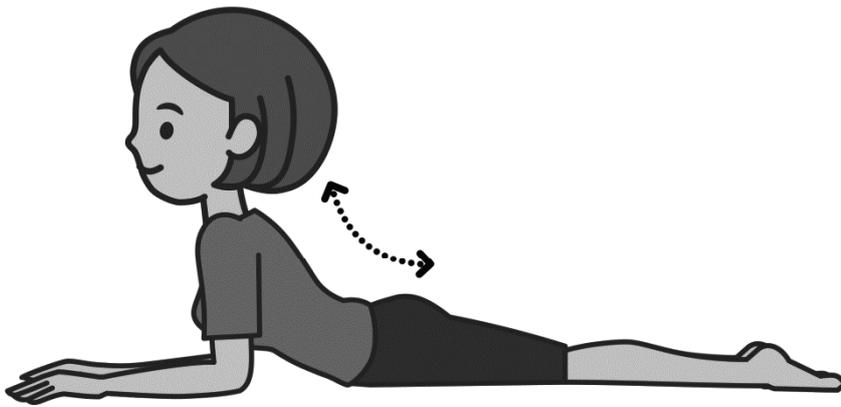
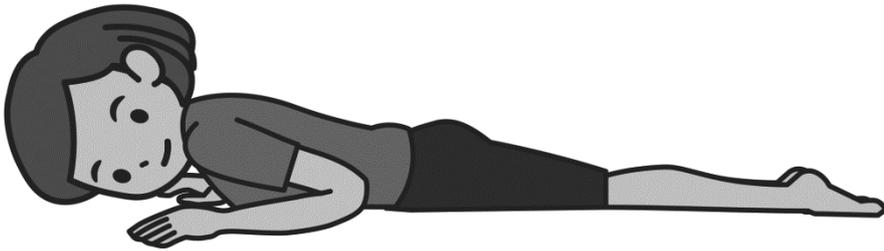
あお向けに寝て、膝を伸展し、足関節を背屈し

両足を同時に 10～15 cm 上げて

10～20 秒間保ちます。(徐々に保つ秒数を増やして行います)

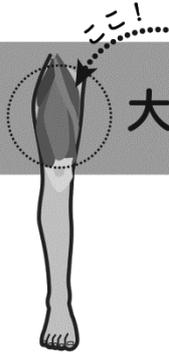


膝を 90° 屈曲し立てた位置から  
両下肢を右にゆっくり倒し、  
また元へ戻したら左へ倒し  
腰椎、骨盤をねじるように繰り返します。  
なるべく上半身を動かさず、下半身だけ動かすように行います。  
(10 回くらい行います。)



肘をついたうつ伏せ状態から、  
背中をゆっくりそらしながら肘をやく90°まで伸ばし、  
3～5秒間保ちます。  
(円背のつよい方は、腹部に枕などを入れてください。)

13



## 大腿四頭筋を鍛える運動

椅子に腰掛け、背筋を伸ばした姿勢で、  
片方の下肢を水平位まで挙上し5秒間保ちます。  
(足関節を背屈させると大腿に力が入りやすい)  
これを左右10回ずつ行います。  
膝伸展位で水平くらいまで挙上困難な方は、  
下で行ってください。



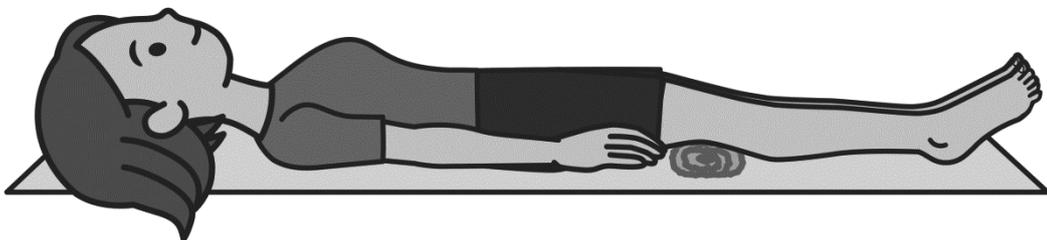
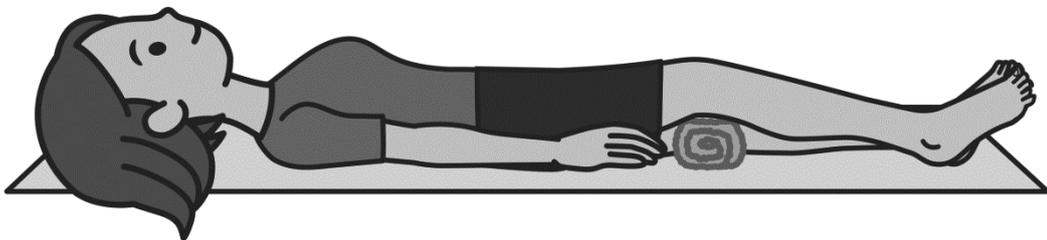
床にかかとを着け、できるだけ膝を伸ばし、  
足関節を背屈し、  
片足を10 cmぐらい上げます。  
そのまま5秒間キープし、元に戻します。  
これを左右10回ずつ行います。



## 大腿四頭筋を鍛える運動



あお向けに寝て、片方の膝を立て体を支え、一方の膝を伸ばし、足を床から10～15 cm 挙上し5秒間保ちます。(足関節を背屈すると大腿に力が入り易い。)これを左右10回ずつ行います。



あお向けに寝て、片方の膝の下に、小さな枕やタオルを丸めたものを入れ、床に押し付けるように大腿部に力を入れ5秒間保ちます。これを左右10回ずつ行います(足関節を背屈すると力が入りやすい)。

## ももの内側の大腿内転筋を鍛える運動

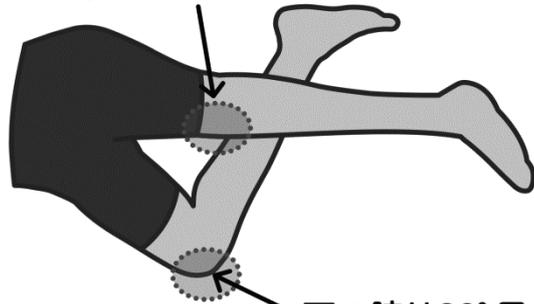


膝を軽く曲げ、太ももの間に大き目の軟らかいボール（バレーボール、サッカーボールでもよい）をはさみ、  
左右のももでボールをつぶすように押し、3～5秒保ちます。  
ボールは床につけた状態で行ってください。  
10回くらい行います。

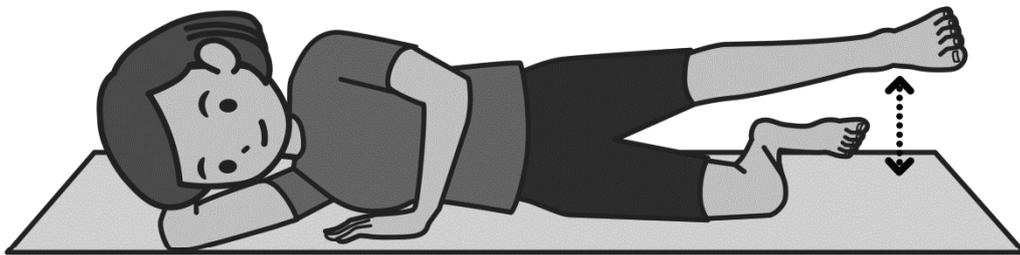
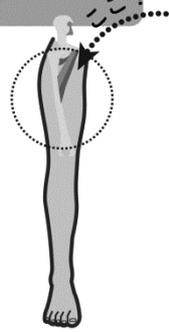
16

## ももの外側の外側広筋と中臀筋を鍛える運動

上の膝はできるだけ伸ばします。



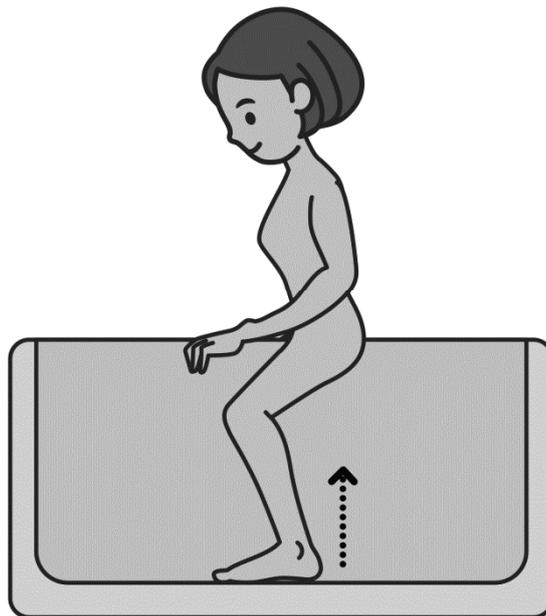
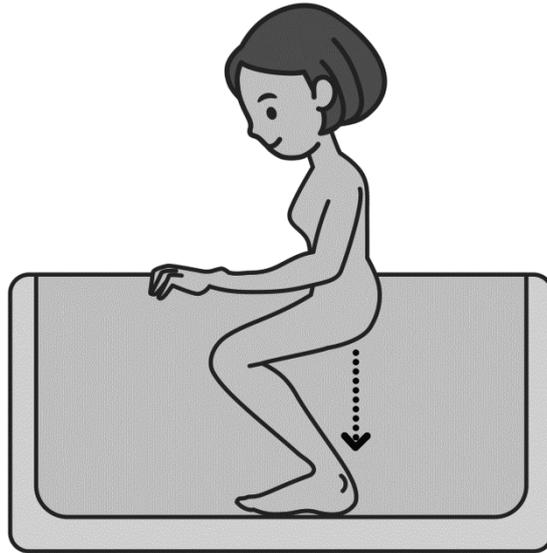
下の膝は90° 屈曲



体を真っすぐな状態で側臥位になり、  
下側の膝は約 90° 屈曲し、上側の膝を伸展位で足関節を屈曲し、  
水平まで発上し3~5秒保ちます。  
両方行います。10回くらい行います。

17

## ひざ屈曲ストレッチ



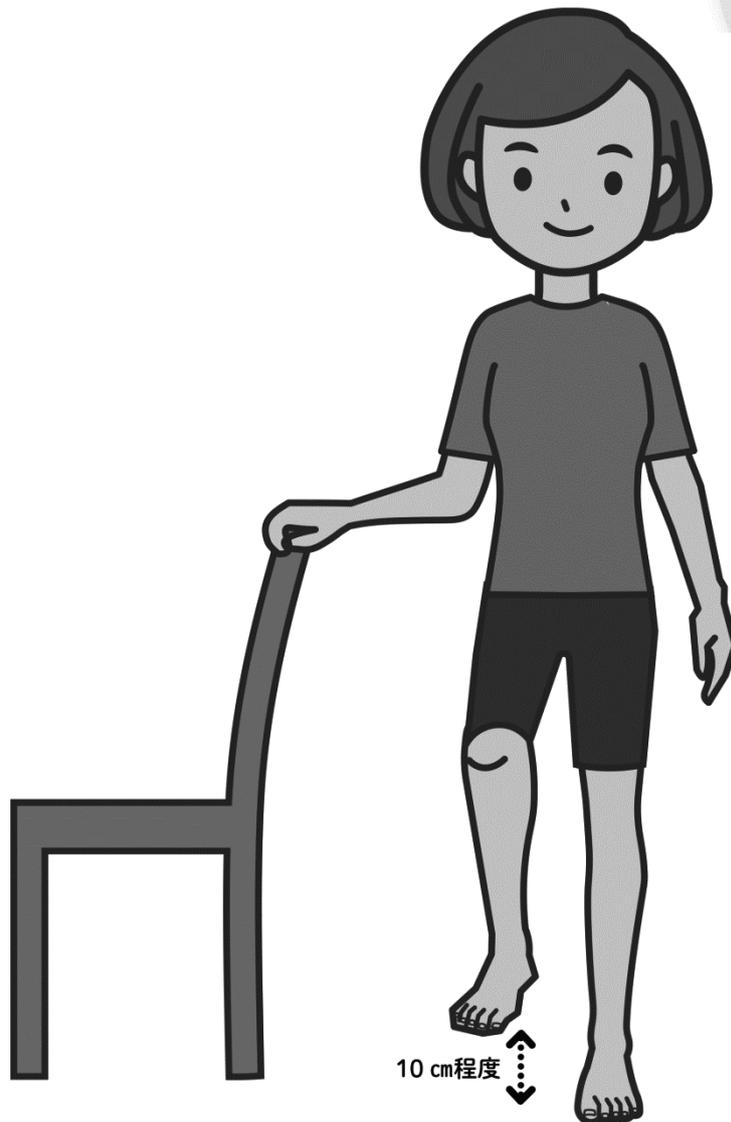
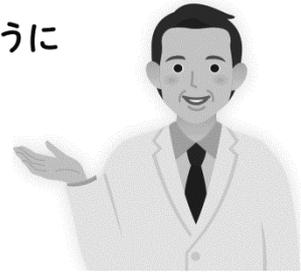
浴槽の縁をしっかりとつかみ、ゆっくり膝を曲げ10秒保ち、  
またゆっくり立ち上がります。(足底をつけたままで)  
これを10回行います。

18

## ダイナミックフラミンゴ体操

何かにつかまり、片足で立ちます。

徐々に秒数を伸ばし1分間を目標に楽にできるようになったらつかまらずにやります。





テーブルなどに軽く手をつき、  
足を 20～30 cm開く。



椅子に座るように腰を下げ、3～5秒  
保ち、また立ち上がり元に戻ります。  
徐々に深く下げてゆきます。  
これを10回行います。

<注意事項>

- 1 呼吸を止めない
- 2 反動をつけない
- 3 決して無理に伸ばさない、曲げない。

## 7. おわりに

諮問事項である「健康スポーツ医として、運動・スポーツを健康増進の視点から捉えて、地域で活動する方策について」は、健康スポーツ医が診療室での日常診療のみならず、地域における健診事業、学校保健や産業保険などの領域で、運動を取り入れながら健康に関して具体的な活動をするには、実際にどのような対策があるかを問われている。本答申では、日常診療、健診事業、学校保健、産業保険などの領域における活動の方策、問題点や展望などについて検討を加えた。産婦人科、耳鼻咽喉科、眼科の専門医からは、各専門医の視点から運動に関する意見を述べた。諮問事項を受け、今回の答申をまとめるに当たり、東京都医師会スポーツ医学委員会では次年度の当委員会では実現が可能な内容を答申に加えた。

### (1) 日常診療では

運動を行うには運動の効果とともに安全性の確保が必要である。健康スポーツ医制度が発足した頃は、運動は健康状態が良くリスクが少ないものを対象とすることが多かったが、最近は高齢者や体力が落ちているものも対象となってきた。特にフレイルの予防を目的とした運動も盛んになり、スポーツクラブやデイケアでも運動が取り上げられている。平成29年3月、諮問「超高齢社会における健康スポーツ医の役割」の答申でも述べたが、健康スポーツ医は地域包括システムなどの中で多職種と連携を行い、高齢者や低体力者がフレイルの状態に陥らないように、またフレイルになった者の改善に、運動療法などを取組む役割がある。

運動療法を行う上では、健康スポーツ医は、日常診療の中で定期的な運動習慣がない者や高齢者・低体力者が運動を始める場合には、運動の安全性を考えて運動処方を行うことが求められる。整形外科領域の運動でも、整形外科疾患を単独で持つものの割合は少なく、何らかの内科的問題を抱える者が多い。このような症例では、運動を行う上では教科書的な判断のみでは難しく、運動の対象となる者を臨床的な判断などで運動の適否や運動方法を見出す必要がある。

運動療法における医療保険適応の疾患は、高血圧症、糖尿病、脂質異常症のいわゆる生活習慣病に限定され、運動療法を医療保険の中で初めて継続するには、その手続きも簡単ではない。本答申の中ではかかりつけ医として、運動療法を医療保険の範囲の中で実際に行っている事例を挙げてみた。あわせてこれらの症例の生活習慣病の療養計画書も掲載した。この療養計画書で実際に運動療法が他職種と協力をして継続ができるのかなど、今後も検討を加える必要

がある。実際の医療で運動療法を実用的に安全に行うためには、疾患における運動療法への保険適応の拡大や、日常診療で運動療法を用いる時の手続きの簡素化が望まれる。

## (2) 健診事業

特定健診などの保険事業では、受診率は徐々に増加しているが、いまだに目標値に至らない。特に特定健診の被扶養者の健診実施率が低い。これらの被扶養者は日常診療でかかりつけ医を受診していることが多いと考えられるので、かかりつけ医からの受診勧奨が健診の受診率を上げる可能性がある。行政機関が行う健診や特定健診では、地域医療の中でかかりつけ医としての健康スポーツ医は健診の受診率を高めるように啓発を行い、運動療法を治療の一つとして地域住民の健康増進に努める。

## (3) 学校保健

子どもの運動習慣は、大人になっても身体活動や健康に影響があることが知られている。子どもの発育・発達に伴い、神経、筋肉や骨格は成長をする。子どもの発育・発達に応じた適切な運動の指導は大切である。両親や教育関係者へ健康スポーツ医の情報提供や助言が必要とされる。子どもの運動不足や発育・発達に応じた適切な運動指導も重要な問題である。子どもの中で運動習慣における二極化が著しく、特に女子児童、生徒で運動習慣が極端に少ない傾向がある。この時期の女性の極端な運動不足は、成人以降の骨粗鬆症の発症のリスクにもなる。子どもの運動習慣は親の影響を受けやすいともいわれ、児童・生徒の親への運動への啓発は重要となる。健康スポーツ医は学校医と協力をして、子どもの身体活動を増やす対策を行う。地区医師会では、地域の医療を担う医師会の会員同士がいわゆる「顔が見える関係」であり、健康スポーツ医や学校医に関連する委員会などでも兼務をする医師会員や担当理事が多いことが想像される。学校医が健康スポーツ医の資格を取り活動することが理想的と考えられるが、現実的な対応としては、健康スポーツ医が学校医に協力を行い、学校などでの活動を行うことが、まずは望ましい方法と考えられる。児童・生徒の運動や健康に関する諸問題について、健康スポーツ医と学校医との協力は必要である。地区医師会に健康スポーツ医学委員会などの健康スポーツ医が活動するための組織を作ることも必要である。東京都医師会においても、健康スポーツ医と学校医のための運動と健康に関する合同の研修会などの企画や、健康スポーツ医学委員会と学校医委員会との意見の交換や協力なども深めていきたい。

#### (4) 産業保健

産業医の健康問題の課題の一つに、生活習慣病対策がある。運動に関しては、WHO からも運動不足による疾病リスク増大の警告声明が出されているが、運動が必要ないわゆる働き盛り世代では適正な食事・運動を実施する時間的・精神的な余裕は少ない。産業医は労働者個人の意識改革と取り組みを常に念頭に置いて啓発と指導を行う。また、働き方改革や定年の年齢の延長などで高齢者の労働者に占める割合が増加をしている。労働者の健康管理や体力維持も今後の産業保健の領域では大切な課題となる。産業医が健康スポーツ医であることが産業保健とスポーツ医学の知識の融合になり、企業の安全管理や労働生産性の向上になる。産業医と健康スポーツ医との連携が望まれる。健康と運動に関する研修会を、健康スポーツ医と産業医がともに講習できる研修会の企画などを図りたい。

#### (5) 女性と運動

女性では二次性徴が始めるころから運動における女性特有の問題が発生する。健康スポーツ医は運動における女性特有の問題について十分に理解を深める必要がある。健康スポーツ医の研修会でも、女性と運動に関する講習は増加しているが今後とも更に研鑽に努めたい。

日本における若い女性の痩身願望はいまだ多く、日本人女性 20 歳代の約 20% は BMI (Body Mass Index) が 18 以下と言われている。これはいわゆる「エネルギー低回転型」の身体であり、骨粗鬆症や骨折のリスクが高まる。健康スポーツ医は、学校医や学校関係者と連携を行い、女子児童・生徒の発育・発達や極端な食事制限や痩身、月経異常などの兆候を早期に見出して、児童・生徒の健康管理を行い、健康的な発育・発達を図り、疲労骨折や骨粗しょう症などを予防していくことが重要と思われる。

#### (6) 診療連携、多職種との連携

健康スポーツ医は内科医と整形外科医が多くを占めているが、日常診療やスポーツ大会の場では専門領域外の治療や助言を求められることもある。緊急の場合は専門医を直ちに紹介をすることが多いが、そうでない場合では専門以外の障害や外傷の応急処置などについての知識も必要とされる。東京都医師会健康スポーツ医学委員会では過去の答申において、健康スポーツ医には必要な他診療領域の話題を提供してきた。今回は眼科および耳鼻咽喉科におけるスポー

ツによる外傷について取り上げた。

他職種との連携では、健康運動指導士や理学療法士などとの連携が多くなっている。健康運動指導士との連携では、内科的な運動療法をスポーツクラブや運動療法施設で実際に運動を行う場合に患者の運動指導を依頼することが多い。理学療法士には、主に整形外科疾患のリハビリテーションを依頼することが多い。多職種と健康スポーツ医が、運動療法やリハビリテーションを行う時に、運動などに関して共通の認識を持ちいわゆる「顔が見える関係」であることが望ましい。健康スポーツ医の研修会の時に、健康運動指導士や理学療法士が健康スポーツ医と一緒に参加して、それぞれの資格が更新できるような講習会の企画などを開催したい。東京都医師会健康スポーツ医学委員会での今後の検討事項と考える。

## (7) 2020年東京オリンピックとオリンピックのレガシー

前回の1964年の東京オリンピック大会では、日本は高度成長期を迎え東京を中心とする東海道新幹線や高速道路網などの国内のインフラの整備が始まり、今日に至っている。運動・スポーツの領域では、この東京オリンピック開催の2年前に日本スポーツ少年団が結成されている。オリンピックで日本選手の成績を向上するための医科学の研究(スポーツ医学)もこの大会を契機に始まった。大会後は日本各地で、体操やバレーボールなどのスポーツ組織・スポーツクラブが数多く作られて、ママさんバレーなどが盛んになり国民にスポーツをする習慣が広まった。

さて、今回の2020年東京オリンピックではどのようなレガシーを残すことができるであろうか？

東京都医師会健康スポーツ医学委員会は、2020年東京オリンピックのレガシーとして、健康と運動をあげたい。前回のオリンピックの後には、国民が参加できるスポーツが日本に普及したが、2020年東京オリンピックでは、少子高齢化社会を迎えた日本には、健康維持・健康増進、そして健康のための運動習慣をつけることが重要となる。子どもは健康な大人になるための心身の発育・発達が必要となる。発育・発達には親のかかわりが最も大切であるが、社会や医療などの周囲からの支えも欠かせない。日本では2030年には65歳以上の高齢者は、全人口の約30%を占めると予想されている。定年の年齢も延長の傾向にあり、働く高齢者の数は増加をしている。子どもから高齢者まで健康で過ごすには、医学的な健康の管理や食事・運動など多くの大切な要因がある。健康スポーツ医は、かかりつけ医として、学校医・産業医として幅広い世代にわたり、健康のための運動を進めて実践ができる。運動習慣を生活の一部と定着をさせ

るのは簡単ではない。運動習慣がないものに、健康のための運動を習慣とする生活に変えるには、本人の努力や根気が必要となることもある。健康スポーツ医の運動と健康についての啓発や助言も大切である。

最近、Exercise is medicine という言葉が聞かれる。直訳をすれば、「運動は薬」ということだが、運動は健康を維持するためには薬と同じような医療効果があるという意味である。運動不足は健康に著しい悪影響があることは広く知られている。世界中からアスリートが日本に集まり、スポーツに注目が集まる2020年東京オリンピックを契機に、改めて健康と運動について国民が目を向けられるように健康スポーツ医は医師会や行政機関と共に、運動の実践・啓発に努めたい。東京都医師会では、運動のためのラジオ体操を勧めている。誰でもが子どものころから耳にしたことがあるラジオ体操の音楽に合わせて、家庭や職場で数分間の体操をすることから運動習慣を身に付けたい。

もう一つの2020年東京オリンピックの健康から見たレガシーに禁煙をあげたい。喫煙は悪性腫瘍、心臓病、胎児への影響など健康に悪影響を与えていることは広く知られているが、公共の場での禁煙は十分ではない。喫煙者のたばこの煙を吸ってしまうことを受動喫煙(二次喫煙)として知られているが、最近は三次喫煙という言葉も耳にする。これは、直接にたばこの煙は吸わないが以前にそこで喫煙された結果、壁やカーテン、衣服などにたばこのにおいや成分が付着して残り、これらの臭いや成分を吸入してしまうことを示す。三次喫煙の健康の影響については、今後の研究の結果を待ちたい。

東京都は条例で、子どもが利用する幼稚園や保育所、学校は完全禁煙に、行政機関や病院では屋内の完全禁煙(屋外の喫煙所は認める)と定めた。東京2020組織委員会は、東京2020大会競技会場では、大会期間中は、競技会場敷地内は加熱式たばこも含め完全禁煙とするとした。

以上、本答申をまとめるに当たり、東京都医師会健康スポーツ医が今後解決していく課題についても言及した。次期以降の本委員会の活動に期待をしたい。