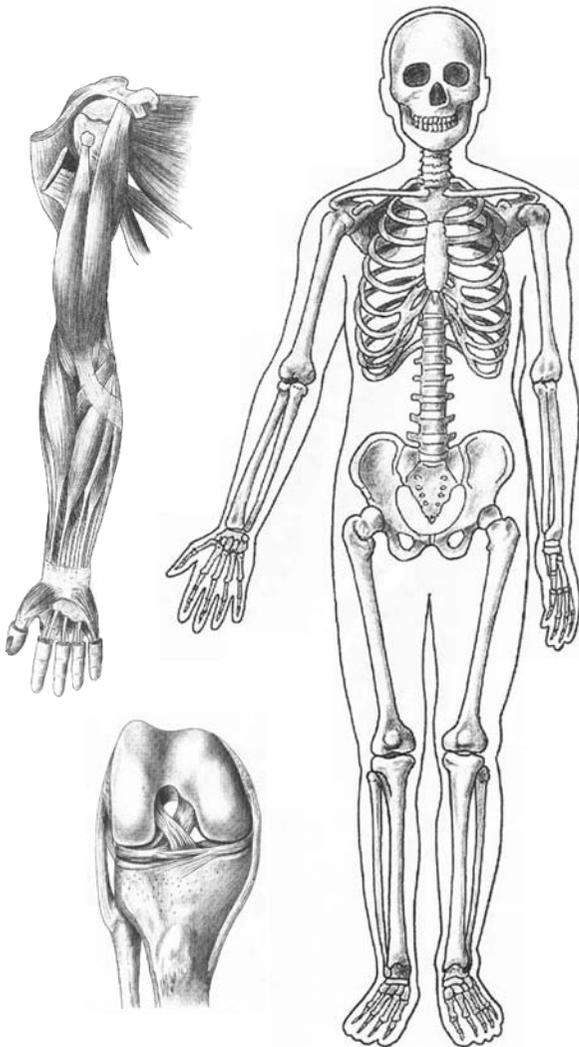


# I

## 解剖生理・ バイオメカニクス



ヒトの体を理解するうえで、解剖学と生理学、バイオメカニクスは欠かせません。解剖学は人体の「構造」を学ぶものであり、生理学は人体の「機能」を学ぶものといえます。人体を構成しているものには、骨や筋肉、靭帯、腱などの「運動器」と呼ばれるもののほかにも、心臓、肺、肝臓などの臓器（内臓）や脳、血管など多くの組織がありますが、ここでは主に運動器を中心にまとめました。生理学では、運動にかかわる機能を中心にしました。解剖学も生理学もまたバイオメカニクスも奥の深いもので、運動を理解するうえで基礎となります。少しずつ身につけ、学んでいきましょう。

Q001 ~ 004

Q009 ~ 012

Q017 ~ 020

Q025 ~ 028

Q033 ~ 036

Q041 ~ 044

Q049 ~ 050

Q051 ~ 054

Q059 ~ 062

Q067 ~ 069

Q070 ~ 072

Q077 ~ 079

Q082 ~ 085

Q089 ~ 091

Q095 ~ 098

Q102 ~ 104

Q107 ~ 108

Q112 ~ 113

Q116 ~ 118

Q121 ~ 122

Q125 ~ 126

Q130 ~ 132

Q136 ~ 138

Q142 ~ 143

Q147 ~ 149

Q152 ~ 153

Q156 ~ 157

Q160 ~ 162

Q167 ~ 169

Q170 ~ 172

Q177 ~ 180

Q185 ~ 188

Q193 ~ 195

Q196 ~ 198

Q  
001

図のように、つま先を上げるとき、主に使われる筋はどれか？

1. 腓腹筋 ひふくきん
2. ヒラメ筋
3. 前脛骨筋 ぜんけいこつきん
4. 後脛骨筋 こうけいこつきん

Q  
002

次の（ ）内に入る言葉はどれか？

大腿四頭筋だいたいしとうきんはふともも（大腿部）の前面にある筋群で、内側広筋ないそくこうきん、外側広筋がいそくこうきん、中間広筋ちゅうかんこうきん、（ ）の4つの筋からなる。

1. 内側狭筋 ないそくきょうきん
2. 外側狭筋 がいそくきょうきん
3. 大腿大筋 だいたいだいきん
4. 大腿直筋 だいたいちよつきん

Q  
003

次の文章は正しいか？

ハムストリングスは、ふともも（大腿部）後面にある筋群の総称で、膝関節の伸展筋群のことである。具体的には、大腿二頭筋だいたいにとうきん、半腱様筋はんけんようきん、半膜様筋はんまくようきんの3つからなる。

1. 正しい
2. 間違いがある

Q  
004

大殿筋だいでんきんが主にはたらくのは次のうちのどの動作か？

1. シャガんだ姿勢からのジャンプ
2. つま先立ち動作
3. ももあげ動作
4. キック動作

Q  
005

下図の上体起こし（シットアップ）のように上体を前方に曲げる（体幹を屈曲する）ときに主に使われる筋はどれか？

1. 外腹斜筋 がいふくしゃきん
2. 内腹斜筋 ないふくしゃきん
3. 腹直筋 ふくちよくきん
4. 腹横筋 ふくおうきん



Q  
006

次の（ ）内に入る言葉はどれか？

胸の前面にあり、胸の形をつくっている（ ）は、上腕を内転、内旋させるときに使う筋肉で、たとえば円盤投げの投げる動作で使われる。

1. 上腕二頭筋 じょうわんにとうきん
2. 広背筋 こうはいきん
3. 大胸筋 だいきょうきん
4. 上腕三頭筋 じょうわんさんとうきん

Q  
007

次の文章は正しいか？

体幹背部から頭部にかけて広がっている三角形の筋肉を三角筋という。

1. 正しい
2. 間違いがある

Q  
008

投球や水泳など、スポーツで肩を動かす動作を不適切に繰り返したときに、炎症や断裂を起こすものはどれか？

1. ローテーターカフ
2. ハムストリングス
3. ACL
4. PCL

Q005 ~ 008

Q013 ~ 016

Q021 ~ 024

Q029 ~ 032

Q037 ~ 040

Q045 ~ 048

Q055 ~ 058

Q063 ~ 066

Q073 ~ 076

Q080 ~ 081

Q086 ~ 088

Q092 ~ 094

Q099 ~ 101

Q105 ~ 106

Q109 ~ 111

Q114 ~ 115

Q119 ~ 120

Q123 ~ 124

Q127 ~ 129

Q133 ~ 135

Q139 ~ 141

Q144 ~ 146

Q150 ~ 151

Q154 ~ 155

Q158 ~ 159

Q163 ~ 166

Q173 ~ 176

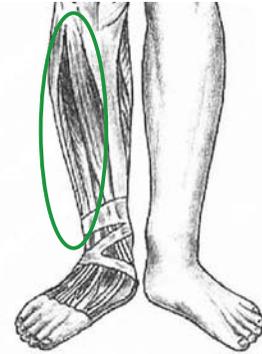
Q181 ~ 184

Q189 ~ 192

Q199 ~ 200

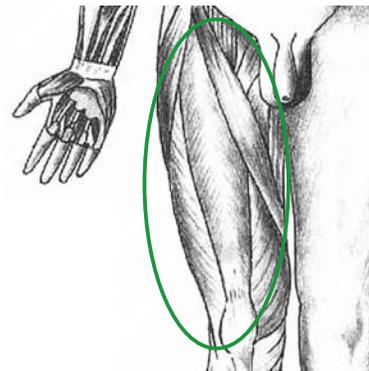
### A.001 3. 前脛骨筋

**【解説】** つま先を上げる動きは、足関節の背屈と呼ばれます（反対は底屈）。このとき、主にはたらくのは前脛骨筋です（図参照）。すねの骨である脛骨のすぐ外側にあり、そこに触れながらつま先を上げる動きをしたとき、力が入っているのが容易にわかります。高齢になり、この筋肉の筋力が低下すると、つま先が上がらず、歩いていてつまずき転倒しやすくなります。



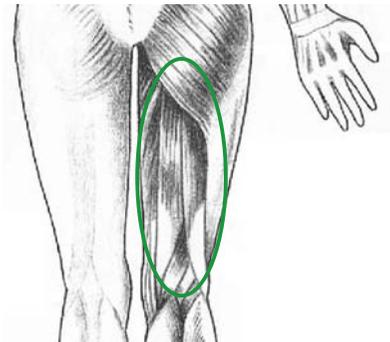
### A.002 4. 大腿直筋

**【解説】** ふともも（大腿部）の前、中央にある大きな筋肉が大腿直筋です（図参照）。その内側に内側広筋、外側に外側広筋、下に中間広筋があります。大腿直筋は骨盤の下からはじまり、脛骨についています。股関節屈曲と膝関節伸展にはたらきます。股関節と膝関節をまたぐため、「二関節筋」と呼ばれるもののひとつです。



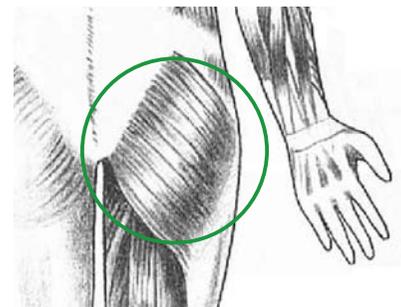
### A.003 2. 間違いがある

**【解説】** ハムストリングス（図参照）は、膝関節の伸展筋群ではなく、膝関節の屈曲筋群で、主に膝を曲げるときとふともも（大腿部）を後ろに動かす（股関節伸展）ときにはたらきます。走っているときなどに、肉離れを起こしやすい筋群で、大腿四頭筋との筋力バランスが重要とされ、このバランスがくずれるとケガを起こしやすくなります。



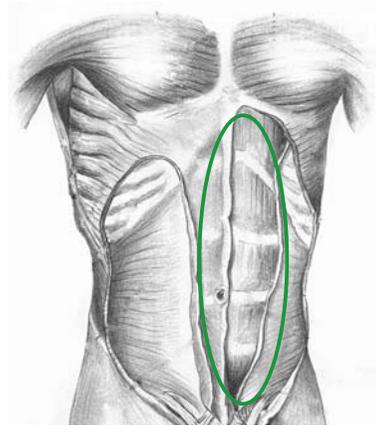
### A.004 1. しゃがんだ姿勢からのジャンプ

**【解説】** 大殿筋（図参照）は股関節伸展（大腿部を後方に上げる動き）にはたらく殿部の大きな筋肉で、人体で最も強力な筋肉です。しゃがんだ姿勢からのジャンプでは、この大殿筋が強くはたらきます。選択肢2以下の動きでも大殿筋ははたらいていますが、主働筋ではなく、身体を支えるはたらきをしています。



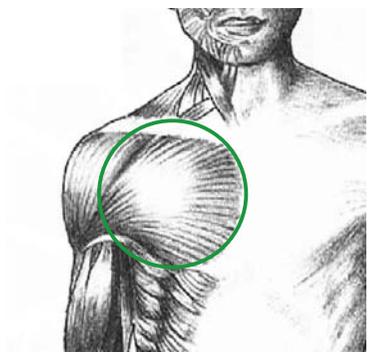
### A.005 3. 腹直筋

**【解説】** 腹筋は図のように、腹直筋、外腹斜筋、内腹斜筋、腹横筋に分けられますが、一般的には「腹筋」というと腹直筋をさすことが多く、上体起こしでも主にこの腹直筋が鍛えられます。外腹斜筋と内腹斜筋は体幹の屈曲のほかに回旋に関与します。したがって、外腹斜筋と内腹斜筋を鍛えるには、体幹の回旋を伴った上体起こしを行います。腹横筋は、最も内層にある筋肉で、この筋肉をしっかり収縮させることも体幹の安定性上重要であり、その動作は「ドロイン」と呼ばれることもあります。



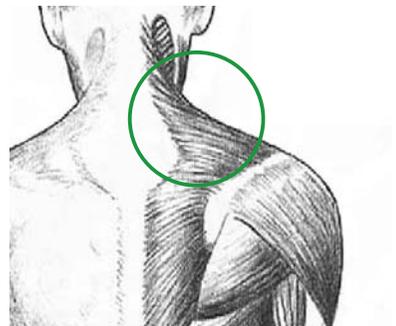
### A.006 3. 大胸筋

**【解説】** 図のように、胸の前面にある大きな筋肉が大胸筋です。この筋肉を鍛えるトレーニングにはベンチプレスやダンベルフライなどがあります。



### A.007 2. 間違いがある

**【解説】** 図のように、体幹背部から頭部にかけて広がっている筋肉は僧帽筋と呼ばれます。形が僧侶の頭巾に似ているため、この名称がつけられています。肩甲骨や頭を回転させたり、重いものを持ち上げるとき、肩を引き上げるはたらきがあります。



### A.008 1. ローテーターカフ

**【解説】** 上腕骨頭を包み込み、上腕骨を安定させる役割をもつ、肩甲下筋、棘上筋、棘下筋、小円筋のそれぞれの腱で形成される板状の腱をローテーターカフ、あるいは回旋筋腱板といいます。野球の投手などではこのローテーターカフの損傷が起こることがあります。

# II

## 栄養



トレーニングだけでは強い体はつくれません。疲労を回復させ、新しい細胞をつくるために栄養が必要です。アスリートにとって食事や栄養は、コンディショニングの重要な要素となります。どのようなトレーニングをするか、そして、どのような食事をとるかは同じくらい大事なことです。特に成長期にある高校生では、成長のためにエネルギーや栄養素が必要になります。高校生にかぎりませんが、スポーツを行うことによって、よい食事の必要性はさらに高くなります。栄養に関する知識は欠かせないのです。この章では、その食事を通じて摂取する栄養について学びます。

Q001 ~ 004

Q009 ~ 012

Q017 ~ 020

Q025 ~ 028

Q033 ~ 036

Q041 ~ 044

Q049 ~ 050

Q051 ~ 054

Q059 ~ 062

Q067 ~ 069

Q070 ~ 072

Q077 ~ 079

Q082 ~ 085

Q089 ~ 091

Q095 ~ 098

Q102 ~ 104

Q107 ~ 108

Q112 ~ 113

Q116 ~ 118

Q121 ~ 122

Q125 ~ 126

Q130 ~ 132

Q136 ~ 138

Q142 ~ 143

Q147 ~ 149

Q152 ~ 153

Q156 ~ 157

Q160 ~ 162

Q167 ~ 169

Q170 ~ 172

Q177 ~ 180

Q185 ~ 188

Q193 ~ 195

Q196 ~ 198

Q  
051

五大栄養素は次のうちどれか？

1. 脂質・水・塩・鉄・炭水化物
2. タンパク質・炭水化物・脂質・水・食物繊維
3. タンパク質・炭水化物・脂質・ビタミン・ミネラル
4. 炭水化物・脂質・カリウム・ナトリウム・ミネラル

Q  
052

次の（ ）内に入る言葉はどれか？

人体は、水分を除いた成分の 30 ~ 40%が（ ）でできている。  
（ ）はアミノ酸が多数結合してできたものである。

1. タンパク質
2. 炭水化物
3. 脂質
4. ミネラル

Q  
053

体内では合成されないか、または必要な量までは合成されないため、体外から栄養素として摂取しなければいけない微量栄養素は何か？

1. ミネラル
2. タンパク質
3. コラーゲン
4. ビタミン

Q  
054

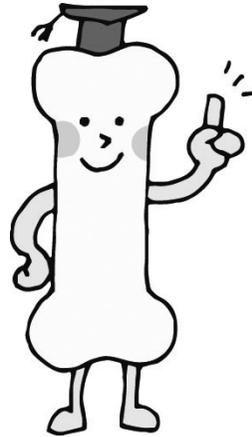
カルシウム、リン、ナトリウム、マグネシウム、カリウム、鉄、亜鉛、銅、マンガン、硫黄などを総称して何というか？

1. コラーゲン
2. グルコース
3. ミネラル
4. ホルモン

Q  
055

体重の 1～2%を占め、その約 99%が骨や歯に存在しているものはどれか？

1. カリウム
2. 水
3. メラニン
4. カルシウム



Q005～008

Q013～016

Q021～024

Q029～032

Q037～040

Q045～048

Q055～058

Q063～066

Q073～076

Q080～081

Q086～088

Q092～094

Q099～101

Q105～106

Q109～111

Q114～115

Q119～120

Q123～124

Q127～129

Q133～135

Q139～141

Q144～146

Q150～151

Q154～155

Q158～159

Q163～166

Q173～176

Q181～184

Q189～192

Q199～200

Q  
056

Feとも表記され、約 70%は赤血球のヘモグロビンに含まれているものはどれか？

1. 脂質
2. 鉄
3. 銅
4. マンガン

Q  
057

脂質 1g の熱量はどれか？

1. 約 1 kcal
2. 約 4 kcal
3. 約 9 kcal
4. 約 15 kcal

Q  
058

果糖ともいわれ、ブドウ糖に似た分子構造の物質はどれか？

1. フルクトース
2. グルコース
3. アミノ酸
4. グリコーゲン

## A.051 3. タンパク質・炭水化物・脂質・ビタミン・ミネラル

**【解説】** 食品は大きく、水分とそれ以外の固形分に分けられます。固形分は、有機質（タンパク質、炭水化物、脂質の主要成分とビタミンなどの微量成分で構成される）と無機質（ミネラル）に分けられます。タンパク質・炭水化物・脂質をエネルギー産生栄養素といい、それにビタミンとミネラルを加えたものが五大栄養素です。

## A.052 1. タンパク質

**【解説】** タンパク質は、筋肉や血液の材料であり、酵素、ホルモン、免疫体、遺伝子などの構成成分としてもはたらいている生命を支える重要な物質です。アミノ酸が結合したのがタンパク質ですが、アミノ酸には20ほどの種類があり、その量と結合順序で各種タンパク質が存在しています。

## A.053 4. ビタミン

**【解説】** ビタミンは、脂溶性（A、D、E、K）と水溶性（B1、B2、B12、ナイアシン、パントトン酸、葉酸、C）に分類されます。サプリメントなどで過剰に摂取すると、水溶性ビタミンは尿として排出されますが、脂溶性ビタミンは体内に蓄積されるため、過剰摂取に注意が必要です。

## A.054 3. ミネラル

**【解説】** ミネラルは、元素の形で存在し、微量ながら身体内部でさまざまな役割をはたしています。スポーツや運動では、コンディション調整、疲労回復などの機能の調整、筋肥大やエネルギー産生に関与するなど、非常に重要なはたらきをしています。近年は、加工食品の増加により、ナトリウムやリンの過剰摂取とその他のミネラルの摂取不足が問題になっています。加工食品のとりすぎに注意が必要です。

## A.055 4. カルシウム

**【解説】** カルシウムのはたらきには、血液の凝固作用の促進、心筋収縮の補助、筋肉や神経の興奮抑制作用などがあげられます。カルシウムが不足すると生じるおそれがあるのが、骨が「スカスカ」の状態になりもろくなる骨粗しょう症です。激しいトレーニングによって、カルシウムも尿や汗から失われるので、日常の食事でカルシウム摂取を心がける必要があります。カルシウムの利用効率がよい食品として牛乳や乳製品があげられますが、小魚やほうれん草などの緑黄色野菜もカルシウムを含む食品です。

## A.056 2. 鉄

**【解説】** ヘモグロビンは体内の組織に酸素を運ぶ重要な役割をはたしています。したがって、日常の食事で鉄の摂取を心がける必要があります。鉄が不足すると鉄欠乏性貧血を招きます。だるいというだけでなく、競技力の低下につながることもあります。鉄が多く含まれている食品としては、レバーなどの肉類、鶏卵、海藻類、魚介類、豆・大豆製品、干しぶどうなどがあります。

## A.057 3. 約9kcal

**【解説】** 糖質やタンパク質は1gあたり約4kcalの熱量で、脂質が有する熱量は有機物で最大です。ヒトは摂取したエネルギーを脂肪として体内に蓄えるという仕組みをもっています。しかし、摂取するエネルギーが多すぎると、備蓄される脂肪も増え、肥満になり、さまざまな生活習慣病のもとになります。食事で摂取するのが脂質ではなく、炭水化物の過剰摂取であっても、体内では脂肪として蓄えられるので注意が必要です。

## A.058 1. フルクトース

**【解説】** フルクトースは、ブドウ糖と結合するとショ糖（砂糖）になります。ブドウ糖の約2倍の甘みがあり、文字どおり果物に多く含まれています。

# III

## トレーニング



「トレーニング」とひとことでいっても、たくさんの種類があります。その目的によって、大きく筋力トレーニング、持久力トレーニング、柔軟性トレーニング、コーディネーショントレーニングなどに分かれていますが、どういう目的で、どういう目標をもち、どれくらいの頻度、強度、量を行うかがキーになります。ここでは、そのトレーニングに関して知っておくべき基礎的事項について学びます。この本では最も重要な章であり、問題数も最多の章ですが、楽しみながらトレーニングについて知識を深めてください。

Q001 ~ 004

Q009 ~ 012

Q017 ~ 020

Q025 ~ 028

Q033 ~ 036

Q041 ~ 044

Q049 ~ 050

Q051 ~ 054

Q059 ~ 062

Q067 ~ 069

Q070 ~ 072

Q077 ~ 079

Q082 ~ 085

Q089 ~ 091

Q095 ~ 098

Q102 ~ 104

Q107 ~ 108

Q112 ~ 113

Q116 ~ 118

Q121 ~ 122

Q125 ~ 126

Q130 ~ 132

Q136 ~ 138

Q142 ~ 143

Q147 ~ 149

Q152 ~ 153

Q156 ~ 157

Q160 ~ 162

Q167 ~ 169

Q170 ~ 172

Q177 ~ 180

Q185 ~ 188

Q193 ~ 195

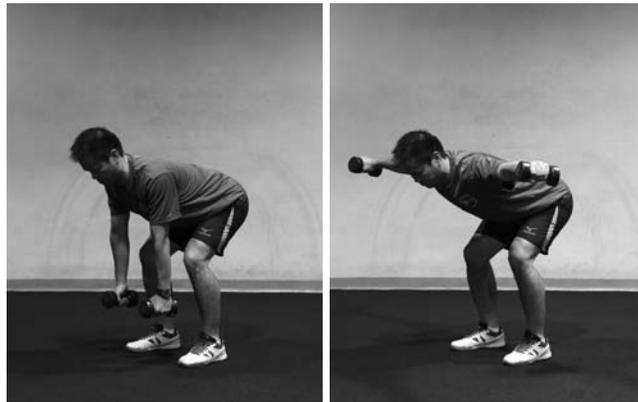
Q196 ~ 198

Q  
121

次の（ ）内に入る言葉はどれか？

図はベントオーバー・ラテラルレイズだが、このエクササイズは、主に（ ）や棘下筋を強化するものである。

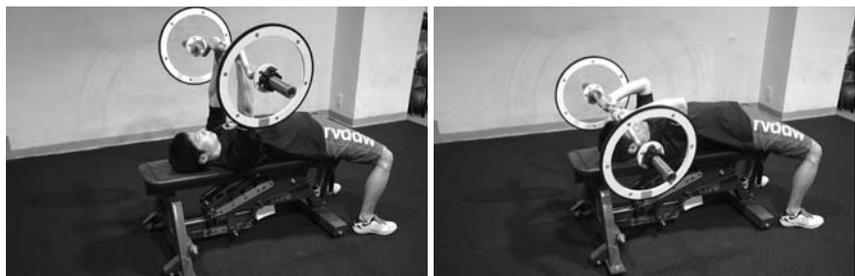
1. 上腕三頭筋
2. 広背筋
3. 僧帽筋
4. 三角筋後部

Q  
122

次の文章は正しいか？

図はライニング・バーベルトライセップスエクステンションだが、このエクササイズで使われる筋肉は上腕三頭筋である。

1. 正しい
2. 間違いがある



Q  
123

次の（ ）内に入る言葉はどれか？

図はワンアーム・ダンベルロウだが、これは主に（ ）、大円筋を鍛える上背部のエクササイズである。

1. 僧帽筋
2. 脊柱起立筋
3. 広背筋
4. 小円筋



Q  
124

次の（ ）内に入る言葉はどれか？

図はフロントスクワットだが、バーベルを背中にかつぐバックスクワット（P.68 Q.107 参照）と比べて体幹をより垂直に近いポジションにして行えるため、（ ）への刺激がより大きくなる。

1. 腓腹筋
2. 大殿筋
3. ハムストリングス
4. 大腿四頭筋



Q005 ~ 008

Q013 ~ 016

Q021 ~ 024

Q029 ~ 032

Q037 ~ 040

Q045 ~ 048

Q055 ~ 058

Q063 ~ 066

Q073 ~ 076

Q080 ~ 081

Q086 ~ 088

Q092 ~ 094

Q099 ~ 101

Q105 ~ 106

Q109 ~ 111

Q114 ~ 115

Q119 ~ 120

**Q123 ~ 124**

Q127 ~ 129

Q133 ~ 135

Q139 ~ 141

Q144 ~ 146

Q150 ~ 151

Q154 ~ 155

Q158 ~ 159

Q163 ~ 166

Q173 ~ 176

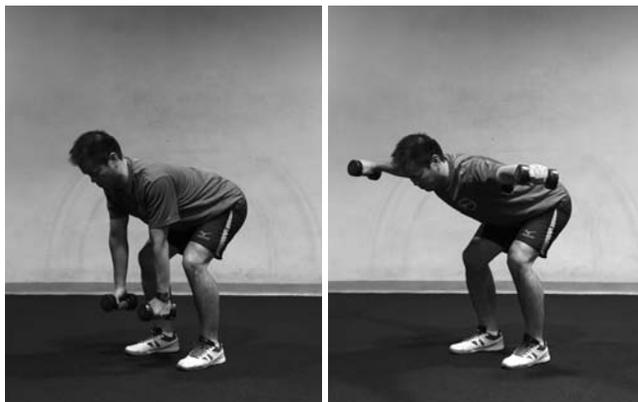
Q181 ~ 184

Q189 ~ 192

Q199 ~ 200

## A.121 4. 三角筋後部

**【解説】** 図のように、肩関節を中心にダンベルを左右に開いていく動作では、肩に負荷がかかります。なかでも三角筋後部が特にはたらく運動です。バーベルでも行えるエクササイズが多いなか、このエクササイズはダンベルでしかできません。背すじを伸ばし、視線を斜め前方に向けて行うのがポイントです。



## A.122 1. 正しい

**【解説】** 「ライイング (lying)」は「寝て行う」を、「トライセップス (triceps)」は「上腕三頭筋」を意味します。バーベルを真上を持った位置から、肘の曲げ伸ばしを行うエクササイズです。高重量を用いる場合は、補助者についてもらうようにしましょう。



### A.123 3. 広背筋

【解説】背中にある大きな筋肉である広背筋と大円筋を鍛えるエクササイズで、動作中は胸を張り、背中を丸めないようにします。バーベルを両手で持って胸に引きつけるエクササイズはベントオーバーロウといいます。



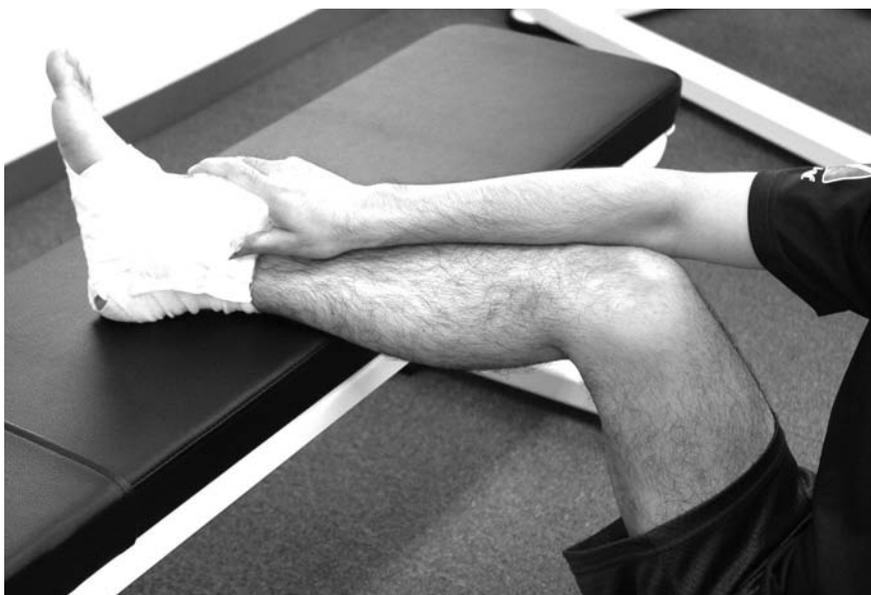
### A.124 4. 大腿四頭筋

【解説】体幹がより垂直に近いポジションになると、大腿四頭筋への刺激が強くなります。しかし、バックスクワットに比べると、この姿勢を保持するのに、体幹はより強い筋力が必要になります。体幹の強化にも役立つエクササイズであるともいえます。



# IV

## ケア (ケガとケガの予防)



トレーニングを行ううえで注意が必要なのは、鍛えた体のケアです。激しいトレーニングを行うほど、体はダメージを受けます。その回復過程で、より強い体になっていくのですが、トレーニングの目的を達成するためにはしっかりしたケアが必要になります。また、トレーニングの方法を間違ったり、ちょっとしたミスでケガを起こしたりすることもあります。スポーツでは避けられないケガも起こります。ケガやケガのケアの知識と方法を身につけておくことはトレーニングをする人にとって欠かせないことなのです。

Q001 ~ 004

Q009 ~ 012

Q017 ~ 020

Q025 ~ 028

Q033 ~ 036

Q041 ~ 044

Q049 ~ 050

Q051 ~ 054

Q059 ~ 062

Q067 ~ 069

Q070 ~ 072

Q077 ~ 079

Q082 ~ 085

Q089 ~ 091

Q095 ~ 098

Q102 ~ 104

Q107 ~ 108

Q112 ~ 113

Q116 ~ 118

Q121 ~ 122

Q125 ~ 126

Q130 ~ 132

Q136 ~ 138

Q142 ~ 143

Q147 ~ 149

Q152 ~ 153

Q156 ~ 157

Q160 ~ 162

Q167 ~ 169

Q170 ~ 172

Q177 ~ 180

Q185 ~ 188

Q193 ~ 195

Q196 ~ 198

## Q 170

スポーツ障害は、1回の外力で生じるスポーツ外傷と異なり、ある部分に何度も負荷がかかることで生じ、その多くは「オーバーユース（使い過ぎ）症候群」ともいわれるが、その場合に以下の対応で適切でないものはどれか？

1. 痛みが生じている部分への負荷がなぜかかっているのかを考え、その対応を考える。
2. 練習の内容、方法、量に問題はないか、あるいはシューズや道具類の変形・劣化や変更がなかったかを考える。
3. 筋力不足が原因かもしれないので、痛みが生じる動きに負荷をかけ筋力を強化する。
4. 痛みが生じている部分をあまり使わないようにして、様子を見る。

## Q 171

オスグッドシュラッター病で痛みが生じるのはどこか？

1. 膝蓋骨
2. 脛骨粗面<sup>けいこつそめん</sup>
3. 大腿四頭筋
4. アキレス腱

## Q 172

次の文章は正しいか？

「テニス肘」と「野球肘」は同じもので、テニスをすることで生じる肘の痛みか野球をすることで生じる肘の痛みであるかの違いである。

1. 正しい
2. 間違いがある

Q  
173

「脛骨過労性骨膜炎」とも呼ばれるスポーツ障害はどれか？

1. オスグッドシュラッター病
2. ジャンパーズニー
3. シンスプリント
4. テニスレッグ

Q  
174

次の文章は正しいか？

一般に「腰痛」と呼ばれるものは、原因がはっきりしていて、腰部の筋肉の使い過ぎ、あるいは運動不足によるものがほとんどである。

1. 正しい
2. 間違いがある

Q  
175

次の文章は正しいか？

ぎっくり腰は、何かの動作で急に腰が痛くなることだが、多くの場合は安静にしていることで症状はなくなる。

1. 正しい
2. 間違いがある

Q  
176

次の（ ）内に入る言葉はどれか？

ついかんばん  
椎間板は腰椎の骨、椎体間にある関節間軟骨であるが、ゼリー状の髄核と呼ばれるものが外側の線維輪を突き破って脱出したのが（ ）である。

1. 椎間板インピンジメント
2. 椎間板ヘルニア
3. 椎間板クラッシュ
4. 椎間板クランチ

Q005 ~ 008

Q013 ~ 016

Q021 ~ 024

Q029 ~ 032

Q037 ~ 040

Q045 ~ 048

Q055 ~ 058

Q063 ~ 066

Q073 ~ 076

Q080 ~ 081

Q086 ~ 088

Q092 ~ 094

Q099 ~ 101

Q105 ~ 106

Q109 ~ 111

Q114 ~ 115

Q119 ~ 120

Q123 ~ 124

Q127 ~ 129

Q133 ~ 135

Q139 ~ 141

Q144 ~ 146

Q150 ~ 151

Q154 ~ 155

Q158 ~ 159

Q163 ~ 166

Q173 ~ 176

Q181 ~ 184

Q189 ~ 192

Q199 ~ 200

## A.170 3. 筋力不足が原因かもしれないので、痛みが生じる動きに負荷をかけ筋力を強化する。

**【解説】**筋力不足が原因である可能性はあります。しかし、痛みが生じているときに、その動きに負荷をかけると、症状が悪化する可能性があります。痛みがある部分への負荷をかけないようにする必要があり、筋力強化が必要な場合は痛みがおさまってから徐々に行うべきです。

## A.171 2. 脛骨粗面

**【解説】**オスグッドシュラッター病は、発育期に起こるもので、ふとももの前面にある大腿四頭筋が膝蓋骨を介して膝蓋腱となり脛骨粗面についていますが、成長による腱と骨のアライメントが乱れたり、またはその状態で大腿四頭筋を過度に使い過ぎたりすると、付着部である脛骨粗面に負荷がかかり、痛みを生じることがあります。サッカーのキック動作やジャンプ動作、走動作などで、この負荷がかかりますが、痛みが生じたときは、しばらく安静が必要になります。専用のサポーターもありますが、まずは専門医を受診することです。

## A.172 2. 間違いがある

**【解説】**テニス肘は、テニスでボールを打ったときに肘に痛みが走るもので、前腕の屈筋や伸筋とそれらが骨についている上腕骨上顆の付着部の炎症です。手首の筋力強化、前腕の伸筋のストレッチング、適切な技術向上などが予防に役立ちます。

野球肘は、投球肘や投てき肘などとも呼ばれ（リトルリーグ肘も含む）、投球動作を繰り返しているうちに、肘に強いストレスがかかり、骨や軟骨に、投げると痛みが生じたり、投げなくても痛みが生じたりすることもあります。軽い症状であれば安静で症状が和らいだり、炎症が治まったりすることがありますが、重くなると、り だんせいこつなんこつえん離断性骨軟骨炎といって、骨と軟骨の一部がはがれて、手術が必要になる場合もあります。

## A.173 3. シンスプリント

**【解説】** 脛骨の中央から 1/3 内側に感じる痛みで、安静時は痛みがないのですが、走ったり外圧がかかったりすると痛みが生じます。これをシンスプリントといいます。陸上競技に多いとされますが、走るスポーツ全般で生じます。練習量が急に増えたときなどに起こりますが、トレーニング不足やフォームまたは足部のアライメントに問題があることもあります。

## A.174 2. 間違いがある

**【解説】** 腰痛は腰痛症といい、多くの人が経験するものですが、その原因はたくさんあり、簡単に原因を決定できないことも珍しくありません。関節や筋の障害であることもあれば、内臓疾患、婦人科疾患、泌尿器疾患、また心因性のももあります。強い痛みの場合は専門医を受診し、重大な疾患がかくれているかみてもらうことが大切です。

## A.175 1. 正しい

**【解説】** ぎっくり腰は一般に用いられる表現で、医学的には突発性急性腰痛症といいます。何か軽いものを持ち上げたときでも起こります。多くは、1 週間くらいの安静で痛みは軽くなり、やがて痛みなく動けるようになります。腹筋や背筋の強化をはじめ、全身運動、腰に負担のかからない姿勢などの指導が予防につながります。

## A.176 2. 椎間板ヘルニア

**【解説】** ヘルニアとは脱出を意味し、本来あるべき位置から飛び出た状態をさします。椎間板ヘルニアがよく起こるのは腰、つまり腰椎で、これは腰椎椎間板ヘルニアと呼ばれます。腰椎の 4 番と 5 番の間によく起こるとされています。腰部を安定させる腹筋のトレーニングと背筋のストレッチなどが予防策としてあげられます。

# V

## その他



スポーツや、そのためのトレーニングを行う人は、幅広い知識を身につけておく必要があります。日本や世界のスポーツの動向、体力だけではなくメンタル面での知識も求められます。その競技だけをやっていればよいということではなく、競技のことはもとより、スポーツ全体のことや、スポーツを取り巻くさまざまな環境について知っておくことが、将来の目標やスポーツを通じて自分を表現していくうえで大事な要素となります。

Q001 ~ 004

Q009 ~ 012

Q017 ~ 020

Q025 ~ 028

Q033 ~ 036

Q041 ~ 044

Q049 ~ 050

Q051 ~ 054

Q059 ~ 062

Q067 ~ 069

Q070 ~ 072

Q077 ~ 079

Q082 ~ 085

Q089 ~ 091

Q095 ~ 098

Q102 ~ 104

Q107 ~ 108

Q112 ~ 113

Q116 ~ 118

Q121 ~ 122

Q125 ~ 126

Q130 ~ 132

Q136 ~ 138

Q142 ~ 143

Q147 ~ 149

Q152 ~ 153

Q156 ~ 157

Q160 ~ 162

Q167 ~ 169

Q170 ~ 172

Q177 ~ 180

Q185 ~ 188

Q193 ~ 195

Q196 ~ 198

**Q**  
**196**

次の文章は正しいか？

ドーピングは世界アンチ・ドーピング機構（WADA）によって定められた禁止物質がドーピング検査によって検出された場合にのみ、ドーピング違反となり処罰の対象となる。

1. 正しい
2. 間違いがある

**Q**  
**197**

次の文章は正しいか？

アスリートは禁止物質をいかなるときも用いることができず、治療を必要とする場合でも、禁止物質が含まれていない別の薬剤を使用しなければならない。

1. 正しい
2. 間違いがある

**Q**  
**198**

以下の項目で、ストレングスとコンディショニング（S&C）の専門家が直接関与してはいけないものはどれか？

1. トレーニングプログラムの立案
2. 救急救命措置
3. ケガの診断
4. アンチドーピング教育

Q  
199

次の（ ）内に入る言葉はどれか？

人体を計測することで、一般的には身長、体重、各部位の周径囲の測定を行うことを（ ）という。

1. 身体組成
2. 形態測定
3. バッテリーテスト
4. 健康診断

Q  
200

筋力トレーニングについて、正しいものはどれか？

1. 筋力トレーニングは年齢に関係なく、誰でも同じ内容で実施すべきである。
2. 筋力トレーニングは、筋力は向上させるが、敏捷性は低下させる。
3. 筋力トレーニングは筋の収縮を繰り返すので、トレーニング後はストレッチングなどクーリングダウンを行うべきである。
4. 筋力トレーニングは集中力を必要とするので、重い重量になるほど、一人で集中して行うほうがよい。

Q005 ~ 008

Q013 ~ 016

Q021 ~ 024

Q029 ~ 032

Q037 ~ 040

Q045 ~ 048

Q055 ~ 058

Q063 ~ 066

Q073 ~ 076

Q080 ~ 081

Q086 ~ 088

Q092 ~ 094

Q099 ~ 101

Q105 ~ 106

Q109 ~ 111

Q114 ~ 115

Q119 ~ 120

Q123 ~ 124

Q127 ~ 129

Q133 ~ 135

Q139 ~ 141

Q144 ~ 146

Q150 ~ 151

Q154 ~ 155

Q158 ~ 159

Q163 ~ 166

Q173 ~ 176

Q181 ~ 184

Q189 ~ 192

Q199 ~ 200

## A.196 2. 間違いがある

**【解説】** 禁止物質が検出され、ドーピング違反が確定すると処罰の対象になりますが、それ以外にも、禁止されている方法があります。血液ドーピングや他人の尿などを隠し持ち、あたかも自分のものとして提出するなど、「方法」として禁止されている行為もあります。したがって、「禁止物質が検出された場合にのみ」ドーピング違反が問われるのではありません。

## A.197 2. 間違いがある

**【解説】** 病気の際、治療上必要とする薬剤が禁止物質として指定されている場合、「治療使用特例（TUE）」を申請し、認められれば、その薬剤を使用することができます。逆にいうと、なんらかの薬剤を使用する場合は、そのなかに禁止物質が含まれていないかどうか確認するまでは使用しないほうがよいということになります。市販の薬であっても、また医師が処方してくれた薬であっても、漢方薬であってもこの原則は変わりません。ドーピング検査は、オリンピックなどの国際大会のみならず、現在では国体はじめ国内の大会でも行われています。アスリートなら知っておくべき知識であり、もし、疑問が生じたときには、医師や薬剤師などドーピングに詳しい人に相談することがすすめられます。

## A.198 3. ケガの診断

**【解説】** 「診断」は医師にしかできない行為です。「大丈夫だ。骨は折れていない。軽い捻挫だ」というような発言は控えなければなりません。ケガへの対応については、アスレティックトレーナーなどの専門スタッフに任せるべきです。一方、救急救命措置は、スポーツ指導に携わる人は基本的知識と技術を身につけておく必要があり、命を救うために、その場に居合わせたときには必ず行うべきことです。アンチドーピング教育もS&Cの専門職だから関係ないということではなく、ドーピングにつながる行為については注意し、むしろ日ごろからアンチドーピング教育を行うべきです。トレーニングプログラムの立案は、S&C専門職の本領発揮の分野で、競技のヘッドコーチやコーチと協議のうえ、目標達成のために効果的なプログラムを立案します。

## A.199 2. 形態測定

**【解説】** その人の身体の形態を測定し、記録しておく大切な作業を形態測定といいます。トレーニングを行うときには、事前にこの形態測定を行い、トレーニング後にその変化をみることでトレーニング効果を判定する上で重要な指標になります。測定上重要なのは、測定条件を一定にしておくことで、たとえば体重であれば、最小限の乾いた衣類を着用して、起床直後、排便後、飲食前などの条件で行い、トレーニング後も同じ条件で行うようにします。条件が異なると、同じ体重でも比較できないことが生じるので、大事なポイントになります。

## A.200 3. 筋力トレーニングは筋の収縮を繰り返すので、トレーニング後はストレッチングなどクーリングダウンを行うべきである。

**【解説】** 筋力トレーニングは、高齢者でも効果があることが証明され推奨されていますが、成長期が終わるまでは筋力よりも神経系の発達にそったトレーニングが重視されます。バーベルなどを用いた筋力トレーニングは骨や筋肉が発達した高校生くらいの年代から、本格的導入に向け準備を進めることが望ましいとされています。また、筋力が向上すると敏捷性が低下するということはありません。重い重量で筋力トレーニングを行うのは、危険をともなうことがあり、その場合は、補助者が付いて安全性を確保して実施することが大切です。一人で重い重量を扱うトレーニングを行うことは避けるべきです。筋力トレーニングは筋肉への負担をかけるものですから、トレーニング後は十分ストレッチングなどのクーリングダウンを行うことが大切です。これは柔軟性の維持、向上にもつながります。

### コラム③ NSCA ジャパンとは

特定非営利活動法人 NSCA ジャパン（日本ストレングス&コンディショニング協会）は、米国コロラド州コロラドスプリングスに本部を持つ NSCA（National Strength and Conditioning Association）の日本支部です。

1991年に設立され、日本におけるストレングストレーニングとコンディショニングの指導者の育成や継続教育、研究に裏付けられた知識の普及を通じて、一般の人々に対する健康の維持・増進から、アスリートに対する傷害予防とパフォーマンスの向上などに貢献するために活動しています。

#### ●使命（ミッションステイトメント）

NSCA ジャパンは、研究に裏付けられたストレングス&コンディショニングに関する知識を普及させ、子どもから高齢者にいたるすべての人々の健康増進と、アスリートの競技力向上および傷害予防を支援します。

『Bridging the gap between science and application：研究と現場の橋渡し役として』

#### ●設立経緯

1978年に米国において「スポーツとフィットネスに関連するストレングスについての専門的意見交換を促進し、専門家の団結を図る」という

目的で、ネブラスカ州立大学リンカーン校に米国 NSCA が設立されました。それから米国 NSCA は、スポーツ医科学の研究室とトレーニングの現場を直結し、理論と実践の橋渡しをする役割を果たし、世界的な活動を続けています。

NSCA ジャパンは、米国 NSCA の理念に賛同し、日本においてもそれを普及・発展していく目的で、1991年に米国 NSCA の国際支部として設立されました。米国本部からの情報を活用しつつ、ストレングス&コンディショニングを共通の課題として共に研究し、日本のスポーツ界のレベル向上を目指して、専門的な指導者の育成や、教育情報の発信などの活動を行っています。

#### ●施設の開設

NSCA ジャパンは、2016年4月千葉県流山市に、「Human Performance Center」を開設します。本施設は、2階建て延べ600㎡で、ストレングスルーム、セミナールームなどからなり、最新のトレーニング器具や測定機材を完備しています。

本施設では、ストレングス&コンディショニングに従事する専門家の育成、トップレベルのアスリートから一般の人々のエクササイズ指導、これらの指導から得られるデータを分析した研究論文の発表などを行っています。

