

運動部活動顧問のための 指導ハンドブック(四訂版)



創立70周年記念事業

北海道高等学校体育連盟

監修：青木喜満

(社会医療法人朋仁会整形外科北新病院理事長)

巻 頭 言



北海道高等学校体育連盟
会 長 谷 坂 常 年
(北海道札幌白石高等学校長)

本指導ハンドブックは、平成14年5月に発刊され、今年で16年目を迎えました。この間、時代の変化に対応するために二度の改定を行い、この度、本連盟が創立70周年の節目を迎えたこともあり、四訂版を作成することとしました。作成にあたり、研究部の先生方が知恵とアイデアを出し合い、部活動顧問が活用しやすいように様々な工夫がされています。今回の改訂では、最新のスポーツ医・科学に基づき内容を精選するとともに、スポーツや部活動の意義、運動部活動の望ましい在り方、運動部活動の指導の充実に向けた取組など、多方面にわたる観点から、さらに充実した内容にさせていただいたことに、心から感謝申し上げます。

さて、運動部活動を取り巻く環境は大きく変化し、学校における部活動そのものの在り方や、生徒の成長をどのように支援するかといった指導方法（科学的なトレーニングや練習方法、内容、活動時間等々）、体罰等顧問の不祥事の防止さらには顧問の先生方の働き方改革や部活動指導員の活用方法なども視野に入れて、持続可能な運動部活動はどうあるべきかを議論していくことが求められています。同時に、生徒は日々活動を継続しておりますので、安全に安心して部活動に取り組む環境を整えることが大切であると考えます。本指導ハンドブックを多くの運動部活動顧問の皆様にも有効に活用していただき、生徒の主体性を重んじながらも、命に関わるような大きな事故や怪我のないよう、生徒一人ひとりの成長を願い、充実した運動部活動としていただきますようお願い申し上げます。

結びに、忙しい中改訂作業を進めていただきました本連盟研究部、ご協力いただきました北海道スポーツ協会の青木先生、佐美先生、森先生、協賛いただきました北海道高等学校安全互助会の皆様、全ての関係者の皆様に心から感謝を申し上げ、巻頭言といたします。

ハンドブックの改訂に寄せて



北海道高等学校体育連盟
研究部長 森 浩之
(北海道苫小牧東高等学校長)

この度、北海道高等学校体育連盟が創立70周年の節目を迎えましたことに対しまして、これまで道高体連を支えてこられた諸先輩方の並々ならぬご努力に、心から敬意を表しますとともに、そこに関わらせていただいた一人として、大変喜ばしく思うところです。

その創立70周年記念の取組の一環として、「運動部活動のための指導ハンドブック」の改訂を行うこととなり、道高体連研究部が、昨年度から1年以上の期間にわたって作成に取り組み、今回、四訂版となる本ハンドブックを全道の運動部活動顧問の先生方にお届けできる運びとなりました。

実際に、運動部活動顧問の先生方は、スポーツの経験がある方からない方まで、また、当該競技の指導歴のある方からない方まで、様々な状況の中で、運動部活動の顧問を引き受け、苦慮しながら指導に当たられていることと存じます。

本ハンドブックは、経験のあるなしに関わらず、北海道の全ての運動部活動顧問の先生方が、部活動の運営や指導に当たる際の一助となればと作成したものです。従前から載せているスポーツ医・科学を踏まえた専門的知識、事故やけがの防止に向けた内容に加え、スポーツや部活動の意義、運動部活動の望ましい在り方、運動部活動の指導の充実に向けた取組など、多方面にわたる観点からお役立ていただける内容を掲載しておりますので、大いに活用していただければ幸いです。

結びに、改訂に当たりご協力いただきました北海道高等学校安全互助会の皆様、北海道スポーツ協会科学委員の青木先生、佐美先生、森先生をはじめ、全ての関係者の皆様に心から感謝を申し上げ、ハンドブック改訂にあたっての言葉とさせていただきます。

◇ 目 次 ◇

巻頭言	1
ハンドブックの改訂に寄せて	2
I スポーツの意義	5
1 スポーツの意義	5
2 生徒にとってのスポーツの意義	5
II 運動部活動の意義や効果	6
1 運動部活動の意義	6
2 運動部活動の教育課程上の位置付け	6
3 運動部活動がもたらす効果	7
III 運動部活動の望ましい在り方	7
1 組織的、計画的な指導に向けて	7
2 年間計画の作成	8
3 北海道の部活動の在り方に関する方針	9
4 生徒の意欲を高め、主体的、自主的活動を促す取組	13
IV 運動部活動の指導の充実に向け	15
1 指導者の資質能力の向上	15
2 複数校合同運動部活動の活用	15
3 外部指導者の活用	16
4 体罰の防止	17
北海道の生徒一人一人が輝く運動部活動を ～体罰の根絶を目指して～	18
V 運動部活動中の事故防止	22
1 部活動中の事故防止	22
2 事故発生時の対応	24
VI 傷病についての基礎知識	30
1 スポーツ外傷	30
2 スポーツ障害	44
3 種目別で発生しやすい障害	54

VII	新入生に多いスポーツ障害とその予防	57
1	新入生にケガが起きやすい理由	57
2	新入生にはどのようなケガが多いのか	57
3	疲労骨折とシンスプリント	60
4	新入生のケガの予防	61
VIII	歯に関する知識	63
1	歯・口の周りのケガとその処置	63
2	歯の脱離	65
3	歯のハセツ	67
4	マウスガードの効果	67
IX	栄養・休養に関する知識	68
1	パフォーマンス向上を支える栄養と休養	68
2	スポーツ選手にとっての栄養と食生活	70
3	栄養と栄養素	70
4	栄養素の働きと運動・スポーツへの影響	71
5	食事バランスとは - 普段の食事の大切さ -	73
6	試合時の栄養補給	78
7	サプリメント	79
8	ドーピング	80
9	休養とは	81
10	睡眠	83
11	積極的休養	84
12	朝練習への対応	84
13	計画性のある生活(学習や学校行事との関連)	85
X	北海道高体連主催大会参加者災害補償制度	89
1	主催大会参加者災害補償制度について	89
2	補償内容・金額	89
3	保険金請求のマニュアルについて	90
4	その他	90
	～監修者・執筆者～	91
	～編集者～	93
	～参考・引用文献～	93

I スポーツの意義

1 スポーツの意義

スポーツは、世界共通の人類の文化である。

スポーツは、心身の健全な発達、健康及び体力の保持増進、精神的な充足感の獲得、自律心その他の精神の涵養等のために個人又は集団で行われる運動競技その他の身体活動であり、今日、国民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のものとなっている。スポーツを通じて幸福で豊かな生活を営むことは、全ての人々の権利であり、全ての国民がその自発性の下に、各々の関心、適性等に応じて、安全かつ公正な環境の下で日常的にスポーツに親しみ、スポーツを楽しみ、又はスポーツを支える活動に参画することのできる機会が確保されなければならない。

スポーツは、次代を担う青少年の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等人格の形成に大きな影響を及ぼすものである。

また、スポーツは、人と人との交流及び地域と地域との交流を促進し、地域の一体感や活力を醸成するものであり、人間関係の希薄化等の問題を抱える地域社会の再生に寄与するものである。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長寿社会の実現に不可欠である。

(スポーツ基本法 前文抜粋)

2 生徒にとってのスポーツの意義

スポーツは、スポーツ基本法に掲げられているとおり、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うえで不可欠なものとなっている。特に、心身の成長の過程にある中学校、高等学校の生徒にとって、体力を向上させるとともに、他者を尊重し他者と協同する精神、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、人格の形成に大きな影響を及ぼすものであり、生涯にわたる健全な心と身体を培い、豊かな人間性を育む基礎となるものである。

運動部活動において生徒がスポーツに親しむことは、学校での授業等での取組、地域や家庭での取組とあいまって、スポーツ基本法の基本理念を実現するものとなる。

(運動部活動の在り方に関する総合的なガイドライン

H30.3 スポーツ庁)

(運動部活動での指導のガイドライン H25.5 文部科学省)

Ⅱ 運動部活動の意義や効果

1 運動部活動の意義

運動部活動は、学校教育の一環として、スポーツに興味と関心をもつ同好の生徒の自主的、自発的な参加により、顧問の教員をはじめとした関係者の取組や指導の下に運動やスポーツを行うものであり、各学校で多様な活動が行われている。

また、生徒が、より高い水準の技能や記録に挑戦する中で、スポーツの楽しさや喜びを味わいながら、自主性、協調性、責任感、連帯感などを育成したり、互いに競い、励まし、協力する中で友情を深めるとともに、学級や学年を離れて仲間や指導者と密接に触れ合うことにより学級内とは異なる人間関係の形成につながるなど、豊かな学校生活を実現させるものであり、体力の向上や健康の増進にも極めて効果的な活動である。

(効果的な運動部活動の推進：リーフレット

H28.3 北海道教育委員会)

2 運動部活動の教育課程上の位置付け

【高等学校学習指導要領（H30.3告示）第1章総則 第6款 1（ウ）】

「教育課程外の学校教育活動と教育課程の関連が図られるように留意するものとする。特に、生徒の自主的、自発的な参加により行われる部活動については、スポーツや文化、科学等に親しませ、学習意欲の向上や責任感、連帯感の涵養等、学校教育が目指す資質・能力の育成に資するものであり、学校教育の一環として、教育課程との関連が図られるよう留意すること。その際、学校や地域の実態に応じ、地域の人々の協力、

社会教育施設や社会教育関係団体等の各種団体との連携などの運営上の工夫を行い、持続可能な運営体制が整えられるようにするものとする。」

3 運動部活動がもたらす効果

- スポーツの楽しさや喜びを味わい、生涯にわたって豊かなスポーツライフを継続する資質や能力を育てる。
- 体力の向上や健康の増進につながる。
- 保健体育科等の教育課程内の指導で身に付けたものを発展、充実させたり、活用させたりするとともに、運動部活動の成果を学校の教育活動全体で生かす機会となる。
- 自主性、協調性、責任感、連帯感などを育成する。
- 自己の力の確認、努力による達成感、充実感をもたらす。
- 互いに競い、励まし、協力する中で友情を深めるとともに、学級や学年を離れて仲間や指導者と密接に触れ合うことにより学級内とは異なる人間関係の形成につながる。

(運動部活動での指導のガイドライン H25.5 文部科学省)

Ⅲ 運動部活動の望ましい在り方

1 組織的、計画的な指導に向けて

運動部活動は、学校教育の一環としてその管理の下に行われるものであることから、各部活動の運営、指導が顧問の教員に任せきりとならないよう、学校組織全体で運動部活動の運営や指導の目標、方針を検討、作成するとともに、日常の運営、指導において、必要な場合には校長が適切な指示をしたり、顧問の教員等の中で意見交換、指導の内容や方法の研究、情報共有を図ることが必要である。

- 目標、方針等の作成及び日常の指導において生徒の健康管理、安全確保、栄養管理等に取り組む場合には、学校内の保健体育科担当の教諭、養護教諭、栄養教諭等の専門的知見を有する関係者の協力を得ることも効果的である。

- 生徒に対しても、各部活動内のみならず学校内の各部のキャプテンやリーダー的な生徒が横断的に活動の在り方等について意見や情報を交換することも効果的である。
- 保護者等に対して、学校全体の目標や方針、各部活動の年間計画、目標や方針等について積極的に説明し、理解を得ることが必要である。

2 年間計画の作成

【生徒のニーズや意見の把握とそれらを反映させた目標等の設定、計画の作成】

- 運動部活動は、学校教育の一環として行われるものであるが、生徒の自主的、自発的な参加によるものである。生徒の間には、好きなスポーツの技能を高めたい、記録を伸ばしたい、一定のペースでスポーツに親しみたい、放課後を有意義に過ごしたい、信頼できる友達を見付けたいなど、運動部活動を行うに際して様々な目的、目標がある。
各運動部活動の顧問の教員は、運営・指導者としての一方的な方針により活動するのではなく、生徒との意見交換等を通じて生徒の多様な運動部活動へのニーズや意見を把握し、生徒の主体性を尊重しつつ、各活動の目標、指導の方針を検討、設定する必要がある。
- この場合、勝つことのみを目指すことのないよう、生徒が生涯にわたってスポーツに親しむ基礎を育むこと、発達の段階に応じた心身の成長を促すことに十分留意した目標や指導の方針の設定が必要である。
- さらに、この目標の達成に向けて、長期的な期間や各学年等での指導（活動）内容とそのねらい、指導（練習）方法、活動の期間や時間等を明確にした計画を作成して、入部の際や保護者会などで生徒や保護者等に説明し、理解を得ることが重要である。
- 目標等の設定、計画の作成に際しては、運動部活動が、教育課程において学習したことなども踏まえ、自らの適性や興味、関心等をより深く追求していく機会であることから、各学校の教育課程と関連させながら学校教育全体として生徒の「生きる力」の育成を図ることへの留意が望まれる。

【年間を通じたバランスのとれた活動への配慮】

- 生徒が、運動部活動に活発に取り組む一方で、多様なものに目を向けてバランスのとれた心身の成長、学校生活を送ることができるようにすること、生涯にわたってスポーツに親しむ基盤をつくることができるようにすること、運動部活動の取組で疲れて授業に集中できなくなることがないようにすること等が重要である。
- 厳しい練習とは、休養日なく練習したり、いたずらに長時間練習することとは異なるものである。年間を通じて、一年間を試合期、充実期、休息期に分けてプログラムを計画的に立てること、参加する大会や練習試合を精選すること、より効率的、効果的な練習方法を検討、導入すること、一週間の中に適切な間隔により活動を休む日や活動を振り返ったり、考えたりする日を設けること、一日の練習時間を適切に設定すること等を考慮しつつ、計画を作成し、指導を行っていくことが必要である。
- これらは、成長期にある生徒のスポーツ障害や事故を防ぐためにも、また、心理面での疲労回復のためにも重要である。

【年間の活動の振り返りと次年度への反映】

- 組織的な教育活動として、目標を生徒に示して共通理解を図りながら、具体的な活動を行い、成果を検証していくPDCAサイクルによる活動が必要である。

3 北海道の部活動の在り方に関する方針

この方針は、平成30年3月にスポーツ庁が策定した「運動部活動の在り方に関する総合的なガイドライン」及び同年12月に文化庁が策定した「文化部活動の在り方に関する総合的なガイドライン」に則り、北海道が策定したものである。

運動部活動の運営に当たっては、本方針を踏まえて行う必要がある。

「北海道の部活動の在り方に関する方針」【概要版】

(北海道 H31. 1)

【方針の内容（主なもの）】

1 適切な運営のための体制整備

(1) 部活動の方針の策定等

- 学校の設置者は「設置する学校に係る部活動の方針」を、校長は「学校の部活動に係る活動方針」を策定する。
- 校長は、「活動方針」を公表するとともに、部活動顧問に対し、年間及び毎月の活動計画並びに活動日時、休養日等の活動実績を作成・提出させることにより、本方針の実効性を確保する。
- 部活動顧問は、年間及び毎月の活動計画、経費等の資料を配布するなどして保護者・生徒の理解を得る。

(2) 指導、運営に係る体制の構築

- 校長は、可能な限り、部活動ごとに複数顧問を配置するなど、学校全体としての適切な指導、運営・管理体制が構築されるよう十分考慮する。
- 学校の設置者は、必要に応じて部活動指導員の任用に努め、部活動の位置付け等に関し研修を行う。

2 合理的でかつ効率的・効果的な活動の推進

(1) 運動部活動における適切な指導の実施・(2) 文化部活動における適切な指導の実施

- 校長及び部活動顧問は、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とともに、学校の設置者は、こうした取組が徹底されるよう支援及び指導・是正を行う。
- 校長は、部活動顧問に対し、以下のことを指導・徹底する。
 - ・スポーツ医・科学の見地などから休養を適切に取ることが必要であること。
 - ・生徒が生涯を通じてスポーツ・芸術文化等に親しむ基礎を培うことができるよう、生徒とコミュニケーションを十分に図ること。

(3) 部活動用指導手引の普及・活用

- 道は、関係団体等が作成した部活動用指導手引を道内の学校に周知し、活用を図る。校長は、部活動顧問に対し、関係団体等が作成した部活動用指導手引を活用して、合理的でかつ効率的・効果的な指導を行うよう指導する。

3 適切な休養日等の設定

- 生徒が、教育課程内の活動、部活動、学校外の活動、その他の食事、休養及び睡眠等の生活時間のバランスのとれた生活を送ることができるよう、以下を基準とする。
 - ・学期中は週当たり2日以上（平日1日・土日1日以上）を設定
 - ・長期休業中は学期中に準じるとともに、長期休養（オフシーズン）を設定
 - ・1日の活動時間は、長くとも平日2時間程度、学校の休業日3時間程度
- 高等学校段階においても、上記の基準を基本とするが、各学校において中学校教育の基礎の上に、心身の発達及び進路に応じて、多様な教育が行われている点を考慮し、休養日の下限や活動時間の上限を設定して総量を規制した上で、一定の要件の下、上記の基準によらない弾力的な設定を可能とする。
- 本道の地域特性から積雪で活動が制限される部活動や主に冬季に行われる部活動は、上記の基準を原則とするが、一定の制限の下、特例的な取扱いを可能とする。
- 校長は、休養日及び活動時間の指導・是正を行うなど、運用を徹底するとともに、学校の設置者は、支援及び指導・是正を行う。

4 生徒のニーズを踏まえた環境の整備

(1) 部活動の設置、統廃合、合同チーム等の編成

- 校長は、生徒の多様なニーズに応じた活動ができる部活動の設置を検討する。
- 校長は、部活動の設置や統廃合に当たっては、ガイドライ

ンを作成するなどして、生徒や保護者の理解の下、長期的視点で行う。

- 合同部活動は、生徒と部活動顧問の負担を考慮の上、実施の可否や合同練習の実施回数を判断する。

(2) 地域との連携等

- 道、学校の設置者及び校長は、地域の人々の協力、社会教育施設の活用や地域の関係団体との連携、保護者の理解と協力の下、学校と地域が協働・融合した形でのスポーツ・芸術文化等の活動の環境整備を進める。

5 学校単位で参加する大会等の見直し

- 学校の設置者は、大会等の統廃合等を主催者や競技団体等に要請する。
- 校長は、参加する大会等の回数に上限の目安等を定め、参加する大会等を精査する。

6 部活動の充実に向けて

- 学校の設置者は、効果的に部活動指導を行い、成果を上げている事例を把握し、部活動の適切な実施及び充実に資するよう周知・普及に努める。また、道教委は、部活動顧問等を支援するため、関係団体と連携して「部活動に関する相談窓口」を設置し、公表する。
- 女子の指導に当たっては、女性特有の健康問題の予防対策に関する正しい知識を得た上で行う。
- 校長は、部活動顧問に対して、顧問と生徒の両者の信頼関係づくりが活動の前提となることや、体罰や生徒の人間性を損ねるような発言や行為は許されないことを指導・徹底する。
- 校長は、部活動顧問に対して、部活動内における暴力行為やいじめ等の発生の防止を含めた適切な集団づくりに留意することを指導・徹底する。
- 校長は、保護者に部活動を公開する場を設けるなど、学校と家庭が連携しながら部活動指導に取り組める環境づくりに努める。

- 学校の設置者は、障がいのある生徒が大会やコンクール等に出場・参加することができるよう配慮することについて、必要に応じて主催者や競技団体等に働きかける。校長は、部活動等を通じて、障がいのある生徒と障がいのない生徒が交流する場を設けるよう努める。

4 生徒の意欲を高め、主体的、自主的活動を促す取組

【科学的裏付け等及び生徒への説明と理解に基づく指導の実施】

- 運動部活動での指導の内容や方法は、生徒のバランスのとれた心身の成長に寄与するよう、科学的な根拠がある又は社会的に認知されているものであることが必要であるとともに、運動部活動は生徒の自主的、自発的な参加によるものであることを踏まえて、生徒に対する説明及び生徒の理解により行われることが必要である。

【生徒が主体的に自立して取り組む力の育成】

- 個々の生徒が、技能や記録等に関する自分の目標や課題、運動部活動内での自分の役割や仲間との関係づくり等について自ら設定、理解して、その達成、解決に向けて必要な内容や方法を考えたり、調べたりして、実践につなげるといような生徒が主体的に自立して取り組む力を育成することが重要である。

【生徒の心理面を考慮した肯定的な指導】

- 指導者は、生徒自らが意欲をもって取り組む姿勢となるよう、雰囲気づくりや心理面での指導の工夫が望まれる。生徒のよいところを見付けて伸ばしていく肯定的な指導、叱ること等を場面に応じて適切に行っていくことが望まれる。指導者の感情により指導内容や方法が左右されないように注意が必要である。また、それぞれの目標等に向けて様々な努力を行っている生徒に対して、評価や励ましの観点から積極的に声を掛けていくことが望まれる。

【生徒の状況の細かい把握、適切なフォローを加えた指導】

- 活動の目標によっては大きな肉体的な負荷を課したり、精神的負荷を与えた条件の下での練習も想定されるが、指導者は、個々の生徒の健康、体力等の状況を事前に把握するとともに、練習中に声を掛けて生徒の反応を見たり、疲労状況や精神状況を把握しながら指導することが大切である。
- 指導者が試合や練習中に激励等として厳しい言葉や内容を生徒に発することもあり得るが、競技、練習継続の意欲を失わせるようなものは不適當、不適切である。生徒の心理についての科学的な知見、言葉の効果と影響を十分に理解し、厳しい言葉等を発した後は生徒へのフォローアップについても留意することが望まれる。

【指導者と生徒の信頼関係づくり】

- 運動部活動は自主的、自発的な活動であるため、指導者が生徒に対して、指導の目的、技能等の向上や生徒の心身の成長のために適切な指導の内容や方法であること等を明確に伝え、理解させた上で取り組ませるなど、両者の信頼関係づくりが活動の前提となる。ただし、信頼関係があれば指導に当たって体罰等を行っても許されるはずとの認識は誤りであり、決して許されない。

【上級生と下級生、生徒の間の人間関係形成、リーダー育成等の集団づくり】

- 運動部活動は、複数の学年の生徒が参加すること、同一学年でも異なる学級の生徒が参加すること、生徒の参加する目的や技能等が様々であること等の特色をもち、学級担任としての学級経営とは異なる指導が求められる。指導者は、生徒のリーダー的な資質能力の育成とともに、協調性、責任感の涵養等の望ましい人間関係や人権感覚の育成、生徒への目配り等により、上級生による暴力行為やいじめ等の発生の防止を含めた適切な集団づくりに留意する必要がある。

IV 運動部活動の指導の充実に向け

1 指導者の資質能力の向上

【科学的な指導内容、方法の積極的な取り入れ】

- 指導者は、効果的な指導に向けて、自分自身のこれまでの実践、経験に頼るだけでなく、指導の内容や方法に関して、大学や研究機関等での科学的な研究により理論付けられたもの、研究の結果や数値等で科学的根拠が得られたもの、新たに開発されたものなど、スポーツ医・科学の研究の成果を積極的に習得し、指導において活用することが望まれる。このことは事故防止、安全確保、生徒の発達の段階を考慮せず肩、肘、腰、膝などの酷使によるスポーツ障害を防ぐことにつながる。

【学校内外での指導力向上のための研修、研究】

- 指導者は、国、地方公共団体、大学等の研究者、関係団体、医学関係者等による研修、講習や科学的な知見、研究成果等の公表の場を積極的に活用することが望まれる。学校は、指導者のこれらの研修等への参加に際しての必要な配慮や支援が望まれる。
- 顧問の教員は、学校の教育課程での担当教科等や生徒指導上での指導の内容や方法の研究と同様に、運動部活動での指導方法等についても積極的な実践研究が望まれる。学校内や地域の研究会などで、顧問の教員同士で共同して研究したり、研究成果を情報共有していくことも望まれる。

2 複数校合同運動部活動の活用

近年、少子化による生徒数の減少、運動以外の活動への興味・関心などによる運動部活動への参加生徒数の減少等に伴い、複数校合同運動部活動を実施する学校が増加している。

生徒数の減少等により単独の学校では運動部の活動を継続することが困難な場合には、複数校合同の部活動を実施するなど、運動部活動の充実を図り、生徒がより高い水準の技能や記録に挑戦する中で、スポーツの楽しさや喜びを味わうとともに、体力の向上や健康の増進を図ることができるよう配慮することが望まれる。

【複数校合同運動部活動の実施上のポイント】

- 活動方針や活動内容等について、学校間で十分協議し、共通理解を図るとともに、自校の活動と合同での活動をあわせた指導計画を作成する。
- 生徒や保護者に合同部活動の考え方や活動内容などについて説明し、理解・協力を得る。
- 学校間で定期的な打合せの機会を設け、活動方針等の確認を行う。
- その日の活動人数や生徒の健康状態等を事前に確認し、顧問同士で連絡を取り合う。
- 移動に当たっての留意事項を十分に生徒に指導し、安全確保を図る。
- 万一の事故発生に備え、緊急時の対応についてマニュアルを整備し、共通理解を図る。

(運動部活動の充実 ～複数校合同運動部活動の実践事例集～

H20.9 道教委)

3 外部指導者の活用

【外部指導者等の協力確保、連携】

- 顧問の教員の状況や生徒のニーズ等によっては、当該スポーツ種目の技術的な指導は、地域などでの優れた指導力を有する外部指導者が中心となって行うことが効果的である場合も考えられる。

【外部指導者等の協力を得る場合の校内体制の整備】

- 運動部活動は学校教育の一環として、学校、顧問の教員により進められる教育活動であることから、外部指導者等の協力を得る場合には、学校全体の目標や方針、各部活動の活動の目標や方針、計画、具体的な指導の内容や方法、生徒の状況、事故が発生した場合の対応等について、学校、顧問の教員と外部指導者等との間で十分な調整を行い、外部指導者等の理解を得るとともに、相互に情報を共有することが必要である。

【部活動指導員の制度の活用】

- 外部指導者を活用する際、上記のようなことを考慮しながら、平成30年3月に道教委が学校に配置することとした部活動指導員の制度を活用することが考えられる。

部活動指導員の配置について

(道教委実施要綱 抜粋 H30.3)

1 配置の趣旨

教員が児童生徒への指導や教材研究等に一層注力できる体制を整備するため、道立学校におけるスポーツ、文化、科学等に関する教育活動（学校の教育課程として行われるものを除く）に係る専門的な知識や技能を持った部活動指導員を配置し、もって部活動指導体制の充実と学校における働き方改革を推進する。

2 部活動指導員の職務

- (1) 実技指導
- (2) 安全・障害予防に関する知識・技能の指導
- (3) 学校外での活動（大会・練習試合等）の引率
- (4) 用具・施設の点検・管理
- (5) 部活動の管理運営（会計管理、校内会議等）
- (6) 保護者への連絡
- (7) 年間・月間指導計画の作成
- (8) 生徒指導に係る対応（いじめの対応等）
- (9) 事故が発生した場合の現場対応

4 体罰の防止

- 学校教育の一環として行われる運動部活動では、指導と称して殴る・蹴ること等はもちろん、懲戒として体罰が禁止されていることは当然である。また、指導に当たっては、生徒の人間性や人格の尊厳を損ねたり否定するような発言や行為は許されない。体罰等は、直接受けた生徒のみならず、その場に居合わせて目撃した生徒の後々の人生まで、肉体的、精神的に悪い影響を及ぼすことになる。運動部活動での指導で、体罰等を厳しい指導として正当化することは誤りであり決して許

されないものであるとの認識をもち、それらを行わないようにするための取組を行うことが必要である。学校関係者のみならず、保護者等も同様の認識をもつことが重要であり、学校や顧問の教員から積極的に説明し、理解を図ることが望まれる。

○ 平成29年2月作成のリーフレットより

北海道の生徒一人一人が輝く運動部活動を ～体罰の根絶を目指して～

北海道高等学校体育連盟
体罰根絶特別委員会

1 運動部活動の基本的な考え方

運動部の活動は、スポーツに興味と関心をもつ同好の生徒が、より高い水準の技能や記録に挑戦する中で、スポーツの楽しさや喜びを味わい、豊かな学校生活を経験する活動であるとともに、体力の向上や健康の増進にも極めて効果的な活動です。

よって、北海道の運動部活動の指導に携わる者としては、生徒一人一人が輝く運動部活動を目指し、様々なことに配慮しながら取り組む必要があります。

2 運動部活動の指導者の配慮すべきこと

運動部活動の指導者としては、運動部活動は学校の教育活動の一環であることを深く認識し、学校組織の一員として管理職と連携し、運動部活動の目標や指導の在り方を考えるとともに、運動部活動の適切な指導体制を整え、活動における指導の目標や内容を明確にした計画を策定することが大切です。その上で、運動部活動の指導者としては、次のとおり、実際の活動での効果的な指導を行うとともに、指導力の向上を図る必要があります。

実際の活動での効果的な指導に向けて

- ・適切な指導方法、コミュニケーションの充実等により、生徒の意欲や自主的、自発的な活動を促すようにしましょう。
- ・肉体的、精神的な負荷や厳しい指導と体罰等の許されない指導とをしっかりと区別するようにしましょう。

指導力の向上に向けて

- ・最新の研究成果等を踏まえた科学的な指導内容、方法を積極的に取り入れるようにしましょう。
- ・多様な面で指導力を発揮できるよう、継続的に資質能力の向上を図るようにしましょう。

(文部科学省・運動部活動の在り方に関する調査研究協力者会議「運動部活動の在り方に関する調査研究報告書『運動部活動での指導のガイドライン』」抜粋)

3 許されない指導（体罰等）の例

- (1) 殴る、蹴る
- (2) 肉体的、精神的負荷を課すこと（社会通念、医・科学に基づいた健康管理、安全確保の点から認め難いもの）
- (3) 脅し、威圧、威嚇的発言や行為、嫌がらせ等（パワーハラスメントと判断されるような言葉や態度によるもの）
- (4) セクシャルハラスメントと判断される発言や行為
- (5) 身体や容姿に係ること、人格否定的な発言（人格等を侮辱したり否定したりするようなもの）
- (6) 特定の生徒に対して独善的に執拗かつ過度に肉体的、精神的負荷を与えること

北海道教育委員会 平成27年6月

「運動部活動顧問・外部指導者向け研修資料」より

4 体罰が発生したときの状況

平成27年度 道教委の「体罰に係る実態把握」の調査によりますと、全道の小学校、中学校、高等学校で平成25年度から毎年約30件～40件の体罰が報告されています。その状況分析から見てみますと、

- (1) 発生状況としては授業中が29%と最も多く、部活動中は全体の6%となっている。
- (2) 年代別に見てみると20代、60代が0%に対し40代52%、30代26%、50代22%となっている。
- (3) 体罰に至った要因では「生徒の行為に感情的になったもの」が全体の大半を占めている。

以上のようなことから、全体の中での部活動中の体罰は割合としてそれほど高くはないものの、依然として発生している現状です。また、ここで注目したいことは、体罰に至った要因が、「生徒の行為に感情的になったもの」が全体の大半を占めていることです。このことは、体罰の根絶に向けては、指導者の「怒りの感情のコントロール」が大きな課題となっていると考えられます。

5 アンガーマネージメント

最後に、発生状況の課題としてもあげられる「怒りの感情のコントロール」について平成28年12月8日道新、日本アンガーマネージメント協会代表、安藤俊介さんの記事から抜粋させていただきます。

- (1) アンガーマネージメントが目指すのは怒らないことではなく、必要のあることは怒り、必要のないことは怒らないようにすることです。これがアンガーマネージメントです。
- (2) 怒るときに
 - ①「子どものように素直であること」
 - ②「いつでも誰に対しても同じように怒り、ルールが明確なこと」
 - ③「人のために怒ること」
- (3) 問題なのは
 - ①「激高するなど強度が高い」

- ②「根に持つなど持続性がある」
 - ③「怒りの頻度が高い」
 - ④「ものを壊すなどの攻撃性がある」（体罰もこれに当たると考えられる）
- (4) イラッとしたときには「売り言葉に買い言葉」になりがちです。「6秒ルール」といって、最初の6秒を待つことができれば、よりよい選択をするチャンスが巡ってきます。
- (5) 読書や映画鑑賞などで、言葉を増やす努力が必要です。言語能力の高い人は正確に自分の感情を表現でき、感情のコントロールが得意です。

以上のようなことを意識しながら体罰のない運動部活動を全道で展開していきましょう。

【参考】 新しい時代にふさわしいコーチングの確立に向けて
～グッドコーチに向けた「7つの提言」～

- ① 暴力やあらゆるハラスメントの根絶に全力を尽くしましょう。
- ② 自らの「人間力」を高めましょう。
- ③ 常に学び続けましょう。
- ④ プレーヤーのことを最優先に考えましょう。
- ⑤ 自立したプレーヤーを育てましょう。
- ⑥ 社会に開かれたコーチングに努めましょう。
- ⑦ コーチの社会的信頼を高めましょう。

平成27年3月13日 コーチング推進コンソーシアム

北海道の運動部活動から、体罰を根絶させましょう！

V 運動部活動中の事故防止

近年も運動部活動で生徒の突然死、頭頸部の事故、熱中症等が発生しており、けがや事故を未然に防止し、安全な活動を実現するために学校全体としての万全の体制づくりが必要である。指導者は、生徒はまだ自分の限界、心身への影響等について十分な知識や技能をもっていないことを前提として、計画的な活動により、各生徒の発達の段階、体力、習得状況等を把握し、無理のない練習となるよう留意するとともに、生徒の体調等の確認、関係の施設、設備、用具等の定期的な安全確認、事故が起こった場合の対処の仕方の確認、医療関係者等への連絡体制の整備に留意することが必要である。また、生徒自身が、安全に関する知識や技能について、保健体育等の授業で習得した内容を活用、発展させたり、新たに身に付け、積極的に自分や他人の安全を確保をできるようにすることが大切である。

1 部活動中の事故防止

【部活動における安全教育、安全管理】

一般に学校安全は、安全教育と安全管理からなるものであり、部活動中の事故防止においても、両者の機能を発揮しつつ一体的に進めることが重要である。このことを踏まえ、活動場面の違いや競技種目の特性により安全対策を講じる必要がある。

○ 安全教育

(1) 安全学習

- ・生徒の危険予見・回避能力の育成に向け、児童生徒に安全に関する基礎的・基本的な事項を理解させ、適切な意思決定ができるよう、計画的、系統的に指導を行う。
- ・当該種目のルールや約束事、危険性について理解を深める指導を行う。

(2) 安全指導

- ・生徒の安全の保持増進に関する実践的な態度や能力の育成に向け、生徒が運動の特性や危険性を理解し、適切な準備運動や補強運動を自ら行えるようにする指導の充実に努める。

- ・粗野な行動や悪ふざけ、危険な行為について具体的に例示し、事故防止に向けた指導を行う。
- ・活動内容に応じ、危険を回避するための具体的な訓練を実施する。
- ・生徒が自分自身の健康状態について留意し、心身の状況に応じた活動を行うよう指導する。

○ 安全管理

(1) 対人管理

- ・適切な指導計画の整備
生徒の体力運動能力、運動技能を把握し、生徒の体力や技能に応じた適切な指導計画を作成する。
- ・生徒の健康管理
定期健康診断の結果を正確に把握し、具体的な対応について共通理解を図る。また、保護者や生徒に対する健康相談等により、生徒の身体状況や健康状態の把握に努める。
- ・救急体制、連絡体制、救助体制の整備
事故に備えて校内の救急体制や保護者・医療機関との連絡体制を整備する。また、心肺蘇生法等の応急手当の講習を実施し、教職員の対応能力の向上を図る。

(2) 対物管理

- ・施設設備、用具等の安全点検の実施
活動場所や施設設備、用具等の定期的な安全点検を行う。破損、不備なものがあった場合は、直ちに修理や改善を行う。
- ・活動環境の維持向上
温度、湿度、採光、照明、換気など活動場所の良好な環境が維持されるよう配慮する。用具の適切な管理や清掃など、活動場所の美化に努める。

(北海道教育委員会

学校体育活動中における事故防止の手引き 抜粋)

2 事故発生時の対応

○ 救急連絡体制の整備

万が一、学校の管理下において事故が発生した場合には、児童生徒の生命を守り、負傷を最小限に抑えるため、速やかに適切な応急手当が行われなければならない。応急手当が適切に行われるためには、学校の連絡通報体制が確立されている必要があり、どのようなときに、どのような対応をするかについて、平素から全教職員に周知され、共通理解が図られていることが大切である。

(1) 校内での救急体制

- ・校内で事故が発生し、児童生徒が負傷した場合、その場に居合わせた教職員は、直ちに他の教職員の応援を求めるとともに、速やかに応急手当を行うことが原則であり、状況によっては、救急車を要請する必要がある。
- ・事故発生後には、事故の原因等について分析を行い、安全管理、安全指導の在り方についての再検討をするとともに、不十分な点については改善を図るなど、同様の事故の再発防止に努めることが重要である。

○ 事故が発生した場合の対応

(1) 傷病者の発見と通報

- ・発見者は、直ちに付近にいる教職員（又は生徒）に知らせるとともに、必要に応じて適切な応急手当を行う。
- ・知らせを受けた教職員（又は生徒）は、直ちに管理職、学級担任及び養護教諭に通報するとともに、事故現場に急行する。
- ・養護教諭は事故現場に急行し、応急手当を行うとともに、医療機関への搬送や救急車の要請等について速やかに判断する。

(2) 救急車の要請と医療機関との連携

- ・救急車が必要な場合は、定められた連絡体制（管理職）により、速やかに要請する。
- ・必要に応じて学校医や医療機関に連絡し、指示を仰ぐ。

(3) 保護者への連絡

- ・あらかじめ明確にしてある連絡体制（管理職又は担任）により、迅速かつ確実に保護者へ連絡する。

- ・無用な不安を与えないように配慮する。
- ・搬送先の決定については、保護者に相談することが望ましい。

○ 応急手当

(1) 基本的な応急手当

どんなケガにもまずRICE処置

一橋出版『NEWCOLORSPORTS』より

Rest（安静）

ケガをした場合は、運動をストップして患部を動かさないことが応急処置の鉄則である。痛みを増やさないこと、症状を悪化させないこと、また、回復をはやめるためにも大切なことである。

Icing（氷で冷やす）

時間がたってからでは、意味がなく、ケガの直後に冷やすことがポイントである。

方法…足首の捻挫等であれば、バケツに氷水を作り、ビニール袋に包んだ足を浸す方法が最適で効果がある。冷やす時間は15分から30分。大腿部の打撲や肉離れであれば、氷をタオルでくるんで当て、氷水を入れたビニール袋を当てる方法が適している。氷嚢や冷却用パックがあれば、膝、足、手、肩等全身どの部位でも冷やすことができる。市販のコールドパックも便利です。



留意点…氷を直接皮膚に当てると皮膚を痛めるので、タオルを一枚はさむこと、冷やしすぎても凍傷を起こすので1回30分を限度に、しばらくおいて再び冷やし始めるようにする。ケガの種類と程度にもよるが、こうして間欠的に1、2日間冷やす。

Compression (圧迫する)

患部の内出血やはれを抑えるための一つの方法として、圧迫することも有効である。これは、はれを未然に防ぐためにとる方策である。

方法…冷やすのと同時に、あらかじめはれが予想される部位にスポンジのようなやわらかいものを当て、やや圧迫ぎみにテープか包帯で固定する。30分間こうして圧迫することで積極的にはれが予防できる。部位に合わせた形に切り取って使える保護用パッドが市販されている。

留意点…圧迫しすぎると先端の循環障害を起こし、冷えて循環が悪くなっている圧迫部位の皮膚の壊死を起こすおそれもある。



Elevation (高く上げる)

はれを防ぐためにも、はれを早くひかせるためにも、患部を高く上げることが大切である。

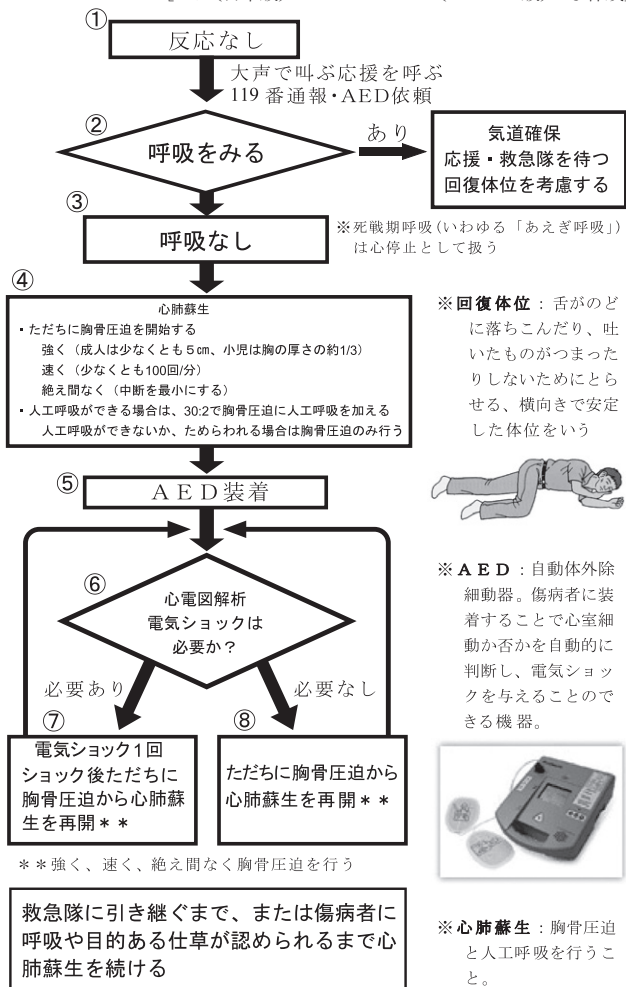
方法…足首の捻挫であれば、30分間応急的に冷やしたあとは、24時間ほど足を二つ折りの布団の上に上げて休ませる。同時に患部に氷嚢を当てる等して冷やすことも続ける。



(2) 心肺蘇生とAEDの組合せ

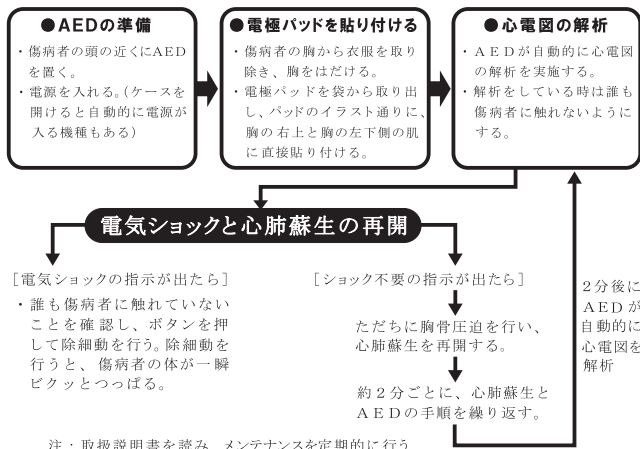
(ガイドライン2010におけ1次救命処置の手順)

[JRC(日本版)ガイドライン2010(ドラフト版)より作成]



(3) AEDの使用の手順

(AEDの指示する手順がこの手順と異なる場合は、AEDの指示に従う)



一次救命処置の手順

▼反応と救急通報

心停止の判断：傷病者に反応がなく、呼吸がないか異常な呼吸が認められる場合は心停止と判断し、ただちに心肺蘇生を開始する。呼吸の有無を確認するときは、気道確保を行う必要はなく、胸と腹部の動きの観察に集中する。その際、確認に10秒以上かけないようにする。「あえぎ呼吸」などの死戦期呼吸は呼吸ありと見なさない。

▼心肺蘇生の開始と胸骨圧迫

心肺蘇生の開始手順：心停止の傷病者にはまず胸骨圧迫を実施する。

胸・骨圧迫の実施

- ・部位は、胸骨の下半分。目安としては「胸の真ん中」である。
- ・深さは、成人では少なくとも5cm沈むように圧迫する。小児・乳児の場合は、胸の厚みの約1/3を圧迫する。
- ・テンポは、1分間あたり少なくとも100回のテンポで行う。
- ・胸骨圧迫の質の低下を最小とするため、救助者が役割を交代する。

▼気道確保と人工呼吸

胸骨圧迫と人工呼吸の比：胸骨圧迫30回：人工呼吸2回の比で行う。その際、胸骨圧迫の中断時間はできるだけ短くする。

気道確保：人工呼吸の際はあらかじめ気道確保をする。気道確保は「頭部後屈あご先挙上法」を用いる。

胸骨圧迫のみの心肺蘇生：人工呼吸の訓練を受けていなかったり、気道確保をし、人工呼吸をする意思・技術をもたない場合は胸骨圧迫のみを行う。

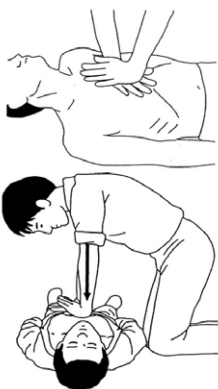
(4) 心肺蘇生法の実際

ア 胸骨圧迫の仕方

(ア) 救助者は負傷者の胸の脇に膝をつき、負傷者の胸の真ん中（あるいは乳頭と乳頭を結ぶ線の真ん中）に手のひらのつけ根を置く。

(イ) もう一方の手をその手の上に重ね、重ねた手の指を組む。

垂直に体重が加わるように両肘をまっすぐに伸ばし、肩が圧迫部位（自分の手のひら）の真上になるような姿勢をとり、胸が4～5 cm沈むまで圧迫する。これを1分間に約100回のテンポで行う。



イ 気道確保のしかた

(ア) 救助者は傷病者の顔を横から見る位置に座る。傷病者の頭側の手を額から前頭部に当てる。

(イ) 胸側の手の指先を傷病者の顎の先端に当てて持ち上げる。そのとき、もう一方の手で固定することによって傷病者の顔がのぞけるような姿勢になり（頭部後屈）、顎先が持ち上がる（顎先挙上）。



ウ 呼吸の確認の仕方

- (ア) 救助者は気道確保の姿勢を保持したまま、姿勢を低くし、顔を傷病者の口元に近づける。
- (イ) その姿勢のまま、(1)胸の動きを見て、(2)頬で息を感じ、(3)耳で息の音を聴く。



エ 人工呼吸の仕方

- (ア) 救助者は気道確保の姿勢のまま、額に当てた手の親指と人差し指で、負傷者の鼻をしっかりとつまんで鼻孔をふさぐ。
- (イ) 救助者は、口を大きく開けて負傷者の口に当て、呼吸が漏れないようにしっかりとおおう。
- (ウ) およそ1秒かけて負傷者の胸が上がるのが見える程度に、呼吸を吹き込む。あまり大きく吹き込み過ぎない。
- (エ) 口を離し、鼻をつまんでいた指も解放して、負傷者の呼吸をうながす。



VI 傷病についての基礎知識

1 スポーツ外傷

強い外力が加わった等、ケガの直接の原因がはっきりしているもの

(1) 打撲（打ち身又は挫傷）

〈どんな病気か〉

体をぶつけたり、転倒等で強打すると筋肉を損傷することがあり、筋挫傷といって、骨を除くやわらかい組織のうち、おもに皮下組織が損傷したものをいう。

ア 太ももの打撲

〈症状〉

太ももを強く打撲した直後から、打撲と内出血等による強い痛みのために、歩行も階段の昇り降りも不自由になる。大腿四頭筋は人間の体のなかで最大の筋肉なので、挫傷すると筋肉の内部に大きな血のかたまりができやすく、膝の曲げ伸ばしが不自由になってくる。打撲したところは硬くなり、押すと強い痛みを伴う。ケガの程度は、うつ伏せの状態膝の関節をどのくらい曲げられるかで判断できる。90度以上曲がれば軽傷、45～90度なら中等症、45度以下でほとんど曲げられない状態は重症となる。

〈発生パターン〉

ラグビー、サッカー、アメリカンフットボール、バスケットボール等に多く、他の選手とぶつかったり、転倒等して太ももを強打する。

〈応急手当〉

打撲部位をすぐに冷やし、包帯等で圧迫を始め、2日間続ける。内部の出血と腫れを小さくするための重要なポイントで、痛くない範囲で膝を曲げて行うのがベストである。患部を心臓より高い位置に挙げ、うっ血を防ぎ安静にする。(RICE処置)

指圧・マッサージ・鍼等は絶対にしないこと。

痛みを我慢して無理に膝を曲げないこと。また、患部に熱がある時も無理に膝を曲げないこと。

自然に治るのを待つこと。膝を曲げるリハビリテーションを始めるのは3日目から。あくまで自分の力だけで痛みが出ないようにする。

イ 頭部の打撲

〈頭部外傷の程度〉

床や地面に頭をぶつけるなどして、ほんの一瞬だけ意識を失って回復するものから外傷をとまなうもの、頭蓋骨の骨折、頭蓋骨と脳本体の間に内出血する硬膜外血腫、さらに硬膜下血腫、脳本体に損傷がおよぶ脳挫傷まで程度はさまざまである。

〈発生パターン〉

ボール等の飛来物によるケガや転倒により、頭の表面の損傷や脳震盪等の軽いケガから、頭蓋内出血腫や脳の損傷等の重いケガまで種々起る。硬膜下血腫とか脳挫傷等の重大なケガは、土の地面や畳といっ

た柔らかい床で起こるケースが多く、野球の硬球やゴルフボールが当たると硬いもので打撲は表面的なケガが多い。

〈応急手当〉

頭を強く打撲した選手に対し、現場で最初に行うことは意識障害があるかどうかの確認である。

頭の表面が切れた場合は出血が多いが、清潔なガーゼがなければタオル、ハンカチでケガの部位を圧迫すると出血は止まる。その後は外科的処置のできるスポーツ医を受診したほうがよい。

(2) 捻挫

〈どんな病気か〉

関節が、本来動ける範囲を超えて曲げられたり、伸ばされたりしたとき、関節の周囲組織である靭帯や腱、筋肉等の一部に損傷が起こった状態である。

ア 足首の捻挫

〈症状〉

ひねった瞬間に強い痛みがあり、程度がひどければ、その部分が腫れ、時にかかとまで紫色の皮下出血がみられ、関節が不安定になってくる。腫れや皮下出血がなければ、数日間で痛みがとれ、テーピング、サポーター等を用いて競技に復帰できる。腫れや皮下出血がひどいようならば、スポーツ医を受診し、診察を受ける。時に、足首の外くるぶしにある靭帯（スジ）が切れていることがある。

〈発生パターン〉

大きく次の4つのパターンに分けられる。

- (ア) ジャンプしたあと、不自然な角度で着地する。
- (イ) スライディングの失敗や他の選手に強く踏まれる。
- (ウ) ジョギングシューズでテニスをする等、横方向に不安定な靴が原因。
- (エ) 段差に足をとられるとか、着地時にボールを踏んでしまう等。

〈応急手当〉

- (ア) 受傷直後→RICE処置を24時間以上行う。腫れた患部をもむのは厳禁。
- (イ) RICE処置後、歩行が楽にでき、腫れも軽いときには、弾性包帯、テーピングでスポーツ復帰ができる。

(ウ) RICE処置後も痛みと腫れが強いときには専門医（スポーツ医）を受診し、3週間程度のギプス固定。ギプスをとったあともテーピング、サポーターで足首を固定してスポーツ再開となる。

（競技への復帰は受傷後約1カ月と考えられる。）

〈放置しておく〉

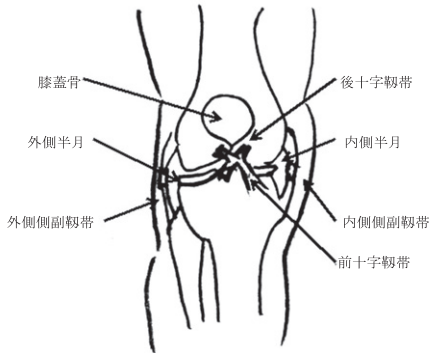
捻挫の程度がひどいものや、靭帯が切れているものをそのまま放置しておく、足首の痛みはとれず、捻挫を繰り返すようになり、競技能力が低下することもある。

イ 膝の捻挫（靭帯損傷）

〈症状〉

(ア) 内側靭帯損傷

膝の内側の痛み。膝を外から内方へ押したときに痛く、痛むこともあって膝を完全に伸ばす動作もやりにくくなる。ひどい場合は膝がグラグラと不安定になる。



(イ) 前十字靭帯損傷

靭帯が切れた瞬間に「ポキッ」というような断裂音があり、膝を抱えてうずくまってしまうぐらいの激痛がある。少したってから大きく腫れてくるのは関節血症といって内部に血がたまるからである。ケガをした直後は痛みで膝は動かなくなることが多い。

〈発生パターン〉

(ア) 内側靭帯損傷

スキー等で膝から下が内側にXの字になるような強い外力へ捻ったときに起こる。（外反）外反とは逆に、強い内反で外側の側副靭帯を切ることもあるが例は少ない。

(イ) 前十字靭帯損傷

膝の靭帯損傷ではもっとも多いケガである。前十字靭帯は膝の前面で大腿骨と脛骨をつなぎ、下腿が前へずれないように保持している靭帯で、膝を後ろから蹴られたり、ジャンプの着地のときの衝撃や急激なストップ・方向転換（非接触型）で切れる。特に、中学生、高校生、バスケットボール、バレーボール、サッカー、スキー、ハンドボール等部活の女子に多いケガである。また、自分の筋肉の力によって接触がないのに靭帯が切れてしまうことがある。

〈応急手当〉

内側副靭帯に限らず、靭帯の損傷は急性期（ケガをしてから10日以内程度）に適切に治療をすることが肝心である。

現場では、まずRICE処置を行うが慢性化させないためにも専門医の診断を受ける必要がある。

〈放置しておく〉

前十字靭帯損傷については、こういった症状が2週間程度でなくなってしまうことがあり、治ったと思って慢性化させてしまうことが多い。慢性化の影響は内側副靭帯損傷等よりも大きく、軟骨や半月板を傷めてスポーツをやめざるをえなくなるケースもある。また、手術をしてからスポーツに復帰するには早くて半年、長い場合は1年以上もかかることがある。回復期には専門家の指示によるリハビリテーションが必要である。

(3) 脱臼

〈どんな病気か〉

脱臼とは関節に起こるケガで、関節包、靭帯が不自然な外力で切れ、骨が関節より飛び出した状態である。捻挫よりは程度がひどく、骨は完全にずれてしまっている。ずれ方が一部にとどまっているときは、亜脱臼という。関節包や靭帯が切れただけでなく、骨折が加わっている場合は、脱臼骨折という。脱臼は部位によって特徴があり、注意する点も異なる。

ア 肩の脱臼

〈症状〉

はずれた瞬間に激痛が走り、ゴリッと音がして肩の前の下のほうに

ズレた肩の骨（上腕骨頭）が出っ張っているのがわかり、腕を上げたり肩を動かしたりすることは痛くてできなくなる。手がしびれたようになることもある。

〈発生パターン〉

転んで肩を打ったり、人とぶつかって手が後方に引かれたりした場合に起こる。上腕骨の骨頭がずれたり、完全にはずれたりするケガで、ひどい場合は骨折をとまなうことがある。

はずれ方には前方と後方、それに下方の3パターンがあり、圧倒的に多いのは前方の脱臼である。頻繁に起こるケガの一種で一度はずすとくせになりやすいものなので、最初のときにしっかりと治療しておくことが大切である。

〈応急手当〉

㊦ ただちに整復する

整復の一般的な方法としては、関節の長軸方向（まっすぐの方向）に徐々にまっすぐ牽引を加えるように引っ張る。腹ばいにして腕を真下に少しずつ引いてみる。ただし、無理をせずに専門医にかかることを勧める。また、うまく整復できたとしても骨折の疑いもあるので診断を受けるべきである。どちらの場合も、応急手当として三角巾で固定をすること。

- ㊧ 痛みがひどく整復が無理と思われるとき痛みが激しいと動くことによってさらに激痛が起き、反射的に筋肉が固定してしまう（ばね様固定）ことがある。この場合は筋肉が突っ張って整復の邪魔をするので、専門医へかかること。

〈その後の治療〉

整復がうまくいったとしても、骨折の疑いもあるので、エックス線診断を受けておくほうがよい。その後は通常3～6週間の固定が必要である。とくに肩の場合はくせになることが多いのでできれば8週間以上固定することを勧める。



〈放置しておく〉

放っておくと、くせになり慢性化するので注意すること。万一、反復性（くせ）になった場合は手術が不可欠になる。肩の場合は関節節の縫縮と靭帯縫合が勧められる。

(4) 肉ばなれ

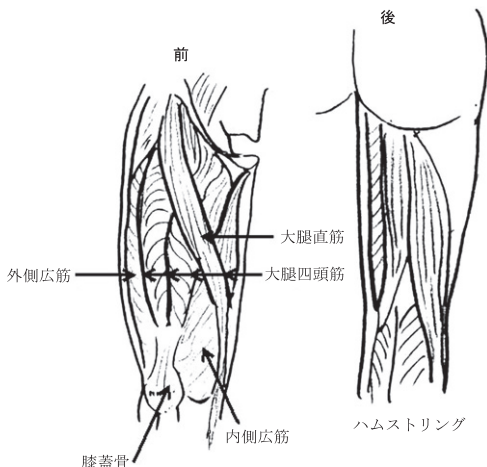
〈どんな病気か〉

筋肉が強く収縮したときに、その力が強すぎて筋肉間の組織や筋肉そのものが一部あるいは筋肉をおおっている筋膜が切れてしまうケガを肉ばなれという。（筋肉が完全に切れているものは「筋断裂」で肉ばなれと区別する。）太ももではハムストリング（太ももの後ろの筋肉）等、裏側の筋肉によく発生する。

ア 大腿部の肉ばなれ

〈症状〉

運動時につれたように痛む（牽引痛）、押すと痛む（圧痛）、その筋肉に力を入れて反対側に抵抗を加えると痛む（抵抗痛）等の痛みがある。ケガの程度は3段階に分けられる。筋肉にほとんど損傷のない



「軽傷」、筋肉の中にある筋繊維が部分的に切れる「中等症」、筋肉そのものが一部断裂する「重症」である。

走っているとき等に太ももに突然痛みが発生する症状は同じだが、軽症なら痛みは小さく、長くはつづかない。

中等症になると、痛みの瞬間に何か切れたような音を感じて走れなくなり、ケガをした部分に圧痛やはれが出てくる。また、何日かたってから内出血が見られる。

重症の場合は痛み、はれ、内出血といった症状がいずれも大きく、太ももの上のほうや下のほうに痛みが強く出る。

〈発生パターン〉

典型的な例として次のようなものがある。陸上競技の短距離でみられるが、スタートから中間疾走に入ったころ、大腿部の後ろの筋肉が急につれて走れなくなることがある。一般的にはサッカー、ラグビー、陸上競技の短距離等、全力疾走する種目に多くみられる。

その他では、走り高跳びのようにジャンプ系統のスポーツでは、大腿四頭筋、長距離では下腿三頭筋、バレーボールではスパイクするとき急激に体を折り曲げるので腹直筋に起こすこともある。

〈応急手当〉

筋肉の損傷なので、内出血とはれを早く抑えることが先決である。現場ですぐにRICE処置を行う。軽症であっても翌日までつづける。

1週間ぐらいは練習禁止。最初の1～2日は冷却するのがよく、そのあとは患部を温湿布等で温めるのが原則。お風呂の中でのマッサージや、入浴後のストレッチを痛みの出ない範囲でつづけるのが効果的である。

〈慢性化したとき〉

正常の筋肉の中にかたいしこりのような組織があり、痛みと運動障害を起こす。場合によっては、この部分を手術によって取り除くことも必要になる。また、肉ばなれを軽く見ないで、早目に専門医に診てもらいリハビリなどで段階的なスポーツ復帰の指示をもらった方がよい。

(5) 突き指

〈どんな病気か〉

ボールその他のものが指先に当たって起こるケガを総称して、突き指という。薬指・中指・人差し指が多い。

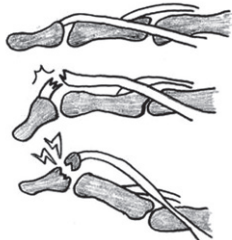


また、指のどの部分を痛めるかも指による違いがある。指の関節は先端側から順にDIP、PIP、MPと呼ぶ。中指、薬指はDIP・PIP関節、親指はMP関節、小指はPIP関節の突き指が多い。

ただし、靭帯の切れるものや、骨が剥がれて骨折する場合もある。また、脱臼や脱臼骨折を起こすこともある。

〈症状〉

一番軽いものは靭帯や関節包という膜を痛めた程度の捻挫で、痛みやはれも少なく指が変形することもない。靭帯が完全に切れたり、靭帯のつながっている骨が剥がれたり（剥離骨折）している場合ははれが大きく変形が出てくる。代表的なものはDIP関節が曲がったまま伸ばせなくなる「つち指」である。



ただし、痛みはそれほど大きくない親指では逆に根元のMP節が伸びたままになることがある（ロッキング）。手のひらの骨が関節にはさまってしまうために起こる。

こうなると外からの力を加えても曲げることができなくなる。



〈発生パターン〉

ボールを使うスポーツでよく起こる。スポーツの中では球技は盛んなので、突き指は特に多いケガに入る。野球、ソフトボールでは左手にグローブをはめているので、右手指に多く起きる。特にソフトボールではボールが大きいので、ボールをつかみきれずに突き指するケー

スが多い。

バレーボールも強烈なサーブやスパイクをレシーブする際に指を痛めることが多い。

〈応急手当〉

(ア) 突き指かどうか調べる

どの関節で起きたか、変形がないか見る。指が関節の部分で明らかに横に曲がっていたり、上下にずれているような場合には脱臼である。脱臼が確認できればまっすぐ指先の方向に引っ張ってみる。ただし、無理はしないこと。無理をすると骨折や軟骨損傷を起こすことがある。

(イ) 冷やす

冷たい水、できれば氷水を張った洗面器に指を入れ冷やす。

(ウ) 固定する

基関節の靭帯が傷ついたり、骨折が疑われるようなら、副木であるいは、隣の指を副木がわりにして固定する。はれがひどいときや指先がグラグラと不安定なときは骨折の疑いがあるので、医師の診断を受けるべきである。

特にDIP関節の「つち指」の場合は、一生変形が残る場合があるので、必ず病院で診断を受ける方がよい。

〈してはいけない処置〉

突き指はとにかく引っ張ればよいと思込んでいる人が多いが、これは禁物。脱臼なら整復されることはあるが、そうでなければ痛みが増すだけである。

〈その後の治療〉

(ア) 「つち指」の場合はテーピング等による固定を6～8週間続ける。

(必ず病院での診断を受ける)

(イ) 骨折があった場合は手術で元の位置に戻して固定する。

(ウ) 関節がグラつかない程度の捻挫なら冷湿布ですむ。

ただし、痛みが少ないわりには突き指の損傷はきちんと治療しないと長い間影響が残りがち。脱臼で3週間、それ以外でも最低2週間の固定が必要である。その後も、テーピングでの固定は有効な予防方法である。

(6) こむらがえり

〈どんな病気か〉

スポーツ中に突然ふくらはぎがつったようになること。

〈症状〉

腓腹筋が異常に収縮して、けいれんする。ひどいときは痛くて立ってられないこともあるが、症状は一過性のもので心配はいらない。

〈発生パターン〉

筋肉の疲労、汗をかくことによるミネラル不足、寒さ等が原因と考えられる。

〈応急手当〉

膝を伸ばして、足首を強く背屈させ、ふくらはぎを十分に伸ばすことにより収縮が緩んで回復する。回復後は軽くマッサージするのも良い。暖めることも有効である。

(7) 鼻 血

〈どんな病気か〉

鼻血は、鼻腔の中に原因があって起こる場合と、全身的な病気が原因で起こる場合がある。ここでは、鼻腔の中に原因があって起こる症状の説明とする。

〈症状〉

ボール等が顔に当たって出る鼻血の大半は、鼻の入口に近い鼻中隔のキーゼルパツハ部位（小指を入れると指先に触れる軟骨の部分）と呼ばれるところからの出血で、鼻血の80%を占める。

〈応急手当〉

- (ア) 鼻をかんで血のかたまりをとってから、指で少し上向きに鼻を2～3分強く圧迫する。
- (イ) それでも止まらないときは、ガーゼ等を30分くらいつけておく。
- (ウ) あまり長時間にわたる出血の場合は、専門医の診察を受けた方がよい。

〈留意点〉

首をたたいたり、首を冷やしたりする方法は、止血効果を期待できないので注意する。

(8) 傷 創

〈どんな病気か〉

運動中の切り傷で代表的なものは、スキーのエッジによる切・挫創、レスリングやボクシングでバッティングの際に起こる割創、ラグビーやサッカー等転がってできる擦過創等がある。

〈症状〉

スポーツによる傷創

- (ア) 切 創…切り傷、刃物で切ったシャープな創
- (イ) 挫 創…皮膚がつぶされたもの・ギザギザな創
- (ウ) 割 創…皮膚が割れたような創
- (エ) 刺 創…針や釘で刺した創
- (オ) 擦過創…擦り創

※このうち、特に多いのが挫創と擦過創

〈応急手当〉

- (ア) 土砂や泥の汚れは、水道水で洗い流して、患部を清潔に保つ。
- (イ) 出血している部分に清潔なハンカチ、タオル、ガーゼなどを当てて圧迫する。時間は3分程度。また、患部を高く上げ、止血する。

〈その他〉

注意しなければいけないことは、化膿させないこと。また、擦過創の場合には、皮膚の表面の創の他に皮下血腫（血液がたまっている）ができている場合があるので注意する。

(9) 骨 折

〈どんな病気か〉

運動中に起こる骨折は、スキーの転倒時等に代表される外力によるものと、衝撃の繰り返しの疲労現象による疲労骨折がある。また、運動中の急激な筋肉の収縮によって、筋付着部分の骨が剥離する剥離骨折がある。

〈症状〉

折れた部分に沿って痛み、折れた部分を動かすときにも痛む。その他、骨折端が神経を傷つけている場合は、麻痺を伴う。また、骨折端が血管を傷つけることもあるので注意が必要である。

〈応急手当〉

- (ア) 極端な変形や皮膚を破って骨が飛び出している開放骨折の場合は、状況が許す限り救急車等を要請し、その場で待つ。
- (イ) ありあわせの物（バット・ストック・タンボール等）を副木として使って、包帯、三角巾、なければストッキング、タオル等で骨折箇所がずれないように固定する。骨折部分をはさんで、上・下二関節にわたって固定する。
- (ウ) 氷等で患部を冷やし、搬送の途中でも骨折部を挙上する。

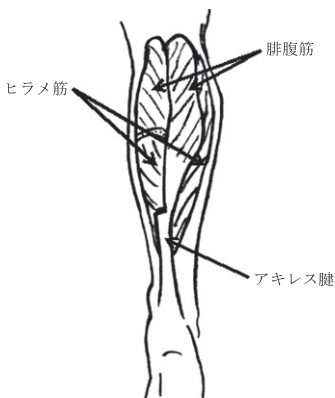
〈その他〉

骨折の痛みや出血、さらには「骨が折れた」という精神的な動揺からショック状態（血圧の低下や心拍数の低下、顔面蒼白、意識混濁等）に陥ることもあるので、全身の状況を観察し、本人を不安にさせないように注意が必要である。

(10) アキレス腱断裂

〈どんな病気か〉

アキレス腱は、膝の後ろにある3つの筋肉（外側腓腹筋、内側腓腹筋、ヒラメ筋）が合わさって腱となり、かかとの骨についている。床を激しくけてジャンプをする時、方向転換をしたり、足を踏み込むとき、アキレス腱に強い衝撃がかかり、断裂する。



〈症状〉

切れた瞬間は、棒で殴られたような、あるいは人にけられたような激痛がある。その後、痛みはかなくなり、捻挫とまちがえられることもある。アキレス腱の部分を手でふれてみると、腱のはりがなくなっている。アキレス腱を切っても、歩くことが可能な場合がある。ただし、ケガをした側でのつま先立ちやつま先歩きは全くできなくなる。

〈応急手当〉

- (ア) 固定する。医療用の金属副木があればいちばんよく、なければタンボールや板等、ありあわせのものを使い、テープや包帯ストッキング等で固定する。
- (イ) 膝は90度くらいに曲げ、足首はまっすぐ伸ばした状態に固定する。
- (ウ) 冷やす、圧迫する、高く上げるRICE処置は有効。

(11) 脳震盪

〈どんな病気か〉

ラグビー、アメリカンフットボール、サッカー、などの身体接触や転倒が多いスポーツでは、頭部に衝撃を及ぼすことが多く、脳震盪を起こすことが多い。脳震盪は、頭蓋骨の中で髄液という液体の中で浮いている状態の脳に衝撃が加わり、頭蓋骨の中で脳が前後に大きく動き、ダメージが加わることにより起こる。

〈症状〉

症状は主に一過性の意識消失と記憶障害で、また頭痛、めまい、ふらつき、集中力欠如などの症状も起こるが、一過性で長く続くことはない。ただ、重症の脳震盪では、数時間の意識消失や数週間にわたるめまいや頭痛が残ることがある。

初回の脳震盪は、ほとんど軽度の症状のみで後遺症が残ることはないが、その後と同じような外傷で再度脳震盪になる危険性が上がると言われている。数日内に脳震盪を繰り返すと、重い後遺症が残ったり致死的な状態になることもある。

〈対処法〉

- 以下の所見がみられる場合は、直ぐに救急車を呼び、医療施設での検査診療を受けたほうがよい。
 - ・頸部痛あるいは頸部の圧痛
 - ・複視（二重に見える）
 - ・腕、手、足に力が入らないあるいは灼熱感がある
 - ・強く増強する頭痛
 - ・痙攣がある
 - ・意識消失
 - ・意識状態がしだいに低下するあるいはぼんやりする
 - ・嘔吐（吐く）
 - ・感情の変化がある（怒りやすい、神経質、興奮状態、不安）

○ 以下の所見や症状が一つ以上見られたら、脳震盪を疑い、その後のプレーを中止させる。できるだけ早く医療機関を受診させるようにする。

- ・受傷後に起き上がるのが遅い
- ・その後に不適切なプレーをする
- ・ふらつく　　・反応が遅い　　・頭痛や頸部痛　　・吐き気、嘔吐
- ・眠気　　・めまい　　・目がかすむ、ぼんやりする
- ・光や音に過敏になる　　・体に力が入らない
- ・体の調子が悪く感じる　　・感情的になる　　・過敏になる
- ・怒りっぽい、神経質になる　　・集中力を欠く
- ・動作が遅く感じる　　・霧の中にいる感じでごぼっとする

○ 以下の質問（その競技により変更する）に正しく答えられない場合は、脳震盪を疑い、その後のプレーを中止させる。できるだけ早く医療機関を受診させる。

- ・あなたのチームの名前は？
- ・今日は何月何日ですか？
- ・今日の競技場、体育館、グラウンド、はどこですか？
- ・今は、どちらのハーフ（クォーター）ですか？

○ 段階的競技復帰

現場の医師や医療機関で医師が脳震盪又は脳震盪の疑いの診断をした場合は、受傷後14日間は運動を禁止して、段階的競技復帰を行うようにする。段階的復帰はそれぞれの競技で規定されていることが多いのでそれに従う。

2 スポーツ障害

オーバーユースによって、徐々に故障が発生してくる慢性的なもの

(1) 疲労骨折

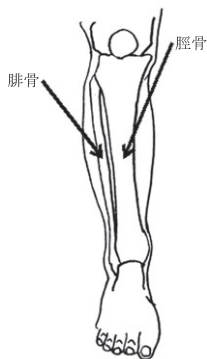
〈症状・発生パターン〉

ランニング・ジャンプ等で繰り返し同じ場所に力が加わり、骨の表面に小さなひびわれができる。

足・すね等に多く、痛み・腫れ・熱・圧痛がある。初期の頃は運動中の痛みですむが、症状が進むと運動後も痛みが消えない。痛みが初期の頃は、レントゲン撮影でも異常が発見されにくいが、MRI検査をすると初期でも異常が出る。

走ることの多い陸上競技・サッカー、ジャンプが多いバスケットボール・バレーボール等の競技に多く見られる。

すねの骨（脛骨）の場合、ランニングによる疾走型（脛骨の上部・下部に発生）と、ジャンプによる跳躍型（すねの中央部に発生）に分けられ、疾走型は1～2ヶ月で治るが、跳躍型は治りにくい。



〈予防法〉

- (ア) 十分なウォームアップと休憩をとる。
- (イ) 運動前後の十分なストレッチ。
- (ウ) 土や芝等、平らでやわらかいコースでのランニング。
- (エ) ショック吸収性のいいシューズ選び。
- (オ) 走るときに同方向のみのコース取りをさける。
- (カ) 春先等に急激に運動量やランニング距離を増やさない。

(2) ランナー膝

〈症状・発生パターン〉

膝関節の障害で、中・長距離選手に多い。典型的なのが、膝蓋骨（膝のお皿）の裏側や膝の外側が痛む。膝の外側の痛みの場合、腸脛靭帯炎が多く、大腿骨の外箱（外側の骨の突出部）で腸脛靭帯が摩擦して炎症を起こす。O脚の人に多い。

走りすぎによる膝の使いすぎや、X脚やO脚等の下肢アライメントの異常、ランニングシューズが不適切等の原因が考えられ、様々な要素が絡み合って発生する。

〈予防法〉

- (ア) 十分なウォームアップとクールダウン。
- (イ) 適度な休養をとる。
- (ウ) 練習の前後の十分なストレッチ。大腿四頭筋、屈曲筋（ハムストリング）、腸脛靭帯につながる筋のストレッチをすることが重要である。
- (エ) 土や芝等、平らでやわらかいコースでのランニング。
- (オ) ショック吸収性のよいシューズ選び。
- (カ) 走るときに同方向のみのコース取りをさける。
- (キ) 筋力のアップ。
- (ク) 道路の左右への傾斜に留意して走る。
- (ケ) 自分にあったシューズ選び。

(3) ジャンパー膝

〈症状・発生パターン〉

膝蓋靭帯炎ともいい、バスケットボールやバレーボール等のジャンプを多用する競技で発生する。

膝の皿の下が徐々に痛むようになる。腫れ、圧痛があり、押すと内部がギシギシときしむような感じがする場合もある。

症状は3期に分類される。

【第1期】

痛みを感じるのは運動後で、身体が温まっている運動中は痛まない。

【第2期】

症状が進むにつれて運動中も痛みを感じるが、運動はできる。

【第3期】

歩く等日常動作で痛みを感じ、運動はできない。ここまで進むと、長期間休養か、手術をしなければならない。

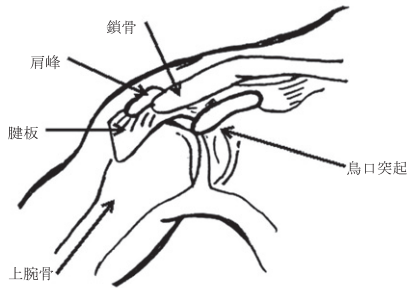
〈予防法〉

- (ア) 大腿四頭筋のストレッチを運動前後に十分に実施し、ショックの吸収をしやすくする。
- (イ) 柔軟体操やストレッチでウォームアップ。（ランニングはしない）
- (ウ) 練習後は患部を氷等で冷やす。
- (エ) ショックを吸収するシューズ選び。

(4) 野球肩

〈症状・発生パターン〉

野球の投球動作で生じる肩の痛みをいう。肩の腱板（筋肉と上腕骨の接合部）、骨、筋の炎症や損傷によるもの。症状が進んでくると、安静時でも痛みを感じる。



痛みの箇所は肩の前方、または後方に分けられるが、後方に痛みや圧痛があるほうが、障害の程度が重く、治りにくいケースが多い。

〈予防法〉

- (ア) 十分なストレッチで筋肉の伸展性をよくし、疲労を残さないように心がける。
- (イ) 投げすぎによる過労の防止が最重要。
- (ウ) 投球フォームの変更。オーバーハンドからサイドハンドやアンダーハンド等に変えることで効果がある場合も多い。
- (エ) 肩関節周囲の筋力強化。

(5) テニス肘

〈症状・発生パターン〉

ひじの親指側の筋肉・スジの附着部に小さなキスができて痛みが発生する。

バックハンドのテニス肘では肘の外側が痛む。フォアハンドのテニス肘では肘の内側が痛むが、数は少ない。



手のひらを下に向け、上にそらせると肘の外側に痛みが走るのが、テニス肘の特徴である。

バックハンドでボールを打つときに痛むが、症状が進むとタオルを絞ったり、手首をそらす動きで痛みを感じ、ひどくなると安静にしても痛むようになる。

原因は、過労が主なものであるが、筋力不足や、ラケット・ガットが合わない、技術不足によりボールがラケットの中心に当たらず負荷が増す等が考えられる。

〈予防法〉

- (ア) 運動前後の前腕の十分なストレッチ。
- (イ) ダンベル等で、手首の背屈力を強化する。
- (ウ) 自分のレベルにあったラケット選び。また、ガットのテンションを適正にする。
- (エ) 手首をそらせない装具を身につける。

(6) 水泳肩

〈症状・発生パターン〉

クロールやバタフライ等のストロークの反復で、肩関節が酷使され、上腕骨の腱が肩甲骨等とぶつかり、痛みが起こる。肩の前面を押すと痛みがあり、腕を上げるときにも痛んだりひっかかったりする。

短距離選手や、上肢の力で泳ぐタイプの男子に多く見られる。

〈予防法〉

- (ア) 肩関節周辺筋力の強化。
- (イ) 運動前後の肩の十分なストレッチで、肩の柔軟度を向上する。
- (ウ) 計画的な休養と、練習方法の見直し。

(7) オスグッド・シュラッター病

〈どんな病気か〉

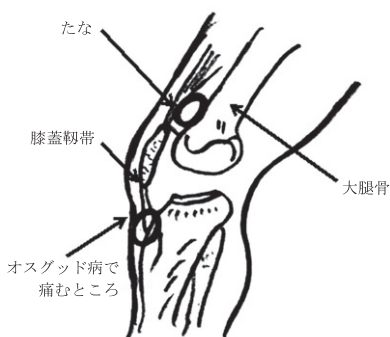
成長期の少年によく見られる。膝の下部（脛骨結節部）が小骨折を起こして剥離したり、靭帯そのものが伸ばされたりする。骨が盛り上がったように見える。

〈症状〉

骨の成長に筋、腱の成長が追いつかないことが原因で、成長期に激しい運動、特にランニングやジャンプをすると痛みが起こる。また、O脚やX脚傾向の人もストレスがかかるためなりやすい。

〈予防法〉

(ア) 成長期に起こる病気なので、特にストレスがかかる激しい運動はこの時期行わない。軽い痛みでは自然に治る場合がある。痛みが強い場合には安静にする。O脚・X脚にはシューズの工夫で負担を軽くする方法もある。



(イ) 膝の大腿四頭筋のストレッチを毎日行う。

(8) たな障害

〈どんな病気か〉

大腿骨と膝蓋骨との関節内側にある滑膜ヒダ(たな)が炎症を起こす。原因は膝の使いすぎによる過労で、たなが膝蓋大腿関節にはさまってしまう。また、膝の打撲がきっかけで発症することもある。

〈症状〉

膝を曲げ伸ばししたときに、にぶい痛みや引っかかる感じがある。特に曲げた状態から伸ばしていくと、30度ぐらいまで伸ばしたとき「クリック音」というカチカチと聞こえる音が生じ、同時に痛むのが特徴である。

〈予防法〉

運動後はしっかりと休息をとることが必要。また、大腿部のストレッチや大腿四頭筋を中心とした太ももの強化も大切である。痛みが強いときは安静にするがそれでも痛みがとれない場合は、たなを切り取る手術をするケースもある。

(9) 腰痛

ア 椎間板ヘルニア

〈どんな病気か〉

腰椎の椎骨と椎骨の間にある軟骨を椎間板といい、そこにかかる強い圧力により椎間板の一部が飛び出し、神経を圧迫する。

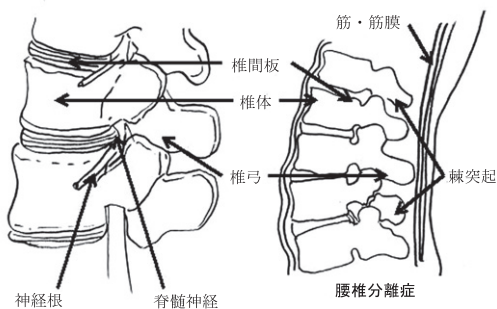
〈症状〉

前かがみの姿勢と腰のひねりを繰り返すことが原因となり腰が痛む。腰だけでなく足にも痛みとしびれがくる場合もあり、ひどくなるとくしゃみや咳で痛かったり、足の感覚が鈍くなったりする。

イ 腰椎分離症

〈どんな病気か〉

腰椎の椎骨に椎弓という部分があり、この椎弓が過労によってひび割れを起こして分離してしまう。



〈症状〉

身体を後ろへそらしたときの方が痛みが大きい。分離した椎弓が神経を圧迫している場合は、足にも痛みやしびれがでる。小学校高学年から中高生といった成長期に多いのが特徴で、繰り返しの負担が原因である。

〈予防法〉

腰に負担をかけないことが基本である。腹筋と背筋の強化の一方で、ストレッチやマッサージによって背筋の柔軟性を維持させる。筋力は強いほどよいが、強化だけでは過労も加わり硬くなり、腰にかかる圧

力を強めてしまう。腰椎分離症は早期であれば治ることもあるので、早目に専門医に診てもらふことを勧める。

(10) 熱中症

〈どんな病気か〉

筋活動が激しく熱の発生が異常に多かったり、スポーツ環境が高温で発生する熱の放散ができない場合には、体の中に熱がこもり、さまざまな障害が起こる。これらを総称して熱中症という。

(ア) スポーツ環境が高温・多湿のとき

暑い日のグラウンドでの試合や練習、ロードワークでは、直射日光や路面からの照り返しで体内の熱が放散されにくく、湿度の高いときは体育館のような室内でも、汗が蒸発するときの蒸発熱による体温の低下が起こりにくく、熱中症を発生することがある。

(イ) 脱水

汗により血液から水分が減ると、循環する血液の量が少なくなるので、水分を補給しなければ循環不全となる。もし汗がどんどん出ているのに水分補給をしなければ、体は汗をかくときの蒸発熱を体温の調節に使えなくなり、異常な高温になってしまう。体全体が煮えたぎってしまうので、多くの臓器に異常が起き（多臓器不全）、当然、生命の危険がある。

(ウ) 不適當な衣服と防具

厚い衣服、通風の悪い衣服、黒っぽくて熱を吸収しやすい衣服は熱中症を起こしやすく、剣道やアメリカンフットボールのように、むれやすい防具をつける競技も、熱の放散が十分にできないため、注意を要する。

(エ) 体調の不全

寝不足、過労、体力不足等で体調が不完全なときは、体温調節がうまくいかないので熱中症を起こしやすい。

(オ) 激しい筋活動

長時間の持久走、トライアスロン等では、激しい筋活動が長く続くので発生する熱が多くなり、それが放熱しきれないで熱中症が生じる。

〈症状〉

(ア) 熱失神

暑さで体の熱を放散しようとして皮膚の血管が拡張し、血液が体表に集まってくる。循環する血液量が減るので血圧も下がり、脳血流量も減少し、めまい、失神等を起こす。

(イ) 熱疲労

暑さの中で大量に汗をかき、水分の摂取が不足すると体は脱水症状を起こし、循環不全のため脱力感、頭痛、めまい、吐き気等の症状を訴える。

(ウ) 熱ケイレン

水分補給をしていても、単なる水分では大量の汗をかき、水分を補給すればするほど結果的に血液の塩分の濃度が薄まり、筋肉の収縮を誘発して手足のケイレンを起こすことがある。

(エ) 熱射病

熱射病は他の熱中症のグループとは異なり、高い確率で死の危険を伴う。飲むべき水の量が足りないと、汗となるべき水分が不足して体がオーバーヒートする。前ぶれとして頭痛やめまいのほか、体温の上昇とともに意識のレベルが低下し、反応が鈍くなり、やがて意識を失う。

〈応急手当〉

(ア) 熱失神

一過性のものなので、涼しい場所で横になり、水分をとれば回復する。

(イ) 熱疲労

水分をとり、涼しい場所で横になる。

(ウ) 熱ケイレン

通常の水分ではなく、0.9%の濃いめの生理食塩水（スポーツドリンクの塩分は0.2%程度）を飲むのが好ましい。

長時間汗をかくことが予想されるスポーツでは、あらかじめ単なる水ではなく、塩分を含んだ飲料を摂取しておく方がよい。

(エ) 熱射病

全身の体温が上昇しているので、身体のできるだけ多くの箇所を水や氷で冷やし、すぐに救急車を手配して入院させる必要がある。

〈予防法〉

気温も湿度も高い時期、熱中症は非常に増える。特に、受験勉強等で体力が落ちていたところへ急に激しい部活動を始めた中学・高校1年生が要注意。

実際、夏は危険な環境にある。熱中症は重症の場合、腎臓の機能が失われたり、死に至ることもあり、今でも毎年10人弱が死亡している。

過去に、熱中症が多発した背景には、「練習中、水を飲むとたるむ」と思っていた指導者の存在があった。

日本体育協会も「熱中症予防のための運動指針」を出している現在では、こうした迷信を信じて子どもを熱中症で死亡させたりした場合、学校側が責任を問われても仕方ないと言わざるを得ない。

熱中症は1時間に10分程度休憩し、発汗量を少し上回る量の水分を補給すれば防げる。また、初心者の場合、炎天下での練習は徐々に時間を延ばしていく等の工夫も必要である。

ちなみに、水分補給は種類を問わない。

(11) 過換気（過呼吸）症候群

〈どんな病気か〉

呼吸が速くなったり、息が弾むことによって血液中の二酸化炭素濃度が不足し、手足がしびれたり、動悸やめまい等が起こることがある。これを「過換気症候群」という。「過呼吸症候群」と呼ばれている場合もある。

身体的・精神的ストレスによる緊張や不安等さまざまなきっかけで、呼吸が乱れることは、誰にでもある。多くの場合は気持ちが落ち着くことで普通の呼吸に戻る。

しかし、呼吸が乱れて動悸等が起こり、それを治そうとしてさらに深く速い呼吸をすると、ますます血液中の二酸化炭素が減って、過換気症候群が起こる。

〈症状〉

(ア) 両方の手足が冷たくなる

過換気症候群で最初に現れる症状。手足がしびれることもある。

(イ) 動悸が激しくなる

手足の冷えに引き続いて起こる。交感神経の働きが強まるために

起こる。

(ウ) 胸の圧迫感

動悸と同様に、交感神経の働きが強まるために起こる。

(エ) めまいがする

ふわふわと、宙に浮いているような感じがする。

(オ) 気が遠くなる

倒れることもあるが、完全に意識を失うことはない。

(カ) 手足が突っ張る

左右両方の手足が硬直して突っ張る。

一般に症状が激しいため、救急車を呼ぶことが少なくないようだが、過換気症候群は症状の回復が非常に早いのが特徴で、10～20分もすればほとんどが自然に症状がおさまる。

〈応急手当〉

意識的に呼吸を遅くするあるいは呼吸を止めることで症状は改善するので、まずは患者をできるだけ安心させ、ゆっくり呼吸するように指示する。

※症状を繰り返す場合にはカウンセリングが必要。

3 種目別で発生しやすい障害

陸上競技

走…アキレス腱周囲炎 足底筋膜炎 膝関節痛
大腿部肉離れ シンスプリント 疲労骨折
跳…ジャンパー膝 前十字靭帯損傷 腰痛
投…肩、肘関節障害 膝痛や腰痛等

体操

前十字靭帯の断裂 腰椎分離 アキレス腱断裂

水泳

腰痛分離 膝の靭帯障害 飛び込みによる頸椎の脱臼
骨折 頸髄損傷 水泳肩

バスケットボール

捻挫（足関節、手指部、膝） ジャンパー膝 シンスプリント
骨折（前腕、上腕、足関節、手指部）
膝靭帯損傷（前十字靭帯損傷）

バレーボール

捻挫（足関節、手指部、膝） ジャンパー膝 下腿肉離れ
アキレス腱断裂 膝靭帯損傷（前十字靭帯損傷）

テニス・ソフトテニス

捻挫（足関節、膝、腰、肘） アキレス腱断裂
打撲（下腿部、目） 下腿の肉離れ テニス肘

バドミントン

捻挫（足関節、腰、肘） アキレス腱断裂

ハンドボール

捻挫（足関節、手指部、膝） 膝靭帯損傷（前十字靭帯損傷）
アキレス腱断裂 下腿肉離れ

サッカー

足関節捻挫 膝靭帯損傷（前十字靭帯損傷）
骨折（手指部、前腕、上腕、足関節、下腿、手関節） 疲労骨折

ソフトボール・野球

靭帯損傷 下腿肉離れ 下腿打撲 アキレス腱断裂
骨折（手指部、前腕、上腕、下腿、足関節、鎖骨）
眼の打撲、挫傷、捻挫（膝、足関節、手指部、肘）

卓球

腰痛（脊椎分離症、椎間板ヘルニア）
膝靭帯・半月板損傷 肩に障害を起こしやすい

相撲

頸椎捻挫 頸椎骨折 肩関節脱臼 半月板損傷
膝靭帯損傷

柔道

鎖骨骨折 捻挫（膝、足関節、肩） 前腕骨折

剣道

骨折（足首、手指、足部） 足関節捻挫 アキレス腱断裂

弓道

骨折（両足首、肩、足関節） 足関節捻挫 肩関節捻挫

レスリング

肩（脱臼、亜脱臼） 肩鎖関節痛 頸椎損傷 膝靭帯損傷

ボクシング

網膜剥離 頭部外傷 下腿骨折 アキレス腱断裂
中耳炎 骨折（眼底、肋骨、鼻骨）

ウェイトリフティング

肩関節脱臼 足首捻挫 靭帯炎症 腰椎症

フェンシング

捻挫（膝、足首） 腰痛 股関節痛

ボート

捻挫（膝、足首、足裏） 腰痛

ラグビー・アメリカンフットボール

切り傷（下肢、肩の周辺、頭、首） 膝靭帯損傷
肩の脱臼 鎖骨骨折 肩鎖関節脱臼 頸椎損傷

スキー

骨折（下腿、手指部、鎖骨、足関節） 膝半月板損傷
膝靭帯損傷（前十字靭帯損傷） 捻挫（膝、足関節、手指部）

スケート

切創（手、指） 捻挫（膝、足関節） 打撲（頭）

アイスホッケー

膝靭帯損傷（前十字靭帯損傷）
骨折（手指部、前腕、上腕、下腿、鎖骨） 捻挫 打撲
肩関節脱臼 肩関節亜脱臼

空手道・少林寺拳法

肩脱臼 打撲（腕、下肢） 鎖骨骨折 前腕骨折
捻挫（膝、足関節、肩）

ゴルフ

腰痛（変形性脊椎症、椎間板変性症）
手指の腱鞘炎 肋骨の疲労骨折

自転車

落車転倒による鎖骨骨折 擦過による火傷

スノーボード

捻挫（下肢、上肢、頭頸部） 靭帯損傷
体幹部 打撲 脱臼 脊椎損傷
骨折（体幹部、上肢、下肢）

VII 新入生に多いスポーツ障害とその予防

新入生に多いスポーツ障害は、運動時の状況問題「環境要因」、運動の種類・方法等の「トレーニング要因」とされている。

せっかく入ってきた新入生をケガでいきなり競技生命に影響を与えては大変である。ここでは、新入生に多いスポーツ障害とその予防について紹介する。

1 新入生にケガが起きやすい理由

中学校生活を終え、4月に高校入学してくる新入生は、新しい部活動に入部する前に1～2ヶ月から半年、場合によってはそれ以上の期間、運動から離れている場合がほとんどである。新入生のケガは、この運動のブランクからもたらされる体力の低下、コンディションの不良、脂肪の沈着に加え、不適切な練習メニューやトレーニング計画等が誘因となっていることが多い。

2 新入生にはどのようなケガが多いのか

〈オーバーユースによるもの〉

新入生の身体にとって無理なことを続けてしまうため、オーバーユースの状態に陥ってしまいがちである。一般的にオーバーユースの症状が出やすいのは、腰部、膝、足首、下腿等であり、野球やテニスといった種目では肩、肘等の部位である。

各部位の代表的な症例をあげてみると、次のとおりである。

(1) 腰部

ア 腰痛症

腰部捻挫、筋・筋膜症捻挫等といったケガのことで、スポーツの多くの種目で起こりえるが、腰の関節の捻挫であったり、腰背部の筋肉が急激に引き伸ばされたり、収縮したりして肉離れを起こすこともある。

〈症状〉

急激な腰痛。痛みのため腰を前に曲げることができなくなることもある。

〈治療〉

腰背部の筋肉が緊張して硬く、触れたり、押したりすると痛みがある。急性期は、横になって安静を保つのが最も良い方法である。局所湿布、鎮痛剤の服用等の治療により、1～2週間で軽快する。痛みが取れてから腰背部と腹筋の強化を行い、スポーツに復帰するとよい。腰背部と腹筋の強化は腰痛の予防にもなる。

(2) 膝

ア お皿の下端の痛み（膝蓋靭帯炎）

ジャンパーズ・ニーともいわれており、バスケットボール、バレーボール、サッカー等といったスポーツに多発する。

〈症状〉

練習開始時に痛く、温まってくると痛みが軽くなる特徴がある。

イ お皿の周囲、裏側の痛み〈膝蓋軟骨軟化症〉

ジャンパー膝の欄を参照

ウ オスグット・シュラッター病

オスグット・シュラッター病の欄を参照

エ 膝の外側の痛み（腸脛靭帯炎）、と内側の痛み（鷲足炎）

ランナー膝の欄を参照

〈膝の治療とその期間〉

(ア) 軽い痛み

練習直後のアイスマッサージ（約15分間）が効果的である。スポーツ現場にアイスボックスや紙コップに水を入れて凍らせたものを用意しておくといよい。

(イ) 中程度の痛み（スポーツが多少不自由である）

痛みの原因調査が大切であるし（練習時間、日数、練習方法等に無理がなかったか）、1～2週間の安静が必要である。

(ウ) 強い痛み

足、膝の形（アライメント）をスポーツ医にチェックしてもらうこと。練習の質、量、膝、足の形態異常を調べ、必要に応じてサポーター、足底板を作ってもらふ必要がある。痛みが取れるまで、筋力トレーニング、患部外トレーニング等を行うこと。必ず痛みは取れてくる。

(3) 肩

野球肩と水泳肩の欄を参照

(4) 下腿

ア アキレス腱炎、アキレス腱周囲炎

ランニングやジャンプ等、強いキックを繰り返すスポーツに起こることが多い。

〈症状〉

足首を捻ったり、打撲していないのにアキレス腱の部分に痛みを感じる。初めは全力疾走やジャンプ等のときだけの痛みであるが、ケガが悪化してくると普通の歩行や階段の昇り降りでも痛みを感じるようになる。場合によってはアキレス腱全体が腫れて、太くなることもある。

〈治療〉

初期治療としては、まず安静にすることが大事である。ふくらはぎやアキレス腱のストレッチングや、シューズの踵の部分を少し高くする足底板等の使用を試みることである。それでも痛みが強いときは、消炎鎮痛剤、湿布等が効果的である。アキレス腱の痛みと腫れが強いときには、足首を下に曲げアキレス腱を緩ませた位置でギプス固定を2～3週間することもある。練習再開後は、練習前にアキレス腱のストレッチングを十分に行うこと。練習後は、氷・冷水等で約15分間冷やすことが、痛みを軽くしたり、再発予防の上からも有効である。

イ 足裏に痛みがある（足底筋膜炎）

長距離ランナーに見られる足の裏の筋・腱膜（スジ）の使いすぎが原因で痛くなるケガである。原因としては、走りすぎであるが、回内足・回外足・ハイアーチ・扁平足等といった、もとからその人の持っている足の形態により、足の裏の筋・腱膜に無理な負担が加わり、結果的には使いすぎによる痛みを起こしやすくなっていることもある。

〈症状〉

足の裏で踵の部分と土踏まずのところを押すと痛み、足の指を強くそらすと、足の裏が痛む。

〈治療〉

回内足には内側のヒールウェッジ、扁平足にはアーチサポートの使

用が効果的である。走りすぎによる痛みであるから、局所の安静、しばらく練習を休むのがよい方法である。ジョギング・シューズの靴底の減り具合を調べてみるのもよい。足の裏のスジとふくらはぎのストレッチ体操を十分に行う。

ウ 骨に刺激が頻繁にかかることによって起こる(中足骨疲労骨折)

陸上競技、バスケットボール、バレーボール等といった走る動作の多いスポーツで、特に高校生に多く見られる。使いすぎ・練習のやりすぎによって発生する足の背(中足骨)のケガである。

〈症状〉

足にある5本の中足骨のうち、第2・第3中足骨にこのケガが発生することが多く、走っているうちに足の甲(足背部)に痛みが出てきて、我慢してスポーツを続けていると痛みが増して、十分に走れなくなる。足の甲に腫れが出てきて、そこを押すと痛みが出る。サッカーでは、第5中足骨にも起こりやすい。

〈治療〉

スポーツ活動の一時休止(約4週間)が最もよい方法である。歩行は許可するが、治療方法として、弾性包帯による足の甲の部分の圧迫固定と足底板という足の裏の土踏まずを持ち上げるものを使用すると、痛みが楽になる。

3 疲労骨折とシンスプリント

中学生、高校生でバスケットボール、バレーボール、陸上競技、サッカー等の部活動の子どもに多発する。子どもの訴えはスネ(下腿)の痛みである。痛みの原因にも様々あるが、使いすぎによって起こるのが疲労骨折とシンスプリントである。

(1) 疲労骨折

疲労骨折の欄を参照

(2) シンスプリント＝疲労性胫部痛

スポーツ部活動の選手で、シーズン初期に新入部員に多く発生する。

〈症状〉

スネの内側、下部に起こる痛みをシンスプリント(アメリカのスポー

ツ界の俗語) といい、レントゲン写真では骨に異常を認められない、MRI 検査をすると早期でもシンスプリントの異常が見られることが多い。

痛みが我慢できればスポーツを続けても、1～2ヶ月間で治る。

〈治療〉

下腿内側の「疾走型疲労骨折とシンスプリント」は治りやすく、「疾走型疲労骨折」は1～2ヶ月間、「シンスプリント」は4週間くらいの安静で治ってしまう。シンスプリントは扁平足が原因のことが多いので、アーチサポートのあるインソールを入れる。ストレッチとアイシングをすることも必要である。痛みさえ本人が我慢できれば、スポーツを続けても自然に治ってしまう。しかし、スポーツ医の診察は必ず受けること。「跳躍型疲労骨折」は、一時スポーツを中止すると、一見よくなったようになるが、スポーツを再開すると再度骨折することがある。スポーツをやめるか、手術して骨折部の骨を他の部位の骨と入れ換えをしないと治らないのである。

4 新入生のケガの予防

(1) ウェイト・トレーニング

新入生は運動までのブランクがあるため、多くの場合、筋力が低下し、技術と筋力のバランスが崩れていることがある。また、チームが変わると練習がハードになり、今まで運動で使っていた部位でも更によく使うことになる。よく使う筋肉やケガを起こしやすい関節周りの筋肉を中心に、筋肉の強化(トレーニング)するとよい。その際に、身体全体の筋力バランス(左右バランス、屈筋伸筋バランス等)をとることが必要である。

また、体脂肪の多い新入生の場合には、ウェイト・トレーニングの前にエアロビック運動をさせること。余分な脂肪はケガの誘因となるためである。ウェイト・トレーニングだけでなく、他の体力トレーニングも一緒に実施し、体力を総合的に向上させることが新入生のケガを予防するには望ましいことである。

(2) ストレッチング

筋肉強化とともに障害を予防する上で重要なことは、ストレッチングである。ストレッチングの大きな役割は、柔軟性を高めることではあるが、それに付随して筋肉疲労、筋肉痛、そして障害予防の働きもある。つまり、ストレッチングを行うことで、関節可動域全体にわたってスムーズな動きができ、筋肉や腱を傷める危険性が少なくなるのである。

指導者は、ウォームアップでのストレッチングを十分に時間をかけて行うように、新入生に伝えておく必要がある。その際、これから行う運動で特によく使う部位を中心に、身体全体をよく伸ばしほぐすことを留意させる。クールダウンでも十分にストレッチングを行うように勧めることが大切である。オーバーユースが疲労の蓄積によって起こるものであるから、その日の疲れをその日のうちに取るように、クールダウンでのストレッチングを習慣づけておくようにさせる。このときも練習やトレーニングで使った筋肉を中心に、ストレッチングで伸ばすように留意させる。また、運動後すぐに十分なストレッチングができないような状況であれば、帰宅して入浴後に再び筋肉をほぐす。

ストレッチングはやっているつもりでもストレッチングが十分でなかったり、部位が適切でなかったりすることがあるので、指導者は、まず新入生に正しいストレッチングの仕方を丁寧に教えることが必要で、大切なことである。

(3) メディカルチェック

新入生は、すでに障害を抱えている者や、過去にケガをして弱い部位を持つ者がいる可能性が高いことから、指導者はあらかじめ新入生に既往歴を聞いておくことが大切である。

また、アライメントに異常は見られないか（X脚、O脚、回内足、回外足、扁平足等）、筋の走行や筋力・筋持久力に劣るところはないか、スキルに問題点は見られないか等を調べて、新入生一人ひとりの個体要因を把握し、ケガを起こしやすい生徒かどうかを知っておくことが重要である。

Ⅷ 歯に関する知識

スポーツにおいて顎・顔面・歯・口腔内軟組織のケガの発症は少ない。学校体育における歯科関連の統計によるとバスケットボール・サッカー・空手・柔道・野球などのコンタクトスポーツが比較的多く認められる。また、アイスホッケー・アルペンスキー・モーグルなど冬季スポーツでも転倒による口腔外傷が発生している。歯・顎・顔面の外傷では、初期対応として脳震盪を含めた頭部外傷や頸椎損傷などの合併症による症状を確認することは極めて重要である。実際のスポーツ現場では歯・口腔内・口唇などは極めて防護しにくい部位である。また、重症例の現場での対応としてバイタルサインの確認・気道の確保・脳震盪の確認も大切である。

1 歯・口の周りのケガとその処置

(1) 顔面のケガ

顔面の軟組織は、解剖学的に血管が豊富な場所であるため出血量が多いことが特徴である。スポーツ中に発生する顔面のケガは感染しやすいため受傷時は、ケガの部位を生理食塩水などで清掃・清潔にしてからガーゼ等で患部を圧迫止血する。

(2) くちびる・ほほ内面のケガ

くちびる・ほほのケガは、自身の歯による外傷が加わることで重症化する。受傷時には歯がくちびる・ほほの内部にまで達する深い裂傷になる場合がある。顔面やくちびる・ほほは、極めて防護しづらい部位なので受傷経験者には特にマウスガードの使用を推奨する。

(3) 舌のケガ

舌は主に筋肉からできており口の中を大きく満たしている。可動性も大きいいため歯牙による外傷が多い臓器である。一般的にスポーツをしているときは、口呼吸が多くなり上下の歯の間に隙間ができる。その隙間に舌が入り瞬間的に強い咬合力が加わり深い咬傷や裂傷となる。ケガの程度によっては舌の深部血管の損傷により多量出血による気道閉塞などを伴う重症外傷も考えられる。ケガの直後から受傷者の様子

と受傷部位・出血量を注意深く観察し、専門医へ搬送することが必要である。

(4) 歯のハセツ

平成24年全国の学校体育活動で医療費を支給した事例のうち受傷部位が歯または口である事故17,215件について競技種目・傷病例（別表）から、歯のハセツは4,632例あり、歯の外傷で最も多く発生している。比較的歯科外傷の多いラグビーは56件と比較的少ない。理由として、ラグビーフットボール協会では広く口腔外傷の指導・説明などを行いマウスガード使用の義務化をしている。その取組により歯科領域の外傷が少ないと考えられる。歯の破折は、コンタクトスポーツや転倒に限らず野球・スキー・体操などの用具による外力で起きる場合も多く見られる。受傷者への対応として、ハセツした歯は、歯科用の特殊な接着剤で元に戻すことができるので、折れたり、欠けたりした歯の部分を必ず見つけてできるだけ早く歯科医院を受診することが重要である。

＜平成24年度全国の学校体育活動で医療費を支給した事例のうち受傷部位が歯または口である事故17,215件について競技種目・傷病例＞

(1事故で二つ以上示したグラフ)

	歯牙 破折	歯牙 脱臼	歯垂 脱臼	口唇 損傷	歯牙 打撲	歯髄 炎	歯槽 骨折	歯根 膜炎	口内 損傷	その 他	合計
バスケットボール	837	626	379	583	304	254	112	71	115	113	3,394
野球	449	440	194	559	141	198	153	34	90	92	2,350
サッカー	443	272	188	290	135	120	56	25	46	65	1,640
体操	354	263	189	176	165	40	43	15	38	42	1,325
バレーボール	352	114	91	66	85	118	20	35	14	31	926
水泳	245	103	70	98	58	32	11	3	9	25	654
テニス	211	70	53	65	58	60	19	9	17	18	580
陸上競技	167	98	75	80	47	27	16	8	11	25	554
ソフトボール	120	109	56	105	64	25	30	4	12	42	567
ハンドボール	113	88	48	92	32	41	12	10	18	22	476
バドミントン	96	32	16	20	24	23	7	3	5	9	235
柔道	83	43	18	47	24	19	14	10	7	13	278
ラグビー	56	47	27	69	28	17	10	5	7	18	284
卓球	49	27	13	23	20	12	4	3	1	3	155
剣道	27	12	5	6	6	10	2	1	1	3	73
スキー	10	3	3	4	4	1	0	0	1	1	27
ボクシング	5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7
自転車	2	0	0	1	1	2	0	0	0	0	6
相撲	2	2	2	1	2	1	0	0	0	0	10
他の運動	1,011	706	518	456	352	214	115	47	102	153	3,674
合計	4,632	3,055	1,945	2,741	1,550	1,214	624	284	494	676	17,215

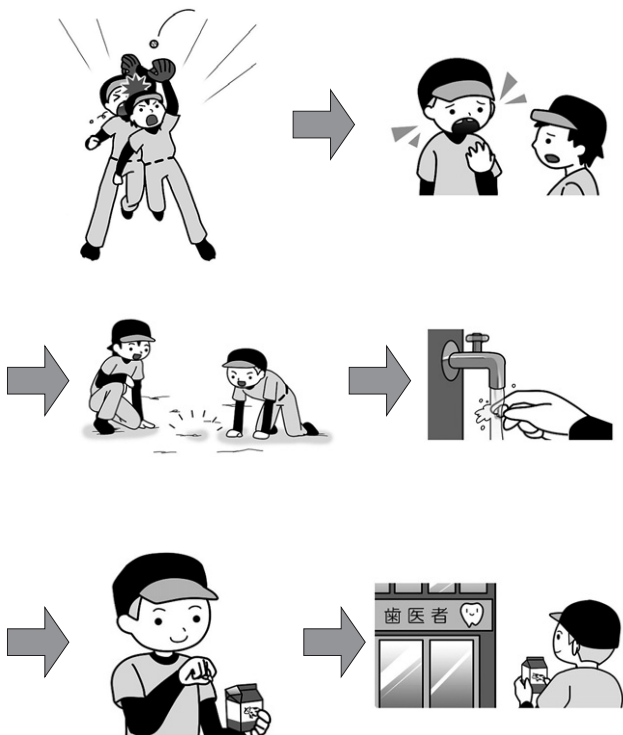
2 歯の脱離

歯のケガによって、歯が歯を支える骨から抜け落ちた場合は、抜けた歯を持って速やかに歯科医院を受診する必要がある。その場合の注意事項を示す。

- (1) ケガで抜けた歯が汚れている場合は、歯または歯と思われるものを探し、まず流水のみで洗浄する。
- (2) 歯の根についた肉には毛細血管が付いているので洗ったり歯の根の

部分を触ったりしない。

- (3) 新鮮な牛乳につけて速やかに歯科受診する。新鮮な牛乳がない場合は本人の口の中に入れて受診する。牛乳使用の理由としてヒト唾液の濃度に近く、保存液より予後が良い。
- (4) 口の中の抜けた部位は清潔なガーゼなどで圧迫し止血する。
- (5) 歯科への受診が早ければ早いほど元に戻る確立は高く予後もよい。



3 歯のハセツ

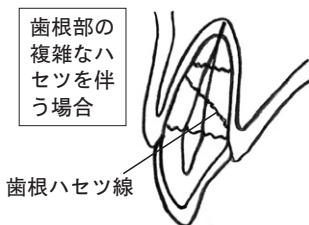
(1) 歯冠ハセツ

受傷時の診査：視診による神経露出の程度、触診による動揺度を診る。歯の神経が露出している場合は感染による合併症として急性歯髄炎を発症する可能性がある。また、一見歯冠ハセツに見えても歯の脱臼性外傷を伴っている場合がある。注意して患部を検査する必要がある。



(2) 歯根ハセツ

受傷時の診査：特に歯の外傷は一見打撲程度に見えても歯の根のハセツや脱臼性の外傷を伴っている場合がある。痛みが続く場合は歯科への検査受診が必要である。



4 マウスガードの効果

(1) マウスガード (MG) とは

国際スポーツ歯科医学会 (前アメリカスポーツ歯科医学会) の定義によると、外傷から歯および歯周組織を保護し、口腔外傷を減じることを目的に装着される口腔内弾性装置 (競技MGとは特に歯および周囲組織の傷害を減少するために口腔内あるいは口腔内外に装着される弾性器具あるいは装置である) である。

(2) マウスガードの効果

- 歯の傷害防止
- 口腔軟組織 (口唇・頬・舌) の外傷防止、自身の歯による口腔軟組

織（口唇・頬・舌）の外傷防止

- ・顎骨や顎関節の傷害防止（転倒などの衝撃力から外傷防止効果）
- ・頭頸部外傷の防止（スキー・リュージュなどの冬季スポーツにおいても効果について報告がある）

(3) マウスガード装着に関するルール（義務化と推奨）

<完全義務化>

アメリカンフットボール、キックボクシング、ボクシング
総合格闘技

<一部義務化>

- ・アイスホッケー 国際：U20カテゴリーは義務化、国内：35歳以下バイザーと合わせて義務化
- ・インラインホッケー 18歳以下：推奨
- ・ラクロス 女子プレーヤーのみ義務化
- ・ラグビー 国内U-15（中学生）およびU18（高校生）

<推奨競技>

バスケットボール、テコンドー、ホッケー、モトクロス
トライアル、ミニラグビー（U12）、自転車競技、ハンドボール
サッカー、バレーボール、水球、野球、体操、スケートボード
スキー、モーグル、レスリング、ウエイトリフティング
フィールドホッケー、砲丸投げ、スケート、インラインスケート
スノーボード、サーフィン、武術

Ⅸ 栄養・休養に関する知識

1 パフォーマンス向上を支える栄養と休養

(1) 科学的トレーニングの視点で“栄養・休養”を考える

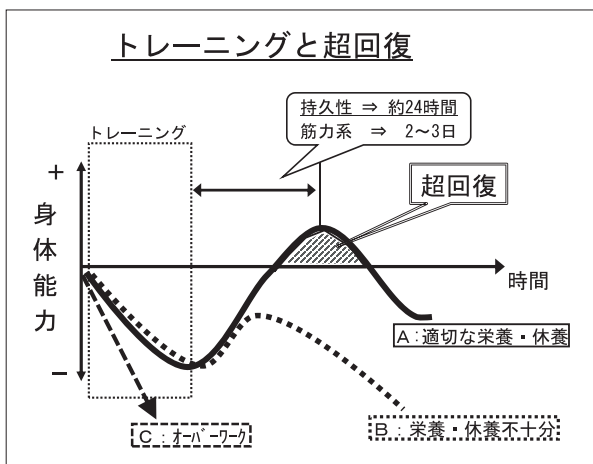
高いレベルの競技力を身につけ、大事な場面で高いパフォーマンスを発揮するためには、スポーツ種目に特有な体力づくりや競技技術、戦術だけでなく、その底辺を支える基礎体力や土台となる栄養・休養などの生活リズム、さらにコンディショニングについても十分な知識を持ち、可能な限り実践していくことが重要である。

(2) 計画的、継続的なトレーニングによる“超回復”の活用(図1)

トレーニング中は体内のエネルギー源の減少、乳酸をはじめとする疲労性副産物の蓄積、神経疲労などが重なって、身体能力は次第に低下する。トレーニング終了後、次第に貯蔵グリコーゲンが分解・放出され身体能力は回復してくるが、適切な栄養補給や休養が確保されると、練習開始前より高いレベルまで回復する(A:超回復)。超回復のピーク時に再びトレーニングが行われると、同様の過程を経て、さらにより高いレベルへと身体能力を伸ばすことが可能である(反復性の原則)。トレーニング終了後、超回復のピークが起こるまでの時間は、持久性能力が約20~24時間、筋力(レジスタンス)トレーニング系が2~3日程度といわれている。

一方、栄養補給が不適切で休養が不十分であれば、回復の程度は中途半端になり、その状態で次のトレーニングが始まるという悪循環に陥る(B)。

図1



2 スポーツ選手にとっての栄養と食生活

- 「スポーツ栄養」には、摂取するだけですぐに運動能力が高まるとの即効性が期待されることがある。しかし、実際にはそのようなものは存在しない。適切な栄養摂取は質の高い練習や試合を行うために不可欠なコンディショニング要因の一つであり、トレーニングメニューの一部として実施することが大切である。特に鍛錬期、調整期、試合期、オフトレーニング期などそれぞれの時期に必要な食事内容と選手個々の栄養状態を確認し、「食事もトレーニング」と考えながら必要な食事を心がけることが大切である。

- 選手が運動能力を最大限に引き出すためには、①正しく栄養素と水分を補給する、②多くの種類の食物を適正量摂取する、③摂取タイミングに留意する、④極端な減量は出来るだけ行わないことが大切である。

3 栄養と栄養素

(1) 食べれば栄養になるか？

食べ物が「栄養になる」とは、成長・活動・体内調整に有用な栄養素（化学物質）を含む“食べ物”を摂取し、胃腸で消化され、小腸の細胞膜を通過して真の人体内部に取り込まれ（吸収）、その後肝臓を経由して体内各所に運ばれ、期待される役割を果たすことをいう。消化・吸収しきれない部分は、便として体外に排出される。消化に時間を要する食べ物だけでなく、ストレスや緊張のために胃腸の能力が低下した際にもそのまま排出されることがある。

(2) 栄養価が高くても“間が悪い”

栄養効果を高めるためには、摂取タイミング、試合スケジュールや練習メニューとの関連性にも配慮が必要である。

栄養価の高い肉類や油脂を多く使った料理は、胃での滞留時間が長く、エネルギー供給速度が遅いため、激しい運動の直前の摂取は不適切である。また、60分以上続くような持久性スポーツの直前に、高濃度の糖質を大量摂取すると、急激なインスリン分泌反応が起こり、“早くバテる”原因となる。

4 栄養素の働きと運動・スポーツへの影響

(1) 炭水化物

- 炭水化物は、糖質と食物繊維の総称である。最小基本単位は単糖類（グルコース [ブドウ糖]、果糖など）で、複数結合して二糖類（ショ糖、乳糖など）や多糖類、デンプンなどを構成する。グルコースは血糖として血液中に存在し、①筋細胞や神経細胞のエネルギー源、②エネルギー源としてのたんぱく質分解を抑える、③脂質代謝開始の引き金、④中枢神経の燃料供給、などの機能を果たす。
- 炭水化物は、グリコーゲン（グルコースがつながったもの）の状態では肝臓や筋細胞内に貯蔵される。
- 身体活動量が多い場合、1日の総摂取カロリーの約60%を炭水化物で摂ることが推奨されている。炭水化物不足は、筋と肝臓のグリコーゲンを急速に枯渇させ、無酸素運動や長時間の有酸素運動能力に多大な影響を与える。また低炭水化物食は、脂肪動員を増やし、不完全な脂肪分解とケトン体蓄積をもたらし、酸性度を増加させる（ケトシス）ことになる。

(2) 脂質

- 脂質は、油、脂肪、蠟（ロウ）および関連する化合物を含む。油は室温で液体であるのに対し、脂肪は個体である。
- 脂質の役割は、エネルギー貯蔵庫、生体内器官の保護、保温効果、脂溶性ビタミン類の運搬および空腹抑制などである。また、性ホルモンや副腎皮質ホルモンの材料として合成に必要である。
- 脂質は摂取後約3.5時間胃に滞留するため、空腹感を遅らせ、食後の満腹感を与える。脂質を僅かに含む食事による減食のほうが、極端な低脂肪食より減量に効果を現す。

(3) たんぱく質

- 体内のたんぱく質は、主に骨格筋内に存在する。たんぱく質分子は、窒素を含むアミノ酸が複雑に組み合わさってできている。食事による摂取が不可欠な「必須アミノ酸」を多く含む“アミノ酸スコア”の高いたんぱく質は、卵、牛乳、チーズ、肉、魚、家禽の肉など動物性食品に多い。

- 骨格筋の喪失による身体能力の低下を防ぐためには、アミノ酸が糖に変換され「糖新生」として利用される状況を減らす必要があり、筋と肝臓に十分なグリコーゲンを維持しなければならない。

(4) ビタミン

- 現在知られているビタミンは13種類あり、脂溶性はD、A、K、E（これダケDAKE）、その他は水溶性ビタミンである。ビタミンは代謝を制御し、エネルギー放出を可能とする。また、骨および組織の重要な機能を担う。
- ビタミンB₁、B₂などはエネルギー生産に重要な役割を果たす。ビタミンDは、カルシウムの吸収を促進する。ビタミンCは、非ヘム鉄の腸での吸収を促進させ鉄の吸収を改善する。ビタミンA、C、Eとβカロテンは抗酸化剤として活性酸素による傷害を減らす。

(5) ミネラル

ミネラルは、身体の構成物や体内に存在する化学物質として組み入れられる22種類の成分である。ミネラルは骨や歯の構成要素である。また心臓を一定のリズムに保ち、筋収縮、神経の伝導性、酸塩基平衡の調節を助ける。

- ミネラル同士の相互作用：多くのミネラルはお互いに競合して小腸での吸収を遅らせる。摂取上限値を超えるような過剰摂取は避けるべきである。
- ミネラルと食物繊維の相互作用：大量の食物繊維摂取は、カルシウム、鉄、マグネシウム、リンの吸収を阻害する。
- カルシウム摂取と骨の健康：女性のダンサー、体操選手、持久走ランナーはカルシウムが不足しがちなアスリートである。推奨食品としては牛乳、乳製品、カルシウム強化ジュース、魚の缶詰、アーモンド、緑黄色野菜などがある。十分なビタミンDはカルシウム吸収を促進するが、過度の肉類、塩分、コーヒー、アルコール摂取はカルシウムの吸収を抑える。
- 低ナトリウム血症：過剰な発汗、持続的な嘔吐や下痢、食事でのナトリウム摂取不足で低ナトリウム血症（吐き気、嘔吐、めまい⇒熱中症の症状）がおこる。

5 食事バランスとは ー 普段の食事の大切さー

食事バランス評価の視点

スポーツ選手にとっての「適切な食事バランス」評価の視点は、①エネルギー出納、②エネルギー供給源栄養素である、たんぱく質 [P: protein]、脂質 [F: fat]、炭水化物 [C: carbohydrate] によるエネルギー摂取比率 (PFC比)、③各栄養素の消耗量と補充・蓄積量、さらに④水分摂取量と排尿や発汗に伴う水分損失量、のバランスである。

(1) エネルギーバランス

- 一般人へのエネルギーおよび各栄養素の摂取量は「日本人の栄養摂取基準 (2015年版)」に準拠して対応する。
- スポーツ選手の場合、1日当たりの基礎代謝量 (kcal/日) は、除脂肪体重 (kg) に28.5の定数を乗じて推定する。さらにこの1日当たり基礎代謝量に、身体活動レベル相当の係数 [持久系種目通常練習期2.50 (オフトレーニング期1.75)、瞬発系種目通常練習期2.00 (オフトレーニング期1.75)、球技系種目通常練習期2.00 (オフトレーニング期1.75)、その他の種目系通常練習期1.75 (オフトレーニング期1.50)] を乗じて1日当たりの「推定エネルギー必要量」を求める。しかし、消費エネルギー量は、選手のスポーツ種目特性、ポジションやプレースタイル、シーズンの期分 (オフトレーニング、鍛錬期、試合期など)、運動環境や季節差などにも影響されるので考慮が必要である。
- エネルギーバランスが取れている場合、基本的に体重は変動しない。週1回程度の定期的な体重や身体組成測定、さらに疲労度や運動パフォーマンスの評価により、選手個々に合わせたエネルギー摂取状況の評価が重要である。成長期の場合、成長による増加量にも留意する必要がある。

<女子選手の低栄養の問題：女性の三徴候>

激しくトレーニングし、体重の減少を強く求める女子選手は、しばしば「摂食行動異常」とその結果のエネルギー不足を招く。これにより利用可能エネルギーが減り、筋量や体脂肪量が減少して下垂体性腺刺激ホルモンの分泌に重大な変化をもたらす。また卵巣のホルモン分泌作用が変化し、「月経異常や続発性無月経」を引き起こす。さらに

骨密度が低下し「骨粗鬆症」の徴候が見られるようになる。無月経が始まったら3ヶ月以内に受診する必要がある。

(2) PFCバランス

エネルギー源栄養素のたんぱく質(P:protein)、脂質(F:fat)、炭水化物(C:carbohydrate)それぞれのエネルギー供給比率(PFC比)は、多くのスポーツ選手にとってP:F:C=15:25:60(%)が標準的といわれる。

脂肪(F)比率は常に30(%)以下であることが望ましい。持久系選手の場合は炭水化物(C)比率が55~70(%)を維持できるよう心がけること。また筋肉増強を意図した場合は、P:F:C=20:25~30:50~55と調整することもある。

近年「炭水化物低減」を謳った特殊な食事方法が話題になっているが、PFC比を極端にゆがめる可能性について留意すべきである。

【計算例】

食品中のたんぱく質、脂質、炭水化物の1gは、それぞれ4kcal(P)、9kcal(F)、4kcal(C)のエネルギー量を持つ(アトウォーター係数)。2000kcalを摂取した場合、P:F:C=15:25:60=300kcal:500kcal:1200kcalとなる。したがって $P \Rightarrow 300/4 = 75\text{g}$ 、 $F \Rightarrow 500/9 \approx 56\text{g}$ 、 $C \Rightarrow 1200/4 = 300\text{g}$ を1日の目安量として摂取する必要がある。つまり、エネルギー必要量が確定すると、摂取すべき各栄養素量が決まってくることになる。

<高いレベルの選手向け摂取目安量>

PFC比に基づいた食事メニューを基本に置きながら、さらに高いレベルを目指す場合の体重1kgあたり摂取目安量が示されている。

○ たんぱく質摂取量 (摂取許容範囲は10~35%)

持久性トレーニング 1.2~1.4g/kg体重/日

レジスタンストレーニング 1.6g/kg体重/日

高強度のトレーニング 1.2~1.8g/kg体重/日

ただし、摂取基準より多くのたんぱく質(アミノ酸)を摂取しても、有意な筋量の向上、筋の強靭さ、パワー、持久性の向上にはつながらない。

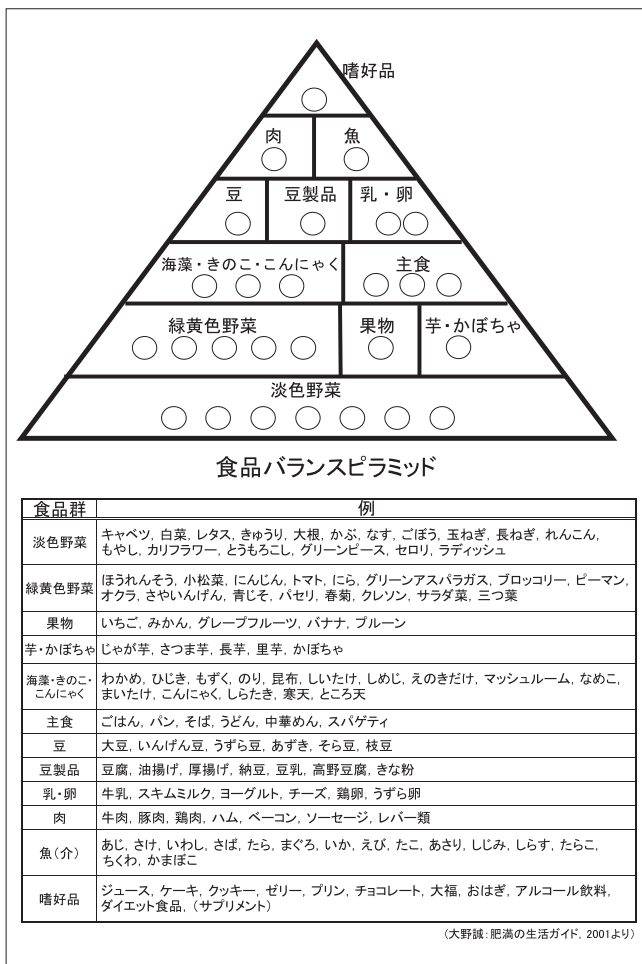
- 脂質摂取量（摂取許容範囲は20～35%、なるべく30%以下）
不飽和脂肪酸を脂質摂取全体の70%以上とすること。また飽和脂肪酸は7%以下が望ましいとされている。
- 炭水化物摂取量（60%以上）
一般的な推奨量は6～10g/kg体重。持久性運動では10g/kg体重が望ましい。なるべく食物繊維が豊富な未精製の穀類、果物、野菜かデンプンなど低GI（グリセミック指数）値の炭水化物を摂取すること。筋グリコーゲンの回復には、通常20～24時間かかる。

<栄養バランスを簡易的に自己評価する方法の例> 図2

- ピラミッド図の該当する食品群枠内○印に、食事ごとに食べた食品（食材）の種類数分だけ色を塗る。この時、摂取量を気にする必要はない（淡色野菜では、レタスで1個、大根で1個…という要領）。食事ごとに色分けすると、食事傾向評価に役立つ。
- 用意された○印が全て塗られた後にさらに多く食べた場合は、食品枠の近い所に横並びで△印を追加記入する。
- 1日の終わりにピラミッドを見て、全ての○印が満遍なく塗られている場合は、食事バランスはかなり良いと評価する。一方、塗られない○印がある場合は、その食品群は不足気味である。また、全て塗り潰してもさらに△印が追記されている場合には、バランス的に摂り過ぎ傾向である。
- 1日に一つのピラミッドを使って1週間連続して記入すると、自身の食事傾向がほぼ理解できる。また記録をつける行為それ自体で食品群の構成の理解が進み、栄養バランスに意識を払うようになることが期待される。

多くの選手たちにおいて、マスコミ、指導者、チームメイトからの情報により、スポーツに有用な栄養素名の理解は進んでいる。しかし、その栄養素が“どの食材(食品)に含まれるか”の食品学知識が乏しく、食事メニューを考えたり、コンビニ等で食品を選択する力量が不足している場合が多い。そのような選手たちは、すぐに栄養素名が表示されているサプリメントを購入・利用し、安心する傾向がある。その結果、微量元素不足のアンバランスな食生活になりやすく、また経済的

図 2



さまざまな食材の主な栄養素

表1 <バランスの良い食事献立を考える：栄養素・食材マトリックス>

	たんばく質	ビタミンA	ビタミンB ₁	ビタミンB ₂	ビタミンB ₆	ビタミンC	βカロテン	鉄	カルシウム	銅	亜鉛
大豆製品	◎		○					○	○		◎
緑黄色野菜		◎				○		○	○	○	
海藻類								○	○		
牛乳・乳製品	○			○			○	○	◎		
肉類	◎		◎(豚)		○(鶏)			○		○	○
レバー※			◎		◎			◎			○
魚類	◎				◎						○
小魚	◎								◎		○
キノコ類							○			◎	
果物						◎					
いも類						○					
卵類	○										
種実類										○	○
主な作用	筋力増強・貧血防止・骨格強化・持久力・免疫力	視力維持・皮膚粘膜炎保護・成長促進・酸化作用	食欲維持・疲労防止・糖質代謝	糖質・脂質・たんばく質の代謝促進	たんばく質・脂肪・たんばく質の代謝促進 (肉類多食者不足しやすい)	コンテインション調整・抗ストレス・抗酸化作用・鉄吸収促進	カルシウム吸収促進	造血作用・貧血防止・有酸素運動・生体促進	骨格形成・血液凝固作用・神経機能の安定	血管や骨の強化	酪素やホ르몬の構成成分

◎：豊富 ○：かなり多い

※レバーの過剰摂取に注意を要する。

(栄養作成)

負担も大きくなる。

表1を利用し、積極的に摂りたい栄養素があれば、表中の◎、○印の食材を使った料理で食事メニューを考えたり、食品販売店での商品選択に利用するとよい。目的に適応した献立づくりは、「食事もトレーニング」という最近のトップアスリートの考え方に近い。

6 試合時の栄養補給

(1) 試合前の食事

- 試合前日は、炭水化物が多く、脂質とたんぱく質が少なめの食事がよい。食べ慣れて容易に消化できる食品を中心に、運動が要求するエネルギーと水分を満たす食事内容がよい。
- 当日、試合前の食事を消化し、吸収するために十分な時間として3時間は必要である。午後にトレーニングや試合がある場合は、朝食が重要な食事となる。また夕方近くにある場合は、昼食が重要である。原則として、試合当日は消化時間が遅く、消化管に長く滞留する脂質とたんぱく質を多く含んだ食品は避けたほうがよい。
- 果糖を多く含む飲料の摂取は、しばしば深刻な胃腸の不調（嘔吐や下痢）をもたらす、運動パフォーマンスに悪影響を与えることがある。
- 高たんぱく質食は、消化・吸収・代謝過程での熱生産量が多いため、熱放散システムに負荷をかけ、高温環境下での運動パフォーマンスを悪くする（食事誘発性産熱DIT：Diet Induced Thermogenesis）。また、たんぱく質分解は、アミノ酸分解による窒素を尿中に排泄するための水分を必要とするため、運動中の脱水症状が発生しやすくなる。

(2) 運動直前の食物摂取

- 運動直前の60分以内に高グリセミック指数（GI）値の成分を含む食品を多く食べると、インスリン分泌による反応（反動性低血糖症、脂肪異化の低下、貯蔵グリコーゲンの早期激減）のため持久性パフォーマンスを低下させることがある。運動前に単糖類を摂取する場合は、運動の60分前までとする。
- 運動直前に低GI炭水化物を摂取すると、比較的遅い速度で消化・吸収されるため、運動中に腸管から“ゆっくり放出される”グルコースの安定した供給をもたらす。

(3) 運動中の栄養補給

- 運動中に高GI炭水化物を摂取しても、低血糖を引き起こす可能性のあるインスリン反応は増大させない。
- 運動中の炭水化物を含む水分補給用飲料摂取は、血糖濃度を維持し、筋グリコーゲン量が低下した後での血糖の“蓄え”として役立ち、持久性パフォーマンスを高める。

(4) 運動後の栄養補給

運動後の速やかな炭水化物補給のためには、運動直後に中等度～高GI値の炭水化物を含む食品を食べ始める必要がある。最適な炭水化物摂取により、貯蔵グリコーゲンは1時間に5～7%の割合で補充されていくので、約20時間後に元のレベルに戻る。

(5) 水分補給

- 運動中に比較的多い胃液量を維持することは、胃内容物の排出を高める。そのため、運動直前に400～600mLの水分を摂取し、その後15分ごとに250mLずつ摂取するとよい。
- 糖を含む濃厚な飲料は、胃の通過が遅くなるため、運動中に体液平衡を乱し、熱対応力も悪くする。
- 理想の飲料は、5～8%の炭水化物を含んでいるもの。これは体液平衡や体温調節に悪影響がなく、炭水化物補給を可能とする。
- 飲料にナトリウム0.5～0.7g/L(食塩1.3～1.8g相当)を加えると適度な血漿ナトリウム濃度を維持し、熱中症を予防し持久系競技のアスリートに役立つ。
- アルコールやカフェインを含む飲料は、利尿作用を引き起こし、水分喪失を促進する。両方とも水分の代替としては利用しないほうがよい。

7 サプリメント

- サプリメント(栄養補助食品)を薬の一種と思いついでいる人がいるが、食品に分類される。
- 体重を維持できる十分なエネルギーを複数の食品から食事として摂取していれば、ビタミンやミネラルのサプリメントは必要ない。摂取

する食品が偏っている時、病気やけがからの回復期間、ある種の微量栄養素が不足している場合には、複合サプリメントが有効なことがある。

- 運動能力を高めることを目的とした運動能力増強食品（エルゴジェニックエイド）やサプリメント（栄養補助食品）の中には、科学的な証拠が乏しいのに効果があると宣伝される場合がある。利用時は正しく選び使い方に注意する必要がある。
- 健康状態、食事内容、栄養必要量、現在使用しているサプリメントや薬品を確認せずに勧めてはならない。
- 原則として、選手がサプリメントを利用しようとする場合は、事前に現在の食事状況や栄養素摂取状況、栄養士に栄養評価（栄養アセスメント）してもらい、過不足を確認してから利用するべきである。

<サプリメントの多用による過剰症の例>

- ビタミンC⇒血清尿酸濃度が上昇（通風発病促進）、尿中シュウ酸（ビタミンCの分解物）が増加し腎結石形成、溶血性貧血、鉄欠乏の場合にビタミンB₁₂を破壊、健常人でも腸を刺激し下痢を引き起こす
- ビタミンB₆⇒肝疾患や神経損傷誘発
- リボフラビン(B₂)⇒視覚障害
- ニコチン酸(ナイアシン)⇒強力な血管拡張、運動中の脂肪酸動員を阻害し筋グリコーゲンの消耗が激しくなる
- 葉酸⇒大量摂取でジンマシンやめまい、呼吸困難などのアレルギー症状
- ビタミンE⇒頭痛、疲労感、かすみ目、胃腸症状、筋力低下、低血糖
- ビタミンA⇒神経系への有害性
- ビタミンD⇒腎臓への悪影響

8 ドーピング

- ドーピング(Doping)とは、競技能力を高めるために禁止された物質や方法を用いることであり、スポーツの発展を妨げ、社会に対する大きな影響を及ぼし、スポーツの価値を損なう。また、その禁止物質の使用を隠したり、ドーピング検査を拒否することも違反とされている。

- 選手自身が競技力向上のために意図的に禁止薬物を摂取する場合もあるが、近年では禁止成分が含まれているとの認識をせずに、市販の総合感冒薬や胃腸薬、滋養強壯剤、漢方薬など利用して無意識に摂取する「うっかりドーピング」と呼ばれる状況もある。選手は、専門の薬剤師からドーピング防止のための教育プログラムを受けるとともに、日常的に薬品やサプリメントの利用に気をつける必要がある。

【例】総合感冒薬・漢方薬に多く見られる禁止成分

エフェドリン、マオウ（麻黄：葛根湯の成分）など

- 自分が摂取する全ての薬品やサプリメント類を、記録しておくことも重要である。

<ドーピングとサプリメント>

サプリメントは薬局や健康食品販売店、スポーツ用品店、コンビニなどでも販売しているが、最近は通信販売やインターネット利用で海外製品の購入も可能である。サプリメントは「食品」に分類されるため、成分分析や検査精度が薬品ほど厳密でない。そのため違法にホルモン成分などのドーピング禁止物質や医薬品が混入している可能性もあるため、十分な注意が必要である。

サプリメント購入時は、成分表示をよく確認すること。また、成分表示されていないものや記載表示が実際と異なるものもあることから、海外製品など不明な点が多い製品は購入しないほうがよい。

9 休養とは

「休養」という言葉は“休める”と“養う”という意味を含む。“休める”の対象は「体」と「脳」であり、さらに心身の疲労やストレスからの解放も含まれる。一方、心身ともに自己を“養う”ためには、(a)栄養を補給すること、(b)知識や教養を身につけること、(c)次なる活動に向けた新たな活力を生み出す土台づくりが必要である。

休養を科学的に理解するためには、①疲労の種類と原因を探る、②体のリズムを知る、③合理的な疲労回復法を知る、④ストレスからの解放と耐性向上の方法を理解することが重要である。

(1) 疲労の原因を探る

- エネルギー源栄養素とビタミン、ミネラルの枯渇
対策法：バランスの取れた不足のない栄養素摂取
- 疲労物質（乳酸など）の蓄積
対策法：乳酸蓄積予防と回復（準備運動、整理運動）、
トレーニング方法の工夫（インターバルトレーニングによる、タイプ I (SO)筋線維、IIa(FOG)筋線維の強化)
- 神経疲労
対策法：良質の深い睡眠をとる配慮
気分転換を図る積極的休養

(2) 体のリズム（バイオリズム）を知る

人間の営みは、昼夜の区別や季節変化、時刻による社会生活の進行と生活パターンなど、外界からの刺激を受けながらも種々の長さの自発的リズムを刻んで生活している。

【バイオリズムの例】

- ultradian：20時間以内（心拍、呼吸）
 - circadian：24時間（睡眠覚醒、深部体温、消化液分泌、
自律神経活動）
 - circaseptan：1週間（労働と週休）
 - circatrigintan：1ヶ月（性周期）
 - circannual：1年（行動パターンの季節変動）
 - circaduodecennian：12年（干支）
- 24時間周期（サーカディアンリズム）のペースメーカーには太陽光、食事時刻、睡眠（就寝と起床）、身体活動（労働、運動・スポーツ活動）などがある。コンディショニングやトレーニング計画立案の際には、24時間リズム、1週間リズム、1ヶ月リズム、1年リズムなどについて配慮する必要がある。

<女子選手の性周期と健康管理>

男性の指導者が、女子選手の性周期に無関心であったり、あるいは直接選手に確認できないなどの健康管理上の問題点が指摘されている。

対策として、指導者と選手が信頼関係のもとで体調管理に関する情

報交換を常態化することが必要である。具体的には、練習日誌などを利用した健康確認の手段を構築し、女性の指導者・サポートスタッフと連携をとり、女子選手の健康状況を把握する体制づくりをする。

10 睡眠

○ 2つの睡眠タイプ：睡眠状態には、体の休息であるレム(REM)睡眠と、脳を休める比較的短時間のノンレム(Non-REM)の2種類ある。

- ・睡眠中およそ90分サイクルで現れるレム睡眠では、就寝中であるにもかかわらず脳波は覚醒時に近い様子を示すが、身体全体がかなり脱力している。
- ・ノンレム睡眠中は、心理的なリラックス状態を示す脳波が現れ、比較的浅い第1段階(S1)からぐっすり眠っている第4段階(S4)まで眠りの深さ(睡眠深度)を区分して表現されている。

入眠後、最初に現れるS3、S4段階の深いノンレム睡眠中に、成長ホルモンが分泌されることから、スポーツ選手の場合は単に睡眠時間の長さだけでなく、睡眠の深さ、すなわち良質の睡眠をとることが重要である。

○ 睡眠促進要因：起床後、なるべく朝のうちに明るい光を体全体で浴びることは、睡眠覚醒リズムに重要な眠気誘発物質であるメラトニン量を低下させる。その結果、メラトニン分泌にメリハリをつけるため、夜間の睡眠状態も改善するといわれている。屋外での朝練習の意義の一つと考えられる。

○ 睡眠阻害要因：入眠を阻害する食物摂取要因としては、興奮性のある食品(カフェイン、辛味成分、熱いもの)摂取や、胃腸の活動が続く入眠直前の飲食などがある。また成人の場合、興奮作用や脱水症状を起こしやすいアルコール摂取も浅い眠りにつながりやすい。

強い光は眠気物質であるメラトニン量を低下させる作用があるが、入眠直前に明るい強い光を受けることにより入眠が妨げられる。近年、液晶画面から出るブルーライトと呼ばれる光成分の影響が話題になっており、寝る直前のスマートフォンやパソコン操作は、入眠阻害要因の一つとの指摘もある。

ストレスや心配事のような心理的影響も、入眠困難、浅い眠り、中途覚醒などの原因となる。

11 積極的休養

温泉入浴やマッサージのように体の外側から刺激を受け、体の内側に休まる効果を得ることを「消極的受動的休養」という。それに対して、体力的に問題のない人が、日常と少し異なるタイプの身体活動を行い、活力や鋭気を養うことを「積極的休養」という。

日常的にスポーツ活動を行っている選手たちにとっては、計画的に消極的休養をとることも必要であるが、精神的緊張やストレスからの解放、また気分転換のために、普段と異なる体の使い方をすることや、ゲーム性のある軽スポーツを行うなど、意図的な積極的休養も有効である。

<動的回復>

トレーニング科学からみると、激しい運動の直後、できるだけ身動きをせずに回復を待つ「静的回復」より、軽い体操、安定したリズムでの歩行や軽いジョギングなどを行う「動的回復」の方が、吐き気、めまい、過換気症状などの発生を予防し、比較的短時間に元の状態に戻ることができる。これは、下肢筋をリズムカルに動かすことにより、筋ポンプ作用（ミルキングアクション：筋の乳しぼり作用）で下肢の静脈血を速やかに心臓へ帰還させること（静脈還流）をサポートするためである。運動直後の血液循環を保つことは、活動筋周辺の乳酸除去や移送にも効果的である。

12 朝練習への対応

- サークアディアンリズムからみると、一般に午後から夕方にかけて身体活動能力が高まっているといわれる。反対に、早朝は午後・夕方に比べて低い状態である。朝練習の目的や運動実施内容については、健康管理とトレーニングの効率化の観点から十分な検討が必要である。
- 早朝練習は、身体活動能力や集中力などが低調であることを踏まえると、瞬発的・敏捷的な動作、タイミングを重視するような動作、最大筋力を発揮するような動作はできるだけ控えた方がよい。体温を上昇させ“体全体を目覚めさせる”目的であれば、ウォーキングやジョギングなどの体温上昇をねらったウォーミングアップ的内容や、筋緊張とリラックスをもたらすストレッチ体操などが適している。他者との競争的な要素をできるだけ抑えた方が、けがの予防につながる。

- 指導者による十分な配慮が必要な点は、睡眠時間の確保や、起床後の朝食摂取について、確実に状況把握をすることである。睡眠不足や朝食欠食は、身体的な疲労回復や栄養補給、コンディショニングを妨げるだけでなく、心身の成長や学業への取組に対してもマイナス要因になりかねない。
- 日常的に朝練習を実施している選手の中に、食事の代替としてサプリメントを利用することで安心している選手を見かけることがある。朝食をしっかりと食べることで、エネルギーやバランスの良い栄養素の摂取・補充を行うことが可能となる。

13 計画性のある生活（学習や学校行事との関連）

- 近年、運動部活動における1週間当たりの練習および試合に費やす時間の上限を設定しようという動きがある。最も重視すべき点は、生徒の「健康管理」と「健全な心身の成長」であり、学業との両立を目指し、極端なスポーツ偏重に陥らないための対応と思われる。
- 各種スポーツ大会や学習活動（定期試験）などの学校行事日程、さらに住んでいる地域の気象条件や季節差などを踏まえて年間スケジュールを立て、それによって月間予定表、週間予定表、日課表と練習、試合、休養を組み込んでスケジュール調整をする必要がある。
- 計画立案後は練習日誌等により活動実績を記録するとともに、選手個々の食事内容と食欲、体重・体脂肪率、疲労感や体調など、健康管理に必要な情報を記録させ、指導教員等との情報交換に活用することを推奨する。
- できるだけ計画に基づいた日々の活動を進めながら（計画・実施）、進行状況を振り返り（反省）、問題点やより効果的な方法が見つかった場合は練習計画等を再検討し（修正）、より合理的で適切な方法で再開する。
- 計画的・体系的な練習方針に従うことにより、不安感を増大させることなく安心して練習や学習活動に打ち込むことができ、ストレスの低減、気持ちに余裕ができる、気力の充実、新たなアイデアのひらめきなどが期待できる。

<参考資料>

【食物アレルギー】

- 食物アレルギーとは、原因食品を摂取した後に免疫的機序を介して生体にとって不利益な症状（皮膚、粘膜、消火器、呼吸器、アナフィラキシー反応など）が惹起される現象である。食物アレルギーの発症には食経験や食履歴のみならず、生活環境なども関与している。近年、食物アレルギーによる死亡事故も起こるなど、重篤な症状に陥る可能性もあるため、特に試合や合宿のための遠征時など、普段と異なる食環境にあるときは十分な注意と配慮が必要である。
- 加工食品においては、小麦、ソバ、卵、乳製品、落花生、えび、かこの7品目について「特定原材料」として食品衛生法により表示義務がある。また、表示が推奨されている20品目には、あわび、いか、いくら、さけ、さば、牛肉、鶏肉、豚肉、ゼラチン、大豆、くるみ、まつたけ、やまいも、ごま、カシューナッツ、オレンジ、キウイフルーツ、もも、りんご、バナナが指定されている。
- 最近では、食物アレルギーの原因となる食品を食べただけでは発症せず、食後さらに運動をすることによってはじめてアナフィラキシーが誘発される「食物依存性運動誘発アナフィラキシー」が、新しい食物アレルギー症状として知られるようになった。特にジュニアスポーツ指導者は、食物アレルギーにも対応した適切な食生活へのアドバイスの能力と緊急時対処法の知識を持つことも重要である。

【グリセミック指数とグリセミック負荷】

- グリセミック指数 (Glycemic index) とは、食品がどれほど血糖値を上げやすいかを示す指標である。食品中に含まれる炭水化物が消化されてブドウ糖に変化する速さを、ブドウ糖を摂取した場合を100として相対値で表す。グリセミック指数の値 (GI値) が高い食品は食後の血糖値の上昇が大きくインスリンの分泌量が多くなり、**精製度の低い穀物**などGI値が低い食品は血糖値の上昇が小さいのでインスリンの分泌も少ない。
- グリセミック負荷 (Glycemic load) は、 $[\text{グリセミック指数} \div 100] \times [\text{糖質の量}]$ で表される。ある食品を100g食べたときの血糖上昇の程度が、ブドウ糖を何グラム食べたのに相当するかを示す数値である。

つまり、血糖値に対する食品の影響は、この食品中に含まれる糖質のグリセミック指数と糖質の含量の積であるブドウ糖負荷によって決まる。グリセミック指数が低い食品でも、大量に摂取すればインスリンの分泌量は増える。下表にその一部を示す。

食品名	グリセミック指数 (ブドウ糖=100)	100g当たりの 糖質	100g当たりの グリセミック負荷
せんべい	91	83	77
ご飯(白米)	89	32	29
ベーكدポテト	85	20	17
マッシュポテト	85	14	11
もち	82	83	68
おにぎり	80	35	27
ポップコーン	72	55	40
ビスケット	70	63	43
砂糖	68	100	68
うどん	62	27	17
蜂蜜	61	79	48
玄米(炊飯)	55	22	12
バナナ	52	20	10
ニンジン(生)	47	7.5	3.75
ニンジンジュース	43	9.2	4
リンゴジュース	40	11.2	4.4
リンゴ	38	12.5	5
トマトジュース	38	3.6	1
牛乳	27	4.8	1.2
ピーナッツ	14	12	2

表：主な食品のグリセミック指数とグリセミック負荷：international table of glycemic index and glycemic load values：2002(Am J Clin Nutr 76(1)：5-56, 2002より抜粋

参考文献

American College of Sports Medicine, American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Joint position statement. Nutrition and athletic performance. Med. Sci. Sports Exerc., 32:2130-2145 (2000)

川初清典：“健康と運動・生涯スポーツ”，新版 生涯スポーツと運動の科学. pp.1-2, 東京, 市村出版 (2016)

厚生労働省：「日本人の食事摂取基準（2015年版）策定検討会」の報告書，
<<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000041733.html>>（最終アクセス 2015年5月1日）

小清水孝子，柳沢香絵，樋口満：スポーツ選手の推定エネルギー必要量。トレーニング科学，7，245-250（2005）

一般社団法人北海道薬剤師アンチ・ドーピング特別委員会：教えてください アンチ・ドーピングのこと（2014）

井瀧千恵子：“積極的休養”新版 生涯スポーツと運動の科学. pp.135-137, 東京, 市村出版 (2016)

大野誠：肥満の生活ガイド. pp.95-98, 東京、医歯薬出版（2001）

佐美靖：スポーツ栄養とサプリメント，医薬ジャーナル，51(7)，103-108（2015）

ウィリアム・マッカドール，フランク・カッチ，ビクター・カッチ：カラー スポーツ・運動栄養学大事典 健康生活・医療に役立つ，東京，西村書店 2018年2月15日 初版 第1刷

<参考資料の文献>

板垣康治：知っておきたい食物アレルギー 食生活とアレルギー（第三版）. 恵庭，北海道文教大学（2015）

福田一典，グリセミック負荷（ブドウ糖負荷）とがん，<https://blog.goo.ne.jp/kfukuda_ginzaclinic/e/fcccab1e6b31ac03c78fd724ef8bd7b>（最終アクセス2018年8月27日）

X 北海道高体連主催大会参加者災害補償制度

1 主催大会参加者災害補償制度について

【目的】

近年、全国においてスポーツ競技中の重大事故が発生している現状を踏まえ、相互扶助の精神に基づき、本連盟（支部を含む）が主催（共催を含む）する大会参加者への災害補償を主な目的とし、本連盟が加入するものである。

<趣旨説明>

全国的にスポーツ活動中の傷害や事故が多く発生しています。本道でも競技中の死亡事故（平成18年アイスホッケー・平成13年ボート）、練習中の死亡事故（平成18年バドミントン・平成17年サッカー）などが発生しており、これから重大な傷害や事故に対しての補償や対応を充実させることが望まれております。この制度は、大会期間中に不幸にして発生した傷害や事故に対して本連盟が責任を持って関わり、広く生徒、顧問、大会関係者への補償の充実を主な目的とするものです。

【対象者】

本連盟主催大会に参加する生徒・顧問および大会運営に携わる役員・補助生徒

<趣旨説明>

本連盟主催の各種大会は、顧問や審判員、さらに、当番校の多くの教職員や補助生徒など、多数の関係者の協力によって成り立っているのが現状です。それに対する災害補償は、生徒が加入している補償を中心とした保険のみであって、その補償内容も十分とは言えません。

この制度は本連盟の責任のもとに加入し、生徒も教職員も等しく補償の対象としており、過失による他人の財物破損などにも対応できません。

2 補償内容・金額

【ケガ等の災害補償】

災害死亡補償	1,000万円
後遺障害補償	40万円～1,000万円

療養補償 入院補償（日額）	3,000円（1日目から補償）
手術見舞金（手術の程度に応じて、入院補償日額の10・20・40倍）	
通院補償（日額）	1,500円（1日目から補償）

【損害賠償】

身体賠償（訴訟費用を含む）	1名	1億円まで
	1事故	3億円まで
財物賠償（訴訟費用を含む）	1事故	1,000万円まで

<趣旨説明>

この制度の特徴は、補償の適用範囲をできるだけ広くしたことにあります。例えば、抽選会や監督主将会議、大会参加に伴う往復の移動、大会期間中の練習（勝ち残っている場合）、応援中の部員などにも適用されることになっております。また、本連盟の運営上の責任が問われた場合も対応できるようになっております（訴訟費用・賠償費用）。

3 保険金請求のマニュアルについて

対象となる大会中の傷病の発生（選手、マネージャー、顧問、大会役員、審判、補助員）があった場合、次の手順に沿って、手続きを行うこととする。

※対象となる大会は競技によって異なるため、年度初めに確認が必要である。

- (1) 顧問による請求書作成（所定用紙の①・②だけを記入）
- (2) 道高体連事務局へFAXを送る

※所定用紙『事故通知書兼団体総合補償制度費用保険金請求書』は、高体連ホームページからダウンロードできます。

(URL <http://www.hokkaido-koutairen.com/70/>)

(ユーザー名 koutairen パスワード k95efk)

4 その他

本制度への手続きは、各学校 → 登録者をまとめ北海道高体連へ提出する。補償は各学校において「部員登録をした時点から適用」となる。

本連盟に加盟する運動部に部員登録をした全生徒および顧問は、大会制度負担金550円（賠償責任保険料および制度運営費）を添えて手続きするものとする。

大会制度負担金は、手続き要領にもとづき徴収するものとする。

（この制度は平成18年度より運用を開始）

～ 監修者・執筆者 ～

あおき よしみつ
青木 喜満（監修者・執筆者）

社会医療法人朋仁会整形外科北新病院理事長

(1) 学歴・職歴

昭和52年 北海道大学医学部卒業

昭和52年 北海道大学医学部整形外科入局

昭和61年 北海道大学医学部整形外科助手

平成元年 カナダウエスタンオンタリオ大学留学

平成2年 釧路市立病院整形外科医長

平成5年 岩見沢市立病院整形外科医長

平成10年 北海道大学付属病院整形外科講師

平成15年 朋仁会整形外科北新病院整形外科副理事長

平成29年 朋仁会整形外科北新病院整形外科理事長

(2) 学位・資格

医学博士（昭和62年3月25日 北海道大学2948）

日本体育協会公認ドクター

日本整形外科学会公認スポーツ医

北海道スポーツ協会スポーツ科学委員会委員長

日本アイスホッケー連盟医事科学委員

北海道アイスホッケー連盟評議員

札幌アイスホッケー連盟評議委員

JOCアイスホッケー強化スタッフ

(3) 専門

スポーツ医学、膝関節外科、足関節外科、関節鏡

たくみ やすし
侘美 靖 (執筆者)

北海道文教大学大学院健康栄養科学研究科

／人間科学部健康栄養学科教授

(1) 学歴・職歴

昭和55年 北海道大学理学部生物学科 (動物学専攻) 卒業

平成17年 北海道大学大学院教育学研究科博士後期課程

(単位取得退学)

昭和57年 北海道大樹高等学校 教諭

平成元年 北海道文教短期大学 食物栄養学科 講師

平成15年 北海道文教大学 人間学部健康栄養学科 助教授

平成20年 北海道文教大学 人間科学部健康栄養学科 教授

平成27年 北海道文教大学 大学院

健康栄養科学研究科 教授 [併任]

(2) 学位・資格

学位取得 平成17年 博士 (教育学) : 北海道大学

高等学校教諭 2級普通免許 (理科、保健体育)

中学校教諭 1級普通免許 (理科・保健体育)

健康運動指導士

北海道スポーツ協会スポーツ科学委員

(3) 専門

健康スポーツ科学、北国の健康づくり運動、スポーツと栄養・食生活

(4) 編集・著書

新版生涯スポーツと運動の科学 (市村出版) 2016

もり しゅうじ
森 修二 (執筆者)

医療法人社団道修会森歯科医院理事長

(1) 学歴・職歴

昭和56年 鶴見大学歯学部卒業

昭和56年 北海道大学歯学部歯科保存学第1講座勤務

昭和57年 河西郡芽室町立病院歯科勤務

昭和58年 札幌市コアセ歯科診療所勤務

昭和58年 森歯科医院開院

(2) 学位・資格

日本オリンピック委員会強化スタッフ

日本ボブスレー・リュージュ連盟医・科学委員

北海道スポーツ協会評議員、スポーツ科学委員、
競技力向上常任委員
北海道バスケットボール協会スポーツ医科学委員会委員
日本スポーツ歯科医学会認定医

(3) 専門

スポーツ歯科医学、予防歯科

～ 編 集 者 ～

森 浩 之（研究部部长・北海道苫小牧東高等学校校長）
竹 田 安 宏（研究部委員長・北海道札幌南高等学校教諭）
数馬田 基（研究部部員・北海道札幌丘珠高等学校教諭）
松 尾 諭（研究部部員・北海道恵庭南高等学校教諭）
原 大 輔（研究部部員・北海道江別高等学校教諭）
竹居田 幸 蔵（研究部部員・北海道野幌高等学校教諭）
伊 藤 新太郎（研究部部員・北海道札幌国際情報高等学校教諭）

～ 参考・引用文献 ～

- ・スポーツ基本法 前文
- ・高等学校学習指導要領 第1章総則（H30.3 告示）
- ・運動部活動の在り方に関する総合的なガイドライン
（H30.3 スポーツ庁）
- ・運動部活動での指導のガイドライン（H25.5 文部科学省）
- ・効率的な部活動指導の推進
～市町村教育委員会による運動部活動支援の取組～
（H28.3 北海道教育委員会）
- ・運動部活動の充実～複数校合同運動部活動の実践事例集～
（H20.9 北海道教育委員会）
- ・学校体育活動中における事故防止の手引
～学校安全推進資料改訂版～（H21.3 北海道教育委員会）
- ・北海道の生徒一人一人が輝く運動部活動を
～体罰の根絶を目指して～
（北海道高等学校体育連盟 体罰根絶特別委員会）
- ・NEWCOLLORSPO RTS（一橋出版）

編集者（北海道高等学校体育連盟研究部）



運動部活動顧問のための指導ハンドブック（四訂版）

平成 14 年 5 月

平成 17 年 1 月

平成 25 年 8 月

平成 31 年 3 月

編集・発行 北海道高等学校体育連盟研究部

協 賛 一般財団法人北海道高等学校安全互助会

（HP：<http://www.hokkaido-koutairen.com/>）