



「スポーツ振興くじ助成事業」

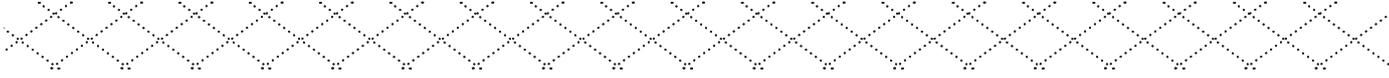
B

柔道 選手 B 指導員

下富坂時代左横山作次郎右三船久蔵（講道館所蔵）



公益財団法人 全日本柔道連盟



はじめに

近年、国内では少子化や興味の多様化などの影響もあり、柔道の競技人口は減少傾向にあります。その中で2012(平成24)年にスタートした中学校の教科「保健体育」における武道必修化は柔道界にとって追い風となると考えられましたが、学校現場における柔道の重大事故の頻発、指導者の暴力(体罰)やハラスメント、組織のガバナンス問題などが社会的な批判を浴びる事態となってしまいました。このような状況下で柔道指導者の資質の向上が必要とされてきています。

全日本柔道連盟は、柔道指導者の指導力向上および、安全・安心な柔道指導法を確立するために2013(平成25)年度に公認柔道指導者資格制度を開始いたしました。

2013年度は「C指導員」の講習が開始され、2015(平成27)年度からは「A指導員」と「B指導員」の講習会が開始されます。「B指導員」の講習会では「C指導員」の基礎的な学びを発展させ、より専門的な知識・技能を高めるカリキュラムとなっております。柔道は、修行者が自己の目的達成のため、自主的・自発的に行うものです。指導者は、修行者(選手)のやる気を導き出し、自立した修行者(選手)を育てることが重要となります。そして、その指導法は、スポーツ医・科学、倫理観、安全管理等の科学的知識に裏付けられたものでなければなりません。

柔道は、人間の可能性の極限を追求する営みという意義を有しており、「精力善用」「自他共栄」の理念に基づいた人間作りこそ柔道の目指す道です。国内外で柔道を取り巻く環境が急変する中で、これからの柔道界を担うべく広い視野、最新の知識、高い倫理観を有した指導者養成が重要であると思います。本連盟の「公認柔道指導者資格制度」で定めるカリキュラムに基づき、B指導員としての能力を高めるとともに、常に自己研鑽に努め、社会的に信頼される指導者となり、これまで以上に柔道指導の中核として活躍されることを期待します。

指導者養成特別委員会

委員長 木村昌彦



I 種目の特性に応じた基礎理論

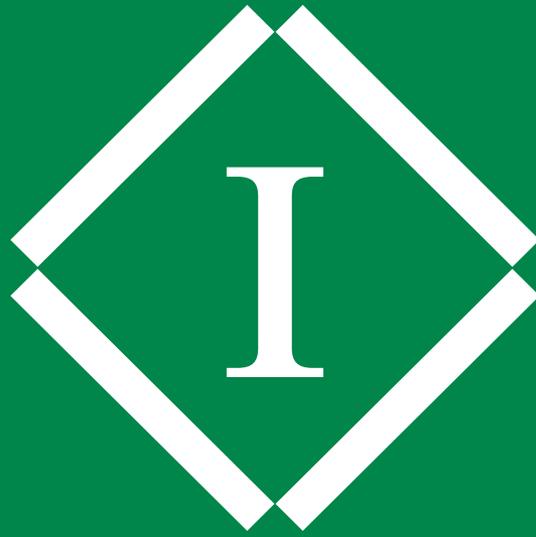
1. 柔道論Ⅱ	
柔道の歴史	2
2. 安全管理・指導Ⅱ	
柔道の安全管理、安全指導（安全教育）	6
3. 指導者の倫理Ⅱ	
柔道指導者の心構え	19
4. 柔道の科学Ⅱ	
(1) 柔道指導に必要な生理学・栄養学的基礎	24
(2) 柔道指導に必要な心理学・運動学的基礎	45
5. マネジメントⅡ	
チームマネジメント、合宿・大会運営	50

II 実 技

1. 基本指導Ⅱ	
(1) 基本指導	54
(2) 投げ技の指導体系	58
(3) 固め技の指導体系	62
(4) 対人技能(連絡技、変化技等)の指導体系	67
2. 体力トレーニングⅡ	
柔道の体力トレーニング	69
3. 救急処置Ⅱ	
柔道場での救急処置の実際	82
4. 審判規定と審判法Ⅰ	
審判規定と審判法の概要	94

III 指導実習

1. 指導計画Ⅰ	
(1) 指導計画立案の概要(策定の視点)	102
(2) 指導計画の実施と評価の概要	107
2. 対象に応じた指導法Ⅰ	
ジュニア期とシニア期の柔道指導の基本	110



種目の特性に応じた基礎理論

1. 柔道論Ⅱ
2. 安全管理・指導Ⅱ
3. 指導者の倫理Ⅱ
4. 柔道の科学Ⅱ
5. マネジメントⅡ

I 種目の特性に応じた基礎理論

1. 柔道論 II

柔道の歴史

I. 柔道の誕生と発展

1. 柔術の時代

平安時代以降、武士達は無数の戦闘経験を通じて様々な格闘技術を開発してきた。江戸時代にはこれらの技術が親から子へ、師から弟子へと受け継がれながら洗練され、特徴的な技法を持った「武術流派」として大きく発展していった。その中で主に素手や小型の武器を使用する武術は「柔術」などと呼ばれ、「竹内(たけのうち)流」、「関口新心流」、「楊心流」など全国に167の柔術流派が存在したとされる。

2. 嘉納治五郎と柔道の創始

1860(万延元)年、兵庫県御影に生まれた嘉納治五郎は、東京大学入学後、虚弱な体を鍛えるため天神真楊流の師範役福田八之助の下で柔術を学び始めた。福田の死後、当流3代目磯正智に師事した後、さらに起倒流柔術の飯久保恒年に入門した。

嘉納はこの2流の修行を通じて、体力強化の目的を達成できた上、精神的にもたくましくなったことに気づいた。そして柔術修行で得た経験が一般社会での生活に広く応用できることを知り、これが智育、体育、徳育の有益な手段として活用できるのではないかと考えた。しかし、同時に既存の柔術は流派間での技法の偏りが大きく、一つの流派のみでは十分な効果が得られないこともわかった。そのため、嘉納は他の柔術流派についても研究し、それぞれの長所を取り入れ、自らによる改良を加えた新しいスタイルの柔術を「講道館柔道」として創始した。この時、1882(明治15)年、嘉納は21歳、東京の永昌寺内に建てた12畳の講道館にはおよそ20名の門人がいたという¹。

新興勢力の講道館柔道の実力が社会的に認められるようになったのは、毎年開催されて

いた警視庁武術大会において、柔術他流派との対戦、特に当時最強と言われていた楊心流戸塚派との勝負に勝利したことがきっかけとされる。すでに創始6年後には海軍兵学校、東京大学、熊本第五高等中学校などへ柔道教師を派遣していた。

3. 「術」から「道」へ

従来の柔術にある危険な技や流派の秘密主義は新時代に不向きだと感じていた嘉納は、自らの講道館柔道には様々な新しいアイデアを組み込んでいった。その主な事柄を整理すると以下の通りである。

1. 安全に稽古や試合ができるように、頸部以外の絞技や肘以外の関節を極める技を乱取／試合で禁止した。
2. 他柔術流派や相撲などの技術を取り入れたり、新たな技を開発するなど、技術的な偏りがない「五教の技」を完成した。
3. 習熟段階を可視化し、修行生のモチベーションを高めるため、細かく階級を分けた段級制度を整えた。
4. 極端な体得主義や秘密主義を廃止し、技の原理を科学的に説明し、秘密がなく明解な指導法を整えた。
5. 従来の「柔の理」の限界を発見し、「精力善用・自他共栄」の理念を提唱した(後述)。
6. 格闘の技術獲得が目的である「術」から、智育、体育、徳育の価値を付加し、人格形成と社会貢献を最終目的に置いた「道」へと変化した。

4. 大日本武徳会と理論の完成

1895(明治28)年に武道全体の振興を目的とした大日本武徳会が設立され、講道館も他柔術流派とともに参加した。そこで当時まだ流派ごとに違っていた形や審判規程などを嘉納の主導で統一し、これにより全国の競技・

1. 1884年の最初の誓文に署名した者は9名だが、嘉納によると創始当時は20名前後が稽古していたという。

教育現場で行われる柔術は柔道に収束していった。

武徳会柔術形は講道館が制定した「投の形」がそのまま採用された。「固の形」はそれまでの10本に5本加え採用、「極の形」も講道館の「勝負法の形」をベースに5本ほど加えたものが採用された。この追加分には他柔術流派の技法が反映されていると考えられるが詳しいことは不明である。なおこの時に制定された武徳会柔術形はそのまま講道館柔道の形として現在も行われている。

このように柔道の技術面や制度面は明治の終わり頃までにおおむね整備されたのに対し、思想面についてはもう少し時間を要した。

当初嘉納は柔道の原理を柔術から受け継いだ「柔の理」で解説していたが、これだけではすべてを説明できないことが次第に明らかになっていった。そこで1915(大正4)年に嘉納は「柔道は心身の力を最も有効に使用する道」という原理を発表した。さらにこの原理を柔道の技術だけでなく、広く社会一般へと応用させていく上で必要な原理として「自他共栄」にたどり着き、1922(大正11)年、講道館文化会発表式の席上において「精力善用・自他共栄」の理念を発表した。

5. 国際柔道の芽生え

柔道が本格的に欧米諸国への普及を始めたのは明治終わり頃だと考えられる。講道館からアメリカ合衆国に派遣された山下義韶が、ホワイトハウス内で一時期T.ルーズベルト大統領に指導していたことはよく知られている。

また同時期に勃発した日露戦争における日本の勝因として「小よく大を制する」柔道の存在があると分析したフランス等では上流階級の間で柔道が流行した。当時耳目を集めてい

た日本文化を体験でき、また格闘術や護身法が身につく柔道は男女を問わずヨーロッパで急速に普及していった。その背景には、後に「イギリス柔道の父」と仰がれ初期のヨーロッパでの普及活動に貢献した谷幸雄や小泉軍治、「川石メソッド」を用いてフランス柔道発展の基礎をつくった川石酒造之助を始め、有名無名の数多くの日本人指導者や現地関係者の活躍があった。

6. 国内普及と戦時体制

大正から昭和初期にかけて、講道館や大日本武徳会の努力に加え、武道振興による国威高揚をはかりたい国家の方針の後押しもあり、柔道は剣道などと共に急速に普及していった。

中学校においては課外活動から選択科目へて、1931(昭和6)年に剣道とともに必修科目となり、その後小学校でも必修となった。1930(昭和5)年からは全日本選士権大会が開催されるなど、競技大会も全国各地で盛んに開かれていった。

しかし日中戦争から太平洋戦争へと戦局が拡大するにつれ、実践的気構えを持ち白兵戦闘で効力を発揮できることを目的におくなど戦時体制下における軍事的役割が強調されていった。それまで政治とは一定の距離を保っていた講道館も次第に国家の統制を受けるようになった。

明治～昭和初期にかけ心身の鍛錬を通した人間教育法として発展してきた講道館柔道であったが、日本の戦時体制に利用されたことで一時的ながらその本質がゆがめられることとなった。

7. 学校武道の禁止と柔道

1945(昭和20)年に終戦を迎えた。日本を統治下に置いたGHQ(連合国軍総司令部)は、軍国主義化に積極的な役割を果たしたという理由で大日本武徳会の解散や学校現場での武道禁止を決めた。

I 種目の特性に応じた基礎理論

明治～終戦までの柔道史

西暦	和暦	出来事
1877	明治10	嘉納治五郎が天神真楊流柔術の修行を開始
1881	明治14	嘉納が起倒流柔術の修行を開始
1882	明治15	嘉納が講道館柔道を創始
1883	明治16	富田常次郎と西郷四郎が最初の初段に認定
1884	明治17	このころ紅白試合、寒稽古など開始
1886	明治19	警視庁武術大会で西郷四郎ら講道館勢が活躍
1887	明治20	このころまでに「投の形」「固の形」「柔の形」「極の形」が整備
1889	明治22	嘉納が講演「柔道一斑並びにその教育上の価値」の中で柔道の教育的意義を強調
1895	明治28	「五教の技」の制定 大日本武徳会の設立
1897	明治30	このころから女子の指導を開始
1899	明治32	大日本武徳会に柔道講習所を設置
1900	明治33	講道館柔道乱捕試合審判規定の制定
1903	明治36	山下義韶が渡米、6年間の滞在中にルーズベルト大統領を指導
1906	明治39	大日本武徳会で柔術形を制定(現在の「投の形」「固の形」「極の形」が完成)
1911	明治44	柔道を中等学校の正科とする法案可決(選択)
1915	大正4	「柔道は心身の力を最も有効に使用する道」の原理を発表
1920	大正9	講道館段級規定の発表、「五教の技」の改定
1922	大正11	「精力善用・自他共栄」の理念を発表
1930	昭和5	全日本柔道選士権大会を開催(1941年まで)
1931	昭和6	中学校において柔道が必修化
1938	昭和13	嘉納治五郎逝去、南郷次郎、第2代講道館長に就任
1941	昭和16	柔道が小学校5年以上で必修化
1945	昭和20	終戦 学校における柔道が禁止

II. 戦後の再興と発展

1. 戦後柔道の復興と全柔連発足

戦後、国内外から戦犯として扱われた武道であったが、民間レベルでは細々と稽古が続けられていた。柔道は特に講道館に駐留米軍兵士が数百人入門するなど、GHQは悪いイメ

ージを持っていなかったようだ。こういった経緯もあり「平和的で民主的な新しいスポーツ」として生まれ変わったとして禁止から5年後、他武道種目に先駆けて学校での実施が解禁されることになった。

その前年には全日本柔道連盟(嘉納履正会長)が発足し、各都道府県にも連盟/協会が設置された。全柔連は1988(昭和63)年に財団法人となり、その後2012(平成24)年に公益財団法人へと移行した。

2. 国際柔道連盟の結成

敗戦後の混乱に巻き込まれていた日本柔道界とは対照的に、ヨーロッパでは戦後すぐに国際的組織作りが始まり、1949(昭和24)年に4カ国によるヨーロッパ柔道連盟が結成された。その2年後にアルゼンチンからの加盟申請を受け、その名を国際柔道連盟と改名した。その翌年の1952(昭和27)年に、日本を含む4大陸19カ国が加盟し、嘉納履正全柔連会長が新会長に任命された。国際柔連は名実ともに柔道の国際的統括組織として機能することになった。

3. 現代柔道の発展

戦後の柔道大会は、1948(昭和23)年の全日本選手権大会を皮切りに、全日本東西対抗大会、全国高校総体、全日本体重別選手権大会、など昭和30年代までに多くの全国大会が開催されるようになった。これらは男子のみが対象で、女子については第1回世界女子選手権大会を2年後に控えた1978(昭和53)年の全日本女子体重別選手権大会まで待たなければならなかった。

一方の国際柔道界は1956(昭和31)年に第1回世界選手権大会が無差別の大会として実施されたが、1964(昭和39)年に公式競技として初めて行われた東京オリンピックでは体重別制(3階級と無差別)が採用された。オリンピックで女子種目が追加されたのは1992(平成4)年バルセロナ大会からである。

設立当初は講道館試合審判規定をそのまま採用するなど日本と密接に繋がっていた国際柔連だったが、その後国際柔道連盟試合審判規定を制定するなど、次第に独自路線を進んでいった。

1997(平成9)年に決定した青色柔道衣の導入問題においては、賛成派のヨーロッパ(1995年以降は国際柔連理事会も賛成)と反対する日本との間で約10年間にわたり主導権争いが繰り返されるなど、意見の対立がめだつようになった。

近年は形の選手権大会や、ベテランズ(マスターズ)の大会が国内外で開催されるなどトップアスリートばかりでなく、競技としての選択肢も増加してきた。

戦後～現代の柔道史

西暦	和暦	出来事
1946	昭和21	嘉納履正、第3代講道館長に就任
1948	昭和23	全日本柔道選手権大会を開催
1949	昭和24	全日本柔道連盟(全柔連)の設立
1950	昭和25	学校柔道解禁
1951	昭和26	国際柔道連盟(IJF)の設立
1952	昭和27	全柔連がIJFに加盟、嘉納履正が会長に就任
1956	昭和31	世界柔道選手権大会を開催(東京) 「講道館護身術」の制定
1964	昭和39	東京オリンピック柔道競技の開催
1967	昭和42	IJFによる試合審判規定の制定
1978	昭和53	全日本女子選手権大会の開催
1980	昭和55	世界女子柔道選手権大会の開催
1983	昭和58	このころから全柔連と学生柔道連盟間で紛争(1988年まで)
1988	昭和63	全柔連が財団法人として再出発
1992	平成4	オリンピック柔道競技で女子が正式参加
1997	平成9	IJFでカラー柔道衣導入を決定
2012	平成24	全柔連が公益財団法人へ移行 中学校で武道が必修化
2013	平成25	全柔連公認指導者資格制度の運用開始

の影響もあり、柔道の競技人口も減少傾向にある。その中で2012(平成24)年度に中学校保健体育における武道必修化がスタートしたが、このころ学校現場における柔道事故の頻発、指導における暴力(体罰)やハラスメント、組織のガバナンス問題などが表面化し、社会的な批判を浴びる事態となった。

国際面では、オリンピック競技として世界的に広く普及した柔道は国際柔道連盟の加盟国・地域が約200に達し、世界有数の競技スポーツとして位置づけられるようになった。その中で創始国として日本が果たす役割が問われている。

国内外で柔道を取り巻く環境が急変する中で、これからの柔道界を担うべく広い視野、最新の知識、高い倫理観を有した指導者養成が重要であろう。

【参考文献】

- 1) 藤堂良明(2007)柔道の歴史と文化. 不味堂: 東京.
- 2) 柔道大事典編集委員会(1999)柔道大事典. アテネ書房: 東京.
- 3) 嘉納治五郎(2006)嘉納治五郎「私の生涯と柔道」(3版). 日本図書センター.
- 4) 尾形敬史・小俣幸嗣・鮫島元成・菅波盛雄(1998), 競技柔道の国際化—カラー柔道衣までの40年—. 不味堂: 東京.
- 5) 財団法人全日本柔道連盟(2000)全日本柔道連盟五十年誌. 財団法人全日本柔道連盟: 東京.

4. 現代柔道の課題と展望

近年、国内では少子化や興味の多様化など

I 種目の特性に応じた基礎理論

2. 安全管理・指導Ⅱ

柔道の安全管理、 安全指導(安全教育)

I. 事故要因と発生メカニズム

1. 事故要因

スポーツにおける怪我や事故の多くは、普段と違った特別な状況や様々な要因が偶然に重なった状況下で発生する。したがって、事故要因を分析することは容易なことではな

く、困難な場合が多い。しかしながら、受傷者の苦痛やその家族の負担を考慮したならば、事故は単に偶発的かつ不可抗力で発生したとして、柔道指導者が責任を回避することが許されるものではない。故に事故要因の分析は、柔道指導者や管理者が安全対策を講じる上で必要不可欠である。

事故の要因は多種多様であるが、事故の要因をそれぞれ分類することにより(表1)、柔道事故の対策が立てやすくなる。

表1 事故要因の分類例

A 柔道技や運動様式に内在する要因	<ul style="list-style-type: none">・相手を投げ、抑え込み、絞め、関節技を用いて相手を制する技そのもの・技を用いた攻防一体の運動様式(柔道の固有動作)
B 環境に内在する要因	<ul style="list-style-type: none">・道場の広さや、畳と床のスプリングの状況・柔道衣やサポーターなど・気温、湿度などの自然条件・道場の歴史や伝統、道場内の人間関係など社会的、人的条件
C 競技者自身に内在する要因	<ul style="list-style-type: none">・体力、知識、技能の程度・技の掛け方や受け身の行い方など・コンディション・性格、情緒、規範意識など・既往症や健康状態など
D 指導者自身に内在する要因	<ul style="list-style-type: none">・専門的な知識、技能、指導技術の程度・安全指導、安全管理の徹底など

2. 発生のメカニズム

柔道における怪我や事故は、要因の強度や頻度が限界を超えた時、単一の要因でも発生する。しかし、要因が重なり合うと同時に、複雑に絡み合った時には事故発生の確率は高くなる(図1)。また、事故は偶然に漫然と起きることは少なく、何らかの事故の前兆があった後に重大事故が発生していることが多い。1件の重大事故の陰に、29件の軽い小さな事故があり、その陰には怪我や事故には至らないが「はっとした」り、「ひやっとした」りすることが300回あると言われている。これは「ハインリッヒの法則」と呼ばれ(図2)、スポーツ事故に限らずさまざまな事故や災害をなく

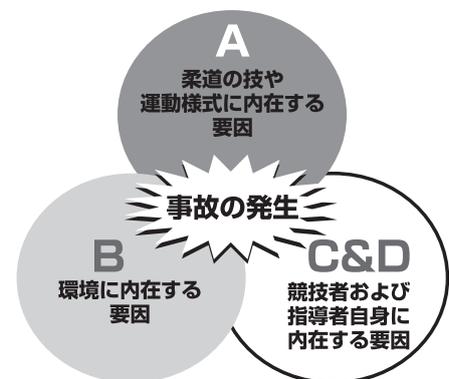


図1 事故発生の模式図

すための重要な法則と認知されている。

このことから、事故は起こるべくして起こ

るとも考えられ、軽い小さな事故や事故に至らない潜在的な危険を軽視したり、見落とししたりしてはならない。

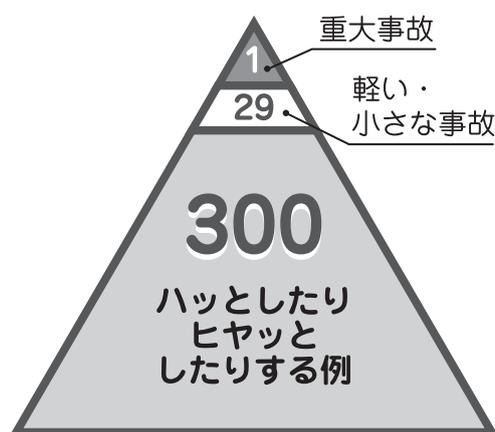


図2 ハイน์リッヒの法則

3. 柔道の事故要因

柔道にかかわる大きな怪我や重大事故には、投げられた際に後頭部を強打し、脳表面の血管が切れて出血する急性硬膜下血腫と、頭部から畳に突っ込んで発生する頸椎・頸髄損傷が多い。いずれも手術を行っても間に合わず、命を失ったり手足の運動麻痺など重度の後遺症が残ったりすることがある。その要因には、無理な技の掛け方や未熟な受け身の場合が多く、競技者の体力や技能レベルに応じた段階的な練習方法が採用されていないことに原因がある。

Ⅱ. 柔道で起こりやすい怪我や事故

1. 怪我や事故の概要

柔道はスポーツ種目の中でも怪我や事故が多い種目であり、特に頭部や頸部を損傷する重大事故も他の競技に比べ、事故件数が多いことが判明している。全日本柔道連盟の障害補償・見舞金制度によれば、死亡や後遺症となる重大事故は、2003年から2011年の8年間で86件報告されており、その概要を以下に示す。

まず、受傷者の年齢をみると、13歳から17歳までの範囲が際立って多く(55.8%)、中・高校生の年代に発生していることが明らかとなっている(図3)。

受傷者の柔道経験年数では、経験年数が1年未満の初心者が20人(23.3%)と多く、しかも経験年数不明者の中には小学生3人、中学生9人、高校生10人であることから、初心者の割合が高くなることが推察される(図4)。

受傷者の段位をみると、無段者が31人と最も多く、さらに段級位不明者の中の7人が中学生、8人が高校生であり、無段者の割合がより高くなる傾向が窺える。月別の発生件数では、5・6・7月が年間ワースト3で、その合計が42件(48.8%)である。その要因としては、柔道を始めたばかりの時期であることや、各種大会が開催されることが推察される(図5)。

事故が発生したときの活動態様では、打込・乱取時が62.8%、試合時が16.3%であった。事故での受傷の部位と受傷程度の報告では、脳および頭部損傷が36件(41.2%)、頸部損傷が22件(25.5%)であり、頭部と頸部に集中していることが明らかとなり、特に頸部の場合は後遺症になるケースが多いことが判明している(図6、図7)。

事故に関与した技名称が明確な59件のうち、20件(33.9%)は後方への投げ技による損傷であり、頭部への深刻な損傷に至っているが、前方向への投げ技(内股・背負投)では、頸部損傷が発生している(図8)。

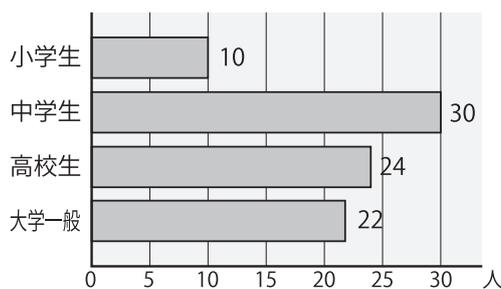


図3 受傷者の年齢

I 種目の特性に応じた基礎理論

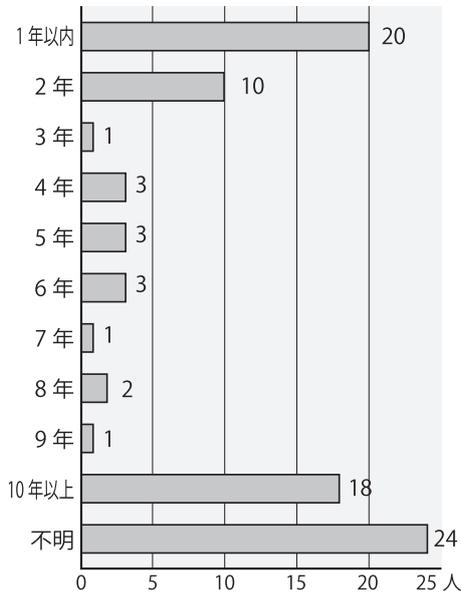


図4 受傷者の柔道経験年数

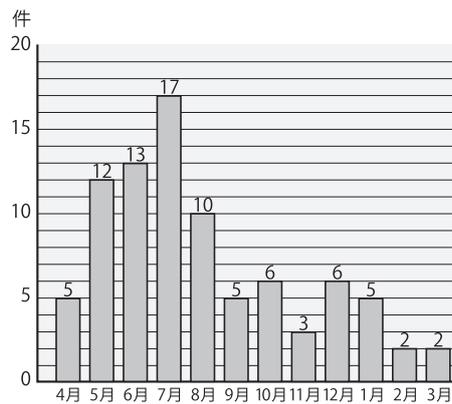


図5 月別の発生件数

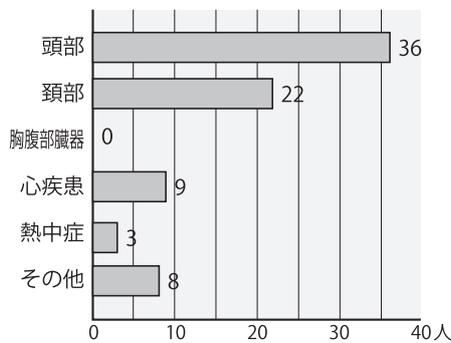


図6 受傷の部位など

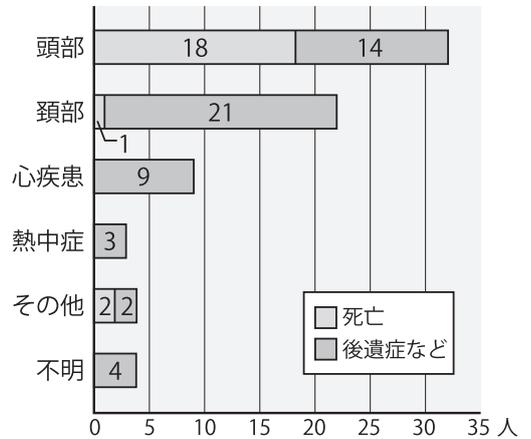


図7 受傷の程度

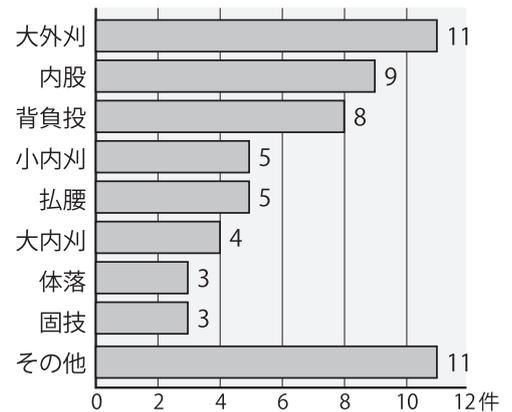


図8 関与した技名称

2. 怪我や事故の特徴

1) 頭部の怪我

① 頭部の怪我の種類

頭を打って大きな事故になるものは、頭の中の脳表面の血管が切れて起こる「急性硬膜下血腫」である。交通事故などの強い衝撃によって起こる「脳挫傷」や脳がねじれて神経線維が切れる「^{びまん}瀰漫性軸索損傷」などの重傷頭部外傷は、柔道事故では稀である。また、頭蓋骨骨折や急性硬膜外血腫、脳出血、くも膜下出血なども多くはない。

脳しんとうは軽症頭部外傷に含まれるが、頭部打撲直後に打撲直前の記憶が全くない症状(逆行性健忘)や見当識障害(時間・場所・

人などを間違える)、頭痛やめまいなど様々な神経症状がみられ、短時間で完全に回復し、画像検査などでも損傷が認められないものである。脳しんとう症状は、意識の消失の有無と脳しんとう症状の持続時間(15分以内で消失するか否かの有無)で3段階に分けられている(表2)。ほとんどは、自然に回復するため、脳しんとう自体が重傷というわけではないが、以下の点を考慮しなければならない。

- ・脳しんとうが多いことは、重大な急性硬膜下血腫なども起こり得る。
- ・脳しんとう症状の中には、見当識障害や軽い意識障害と区別がつかない症状、頭痛、嘔吐など頭蓋内圧亢進を疑う症状も含まれており、発生直後は硬膜下血腫などの重大なものも疑う必要がある。
- ・上記の場合に医師の診断・検査がなされていないと治療が遅れたり、頭部の打撲を繰り返したりし重大な事故となる場合もある。

したがって、結果的に完全に回復しても脳しんとうが疑われたときは、必ず医師の診察を受け、頭部の画像検査(CTまたはMRI)で異常がないことを確認しておく必要がある。また、脳しんとうを起こした後の練習への復帰に関しても、脳しんとうの症状や程度、頭部画像検査の結果によって考慮すべきである。

表2 脳しんとう症状の持続時間

段階	意識消失	脳しんとう症状
Grade1 軽度	なし	15分以内
Grade2 中等度	なし	15分以上
Grade3 重度	あり	

②頭部外傷の重大事故の特徴

これまで「障害補償・見舞金制度」に報告された重症の頭部外傷32例の分析によって、以下のことが明らかとなっている。

- ・事故は初心者、特に中学1年生や高校1年生が乱取を始めた5月から7月ごろに多くみられる(図9、図10)。
- ・大外刈や大内刈、背負投などで投げられ、後頭部を打撲する場合に多くみられる(図11、図12)。
- ・脳が前後方向に揺さぶられる力(回転加速度損傷)で脳表と硬膜(骨に固定されている)間の架橋静脈が断裂し、急性硬膜下血腫が発生する場合が多くみられる(図13)。
- ・打撲後、頭痛・嘔吐・気分不良などを起こし、時間を経て意識が失われる場合がある(図14、図15)。
- ・手術で血腫を除去し回復することもあるが、死亡・重度障害となるものも多くみられる(図16)。

このように重大な頭部の怪我は、特に受け身の未熟な初心者が投げられて後頭部を打撲する場合に多く発生している。頭部外傷のほとんどは急性硬膜下血腫であるが、頭部打撲が明らかでない事例もあり、頭部の前後方向の回転加速度が急激に変化すれば、急性硬膜下血腫が起こる可能性が指摘されている。

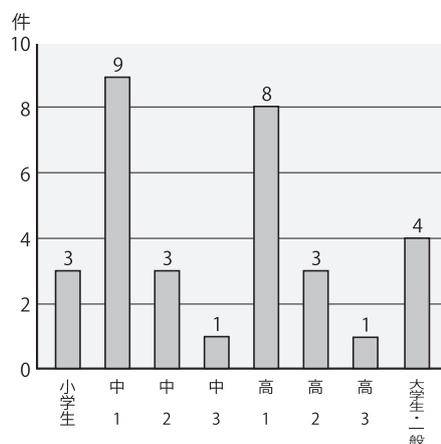


図9 頭部外傷の学年

I 種目の特性に応じた基礎理論

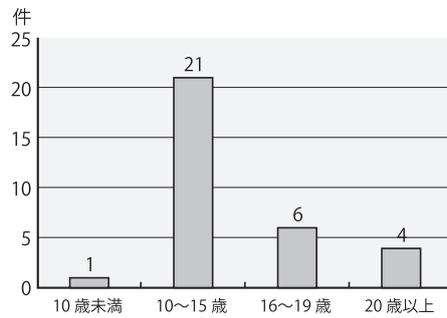


図10 頭部外傷の年齢

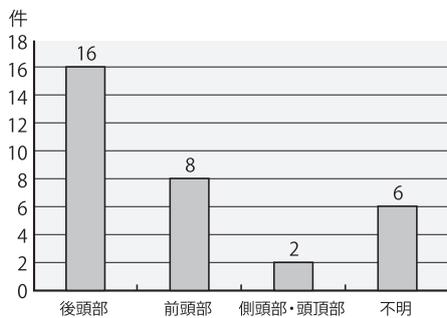


図11 頭部外傷の部位

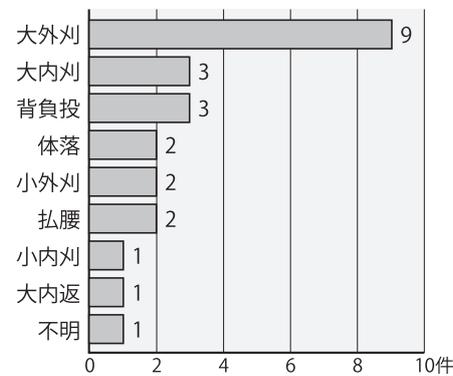


図12 投げられた技名称(24例)

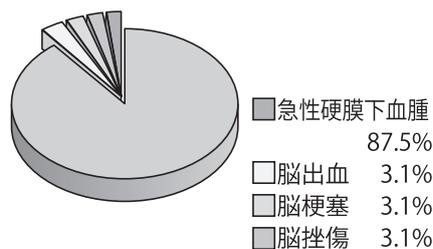


図13 頭部外傷の種類

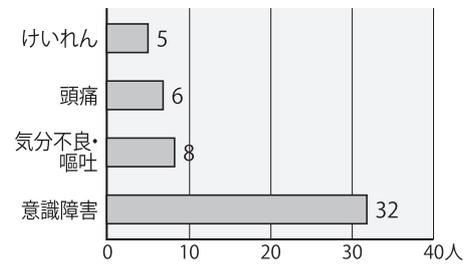


図14 頭部外傷の症状

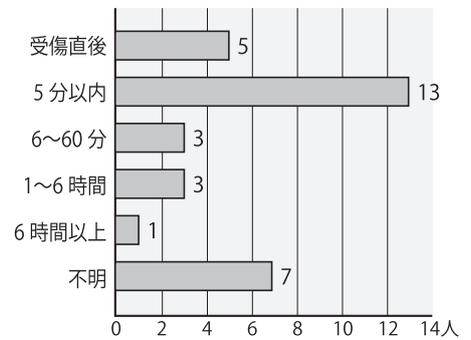


図15 頭部外傷から意識を失うまでの時間

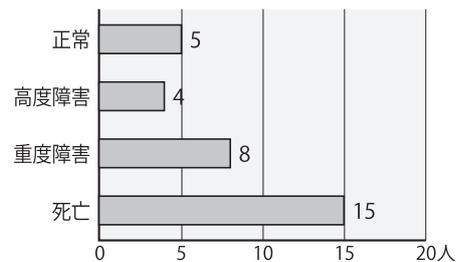


図16 頭部外傷の転帰

③急性硬膜下血腫の成因と特徴

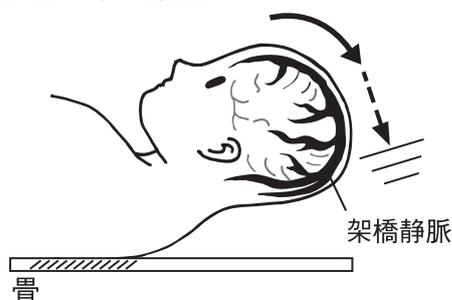
脳は、脳脊髄液の中に浮かんだような状態で、比較的自由に動いている。脳表面から流れ出る静脈は、硬膜の中にある静脈洞に注ぎ、脳表と硬膜は橋のように静脈でつながり、架橋静脈と呼ばれている。頭蓋骨と硬膜はくっついており、後頭部が畳に衝突し骨・硬膜に急ブレーキがかかると、脳と硬膜にずれが起

こり、架橋静脈が引き伸ばされて破綻する(図17)。架橋静脈からの出血は、硬膜下に広がり大脳を圧迫する。止血がされないと圧迫が強くなり、頭蓋内圧が亢進し、頭痛、嘔吐などをきたし、意識が低下する。さらに頭蓋内圧が亢進すると、大脳が脳幹を圧迫し(脳ヘルニア)昏睡や呼吸停止が起こる。

受け身は、腕で畳を打って衝撃を緩衝し、同時に顎を引いて後頭部を打たないように守るため、回転加速度損傷の緩衝力となる。頭を打たない投げ方と投げられ方の指導法を指導者が習得することにより重大事故の防止と頭部外傷が発生した際の対応を適切に行うことが重要である。

正しい受け身

前後方向の回転加速度を最小限に抑え、脳と硬膜のずれを防止する



不十分な受け身

前後方向の回転加速度が緩衝できず、脳と硬膜のずれが起こり、架橋静脈が切れる

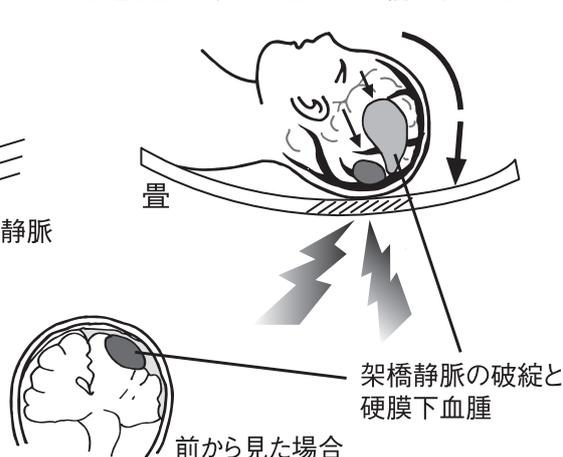


図17 急性硬膜下血腫の発症機序(メカニズム)

④回転加速度損傷

頭部に強い外力が加わると、脳は強い力で一方へ進行し、頭蓋骨内面に衝突してその反動により反対方向へ引き戻され、対側の頭蓋骨に衝突して損傷を受ける。脳室は脳脊髄液で満たされているため、衝撃を受けた瞬間に脳実質は頭蓋骨が移動する速度に遅れて移動し、打撃部位と反対側には陰圧が生じる。そのため反衝による損傷は、直撃による損傷より大きくなるとされる。実際に頭部外傷においては、この外力のかかり方が、並進加速度衝撃よりも回転加速度衝撃の方が、脳挫創を含めた脳損傷を生じやすい。直撃部位と反衝部位との間では、脳に対する外力の伝わり方の違いにより、一種のねじれの力、剪断力が

作用して構築のずれが起こり、神経軸索伸長もしくは断裂する**びまん性**軸索損傷、または剪断変形が生じる。このような機序によって生じた頭部損傷を回転加速度損傷という。

⑤セカンドインパクト症候群

セカンドインパクト症候群とは「最初の頭部への衝撃で脳震盪を起こし、その後短期間に2度目の衝撃が加わることによって取り返しのつかない重篤な症状を引き起こす症候群」と定義される。脳震盪など比較的強い頭部の外傷を受けやすいスポーツでは、特に注意が必要である。

I 種目の特性に応じた基礎理論

⑥ 頭部外傷の具体的事例

大外刈で投げられて死亡した事例

受傷者	中学1年生男子 柔道経験3年 2級
相手	中学3年生男子 柔道経験8年 初段
発生時間	6月下旬 午後6時頃
発生場所	柔道場 畳の状況(軟らかい) 床の状況(バネ以外の緩衝装置)
発生時の状況	乱取後の投げ込み練習中、大外刈で投げられて頭部を打撲。
対応及び経過	頭痛を訴えたので休息させたがふらつき、嘔吐する。救急車で病院に搬送し、急性硬膜下血腫のため緊急手術を受けたが、2週間後に死亡。

体落で投げられ頭部を負傷した例(回復した例)

受傷者	小学1年生男子 柔道経験2か月
相手	小学校4年生女子 柔道経験5年
発生時間	6月初旬 午後8時ごろ
発生場所	柔道場 畳の状況(普通の硬さ) バネ以外の緩衝装置
発生時の状況	投げ込み用マットを使って投げ込みの練習中、相手(県大会優勝)の体落により側頭部を打撲。
対応及び経過	練習後、意識朦朧状態となり、救急車で病院に搬送。急性硬膜下血腫のため手術し、回復した(頭部外傷後、しばらく時間が経過してから悪化する事例があるので注意が必要である)。

2) 頸部の怪我

① 頸部の怪我の種類

スポーツによる頸部外傷には、頸椎捻挫、頸椎椎間板ヘルニア、腕神経叢損傷、バーナー症候群、頸髄損傷、頸椎脱臼・骨折などがある。この中でも重篤な後遺症を残す怪我に頸髄損傷、頸椎脱臼・骨折がある。頸髄損傷、頸椎脱臼・骨折についての説明は以下に示す。

脊髄は脳から背骨の中を通過して伸びている太い神経のことである。人間の身体を動かす様々な指示は、脳からこの脊髄を通り全身に伝わる。頸部にある脊髄を頸髄、それを中に納めている背骨を頸椎と呼ぶ。頸椎は全部で7つあり、上から順に第1頸椎、第2頸椎と名付けられている。外傷によって頸髄が痛み、運動障害や感覚障害などが生じる状態のことを頸髄損傷という。場合によっては頸椎の脱臼・骨折を伴うことがある。頸髄損傷には、手足が動かず、感覚もなくなる完全麻痺と多少は動きや感覚が残る不全麻痺がある。その他に合併症として自律神経系・排泄機能障害

などもある。また、脳に近い上位頸髄を損傷すると呼吸に影響が出てくる場合があり、その時には呼吸補助をすることが必要である。

② 頸部外傷の重大事故の特徴

「損害補償・見舞金制度」によれば、受傷時の年齢は10代に最も多いが、20代、30代、50代と幅広い年齢層にみられる(図18)。また、柔道経験年数は5年以上が多く(図19)、初心者ではなくある程度の柔道経験者にも受傷がみられている。これは頭部外傷が初心者に多いことと異なり、頸部外傷の特徴と考えられ

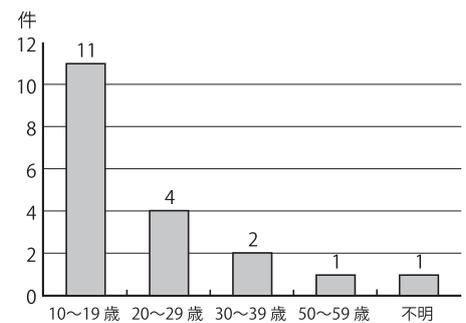


図18 頸部外傷の年齢分布

る。さらに、頭部損傷は練習中に多く発生している(62.8%)が、頸部損傷では、約60%が試合中に発生していることもその特徴と言えよう(図20)。受傷機転には、取りが受傷する場合と受けが受傷する場合がある。技を掛けた者が受傷する場合は約60%で、内股や小内刈などで自ら体勢を崩し頭部から畳に突っ込んだり、相手につぶされたりして受傷している。特に内股の場合は、頸椎の過屈曲による損傷が典型的である(図21、図22)。投げられた者の場合は、受け身が取れなかったり、投げられるのを無理に避けて受け身を取らず頭部から畳に突っ込んだりして受傷している。

このような悲惨な怪我を未然に予防するために、頭部から突っ込んでいくような内股や背負投は試合審判規定でも禁止されているが、日頃の練習や試合の場面で指導者や審判員が危険な反則行為であることを厳しく注意し、指導することが重要である。また、打ち込みや乱取で正しい技を身に付けることや受け身に習熟することも大切であり、加えて常日頃から頸部のストレッチや筋力トレーニングなども実施する必要がある。

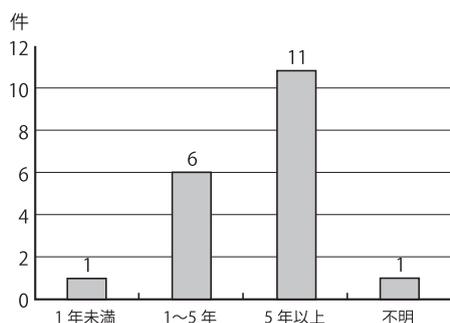


図19 柔道の経験年数

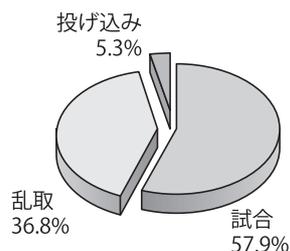


図20 事故が発生したときの活動態様



図21 頸髄損傷の典型例(内股による過屈曲損傷)

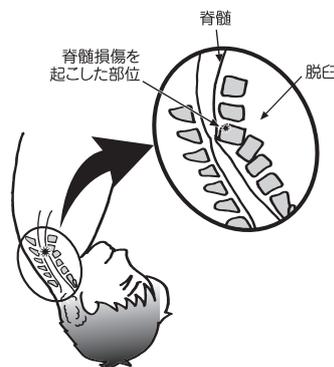


図22 頸髄損傷の発症機序(メカニズム)

③頸部外傷の具体的事例

図23は世界選手権大会で、袖釣込腰を掛けた時、相手の足を巻きつけられ自分の体を回すことができず頭部から突っ込み受傷した事例である。すぐに病院搬送され、頸椎脱臼の診断(図24、図25)で入院、手術となったが、頸部の怪我は世界選手権大会レベルでも起こることがある。また、背負投を掛け頸部を負傷した例もある。



図23 頸部外傷の事例

I 種目の特性に応じた基礎理論



図24 脱臼部位のレントゲン画像



図25 脱臼部位のMRI画像

3) 熱中症

体内の水分や塩分(ナトリウムなど)のバランスが崩れたり、体温調節機能が破綻したりして起こる障害で、高温多湿環境で多く発症する。死に至る可能性がある病態だが、予防法を知っていれば防ぐことができるもので、適切な救急処置を施すと救命も可能なものである。柔道では、高温多湿になりがちな練習

環境、または厚い柔道衣の着用など、熱中症の誘因が複数関係するので、指導者は発生メカニズムを熟知し、予防に努めねばならない。

① 熱中症の発生メカニズムと種類

人間などの恒温動物は、36～37℃の非常に狭い範囲に体温を維持し続ける必要があるため、熱産生(体温を上げる)と熱放散(体温を下げる)のバランスを厳格に保ち続けねばならない。熱放散は、体表面から外気などへ直接熱を逃がす放射、伝導、対流があるが、外気温が高いと熱が逃げにくくなる。そこで気温が高い時には、発汗によって体表面に汗を出し、汗が蒸発する際の気化熱で体温を下げる働きが重要となる。発汗に伴い、体内の水分と塩分が失われるため、これらの補給も欠かせないことになる。このような体温調節反応がうまく働かず、体温が上昇して熱中症が発生する(図26)。

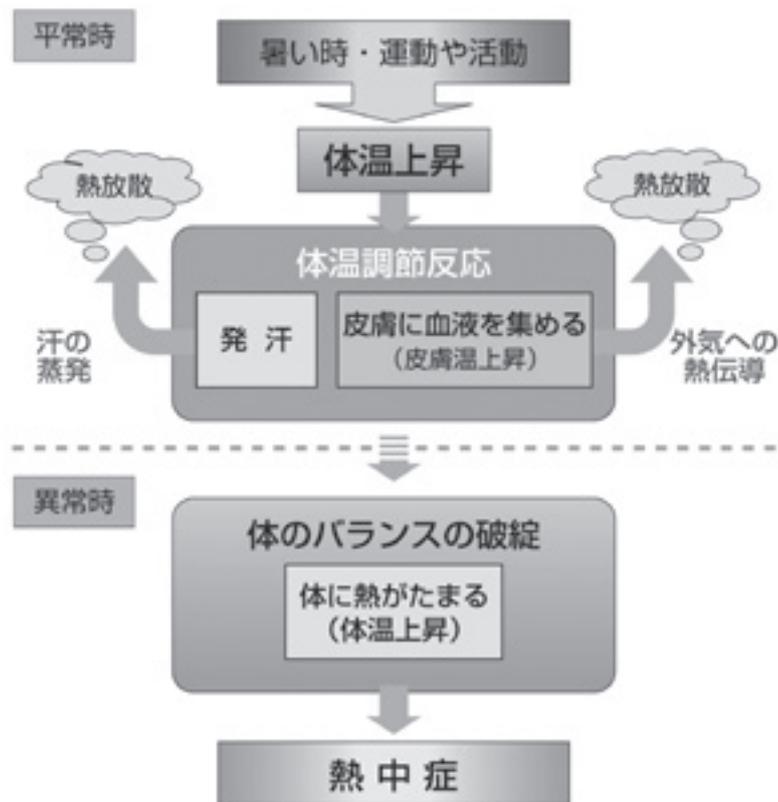


図26 熱中症の起こり方

熱中症は重症度別にⅠ度(軽症)、Ⅱ度(中等症)、Ⅲ度(重症)に分類され、これらを的確に判断し、速やかに救急処置を施す必要が

ある。特に、「意識障害」の有無の確認が重要で見逃してはいけないポイントである(表3)。

表3 熱中症の症状と重症度分類

分類	症状	症状から見た診断	重症度
Ⅰ度	めまい・失神 「立ちくらみ」という状態で、脳への血流が瞬間的に不十分になったことを示し、「熱失神」と呼ぶこともあります。 筋肉痛・筋肉の硬直 筋肉の「こむら返り」のことで、その部分の痛みを伴います。発汗に伴う塩分(ナトリウムなど)の欠乏により生じます。 手足のしびれ・気分不快	熱ストレス(総称) 熱失神 熱けいれん	重症度
Ⅱ度	頭痛・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感 体がぐったりする、力が入らないなどがあり、「いつもと様子が違う」程度のごく軽い意識障害を認めることがあります。	熱疲労(熱ひはい)	
Ⅲ度	Ⅱ度の症状に加え、 意識障害・けいれん・手足の運動障害 呼びかけや刺激への反応がおかしい、体にガクガクとひきつけがある(全身のけいれん)、真直ぐ走れない・歩けないなど。 高体温 体に触ると熱いという感触です。 肝機能異常、腎機能障害、血液凝固障害 これらは、医療機関での採血により判明します。	熱射病	

②熱中症の発生件数と事例

国内の熱中症の発生数は、地球温暖化やヒートアイランド現象などの環境問題とも関連して増加傾向にある(図27)。1995年以降、

熱中症による死亡者数は増加しつつあり¹、その第一の要因は人口の高齢化と思われる。

もう1つの要因は夏期の気温の上昇であり、猛暑の年(1994年、2004年、2007年)には

1. 1994年を境にした大きな変化は、1995年に行われた国際疾病分類の変更に伴う死亡診断書作成法改訂がその原因の1つと考えられる。

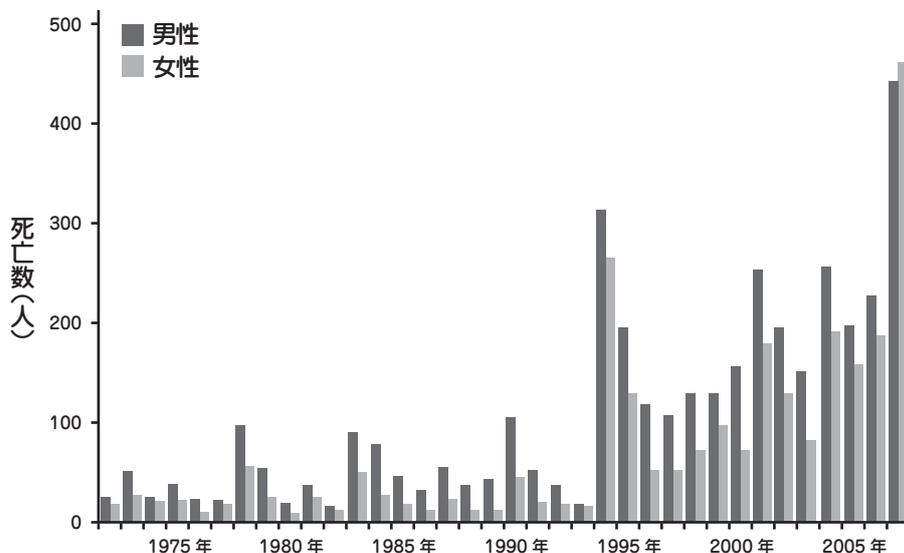


図27 熱中症の発生件数(国立環境研究所HPから)

I 種目の特性に応じた基礎理論

高い死亡率となり、冷夏の年(2003年)には低い死亡率となっている。中学校と高等学校の授業や課外活動中に発生した柔道に関連す

る熱中症突然死は、29年間で11件とされている(1983-2011年度)。

熱中症で死亡した事例

受傷者	高校2年生 男子 柔道経験6年 初段
発生時間	7月下旬 午前7時頃
発生場所	屋外運動場
発生時の状況	県高体連の強化合宿2日目の朝、ジョギング、ダッシュなどのトレーニングを約50分程度行った後、足の不調を申し出たため、「ベンチに座って休むこと」「水分を摂ること」の指示を受け、しばらく休ませた。トレーニング解散後、宿泊棟入口で倒れた。
対応及び経過	水で腋下などを冷やし、救急車で病院へ搬送。腎機能低下により転院し、集中治療を行ったが、「熱中症」による意識障害と多機能不全のため9日後に死亡。

③運動中の熱中症予防のための基本的対策

熱中症の予防手段を知って実践すれば、多くの事故は防ぐことができる。以下の6つの対策が重要である。

A) 環境条件の把握

気温、湿度、気流(風)によって、実施する運動内容を調節する(「熱中症予防のための運動指針」表4)。

B) 適切な水分補給

こまめな水分補給を心掛ける。長時間の運動や高温環境下の運動で多量の発汗がある場合には、塩分の補給も必要で、0.1-0.2%程度の食塩水が適切である(1Lの水に1-2gの食塩、Na量で換算すると100ml当たり40-

80mg)。

C) 暑熱順化

急に暑くなる梅雨の季節には、体温調節機能が十分に働かないことがある。やや暑い環境で軽めの運動を長めに行うなど、暑さに体を慣らす暑熱順化反応をもたらす習慣を身につけていると、夏の暑さに抵抗できる。

D) 個人の体質や体調の考慮

体力の低い人、暑さに慣れていない人、肥満者、小児、高齢者は熱中症になり易い。下痢や二日酔いなどの脱水、食事を抜いた状態での運動も大変危険であるので注意する。

E) 服装への配慮

熱放散を促進する服装、つまり通気性や吸

表4 熱中症予防のための運動指針

暑さ指数(WBGT)(℃)	湿球温(℃)	乾球温(℃)	熱中症予防のための運動指針	
			運動は原則中止	特別の場合以外は中止。特に、子供の場合は中止すべき。
31	27	35	厳重警戒 激運動中止	激運動・持久走は避ける。積極的に休息をとり、水分補給。体力のない者、暑さに慣れていない者は運動中止。
28	24	31	警戒 積極的休息	積極的に休息をとり、水分補給。激しい運動では、30分おきぐらいに休息。
25	21	28	注意 積極的水分補給	死亡事故が発生する可能性がある。熱中症の兆候に注意。運動の合間に水分補給。
21	18	24	ほぼ安全 適宜水分補給	通常は熱中症の危険は小さいが、適宜水分補給を行う。市民マラソンなどではこの条件でも要注意。

湿性に優れた素材の衣服を選択する。柔道衣は休憩時に脱いで、熱放散を促すべきである。直射日光も帽子等で防ぐ。

F) 早めの対応

熱中症が少しでも疑われた場合、速やかに運動を中止して、適切な救急処置を行う。

4) 心疾患

2013(平成25)年の死因別死亡総数のうち、心疾患(高血圧性を除く)は約19.6万人で15.5%を占めており、悪性新生物(がん)に続く第2位である(「人口動態統計の概況」)。柔道を含め、運動に関連する心疾患による突然死(心臓性突然死)の発生頻度については、全ての年齢層を網羅した疫学調査はほとんどないため不明であるが、年間数十万人から数百万人に1件程度とする指摘が多い。

① 運動に関連する心臓性突然死の

発生メカニズム

運動に関連する心臓性突然死の多くは、冠動脈疾患などの心血管系の疾患を基礎疾患にしていると推定されている。その一方で原因不明なケースも少なくない。

心臓の機能は自律神経によって調節されている。安静時は副交感神経が緊張して心拍数

を下げて穏やかに保つが、運動すると交感神経の働きで心臓機能が亢進し、心拍数を上げ全身へ送り出す血流量を増やす。これらの運動に伴う自動調節の切り替えが、自律神経系活動の変動が大きい時間帯に急激に起こると、心臓性突然死のリスクが高くなると考えられている。具体的には、午前中や起床直後、温かい部屋から寒い戸外へ出た時などが挙げられ、実際にそのようなタイミングで運動に関連した心臓性突然死の発生頻度が高い。

② 運動に関連する心臓性突然死と事例

1999(平成11)～2008(平成20)年度の学校管理下(小学校～高等学校)の突然死に限定すると、心臓性突然死が全体の約70%程度を占める。これらは一般成人を含めてもほぼ同様とされ、心臓性突然死の占める割合は、突然死全体の70-80%と考えられている。さらに、中学校と高等学校の授業としての柔道、および課外活動における柔道に関連する心臓性突然死は、29年間で14件の発生が確認されている(1983～2011年度)。これらの運動に関連する心臓性突然死は、全年齢層で女性に比べて男性に多いという特徴を持つ。

心疾患で死亡した例

受傷者	一般競技者27歳 男子 柔道経験15年 3段
発生時間	12月上旬 午後1時頃
発生場所	武道館
発生時の状況	県選手権大会で4試合に出場。閉会式終了直後、意識消失し昏倒。
対応及び経過	AEDを使用した心肺蘇生を行い、救急病院に搬送したが2時間後に虚血性心不全のため死亡した。

③ 運動に関連する心臓性突然死予防のための基本的対策

A) メディカルチェックの徹底

学校や職場における定期健康診断(心臓検診)を受診させ、その結果を柔道指導者と選手とが共有して、指導計画の策定方針に関して共通理解を図る。

B) 健康(体調)観察

選手の体の動きや集中力の観察、あるいは聞き取りなどから、体調や疲労度を推し測り、健康状態に応じた運動内容を選択する。

C) 準備運動と整理運動

ウォーミングアップは体を暖め、運動に備えた心臓の準備状態を作り出すことを認識す

I 種目の特性に応じた基礎理論

る。軽めの体操やジョギングなどを組み合わせて入念に実施する。急激に強度が増大するような運動を極力避け、徐々に心臓を慣らすようにする。また主運動終了後には、心臓機能が緩やかに安静状態に回復するよう、クーリングダウンを忘れない。

D) 個人の体質や体調の考慮

体力の低い人、欠食者、肥満者、睡眠不足の者は心臓性突然死を起こし易いことを考慮し、運動内容を調節する。これはE)と共に、熱中症予防と深く関連する。

E) 環境条件の把握と水分補給

過度に暑い日や寒い日は、運動を実施しなくても心臓への負担は大きい。特に暑熱負荷が大きい時、脱水を伴う場合もあるため、水分補給を適切に励行する必要がある。寒い時には、水分補給を怠りがちになるので注意を要する。

【参考文献】

- 1) 全日本柔道連盟(2011)柔道の安全指導(第三版).
- 2) 日本脳神経外傷学会(2002)神経外傷25, 頭部外傷データベース検討委員会報告書.
- 3) 日本脳神経外傷学会(2000)神経外傷23, 重症頭部外傷治療・管理のガイドライン.
- 4) 環境省(2014)熱中症 環境保健マニュアル2014.
- 5) 日本スポーツ振興センター(2012)運動中における突然死(心臓系)の事故防止について.
- 6) 学校リスク研究所(2012)柔道事故データブック2012.

3. 指導者の倫理Ⅱ

柔道指導者の心構え

I. 柔道指導の心構え

近年我が国の体育・スポーツ界で問題となっている体育・スポーツにおける指導者等による暴力の問題は、史上最悪とも評される事態となっている。このような状況の下で、体罰と併せて、柔道指導者による虐待やセクハラ行為についても柔道界全体で取り組むべき課題と認識してきた。

スポーツ指導では、指導者とアスリートの身体的接触が不可欠であり、スポーツは虐待や暴力が発生しやすい特性を有する。また、スポーツの商業主義化、勝利至上主義により指導者は選手の人権よりも勝利を優先しがちであり(辻口信良、2011年)、これらのことにより、指導者による体罰・虐待・セクハラ等が発生しやすい状況にある。

また、後述するように、スポーツ指導において指導者等による体罰・虐待・セクハラが発生しやすい状況にあることは、我が国だけの問題ではなく、2010(平成22)年7月にユニセフが先進諸国のスポーツにおける暴力からの子ども保護に関する報告書を出版した(ユニセフ、2010年)ように、国際的にも問題となっている。そして、同報告書において、スポーツ指導における子どもを保護する先進的な制度をもつ国として挙げられたイギリスでは、2001(平成13)年にスポーツにおける指導者等からの体罰・虐待・セクハラ等から18歳未満の子どもを保護する制度であるチャイルド・プロテクション(以下においてはCPと略)の専門機関が設立され、政府から補助金を交付されているあらゆるスポーツ団体でCPのガイドラインを策定することが義務付けられている。その一環として、イギリス柔道連盟(British Judo Association, 以下BJAと略)でも、CPのガイドラインを策定している。そして、BJAのガイドラインでは、身体的虐待の例として「選手の未発達かつ成長途上の

身体能力を無視したオーバートレーニングや不適切なトレーニング」(BJA、2008年)が挙げられているように、柔道の指導においては、子どもの成長・発達に応じたスポーツ科学の知見に基づいた指導によってオーバートレーニングを回避することが求められる。したがって、柔道の指導者は、これまでのスポーツ医学・スポーツ科学の知見に基づく科学的なトレーニング法を修得することが求められる。

さらには、学習指導要領の改訂に伴う、中学校での武道必修化に際して問題となったように、学校の授業や部活動において生徒が怪我をしたり、場合によっては死亡事故や重篤な障害が残る事故が発生している。指導者は、柔道の指導に当たり、そのような事故が発生しないよう万全の注意を払うとともに、受け身の練習を徹底して行うなど、事故防止のために指導の内容にも留意する必要がある。

また、スポーツ指導者による体罰・虐待・セクハラは、2011(平成23)年に施行されたスポーツ基本法に照らし合わせると、次のような問題点がある。

まず、スポーツ指導者による子どもに対する体罰・虐待・セクハラは、スポーツにより心身の健康を害することになるため、スポーツ基本法の「基本理念」を定める第2条第2項において、「スポーツは、とりわけ心身の成長の過程にある青少年のスポーツが、…人格の形成に大きな影響を及ぼすものであり、国民の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」とするスポーツの概念規定や同条第1項の「スポーツは、これを通じて幸福で豊かな生活を営むことが人々の権利」であるとする規定に反する。

また、スポーツの原義からすると、スポーツは本来「楽しみ」ながら行うものであり、国際化が進み、世界的にサッカーに次ぐ競技人口を擁する柔道の指導においては、暴力を排除し、指導を受ける側が「楽しさ」を感じるこ

I 種目の特性に応じた基礎理論

とができるように心掛けることが、何よりも求められる。

その一方で、柔道は「日本古来の尚武の精神に由来し、長い歴史と社会の変遷を経て、術から道に発展した伝統文化」（武道憲章・前文）である武道として、「武技による心身の鍛錬を通じて人格を磨き、識見を高め、有為の人物を育成することを目的」（武道憲章第1条）とし、「稽古に当たっては、終始礼法を守り、基本を重視し、技術のみに偏せず、心技体を一体として修練する」（武道憲章第2条）ことが求められる。

そして、柔道の指導においては、嘉納治五郎師範が説いた「精力善用」「自他共栄」の基本理念に基づき、柔道の技や攻撃防御の方法の修得にとどまらず、人間形成に繋がる「道」を説く指導に心掛け、柔道の修行を通して相手を敬う精神の涵養、礼節、忍耐、自信、挑戦などの精神を培い、社会に貢献できる有為な人材の育成を図ることが大切である（全日本柔道連盟、2013年）。

II. スポーツ指導者としての倫理

全日本柔道連盟では、「柔道における暴力行為その他の不適切な行為の根絶を図り、本連盟に対する社会的な信頼を確保する」ことを目的とする「倫理・懲戒規程」を2014（平成26）年3月に策定した。

同規程では、「違反行為」に該当する行為を第2条で次のとおり規定している。

第2条（違反行為）

本連盟に登録している者及び本連盟の役職員は次の行為（以下「違反行為」という。）を行ってはならない。

- (1) 競技者、指導を受ける者その他の者に対して、身体的暴力、暴言、いじめ、パワーハラスメント行為等を行うこと（暴力・暴言）
- (2) 競技者、指導を受ける者その他

の者に対して、指導に必要な範囲を明らかに超えた身体的接触、わいせつ行為や性的な言動、つきまとい行為、交際の強要等を行うこと（わいせつ・セクハラ）

- (3) 競技者、指導を受ける者その他の者に対して競技力の向上とは明らかに無関係なしごきや罰としての特訓等の不合理な指導を行うこと（不適切な指導）
- (4) 本連盟のドーピング防止規程に違反し、又は法令で禁止されている薬物を使用・所持等すること（ドーピング・薬物）
- (5) 競技会等の円滑な運営を妨げる行為や施設の不適切な利用等を行うこと（大会運営施設利用不適切行為）
- (6) 補助金等の不正受給、不正使用、脱税、本連盟の財産の横領、不適切な支出等の不正経理、職務に関して不正な利益を供与し、申込み、要求し又は約束すること（不適切経理）
- (7) 反社会的勢力と関係を有すること（反社会的勢力との関係）
- (8) 法令や本連盟の競技者規程その他の規程、処分等に違反すること（法令・規程違反行為）
- (9) その他柔道の品位を害し、又は本連盟の名誉を害する行為（品位を汚す行為）

そして、柔道指導者がこれらの規定に反する行為をした場合、次のとおり罰則が科されることになっている。

第3条（違反行為に対する処分の種類）

違反行為を行った者は、その内容及び状況に応じて次の区分により懲

戒処分を受ける。役員が登録会員である場合には、役員としての処分と登録会員としての処分を併せて実施することができる。

(1) 役員

- ① 注意
- ② 戒告
- ③ 期間を定めての役員の業務停止

(2) 登録会員

- ① 注意
- ② 戒告
- ③ 期間を定めての登録停止
併せて、
 - ・ 指導者に対しては期間を定めての指導活動の禁止
 - ・ 競技者、団体会員に対しては期間を定めての公式試合への参加禁止
- ④ 除名

2 違反行為を行った者の違反行為を教唆(そそのかす)、幫助(手助けする)した者、監督すべき立場にある者で監督を怠ったと認められる者も処分の対象とする。

3 処分の実施に併せて、本連盟の実施する指導者資格、学校顧問特例資格、審判員資格の停止等の処分、及び加盟団体による役職の解任、指導者資格の停止等の処分を行うことは妨げない。ただし、登録会員が第1項(2)に掲げる処分を受けた場合には、加盟団体による同種の処分は重ねては課されな

いこととする。

4 処分の基準は別表のとおりとする。

さらに、この罰則規定を定めた第3条第4項に基づく別表では、次のとおり具体的な基準が定められている。

別表	処分の基準			
	除名	指導・競技等の停止	警告	注意
暴力・暴言	○	○	○	○
わいせつ・セクハラ	○	○	○	○
不適切な指導	○	○	○	○
ドーピング・薬物	○	○		
大会運営施設利用不適切行為	○	○	○	○
不適切経理	○	○	○	
反社会的勢力との関係	○	○	○	
法令・規程違反行為	○	○	○	○
品位を汚す行為	○	○	○	○

具体的な違反行為の悪質性、重大性に応じ、処分を決定する。過去において処分を受けている場合には、再度の処分であることを踏まえて処分すること。

これらの「倫理・懲戒規程」で定められている規定により、第2条の「違反行為」に該当する暴力行為等を指導者が行った場合、最も重い処分では、「除名」となる。

柔道指導者は、これらの規定に反する行為をすることは倫理的に許されない行為であることを改めて認識し、柔道が技や攻撃防御の方法の修得にとどまらず、柔道に携わる者全ての人間形成に資するものであるという原点に立ち返った指導に心掛けるべきである。

◆柔道MINDプロジェクト◆

1. 2014(平成26)年、全柔連は新しく「柔道MINDプロジェクト」を立ち上げ、「礼節」「自立」「高潔」「品格」をキーワードに、暴力やハラスメントなどによる指導を行わないことは当然として、その先を目指した活動と呼びかけた。違反行為を行わないのは最低条件として、後進の模範となるべく礼節を重んじた行動をとることを指導者は心掛けるべきである。
2. 練習時や試合時における指導者の服装、発言、振るまいは生徒達の模範となるよう留意すべきである。全柔連の基準を満たした公認指導員という意識を持って行動することが必要である。

I 種目の特性に応じた基礎理論

◆イギリススポーツ団体のCP制度◆

イギリスにおいては、1989（平成元）年子ども法（Children Act 1989）などの制定法によって親などによる虐待を予防し、虐待されている子どもを保護するチャイルド・プロテクション（child protection；以下CPと略）の制度が設けられている。

イギリスのCPの制度は、もともとは家庭内において親等からの虐待から子どもを保護する制度であるが、ソウル・オリンピックのイギリス水泳チームのコーチが少女達に対して性犯罪を行ったことが1990年代の半ばに発覚し社会問題化したこと等から、国全体で取り組む制度としてスポーツ分野にも導入された。そして、イギリス政府から資金を提供されている全てのスポーツ団体にCPの制度を導入するために、2001（平成13）年に専門機関であるCPSU（Child Protection in Sport Unit）が全国子ども虐待防止協会（National Society for the Prevention of Cruelty to Children）内に設立された。

CPSUは、子どもや青年のための安全なスポーツ環境を創造し危害から守ることなどのために、スポーツにおけるCPの基準として2002（平成14）年に「スポーツにおける子ども保護に関する基準 第2版」（以下「CPSU基準」と略）を策定した。同ガイドラインは、スポーツ団体のガイドラインの基準となっている。その一環として、イギリス柔道連盟（以下BJAと略）でも、2002（平成14）年にCPのガイドラインを策定し、2008（平成20）年に新ガイドライン（2分冊）を策定した。

BJAのガイドラインでは、柔道指導におけるオーバートレーニングを含めた子ども虐待の予防や対応だけでなく、組織内の職員やボランティアによる虐待の疑いを通告した者の保護、職員やボランティアについて刑事記録局（CRB¹）によるチェックを実施することにより不適格な大人が子どもと関わることを排除する

ことや子どもの肖像権の保護までも取り扱う広範な内容が含まれている。

また、同ガイドラインでは、虐待の五つの形態として身体的虐待、性的虐待、心理的虐待、ネグレクト（指導の放棄）、いじめを挙げている。これらの中で「いじめ」については、嘉納治五郎師範の「自他共栄」（Mutual Welfare and Benefit）の精神を取り上げ、「自他共栄を促進することが我々のスポーツの核心である」とし、「柔道家はいじめをしない」ことを特に強調していることが注目される。そして、イギリスにおいて専門的な柔道指導者の資格を獲得しようとする者は誰でも、このガイドラインを学び実践する必要がある。

そして、イギリスのCP制度の特徴は、コーチングの資格制度とリンクしたところにある。すなわち、イギリスにおいてスポーツクラブ等でコーチとして18歳未満の子どもに対して柔道の指導をするためには、5つの要件を満たす必要がある。BJAコーチング委員会委員のマイク・カラン氏によれば、BJA以外のスポーツ団体でもコーチになるためには、一部を除き、同じ要件を満たす必要がある。その要件とは、①柔道コーチにおけるUKCC（United Kingdom Coaching Certificate）レベル2証明書、②応急手当証明書（First Aid Certificate）、③子ども保護ワークショップへの参加、④刑事記録局チェック（現行のDBSチェック）、⑤現行のBJA会員資格である²。これらのうち、①は4段階のコーチングの認証制度であり、各スポーツ団体が実施する研修会の中にCPの知識の修得が含まれている。また、③は、Sports Coach UKというコーチングの全国団体または各スポーツ団体が実施するCPの研修会であり、ボランティアの指導者を含めコーチ就任後も3年ごとに受講することが義務付けられている。そして、CPの制度は、第一義的には指導を受ける子どもを

2. Callan Mike

1. このCRBによるチェック制度は、2012年11月に従来のCRB（Criminal Record Bureau）とISA（Independent Safeguarding Authority）の機能を有する機関としてDBS（Disclosure and Barring Service）が設立され、DBSによるチェック制度に移行している。

保護する制度であるが、CPのガイドラインを守ることによって指導者自身もスポーツ指導から排除されない制度としての意義を有するものと捉えられている³。

3. Turner M. et al.

【参考文献】

- 1) 辻口信良(2011)指導者をめぐる課題。
日本スポーツ法学会編, 詳解スポーツ基本法, 成文堂: 東京, pp197-202.
- 2) UNICEFF(2010)Protecting Children from Violence in Sport-A Review with A Focus on Industrialized Countries.
- 3) 全日本柔道連盟(2013)柔道テキスト(C指導員).
- 4) Callan M.(2012), 'The contents and the subject of the Child Protection system in the British Judo Association' 子どものアスリートの福祉に関する日英シンポジウム プレゼンテーション資料による.
- 5) Turner, M and McCrory, P.(2004)Child protection in sport, Br. J. Sports Med. 38 : pp106-107.

I 種目の特性に応じた基礎理論

4. 柔道の科学 II

(1) 柔道指導に必要な生理学・栄養学的基礎

I. 生理学的基礎

1. エネルギー代謝

1) エネルギー代謝

我々の体を構成する最小単位である細胞は常に一部分を更新し、成長や増殖のためにタンパク質などを作り続けている。そのため、細胞内に物質を取り入れ、新たな物質を合成しており、これを同化と呼ぶ。逆に、物質を分解して処理したり、分解してエネルギーを取り出したりという作業も行われており、これを異化という。このように同化や異化で物質を作り出したり、壊したりすることを物質代謝あるいは「代謝」という。一般に物質を作る(同化)ためにはエネルギーが消費され、分解する(異化)とエネルギーが得られる。物質代謝をエネルギーの面から見たものをエネルギー代謝という。

2) ATPとエネルギー

後述する三大栄養素(炭水化物、脂質、タンパク質)等が分解される時には、糖質では約4kcal/g、脂質では約9kcal/g、タンパク質では約4kcal/gのエネルギーを放出する。生まれたエネルギーは熱や、高エネルギーリン酸化合物であるアデノシン三リン酸(ATP、adenosine triphosphate)に蓄えられて各細胞で利用される。

ここで大切なことは、体内で行われる全ての仕事はATPがアデノシン二リン酸(ADP)¹とリン酸に分解される際に発生するエネルギー(7.3kcal/mol)を使っている点である(ATP→ADP+リン酸+エネルギー)。ATPは体内で起こる全ての反応で使われる「エネルギーの通貨」のようなもので、生きていくためには常にATPを消費し続ける必要がある。しかし細胞内に蓄えられるATPは化学的に不安定で、量的に非常に少ないので、常

にATPを作り続けなければならない宿命にある(ATPが不足すれば、体内の種々の反応にも支障が出る、図1)。そこで我々はATPを継続的に産生し続けられるように、その燃料となる3大栄養素を摂取するのである。



図1 ATPと生命活動

◆1日に必要なATP量は何kg?◆

体重60kg程度の人が1日に2,650kcalを消費すると仮定すると、ATPが363mol/日必要となり、1molのATP=507gであるから、体重の3倍、約184kg分のATPを作らねばならないことになる。

2. 動くことの生理学的理解

柔道をはじめスポーツや日常生活は、「動く」ことで成立する。腕や脚が動くのは、その両端を骨に付着させている骨格筋が伸びたり縮んだりするため、関節周りの動きが発生するのである(図2)。全身にくまなく配置された骨格筋が協調すると、きわめて複雑な動きを生み出すことができるのである。

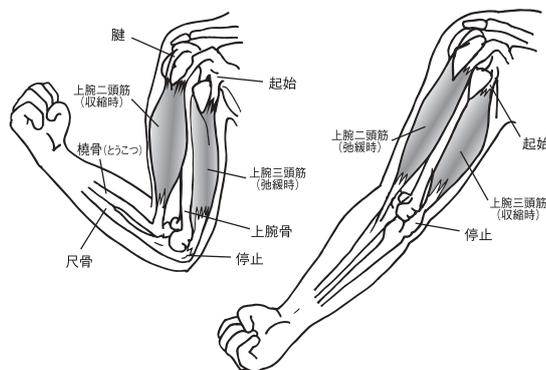


図2 動きを生み出す骨格筋と骨

1. ATPからリン酸が外れて生じる。adenosine diphosphateの略。

ところでこの骨格筋、ミクロな視点で観察すると、細長い細胞(筋細胞、筋線維)が束になって構成されていることに気づく(図3)²。そしてこの筋線維が長さを変えることで、骨格筋が伸び縮みし、我々の体の動きが表出するのである。筋線維が収縮するにはエネルギーが必要であり、ATPが消費される。したがってスポーツ選手は一般人と比較してより多くのATPを消費するので、しっかりとATP産生が行える状態を保たねばならない。

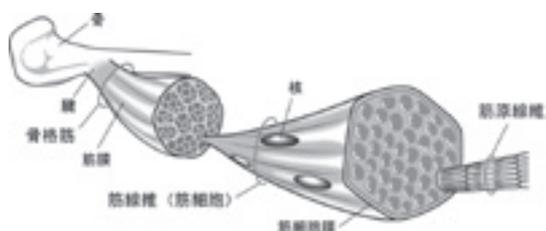


図3 骨格筋の構造

◆動きの無い筋収縮◆

通常、筋収縮によって「動く」ことになるが、筋が収縮していても動きが発現しないケースがある。例えば立位で肘の角度を直角に保ったまま、掌でおもりを支え続けているような時、腕の動きは見られないが、確実に上腕二頭筋(肘関節を屈曲させる筋肉)は収縮している。これを筋長が変わらない収縮という意味で、等尺性(アイソメトリック)収縮³という。もちろんこの場合でも、筋線維の中でATPが利用されている。

3. エネルギー供給機構

ATPを産生する方法をエネルギー供給機構(ATP供給系)といい、具体的にはADPにリン酸を付与してATPを再合成する過程である。骨格筋においては、以下の3つのシステムがある。

1) ATP-CP系

骨格筋内にあるクレアチンリン酸(CP、PCr)という高エネルギーリン酸化合物を用

い、クレアチンリン酸がクレアチンとリン酸に分解される際に生じるエネルギーを使って、リン酸をADPに結合させて直ちにATPを再合成する(図4)。これを「ATP-CP系」と呼ぶ。

最もATP供給速度の速いシステムであり、瞬発的な動きなど短時間に爆発的な力発揮(高いパワー)が求められる際の主要なATP供給系であるが、骨格筋中のクレアチンリン酸量に依存するため理論的には十数秒で機能しなくなる弱点を有する。

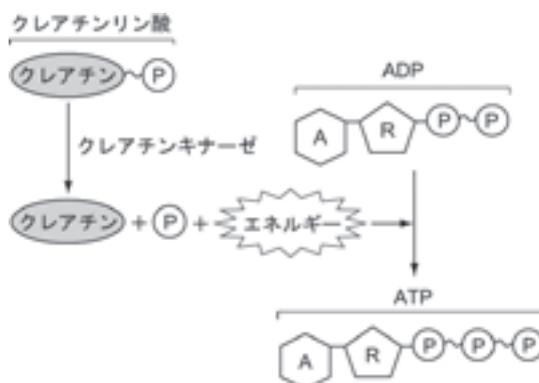


図4 ATP-CP系

2) 解糖系

炭水化物が消化作用を受けて生じたグルコース(あるいはその貯蔵体であるグリコーゲン)を分解していく過程で、酸素を必要とせずにATPを再合成する段階を「解糖系」という。

ATP供給速度は速いがATP-CP系に劣り、その分ATP供給時間がやや長くなる。また解糖によって生じるピルビン酸は、同じ筋線維内のミトコンドリアに取り込まれて、次に示すシステムでATPを大量に再合成する。しかし強度の高い運動時などにグルコースの分解速度がミトコンドリアへのピルビン酸の流入速度を上回ると、結果的に乳酸を生じることになる(図5)。乳酸の過剰生成は、水素イオン(H⁺)の増加による筋細胞内の酸性化(アシドーシス)をもたらし、各種酵素の働きを阻害してATP供給を抑制したり、筋線維

2. 筋線維はさらに小さな線維状の分子、筋原線維が集まって構成されている。

3. 筋肉の長さが増える伸縮は2パターンで、筋長が短くなる短縮性(コンセントリック)収縮と、長くなる伸長性(エキセントリック)収縮がある。

I 種目の特性に応じた基礎理論

の収縮を阻害したりして、骨格筋が動かしにくくなる疲労原因の一つと考えられている。

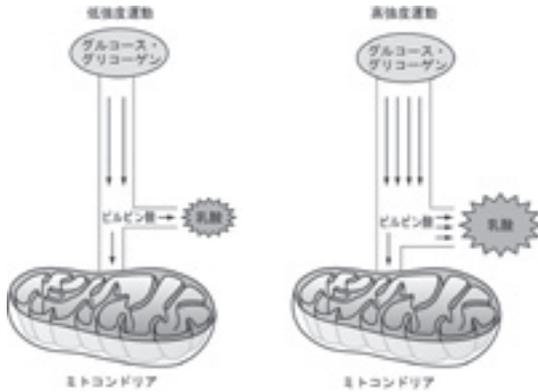


図5 解糖系における乳酸の生成

◆アシドーシス◆

アシドーシスとは何か。細胞内外の液体の性質を示す指標として、酸性とアルカリ(塩基)性の度合いがある。これはpH(0-14の数字で表し、7が中性で、小さいほど酸性、大きいほどアルカリ性)で表されるが、通常、血液中の液体(血漿)のpHは7.35-7.45の狭い範囲に厳格に制御され、体内のほとんど全ての酵素の働きを最大化させている。乳酸が多量に生じた場合などにpHが7.35未満の酸性側に傾くことがあり、これを代謝性アシドーシスと呼ぶ。対処方法としては、大きな呼吸をして意図的に呼出(息を吐くこと)を高めるようにすると良い(p27欄外5)。

3) 有酸素系

解糖系によって生じたピルビン酸、または

脂質やタンパク質の代謝産物は、ミトコンドリア内に存在するTCA回路(tricarboxylic acid cycle、またはクエン酸回路、クレブス回路)と電子伝達系にて完全に分解され、水と二酸化炭素を生じる(図6)。この過程で多量のATPを再合成するが、これを「有酸素系」という。有酸素系は文字通り酸素を用いるシステムであり、ATP供給速度は最も遅いものの、ATP供給時間が非常に長いという特徴を持つ。

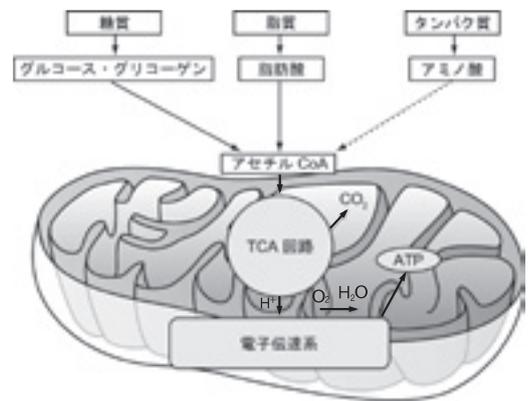


図6 有酸素系

上述の3つのATP供給系の特性についてまとめたのが表1である。

また1)と2)のシステムは酸素を必要としない反応であるため、「無酸素性エネルギー供給機構」と総称され、3)は「有酸素性エネルギー供給機構」と呼ばれる。無酸素性エネルギー供給機構のうち解糖系は乳酸を生じるので、「乳酸性エネルギー供給機構」、ATP-CP系は乳酸を生じないので「非乳酸性エネルギー供給機構」と称されることもある。

表1 ATP供給系の特性

	ATP-CP系	解糖系	有酸素系
酸素	不要	不要	必要
エネルギー源	CP	糖質	糖質、脂質、タンパク質
ATP供給速度	非常に速い	速い	遅い
中心的に稼働する運動のタイプ	瞬発的運動	数分間の高強度運動	数分間以上継続可能な運動

なお解糖系で生じる乳酸を「疲労物質」と表現し、悪玉物質と解釈する傾向が強いが、乳酸自体は糖新生⁴という反応でグルコース合成をしたり、別の骨格筋や心筋で取り込まれピルビン酸に戻されてATP供給に寄与したりするため、正しい理解がなされていない場合がある。

4. 無酸素性の運動と有酸素性の運動

1) 無酸素性の運動と有酸素性の運動の相違

一般に運動の種類は、無酸素性の運動と有酸素性の運動とに分類されるが、その根拠はATP供給を主にどちらの機構(無酸素性/有酸素性エネルギー供給機構)に依存しているかによる。

すなわち「有酸素性の運動」とは、運動の強度が相対的に低いためにATP供給速度が緩やかで、主に有酸素性エネルギー供給機構によってATPを供給できるような運動のことであり、実感的にはあまり苦しくなく、長時間動き続けられるような運動を指す。たとえば歩く、ゆっくり泳ぐ、エアロビクスダンスをする、柔道ではごく軽い打ち込みをするなどである。

一方「無酸素性の運動」とは、運動強度が高く、迅速なATP供給が求められるような運動のことで、主に無酸素性エネルギー供給

機構によってATPが供給される運動である。例えば全力疾走する、あるいは重い物を持ち上げる、柔道では相手を一気に攻めるなどである。

では、柔道はどちらのエネルギー供給機構に依存しているであろうか。柔道の試合を想定した場合、最初から最後まで、一定の強度で動くということではなく、相手の動きに応じて強度変化をさせながら動く。時には激しく、時には呼吸を整えられる程度に緩やかに動いており、両者の混合型と分類される。

2) 運動中の生理的応答の相違

ATP供給系が異なると、代謝産物も異なってくる。無酸素性の運動では乳酸を生じ、それが過剰蓄積するような状況ではアシドーシスに陥る危険性があり、その代償作用として肺からの酸の排泄、すなわち二酸化炭素の排泄を促進させるために呼吸が激しく苦しくなる⁵。さらにアシドーシスは酵素の働きを障害し、ATP産生が滞るなどの理由で、やがて運動継続は不可能になる。したがって無酸素性の運動は短時間しか継続できないのである。

さらに大切なことは、運動の仕方で行われるATP合成の燃料も異なるということである。脂肪はグリセロールと脂肪酸に分解され

4. 乳酸やアミノ酸などの糖以外の物質からグルコースを合成する反応。

5. 代謝性アシドーシスは乳酸などの酸が増え水素イオン(H⁺)レベルが上昇した状態である。そのH⁺を減らすため、呼吸によって二酸化炭素の排出を増加させるように働く。
 $H^+ + HCO_3^- \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$
 呼吸によってCO₂を体外に排出すれば、反応が右に進み、H⁺が減少する。

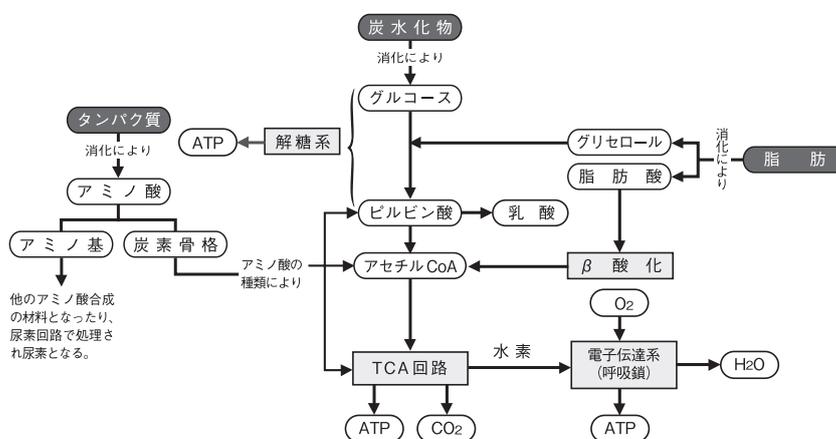


図7 エネルギー源としての三大栄養素の代謝

I 種目の特性に応じた基礎理論

た後、脂肪酸がβ酸化を経てアセチルCoAとなってTCA回路に合流できるが、酸素が不足している状態では燃料として使うことはできない(図7)。例えば、大量の発汗を伴うかなり激しい運動(無酸素性の運動)をする場合でも、体脂肪が効率よく燃焼される可能性は低く、実際に使われるのは血液中のグルコースや筋肉、および肝臓中のグリコーゲンが中心となる可能性が高いのである。

5. 骨格筋線維のタイプとその収縮特性

主に運動の強度に応じて、ATP供給系の貢献度は変動する。ここでATPを利用して「動き」を生み出す骨格筋に着目してみる。例えば、走るという運動を考える時、脚を後方へ蹴り出す骨格筋(大腿二頭筋など⁶⁾)が関与するが、軽く走る時と全力で走る時とでは、同じ筋線維内で異なるATP供給系が働くのだろうか。

既に述べたように、骨格筋は複数の筋線維が束になって構成されているが(図3)、骨格筋を構成する筋線維は、収縮速度が遅い「遅筋(ST、slow twitch)線維」と収縮速度が速い「速筋(FT、fast twitch)線維」とに大別される。つまり同じ骨格筋中であっても、種類の異なる筋線維が存在する。遅筋線維は有酸素系の反応を触媒する酵素活性が高く、細胞内に酸素を貯蔵できるミオグロビンを豊富に含み、筋線維は細く収縮速度が遅いが、疲労しにくいという特徴を有している。一方の速筋線維は解糖系の酵素活性が高く、素早いATP供給を

可能にする条件が整っているが、疲労に対する耐性が低いという弱点を有する。筋線維が太く、収縮速度が極めて高く、発揮できる筋力も高い点に特徴がある(表2)。これらのことから、軽く走る(筋線維の収縮速度は遅い)際には大腿二頭筋の中の遅筋線維を優先的に動員して主に有酸素系を利用し、逆に全力疾走する(筋線維の収縮速度が速く、発揮筋力大きい)際には、速筋線維を動員してATP-CP系や解糖系をフル活用する選択が適切に行われていると言える。

これらの筋線維とそれぞれの筋線維内で中心的に働くATP供給系について、対応関係を理解することが大切で、実際の体力トレーニングではどのような体力を向上させる目標を掲げるかに応じて、運動の実施方法を変える工夫が求められる。例えば、爆発的なパワー(スピードと力の積)を養成したい場合、速筋線維を動員する運動を行うべきであり、無酸素性エネルギー供給機構を刺激する必要があり、ゆっくりとしたペースで長時間繰り返すことができるような運動は目的に合った体力トレーニングとはならない。

◆筋線維タイプ◆

一般に遅筋線維と速筋線維に大別される骨格筋細胞だが、後者をさらに2つに細分化し、速筋線維の性質がより強いタイプ(FG, fast glycolytic)と遅筋線維(SO, slow oxidative)の性質に近いタイプ(FOG, fast oxidative glycolytic)とし、三分割して評価する場合もある。柔道では瞬発的な動きを可能にするFG、あるいは複数の試合を戦い抜くために、粘り強い持久的な動きを可能にするSOのいずれも必要であり、両者の性質を兼ね備える中間型のFOGが最も重要なのかも知れない。

表2 機能的特性と生化学的特性から見た骨格筋線維の分類

	Slow Twitch 線維 (遅筋)		Fast Twitch 線維 (速筋)	
	SO	FOG	FG	FG
ATPase ⁷	Type I	Type IIA	Type IIB	Type IIB
代謝	酸化系	酸化系/解糖系	解糖系	解糖系
疲労耐性	高い	やや高い	低い	低い
収縮スピード	遅い	やや遅い	速い	速い
筋線維の太さ	細い	中間	太い	太い
色	赤	中間		白

6. ハムストリングを構成する筋の1つ。他に半腱様筋と半膜様筋がある。

7. ATPを分解してエネルギーを生み出すための酵素。分解速度の異なる3種がある。

6. トレーニング理論

トレーニング効果とは、1回のトレーニング(運動)刺激に対する種々の応答の積み重ねであり、トレーニング前には対応できなかった刺激に対して、内部環境を乱すことなく対応できるようになることである。これは骨格筋などの諸器官が刺激に対して適応した結果として、身体機能が向上することを意味する。ただし刺激を与えれば、すなわち運動をすれば必ず機能が向上するという訳ではない。高強度の運動を沢山すればする程良いというものでもなく、有効かつ安全で、目的にあった強度や種類の運動を、ある一定以上の時間と頻度、および期間で実施する必要がある。

そもそも運動はエネルギーを消費する活動であり、骨格筋等の諸器官は一過性に疲労(消耗)する。しかしその後の休息によって疲労回復が図られる訳である。この運動による刺激と休息期間とが適切であると、初期の体力水準を上回る回復が起こると考えられており、これを「超回復」理論と呼ぶ(図8)。

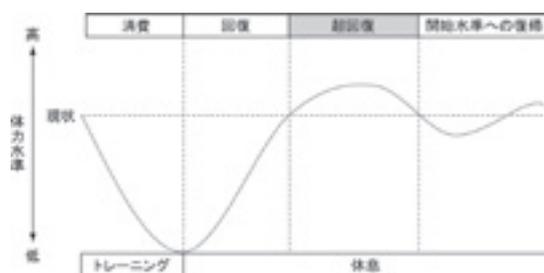


図8 超回復

またトレーニング効果を効果的に引き出すためには、栄養状態も大きく関わることを忘れてはいけない。特に運動後、運動刺激によって傷ついた筋線維を修復し、代謝産物を除去し、疲労を低減させるためなどに、適切な栄養摂取と休息は必須である。原理的に運動刺激を繰り返し与えるだけでは、体は疲弊するのみであり、その修復(超回復)は図れない。運動刺激後の栄養摂取と休息はトレーニングの一部として認識することが肝要である。

◆内部環境◆

細胞にとっての生活環境である細胞外液の状態のこと。細胞外液のpH、浸透圧、量、温度、電解質組成などを大きく変動させることなく一定に保つことは細胞の生命つまり、我々の生命にとって重要であり、この仕組みをホメオスタシス(内部環境の恒常性)という。身体の各器官系は、ホメオスタシスを維持するためにそれぞれの担当する仕事をしている。例えば、運動時、筋収縮の増加により熱産生量が増加すると体温の上昇を防ぐために皮膚血流量の増加や、発汗が生じ、発汗により、体液量や電解質が失われればそれを取り戻すために口渇感を生じさせて飲水行動を促し、腎臓の働きで水分や電解質の再吸収を調節して体液量、浸透圧、電解質組成を維持している。これらの器官系の働きは主に神経系と内分泌系によって調節されている。

Ⅱ. 栄養学的基礎

我々の体は、それまでの食生活や生活習慣の結果である。日常食べている食物と自分の行動によってその状況は変動する。健康の維持、病気の予防、体力の向上のために適切な栄養摂取は欠かすことができない大切な要素である。特にスポーツ選手にとっては、運動能力を十分に発揮できる体格やコンディションの維持、怪我の予防や回復などのために、日々の適切な栄養摂取が重要となる。適切な栄養摂取はトレーニング効果の発現を促進し、運動能力の向上に役立つ。一方で氾濫する誤った栄養情報に基づく栄養摂取は、トレーニング効果を低減させるだけでなく、疲労や故障、疾病の原因ともなるので、スポーツ選手、および指導者は正しい栄養学的知識の習得に努めるべきである。まずは自分が食べている物に興味を持つことから始め、日々の食事管理もトレーニングの一部と認識するこ

I 種目の特性に応じた基礎理論

とが大切である。

1. 五大栄養素の働き

五大栄養素とは炭水化物(糖質と食物繊維に分けられる)、脂質、タンパク質、ビタミン、ミネラル(無機質)のことを指す。このうち炭水化物、脂質、タンパク質はエネルギー源となり、「三大栄養素」と呼ばれる。五大栄養素の主な働きは、以下のようになる(図9)。

- ①エネルギー源：炭水化物、脂質、タンパク質
- ②体の構成成分：タンパク質、ミネラル、脂質
- ③体内の代謝に関係：ビタミン、ミネラル

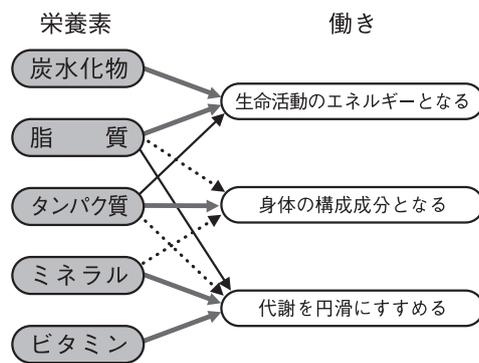


図9 五大栄養素の働き

2. 各栄養素の特徴

1) 炭水化物

炭水化物はその化学構造から糖質と食物繊維に分けられ、その働きは全く異なる。エネルギー源となるのは糖質で、単糖類、二糖類、多糖類に分けられる。

①糖質

単糖類⁸はグルコースやフルクトースなどこれ以上分解できない最小の糖で、食物由来の糖質は消化の最終段階で単糖になり吸収される。二糖類はスクロースやラクトースなどで、単糖類2つで構成される。多糖類はでんぷんやグリコーゲンなどで、多数の単糖類が結合してできている。でんぷんは植物が体内で合成し貯蔵している多糖類で、グリコーゲンは動物が体内で合成し貯蔵している多糖類

である。したがって、人間が体内で合成貯蔵できるのはグリコーゲンで、主に肝臓と骨格筋に貯蔵する。この貯蔵量には限界があり、肝臓に約100g、骨格筋に約250gしか貯蔵できないので、それ以上に過剰摂取すると脂肪に変換されて蓄えられることになる。糖質はその消化吸收過程やエネルギー供給機構の特徴から考えると、三大栄養素の中で最も利用しやすく大切なエネルギー源である。

②食物繊維

食物繊維には水溶性食物繊維(こんにやくや海藻に含まれるグルコマンナン、ペクチンなどで、粘性と保水性の高さが特徴)と不溶性食物繊維(芋類、穀類、豆類、野菜に含まれるセルロース、ヘミセルロース、リグニンなどで、水に溶けにくく保水性が高いのが特徴)がある。食物繊維は消化吸收されずに消化管を通過するのみでエネルギー源にはならないが、食物残渣の嵩を増して便通を改善したり、有害成分やコレステロールの吸収を阻害したりして、大腸がん、肥満、高コレステロール血症、糖尿病などの予防に寄与すると考えられる。

2) 脂質

①中性脂肪

脂質は単純脂質、複合脂質、誘導脂質に分けられ、一般に脂肪と呼ばれているのは単純脂質である中性脂肪である。食品として摂取する脂質のほとんどが中性脂肪であり、グリセロール1つと脂肪酸3つで構成されている。この脂肪酸の種類によって脂質の特徴に違いが生じる。二重結合を持つ脂肪酸を不飽和脂肪酸と呼び、二重結合の数によって、1つの場合は一価不飽和脂肪酸、2つ以上だと多価不飽和脂肪酸という。多価不飽和脂肪酸の中で、アラキドン酸、リノール酸、 α -リノレン酸は不足すると皮膚疾患や成長障害を起こすため「必須脂肪酸」と呼ばれる。エイコサペンタエン酸(EPA)やドコサヘキサエン酸(DHA)は魚類に多く含まれ、血清コレステ

8. 糖は、日本語名でも広く利用される。
グルコース=ブドウ糖
フルクトース=果糖
スクロース=蔗糖
ラクトース=乳糖

ロールや中性脂肪を低下させる働きがあり、血栓予防や認知症予防に役立つと考えられている。

中性脂肪の最大の役割はエネルギー源となることであり、タンパク質や糖質の倍以上のエネルギーを生み出す(9kcal/g)、中性脂肪は皮下、腹腔内、および筋肉組織間などに貯蔵される。

②脂肪成分の働き

リン脂質、糖脂質、コレステロールは生体膜の構成成分であり、全身に分布している。またコレステロールは、副腎皮質ホルモンや性ホルモンなどのステロイドホルモンの基質にもなっている。コレステロールは悪玉コレステロール等と呼称されて悪いイメージが付与されているが、これはコレステロールや脂肪を運搬するLDL(低比重リポ蛋白質)が肝臓から末梢組織へ向かうため、LDL中のコレステロールが末梢血管に蓄積して動脈硬化などの血管トラブルを惹起すると考えられているためである。しかし反対に末梢組織のコレステロールを肝臓へ運ぶHDL(高比重リポ蛋白質)中のコレステロールは善玉コレステロールと呼ばれるように、コレステロール自体には善悪は無く、体内で重要な生理作用を担っている。また脂質には、脂溶性ビタミンの吸収を促進し、消化時間を延長させ空腹感を和らげるなどの働きもある。

3) タンパク質

①アミノ酸

タンパク質はアミノ酸から構成される高分子化合物である。人体を構成するアミノ酸は20種類あり、体内合成できない、あるいは必要量を合成できないアミノ酸を「必須アミノ酸」といい、必ず食物から摂取しなければならない。食品によって含まれるアミノ酸組成が異なり、必須アミノ酸の中で最も少ないアミノ酸(第一制限アミノ酸)によって他のアミノ酸の利用が制限されるという特徴を持つ。これを回避するため、同じ食品を大量に

◆必須アミノ酸◆

体内合成できない、あるいは必要量を合成できないため必ず食物から摂取しなければならないアミノ酸。成人・乳幼児ともに必須アミノ酸は9種類だが、乳幼児ではアルギニン(準必須)の欠乏にも注意が必要。アルギニン(準必須)、メチオニン、フェニルアラニン、リジン、ヒスチジン、トリプトファン、イソロイシン、ロイシン、バリン、スレオニンの頭文字でアメフリヒトイロバス(雨降り一色バス)という覚え方もある。

食べるのではなく、いろいろな食品からタンパク質を摂取するように努めることが肝要である。一般にアミノ酸組成の優れている食品は、動物性食品に比較的多いとされている。

②タンパク質の有する多彩な役割

タンパク質の役割として、筋肉をはじめとする人体の構成成分となる点が挙げられるが、それ以外にも、体内で重要な働きをする物質の材料にもなる。例えば酸素を運搬する赤血球中のヘモグロビン、インスリンなど多くのホルモン、様々な代謝を促進する酵素、免疫応答で必須の抗体、さらには止血時に必要なフィブリノゲンなどは全てタンパク質がその合成に関与している。また、骨、皮膚、腱、爪や髪の毛などの材料になるコラーゲン、ケラチン、エラスチンなどもタンパク質由来のアミノ酸から合成される。このようにタンパク質は骨格筋を増強するために摂取すべき栄養素という側面が強調されがちだが、貧血やその他の疾病予防、あるいは様々な物質代謝を円滑化する機能を果たしているのである。言うまでもなく、病気に罹りにくいこともスポーツ選手に求められる資質である。

タンパク質の重要性は認識すべきだが、過剰摂取の弊害に陥ってはならない。エネルギー源となる三大栄養素を必要量以上に摂取すると、脂質に変換されて脂肪組織の増大につながるからである。体作りに貢献することを

I 種目の特性に応じた基礎理論

標榜するプロテインパウダーも、通常の食事でタンパク質摂取量が充足されている場合、無用の長物となる。また、タンパク質は窒素を含むが、過剰摂取時には窒素を尿素サイクルで処理して尿素として排泄する働きを高めねばならず、その担当臓器である肝臓と腎臓に負担を強いることになるので注意が必要である。

4) ビタミン

ビタミンは微量で生体機能を維持する栄養素で、エネルギー源や生体構成成分にはならないが、物質代謝に大変重要な働きを果たす。生体内で合成できない、あるいは十分量は合成できないため、基本的には食物からの摂取が必要となる。脂溶性と水溶性に分けられ、前者は過剰に摂取すると蓄積するので過剰症の恐れがある。欠乏症はいずれのビタミンでも可能性があるが、微量で満たされるので、広く一般的な食品に含まれているビタミンの場合、欠乏症は発生しにくい。

5) ミネラル

生体を構成する元素のうち酸素(O)、炭素(C)、水素(H)、窒素(N)以外の元素をミネラルと呼び、多量ミネラルと微量ミネラルに分けることができる。体を作る材料となる他、種々の生体反応に関与している。

3. 適切な栄養摂取とは何か？

1) 日本人の食事摂取基準

健康の維持や疾病の予防にはどのような栄養をどのくらいとれば良いのかについての基準が、「日本人の食事摂取基準」に示されている(2005(平成17)年から施行、5年毎に改訂)。これは健康な個人、または集団を対象として国民の健康の維持・増進、生活習慣病の予防を目的とし、エネルギー、および各栄養素の摂取量の基準を示したものである。

それまで用いられていた栄養所要量との違いは、栄養素の摂取不足によるエネルギーや

栄養素欠乏症の予防に留まらず、過剰摂取による健康障害の予防、生活習慣病の一次予防をも目的としている。また、一つの指標だけではなく、エネルギーでは推定エネルギー必要量、その他の栄養素では推定平均必要量、推奨量、目安量、目標量、耐受上限量の五つの指標を用い、望ましい摂取量を範囲として確率論で示している点で大きく異なる(図10)。

①推定平均必要量

(EAR: estimated average requirement)

ある母集団における平均必要量の推定値。ある母集団に属する50%の人が必要量を満たすと推定される1日の摂取量。

②推奨量

(RDA: recommended dietary allowance)

ある母集団のほとんど(97から98%)の人において1日の必要量を満たすと推定される1日の摂取量。

これら①②の二指標を設定することができない栄養素については、目安量(AI: adequate intake)が設定されている。

③耐受上限量

(UL: tolerable upper intake level)

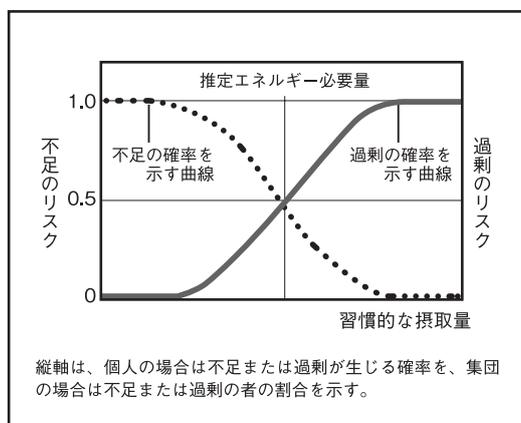
ある母集団に属するほとんど全ての人が健康障害をもたらす危険が無いと見なされる習慣的な摂取量の上限。

④目標量

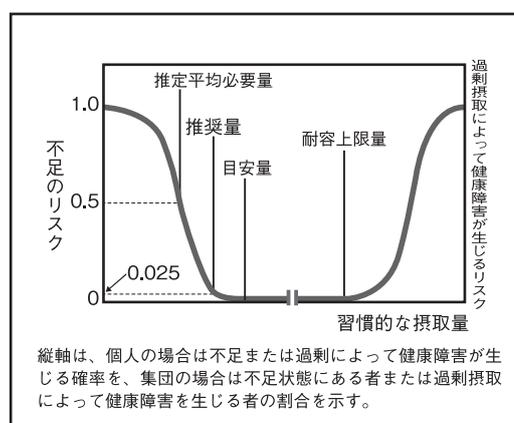
(DG: tentative dietary goal for preventing life-style relate diseases)

生活習慣病の一次予防を目的として、現在の日本人が当面の目標とすべき摂取量。

かつては栄養の欠乏だけに注目し、栄養所要量では基準値一つを充足させるという考え方で必要な栄養素量が示されてきたが、現在では人々の栄養摂取状態が多様化し、過剰摂取にも配慮した望ましい摂取量の範囲として示されている。真に望ましい量は個人によって異なり、年齢によって個人内でも変動するので、確率論が取り入れられたのである。



推定エネルギー必要量を理解するための概念図



食事摂取基準の各指標(推定平均必要量、推奨量、目安量、耐容上限量)を理解するための概念図

図10

2) 食事バランスガイド

① 食事バランスガイドの概要

元々栄養不足の時代には、何をどれだけ取らなければならないかを示すために栄養所要量が定められ、そこに示されたエネルギーや栄養素の基準値を使って栄養士や管理栄養士が国民の栄養失調を防ぐための指導に努めてきた。2000年には、一般の人にも食生活上の注意を促そうとして「食生活指針」が作られた。ここでは勧められる食品群やバランス良く食べることの重要性が強調されたが、具体的に何をどのくらい食べれば良いかまでは示されていなかった。

その後、栄養状態が改善し、今度は過剰に気をつけることも必要となり、2005年には所要量は過剰摂取の注意も含めた「食事摂取基準」に改められた。さらに、食事摂取基準に示された科学的根拠に基づいた数値を実際に一般の人々が活用し、食生活指針で述べられている項目が実践できるように、具体的に料理レベルで何をどれだけ食べれば良いかを分かりやすく示したものが「食事バランスガイド」である(図11)。食育担当者や栄養教育者だけでなく、誰もが自分自身の食生活を見直すきっかけとなるように、望ましい食事の取り方や適切な量について示しているので、スポーツ選手の自己管理能力を高めるためにも

活用できる。

大きな特徴は、食べるべき量について料理を作る人だけでなく、食べる人にも分かりやすく、食品ではなく、実際に口にする状態の料理レベルで示している点である。一つの料理の提供量としてServings(SV)を「一つ、二つ」と数えるようにして、「つ(SV)」と表現している。料理の分類はバランスを保つ食事として「主食」「副菜」「主菜」「牛乳・乳製品」「果物」の5つに区分し、1日に摂取する目安量をつ(SV)で示している。

食事と運動のバランスはコマの形で示され、食事のバランスが悪いとコマが倒れるイメージで、コマの回転は運動を表している。コマが倒れずに回り続けるためには、バランスの良い食事と適度な運動が必要ということを示唆している。コマの軸はお茶や水を示しており、水分摂取の必要性を表している。5つの区分に菓子類が入っていないが、菓子・嗜好飲料はコマのひもとして示され、適度に楽しくと表現されている。なおコマは、実は日本文化も表していると言われる。

② 食事バランスガイドの活用方法

A 主食：炭水化物の供給源であるご飯、パン、麺、パスタなどを主材料とする料理。おにぎり1個が1つくらいと考える。ご飯大盛り一杯なら2つ、麺やパスタ一人前で2つ。

I 種目の特性に応じた基礎理論

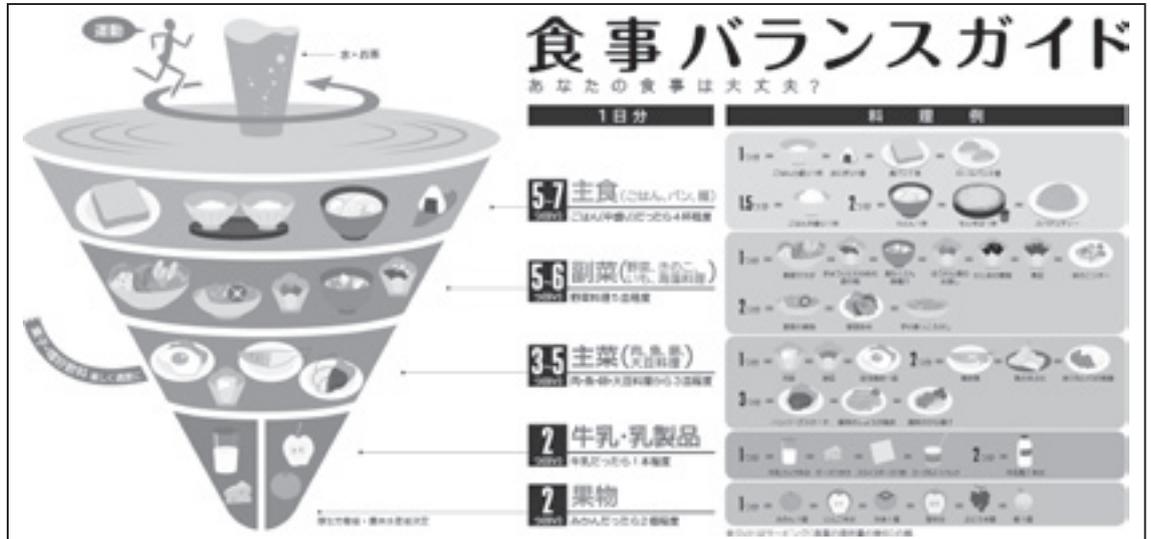


図11 食事バランスガイド

B 主菜：タンパク質の供給源となる魚、肉、卵、大豆および大豆製品などを主材料とする料理。卵一個で1つ、魚料理(例えばサンマの塩焼き)一人前で2つ、肉料理(例えば鶏の唐揚げ)で3つと数える。

C 副菜：ビタミン、ミネラル、食物繊維の供給源となる野菜、きのこ、芋、大豆以外の豆類、海藻などを主材料とする料理。小皿や小鉢に入った料理で1つ、中皿や中鉢で2つと数える。野菜100%ジュースならその半量分と数える。

D 牛乳・乳製品：カルシウムの供給源となるヨーグルト、チーズ、牛乳など。ヨーグルト1パック(200g)、チーズ1枚が1つ、牛乳1本で2つくらい。

E 果物：ビタミンC、カリウムの供給源であるリンゴ、みかんなどの果物類、およびスイカ、イチゴなどの果実的野菜。みかん1個やリンゴ半分で1つと数える。

1日に必要な食事の量とバランスは性別、年齢、活動量などによって変動する。食事バランスガイドの基本形は、エネルギー量として2,000~2,400kcal/日を想定している。これは身体活動レベルが「ふつう」以上の一般の成人女性や身体活動レベルが低めの成人男性に

おける1日あたりのエネルギー摂取量の目安である(図12)。

食事バランスガイドでは分量を正確に計ったり、エネルギー量を正確に計算したりしないので、厳密に何kcal摂取したかを算出することはできないが、バランスの乱れを修正したり、身体活動レベルに見合った摂取量の見当をつけたりするには非常に便利で役立つ。運動選手用の食事バランスガイドも一部提案されており参考になる(表3)。

4. 何のためにエネルギーが必要なのか？

生体が必要とするエネルギーは①生体機能を維持するのに必要なエネルギー(基礎代謝)、②身体活動に必要なエネルギー、③食事摂取に伴う産熱、④発育、体重増加に必要なエネルギーで構成される。私たちが毎日の細胞の活動や生命維持に必要なエネルギーを過不足なく摂取するために、どのくらいのエネルギーが消費されているのかを知る必要がある。

1日に必要なエネルギー量(推定エネルギー必要量)や1日に消費されるエネルギー量(総エネルギー消費量)を知るためには自分の活動状態を把握する必要がある。

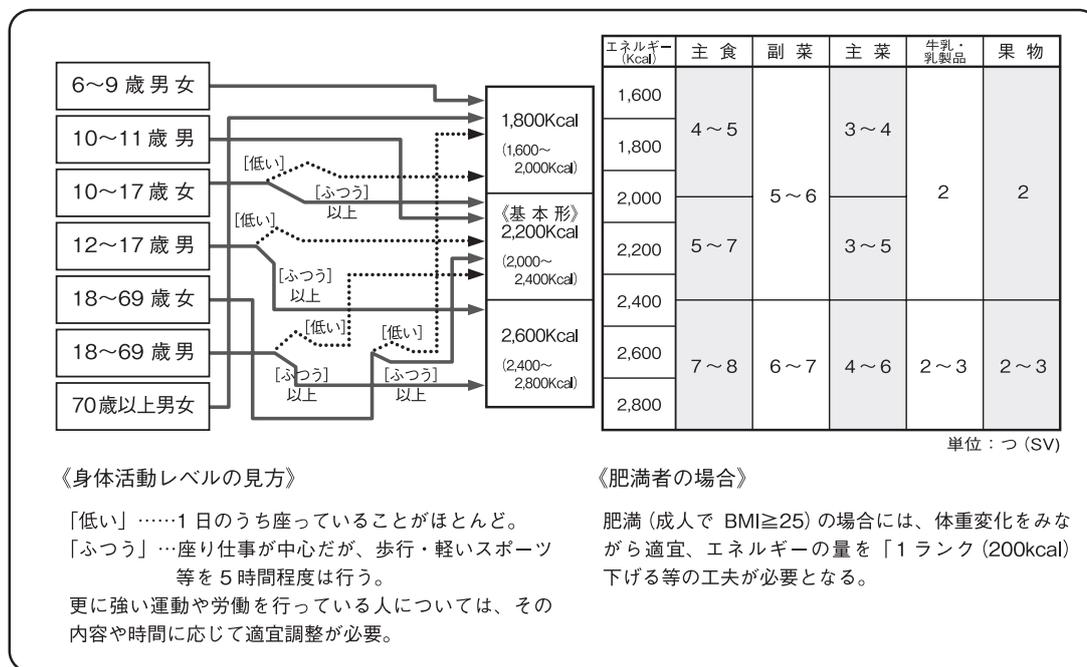


図12 「食事バランスガイド」の基本形(2,000～2,400Kcal)と対象者に応じた「つ(sv)」の調整

表3 運動選手用の食事バランスガイド

(1) 球技系運動

【例】サッカー、野球、テニス、バレーボール、バスケットボール、卓球、バドミントンなど

球技系運動—男性トレーニング期

体重(kg)	エネルギー(kcal)	主食	副菜	主菜	牛乳・乳製品	果物
51～60	3,000 (2,800～3,200)	7～9	6～8	6～7	3～4	2～3
61～70	3,400 (3,200～3,600)	8～10	6～8	7～8	3～4	2～3
71～80	3,800 (3,600～4,000)	9～11	6～8	8～9	4～5	2～3
81～90	4,200 (4,000～4,400)	10～12	7～9	9～10	4～5	3～4

球技系運動—女性トレーニング期

体重(kg)	エネルギー(kcal)	主食	副菜	主菜	牛乳・乳製品	果物
36～40	1,800 (1,600～2,000)	4～6	5～7	4～5	2～3	2
41～50	2,200 (2,000～2,400)	5～7	5～7	5～6	2～3	2
51～60	2,600 (2,400～2,800)	6～8	5～7	6～7	2～3	2～3
61～70	3,000 (2,800～3,200)	7～9	6～8	6～7	3～4	2～3
71～75	3,400 (3,200～3,600)	8～10	6～8	7～8	3～4	2～3

(2) 持久的運動

【例】マラソン、水泳(長距離)、ボート、山岳、トライアスロン、クロスカントリー、スキーなど

持久的運動—男性トレーニング期

体重(kg)	エネルギー(kcal)	主食	副菜	主菜	牛乳・乳製品	果物
51～55	3,400 (3,200～3,600)	9～11	6～7	5～6	2～3	2～3
56～65	3,800 (3,600～4,000)	11～12	6～7	6～8	2～3	2～3
66～70	4,200 (4,000～4,400)	12～13	7～8	6～8	3～4	3～4
71～75	4,600 (4,400～4,800)	13～14	7～8	8～10	3～4	3～4
76～85	5,000 (4,800～5,200)	14～15	8～9	8～10	3～4	3～4
86～90	5,400 (5,200～5,600)	15～16	8～9	10～11	4～5	3～4

持久的運動—女性トレーニング期

体重(kg)	エネルギー(kcal)	主食	副菜	主菜	牛乳・乳製品	果物
36～45	2,600 (2,400～2,800)	7～8	5～6	4～5	2～3	2～3
46～55	3,000 (2,800～3,200)	8～9	6～7	5～6	2～3	2～3
56～65	3,400 (3,200～3,600)	9～11	6～7	5～6	2～3	2～3
66～70	3,800 (3,600～4,000)	11～12	6～7	6～8	2～3	2～3
71～75	4,200 (4,000～4,400)	12～13	7～8	6～8	3～4	3～4

(3) 瞬発的運動

【例】短距離走、砲丸投げ、水泳(短距離・シンクロ)、体操、柔道、モーグルスキー、フィギュアスケートなど

瞬発的運動—男性トレーニング期

体重(kg)	エネルギー(kcal)	主食	副菜	主菜	牛乳・乳製品	果物
51～60	3,000 (2,800～3,200)	6～8	6～8	6～8	3～4	2～3
61～70	3,400 (3,200～3,600)	7～9	6～8	7～9	3～4	2～3
71～80	3,800 (3,600～4,000)	8～10	6～8	8～10	4～5	2～3
81～90	4,200 (4,000～4,400)	9～11	7～9	8～10	4～5	3～4

瞬発的運動—女性トレーニング期

体重(kg)	エネルギー(kcal)	主食	副菜	主菜	牛乳・乳製品	果物
36～40	1,800 (1,600～2,000)	4～6	5～7	4～5	2～3	2
41～50	2,200 (2,000～2,400)	5～7	5～7	5～6	2～3	2
51～60	2,600 (2,400～2,800)	5～7	5～7	6～8	2～3	2～3
61～70	3,000 (2,800～3,200)	6～8	6～8	6～8	3～4	2～3
71～75	3,400 (3,200～3,600)	7～9	6～8	7～9	3～4	2～3

(4) その他

【例】ビリヤード、アーチェリー、ボウリング、カーリング、弓道、太極拳など

その他—男性トレーニング期

体重(kg)	エネルギー(kcal)	主食	副菜	主菜	牛乳・乳製品	果物
51～70	2,600 (2,400～2,800)	6～8	5～7	5～7	2～3	2～3
71～90	3,000 (2,800～3,200)	7～9	6～8	6～8	3～4	2～3

その他—女性トレーニング期

体重(kg)	エネルギー(kcal)	主食	副菜	主菜	牛乳・乳製品	果物
36～55	1,800 (1,600～2,000)	5～6	5～7	4～5	2～3	2
56～75	2,200 (2,000～2,400)	6～7	5～7	4～6	2～3	2

I 種目の特性に応じた基礎理論

1) 推定エネルギー必要量

日本人の食事摂取基準(2010年度版)では「推定エネルギー必要量(EER:estimated energy requirement)」という概念を導入しており、EERとは当該年齢、性別、身長、体重、および健康な状態を損なわない身体活動量を有する人にとって、エネルギー出納が0となる確率が最も高くなると推定される、習慣的なエネルギー摂取量の1日あたりの平均値と定義される。

確率的に十分である可能性が高いという考え方なので、EERは個人に必要な真のエネルギー需要を示しているとは言えず、不足や過剰のリスクを含んでいるが、このエネルギー付近の量を摂取すれば現在の体重を維持できる確率が最も高いことになる。

自分の年齢、性別に該当する基礎代謝基準値(表4)に体重を乗じて1日の「基礎代謝量」を求め、生活時間調査(タイムスタディー)などから「身体活動レベル(PAL:Physical activity level,表5)」を求めて、基礎代謝量×身体活動レベルで推定エネルギー必要量を算出することができる。

◆ PALとAf ◆

身体活動レベル(PAL:Physical activity level)とは、1日のエネルギー消費量を基礎代謝量で除した指数。動作強度(Af:activity factor)も基礎代謝に対する倍率を表した指数だが、Afは一つ一つの活動に対する指数で、PALは1日単位での指数となっている。

表4 性・年齢階層別基礎代謝基準値

性別	男性			女性		
	基礎代謝基準値 (kcal/kg 体重/日)	参照体重 (kg)	基礎代謝量 (kcal/日)	基礎代謝基準値 (kcal/kg 体重/日)	参照体重 (kg)	基礎代謝量 (kcal/日)
1~2	61.0	11.5	700	59.7	11.0	660
3~5	54.8	16.5	900	52.2	16.1	840
6~7	44.3	22.2	980	41.9	21.9	920
8~9	40.8	28.0	1140	38.3	27.4	1050
10~11	37.4	35.6	1330	34.8	36.3	1260
12~14	31.0	49.0	1520	29.6	47.5	1410
15~17	27.0	59.7	1610	25.3	51.9	1310
18~29	24.0	63.2	1520	22.1	50.0	1110
30~49	22.3	68.5	1530	21.7	53.1	1150
50~69	21.5	65.3	1400	20.7	53.0	1100
70以上	21.5	60.0	1290	20.7	49.5	1020

〔日本人の食事摂取基準(2015年版)〕

表5 年齢階層別PAL

身体活動レベル	レベルⅠ(低い)	レベルⅡ(ふつう)	レベルⅢ(高い)
1~2(歳)	-	1.35	-
3~5(歳)	-	1.45	-
6~7(歳)	1.35	1.55	1.75
8~9(歳)	1.40	1.60	1.80
10~11(歳)	1.45	1.65	1.85
12~14(歳)	1.50	1.70	1.90
15~17(歳)	1.55	1.75	1.95
18~29(歳)	1.50	1.75	2.00
30~49(歳)	1.50	1.75	2.00
50~69(歳)	1.50	1.75	2.00
70以上(歳)	1.45	1.70	1.95

〔日本人の食事摂取基準(2015年版)〕

2) 基礎代謝量

覚醒状態で暑くも寒くもなく、精神的、肉体的に安静状態で必要なエネルギー量の中で、生命を維持するのに必要な最低限のエネルギー量を意味する。覚醒直後の早朝空腹時室温23-24℃の環境で、安静仰臥位で測定する。

基礎代謝量の定義はあくまで原理的なものであり、実際には日常生活で最も低い活動水準である睡眠中に観察される。1日の基礎代謝量を算出するには、各年齢、性別に応じた基礎代謝基準値(kcal/体重/日)に基準体重を乗じて、求めることができる。

3) スポーツ選手の基礎代謝量

スポーツ選手は除脂肪体重が多く、基礎代謝は除脂肪体重の影響を受けることから、一般的な方法では基礎代謝量を正確に求められない可能性が考えられる。また、日本人の食事摂取基準は、健康な日本人を対象にしたものであり、身体活動量が一般の人よりも著しく多い運動選手を対象としていない。そのため採用する身体活動レベルPALが妥当なのかといった問題も抱えている。そこで国立スポーツ科学センター(JISS)によってアスリート用の算出式が開発された。基準体重の代わりに除脂肪体重を用いて、以下の式で基礎代謝量を求める。PALの数値も種目や期によって分けたものが考案されている。

「JISSの推定式」

基礎代謝量(kcal/日)

= 除脂肪体重(kg)

× 28.5(kcal/除脂肪体重/日)

× 種目系分類別PAL

<種目系分類別PAL>

種目カテゴリー	オフトレーニング期	通常練習期
持久系	1.75	2.50
瞬発系	1.75	2.00
球技系	1.75	2.00
その他	1.50	1.75

4) 基礎代謝に影響する因子

基礎代謝量は体を維持するために必要な代謝量なので、体格や年齢、環境因子等様々な影響を受ける。

体表面積は熱の放散に影響するので、体格(体表面積を決める)は基礎代謝量に影響する。また骨格筋量に比例してエネルギー消費量は大きくなるので、基礎代謝量も大きくなる。つまり体組成が基礎代謝に影響する。間違ったダイエット等によって、除脂肪量(主に骨格筋量)を減少させてしまうと、必要なエネルギー量が減少してしまうため、その後に摂取エネルギーが余りやすくなり、脂肪量の増大を伴う体重増加が生じる、いわゆるリバウンドが起こりやすい理由の一つにもなる。

さらに一般に、男性の方が女性よりも基礎代謝量は多い。年齢に関して、成長期には身体活動に必要なエネルギーに加え、体組織合成に必要なエネルギーと体組織増加分のエネルギーを余分に摂取する必要がある。体重あたりで示された基礎代謝量は1-2歳が最大となる。また女性においては月経周期の影響を受け、プロゲステロンは代謝を亢進させる作用があるため、分泌が増加している排卵後の黄体期に体温は上昇(女性の基礎体温は卵胞期と黄体期で二相性を形成している)し、基礎代謝量も黄体期に高く、月経2~3日前に最大となる。その他に、環境温度なども基礎代謝量に影響を与える。外気温が低い時、体温維持のために代謝を亢進させて熱産生量を増やす必要があり、冬の方が夏よりも基礎代謝量は高くなる。

5) 安静時代謝量と身体活動中の代謝量の表し方

座位で安静にしている時のエネルギー代謝量を安静時代謝量といい、理論的には基礎代謝量よりもやや高いと考えられる。

日本人の食事摂取基準では、この安静時代謝量を基準として、身体活動の強度を表

I 種目の特性に応じた基礎理論

9. 日常生活の中でのあらゆる身体活動について、メッツの値が求められており、その一覧(メッツ表)を活用できる。ちなみに「柔道」という身体活動の強度は10メッツと非常に高い。

現する尺度が採用されている。ある身体活動中のエネルギー消費量が、安静時代謝量の何倍かを示すメッツ⁹(METs: metabolic equivalents)である(座位安静状態が1MET)。厚生労働省が2006年に策定した「健康づくりのための運動基準2006～身体活動・運動・体力～」でも身体活動の強さをメッツで表し、活発な身体活動として3メッツ以上の運動や生活活動を増やすことが推奨されている。身体活動のメッツに、それを実施した時間を乗じた積を「エクササイズ(メッツ・時)＝身体活動量」として扱い、健康維持増進のためには「週23エクササイズ以上の活発な身体活動」を実施することが推奨されている。

◆エクササイズの計算例◆

3メッツの運動を1時間実施した場合、 $3(\text{メッツ}) \times 1(\text{時間}) = 3$ エクササイズとなり、3メッツの運動を20分間した場合には、 $3(\text{メッツ}) \times 1/3(\text{時間}) = 1$ エクササイズとなる。

なお、メッツを使って身体活動で消費されるエネルギー量を概算することができる。具体的な方法としては、エクササイズに体重を掛け、さらに1.05を乗じるというものである。例えば、体重50kgの人が4メッツの運動を30分間した場合、 $4 \text{メッツ} \times 1/2(\text{時間}) \times 50(\text{kg}) \times 1.05 = 105 \text{ kcal}$ となる。体を動かすゲーム等で消費エネルギーが示されるものがあるが、この算出方法を用いている場合が多いようである。

6) 睡眠時代謝量

かつて睡眠時の代謝量は基礎代謝より10%低いとされていたが、「第6次改訂日本人の栄養所要量」以降、睡眠時代謝量と基礎代謝量は同じと扱われており、「日本人の食事摂取基準2010年度版」では睡眠時のメッツは0.9とされている。

7) 食事誘発性熱産生

(DIT: Diet-induced thermogenesis)

食事をすると体が温くなる現象を、「食事誘発性熱産生」という。摂取されたエネルギーの一部が、熱エネルギーとして体外に放出されることを表している。この現象の原因としては、①摂取した食物を消化、吸収し、代謝するために身体機能が亢進し、エネルギー消費量が増えること、②食事の香りや味覚刺激、摂食行動などで交感神経活動が亢進し、代謝レベルが上昇すること、などが考えられている。DITの大きさとしては、食事で摂取したエネルギーの約10%程度が平均的だが、食事内容によっても変わる。エネルギー源となる三大栄養素はそれぞれDITの大きさが異なり、摂取したエネルギーに対して糖質では10%、脂質で7%、タンパク質で30%と考えられている。すなわち、タンパク質を多く含む食事の方が、脂肪を多く含む食事よりも体温が上昇しやすいということになる。

栄養素の種類以外にDITの大きさを増す食べ方としては、①温かい食事をとる、②淡々と機械的に食わずに、楽しみながらおいしく、関心を持って食べる、③香辛料やカフェインを含むものを食べる、等がある。冷たい食べ物を、黙って機械的に、無関心に急いで食べる行動は、精神的にも生理的にも肥満防止にも良くないようである。

5. スポーツ選手の栄養

1) 柔道選手が注意すべき栄養摂取

基本的に、健康維持増進のためにバランスの良い栄養摂取に努めることは、一般人と同じだが、運動選手では種目特性によって特に不足に注意すべき栄養素もある。一般にスポーツ選手は運動量が著しく多いため、個々の運動量や運動の特性に応じて適正な食事量や内容を設定することが求められる。

柔道のように、主に瞬発系の能力を要する種目では短時間に大量のエネルギーを必要とするため、速筋繊維が中心に動員され、無酸

素性エネルギー供給機構によるATP産生が中心となるので、エネルギー源として主に使われるのはグリコーゲンとグルコース(血糖)ということになる。脂肪がエネルギー源として使われる割合は少ないので、体脂肪を減らし、筋グリコーゲンや肝グリコーゲン量を増加させておくような食事をするのが重要である。したがって、エネルギー源として糖質の摂取を不足なく維持する必要がある、不足するとスタミナ切れや疲労からの回復の遅れを招く可能性が高くなることを認識すべきである。

また、エネルギー源として糖質を十分摂取すると共に、糖質代謝に必要なビタミンB1をはじめとする、エネルギー代謝に重要なビタミンB群の摂取も不足なく行う必要がある。

さらに柔道では、当たり負けしないしっかりした体格を養成し、パワー発揮のために骨格や筋肉量を充実させることが重要である。怪我の予防という観点からも、骨格や筋肉量の維持は大切である。骨格作りに必要な栄養素としてカルシウムが挙げられるが、それだけでなくカルシウムの腸管吸収に必要なビタミンDの摂取にも配慮すべきであろう。筋肉量の維持・増大のためにはトレーニングと十分なタンパク質摂取が必須だが、いたずらにタンパク質摂取量を増やしても筋肉量の増大に結びつかないことが明らかになっている(体重1kgあたり2g以上のタンパク質を摂取しても、筋肉量のさらなる増加は認められない)。体重1kgあたり1.6-1.7gのタンパク質摂取量で十分と考えられ、過剰な摂取は避けるべきである。通常、体重維持に十分なエネルギー量を摂取していれば、その約15%の一般的に勧められるタンパク質からのエネルギー摂取比率(PFC比のP比)で、大抵の場合は必要量を賄えると考えられ、タンパク質サプリメントなどを利用している運動選手の多くはタンパク質の過剰摂取の傾向にあると指摘されている。適正なタンパク質摂取に努め、様々

な代謝応答に重要なビタミンB6やB12、皮膚や腱、あるいは粘膜の修復や怪我の回復に貢献するビタミンCなどに関しても注意を払うべきである。

2) ウエイトコントロール

階級別種目の選手や審美的評価を競い合う選手は、パフォーマンス向上のために減量、増量が必要な場合がある。減量の場合、一般人の減量とは異なり、筋肉量や体力の低下を避けることが大前提となる。

① 減量

除脂肪体重(主に筋肉量)は減少させず、体脂肪量を減らすことによって体重を落とすべきである。したがって既に体脂肪が少ない場合は、正しい減量はできない。体脂肪量の少ない選手が、身長から判断しても無理な減量を試みると、筋肉量やパフォーマンスを低下させるだけでなく、本来必要な栄養素の摂取が満たされずに、貧血、骨折、無月経、摂食障害、精神障害を起こす可能性もある。そのような減量行為は、選手生命を脅かすことにもなるため、選手としての真のゴールを見極め、本当に必要な減量なのかを十分に吟味し、指導者と選手の双方が減量に関する正しい知識を持つことが求められる。

正しい減量法の考え方としては、体脂肪量を減らすために、除脂肪体重維持に必要なエネルギー量を炭水化物とタンパク質の摂取で確保しつつ、脂肪の摂取量を減らすことで総摂取エネルギー量を減らすというものである。食事制限だけで、すなわち摂取エネルギー量の減少だけでエネルギー収支をマイナスにしようとする食事量が過度に少なくなりやすいので、活動量の増加(運動)によって消費エネルギー量を増やして総エネルギー収支をマイナスにしていくことが肝要である。運動で脂肪を効果的に燃焼させるためには、運動強度を低めに制御し、運動時間を長くした有酸素性の運動を組み入れていく必要があると考えられている。

I 種目の特性に応じた基礎理論

食事から摂取する脂質を減らすには、脂肪分の少ない部位や食材を選んだり、調味料の過度の使用を控えたり(ドレッシング、マヨネーズではなく、出汁や香辛料、レモン等を活用して脂肪分を取り過ぎることなく風味をつける)、調理法で素材の脂肪を減らせる方法を使ったり(蒸す、網焼きにする、ゆでる)するなどの工夫が必要である。摂取エネルギーを抑えるために食事が量的に減ると、満足感が失われ間食に向かいやすくなるため、低エネルギーでミネラルやビタミンの補給源になるキノコ類、野菜類、海藻類、こんにゃく等を材料に多く取り入れ、見た目のボリューム感を減らさないようにすると良い。

食事制限によってどうしても不足する栄養素をサプリメントで補う場合もあるが、減量用のサプリメントには難消化性繊維や吸収しにくい甘味料が使われていることもあり、便秘や下痢等に悩まされる可能性もある。また代謝亢進に関与する物質などがドーピング禁止物質に相当することもあるので、安易にサプリメントを使用するのではなく、そのサプリメントの含有成分をよく確かめ、慎重に利用する必要がある。運動量によって消費エネルギーが違ってくるので、基本的な知識と方法を把握したら、その後は毎日体重を計り、自覚的な疲労度や動きやすさ(コンディション等)を確認して、食事量を調節していく。

②増量

相撲や重量級の格闘技など、体格を大きくすることが勝敗に大きく関与する種目では、体重増量が必要である。基本的には筋肉や骨格などの除脂肪量の増加を目指して、運動トレーニングと栄養摂取に注意を払うべきである。筋肉量の増加にタンパク質摂取は必須であるが、タンパク質はエネルギー源になる栄養素であり、体重を維持するだけの総エネルギー摂取量が満たされていないければ、摂取したタンパク質もエネルギーとして消費されてしまう。つまり総エネルギー摂取量が必要量を満足するようになっていることが、筋肉量

増大につなげるタンパク質摂取の前提条件である。

また、柔道のような瞬発系のスポーツであっても、推奨されるタンパク質摂取量は体重1kgあたり1.7-1.8gであり、過剰に摂取しても筋肉の合成が際限なく増加する訳ではなく、逆に肝臓や腎臓に負担を強いることになる。十分な炭水化物を摂取した上でタンパク質も不足なく取るようにし、適切なPFC比(タンパク質15:脂肪25:炭水化物60)を維持して食事量を増やすことがポイントとなる。運動強度が高く、運動時間が長く、結果として総消費エネルギー量が多い場合や、体格の大きい選手の場合は、摂取すべきエネルギー量も多く、食事量が多くなる。食べきれない場合は、調理法や食材選択で脂質を増やし、脂質のエネルギー比(F比)を30%まで増やすことで、摂取エネルギー量を確保することができる。また、一度に食べるのが難しい場合は、三回の食事の間(午前10時や午後3時、あるいは練習後など)に補食し、スナック菓子などのおやつではなく、炭水化物やタンパク質の摂取を考えた鮭やたらこのおにぎりやハム、卵、野菜サンドイッチ、バナナ、牛乳、餅、和菓子などを活用できる。その上で、十分な休養と睡眠が骨格や筋肉の増量には欠かせないことも忘れてはいけない。

◆PFC比◆

タンパク質(Protein)、脂質(Fat)、炭水化物(Carbohydrate)からのエネルギーが1日の総摂取エネルギーに占める割合のこと。理想的なPFC比はP:F:C=15~20:25~30:55~60と考えられている。

3)水分補給

①運動時の水分補給の考え方

運動時の水分補給には、発汗により体液から失われた水分とミネラル(主に塩分)を補給し、体温の上昇を防ぐ役割がある。また、運動の強度や時間、環境条件によっては水分よ

りもエネルギー補給を主眼に置いた水分補給もあり得る。

一般に、気温や湿度の高い日の運動時は発汗量が多くなるため、水分とミネラルの補給を優先すべきである。あくまでもこれが、水分補給の一義的な目的である。しかし運動中や運動後に糖分を含んだ水分補給を行えば、理論的にはグリコーゲンの枯渇を遅らせることになり、連日の疲労やスタミナ切れを軽減させるのに役立つものと考えられる。

②水分補給の実際

運動強度や持続時間と水分摂取の目安に関しては、表6(日本体育協会スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック参照一部加筆)の通りである。

競技前の飲水は30分前には終了させ、環境温度が乾球温度で28℃までなら250ml、28℃以上なら500mlを目安にする方法が提案されている。競技中も同様に28℃までなら500ml、それ以上なら1,000mlを目安にして、発汗による体重減少量に相当する水分量の70-80%を補うことを目標に摂取する。

一回の摂取量としては200-250mlとし、1時間に2から4回の頻度(15-30分間隔)で摂取するのが良いとされる。感覚的にはのどの渇きを感じる前に、こまめに少しずつ水分を取るという意識が大切である。吸収効率の観点からは0.1-0.2%の塩分、4-8%の糖分を含んだ

水分が理想と考えられている。水温は5-15℃に少し冷やした温度が望ましいと考えられている。

実際に水分補給が十分か否かは、各自の口渴感などの自覚症状からも推測できるが、分かりやすい目安は尿の色や量である。色が濃く、尿量が少ない場合は水分補給が不足している目安となる。また、運動前後に体重を測定し、その減少度合いから回復(あるいは不足)の程度を知ることができ、減少量の70から80%の飲水量を確保するようにすることが望ましいと考えられている。水分補給が適正になされているかを、運動前後の体重測定を行って評価する方法もある。そこでは、運動後の体重減少量が運動前の体重の2%以内に収まっていれば、妥当な水分補給がなされていると解釈される。

大量の発汗時に水だけを補給すると、体液(細胞外液、血漿)の浸透圧が低下するので、口渴感が無くなり水分補給をすることが困難になる(自発的脱水)。さらに低下した浸透圧を元に戻そうとする反応が起こり、尿量が増え、脱水が助長される結果となる場合がある。この状態で運動を継続することは大変危険であり、体温調節機能が破綻し、熱中症の原因となるので注意が必要である。多量の発汗時には、0.1-0.2%の塩分補給に努めねばならない。

表6 運動と飲水量の目安

運動の種類	運動内容		飲水量の目安	
	運動強度	持続時間	競技前	競技中
トラック競技 バスケットボール サッカーなど	75~ 100% $\dot{V}O_{2max}$ *	1時間以内	250~ 500mL	500~ 1,000mL
マラソン 野球など	50~ 90% $\dot{V}O_{2max}$	1~3時間	250~ 500mL	500~ 1,000mL/時間
ウルトラマラソン トライアスロンなど	50~ 70% $\dot{V}O_{2max}$	3時間以上	250~ 500mL	500~ 1,000mL/時間 必ず塩分を補給

* % $\dot{V}O_{2max}$: 運動強度の表現の一つ。最大強度の何%に相当するかを表す(相対強度)。

I 種目の特性に応じた基礎理論

【参考文献】

- 1) 小山勝弘・安藤大輔編(2013)運動生理学. 三共出版: 東京.
- 2) 川原貴・森本武利・白木啓三・朝山正己・中井誠一・伊藤静夫(2006)スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック. 公益財団法人日本体育協会: 東京.
- 3) 加藤秀夫・中坊幸弘・中村亜紀(2012)栄養科学シリーズ、スポーツ・運動栄養学(第二版). 講談社サイエンティフィック: 東京.
- 4) 武見ゆかり・吉池信男編、社団法人日本栄養士会監修(2006)「食事バランスガイド」を活用した栄養教育・食育実践マニュアル. 第一出版: 東京.
- 5) 關戸啓子・佐々木公子・田中俊治・久木久美子・武田ひとみ、黒川浩美・山本みどり・大池教子・佐藤ミヨ子・田邊節子・本田佳子(2014)ナースング・グラフィカ、疾病の成り立ち④臨床栄養学. メディカ出版: 大阪.
- 6) 日本人の食事摂取基準2015年版. 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書. 第一出版: 東京.
- 7) 佐々木公子・田中俊治・武田ひとみ・山本みどり・大池教子(2011)臨床栄養ディクショナリー(第4版). メディカ出版: 大阪.
- 8) 鈴木志保子(2011)基礎から学ぶスポーツ栄養学. ベースボールマガジン社: 東京.

◆資料◆

1. ビタミン

<脂溶性ビタミン>

①ビタミンA(レチノール)

動物性食品に多く含まれる。植物性食品ではビタミンAの前駆物質であるプロビタミンAとしてカロテノイドが含まれ、その中のβカロテンの生理作用が強く、緑黄色野菜などに含まれている。ビタミンAの活性を示す単位としてはレチノール当量(RE)が用いられ、1REは1μgレチノール、6μgβカロテンに相当する。

ビタミンAには視覚作用、皮膚や粘膜を正常に保つ作用、成長促進作用があり、不足すると成長阻害や、感染症に対する免疫力の低下、皮膚の乾燥などが生じる。欠乏症として夜盲症、皮膚乾燥症などがある。

過剰症としては肝障害、下痢等が挙げられるが、プロビタミンであるβカロテンによる過剰症はほ

とんどないといわれている。

②ビタミンD

キノコ類や酵母にプロビタミンDであるエルゴステロールが、動物の表皮(人間にも)には7-デヒドロコレステロールが存在するため、紫外線に当たることによって体内でもビタミンDが合成される。これを活性型にするには腎臓と肝臓の働きが必要である。骨形成に関与する。

通常の食事では欠乏症を起こすことはないと考えられている。過剰症としては高カルシウム血症や腎障害などがある。

③ビタミンE

植物性食品に多く含まれ、通常の食事では欠乏症は起こらないと考えられる。細胞膜を構成するリン脂質中の多価不飽和脂肪酸や、膜タンパク質の酸化防止に役立っている。人では過剰症も認められていない。

④ビタミンK

血液凝固に必要なビタミンとして「抗出血性因子」とも呼ばれている。植物性食品由来のK₁と微生物由来のK₂があり、腸内細菌からも合成される。止血やカルシウム代謝に関与し、不足は骨や歯の形成に影響する。

<水溶性ビタミン>

①ビタミンB₁

補酵素チアミンピロリン酸として解糖系の代謝に関与しているため、不足するとピルビン酸や乳酸が蓄積したり、疲労感や倦怠感が生じる。欠乏症には脚気やウェルニッケ脳症があり、糖質の過剰摂取でも相対的なビタミンB₁不足となるので注意が必要である。過剰症はないとされている。

②ビタミンB₂

補酵素FADの構成成分としてTCA回路や電子伝達系に関与するので三大栄養の代謝に重要な働きをしている。不足すると成長障害や口内外の炎症、口角炎、皮膚炎、目の充血などを生じる。過剰症はないとされている。

③ナイアシン

補酵素NADの構成成分として解糖系、TCA回路、電子伝達系に関与するので三大栄養の代謝に重要な働きをしている。

日本では欠乏することはないといわれ、逆に長期にわたって大量に摂取すると消化管および肝障害の恐れがあるといわれている。

④ビタミンB₆

腸内細菌による合成もあるため、欠乏すること

はないとされている。

アミノ酸代謝や神経伝達物質である生理活性アミンの代謝に関わっているため、タンパク質の摂取量が多くなると摂取量を増やす必要がある。欠乏すると皮膚炎や口角炎が生じる一方で、長期大量摂取すると視覚神経障害やシュウ酸腎臓結石の恐れがある。

⑤ビタミンB12

吸収には胃で分泌される内因子が必要なため、胃切除後に不足することがある。また、動物性食品中に含まれ、植物性食品には含まれないので、通常で動物性食品を含む食事をしていれば不足する心配はないが、厳密な菜食主義者には不足することがある。赤血球の正常な発達に必要なため、不足すると巨赤芽球性貧血のひとつである悪性貧血を生じる恐れがある。

⑥葉酸

核酸の合成やアミノ酸代謝で重要な働きをしている。腸内細菌からも合成され、食品中にも広く分布しているため不足は起こりにくい。欠乏すると貧血を生じる。赤血球の正常な発達に必要なため、不足すると巨赤芽球性貧血を生じる可能性がある。

⑦パントテン酸

コエンザイムA (CoA) の構成成分として三大栄養素の代謝に関与する。広く食品に含まれているため通常の食事では不足することはないが、不足した場合、食欲不振、成長障害、皮膚炎などを生じるが、過剰症は知られていない。

⑧ビオチン

カルボキシラーゼの補酵素として炭酸固定反応に必須であり、糖新生、アミノ酸代謝、脂肪酸の合成に関与している。広く食品中に分布しており、腸内細菌による合成もあるので、通常の食事では不足は起こりにくい。生卵を大量に摂取すると吸収が阻害されるため皮膚炎や脱毛、体重減少などが起こる。過剰症は報告されていない。

⑨ビタミンC

腸管からの鉄の吸収を高め、コラーゲン生成や副腎皮質ホルモンの合成に必要である。皮膚疾患の予防や抗ストレスに役立つ。抗酸化作用、発がん物質の生成抑制作用があるため、生活習慣病予防にも役立つとされている。欠乏症に壊血病、出血、脱力、関節痛などがある。過剰症はほとんどない。

2. ミネラル

①カルシウム

生体内で最も大量に存在するミネラルで99%が骨や歯に約1%が細胞内に約0.1%が血液中に存在する。

カルシウムの役割として骨や歯の材料になることはよく知られているが、実は神経伝達や、筋収縮に血液中のカルシウムイオンが重要な働きをしているので、血液中のカルシウムイオン濃度は厳密に調節されている。その調節は甲状腺や上皮小体から分泌されるホルモン、ビタミンD、ビタミンDを活性化する腎臓、食物からのカルシウムを吸収する腸管などの働きにより成り立っている。血液凝固や体液の酸塩基平衡にも関与している。

欠乏症には幼児ではくる病、成人では骨軟化症や骨粗鬆症がある。

②リン

カルシウムの次に体内に多く含まれるミネラルで、その80%は骨や歯に含まれている。そのほか、リン脂質、核酸、ヌクレオチド、高エネルギーリン酸化合物、補酵素の構成要素等種々の働きがある。通常不足する心配はなく、むしろインスタント食品の過剰摂取などでリン酸塩からの過剰摂取の方が心配である。

③マグネシウム

27%が筋肉中に、60から65%が骨中に存在し、腎臓、脳、肝臓、肺などの組織、血液、細胞外液中に存在している。酵素の活性化、体温調節、神経の伝達、筋の収縮、脂質代謝などに関与している。通常の食事では欠乏することはないと言われていたが、欠乏すると低カルシウム血症、血中脂質の増加、神経障害、運動失調等が生じる。

④ナトリウム(Na)

細胞外液に50%、骨に40%、細胞内に10%が含まれており、細胞外液の主要な陽イオンとなっている。ほとんどが食塩として摂取され、主にレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系でナトリウムイオン血中濃度は調節されている。カリウム、塩素イオンとともに浸透圧、pHの維持、細胞内外の電位差の維持に働き、グルコースやアミノ酸の能動輸送時にも重要な働きをしている。そのため、欠乏すると吐き気、食欲不振、筋肉痛、痙攣などが生じる。過剰摂取では浮腫や高血圧の原因になる。

⑤カリウム

細胞内に最も多い陽イオンでナトリウム-カリウムポンプによって細胞内外のカリウム濃度が維

I 種目の特性に応じた基礎理論

持されている。細胞内の浸透圧の維持、pH調節、膜輸送筋肉の収縮、神経伝達で重要な働きをしている。通常の食事では欠乏症も過剰症も生じることはほとんどない。

⑥塩素(Cl)

細胞外液中の陰イオンの約60%を占めている。

胃液の構成成分であり、重炭酸イオン、ナトリウムイオンとともに体液の浸透圧、pH調節、体液量の調節に重要な働きをしている。

⑦鉄

成人の体内に約3g含まれ、65%はヘモグロビンとして赤血球に、20%はフェリチンやヘモジデリンとして肝臓、脾臓、骨髄に、10%はミオグロビンとして筋肉に、3%は酵素として細胞内にその他の微量は血清鉄として血液中に存在している。

ヘモグロビンやミオグロビンとして酸素運搬に働き、酵素の成分としてエネルギー代謝に関わっている。欠乏症には鉄欠乏性貧血、過剰症にはヘモクロマトーシスがある。

⑧銅

体内に約80mg含まれ、骨、筋肉、肝臓に存在する。酸化還元反応を触媒する酵素や鉄の代謝において二価鉄から三価鉄への変換に必要な酵素の成分にもなっているので不足すると鉄の吸収に影響を及ぼし貧血を生じることがある。

⑨亜鉛

体内に約2g含まれ、血液、筋肉、肝臓など広く体内に分布している。200以上の酵素の成分となっており、タンパク質合成、皮膚や骨の代謝、ホルモン分泌の調節、味覚機能に関与している。欠乏症に味覚障害、成長障害、創傷の治癒遅延などがある。

⑩セレン

体内に約13mg含まれ、SODやカタラーゼとともに酸化障害を防ぎ、ビタミンEの生理作用と似た働きを持つ。不足すると成長阻害や筋肉萎縮、肝障害などの症状が出る。過剰症には疲労感、心筋梗塞、悪心、嘔吐、爪の変化などが見られる。

⑪クロム

成人の体内に約2g含まれ、糖、脂質、タンパク質の代謝、インスリン作用の増強、免疫反応、脂質代謝の改善にも不可欠である。欠乏すると糖耐能、脂質やたんぱくの代謝異常、成長障害などが起こる。

⑫ヨウ素

成人の体内に約15mg含まれ、70から80%が甲状腺に存在し、甲状腺ホルモンの構成成分として、

エネルギー代謝やタンパク質合成に関与している。海藻を食べる日本人には不足はほとんど見られないと言われている。欠乏、過剰のいずれでも甲状腺腫が発生し、欠乏症にはクレチン症がある。

⑬コバルト

体内に約2mg含まれ、ビタミンB₁₂の構成成分で赤血球の合成に関与する。そのため欠乏症にはビタミンB₁₂の欠乏による悪性貧血がある。過剰症には食欲不振、悪心、発疹、嘔吐などがある。

⑭マンガン

体内に約15mg含まれ、糖質、脂質代謝やタンパク質、核酸合成の補酵素となり酵素を活性化する働きがある。通常の食事では欠乏症は起こりにくいが、欠乏すると成長遅延、骨格異常、生殖能力低下、運動失調などが見られる。過剰症としてはマンガンを取り扱う職種に従事する人にマンガン中毒がみられ、神経障害、肝障害、生殖、免疫の機能不全が見られる。

⑮硫黄

含流アミノ酸の構成成分であり、タンパク質中に存在する。解毒や酵素活性の働きがある。タンパク質の摂取が十分であれば硫黄に関する問題は起こらないとされている。

⑯モリブデン

過剰に摂取すると銅の吸収を阻害するため、銅の欠乏症を起こすことがある。

⑰フッ素

体内に約2.6g含まれ、その95%が骨と歯に存在する。歯の石灰化の促進や口腔内の細菌の抑制、歯のう蝕予防に役立っている。しかし大量に摂取するとフッ素中毒を起こす。

(2) 柔道指導に必要な心理学・運動学的基礎

I. 心理学の基礎

1. 動機づけ

指導対象となる選手にとって、「体を動かすこと」は重要な楽しみのひとつである。しかし時として、彼らは一時的、あるいは永続的に活動を止めてしまう場合がある。この原因が指導者側にあるとするなら、それは何だろうか？

心理学では古くから「やる気」、換言すれば「動機づけ」の分類を考案してきた。動機づけは2つに大別され、ひとつは指導対象に褒美や罰を与えることで引き出す「外発的動機づけ」、もうひとつは「身体活動本来の楽しみ」を実感させることで引き出す「内発的動機づけ」である。この2つの大きな違いは「自律性（取り組みに対する自身の意思の強さ）」という性質にある。ここでは、自律性の増進に応じて外発的動機づけが3段階で発展していき、この発展段階を踏んで内発的動機づけが芽生えたと考えることとする(図1)。

2. 動機づけの発達段階

1) 外発的動機づけ

① 外的調整

ウマでもヒトでも、目先にニンジンをおぼら下げられて、尻をムチで打たれば頑張るものである。このニンジンやムチを指導者や保護者などから一方的に与えられ、それを目指して頑張る段階を「外的調整」という。体罰を用いて、選手を稽古に取り組みさせる指導はその最たる悪い例であるが、面白いことに、褒美をばらまく指導もこの類に含まれる。「次の大会、優勝したら焼き肉をごちそうしてあげる」などである。

② 取り入れ的調整

こうして頑張った選手に次に期待したいのは、稽古をサボること(あるいはそれで仲間から遅れをとること)に罪悪感が芽生え、この罪悪感を回避するように立ち上がってくる意欲である。これを「取り入れ的調整」と呼ぶ。この段階にある選手は、「それなりに」自分の意思で頑張っているが、彼らの意識は稽古しないことによる「マイナスの影響を回避すること」にのみ向いている。「大会前に稽古をサボると、団体戦の他のメンバーに迷惑が掛かるから、疲れてるけどここは何とか頑張ろう」といった動機づけレベルである。

自己決定理論



図1 動機づけの発達段階

I 種目の特性に応じた基礎理論

③同一化調整

次に指導者が選手に期待したいのは、自分が被る不利益や人目を気にするだけでなく、「柔道が含む本来の価値を得ること」である。その一つとして、例えば、勝利や選手として試合に出場することなどに目的をおいた意欲が挙げられる。これを「同一化調整」という。この段階にある選手は、厳しい稽古を通してつかむ勝利とか達成感に自発的に眼が向いている点に特徴がある。しかしこの段階でも、彼らにとって稽古は、この目的を達するための手段でしかない。すなわち、柔道の稽古そのものに真の価値を見出している訳ではない。

2) 内発的動機づけ

さらに次の段階に向かう選手に期待したいのは、努力の結果だけでなく、もともとは手段であった稽古を通して「自身の能力が開発されていくプロセスに価値を認めること」である。その価値を獲得する過程を自発的に工夫しながら楽しむ態度である。これが「内発的動機づけ」で、それを促進するにはもはや指導者からのムチや他者との比較は必要なく、自律性の高い自立した選手に必須のメンタリティーである。

3. 自己決定理論に基づく指導者のふるまい

1) 子どもへの対応

上述の一連の考え方は「自己決定理論¹⁾」と言い、いわゆる餌付けされた意欲から自律的な自己開発の意欲へと発展していく様子を整理(モデル化)したものである。ではこの流れを促進するために、指導者としてはどう構えるべきであろうか。

まず「内発的動機づけ」は、「外発的動機づけ」の段階的發展(つまり外的調整段階から同一化調整段階までの發展)を基礎に芽生えることに注意すべきだろう。確かに、選手の自律性を促すことは重要である。しかし動機づけの段階を下地に考えると、少なくとも発達

途上の幼少年カテゴリに対しては、時にはアメとムチを使い、競争の勝者にレギュラーやスタメンなどの価値を付与することが必要なのかも知れない。一面的には、罰や競争は選手に大きなストレスを与えうるものであり、場合によっては彼らの意欲を決定的に破壊する要因になるかも知れない。しかしながら、これらの指導手段が外発的動機づけを増進させることも事実である。したがって、これらの自己決定理論に基づく指導を全て手放すのではなく、例えば、不出来に応じた罰を出来高に応じた報酬に置き換えるなど、選手の状態に応じて十分に注意しながら行使する工夫が重要で、今後ますます指導者に求められる資質になると考えられる。

2) 指導者の姿勢

指導者としてより大事なことは、選手自身が毎日の努力に価値・楽しみを見出せるように、稽古の環境を工夫することだと思われる。これを運営する上で必要な資質は、選手の能力發展を促す稽古の企画力と、稽古における選手の努力を認める態度ではないかと思われる。具体的には、例えばひとつの課題を達成する道のりを数個のステップに分け、一つ一つをクリアしていく毎に賞賛する、ということなどであろう。こうして設定したステップを踏ませていくことで、与えられた課題に対して選手が直面している困難はどの段階にあるのかを明示できる。指導者がある困難を乗り越える方策を考案・提示し、それを乗り越えた選手と喜びを共にする。これは先述の内発的動機づけの説明で示したプロセス、「選手が自身の能力開発の過程に気づき、指導者と共にそれを促進する工夫を楽しんでいく過程」に他ならない。勝利や能力開発を目指すなら、厳しい訓練は言うまでもなく必要である。しかし指導者が訓練内容を一方的に与えるだけでなく、絶えず選手の努力や出来高を確認しながら訓練を企画し、あくまで選手の能力發展の道なりに

1. 提唱者のDeci & Ryanは同一化調整の後にもう一段階、統合的調整という段階を仮定している。

寄り添うといった態度が必要ではないだろうか。



Ⅱ. 運動学的基礎

柔道指導者の役割の中で、技術指導が占める割合はもちろん少なくない。その際に最も頼りになるのは、自らの競技者としての経験ではないだろうか。

しかし、指導される側の選手が育ってきた環境や発育発達状況、あるいは社会人になってから柔道を始めた方などの柔道に対する期待感や到達目標などによって、指導者は自らの経験知を越えた多種多様な指導法を学ぶ必要がある。ここでは、そのために役立つ運動学的な基礎を再確認する。

1. フォームを指導する際の留意点

柔道の技を習得する上で、正しい姿勢を学ぶことは大切な基本の一つである。例えば背

負投を指導する際、初心者のフォームを、どのような観点から指導すれば良いだろうか。

踏み込み足の位置や引き手・釣り手の方向(図2)、「重心」と「基底面²⁾」の位置関係、足先の方向や目線、あるいは体の「中心軸」を意識することも重要なポイントとなるだろう(図3)。また、フォームの二方向からの確認や、発育発達レベルに応じた年齢別や体格別のフォームというのも工夫する余地がある。また、力を大きさと方向という二つの要素から「ベクトル」で評価し、指導することも重要である。例えば払腰や内股などの腕使いを指導する際、引き手と釣り手の「合力」がどのように相手に伝わるのかを理解させ、最適角度を自ら考える習慣を身に付けさせれば、それは本人にとって、今後他の技を習得する際にも役立つはずである。

寝技においては、指導者が「どこを持ち、どこに圧力を掛けて、どんな形で制する」という形にばかりこだわると、自ら工夫し創造する楽しさが伝わらないかも知れない。サッカー選手が僅かな時間でもボールを蹴ったり、バスケットボール選手が色々なドリブルやシュートを試してみたりする中で、その技術が少しずつ上達していくのと同じように、寝技でもあらゆる方向に転がってみたり、足や胴体を巧みに使ってみたりする中で、支点・力点・作用点の効率的な相互関係を学んでいくことが大切である。

2. 立ち姿勢の場合、左右の足裏とその間の面。重心が基底面内ならその姿勢は保持される。

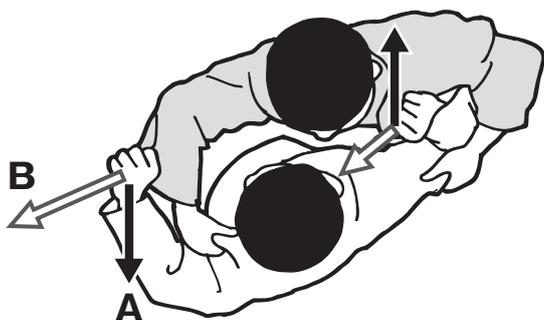


図2 引き手と釣り手の合力



図3 重心の位置関係と中心軸

I 種目の特性に応じた基礎理論

2. 動作分析の基礎

写真や動画などの視覚的情報から、柔道の技術を学ぶことは効果的である。しかし、その動きを指導者がどのように理解するかで、指導の仕方も違ってくる。前述の払腰や内股における腕使いも、相手を前方へ崩すという目的に対して、引き手と釣り手の合力を評価基準とすれば非効率的な崩し方であっても、相手の体幹に回転運動を生じさせる崩しとしては有効な場合もある。また、大外刈の踏み込み足を、どれ位大きく踏み込んでいるかのみに着目すれば、実際には見えない畳からの「床反力³」が、ベクトルとしてどのように支持足に伝わっているかを推測することはできない。

解剖学的な視点から動きを読むと、伸展・屈曲動作と「回内・回外⁴」動作の組み合わせ方や関節可動域の差が、効率的な動きを生み出したり制限したりすることに繋がることも理解できる。筋力だけではなく柔軟性を高めることは、安全面のみならず技術力の向上にも大いに貢献するということである。

また、運動に欠かせない指標である速度は、筋力アップ以外にも関節角度の固定や変化のさせ方によって、飛躍的に向上することも考えられる。遠心力を活かしながらその回転半径を急激に狭める動作によって回転速度が増すことは、アイススケートの回転ジャンプを見ても明らかである。

このように、崩し・作り・掛けの動作の中で改良点を見つけたら、その原因が体のどの部分のどんな使い方にあるのかを読み解く力が、指導者には必要だということである。

3. 結果としての動きとその原因

人間の動きは反射による制御を受けている。柔道特有の動きを新たに身に付けるためには、これを活かしたり抑制したりしなければならない。例えば相手の技を防ぐために引き手を切るといった動作を行う際、顔を上げることによって背筋側が緊張する。逆に立ち姿

勢での一本背負投を掛ける際、担ぎ上げた瞬間、顎を引くことによって腹筋側にスイッチが入り、相手を投げることができる。

また「二重振子⁵」の運動を理解していれば、足払いの指導も末端の下腿部のみならず体幹部周辺力の発揮の仕方へと変わってくるかも知れない。燕返の巧みな足捌きは、正に二重振子運動と言えよう。

例えば打込(かかり練習)において、一流選手の打込の刈り足が大きく振り上げられているのを真似て、初心者と同じ高さまで振り上げるように指導しても、一流選手の刈り足はその高さに至る前に、既に逆方向(刈り方向)に大きな力が発揮されているのに対し、形を真似た初心者は、同じ時点でまだ振り上げる方向へ力が働いているとすれば、力の加え方としては全く反対のことを繰り返していることになる(図4)。

このように、指導者の経験則に加えて運動の力学的原理を理解すれば、より正確に動きの原因を探ることができ、選手個々の身体的特性に応じた指導が行えるようになり、指導者としての向上心も高まるのではないだろうか。

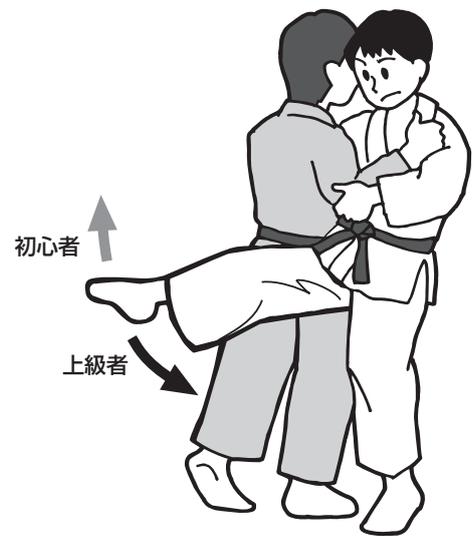


図4 形と力の方向の相違点

5. 第1の振子の先に第2の振子を連結したもので、第1の振子の根元に遅くても強い力を加えると、第2の振子の先端はより速く動く。

3. 足裏などから畳に加わる力と同じ大きさで正反対の方向に、逆に畳(床)から受ける力。

4. 前腕の場合、例えば「前へならえ」の姿勢なら、手のひらを下に向けるのを回内、手のひらを上に向けるのを回外という。

4. 意識と安全に対する配慮

動きを運動学的見地から指導する際、改善・改良点を正確に伝えても、それが逆効果となる場合があることを理解しておかねばならない。

例えば、骨格を連結している筋肉は神経からの命令によってコントロールされている訳で、「拮抗筋⁶」の弛緩がうまく機能しなければ、理屈は分かっていたり普通の稽古では出来ていたりする動きがスムーズに行われなくなる。その微妙な調節機能に狂いが生じると、本来持っているはずのパフォーマンスが発揮できないということになる。

これまでは指導者の叱咤激励に奮起し、それによって技術力を高めることが可能だったかも知れない。しかし、家庭環境や生活環境、それに柔道に対する価値観やニーズまでが多

種多様となった現代、我々指導者も変わらなければならない。

陸上や水泳とは違い、柔道における最適なパフォーマンスは、自らの身体的特性だけではなく、相手の年齢や性別、体格や筋力によっても相対的に変化させなければならない。我々指導者はこの点をよく理解すべきで、安全面からも非常に重要である(図5、図6)。

特に初心者や発育発達期の子ども達への指導は、動きの感性や質を高めることに重点を置き、力学的原理も踏まえた稽古内容の工夫が求められる。その結果として、より高度な柔道を目指す選手として大成したり、ライフワークとして柔道続ける柔道愛好家が増えたりすることは、指導者として大変喜ばしいことではないだろうか。

6. 筋収縮によってある動作をする際、その動きと逆に働く筋肉のこと。

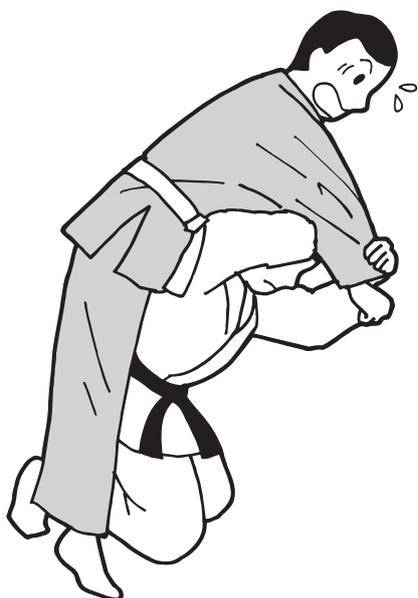


図5 初心者への低い背負投



図6 体格差のある相手への払巻込

I 種目の特性に応じた基礎理論

5. マネジメント II

チームマネジメント、 合宿・大会運営

I. チームとは何か？

ここで捉えるチームとは団体種目でのチームだけでなく個人が集まって活動する集団をも指している。チームマネジメントを考える前にチームとは何かを捉えていく必要がある。柔道は個人競技であるが仲間と練習を行ったり、共に協力し合って活動するためには集団の活動が必要不可欠となる。

1. チームの定義

チームに関しては様々な定義がされているが、そのいくつかを紹介する。

1) 「チームとは、共通の目的、達成すべき目標、そのためのアプローチを共有し、連帯責任を果たせる補完的なスキルを備えた少人数の集合体である。」

ハーバード・ビジネス・レビュー

2004年12月号

「チームとグループは異なる」より

2) チームとは、組織として建設的な目的を有した有機的繋がりを持った「集団」と位置づける事ができる。有機的な集団とは個人の能力の多様性を認めつつ、その総合体をチームの力と捉えることが重要である。また、チームの効果を落とすことなしに個人の目標を考慮することが重要である。

2. これまでの日本の伝統的なチーム(スポーツ集団)の問題点

丸山¹は日本の伝統的なスポーツ集団について「試合中心の運営、勝利至上主義的スポーツ観、依存的・寄生的体質、また学校のもつ独特の権威主義(4年神様、1年奴隷)と集団主義などからの影響によって特徴づけられてきた」と述べている。

また、川辺²はスポーツ集団について学校

運動部中心に成り立ってきて武士道精神、軍国精神主義と結びつき現在も(タテ社会、単一社会、家、和、など)生き続けており所属における入門順位、在籍期間によって序列が作られてきたと述べている。

3. これからのチームのあり方

- ・ 成員³の利益の多様性を認める。
- ・ 成員の総合体をチームの力と捉える。
- ・ 個人の長所を生かし、個人の利益を保障するようなチームづくり(自己犠牲、過剰な集団主義からの脱却)。

II. マネジメントとは何か？

- ・ 経営などの管理をすること。
- ・ 経営者。管理者。「トッパー」

(参照:「大辞泉」)

1. 様々なマネジメント

1) マネジメントが対応すべき課題

組織体が機能し、特定の成果を上げて社会に貢献するために取り組まなければならない課題

- ① 組織に特有の目的と使命を知る。
- ② 仕事の生産性を上げて、働く人を活かす。
- ③ 社会的責任を全うする。

ピーター・ドラッカー(1909-2005)

2) 自チームの定義と使命の明確化

① 具体的に検討するための課題

- ・ 我々のチームは何なのか？
- ・ 我々のチームは将来どうなるのか？
- ・ 我々のチームは何であるべきなのか？

② チームの方向性を合わせる

(チームの定義・使命の共有)

マネジメント＝経営管理と捉えることができる。経営管理とは、企業活動を円滑に行うとともに、企業の目的を達成するために、「ヒト・モノ・カネ・情報」の4つの経営資源を調達し、効率的に配分

3. 団体、組織などを構成する人

1. 丸山富雄

2. 川辺 光

し、適切に組み合わせる、といった諸活動のことである。

(参照：「Wikipedia “経営管理”」)

③スポーツ現場での経営資源

ヒト、モノ、カネ、情報、時間、場、知識などが考えられる。チームや個々の目標を達成するために、チームに関わる個々の強みを最大限に引き出し、パフォーマンスを最大限に向上させていくためには経営資源を最大限利用する方法が必要である。

- ・ヒトのマネジメント：チーム内スタッフの役割分担
- ・モノのマネジメント：施設・用具・道具など、安全・効率・効果などを考える
- ・カネのマネジメント：経費の使い方、流れ、使途の公開、説明責任、費用対効果
- ・情報のマネジメント：情報を収集・蓄積しコーチングやトレーニング現場に適切に活かす（図1）
- ・時間のマネジメント：ゴールの逆算、与えられた時間をどのように費やすか、効率的、生産的な活用
- ・場のマネジメント：何のため、誰のための「場」かTPO、人間の登場効果、空間、音響、機器等の使い方（図1）

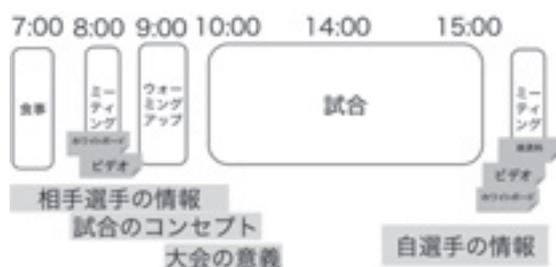


図1 試合当日の「情報」と「場」のマネジメント例

2. チームマネジメント

1) 競技力向上のためのチームマネジメント

①トータルデザインされた全体構想

背景	社会的背景、取り巻く環境・情勢等
ニーズ	必要性、期待、要望など
ミッション	使命、存在意義
ビジョン	望ましい姿、めざす将来像
コンセプト	活動の基本理念
ゴール	目的
スケジュール	行動・活動計画
財源・予算	活動資金等
評価基準	活動の評価とその方法

②具体的強化計画(強化戦略プラン)の骨子

目標	達成目標、強化目標
実力把握	競技レベルの評価、成績分析など
ライバル分析	ライバルの特定、対戦相手の分析など
方策・対策	<input type="checkbox"/> パフォーマンス向上方策 <input type="checkbox"/> パフォーマンス発揮方策 <input type="checkbox"/> 情報戦略の推進方策 <input type="checkbox"/> スポーツ医・科学の活用 <input type="checkbox"/> ドーピング防止対策 <input type="checkbox"/> リスク管理
体制	強化体制、サポート体制
時間	マイルストーン（中間達成目標）
資金	予算計画
評価	自己評価計画（計画評価指標）

(日本オリンピック委員会の資料を基に作成)

2) 様々なレベルのチームマネジメント

コーチという存在は、その語源からしばしば馬車に例えられ、「競技者を目的地まで運ぶ存在」だと言われる。このことから競技者もしくはチームの目標を達成させることが指導者の役割であると考えられる。しかし、日本の柔道を指導する環境下では、競技者の要望に応えるだけのコーチングでは不十分である。組織を運営するに当たり以下の3とおりのチームマネジメントがあると考えられる。

①指導者主導の組織マネジメント

全国大会において何度も優勝しているような大学、中学校または町道場などは、長い伝統のもとに、「全国制覇」などの目標が設定されていて、その目標達成のためにチームマネジメントが行われる。競技者の希望や目標よりも組織の目標が優先されることもある。

②指導者と競技者や保護者による

組織マネジメント

I 種目の特性に応じた基礎理論

学校やスポーツ少年団などの新たな組織を立ち上げる場合には、指導者と競技者が話し合いによって目標を設定し、指導者は競技者と一緒に考えてチームマネジメントが行われる。低年齢の場合には保護者も話し合いに参加することになると考えられる。

③競技者主導による組織マネジメント

すでに目標が確立している組織で、これまで運営を任されていた指導者の引退や転勤等の事情により指導者が不在になり、代替りの指導者が必要となる。このようなチームの指導を行う場合は競技者や組織の目標を最優先してチームマネジメントが行われる。

Ⅲ. 組織の規約作り

指導者が指導計画を立案するにあたり、競技者の特性を理解したうえで練習計画を作成することが重要である。しかし、以上にチームマネジメントも考慮した組織運営も考慮するべきである。組織運営をスタートする時点で競技者のニーズを確認し契約を交わすことが、これからのスポーツ指導者に求められるマネジメント能力の一部である。契約を交わし指導者と競技者が共通に認識を持つことができるのが、規約である。

1. 組織の規約作りに配慮すべき事項

1) 指導対象

- ・学校スポーツの場合は、就学区分が指導対象となる。
- ・少年団の場合は小学生と中学生が対象となる。
- ・クラブチームの場合は未就学児から成人までが対象となる。

2) 活動目的

- ・国際大会への出場を目的とするような競技力をめざす。
- ・柔道技術の幅広い習得をめざす。
- ・体力の向上をめざす。

- ・格闘的要素のスポーツを楽しむことをめざす。

3) 年間計画

- ・1年間の目標となる試合を選定する。
- ・目標達成のために年間・月間の練習試合の時期や回数を決める。
- ・年間の合宿回数や1回の合宿の宿泊日数を決める。
- ・1週間または1ヶ月の練習日数を決める。
- ・練習の開始や終了の時間を決める。

4) 会費徴収

- ・月間・年間活動費の徴収額を決める。
- ・徴収方法と管理責任者を決める。
- ・監査方法を決める。

【参考文献】

- 1) 丸山富雄(2000)現代スポーツ論, 中央法規出版: 東京.
- 2) 川辺光(1974)学校運動部集団の日本の特質, 体育社会学研究会編, 体育とスポーツ集団の社会学, 道和書院: 東京, pp.61-82.



実 技

1. 基本指導Ⅱ
2. 体力トレーニングⅡ
3. 救急処置Ⅱ
4. 審判規定と審判法Ⅰ

Ⅱ 実 技

1. 基本指導Ⅱ

(1) 基本指導

I. 礼法の意味の熟成と一般化

柔道中級者を指導対象にしても、礼法、受け身、基本動作の指導は欠かせない。

「礼」は、「人間の理想的な生き方や社会生活を円滑にする一方法」であり、「相手を思いやる気持を形に表したもの」である。道場において「礼」の意味は、指導者によって繰り返し説明され、強調されることで、柔道を学ぶ者に浸透し「道場という限られた空間において」、先ずは日常化される。道場へ足を踏み入れる前に、「道場への礼」をし、「同輩や先輩、後輩への礼」、「指導者への礼」、道場を退室する時に「道場への礼」を行う。しかしながら、「礼」への学びは、決してその段階で終わりではない。第一段階をクリアしただけに過ぎない。

柔道そのものの修行(練習)は、その技能段階が進むにつれて、楽しさと厳しさが増していくことも周知のとおりである。嘉納師範も、柔道修行における困難場面を如何に創造的に解決していくかが、柔道修行にとって重要であり、その方法の模索こそが人生にとって役立つことであると説いている。つまり、敢えて苦しい、厳しい、どうにもならない場面に直面することで、人間は創造性を発揮し、苦難を乗り越える精神性と術を学び得るのである。しかしながら、本当の人生でそのような場面に直面することは、場合によっては「死」を意味することもあり得る。柔道は、相手に「固められ」「絞められ」「手も足も出ないくらいに投げられる」こともある。極端に捉えれば、偽装的な「死」に直面することになる。そのような、辛い場面に直面した時でさえ、自身の感情をコントロールし、相手に尊敬の気持ちを示すことができるのか。その時に柔道修行者の姿勢が問われる。

柔道を学ぶ者の心持ちが、この境地に至ってこそ、「礼」が形骸化されたものではなく、個人の中で熟成し、「自他共栄」の源となり得るのではないか。したがって、柔道指導者本人が、柔道の厳しい指導、試合の中でこそ、尚一層の「礼」を尽くした教え、コーチングに精通しなければならない。

試合場にかかる選手の中途半端な「礼」、試合の勝利に「ガッツポーズ」し歓喜する姿、コーチ席で「不必要なパフォーマンス」を表す指導者を散見するところから判断すると、残念ながらより高次の「礼法」の獲得はなされていないと判断せざるを得ない。指導者は自身の襟を正し、次の段階の「礼法」の指導に留意し、高潔な態度を示すことができる柔道家の育成に尽くすべきである。



Ⅱ. 更に進んだ「受け身」へ

いかなる投げられ方をしても対応できる受け身の獲得が柔道の技能を発展させる。

1. 受け身の指導原理

初心者の段階で、以下のような受け身の指導原理に即して十分な受け身を経験させることが、「柔道を楽しむ」最低条件であることは明らかである。

受け身の指導原理

- 部分的練習から全体的な練習へ。
- 単独練習から、相対的な練習へ。
- 低い姿勢から、高い姿勢へ。
- その場での練習から、移動を伴う練習へ。
- 易しい状況から、難しい運動状況へ。

当然のことであるが、柔道の技能が高まってきた段階においても、練習の冒頭には、準備運動と並んで、「後ろ受け身」「横受け身」「前受け身」「前回り受け身」とかなり丁寧に時間をかけて「受け身」の練習を取り入れているのが一般的である。

しかしながら、自由練習や試合において「投げられる」ことは、予期できる場合と予期できない場合がある。相手の技の熟練度が高ければ高いほど、「何で投げられたか分からなかった」と、試合や練習で眩くことは多々経験することでもある。したがって、それらの

状況に対応できる「受け身」の獲得が要求される。ましてや、技能が高くなるにつれて、相手のスピード、パワーが増してくる。練習でも、自分よりも大きな者と相対することが多くなる。かなり高い位置から落とされたり、場合によっては、無理に巻き込まれることもあるかも知れない。投げられた状況(衝撃力、体の束縛性)は、自身や相手の技能段階に応じて変化するとともに、「受け身」の視点から見れば難しくなる。

後頭部打撲等による重篤な柔道事故の原因には、「投げる側(取)」の身体的、技能段階的要因だけでなく、受傷者(受)の「受け身」の完成度が低かったという要因も関わっている。指導者には事故が発生しやすい状況を見抜く能力が求められ、さらに日常の「受け身」の練習についても、更なる工夫、受け身の精度を向上させるためのマネジメント(「受け身」の評価を含む)が必要である。



2. 受け身のマネジメント

後ろ受け身のリスクマネジメント

受け身の指導原理に即してスムーズな後ろ受け身ができるか？

YES

NO

- 指導原理に即した基本的な練習を繰り返す
- 自由練習も制限を加えるなど安全配慮が必要

- 単独の後ろ受け身の練習でも、後方への落下の高さを段階的に用意して「受け身」を取らせて、首が後方へ伸展しないかを確認する(図1)。
 - 立位から後ろ受け身の練習の際に、片足で立たせて後ろ受け身をさせる(図2)。
 - 座位、中腰位などの相手に段階的に後方へ力を与えて後ろ受け身をさせる(図3)。
 - 立位でジャンプや反復横跳びなどの動作から合図で受け身をさせる(図4)。
 - 立位で足を広げさせ相手に段階的に後方へ力を与えて後ろ受け身をさせる(図5)。
- *様々な状況変化を意図的に受け身の練習に取り入れることが重要。勿論、これらの受け身練習で、頭を打つ、あるいは頭が後屈する場合は、要注意。

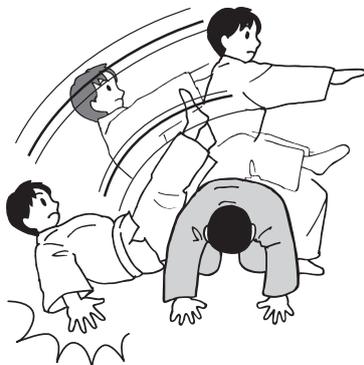


図1

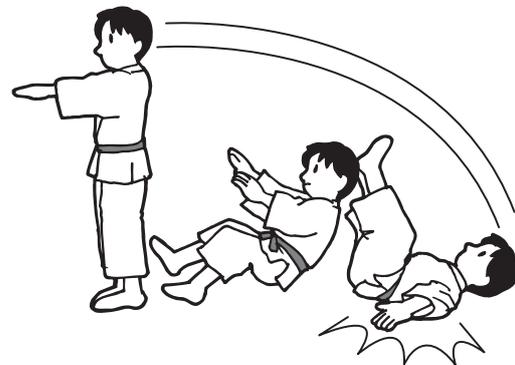


図2



図3



図4

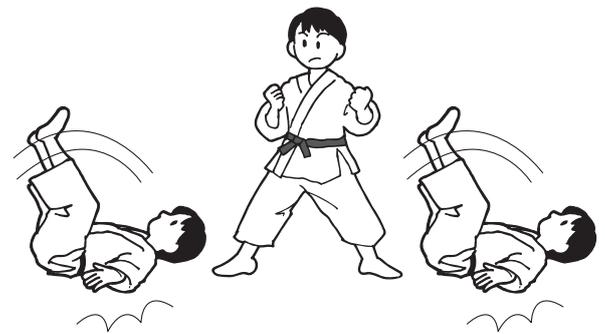


図5

Ⅲ. 投げ技の基本動作の応用的指導

基本動作の習得は、一日にしてならず。投げ技の指導場面においても、固め技の指導場面においても繰り返し強調することが重要である。

投げ技の基本動作は、「姿勢」「組み方」「進退動作」「崩し」「体捌き」であるが、全ての要素が機能した時に正しい、合理的な投げ技が実現する。

例えば、「体落」を掛けたいと思っても、「腰が引けて」「腕が突っ張っている」姿勢であれば、「相手を崩す」ことは容易ではない。さらには、不十分な崩しで、力に任せて技に入れば、「体捌き」も中途半端になり、折角の力やスピードも有効に作用しない。



したがって、正しい「姿勢」や「崩し」「体捌き」等の矯正や習得を目標にした「かかり練習」や「約束練習」の工夫は、初心者や卒業した柔道修行者にとっても非常に意味あることと言える。また、上述した不十分な「投げ技」が「自由練習」で見られた場合は、練習を止めて、「基本動作」の原理に則したコーチングを惜しみなく行うことが、指導者に求められる指導姿勢であるとともに、これから先の安全指導・リスクマネジメントに繋がることにな

る。

例えば、「内股」などで、「崩し」や「体捌き」が不十分であれば、頭が下がり畳に頭を突っ込む可能性が高くなる。そのような癖が定着しないうちに、できるだけ早い段階で指導者は矯正指導を行わなければならない。もし、「試合」で自分の指導している選手が、技を掛けた結果、頭から突っ込み頸椎を損傷するようなことがあれば、指導者の「基本指導」の不徹底が原因かも知れない。「彼は、内股を掛ける時に、釣り手が不十分で体が相手との距離が開いてしまうことが良くあったから・・・」などと後悔することがあってはならない。

◆指導例◆

三四郎先生：「自由練習を止めなさい。タイマーも止めて、集合！」

「西郷君、今の内股は、危ないぞ」

西郷選手：「はい！危機一髪でした」

三四郎先生：「何で、頭から突っ込まなければならないのか？西郷君」

西郷選手：「……………（沈黙）」

三四郎先生：「皆は、どうだ？答えられる者はいるかね？」

山下選手：「はい、三四郎先生。西郷君の釣り手が伸びているので、跳ね上げの時に頭が下がってしまうのが原因だと思います」

三四郎先生：「そうだな。釣り手が働いていないと、相手も崩れない。体捌きをしても力が伝わらない。相手は、自然体のままで技を受けることになるからな。山下君の言ったように、釣り手が伸びて頭が下がれば、受けている相手との距離もできるし、相手に押されたら……。想像するだけで怖い」

西郷選手：「先生分かりました。もう一度釣り手の使い方について教えて下さい！」

三四郎先生：「西郷君だけの問題ではないぞ。今日は、自由練習を返上して、釣り手を意識して、かかり練習をする

Ⅱ 実 技

ことにしよう」

固め技の基本動作の習得についても、投げ技と同様、単独の練習だけでは、その技量は上がらない。相対的な約束練習や自由練習の中で自分の攻守のパターンが作られる。したがって、上述した投げ技の指導と同様、基本動作を意識させたコーチングが不可欠となる。



(2) 投げ技の指導体系

I. 投げ技とは？

崩し、作りなどの理合いに適った方法で、相手を投げる方法である。

投げ技は、①試合や自由練習(乱取)で用いられる投げ技、②関節技を利用した投げ技、③当て身技を施しながらの投げ技の3つがある。

試合や練習では①が使われ、②や③の方法は「形」によって学ぶことになっている。①の投げ技では、さらに「立ち技」と「捨身技」に分類することができる。「立ち技」は、立った姿勢で相手を投げる技術、「捨身技」は、自分の体を捨てることで相手を投げる技術である。さらに「立ち技」は、投げるために作用する主な部位によって、「手技」「腰技」「足技」に、「捨身技」は、捨てる体の方向によって、「真捨身技」「横捨身技」にそれぞれ分類される。

投げ技の種類は多様で、正式な技名称は、60本以上ある。投げ技は、簡単には習得できないが、繰り返し練習することによって、合理的な力の用法を会得すれば、体格の小さい者、力が弱い者でも、大きい者、力の強い者を投げるようになる。

Ⅱ. 投げ技の指導原則1

投げ技の指導原則1(投げ技の指導順序)

- 安全な指導段階が用意されている。
- 受け身や、受け身のサポートがしやすい技から指導する。
- 基本動作との関連が理解しやすい。

投げ技の学習は、その技の難易度や系統性を考慮して進めなければならない。

例えば、「受」になる者に、両膝を着かせる、

あるいは片膝を着かせて、膝車や大外刈の初歩的練習(崩し、進退動作、体捌き、掛け)を、受け身の練習を兼ねて行う。

同じ「足技」から指導をしていくにしても、「安全な指導段階を踏めること(写真1)」「受け身や、受け身のサポートがし易い技を選択すること(写真2)」「投げ技の理合いが理解し易いこと(基本動作との関連が理解し易

い)(写真3)」などの条件に合った投げ技から、学習を進めるとよい。

講道館の投げ技の指導要目「五教の技・大正9年改正」では、「出足払」がその第1番目に掲げられている。あるいは、文部科学省の提示している「柔道指導の手引書」では、「支釣込足」が取り上げられているが、以上のような事柄を考慮した結果と言える。

写真1 (安全な指導段階が用意されているか?)



写真2 (受け身や、受け身のサポートがし易い技か? : 出足払)



写真3 (基本動作との関連が理解し易いか? : 大腰)



Ⅲ. 投げ技の指導原則2(展開例)

投げ技の指導原則2(投げ技の指導展開)

- 「受」が静止した状態から(場合によっては、立位の姿勢でなくても構わない)。
- 移動方向を選択して。
- 自由な動きの中で約束をして。
- その技のみを使った自由練習へ。
- 発展した指導展開として、既習技と組み合わせ「連絡技」「変化技」へ。

1つ1つの投げ技についても、その指導対象によって指導の仕方は変わってくるはずであるが、指導原則1を考慮した上で、①「受」が静止した状態から(場合によっては、立位の姿勢でなくても構わない)、②移動方向を選択して、そして、③自由な動きの中で約束をして、さらに④その技のみを使った自由練習、⑤発展した指導展開として、既習技と組み合わせ「連絡技」「変化技」へ、などと指導を広げていくことも重要である。

以下に、「支釣込足」の指導展開例を示す。

◆支釣込足の指導展開例◆

Step1

「受け身」「崩し」「体捌き」と関連させて

両膝を着いて背中を伸ばした状態の「受」の両腕を両手で引き上げ、反時計回りの方向へ、右足、左足と体を捌いて進める。この際、両膝を着いている「受」には、膝を動かさないように指示をしておく。最終的には、「受」は横受け身の形になる。続いて、右膝を移動させてバランスをとってもよいことを強調して同様な練習をさせる。「取」に、「膝を前方に移動させてバランスを保とうとする相手の膝を、しっかりと足裏で支えてごらん。そして、右手は離し、左手はしっかりと掴んでおくんだよ」という指示をすると、右膝を進めた「受」は、その足に引っ掛かり前方へ投げ出される。「支釣込足」の原理を知る

こととなる。

Step2

正しく組んで、より実際の投げ方に近づける
続いて、「受」には両膝を畳に着かせたまま、互いに右に組んで、Step1と同様な練習を促す。特に、両手は「受」の肩の位置で水平に回すなどの指示を与え、崩しの方法を身に付けさせる。

Step3

左足裏を正しく当てる感覚、足を伸ばす感覚を定着させる

支点となる左足裏を、「受」の右足に正しく当てるイメージを作るために、左膝、腰を伸ばすことを意識させて、単独で反復練習をさせても良い。

Step4

立位姿勢から、2人組みで特に「体捌き」「崩し」に留意させて

Step1で体感した、「崩し」「体捌き」を、より強調した指導をとおして、合理的な正しい投げ方に近づけることが必要である。この時に、「取」の腰が曲がらないように、「受」にその左手で、「取」の前帯を引きつけさせて、その姿勢を徹底させることなどの指導工夫が重要となる。

Step5

技を掛ける機会を体得するために移動を伴った練習

「受」が押して前へ出てくるケースを想定させ、瞬間に右足を素早く右横へ踏み換えさせ(右足後ろ捌き)、「受」を崩して投げる。また「受」が右方向へ回り込もうとする機に合わせて、さらに大きく右足を踏み込ませ(右足前捌き)、「受」を崩して投げる。

Ⅳ. 投げ技の分類 【国際柔道連盟(IJF)】

投げ技66本(NAGE-WAZA, NW)括弧内ローマ字は、前が読み、後が略号。

手技・16本(TE-WAZA, TW)

背負投(Seoi-nage, SON)
一本背負投(Ippon-seoi-nage, ISN)
背負落(Seoi-otoshi, SOO)
体落(Tai-otoshi, TOS)
肩車(Kata-guruma, KGU)
浮落(Uki-otoshi, UOT)
隅落(Sumi-otoshi, SOT)
掬投(Sukui-nage, SUK)
帯落(Obi-otoshi, OOS)
帯取返(Obi-tori-gaeshi, OTG)¹
双手刈(Morote-gari, MGA)
朽木倒(Kuchiki-taoshi, KTA)
踵返(Kibisu-gaeshi, KIG)
小内返(Kouchi-gaeshi, KOU)
内股すかし(Uchi-mata-sukashi, UMS)
山嵐(Yama-arashi, YAS)

腰技・10本(KOSHI-WAZA, KW)

大腰(O-goshi, OGO)
浮腰(Uki-goshi, UGO)
払腰(Harai-goshi, HRG)
釣込腰(Tsurikomi-goshi, TKG)
袖釣込腰(Sode-tsurikomi-goshi, STG)
釣腰(Tsuri-goshi, TGO)
跳腰(Hane-goshi, HNG)
移腰(Utsuri-goshi, UTS)
後腰(Ushiro-goshi, USH)
腰車(Koshi-guruma, KOG)

足技・21本(ASHI-WAZA, AW)

膝車(Hiza-guruma, HIZ)
支釣込足(Sasae-tsurikomi-ashi, STA)
払釣込足(Harai-tsurikomi-ashi, HTA)
出足払(De-ashi-barai [-harai], DAB)
送足払(Okuri-ashi-barai [-harai], OAB)

燕返(Tsubame-gaeshi, TSU)
小内刈(Ko-uchi-gari, KUG)
大内刈(O-uchi-gari, OUG)
小外刈(Ko-soto-gari, KSG)
小外掛(Ko-soto-gake, KSK)
大外刈(O-soto-gari, OSG)
大外落(O-soto-otoshi, OSO)
大外車(O-soto-guruma, OGR)
内股(Uchi-mata, UMA)
大車(O-guruma, OGU)
足車(Ashi-guruma, AGU)
大外返(O-soto-gaeshi, OGA)
大内返(O-uchi-gaeshi, OUC)
跳腰返(Hane-goshi-gaeshi, HGG)
払腰返(Harai-goshi-gaeshi, HGE)
内股返(Uchi-mata-gaeshi, UMG)

真捨身技・5本(MA-SUTEMI-WAZA, MS)

巴投(Tomoe-nage, TNG)
裏投(Ura-nage, UNA)
隅返(Sumi-gaeshi, SUG)
引込返(Hikikomi-gaeshi, HKG)
俵返(Tawara-gaeshi, TWG)

横捨身技・14本(YOKO-SUTEMI-WAZA, YS)

浮技(Uki-waza, UWA)
横落(Yoko-otoshi, YOT)
谷落(Tani-otoshi, TNO)
横分(Yoko-wakare, YWA)
横車(Yoko-guruma, YGU)
横掛(Yoko-gake, YGA)
抱分(Daki-wakare, DWK)
外巻込(Soto-makikomi, SMK)
内巻込(Uchi-makikomi, UMK)
跳巻込(Hane-makikomi, HNM)
払巻込(Harai-makikomi, HRM)
内股巻込(Uchi-mata-makikomi, UMM)
大外巻込(O-soto-makikomi, OSM)
小内巻込(Kouchi-makikomi, KUM)²

1. 講道館柔道では、「帯取返」は無い。

2. 講道館柔道では、「小内巻込」は「小内刈」に含まれる。

V. 投げ技の指導順序例

以下に、投げ技の指導順序例を記載する。

	技 名
1	出足払、支釣込足、膝車
2	大腰、一本背負投、体落、釣込腰、背負投
3	小内刈、大内刈、大外刈
4	払腰、内股

(3) 固め技の指導体系

I. 固め技とは？

- 抑込技・絞め技・関節技の総称のこと。
- 相手の身体を制する「抑込技」、首を腕または柔道衣、時には脚で絞める「絞め技」、肘の関節を極める「関節技」、どれも寝姿勢で施されることがほとんどであるため、通常「寝技」と呼ぶことも多い。
- 正確には、立ち姿勢で掛ける技を「立ち技」、寝姿勢で掛ける技を「寝技」と区別している。固め技は、「力技(ちからわざ)」と思われがちであるが、「力の使い方」が重要である。本来は、「柔道の技」の特徴を示し易いものである。

抑込技・絞め技・関節技は、それぞれの特性はあるものの、共通しているのは、体を制することが重要である。そしてその基本は、抑込技であり、抑込技を正しく習得することで、柔道の面白さ、深みが増すことになる。

さらに、抑込技を正しく理解するためには、固め技の基本動作の習得が欠かせない条件である。したがって、指導者は、実際の攻防の練習の中で用いられる基本動作の意義と意味を繰り返し理解させることが肝心と言える。

II. 固め技の基本動作

固め技は、なぜ？ どうして？ を実際の攻防練習の中で示しながら指導することが肝心で、楽しく身に付けることができる。

柔道をさらに理解し、より深く楽しみを得るためには、固め技を好きになることが何と言っても重要である。そのためには、上述したように、固め技の基本動作をしっかりと学

ぶことが必要条件である。固め技の基本練習は、何故このような姿勢が大切か、何故このような基本動作や攻撃・防御のための補助的な運動が必要かを、実際の攻防練習の中で理解をさせ、自ら練習に取り組む意識を芽生えさせることが、肝要である。

以下に、固め技の基本動作の概要について示す。

1. 姿勢

1) 上から攻める場合

- ①片膝を畳に着き、つま先を立て、もう一方の膝は立てる。
- ②体をまっすぐに立て、頭を下げない。

2) 下から攻める場合

- ①仰向けになり、頭、腕、脚を上げる。
- ②背中は、丸める様にし、畳との接地面を少なくする。

2. 攻撃・防御のための補助運動

1) 体をそらす

- ①《通称：すりあげ》
上四方固などの抑込技における上半身の運動。両足を広げ、腰を高く保ち両腕で体を支える。腋を締めながら肘を曲げ、胸が畳み付近まで降りた時、肘を伸ばし、腰はさらに下ろし、胸を張り、体を反らせる。
- ②《通称：ブリッジ》
抑込技などを返すための運動。仰向けから、両手、頭、両足で体を支え、腰を高く持ち上げる。首が十分鍛えられたら、両手を離し、頭と足だけで支える。
- ③《通称：肩ブリッジ》
抑込技などを返すための運動。②の姿勢から斜め方向に上半身を捻る。手で支えるのではなく、一方の肩、頭、両足で支える。

2) 体を捌く

《通称：腰切り》

寝姿勢において素早く体勢を変化させるための運動。両足を広げ、腰を高く保ち両腕で体を支える。脚を内側から通し、軸足の外側に出し、下半身を捻る。(上半身はそのままの姿勢)

3) 脚を伸ばす

《通称：足けり》

足の方向から攻めてくる相手に対する防御の運動。仰向けの姿勢から、片足を引きつけ交互に蹴り伸ばす。足首を曲げ、かかとに力を入れ、低い位置で行う。

4) 脚を回す

《通称：足回し》

足の方向から攻めてくる相手に対する防御の運動。仰向けの姿勢から、頭、両手、両足を上げ、膝を曲げる。膝を中心に下腿を回す。

5) 脚を交差させる

《通称：足交差》

足の方向から攻めてくる相手に対し側方に返すための運動。仰向けの姿勢から、両脚を伸ばし低い位置で交差する。腰をさらに捻り上半身まで起こしても良い。

6) 腋をしめる

《通称：腋しめ》

上四方などの抑込技における全身の運動。うつ伏せ状態から頭上に両腕を伸ばし、腋を締めながら上半身の力で体を引きつけ、前進する。腋をしめた時、体を反らせ、両足の親指を立てる。

7) 体を横にかわす

①《通称：えび》

仰向けの姿勢で、相手から離れたり体勢を変えるための運動。仰向けの姿勢から

Ⅱ 実 技

両足を臀部に引きつけ、体を横に捻りながら脚を伸ばし、腰を曲げる。両手は、足の方向に押し伸ばすようにする。上側の足だけ、下側の足だけなど、足の使い方を変えてみる。

②《通称：逆えび》

頭の方から攻めてくる相手に対する逃げ方の運動。仰向けの姿勢から、上半身を捻り、両足で跳ねた瞬間、肩や腕の動きで、足の方向に移動する。

Ⅲ. 固め技の分類

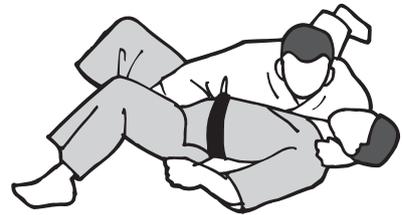
1. 抑え込み

講道館柔道試合審判規定による「抑え込み」は、「相手を大体仰向けにし、自分は相手の上で概ね向かい合った形になって束縛を受けず、一定時間起き上がることができないように制して抑えること」とされている。

また、国際柔道連盟試合審判規定では、「抑え込み」が宣告されるのは、「相手をその横側、頭上、体の上から『袈裟』または『四方』に制し、相手の背、両肩または片方の肩が畳に着いており、相手の脚によって自分の脚または体はさまされていない場合」である。

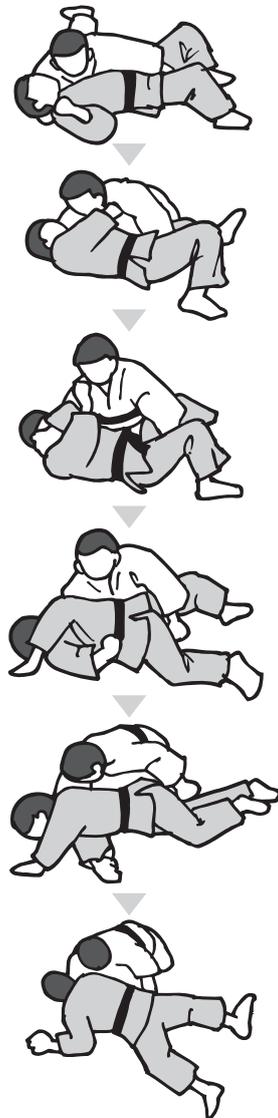
概ね同じ内容だが、国際試合審判規定ではより細かに定義していると考えて良いだろう。(ただし、後袈裟固は、講道館試合審判規定では、崩袈裟固に分類され、浮固は、「抑え込みではない」と判断される。)

基本形



左腕と左肩で受の頸部、および胸部で受の右肩と胸部を制し、右手は下ばきあるいは帯を持ち下半身を制する。胸を張り、受の胸を斜めに圧迫すると効果がある。

応じ方



右手で取の右肩を押して、取の体との間に隙間をつくる。左手を抜き、体を捻ってうつ伏せになる

抑込技

袈裟固



崩袈裟固



横四方固①



横四方固②



上四方固



崩上四方固



肩固



縦四方固



Ⅱ 実 技

Ⅳ. 固め技の分類 【国際柔道連盟(IJF)】

固め技30本(KATAME-WAZA, KAT)括弧内ローマ字は、前が読み、後が略号。

抑込技・10本(OSAE-KOMI-WAZA, OS)

袈裟固(Kesa-gatame, KEG)

崩袈裟固(Kuzure-kesa-gatame, KKE)

肩固(Kata-gatame, KAG)

上四方固(Kami-shiho-gatame, KSH)

崩上四方固(Kuzure-kami-shiho-gatame, KKS)

横四方固(Yoko-shiho-gatame, YSG)

縦四方固(Tate-shiho-gatame, TSG)

裏固(Ura-gatame, URG)¹

浮固(Uki-gatame, UGT)¹

後袈裟固(Ushiro-kesa-gatame, UKG)¹

絞技・11本(SHIME-WAZA, SH)

並十字絞(Nami-juji-jime, NJJ)

逆十字絞(Gyaku-juji-jime, GJJ)

片十字絞(Kata-juji-jime, KJJ)

裸絞(Hadaka-jime, HAD)

送襟絞(Okuri-eri-jime, OEJ)

片羽絞(Kata-ha-jime, KHJ)

袖車絞(Sode-kuruma-jime, SGJ)

片手絞(Kata-te-jime, KTJ)

両手絞(Ryo-te-jime, RYJ)

突込絞(Tsukkomi-jime, TKL)

三角絞(Sankaku-jime, SAJ)

関節技・9本(KANSETSU-WAZA, KA)

腕緘(Ude-garami, UGR)

腕挫十字固(Ude-hishigi-juji-gatame, JGT)

腕挫腕固(Ude-hishigi-ude-gatame, HGA)

腕挫膝固(Ude-hishigi-hiza-gatame, HIG)

腕挫腋固(Ude-hishigi-waki-gatame, WAK)

腕挫腹固(Ude-hishigi-hara-gatame, HGA)

腕挫脚固(Ude-hishigi-ashi-gatame, AGA)

腕挫手固(Ude-hishigi-te-gatame, TGT)

腕挫三角固(Ude-hishigi-sankaku-gatame, SGT)

禁止技・4本(KINSHI-WAZA, KI)

足緘(Ashi-garami, AGR)²

胴絞(Do-jime, DOJ)²

蟹挟(Kani-basami, KBA)²

河津掛(Kawazu-gake, KWA)²

1. 講道館では、「浮固」「裏固」は「抑込技」と認めず、「後袈裟固」は「崩袈裟固」に含まれる。

2. 講道館では「足緘」は関節技に、「胴絞」は絞技に、「蟹挟」「河津掛」は横捨身技に分類されている。



(4) 対人技能(連絡技、変化技等)の指導体系

I. 技の段階別練習方法と指導体系

初心者以外の柔道の練習は、その多くの時間を「自由練習(乱取)」に費やすことになる。安全に楽しく自由練習を行うためには、「かかり練習」、「約束練習」の過程を十分に踏む必要がある。

1. 対人技能(技)の段階別練習法

Step1

基本動作の習得

Step2

かかり練習(打ち込み)

技に入る動作を繰り返し練習することで、正しい技の形に入るタイミング、スピード、力を習得する。

Step3

約束練習

かかり練習で習得した技を、お互いに約束したり、制限した動きの中で実際に、投げたり、抑えたりすることにより、より実践的な技の感覚やタイミング、あるいは受け方(受け身も含む)を習得する。

Step4

自由練習(乱取)

かかり練習、約束練習で習得した技を自由に使い実際に攻防する。

Step5

試合練習

技能・体力・体格などを考慮して試合形式で練習を行う。

自由練習よりも更に攻防の激しさが増す。

2. かかり練習の段階別練習法の留意点

Step1

目標

正しく技に入ることができる。

ポイント

崩しや体捌きなどの基本動作を意識する。「受」は、静止した状態で技に入ることが原則となる。ただし、出足払、小内刈などは、移動を利用して練習をしたほうが習得し易いケースもある。

留意点

「取」は肩や腕に無用な力を入れずに、正しい姿勢で組む。

「受」は受ける姿勢に気を配る。(腕を突っ張らない、自分から体を崩さない)

Step2

目標

技の精度を高め、より素早い技を掛けることができる。

ポイント

同じ技を繰り返し練習し、正確さやスピードを身に付けることを第一義的に意識する。動きの利用が、技の入り方の幅を広げる。

留意点

「取」は肩や腕に無用な力を入れずに、正しい姿勢で組む。

「受」は正しく掛かるように協力をする。

Step3

目標

より力強い技を掛けることができる。

ポイント

正確さ、スピードはもとより、刈る、かつぐ、持ち上げるなどの動作に力強さが加わるように全力で反復練習を繰り返す。

留意点

「取」は正しい姿勢で組み、肩や腕に無用な力を入れない。

「受」は取が全力で掛けてきても姿勢が崩れないようにしっかりと受ける。

3. 約束練習の段階別練習法の留意点

Step1

留意点

動く方向や歩数などを約束して無理のない動きから技に入り投げる。

Step2

留意点

動きのパターンを約束して練習する。「受」の動きのリードも必要。

Step3

留意点

得意技を中心に、技の連絡変化の動きを約束して、実際の動きに近い形で練習する。

4. 自由練習の段階別練習法の留意点

Step1

留意点

- ①体格差を合わせて行う。
- ②学習した技のみで行う。
- ③腕を突っ張ること、腰を引くことを禁止し積極的に技を掛け合う。
- ④投げられた時には、自分から受け身を取るようになる。
- ⑤投げられたら直ぐに起き上がる。
- ⑥抑え技では、練習開始の体勢(仰向け、うつ伏せ、背中合わせなど)を指示する。

Step2

留意点

- ⑦投げてから抑え技に入る場合は、体を浴びせないようにする。
(投げた後、膝着きの姿勢から抑込技に入るなど)
- ⑧抑込技は、抑えに入るまでの過程を重要視する。

Step3

留意点

- ⑨異なる体格の相手とも正しく組み合う。

⑩得意技を積極的に掛ける。

⑪相手の技を利用したり、合理的な防御の仕方も考える。

Ⅱ. 連絡技、変化技

1. 投げ技の連絡

自分の投げ技から自分の投げ技に連絡する。一般的に「連絡技」という。

- 1) 同じ方向に掛ける技の連絡
- 2) 違う方向に掛ける技の連絡

2. 投げ技の変化

相手の技を利用して(切り返して)、自分の技を掛ける。「変化技」と呼ばれる。

3. 固め技の連絡

相手の応じ方に対応して、自分の抑込技を連絡させる。

4. 固め技の変化

相手の抑込技から逃れて、自分の抑込技に入る。

5. 投げ技から固め技への連絡

相手を投げた後に、その組み手を生かして、抑込技に入る。

【参考文献】

- 1) 全日本柔道連盟(2010)柔道授業づくり教本。

2. 体力トレーニングⅡ

柔道の体力トレーニング

I. トレーニングの考え方

トレーニングとは、薬などを使わないで「適切な外部からの刺激を体を与えることで、目的とする方向に体の中身(筋・細胞・血液・神経など)を変える方法」と言える。そのため、トレーニングを開始するために最も重要なことは、トレーニングによってどのような体にするかということ事前に十分に検討し、目的を明らかにしてから具体的な計画に落とし込んでいくことである。さもなくば、せっかくトレーニングを労力と時間をかけて実施したのにも関わらず、目的とする効果が得られないどころか、逆に怪我を引き起こす原因を作ることにもなりかねない。またトレーニングを十分理解するために、トレーニング理論のほかに運動生理学、発育発達学、スポーツ栄養学、スポーツ医学、機能解剖学、バイオメカニクスなどの基礎的な知識は必要最低限理解しておくことが望ましい。

II. 柔道に必要な体力要素

体力を従来の定義¹に基づいた精神的要素を除き、身体的要素のみに焦点をあててみると、大きく出力系とコントロール系に分けることができる。出力系はただ単に大きな力が発揮できる(筋力)、早く動くことができる(スピード)、長く運動ができる(持久力)ということであり、これらの能力を柔道に利用できるようにする能力がコントロール系である。この筋力とスピードと持久力の関係を示したものが図1である。

筋力にスピードの要素を加えたものが「パワー」であり、瞬時に大きな力を発揮する能力である。また、筋力に持久力の要素を加えたものが「筋持久力」であり、筋がどれだけ力を発揮し続けることができるかという能力である。さらに、スピードをどれだけ持続

することができるかという能力は「スピード持久力」と呼ばれる。選手のタイプにもよるが、柔道ではすべての能力が要求されると言える。そのため、どのような手順で、この能力を養成していくか計画的に考える必要がある。

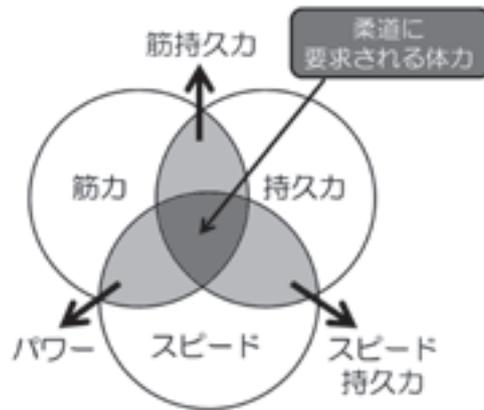


図1 柔道に求められる体力要素

III. 柔道の特性と強化すべき能力

柔道は、相撲やレスリング等と同様に格技に分類される。直接、相手と組み合うために、身長、体重、筋力、技術などの異なる相手の条件に合わせて、自分の能力を発揮する必要がある。このことから、前述した出力系の筋骨格系、呼吸循環系の他に、コントロール系である脳神経系の強化も重要なポイントの1つである。

強化すべき能力とトレーニング例を図2に示す。

また、柔道は階級制の競技のため、競技力向上を考えるうえで、体力の強化だけではなく体重のコントロールも考えておかなければならない。例えば、同じ筋力トレーニングの種目(例えばベンチプレス)であっても、筋肉自体を太くする方法(筋肥大)、最大重量を伸ばす方法(筋力向上)、瞬間的に大きな力を発揮する方法(パワー強化)のように、方法に

1. 従来の定義
猪飼(1969)が定義したもので、体力を身体的要素、精神的要素に区分し、それぞれをさらに、行動体力と防衛体力に区分したものの。

Ⅱ 実 技

よっては全く異なる目的のトレーニングとなる。軽量級で減量が厳しい選手に対して、筋肥大するような方法を長期間導入すると、毎回の減量がさらに厳しくなるばかりか、トレーニングで得られた筋肉を減量で落とすことになったり、さらには1年後には階級をあげなければならないといったような状況が生

じる可能性がある。このような選手に対しては、ある程度筋を肥大させた後、筋力アップ、パワーアップを図るようなプログラムを作成することになる。図2ではそれぞれの能力を高める方法とトレーニング種目例のみを挙げているが、実施方法についても十分考慮する必要がある。

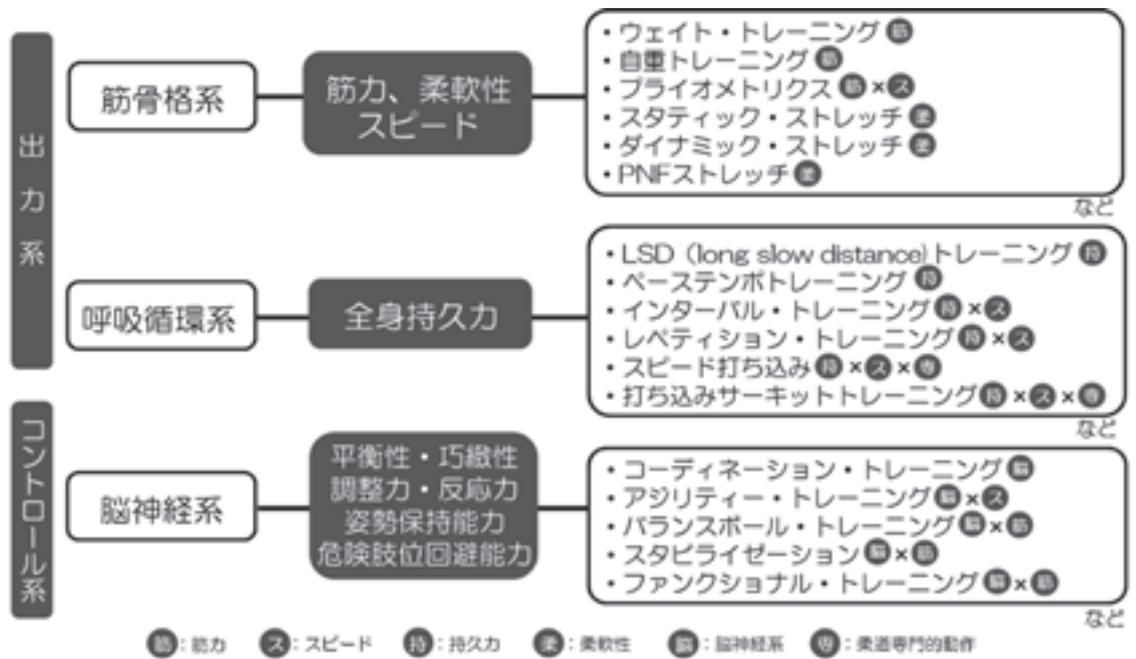


図2 強化すべき筋力とトレーニング例

1. 筋骨格系

1) 筋力(表1)

筋力を向上させるトレーニングの代表例に、ウェイト・トレーニングがある。これらの方法については、数多くの専門書が出版さ

れているので、そちらを参考にして頂きたい¹⁻³⁾。このウェイト・トレーニング実施時に、勘違いしないようにしたいのが「特異性の原理」²⁾の意味についてである。例えば、背負投で必要な力を鍛えたいからといって、背負投

2. 特異性の原理
トレーニングの原理の一つで、トレーニングの種類や方法に応じた効果が得られるというもの。

表1 筋力トレーニングの種類

トレーニングの種類	トレーニングの内容	トレーニング方法	目的とする効果	補足
ウェイト・トレーニング	重量のあるウェイト器具を用いて行う。	重量と回数で行う。	筋肥大・筋力・筋持久力・パワー強化	トレーニングの方法により筋肥大など目的が異なる。
自重トレーニング	自分の体重の負荷を利用して行う。	回数や距離で行う。	筋肥大・筋力・筋持久力・パワー強化	体重によって負荷が変わる。
フライオメトリクス (爆発的/パワー・トレーニング)	ストレッチ・ショートニング・サイクルを利用したトレーニング。	1回の動作は爆発的に行う。	筋収縮のスピードを主として刺激することでパワー強化	衝撃が強いため、膝などに負荷を主じやすい。

*ストレッチショートニングサイクル：伸縮に筋壁が伸ばされると、反動的に筋が収縮する。

のフォームを真似て、大きな負荷を与えたトレーニングを行うことは、本来の技の姿勢が崩れたり、構造的に弱い部分に負荷がかかり怪我を誘発する可能性もある。そのため、ウェイト・トレーニングのように大きな負荷を必要とするトレーニングは、目的の筋を強化するための正しいフォームで実施することが重要である。

2) 柔軟性(表2)

体の柔軟性には大きく2つに分類することができる。1つは関節と関節を固定する靭帯

の弛緩性³と、関節の可動域に関わる筋肉の柔軟性である。1つ目の靭帯の弛緩性が大きいと、「関節がゆるい」という表現が当てはまり、捻挫や脱臼などの靭帯損傷を引き起こしやすくなる。そのため、靭帯損傷の後などに適切に処置しないで放置すると「関節がゆるく」なり、再受傷を引き起こす原因となる。2つ目の筋の柔軟性は、適切な可動域を獲得していることが望ましい。傷害予防の観点からは、靭帯はある程度の固定力があり、筋の柔軟性がある方がよいと言える。

3. 靭帯の弛緩性
靭帯の弛緩性は、遺伝的なものと後天的なものに分けられ、前者は東大7関節テストにより調べる事ができる。

表2 柔軟性トレーニングの種類

ストレッチの種類	ストレッチの内容	ストレッチの時間	目的とする効果	補足
スタティックストレッチ	反動を使わず、目的とする筋をゆっくりと伸ばす。	10秒から60秒	柔軟性の獲得 傷害予防	硬い筋、柔らかい筋を意識しやすい。
ダイナミックストレッチ	反動を用いて動きながら筋を伸ばす。	10回～15回を 10m～15m	柔軟性の獲得 パフォーマンス向上 傷害予防	伸ばしたい筋の反対側の筋を収縮させる。
PNFストレッチ	筋中の固有受容器を刺激して筋を伸ばす。	約6秒筋を収縮し、 2秒離りラックス& ストレッチ	柔軟性の獲得 傷害予防	筋そのものだけでなく、筋を制御する神経の機能を利用している。

2. 呼吸循環系(表3)

一般にトレーニング強度を高く、時間を短くすると無酸素性の代謝系を刺激し、強度を低く、時間を長くすると有酸素性の代謝系に負荷がかかる。3分間全力で継続できる運動

の場合、40%程度は無酸素性であるが、残りは有酸素性の代謝に依存している。柔道の試合時間を考慮すると、有酸素性の代謝も向上させる必要がある。

表3 呼吸循環系向上のためのトレーニングの種類

トレーニングの種類	トレーニングの内容	トレーニング時間	目的とする効果	補足
LSDトレーニング	低い強度でゆっくりと走る。	30分から120分程度	酸化系の強化 脂肪燃焼	強度が低いので競技力向上に貢献しない。
ベース・テンポトレーニング	ある程度強度の高い運動を、一定のペースで走る。	20分から30分の運動を継続したり、間欠的に実施する方法もある。	酸化系の強化	強度を上げすぎず、一定の強度を維持すること。
インターバルトレーニング	全力に近い強度で実施し、運動と不完全休息を繰り返す。	1日に30秒程度の運動、全体で3分から5分程度の運動を繰り返す。	解糖系、酸化系の強化	柔道の場合は、完全休息せずに、軽運動を継続する。
レペティショントレーニング	全力でトレーニングを実施、その後完全回復まで休息を繰り返す。	1日に30秒から90秒程度、数セット実施する。	ATP-CP系、解糖系、酸化系の強化	最後の追い込み力を強化するのに効果的。
＜柔道の専門的トレーニング＞				
スピード打ち込み	一定時間、できるだけ全力で打ち込みを行う。	10秒～30秒程度を数セット実施する。	ATP-CP系、解糖系の強化	設定時間を長くすると、酸化系へ負荷が生じる。
打ち込みサーキットトレーニング	スピード打ち込みと自重でのトレーニングを数種類組み合わせたものを実施する。	15～30秒のスピード打ち込みと自重トレーニングを数種目実施する。	ATP-CP系、解糖系、酸化系の強化	自重トレーニングを組み合わせることで、無酸素性へも負荷が生じる。

Ⅱ 実 技

3. 脳神経系(表4)

全ての動きは、脳神経系が制御している。トレーニングを車と運転手の関係で説明すると、筋力、持久力などの身体機能を向上させるのは車そのものの性能を上げることであ

り、脳神経系の機能を向上させることは、運転手の技術を向上させることと言える。そのため、トレーニングを成功させるためには、脳神経系の向上が必須である。

表4 脳神経系能力向上のためのトレーニングの種類

トレーニングの種類	トレーニングの内容	目的とする効果	補足
コーディネーショントレーニング	「定動、変換、反応、識別、連結、バランス、リズム」を含む運動	様々な環境下で適切に対応できる能力を養う。	幼少期の神経系の発達が著しい時期から導入するとよい。
アジリティートレーニング	「視覚による読み取り、予測、パターン認識、状況把握」を含む運動	本早さの能力を向上させる。	柔道では、ウォーミングアップに導入してもよい。
バランスボールトレーニング	バランスボールを用いたトレーニング。	脳神経系を主として刺激し、平衡感覚を養う。	不安定なボールを使うことで、主要筋以外の筋にも刺激が加わる。
スタビライゼーション	体幹を中心とした体幹を安定させる運動。	脳神経系を主として刺激し、姿勢保持筋の強化を図る。	体幹固定を意図するトレーニングであるが、自重筋力トレーニングともいえる。
ファンクショナルトレーニング	3次元の動きを利用し、固定しなげなければならないところを固定しながら、動かす部分を機能的に動かせるようにする運動。	脳神経系を主として刺激し、機能的な動きの向上を図る。	体を機能的に使うためのトレーニングであるが、自重筋力トレーニングともいえる。

Ⅳ. 筋肉の名称と役割

体力トレーニングを開始する前に、簡単な筋肉の名称と役割について説明する。トレーニングを行う際には、その種目で使用される筋肉は理解しておくべきである。

1. 上半身の機能解剖(図3)

上半身の力は、組手だけではなく、相手を押す、引くなど、柔道の崩しの局面でも重要な役割を果たす。柔道の動きと筋の役割を十分に理解し、トレーニングを実施する必要がある。

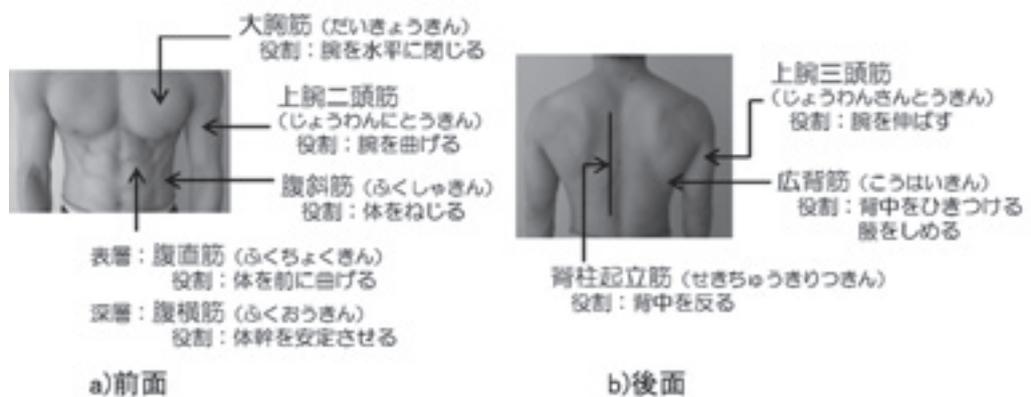


図3 上半身の機能解剖

2. 下半身の機能解剖(図4)

下半身の力は、技を掛ける、受ける際に重要な役割を果たす。忘れがちではあるが、大

腿部ばかりではなく体重を支えるための重要な筋である股関節周囲筋⁴(内転筋群・外転筋群)も積極的に強化すべきである。

4. 股関節周囲筋
体重を支える際には、主に外転筋(中殿筋)が使用され、片脚立位になると股関節には体重が3倍もの荷重が生じる。



図4 下半身の機能解剖

V. トレーニングの実際

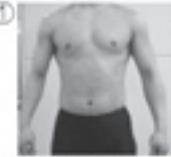
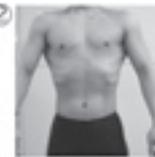
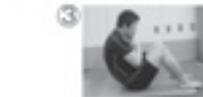
前述のとおり、トレーニングには様々な方法があり、目的と計画を明らかにした上で方

法を選択し実施すべきである。ここでは、この前提を踏まえたうえで、柔道場内のできるトレーニング例と目的、方法について解説する。

1. 筋骨格系(筋力)

種目	(1) プッシュアップ (腕立て伏せ)	目的	押す・突っ張る力の強化	筋力	大胸筋・上腕三頭筋
方法			バリエーション		
説明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 腕を肩幅に開く。 2. 体幹を真っ直ぐに固定する。 3. その時に、脚を開かない。 4. 息を吸いながら3秒程度時間をかけて腕を曲げる。 5. 息を吐きながら素早く腕を伸ばす。 <p>a) 腕の幅を狭くすることで上腕三頭筋により刺激が加わる。 b) 腕の幅を広くすることで大胸筋により刺激が加わる。 c) 腕の幅を上下にすることで大胸筋の上下部位に刺激が加わる。</p>				

Ⅱ 実 技

種目 (2) すりあげ移動	目的 押す・突っ張る力の強化	筋肉 大脚筋・上腕三頭筋	
方 法			
① 	② 	③ 	説 明 1. 脚を広げてすりあげの準備をする。 2. 前に体幹を固定したまま押し出す。その時に、膝が畳についたり、体がふれないように注意する。 3. 着地姿勢からすりあげの姿勢で膝を反り、①の姿勢に戻る。 4. 道場を付住復というように、決めて行うとよい。
種目 (3) 懸垂・綱のぼり	目的 引きつける力の強化	筋肉 広背筋・上腕二頭筋	
方 法			
A. 懸垂 	B. 綱のぼり 	バリエーション  a) 柔道衣を用いる  b) パートナーで行う	説 明 A. 懸垂 1. 登るときには早く、降りる時には3～4秒かけて降りる。 2. 手幅を広げて握ることで、より広背筋に負荷がかかる。 B. 綱のぼり 1. 懸垂よりも上腕二頭筋に負荷が生じる。 a) 柔道衣を利用することで、握力も強化できるが、握力が弱いと広背筋の強化が出来ないので注意が必要。 b) パートナーと行う場合には、相手がしっかりと体幹を固定する必要がある。
種目 (4) ドローイン (腹の凹ませ)	目的 体幹を安定させる筋の強化	筋肉 腹横筋	
方 法			
① 	② 	バリエーション  a) プッシュ・アップの姿勢をキープ	説 明 1. 背筋を伸ばす。 2. 息を吐き出しながら、腹を凹ませる。 3. 呼吸をしながら、その状態を維持する。 a) ドローインを行いながらプッシュ・アップの姿勢を維持することで、体幹を固定しながら姿勢を維持できるかを確認できる。
種目 (5) 腹筋	目的 体を曲げる・ねじる力の強化	筋肉 腹直筋・腹斜筋	
方 法			
A. ロールアップ ：腹直筋 ①  ②  ③ 	B. ラテラル・サイドベント ：腹斜筋 ①  ② 	説 明 A. ロールアップ 1. 仰向けになりドローイン。 2. 首、胸、腹の順に徐々に曲げていく。 3. 戻るときも逆の順序でゆっくり戻る。 B. ラテラル・サイドベント 1. 膝を曲げ、横になる。 2. その姿勢でドローインをする。 3. ゆっくりと肘と膝をつけるように曲げていく。	

項目 (6) 背筋	目的 反る力の強化	筋肉 脊柱起立筋
方法 A. アーム&レッグ クロスレイズ ①  ② 	方法 B. フローン・バック エクステンション ①  ② 	説明 A. アーム&レッグ・クロスレイズ 1. 四つん這いの姿勢をとる。 2. ドローインをする。 3. 右手と左脚をまっすぐ伸ばす。 4. 右肘と左膝を近づける。 5. これを繰り返し、反対側も行う。 B. フローン・バック エクステンション 1. うつ伏せになる。 2. 徐々に背中を反らせる。 3. 反動を用いて行わないこと。
項目 (7) ヒップ・アダクション (股関節内転)	目的 脚を閉じる力の強化	筋肉 内転筋群
方法 ①  ② 	バリエーション  一人で行う場合は ボールをはさむようにする	説明 1. パートナーに膝の間に入れてもらう。 2. パートナーが膝を押し広げる力に対して膝を閉じるようにする。 3. 開く時も力を抜かず、パートナーが広げる力に対して耐えるようにする。
項目 (8) ヒップ・アブダクション (股関節外転)	目的 脚を開く・体重を支える力の強化	筋肉 外転筋群
方法 A. ヒップ・アブダクション ①  ② 	方法 B. 片脚スクワット ①  ②  バリエーション  内股姿勢でスクワット を行ってもよい。	説明 A. ヒップ・アブダクション 1. パートナーにヒザをはさんでもらう 2. パートナーがヒザを開じようとする力に対して膝を外側に押し広げるようにする。 3. 閉じる時も力を抜かず、パートナーの力に耐えるようにする B. 片脚スクワット 1. 片脚で立つ。 2. 背筋を伸ばしたまま、膝を曲げる。 3. 壁をもって支えながら行ってもよい。
方法 C. サイド・レッグレイズ (横臥位での腿の挙上) ①  ② 		説明 C. サイド・レッグレイズ 1. 肘、膝を床につき、背筋を伸ばす。 2. 上側の脚を上げる。

Ⅱ 実 技

項目 (9) スクワット	目的 持ち上げる力の強化	筋肉 大腿四頭筋
方 法  	バリエーション   a) ウォール・スライド  b) タック・ジャンプ	説 明 <ol style="list-style-type: none"> 1. 背筋を伸ばし、前を見る。 2. 膝を曲げたときに、膝がつま先よりも前に出ないように注意する。 3. 曲げたときに、膝が内に入ったり外に開かないように注意する。 4. スクワット姿勢を1分間維持する。 5. 曲げ伸ばしをするスクワットの場合は伸ばすときは早く、曲げる時はゆっくりと行う。 <p>a) 背中が丸まる、膝が前に出るなどの癖がある場合には効果的。</p> <p>b) ジャンプ動作を取り入れることで爆発的なパワーを養成できる。</p>
項目 (10) ノルディックハムストリング (ノルウェー式ハムストリングの強化)	目的 刈る力の強化・肉離れ予防	筋肉 ハムストリング
方 法 ①  ② 	説 明 <ol style="list-style-type: none"> 1. パートナーにしっかり足を固定してもらう。 2. 膝立ちの状態から、前に倒していく。 3. これ以上、前に倒すことできないところまで倒したら、もとのに戻る。 4. 前に倒した状態から、もとの状態に戻すことが出来なければ、畳に手をつけてもよい。 5. 10回から15回ぐらい継続できるようにする。 	

2. 筋骨格系(柔軟性)

1) スタティック・ストレッチ(静的ストレッチ)

近年、スタティック・ストレッチは、ウォーミング・アップの目的で実施するとパフォーマンスが低下するとの報告もあるが、柔軟性を

を獲得するためのトレーニングとして導入すると、傷害予防、パフォーマンスの向上につながる。反動を用いない⁵ように10秒~30秒間行う。

5. 反動を用いない
反動をつけて筋を伸ばすと、逆に筋が引き伸ばされないように収縮する反射(伸張反射)が働いてしまう。

上半身

<p>■腹筋</p> <p>腰に痛みが出ない程度に。</p>	<p>■腰部・腹斜筋</p> <p>腰をしっかりと伸ばす。</p>	<p>■大胸筋</p> <p>肩甲骨はしっかりと動かす。</p>
<p>■大胸筋・背部</p> <p>背中が伸びるまで行う。</p>	<p>■上腕三頭筋・三角筋</p> <p>腕の前面を色々な角度に移動させること。</p>	<p>■上腕三頭筋・三角筋</p> <p>伸ばしている腕の肘関節を動かして、反対側の腕を伸ばす。</p>
<p>■上腕三頭筋・広背筋</p> <p>心臓の位置より高く伸ばす。</p>	<p>■手関節屈筋・伸筋群</p> <p>手のひら側を壁に付けると屈筋群、甲側を付けると伸筋群が伸びる。</p>	<p>■肩インナーマッスル</p> <p>背中を伸ばして肘関節を動かす。</p>

下半身

<p>■大腿四頭筋</p> <p>足首を横に曲げないこと。</p>	<p>■大腿四頭筋・腓腸筋</p> <p>腰をしっかりと伸ばす。</p>	<p>■大腿四頭筋・腓腸筋</p> <p>腰をしっかりと伸ばす。</p>
<p>■ハムストリング</p> <p>膝を伸ばす。</p>	<p>■ハムストリング・内転筋・腰部</p> <p>膝を伸ばす。</p>	<p>■ハムストリング</p> <p>足先はしっかりと伸ばす。</p>
<p>■股関節内転筋</p> <p>膝を伸ばす。</p>	<p>■大腿筋・中臀筋</p> <p>しっかりと腰を伸ばす。</p>	<p>■下腿三頭筋</p> <p>伸ばしている足の力をしっかりと抜く。</p>

Ⅱ 実 技

6. 相反神経支配

例えば、膝を伸ばすためには、大腿部の表の筋である大腿四頭筋は収縮するが、裏の筋であるハムストリングは緩む必要がある

2) ダイナミック・ストレッチ(動的ストレッチ)

ダイナミック・ストレッチは、ウォーミング・アップの目的で実施するとパフォーマンスが向上させるとの報告が多い。主動筋を収縮させると反対の拮抗筋が弛緩するメカニズ

ム(相反神経支配)⁶を利用する。どの筋肉の柔軟性が乏しいのか分かりにくいいため、スタティック・ストレッチを併用して柔軟性の評価をするとよい。

上半身

■肩関節周囲筋群



肩の上に両手をのせて、右腕、左腕を交互に「回す」動作。この時は両手を「回す」動作は行わず。

■肩関節周囲筋群



肩の高さで肘を曲げて「回す」動作。両手は肩関節に固定し、反対側の手は肩関節を「回す」動作。

■肩関節周囲筋群



両腕を「L」字に伸ばし、上の手を肩関節を「回す」動作。下の手は肩関節を「回す」動作。

■肩関節周囲筋群



両手を肩の上に持ち上げるように「回す」動作。

■体幹筋群



足を踏み出した側「体幹をひねる」動作。

■体幹筋群



足を踏み出した側「体幹をひねり、下側の手を腰に付け、上側の手をしっかりと上に伸ばす」動作。

下半身

■股関節周囲筋



股関節を大きく「外側から内側」に回す動作。両脚「内側」から「外側」へ大きく回す。

■ハムストリング



股関節を伸ばし、前「下」足を踏みだす動作。

■大腿筋群・下部筋群



片脚を「L」字に伸ばし、反対側の脚の膝を「L」字に伸ばす動作。

■股関節周囲筋・伸筋



片脚を踏み上げて、そのまま膝を大きく伸ばす。その動作を繰り返してハムストリングを伸ばす。

■股関節内転・外転筋



膝を伸ばして「L」字に伸ばす動作。膝を伸ばして「L」字に伸ばす動作。

■大腿四頭筋



膝をひたす動作で「L」字に伸ばす動作。

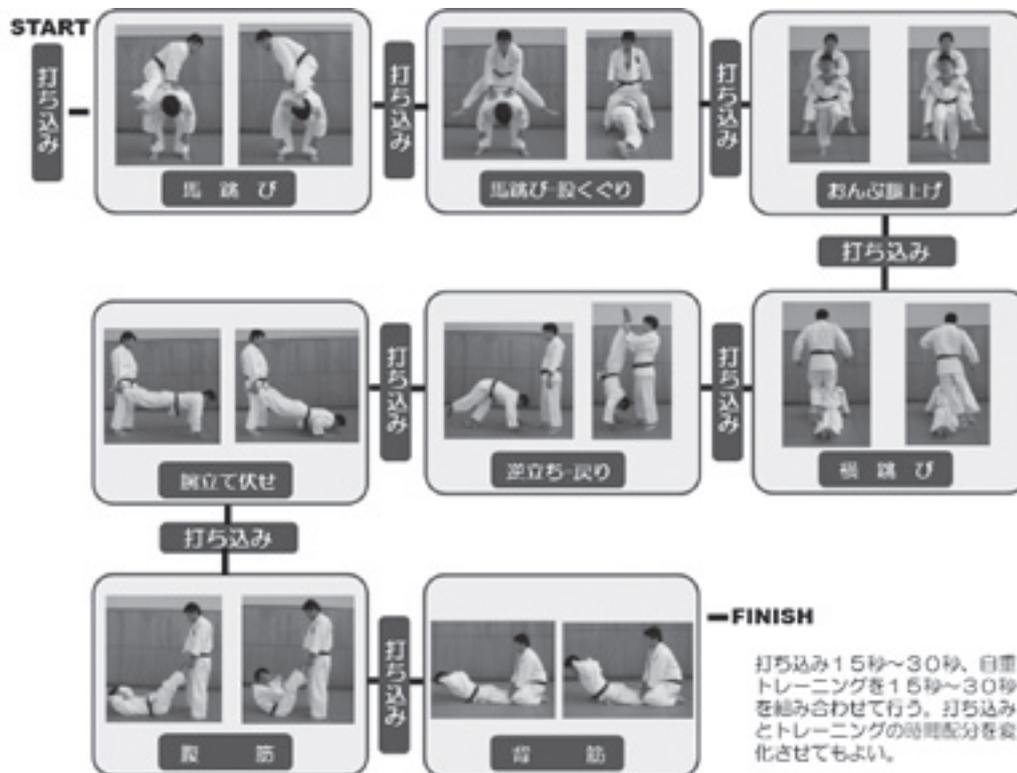
78

3. 呼吸循環系

呼吸循環系の能力を向上させるための注意点は、目的を明確にすることである。例えば、朝のトレーニングで5kmのマラソンなどを導入する場合、主として酸化系(有酸素性代謝)の能力を高めることであり、柔道で重要となるもう一つのエネルギー供給系である解糖系(無酸素性代謝)の能力を高める目的ではな

いことを理解しておく必要がある。様々な方法があるが、ここでは道場でできる打ち込みサーキットについて紹介する⁴⁾。また、グラウンドでトレーニングをする場合に、最も柔道の能力と関係が深いとされている400m、800m走のエネルギー代謝の貢献割合についても言及しておく。

1) 打ち込みサーキット



2) 400 m 走・800 m 走

これまでに400m走や800m走の能力は、柔道の能力との関係性が高いことが報告されてきた⁵⁾。信頼性のある研究⁶⁾では、1分間全力で運動を続けた時のエネルギー供給系の割合は、無酸素性が70%、有酸素性が30%、3分間の場合は前述のとおり無酸素性が40%、有酸素性が60%であると報告されている。つまり、1分を400m、3分を800mのタイムと仮定した場合、この2種類の距離の全力走で、

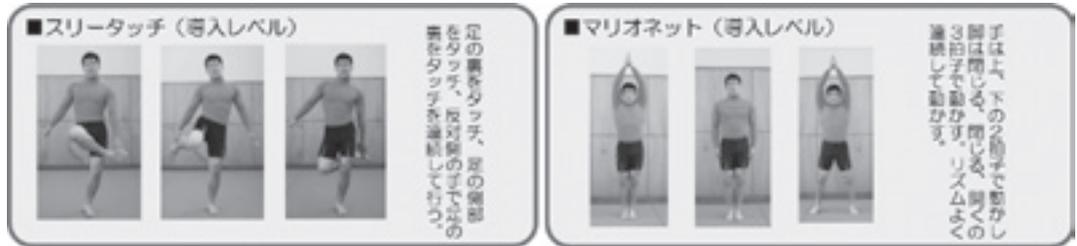
無酸素性と有酸素性の両方が強化できることになる。

4. 脳神経系

様々な情報を処理しながら動きを行うトレーニングを実施することで、脳の情報処理能力を向上させ、様々な状況でも対応できる能力を養う。

Ⅱ 実 技

1) 動きのドリル(コーディネーション)



2) リアクションドリル(コーディネーション)

ステッピング動作を行いながら、指示者が左右どちらか方向を指さし、その指示に素早く反応して指定された動きを行う。ここでは、

下半身の動きを中心としたドリル⁷⁾を紹介するが、全身を使った運動や一人打ち込みなどを導入してもよい。



a. フラッシュ

母指球を中心に体をツイストする。



b. ツイスト

上半身は前を向いたまま下半身を90度捻る。



c. クロスステップ

指示された側の足を斜め前に踏み込む。



d. 90度反転

ジャンプして90度反転した後、素早く正面に戻る。



e. 180度ターン

ジャンプして180度ターンした後、素早く正面に戻る。



f. 母指球ターン

その場で、母指球を中心に180度ターンした後、素早く正面に戻る。

Ⅵ. まとめ

今回、体力トレーニングを出力系、コントロール系として分類し、それぞれに代表的なトレーニング種目を紹介した。そして、それぞれの種目の方法、強化できる部位、目的を解説した。トレーニング種目に関しては、目

的に応じてそれぞれに沢山の種類があり、どうしても目新しい種目を導入しがちである。しかし、まずはどのような能力を獲得すべきかを明確にして、その能力を獲得するにふさわしい種目を選択すべきである。そのためには、その根拠となる理論を十分に学習し、理解しておく必要がある。これらの知識から裏

づけられた適切な計画に基づく体力トレーニングは、競技力の向上、ケガの予防など多くのメリットを選手に与えてくれる。しかし、無計画かつ明確な目的のないトレーニングは、競技力向上につながらないばかりか、怪我や大きな事故を引き起こす原因になることさえある。そのため、トレーニングを実施するにあたっては、以下の点に留意したい。

- ・トレーニングの原理・原則⁷を守ること。
- ・P D C A サイクル（Plan:計画 Do:実行 Check:評価 Act:改善）を実践すること。
- ・対象（年齢・性別など）に応じた指導を行うこと。
- ・指導者と選手の間でトレーニングの目的と意義を共有すること。
- ・トレーニングのみならず栄養と休息も考慮すること。
- ・ウォーミング・アップ、クーリング・ダウンをしっかりと行うこと。
- ・それぞれのトレーニングに適した正しい姿勢で行うこと。

今や体力トレーニングは、すべての競技スポーツにおいて必須のプログラムの1つである。選手育成の観点から、長期的な視野に立った一貫性のあるトレーニング指導の実現が望まれる。

清喜・三戸範之・松雪博・渡辺涼子・園田教子・射手矢岬・小山勝弘(2010)全日本女子強化選手の体力タイプ別分類によるトレーニング目標の作成. 柔道科学研究, 15: 19-22.

6) Medbo, J.I. and Tabata, I.(1989) Relative importance of aerobic and anaerobic energy release during short-lasting exhausting bicycle exercise. J. Appl. Physiol., 67:1881-1886.

7) 中村波雄・小田千尋・田村尚之・有賀誠司(2003) 全日本強化合宿におけるウォーミングアップについて. 柔道科学研究, 8: 47-58.

7. トレーニングの原理・原則

「過負荷の原理」「特異性の原理」「可逆性の原理」「全面性の原則」「意識性の原則」「漸進性の原則」「個別性の原則」「反復性の原則」これらについては、C 指導員テキストを参照のこと。

【参考文献】

- 1) 日本トレーニング指導者協会(2014) トレーニング指導者テキスト理論編改訂版. 大修館書店: 東京.
- 2) 日本トレーニング指導者協会(2014) トレーニング指導者テキスト実践編改訂版. 大修館書店: 東京.
- 3) 日本トレーニング指導者協会(2011) トレーニング指導者テキスト実技編. 大修館書店: 東京.
- 4) 吉村和郎(2005) 「掛け切る」ための打ち込み. 近代柔道別冊. ベースボールマガジン社: 東京.
- 5) 曾我部晋哉・園田隆二・田辺勝・徳野和彦・吉村和郎・日蔭暢年・斉藤仁・木村昌彦・白瀬英春・出口達也・南條充寿・貝山仁美・薪谷翠・野瀬

Ⅱ 実 技

3. 救急処置Ⅱ

1. AED
Automated External
Defibrillator

柔道場での救急処置の実際

I. 緊急時連絡体制

万が一、怪我や事故が発生した場合、一刻も早い救急処置と関係機関・関係者への通報・連絡が必要となる。通報・連絡の遅れが被害の拡大や事態の深刻化を招いたり、事故後のトラブルの原因となったりすることがある。そのために、連絡体制の整備と周知をしっかりと行い、万が一の状況に備えておく必要がある。また、その連絡体制を図式化したものを柔道場内に掲示し、指導者だけでなく児童・生徒にも周知しなければならない(図1)。

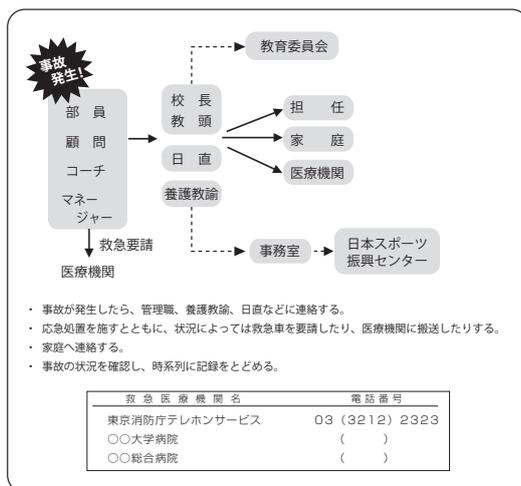


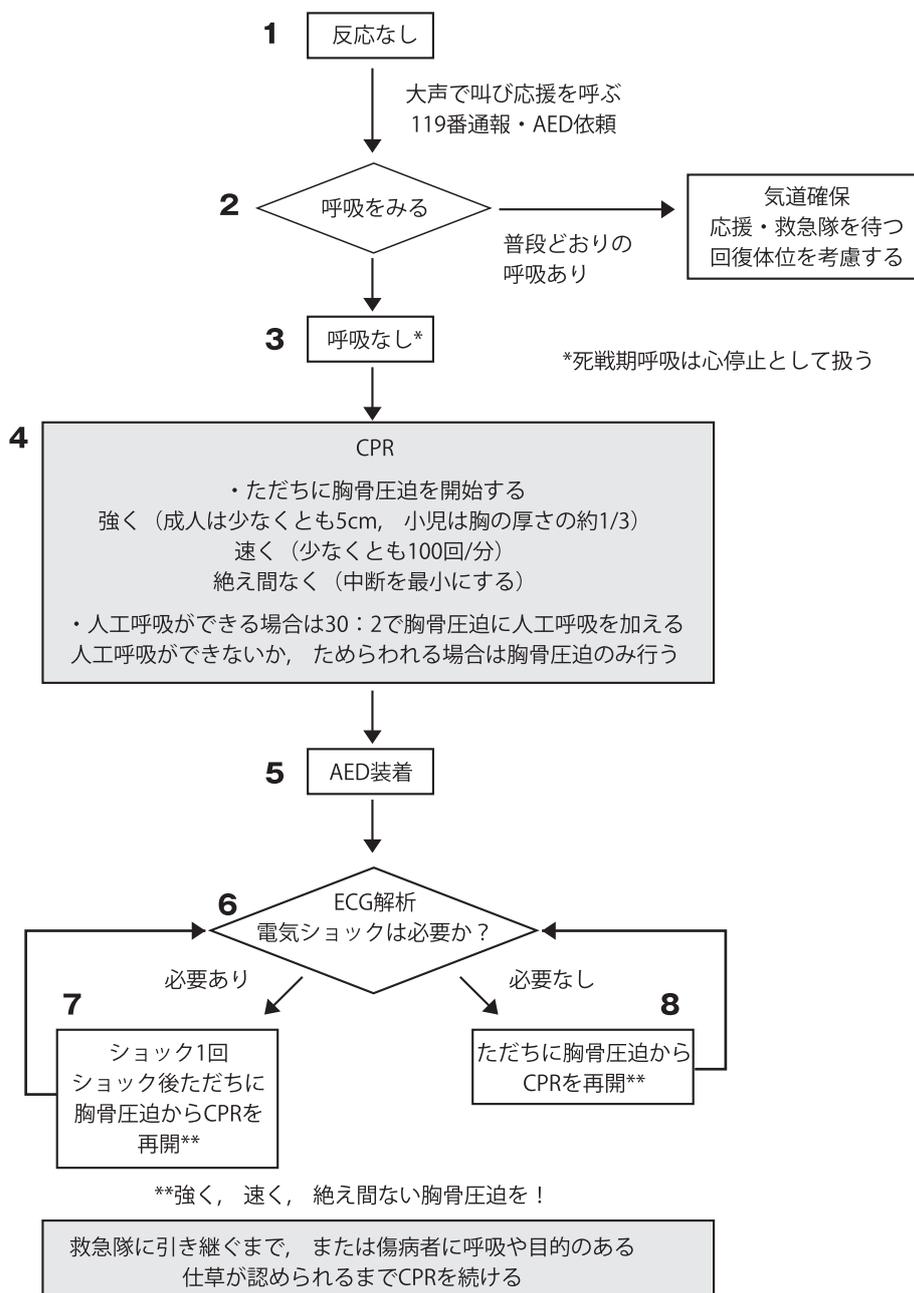
図1 緊急時連絡体制の例(学校部活動)

ることができる。しかし、救急車が来るまでに手をこまねいては、助かる命も助けられない。心臓と呼吸が止まった人の命が助かる可能性は、救命処置(心肺蘇生とAED¹の使用)をしないと、心臓と呼吸が止まって3分後に20%少々だが、救命処置を行うと50%近くに上昇する。119番通報をして、救急車の到着までの間に、救命処置を行い、救急車が到着したら救急隊員に引き継ぐ。救急隊員は必要に応じて救急処置を行いながら病院へ向かい、病院では医師によって高度な救命医療が行われる。このように、「119番通報」「救命処置」「高度な救急処置」「高度な救命医療」という4つの要素をうまくつなげて命を助けることが「救命のリレー」である。この4つのうち「あなた」がまずは「119番通報」「救命処置」を始めることで大切な命のリレーをスタートさせることができる(図2,3)。

Ⅱ. 救急処置の実際

1. 心疾患

心臓や呼吸が止まった人の治療は1分1秒を争う。そのためには、どのように行動すれば良いのかあらかじめ正しく理解しておく必要がある。心臓や呼吸が止まった人を発見した場合、まずすぐに119番通報することが必要であり、119番通報が早ければ早いほど救急車の到着も、病院への到着も早く、また、病院への移送中も救急隊員による処置を受け

JRC²（日本版）ガイドライン 2010 に基づく一次救命処置2. 日本蘇生協議会
Japan Resuscitation
Council図2 一次救命処置(BLS³)アルゴリズム3. 一次救命処置
Basic Life Support

Ⅱ 実 技

1. 肩をたたきながら声をかける

わかりますか？

2. 反応がなかったら、大声で助けを求め、119番通報とAED搬送を依頼

誰か来ててください！人が倒れています。

救急は119番通報してください、救急はAEDを持ってきてください

3. 呼吸を確認する

胸と腹部の動きを見て、「息遣い」を確認しているが、10秒以内で確認します。

4. 普段通りの呼吸がなかったら、すぐに胸骨圧迫を30回行う

胸骨圧迫30回

胸骨圧迫は胸の奥へ

5. 胸骨圧迫の後、人工呼吸を2回行う

胸1枚ひいて、胸の上がりが見える程度を留め、2回吹き込みます。

人工呼吸2回

- 口対口の人工呼吸がためられる場合
- 一方方向人工呼吸器具がない場合
- 血液や嘔吐物などにより感染危険がある場合

人工呼吸を行わず、胸骨圧迫続けます。

※ 人工呼吸用マウスピース等を使用しなくても感染危険は極めて低いといわれていますが、感染防止の観点から、人工呼吸用マウスピース等を使用したほうがより安全です。

胸骨圧迫30回と人工呼吸2回を繰り返して行います。

6. AEDが到着したら

まず、電源を入れる。

「AEDの電源が入りました。電圧を調整してください。」

7. 電極パッドを胸に貼る

電極パッドを貼るの際は電極パッドに書かれた紙のとおり、皮膚にしっかりと貼ります。汗や油などで濡れているなら、タオルなどで拭き取ってください。

※ 皮膚より厚くはならず、清潔な電極パッドを貼ります。汚れた電極パッドは使いません。

8. 電気ショックの必要性は、AEDが判断する。

聞いて下さい。

心臓が正常な場合は、胸に電極パッドを貼ってはいけません。

9. ショックボタンを押す

誰か胸に電極パッドを貼ってないことを確認したら、電極パッドを貼って、ショックボタンを押します。

「ショックボタンを押す」

以降は、AEDの音声メッセージに従います。

心臓が正常な場合は、胸に電極パッドを貼ってはいけません。胸に電極パッドを貼ってはいけません。胸に電極パッドを貼ってはいけません。胸に電極パッドを貼ってはいけません。

図3 心肺蘇生の手順（東京消防庁、2012年4月1日改正）

2. 頭部外傷

練習中に頭部打撲を目撃した時、あるいは急に体調不良や頭痛を訴える異変を知った場合、直ちに練習を止めさせ症状をチェックする(表1)。意識障害の有無、脳しんとう症状の有無、頭痛、吐き気、気分不良、痙攣などが特徴的な症状となる。受傷者は決して立たせず、寝かせた状態で症状をチェックする。その際、意識があるか否かが最も大事である。意識は、目を開けているか、話すことができるか、時・場所・人が正確に分かるか、打撲の前後のことを覚えているか、などでチェックする。典型的な脳しんとうの症状は、目を開けて話しても、打撲前、あるいは打撲の状

況を思い出せないことである。「意識がない」とは、目を開けない、話せない、ぼーとしている、話すことはできてもつじつまが合わないなど様々な段階がある。最近、メディカルドクター用に詳細な脳しんとうのチェック項目が挙げられているが、かなり広い範囲の症状(頭痛やめまい)が含まれており、医療専門でない人には意識の障害が軽い場合、正常なのか脳しんとうなのかの区別がつかないかも知れない。しかし、疑わしい場合は意識障害があるとして対応したほうが安全である。最初に現場の指導者がどう評価・判断するかで、以後の対応が異なることになる(図4)。

表1 意識障害の程度の見分け方とスケール

意識障害程度	眼を開けている軽度(1桁)		刺激で眼を開ける中等度(2桁)		刺激しても眼を開けない重度(3桁)	
	スケール		スケール		スケール	
症 状	1	開眼し話せるが、少しぼーとしている	10	呼びかけで開眼する	100	痛み刺激を払いのける動作がある
	2	話せるが、時・場所・人を間違える	20	大きな声と体の痛み、刺激で開眼する	200	少し手足を動かす、顔をしかめる
	3	自分の名前と生年月日が言えない	30	体に痛み刺激を加えると、やっと開眼する	300	全く反応なし(深昏睡)

(日本昏睡スケール、JCS)

1) 意識がない(消失している)あるいは障害されている場合

直ちに救急車を要請し、脳外科のある救急病院に搬送する。また、意識が少しでもおかしい時は、たとえ軽い脳しんとうと思っても、救急車を要請し脳神経外科の手術が可能な病院へ搬送することが勧められる。頭蓋内の出血の場合には、意識が低下し始めると急速に悪化し、手術しても間に合わないことがあるからである。指導者は救急車に同乗し、頭の中の異変である可能性を告げ、「脳外科手術ができる病院への搬送」を依頼すべきである。

2) 脳しんとう症状がある場合

意識消失が瞬間的ですがすぐに回復し、一見普

通に話すことができても、頭部を打撲した前後のことや練習を開始した状況の記憶がないなど、典型的な脳しんとう症状の場合も、万が一のことを考え、直ちに救急車を要請し、脳外科のある救急病院へ搬送を依頼する。病院で「問題なし」「脳しんとう」「頭蓋内の血腫などの異常」などの診断がなされれば、医師の指示に従って対応する。

3) 受傷直後から意識がしっかりしている場合

外傷前後の記憶もしっかりしており、脳しんとうの症状も皆無であれば、しばらく安静にして症状を観察する。意識がしっかりしていても、頭痛や嘔吐があれば、直ちに救急車を要請し、手術可能な脳外科がある病院へ搬送する。何ら症状がなくても当日の練習は見

Ⅱ 実 技

学にし、練習終了時も頭痛や気分不良などの自覚症状をチェックする。頭部の強打が明らかであれば、打撲後6時間ぐらいは出血が続き、その後に症状が出てくる場合もあるので、帰宅後、家庭での観察も必要になる。児童・生徒であれば、保護者に頭部打撲の事実を連絡して、症状悪化に注意して観察することが必要であることを伝えるなど、受傷者と指導者、保護者が共に状態を把握しておく必要がある。頭部を強打していれば、全く症状がなくても、受傷後または練習後に一度は脳外科病院を受診し、頭部異常の有無をチェックしておくことが望ましい。受診して異常なしと言われても、帰宅後に頭痛や嘔吐、意識の障害などの症状が出現すれば、直ちに救急要請し脳外科病院へ搬送を依頼する。

4) 頭部外傷後の練習休止と復帰の基準

一度ダメージを受けた脳が再度強い衝撃を受けると、重度の障害を招く危険度が高くなると言われている(セカンドインパクト症候群)。したがって、当初から全く正常な場合であっても、念のため受診した病院でも、「問題なし」「異常なく単なる打撲である」(医師の診察、頭部画像検査で異常がなく、脳しんとうを疑う自覚症状も全くない)と診断された場合には、翌日からの競技復帰は可能である。

また、医師の診察と頭部画像検査で脳しんとうと診断された場合には、その日は練習や試合に復帰してはいけない。その後も自覚的・他覚的症状が消失するまでは練習を休止し、精神的・肉体的な安静を十分にとる。子供や若年者の脳しんとうは、回復が遅いことが知られその影響は数週間続くこともある。また一度脳しんとうを起こすと、2回目の脳しんとうを起こす危険性が高まる。脳しんとうの症状が消失しないうちに復帰し、同程度の頭部外傷によって脳が著しく腫れて重症となる場合、セカンドインパクト症候群と呼ばれる。症状が消失するまでは、練習・競技への復帰

が禁じられているのは、そのような危険があるからである。

したがって自覚的・他覚的症状が消失後に復帰するが、その際も慎重に段階的復帰プロトコル(図4)を用いて復帰する。これはすべてのスポーツ脳しんとうに共通して国際的に用いられているものだが、柔道練習における各段階での具体的項目と目標を参考にしながら、各段階を24時間以上かけて進むようにする。段階1では完全な休養、段階2は歩行や自転車など軽い有酸素運動、段階3は頭に衝撃や回転が加わらない程度のランニング、腕立て伏せや腹筋、背筋などの補強運動、一人打込みなどとし、段階4は接触プレーのない受け身(回転受身含む)、補強運動、かかり練習(打込み)、寝技など徐々に練習に身体的、精神的負荷を加える。もちろん各段階の経過中に症状が出れば、症状が消失するまで休養し、症状が消失すれば、1つ前のステップ(症状が出なかった時のステップ)に戻る。段階4まで進んだ後に症状がなければ、医師の診察を受け、さらに段階5へ進むことが可能かのチェックを受ける。頭部画像検査で異常がなくても、自覚症状があれば、指導者は練習復帰を許可しないようにする。段階5では約束練習(投げ込み)、自由練習(乱取り)など接触を伴う通常練習に参加させる。その際に、指導者は脳しんとうを受けた競技者の受け身の取り方、技の攻防における技術、練習態度や心の持ち方などに問題点はないか、試合に参加可能かなどの判断を行う。可能と判断すれば、段階6で練習試合などを経て公式の試合に参加を許可する。

さらに、医師の診断と検査で急性硬膜下血腫・硬膜下水腫・脳挫傷などの異常所見が認められた場合は、数週間から数カ月の入院期間を要する。治療によって回復し自覚症状もなく、本人や周囲の強い希望があっても、指導者は復帰を許可する旨の医師の診断書がなければ試合や受け身を伴う練習をさせてはならない。

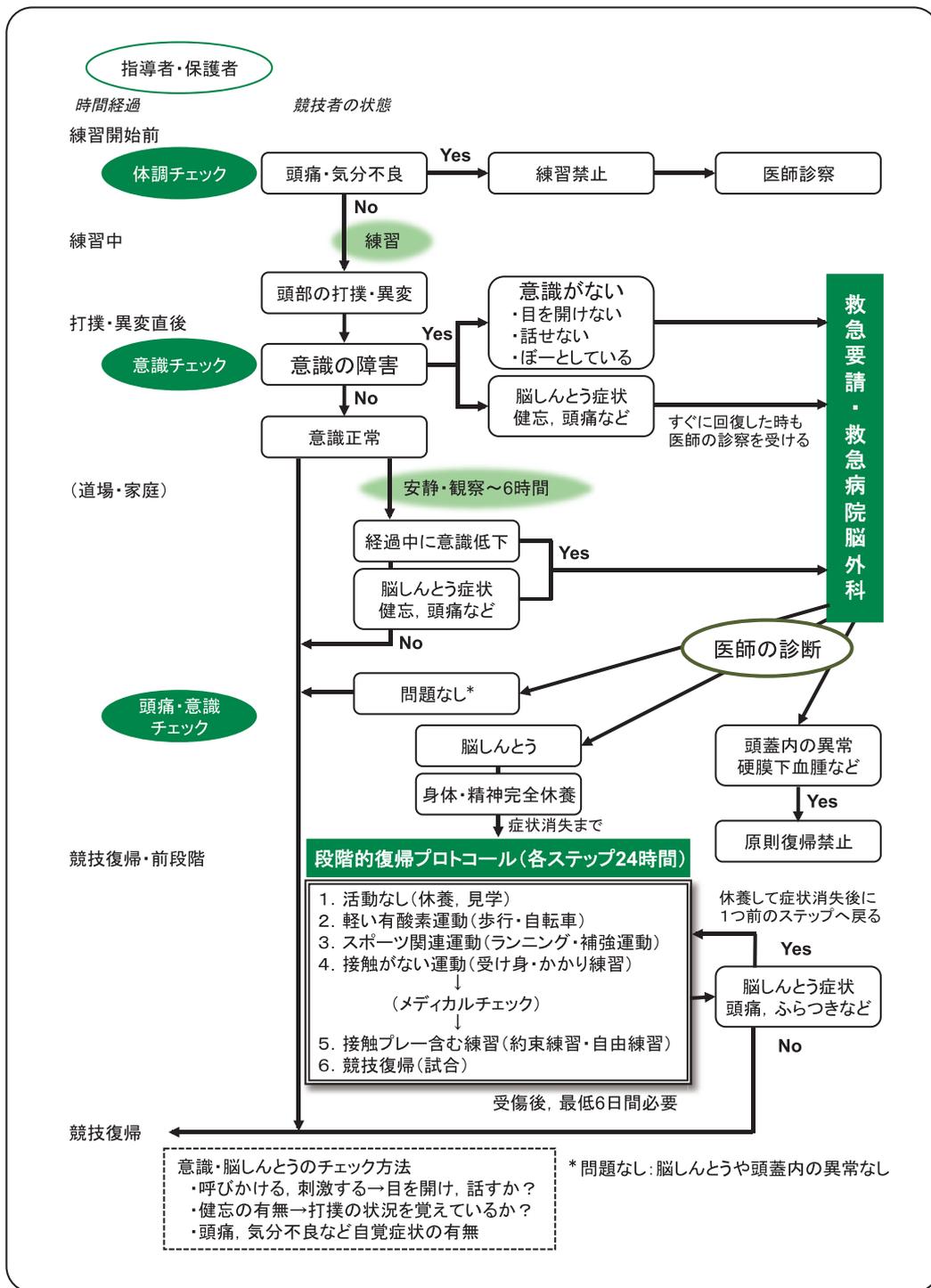


図4 柔道中の頭部外傷時対応マニュアル

Ⅱ 実 技

3. 頸部外傷

頌椎・頌髄損傷を確認するには、運動麻痺・感覚異常の有無を調べるのが重要である。運動麻痺は手を握らせたり、肘・膝・足関節を曲げ伸ばしさせて評価する。また感覚異常は四肢・体幹に直接触れて確認する。運動麻痺や感覚異常が認められれば、頌髄損傷と考えすみやかに救急要請を行う。

上位頌髄損傷は自発呼吸がない場合があり、その時には呼吸補助をすることが必要である。現場にはアンビューバック(手動式呼吸補助具)、酸素マスク、酸素ボンベを準備しておくべきである。

頌椎・頌髄損傷は頭頌部に直達外力が加わることにより発生することが多い。従って頭

部外傷を合併していることがあるため、意識状態も確認する必要がある。意識状態は呼びかけに対する反応をみる。その時には頌椎の安定性が損なわれている可能性があるため、呼びかけは軽く肩をたたきながら行い、「大丈夫か」と体を強くゆすってはいけない。頌椎・頌髄損傷が疑われ意識障害がある場合は、頌部を伸展させる(頭部後屈顎先挙上法)気道確保は麻痺を悪化させる可能性がある。従ってその時には頌部を伸展させない(下顎挙上法)方法で行う必要がある(図5)。

搬送する時には頭頌部を固定することが重要である。頭頌部を固定可能な担架を準備しておくことが望ましい。担架がない場合には、複数人で頭頌部を固定し搬送するべきである

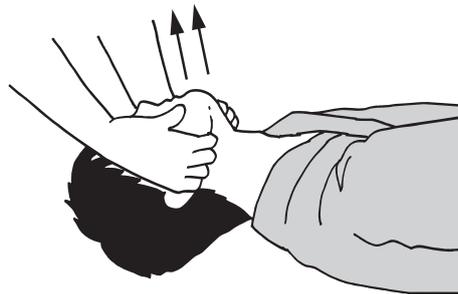


図5 下顎挙上法

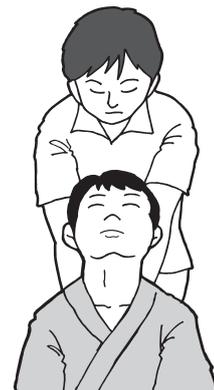


図6 頌部の固定

涼しい環境への避難

- ・日陰やクーラーの効いた室内
- ・足を高くして寝せる

脱衣と冷却

- ・衣服をゆるめる
- ・水をかけて風を当てる
- ・太い血管に氷嚢などをおいて血液を冷やす

医療機関への搬送

- ・意識障害がある時は救急要請

水分・塩分の補給

- ・冷たい水を飲ませる
- ・塩分も補給する



図7 熱中症への対応

(図6)。一人でやることは危険であるので、救急隊の到着を待ち搬送は一緒に行う。

4. 熱中症

熱中症の症状はⅠ度からⅢ度までであり一様ではなく、その重症度も異なる(p15,表3)。熱中症が疑われた場合の対応は以下の4つとなる(図7)。

1) 涼しい環境への避難

熱中症が疑われた時は、涼しい環境(風通しの良い日陰やクーラーが効いている室内など)に移動させる。

2) 脱衣と冷却

衣服を脱がせて体からの熱を放散させる。露出した皮膚に水をかけて、うちわや扇風機などで扇ぐことにより体を冷やす。氷嚢など

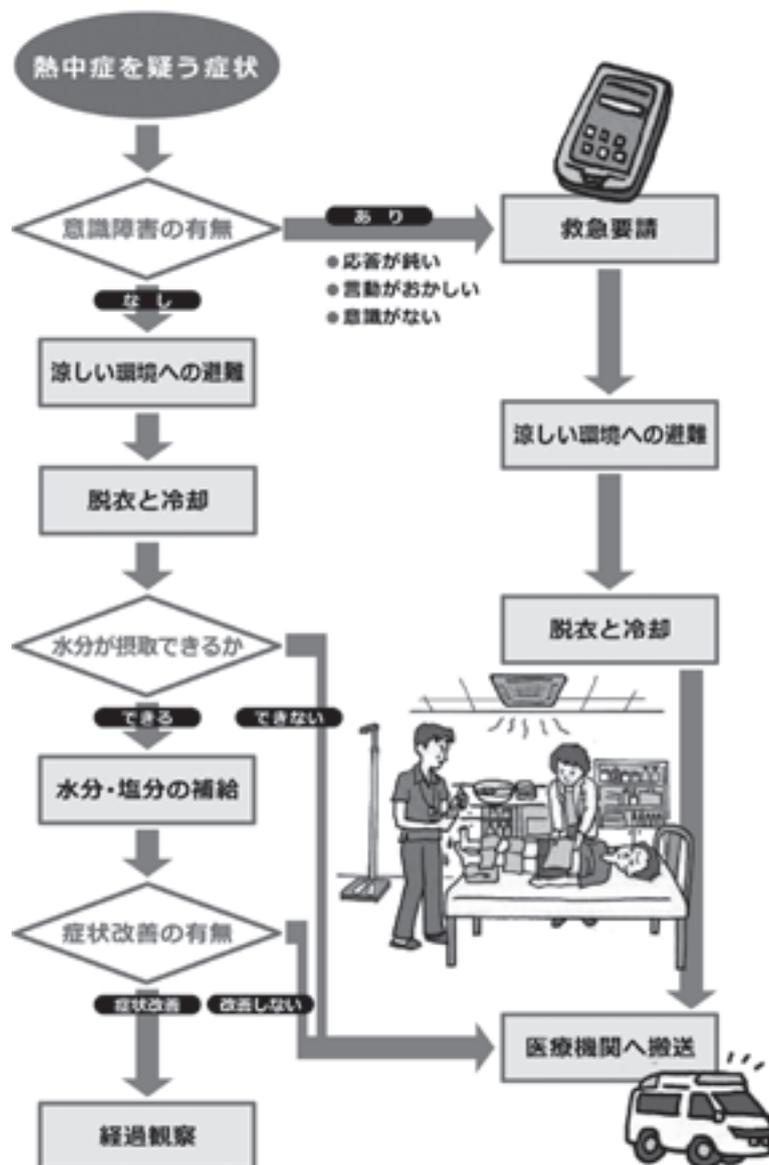


図8 熱中症の救急処置

Ⅱ 実 技

があれば、それを頸部、腋窩部(腋の下)、鼠径部(大腿のつけ根の前面)に当てて皮膚の直下を流れている血液を冷やす。40度を超えると全身痙攣、血液凝固障害などの症状も現れるため、体温の冷却はできるだけ早く行う必要がある。重症者を救命できるかどうかは、いかに早く体温を下げることができるかにかかっている。救急車を要請したとしても、救急車の到着前から冷却を開始することが求められる。

3) 水分・塩分の補給

熱中症が疑われる者には、冷たい水を与えることで胃の表面で熱を奪わせ、体温を下げさせる。さらに、大量の発汗があった場合には、汗で失われた塩分も適切に補える経口補水液やスポーツドリンクなどが最適である。応答が明瞭で意識がはっきりしているなら、水分の経口摂取は可能であるが、「呼びかけや刺激に対する反応がおかしい」「応えない(意識がない)」時には、誤って水分が気道に流れ込む可能性があるため、その際は経口で水分を飲ませない。

4) 医療機関への搬送

自力で水分の摂取ができない場合は、緊急で病院に搬送することが最優先の対処方法である。実際に搬送される熱中症の半数程度がⅢ度ないしⅡ度で、病院での点滴などの厳重な管理が必要である。

熱中症ではこれら4つの対応による救急処置を行う(図8)。

5. 捻挫や傷に対する救急処置

1) 捻挫

柔道の練習中に受傷した場合、応急処置として「RICE」を行う。RICEとは、REST(安静)、ICE(冷却)、COMPRESSION(圧迫)、ELEVATION(挙上)の4つの処置の頭文字をとったものである。適切な処置を行うことで、損傷範囲の広がりを減らし、腫脹を抑え、痛みを軽減することができる。組織の2次的な損傷を予防し、効果的なリハビリテーション

に導くために、的確な評価と判断に基づいた処置が必要である。

R: REST(安静)

運動を中止して、安静にする。運動を継続すれば、受傷した組織はさらに損傷を受けることになり、回復に時間がかかることになる。特に内出血をしている場合には、腫れがひどくなり機能回復を遅らせることになる。

I: ICE(冷却)

患部を冷却することにより、痛みを軽減することができる。また、損傷した組織の代謝を下げ、2次的低酸素障害を軽減し、損傷部位の拡大を防ぎ、浮腫や内出血による腫脹を軽減する。

C: COMPRESSION(圧迫)

損傷を受けた軟部組織に圧迫を加えることにより、内出血や腫脹を抑える。受傷部位を局所的に圧迫することが重要である。冷却中はもちろん、冷却と冷却の間、寝ている間も基本的には圧迫を行う。ただし、圧迫が強すぎると静脈還流を妨げることになり、末梢の循環障害を起こし、2次的損傷の原因となることがあるため注意が必要である。

E: ELEVATION(挙上)

患部を心臓より高い位置にする。これにより内出血による腫脹を抑える。

2) 傷

柔道の練習中の転倒や衝突によって、すり傷や裂けた傷ができることがあるが、まず傷の汚れを取り除くことが大切である。ほこりなどが傷口に入っている可能性がある時は、すみやかに傷口を水道水で洗浄する。この処置により、雑菌の侵入を最小限にすることができる。次に、消毒薬で洗浄しガーゼや絆創膏で傷口を覆うが、傷口が大きい場合は病院で縫合してもらう。

Ⅲ. 事故の再発防止に向けて

予防手段を万全に整えていたとしても、不幸にして事故が発生する可能性はある。しかし再発防止に向けて積極的に対処し、防げる事故が繰り返される事態に陥ることは、絶対に避けねばならない。そのために最も重要なのは、事故の正確な記録と分析である。また全日本柔道連盟では、事故によって生じる受傷者とその家族の経済的損害や不安を、少しでも和らげ解消するための「障害補償・見舞金制度」を用意している。これらのために、事故が発生した場合、速やかに所属の都道府県柔道連盟(協会)を通して、全日本柔道連盟総務課へ報告する必要がある(資料)。

【参考文献】

- 1) 財団法人全日本柔道連盟(2011)柔道の安全指導(第三版)。
- 2) 公益財団法人全日本柔道連盟(2013)公認柔道指導者養成テキストC指導員。
- 3) 公益財団法人日本体育協会(2014)公認スポーツ指導者養成テキスト(共通科目1)。
- 4) 環境省(2014)熱中症 環境保健マニュアル2014。
- 5) 公益財団法人日本体育協会(2013)スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック。

資 料

平成 年 月 日

(公財) 全日本柔道連盟専務理事 近石 康宏 殿

(報告者氏名) _____ 印

(所属・役職) _____ (連絡先電話番号) _____

事 故 報 告 書

下記のとおり事故が発生しましたので、受傷当時の状況を報告します。

1. 受傷者 (発生時)	①氏名 (ふりがな) 性別 () 男・女
	②全柔連登録番号 (12桁) - - -
	③生年月日 年 月 日 (満 歳 か月)
	④現住所 (〒 -) Ⅱ - -
	⑤所属 (学校・学年、勤務先、クラブ名など)
	⑥柔道の経験年数
	⑦段・級位
2. 発生日時	年 月 日 () 午前・午後 時 分 ころ
3. 発生場所	①施設名
	②所在地 (〒 -)
	③場所の内容 (該当に○印を) 柔道場、 体育館、 その他 ()
	④畳の硬さについて (該当に○印を) どちらかといえば硬い、 普通、 どちらかといえば軟らかい
	⑤床の緩衝状態 (該当に○印を) バネによる緩衝、 バネ以外による緩衝 (具体的に) 特になし (具体的に)

<p>4. 発生時の状況 (該当に○印を) *必要に応じて別紙資料を添付のこと</p>	<p>①練習の態様 準備運動・補強運動など、打ち込み・投げ込みなど、乱取り、試合、その他()</p> <p>②発生時の状況 自分の技による、相手の技による、その他()</p> <p>③技名など、状況の具体的説明</p> <p>④発生までの練習経過の概要</p> <p>⑤受傷時の病名(医師による診断名) [_____] 頭部打撲等による意識喪失障害、 脊髄損傷等による四肢の麻痺 胸・腹部臓器の損傷、 死亡、 その他()</p> <p>⑥受傷時の処置(該当のすべてに○印を) 医療機関への搬送の有・無、 緊急入院の有・無、 手術の有・無、 その他の処置()</p>
<p>5. 関与者 (発生時)</p>	<p>(1) 指導者 ①氏名(ふりがな) () ②年齢 満 歳 ③段位 ④指導者としての立場(該当に○印を) 専任の監督・顧問、外部委嘱の監督・コーチ、その他() ⑤指導経験年数 ⑥現場での在・不在 ⑦全柔連主催「安全指導」講習会： 受講の有・無 ⑧全柔連「指導者資格」： (該当に○印) A・B・C ⑨練習(指導)計画： 有・無</p> <p>(2) 相手の技による受傷の場合 ①相手の性別 ②年齢 満 歳 ③所属(学年) ④柔道経験年数 ⑤段・級位</p>
<p>6. 受傷後の経過(報告時の状況)</p>	
<p>7. 問い合わせ先 ①氏名 ②所属・役職名 ③電話番号(携帯可)</p>	
<p>8. 添付書類(*以下、できましたなら、添付・提示してください) ①指導計画または練習計画 ②発生場所の見取り図 ③その他説明に必要なもの</p>	

・以上、ご記入は要領よくまとめ、速やかにご提出ください。
・担当：全柔連事務局倫理推進室(〒112-0003 東京都文京区春日1-16-30 講道館本館5階
TEL03-3818-4199 FAX03-3812-3995)

Ⅱ 実 技

4. 審判規定と審判法 I

審判規定と審判法の概要

I. 審判規定

1. 国際柔道連盟試合審判規定

国際柔道連盟試合審判規定は、講道館柔道試合審判規定を基準に制定された審判規定である。

講道館において、試合審判規定(講道館柔道乱捕試合審判規定)が初めて制定されたのは、1900(明治33)年である。勿論、時代のニーズに伴い規定の改正(例：引き込みの禁止、1924(大正13)年)が行われてきたことは周知のとおりである。ところで、柔道衣や試合場の規定が定められたのは、意外に新しく、1951(昭和26)年であり、この改正により現在の審判規定の名称「講道館柔道試合審判規定」となった。このころ既に、新しい競技化の波が押し寄せてきたと言っても過言ではない。

なお、第1回世界柔道選手権大会は、1956(昭和31)年、東京国技館を会場に21ヵ国エントリー、無差別による試合が行われた(講道館柔道試合審判規定採用)。東京オリンピック(1964(昭和39)年、講道館柔道試合審判規定採用)、無差別の覇者、オランダのアントン・ヘーシンクは、この時3位に入賞している。

実は、国際柔道連盟試合審判規定が制定されたのは、1967(昭和42)年である。競技化の更なる波に対応すべく国際柔道連盟が、講道館柔道試合審判規定をお手本として策定したことは言うまでもない。この両規定の間に根本的な差異は無いが、国際柔道連盟試合審判規定のほうが、攻撃性をより重視しているルールと言える。日本国内においても、2010(平成22)年5月1日より全日本柔道連盟主催大会の試合審判規定は、原則、この国際柔道連盟試合審判規定を適用することになっている

(中学生以下については、国際柔道連盟試合審判規定「少年大会申し合わせ事項」が適用される)。

Ⅱ. 審判法

1. 主審の心構えと注意事項

審判員、特に主審は、以下に掲げた事項を遵守して、選手に不利益が生じないように試合を裁く必要性を忘れてはならない。

- 1) 常に冷静・沈着に、試合を裁くことが重要である。
- 2) 先入観で選手の技能を判断することなく、公平な態度で両選手の技や試合振りを見守ること。審判員の役割は、選手の実際のパフォーマンスが、実力とおり発揮されるように試合を裁くことにある。
- 3) 急な展開でも驚くことなく、焦らず対処すること。例えば、主審から距離のあるエリアで固め技の急な展開が始まって、走って選手に近寄る必要はない。選手の戦いの全貌をしっかりと視野に入れ悠然とした態度で両試合者に近づくこと。
- 4) 選手が立ち姿勢でも、寝姿勢においても、選手との距離は適切に取らなければならない。

近過ぎても、遠過ぎても2人の選手の動向が把握し難くなる。選手の体格や競技スピードによって距離感を調整することが望まれる。また、決まった位置で動かず試合を眺望することよりも、選手の動きに応じて、審判をする位置を静かに、穏やかに変えることが肝要である。

- 5) 試合場コーナーに副審が配置される場合は、副審の視野を遮らないように位置取りをすること。また、技のポイント判断に際しては、一方の副審を視野に入れる位置取りが良い。
- 6) 固め技の攻防(特に絞め技、関節技)などにおいては、位置取りを変える方向を誤る

と、逆に攻防の展開を見損なうことがあるので、適切な方向に移動することが必至となる。

- 7) 場内外の攻防では、「待て」を早く掛け過ぎない。特に、場内から一方の試合者が技を掛け始めた状況では、その攻防が連続している間は(返し技も考えられる)、両者が場外に出たとしても不用意に「待て」を掛けないことがポイントであり、最後の局面まで両選手を視野に入れておかなければならない。
- 8) 「あっ反則だ!」と、直観的に思った時が、反則の取り時である。一旦、見過ごすと適切に反則が取れなくなる。
- 9) 1つの反則に囚われると、他の反則を見落とすことになるため、両選手の全体像を視野に入れながら、両選手の攻防が認識し易い位置を選択しながら位置取りをしなければならない。
- 10) 技の判定や反則指示のジェスチャーは、大きく明確に出すこと。特に技の判定のジェスチャーは、3秒程度は指示したままにすること。
- 11) 一旦、指示をしたジェスチャーに主審自身が疑義を感じるがあった場合は、焦らず副審と速やかに合議を行っても構わない。但し、そのような行為を頻繁に行うことは、審判員としての信用を失墜することになりかねない。
- 12) 「始め」「それまで」「待て」、あるいは「技あり」「有効」などの宣告は、濁声にならずに、「はっきりと」発声すること。
- 13) 主審は、副審、ジュリー、時計係などと協力をしながら試合を裁く姿勢が重要である。
- 14) 選手の試合は、畳に上がる前から始まっている。選手の気持ちを察して審判員も日頃から節制を心掛けること。特に、前日の寝不足やアルコールなどを多量に飲むことは、言語道断である。

2. 副審について

副審は、何時いかなる時においても、主審をサポートすることが必要であると同時に、主審の判断に疑義を感じた場合は、妥協をせずに意思表示をすることで、試合の公平性をさらに担保することとなる。主審は「主」で、副審は「従」という関係性ではなく、ジュリーや時計係などとチームを編成する一員であるという意識を持つこと。反抗心を抱いたり、無関心を装うことも無いようにしなければならない。

◆資料◆

国際柔道連盟試合審判規定(2014-2016年)解説版(2014年1月10-11日、IJF セミナーによって確認された内容)。

1. テクニック(技)の価値

「一本」にもっと価値を与える。背中が畳に着く際に本当のインパクトがある場合にのみその技を一本とみなす。倒れた時に巻き込まれて本当のインパクトがない場合は一本とは考えない。
(解釈)側面から着地してローリングして背中が着いた場合は最高で「技あり」。韓国式背負投の場合、体側が着いてからのローリング状態であれば最高で「技あり」とする。

◆スーパー一本

内股や払腰などの技で技が切れすぎて相手がやや回転し過ぎて、背中の一部のみが畳に着いた場合、「スーパー一本」として一本を与える。この場合、受が自ら回転して回り過ぎているのか、取の技が切れ過ぎて(受はなにもできずに)回転しているのかを見極めることが重要。回転しないで背中の一部のみが畳に着いた場合は「一本」は与えない。

◆「有効」の定義

選手が相手をコントロールして投げて体の上部側面が着地した場合は「有効」とする。
(解釈)上部側面と定義されているため、下半身が側面であろうが、うつぶせ状態であろうが、上部側面がハッキリと畳に着いた場合は「有効」。
体側から落ちた場合、腕が前に伸びて体が畳面に垂直な場合は「有効」。限りなく腹ばいに近い状態、もしくは腹ばいの状態はノースコア。肘で着

地し肩が畳面に着いていない状態はノースコア。

肘(の上に自身の体があり)と同時に肩が畳面に着いている状態は「有効」。受の腕が着地した体側の外側(背中側)にある場合はノースコア。

最初にしりもちをつき、その後の別のアクションで背中を着けた場合は「有効」ではない(古い規定では「効果」)。2つの別のタイミングとなるため「有効」ではない。但し、しりもちをついた後に同じアクション(続いた場合)であれば「有効」とする。

2. ブリッジの姿勢での着地

ブリッジの姿勢で着地した場合はすべて「一本」とみなされる。選手が相手の技からブリッジを使って逃げるのがないよう、そして頸椎に対する危険性をなくすために、選手の安全を考慮してこの決定がなされた。

頭が畳に着いて、足が着く前に頭が離れたとしてもブリッジとみなす。(一本)

ブリッジの着地の姿勢ではなく、背中から着地することを防ぐためにアーチを描いた行為は「一本」とする。今まではブリッジの定義は「頭と足が畳に着いてアーチを描いた場合」だったが、これからは足が着いていようが、頭が離れていようが、肩が着いていようが、背中からの着地を防ぐために描いたアーチ状の姿勢はブリッジとみなす。

柔道は安全なスポーツであるということを世界に伝えなければならない。16歳の若い選手が首から着地して車椅子生活になるようなことは避けなければならない。

3. 罰則

1つの試合において、3つの「指導」があり、4つ目の「指導」は「反則負け」となる。「指導」は相手の選手にスコアを与えない。技によるポイントのみがスコアとして表示される。「指導」は受けた回数のみが表示される。試合の最後にスコアが同等の場合、「指導」が少ない選手が勝者となる。

スコアも「指導」も同等の場合、時間無制限のゴールデンスコア方式の延長戦へ続くが、最初に「指導」を受けた選手が敗者となる。または、最初に技によるスコアを得た選手が勝者となる。

◆「指導」を与える場所について

1) 「指導」を与える際には開始線に戻らないでその場で与える。選手は1,2歩下がったり少しだけ位置を変えることは可能だが(全くそのまま

でなければいけないということではない)今までのように歩いて呼吸を整えたりすることはできない。

- 2) 場外に出て「指導」が与えられる場合は開始線に戻る。
- 3) 寝技の際に「指導」を受けた場合は一度立ち上がって開始線に戻ってから「指導」が与えられる。
- 4) 「指導」を与える流れ
 - ①「指導」を与える反則が発生
 - ②主審が「待て」を宣告
 - ③試合者はその場で組み手を離し(もしくは立ち上がり)、少し間合いを開けて向き合った状態になる
 - ④主審が「指導」を与える(「指導」を宣告する際にはジェスチャーでその理由を示す)
 - ⑤主審が「始め」を宣告→試合再開

場外に出たり、帯がほどけたり、寝技がこう着状態となり「待て」が宣告された場合、選手は試合場中央に戻り、主審が「始め」を宣告する。(従来どおり)

4回目の「指導」(「反則負け」)は開始位置に選手が戻ってから与えること。

4. 以下の場合、「指導」の罰則が与えられる

◆組み手について

- 1) 両手を使って相手に組まれないようにする行為。
- 2) 自身の襟を腕や手で隠す、握るなどの行為で相手が組みに行くのを妨害する。
- 3) 袖口のピストルグリップやポケットグリップをした場合は直ちに攻撃しない場合。グリップした瞬間攻撃に移らないと「指導」。(今までは時間を与えずにいた。これからは厳しく「指導」を取る)
- 4) ポケットグリップは袖口部分を握った場合をいう。袖口以外の袖をポケットグリップの形で握ることは問題ない。
- 5) 組み手争いの中で2回組み手を切った後、3回目に切った場合は「指導」。組み手を切って技を仕掛けたりする場合は問題ないが、組み手を切るだけの行為を繰り返した場合はネガティブ柔道となり「指導」が与えられる。3回切って「指導」が与えられた後にもさらに組み手を切るだけの行為をした場合には数に関係なくネガティブ柔道とみなされ「指導」が与えられる。
- 6) 両手を使って相手の組み手を切る行為は「指

導」。

- 7) 右組みと左組みの場合、引手を宙に浮かせて組まない場合、「指導」。
- 8) 自身の引き手の手首にもう一方の手をおいて組み手を切る行為は「指導」。(両手を使って組み手を切ると同じ行為であると判断)
- 9) 片襟を持ち、その手で相手の釣り手を切る行為は「指導」。(両手で切る行為と判断)
- 10) お互いが組み手を切り合った場合、同じ行為が繰り返された場合は両者に「指導」。
- 11) 相手の組み手を強くはたく行為は「指導」。
- 12) 片襟、クロスグリップ、帯を持つなどの組み手で「直ちに」攻撃しない場合は「指導」。(これまでは、時間的な猶予を与えすぎていた)
- 13) クロスグリップの状態から見せかけの内股(内股を仕掛け、ケンケンしている状態)は、本当の攻撃とはいえないので最初は「待て」を宣言し、2回目は「指導」。
- 14) 相手を押して腰を曲げた状態にさせる行為は押している選手に「指導」が与えられる。(攻撃をしないで押し倒しているだけの状態の場合)
- 15) 足を使って組み手を切る行為は「指導」。

◆場内外について

- 1) 場内で技を掛け合うことを目的としている。意味もなく場外に出た場合は厳しく「指導」を与える。
- 2) 片足が出た場合は直ちに攻撃するか、場内に戻らないと「指導」が与えられる。
- 3) 片足が出て偽装攻撃をした場合には「指導」が与えられる。
- 4) 攻撃などのアクションのないまま両足が場外に出た場合は「指導」。
- 5) 相手を押して場外に出した場合は、押した選手に「指導」が与えられる。(押しているだけで攻撃をしていない場合)
- 6) 相手に技を掛けられて場外に出た場合は「指導」ではなく「待て」。
- 7) 場内で始まった攻撃は、立ち技・寝技共に一連のアクションであれば場外に行っても継続される(今までと同じ解釈)。一連のアクションが続いている限りは場外での返し技等も「有効」とする。
例：場内でケンケン内股を掛けて両者が場外に出た後、受が返し技で取を投げた場合はスコアになる。
- 8) 試合者がほぼ同時に技もなく場外へ出た場合

は、両者に「指導」を与える。

◆その他について

- 1) 自分で自分の柔道衣を帯から出す行為は「指導」。
- 2) 相手の上着が帯から出ている状態の時に、裾部分を握ったら直ちに攻撃しなければ「指導」が与えられる。
- 3) 奥襟などを持ってプレッシャーのみを与える場合、「指導」。※この規定は今までもあったがほとんど適用されていなかった。これからは厳しく適用する。このような柔道をする選手は、「指導」で勝とうとする場合が多いがそれは正しくない。ただし、奥襟を持たれている方が明らかに防御姿勢である場合は、その選手に「指導」。
- 4) 自身の脚を相手の脚の間に入れる状態は、繰り返し行う場合は「指導」。
- 5) ベアハグについて、組み手を持たず相手の選手に直接抱きついて投げる行為は1回目から「指導」。少なくとも受・取に関係なくどちらかが片手で組んでいるときは、「指導」は与えられない。
- 6) 偽装攻撃に関しては、過去には「指導」を与えるのが緩い場面もあったが、今後は厳しく「指導」を取っていく。

5. 以下の場合、「反則負け」の罰則が与えられる

立ち技の際、片手、または両手、もしくは片腕、または両腕を使って相手の帯から下を攻撃する、またはブロックする全ての行為は反則負けとなる。脚を掴んでいいのは、両選手が立ち技からクリアに寝技の姿勢になった場合のみである。

肘で足をブロックする行為も反則負け。(足を掴んでいなくてもブロックしていることで反則負け)

6. 抑え込み、関節技、絞め技

- 1) 抑え込みが場内で宣告された場合は、試合場から両選手が出て抑え込みは継続される。
- 2) 抑え込みのスコアは、「有効」10秒、「技あり」15秒、「一本」20秒とする。
- 3) 投技が場外で決まって、そのまま場外で直ちに1人の選手が抑え込み、絞め技、関節技を施した場合、それらの技は効力があるとみなされる。寝技の時に、受が反撃をして上記の寝技のテクニクを施した場合、それが継続的で(動きが)連動している場合は効力を認める。
- 4) 関節技と絞め技が試合場内で始まり、相手の選手

に対してその効果が認められる時、選手が場外に出てもそのまま続行される。

例：場内で「抑え込み」を宣告後、抑え込みの状態のまま両者が場外に行き、そこで受が鉄砲で返して直ちに取を抑え込んだ場合は「解けた、(受の)抑え込み」を宣告。

例：場内で「抑え込み」を宣告後、抑え込みの状態のまま両者が場外に行き、そこで抑え込んでいる方が関節技に移行し、相手が参ったりした場合は関節技による「一本」となる。

例：場内でかけた背負投が場外で決まり「有効」もしくは「技あり」を宣告後、投げた選手が投げられた選手に関節を極められ「参った」をした場合は「一本」となる。

7. 抑え込み

抑え込んでいる試合者は、その身体が「袈裟」又は「四方」又は「裏」の体勢、すなわち「袈裟固」あるいは「上四方固」「裏固」のような形にならなければならない。

これまでは、「後袈裟固」の状態が相手の反撃によって顔や胸が上(天井側)を向いたり脚の位置が変わった程度で「解けた」となり、再度形を整えば「抑え込み」を宣告する場面が度々見られたが、コントロールしていることに変わりはないので今後はこのような場面でも「抑え込み」は継続させる。

8. 第27条

13)と17)について厳しく取り締まられる。

絞め技は自身、もしくは相手の帯や上衣の裾、指だけを使用しての絞め技は許されない。

13)帯の端や上衣の裾を、相手の身体のどの部分にでも巻きつけること。(IJFは14項)

17)柔道衣の上衣の裾又は帯を使って、あるいは直接指で絞め技を施すこと。(IJFは18項)

9. カデ-U18

カデの選手が関節技を施すことを許可する。

カデの選手が、絞め技によって意識を失った場合、その選手はその大会は試合をすることはできない。この年代の選手に多くの試合をさせる機会を与える為に、ダブルレペチャージ、もしくはその他のシステムを適用する。

10. 礼

畳に上がる際、(2名の)選手は同時に試合場入り口に歩いて行き、お互いに同時に礼をする。試

合開始前に選手は握手をしてはいけない。

選手が試合場を降りる時、選手は柔道衣をきちんと着用していなければならない。試合会場を出て行く時に、いかなる柔道衣の部分あるいは帯も脱いではいけない。

11. 試合時間

ゴールデンスコアの時間制限はなし。(判定は取りやめ)

シニア男子—5分

シニア女子—4分

ジュニア・カデ—変更なし

12. 前日計量

シニア並びにジュニアの公式計量は、試合の前日に行われる。

ランダムに選出した選手に対して、公式計量と同じ方法で大会当日朝の初戦の前に体重チェックを行う。選手の体重が、階級の公式体重上限より5%以上であってはいけない。例えば100キロ級の選手は、柔道衣なしの状態ですべて105キロが最大の体重である。(改正される可能性あり)

カデの計量に関しては、大会当日の朝に行う。

団体戦の計量については、大会の前日に行う。個人戦に出場していない選手は、自身の階級体重内であること。個人戦に出場した選手に関しては2キロまで許容範囲とする。

13. 柔道衣

柔道衣サイズの計測システムについて、より正確な測定手順を行うこととする。

両袖が前ならえした状態で手首にかかっている状態でなければいけない。(横に伸ばした状態ではなく前ならえした状態)

胸骨から合わせまでが10cm以内。合わせの前身が20cm以上。

2015年には柔道衣の素材が軽くなる方向。詳細は未定。

国内は全柔連の規定を確認のこと。

14. 大会当日の選手の呼び出し

今までは、選手が試合時間に現れない場合に名前を1分間隔で3度呼び出していたが、今後は厳しくしていく。選手が試合場に上がった時点で対戦選手が試合場にいない場合、スコアボードでカウントダウン(30秒)を始める。30秒たっても対戦

選手が現れない場合は、不戦勝となる。

15. 試合結果について

審判員が試合場を降りた後でも、結果に誤りがあり、その原因が明らかに人為的ミス(タイムキーパーの記録違い)である場合は、試合者を再度試合場へ上げて勝者宣告のやり直し、もしくはGS試合からの試合再開ができることとする。



指導実習

1. 指導計画 I
2. 対象に応じた指導法 I

1. 指導計画 I

(1) 指導計画立案の概要 (策定の視点)

I. 指導計画立案の考え方

競技者の実態に応じた適切な練習計画の作成とその指導実施こそが、競技者の努力を結実させることとなるとともに、安全指導の基本でもある。

以下に具体的な指導計画の考え方と留意点の概略を示すこととする。

1. 柔道指導計画立案の原則

1) 対象者の特性

① 年齢

柔道指導において、年齢つまり発育発達段階を考慮することはとても大切なことである。年齢を考慮にいれなければならないのは、人間の心身の発達が皆同じではなく、個人差があるためである。そのため、身体に過度な負担とならないような練習内容を考える必要がある。特に初心者の指導には十分配慮し、受け身や技の習熟度を考慮した指導計画を立案しなければならない。

② 環境

柔道指導者は、選手の家庭環境や経済的な環境を把握した上で、計画を立てる必要がある。選手の将来の進路や費用等の負担を考慮した上で練習計画を立案しなければならない。

③ 目標

柔道指導者は、自らの目標を選手に押し付けるのではなく、選手の目標を把握した上で、選手と一緒に目標を定めて練習計画を検討しなければならない。

④ 指導期間

選手をどのくらいの期間にわたり指導するか、練習計画を立てる際には考慮することが大切である。一人の指導者が一人の選手を競技引退まで指導することは少ないため、柔道指導者は選手の競技人生のどの部分を指導す

るのかを把握して練習計画を立てる必要がある。

⑤ 選手の性格

選手によって練習計画を変えることは指導者の大きな負担になるので、現実的には選手によってアドバイスの仕方や内容を変えることで対応することが良い。

2) 指導者の特性

① 柔道指導者としての資質

柔道指導者としての資質を高めるためにコーチングの講習会に参加したり、経験豊富な柔道指導者に助言をしてもらったりするなどの学びが大切である。

② 指導者の環境

家庭や家族、仕事への影響を考慮して無理のない指導計画を設定すべきである。また、経済的な問題や指導者の健康問題も長期間になる場合は発生するため、しっかりと検討しなければならない。

③ 支援者の存在

一緒に指導してくれる人、練習の準備などの手伝いをしてくれる人、指導計画にアドバイスをしてくれる人など支援者をつくる努力が必要である。

2. 柔道指導計画立案の準備

1) 練習手段の収集

指導計画を立てる段階になれば、まず必要なのはどんな練習手段を用いるかである。練習手段の方法が多いほど、効果的な練習方法が可能になる。他のチームや柔道の指導書を参考にできるだけ多くの情報を集めるべきである。

2) 練習手段の分類

収集した練習手段を目的別に分類して指導者自身で再検討し、これまで効果的だと言われてきた練習手段が違っていたりすることもあるため、技術や体力についての指導者自身の考え方に沿って練り直すことも必要であ

る。

3) 指導プログラムの作成

同じ目的や効果があると分類した練習手段を、難易度や実際の動きにどれだけ近いかなどの基準に従って整理する。練習の場面をイメージしながら具体化していくと必要な順番に並ぶことになる。

3. 指導計画の種類

1) 生涯計画

生涯計画は、選手が考えている競技生活の期間であり、指導者は選手がいつまで競技を続け、いつ、どのレベルの大会出場を目指すか把握しておく必要がある。

2) 長期計画

現在を起点に小学校、中学校、高校などの一定期間の計画である。概ね3年から5年の期間になるが、それぞれの時期で目標設定と、必要な体力・技術などの目標設定を行う。

3) 年間計画

① 試合日程

1年間に行われる試合日程を調べて、年間の最大の目標とする試合や第二の目標とする試合を設定する。

② 選手の学校行事

指導対象が小学校、中学校、高校などの場合、学校の行事を指導計画に組み込んでおく必要がある。特に定期試験は、選手にとって大切な行事であるので、定期試験期間中の練習についての配慮をしなければならない。

4) 期間計画

期間計画は、目標大会までの期間を設定する。目標大会は、年間に2ないし3大会設定し、目標大会までの期間をいくつかのトレーニング期に分けて練習のねらいを定める。練習期は、移行期、鍛練期、仕上げ期などに分けて練習プログラムを検討する必要がある。

5) 月間計画

月間計画は、期間計画で設定された各トレーニング期以内での計画である。トレーニング期は、2週間から、長い場合は8週間で構成される。

6) 週間計画

週間計画は、1週間または2週間を単位として作成されることが多く、週間の練習日と休養日を設定する。練習日数は、海外では小学生2~3日、中学生3~4日、高校生4~5日と制限されている例も存在する。あくまでも発育・発達年代を考慮した練習日数を設定しなければならない。

7) 日間計画

週間計画のそれぞれの日に割り当てられた練習手段を、具体的に回数・時間・量などを決定し、練習メニューとして設定する。特に発育・発達年代を対象とする場合、過度な練習メニューにならないように注意しなければならない。

4. 指導計画の実施

実際の指導では、計画通りに実施できないことがあるが、長期計画から検討されてきた計画であるため、できるだけ変更は避けるべきである。何らかの理由で1日の練習内容が実施できなかった場合、翌日は翌日の練習内容で練習を行うほうが良い。できなかった練習内容を他の日に割り振った場合、全体の計画に支障をきたすことがあるためである。

5. 指導計画の検証

指導計画を実施し、日標とする大会が終了した時点で計画の検証を行う。そのためのデータとして、試合結果と計画の内容と指導過程を照らし合わせ、試合結果に表れた個人の長所と短所を洗い出し、指導過程を詳細に記録する

Ⅲ 指導実習

上述した指導計画立案の原則の今日的最重要課題は、一貫指導の観点からの「競技者育成システム」の構築とも言える。ジュニア期の競技者は中学校や高等学校の指導者が、トップレベルの競技者については大学や企業の指導者が、その独自の視点から強化育成を図ることで成果をあげてきた時代は終焉を迎えている。

競技者の指導計画を立案する際には、ジュニア期であればあるほど、「今がピークではない」ということを心掛けて計画策定に臨む必要がある。「今が良ければ良い」という考え方は、過度の競技性の追求を助長し、無用な「スポーツ障害」や「バーンアウト」を引き起こす可能性を高くすることとなる。したがって、以下の2点を見逃すことはできない。

- 「選手選抜・強化」からの脱却。「競技者能力の最高の開発を目指した発掘・育成・強化」への制度変換の必要性。
- 長期的展望に立った指導計画立案の必要性。

Ⅱ. 指導計画の時期区分

長いスパンで競技者の指導計画を考える場合、競技者が持っている時間資源を勘案するべきである。「ピークはいつ頃であるか」という考え方に準拠し、「いつまで競技生活を続けるか」を考慮した長期計画が必要となる。柔道競技特有のピーク年齢が存在するとともに、性差によってもその年齢に差異が生じていることも明白である。

2012(平成24)年に開催されたロンドンオリンピック・男子柔道へ出場した選手の年齢をそのピーク年齢と仮定した場合、20歳台中盤がそのピーク年齢ということが予測される。したがって、大学在学中から、卒業後数年の間が、専門性をより洗練させていく高次

発達段階とすることができる。

ちなみに、20歳～25歳をピーク年齢とした時の各年齢の捉え方を以下に紹介する。

1. 9歳～15歳：基礎的能力の向上に主眼を置く初期発達段階。
2. 16歳～20歳：専門的なトレーニングを主眼とする最大発達段階。
3. 21歳～25歳：専門性をより洗練させていく高次発達段階。
4. 26歳～30歳：高いレベルを維持していく高次維持段階。
5. 31歳～33歳：引退を考えてトレーニングを漸減していく消失段階。

種目特有のピーク時期を把握した上で、どのような競技者として育成していくかの目標を設定し、その目標から逆算して、それぞれの時期にどのようなトレーニングをすることが的確かを明らかにすることが重要である。これらは、指導計画の種類で言えば、「生涯計画」や「長期計画」と呼ばれ、競技者育成の根幹になる。“ヒマワリ”が大輪の花を咲かせるためには、太い幹【茎】が不可欠であり、競技者の輝かしい栄光も、太く、真っ直ぐに伸びた「生涯計画」「長期計画」がなければ掴み取ることは難しい(図1)。

さらに、この“ヒマワリ”を観てみると、葉に当たる部分が、「年間計画」や「期間計画」と捉えることもできる。「期分け：ピリオダイゼーション」理論は一般的にも浸透しつつあるが、これはその年の目標とする試合に向けて自身のピークを適合させるために、身体の適応過程を効率よく、かつ合理的に推移させるように、年間計画をいくつかのトレーニング期に分類する方法のことである。

基本的には、負荷(運動)と回復の繰り返しからなる週単位のトレーニング周期がいくつかまとめて年間の期分けがなされる。年間の期分けは、「準備期」、「試合期」、「移行期」

に分類され、準備期はさらに、「一般的準備期」と「専門的準備期」に分けられる(図2)。



図1 栄光を支える長期計画

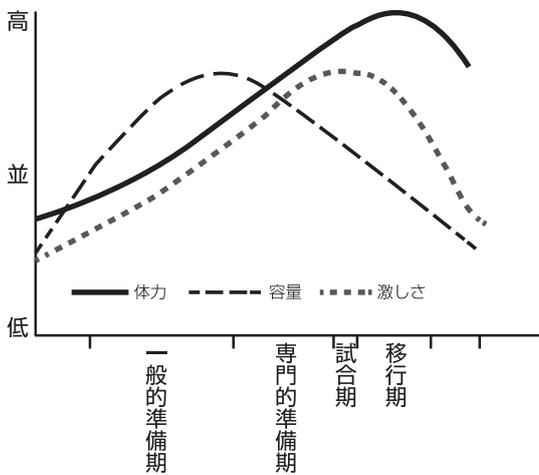


図2 期分けの概念図

Ⅲ. 指導計画の考慮内容・項目

1. 競技者の可能性

遺伝的要因から競技者の可能性を探り、いわゆるタレントを発掘することができる。

1) 体格に関わる長育の要因

両親の身長から子どもの最終身長を推定することができる(図3)。

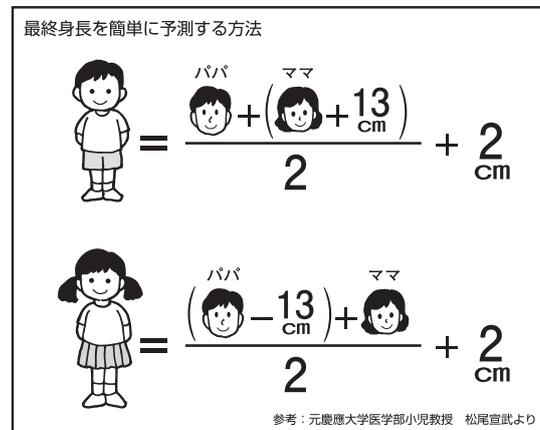


図3 最終身長を予測する方法

2) 筋肉の組成

速筋線維の多い競技者は、スプリント的な運動に適し、遅筋線維の多い競技者は持久的な運動に適している。これら筋線維の組成は、遺伝的な影響に左右されるが、タレント発掘の観点から考えると、競技者の筋組成を知ることが意義深い。50m走と12分間走の速度比(50m走速度÷12分間走速度)を求めることで、外側広筋(大腿四頭筋の一部)の筋組成が簡便に推定できる¹⁾(図4)。

1. 勝田茂 他

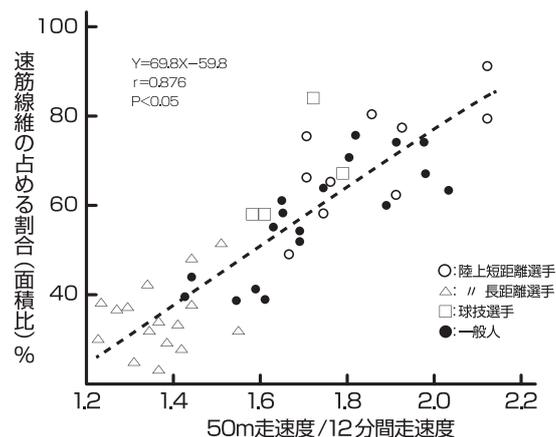


図4 50m走および12分間走の速度比と筋線維組成の関係

2. 指導内容の適時性

タレントを発掘したら、常に「最大」を要求するのではなく、発達に応じた「最適」な指導

Ⅲ 指導実習

を提供することが重要である(図5)。

例えば、柔道にとって必要な、バランス能力を含むコーディネーション能力の獲得の適時期は、小学生の時期までと考えられている。また、外国人選手と対戦するとその有効性を認識できる足技も、小学生の時期までに施技のタイミングなどを獲得しておく必要がある。左右の技についても、できればその素地を小学生の時期までに作っておくと良いとされる。

タレントの発掘ができたとしても、これらの観点を無視して、負担の大きな技を繰り返させたり、乱取を主にした練習ばかりをさせたりすると、その選手の本来あるべき能力を引き出せなくなる可能性が高い。筋力・パワーは高く国内の試合では良い戦績を残すのだが、世界の舞台で勝つことができないなどといった例がそれにあたるかも知れない。ある

いは、過度なトレーニングが原因でオーバーユースとなり、シニア年代を待たずとも、障害に苦しんでしまう恐れもある。身体が触まれば、心も疲弊し良い結果は望めない。

重要なのは、「全ての指導は、計画に沿って系統的・発展的に行われることで功を奏する」ということを忘れないことである。

3. 競技だけが人生すべてではない

指導計画の中で見落としがちなポイントは、選手の「キャリア教育」の観点である。世界最高のパフォーマンスを発揮したとしても、競技者は何時かは競技を引退し、社会の中で次のスタートを切る。指導者は学校生活で必要なこと、社会生活に必要な情報、モラルや様々な知識等を習得する機会を提供し、指導計画の中に盛り込まなければならない。

年代	小学生期	中学生期	高校生期	大学生 大人
トレーニングのねらい	<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろなスポーツ基礎技術の習得 ・調整力を高める ・筋力トレーニングの動作の習得 	<ul style="list-style-type: none"> ・運動の持久性を高める ・呼吸循環機能の発達をうながす 	<ul style="list-style-type: none"> ・最大筋力を高める ・瞬発力(パワー)を高める 	<ul style="list-style-type: none"> ・各スポーツの専門的体力を高める ・バランスのとれた体力 ・各スポーツの技術的・戦術的要素の向上
体力トレーニング	<ul style="list-style-type: none"> ・遊びの要素を取り入れた運動で、オールラウンドな体づくり 	<ul style="list-style-type: none"> ・全身持久力トレーニング ・筋持久力トレーニング 	<ul style="list-style-type: none"> ・筋力トレーニング ・パワートレーニング 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門的体力トレーニング ・総合的体力トレーニング ・専門的技術トレーニング

図5 発育発達から見たトレーニング内容

(2) 指導計画の実施と評価の概要

I. 評価の方法

指導者は、目標に即した計画を策定し、計画の実施に向かうが、常に適切な評価と改善を加えることが必要である。

1. 指導計画立案のための診断的評価

指導を行う前に実施し、指導を行う前の時点での競技者の体力・スキル・メンタルタフネスなどレディネスを評価する。指導者はこの情報を元に指導の計画を立てる。

診断的評価で得られたデータから、評価の観点となる目標設定を決定する。

目標設定で考慮すべき指針(SMARTシステム)

●Specific

具体的、かつ理解し易い競技独自の目標

●Measurable

成果が客観的数値として測定可能な目標

●Action Oriented

運動の質的イメージからのチェック

●Realistic

実現の可能性

●Timed

達成の時期

2. 計画実行の舵取りのための形成的評価(情報・資料を収集し計画実行に活用する)

指導の途中に実施し、それまでの指導内容を競技者がどの程度理解したかを評価する。指導者はこの情報を元に指導の計画を変更したり、理解の足りない部分について、あるいは理解の足りない競技者に対して補充的な指導を行う。

設定された目標の基準に照らして、トレーニングの進捗に関する情報を収集し、指導計画を調整する。

3. 総括的評価と修正

計画実施後に行い、競技者が最終的にどの程度のスキルなどを身に付けたかを評価する。指導者自らの指導を省みる材料、その後の計画改善に活用することができる。

4. 評価の目的

指導を行う際の「評価」には以下のような役割があることを十分に理解する必要がある。

- 指導(指導計画・個人計画)の善し悪しを判断する。
- 学習者の状況・状態を把握し、問題点の発見や指導効果を検証する。
- 指導に関する諸活動を改善するために活用する。
- リスクマネジメントに繋げる。

II. 様々な指導場面における評価機能と方法

1. 何と比較するのか？

評価の場面は、実に様々である。評価の目的を明らかにしなければならない。様々な評価機能を勘案し、その方法を適切に選択・評価することが肝心である。

1) 絶対評価

競技者がどのくらい目標に近づいたのか、現状の達成度を確認するため(到達度評価)、あるいは、基準満足度の絶対的位置を知るため(認定評価)に有効である。

- ①到達度評価・・・指導計画の中で到達すべきリストが公開されていて、それを達成したかどうかという評価。
- ②認定評価・・・競技者の出来が指導者の納得のいくレベルに到達

したと認定されるかどうかという評価。

評価内容

- パフォーマンスの成否
- 距離、時間、重量、回数などの量的尺度
- 知識、思考力、判断力、創造力、表現力、情意、巧みさなどの質的尺度

2) 相対評価

他の競技者のスキル・態度などに対して、どのような順位であるかを、**序列化**し評価する考え方。

陸上競技や水泳などでの予選で、上位2名までを自動的に上位の試合(準決勝戦・決勝戦)に進出させるなどという基準は、相対評価を用いている。

3) 個人内評価

その個人の進歩の評価ということが出来る。本人のこれまでの出来に対して**絶対的**、個人的に評価するものである。

2. 誰が、誰を評価するか？

1) 自己評価

競技者自らが自身を評価する活動であり、自己評価を実践することで、競技者自身の自己教育力を養うことができる。しかしながら、指導者が意識的に競技者の自己評価の機会を与えなければならず、即効性のある教育指導ではない。根気よく自己評価場面を設定し、教育指導していくことで、競技者としてばかりでなく、本来社会人として持つべき多様性や寛容性を競技者自らの力で獲得することになる。選手に対する「キャリア教育」の観点からも重要な評価活動である。

自己評価から得られること

- 自分の現在の力の正しい理解

- 現実的な自己目標の決定
- 今後のスポーツ活動の選択
- パフォーマンスのチェック
- 次の課題の発見

2) 他者評価・相互評価

他者評価には、第三者による評価、例えば指導者による評価がある。また、競技者にとって自己評価同様、競技者同士の相互評価があり、意味のある評価活動となる。相互評価は、教え合いに繋がることであり、技術構造やポイント、競技そのものをかなり理解していなければならない。したがって、評価し合うことで、競技者自身に次のようなプラスの変化(効果)を期待できる。

他者評価・相互評価の効果

- 相互に評価を伝え合おうとすることで、競技者間の信頼関係が深くなる
- 教え合う機会を得ることにもなり、コミュニケーション能力が高くなる
- 競技者自らの動きに注意を払うことができるようになる
- 相手の動きや技術を見抜く観察力を養うことができる
- 競技者自らの技能・技術定着に繋がる

3. 指導者自身のあり方についての

弛まぬ評価の必要性

競技者の評価は、実は指導者自身の評価と捉えることができる。競技者の評価によって得られた様々な評価データは、指導者の計画性や指導力、人間性や競技に対しての造詣の深さを示すものでもある。これらを指導者は真摯に受け止め、自己研鑽、自己反省を忘れてはならない。競技者を育てることで、指導者自身も育てられる。競技者の成績が伸びて

いくことを指導者自身が喜ぶことは当たり前であるが、それを傲慢に自己のみの手柄だと誤解することほど滑稽なことはない。指導者自身、自己評価を常に忘れてはならない。

Ⅲ. PDCAサイクルの考え方

以下に、既述した評価機能・方法を踏まえて指導計画の評価サイクルを示した(図6)。

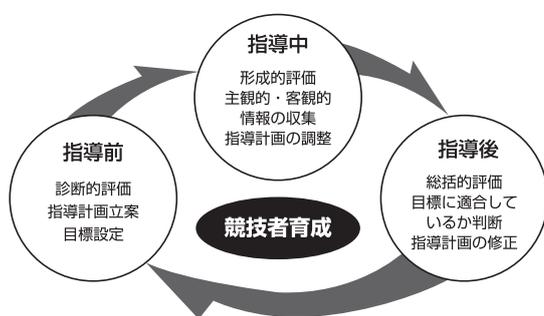


図6 指導計画の評価サイクル

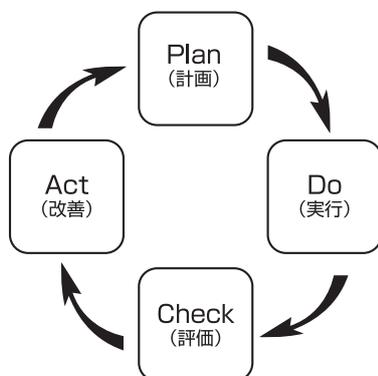


図7 PDCAサイクルを心がけた指導を！

指導計画を立案する場合、当然計画立案以前に準備が必要であり、計画立案から実施に至っても、常にモニタリングを実施し、評価と改善を繰り返しながら、次の目標設定へと繋げていくサイクルが存在する。PDCAサイクルはスポーツ指導におけるマネジメントサイクルの1つの考え方である。指導計画立案(plan)、計画実行(do)、モニタリングと評価(check)、改善(act)のプロセスのことであり、

より良いスポーツ指導を実現する手法と言える(図7)。図6と合わせて考えることで、さらに、合理的なコーチングへと発展する。

【参考文献】

- 1) 勝田茂・高松薫・田中守・小泉順子・久野譜也・田淵健一(1989)50m走と12分間走の成績による外側広筋の筋線維組成の推定. 体育学研究, 34: 141-149.

2. 対象に応じた指導法 I

ジュニア期とシニア期の 柔道指導の基本

I. ジュニア期の柔道指導の 基本概念

「基本動作の獲得」と「技に対する多様性・応用性の涵養」こそが、ジュニア期の柔道指導にとっての“キーワード”。

ジュニア期の最も重要な課題は、柔道の基本的な動きやタイミングの獲得、将来に向けた多様性、応用性の基礎づくりにある。そのために必要な考え方や知識については、C指導員テキスト「柔道の科学 I、発育発達段階に応じた柔道指導」に示されているとおりであり、正に「適時性」と「適刺激」の原則に基づく柔道指導こそが功を奏することとなる。

ところで、嘉納治五郎師範は、「柔道の形というものは、恰も文章に於ける文法の如きもので、乱取は即ち作文の練習の如きものである。」と言われている。つまり、柔道創始当初の練習法は、「乱取」の合間に「形」の練習をしていたことが理解できる。そして、現在では、「形」の練習は等閑にされ、試合に近い形で行われる「乱取(自由練習)」が主流になっている。

周知のとおり、「形」の練習には、柔道指導にとって大変重要な要素が沢山含まれている。例えば、「投の形」の場合、「礼法」「受け身」は当然のこと、「崩し」「体捌き」を含む基本動作の習得、実際に移動をしながら投げることで「投げるタイミング」「投げるために必要な力」の獲得、さらには左右の技を掛けることで、投げ技に対する多様性や応用性が養われていく。正に、「投げ技」の基礎づくりのための練習の王道と言える。

既述したとおりであるが、この「基本動作の獲得」と「技に対する多様性・応用性の涵養」こそが、ジュニア期の柔道指導にとっての“キ

ーワード”である。しかしながら、短絡的に、ジュニア期に「形」の指導をしなければならない、と言う訳ではない。嘉納師範が、「形」も「乱取」同様に何故重要視したか、その答えは、「柔道の力量を将来に亘っても発展させていくためには、基本の習得こそが重要である」と、自らの経験の中で考えたからである。

では、具体的な柔道指導の基本とは一体どのような指導・練習法であろうか。

オリンピックでもあり、全日本柔道連盟の強化コーチも歴任された野瀬清喜氏は、ジュニア期の指導にとって「何が重要であるか」「選手をどのように育成すべき」であるかについて、次のように示唆されている¹⁾。

1. 前に出て両手で相手の柔道衣を握る技術と精神力を持つこと。
2. 両手で相手の柔道衣を握ったら間髪を容れず技を仕掛ける習慣を身につけること。
3. 技を施したら最後まで掛けきる、投げきる技を養成すること。
4. 投げたり、倒したりしたら、素早く寝技に移行できること。
5. 抑え技に得意技を持ち、そのチャンスを逃さない技術を有すること。
6. 延長戦になってもスタミナ、集中力が尽きないこと。
7. 大内刈、小外刈などの足技に得意技を持つこと。
8. 返し技を恐れず、相手のテリトリーに踏み込んで技を掛けること。

以上の8項目は、北京オリンピック柔道競技における全柔連強化委員会の議事録および審議内容から浮き彫りにされたものであり、我が国が今後目指す選手(ジュニア選手への指導目標)のあるべき姿と考えることもできる。太字で示した部分は、全て柔道の基本技術の獲得に関係深い内容であり、目新しい練

習による成果を示しているものではない。

一般的なジュニア期の選手指導のポイント(表1)を踏まえるのは必須であるが、ジュニア時代の柔道指導に関しては、旧来から言われている柔道指導こそがキーを握っている。

“温故知新”、“一本を取る柔道は一日にしてならず”、柔道指導の原点回帰こそ、今求められているジュニア指導なのではないだろうか。

表1 一貫指導カリキュラムの策定指針(参考案)

年齢については、おおむねの目安として示したものであり、各競技の特性および個人の発育・発達状況並びに男女の発育差に考慮する必要がある。

		主な発育・発達の特徴	指導の目標	指導の観点
第一期	く 9 歳頃	<ul style="list-style-type: none"> ・神経系の発達 ・集中力が長続きしない 	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツへの好奇心の喚起 ・巧みな身のこなしの習得 (特定の競技がある場合) ・基礎的技術の習得 	<ul style="list-style-type: none"> ・成功体験による運動の定着 ・数多くのスポーツの経験(発育・発達を考慮した簡易ルールの設定) ・競争や攻防の面白さの理解 ・各種スポーツの基礎となる多様な動きの指導 ・特定競技については、基礎的技術の指導
第二期	10 歳頃 く 13 歳頃	<ul style="list-style-type: none"> ・筋持久力、全身持久力の発達 ・呼吸・循環器系の発達 ・二次性徴の発現 ・達成欲求の高まり 	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツを継続する意欲や態度の育成 ・フェアプレー精神の育成 ・特定競技の選択、基礎的技術の習得 ・運動の持続性(ねばり強さ)の育成 (第一期から特定競技がある場合) ・専門的技術の習得 	<ul style="list-style-type: none"> ・特定競技における適切な到達目標の設定 ・ある程度競技を専門化しつつも数種目のスポーツの実施 ・ルールを遵守するとともに、対戦相手を尊重した競技の行い方の指導 ・個人に応じた課題を与え、自ら考え、工夫ができるようにする指導 ・スポーツ医・科学に基づいたトレーニングの基本の指導 ・性的成熟や性差を踏まえた指導 ・特定の競技については、基礎的技術の指導から専門的技術の指導へ移行
第三期	14 歳頃 く 18 歳頃	<ul style="list-style-type: none"> ・体格、体力・運動能力の充実 ・アイデンティティーの確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・競技者としての自覚と自己分析能力の育成 ・スピードとパワーの育成 ・特定競技の専門的技術の習得 	<ul style="list-style-type: none"> ・競技者としての最終目標の設定 ・競技者としての人間教育 ・自己の課題に応じた自主トレーニングができるようにする指導 ・スポーツ医・科学を導入し、特定競技に必要な本格的トレーニングの実施 ・障害防止のためのトレーニング指導 ・特定の競技について専門的技術の指導
第四期	19 歳頃 く	<ul style="list-style-type: none"> ・身体能力が最高に充実 ・一部の競技者は、体力・運動能力がピークから下降へ 	<ul style="list-style-type: none"> ・トップレベルの競技者としての責任感と競技への執着心の育成 ・専門的技術の完成 ・競技力のピークの長期化 ・世界的な主要な競技会での好成績の獲得 ・国際感覚とコミュニケーション能力の育成 	<ul style="list-style-type: none"> ・世界のレベルを踏まえた自己分析と新たな課題の設定 ・ハードなトレーニングに耐えられる体力の強化 ・世界の動向に対応した技術や戦術の開発 ・主要な競技会を念頭に置いた強化、調整 ・競技会で全力を発揮できるメンタル面の強化 ・国際性を念頭に置いた外国語教育やマナーの育成

*平成9年9月の保健体育審議会の答申(http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpad199701/hpad199701_2_192.htmlから引用)

Ⅱ. シニア期の柔道指導の 基本概念

生涯計画の中で、ジュニア期を正しく導かれてシニア期を迎えた競技者は、これから大きな花を咲かせる蕾のような存在である。柔道の技術的な側面で考えれば、「洗練化と独創性」「個性の発揮」が求められる年代である(図1)。体力やメンタルにおいても、ジュニア期から、卓越した体力(筋力、パワー、持久力、調整力)や精神力が養われ、充実の域に達することとなる。したがって、柔道自体の練習やトレーニングにおいては「独自性」「高品質」「高強度」「高頻度」「長期間」な鍛錬と指導が求められる(表2)。当然、そのような練習環境下では、疲労や障害・傷害に見舞われる可能性も大きくなる。栄養管理や緻

密で計算されたコンディショニングの必要性が問われるとともに、競技者のメンタルヘルスについても考える必要がある。

また、指導者が様々な情報をキャッチし、それを戦略へと素早く落とし込むことで、他の選手との「僅かな差」を生むことにもなる。当然指導者は、図2にあるように、主観的情報を得る鋭い観察力や直観力を駆使しながら、自らが指導する競技者、敵対する競技者のパフォーマンスを評価し、指導方法あるいは計画の調整をする能力が問われる。また、様々な体力データなど客観的な数値データの分析力も求められる。

いずれにしても、“心・技・体”全てが高まる指導がシニア期の競技者には必要不可欠であり、そのスタンダードとなり得る。

表2 トップレベルの競い合いに必要なコーチングやトレーニングの特徴

高品質なコーチング	コーチングを行う対象にとって必要となるスキル、メンタル、フィジカル等の要素を適切に見極め、スポーツ医・科学・情報を有効に活用した質の高いコーチングが求められている。
高強度トレーニング	競技レベルが飛躍的に向上し、ハイレベルになった競技環境において成果を収めるために、効率的、効果的に行われる高い強度のトレーニングが求められている。
高頻度トレーニング	ハイレベルになった競技環境において成果を収めるために高強度トレーニングを、高い頻度で行うこと。そのために、アスリート活動に専念するフルタイムアスリートが増加している。
長期間トレーニング	長期的に一貫したコンセプトの中でトレーニングを実施することが重要となっている。エリート競技者になるためには、10年間で10,000時間にも及ぶ質の高いトレーニングが必要というデータもある。
高品質コンディショニング	高強度トレーニングを高い頻度で行うことにより蓄積される疲労を除去し、常に最大限のパフォーマンスが発揮できるコンディションを保つコンディショニング方策が必要である。
僅かな差	多くの競技スポーツでは、わずか100分の1秒、わずか数センチ、わずか1点を争い、その差が勝敗を分けるが、このさまざまな工夫によって勝利に少しでも近づぐために創出する(あるいは、された)差を得るための革新性と緻密性が必要とされる。
一貫指導システム上のコーチング パフォーマンス・パスウェイ	運動能力や意欲・意志といったトップレベルで活躍する潜在能力を持った人材を見つけ、トップアスリートまで確実に引き上げるシステムの構築が重要となっている。この全体像や具体的取り組みを理解し、それぞれの段階に応じた質の高いコーチングが求められている。

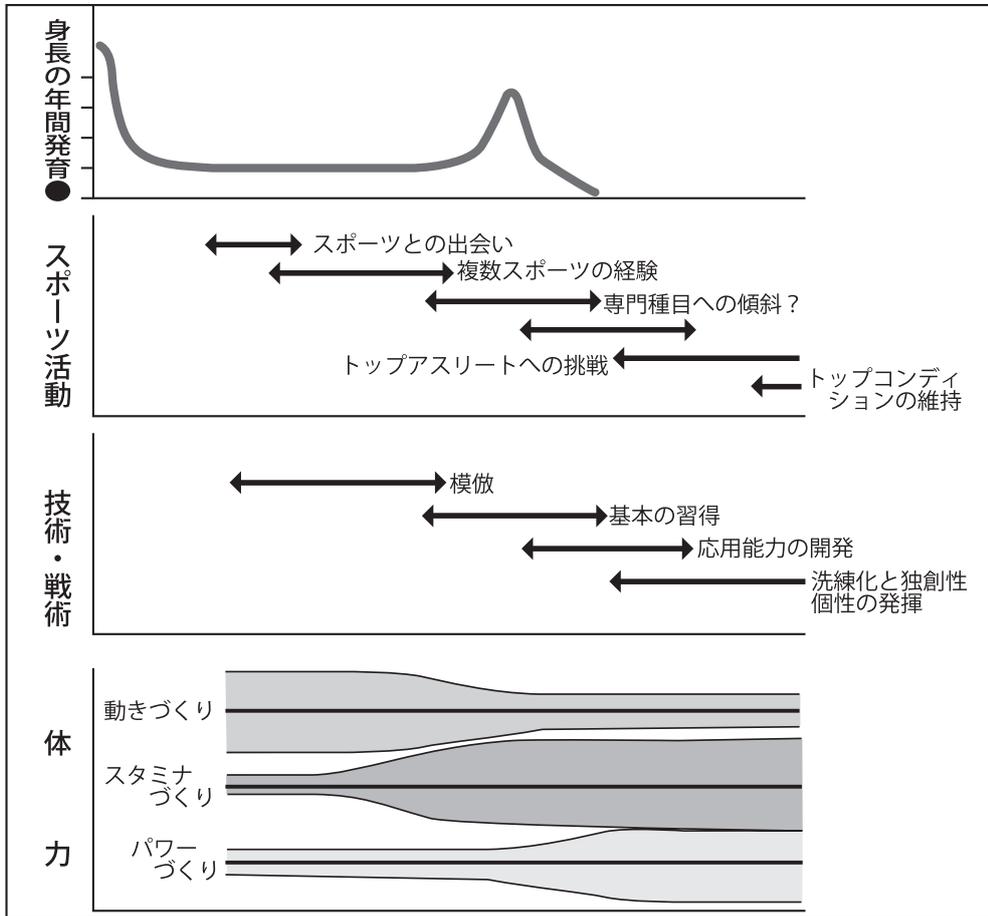


図1

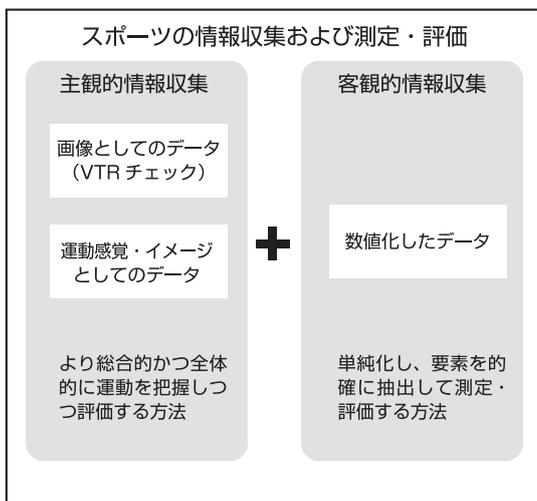


図2

【参考文献】

- 1) 野瀬清喜・野瀬英豪・池田ひとみ・國原頼子 (2010) 講道館柔道の伝統を生かしたジュニア期の指導法. 埼玉大学紀要教育学部, 59(1): 41-47.
- 2) 文部科学省 (1997) 平成9年度我が国の文教施策.
- 3) 公益財団法人日本体育協会 (2014) 公認スポーツ指導者養成テキスト (共通科目Ⅲ).

「B指導員テキスト」
監修者・執筆者一覧

- 尾形 敬史（茨城大学／名誉教授：監修）
中村 勇（鹿屋体育大学体育学部／講師：I-1, I-3）
永廣 信治（徳島大学医学部／教授：I-2, II-3）
宮崎 誠司（東海大学体育学部／教授：I-2, II-3）
紙谷 武（JCHO東京新宿メディカルセンター整形外科／医師：I-2, II-3）
三宅 仁（平成国際大学法学部／准教授：I-2）
小山 勝弘（山梨大学大学院総合研究部／教授：I-2, I-4, II-3）
森 克己（鹿屋体育大学体育学部／准教授：I-3）
武田ひとみ（大阪電気通信大学医療福祉工学部／教授：I-4）
木島 章文（山梨大学大学院総合研究部／准教授：I-4）
腹巻 宏一（柔道学習塾・紀柔館／代表：I-4）
木村 昌彦（横浜国立大学教育人間科学部／教授：I-5）
森 英也（群馬県立前橋高等特別支援学校／教頭：I-5）
高橋 進（大東文化大学スポーツ・健康科学部／教授：II-1, II-4, III-1, III-2）
矢野 勝（和歌山大学教育学部／教授：II-1）
曾我部晋哉（甲南大学スポーツ・健康科学教育研究センター／准教授：II-2）
射手矢 岬（東京学芸大学教育学部／教授：II-2）

公認柔道指導者養成テキスト B指導員

2015年 3月 初版第一刷発行
2021年12月 第六刷発行

発行：公益財団法人 全日本柔道連盟
〒112-0003 東京都文京区春日1-16-30 講道館内
TEL.03-3818-4199 FAX.03-3812-3995
<http://www.judo.or.jp>

印刷：東京広告株式会社
〒373-0847 群馬県太田市西新町12-2
TEL.0276-31-6101 FAX.0276-31-6555

B



講道館昇段式 (講道館所蔵)

公益財団法人 全日本柔道連盟

〒112-0003 東京都文京区春日 1-16-30 講道館内

TEL 03-3818-4199 FAX 03-3812-3995

<http://www.judo.or.jp>