

学校における体育活動中の事故防止について
(報告書)

平成24年7月

体育活動中の事故防止に関する調査研究協力者会議

目 次

I はじめに

II 体育活動中における事故の現状

- 1 体育活動時における事故の発生状況
 - (1) 死亡・重度の障害事故の概要
 - (2) 事故件数の年度別推移
- 2 観点別にみた分析結果
 - (1) 傷病別にみた事故件数
 - (2) 学校種・学年別にみた事故件数
 - (3) 男女別にみた事故件数
 - (4) 教育活動別にみた事故件数
 - (5) 小学校の体育活動中における死亡・重度の障害事故
 - (6) 中学校・高等学校の体育活動中における死亡・重度の障害事故
 - (7) 考察とまとめ
- 3 頭部及び頸部の事故の発生要因やメカニズム
 - (1) 脳損傷のメカニズム
 - (2) 頸椎・頸髄損傷のメカニズム

III 体育活動の安全な実施

- 1 事故防止の基本的な考え方
- 2 体育活動を安全に進める上でのポイント
 - (1) 安全教育
 - (2) 安全管理
 - (3) 組織活動
- 3 事故防止に対する取組
 - (1) 連絡体制の整備
 - (2) 事故防止のための安全点検等
 - (3) 指導計画の作成と見直し
 - (4) 外部指導者の協力
 - (5) 活動中の防止策
- 4 事故が発生した場合の対応
 - (1) 傷病者の発見と通報
 - (2) 救急車の要請と医療機関との連携
 - (3) 保護者への連絡
 - (4) 事故発生時の応急手当

IV 安全に配慮した体育活動の事例

- 1 剣道指導における熱中症予防事例
 - (1) 運動部活動対象の熱中症予防研修会の開催
 - (2) 適切な練習計画の作成
 - (3) 水分や塩分の補給のための環境の整備
 - (4) 指導体制としての整備
- 2 ラグビー指導における頭部・頸部損傷予防事例
 - (1) 教職員対象及び運動部活動対象の事故防止研修会の開催
 - (2) 練習前にメディカルチェックの実施
 - (3) けがをしない体づくりの実施
 - (4) 練習中の管理
 - (5) 安全意識の啓発
- 3 米国におけるアメリカンフットボールの死亡事故予防事例
 - (1) アメリカンフットボール傷害調査委員会による調査研究
 - (2) アメリカンフットボール・コーチ協会による啓発活動

V 柔道の安全な実施

- 1 柔道事故の状況と基本的な考え方
- 2 柔道を安全に進める上でのポイント
 - 保健体育科の授業
 - (1) 柔道の授業における安全対策のポイント
 - (2) 投げ技における安全に配慮した指導
 - 運動部活動
 - (1) 顧問教員に関する課題と安全対策のポイント
 - (2) 外部指導者に関する課題と安全対策上のポイント
 - (3) 生徒の姿勢に関する課題と安全対策上のポイント
 - (4) 運動部内の生徒の実態の差異に関する課題と安全対策上のポイント
 - (5) 運動部活動の活動時間等に関する課題と安全対策上のポイント
 - (6) 合宿や試合などにおける課題と安全対策上のポイント
 - (7) 特に頭部打撲に関する課題と安全対策上のポイント

※平成27年1月 一部改訂

I はじめに

学校における安全を確保することは、教育活動を行う上で最重要事項であり、これまでも各学校では、各種の安全管理に努めてきたところであると考えます。

学校管理下における事故件数は、独立行政法人日本スポーツ振興センター（以下「スポーツ振興センター」という。）の災害共済給付によると、給付件数が増加傾向にあるが、これは、これまで安全管理の意識向上から医療機関への受診が増えたことなどが背景にあることも考えられ、軽傷と言われる事故を含めると、一概に多い・少ないの整理は困難と言わざるを得ない。

このような中で、死亡事故や重度の障害の実態については、同給付件数は減少にあることから、これまでの学校における安全対策が着実に効果を得ているものと考えますが、死亡事故や重度の障害事故は限りなくゼロとしなければならないものである。

事故は、その原因を捉えた場合、様々な状況の下で発生しているが、児童生徒が体を動かす活動である体育活動は、事故件数からも安全対策の徹底が必要である。体育活動としては、体育の授業と運動部活動が主なものとして挙げられることから、ここに着目して考えることとした。

今回、本調査研究協力者会議（以下「協力者会議」という。）においては、体育活動中の事故の状況として、スポーツ振興センターが実施している災害共済給付の実績をもって傾向を把握することとし、その中でも、主に死亡事故と重度の事故（障害1級～3級程度）の事例等を主として分析し、体育の授業及び運動部活動を中心として、学校における基本的な安全対策について検討し、ここに報告をまとめたところである。

安全指導に関しては、体育の授業における領域や運動部活動における競技において、領域や競技種目の特性などから事故の状況が異なることから、それぞれで整理することとし、特に柔道については個別に取り上げることとしたところである。

昨年6月24日にスポーツ基本法が公布され、8月24日に施行されたが、その中では、「安全かつ公正な環境の下で日常的にスポーツに親しみ、スポーツを楽しみ、又はスポーツを支える活動に参画することができる機会を確保されなければならない」と示されており、安全な環境の下でスポーツを行う必要があると定められている。

各学校においては、本報告書に示す安全対策を、現在行っている安全対策の再点検を行うきっかけとして活用していただくとともに、今後の我が国の学校の体育活動中における安全対策の充実に繋げていただければ幸いである。

Ⅱ 体育活動中における事故の現状

1 体育活動中における事故の発生状況

学校の体育活動中における事故については、様々な場面や状況において発生しているが、ここでは、スポーツ振興センターが実施している災害共済給付の実績から、死亡・重度の障害事故の事例を対象に、実態を分析した。

なお、前序にも述べたが、今回、本協力者会議においては、主に死亡事故と重度の障害事故（障害1級～3級程度）の事例等を主として分析するとともに、体育科・保健体育科の授業及び運動部活動を中心として、学校における基本的な安全対策についてまとめることとしたところである。

平成10年以前の事故については、スポーツ振興センターに詳細の事故データが存在しないが、ここ10年程度の事故を分析することで、現在の安全対策を検討できると判断し、スポーツ振興センターが平成10年度～平成21年度に災害共済給付として死亡見舞金、障害見舞金（1級～3級）を給付したもののうち、当該期間に発生した事例590例（死亡470例、障害120例）をもとに分析を行った。

(参考)「定義」

- 「重度の障害」については、
障害等級（1級～14級）の3級は労働能力100%喪失で死亡見舞金と同水準のため、本協力者会議では1級～3級の障害とした。
- 「突然死」とは、
WHO（世界保健機関）では「発症から24時間以内の予期せぬ内因性（病）死」と定義しているが、本協力者会議ではこの定義よりも範囲を広げ、意識不明等のまま、発症後数日の期間を経て死亡に至ったものも含むこととした。
また「心臓疾患等」とは、運動中に心不全や脳梗塞などを発症し、重度の障害を残すこととなったものをいう。なお、本協力者会議では「突然死」と「心臓疾患等」を合わせて「突然死等」としている。
- 「陸上競技」には、
「短距離走」等の種目の外に、体育祭のリレー、学校行事のマラソン大会等を、「その他」には、「ダンス」、「ボート」などの競技種目等の外に、縄跳び、体育祭の騎馬戦や体育科・保健体育科の授業時の準備運動などを含めた。
また、運動部活動の合宿や遠征中の事故については、その期間の全ての事故を当該競技種目等の事故件数に含めている。
- 「器械体操等」には、
体育科・保健体育科の授業時の「器械運動」及び運動部活動の競技種目の「体操」、「新体操」を含む。

(1) 死亡・重度の障害事故の概要

体育活動中における死亡・重度の障害の事故として、死亡事故では、突然死が70%以上を占めており、次いで頭部外傷、溺水及び熱中症の順で多く発生している。

突然死の80%は、原因として心臓系が挙げられる。突然死では陸上競技が約1/3を占め、次いでバスケットボール及びサッカーである。頭部外傷では、柔道が約1/3を、溺水では水泳が3/4を占めている。

重度の障害では、脊髄損傷がほぼ半数を占め、次いで頭部外傷、心疾患等である。脊髄損傷ではラグビー、水泳及び体操が、それぞれ約1/4を占めている。また、頭部外傷では柔道が、心疾患等では陸上競技が、それぞれ約2/3を占めている。

(2) 事故件数の年度別推移

事故件数は、年々減少傾向にあり（図1）、事故の発生頻度は、生徒10万人当たりで見ると、平成10年度には0.45件であったが、平成21年度には0.16と当初の1/3に減少している。

減少の要因の一つには、平成7年度から健康診断に心電図検査が義務付けられたことが考えられる。なお、平成12年度から13年度にかけて、事故件数が30件近く減少しているが、その理由は不明である。



図1. 死亡・重度の障害事故
— 年度別発生件数・頻度 —

2 観点別にみた分析結果

(1) 傷病別にみた事故件数

傷病別にみると、事故件数は、突然死等が全体の 61%を占めていた。これに続き、頭部外傷 (13%)、脊髄損傷 (11%)、溺水 (6%)、熱中症 (5%) の順で発生が多くみられる (図 2)。

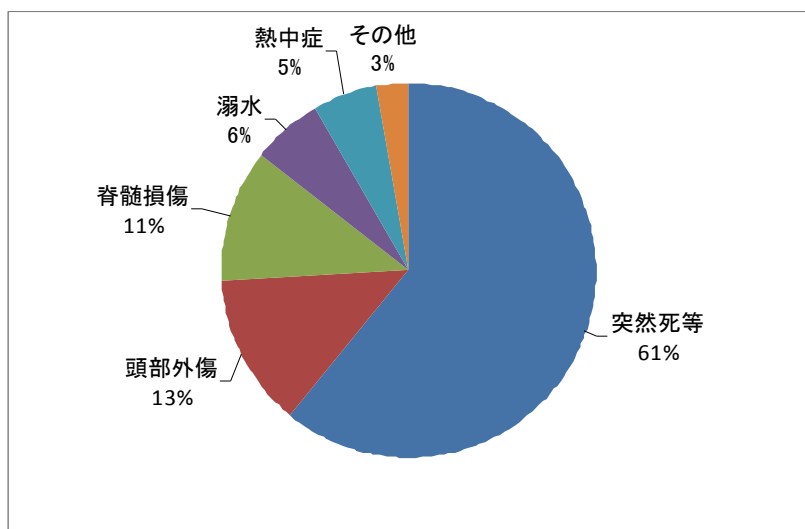


図 2. 死亡・重度の障害事故
— 傷病別割合 —

傷病別に事故件数の年度別推移をみると、突然死等を代表として、全体的に減少傾向にある (表 1)。しかし、突然死はいずれの年度でも 50%以上であり、依然として死亡・重度の障害事故の多くを占める。また、頭部外傷がそれに続き、やはりいずれの年度にも発症している。

	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	合計
突然死等	47	44	46	27	42	32	24	31	27	15	11	13	359
頭部外傷	10	9	10	7	6	9	3	7	4	3	3	7	78
脊髄損傷	6	8	8	6	8	7	9	5	4	2	4	0	67
溺水	3	5	8	8	3	3	2	3	1	1	0	0	37
熱中症	5	4	3	2	2	5	3	0	0	3	2	3	32
その他	3	1	3	1	0	1	2	2	2	2	0	0	17
合計	74	71	78	51	61	57	43	48	38	26	20	23	590

表 1. 死亡・重度の障害事故
— 傷病別・発生年度別件数 —

(2) 学校種・学年別にみた事故件数

学校種・学年別に事故件数をみると、小学校約 10%、中学校約 30%、高等学校約 60%であり、学校種が上になるほど事故が増え、また、小学校では学年が上がるほど、中学校、高等学校では 1 年、2 年に多く、特に高等学校では 1 年に多く発生していた（表 2、図 3）。これには体格の発育や運動能力の向上に伴い、受傷に関わる外力の大きさが増加することが大きな要因と考えられる。さらに中・高校生では低学年に多くみられていることから、運動経験の浅い、初心者を中心に事故が起こっている可能性がある。

学年	小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3	高1	高2	高3	合計
件数	5	5	9	7	16	18	65	69	54	142	118	82	590
%	0.8	0.8	1.5	1.2	2.7	3.1	11.0	11.7	9.2	24.1	20.0	13.9	100
	10.1						31.9			58.0			

表 2. 死亡・重度の障害事故

－学校種・学年別件数－

※「%」は、当該学年の事故件数／事故総数×100で算出した。

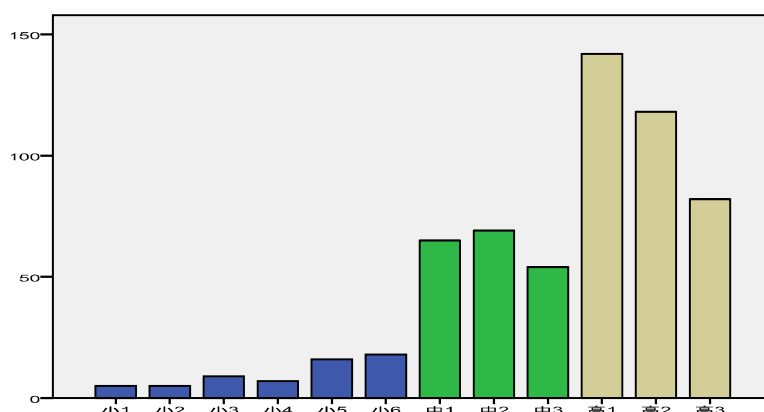


図 3. 死亡・重度の障害事故

－学年別発生件数－

(3) 男女別にみた事故件数

男女別にみた事故の割合は、男子 83%、女子 17%であり、男女比は約 5 対 1 であった。また、学校種別にみると、男子の割合は、小学校 63%、中学校 78%、高等学校 88%であり、学校種が上になるほど男子の割合が増えている（表 3）。これは前項と同様、男子では体格の発育や運動能力の向上に伴い、受傷に関わる外力の大きさが増加することが大きな要因であると考えられる。

	小学校	中学校	高等学校	合計
男	38 (63)	147 (78)	302 (88)	487 (83)
女	22 (37)	41 (22)	40 (12)	103 (17)
合計	60	188	342	590

表 3. 死亡・重度の障害事故

－男女別・学校種別件数と割合－ * () 内は%

(4) 教育活動別にみた事故件数

教育活動別にみた事故の状況としては、小学校では体育科の授業中の事故が 60%であり、放課後の水泳指導等の「その他課外指導」や運動会などの特別活動を含めると全体の 90%以上を占めている。これに対して運動部活動中の事故は 3%に過ぎない。

一方、中学校では運動部活動が 58%、保健体育科の授業 29%、特別活動 10%等、また高等学校では運動部活動 61%、保健体育科の授業 26%、特別活動 12%等であり、運動部活動の割合が過半数を超えている (図 4)。

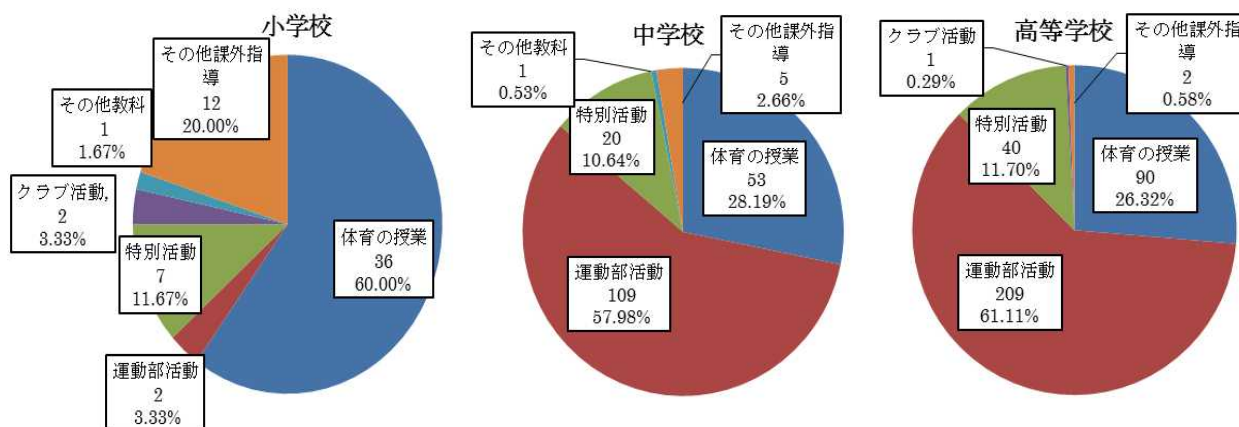


図 4. 死亡・重度の障害事故

－学校種別・教育活動別割合－

なお、これまでの分析を踏まえると、小学校と中学校・高等学校とを分けて検討する必要があり、中学校・高等学校ではさらに運動部活動と体育科・保健体育科の授業とを分けて検討する必要があるものと考え、これ以降の統計については、小学校では 60 例の活動内容別に検討し、中学校・高等学校では、運動部活動 (318 例) と、保健体育科の授業を含めたその他の活動を保健体育科の授業等 (212 例) として扱い、比較検討する。

(5) 小学校の体育活動中における死亡・重度の障害事故

小学校では、前述のように、体育科の授業等における死亡・重度の障害事故を中心として、全体で 60 件起きていた。

これを主な傷病別にみると、やはり突然死等が過半数を占めており、高学年で多くみられ、次が溺水であった (表 4-1)。

	小1	小2	小3	小4	小5	小6	合計
突然死等	2	4	5	2	8	14	35
溺水	3	0	2	3	7	3	18
その他	0	1	2	2	1	1	7
合計	5	5	9	7	16	18	60

表4-1. 小学校での死亡・重度の障害事故
—学年・傷病別発生件数—

また、競技種目別にみると、水泳が25件と最も多く、次いで陸上競技が多く発生している(表4-2)。水泳は小学校5年生、陸上競技は小学校6年生で特に多く事故が発生しており、それぞれ溺水、突然死等が主な原因として挙げられる。

	小1	小2	小3	小4	小5	小6	合計
水泳	4	0	3	3	9	6	25
陸上競技	0	1	3	1	1	8	14
その他	1	4	3	3	6	4	21
合計	5	5	9	7	16	18	60

表4-2. 小学校での死亡・重度の障害事故
—学年・領域別—

男女別にみると、男子38名、女子22名と、男子が2倍近い数であるが、発生頻度でみると、10万人当たり男子0.08件、女子0.05件と、それほど差はない(表4-3:児童生徒数は文部科学省学校基本調査の平成10年度～平成21年度の合計数とした)。

	発生件数	発生頻度
男	38	0.08
女	22	0.05
合計	60	0.07

表4-3. 小学校での男女別件数と発生頻度(10万人当たり発生件数)

(6) 中学校・高等学校の体育活動中における死亡・重度の障害事故

中学校・高等学校では、保健体育科の授業等における死亡・重度の障害事故は212件、運動部活動では318件起きていた。

① 保健体育科の授業等

保健体育科の授業等における212件を主な傷病別にみると、突然死等が8割を超えており、次いで脊髄損傷であった(表5-1、図5-1)

	中1	中2	中3	高1	高2	高3	合計
突然死等	15	21	25	38	38	34	171
脊髄損傷	3	1	6	2	4	7	23
溺水	2	1	2	0	2	1	8
頭部外傷	1	0	1	2	1	1	6
その他	0	0	1	1	0	2	4
合計	21	23	35	43	45	45	212

表5-1. 中学校・高等学校での保健体育科の授業等における死亡・重度の障害事故
— 傷病別・学年別件数 —

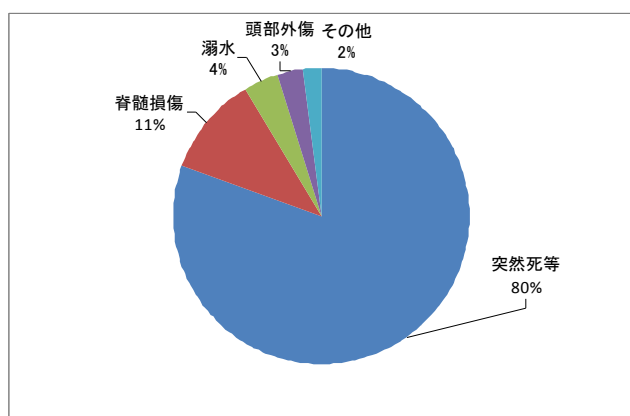


図5-1. 中学校・高等学校での保健体育科の授業等における死亡・重度の障害事故
— 傷病別割合 —

また、競技種目別で発生件数をみると、陸上競技が41%（87件）を占め、次いで水泳が約11%（24件）であった。それぞれ突然死等、脊髄損傷が主な原因として挙げられる（表5-2）。

	中1	中2	中3	高1	高2	高3	合計
陸上競技	10	12	15	19	18	13	87
水泳	4	4	4	3	3	6	24
バスケットボール	0	0	3	3	2	9	17
サッカー	0	0	2	1	7	6	16
器械体操等	2	0	3	2	2	1	10
柔道	2	0	0	1	4	2	9
バレーボール	1	4	0	1	1	1	8
その他	2	3	8	13	8	7	41
合計	21	23	35	43	45	45	212

表5-2. 中学校・高等学校での保健体育科の授業等における死亡・重度の障害事故
— 競技種目別・学年別発生件数 —

男女別にみると、男子に多く、中学校では約3倍、高等学校では約5倍の発生件数である。これは発生頻度（10万人あたり発生件数）でも同様であり、また小学校に比べて、男子の発生頻度は3倍から6倍の高い頻度である（表5-3）。

件数	中学校	高等学校	合計	頻度	中学校	高等学校	性別
男	60	111	171	男	0.25	0.48	0.36
女	19	22	41	女	0.08	0.10	0.09
合計	79	133	212	学校別	0.17	0.29	0.23

表5-3. 中学校・高等学校での保健体育科の授業等における死亡・重度の障害事故
 —男女別発生件数・頻度—
 ※「保健体育科の授業等」は運動部活動以外の教育活動

② 運動部活動

中学校・高等学校での運動部活動における死亡・重度の障害事故318件を主な傷病別にみると、やはり突然死等が約半数を占めていたが、保健体育科の授業等に比べ、頭部外傷や熱中症の割合が増えていた。（表5-4、図5-2）。

	中1	中2	中3	高1	高2	高3	合計
突然死等	25	27	12	44	31	14	153
頭部外傷	12	7	1	30	12	7	69
脊髄損傷	3	4	4	4	18	11	44
溺水	0	0	0	5	6	0	11
熱中症	2	5	1	12	6	4	30
その他	2	3	1	4	0	1	11
合計	44	46	19	99	73	37	318

表5-4. 中学校・高等学校での運動部活動における死亡・重度の障害事故
 —傷病別・学年別発生件数—

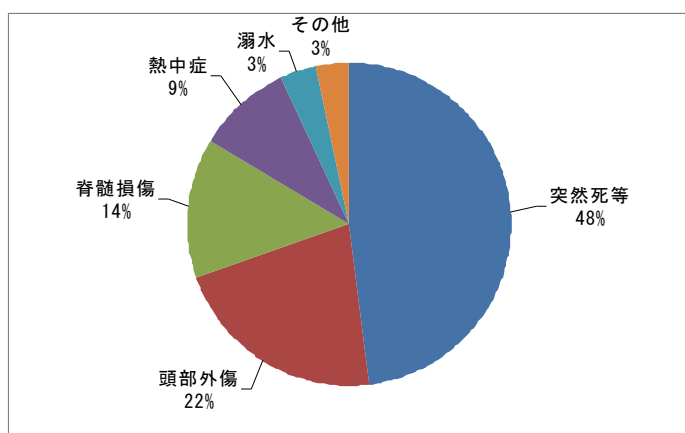


図5-2. 中学校・高等学校での運動部活動における死亡・重度の障害事故
 —傷病別割合—

また、運動部活動における死亡・重度の障害事故を競技種目別にみると、柔道が50件（16％）と最も多く、その他、野球、バスケットボール、ラグビーの割合が多い（表5－5）。それぞれ頭部外傷や突然死等が主な原因として挙げられる。

	中1	中2	中3	高1	高2	高3	合計
柔道	14	7	3	20	2	4	50
野球	3	6	2	14	7	3	35
バスケットボール	5	7	3	7	8	3	33
ラグビー	1	0	0	5	13	12	31
サッカー	5	2	1	9	3	6	26
陸上競技	3	3	1	6	4	2	19
バレーボール	2	4	1	3	3	1	14
テニス	4	3	1	4	2	0	14
剣道	1	3	2	4	3	0	13
器械体操等	0	1	2	3	5	0	11
水泳	2	3	1	2	2	0	10
ハンドボール	3	1	0	1	3	0	8
ボクシング	0	0	0	3	4	0	7
自転車	0	0	0	2	3	1	6
その他	1	6	2	16	11	5	41
合計	44	46	19	99	73	37	318

表5－5. 中学校・高等学校での運動部活動における死亡・重度の障害事故
－競技種目別・学年別発生件数－

さらに、これを競技種目別の発生頻度（10万人当たり発生件数）でみると、自転車（29.29）、ボクシング（18.13）、ラグビー（7.30）、柔道（4.81）の順で高い（図5－3）。

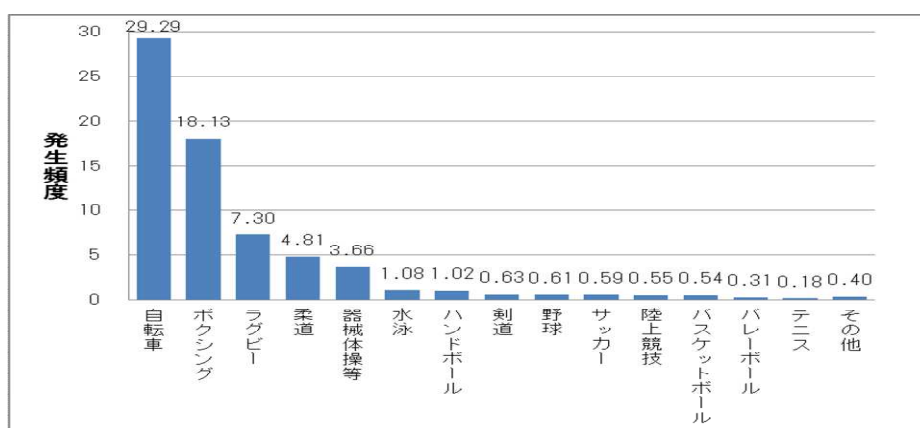


図5－3. 中学校・高等学校での運動部活動における死亡・重度の障害事故
－競技種目別発生頻度－

男女別にみると、中学校では男子は女子の約4倍、高等学校で約10倍と、保健体育科の授業等に比べ、さらに男子の割合が多い。発生頻度（10万人当たり発生件数）でみる

と、保健体育科の授業等の3倍であったが、男女別の比率はほぼ同様である（表5-6、図5-4）。

件数	中学校	高等学校	合計	頻度	中学校	高等学校	性別
男	87	191	278	男	0.49	1.69	1.09
女	22	18	40	女	0.17	0.32	0.25
合計	109	209	318	学校別	0.33	1.01	0.67

表5-6. 中学校・高等学校での運動部活動における死亡・重度の障害事故
-男女別発生件数・頻度-

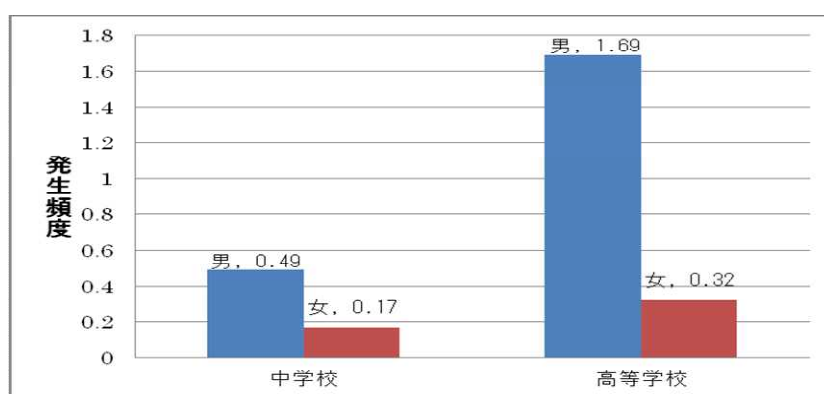


図5-4. 中学校・高等学校での運動部活動における死亡・重度の障害事故
-男女別発生頻度-

なお、発生頻度を算出するに当たっては、全体の部員数は、公益財団法人日本中学校体育連盟（以下、「中体連」）、公益財団法人全国高等学校体育連盟（以下、「高体連」）及び公益財団法人日本高等学校野球連盟登録部員数（平成10年度～平成21年度）とした。ただし、中学校の平成10年度～平成13年度については未調査のため、平成14年度の登録数を利用した。

また、発生件数を学年別にみると、高校1年生が最も多く、発生頻度でも同様である。柔道の頭部外傷を代表として、この年代への対応が急務であると思われた（表5-7、図5-5、表5-8、図5-6）。

	中1	中2	中3	高1	高2	高3	合計
発生件数	44	46	19	99	73	37	318

表5-7. 中学校・高等学校での運動部活動における死亡・重度の障害事故
-学年別発生件数-

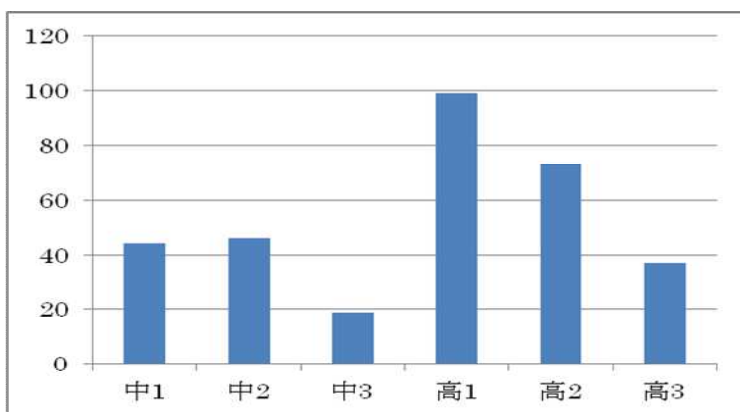


図 5 - 5. 中学校・高等学校での運動部活動における死亡・重度の障害事故
—学年別発生件数—

	中 1	中 2	中 3	高 1	高 2	高 3
発生頻度	0.38	0.46	0.21	1.55	1.33	0.73

表 5 - 8. 中学校・高等学校での運動部活動における死亡・重度の障害事故
—学年別発生頻度—

※ 学年別部員数については、中体連、高体連の資料がないため、高野連の学年別
人数比 1 年 37.66%、2 年 32.4%、3 年 30.00% を使って運動種目毎に案分して算定

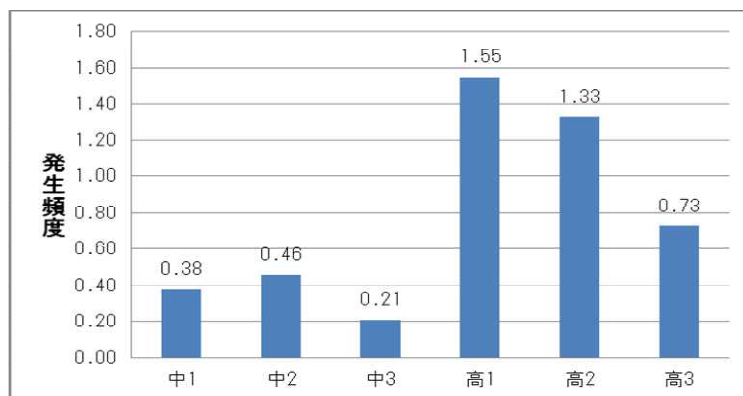


図 5 - 6. 中学校・高等学校での運動部活動における死亡・重度の障害事故
—学年別発生頻度—

(7) 考察とまとめ

学校の管理下の体育活動中における死亡・重度の障害事故は、平成 10 年度～平成 21 年度の 12 年間で、590 件（死亡 470 件、障害 120 件）発生している。

死亡事故では、突然死が 70%以上を占めており、その約 1/3 を疾走を中心とした陸上競技が占めていた。重度の障害事故では脊髄損傷がほぼ半数を占め、ラグビー、水泳及び体操がそれぞれ約 1/4 を占めていた。事故件数は、全体的に減少傾向にあり、心電図検診の導入が関与していると考えられる。しかし、依然として突然死等が全体の約 60%を占めており、頭部外傷が続いている。

学校種・学年別にみると、学校種が上の学校となるほど事故が増え、小学校では学年が上がるほど、中学校、高等学校では 1 年、2 年に多く、特に高等学校では 1 年時に多く発生していた。これは死亡・重度の障害事故が運動経験の浅い初心者を中心に起こりやすいことを示すものである。男女別にみると、男子に多くみられ（男女比は約 5 対 1）、学校種が上の学校となるほどに男子の割合が増えていた。これには身体接触のある種目に男子が多いことや、身体が大きくなるにしたがって、より強い衝撃が加わりやすいことが関係しているものと思われる。教育活動別にみると、小学校では体育科の授業中の事故が 60%で、その他課外指導や特別活動を含めると全体の 90%以上を占めていた。これに対して運動部活動中の事故は 3%に過ぎなかった。一方、中学校では運動部活動が 58%、また高等学校では運動部活動 61%と、運動部活動の割合が過半数を超えている。

小学校における死亡・重度の障害事故では、やはり突然死等が過半数を占めており、高学年で多くみられた。競技種目別にみると、水泳が最も多く、ついで陸上競技となっていた。水泳は小学校 5 年生、陸上競技は小学校 6 年生で最も多くみられ、それぞれ溺水、突然死等が主な原因として挙げられる。

中学校・高等学校における死亡・重度の障害事故では、まず保健体育科の授業等でみると、傷病別で突然死等が 80%を超えており、次いで脊髄損傷によるものが多かった。また競技種目別では、陸上競技と水泳が多く、それぞれ突然死等、脊髄損傷が主な原因として挙げられる。男女別では、中学校で男子が女子の約 3 倍、高等学校では約 5 倍となっている。これは発生頻度でも同様である。次に、運動部活動でみると、傷病別では、突然死等が約半数を占め、続いて頭部外傷であった。競技種目別では柔道が最も多く、その他、ラグビーや野球の割合が多い。それぞれ頭部外傷や突然死等が主な原因として挙げられる。男女別では、中学校では男子は女子の約 4 倍、高等学校で約 10 倍と、保健体育科の授業等に比べ、さらに男子の割合が多い。発生頻度でみると、保健体育科の授業等の 3 倍であったが、男女差の比率はほぼ同様の傾向である。

運動部活動中の事故では、学年別の発生件数は高校 1 年生が最も多く、柔道の頭部外傷を代表として、この年代への対応が急務であると思われる。また、依然として突然死が死亡原因の過半数を占めている。

以上、学校の管理下の体育活動中における死亡・重度の障害事故に対しては、これらの傾向を踏まえ、人的要因、環境要因及び各スポーツ種目固有の活動要因について原因を分析し危険要因を見極め、早急に対策を講じていく必要があると思われる。

3 頭部及び頸部の事故の発生要因やメカニズム

体育活動中の事故を傷病別にみると、事故件数は、突然死等が全体の61%を占め、これに続き、頭部外傷(13%)、脊髄損傷(11%)、溺水(6%)、熱中症(5%)の順で発生が多くみられることが分かった。そのため、ここでは、頭部及び頸部の事故の発生要因やメカニズムについて検討し報告する。

(1) 脳損傷のメカニズム

① 構造

頭蓋骨の内側には硬膜が存在し、通常頭蓋骨の内側面に強く付着している。頭頂部にはこの硬膜で静脈洞を形成し、脳表の静脈とをつなぐ架橋静脈が存在する(図6)。この静脈は頭部に大きな衝撃を受けると頭蓋骨と脳のずれにより強く引っ張られる。ずれが強いと破断し、出血は硬膜下腔(硬膜の内部で脳の外側)に広がり急性硬膜下血腫となる。

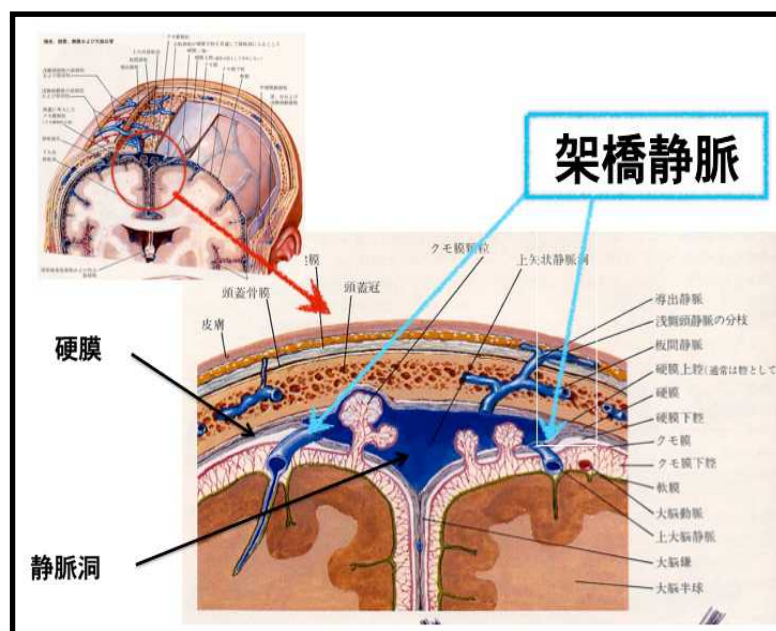


図6：脳の膜構造 出典：Netter FH. Atlas of Human Anatomy. 5th Ed. Saunders, St Louis, MO, 2010. 相磯貞和 訳：ネッター解剖学アトラス原書第5版. エルゼビア・ジャパン, 東京, 2011より改変

② 発生機序

ア 骨折による直接損傷

外力により脳が直接損傷される場合である。頭蓋骨に骨折が起こらなくても、外力を受けてたわんだ骨が変形し、脳損傷が生じることもある。スポーツ等ではゴルフのボールや野球のボール、やり投げの槍などの飛来物が直接頭部に打撃を受ける場合や野球のバットが直接頭部にぶつかった時などに生じる。

イ 直撃損傷と対側損傷

衝撃により頭部が直線的に加速される場合である。髄液に周囲を守られた脳は、ちょうど水をはった鍋に浮かべた豆腐のようなものである（図7）。鍋が衝撃を受けると鍋には何の損傷も受けないが衝撃を受けた側の反対方向に移動する。その際内壁に静止し続けようとした豆腐がぶつかり豆腐が崩れる（直撃損傷）。その後その反撃でまた反対側に流された豆腐は鍋の反対側の内壁にぶつかる（対側損傷）。この対側損傷は人の場合、後頭部を打った時に出来る前頭葉や側頭葉の脳挫傷を起こすことがよく知られている。

スキーやスノーボード、スケートなど転倒して硬い雪面やリンクなどに頭部を強打したときに起こりやすい。

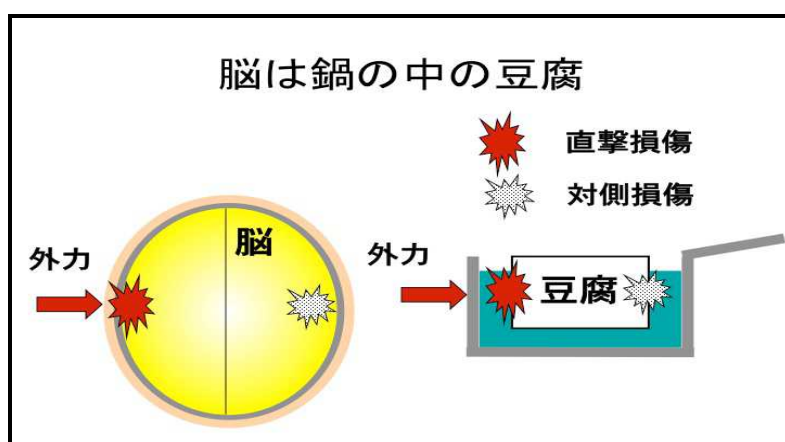


図7：イメージ図

ウ 加速損傷

頭部や顔面打撲によって頭部が激しく揺さぶられることにより、頭蓋骨と脳とに大きなずれを生じることが原因となる。このずれは通常は問題を生じないが、ずれが大きくなり、ある閾値を超えると、頭蓋骨と脳をつなぐ橋渡しの静脈（架橋静脈）が伸展破断し、出血をすることにより、血腫が発生する。血腫は硬膜の内側に広がるため前述の「急性硬膜下血腫」となる（図8）。ボクシングや柔道、ラグビーなどのスポーツ等で発生しやすい。頭部が激しく揺さぶられて打撲をすることによって発生する事が多いが、打撲なしでも起こりうる病態である。

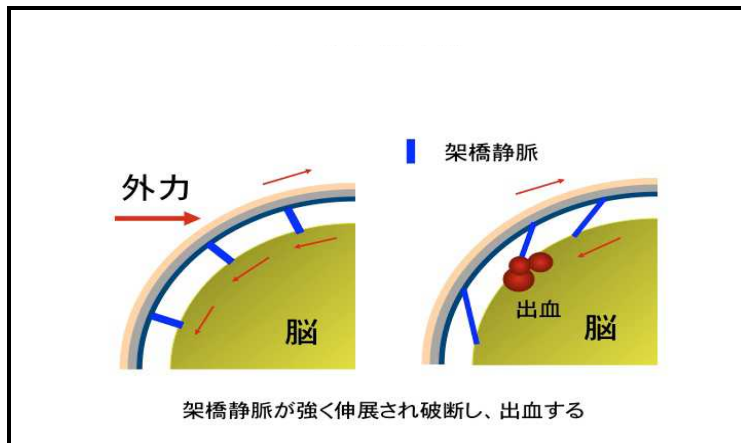


図8：加速損傷

③ スポーツ等と脳損傷

スポーツ等を行っている時に起こる頭部外傷は、野球やゴルフのボールがあたるなど、偶発的に生じる場合のほかにボクシングや柔道、ラグビーなどのいわゆるコンタクトスポーツとしての性質上、避けては通れない場合が存在する。前者の場合は直接損傷であり、衝撃が強ければ骨折を伴い、脳挫傷や急性硬膜外血腫を引き起こす。後者の場合は回転加速により、脳実質と頭蓋骨の間でずれを引き起こし、この間の架橋静脈を損傷し、急性硬膜下血腫を引き起こす（加速損傷）可能性がある。しかも交通事故ほど外力が強くないので、外傷の初期の時点では意識が清明なことが多い。

④ 脳しんとう

一般的に頭部に打撲を受け、意識消失(気を失う)がある状態としか考えられていないことが多いが、それは明らかに間違いある。「脳しんとう」とは「頭部打撲直後から出現する神経機能障害であり、かつそれが一過性で完全に受傷前の状態に回復するもの」と定義されている。症状としては、神経機能障害であり意識消失はその一項目に過ぎない。すなわち、①認知機能障害としての健忘(対戦相手、試合の点数などがわからない)や、興奮、意識消失、②自覚症状としての頭痛、めまい、吐き気、視力、視野障害、耳鳴り等、③他覚症状としての意識内容の変化、ふらつき、多弁、集中力の低下、感情変化など、多種多様であることを十分理解しておく必要がある。

⑤ セカンドインパクトシンドローム(SIS)

セカンドインパクトシンドロームとは、脳に同じような外傷が二度加わった場合、一度目の外傷による症状は軽微であっても、二度目の外傷による症状が、はるかに重篤になることがあることを意味する。そのため「脳しんとう」も油断できない。「脳しんとう」を起こした後に十分に休息をとらなかつたまま競技に復帰し、重篤な事故につながった事例が数多く報告されている。

(2) 頚椎・頚髄損傷のメカニズム

① 構造

頚椎は頭蓋骨（後頭骨）と胸椎の間に存在し、その頭文字を取ってCと略され、第1頚椎(C1)から第7頚椎(C7)までの7つの骨で構成されている。椎体の後方で脊柱管という管状の空間があり、この中に脊髄が存在する。この部分の脊髄には主に上肢の運動や感覚を支配する頚髄神経が左右に8本存在する(C1-C8)。また同時に体幹や下肢の運動や感覚を司る神経線維の通り道となる。

② スポーツと頚椎・頚髄損傷

頚椎・頚髄損傷は様々なスポーツ等で起こりえるものである。具体的には、ラグビーや柔道等のいわゆるコンタクトスポーツ、また、体操での鉄棒等からの転落、スキーでの転倒、野球でのヘッドスライディングの際等においても事故事例がある。また、水泳での飛び込みをした際にプールの底に頭を打ってしまったケースなどもある。

③ 発生機序

頚椎・頚髄損傷の発生要因としては多くが選手自身の問題や環境が原因となっている。具体的には無理な練習や施設整備の不備等が原因で発生している。

④ 受傷機転による分類

ア 過伸展損傷

頭部というかなりの重量のある構造物を支えている頚椎部分で最もよくみられる外傷のタイプである。受傷機転としては前額部、顔面、下顎などを直接打撲した場合が最も多い。

イ 過屈曲損傷

頭部への垂直方向の外力や後頭部への外力により、頚部が屈曲した場合にみられる。椎体のくさび形の骨折がみられる。外力が強いときには椎体がずれ（脱臼）脊髄が損傷する。典型的な例としては水泳の飛び込みによる頚椎・頚髄損傷である。

ウ 長軸方向（頭尾側方向）の外力による圧迫損傷

胸腰椎移行部や腰椎に多く、頚椎では少ないが、脊柱が前屈した姿勢の時に、長軸方向（頭尾側方向）の力が加わると、いわゆる椎体圧迫骨折がみられる。椎体はくさび形に潰れる。脊髄を覆っている後方の部分は損傷されないため、脊髄は損傷を受けないため神経症状を伴うことはまれである。これに対して、加わる外力が更に強力な場合には、椎体が複数の骨片に粉碎されてしまい、骨片あるいは椎間板片が脊柱管内へ突出し、脊髄を損傷することも多い。

エ 回旋損傷

回旋性の外力に過伸展や過屈曲が加わり、関節がずれてしまう。首が曲がったまま痛くて動かさない状態になる。

オ 側屈損傷

バーナー症候群に代表されるものであり、アメリカンフットボールやラグビーのタックル、相撲のぶちかましなどに多く、頸部が側屈され、頸椎屈曲側（曲がった状態）での神経圧迫や頸椎進展側（伸びた側）での神経過伸展により生じる。症状として頸部から肩ないし手にかけて電撃痛、一過性あるいは恒久性の神経障害（知覚障害・運動障害）を生じる。

⑤ 「スポーツ現場での処置」

受傷後意識、呼吸状態を確かめた後、知覚・運動障害の程度をチェックする。医療機関への搬送時にも頸椎が動かないように十分注意し、担架上では頭の脇に枕をおいて固定することが大切である。少人数のため安全に搬送できないと判断したときは意識状態と呼吸状態に注意しながら救急隊の到着を待つことが必要である。

<参考文献>

- ・野地雅人 スポーツにおける頭部外傷（脳損傷）臨床スポーツ医学
第25巻 第4号 p319-329

Ⅲ 体育活動の安全な実施

1 事故防止の基本的な考え方

体育活動中における事故防止を図るためには、単に個人や個々の部活動、また体育科・保健体育科の授業や体育的行事を担当する分掌のみで対応するのではなく、組織的に取り組む必要があり、学校が組織として、安全な教育環境実現のため、常に努力していく必要がある。

また、体育科・保健体育科の授業や運動部活動（クラブ活動を含む）などの体育活動には、児童生徒の年齢・体格・体力・技能・体調・疾患、練習内容や方法、指導者の管理・監督・指導、施設・設備、使用する用具及び自然環境など、様々な要因によって大きな事故や偶発的な事故につながる可能性を常に有している。

なお、事故の要因は個別に判断されなければならないが、一般的なものとしては、

- 自身の人為的要因
 - 他人からの人為的要因
 - 運動やスポーツの特性による要因
 - 体力・技能や発達の段階による要因
 - 活動計画や安全対策による要因
 - 施設・設備・用具等の要因
 - 自然現象や自然環境等の要因
 - 複合的な要因
- などが考えられる。

事故は当然と考えるものではなく、また一方、活動が消極的になっても学習の効果が得られない。このため、学校においては、けがや事故を未然に防止し、安全な活動を実現するための万全なシステムづくりが必要である。

また、けがや事故を未然に防ぐためには、児童生徒一人一人が安全に関する知識や技能を身に付け、児童生徒自身が積極的に自他の安全を守れるようにすることが大切である。

指導者は、児童生徒の生命・身体の安全を確保するために必要な指導及び監督をする義務（注意義務）がある。

注意義務には、①安全を確保する義務（危険予測義務）、②危険な結果を回避する義務（危険回避義務）の二面がある。潜在的な危険を早く発見し、早く取り除く配慮、潜在的な危険を重なり合わせないようにする配慮や、二次的な事故にならないようにする配慮等が基本的な留意すべき点である。

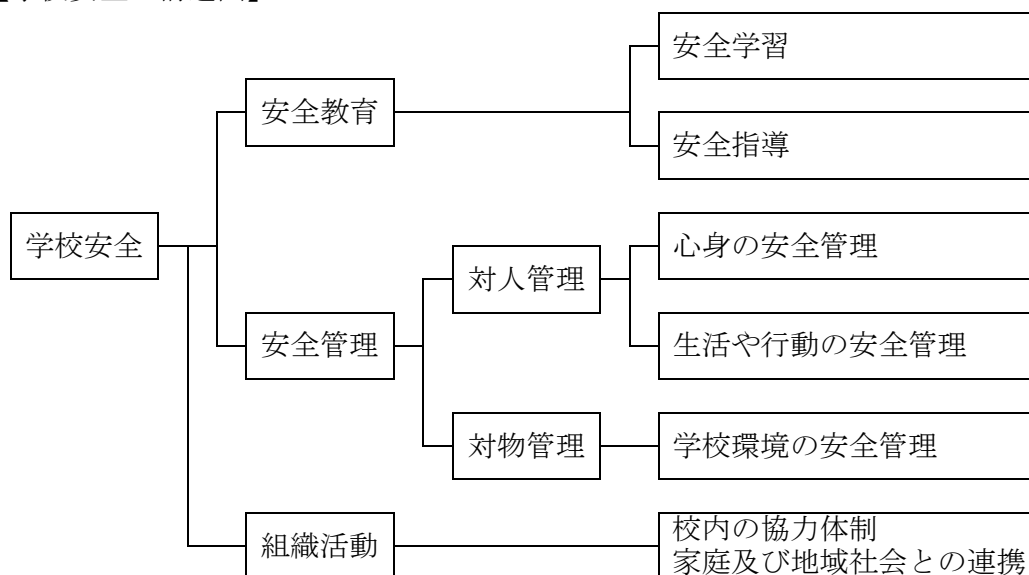
2 体育活動を安全に進める上でのポイント

安全教育には、安全について適切な意志決定ができるようにすることをねらいとする「安全学習」の側面と、安全の保持増進に関するより実践的な能力や態度、さらには望ましい習慣の形成を目指して行う「安全指導」の側面があり、相互の関連を図りながら、計画的、継続的に行われるものである。

体育活動中の事故防止の観点においても、両者の機能を発揮しつつ、一体的に進めることが重要であり、体育科・保健体育科の授業や運動部活動など活動場面の違いや、運動種目等の特性により安全対策を講じる必要がある。

同様に、安全教育や安全管理を効果的に進めるためには、学校の教職員の研修の実施等、児童生徒等を含めた校内の協力体制の構築、また、家庭及び地域社会との密接な連携を深めながら、組織活動を円滑に進めることが重要である。

【学校安全の構造図】



(1) 安全教育

学校は、組織的に安全な教育環境実現のため常に努力していく必要がある。また、各学校においては、学校長の経営方針の下、学校経営計画を作成し組織的・計画的に学校経営を進めているが、この学校経営計画の中に、安全教育の視点で目標が示されていることが重要である。

① 体育科・保健体育科における安全学習

安全学習は、体育科・保健体育科を中心に系統的に進め、児童生徒一人一人が安全に関する知識や技能を身に付け、児童生徒自身が積極的に自他の安全を守れるようにすることが大切である。

② 運動部活動における安全指導

部活動は学校教育の一環として教育課程との関連を図りながら各学校において実施されるものである。部活動を安全指導の観点から考えると、学校の伝統、施設・

設備の実態、指導に当たる教職員の数、児童生徒の発達の段階に配慮しながら、活動内容を計画する必要がある。

また、運動部活動における事故は、教育活動別にみた事故件数によると中学校で58%、高等学校で61%の高率を占めており、安全の確保を図った活動にすることが重要である。

③ 児童生徒の危険予測・回避能力の育成

体育科・保健体育科の授業や運動部活動における安全学習や安全指導を通して、児童生徒に危険予測能力及び危険回避能力を育成することが重要である。

運動やスポーツには、それぞれ特有の技術や練習内容・方法があり、固有の危険性が内在しているが、経験の少ない児童生徒にはそれらを予測し、未然に防止する知識と能力が備わっているとはいえない。

学校では、毎年児童生徒が入れ代わり指導者が交代することもある。そのため、指導内容・方法に差異が生じたり、安全指導が日常性の中に埋没したり風化したりする可能性もある。

児童生徒への安全教育は、生活安全、交通安全、災害安全や体育活動に起因する事故防止を含め、日常的な指導や計画的な安全指導を組み合わせることにより、組織的・計画的に実施して初めて効果が現れるものである。

また、危険を予測し回避するためには、安全に関する基礎的・基本的事項の確実な理解の下に、児童生徒が思考力や判断力を高め、安全について適切な意志決定や行動選択ができるようにすることが必要である。さらに、単に禁止事項や制限事項などの規制する指導にとどまらず、なぜ危険なのか、どうすれば安全に行うことができるのかということについて自ら考え、判断するよう指導過程を工夫することが大切である。

体育科・保健体育科の授業や運動部活動に関しては、指導者が繰り返し安全指導や注意喚起を行い、活動を通して児童生徒に安全な活動を行うための判断力や身体能力等を育成し、児童生徒自らが危険性を予測し回避することができるよう組織的・計画的に指導を充実していくことが期待されている。

体育科・保健体育科の授業と運動部活動では活動の頻度や程度に違いがあっても、基本的に留意するポイントは同じであるので、危険を回避できるようにする必要がある。

(2) 安全管理

① 対人管理

学校は、定期健康診断結果を正確に把握するとともに、保護者や児童生徒からの健康相談などにより児童生徒の身体の状態や健康状態の理解に努める必要がある。

また、体育科・保健体育科の授業や運動部活動においては、児童生徒の発達段階や技能・体力の程度に応じて、指導計画や活動計画を定めるとともに、指導者によ

る健康観察や児童生徒相互による観察を行い、児童生徒の身体や疲労の状況、そして気候の変化に応じて指導計画や活動計画を修正し、常に健康管理に努めながら指導することが重要である。

② 対物管理

体育科・保健体育科の授業や運動部活動は、施設・設備を活用して行われるものであり、活動に当たっては、指導者と児童生徒が共に施設・設備の安全確認を行うことが大切である。また、活動内容・方法には一定の禁止事項や制限事項が必要となる。

最近では、用具については安全性を確保する観点から材質・品質の改善が進められてきているが、それでもなお保管方法や管理方法の周知徹底が不足していたり、点検を怠ったり使用方法を誤ったりすると事故が発生する。運動やスポーツは、施設・設備及び用具そのものが事故を起こすわけではなく、それを使用・管理する者が適切に使用しなかったり、点検や確認を怠ったりすることが事故の要因となっていることを再認識することが極めて重要である。

(3) 組織活動

安全教育や安全管理を効果的に進めるためには、学校の教職員の研修の実施等、児童生徒等を含めた校内の協力体制の構築、また、家庭及び地域社会・関係機関との密接な連携を深めながら、学校安全に関する組織活動を円滑に進めることが極めて重要である。

① 学校安全計画の作成

学校安全計画は、学校教育全般における安全指導の全体像であるが、体育活動中における事故防止の視点でも示され、組織的に取り組んでいくことが重要となる。

② 学校保健委員会

学校保健委員会は、学校における健康づくりに向け、組織的・計画的に推進するため、組織している学校も多い。児童生徒の健康づくりは安全指導とともに進められるべきものであり、常に学校保健委員会に児童生徒のけがの状況等を報告するとともに、同委員会での提言を下に、事故防止に向けた取組を具体的に進めていくことが重要である。

③ 事故防止研修会・熱中症予防研修会

事故防止を組織的・効果的に進めていくためには、事故の発生要因や発生メカニズムなどを正確に把握し、適切に対応していく必要がある。このため、全教職員対象の事故防止研修会や、熱中症予防研修会を開催し、教職員の事故防止に対する意識を高め、組織的な対応を行っていく必要がある。

また、特に、中学校・高等学校では生徒自らが事故防止の視点を持ち、安全に運動やスポーツを実施していくことができる資質や能力を育成する必要がある、生徒を対象とした研修会を開催することも重要な視点である。

④ 部活動の委員会

学校によっては、生徒会活動の中に部活動委員会を設置し、部活動の活動規定を決めたり、活動場所を自主的に調整したりしているところがある。

同委員会では、特に安全に配慮し教職員の指導の下、生徒の保健委員会等と連携を図り、様々な研修会を実施したり、部活動間の調整をしたりしながら安全で活力ある部活動の実施を進めていく必要がある。同委員会の中では、先に示した活動規定を決定したり、練習場所の調整を行ったりするだけでなく、例えば、委員会として事故防止のための研修会を実施したり、保健委員会と連携したりして、事故の状況を調査し、事故防止に関する情報を全部活動に伝え事故防止に対する意識を高めるとともに、事故防止に向けて具体的な防止策を検討するなど、自主的・主体的な活動としていくことが考えられる。

3 事故防止に対する取組

(1) 連絡体制の整備

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

校内で事故が発生し、児童生徒が負傷した場合、その場に居合わせた教職員は、直ちに他の教職員の応援を求めるとともに、速やかに応急手当を行うことが原則であり、状況によっては救急車を要請する必要がある。

また、事故発生後には、すべての教職員によって事故の原因等について分析を行い、安全管理・安全指導の在り方について再検討するとともに、改善を図るなど、同じような事故の再発防止に努めることが重要である。

(2) 事故防止のための安全点検等

学校の施設・設備・備品・用具等については、継続的・計画的に安全点検を行わなければならない。これらは、常に一定の状態にあるわけではなく、季節等によっても変化するものである。このため、安全点検は定期的、臨時的、日常的に確実に実施することが重要である。以下に、高等学校の保健体育科の授業と小学校から高等学校の運動部活動における安全点検の例を示す。

<高等学校の保健体育科の授業における安全点検の例>

領域	点検事項	月日	結果	処置状況	印
体育授業全	年間指導計画の計画通り実施しているか。				
	安全指導は統一した内容で適切に行っているか。				
	救急体制は整備されているか。				
	運動に適した服装を着用させているか。				
	運動種目等に適した準備運動を行っているか。				

般	全体の状況を常に把握し指導しているか。					
	体育館・グラウンド・武道場等の施設・設備は整備されているか。					
器械運動	体 つ く り ・	用具・器具に破損はないか。				
		用具・器具が正しく設置されているか。				
		体格差・体力差を考慮しているか。				
		段階的指導がなされているか。				
		補助が正しく行われているか。				
陸上競技	グラウンドは整備されているか。					
	用具・器具に破損はないか。					
	走路や投てき場所等の安全が確保されているか。					
	走種目における安全配慮は十分か。					
	跳種目における安全配慮は十分か。					
水泳	投種目における安全配慮は十分か。					
	プールの水質、水温は適切か。					
	排水溝、循環吸水口のふたは固定されているか。					
	救助用具が適切に配置されているか。					
	段階的に指導しているか。					
球技	監視体制は適切か。					
	施設・設備の破損はないか。					
	用具・器具に破損はないか。					
	移動式ゴールは固定されているか。					
	ボールの空気圧は適切か。					
武道	用具管理の指導を徹底しているか。					
	乱暴な行為や危険なプレーをしない指導を徹底しているか。					
	武道場に危険物がおいてないか。					
	柔道着及び剣道具を正しく着用しているか。					
禁止事項など危険な行為をしない指導を徹底しているか。						
段階的な指導や体重、体格に配慮した指導をしているか。						

<運動部活動における安全点検の例>

点検事項	月日	結果	処置状況	印
活動目標を明確にした上で適切な指導計画を作成し計画的に実施しているか。				
児童生徒の健康状態に配慮した練習日数や練習時間が設定されているか。				
適切な休憩や水分及び塩分補給など、日ごろから児童生徒の健康管理に十分配慮しているか。				
活動方針や活動内容、年間計画について保護者に周知するとともに、日常の活動や生徒の健康状態等の情報交換など、連携を十分に図っているか。				
顧問教員が明確に位置付けられ、安全指導の徹底について教職員の共通理解を図っているか。				
運動種目等の特性を踏まえ、種目特有の危険性に配慮した適切な練習内容を設定しているか。				
大会参加に当たっては				
①適切な実施計画を作成し、関係職員や保護者に周知するとともに、参加に対する保護者の承諾を適切な方法で得ているか。				
②大会中の児童生徒の健康管理に配慮しているか。				
③移動手段は適切なものであり、安全は確保されているか。				

④緊急時の連絡体制(医療機関、学校、保護者)が整備され、確実に機能するかを事前に確認しているか。				
--	--	--	--	--

(3) 指導計画の作成と見直し

① 適切な指導計画の作成

ア 指導計画を作成することの意義

体育科・保健体育科の授業はもとより、運動部活動においても年間指導計画、単元計画、練習計画等を作成する必要がある。

教員は指導計画を作成することで、児童生徒が目標を達成ための道筋を押さえることができ、体育科・保健体育科の授業や運動部活動の指導にも余裕をもって臨むことができる。

児童生徒の体力・運動能力及び運動の技能を把握し、体力や技能に応じた適切な指導計画を作成し、計画に基づいた指導をすることは安全指導の基本である。

イ 指導計画を作成する際のポイント

年間指導計画を作成する際に教員は、最初のステップとして、明確な目標を設定することが重要である。設定する目標は抽象的なものではなく、児童生徒にも分かりやすい具体的な目標を示す必要がある。

また、目標を設定する際の留意点として、児童生徒の実態を十分に把握することが重要である。児童生徒はどんな発達の段階にあるのか、既習事項は何か、技能の現状はどうなっているかを事前に把握・検討することが重要である。

なお、体育科・保健体育科の授業においては、学習指導要領の内容を十分に理解し、指導計画を立案する必要がある。

小学校は6年間、中学校及び高等学校は3年間を見通した上で、年間指導計画、単元指導計画及び本時案を作成する必要がある。

運動部活動においては、短期（1週間から1か月）だけでなく、中・長期（1～3年）を見通し、段階的、継続的に作成する必要がある。目前の試合で勝ちたい気持ちは大切であるが、そのために短期間に無理な練習を続けることは、危険が増加するだけでなく、以後の競技生活に悪影響を与えかねない。発育発達の途上にある小学生、中学生及び高校生の指導では、中・長期的に計画を作成することが大切である。

中学校・高等学校の運動部活動においては、顧問教員やコーチなどの指導者の適切な指導の下、練習内容や練習方法、また、練習頻度や練習時間など生徒が自主的に計画し練習していくことが基本となる。その際、練習時期、気温や湿度及び練習場所などの置かれている環境を考慮し、熱中症や事故を予防できる練習計画を作成させることが重要である。また、運動部活動においては、生徒の経験年数の差異に対応するため、用具や器具の取扱いの習熟の度合いを考慮したり、活

動内容が高度すぎたり、活動の量が児童生徒の過重な負担になったりすることのないように配慮することが重要である。必要に応じ個別や学年別、グループ別に活動計画を作成し、計画的に実施するようにすることが大切である。

ウ 計画の見直し

体育科・保健体育科の授業における単元計画や運動部活動における練習計画を詳細に検討し、計画的に授業や部活動の練習を実施したとしても、実際には、当初の計画との違いが出てくる。特に、夏季の蒸し暑い状況下にあっては、通常の単元計画や練習計画で実施した場合、熱中症や事故を誘発しやすい環境下になっている。授業や練習中にこの状況を把握し、本時案や練習計画を適時変更することはもちろんのこと、授業や部活動の練習後においては、常にその日の練習を再検討し、指導及び練習内容や指導及び練習方法、活動場所の変更、部活動の練習日時の変更などを検討する必要がある。

(4) 外部指導者の協力

体育科・保健体育科の授業及び運動部活動において、外部指導者の協力を得てチームティーチングで指導することが安全で効果的である場合がある。

外部指導者の協力を得る場合には、学校だけで単独で進めるのではなく、関係教育委員会等の設置者が、所管する学校と十分に意思疎通を図って状況を把握し、関係団体等とも連携しながら協力を得られる指導者の情報等を把握して進めていくことが重要である。

特に運動部活動においては、外部指導者の協力を得て指導に当たっている実態が体育科・保健体育科の授業より多いと考えられるが、経験豊かな指導者によるアドバイスは、技術面の指導以外に安全面においても有効に働くものとする。

ただし、この前提として、外部指導者に体育科・保健体育科の授業及び運動部活動で指導することを十分認識してもらうことが重要であり、体育科・保健体育科の授業では、当該学校の指導方針や指導内容を理解し、あらかじめ、教員と打合せを行い、指導補助としての役割分担を明確にしておく必要がある。また、運動部活動においても、指導方針や指導内容を確認し、役割分担を明確にして、行き過ぎた指導は行わないようにする必要がある。

(5) 活動中の防止策

Ⅱの「1 体育活動中における事故の発生状況」及び「2 観点別にみた分析結果」からは、死亡事故・重度の障害事故の件数として突然死が多く、その中では心臓疾患等が起因している可能性が高いと考えられ、また、死亡事故・重度の障害事故に繋がる可能性が高い部位としては、頭部及び頸部が挙げられた。ここでは、突然死、熱中症、頭部外傷の事故を中心にその防止策について記述する。

① 体調の確認

体育科・保健体育科の授業や運動部活動の練習を行う前に、教員による健康観察

はもとより、各自の体調の管理を確実に実施させることが重要である。特に、運動部活動においては、通常の練習はもちろんのこと、合宿等で集中的に練習を実施する場合には、疲労が蓄積され事故を起こしたり熱中症にかかりやすい状態になっていたりすることが考えられる。全体への注意を喚起するとともに、個々の状況を確実に把握し、無理をさせず自己管理を心掛けさせることも必要である。

② 児童生徒自身の管理

体育科・保健体育科の授業や運動部活動では基本的に児童生徒自身が自らの体調を考え、無理をせずに実施していくことが重要である。過剰な運動や無理な環境下での練習は、熱中症を引き起こすのみならず、様々な事故の誘因となる可能性がある。教員は児童生徒の体の状態を的確に把握するとともに、児童生徒が自ら事故や熱中症などを回避することができる能力を育成することが重要である。さらに、長時間集中して活動していると判断能力が低下してくるため、周囲の児童生徒がともに状況を判断し、相互管理することができるよう指導することも重要である。

③ 突然死への対策

Ⅱの「1 体育活動中における事故の発生状況」及び「2 観点別にみた分析結果」において、突然死として取り扱った事例 339 件のうち 71 件 (21%) については、心臓疾患等の既往症があった例である。

この 71 例の内訳をみると、肥大型心筋症 (14 例) が最も多く、その他にQT延長症候群、WPW症候群および心室性期外収縮等の不整脈の既往が多かった(表 6)。このように心臓疾患等の既往が指摘されている場合には、以下の確認を確実に行う。

ア 事前評価の確認

どこまで評価されているかの把握を行う。心電図の異常だけの場合、二次検診を受ける必要があるか、受けていたらどんな結果だったのかを確認しておく。

イ 許容されている運動レベルの確認

医師からの診断がはっきりとしている場合、運動の程度 (管理区分) はどこまで許可されているかを把握しておく。

上記の確認を踏まえた上で、疾走種目において走運動に慣れていない段階では、自律神経系に変化を来しやすいラストスパートを避けるように指導することが考えられる。また、学校の自動体外式除細動器 (AED) 設置場所を確実に把握しておくことも重要である。

明らかに異常が指摘されていない場合でも、その日の体調を確認しておくことが大切である。とくに夏場では、熱中症対策も重要である。

病名	件数		
肥大型心筋症	14	大動脈弁狭窄症	4
QT延長症候群	4	大血管転位症	3
WPW症候群	4	ぜんそく	3
心室性期外収縮	4	その他	31
川崎病	4	合計	71

表6. 既往症別発生件数

※「その他」には数が少ない疾患（2≦N）や管理区分のみが記載されたものを含む。

突然死を防ぐための10か条

基本的な注意事項

- 1 学校心臓検診（健康診断）と事後措置を確実にを行う
- 2 健康観察、健康相談を十分にを行う
- 3 健康教育を充実し、体調が悪いときには、無理をしない、させない
- 4 運動時には、準備運動・整理運動を十分にを行う

疾患のある（疑いのある）子どもに対する注意事項

- 5 必要に応じた検査の受診、正しい治療、生活管理、経過観察を行う
- 6 学校生活管理指導表の指導区分を遵守し、それを守る
- 7 自己の病態を正しく理解する、理解させる
- 8 学校、家庭、主治医間で健康状態の情報を交換する

その他、日頃からの心がけ

- 9 救急に対する体制を整備し、充実する
- 10 AEDの使用法を含む心肺蘇生法を教職員と生徒全員が習得する

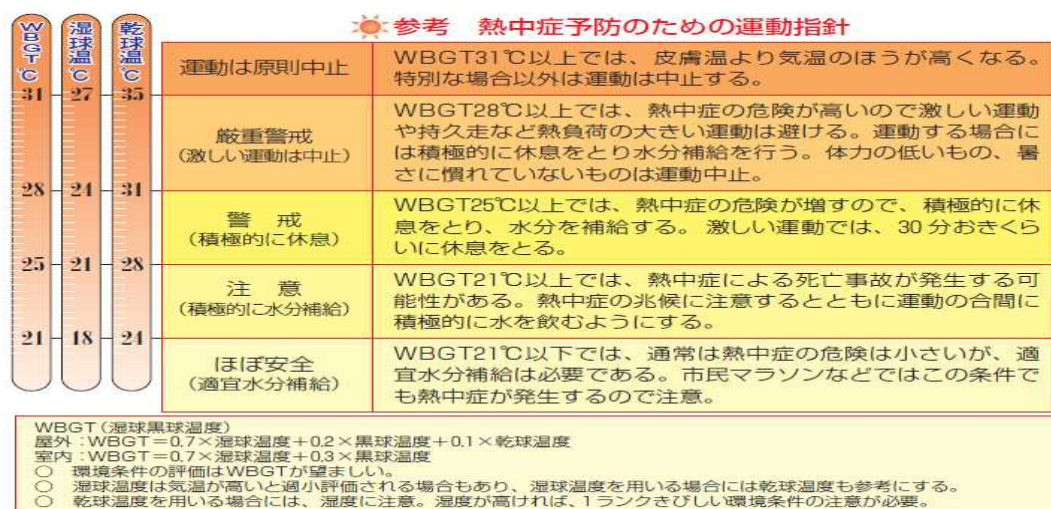
「学校における 突然死予防必携—改訂版—」独立行政法人日本スポーツ振興センター

④ 熱中症への対策

指導者や児童生徒が熱中症の予防策を十分理解して運動に取り組むとともに、「熱中症予防のための運動指針」等を参考に、運動の可否等を適切に判断することが重要である。

また、体育科・保健体育科の授業や運動部活動中の水分及び塩分の補給は、熱中症を予防するとともに、練習効果を十分にあげるためにも重要である。高温時の授業や部活動の練習では、活動前に適度な水分補給を行うとともに、練習中や練習の後など、適切に水分及び塩分の補給を行うことが必要である。練習開始から時間を決めて水分及び塩分の補給時間を設けたりするとともに、必要に応じて、児童生徒がいつでも水分や塩分を補給できる環境を整えておくことが重要である。

<参考資料 熱中症予防のために運動指針>



※ 「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック (財団法人日本体育協会)」

「熱中症を予防しようー知って防ごう熱中症ー」

(平成 23 年 2 月改訂、独立行政法人日本スポーツ振興センター)

http://naash.go.jp/anzen/anzen_school/anzenjouhou/taisaku/nettyuusyo//tabid/848/Default.aspx

「熱中症環境保健マニュアル」 (平成 23 年 5 月改訂、環境省)

http://www.env.go.jp/chemi/heat_stroke/index.html

⑤ 頭部外傷への対策

不慮の事故 (自転車での転倒や設置物への衝突など) は避けられない場合もあるが、事前の配慮で事なきを得ることができることもあり (ヘルメット装着の義務などの安全管理や設置物への衝突緩和措置など)、その努力をすべきである。

運動部活動では、それぞれの競技種目等の特有の動作、特にコンタクトプレーを伴う競技種目では、頭部外傷予防への配慮が必要である。いわゆるコンタクトスポーツとは競技中に身体が強い力で接触する可能性があるスポーツであり、ラグビー、アメリカンフットボール、柔道、サッカー等があり、転倒したり、柔道の場合投げ技で投げられて、地面や畳に頭部を強打することにより「脳しんとう」や「急性硬膜下血腫」を引き起こす可能性がある。ただし、この2つの病態は、頭部の打撲を直接受けなくても脳が激しく揺さぶられる事で生じ得る事を理解すべきである (加速損傷)。例えば、ラグビーでタックルをされ激しく前に転倒し、体幹から頸部を地面に強く叩きつけられ、頭部を打撲していない状況でも起こり得る。

事故を起こさない対策としては、1) 初心者のフルコンタクトの練習や乱取りなどの投げ技の練習には特別な配慮を施し、疲労の少ない状況で行う、2) 夏季の熱中症を予防し集中力を維持する意味からも十分な水分や塩分の補給を行う、3) 一度頭部打撲を受けた競技者については復帰の時期を慎重に決定することが重要である。

4 事故が発生した場合の対応

(1) 傷病者の発見と通報

- ① 発見者は、直ちに付近にいる教職員(又は児童生徒)に通報するとともに、必要に応じて適切な応急手当を行う。
- ② 通報を受けた教職員(又は児童生徒)は、直ちに管理職、学級担任及び養護教諭に通報するとともに、事故現場に急行する。
- ③ 養護教諭は事故現場に急行し、応急手当を行うとともに、医療機関への搬送や救急車の要請等について速やかに判断する。

(2) 救急車の要請と医療機関との連携

- ① 救急車が必要な場合は、定められた連絡体制(管理職等)により、速やかに要請する。
- ② 必要に応じて学校医や医療機関に連絡し、指示を仰ぐ。

(3) 保護者への連絡

- ① あらかじめ明確にしてある連絡体制(管理職又は学級担任等)により、迅速かつ確実に保護者へ連絡する。
- ② 無用な不安を与えないように配慮する。
- ③ 搬送先の決定については、保護者に相談することが望ましい。

(4) 事故発生時の応急手当

学校での事故により児童生徒が負傷した場合においても、適切な応急手当により児童生徒の命を守り、けがや病気の悪化を防ぐことができる。けがや病気の中でも最も重篤で緊急を要するものは、心臓や呼吸が止まってしまった場合であり、そのような場合にはすぐに救急車を要請するとともに、救急車が到着するまでの間に、応急手当、つまり心肺蘇生法を行うことが重要である。そのためには、各学校において、AEDの使用法を含む心肺蘇生法実技講習会を実施するなど、教職員の事故への対応能力の向上を図り、すべての教職員が児童生徒の負傷の程度に応じて、的確な判断の下に応急手当を行うことができる体制を確立しておくことが大切である。

① 応急手当の実施

(傷病者の状態の確認)

- 意識があるか
- 呼吸があるか
- 脈があるか
- 出血があるか

② 意識、呼吸、循環の障害(心肺蘇生法、AEDの使用)

心肺停止や呼吸停止など人が突然倒れたときの処置は「主に市民が行うための一次救命処置(BLS)」の手順で行う。

突然心停止の70%近くは心臓が細かく震える心室細動という状態で、より速い電

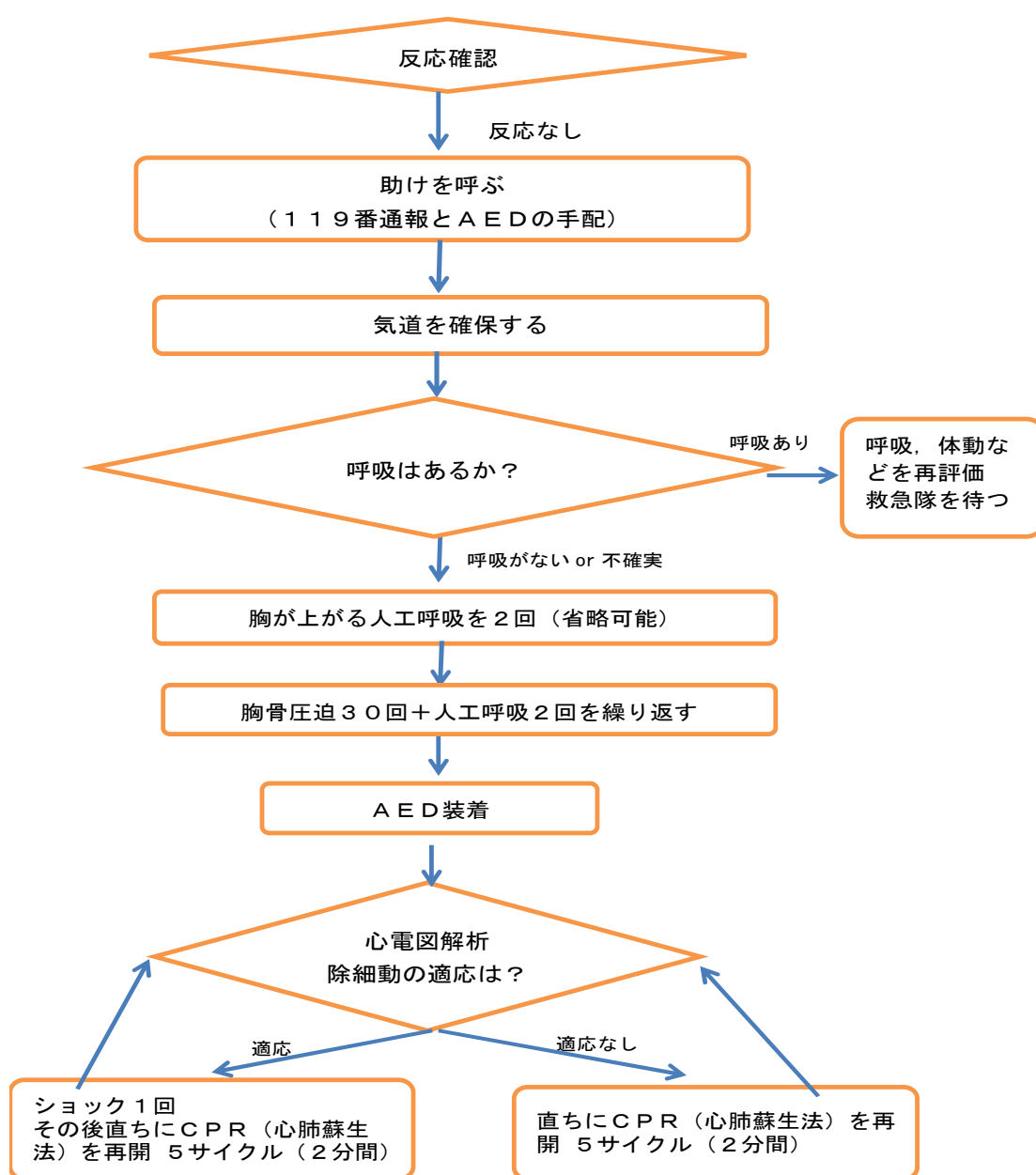
氣的除細動（いわゆる電気ショック）の実施が蘇生率を高めることになる。

AEDは誰でも使用できる機器であり、救急における心肺蘇生法として期待されている。緊急時の操作は急に行ってもうまくできないので、講習を受けておくことが必要である。

人工呼吸、心臓マッサージ、AEDの一次救命処置（BLS）は、救急隊が到着するまで繰り返して行う。

救命処置の流れについては以下の図を参照されたい。

【救急救命の流れ】



<参考資料>

「子どもを事件・事故災害から守るためにできることは」（平成21年3月，文部科学省）小学校教職員研修用資料（映像，DVD）

「生徒を事件・事故災害から守るためにできることは」（平成22年3月，文部科学省）中学校・高等学校教職員研修用資料（映像，DVD）

「JRC(日本版)ガイドライン 2010 一次救命措置(BLS)」（一般財団法人日本救急医療財団）

③ 応急手当の主な内容(医師以外が行う応急手当)

ここでは、頭部打撲、頸部の負傷及び熱中症に対する具体的な応急手当について確認したい。

ア 頭部打撲

a 頭部打撲に対する気づきと対応

練習中に頭部打撲を目撃したとき、あるいは急に体調不良や頭痛を訴える異変を訴えたら、直ちに練習を止めさせ、症状をチェックすることが必要である。

チェック項目としては、

- ・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、けいれんの有無

が挙げられる。

b 頭部打撲や異変発見直後の対応

決して直ぐには立たせずに、寝かせた状態でチェックする。意識があるか否かが最も重要である。

チェック項目としては、

- ・開目しているか
- ・話すことができるか
- ・時・場所・人が正確に分かるか
- ・打撲前後の事を覚えているか

等が挙げられる。

c 脳しんとう

「頭部に打撲を受け、意識消失(気を失う)がある状態」としか考えていなければ、それは明らかに間違いである。頭部を打撲した後、「頭痛」「吐き気」などの症状が出現したり、指導者からみて普段と違う行動パターンをとったり、訳のわからない会話をしたりすることも「脳しんとう」に含まれる。

「意識消失」は「脳しんとう」の一項目に過ぎず、その他、健忘、ふらつきや多弁、集中力の低下、感情変化、など多種多様であることを十分理解しておく必

要がある。

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ため、疑わしい場合（普段と違っておかしいと思う場合）は意識の障害があるとして対応した方が安全である。

脳しんとうの対応については、財団法人日本ラグビーフットボール協会が示している国際ラグビー評議会（IRB）の規定であるSCAT2(Sport Concussion Assessment Tool：2版)のポケット版が参考になるので、ここに紹介する。

ポケットSCAT2



FIFA®



以下の症状（頭痛など）や全身的な徴候（歩行の不安定性など）、脳機能の障害（混乱など）、異常行動の**どれか一つでも**あるときには、脳震盪を疑うべきである。

1. 症 状

以下の徴候や症状のうちどれかが見られるときには、脳震盪の疑いがある。

- | | |
|----------------|---------------|
| ■ 意識消失 | ■ すばやく動けない感じ |
| ■ 痙攣発作、ひきつけがある | ■ 霧の中にいる感じ |
| ■ 健忘症 | ■ “気分が良くない” |
| ■ 頭 痛 | ■ 集中力がない |
| ■ 頭部圧迫感 | ■ 思い出せない |
| ■ 頸部痛 | ■ 疲れている、活力がない |
| ■ 吐き気や嘔吐 | ■ 混乱している |
| ■ めまい | ■ 眠くなりやすい |
| ■ ものが霞んで見える | ■ いつもより感情的 |
| ■ バランスが悪い | ■ 怒りやすい |
| ■ 光に過敏 | ■ 悲しい |
| ■ 音に敏感 | ■ 神経質、不安感がある |

2. 記憶力

全ての質問に正しく答えられなければ、脳震盪の疑いがある。

“ここはどこ（の競技場）ですか”

“今は前半後半どちらですか”

“最後に得点したのは誰ですか”

“最後の対戦相手は”

“最後の試合は勝ちましたか”

3. バランステスト

直列立ち

“非利き足を後ろにし、そのつま先と反対側の足の踵を接して一直線上に並べて立ってください。体重を両足に均等にかけるようにしてください。手を腰から離さず、目を閉じたままで20秒間、安定性を維持するようにしてください。あなたがその姿勢から動いた数を数えます。もしその位置から、よろめいて動いてしまったら、目を開けて初めの位置に戻ってバランスを取り続けてください。あなたが位置につき、目を閉じたら開始します。”

20秒間選手を観察します。もし6回以上エラー（手が腰から離れる、目を開ける、つま先と踵が離れる、歩く、よろめく、転ぶ、5秒間以上開始の位置から離れたままになる、など）があったら、脳震盪の症状かもしれません。

脳震盪が疑われる選手は、直ちに競技を中断させ、急いで医学的評価を受けさせるべきであり、一人きりにしたり、自動車の運転をさせたりすべきではない

意識障害には、呼び掛けても眼を開けない、話せない、手足を動かさない状態などの重症のものから、また眼を開けていても会話ができない、話せても間違いが多い、ぼーとしている場合などの中等から軽症のものまでである。

意識障害が継続する時は直ちに救急車を要請し、脳神経外科の緊急手術に対応できる病院に搬送する必要がある。脳しんとうと思われる時でも必ず教員等が付き添い、症状の変化を確認する必要がある。脳しんとうの症状に改善がみられない、または悪化するような状態であれば、やはり直ちに救急車を要請する。この時教員等は、救急車に同乗して状況を説明することが重要である。

意識消失があったが、それが瞬間的ですがすぐに回復した、または上記の脳しんとうの症状があったがすぐに回復した場合も、速やかに脳神経外科を受診する必要がある。この際は救急車を要請する必要は必ずしもない。その後病院で脳神経外科医の指示を仰ぐことはもちろんであるが、異常なしと診断されても、1日から数日間は練習を休み、練習再開前には、再度脳神経外科医の診察を受ける必要がある。

頭部の打撲が明らかであれば、その後6時間くらいは急変の可能性があるので、帰宅後の家庭での観察も必要になる。

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経過を観察する必要性を伝えるなど、受傷者と指導者、保護者がともに状態を把握しておく。

一度医療機関を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、直ちに救急車を要請し、脳神経外科の緊急手術に対応できる病院に搬送する必要がある。

d 頭部外傷後の練習休止と復帰の基準

<当初からまったく正常な場合>

一度ダメージを受けた脳が再度強い衝撃を受けると危険度が極めて高まるセカンドインパクトシンドロームを予防するため、当初からまったく正常な場合であっても1日～数日は練習を休止して、安静にし、状態を観察する。練習開始前にも症状（頭痛など）がないことを確認し、練習への復帰を許可する。

<脳しんとう>

医師の診察で脳しんとうと診断された場合には、2日～4週間練習を休止する。異常なしの診断でも、一時的に自覚症状があった場合などは、同様に練習休止期間を2日～4週間とする。練習復帰前には、頭痛や気分不良などがいないことを確認し、再度脳神経外科医の診察を受け、練習再開の許可を得る必要がある。頭痛や疲れ、めまいなどの自覚症状が持続していれば、練習復帰は許可しないようにする。

<頭蓋内の異常>

医師の診断と検査で急性硬膜下血腫・脳挫傷などの異常所見が認められた場合は、通常数週間から数か月の入院治療を要する。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、原則的に復帰は許可されない。

イ 頸部の負傷

頸部を損傷したと考えられた時には、まず平らな床に速やかに寝かせた後、状態を観察する。観察する項目として①意識の状態、②運動能力（麻痺、筋力低下）③感覚異常（しびれ、異常感覚）④呼吸の状態の4つを確認することが必要である。意識状態の確認は呼び掛けに対する反応をみる。呼び掛けは軽く肩をたたきながら行う。「大丈夫か！」など体を強く体をゆすってはいけない。意識がはっきりしない場合は、頭部の外傷を合併しているものとして対応する。運動能力は、手を握らせる、肘・膝・足関節を曲げ伸ばしさせるなどの動作を行わせて確認する。また痺れや異常感覚の有無は本人の手足、体幹を触って確認する。

また、頸髄が損傷を受けると胸部の筋肉の麻痺や横隔膜を動かす神経の麻痺により呼吸に支障をきたす場合がある。息をしていなければ救急車が到着するまで人工呼吸を行う。循環器系に支障をきたし、万が一脈が触れない場合は心臓マッサージを追加し、AEDを使用する。

頸髄・頸椎損傷が疑われた場合は動かさないで速やかに救急車を要請するのが原則である。頸部を動かすことでより重症にしてしまう可能性があるため、救急隊に搬送してもらうのが安全である。

ウ 熱中症

熱中症の症状は一様ではなく、症状が重くなると生命へ危険が及ぶこともある。しかし、適切な予防法を知っていれば、熱中症を防ぐことができる。また、適切な応急手当により救命することもできる。

熱中症の重症度を「具体的な治療の必要性」の観点から、Ⅰ度（現場での応急処置で対応できる軽症）、Ⅱ度（病院への搬送を必要とする中等症）、Ⅲ度（入院して集中治療の必要性のある重症）に分類する。特に、「意識がない」などの脳症状の疑いがある場合は、すべてⅢ度（重症）に分類し、絶対に見逃さないようにすることが重要である。

Ⅰ度	めまい・失神、筋肉痛・筋肉の硬直、大量の発汗
Ⅱ度	頭痛・気分の不快・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感
Ⅲ度	意識障害・痙攣・手足の運動障害、高体温

「柔道の安全指導」公益財団法人全日本柔道連盟2011年第3版

<熱中症を疑ったときの対応>

風通しのよい日陰や、できればクーラーが効いている室内などに避難させる。

また、衣服を脱がせて、体から熱の放散を助ける。露出させ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。氷嚢などがあれば、それを頸部、腋窩部（脇の下）、鼠径部（大腿の付け根、股関節部）に当てて皮膚の直下を流れている血液を冷やすことも有効である。深部体温で40℃を超えると全身

けいれん
痙攣（全身をひきつける）、血液凝固障害（血液が固まらない）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。

冷たい水を与える。冷たい飲み物は胃の表面で熱を奪う。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。食塩水（1ℓに1～2gの食塩）も有効である。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、「呼び掛けや刺激に対する反応がおかしい」、「応えない」（意識障害がある）ときには誤って水分が気道に流れ込む可能性がある。また「吐き気」や「吐く」という症状は、胃腸の働きが鈍っている証拠なので、経口で水分を摂取させることはやめる。

自力で水分の摂取ができないときは、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、熱中症の多くがⅡ度ないしⅢ度で、病院での点滴などの嚴重な管理が必要となる。

<参考文献>

- ・「生きる力」をはぐくむ学校での安全教育（平成22年3月、文部科学省）
- ・みんなで作る運動部活動（平成11年3月、文部省）
- ・部活動中の重大事故防止のためのガイドライン（平成20年6月、東京都教育委員会）
- ・学校体育活動中における事故防止の手引（平成21年3月、北海道教育委員会）
- ・「柔道の安全指導」公益財団法人全日本柔道連盟2011年第3版
- ・部活動顧問ハンドブック（平成19年4月、東京都教育委員会）