



平成 22 年度

特集

学校での応急処置・対応 I

## 歯・口のけがとその対応

## 受傷状態と処置方法

(社)日本学校歯科医会常務理事・日本大学名誉教授 赤坂 守人

## 1. はじめに

学校生活での不測の事故による歯・口部位のけが・外傷の発生は少なくありません。独立行政法人日本スポーツ振興センター災害共済給付件数の報告によると、特に歯・口部位の障害が他の身体部位に比べ多く発生しています。この統計は比較的重症のけがですが、軽症を含めるとさらに増えると思われれます。近年では児童生徒の永久歯がむし歯で喪失することが少なくなり、その分、学校でのけが・外傷により歯を失うことが増えていきます。

歯・口の外傷は、ときに頭部の損傷を伴う重篤な症状や歯の保存・修復が困難な場合があります。また外傷当事者間のトラブルに発展することも多くみられます。事故によるけが・外傷等は、学校生活に限らず、子どもたちの全ての生活圏で、また生涯を通じて起ってきますので、安全・安心管理や安全教育を充実させさせることで、教職員の安全・事故対応能力を高め、さらに児童生徒自身が危険を予測し、回避する能力を高めることが必要です。さらに保護者とは普段から学校での安全管理面、あるいはけが等の事故発生時の対処等を説明し理解を深めておくことが、信頼関係を築き当事者間のトラブルを未然に防ぐこととなります。

## 2. 歯・口の受傷状況

学校での歯および口のけが・外傷が発生したとき、児童生徒等はパニックになり、また口の軟組織の外傷では唾液も混ざって出血量が多く感じます。まず、受傷した歯および口腔の状態を冷静に観察することです。それによって初期段階の処置を決め、また正確な記録を残すためにも必要です。そのため歯の受傷状態の種類を概略知っておくこ

とです。歯の外傷は大きくは破折と脱臼に分けられます。

## 1) 歯の破折

破折は歯冠部と歯根部に分けられます。歯冠部の破折部位が歯の先端部の一部で、冷水などに感じる程度ならば、緊急度は低く、近日中に歯科医療機関を受診するようにします。歯冠の破折部が歯肉部に近く深く、歯髄が露出している場合は、早急に歯科医療機関で処置しないと、その後の治療期間が長くなり、また完全な治癒が困難になります。

歯根破折の有無はガーゼを持った手指で歯冠部を摘んで、歯の動揺状態で判断します。動揺がみられるときは歯根部の破折もしくは歯の脱臼を起こしていることが予測されます。このような症状も緊急な処置が必要です。歯の動揺（脱臼）がみられず歯冠破折片が少なくとも、冷水にしみるなどの症状があるときは、放置すると歯髄死を起こすこともあるので、近日中に歯科医療機関での受診が必要です。

歯の破折は永久歯列の場合、歯根の発育度が高く、隣接する歯が萌えているような小学生高学年や中学生で発生しやすくなります。

## 2) 歯の脱臼

脱臼は歯の位置が歯列あるいは隣の歯に対し、前後（水平的）あるいは上下（垂直的）に移動した状態を不完全脱臼（転位）と呼び、歯が下方にめり込んだ（埋入）状態と、上方に飛び出した（挺出）状態に分けられます。その最も移動が激しい状態が歯の脱落で完全脱臼といえます。それぞれの状態で緊急性や処置法が違ってきます。脱臼は歯の破折に比べ出血することが多くみられます。

脱臼は、永久歯では歯根の発育が十分でなく、隣接する歯がまだ萌えていない小学生低学年に比較的多く発生します。

### 3. 受傷時の処置と対応

けが直後に出血を認める場合は直ちにその場で圧迫止血処置を行います。必ず早期に養護教諭に連絡あるいは保健室での観察と処置を行います。脱臼や口腔軟組織の損傷を伴う場合は出血があるので、滅菌ガーゼ等で止血あるいは血を拭きとってよく観察します。出血している場合は、先ず圧迫止血あるいは局所的止血剤の塗布を行い止血します。今後の処置を含む対処法については学校歯科医に緊急に連絡し、相談あるいは指示を受けることが必要です。また、外傷による記録は当事者間のトラブルを防ぎ、外傷の処置を決定するにも重要な資料になりますので、内容項目と正確な記録が必要です。なお歯の外傷の記録として重視されるのは、受傷から受診までの時間、受傷状態、完全脱臼の場合は、脱落歯の汚れ状態、保存状態などで、一般の外傷記録票に追加しておくことが必要です。

歯の破折は保健室での緊急処置は比較的少なく、歯の脱臼、口の軟組織の裂傷、歯槽骨および顎骨骨折などは緊急的処置が必要になります。受傷直後、受傷歯が隣接する歯より大きく挺出し、また水平的にずれた位置にある不完全脱臼のときは、歯を元の位置に押し込み戻すことで、予後も良くまた止血にもなります。

歯が脱落する完全脱臼の処置は、脱落した歯の汚染状態、脱落した場所（室内か屋外か）、脱落からの時間、保存液の有無などを調べ、直ちに元の位置に歯を挿入するか、保存液に浸すか判断します。保存液が無い場合は生理的食塩水或いは牛乳などに浸し早急に受診します。脱落した歯が保存可能か否かは、処置までの時間が大きく影響します。なお屋外で歯が脱落して砂などの汚れが付着しているときは簡単に水洗い

をし、歯根に付着している軟組織まで除去し洗い流さないように注意します。

### 4. 小児期のスポーツによる歯・口の外傷

わが国の小児期のスポーツは伝統的には柔道、剣道など屋内でのスポーツであって、その防護についても、それなりの伝統がありました。しかし近年、屋外スポーツが盛んになり、球技を中心に多種多彩となって、それだけスポーツによる事故、外傷も多くなっていますが、その予防についての対策や指導が遅れています。部活動の指導者や保護者はこの点をとくに配慮する必要があります。スポーツ外傷により歯・口腔領域を保護し、受傷を予防するためにマウスガードを着用することを勧めますが、現在、マウスガードには市販品をはじめさまざまな種類があり、スポーツの内容、適応年齢によって適切なマウスガードが異なりますので、学校歯科医と事前に相談しておくことが必要です。

### 5. 学校給食による誤嚥、窒息の対応

食品による誤嚥および窒息による死亡例は、正確な統計が不足していますが、幼児児童生徒にもかなりの数が認められます。食品として多いのは、もち、米飯（おにぎり）、パン、豆、グミゼリーなどです。予防としては、児童生徒が食べ物を口に詰め込まない、一口量をよく噛み（通常より5回位多く）、唾液を出して混ぜ合わせてからのみ込む習慣をつけるようにします。食べている途中で急に上を向いたり、友達が後方から押しついたりしないよう注意します。万一、誤嚥・誤飲を起こしたときの緊急処置として、児童生徒の場合は腹部突き上げ（ハイムリック）法、背部叩打（こうだ）法を行います。

## 保健指導・対応とけがの対処事例

千葉市立高州第二中学校養護教諭 渡部 澄絵

### 保健室の対応

日常の学校生活で、歯・口のけがの発生する原因は転倒、人や物への衝突がトップで、特に中学生の時期は、急激な成長と部活動など運動レベルのアップに技能が伴わずけがの発生も高率です。

更には精神的にも未熟で、様々な場面で感情的に無分別な行動に走ったりすることもあり、常に突発的な事故は予測が立ちにくく、こと、歯と口のけがとの関連は高いように思われる。（図1参照）

けがが発生した時、「どのような状況でけがをしたか」を正確に把握しなければ判断を誤ること

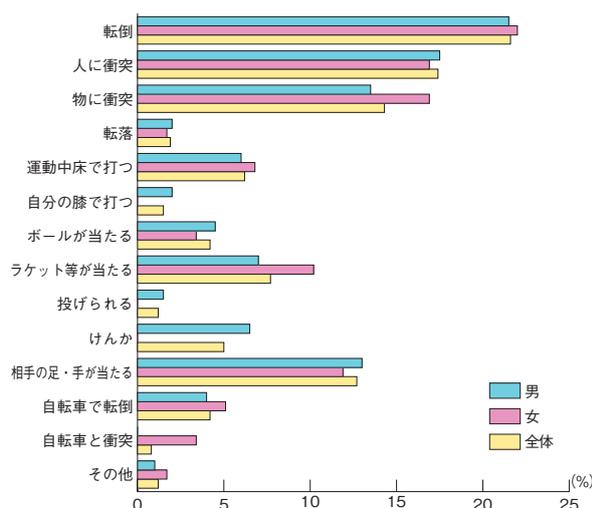


図1 中学校の原因別の傷害発生割合

(独立行政法人日本スポーツ振興センター/  
学校管理下における歯・口のけが防止必携より)

があります。けがを確認する時は、頭部や歯・口の周りだけでなく全身の点検が必要です。同時に、脱落した歯をよく探さなければならないので、周囲の人への協力を呼びかけます。

特に口腔のけがは、状況によってはかかりつけ医ではなく口腔専門の医療機関へ直送となることも考えられるので、学校歯科医の他にいくつかの専門機関の情報を誰でもすぐ理解できるように(電話番号、住所、診療時間など)表示しておくことも必要です。

### 生徒への指導

生徒への事前指導としては学級指導での『けがの予防』指導時に、また6月の『う歯予防指導』時での歯と口の構造で、けがの予防にもふれます。さらに部活動でも各種目で起こりやすい事故と予防について指導することも必要です。

事故が発生した時は事後指導として、一般生徒にも日常生活の注意を喚起させるために、状況だけでなく、対処法などの指導をします。もちろん第一番として、全職員に理解してもらうところから始めます。

### けがの対処事例

歯・口のけがは、突発的に、そしてどちらかというところ「どうして?」というような、不注意によるものが多いように感じています。

最近の自分自身の体験では、生徒間のトラブルで殴られて犬歯が頬を貫通した事例があります。事故後、保健室に来た時には出血も止まっています。

一見、口腔内からの出血のようにも見えましたが、点検して出血部を拭き取っていると、頬の外側に傷口を発見しました。歯自体はどれも異常が見られませんでした。そつとうがいをしてかかりつけ医へ移送し、受診先で保護者と合流しました。一方、殴った方の生徒の保護者にも学校に来てもらって事故の経緯を説明し、受診結果を受けて、双方の保護者で話し合いを持ってもらいました。

また近隣の中学校で発生した事故では、1年男子が移動教室の時に友人とふざけていて、身体をグルグル回されて眼が回り、両手に持った教科書をしっかり抱えたまま顔から床に倒れ、前歯を重脱臼する事故がありました。

他にも、①テニス部でラリーをしていてボールを拾いに行った時、他の生徒のラケットが前歯に当たり、5分の1ほど欠けた事例、②掃除の時間、雑巾がけをしていて、友人がふざけて手を出したのでびっくりして急ブレーキをかけたが顔から床に突っ込んで前歯が欠けた事例、③体育の授業で走っていて、前の生徒が転んだのを避けようとしたが間に合わずに転倒し、前歯を折った等など。この3件は、折れた歯を持って行きましたが残念ながら元に戻りませんでした。

事故が発生すると、誰もが「事前に一言、注意しておけば」「事前に点検しておけば」その事故は防げたのではないか、と悔やみます。『ヒヤリハットの法則』を忘れずに対応したいと考えています。

### 「学校管理下における歯・口のけが防止必携」 (日本スポーツ振興センター発行) の活用について

正直なところ、この本の作成に参加させていただくまで、自分自身、「歯と口のけが」に対する意識が低かったと反省しています。

頻繁に発生しないのでどうしても関心が低くなりがちですが、これらのけがはいざ発生すると、関係者や災害給付も含めて2次的なトラブルへと複雑化しやすい問題です。

この本は、すべての教職員に読まれるよう作成されました。

まずは自分の校種の特徴と災害の事例を確認してください。そして、具体例と応急手当も含めた知識を周知徹底するように取り組んでいただければと思います。

平成22年度

特集

## 学校での応急処置・対応 II

## 心臓性突然死・AEDと学校の取組事例

## 児童生徒の心臓性突然死とAED

三重大学大学院医学系研究科 小児科学 准教授 三谷 義英

学校管理下の児童生徒の突然死は、稀ではあるが、発症すれば家族、学校、地域への影響も重大であり、学校保健上の重要な課題である。2004年7月から、非医療従事者である一般市民による自動体外式除細動器（AED）の使用が認可され、

新聞記事、学会等で有効例が報告されるが、その使用実態は不明な点も多い。本稿では、児童生徒の心臓性突然死の現状とAEDの普及状況を報告し、AEDが学校保健に影響する可能性につき述べる。

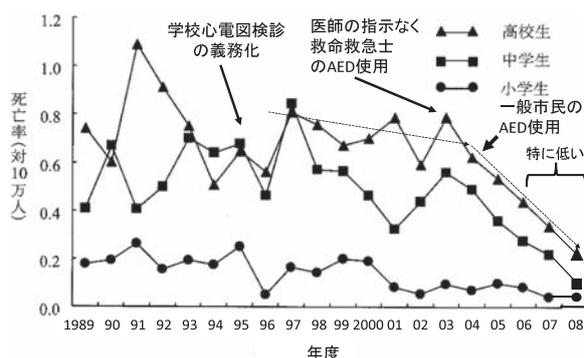
## 児童生徒の心臓性突然死の現状と学校生活

## 1 学校管理下の突然死の実数と発症率の推移とAED

これまでの心臓系突然死例の臨床的特徴に関して、日本スポーツ振興センターによる統計資料によれば、学校管理下の突然死の実数は、1980年頃は、小中高生共に年間40名程度であったが、1990年代には徐々に低下し、小中高生共に年間20-30名程度まで低下した。ところが、生徒数10万人対の死亡率で検討すると、突然死、心臓系突然死共に2000年頃まで、殆ど変化のない事が示され、実数の減少は小児人口の減少と関連するとされる。ところが、最近の死亡率の変化（右図）では、2003年頃から低下傾向が認められ、2003年に医師の指示なく救命救急士によるAEDの使用が認可され、2004年7月には一般市民のAEDの使用が認可された事が特記される。しかし、AED使用と学校管理下の児童生徒の心臓系突然死発症率の低下との因果関係は不明な点もあり、医療側と学校側の協力した検討が重要である。

## 2 学校管理下の突然死の特徴

学年別学校管理下の突然死数は、小学校4年生頃から上昇し、中学、高校と増加する。男女比では、小中学校では男児が60%、高校では77%と男児に多い事が特徴である。また発生状況では、運動前後が全体の約2/3を占め、発症時間帯では、小中高生共に午前中に多い傾向が認められる。



(日本スポーツ振興センター資料、吉永正夫(日児会誌, 2009)に一部追加)

小中高生の学校管理下の心臓突然死の発症率 (-2008年)

運動種目別の発症件数では、ランニング、球技、歩行、水泳などが多く、一般には運動強度が強い程件数が多いとされるが、安静時も残りの1/3を占める。

## 3 突然死の可能性のある小児心疾患

児童生徒の突然死の原因は、先天性心疾患、後天性心疾患、不整脈疾患の3つに分類される。先天性心疾患では、術後心疾患、冠動脈起始異常、大動脈狭窄があげられる。後天性心疾患では、肥大型心筋症、拡張型心筋症、急性心筋炎、稀には拘束型心筋症、左室緻密化障害、川崎病後冠動脈障害、マルファン症候群、特発性肺動脈性肺高血圧がある。不整脈疾患では、QT延長症候群、原因不明の心室細動、WPW症候群などがあげられ

る。

注意すべきは、各疾患において学校心電図検診で発見する事が容易でない例があり、また診断さ

れた例でも突然死を予知しがたい場合も知られ、発症例への適切な対応が重要となる。

## AEDの普及状況と学校保健へのインパクト

### 1 AEDの普及状況

AEDは、医療機関、消防機関、学校・公共施設等の一般施設などに配置される。2004年の非医療従事者の使用が認可された後に徐々に増加し、2008年現在では全国で20万台に及ぶとされる。この事に関連して、厚生労働省の報告によれば、2008年3月末の時点で、AEDの保有率は小学校72.0%、中学校89.8%にも達している。この数字は、欧米諸外国に比べ高い値であり、日本に特有とされる学校心電図検診と共に、日本の学校での心臓性突然死への関心の高さがうかがわれる。

### 2 AEDの突然の心停止への効果

よく引用されるラスベガスのカジノの検討で、非救急隊員である一般市民による除細動により、3分以内であれば生存退院率が74%、3分以上であれば49%と報告され、目撃されない心停止の場合20%である事と比べて有意に高く、一般市民によるAEDの有効性が示唆される。また日本においては、総務省消防庁の救急蘇生統計によれば、2008年には目撃された心原性心停止の市民により除細動された例の1か月時生存率が43%と報告され、AED非使用時の8%に比較して有意に高く、その有効性が示される。また119番通報から救急隊が現場で心肺蘇生を開始するまでに

9分の時間経過があると報告され、生存退院率の向上に繋がる早期の蘇生には、一般市民の参加が不可欠であると言える。従って、学校現場での非医療従事者である教員の役割は極めて重要と考えられる。

### 3 新しい救急蘇生ガイドラインの学校保健へのインパクト

一般市民による胸骨圧迫、人工呼吸を用いた心肺蘇生、AEDを用いた除細動に関して、国際的な組織である国際蘇生連絡委員会の統括の下で、蘇生ガイドラインが作成され、日本に於いても、国際ガイドライン2005に引き続き2010が発表される予定である。これらには、成人、小児、新生児に分かれて心肺蘇生法が示され、一般市民への一次救命処置の普及への努力がなされている。現在、学校での心肺蘇生、AEDを用いた除細動による救命例が報告されつつあり、今後学校現場での突然の心停止の予後の改善が期待される。

上記の状況から、地域の救急隊員による一次救命処置の実地訓練が多くのおこなわれる様になり、学校職員の一層の参加が強く勧められる。今後、AEDを用いた新しい心肺蘇生ガイドラインに基づく学校での蘇生ガイドライン、学校の教職員への普及プログラムが作成される事が、さらなる学校保健の向上につながると考えられる。

## 関市心肺蘇生・AED 学校教育プロジェクト

関市教育委員会 学校教育課

### 1. はじめに

わが国における心肺停止患者の社会復帰率は、わずか数%にすぎないといわれています。一方、ノルウェーでは少なくとも30~40%以上はあるということです。この差は、ノルウェーの学校で行われている心肺蘇生教育カリキュラムの実施から来していると考えられます。

関市ではこの点に着目し、市を挙げて取り組むべきプロジェクトであると考え、中学生を対象に、この救急救命講習を行うことにしました。市内全11校の中学1年生約900人を対象に「CPR & AED 学習キット」を配布し、生徒への講習・指導を進め、さらに「関市学校教育の方針と重点」

の中にある「自他の命を守り、健やかな体を育む指導の充実」に基づき、生徒から家庭や地域へそ

の取組を伝え「いのちの輪」を広げていこうと考えています。

## 2. 事業の概要

### (1) ねらい

この取組は、中学1年生を対象にして、救急救命に関する知識や技能の習得と、この講習を通じて、命の尊厳について考える機会になることを願って、平成20年から始められました。

一人ひとりにキットが与えられることで、学習効果を上げることができます。また、家庭へキットを持ち帰り、習得した知識や技能を伝えることで、命の大切さを家庭で考える機会になります。さらに、この取組を持続させることで、地域社会の救命率アップに繋がるものと考えます。

### (2) 講習を充実したものにするために

講習会の前には、各中学校で担当する教師を対象にして事前の研修会を開催します。関市では、各学校に1名程度応急手当普及員の資格をもった教員がおり、この教員を中心にして研修会が開催されています。

また、教育委員会では、どの中学校においても本事業のねらいが達成されるように、実施マニュアルを作成し、全学校に配布しました。実施マニュアルを作成するにあたっては、単に技能の伝達のみにならないように、自分の命の大切さや人の命の重み等を考える機会となるよう、講習の中に、日々命を救う現場で働いている人（救命救急隊員や救命救急センターで働く医師など）が語る時間を設けました。



### (3) 各機関との連携

この事業は、岐阜県内の医療関係者らが設立したNPO法人「岐阜救急災害医療研究開発機構」や地元消防組合の救急隊員の方々にご協力いただいています。命を救う現場で日々活躍している救急救命隊員の方に参加していただくことで、生徒たちが救急救命に関心をもつことができました。

### (4) 学んだことをさらに確かなものに、そして地域に広がるように

心肺蘇生法の授業終了後、キットを家庭に持ち帰り自分の身近な人2人以上に伝達することを課題として与えています。学んだことが確かなものになるだけでなく、家族と向き合う良い機会になることを願い、ひいては「いのちの輪」が地域に広がることを期待しています。

## 3. 実践の様子

講習会は、運動会のリレーで走った後に、突然心肺停止をして亡くなった女子生徒の実例をもとに、家族や友達、大切な人が万が一の状況に陥った時に、心肺蘇生法を身に付けていることが命をつなぐことになるという内容のDVDを見ることからスタートしました。これにより、子どもたちは、講習の課題を受け止め、静かな中にも緊張した雰囲気が醸し出されます。

キットを活用した実技講習では、付属のDVDの映像をスクリーンに映し、キットの使用方法から心肺蘇生法、AEDの使用方法までを見ながら



実習しました。教師、支援のインストラクターに見守られ、生徒たちは額に汗をにじませながら一生懸命に実習に取り組みました。

## 〈授業後の生徒の感想〉

講習を受ける前は人の口に自分の口をつけてまでやるのは、ちょっといやだなあと感じていました。でも講習を受けてから、心肺蘇生やAEDをやることによって1人、または、2人、3人と大切な命が助かっていくことを知り、命を助けるのに恥ずかしさなんていらないうようになりました。「命」というものがどれほど大切なもので、また、自分が今までどれほど大切にされていたかよくわかりました。これから、そういう場面に出会ったら、すぐに心肺蘇生をして命を救える人になりたいと思いました。将来につながる大事な授業が受けられてよかったです。

女子生徒より

## 〈家庭にキットを持ち帰った生徒から講習を受けた保護者の感想〉

胸骨圧迫は、思ったより力が要りました。でも、子どもと同じように私も、助けようという気持ちでがんばりました。人工呼吸も、うまく胸が上がったときはとてもうれしくて、ちゃんと手順を覚えて忘れないようにしたいと思いました。先に覚えた息子が私に教えてくれる姿は、とても頼もしく思えました。

男子生徒の母親より

## 4. おわりに

一人ひとりの命の尊さや人を救うことを学ぶ取組は、子どもたちにとって大きな経験となります。

心肺蘇生法の講習を受けた後の子どもたちからは、「命を大切にしたい」「相手を大切にしたい」「自分を大切にしたい」、さらにはこの学習を通して「思いやりの心を大切にしていきたい」、「いじめ根絶を目指したい」等、多くの感想が寄せられました。

「家に帰って、2人以上の人に教える」という課題に対しても、ほとんどの生徒が家庭で取り組むことができ、多くの生徒が3人4人に教える等、

積極的な姿が見られました。

保護者の感想の中には、子どもたちが真剣に教えてくれたこと、子どもたちが家族と向き合う良い機会になったこと等、感謝の思いがこぼれたものが多くあります。

子どもたちがつなげる「いのちの輪」がどんどん広がり、救急救命に関心を持ち、自ら実践できる子どもたちが育ち、思いやりの心で助け合える市民となることを願っています。

(文責 関市教育委員会学校教育課 松田 和千)

日本学校保健会推薦

CPR・AED学習キット

—ミニアン—

# MiniAnne



Laerdal®  
helping save lives



## あなたにしかできない ことがあります。

ウェブアンケートに答えてミニアンを当てよう！

www.CPR-AED.jp

検索



学校の授業で..

平成22年度

## 特集 学校での応急処置・対応Ⅲ

### 頭部(頭・眼・耳・鼻等)の外傷

## 学校での頭のけがとその対応

日本学校保健会専務理事 雪下 國雄

学校の管理下における災害のうち、頭部のけがの比率は、全体では7.6%であるが、小学校・幼稚園・保育所では、いずれも10%を越え、特に幼稚園では14.0%と高率に発生している。(日本スポーツ振興センター統計) 特に、頭部のけがでは他の部位のけがに比し、重症化して後遺症を残したり、稀には死亡するケースもあり適切な早期の対応が望まれる。

### 1. 意識障害のないもの

学校での頭部のけがの大部分は、頭蓋骨の外側の損傷で、意識障害を伴わなければ、脳への影響はほとんどなく重症化するものは少ない。

「コブ」：外部とのつながりがなく従って出血のない腫瘍(閉鎖性損傷)で、大きなものでは、ふれるとブヨブヨして液体(血液)が貯っているものもある。

「切創」：頭皮が切れて外部に出血している傷(開放性損傷)で、傷の割りには出血の量が多く驚かされることがある。傷を清潔なガーゼ等で圧迫しながら外科医で早く処置してもらう必要がある。時には、頭蓋骨の骨折を伴う場合があり、頭蓋内との交通ができて外部からの感染を受け重症化するので特に注意が必要である。(穿通性損傷)

### 2. 意識障害を伴うもの

頭部を強打し脳自体に障害が及ぶと、多くの場合何等かの意識障害がおこる。その障害の程度は、脳が受けた損傷の程度にほぼ比例していると考えられている。

#### (1) 意識障害の強さによる分類

意識障害の強さを表す分類方法には、わが国で一般に使われているJapan Coma Scale (JCS、3・3・9度方式)と国際的に使われているGlasgo Coma Scale (GCS)がある。

3・3・9度方式(JCS：右表参照)では、一見意識は正常に見えるが、詳細に検討すると多少おかしいものを一桁(I-1、I-2、I-3)の意識障害、意識障害があっても刺激を加えると覚醒するものを二桁(II-1:10、II-2:20、II-3:30)の意識障害、刺激を加えても覚醒しないものを三桁(III-1:100、III-2:200、III-3:300)の意識障害と分類している。100以上の三桁の障害を高度の意識障害と呼んでいる。

#### (2) 意識障害の経過による分類

頭部のけがによる意識障害をその経過により分類しているものに、古典的であるが荒木の分類がある。この分類は、受傷による脳の病態を予測するものとして役立つことが多い。(次頁図参照)

##### ○ I型(単純型または無症状型)

脳に何等かの障害があったが症状は全くないもの。

##### ○ II型(脳振盪型)

意識障害は一過性で、通常受傷後6時間以内(多く

#### 3-3-9度方式

日本式の意識障害の表現には一般にこの方法が用いられている。

I…(一桁の意識障害)…覚醒している

I-1 清明だがいまひとつはっきりしない

I-2 失見当(場所・時間の感覚がなくなる)

I-3 名前・生年月日が答えられない

II…(二桁の意識障害)…刺激を加えると覚醒

II-1 (10) …呼びかけに反応

II-2 (20) …大声に反応(開眼)

II-3 (30) …痛みに反応(開眼)

III…(三桁の意識障害)…刺激を加えても覚醒しない

III-1 (100) …払いのける

III-2 (200) …手足動かす

III-3 (300) …痛みにも全く反応しない

は2時間以内)に消失するもの。一般には脳の損傷を思わせる症状はないが、頭痛、嘔吐、めまい(眩暈)等がある場合は、軽度でも一応この型に入れ観察する。  
○ III型(脳挫傷型)

受傷直後より意識障害が6時間以上続くもの。意識障害が軽く、又はほとんどない場合でも、受傷直後より脳の損傷を予測させる症状(片麻痺、知覚どん麻、言語障害、痙攣等)のあるものはこの型に入れる。

##### ○ IV型(頭蓋内出血型)

受傷直後の意識障害及び脳の局所症状が軽いか又は

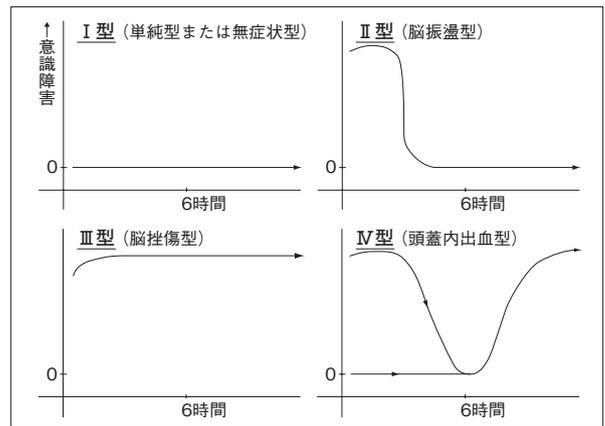
無かったものが、時間の経過と共に急激に増悪するか、新たに出現するもの。脳の局所症状としては、瞳孔の左右差、徐脈（脈がおそくなる）、四肢の片麻痺等が起り次第に増悪する。

これは、頭蓋内血腫の形成によるもので、多くの場合頭蓋骨の中で一番薄く弱い側頭部の骨折により形成される急性硬膜外血腫によるものが大部分である。

受傷後一度症状が回復し、再び増悪する迄の期間(約1～2時間)を意識清明期と呼びこの期間は受傷により出血した血液が血腫をつくり脳を除々に圧迫して症状を出現させる迄の時間を示している。

そして意識が正常にもどった状態で、その悪化するものを予測することが必要になるが、これは専門医でもかなりむずかしい。

意識障害があっても詳細がつかめず、脳の損傷が予測できない場合は、受傷による逆行性健忘(受傷時とそれに先行した部分に溯って記憶が失われること)があり、



その期間の長さが、脳の損傷の程度にほぼ比例すると考えられ判断の材料となる。通常、逆行性健忘は5分程度であるが、稀には数時間から24時間以上続くことがあり、これら長時間に及ぶものは要注意である。

### 3. 頭部のケガの対応

(1)意識障害の全くなかったもの。意識障害があっても短時間(数分程度)で、逆行性健忘も数分(5分以内)程度のものである。

1～2時間安静・経過観察の後、帰宅させるが、その際は家族には次のような注意を指示し、異常があれば早期に医師の診察を受けることをすすめる。

ア) 意識障害の出現

- うとうとしたり、すぐ寝てしまう。
- 声をかけて起しても、すぐ又寝てしまう。
- わけの判らないことをいう。

イ) 頭痛・嘔吐の出現

ウ) 顔や四肢の片側に麻痺出現

- 口笛を吹かせると、口が曲り音が出せない。
- 舌を出させると麻痺のある側に曲る。
- 四肢も麻痺側の筋力も弱まり痛みもにぶくなる。

エ) 物が二つに見える。

上下方や左右のものを見させると二重に見える。

オ) けいれんがおこる。

カ) 瞳孔の大きさに左右差がおこる。

患側の瞳孔が散大する。

(2)意識障害か逆行性健忘のどちらか、又は共にかなり長時間(少くとも5分以上)続いたもの。

少くとも6時間以上、嚴重な観察により傾眠(うとうとする)、頭痛、嘔吐、複視(ものが二重に見える)、手足の軽い麻痺等を早期に察知するよう努める。少しでも異常を発見したら医師の診察を受けることが大切。できれば、医師の管理下での経過観察が望ましい。

(3)最初より意識障害があり、しかも高度(100以上)で継続するもの(III型)や、意識清明期にも、瞳孔の左右不同や、四肢の麻痺が出現したり、徐脈(脈がおそく博動が大きくなる)や呼吸障害(抑制されて不規則になる)、嘔吐(嘔気をあまり伴わずに大量に吐く)が強くなってくるもの。

早急に救急車を呼び、脳外科手術の対応ができる医療機関に搬送する。救急車が到着する迄には、早くとも5～10分を要するので、その間、急激な脳圧の亢進による呼吸停止や心停止にそなえ、心肺蘇生法の準備、AEDの手配を早急に行う必要がある。

## 学校での耳・鼻のけがおよびその時の応急処置・対応について

日本耳鼻咽喉科学会参与・日本学校保健会理事 浅野 尚

### 1. はじめに

耳鼻咽喉科の領域では顔面の外傷(けが)が主体となることが多く、体育の授業やクラブ活動などのスポーツの時に起こることが多いのでスポーツ外傷とも

呼ばれます。

顔面の外傷は聴覚・視覚・嗅覚などの感覚器の機能障害を起こすことも多く、また顔面の変形や瘢痕形成

といった美容的な問題も絡み、とくにけんかに起因する場合は、対応がより複雑になることもまれではありません。

さらに、けがの場所や程度によっては、耳鼻咽喉科のみではなく、形成外科、脳神経外科、眼科、歯科口腔外科などと一緒に治療しなければならないこともあ

## 2. 発生状況

最近の報告によると（日本スポーツ振興センターの資料）、発生頻度は小学生0.18%、中学生0.25%と中学生に多く（外傷全体の5%強）、発生場所は体育館が最も多く、以下教室、運動場・校庭、校舎内の順となっています。

## 3. 外傷の種類・部位とその対応

幼稚園・保育園では下顎（下あご）を中心とした外傷（下顎部外傷、口腔外傷）が多く、小学生では口腔の外傷、中学生では鼻を中心とした外傷（鼻骨骨折、鼻出血）が多く見られます。

また、顔面打撲・裂傷、耳介打撲・裂傷、外傷性鼓膜穿孔なども比較的多く見られます。

鼻骨骨折はスポーツやけんかによるものや、交通事故、転倒など、鼻の周りに外力が加わることにより起こります。鼻骨自体が折れる（骨折）場合と、骨と軟骨の間の関節がずれる（脱臼）場合があります。症状は、痛みや鼻出血、外鼻の変形などです。骨折していても外鼻が変形してない場合は、そのまま様子を見てよいことがあります。

鼻骨の脱臼は、比較的弱い外力でも起こることがあり、本人と家族を含めて、特に鼻背部の偏位があるかどうかをよく観察し、左右どちらかに曲がっているように見える場合や鼻背部の陥凹がある場合は、出来る限り早期に（遅くとも数日以内）耳鼻咽喉科専門医の診察を受け、整復手術を行う必要があります。

その他、眼窩吹き抜け骨折（眼窩という眼球が入っている場所の骨折。目の周りの腫れや眼球が凹む、視野狭窄、ものが二重に見える）、頬骨（ほほ骨）の骨折（「ほほ」が凹んで顔の形が変形）、下顎骨の骨折（口が開けにくくなる、咬み合わせがずれる、ものが噛めなくなる）、などがあり、眼科や歯科口腔外科と連携を取りながらの治療、手術が必要となります。

側頭骨（頭の横の骨）の骨折では、鼓膜の損傷、中耳の出血などを伴うことも多く、聴力や平衡機能の異常や顔面神経麻痺を起こすこともあり、脳神経外科と協力しながら治療を進めてゆきます。

交通事故やけんかなどでは、数か所の骨折を起こしていることも多く、また脳の損傷も伴っている場合もあり、外傷後早期に専門医を受診して適切な治療を受けることが非常に大切です。

耳介血腫は、主に耳介（耳たぶ）に外力が加わって起

ります。

従って、症状や外見上の異常の程度が軽いからといって、そのまま放置することは、のちに種々のトラブルを残すこともあるので、できるだけ早く専門医を受診させ、外傷時の模様をより詳しく、正確に説明することが非常に重要です。

発生の状況では、「遊んでいて」が最も多く、以下「歩いていて・走っていて」「バスケットボールほかのスポーツ（主に部活動）」「ふざけていて」「作業中・昼食中」の順となっています。また最近「けんか」によるものが増加している点が注目されます。

この場合が殆んどで、治療の過程で血腫穿刺を繰り返し行わなければならないこともまれではありません。

外傷性鼓膜穿孔は、耳搔きなどで直接鼓膜を傷つけた場合（直達性鼓膜穿孔）と、耳をたたかれたり、ボールが耳に当たったり、サーフィンで耳が水面にたたきつけられたりした時などに鼓膜に穴が開く場合（介達性鼓膜穿孔）があります。強く鼻をかんだりした場合にも鼓膜が破れることがあります。比較的大きな穿孔でも自然に閉鎖する場合がありますが、感染を起こすと閉鎖しないことが多いので注意が必要です。

「のど」のけが（喉頭外傷）は甲状軟骨（のどぼとけ）の骨折が多く、剣道の突きや自動車のハンドルで「のど」を強打した時に起こります。出血や傷の程度によっては呼吸困難に陥ることもあり、早急な対処が必要となります。

「口の中」のけがでは、アイスキャンディーや綿あめ、焼き鳥の串などをくわえたまま転倒して、棒や串がのどの奥に突きささり、口腔損傷だけではなく、場合によっては脳の損傷を起こすこともあるので、日頃から長い棒などをくわえたまま歩いたり走ったりさせないしつけが大切です。

その他、耳（虫、豆、パチンコ玉など）、鼻（スポンジ、紙、ビーズ玉など）、のど（魚骨）の異物による皮膚や粘膜の損傷も、特に低年齢の子どもに多く、しかもかなり長期間気付かず放置されている場合もあり、日常の注意深い観察が必要です。

また、最近虐待によると思われる外傷が耳鼻咽喉科領域でも話題になって来ています。顔面、耳の外傷が圧倒的に多く、次いで口腔・咽頭、頭蓋、鼻が続くとされています。

耳の外傷では、耳介血腫、外耳道裂傷、耳小骨連鎖離断、感音難聴、顔面神経麻痺、鼓膜穿孔などが挙げられています。

これらに対しては、器質的な外傷に対する対応とともに、心理的な側面に対する支援も欠かすことができ

ません。

以上、外面的には軽度と見えるものでも、重大な損

傷が隠れている場合があるので、治療の時期を失しないような迅速かつ適切な対応が特に望まれます。

参考文献

- 1. 佐藤文彦他：京都における耳鼻咽喉科領域の学校スポーツ事故；第29回全国学校保健・学校医大会（平成10年度）
- 2. 佐野光仁他：耳鼻咽喉科における虐待；第35回全国学校保健・学校医大会（平成16年度）
- 3. 小川真滋：小中学校における耳鼻咽喉科領域外傷の発生状況；第37回全国学校保健・学校医大会（平成18年度）
- 4. 日本耳鼻咽喉科学会学校保健委員会：耳鼻咽喉科の健康教育マニュアル（平成19年）

# 学校での眼外傷の傾向と応急処置・対応について

日本眼科医会理事 宮浦 徹

## はじめに

学校管理下にあつては、一般社会と比べて災害の発生率はかなり低いと言われています。それでも心身の発育途上にある児童生徒は、成人に比べて危険を回避する能力に劣るため、学校生活の様々な場面においてけがをすることも少なくありません。

本稿では日本スポーツ振興センターの基本統計資料（平成18年度）のうち、眼外傷に係るデータを中心にまとめ、学校での眼外傷の傾向について説明するとともに、眼外傷の応急処置・対応について言及してみます。

## 学校における傷病の特徴

### 1. 学校における被災率

学校における外傷等の被災率(年間)は、少子社会が進むなかにあつても右肩上がりに増え続けており、学校別では中学校でもっとも高く、高校が最も低い傾向にあります。ただ障害を残す重症例に限れば減少傾向にあり、高校で最も被災率が高いことが知られています。

### 2. 眼部の負傷発生率（眼外傷の発生率）

眼部の負傷発生率は幼稚園でもっとも高く、園児の負傷全体の11.4%を占めています。以後小学校8.9%、中学校7.4%と減少し、高校では5.0%と眼部の負傷発生率が最も低くなります（図1）。これは心身の成長とともに、危険を回避する能力が向上していく過程を反映していると言えます。一方、小学校における負傷の部位別割合を、平成9年度、平成13年度、平成18年度で比較したところ、年度を追うごとに眼部の負傷が占める割合が、6.7%、7.5%、8.9%と増加していることが分かりました（図2）。同じ傾向が中学校、高校でもみられ、危険を回避する能力が低年齢化しているこの現象は、昨今問題視されている児童生徒の体力低下とも関係がありそうです。いずれにしても学校で起きるけがの5～10%ていどは眼外傷ということになります。

### 3. 負傷発生時の状況と原因

学校における負傷発生時の状況は、小学校では休憩時間が51.2%と過半数を占めており、その内容は「遊び」、「ふざけ合い」によるものです。中学校、高校では課外指導（部活）によるものが多く、それぞれ45.4%、52.8%を占め、内容の大半はスポーツ外傷です。

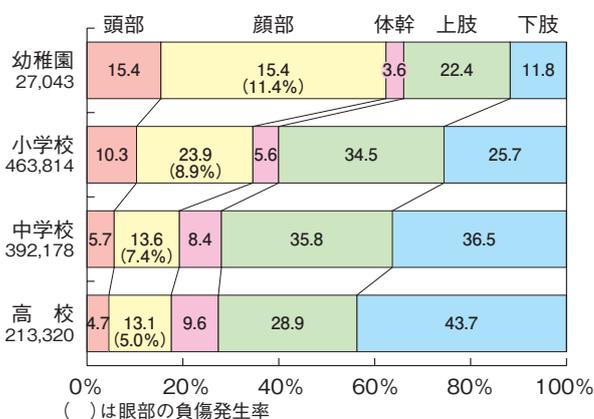


図1 学校別にみた部位別負傷の割合（平成18年）

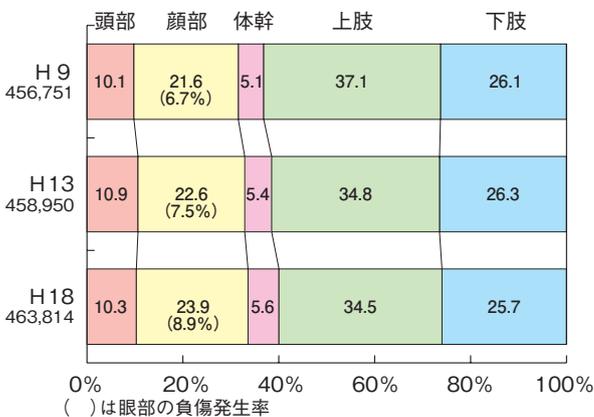


図2 年度別にみた小学校の部位別負傷の割合

眼外傷に限っても同様の傾向と考えてよいでしょう。

スポーツに係わる負傷の多くは球技によるもので、中学校、高校ともに上位4種目はバスケット、サッカー、バレーボール、野球（含ソフトボール）が占め、これだけで球技による負傷の約80%に及んでいます。いずれも人気の球技種目で、競技人口が多いことが影響していると思われます。

それでは眼外傷を招きやすいスポーツ種目を、顔部負傷の発生率が高いスポーツ種目に置き換えて考えてみましょう。顔部の負傷を招き易い球技種目は中学校、高校ともに上位3種目がテニス、野球（含ソフトボール）、バドミントンが占めており、眼外傷を招き易いスポーツ種目といえます。ただ競技人口（部員数）が把握できないため、種目別の事故発生率がわからず、必ずしも眼に危険なスポーツとは言いきれません。

ところで日本スポーツ振興センターが平成18年度に障害見舞金を支給した重症の眼外傷は小中高校を合わせ全国で111件、うち73例（65.8%）がスポーツを原因としたもので、さらに67例は球技種目による眼外傷でした。野球（含ソフトボール）によるものが38例（56.7%）と最も多く、以下サッカーの13例、バドミントンの8例、バスケットボールの3例、ラグビーの3例、その他2例でした。いずれにしても日本全体で、毎年100人余りの子どもたちが学校のけがで目に障害を残しており、これはおおよそ14万人に1人の割合になります。

#### 4. 眼外傷の応急処置と対応

眼外傷で保健室に駆け込んだ児童生徒に対し、手際良く応急処置を施し、適切な事後の対応を行うことは大切ですが、決して容易なことではありません。ここでは3つの例をあげて説明させていただきます。

##### 化学熱傷

まず角結膜の「化学熱傷」の場合、酸性、アルカリ性にかかわらず、化学薬品が目に入るときにはできる限り早く、大量の水（水道水で可）で洗眼することが何よりも大切です。従ってそれら化学薬品を教室で扱う化学の先生方に対する周知徹底が求められま

す。眼科医療機関への搬送準備が整うまでに生理食塩水による洗眼を行いながら、化学薬品名と性状を把握しておけば、医療機関での対応がスムーズになります。

##### 眼球打撲

次に「眼球打撲」は眼外傷で最も頻繁につけられる病名ですが、原因は多岐にわたり、また程度もさまざまです。先に説明したように、小学生では休み時間での友人とのけんか・ふざけ合いによるものが多く、中高生では部活の球技スポーツによるものが多いことが知られています。保健室ではまずけがをした子どもを落ち着かせ、同伴者などから事故の状況を聞き出してください（本人が状況把握できていないことが少なくない）。一言に打撲といっても、けんかやふざけ合いでは手が当たったり、箒の柄が当たったりすることが多く、スポーツではボールによるもの、ラケットやバットによるもの、また接触プレーが多いバスケットやラグビーなどでは肘や膝による打撲などが多いのが特徴です。いつもどおりに見えているかを確認し、腫れ痛みがあれば冷罨法を行います。目を強く圧迫しないように注意しましょう。打撲により網膜に異常を及ぼす場合でも、網膜そのものの痛みはないため、一時の痛みが収まれば受傷した本人はさっさと帰ってしまうこともあります。一見して大丈夫と感じても、できるだけその日のうちに眼科受診をしておくように指導してください。

##### 角膜穿孔

ナイフ、ハサミ、鉛筆の芯など鋭利なものによる受傷では「角膜穿孔」の有無を知ることが大切です。熱い涙が出たという訴えでは、目の中の温かい房水が流出したときに見られる角膜穿孔のサインです。角膜創に茶色の虹彩が挟まって虹彩脱出を起こしていることもあります。閉じた瞼の上からそっと濡れたガーゼを当てるだけにして、決して強く押さえないで、早急に眼科手術のできる医療機関を受診させてください。角膜穿孔を放置すると、眼内の感染を引き起こして失明してしまうため、適切な対応が求められます。

#### 文 献

- 1) 学校の管理下の災害—21. 独立行政法人日本スポーツ振興センター, 東京, 2008
- 2) 学校下の死亡・障害事例と事故の留意点. 独立行政法人日本スポーツ振興センター, 東京, 2008
- 3) 宮浦 徹: 学校における眼外傷の傾向と対策. 第39回全国学校保健・学校医大会大会誌: 249-256, 日本医師会, 東京, 2008



## 中学生・高校生のための コンタクトレンズ ガイド

監修: 財団法人 日本学校保健会  
宇津見 義一  
宇津見眼科医院院長  
日本コンタクトレンズ学会監事

送料  
無料

無料提供

ご希望の学校に配布します

知っているようで知らなかった、目のこと、コンタクトレンズのこと  
身近な疑問を解決する、学校での指導向け啓発資料をご提供します。  
ぜひご活用ください。

資料の内容およびお申込みの詳細については、今号に添付のご案内をご参照ください。  
なお、同じご案内 (PDF) を、WEB サイトからもご覧いただけます。

<http://www.gakkouhoken.jp/>

平成22年度

# 特集 学校での応急処置・対応Ⅳ

## 運動器外傷・熱傷・化学損傷・胸腹部外傷

### 学校での運動器（四肢・脊椎・骨盤）の外傷

宮崎大学医学部 整形外科 帖佐 悦男



(学校の管理下の災害-21 -基本統計- H18年度 独立行政法人日本スポーツ振興センター)

図1：負傷における種類別発生割合



(学校の管理下の災害-21 -基本統計- H18年度 独立行政法人日本スポーツ振興センター)

図2：負傷における部位別発生割合

学校の管理下における災害のうち、学校種が上がる程、比較的軽度な打撲・挫傷から症状の重い捻挫・骨折へ発生割合が移行している。どの学校種でも部位別には、上肢・下肢で約3分の2を占めている（図1、2）。その中でも手・手指部が最も多く、次に足関節部・足趾部が多い。運動器（整形外科）疾患の外傷（ケガ）が起こった場合には、損傷部位の障害を最小限にとどめるために応急処置（RICE処置）を行う（図3）。ただし、麻痺、変形、開放骨折（キズを伴う骨折）やコンパートメント症候群などを認める場合、重篤な後遺症をきたすことがあるので直ぐに医療機関受診を行うなど早期の適切な対応が必要である。

**R (Rest, 患部の安静)**  
悪化の防止

**I (Icing, 冷却)**  
出血の抑制と疼痛の緩和

**C (Compression, 圧迫)**  
出血と腫脹の軽減

**E (Elevation, 挙上)**  
出血と腫脹の軽減

子どもたちには、ケガしたら「あれおさえてあげた」と教える。  
「あ（安静）れ（冷却）おさえて（圧迫）あげた（挙上）」

応急処置の基本はRICE処置

図3：応急処置の基本はRICE処置

### 外傷の対応

外傷には、打撲、捻挫、骨折、脱臼などがある。症状として、受傷部の腫脹（脹れ）、疼痛（痛み）などを認める。症状の悪化を防ぐことと早期回復を目的として応急処置を実施する。ただし、麻痺、変形、開放骨折など

を認める場合、応急処置に加え救急車を呼ぶなど早急な対応が求められる。

#### 打撲（打ち身）

打撲は、身体を人や物にぶつけることで生じる。



図4：捻挫

捻挫・脱臼・骨折 (図4、5)

捻挫とは、外力によって関節包や靭帯（じんたい）の損傷が生じ関節が生理的可動域（普通に動く範囲）を超え、一時的に関節面の相互関係が壊れるが元に戻る（変形を残さない）状態をさす。一方、脱臼は関節面の相互関係が壊れたままであり変形を認める。骨折は、外力により骨が変形・破壊をおこし連続性が絶たれた状態をさす。特に手関節、手指は競技中に他の物に接触しやすいため障害を受けやすい。また、ケガをした直後は単なる打撲や捻挫と思っても骨折などを伴うことがあるので注意する。疼痛が著明であったり変形を認める場合、添え木をあて疼痛のないよう固定し、医療機関を受診させる。特に、起立位がとれない場合は、下肢の脱臼・骨折の可能性が高いため救急隊へ連絡する。

「運動器疾患の外傷への対応」

運動器疾患の外傷が発生した場合、応急処置（RICE処置）を実施する（図3）。RICE処置とは、ケガの応急処置の4つの原則（安静：Rest、冷却：Icing、圧迫：Compression、挙上：Elevation）の頭文字をとった言葉である。受傷直後からRICE処置を実施することで、腫脹を軽減し止血や疼痛の緩和効果があり、損傷範囲の悪化を予防し早期治癒や後遺症の発生を減らすことができる。具体的には、受傷部の安静（包帯、三角巾、サポーターや添え木による固定）、冷却（タオルをあて、その上から氷・アイスパックで冷す）、包帯などで圧迫し、受傷部を心臓より高い位置に挙上する。注意点として、創傷がある場合実施しない、アイシングの目安は15-20分で、感覚が麻痺したら中止する（凍傷予防のため）、血行障害防止のため圧迫し過ぎないなどである。

痛みの原因が打撲か骨折、捻挫や脱臼によるものなのかの判断が必要である。RICE処置で改善しない場合、骨折や靭帯損傷などを伴っていることがあるので直ぐに医療機関を受診させる。

次に、緊急を要する場合について述べる。

麻痺を認める場合

麻痺（手足のシビレや四肢を動かせない）は、ラグビー

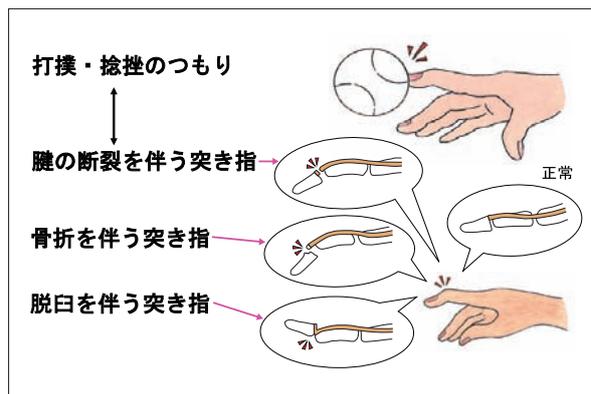


図5：突き指（打撲、腱損傷、骨折、脱臼）

やフットボールなどのコンタクトスポーツ、水泳の飛び込み、柔道、ハンゲグライダーや体操競技での落下による脊椎の脱臼・骨折や四肢の脱臼・骨折により生じる。麻痺のため動けない場合、その場を動かさず直ぐに救急隊へ連絡する。

創傷・開放創（キズ）を認める場合

対処法として、①直ちに水道水などの流水で十分に洗う。②キズ口をこすると血が止まらないのでこすらない。③出血部位を清潔なタオルなどで圧迫する。但し、数分で血が止まらない場合、出血部の圧迫または出血部位より心臓側を緊縛し（縛り）医療機関を受診させる。

特に開放骨折（開放創があり骨折部が皮膚の外とつながっている）の場合、骨髓炎（骨の感染：治療が困難な感染）のおこる可能性が高いため緊急の対応が必要である。

コンパートメント（筋区画）症候群 (図6)

頻度は少ないが、スポーツなどによる打撲・骨折後、腫脹のため組織の圧が上昇し、筋や神経の血行障害を引き起こし、壊死（えし）や神経麻痺を生じるため緊急を要する疾患である。下腿（すね）の前方が最も多い。特にシビレや運動麻痺があり指・足趾を動かすことで疼痛が増強する場合は本疾患を疑い、直ぐに医療機関を受診させる。

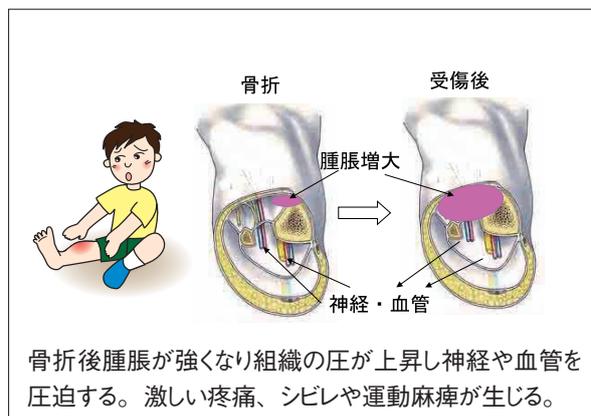


図6：コンパートメント症候群

## 熱傷・化学損傷・胸腹部外傷とその対応

順天堂大学医学部附属順天堂医院 救急科 大池 翼  
渡邊 心  
射場 敏明

### はじめに

学校生活で起こりうる外傷は多様であるが、中でも熱傷、化学損傷、胸腹部外傷は比較的頻度も高く、また現場での処置がその予後に大きく影響する。そのため、医療従事者でなくとも知識を得

ておく必要がある。たとえば熱傷については、瘢痕や色素沈着が残るかどうかを判断し、病院受診の必要性を判断する必要がある。

### 1. 皮膚熱傷

熱傷とは熱による皮膚の物理的傷害である。損傷の程度は熱源の温度と接触時間で決定される。熱源の温度が70℃なら1秒で皮膚は損傷し、45℃でも6時間程度接触すれば不可逆的な変化が起きる。熱傷で病院を受診させる際には「深さ」と「広さ」が重要な判断材料となる。

熱傷の「深さ」はその重症度によりⅠ度熱傷、Ⅱ度浅在性熱傷、Ⅱ度深達性熱傷、Ⅲ度熱傷に分類され、これらは肉眼的にある程度診断が可能である。Ⅰ度熱傷は発赤のみで痛みは比較的少なく、いわゆる「日焼け」程度の熱傷である。Ⅱ度浅在性熱傷は水疱を形成し痛みが強く水疱底の色が赤色である。一方Ⅱ度深達性熱傷は、水疱・びらんを形成し湿潤である点はⅡ度浅在性熱傷と同様であるが、水疱底の色が白色であるという違いがある。疼痛は知覚鈍麻するため逆に弱く、体毛を引っばると容易に抜けてしまう。Ⅲ度熱傷は蒼白～褐色で、水疱形成がみられないため、一見軽症に見えることがある。しかし実際には皮膚は壊死しており、毛根の傷害により体毛は容易に抜け、さらに知覚神経も傷害されるため無痛である。

熱傷の「広さ」はⅡ度以上の熱傷が体表面積の何%存在しているのかで判断する。算出法はいくつか存在するが、手掌法と9の法則の2つが比較的簡便で記憶も容易である。手掌法とは患者本人の手掌手指全体の面積が体表面積の1%に相当するとして算出する方法で、9の法則は図1に基づいて算出する。(図1参照)

医療機関受診の必要性については、Ⅱ度以上の熱傷は受診させるのが妥当であろう。当日は水疱がなくⅠ度に見えても翌日以降に水疱を形成するⅡ度の場合もあるので、区別がつかない場合も医

療機関を受診させたほうがよい。またⅢ度熱傷や体表面積の15%以上に及ぶ広範囲Ⅱ度熱傷、顔面・手足・会陰部の熱傷は3次医療機関へ救急搬送が妥当である。

#### 熱傷受傷直

後の応急手当は熱源との遮断を行い、局所を冷却することである。これは熱源から離れても熱エネルギーが真皮にとどまり組織を損傷し続けることを回避するためである。小範囲の熱傷例では流水(水道水)で10分程度の冷却を実施する。救急車を要請した場合も救急車が到着するまで冷却を続ける。医療機関搬送中は濡らしたガーゼ、なければ綺麗なタオルで保冷しておく。体表面積15%を超えるⅢ度熱傷や、体重に比して体表面積が大きい小児では長時間冷却による低体温に注意する。局所に氷や氷嚢を直接当てることは凍傷の可能性があるので行なわない方がよい。また、受傷直後の冷却では水疱を破らないようにすることも重要である。水疱を形成している場合は水疱に直接流水を当てずに健常部位から水を流すなどして愛護的な冷却を行う。

瘢痕や色素沈着が残るかどうかは真皮に熱傷が及んでいるかどうかで決定される。Ⅰ度熱傷は数日で表皮剥離し治癒する。Ⅱ度浅在性熱傷は治癒

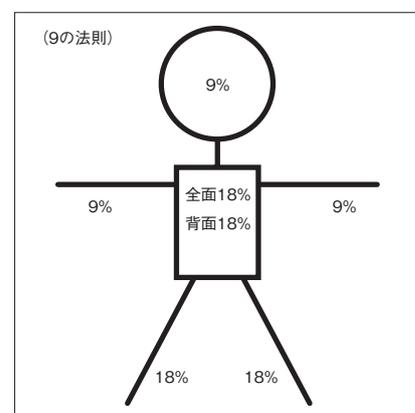


図1 体表面積における各部位の占める割合

までに1～2週間を要するが基本的に瘢痕は残さずに治癒する。一方Ⅱ度深達性熱傷以上の熱傷では真皮にまで熱傷が及んでいるため、なんらかの瘢痕が残ってしまうと考えなければならない。治

癒までに約1ヶ月を要し、色素沈着や瘢痕を残す場合が多い。Ⅲ度熱傷になると通常自然治癒は期待できず、植皮手術を行うか、創周辺からの表皮の進展を待つことになる。

## 2. 気道熱傷と意識障害を伴う熱傷

気道熱傷は外見上確認できないが嗄声、咽頭痛、顔面熱傷、鼻毛の焦げ・煤付着、呼吸音異常があれば気道熱傷を疑うべきである。気道熱傷は受傷直後の訴えがなくても数時間後に咽頭浮腫で窒息に至る可能性があるため注意が必要である。一方

受傷早期から意識障害があれば頭部外傷、内因性疾患の合併、CO中毒、電撃傷を疑う。

気道熱傷、意識障害を伴う熱傷、重症度の鑑別が不能な熱傷は3次医療機関へ救急搬送すべきである。

## 3. 化学損傷

学校で遭遇する率の高い化学損傷は主に酸・アルカリなどの腐食性物質によるものである。酸の作用機序は蛋白質の凝固壊死であり、アルカリは蛋白質の溶解壊死である。このため、アルカリによる損傷は酸によるものと比べて深部にいたる。またどちらの場合も医療機関の受診が必要である。

皮膚・眼球の化学損傷の場合の初期治療は原因物質に関わらず、起因物質の除去、汚染された衣類等の除去、大量の流水による洗浄である。できるだけ早く大量の水で流水洗浄を行い、起因物質の除去と希釈を行う。可能であれば搬送中も流水

による洗浄を行う。洗浄時間は酸で1～2時間、アルカリでは数時間程度の持続洗浄が必要な場合もある。なお中和処置は行ってはならない。これは中和剤の量・濃度・使用範囲の特定が困難な上、中和した場合に反応熱が生じるためである。また、腐食性物質（酸・アルカリ）と揮発性物質（灯油・シンナー・ガソリン）の誤飲の際には催吐は行ってはならない。これは気道損傷や食道損傷を引き起こすためである。なお事故発生現場で原因物質を特定し、医療機関へ持参するとその後の治療に役立つ場合がある。

## 4. 胸腹部外傷

胸腹部外傷の病態は多様であるが、意識レベル、血圧、脈拍、呼吸状態、体温等のバイタルサインが安定し持続する圧痛がない場合には経過観察でよいが、それ以外の場合は医療機関への搬送を検討する。また胸腹部外傷の中でも現場の初期治療が予後を大きく左右する病態として心臓震盪がある。

心臓震盪とは「心疾患がなく、胸壁や心臓に構造的損傷がないのに、胸部への非穿通性の衝撃により発生した突然の心停止」のことである。半数以上はスポーツ中の胸部への衝撃により発生している。野球のボールが最も多く、他にはソフトボール、サッカーボール、バスケットボール、拳等が挙げられる。スポーツ以外では遊びの中で肘や膝が当たった場合や親の体罰などでも発生している。最も起こしやすい衝撃部位は心臓の直上であるが、心窩部でも発症し得る。心臓震盪は健康な

子どもに発症するので個人の危険因子を予測することは出来ない。しかし発症の原因は把握されているので胸部プロテクターの装着や、胸部への衝撃の危険性を認識することでその発症リスクを軽減することは可能である。

心臓震盪は心室細動による心停止であるため、電氣的ショックによる徐細動が重要な治療方法である。心室細動の状態が3分間続くと脳の破壊が始まるといわれており、1分経過するごとに10%ずつ徐細動の成功率が低下する。そのため現場でのAED（自動体外式徐細動器）による徐細動処置が重要である。AEDは一般市民でも使用可能で、特別な講習を受けなくても実施できるので、学校やスポーツ施設に設置し、現場に居合わせた人物が速やかに使用できるように日頃から周知しておくことが重要である。

### 参考文献

救急医学 vol.34 NO.4 (377～500) APRIL 2010 へるす出版  
標準救急医学 第4版 医学書院 2009

輿水健治 救急救命 第18号 31-34 2007  
救急レジデントマニュアル 第3版 医学書院 2008

平成22年度

**特集** 学校での応急処置・対応V

## 腹部の急性疾患、外傷時の応急処置・対応

順天堂大学医学部 総合診療科 特任教授 林田 康男

## ●腹痛の原因

腹痛の原因には腹部の疾病だけでなく、呼吸器、泌尿器など、心因的な原因も含め、多数の原因疾患が考えられる。さらに、緊急に外科的な処置を要するものも含まれ、腹痛の診療では正確な診断が必要とされ

る。特に乳幼児、小学校の低学年では自分が現在病んでいる部位の特定もできず、症状の訴え方も曖昧となるので、その診断には十分な注意が必要となる。

## ●腹痛の診断

第一が視診、触診であるが、問診も重要となる。ただ前述したように乳幼児、小学校の低学年では、ほとんどの例で正確に問診がとれるとは思われないので、視診、触診が主体となる。しかし、ただ泣いている児童では触診も難しいことがある。周りの学童からの情報収集も、外傷の有無などの参考にはなる。

視診では、本当の腹痛時は必ず腹部を抱え込むように丸くなる姿勢をとる。また同時に痛みの部位に手を当てているのが一般的である。

顔貌の診察は苦悶状、顔面蒼白、冷汗、さらに意識レベルなど、重症度の判定にもつながるので注意深く観察する必要がある。

患児の体位の変換、移動などでも、簡単にできれば軽症、そうでなければ重症とある程度の目安となる。さらに腹部以外、口腔、喉頭、胸部など、感染症の有無についての点検も必要である。

触診では、「板状硬」が最も重要な所見となる。腹

部を触れても全く腹部（腹壁）はへこまず、板のように硬い状態で、おそらく一般の方が触れてもこれは普通でないと感じるはずである。この板状硬の病態は消化管の穿孔、腹腔内出血が考えられる。

上腹部は胃・十二指腸、右下腹部は虫垂炎、下痢は腹部左側、特に左下腹部の痛みが主となる。

第二には腹痛は腹部の疾病のみならず、呼吸器、泌尿器さらに心因的な状況でも発生することを常に念頭に入れておく必要がある。とりわけ乳幼児、学童期にはしばしばみられる。夜間のお腹の冷えによる一時的な下痢、軟便時でも腹痛として訴えられる。

また、登校拒否の手段として頭痛、腹痛を訴えることもある。同じ様な症状が繰り返されていないかどうかのチェックも必要である。

第三には画像による診断法があげられるが、学校内では無理である。一般病院ではレントゲン、超音波、CTなどが有効な診断手段となる。

## ●腹痛の応急処置

腹痛時の一般的応急処置としてバイタルサイン（意識、血圧、呼吸、脈拍）のチェックは当然であるが、以下の処置が必要である。

- 1) 衣服をゆるめ、静かに寝かせ、腹痛の状態を観察
- 2) 嘔吐物のあるときは誤嚥をさせないように注意すると同時に吐物は残しておき、医師に見せるようにする。
- 3) 飲水は与えない。
- 4) 痛み止めはなるべく飲ませないようにする。などである。

ただ、最も注意を要する事柄は急性腹症である。急性腹症としての症状は主に以下の通りである。

- 1) 冷汗、脂汗
- 2) 七転八倒のごとき激痛
- 3) 意識の低下
- 4) 腹部の板状硬
- 5) 反復する嘔吐、時に吐血、下血

などであり、急性腹症であれば、躊躇することなく、ただちに設備の整った医療施設へ（救急車にて）搬送すべきである。

●学校保健の中で特に注意すること

腹痛時、絶対にしてはならないことは  
 イ) 飲水、食物を与えること  
 ロ) 痛み止め、浣腸、下剤の投与、施行  
 ハ) 腹部のマッサージ、腹部を温めたり、冷やしたりを医師の指示なしで行うこと  
 ニ) 患児の安静を妨げること  
 ホ) 専門医(校医など)への未連絡  
 などであるが、校医など医師に的確に情報を伝えることも重要である。  
 イ) 痛みの程度、部位、間隔、始まった時刻、習慣

性か否か  
 ロ) 嘔吐、吐血、下痢、下血など有無  
 ハ) 食事との関係  
 ニ) バイタルサイン、発熱の有無  
 などであるが、また家庭との連携も重要な因子となりうるので、常に連絡網の点検等確立しておく必要がある。  
 最後に急性腹痛の主な原因、慢性反復性腹痛の主な原因を表にまとめたものを提示するので参考にされたい。

	2歳未満	2~6歳	6~12歳	12~15歳
よくみられる疾患	感染症胃腸炎 便秘 急性上気道炎	感染症胃腸炎 便秘 急性上気道炎 周期性嘔吐症 心因性腹痛	感染症胃腸炎 便秘 急性胃炎 急性上気道炎 <u>急性虫垂炎</u>	感染症胃腸炎 便秘 <u>急性虫垂炎</u> 過敏性腸症候群 月経痛、中間痛(排卵痛)
時々みられる疾患	腸重積症 乳児コリック 尿路感染症 ミルクアレルギー	急性虫垂炎 アナフィラクトイド 紫斑病 肺炎・喘息発作 尿路感染症 腸重積症	胃・十二指腸潰瘍 回腸末端炎 アナフィラクトイド 紫斑病 腹筋痛 尿路感染症	胃・十二指腸潰瘍 回腸末端炎 腹筋痛 急性腎盂腎炎
見逃してはならない疾患	鼠径ヘルニア嵌頓 外傷(虐待も含む) <u>急性虫垂炎</u> 精巣捻転 <u>中腸軸捻転</u>	鼠径ヘルニア嵌頓 <u>精巣捻転</u> 総胆管拡張症 外傷(虐待も含む) 糖尿病性ケトアシドーシス	<u>鼠径ヘルニア嵌頓</u> <u>精巣捻転</u> 卵巣嚢腫(茎捻転も含む) 外傷 糖尿病性ケトアシドーシス	妊娠 骨盤内感染症 卵巣嚢腫(茎捻転も含む) 外傷 糖尿病性ケトアシドーシス

加藤英治：腹痛。五十嵐隆，大藪恵一，高橋孝雄(編)：今日の小児診断指針 第4版。p.285，医学書院，2004より引用

表1：急性腹痛の主な原因(下線：外科的急性腹症を示す)

	2歳未満	2~6歳	6~12歳	12~15歳
よくみられる疾患	便秘 乳児コリック	便秘 臍疝痛 心因性腹痛 周期性嘔吐症	便秘 機能的反復性腹痛 心因性腹痛 過敏性腸症候群 起立性調節障害	便秘 心因性腹痛 過敏性腸症候群 起立性調節障害 月経痛
考慮すべき疾患	食物アレルギー 乳糖不耐症 腸回転異常症	食物アレルギー 乳糖不耐症 総胆管拡張症 間欠性水腎症	胃・十二指腸潰瘍 腸間膜リンパ節炎 卵巣嚢腫 上腸間膜動脈症候群 逆流性食道炎	胃・十二指腸潰瘍 卵巣嚢腫 炎症性腸疾患 上腸間膜動脈症候群 逆流性食道炎

加藤英治：腹痛。五十嵐隆，大藪恵一，高橋孝雄(編)：今日の小児診断指針 第4版。p.285，医学書院，2004より引用

表2：慢性反復性腹痛の主な原因



— テーマ —

# 「学校での応急処置・対応」

出席者（順不同・敬称略）

社団法人日本学校歯科医会 常務理事	赤坂 守人
社団法人日本眼科医会 理事	宮浦 徹
社団法人日本耳鼻咽喉科学会 参与	浅野 尚
奈良市立青和小学校 校長	三谷 博之
静岡市立賤機中学校 養護教諭	永田智恵子
東京消防庁救急指導課救急普及係 係長	瀧澤 秀行
財団法人日本学校保健会 専務理事	雪下 國雄
〈コーディネーター〉	
茨城大学教育学部 教授	瀧澤 利行



瀧澤利行 氏

**瀧澤(利)** 明けましておめでとうございます。今年の新春座談会のテーマは「学校での応急処置・対応」です。会報「学校保健」では、昨年からのこのテーマで特集を組んできました。各号ごとに専門的な立場の方々にご執筆をお願いして、大変よい評価をいただいております。

学校現場では、もちろん事故減少に努めていらっしゃると思いますが、それでも生じてしまう外傷や急性症に対し、特に第一線で活躍される養護の先生、担任の先生方が感じられる責任の重さはいかばかりかと思えます。また、そういった時に迅速に手当てをし、救急隊員につなぐまでのいくつかの処置について、実際に事故に直面したらどうしたらいいかわからなくなってしまった、という声も多く聞かれます。

本年も年頭に当たり、このテーマについて、もう一度どのような観点で原則的に考えていけばいいか、事例を紹介していただきながらご出席の方々とお話できればと思います。

## 学校の対応

**瀧澤(利)** まず、本誌の編集委員長でもいらっしゃいます雪下先生からこの企画について、ご説明いただきたいと思えます。

**雪下** 私自身、学校医として、小学校二つ、中学校一つに40年勤めています。専門は脳外科です。学校内の事故で私が一番気をつけていることは、次の日まで放っておくことができない、何とかその日のうちに対応しなければ大変なことになる事例を見逃さないということです。そのような事例について、以前に神奈川県医師会で小冊子を出したことがあります。その後も新たな問題が学校内では起こっています。私が勤めていた学校でもプールから上がった直後、脳動静脈奇形からの出血で倒れた子、マラソンをしていて大脳の動静

脈奇形からの出血で倒れた子と二つの突然死の事例がありました。短い期間にそれが重なったので、ますます何とかしなくてはいけないと思うようになったのです。今日は、先生方の現場でのお悩みや経験などもお聞かせいただきながら話し合えればと思ひ、この座談会を企画しました。

**瀧澤(利)** では、「学校で起こること」に問題を限定しながら話を進めていき、それを受けるような形で専門の先生方からご説明をいただきたいと思えます。まず永田先生からお願いします。

**永田** 学校で一番気をつけなければいけないのは、首から上、つまり頭部の事故です。その時の対応をどうするかで悩みます。けがそのものの対応を正確に行うということはもちろん大事ですが、



永田智恵子 氏

初期対応がきちんとできていないと、のちのち保護者の方との人間関係が悪化する恐れがあります。初期対応さえ間違っていなければ、たとえけがが重篤であっても、治療していく過程で関係は良好になっていくものです。

具体的な事例では、

再三注意してもなくならないいたずらに「椅子引き」があります。中学生にもなってそんなことを、と驚かれるかもしれませんが、現にこのいたずらが原因で尾骨骨折を起こした子がいます。その時は、まず私が保護者の方と一緒に近隣の整形外科に行き、その医師が「心配なら大きな病院へ行ったほうがいい」と言うので、翌日保護者の方が連れて行かれました。治療がないのでこのまま様子を見ましょうということになったのですが、けがの状況と相手の保護者の方への連絡とけが人への謝罪などについて非常に神経を遣いました。また歯を折ってしまうという事故もあり、保護者の方への説明に困ったこともあります。日本スポーツ振興センターの災害共済給付は、健康保険による治療は対象となりますが、将来保険外の診療が生じると対象とならないのです。つまり今はまだ治療できないけれども例えば高校になってから保険外の歯を入れるとなると、給付はないのです。それを保護者の方に理解していただく時、言い方を間違えると非常に気まずくなることがあります。

最近では保護者の方が指定した病院に連れて行くことが多いものですから、けがが生じたら保護者の方と連絡を取って、医師と連絡を取って、と大変手を取られます。しかし学校事故の初期対応はきちんとやらなければいけないと管理職にも言われているものですから、その辺りで非常に気を遣います。

**瀧澤(利)** 三谷先生は、このような事故の場合、どのような対応が望ましいと思われませんか。

**三谷** いつも大事にしていることは初期対応です。子どもがけがをした時、その場に居合わせた教員がまず適切な対応を行い、保健室で養護教諭等が正確な救急処置をするということです。次に

原因について把握するようにします。相手がいる場合には、それぞれ話をしっかり聞き、内容を整理して事実の把握をします。事故の原因や救急処置などについてあやふやな話では保護者の理解が得られないことがあります。



三谷博之 氏

医療機関については、児童の保健調査表に記載されている病院を、そこが休診の場合は比較的通院しやすい病院を選ぶようにしています。幸い、私の学校では学校医さんが近隣で開業されているので、そちらへ行くことが多いです。学校医さんですと、学校教育をよく承知していただいた上で保護者に医学的な話をしていただけるので助かります。

相手のあるけがの場合は、保護者の謝罪のウエイトは大きいと感じています。そのためにも事実の把握が重要です。日頃から保護者との連携を深めた教育を進めることが、事故などが発生したとき保護者の理解を得ることになります。

**瀧澤(利)** 今日は東京消防庁から救急指導をしていらっしゃる瀧澤さんに来ていただいておりますが、学校から救急車要請が入る場合、どのような事例が多いのか、お話いただけますか。

**瀧澤(秀)** 搬送された時の状況で一番多いのは、ぶつける、転倒する、転落するなどで起こった外傷です。また頭やお腹が痛いというような場合で重症と判断された時は救急車を呼ばれるようです。

**瀧澤(利)** そうした場合、現場で望ましい処置がされているといえるのでしょうか。

**瀧澤(秀)** 軽易なけがや病気の場合、救急車を呼ぶことなく学校医を受診されると思われるので、どの程度の処置がなされているか把握するのは難しいですが、心肺停止などのより重篤な例では、適切に手を差し伸べていただいていると思っています。東京都内では、数は多くはないですが、ほとんどの心肺停止状態の例で、職員の方がAEDの使用もしくは心肺蘇生法を実施しているという報告があります。

## 専門的な事例から —眼科・耳鼻咽喉科—

**瀧澤(利)** では実際に学校現場でどのような事例があるか、また学校で気をつけるべき点について、

まず眼科の宮浦先生からお話をいただけますか。

**宮浦** 日本スポーツ振興センターが出している

「学校の管理下の死亡・障害事例と事故防止の留意点」という統計を見ても、眼科の事例は少ないのですが、私の印象に残っている事例としては、エアガンによって眼に障害を残す例が2例ありました。至近距離からエアガンを撃って眼に当たり、外傷性白内障を起こした例と、前房出血を起こしてほとんど見えない状態になってしまった例です。そうした遊具を学校に持ち込むことはめ



宮浦 徹氏

ったにないようなのですが、下校中に起こることがあります。遊具には流行り廃りがありますから危険な遊具が流行っている時には学校でも十分な注意をしてほしいと思います。眼科のけがで一番困るのが外傷性網膜裂孔と網膜剥離で、初期には

症状がありません。これを起こしたら入院して手術することになります。

応急処置は非常に難しいのですが、初期対応を正しく行うかどうかで助かるか助からないかが決まります。処置の方法はケースバイケースで変わってきますので、一つ一つ慎重に勉強していく必要がありますが、いくつか知っておいてほしいケースがあります。一つはアルカリバーン、化学熱傷です。対応はすぐに洗眼することが第一、時間がたってしまうからでは大変なことになりますので、養護の先生のみならず、現場の先生方、特に理科の先生に周知していただきたいです。実際に学校でアルカリバーンで障害を残してしまったという例はまだ確認してはいませんが、注意してほしいと思います。欧米ではよく実験の時には眼鏡をかけさせます。予防する方法はあるのです。

また鋭利なものによる外傷の場合は、穿孔しているか、していないかに留意してください。角膜に穿孔創があったら、眼内感染を起こし、一気に失明への道を進みますので、救急の対応が絶対必要です。この場合初期対応としては、冷やしたり押さえたりせず、何もしないでそっとしておくのが一番です。

**瀧澤(利)** 永田先生、いかがでしょうか。眼科に関して気になることがあればご発言ください。

**永田** たしかに外傷のほとんどが打撲とっていいくらいのものが多いのですが、当たったボールの大きさや強さなどによって影響が違うのでしょうか。ボールが眼に当たってけがした子どもを

眼科に連れて行くと、必ず聞かれるのが「何のボールが当たったか、どのくらいのスピードか、直球かバウンドした球か、何メートルくらいのところから投げたものか」ということなんです。

**宮浦** 野球のボールはソフトにしる硬球にしる食い込みますので、一番心配です。サッカーは至近距離で当たってもそんなにひどくならないことが多いですね。意外と注意しなければいけないのがバドミントンです。あのシャトルは軽いんですけども、直接当たるとかなり衝撃があります。プレーヤーが少ない割には事故例が多いですね。ボールやシャトルだけじゃなく、ダブルスで試合をする時、パートナーのラケットが当たるというのもよく起こる事故です。

**瀧澤(利)** 剣道の場合は竹刀の先がささくれて目に入ることもありますね。学校内にはけがにつながる道具は結構多いですね。

**宮浦** はい、失明に至ることもありますね。武道での事故も結構多いんです。

**雪下** 初めに私はすぐに対応しなければならない事例を見逃さないことが大事と申しましたが、頭のけがには、眼の合併症として次の二つがあります。一つはブローアウト症候群(破裂症候群)です。これは野球等のボールや友達の肘等が眼球に当たった場合、眼窩が破裂して起こるもので眼を動かす神経が麻痺して眼の動きがおかしくなり、複視といって物が二重に見えたりしてきます。もう一つは視束管損傷です。眼の上の出っ張っている骨が衝撃を受けると、視束が損傷を受けて視力障害が起こります。多くは視野の欠損ですね。この二つは見逃すと大変な後遺症を残すので、脳外科領域でも特に注意を必要としています。

**瀧澤(利)** 視野欠損は子どもにはわかりにくいものですから、両眼ともきちんと見えているかどうか、片眼ではどうかということを確認することが大事ですね。

**三谷** 先ほど言葉が足りなかったと思うので発言します。私たちが預かっている子どもには限りない未来があります。けがをすることによって将来の可能性が狭められるということはあってはならないと思います。その場に居合わせた者が、どのような救急処置ができるかということが重要です。大きなけがの場合はもちろんのことですが、その場でできることは必ずあります。後遺症を防止、もしくは最小限にとどめるためにも学校医の先生方や救急隊員の方の指導を受けて、教職員の救急処置技能を高めることが大事だと思います。

**瀧澤(利)** では、次は耳鼻科外傷のことを浅野先

生からお話いただきたいと思います。

**浅野** 先日ラジオ放送で、骨粗鬆症を防ぐ方法として三つの段階があると聞きました。一つはカルシウムを含む食事、二つめは口に入った食物を血液の中に取り込むために朝日光浴を行うこと、三つめは取り込んだカルシウムを骨に取り入れること、そのためには運動



浅野 尚氏

が有効というものです。従って今後ますます運動、遊びの大切さが再認識される時代になると思います。遊びと運動にはある程度のけがは避けられないと考えられます。けがを100%なくそうとすれば遊びも運動もできな

くなってしまいます。これはその人の将来にとって有益とは言えないと思います。実際、耳鼻科関係のけがは、遊んでいて起こることが一番多いのです。そこで、ある程度のけがは起こりえるという前提に立ちますと、その際に学校医を含めてわれわれ医師がすべきことは、不可避的に生じてしまうけがをできるだけ軽くすむようにする、あとに障害、後遺症を残さないように適切に対処することだと思います。

耳鼻科関係のけがの特徴はいくつかありますが、ここでは留意すべき点を三つだけ挙げさせていただきます。一つは、感覚器を扱う領域ですので、例えば聴力にしても本人の訴えがないと外見上からはわかり難い場合があることです。出血すればわかりますが、あまり出血もなく痛みもないと、ぶつかって鼓膜が切れたというような場合、本人が「聞こえない」と言わないとわかりません。しかし小さい子が難聴を訴えるということは少ないです。また耳鳴りも訴えないですね。「耳鳴りがしますか」と聞いても、「耳鳴りって何ですか」ということになってしまう。より具体的で適切な言葉で尋ねないと見逃してしまいます。来院の当初から保護者に付き添ってもらうことも大事です。保護者なら普段と違うことを見分けやすいからです。例えば鼻骨骨折で鼻が曲がってしまった場合、本人は今までと比べて曲がっているかどうか意外にわからないものです。そこで保護者に見てもらおうとわかります。

もう一つは美容上の問題があります。顔面の外表に傷が残ることもあります。顔面の変形につながる場合もあります。また噛み合わせが悪くなっ

たり嚥下ができなくなったりすることもあります。最近はいじめによる外傷も注目されていて、一番多いのは、耳介、耳たぶの外傷です。耳介が膨れてしまう事例です。原因がいじめの場合は、単に形だけの問題ではなくて、心理的な要因も含めて、保護者とよく話をするなどしていただきたいと思います。非常にデリケートな問題です。

もう一つ大事なものは、耳鼻科の事故の場合、脳と関係していることがかなり多いということです。数年前、飴のスティックが口蓋から脳に刺さって亡くなった子どもの事例がありました。外見上はそれほど著しい変化がなくても、脳にまで傷が達していることもあるわけで、見た目の軽さにとらわれずによく問診を取ることが非常に大事です。子どもは時間が経つと起こったことを忘れてしまうことが多いのです。何があったか聞いても「わからない」ということが多い。事故直後の問診は非常に大事です。それとともに眼科、脳外科、歯科口腔外科などとの連携もとても大切になってくる場合もあります。

**瀧澤(利)** 見た目の軽さにとらわれてはいけないという点で、眼のけがの場合はいかがですか。

**宮浦** 網膜というのは光を感じる神経と考えていただければいいと思いますが、例えば打撲によって網膜に穴が開いても、そのことで痛みを訴えることはありません。打撲ですから本人は最初は痛いと言いますが、30分もすれば痛みは引いてしまうので、治ったと錯覚してしまうんです。その時、養護の先生が「ちゃんと眼科を受診しなさい」と言うか言わないかで、その後の経過がまるで違うということがあるので、注意していただきたいですね。

**永田** 一つ伺いたいことがあるのですが、ある子どもが、網膜剥離をしやすい体質なので球技をする時は眼に当たらないように注意してください、と眼科医に言われて、保護者とともにどうしたらいいか困ったことがあります。こういう体質なことと遊びや運動の兼ね合いをどう捉えたらいいのでしょうか。

**宮浦** アトピーや近視の強い子は網膜剥離を起こしやすいといわれていますね。しかし眼だけに限らず、遊び、運動にはリスクが付き物なのです。ボクシングのようにはっきり顔面を叩くというようなスポーツなど、明らかに目に衝撃を受けやすい運動や部活動だけを避けるようにすれば、普通の体育程度はいいのではないのでしょうか。大人があたたかく見守りながら、どう工夫できるか考えていきたいものです。

## 専門的な事例から 一歯科・脳外科一

**瀧澤(利)** それでは、歯、口腔内の問題について、赤坂先生からお願いします。

**赤坂** 口のけがについての知識はずいぶん浸透していると思います。日本学校歯科医会の加盟団体も努力して冊子を作成しています。あとは現場の養護の先生にさらに浸透を図ることだと思います。



赤坂守人氏

現在の学校保健統計でみますと、むし歯が非常に減ってきていて、むし歯で歯がなくなるというのはこれからはほとんど少ないと思いますが、これからはスポーツを含めたけがによって歯を失うということが非常に増えてくると思います。増えることを前提として、普段から保護者と学校とのコミュニケーションをとっていることが大事です。

歯や口をけがすると出血が多いので、そこに意識が集中してしまうのですが、頭部周辺をけがしたということは、脳圧が高まったり、脳震盪を起こして一時的に意識障害が起こってきたりもするので、やはり耳や眼などの見えにくい場所に出血や打撲がないかチェックすることが大事です。また例えば歯の脱臼の場合も出血がひどいことが多いのですが、出血で驚いてパニックになってしまうと、初期の観察がきちんとできないと思います。低学年まで歯は、根がまだ完成していませんし、骨も十分に成熟していませんから、より歯が脱落しやすいのです。あとから隣の歯に比べ歯が浮いて挺出てきたりしています。まず観察し、記録をとることが重要です。特に経験の浅いクラス担任の先生は、自分の見た目だけで決めないで、養護の先生や医師に判断を仰いだほうが良いと思います。また障害の状態によっては専門的な立場からいろいろな人がいろいろな見方で診察するということは大事です。

歯の脱臼は、加わった外圧は緩衝されやすいのですが、歯の歯折だと外圧が強く顎骨に加わるようになります。見た目が軽く見えることがよくあるのですが、外圧を強く受けると骨吸収を起こす細胞が増殖して骨の吸収と歯根の吸収が起こります。ですから長期にわたって専門的な歯科医に診てもらわないと、2、3年後に歯が脱落するという

こともあります。歯周組織に対するダメージが歯そのものより大きいんです。

また見逃されがちですが、例えば給食の前に歯をけがした場合、食後に嘔吐を引き起こすことがあり、時に吐瀉物が喉に詰まって窒息を起こすこともありますので、十分な注意が必要です。

現在、学校保健安全法が改正になって、学校は学校歯科医よりさらに専門性のある医師、歯科医とコンタクトを取っておきなさい、という項目があります。それは学校や地域の歯科医師会が事故に対応する際非常に有効な法律改正だと思います。最近の外傷の複雑さを考えますと、学校歯科医一人だけでは専門性が立ち行かないことが多くなると思います。学校歯科医を中心にして、専門性の高い人たちとチームを組めるよう、学校で検討していかなければいけないですね。学校歯科医一人が抱え込んではいけません。保護者に対しても、もし事故があったらこういうチームでこういう対応をしますというオリエンテーションが事前に行われていれば事故によるトラブルはずいぶん違うと思います。

口腔内のけがは長期間経過を見なければならぬことが非常に多いです。例えば外傷のあとの後遺症の一つに顎関節症がありますが、顎関節症の症状は複雑で、メンタルな原因でも起きやすく、外傷が原因かどうか判断に迷うこともあります。また乳歯に外圧がかかるとかなり永久歯に影響を与えますので、4、5年後に永久歯が出てきた時、もし歯の位置がずれて生えてきても、けがによる後遺症なのか遺伝的なものなのか、簡単には判断できなくなります。ですから、長期にわたって見守っていくということが大切なのです。

**三谷** 赤坂先生のお話は学校関係者は肝に銘じなければならぬと思います。学校で事故が発生した時、医師の所見をいただいた上ですが、将来起こりうる症状や処置について学校として説明しておくことは大切なことだと思います。医療に関する情報がないままでは、症状がでた時に保護者や子どもへの対応ができないと思います。赤坂先生がご経験された事例はありますか。

**赤坂** 日本スポーツ振興センターから2年前に出された資料「歯・口の怪我防止必携」には、最近の事例や対応が多く出ています。これは学校に置いてほしいですね。もう一つは、冊子類だけではなく、子どもたち、教師、保護者の目に常に触れるように、校舎に壁新聞やポスターにして貼ってお

くという方法もいいと思います。あわてている時にじっくり本を開くということはなかなかできません。例えば歯が脱落して取れてしまった時などは、最初の15分で処置したのと1時間以上かかったのでは、歯が助かる率が違ってきます。

**三谷** 日本スポーツ振興センターの災害給付見舞金の中で、歯など口腔に関するけがの割合が高いですね。私は県学校保健主事会の会長をしていますので、そういう現実を踏まえて、県学校保健主事研修会で歯や口腔のけがの実態、事故の原因、応急処置の方法、事故の再発防止等について研修を深めました。

脱臼した歯を保存液や牛乳の中に浸し病院に持参することにより再生率が高まること、事故の原因を究明したり、再発防止を図ったりするためには、どのような手順で進めるのかなどについて日本体育振興センターの方からご指導いただきました。研修会に参加した保健主事からは新しい知識や事故防止の具体的な方法がよく分かったなどの感想がありました。保健主事は学校保健安全活動の中核的存在ですから、研修の充実が大切です。

**瀧澤(利)** それでは脳外科の立場から、雪下先生、お願いします。

**雪下** 頭のけがというのは総合的なデータを見ても数%ですから、それほど多いものではないのですが、幼稚園から小学校では十数%になっているので、やはり気をつけるべきだと思います。また少ないけれども、重症化したり後遺症が残ることもあるので、初期対応は大切です。それと、他科の先生方との連携ですね。今日、皆さんのお話を伺って、ますます思いを新たにしました。



雪下国雄 専務理事

頭のけがの多くは、こぶができた、切ったということですね。頭は骨と皮との境目に血管が多く走っているので、傷が小さい割に多量の出血があり驚かされる場合が多いのです。しかし大切なのは、脳にどれだけの障害が及んだかということ

です。それには、まず意識がはっきりしているかどうかということが、大きな判断基準です。頭を打ったのではと連れてこられる中には、けがと関係なく意識障害（基礎疾患）があり除外しなければならないものがあります。

まずはてんかんです。子どもの場合は小発作と

いう形で出ることが多いです。持っているものを落とすとか、焦点が合わないような目つきをしていて、名前を呼ばれてハッと気づく発作等があります。また側頭葉てんかんという精神運動発作があります。食べる動作をするものが多く、意識が朦朧として口をもぐもぐさせるという特徴的な動作をします。あるいは一時期、インフルエンザ治療薬のタミフルでの発作が話題になりましたが、ああいった逃亡発作も見られることがあります。

もう一つは脳貧血です。顔色が青白く（チアノーゼ）なりますので、顔色に気をつけてください。長くは続かないで寝かせておけばすぐに回復します。次に低血糖です。糖尿病の病歴のある子については日頃から気をつけておく必要があります。それからいわゆる突然死の範疇に入るものですね。大部分は心臓に起因するものですが、思春期から思春期前に起こる脳の動静脈奇形からの出血が原因であることが稀にあります。

しかし、なんといっても養護の先生にとって一番困ることは医療機関に連れていくかどうかの判断だと思いますので、参考までに三つにまとめて述べさせていただきます。

(1) 意識障害が5分以上あった場合、または逆行性健忘が5分以上あった場合は必ず受診させましょう。5分以上障害がある場合は、脳になんらかの器質的障害があり頭蓋内出血が起こってくる可能性があるからです。

(2) 頭を打ったことははっきりしていても意識障害が全くない場合は、しばらく様子を見て帰宅させることにはなりますが、その場合は保護者に三日間くらいは激しい運動を避け、注意深く見守り、次のような症状が見られたら急いで医療機関に受診することを申し付けてください。

1) 意識障害の出現；うとうとと寝てばかりいる。起こすと目を覚ますが、すぐにまた寝てしまう。

2) 頭痛、嘔吐の出現；脳を打って起こる嘔吐は吐き気があまりなく苦しまずに吐く特徴があります。

3) 麻痺（顔や四肢）；口笛を吹かせると音が出にくく口が曲がる。舌を強く出させると舌が曲がる。麻痺側の四肢の筋力が弱まる。

4) その他、物が二重に見えたり（複視）、幼児では痙攣や発熱が見られることがあります。

(3) 最初から高度の意識障害（刺激しても覚醒しない程度）は、早急に救急車を呼び、脳外科手術の対応ができる医療機関に搬送します。

救急車が到着するまでには、早くとも5～10分を要するので、その間、急激な脳圧の上昇によ

る呼吸停止や心停止に備え、心肺蘇生法の準備、AEDの手配を早急に行う必要があります。

## 救急搬送とAED

**瀧澤(利)** 救急車を呼ぶべきか医療機関に直接連れて行くべきかなど判断に迷うところですが、今日は瀧澤さんから救急相談センターの利用についてパンフレットもいただいています。こうしたものを活用していくといいと思いますが、この救急相談センターについて、ご説明をお願いします。

**瀧澤(秀)** このパンフレットは都民に向けて発行したものです。親御さんがお子さんの急病やけがに際し、救急車を呼ぶべきか、病院に連れて行ったらいいのか、家で様子を見たほうがいいのか、迷われることが非常に多いという現状から、情報を提供できないかということからできあがった



瀧澤秀行 氏

ものです。東京のみならず、大阪、名古屋、奈良と設置が進んでいて、国も普及を推進しています。

まずは救急隊の経験者が電話を受けて、看護師さんに電話をつなぎます。看護師さんで判断できない場合には医師に相談するようになっています。そのようなステップで緊急度や重症度を判断し、相談にお答えします。救急車の適正利用ということもありますが、都民の方の不安な部分をサポートするという部分も大きいのです。緊急度・重症度は100のプロトコールに別れていて、実際によく使われるのは10のプロトコールといわれています。このうち相談が一番多いのは小児の発熱で、小児の頭部外傷が次に続きます。

私は救急隊長を長年務めていましたが、今日は先生方からいろいろお話を伺って、養護の先生や

学校の先生はかなり高度の観察眼を要求されるんだなと思いました。実際に救急活動に携わる我々と同程度のことで要求されるというのは、本当に大変ですね。先生方は判断に迷った場合は、基本的に学校医の先生に相談されることになっているとは聞いております。

**瀧澤(利)** 最近は学校に必ずAEDが置かれるようになりましたけれども、学校の先生はどのくらいAEDを習得されているのでしょうか。

**瀧澤(秀)** AEDは最近爆発的に普及しましたね。平成21年度の心肺蘇生の実施例を見ても、だいたいどの方も学校においては使っていただいているということになっています。AEDは電源を入れると操作方法を音声で示してくれます。簡単な講習を一度でも受講するだけで、操作を覚えるとの報告もあります。

**三谷** 学校では年1回は必ず救急救命法などの職員研修を行います。時期的には水泳指導が始める前で、5月、6月が多いと思います。教職員一人一人が、人工呼吸法、AEDの使用方法など、いつでも、誰でも適正に行えるよう知識や技能を高めるようにしています。このような実技研修は、PTAや学校保健委員会等の活動で保護者対象に行っています。また、学校体育施設開放もしていますので、学校が主体となって地域のスポーツ関係者にもAED実技研修を実施しました。学校、家庭、地域が協力して子どもの命を守る、子どもを事故から守るという意識を共有でき信頼関係がさらに高まりました。

各学校には、けがや日本スポーツ振興センターの災害給付に係る事故の発生状況についての資料があります。資料や事例研究に基づいた安全教育の充実が、生きる力の育成につながると考えます。

## 専門性から見た事故（けが）の予防

**瀧澤(利)** 今日はせっかく臨床の先生方に集まっただけなので、学校でできる事故防止の方法を具体的にお話いただきたいと思います。

**赤坂** スポーツ外傷というのは中学・高校生が非常に重度になることが多いですね。関節部分の骨端軟骨が骨化していないときに急激な負荷がかかると、当然障害は起こるわけですね。ですから運

動は必要ですが、同じように休養がいかに大事かということ、指導する先生方は子どもたちに伝えてほしいと思います。スポーツがエスカレートすると成長の後になっていろいろ問題が出てきます。日本の屋内スポーツには歴史があって、それなりに防具があったのですが、欧米から入った屋外スポーツは広まりが急速すぎて、事故防止に関

する知識や経験がまだ十分ではないのです。指導者がきちんと知識を積んで訓練を重ねておく必要があります。屋外球技が盛んな先進国では、子どもの指導者は厳しくそれが問われるんですね。スポーツでのけがはある程度予測できますので、どの部分に障害が起きてどう防げばいいかは考えられると思います。

イギリスやアメリカは、プロテクターを盛んに開発しています。見るからにすごい防具ではなくて、あまり目立たないプロテクターが開発されているのです。マウスガードもアメリカでは安いものから高価なものまで種類がたくさんあります。日本ではまだ開発が十分でなくて、呼吸が困難であるとか、嘔吐感があるとか、唾液が出てスポーツがしにくいという理由で着用をためらう例があります。歯科医に相談して歯型を取ってカスタムタイプを作ればいいのですが、欠点として高価になります。性能がよく利便性の高いプロテクターが普及すれば、子どもたちは適応性がありますからすぐ馴染むと思います。今後スポーツが子どもたちだけではなく高齢者にも広まる中で、スポーツの普及とスポーツの内容の変化に十分に対応していく管理と教育が必要だと思います。

**浅野** 事故予防の話の前に、子どもの症状で気をつけなければいけないことの一つ、めまいについてお話ししたいと思います。数年前の県内の救急車の搬送状況を見ますと、耳鼻科関係の症状では、大人も含めて、一番多いのがめまいです。次が鼻出血。この二つが大半を占めています。三谷先生、永田先生はお気づきと思いますが、子どもがめまいを訴えることは起立性調節障害(OD)などの疾病を除けば少ないのです。なぜかという、子どもがめまい症状を的確に訴えることが難しいことと、8歳から15歳までの間に平衡機能が発達していく過程で、子どもはむしろめまいを楽しむという感覚があるようなのです。子どもにジェットコースターが好きかと聞くと、多くの子が好きだと答えますね。あの感覚でめまいを楽しんでしまうのですね。

めまいは平衡機能の未熟や異常で起こることも多いので、事故防止の一つとしては、平衡機能を発達させるような訓練を日常から行うことも効果的ではないかと思います。その中で有効なのが一輪車です。日本耳鼻咽喉科学会学校保健委員会では十数年前から一輪車協会に協力していただいて、全国の小学校に毎年10校ずつ各10台の一輪車を贈呈する事業を行っています。校庭に余裕があ

れば平均台、古タイヤの設置も有効だと思います。ともかく、頭を打ってめまいを訴えたら早急に専門医を受診させることが非常に大切です。

**宮浦** 学校の事故報告書を見ると、スポーツでは複数プレーによる事故が多いようです。例えば野球では何組かに分かれて練習することがありますが、子どもたちは自分の組だけはよく見ているのですが、他の組の球には無頓着で非常に危険です。また他の部とグラウンドを共有する時も要注意です。練習方法を工夫すれば解決することです。それに、まだ技量の備わっていない子に無理な運動をさせるのもいけません。それから用具の点検も大事です。例えば打撃練習の時に使うセーフティネットに穴が開いていて球が当たったという事例が毎年あります。テニスやバレーボールのネットのワイヤー部分も危険です。スポーツが終わってから後片付けの段階でけがをする場合もあります。グラウンドの白線も、最近では炭酸カルシウムに変わってきていますが、一部地方ではまだ消石灰を使うことがあり、特に目に入らないよう注意が必要です。

**瀧澤(利)** では、全体のまとめも含めて、雪下先生にご意見をいただきたいと思います。

**雪下** いまだに毎年突然死で子どもの尊い命が失われています。AEDの普及によってかなり数は減ったというデータもありますが、脳血管系の障害の数は減っていません。私は突然死ゼロ作戦を展開したいと思っています。昔は突然死に至るような症状があった場合、心臓の専門家のいる医療機関のところへ運びましたが、今後は脳のほうにも意識を向けてもらって、脳外科医の協力が得られる医療機関に搬送して、一人でも多くの命を救いたいと思います。

今日は多くの方が触れていたことですが、各科専門医の連携は本当に大事です。連携を充実させ、学校内の事故については重症化ゼロ作戦に取り組みたいと思います。

**瀧澤(利)** ありがとうございます。本日は非常に豊富な示唆があって、年頭に当たってこの座談会を企画してよかったと思います。子どもの日常生活、将来の自立した生活を守っていく上で、学校ですぐに実践できることがいかにたくさんあるかということもわかりました。学校も積極的に取り入れてほしいと思います。今年は学校での事故や突然死が減っていくかもしれませんね。この座談会がそのさきがけになれば幸いです。

(会場：日本学校保健会会議室)

## 学校での応急処置・対応 Q&amp;A

## —こんな場合、どうすれば！—

## 〔外科関連〕

**Q. 縫合が必要なけがの場合、医療機関受診前に学校での消毒はどのようにしたらよいか？**

**A.** 校内で縫合の必要なけがが発生したときには、原則創部をできるだけ清潔なガーゼ等で強く押さえ、一刻も早く医療機関に受診することが大切です。四肢のけがで泥等で著しく汚れている場合は、水道の流水下で手早く洗い流し、乾いたガーゼ等で包み受診することを勧めます。この時に、出血が著しい（動脈性）場合は、創傷の心臓に近い部位を布片等で圧迫止血し、長時間に及ぶ場合は、時々緩めたり締めたりしながら受診することも必要になります。

**Q. 頭部の打撲で意識もしっかりし、悪心などない場合、患部を冷やし安静にして様子を見るではいけないか？ また、様子観察はどの程度続けられればよいのか？**

**A.** 頭を打った場合、受傷後意識障害の全くないものは、脳自身の損傷もあまりなかったと考えられ、1～2時間安静観察後、何もなければ帰宅させます。しかし、保護者には、万が一を考え、2～3日は入浴を避け、意識の状態、吐き気のない嘔吐、激しい頭痛、けいれんや筋力の低下等、日ごろと少しでも変化があれば、専門医の受診を指示してください。

**Q. 学校で指を切断した事故のあった場合、その切断部位と、切断部への応急処置はどうしたらよいのか？ また、切断部位は、氷の中に入れて持参することでよいのか？**

**A.** 指切断事故においては、状況により再接着が可能な場合もあるので、切断指の扱いは大切です。注意点は、1) 乾燥を防ぐ 2) 低温を保つ の2点で、具体的には土砂などで汚染している場合は生理食塩水か水道水で洗い、生理食塩水を浸した清潔なガーゼに包んでビニール袋に入れます。そしてこれを氷水を入れた容器に入れて持参して下さい。このとき、指を直接氷水の中につけると浸軟し、冷たすぎると凍結してしまいますので、注意して下さい。

**Q. 打撲をしたときの対応は？**

**A.** 軽度の場合は水でよく冷やす、または、氷水を袋に入れて冷やします。中程度の場合は冷やした後、冷湿布剤を貼布します。それ以上または少しでも判断がつかねる場合は、保護者、医師に連絡してください。

## 〔歯科関連〕

**Q. むし歯が突然痛くなった場合、冷やす以外に学校でできる応急処置は？**

**A.** 痛みの原因となる疾病によってその応急処置は異なり、「冷やす」処置が適切でない場合もあります。大切なことは冷やしたり痛み止めを飲んだりして症状は和らいでも痛みの原因であるむし歯自体は悪化していること、むし歯は初期のむし歯（C0）を除いては不可逆的な病気であることを再認識してください。一刻も早く適切な治療を受け、むし歯の原因となる食生活習慣、口腔衛生習慣などを見直し、むし歯や歯肉炎を作らない口腔環境を整えられるような子どもたちを育てることが重要です。

**Q. 歯を打撲し、歯根がむき出しになっている場合、受診するまでにすべき応急処置は？**

**A.** ご質問の状態は歯が前後的に移動した不完全脱臼と思われます。この場合の多くは軟組織の損傷を伴い出血していることが多いので、まずは滅菌ガーゼなどで圧迫止血あるいは血を拭きとり良く観察した上で、歯を元の位置に押し戻します。このことで、予後もよく、止血にもなります。あとは速やかに学校歯科医またはかかりつけ歯科医に連絡し、受診することが望まれます。

## 〔眼科関連〕

**Q. アレルギー性結膜炎で点眼薬を使用しているも、かゆみがひどいと低学年児童では我慢できず、目をこすってしまう。目を冷やして様子を見るが、何かよい方法がないか？**

**A.** 冷やすことにより、かゆみは緩和されますが、冷やし過ぎないように配慮してください。また、医師の処方による点眼薬を持参している児童生徒には、これを使用しても良いでしょう。目をこすり続ける

# Q A Q A Q A Q A Q A Q A

と白目が膨れてまぶたからはみ出すことがあり、このような場合は眼科を受診させ適切な治療を受けた方がよいでしょう。

## Q. 眼にコンパスの芯が刺さったときの受診までの応急処置は？

- A. コンパスの芯が角膜にささった場合、または確認できなくても疑われるときは、絆創膏で清潔なガーゼを軽く当てるだけにして、すぐに病院の眼科を受診させてください。角膜の穿孔は失明につながる重傷の眼外傷ですので、扱いは細心の注意が必要です。

## 【熱中症】

### Q. 熱中症の場合の救急車要請をする基準は？

- A. 1. 意識はしっかりしているか？ 顔色、目つきはどうか？ 質問・声かけに的確な反応があるか？  
2. 休ませる、冷水を飲ませる、涼しいところでおおぐ、などで、意識の回復、望ましい反応が得られたか？ 心拍数・脈は、速やかに落ち着いてきたか？ 呼吸数はどうか？ 過呼吸はないか？ 意識はしっかりしてきたか？  
3. これらを確認して、改善する傾向がないならば速やかに救急車を呼んでください。救急車が来るまで、処置は継続して行ってください。

## 【乗り物酔い】

### Q. 長時間のバスでの移動中、はげしい嘔吐を伴うバス酔いに、どんな処置が必要か？

- A. 乗り物酔いは予測しない慣れない刺激を繰り返し受け続けるため脳が混乱して起こる症状です。進行方向の景色が良く見える前から4、5番目の席に移動させ、窓を開け、横にし、ベルトや衣服を緩める、腹式呼吸、頭を冷やす、等を行います。服薬も有効です。前日の睡眠、食べ過ぎないことも予防として大切です。

## 【その他】

### Q. 海で何に刺されたか分からないが、かゆみと腫れがあるとき、注意すべき点は？

- A. まずクラゲ刺傷を疑います。クラゲの触手が接触した部位に突然疼痛、発赤、腫脹が出現します。こすらないように、海水で洗います。毒魚に刺された可能性があるなら、45℃くらいの湯につけると痛みが和らぎます。いずれにしても症状がひどければ医療機関で治療を受けます。

### Q. 登山中、蜂に刺された。すぐに対応すべきことは？

- A. 蜂に刺された部位に針が残っていれば除去し、吸引器があれば蜂毒を吸引、なければ水で洗って、冷やします。すでに数回刺され、アレルギーがある場合はアナフィラキシーショックを起こすので、早急に医療機関で処置を受けます。また事前にエピネフリン自己注射を携帯することを勧めます。

### Q. 胃痛、腹痛、下痢のときの応急処置は？

- A. 原則として安静だけにします。やむを得ない場合は整腸剤（下痢止めでない）程度の服薬にとどめてください。少しでも様子がおかしい場合は医師に連絡をしてください。

### Q. てんかんの発作は様々な症状があるが、救急車を要請しなくてもいけない場合は、どんなときか？

- A. 確かに、てんかん発作は様々ですが、学校での発作は、以前にも同様の発作を繰り返し、保護者と学校の間で情報が共有されているものが多いと思われます。その情報の範囲内で、しかもせいぜい1～2分で発作が治まるものは安静を保ち、保護者に連絡し、対処してもらいます。しかし、発作が繰り返し継続するもの（重積状態）は救急車を要請、医療機関へ搬送する必要があります。また、思春期前後ではじめて出現した発作は、脳の血管異常（動静脈奇形）によるものがあり、専門医による精査が必要になります。

## 心肺蘇生法ガイドライン 2010

## 改訂ポイントと一次救命処置の手順

財団法人日本救急医療財団  
JRC (日本版) ガイドライン 2010 より

## 心肺蘇生法ガイドライン改訂のポイント

ガイドライン 2005 から 2010 への改訂で最も重要なポイントは、以下の通りです。

- ① 訓練を受けていない救助者は 119 番通報をして通信司令員の支持を仰ぐ。一方、通信司令員は訓練を受けていない救助者に対して電話で胸骨圧迫のみの CPR を指導する。
- ② 救助者は、反応が見られず、呼吸をしていない、あるいは死戦期呼吸のある傷病者に対しては直ちに CPR を開始する。死戦期呼吸を認める場合でも CPR の開始を遅らせるべきではない。(死戦期呼吸：心停止を示唆する異常な呼吸で、ときおりしゃくりあげるように認められる不規則な呼吸)
- ③ 心停止と判断した場合、救助者は、気道確保や人工呼吸より先に胸骨圧迫から CPR を開始する。
- ④ すべての救助者は、訓練の有無にかかわらず、心停止の傷病者に対して胸骨圧迫を実施する。
- ⑤ 質の高い胸骨圧迫を行うことの重要性がさらに強調された。救助者は少なくとも 5 cm の深さで、1 分間あたり少なくとも 100 回のテンポで胸骨圧迫を行い、胸骨圧迫解除時には完全に胸骨を元に戻す。胸骨圧迫の中断を最小にする。
- ⑥ 訓練を受けた救助者は、胸骨圧迫と人工呼吸を 30：2 の比で行う。

## 一次救命処置の手順

## 1. 反応の確認と救急通報

- 周囲の安全を確認する。
- 肩を軽くたたきながら大声で呼びかける。
- 反応がなければ、その場で大声で叫んで周囲の注意を喚起する。
- 周囲の人に救急通報 (119 番通報) と AED の手配を依頼する。

## 2. 心停止の判断

- 傷病者に反応がなく、呼吸がないか死戦期呼吸が認められる場合は心停止とみなす。
- 熟練していない救助者は心停止確認のために脈拍の触知を行うべきではない。
- 脈拍の有無に自信のないときは、呼吸の確認に専念し呼吸がないと判断した場合には速やかに CPR を開始する。

## 3. CPR の開始と胸骨圧迫

- CPR の開始手順としては、胸骨圧迫から開始する。
- 傷病者を仰臥位に寝かせ、救助者は傷病者の胸の横にひざまずく。可能なら堅いものの上で CPR を行う。
- 胸骨圧迫部位は、胸骨の下半分。胸の真ん中を目安とする。乳頭間線を指標とする方法は信頼性に欠ける。
- 成人においては少なくとも 5 cm 以上、小児・幼児では胸郭前後径の 1 / 3 を押す。
- 1 分間あたり少なくとも 100 回のテンポで行う。
- 毎回の胸骨圧迫の後で完全に胸壁が元の位置に戻るよう圧迫を解除する。ただし、胸骨圧迫が浅くならないように注意する。
- 複数の救助者がいる場合は、救助者が互いに監視し、胸骨圧迫の位置やテンポ、深さが適当か確認する。
- 不慣れた救助者は、脈拍を確認するために胸骨圧迫を中断するべきでない。明らかに自己心拍再開と判断できる反応が出現しない限り中断してはならない。
- 救助者が複数いる場合は、1～2 分ごとを目安に胸骨圧迫の役割を交代する。
- 人工呼吸ができる場合は、胸骨圧迫と人工呼吸を 30：2 の比で行う。人工呼吸を実施する場合は気道確保が必要である。
- 気道確保法としては、頭部後屈あご先拳上法を用いる。訓練を受けた者は下顎拳上法でもよい。
- すべての年齢において、1 回の換気量の目安は、人工呼吸によって傷病者の胸の上がりを確認で

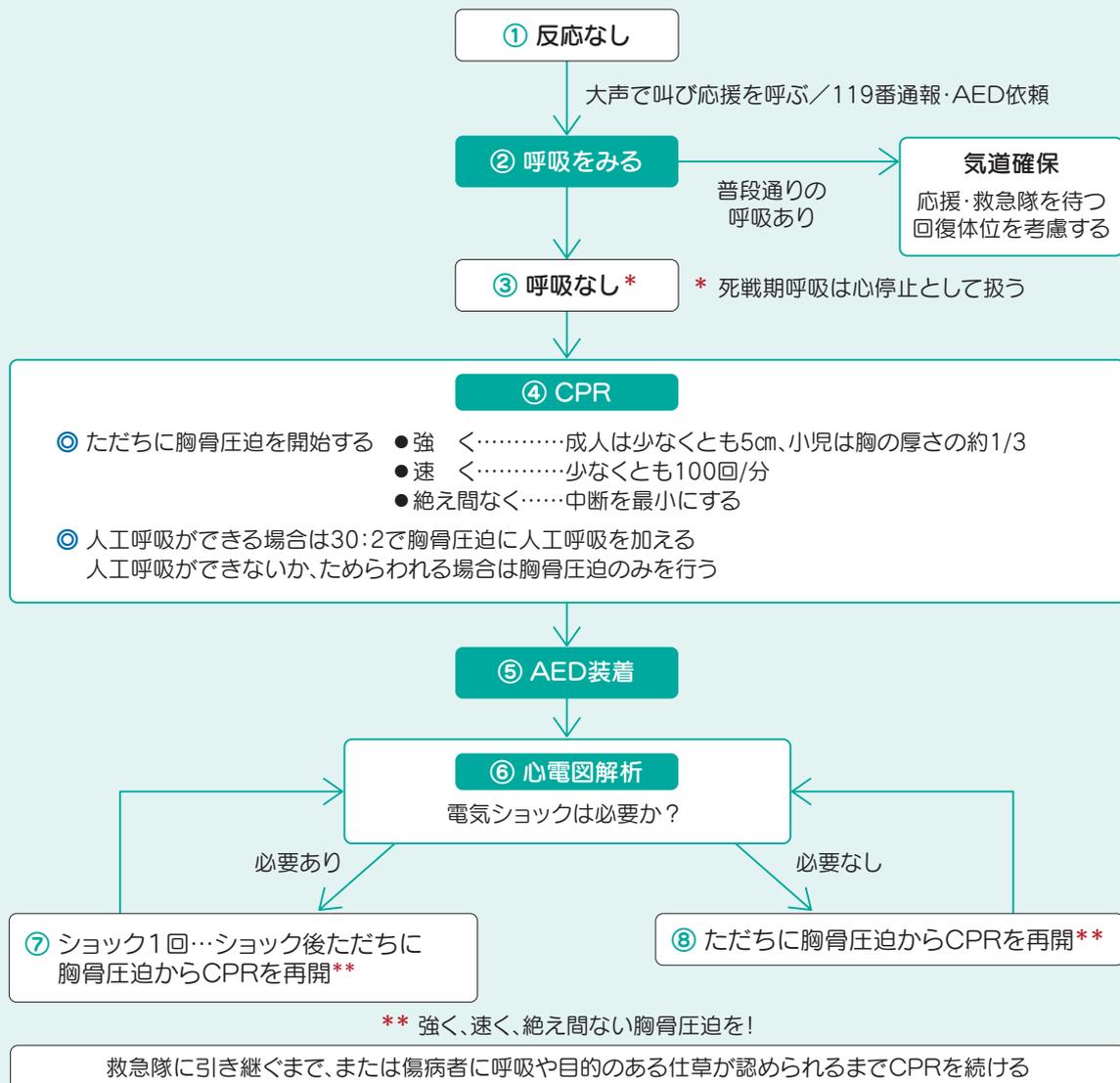
きる程度とする。成人の場合は約1秒、小児・幼児は年齢相応より加減する。

- 熟練救助者が二人以上で小児・幼児に対してCPRを行う場合は胸骨圧迫と人工呼吸比を15：2にする。
- やむなく胸骨圧迫を中断するのは、人工呼吸を行うとき、脈拍を評価するとき、電気ショックを実施するときである。この場合でも胸骨圧迫の中断は最小にする。
- CPRは、傷病者に十分な循環が回復する、あるいは救急隊に引き継ぐまで続ける。
- 訓練を受けていない救助者は胸骨圧迫のみのCPRを行う。訓練を受けた救助者であっても、気道確保し人工呼吸をする意志または技術を持たない場合は、胸骨圧迫のみのCPRを実施する。

#### 4. AED

- CPRを開始し、AEDが到着したら、速やかに装着する。
- 前胸部と側胸部にパドルやパッドを装着する。容認できる他の位置としては、前胸部と背面、心尖部と背面である。未就学の小児に対しては小児用のパッドを用いる。小児用がない場合は成人用パッドで代用する。
- AEDによるリズム解析が開始されたら傷病者に触れない。AEDの音声メッセージに従ってショックボタンを押し、電気ショックを行う。電気ショック後は脈の確認やリズム解析を行うことなく、すぐに胸骨圧迫を再開する。

#### 一次救命処置(BLS)のアルゴリズム



記事広告

## 一人一つずつの心肺蘇生講習 仙台市立旭丘小学校

レールダル メディカル ジャパン株式会社・震災支援復興プロジェクト

6月7日(火)放課後、仙台市立旭丘小学校で救命講習会が行われました。同校では大きな震災被害は免れたものの、例年実施している保護者・教職員向けの講習会に市消防局からの応援が得られないという状況に陥りました。実施予定日が迫る中で講師や器材の手配先を探していたところ、レールダル メディカル ジャパン株式会社が展開している震災支援復興プロジェクト「CPR&AED チャレンジーALL HEARTS FOR JAPAN」を知り、同社からCPR&AED 学習キット「ミニアン」の提供と講師派遣を受けて実施の運びとなりました。

教職員、保護者、教育実習生など計36名の受講者はまず最初の35分間でDVDを見ながら集中的に実習を行った後、学んだ内容を家族や友人と共有する意義についての説明を受けました。実施後、多くの受講生が家庭で早速トレーニングを実施したとの報告もあり、参加者だけでなく家族へも広がり期待できる講習会となりました。

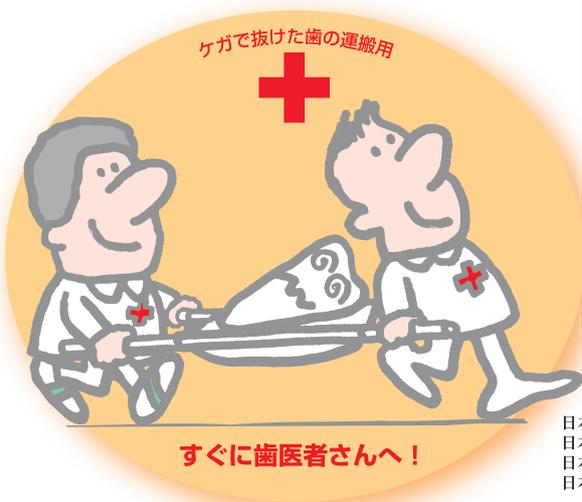
(文責・財団法人 日本学校保健会)



レールダル メディカル ジャパン株式会社では東日本大震災に対する復興支援プロジェクトとして、心肺蘇生・AED 学習キット「ミニアン」などの特別チャリティパッケージの販売、ならびにミニアンを持ち込んでの講習キャラバンを計画しています。詳細は [www.CPR-AED.jp](http://www.CPR-AED.jp) まで。



## ティースキーパー「ネオ」はケガで抜けた歯を、もとに戻すために歯医者さんに行くまでの間保護する救急保存液です。



## ティースキーパー「ネオ」 歯の救急保存液

一般向 40mL×1 標準価格 1,600円  
歯科医院向 40mL×2 標準価格 3,000円

歯の根の部分には、歯根膜とよばれる歯を支えている組織がありますが、この組織は乾燥に対して非常に弱く、口の外での生存は30分位が限界とされています。しかし、歯根膜が生きていれば歯を元の位置に戻す(再植)ことによって、歯は再び機能を回復する可能性があります。歯の救急保存液ティースキーパー「ネオ」は再植までの間、歯根膜を乾燥から護り生存させるための環境を与えます。

**ネオ製薬工業株式会社**  
東京都渋谷区広尾3丁目1番3号  
ホームページ <http://www.neo-dental.com/>  
お問い合わせ ☎ 0120-07-3768

TS0807