

命を守る 心肺蘇生・AED

小学校安全教育副読本

先生向け解説書

●小学校で心肺蘇生・AEDを授業展開する意義

- ・日本では、毎年7万人の方が心臓突然死で亡くなっています。突然の心停止からの救命には、素早い119番通報と心肺蘇生、AEDの使用が欠かせません。学校での突然死も数多く報告されており、安全な学校を実現するためにも第一発見者になる児童への教育は重要です。
- ・現在、小学校の学習指導要領では、「けがなどの簡単な手当ができる」と記載されているのみで、心肺蘇生、AEDについては言及がなく、児童に心肺蘇生の教育を行っている学校は15%程度に留まっています。
- ・将来確実に心肺蘇生が実施できる人間を育成するためには、小学校の段階から繰り返し心肺蘇生を学ぶことが大切です。発達段階に応じた教育内容にすれば、児童にも、心肺蘇生、AEDの重要性や意義、自分たちの役割を学んでもらうことができます。加えて、心肺蘇生の教育を通じて、命の大切さなどを感じる機会を提供できます。

本副読本は、小学校における心肺蘇生、AEDの授業展開を促す目的で作成しました。

小学校において
心肺蘇生・AEDの授業を行う
意義・目的

- ・自分や他者の命がかげがえない大切なものだと気づく。
- ・共助の精神を身に付ける。

- ・自己有用感を持つ。
- ・心肺蘇生とAEDの基本を知る。

発達段階に応じた到達目標

(日本臨床救急医学会 学校へのBLS導入検討委員会より)

【学校で心肺蘇生を指導する際の学年別到達目標】

	小学生 低学年	小学生 中・高学年	
教育到達目標	主な到達目標	・自分の身の安全、倒れた人を助けるための応援要請に重点を置く。 ※実技実習は必須としない。 ※視聴覚教材でもよい。	・低学年と大きくは変わらないが、実技ではAEDの使用と心肺蘇生をより確実に実施することができるようにする。 ・実技が必ずしも十分伴わなくても容認する。
	知識としての到達目標	・命はかけがえないもので、倒れた人を助けることの重要性を理解する。 ・簡単な心臓と肺の役割など、生命を維持する仕組みを大まかに知る。 ・119番通報のかけ方を知る。	・命はかけがえないもので、友だちや先生と協力して助けることの重要性を理解する。 ・人体の解剖・生理を段階的に理解する。 ・生命を維持するための仕組みを大まかに知る。 ・119番通報のかけ方を知り、口頭指導に従うことができる。
	手技としての到達目標	1)自分の身の安全を確認できる。 2)応援要請ができる。 (大人を呼びにいける) 3)学校や自分の家の近くのAEDの場所を把握することができる。 4)救急車は何番に電話をすればよいか理解する。 5)AEDをとりに行くことができる。 6)胸骨圧迫の重要性を知る。 ※状況に応じて手技を行う。	1)自分の身の安全を確認できる。 周囲の安全確保を確認できる。 2)倒れている人に呼びかけてみるができる。 3)周りの大人に応援要請ができる。 4)学校や自分の家の近くのAEDの場所を把握する。 5)119番に連絡した場合、自分のいる場所を伝え、口頭指導に従って動くことができる。 6)呼吸をしているか確認し、心停止を認識できる。 7)心臓の位置を知り、胸骨圧迫ができる。 8)十分ではなくても、交代しながら友人と力をあわせ心肺蘇生を行うことができる。 9)AEDの使い方を理解できる。

副読本の使い方

- 副読本は必須の知識と発展的な内容の2つで構成されています。
- 必須項目はオレンジで、発展項目は水色で色分けし、発展項目には「発展」と記載しています。指導の対象や時間、目的によって使い分けてください。
- 副読本の中で紹介する事例は、学校内での、休み時間中の心停止を児童が目撃する設定で解説をしています。児童に心肺蘇生、AED使用のすべてを委ねることを目標としている訳ではありません。安全な学校環境の中で、児童が救急事例に遭遇した際に、教員を呼び迅速な対応に繋げること、自身にできる役割があることを感じてもらうことに主眼を置いて指導に当たってください。
- 本解説書には、指導に当たって役立つ背景知識を「メモ」として記載しました。



具体的指導のポイント

※以下、簡易蘇生人形(資料ページ参照)を用いて、
実習形式で行うと有効です。

指導ポイント **3** ページ > こんな時、どうしたらいいの？

導入部分

いっしょに遊んでいる友達が突然目の前で倒れたら…。イラストを参考に、突然の心停止が身近なところでも起こりうることを伝えてください。心臓の役割、突然の心停止が誰にでも起こりうるのだと理解させることが大切です。

●学習方法

心臓の役割、「命」とはなにか、自分の命、家族や友達・大切な人の命、みんなで話し合ってみましょう。グループでディスカッションするのもいいかもしれません。脈を触れる、胸の鼓動を感じる、などの実技を通じて、心臓が動いていること、心臓の役割を子どもたちに感じてもらい、心臓が止まったらどうなるのか、考えさせることも有効です。

●ポイント

命の大切さや、突然の心停止が身近に起こりうるのだということを感じてもらうことが、心肺蘇生・AED教育の中で最も重要です。

指導ポイント **4** ページ > 反応の確認と応援要請

周囲の安全確認

自分の身の安全を確保することが、何よりも優先すべきであると伝えます。

人が倒れる場所は、必ずしも安全な場所とは限りません。「危険な場所なら近づかない」「無理をしないで大人を呼ぶ」というのが救助に当たっての鉄則です。二次災害を予防する意味でも児童には特に強調して伝えてください。

●学習方法

例えば、通学路で通行人が倒れているが、そのそばを自転車が急スピードで通り過ぎるなど、心肺停止を行うに当たって起こりうる危険について、イメージさせてください。

反応の確認

反応の有無は、119番通報、心肺蘇生やAED使用の必要性を判断する基準の一つです。

●学習方法

倒れている人の肩のあたりをやさしくたたきながら、大声で「大丈夫ですか?」と問いかけてみましょう。

メモ 小学校におけるAEDの使用数

「学校における心肺蘇生とAEDに関する調査報告書」(公益財団法人 日本学校保健会)によると、平成24年度から28年度までの5年間に小学校でAEDが使われた数は87件あったと報告されています。そのうち、児童に対しては32名、残り55名は教職員や学校訪問者でした。AEDを使う場面に遭遇することは決して他人ごとではなく、教員はもちろん児童が第一発見者となる可能性もあるのです。

指導ポイント **5** ページ >

119番通報について

倒れている人に反応がなければ、119番通報の必要があること、まずは先生や大人を呼ぶことを指導します。時間が許せば、119番通報をすると、消防機関が心肺蘇生、AEDの使用法を指導してくれる(口頭指導)ことを紹介してください。

●学習方法

反応の確認に引き続いて、「119番通報とAEDをお願いします!」と声をだし、体験してもらいましょう。全員一斉に声をだし、前にいる職員に対して要請をさせるというやり方も有効です。

●ポイント

一人ですべてをやらうとするのではなく、周りにいる人(友達など)と協力して行うことを強調してください。

メモ 救急車の到着時間と救命率

救急車の平均到着時間は8.6分と報告されています(2018年の救急蘇生統計)。この時間は年々延長傾向にあり、場所や時間帯によっては10分以上の時間を要することもあります。ここでのポイントは、「救急車が到着してからでは助かる可能性はほとんどない」ということを認識することです。救急隊が到着する前に、自分たちに出来ることを見つけ行動を起こすこと、より早く胸骨圧迫を開始し、AEDによる電気ショックを実施することの重要性を伝えてください。

呼吸の確認

呼吸を観察することで、心停止かどうかを判断します。

●学習方法

簡易人形等があれば、胸とお腹の辺りをじっと観察し、10秒以内でいつも通りの呼吸があるかを判断させます。呼吸がなければ心停止であり、すぐに胸骨圧迫を開始する必要があることを伝えます。

●ポイント

突然の救急現場で、正常な呼吸かどうか、また呼吸があるのか無いのか判断することは、非常に難しいものです。判断に迷うことが十分にありえること、もし判断に迷ったら、呼吸がないものとみなし直ちに胸骨圧迫を開始することの重要性を強調しましょう。心停止でない(胸骨圧迫の必要のない)人であった場合でも、胸骨圧迫による重篤な害はありませんので安心して伝えてください。

メモ

死戦期呼吸

死戦期呼吸とは、心停止の直後にみられる“しゃくりあげるようなゆっくりとした不規則な呼吸”をいいます。心停止によって、呼吸をつかさどる延髄が障害を受けることで起こります。一見呼吸をしているようにも見えますが、有効な酸素の取り込みはできていません。“普段どおりの呼吸”でなければ全て心停止と判断します。心停止の直後には、3割程度のケースで死戦期呼吸を認めるという報告もあります。また、心停止の直後には、「けいれん」を認めることもあり、心停止の判断に躊躇する原因の一つと言われています。けいれんやおかしな呼吸が見られた場合は、心停止を疑い、判断に迷ったら心停止として心肺蘇生、AEDの使用を開始することが重要です。

胸骨圧迫

絶え間なく胸骨圧迫を行います。

●学習方法

簡易人形等があれば、できるだけ体験をしてもらいましょう。力強く胸骨圧迫を継続する実習を通じて、止まってしまった心臓の代わりに全身に血液を送ってあげるのだという胸骨圧迫の意義とともに、人を救う行為の重要性、大変さを体感してもらいます。

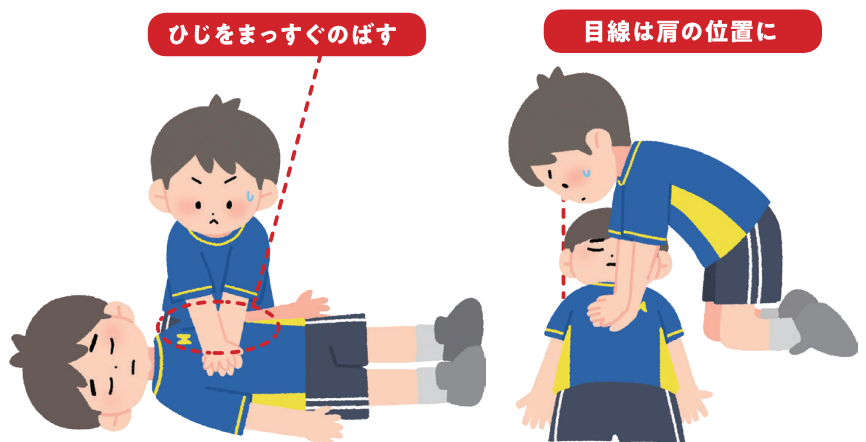
●圧迫の姿勢

- ①傷病者の肩口に膝立ちし、膝は肩幅程度に開く。
- ②肘をまっすぐ伸ばし、手の付け根の部分を胸の真ん中にあてる。この時、肩の位置が心臓の真上に来ていることを確認しましょう。
- ③体重を乗せて力いっぱい圧迫する。メトロノームやDVD教材のテンポ音に合わせて、『強く・速く・絶え間なく』圧迫を繰り返します。

※蘇生人形を机の上に置いて練習する場合は、正しい姿勢で圧迫できる高さであることを確認してください。

●ポイント

まだ体の小さな児童に胸骨圧迫を指導する際は、確実な実技の実施を求める必要はありません(発達段階に応じゴールを変えてください)。まずは、心肺蘇生法の導入として、正しい姿勢で正しい位置を正しいテンポで圧迫できることを目標にします。その上で、「力いっぱい胸を押し続ける」ことを伝えてください。

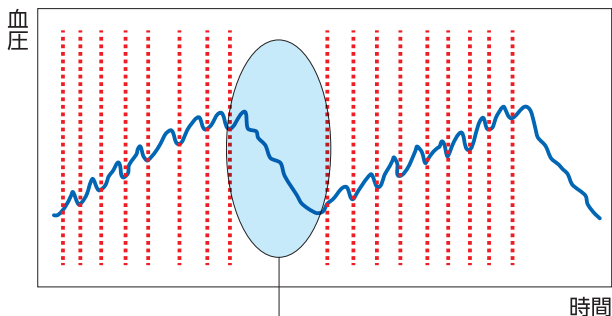


胸骨圧迫の方法を体験したら、今度は友達と協力し交代しながら胸骨圧迫を続けるトレーニングも有効です。

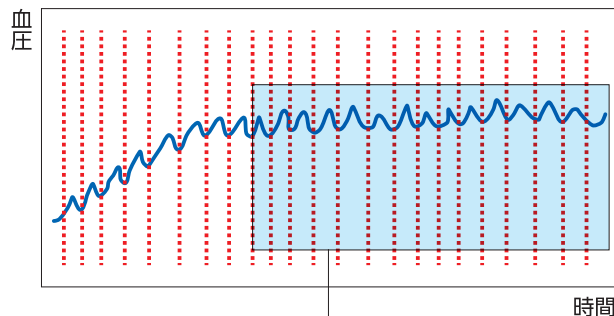
メモ なぜ絶え間のない胸骨圧迫が必要か？

心停止により脳への酸素供給が途絶えると、意識は数秒で消失し脳は数分で大きなダメージを受けます。このダメージは、たとえ一命を取り留めたとしても脳の機能障害として残ってしまう場合があります。救命だけでなく、完全に社会復帰できる人を増やすためにも早期の胸骨圧迫が必要なのです。

また、胸骨圧迫は絶え間なく繰り返すことで有効な血圧に達し、一瞬の中断でも血圧がゼロに戻ってしまうことも指摘されています(下図)。有効な心拍出を保つために、中断を最小にした胸骨圧迫を継続することが必要なのです。



* 胸骨圧迫の中断



* 絶え間ない胸骨圧迫

メモ 人工呼吸はしなくてもいいの？

上述のように、蘇生成功には絶え間のない胸骨圧迫が最も重要であること、人工呼吸によって長時間にわたり胸骨圧迫が中断されてしまうこと、胸骨圧迫のみの心肺蘇生でも大半の心停止例で人工呼吸も併せて行う場合と同等以上の効果があることから、以下のいずれかに該当する市民救助者には、胸骨圧迫のみの心肺蘇生が推奨されています。

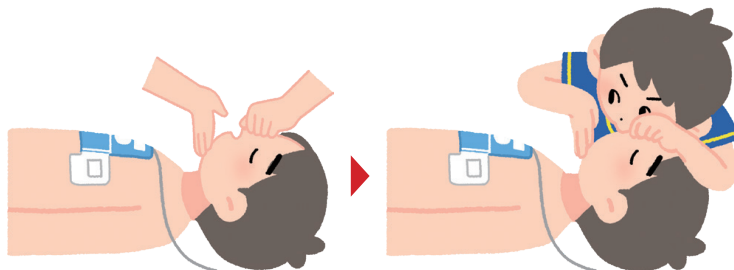
- ①十分に心肺蘇生手技を習得していない場合
- ②人工呼吸の実施に抵抗がある場合
- ③訓練を受けていない場合

ただし、小児の心臓疾患以外が原因の心停止では人工呼吸も行ったほうが救命効果が高いという報告もあり(小児でも心臓疾患が原因の心停止では胸骨圧迫のみでも有効です)、医療従事者や学校教員など、子どもの心停止に遭遇する可能性があるような方には人工呼吸も含めて習得していただく必要があります。しかし、教員であっても①～③の理由に該当する場合は胸骨圧迫のみの心肺蘇生を行ってください。

参考：人工呼吸の方法

(入門編である児童に対する心肺蘇生では指導を行いません)

- 1) 片手を傷病者の額にあて、反対の手の人差し指と中指で顎先を上を引き上げる。
- 2) 額にあてた手の親指と人差し指で鼻をつまむ
- 3) 傷病者の口を覆うイメージで自分の口を縦に大きく開く。
- 4) 口を密着させ1秒に1回のペースで吹き込む。
吹き込み量は胸が軽く上がる程度。
- 5) 吹き込んだ後は、すみやかに胸骨圧迫を行う。
- 6) 胸骨圧迫と人工呼吸の比は30対2。
人工呼吸に失敗したとしても吹き込みは2回まで。



メモ 心肺蘇生は胸骨圧迫から

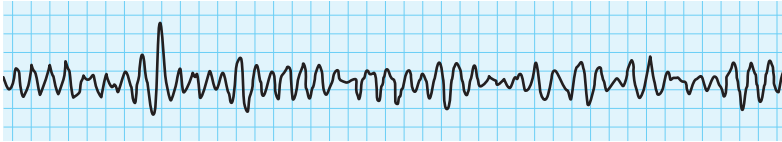
従来、心肺蘇生は、気道の確保→人工呼吸→胸骨圧迫の順で行われていましたが、救命のために胸骨圧迫が最も重要であることを示す多くのデータが得られたこと、人工呼吸の手技の難しさ、口をつけることに対する抵抗感が心肺蘇生実施の妨げになっていることから、2010年以降「心肺蘇生は胸骨圧迫から開始し、可能であれば気道の確保と人工呼吸を行う」と変更になりました。児童を対象に指導する場合、入門講習として胸骨圧迫のみの心肺蘇生に焦点を絞って指導することも有効です。

AEDの働きについて

AEDによる電気ショックは、心臓に高エネルギーの電気を流すことで心臓の異常な興奮をリセットし、正常な電気活動を取り戻すためのものです。

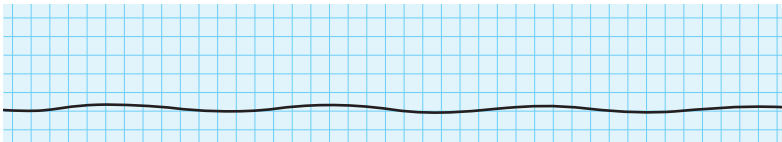
メモ AEDの電気ショックが必要な時とそうでない時の心臓の状態

- 「心室細動」は、心筋が無秩序に興奮し規則的な動きがなくなった結果、全身に血液を送り出せなくなった状態をいいます。突然の心停止の多くは心室細動の状態であり、これを取り除く唯一の方法がAEDによる電気ショックです。心室細動は発生から数分程度しか持続しないとされています。



**電気ショックの
適応あり**

- AEDを装着したからと言って必ずしも電気ショックが必要な状態とは限りません。下図のように、心臓の電気的活動が無くなった状態では電気ショックの適応はありません。しかし、電気ショックの適応がないからと言って何もしないで良いわけではありません。反応がなく、呼吸がいつも通りでなければ心停止ですので、胸骨圧迫を行う必要があります。



**電気ショックの
適応なし**

AEDの機能と使い方

●学習方法

発達段階に応じた到達目標に示した通り、小学生の児童に確実なAEDの手技を習得させる必要はありません。AEDの役割、電気ショックの際には離れる必要があることを伝えます。トレーニング用のAEDがある場合、教員が児童の前で実際にAEDを操作し、音声と操作方法について紹介することも有効です。時間が許す限り児童にAEDに触れてもらいましょう。トレーニング用のAEDがない場合は、AEDに関する動画を見せて、イメージを持たせましょう。学校内のAEDの設置場所について質問したり、実際に取りに行ってみるなども有効です。

●ポイント

AEDは音声メッセージに従って操作するだけであり、診断機能により間違っして電気ショックをしてしまう心配がないこと、電気ショックを行う際には倒れている人に誰も触れていないことを確認することを強調して伝えてください。

メモ 子ども(未就学児)に対する電気ショック

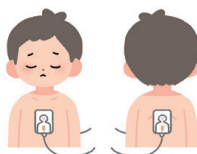
AEDには、子ども用に切り替える機能が付いています。その切り替え方法はメーカーによって様々です。

●切替方法

・小児用のパッド



・小児用のキー



・小児用のレバー



・小児用のボタン



小児用に切り替える機能が付いていない、または切り替えの方法がわからない場合、成人用で代用することができます。一方、成人に対しては小児用を代用することはできませんので注意してください。

発達段階に応じた到達目標

【学校でAEDについて指導する際の学年別到達目標】

		小学生 低学年	小学生 中・高学年
教育到達目標	知識としての到達目標	・AEDが命を救うために必要な機械であることを知る。	・AEDの役割・使い方を理解できる。
	手技としての到達目標	・学校や自分の家の近くのAEDの場所を把握することができる。 ・AEDを取りに行くことができる。	・AEDを使用することができる。 (実技が必ずしも十分伴わなくても容認する)

教員用Q&A

Q. AEDはなんで「AED」っていうの？

A. AEDは「**A**utomated **E**xternal **D**efibrillator」(自動体外式除細動器)の略です。

Q. やることが多くて、とっさの時に完璧にできるか不安です。

A. 心肺蘇生やAEDの使用を完璧に行う必要はありません。大切なのは、まず自分の身を守ること。その次に、その時自分にできることを1つでも見つけて、行動を起こすということです。

Q. 心臓の病気がなければ、心室細動になることはないの？

A. 心臓病の既往がなくても、心室細動が起きることがあります。「心臓振盪しんどう」といって、胸に強い衝撃が加わることで心室細動を誘発することもあります。

Q. AEDを使用するとき、ブラジャーは必ず外さないといけないの？

A. AEDのパッドを素肌に直接装着できていれば、ブラジャーは必ずしも外す必要はありません。一番重要なことは、除細動の時間を遅らせないことです。

Q. 胸骨圧迫の交代はいつすればいいの？

A. 交代のタイミングに決まりはありませんので、他にも救助者がいれば、疲れる前に交代するようにしましょう。

Q. 雨が降っている場合、AEDは使えるの？

A. 胸のパッドを装着する部分が濡れていなければ大丈夫です。傘やブルーシートなどで雨をよけたり、短時間で雨のかからない場所に移動できるのであれば、多くの協力を得てすばやく移動することを考慮してもいいでしょう。

Q. AEDって管理が必要なの？

A. AEDが必要なときに問題なく使えるよう、日常的に点検を実施してください。AED本体に異常がないかインジケータの表示を確認するとともに、消耗品(バッテリーや電極パッド)は、交換時期をラベル等に記載し時期が来たら適切に交換する必要があります。

こころのケアについて

子ども達にとって、心停止現場への遭遇、家族や友人など、大切な人の心停止は大人以上に強い衝撃であると考えられ、救命処置の結果に関わらず心的ストレスを受ける可能性があります。心肺蘇生・AEDの授業では、救命行為に関わった場合に、ストレスを感じたら両親や教員に相談するように伝えてください。また、児童の中には、身近な人の突然死を経験した子どももいるかもしれません。事前に調査を行い、こうした児童に対しては、授業への参加を配慮する必要があるかもしれません。心肺蘇生・AEDの授業では、こうしたこともふまえ、子どもたちを守る環境づくりを心掛けてください。

参考 実技指導用の教材について

この副読本は、実技を伴う心肺蘇生法の指導を目的に作成されました。座学のみにも使用することも可能ですが、実技指導用に様々な教材が販売されておりますので、可能な限りご併用いただき、充実した心肺蘇生の指導につなげてください。

簡易型心肺蘇生用マネキンを1人または2人に1体と少人数で用いることにより、1~2名の教員が授業の時間内に指導を行うことが可能です。



簡易トレーニングキットを用いた授業例 ▶

《簡易トレーニング人形・DVD教材例》

©大阪ライフサポート協会
<http://osakalifesupport.jp/>

●たたかう! 救急アニメ 救え! ボジョレー!! ver.4
 ●あっぱくんライト

アテナ工業株式会社
<http://www.schooman119.jp/>

●スクーマンポコ
 ※心肺蘇生の動画は HP よりダウンロードが可能

レールダル メディカル ジャパン株式会社
<http://www.laerdal.com/jp/MiniAnne>

●ミニアン (DVD 付き)

全日本学校教材教具協同組合
<https://www.sanwa303.co.jp/lp/lessonlife>

●命の授業セット
 ●AED+CPR トレーニングキット アクトキッズ

学校内における心肺蘇生授業の時間割例

(日本臨床救急医学会 学校へのBLS教育導入検討委員会より)

例1 45分コース

一時間目	開催の挨拶	45
	心停止からの生還者メッセージ	
	導入講義	
	簡易講習：心肺蘇生	
	簡易講習：AEDの使用	
	シナリオトレーニング	
	質疑応答	
合計(分)		45

例2-1 90分コース(胸骨圧迫を主眼とした場合)

一時間目	開催の挨拶&はじめに	45
	心停止からの生還者メッセージ	
	なぜ命は重要か?	
	導入講義(DVD)	
	命の重要性(まとめ)	
	蘇生訓練人形の準備	
	胸骨圧迫の手法	
休憩		
二時間目	心肺蘇生の一連の流れ(反応の確認、応援要請、119通報、心停止の確認) ※時間があれば人工呼吸	45
	AEDの使用	
	シナリオトレーニング	
	命の重要性についてのまとめ	
	質疑応答	
合計(分)		90

学校でのBLS教育 学習指導案

(日本臨床救急医学会 学校へのBLS教育導入検討委員会より)

https://jsem.me/about/school_bls/bls_elementary.pdf



体育活動時等における事故対応テキスト～ASUKAモデル～

(さいたま市教育委員会より)

<https://www.city.saitama.jp/003/002/013/002/p019665.html>



監修

石見 拓 (京都大学環境安全保健機構教授)

編集委員

- 矢崎 良明 (学校安全教育研究所事務局長)
- 永山 満義 (世田谷区教育委員会指導力向上サポート室)
- 前橋 力 (さいたま市教育委員会主任指導主事)
- 辻野 智香 (さいたま市立徳力小学校養護教諭)
- 千田 いずみ (京都橋大学健康科学部救急救命学助教)
- 白川 和宏 (川崎市立川崎病院救急科・救命救急センター医師)
- 桐淵 博 (埼玉大学教育学部附属教育実践総合センター研究員)

企画・制作

日本AED財団 減らせ突然死プロジェクト実行委員会
<https://aed-zaidan.jp/>

協力

日本臨床救急医学会 学校へのBLS教育導入検討委員会
 さいたま市教育委員会
 一般財団法人 日本循環器学会 循環器救急医療・災害対策員会AED検討小委員会

協賛

- 旭化成株式会社
- オムロン ヘルスケア株式会社
- 公益財団法人 JR西日本あんしん社会財団
- 第一生命保険株式会社
- 日本光電工業株式会社
- 株式会社フィリップス・ジャパン
- フクダ電子株式会社
- 日本AED財団

発行

全日本学校教材教具協同組合(JKK)
 〒132-0021 東京都江戸川区中央4-11-10 tel.03-6231-5005

