

小児救急医療と 学校心臓検診

児童生徒の心疾患の早期発見と突然死予防のため、学校心臓検診に心電図検査が義務化されて26年が経過しました。また、近年多くの学校で自動体外式除細動器(AED)が設置されるようになりましたが、AEDが適切に活用されずに

救命できなかったという事例も起きています。

今号では、小児循環器病学、小児救急医学が専門である

東邦大学医療センター大森病院の松裏裕行先生に、

学校心臓検診の意義や今後の課題について解説していただきます。



東邦大学医療センター大森病院 小児科 教授

松裏 裕行
まつうら ひろゆき

1982年防衛医科大学校医学科卒業、1987年東邦大学小児科学講座助手、1992年米国留学、1995年東邦大学小児科学教室講師、2004年同小児科准教授(病院)を経て2017年6月から現職。日本小児科学会専門医、日本小児循環器学会専門医、日本成人先天性心疾患(暫定制度)専門医。

1. はじめに

学校管理下での内因性突然死は、2010年以降は生徒10万人あたり0.1件未満と、かつての数の1以下に低下しました。

その大きな要因は教職員によるAED使用と学校心臓検診によるとされています。基礎疾患を有しない乳幼児が心電図を記録する機会はほとんどないので、小学1年生のほぼ全員が受検する学校心臓検診の意義は極めて大きく、世界中でも恐らく日本だけの制度と思われず。

また、不整脈や心筋症は一般に年齢が上がるにつれ症例数も増え

るとされていますが、学校心臓検診によって初めて心筋症が診断されることもあり、学校心臓検診に課せられた責任は重いと警告を得ません。

本稿では学校心臓検診に長年参

加してきた筆者の私見を基に、小児救急医療の話題を交え検診の意義と課題を考えたいと思います。

2. 学校管理下の心肺蘇生

わが国の児童生

徒の学校管理下の

突然死は、事故な

ど外因性を除けば

60~70%が心臓性

と推定されていま

す。かつては年

間100人以上で

あった学校管理下

の心臓突然死は、

関係者の努力によ

り大幅に減り、特

に自動体外式除細

動器(AED)を

含む心肺蘇生法の

普及の効果が大き

いようです。

2010年代後

半の調査によれば、

AEDを用いて電

氣的除細動が実施

されたことにより

5年間で約150

人もの児童生徒が

救命され、しかも

その3分の2は後

遺症ありませんでした。

そして2017年の日本学校保

健会の調査によれば、ほぼすべて

の学校にAEDが設置され、救命

率向上が期待されますが、児童生

徒の心原性院外心停止の原因とし

て運動関連が66%であり、心停止

の場所も校内の運動関連場所が84

%を占めるので、使用法の習得

に加え設置場所や台数などについ

て改善を図る必要があります。

また、教員への心肺蘇生講習は

急速に普及しつつあり、いわゆる

バイスタンダー(救急現場に居合

わせた人)による児童生徒へのA

ED施行の92%は教員によると

されています。

しかし2011年に小学6年生

の女児が駅伝の課外練習中に倒れ

死亡する事故においては、「けい

れん」や「喘ぐような呼吸(=死

戦期呼吸)」があったために救助

者がAEDを使い得なかったこ

とが判明しました。その苦い教

訓を基に、教育委員会と遺族に

より「体育活動時等における事故

対応テキスト(A-S-U-K-Aモデル)

が作成され、熱心な普及活動が行

われています。

一方「AED装着=電氣的除細

動の実施」と誤解している方は少

なからず存在し、筆者も教員から

「児童が運動中に失神した場合、

どのタイミングでAEDを装着す

るか」という質問を受けたこと

があります。音声ガイダンスが可

能なAEDシミュレーション器も

市販されているので、装着して実

際に音声ガイダンスに従って操作

する訓練の普及が望まれます。

さらに学習指導要領に組み込ま

れているにもかかわらず、児童生

徒を対象とした心肺蘇生講習はま

だごく一部で行われているのみで

すので、日本小児科学会小児救急

委員会や日本小児循環器学会が児

童生徒への一次救命処置(BLS)

教育の普及啓発活動を行っていま

す。

3. 学校心臓検診の 現状と課題

前述のようにAEDが児童生徒の救命に大きな役割を果たしているものの、事前に心疾患の診断がなされていたのは約3割強に過ぎなかつたとの調査結果もあり、小・中学校、高校の各1年生全員を対象とした学校心臓検診の重要性と限界については検証が必要と思われま

れます。また1次検診で要精検となる割合は1~3%が適正と考えられるのに、抽出率の地域差が大きく、

図1 東京都予防医学協会における心臓検診のシステム

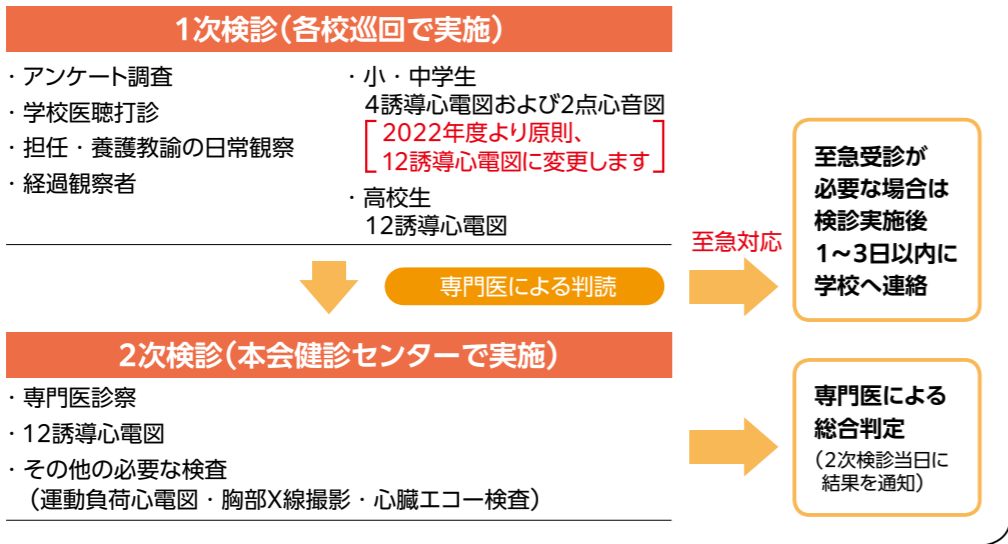


図3 第35回日本小児救急医学会学術集会



<https://site.convention.co.jp/jsep35/>

び、3密回避を目的に1次検診の延期などの措置がとられました。この間、喜ばしいことに他のウイルス感染も大幅に減少しましたが、全国の小児科、特に開業医の方々は大変なご苦労をされました。一部のマスクミでは小児科患者数が激減した理由について、COVID-19流行による失職・休職が原因で保護者が金銭的に余裕がなくなったので受診を控えたため、と憶測で報道していました。しかし実際は、やはり真に感染症が激減したことが最大の理由だったようで、その根拠の一つとして日本

小児科学会が管理するホームページ「ONLINE QQ」ことこの救急(図2)へのアクセス数の変化をあげることができました。同サイトは乳幼児の急性疾患に対する対処法をスマートフォン・携帯電話・タブレット端末などで簡単にチェックできる、いわばオンライン・トリアージを目的としたサイトです。日本小児科学会小児救急委員会の調査によれば、COVID-19流行以前は年間4000万件ものヒットがありましたが、2021年前半は一挙に10分の1にまで減少し、かつ発熱

最後に、貴重な誌面をお借りして手短かに学術集会のご紹介をさせていただきます。COVID-19流行の蔓延はあらゆる種の災害と捉えることができ、熱海市における土石流を例にするまでもなく、日本各地での河川の氾濫、大型台風や地震など災害の話題が近年増えた印象があります。当事者以外には気づかれにくい災害時に派生するさまざまな問題、例えば医療圏ごとの小児の在宅人工呼吸器・酸素使用者数の把握などは全く手つかずです。COVID-19流行による鬱屈した世相が影響し、子どもの自殺や虐待などの悲惨な事件も増えたようです。

▼引用文献

- 1) 鮎沢衛: 学校管理下突然死の現状と課題—救急蘇生・AED普及に伴うパラダイムシフト。日本小児循環器学会雑誌 2016;32:485-497.
- 2) 村上洋介, 兪幸秀, 江原英治, 杉本久和: 学校心臓検診で診断された心筋症の検討。大阪市勤務医師会研年報 2006;33:12-16.
- 3) 植田孝, 築谷学, 大頭信義, ほか: 省略4誘導心電図による小・中学校生に対する学校心臓検診の心電図異常抽出の相違—特にQ波異常抽出と心臓系突然死疾患の関連についての検討。日本心臓病学会誌 2009;3:174-179.
- 4) 日本小児循環器学会(編): 学校心臓検診実践マニュアルQ&A. 診断と治療社, 2018. 東京
- 5) 減らせ突然死プロジェクト <http://aed-project.jp/movies/movie5.html>
- 6) 体育活動時等における事故対応テキスト: ASUKAモデル <http://www.city.saitama.jp/003/002/013/002/p019665.html>
- 7) 公益財団法人日本学校保健会: 学校心臓検診の実際—スクリーニングから管理まで—令和2年度改訂。日本学校保健会, 2021. 東京

5. おわりに
最後に、貴重な誌面をお借りして手短かに学術集会のご紹介をさせていただきます。COVID-19流行の蔓延はあらゆる種の災害と捉えることができ、熱海市における土石流を例にするまでもなく、日本各地での河川の氾濫、大型台風や地震など災害の話題が近年増えた印象があります。当事者以外には気づかれにくい災害時に派生するさまざまな問題、例えば医療圏ごとの小児の在宅人工呼吸器・酸素使用者数の把握などは全く手つかずです。COVID-19流行による鬱屈した世相が影響し、子どもの自殺や虐待などの悲惨な事件も増えたようです。

このような多岐にわたる問題を小児医療関係者で議論し、子どもたちの健やかな未来を創るべく、筆者が会長として第35回日本小児救急医学会学術集会を開催させていただきましたことになりました(図3)。テーマは「今こそ再考する小児救急医療—こどもたちの未来を紡ぐ—」で、2022年7月29〜31日に大田区蒲田でハイブリッド形式で開催予定です。詳細はホームページ (<https://site.convention.co.jp/jsep35/>) を通じて随時ご報告いたしますので、ご参照いただければ幸いです。

*日本小児科学会 <https://www.jpeds.or.jp/>

① 心臓検診調査票
心電図記録に先立ち各家庭に心臓検診調査票を配布して、心疾患の既往歴と動悸や失神など心疾患を疑わせる症状の有無を記入してもらい心電図判読の際に参考にしますが、筆者は特に動悸の性状(頻脈の程度、症状の出現・消失のパターン)および失神の有無を重視しています。

② 心電図の記録方法について

かつては標準12誘導心電図の代わりに「省略4誘導+心音図」を記録することが多かったようですが、近年は大病院でさえ心音図を記録することがほとんどなくなり、判定するわれわれ小児循環器

③ 小学4年生での検診の必要性
かねてより日本小児循環器学会などが、小学4年生での心臓検診の必要性を提唱してきました。筆者も最近、中学1年生の検診において重症心筋症やエプスタイン病、頻拍発作既往のあるWPW症候群などを診断しましたが、運

が悪ければ彼らに最悪の事態が生じていた可能性もあったと思います。しかし現在の制度では小学1年生から中学1年生の検診まで心電図を記録する機会がなく、学校管理下でプールの授業、運動が活発な小学生の身体的発育、思春期発来などを考慮すると、予算面など課題が多いものの小学4年生での心電図検診は十分価値があると考え

4. コロナ禍における小児救急の現状

視点を少し変えて、コロナ禍における小児救急の現状について簡単に触れたいと思います。ほぼ2年間にわたり新型コロナウイルス(以下COVID-19とあえて略します)感染関連のニュースが文字通り毎日マスコミに大々的に取り上げられてきました

が、影響は学校心臓検診にもおよび、3密回避を目的に1次検診の延期などの措置がとられました。この間、喜ばしいことに他のウイルス感染も大幅に減少しましたが、全国の小児科、特に開業医の方々は大変なご苦労をされました。一部のマスクミでは小児科患者数が激減した理由について、COVID-19流行による失職・休職が原因で保護者が金銭的に余裕がなくなったので受診を控えたため、と憶測で報道していました。しかし実際は、やはり真に感染症が激減したことが最大の理由だったようで、その根拠の一つとして日本

図2 ONLINE QQ こどもの救急



<http://kodomo-qq.jp/>