

トラブルシューティング、 緊急時対応



埼玉医科大学総合医療センター
小児科 是松聖悟。

89

利益相反開示

発表者名： 是松聖悟。

演題発表内容に関連し、発表者が開示すべき利益相反関係にある企業などとして、

①顧問：	なし
②株保有・利益：	なし
③特許使用料：	なし
④講演料：	なし
⑤原稿料：	なし
⑥受託研究・共同研究費：	なし
⑦奨学寄付金：	なし
⑧寄附講座所属：	なし
⑨贈答品などの報酬：	なし

90

トラブルシューティング

気管カニューレ、
胃瘻ボタン、
経管チューブ
が、抜けたとき。



(演者作成)

91

Q14 気管カニューレの計画外抜去の場合に 看護師が気管カニューレを挿入するのは違法か。

生命の危険が伴う緊急時で医師の指示を受けることが困難な場合の看護師による気管カニューレ再挿入は違法ではない。日本小児科学会からも提言がある通り、緊急時には子どもの生命を守るために看護師は挿入すべきであると提言が出されている。

(http://www.jpeds.or.jp/modules/news/index.php?content_id=278)

更に、日本小児科学会から厚生労働省医政局看護課長に質問状が提出され、厚生労働省から緊急時の看護師による気管カニューレ再挿入は違法ではないとの回答が寄せられている。

(http://www.jpeds.or.jp/modules/guidelines/index.php?content_id=101)

* 看護師がその場におらず、子どもに生命の危険が迫っている場合には、介護職や教員が気管カニューレを挿入しても通常は罪に問われない(実質的違法性阻却論による)。

(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)在宅医療委員会, 日児誌 2020; 124: 1054-1060)

92

Q22 胃ろうが抜けた場合、再挿入を看護師がするのは違法か？

胃ろうは抜けた場合、
数時間で胃ろう孔が縮小し、再挿入が困難になる。
計画外抜去の場合、早急に再挿入しなければ、
胃ろうの孔は1時間程度で縮小して、挿入困難になるため、
緊急時の看護師による胃ろうボタンやチューブなどの再挿入は
違法ではないが、
実施した場合は可及的速やかに医師に報告する必要がある。

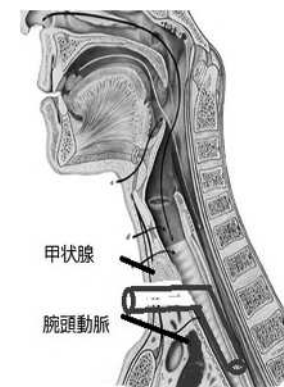


(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)・在宅医療委員会, 日児誌 2020; 124: 1054-1060)

93

緊急時に備えて知識は持っていたほうが良い。

気管カニューレ

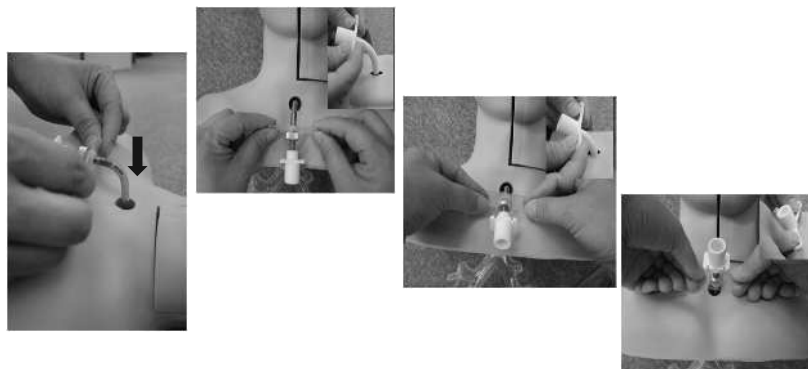


(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)・在宅医療委員会)

94

新しいカニューレの挿入

- 1) 最初はカニューレ先端が真つゞく孔の奥方向へ向くように入れます
- 2) 次にカニューレのカーブに沿うように、手のひらを上に向けるように返します



(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)・在宅医療委員会)

95



(<https://www.youtube.com/watch?v=MA5-LmZuqAk>)
4分：開始1分後から

96

人工呼吸器のアラームが鳴った時

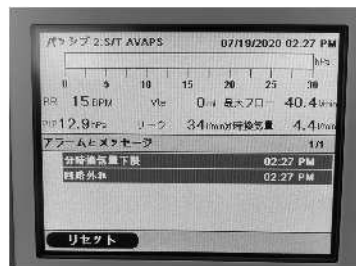
まず、チェックするのは、

- ①不具合がどこにあると示されているのか。
- ②本人の顔色、呼吸、SpO₂、心拍数など。

低圧や換気量低下のことが多いので、

- 気管カニューレが抜けてないか
 - 呼吸器の回路が外れてないか
- を確認する。

(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)・在宅医療委員会)



(<https://ameblo.jp/field-day-jikkouinn/entry-12707903674.html>)

97

呼吸器の動作不良

- ・人工呼吸器自体のセルフチェックで異常を感知した場合に発生する
- ・電氣的障害
- ・外力的障害
- ・ソフトウェアの障害

様々な理由が考えられるが、使用する側で注意できることは

- ・電源は、タコ足配線禁止
- ・乾燥の季節は、シーツ交換時など静電気の発生に注意
- ・周囲の備品との接触を避け、ぶつけるや転倒などに注意する

(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)・在宅医療委員会)

98

気管カニューレの事故抜去・事故抜去

カニューレが抜けてしまった時のリスクと、

緊急対応を必要とする程度を知っておくことが重要。

1. 抜けた時にすぐに呼吸困難となる可能性を事前に知っておく。
抜けても自分で呼吸ができる子か？できない子か？
2. カニューレが抜けた状態が続くと、
気管切開口が狭くなり、
カニューレが入らなくなる。

(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)・在宅医療委員会)



(<https://gemmed.ghe-j.com/?p=33520>)

99

気管切開の子どもの呼吸困難の場合

1. 思いがけず「カニューレが抜ける・詰まる」ことを前提に
2. 呼吸状態が悪化した際は、ただちにガーゼをはがし
気管切開カニューレ先端部が外にでていないか確認。
3. 予備のカニューレ（1~2サイズが小さいさいもの）を必ず常備。



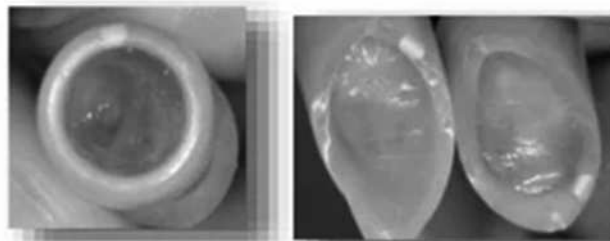
唾液の多い児では、
ガーゼが何枚も重なり、
何かのきっかけでカニューレが気管から抜け、
ガーゼと皮下の間にはいる。
外からみただけでは気づかない。

(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)・在宅医療委員会)

100

気管切開カニューレのリスク管理

抜けていなくても、痰が固まったりして、カニューレ内部が閉塞していることもある。



(<https://www.slideshare.net/slideshow/ss-95472185/95472185>)

101

気管切開カニューレが抜けた際の対応

抜けた時の緊急対応方法をあらかじめ決めておく。

理想は、母親または看護師がすぐに再挿入する。
同じカニューレ、もしくは一回り細いカニューレ。

看護師が医師からの研修を受けておく必要あり。

(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)・在宅医療委員会)

102

気管切開カニューレが抜け、 子どもが呼吸困難となっているときの対応

再挿入準備が整うまでの対応を施設で統一しておく。

1. 気管切開の場合

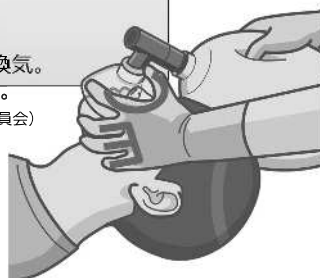
- ・気管切開口からマスク&バッグ換気。
- ・気管切開部を塞ぎ、口からマスク&バッグ換気。

これらは、どちらでも良い。

2. 喉頭気管分離術をしている場合

- ・気管切開口からマスク&バッグ換気。
- ・口からマスク&バッグ換気はNG。

(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)・在宅医療委員会)



(https://www.kango-roo.com/ki/image_1733/)

103

喉頭気管分離術を受けている子どもの 気管切開カニューレ抜去時に、 口からマスク&バッグ換気するのがNGなのは...

ただの気管切開なのか、
喉頭気管分離術を
受けているのかは大切なので、
情報確保を。

(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)・在宅医療委員会)



(<https://ribabili-illustration.com/2023/09/06/13049/>)

104

バギング法

【気管切開している児】

- 10秒に1回位の速度で。
（呼吸器設定の回数がわかればその回数で）。
- マスクは十分押しても圧は逃げるので大丈夫。
- 余裕があれば、胸の上りが適切かを見ながら。



(<https://syoubou.club/bvm/>)

105

【気管切開していない児】

- マスクで口と鼻をしっかり押さえ、
あごを挙げて、気道確保しながら行う。

(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児（者）・在宅医療委員会)



(<https://www.youtube.com/watch?v=y9EJdq1RJqM>)
2分



106

パルスオキシメーター

経皮的酸素飽和度（ SpO_2 ）を経皮的に連続して測定できる機器。

ブローベは、装着時、締め付けすぎるとその部位の循環が悪くなり、
低温やけどの原因になるので、
適宜巻きなおしてスキントラブルを起こさないように気をつける必要がある。

一般に SpO_2 は、できれば95%以上、少なくとも90%以上で維持することが
必要だが、個人差がある。

日常との比較が最も重要。人によって、許容範囲も違うので、
日頃の値を知っておく必要がある。

酸素が保たれていても二酸化炭素が溜まっていることがあるため、
呼吸が苦しいときに、 SpO_2 が保たれているから大丈夫と過信しないように。



(<https://dev.medicalonline.jp/index/product/eid/62620>)

107

パルスオキシメーターのアラームが鳴った時

アラームが鳴ったとき：あわてずにチェック！

泣いていたり、体動があるときには、適切な値を拾っていない可能性がある。
心拍数も拾えていなければ適切な値でないかもしれない。

SpO_2 の値ばかり見るのではなく、児の顔色や様子を観察することが大事。

外れていないかを確認。

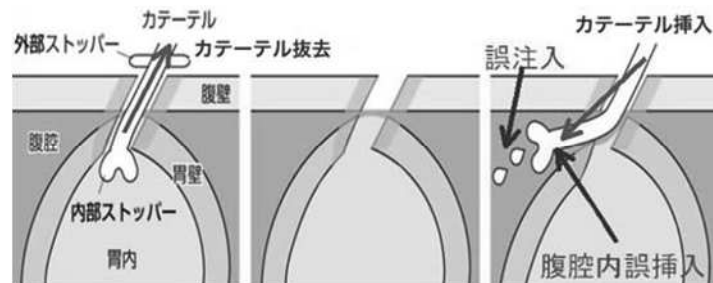
顔色が悪く、呼吸が苦しい場合は、吸引を試みることも必要。

(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児（者）・在宅医療委員会)

108

緊急時に備えて知識は持っていたほうが良い。

胃瘻



他の医療材料でも良いので、
できたら差し込んで医療機関を受診

(日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)在宅医療委員会)

109

緊急時に備えて知識は持っていたほうが良い。

経鼻胃管



(https://www.youtube.com/watch?v=j9dsHGfG_Tw)
9分：開始後4分から8分

110

緊急時に備えて知識は持っていたほうが良い。

胃瘻



(<https://www.youtube.com/watch?v=ywIIG12OQi4>)
13分：開始後8分から

111

小児科医、小児科スタッフによる
特別支援学校巡回で気付いたこと

医療的ケアよりも、
給食の食事介助が危険。

嚥下が十分にできないこどもに
担任の先生が
長いときは2時間くらいかけて
食事介助してる。



(演者作成)

112

食事介助

特別支援学校に通う子どもたち、給食が危険。
誤嚥はいつでも生じうる。

特別支援学校で女子生徒が給食詰まらせ死亡

2016年10月12日17時9分

●●支援学校で、知的障害のある高校3年の女子生徒が気管支に給食を詰まらせ死亡したと発表した。共同通信が報じた。

女子生徒は9月15日の給食時間中に、見守り役の担任教諭が席を立っている間に、床にうつぶせに倒れ、入院先の病院で10月2日に死亡したという。

(引用：livedoor, 2016年10月12日から一部抜粋)

113

食事介助



図 8-6 食事の姿勢の調節

(資料：北在明子監修「重症心身障害児・若年性・若年性障害児のマニュアル」、勁草書房、2015年を参照して作成)

(森脇千夏、是松聖悟、イラスト子どもの食と栄養)

114

食事介助

②食物形態と摂食器具の工夫

摂食や嚥下の状態に応じて、普通食、やわらか食、マッシュ食（やわらか食をミキサーにかける）、ペースト食（マッシュ食を裏ごしする）を選ぶ、とろみを加えて嚥下を防ぐ方法もある。

スプーンやフォークなどは、摂食や嚥下を妨げず、1回で嚥下できる量が乗せられるものを選択する。嚥下してしまう可能性がある場合は金属製ではなく、ソフトプラスチック製などを使う。

③食事の介助

食べ物や水分は高い位置から与えない。顎が上がると、誤嚥の危険が高まるからである。下方から目や匂いに気付くように運び、口が開くのを待つ。口が開いたら、口の中央部からスプーンを口腔内に入れ、唇を閉じるのを待つ。閉じない場合は、スプーンで舌を軽く押えるようにして、舌の上に食べ物を乗せ、スプーンを抜き取る（図 8-7）。

舌がでている場合は、筋肉の緊張が強いままであることが多いので、姿勢を整え、スプーンで舌を口の中に押し入れながら食べさせる。口を必要以上に大きく開けてしまう場合は、介助者の手指を使ってコントロールする。誤飲はこの後に生じるため、飲み込みを確認するまで、目は離さないようにする。



図 8-7 食事の介助

(森脇千夏、是松聖悟、イラスト子どもの食と栄養)

115

窒息対応



(<https://www.youtube.com/watch?v=yJ2yh55ErPA>)
2分



(<https://www.youtube.com/watch?v=lsrO0H4sfm0>)
2分



116

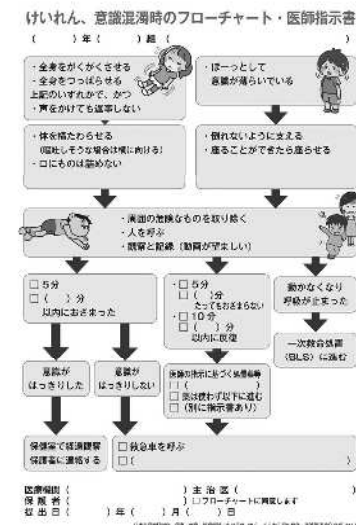
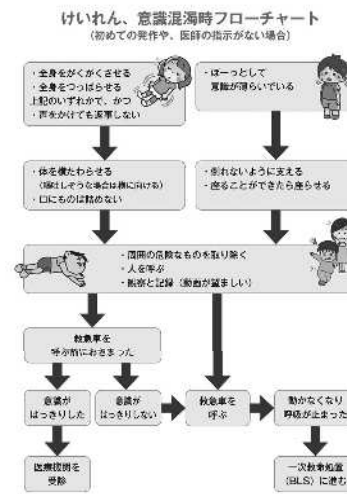
心肺蘇生



「子どもの命を救う心肺蘇生法」①小児CPR（心肺蘇生法）、説明(5分)

(<https://www.youtube.com/watch?v=UThpKzTv-c0>)
5分

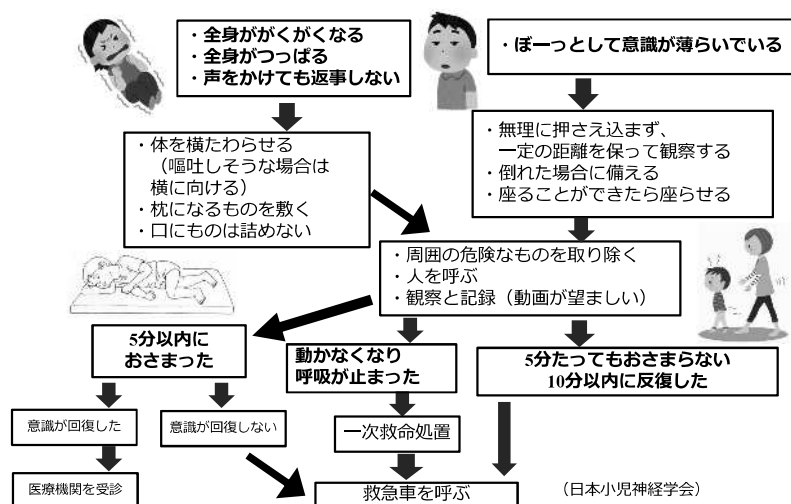
117



(<https://www.childneuro.jp/about/7295/>)

118

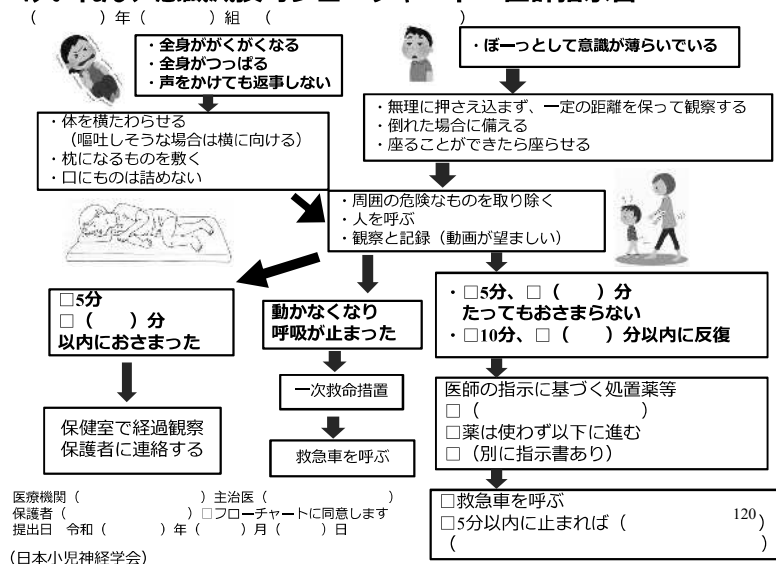
けいれん、意識減損時フローチャート (初めてのけいれんや、医師の指示がない場合)



(日本小児神経学会)

119

けいれん、意識減損時フローチャート・医師指示書



医療機関()主治医()
保護者()□フローチャートに同意します
提出日 令和()年()月()日
(日本小児神経学会)

120

ブコラム.jp

ブコラムを使用される
お子さんの介護者の方や、
教職員または保育士など
教育・保育現場の方のための
情報サイト



てんかん重積状態の治療のために、プロカム口腔用液を使用される患者さんまたはその介護者の方や、教員または保育士など教育・保育現場の方に、以下について確認いただくための情報サイトです。

「プロカムの使い方、使用時の留意事項、禁忌に関する情報、など」

医療関係者の方のための
情報サイト



医療従事者の方々を対象に「プロカム」をより安全に、且つ適正にご使用いただくために以下の情報を中心に情報提供を行っています。

「製品基本情報、適正使用関連情報、学術関連情報、など」



(<https://www.buccolam.jp/>)
7分：開始後1分から

熱性けいれん (発作)・ てんかん児の 生活指導箋



(<https://www.childneuro.jp/about/7295/>)

熱性けいれん（発作）・てんかん児の生活指導書

療育指導士人間 研修施設に在籍している方へ配布

姓 名	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
住所					
電話番号					

年 月 日

療育記録人間

姓 名	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
所属機関					
担当職員					
担当職員					

療育内容

☐ 発作の予防（生活リズムの安定、十分な睡眠） ☐ 発作時の対応 ☐ 発作後の対応

発作の予防

発作の予防 ☐ 発作の予防 ☐ 発作の予防 ☐ 発作の予防 ☐ 発作の予防

発作時の対応

発作時の対応 ☐ 発作時の対応 ☐ 発作時の対応 ☐ 発作時の対応 ☐ 発作時の対応

発作後の対応

発作後の対応 ☐ 発作後の対応 ☐ 発作後の対応 ☐ 発作後の対応 ☐ 発作後の対応

その他

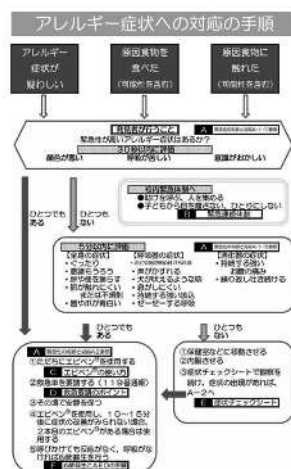
その他 ☐ その他 ☐ その他 ☐ その他 ☐ その他

備考

備考 ☐ 備考 ☐ 備考 ☐ 備考 ☐ 備考

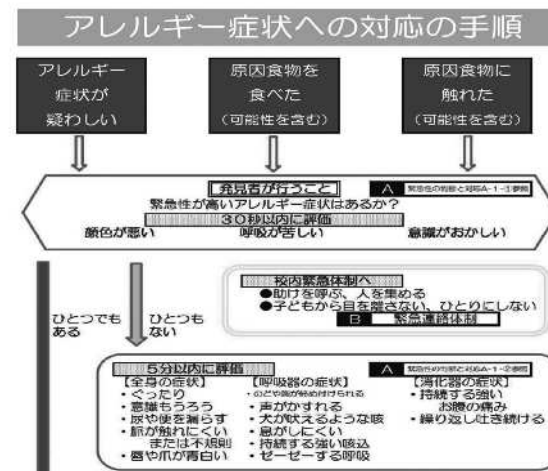
療育指導士人間 研修施設に在籍している方へ配布

アナフィラキシー時の対応



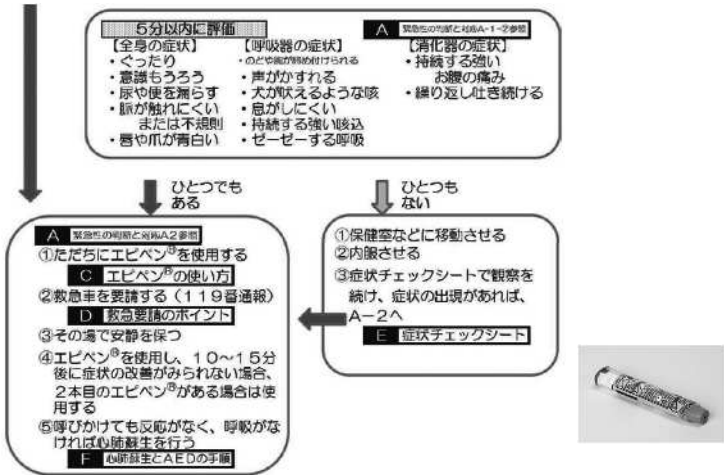
(大分県医師会)

アナフィラキシー時の対応



(是松聖悟ほか, 日児ア誌 2018;32:654-65)

アナフィラキシー時の対応



(是松聖悟ほか, 日児ア誌 2018;32:654-65)

アドレナリン自己注射薬 (エピペン®) の正しい使い方

学校におけるアレルギー疾患対応資料; 文部科学省

91,952 回視聴

(<https://www.youtube.com/watch?v=caZv1Zwznis>)

22分: 開始後1分から5分

大分県の学校、幼稚園、認定こども園、保育所におけるアナフィラキシーの実態調査

大分県内の全ての公立・私立学校、公立・私立幼稚園、認定こども園、保育所（合計1,118校・園）あてに、文書にてGoogle formへの入力によるアンケートを依頼した。

調査対象期間は2020年9月1日～2021年2月28日までの6か月間で、回答期限は2021年3月15日とした。

アナフィラキシーを示唆する症状のあった園児、児童、生徒ののべ人数

	30秒以内に評価する症状	5分以内に評価する症状	合計
保育所	0	0	0
認定こども園	3	5	8
幼稚園	0	2	2
小学校	9	12	21
中学校	9	3	12
高等学校	2	3	5
義務教育学校	0	0	0
特別支援学校	0	0	0
合計	23	25	48

アナフィラキシーを示唆する症状のあった園児、児童、生徒への対応

	のべ人数	
アドレナリン自己注射薬を使用した	3	
処方されていたが使用できなかった	3	
使用すべき症状かを判断できなかった		1
自宅で保管していた		2
処方されていないため使用できなかった	27	
保護者に連絡して相談した		14
救急車を要請した		1
抗アレルギー薬を内服させた		1
未回答		11
その他の対応をした	15	
保護者に連絡して相談した		10
まず保護者に連絡する取り決めでしていた		1
アナフィラキシー対応法を決めていなかった		2
未回答		2
合計	48	129

(Korematsu S et al. *Pediatr Int* 2022;64:e14973)

それまで病気のあることが判明していない
子どもも含め、
緊急時に統一した対応ができるような
体制が必要



(演者作成)