令和５年度　「子供の健康を守る講演会」

令和５年１２月７日（木）　於 OKB ふれあい会館　参加 154 名

演題：『教育現場における緊急時対応』

～AED とアドレナリン自己注射薬を躊躇なく自信を持って適正に使用するために～

講師：岐阜県総合医療センター　小児科　松波　邦洋　医師

〔講演概要〕

○Ａくんが運動場で突然倒れた！

観察のポイント

- 呼びかけに反応があるか
- 気道は開通しているか
- 正常な呼吸をしているか
- 可能であれば脈拍を確認（必須ではない）

- しゃべりにくさや麻痺がないか（脳卒中を想起）
- 発疹がないか（アナフィラキシーを想起）
- 目線が合うか、四肢の強直がないか（痙攣性疾患を想起）

収集すべき情報　医師・看護師がよく使う

SAMPLE
- Symptoms　主訴　症状
- Allergy　アレルギー歴
- Medication　常用薬・処方されている薬
- Past history　既往歴・予防接種歴・家族歴
- Last meal　最終飲食時間・食べたもの
- Event　イベントの詳細

何をしていて起きた？誘因はなかったか？発症前の様子は？

収集すべき情報　救急隊がよく使う

GUMBA
- Geiin(原因)　どんな状況でおきたか
  何をしていて起きた？誘因はなかったか？発症前の様子は？
- Uttae(訴え)　主訴、症状
- Meshi(めし)　最終飲食時間・食べたもの
- Byouki(病気)　既往歴・予防接種歴・家族歴・投薬歴
- Arerugi(アレルギー) アレルギー歴

どんな病気を考えるのか？　すぐに命に関わるもの

1：致死性不整脈　→　**AED**
2：アナフィラキシー　→　**エピペン**
3：脳卒中　→　現場では対応不可
4：熱中症
5：痙攣性疾患(てんかん、熱性けいれん)
6：起立性調節障害
7：迷走神経反射

岐阜県の学校におけるAED装着事案

約20年で24例装着で作動は9例

AED作動は**運動中**がほとんど

あらかじめ心疾患が分かっていたのは
9例中 **3 例のみ**

症例①　１２歳男児　SAMPLE GUMBA

- **主訴**：　学校で**鬼ごっこをしていて**突然倒れた
- **既往歴**：プロピオン酸血症　1歳時に生体肝移植
  以後コントロールは良好
  IQ:51（12歳時　WISC-Ⅲ）
  QT延長症候群　失神歴なし　家族歴なし
- **常用薬**：免疫抑制薬、カルニチン製剤
  不整脈の薬はなし
- **アレルギー**：なし
- **最終飲食**：30分前に給食

QT延長症候群とは

- 心筋細胞の電気的な回復が延長することにより起こる病気で、心電図上のQT時間が延長することからこの名前がついている
- 発作がない場合には心機能は正常だが、失神の原因となったり場合によっては**突然死に結びつくような致死性不整脈**が起こる
- 先天性QT延長症候群と薬剤や代謝性疾患による二次性QT延長症候群がある
どちらの場合にも**遺伝子の異常**が関わっている
- 先天性QT延長症候群は**2,500人に1人**程度の患者が存在すると推定

この症例の救命の鍵は

10時15分から休み時間、鬼ごっこをして走っていた。

10時20分卒倒。場所はちょうど職員室の窓から見える所。

近くにいた男性教員が、近づき意識、呼吸を確認。反応なし。

職員室でたまたま卒倒を目撃した女性養護教員も駆けより、おかしな呼吸で脈触れず、心肺停止と判断。

直ちに胸骨圧迫を開始し、男性教員に救急要請とAEDを持ってくるように指示。

職員室からAEDが到着し直ちに装着した。ショック施行。

(養護教員にとってAEDの経験は2回目で、1回目はショック不要であったため、除細動を施行した経験はなかった。)

AED施行後、救急車が来るまでの約5分間、駆けつけた校長先生と共に胸骨圧迫を継続していた。

この症例の救命の鍵は

小学校での取り組み

- 消防署主催の救命救急講習を3年に1回必ず受ける
筆記・実技試験ののち、普通救命講習Ⅱ修了証が渡される
- 養護教諭が救命処置の普及員として３日間の研修を受けていた
- 養護教諭が学校で毎年２回救命講習を開催している
- 全ての職員が、1年に1回の救命講習を受講している
- 前回受講は 事象発生の5ヶ月前であった

救命の連鎖

- 学校教員・救急隊員のAEDを用いた適切な救命処置が後遺症なき生存（intact survival）に寄与した
- 心電図検診によるフォロー体制のおかげで、救命の連鎖が成立した
- QT延長症候群および蘇生後症候群に対して、迅速に蘇生後集中治療を開始することができた

症例②　８歳男児

SAMPLE
GUMBA

- **主訴**：学校で水泳の授業中に突然溺れ心肺停止
- **既往歴**：特記事項なし、学校検診異常なし
(心疾患・不整脈・痙攣の既往なし)
- **家族歴**：特記事項なし
(心疾患・不整脈・突然死なし)
- **アレルギー**：なし
- **最終飲食**：3時間前に家で朝食

カテコラミン誘発性多形性心室頻拍(CPVT)

- 正確な有病率は不明だが、約10,000人に1人との報告もある
- 心臓リアノリジン受容体(RyR2)遺伝子変異をもつ、常染色体優性遺伝のCPVT1が50-60%を占める
- RyR2遺伝子変異→心筋細胞内Ca^{2+}濃度の上昇
- 急死例が多く、好発年齢は9±4歳（診断10年後の累計生存率60%）
- 心電図変化
①非発作時は徐脈傾向②QT間隔正常③労作により頻拍発作誘発
- 頻拍発作は、洞頻脈→HR:120-130/分程度で不整脈の出現→単元性心室期外収縮の単発→4段脈→3段脈→2段脈→多形性心室期外収縮→単元性or2方向性心室頻拍
- 第1選択薬はβ-blockerとCa^{2+}blocker and/orフレカイニドの併用
- 運動や精神的ストレスで内因性カテコラミンが放出されると発作が誘発される

症例のまとめ

・症例1　12歳男児　QT延長症候群
学校検診が発見の契機となることがある

・症例2　8歳男児　カテコラミン誘発性多形性心室頻拍
学校検診で検出困難

いずれも致死性不整脈発作に対してAEDが適切に使用され後遺症なき救命につながった

症例のまとめ

・リスクが高い児と分かっていて注意していても致死性不整脈発作は起こり得る

・生来健康とされている児が致死性不整脈発作を起こすことがある

⇒最悪な事態に適切に対応できるよう常に準備しておく必要がある

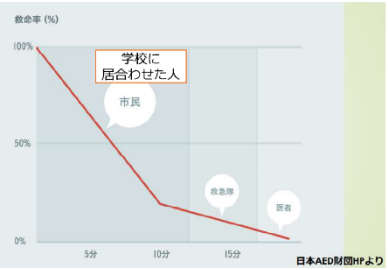
実際対応した教諭にインタビューすると、、

・まさか自分のいる学校でこんなことが起こるとは・・・

・１人で対応するのはとても不安
(何人かで確かめながら実施することで自信を持って対応できた)

⇒このような事態が遭遇する可能性が常にあることを全職員が認識し、準備していれば必ず実践できる！！

時間と共に刻々と下がる救命率



令和２年中に一般市民が目撃した心原性心肺機能停止傷病者数は
25,790人でそのうち一般市民が心肺蘇生を実施した傷病者数は
14,974人(58.1%)となっている

一般市民が心肺蘇生を実施した傷病者数のうち、一般市民がＡＥＤを使用し除細動を実施した傷病者数は
1,092 人(わずか**4.2%**)で、
そのうち
1ヵ月後生存者数は
581人(**53.2%**)※蘇生なしの**1.9倍**
1ヵ月後社会復帰者数は
479人(**43.9%**)※蘇生なしの**2.7倍**

○緊急時の対応の秘訣はＪＫ（JUNBI：準備　KAKUGO：覚悟）

覚悟を持って対応するために

- **人に教えることができる**くらいの**自信を持った知識**
- １人の覚悟は揺らぐものであるため、**チームとして覚悟**を持ちゆるぎないものに

教育現場で働く者の責務としての認識

ただ、現在は覚悟がなくてもできるAED

オートショックAED

⇒ショックボタンを押す人の心理的負担を軽減
ショックまでの時間短縮にもなる

○アナフィラキシー対応の秘訣はＪＫ（JUNBI：準備　KAKUGO：覚悟）

アナフィラキシーの定義

アナフィラキシーは**重篤な全身性の過敏反応**であり、
通常は急速に発現し、**死に至る**こともある

重症のアナフィラキシーは、
致死的になり得る気道・呼吸・循環器症状
により特徴づけられるが、
典型的な皮膚症状や循環性ショックを伴わない場合もある

アナフィラキシーガイドライン　2022

PMID:30020259

Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology

Adults and children with anaphylaxis in the emergency room:why it is not recognized?

アナフィラキシーはまれではない生命にかかわる疾患であるにもかかわらず
診断されず、報告されず、治療されない症候群である

1、疾患定義が**広く浸透していない**
2、症状が多彩で変化に富み、**アナフィラキシーしか出現しない症状**というのがない
3、典型的な症状を呈さないと、**アナフィラキシーを疑えない**
4、疾患頻度から**医学教育において強調されない**

アナフィラキシーを適切に認識し、
治療する方法を会得するには教育しかない

約10年前には、、、

周りは把握していたのに…

除去食対応していたのに…

エピペン携帯していたのに…

研修会受けていたのに…

給食による食物アレルギーで初の死亡例報告

- 平成24年12月　東京都調布市で国内初の給食誤食事故による死亡例が報告された。
- 患児には重篤な牛乳アレルギーがあり、エピペンが処方されていた。
- 教職員、同級生はそのことを知っており、教職員は定期的なアレルギー研修会を開催していた。
- 患児には牛乳を除去した特別食が提供されており、さらに献立表を確認して誤食しないように努めていた。
- 対策を行っていたにもかかわらず、誤食に至ってしまった。
- エピペンの使用が遅れてしまった。

給食ショック死 二度と
アレルギー児対応 急ぐ現場
教員 注射投与の研修

■ アナフィラキシーショックによる死亡数

表4　（人）

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	合計
総数	58	53	53	46	73	66	66	48	51	51	71	55	77	52	55	69	50	51	62	54	**1161**
ハチ刺傷	26	23	24	18	26	20	19	15	13	20	16	22	24	14	23	19	13	12	11	13	**371**
食物	3	0	3	2	1	5	5	4	4	4	5	2	2	0	0	2	4	0	1	2	**49**
医薬品	17	17	19	19	31	34	29	19	26	21	32	22	37	25	23	29	24	10	10	8	**452**
血清	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	**9**
詳細不明	12	13	6	7	14	6	12	10	7	6	18	9	13	12	8	19	9	28	40	31	**280**

厚生労働省 人口動態統計「死亡票」（性・死因（死因簡単分類）別）より作表

アナフィラキシーで亡くなる方は減っていない

準備と言っても
特効薬のエピペン携帯する**だけ**では不十分

準備すべきはエピペン(アドレナリン)ではなく
十分な知識、投与までの流れ

アナフィラキシーなんてめったに起きないでしょ？

1　食物アレルギーを有する児童生徒の状況調査結果【概要】

（令和４年９月実施）

＜主な調査結果＞　（県内児童生徒　193,182人中）

項　目	人数	割合
学校等で配慮・管理が必要な児童生徒数	9,021 人	4.7%
学校生活管理指導表等を活用している児童生徒数	6,294 人	3.2%
エピペン®を所持している児童生徒数	1,167 人	0.6%

※R03から、幼児・園児を除く県・市町村立小・中・高等学校、特別支援学校児童生徒を対象に実施

令和4年度　食物アレルギーを有する児童生徒の状況調査結果　**岐阜県**

アナフィラキシーを起こしうる子たちは大勢いる
食物アレルギーと言われてなかった子にも起こしうる

○アナフィラキシーは気づくことがすべての始まり！

食物アレルギーにも種類があります

一般的に認知されている食物アレルギー

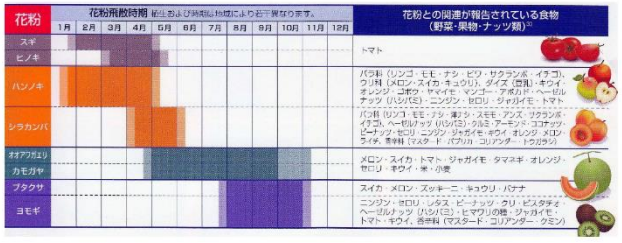
臨床型	発症年齢	頻度の高い食物	耐性獲得（寛解）	アナフィラキシーショックの可能性	食物アレルギーの機序
食物アレルギーの関与する乳児アトピー性皮膚炎	乳児期	鶏卵、牛乳、小麦など	多くは寛解	(+)	主にIgE依存性
即時型症状（蕁麻疹、アナフィラキシーなど）	乳児期～成人期	乳児～幼児：鶏卵、牛乳、小麦、ピーナッツ、木の実類、魚卵など 学童～成人：甲殻類、魚類、小麦、果物類、木の実類など	鶏卵、牛乳、小麦などは寛解しやすい その他は寛解しにくい	(++)	IgE依存性
★ 食物依存性運動誘発アナフィラキシー（FDEIA）	学童期～成人期	小麦、エビ、果物など	寛解しにくい	(+++)	IgE依存性
★ 口腔アレルギー症候群（OAS）	幼児期～成人期	果物・野菜・大豆など	寛解しにくい	(±)	IgE依存性

花粉食物アレルギー症候群

食物依存性運動誘発アナフィラキシー

あるとき

口腔アレルギー症候群(花粉食物アレルギー症候群)



口腔アレルギー症候群(花粉食物アレルギー症候群)

花粉症の原因となる植物	飛散時期	花粉との関連性が報告されている主な食物
ハンノキ シラカンバ など	1～5月	リンゴ モモ メロン など
スギ ヒノキ	2～5月	トマト
カモガヤ オオアワガエリ	4～10月	メロン スイカ キウイ
ヨモギ	8～10月	セロリ ニンジン など
ブタクサ	8～10月	メロン スイカ など

今まで問題なかったが花粉症を発症してから食べられなくなる

食べ物が通過した道(**口、喉、胃、腸**)に症状がでやすい

加工している・加熱されているものでは症状でにくい

新鮮なものだと症状出やすい

花粉飛散期に症状出やすい

違和感に気づいた時点で**抗ヒスタミン薬**を飲めば改善することが多い

喉の違和感を**息苦しい**と表現することもあり、**アナフィラキシーと誤認**されやすい

〈時間経過〉

12:15　牛乳・乳製品除去食が配膳される

12:50　その日の給食メニューで余っていたじゃがいものチジミ(**粉チーズ**入り) をべたい人がいないかと問われ、欲しいと言って食べる
担任は献立表で除去が必要な食べ物の印がないことを確認して提供

12:55　給食時間終了　昼休み

13:22　**『先生、気持ちが悪い』**との訴えあり
顔は紅潮しており、喘息発作時用に処方されていた薬剤の吸入器を口に当てて**苦しそうにしていた。**

一般向けエピペンの適応を満たす

13:25　担任はランドセルからエピペンを取り出し、「これを打つのか」と確認した。しかし、**「違う、打たないで」**と言われたため、打たなかった

13:30　養護教諭が到着。強い喘息発作との判断で救急車が要請される

13:31　**「トイレに行きたい」**と言うため、養護教諭が背負ってトイレまで移動し便座に座らせたところ、**顔面蒼白で、呼びかけに反応がなくなる**

13:33　人を集めること、AEDを持て来ることが要請される

13:35　心肺停止と判断され胸骨圧迫開始される

13:36　校長により**エピペンが右大腿部に筋注**される

13:40　救急車到着　高度医療機関に搬送される

16:29　高度医療機関で救命処置が施されるも、死亡が確認される

平成 24 年 12 月
東京都調布市　事例

緊急モードのスイッチが押せたら

横になる
立たせてはいけない！！
急変の恐れあり

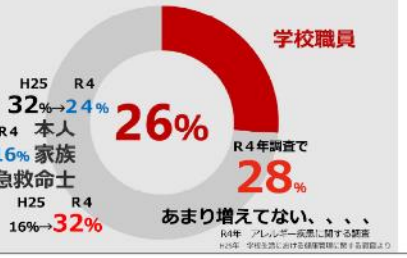
119番

自己注射
(エピペン携帯者のみ)

注：尿意や便意をもよおすことがあるが、トイレへの移動は要注意

先生、学校でエピペン使ってる？

エピペンを使用した職種



岐阜県では

教学科目		H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	合計	%
		6	17	8	6	16	19	14	17	22	30	2	157	
教職	幼稚園	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.6
	小学校	0	6	2	1	2	6	3	10	13	16	1	79	50.3
	中学校	0	6	2	0	2	9	0	4	6	11	1	39	24.8
	高校	0	3	0	1	3	1	5	1	3	2	1	19	12.1
	特別支援	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	1.3
職場での事例	管理栄養	3	10	8	5	11	12	6	13	17	22	1	107	68.2
	既往歴	0	8	2	1	4	7	8	14	17	9	1	68	43.3
	発症後	6	11	7	5	13	16	12	11	17	25	2	122	77.7
	観察観察	1	0	2	2	0	0	2	1	7	7	1	20	12.7
	保護者													
	教育・講演・研修	1	12	4	3	11	11	8	8	5	14	1	77	49.0
	エピペン使用	5	8	3	3	7	7	4	9	10	10	2	68	43.3
役割・立場	養護教諭	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6	3.8
	管理職	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	1.9
	教育委員会	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0.6
	本人	0	4	0	0	1	2	1	0	0	2	0	10	6.4
	保護者	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	6	3.8
	医療関係者										2	1	4	2.5

なんと**学校職員**が
69%
素晴らしい！！

先生がエピペン使いたくない理由

- 間違って打ったらどうしよう
- 打ったら**罪**に問われるのでは？
- 使わずに、良くなってほしい
- こどもが「打たないで」と言う

エピペン使用の法的な位置づけ

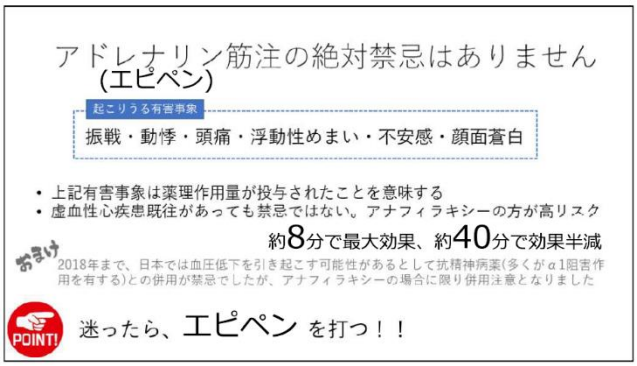
エピペンを打つことは法的には医行為にあたる

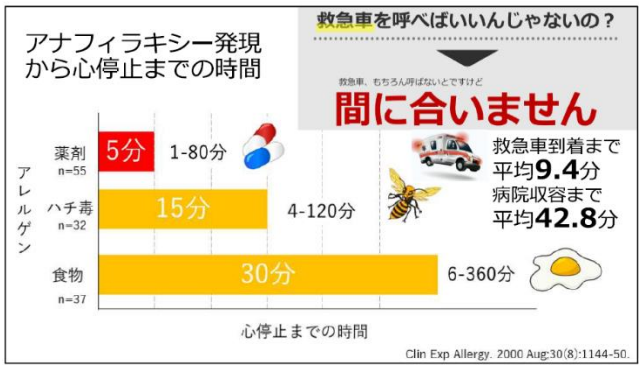
医師でない場合本人・家族以外の第3者が医行為を
反復継続の意図をもって行うと医師法違反となる

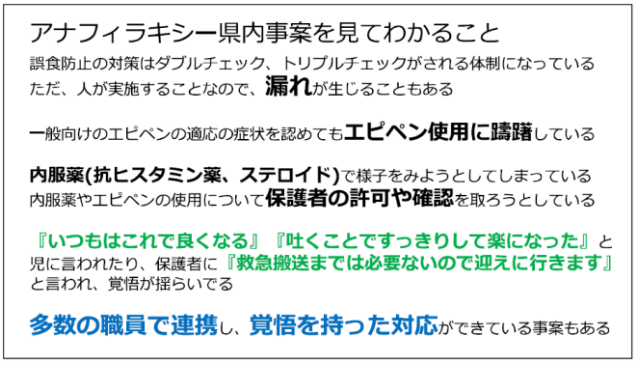
基本的には保育士や教員が**緊急時に**医師に**処方されたエピペン**を使うことは
反復継続の意図がないため、**医師法違反にならない**

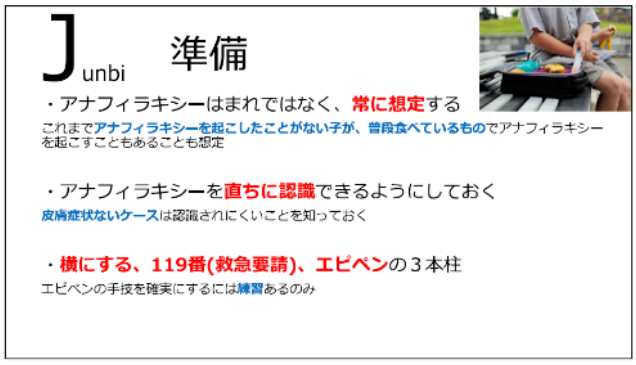
また障害罪等に関しても、人命救助の観点上やむを得ないため、
その責任は問われない

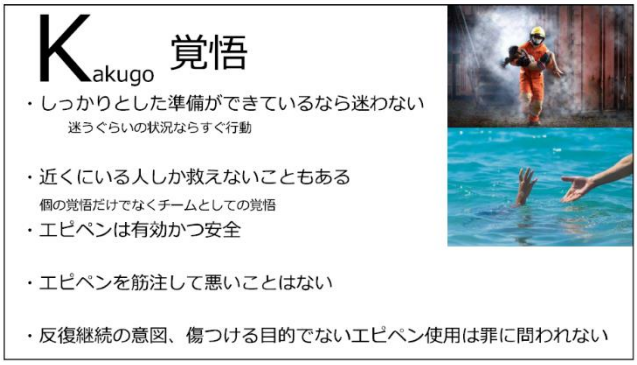
○「打たないで」と言われたとき・・・











〔受講者の感想〕

・子供たちの命を守るために、研修会において資料提案、シミュレーション研修、イメージトレーニング等はしています。しかし、覚悟の揺らぎの面が課題です。期を逃さない判断をすることとそのためにもチームで対応することを改めて痛感しました。早速校内で話題にします。

・本校に来年度入学するエピペンを所持した児童に自信をもって対応ができるよう、参加しました。緊急時に自分が迅速に動けると自信はありませんが、準備を行い学校として子供達の命を救う揺らがない覚悟をもった対応ができるよう研修を行っていく大切さを改めて感じました。

・事例をもとにわかりやすい内容で勉強になりました。準備や覚悟もしているつもりですが、自信がありませんでした。今回の講義、松波先生に背中を押してもらえた気がしました。学校全体で今回の内容を共有していきます。

・子供たちの命を守るためには、最悪を想定して、覚悟を持って対応すること、日常から準備をしていくことが必要だと思いました。アナフィラキシーを起こした子どもが保健室に来室したと考えると、落ち着いて処置ができるのか不安ですが、今日お話を聞いたことを思い出し、覚悟を決めて、命を救いたいと思いました。