

事故防止のための

環境整備・スタッフ教育

～アナフィラキシー/血管迷走神経反射を含めて～



国立国際医療研究センター
国際感染症センター トラベルクリニック
爾見 まさ子 竹下 望



アナフィラキシーとは

アレルゲン等の侵入により、
複数臓器にアレルギー反応が惹起され、
生命に危機を与え得る過敏反応。

アナフィラキシー＋**血圧低下**や**意識障害**
＝**アナフィラキシーショック**

アナフィラキシーガイドライン 日本アレルギー学会

アナフィラキシーの誘因

- 食物
- ハチや蟻などの昆虫
- 医薬品
抗茵薬、解熱鎮痛剤（NSAIDs）、抗腫瘍薬、
局所麻酔剤、造影剤、筋弛緩剤、輸血製剤、
生物学的製剤など
- 天然ラテックスゴム
- 職業性・環境アレルゲン

Simons FE, et al. WAO Journal 2014; 4: 13-37

アナフィラキシーはどのくらいの
頻度で起こっているの？

アナフィラキシーショックによる 死亡者数

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	合計
総数	58	53	53	46	73	66	66	48	51	51	71	55	77	768
ハチ刺傷	26	23	24	18	26	20	19	15	13	20	16	22	24	266
食物	3	0	3	2	1	5	5	4	4	4	5	2	2	40
医薬品	17	17	19	19	31	34	29	19	26	21	32	22	37	323
血清	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	6
詳細不明	12	13	6	7	14	6	12	10	7	6	18	9	13	133

厚生労働省 予防接種後副反応集計報告書を基に作成

アナフィラキシーの頻度

- 日本において、アナフィラキシーの既往を有する児童生徒の割合は、小学生0.6%、中学生0.4%、高校生0.3%である。
平成25年度文部科学省：学校生活における健康管理に関わる調査
- アメリカでは1.6%、ヨーロッパの10か国では0.3%と報告されている。

Wood RA, et al. J Allergy Clin Immunol 2014; 133: 461-7.

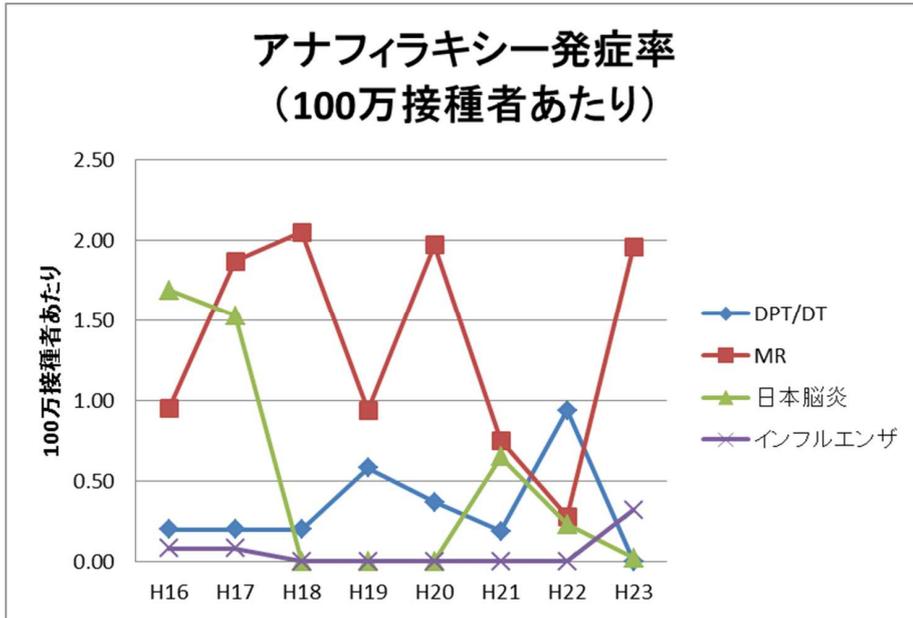
Panesar SS, et al. Allergy 2013; 68: 1353-61.

ワクチンでは
どのくらいの頻度で起きているの？

ワクチンによる アナフィラキシー報告件数

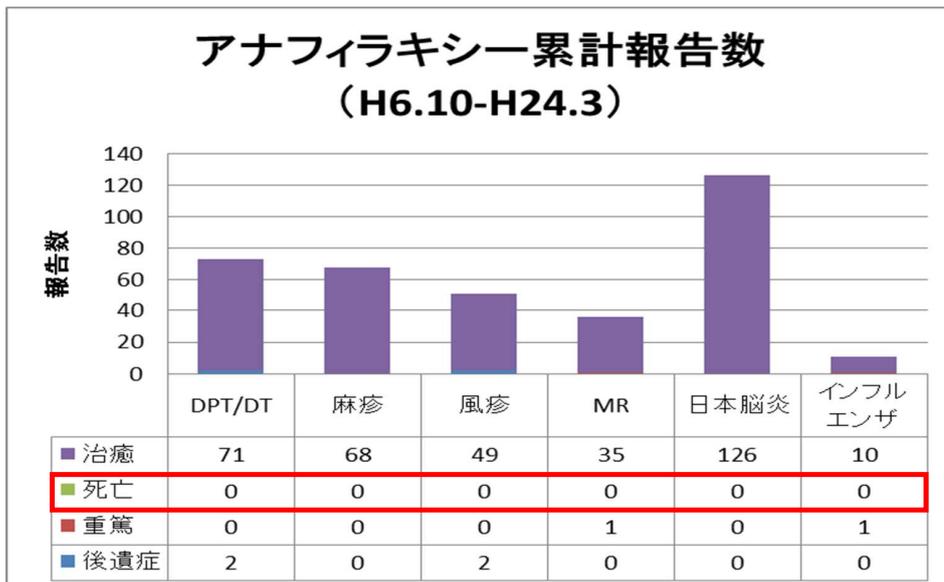
	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年	H19年 総接種者数
DPT/DT	3	2	1	5	0	5,005,141人
麻しん	0	0	0	0	0	11,300人
風しん	0	0	0	0	0	61,209人
MR	2	8	3	11	8	1,937,568人
日本脳炎	0	0	1	1	2	141,421人
インフルエンザ	0	0	0	0	5	13,064,354人

ワクチンによる アナフィラキシー発症率



厚生労働省 予防接種後副反応集計報告書を基に作成

ワクチンによる アナフィラキシー累計報告



厚生労働省 予防接種後副反応集計報告書を基に作成

アナフィラキシーショックとして 報告された症例（2013年）

5歳未満 男性

日本脳炎ワクチン1期2回目を接種

接種5分後 待合で顔面蒼白でぐったりしているのを発見

HR60回 橈骨動脈触知不可 呼びかけに反応なし

アドレナリン0.2mL 筋注投与

酸素3L 使用するがSaO₂測定不可

11分後 顔面蒼白 SaO₂が80%

アドレナリン0.3mL を筋注投与

30分後 HR139回 SaO₂は99% 顔色良好

2時間50分後 帰宅 翌日も元気があり、特に問題ないと確認した

ワクチンによる アナフィラキシーショック

- ワクチンによるアナフィラキシーは非常にまれ。
- 何らかのワクチンを接種した後、年間10名くらいアナフィラキシーを発症している。

アナフィラキシーショックが起きても、適切な対応をすれば救うことができる。

アナフィラキシーが起きたら、適切な対応ができますか？

アナフィラキシー対応のために

いざというときのために準備をする。



- アナフィラキシーを**早期に発見**する。
- **迅速・適切に対応**する。

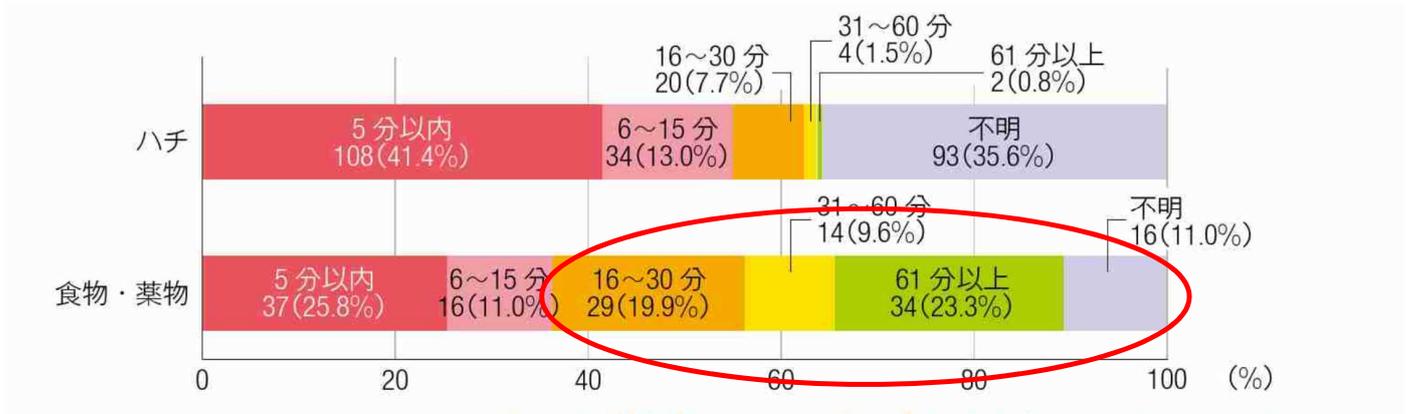


起きたその後の対応を知っておく。

アナフィラキシーを早期に発見する。

- いつ起きやすいのか
- どのような人に起きやすいのか
- どんな症状がでるのか
- どのように診断すればよいのか

いつ起きやすいのか



日本アレルギー学会 アナフィラキシーガイドライン
海老澤ら, アレルギー 2013; 62: 144-54

いつ起きやすいのか

アレルゲン曝露から症状発現までの時間

致死的反応において

呼吸停止または心停止までの中央値は、

薬物5分、ハチ15分、食物30分

との報告がある。

- Pumphrey RS. Clin Exp Allergy 2000; 30: 1144-50
- ワクチンによるアナフィラキシーショック

どのような人に起こりやすいのか

- 他の医薬品で副作用が出た人
- アレルギー反応の既往がある人
- アレルギー歴がある人

食物

喘息

アレルギー性鼻炎

アトピー性皮膚炎

アレルギー歴
の聴取を行う

どんな症状がでるのか

症状	頻度
皮膚症状	80-90%
蕁麻疹、血管性浮腫	85-90%
顔面紅潮	45-55%
発疹のない掻痒	2-5%
呼吸器症状	最大70%
呼吸困難、喘鳴	45-50%
喉頭浮腫	50-60%
循環器症状	
めまい、失神、血圧低下	最大45%
消化器症状	
嘔気、下痢、腹痛	最大45%

症状①蕁麻疹

膨隆疹



掻痒

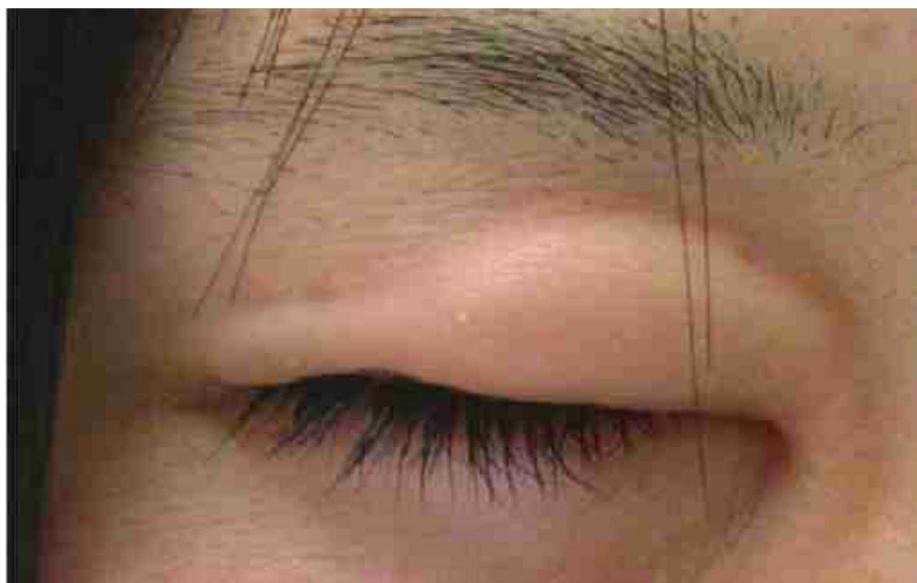
日本アレルギー学会 アナフィラキシーガイドライン

症状②血管性浮腫



平成17、18年度厚生労働省免疫アレルギー疾患予防・治療研究推進事業
蕁麻疹・血管性浮腫の治療ガイドライン

症状③眼瞼浮腫



日本アレルギー学会 アナフィラキシーガイドライン

症状④皮膚紅潮



日本アレルギー学会 アナフィラキシーガイドライン

子どもの場合

- 気持ちが悪いと訴える
- 機嫌が悪い
- 元気がない
- 寝てしまう



アナフィラキシーの診断基準

- 診断基準 1 数分～数時間以内の急速発症で、**皮膚または粘膜**に蕁麻疹、掻痒、紅潮、口唇や舌の腫脹などを認め、かつ**呼吸器症状または循環器症状**の少なくとも**1つ**を伴う。
- 診断基準 2 アレルゲンとなりうるものへの暴露の後、急速に発現する以下の症状のうち**2つ以上**を伴う。
- A. 皮膚、粘膜症状
 - B. 呼吸器症状
 - C. 循環器症状
 - D. 持続する消化器症状（腹部疝痛、嘔吐）
- 診断基準 3 当該患者におけるアレルゲンへの暴露後の急速な血圧低下
平常時の70%未満

アナフィラキシーの鑑別のポイント

疾患・症状	皮膚・粘膜	呼吸器	循環器	消化器
アナフィラキシー	◎	○	○	○
過換気症候群	×	○ 喘鳴× 低酸素×	×	×
喘息発作	×	◎	×	×
急性蕁麻疹	◎	×	×	×
不安・パニック	×	○ 喘鳴×	△（頻脈） 血圧低下×	△
失神・迷走神経反射	×	×	○（血圧低下） ※除脈	×

どのように診断すればよいのか

皮膚症状または粘膜症状

+

次のいずれかの症状がある

呼吸器症状
循環器症状
消化器症状

アナフィラキシーを
積極的に疑う！！

アナフィラキシーの初期対応

- ①バイタルサインの確認
- ②助けを呼ぶ
- ③アドレナリンの筋肉注射
- ④患者を仰臥位、下肢拳上する
- ⑤酸素投与
- ⑥静脈ルートの確保
- ⑦心肺蘇生
- ⑧バイタルサインの測定

日本アレルギー学会 アナフィラキシーガイドライン

②助けを呼ぶ

● 人手の確保

病院内であれば、緊急コールや救急医の応援を要請。
救急カートや必要な物品を確保。

● 治療の場所を決める

クリニックの場合は、最終的には設備などが整っている
救急医療が可能な施設への搬送も考慮しておく。
事前に、受け入れについて連携できる体制をしておくが良い。

アナフィラキシーの重症度評価

		グレード1 (軽症)	グレード2 (中等症)	グレード3 (重症)
皮膚・粘膜症状	紅斑・蕁麻疹・ 膨疹	部分的	全身性	←
	掻痒	軽い掻痒(自制内)	強い掻痒(自制外)	←
	口唇、眼瞼腫脹	部分的	顔全体の腫れ	←
消化器症状	口腔内、咽頭違和感	口、のどのかゆみ、 違和感	咽頭痛	←
	腹痛	弱い腹痛	強い腹痛(自制内)	持続する強い腹痛 (自制外)
	嘔吐・下痢	嘔気、 単回の嘔吐・下痢	複数回の嘔吐・下痢	繰り返す嘔吐・便失禁
呼吸器症状	咳嗽、鼻汁、 鼻閉、くしゃみ	間欠的な咳嗽、鼻汁、 鼻閉、くしゃみ	断続的な咳嗽	持続する強い咳き込み、 犬吠様咳嗽
	喘鳴、呼吸困難	—	聴診上の喘鳴、 軽い息苦しさ	明らかな喘鳴、呼吸困難、 チアノーゼ、呼吸停止、 SpO ₂ ≤ 92%、締めつけられる 感覚、嘔声、嚥下困難
循環器症状	脈拍、血圧	—	頻脈(+15回/分)、 血圧軽度低下、蒼白	不整脈、血圧低下、 重度徐脈、心停止
神経症状	意識状態	元気がない	眠気、軽度頭痛、 恐怖感	ぐったり、不穏、 失禁、意識消失

日本アレルギー学会
アナフィラキシーガイドライン

③アドレナリンの投与

アナフィラキシーと診断したら、
いかに早期に投与するかが重要である。

絶対的禁忌はない！！

アドレナリンの投与方法

- 大腿部中央の前外側（または上腕三頭筋）
 - 筋肉注射！！
 - 0.1%（1mg/ml）溶液を0.01mg/kg
成人 0.3-0.5mg
小児 0.01mg/kg（最大0.3mg）
-

アドレナリン投与時の注意点

- 副作用：振戦、不安、動悸、浮動性めまい、頭痛
- アドレナリン血中濃度は筋注後10分程度で最高になり、
40分程度で半減する。
Simons FE. Et al. J Allergy J Clin Immunol 1998; 101: 33-7
- β 遮断薬や α 遮断薬投与の患者は
効果が期待できないことがある。
→ グルカゴンを用いる
1-5mg（20-30 μ g/kg）を5分以上かけて静脈注射で投与。
以降は5-15 μ g/分で持続投与。

アドレナリン以外の薬物療法

- H₁ 抗ヒスタミン薬
(ポラミン、アタラックスP、クラリチン、アレジオンなど)
皮膚・粘膜症状を軽減。
気道閉塞や血圧低下への効果はない。
- β 2 刺激薬 (サルブタモール吸入剤など)
喘鳴、含漱などを軽減。気道閉塞や血圧低下への効果はない。
- ステロイド (ヒドロコルチゾン、プレドニゾンなど)
作用発現に数時間を要する。二相性アナフィラキシーの防止に作用する。

補助療法

- 気道確保：エアウェイ、挿管の適応を評価する。
- 酸素投与：フェイスマスク6-8L/min
低酸素血症や呼吸促拍を呈している患者
喘息や慢性呼吸器疾患、また
心血管疾患を合併している患者
- 輸液：必要時、生理食塩水など
- 体位：仰臥位、下肢拳上

いつでも対応できるように準備しておく

当クリニックに準備してあるもの

- アナフィラキシーの対応のためのプロトコール
- モニター
- 聴診器
- 血圧計（小児用）

エピペンの使い方①準備

STEP

1

準備

携帯用ケースのカバーキャップを指で開け、エピペンを取り出します。オレンジ色のニードルカバーを下に向けて、エピペンのまん中を利き手でしっかりと握り、もう片方の手で青色の安全キャップを外し、ロックを解除します。



- 青色の安全キャップをかぶせた状態では、バネが固定されており、注射針が不用意に飛び出さないようになっています。使用時まで青色の安全キャップは取り外さないでください。
- 安全キャップを外した後は、誤注射を防ぐため取り扱いに十分注意してください。
- 絶対に指または手などをオレンジ色のニードルカバーの先端に当てないように注意してください。
- 使用する前に注射器の窓から見える薬液が変色していないか、また沈殿物がないかを必ず確認してください。

エピペンの使い方①注射

STEP 2 注射

エピペンを太ももの前外側に垂直になるようにし、オレンジ色のニードルカバーの先端を「カチッ」と音がするまで強く押し付けます。太ももに押し付けたまま数秒間待ちます。エピペンを太ももから抜き取ります。



- エピペンの上下先端のどちらにも親指をかけないように握ってください。
- 太ももの前外側以外には注射しないでください。
- 投与部位が動かないようにしっかり押さえてください。
- 太ももにエピペンを振りおろして接種しないでください。
- 緊急の場合には、衣服の上からでも注射できます。



患者本人以外が投与する場合

- 注射時に投与部位が動く、注射部位を損傷したり、針が曲がって抜けなくなったりするおそれがあるので、投与部位をしっかり押さえるなど注意してください。



エピペンの使い方③片付け

STEP 3 確認

注射後、オレンジ色のニードルカバーが伸びているかどうかを確認します。ニードルカバーが伸びていれば注射は完了です（針はニードルカバー内にあります）。



- オレンジ色のニードルカバーが伸びていない場合は、注射は完了していませんので、再度、STEP1～3を繰り返して注射してください。
- エピペンの注射後は、直ちに医師による診療を受けてください。

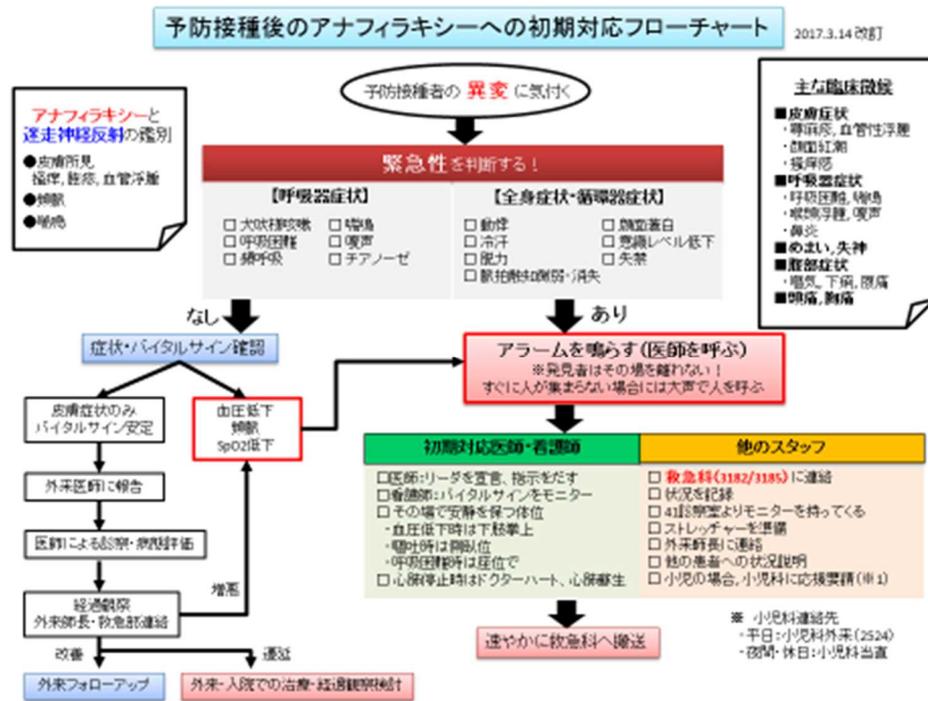
STEP 4 片付け

使用済みのエピペンは、オレンジ色のニードルカバー側から携帯用ケースに戻します。



- 注射後は、オレンジ色のニードルカバーが伸びているため、携帯用ケースのふたは閉まりません。無理に押し込まないようにしてください。
- 注射後、薬液の大部分(約1.7mL)が注射器内に残っていますが、再度注射することはできません。
- エピペン注射液を使用した旨を医師に報告し、使用済みのエピペン注射器と青色の安全キャップを医療機関等にお渡してください。

アナフィラキシー対応フローチャート



アナフィラキシーが起きたその後は

予防接種後副反応報告制度

(独) 医薬品医療機器総合機構 (PMDA) に報告

任意接種であっても、医師が報告の必要があると認めた場合
 予防接種後に報告すべき症状に当てはまる副反応が見られた場合

アナフィラキシーは全例報告対象

再発予防

- アナフィラキシーの誘因の確定、回避
- アナフィラキシーの患者教育
- アレルギー歴、アナフィラキシーの既往の聴取
- 情報提供
 - 診断書の作成
 - 財布などに入れておくカードなど
- 場合により、アドレナリン自己注射の処方および指導

血管迷走神経反射

血管迷走神経反射とは、
様々な要因により交感神経抑制による
血管拡張と迷走神経緊張による除脈が、
様々なバランスをもって生じる結果、
失神に至ることをいう。

血管迷走神経反射の要因

身体的・精神的要因	長時間の立位あるいは座位姿勢 痛み刺激 不眠・疲労・恐怖など
環境要因	人混み 閉鎖的空間

自律神経調節の関与が発症に関わっており、立位あるいは座位で同一姿勢を維持している時に発生しやすい。

循環器病の診断と治療に関するガイドライン（2011年度合同研究報告）
失神の診断・治療ガイドライン

血管迷走神経反射の臨床的特徴

- ・一過性除脈により失神発作に至る心抑制型
- ★除脈を伴わず、一過性の血圧低下のみにより失神発作に至る血管抑制型
- ★除脈と血圧低下を伴う混合型

我が国では、血管抑制型や混合型による発作頻度が比較的高い。患者の多くは、程度の差はあれ発作直前に頭重感や頭痛、複視、嘔気・嘔吐、腹痛、眼前暗黒感などの前駆症状を自覚することが多い。

循環器病の診断と治療に関するガイドライン（2011年度合同研究報告）
失神の診断・治療ガイドライン

当クリニックにおける 血管迷走神経反射の頻度

2015年4月1日から2017年2月28日まで

当クリニックで発生した

血管迷走神経反射（疑い含む）の件数： 32件

年齢：13～58歳 中央値22歳

性別：男女比 11：5

症状の訴え・所見：「気分が悪い」

「目の前が暗くなった」

血圧低下、徐脈、意識障害

血管迷走神経反射の予後

器質的心疾患が否定された血管迷走性失神の予後は
比較的**良好**

しかし、立ち上がった際に転倒するなどして
事故や外傷等が起きる可能性がある。

実際に対応した記録（2015年4月）

29歳 女性

過去、採血時に血管迷走神経反射を起こしたことがあったが、
予防接種時にはなかったので申告はしなかった（本人より聴取）

黄熱ワクチン、腸チフスワクチンを接種

接種数分後 眼前暗黒感、悪心が出現し、

診察室内のベッドに臥床させた

その際に、眼球上転、5秒間の意識消失を認めた

頸動脈触知可能 顔面蒼白

血圧 98/64mmHg、脈拍 50回整、SaO₂ 99%

10分後 意識清明 医師により問題ないと確認した

血管迷走神経反射が起きたら

反射性失神の前兆を自覚した場合には、

その場でしゃがみこむ
横になる

それ以外では、

- 立ったまま足を動かす。
- 足を交差させて組ませる。
- お腹を曲げてしゃがみ込ませる。
- 両腕を組み引っ張り合う。