

## 11/22 学生部企画健康教育：保健室 MEMO

# 傷病者への学内対応【詳細版】

11月22日渋谷キャンパスで講演会が行われました。講演会実施の記録として【簡易版】【詳細版】をまとめています。【簡易版】では学内の基本的対応、【詳細版】は疾患等についてまとめています。

**疾患のことを知っておくことで、人が倒れた時に居合わせた際に落ち着いた対応ができます。**

(講演会では、主に意識障害を伴う疾患が説明されました。【詳細版】では一部、触れられていない項目もあります。)

### 意識障害とは

「意識レベル(覚醒度)」…障害の場所：脳幹網様体賦活系、大脳皮質(広範な障害)

※脳幹網様体(脳幹) …視覚情報・聴覚情報等の情報を処理。

情報は、視床→大脳皮質に伝達され、覚醒が維持される。

「意識内容(意識変容)」…障害の場所：大脳皮質(広範または局所的障害)、心因性

「失神」…失神は、医療機関で原因を調べても分からないことも多い。

※一過性の意識障害(脳血流の低下による起こる数分以内の意識消失発作)

(数分以上継続する場合やそれ以上に長引く場合には、てんかん、低血糖異常・脳血管障害の可能性あり)

※一過性意識消失発作の原因による頻度 (N Engl J Med. 2002 Sep 19;347(12):878-85.)

①原因不明(36.6%)、②神経調節性失神(21.2%)、③心原性失神(9.5%)、④起立性低血圧(9.4%)

⑤薬剤性失神(6.8%)、⑥てんかん(4.9%)、⑦脳血管疾患(4.1%)、⑧その他(7.5%)

### 倒れて、意識がない場合に考えられる疾患と主な対処法等

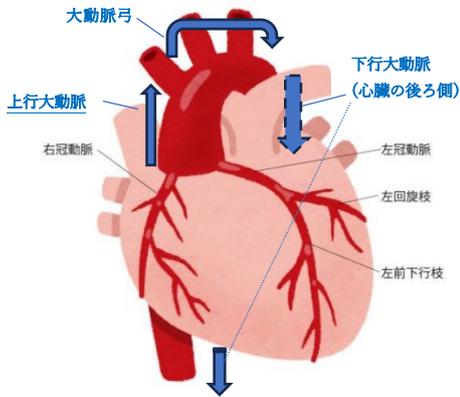
【緊急度：高】	
[1] 心原性失神(急性冠症候群、大動脈解離、不整脈の一部)	・周囲に助けを求めつつ救急搬送が必要 (胸痛を伴わない場合あり)
[2] 脳血管疾患(脳梗塞、脳出血)	・周囲に助けを求めつつ救急搬送が必要
【緊急度は高くはない】	
心原性失神(不整脈の一部)	・短時間の失神の場合、一時安静にして経過をみる
てんかん	・時間が長い・心当たりがない場合には、速やかに受診・精密検査を案内
[3] ※発作が長く続く場合には、後遺症が残る可能性がある 5分以上続く場合には救急搬送が必要	
[4] 神経調節性失神 (含、血管迷走神経性失神、状況失神、頸動脈洞症候群)	・ベッド休養、安静(足を挙げることも検討)
[5] 起立性低血圧	・落ち着いたら水分補給
[6] 心因性失神	・繰り返す場合には受診を案内
【ほか】	
[7] 低血糖異常 …緊急度は血糖の数値により変わる。痙攣、昏睡に陥る場合がある。	
[8] 熱中症 …症状を目安としⅠ～Ⅲ度に分類。死亡・重度の後遺症が残る可能性がある。	
[9] 窒息	

## [1]心原性失神

○年齢的な頻度：40歳未満(1.3%)、40～60歳(13.2%)、**60歳以上(38.4%)**

○疾患の内訳：頻脈性不整脈(46%)、徐脈性不整脈(25%)、急性冠症候群(16%)、大動脈弁狭窄症(12%)

[急性冠症候群]



冠動脈が、細くなったり詰まったりすると酸素や栄養が行きわたらず心臓の筋肉が壊れ、機能しなくなる。

この状態を「狭心症」「心筋梗塞」という。

「冠動脈(右冠動脈、左冠動脈、左回旋枝、左前下行枝)」

…心臓は、体全体に酸素や栄養を運んでいるが、心臓自体にも酸素や栄養が必要！

心臓に酸素や栄養を運ぶ血管を「冠動脈」という。

[大動脈解離] 大動脈が裂ける疾患。

発症から治療終了までの時間が1時間遅くなるごとに、致死率が1～2%上昇。

手術を行わなければ、48時間以内の致死率が約50%になる。

\*スタンフォードA型…上行大動脈が裂ける(予後が悪い)

\*スタンフォードB型…上行大動脈以外が裂ける(比較的予後がよい)

○症状：

胸部症状(胸痛)を伴うことが多い。

→急性冠症候群の1割近くが胸痛を伴わない。高齢・糖尿病があると胸痛が出にくい。

最初の症状が「意識障害(失神)」であることも多い。

→急性冠症候群は意識障害(失神)で発症することもある。

→大動脈解離の1割ぐらいで意識障害(失神)が認められる。

(意識障害(失神)をきたした症例の9割近くが、スタンフォードA型)

運動中や臥位での意識障害(失神)は、特に心原性失神の可能性が高い。

○発症から治療までの時間経過：

「door to balloon time(ドアトゥバルーンタイム)」

…病院に来てから治療(バルーンで血管を広げる)を終えるまでの時間【病院では90分以内を目標としている】

「総虚血時間」

…発症してから治療を終えるまでの時間【目安は120分(2時間)】



※心筋梗塞は1分1秒を争います！

発症から治療終了までの120分のうち、搬送後の院内治療時間を90分。救急車要請から病院搬送までの時間を20分と想定すると、発症からの5～10分を速やかに行動に移すことが重要です！

倒れた人を目前にして、すぐ行動に移すことは難しいのですが「周囲に助けを求める」「時間の経過を含めて状況を確認する」ことを心がけておきましょう。

※心筋梗塞だけでなく、大動脈解離(スタンフォードA型)、心不全などもできるだけ早く病院に連れて行き、治療を受けることが大切です。

### 心肺蘇生法(CPR)

\* 一次救命処置(BLS)：バイスタンダーが市民救助者の場合

① 反応確認 : 呼びかけなどへの応答やしぐさを確認。

② 呼吸確認(5～10秒程度、時間をかけない)

: 呼吸をしていないだけでなく、通常とは違う呼吸(死戦期呼吸)の場合も注意。

「死戦期呼吸」…しゃくりあげるようなゆっくりとした不規則な呼吸。心停止のサインでもある。

③ 胸骨圧迫(circulation)

(気道確保(airway)

…必須ではない[人工呼吸を行う際には実施])

(人工呼吸(breathing: mouth-to-mouth)…必須ではない)

④ A E D

\* 二次救命処置(ACLS)：医療施設で行う心肺蘇生

### AED(自動体外式除細動器)

AEDは緊急度が高い不整脈のうち、心臓がけいれんしている状態(心室細動、心室頻拍)に適応となる。

心室細動や心室頻拍は、心筋梗塞や狭心症の方にもおこる不整脈。また、スポーツなどでおこる[心臓振盪(心室細動が誘発される)]も知っておくとよい。

なお、AEDは全ての心停止に適応ではない。そして、もしもAEDの使用ができない状態であったとしても、血液循環の目的で胸骨圧迫を行う必要がある。

### [心臓振盪]

胸壁にボールや手足が強く当たるようなスポーツで発生しやすい(硬式野球、空手、サッカー、ホッケーなど)。子どもが遊んでいる際に、不意に肘や膝が胸にあたることでもおこる場合がある。

( 衝撃が当たる「場所」「強さ」「タイミング」がそろった時におこるといわれている。)

※タイミング：心臓が収縮したのちに元に戻ろうとする瞬間(15/1,000秒)

<一次救命処置について動画で学ぶ>

・日本ライフセービング協会：動画 … <https://www.youtube.com/watch?v=EwdyAk-0Z9c>

・日本AED財団：減らせ突然死プロジェクト！… <https://aed-zaidan.jp/project/index.html>

☆ドラマ仕立てになっているこちらのコンテンツもおすすめです。

「心止村湯けむり事件簿」 … <https://aed-zaidan.jp/suspence-drama/index.html>

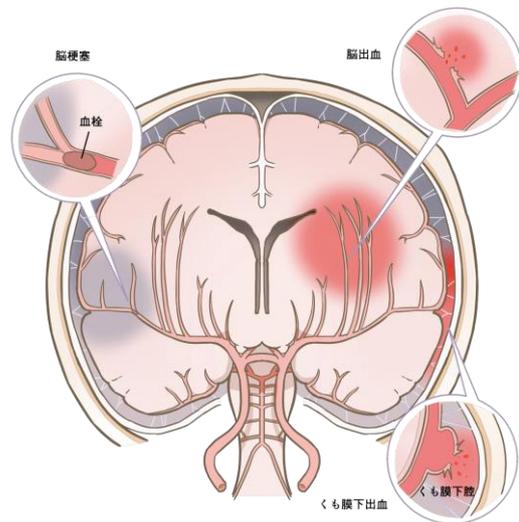
## [2]脳血管疾患

[脳梗塞] 脳の血管が詰まり脳細胞が壊れる。

[脳出血] 脳の血管が破れて脳内に出血をおこす。

\*[くも膜下出血]…くも膜と軟膜の間におこる出血。

脳血管疾患の中でも意識障害が非常に起こりやすい。



○発症の頻度：

①脳梗塞、②脳出血、③くも膜下出血

○意識障害を伴う頻度：

①くも膜下出血、②脳出血、③脳梗塞

○年齢的な頻度：

脳梗塞・脳出血ともに高齢の方に多い。

くも膜下出血は高齢者や中年に多い。

○症状・兆候

意識障害(失神)のほか、激しい頭痛、嘔気・嘔吐、ひどいめまいがするなど

→左右どちらかに麻痺がある場合は、麻痺がある側を上にして横向きに寝かせる。

※脳血管疾患の兆候：ACT F.A.S.T →右の図を参照

当該者に意識があると抵抗があるかもしれませんが、顔・腕・話しづらさ等いつもと違う兆候が表れたら躊躇せず救急車を呼びましょう。

※最終健常時刻

最後に健常であることが確認された時間。

(発症の正確な時間が不明な場合、この時間を発症時刻とする)



[[脳梗塞の治療]]

\*点滴治療(血栓溶解療法)：脳梗塞の発症から4.5時間以内で行われる。

…血栓を溶かすような薬を投与する。

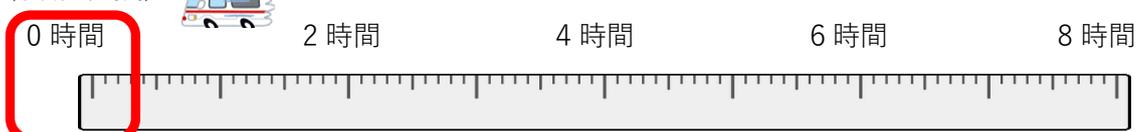
\*外科的治療(血管内治療)：脳梗塞の発症から4.5時間～8時間以内で行われる。

…カテーテルを足の付け根から挿入して、血栓を絡め取る。

点滴治療(血栓溶解療法)と併用することもある。

○発症から治療までの時間経過：

発症(最終健常時刻)



点滴治療適応

外科的治療適応

## [[脳出血の治療]]

\*手術の適応は限定的。

脳出血によってダメージを受けた脳細胞は、血腫を取り除いても回復しない場合も多い。

\*基本的には降圧剤(血圧を下げる薬)・止血剤(出血するのを抑える薬)を投与。

さらなる出血を防ぐことが治療の中心になる。

\*外科的治療① 開頭手術 : 頭を開けて脳動脈瘤をクリップで止める。

\*外科的治療② 血管内治療: カテーテルを足の付け根から挿入して、脳動脈瘤内に金属製の糸をコイル状に詰め込む。

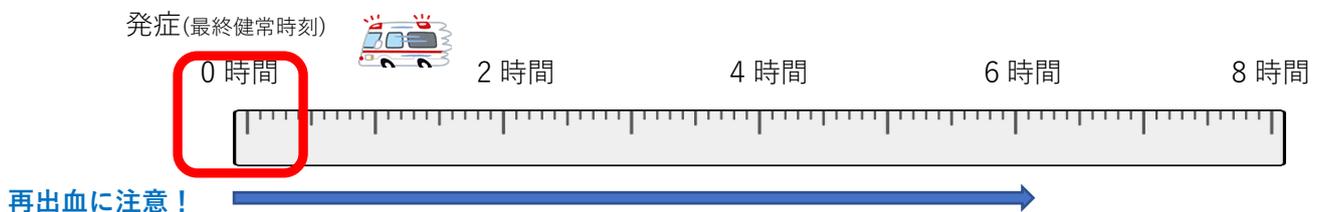
※脳ドックによる血管の変化があった場合に予防的に治療が行われる場合もある。

\*[くも膜下出血]の可能性がある場合の注意事項!

特に発症後 6 時間以内の再出血が多い(兆候の有無に注意)。

再出血例のうち約半数が死亡に至る。再々出血例では約 8 割のため注意が必要。

○発症から治療までの時間経過:



※脳血管疾患も 1 分 1 秒を争います!

最終健常時刻を含めた時間経過の確認が必要です。可能であれば確認しましょう。

「時間経過(上の図)」を見ると、それほど急がなくてもよいと思うかもしれませんが、倒れた時間が発症時間とは限りません。兆候に気が付かない、あるいは気になったまま経過してしまっている可能性があります。できれば、兆候に気づいた時に救急搬送をした方がよいです。

以前は、脳出血等が疑われた時には動かしてはいけないといわれていましたが、最近では「倒れた人を安全な場所に移動させて、回復体位等により気道確保をして救急車を呼ぶ」としています。特に浴室やトイレなど狭い場所の場合、毛布などにのせて静かに動かしてください。

## [3]てんかん

大脳皮質の過剰な電氣的興奮によって起こる(症状や意識障害の有無等により様々なタイプがある)。

\*一次性的てんかん…原因不明

\*二次性的てんかん…脳血管障害、脳腫瘍、脳炎、脳外傷、低酸素脳症等により引き起こされる

○対応:

大抵の発作は 1~2 分程度でおさまり、しばらくすると意識が回復する。

安全な場所に移動し、回復体位で様子を見る。発作中の頭部負傷がないかも確認する。

<救急車を呼ぶ目安>

- けいれん発作が 5 分以上続く
- 呼吸の状態がおかしい
- 妊娠中、またはほかの病気がある
- けいれんの有無に関わらず、意識が遠のく発作を短い間隔で繰り返す
- 発作中に負傷したなど

## [4]神経調節性失神(反射性失神)

重症度は高くはないが、頻度は高い。

[血管迷走神経性の失神：とてもよくある]

交感神経抑制による血管拡張と迷走神経緊張による徐脈に起因。

\*よくある例…採血で注射針を刺された後に気分が悪くなって失神してしまう。

以下、2つの要因が重なって脳の血流が少なくなる。

- 交感神経系の抑制…血管が拡張する。 → 血圧が下がる要因
- 副交感神経系(迷走神経)の活性化…徐脈になる(脈の回数が減る)。 → 血圧が下がる要因

若者に多い。

感情的なストレスや痛み(生理痛を含む)などで起こる。ヒートショックも同じ機序で失神がおこる。

\*注意! : 「ヒートショック」…寒暖差による血圧の急上昇・急降下という心臓・血管の負担を指す。

心血管疾患・脳血管疾患の併発や、入浴中で溺水がおこる等、状況により緊急度が高くなる。

[状況失神]

特定の状況や日常動作により誘発(排尿、排便、嘔吐、咳など)。

高齢者に多い。



[頸動脈洞症候群]

頸動脈洞過敏による脳虚血症状に起因。

着替えや運転での頸部の回線や伸展、ネクタイによる頸部への圧迫により誘発されることがある。

○症状：血圧が下がったときの症状と類似

気持ち悪くなる、吐き気・嘔吐、腹痛、冷汗、顔面蒼白など。

○対応：

まずは、脳の血流回復を優先し、横になって安静をはかる。極端に血圧が低ければ、足を挙げる。

緊急度は低く、心配ないことを説明する(ヒートショックによる緊急度が高い場合を除く)。

誘因となる「脱水」が考えられる場合は、水分・塩分摂取を勧める。

## [5]起立性低血圧 …失神時の対応は[4]と同じ

寝ている体勢から立ち上がると、重力の影響で心臓に戻ってくる血液量が約30%減少する。

心血液量が減少すると、心臓が押し出す血液量が減るため血圧が低下する。

※脱水、飲酒、利尿剤の使用により、体全体の血液量が少ない状況で起こりやすい。

## [6]心因性失神(心因性非てんかん発作) …失神時の対応は基本的に[4]と同じ

○年齢的な頻度：16~39歳(39%)、40~65歳(20%)、65歳以上(3.6%)

○明らかな器質的異常はない。

心理的なストレス・不安が原因で意識を失う。ヒステリー・パニック・興奮によるものなどがある。

○発作時の症状：てんかんと見分けがつかない場合がある。

(ただし、周囲に人がいる時のみ発作が生じ、外傷も伴わないことが多い)

発作が生じていないときの関わりが大切(取り巻く環境を整える、カウンセリング・心理療法など)。

原因はそれぞれ異なるため、個別的な対応となる。薬物療法は一般的にはあまり効果はない。

## [7]低血糖異常

脳が糖エネルギーを消費する量は、全身の 20%を占める。そのため、低血糖により意識障害をおこす場合がある。通常、空腹時や就寝中でも血糖を一定に保つために肝臓に貯蓄したグリコーゲンをグルコースに変換し血糖を維持している。しかし、極端な食事制限、激しい運動、ストレスや不規則な生活による自律神経の乱れ、血糖を下げる薬の使用などで低血糖が起こりやすくなる。

### 【血糖値と症状の目安】

血糖値(mg/dl)	症状
70	空腹感、あくび、悪心
50	無気力、倦怠感、計算力減退
40	発汗、動悸、震え、顔面蒼白、紅潮
30	意識消失、異常行動
~20	けいれん、昏睡

○対応：ブドウ糖(10~15g)またはブドウ糖を含む飲料水(150~200ml)を摂る。15分程で回復が見込まれるが、症状が改善しないときや意識障害がある場合は、**ただちに医療機関へ搬送・治療が必要**。  
※ブドウ糖がない時は、飴・砂糖でもよいが体に吸収されるまでに時間がかかる。



## [8]熱中症

熱中症とは、暑い環境においての身体の適応の障害によって起こる総称。

※参照！保健室 HP「熱中症」では、症状・対策についてまとめています(保健室 HP→健康情報→熱中症)。

<https://www.kokugakuin.ac.jp/assets/uploads/2023/07/939fe9adda55283e219ed4d595774965.pdf>

分類	症状
I 度	めまい、発汗、筋肉痛など
II 度	嘔吐、頭痛、倦怠感、意識障害など
III 度(重症)	意識障害や腎臓や肝臓の機能の障害など、救急隊員や病院で診察し判断

I 度の症状が改善しない場合

II 度の症状がある場合

→ **病院へ搬送が必要**



気温が低めで明らかな暑熱環境でなくても、湿度が高い時や、暑さに体が慣れていない時期には、熱中症がおこる可能性があります。また、慣れない運動・運動強度で起こる場合もあるので注意しましょう。なお、暑熱順化(暑さに慣れること)まで5日程度かかるといわれています。

WBGT：暑さ指数は、気温と湿度と輻射熱を取り入れた指標。

WBGT°C	運動指針
21~24	注意
25~27	警戒
28~30	嚴重警戒
31~	運動は原則中止

$WBGT = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$   
により算出される。

環境省は、2021 年から WBGT の予測に基づいた熱中症警戒アラートの運用を開始している。

WBGT が 28 を超えると 熱中症の死亡例も増加する。

## [9]窒息

食べ物などの異物が気道に詰まり息ができなくなった状態。

3～4分：顔が青紫色に、5～6分：呼吸が止まり意識を失う、15分超過では生存が厳しくなると言われている。遭遇した場合には、**救急車要請**とともに以下の対応が必要！

※手で喉を押さえる仕草があれば窒息している可能性があるサイン(チョークサイン)！



### ○対応

- ①背部叩打法：背中をたたいて吐き出させる。
  - ・相手に「叩きますよ！」と声をかける
  - ・手のひらの付け根部分を使い相手の肩甲骨の間を叩く  
(加減せずに叩くのがポイント)
- ②腹部突き上げ法(\*注意! : 妊婦や乳児の実施は不可)
  - ・東京消防庁公式チャンネル：動画  
… <https://www.youtube.com/watch?v=lsr00H4sfm0>
- ③意識がなくなった場合は胸骨圧迫を行う。



## 講演会で使用された用語

- ★CPR：心肺蘇生法 cardiopulmonary resuscitation
- ★ABC：気道確保(airway)、mouth-to-mouth 法(breathing)、胸骨圧迫(circulation)
- ★BLS：一次救命処置 Basic Life Support
  - AED 以外の器具なしで、その場に居合わせた人が救急隊到着までの間に行う処置
  - 2010年ガイドライン以降、市民救助者は胸骨圧迫のみの一次救命処置がより積極的に容認されている(chest compression only CPR)
- ★ACLS：二次救命処置 Advanced Cardiovascular Life Support
  - 医療施設で行う高度な心肺蘇生法
- ★WBGT：暑さ指数 Wet Bulb Globe Temperature (湿球黒球温度)
  - 3種類に測定値(黒球温度、湿球温度、乾球温度)をもとに算出
- ★バイスタンダー(Bystander)：急病人発生時にその場に居合わせた人
  - 主な役割は救急隊到着までの応急処置(心停止の早期確認、119番通報、一次救命処置)

- ★回復体位：救急車が到着するまでの間、安静を保てるようにするための姿勢  
(反応はないけれど普段通りの呼吸をしている傷病者に対して行う)

- ① 横向きに寝かせる
- ② 両肘を曲げ、上側の手の甲をあごから顔の下に入れる
- ③ 下あごを軽く前に出して気道を確保する
- ④ 後ろに倒れないように上側の足を前に出して  
膝を90度曲げておく

