

2024 山の教室 応急手当

山での応急手当

知ってほしい基本的考え
備えてほしい手技
持っていたい機材

～ここに響く講習を目指して～

山の会TENSION 柳川憲一

2024.6.12

(本資料は著作者柳川憲一氏「山の教室 救急法」より複製と利用について許諾を頂きました 24.06.12佐藤三枝子)

救急に関する世論調査 (平成29年7月内閣府)

(1) 応急手当ができると思うか

できる(小計) 41.4%

できない(小計) 57.3%

(2) 応急手当で不安に思うこと。(複数回答)

・ 正しくできるかどうか不安 64.0%

・ やり方を間違えて症状を悪化させないか不安 58.4%

・ 失敗して責任を問われないか不安 40.3%



本日覚えていただきたいことTOP3

- ① 意識がなく呼吸がある場合は回復体位
吐物や血液で窒息しないように横に向ける
- ② 止血のポイント
出血点を探しそこを圧迫する。
漠然と圧迫しない。
- ③ 弾力包帯(エラスコット) → 圧迫・固定に
穴あきペットボトルのふた 創洗浄に
スーパーガラガラ袋 → ドレッシングや手袋に

山岳事故の特殊性

◎受傷現場からヘリコプターor救急車で搬送可能か

可能なら

- ・応急手当は生命・緩和にかかわることのみでよい。

不可なら。・

- ・どこまで搬出すればそれが可能になるのか？
- ・搬出可能な場所までの行程は？・
- ・搬出路の状態(斜面・沢・岩、雪……)は？
- ・その時間は？
- ・その他に気温・天候など自然条件…？

* 救急隊に引き渡すまでの過程により応急手当の内容が変わる。

それを含めた評価(evaluation)が必要

事故発生より救助(救急隊に引き渡すもしくは受診)までの流れ (日本山岳欲動機調合同会社JROのHPより)

事故発生



安全な場所まで移動



負傷者の容体および現場の状況確認



応急手当

救助要請



へりで収容できる場所へ搬出、移動



待 機



救 出

搬出と応急手当を
一連の流れとして理解が必要

JPTEC(病院前外傷救護プログラム) (Japan Prehospital trauma Evaluation and Cere)

補訂版 JPTEC 外傷のための
ファーストレスポonderテキスト

医療資格を持たない方が重症外傷傷病者への対応
を学ぶ教科書として活用できます。
重症外傷傷病者発見から救急隊員等に引き継ぐまで
の間に、何をすべきか、何をすべきでないかを身
に付けることができます。

参考図書：JPTEC外傷のためのファーストレスポonderテキスト

一般社団送入JPTEC協議会 ヘルス出版



傷病者対応手順

1. 状況評価

(1)安全確認

(2)感染防御

(3) 傷病者の状況と受傷機転

(受傷機転：外傷の原因や経過によって傷病者の受傷状態が変化する現象)

(4)時刻の認識 通報要領

2. 脊椎運動制限の考え方

3. 傷病者評価

(1)自己紹介と救護の承認(他人の場合)

(2)頸椎保護

(3) 反応を確認し気道の評価

(4) 呼吸の評価

(5) 循環の評価・活動性外出血

(6) 意識の評価

(7) 外表の評価

(8) 四肢の動き・感覚の評価

(9) 行うべきこと、行ってはいけないこと

1. 状況評価

現場に到着して傷病者に取り付くまでの活動
(受傷者を安全地帯に連れて行く間にできることをする)

(1)安全確認

二次被害を起こさないようにする。

傷病者とともに安全な場所に移動する。

(2)感染防御

手袋やビニル袋など(コロナで手袋携行するようになった)

(3) 傷病者の状況や受傷機転(全員が見ているわけではないので共有しておく)

どこを(頭、腰等)痛がっている どこを打ったなど

(4)時刻の認識 通報容量

携帯が繋がるか 無線があるのか

2. 脊椎運動制限の考え方 (頸を支えてあげて下さい。)

意識のある傷病者では、本人が楽な体位(姿勢)で評価、処置を行う。意識のない傷病者において、そのままの体位では傷病者の評価や処置困難であれば、それが実施可能な体位(通常は仰臥位(あおむけ))に変換します。評価、処置が終了し、救急隊等の到着を待つ場合は気道閉塞の予防を目的として側臥位(横向け)にします。

体位を変換する場合や、搬送のために傷病者を移動する場合には、安権(背骨)が不必要に動くことのないように対処することを「脊椎運動制限」と言います。頭部保持頸椎保護などがこれにあたります。

3. 傷病者評価

- (1) 自己紹介と救護の承認（他人の場合）
- (2) 頸椎保護
- (3) A:反応を確認し気道の評価
- (4) B:呼吸の評価
- (5) C:循環の評価・活動性外出血
- (6) D:意識の評価
- (7) 外表の評価
- (8) 四肢の動き・感覚の評価
- (9) 行うべきこと、行ってはいけないこと

頸椎保護 (ニュートラル位)

- 脊椎損傷が疑われる傷病者に対しては、顎部のストレスを最小限にするためニュートラル位にする。ニュートラル位とは頸椎軸が生理的な状態にある位置、脊柱管が最も広くなる。
- そのままの状態では仰臥位にすると頸椎が過伸展となるので通常頭部に2~3cmのタオルやバッドなどを敷く。
- ニュートラル位にするときは傷病者が痛がることなく顎部に抵抗がなく、その場合はそのまま固定する。



A気道の評価

- ・気道の開放を確認する

声を出すことができれば気道は開放され傷病者の応答が適切

ならば意識も良好と判断できる。

- ・どのような時に気道閉塞になるのか

- ① 意識不明時の舌根沈下、嘔吐、口腔内出血

→横向けの(回復体位、Haines体位)

用手気道確保 下顎拳上

- ① 気道異物の場合

一まず背部叩打を行う

背部叩打で異物が除去できなかった場合は、

腹部突き上げを行う

気道確保

回復体位



要は横に向ける。吐物が自然に出るように、うつ伏せ気味に

気道異物除去



背部叩打法

はいぶこうだほう

頭部後屈顎先挙上



下顎挙上



とうぶこうくつあごさききょじょう したあごきょじょう



腹部突き上げ法
(ハイムリック法)

B呼吸循環 C循環 D意識レベルの評価

B呼吸

基本的には息をしてるかどうか。

一般的には胸や腹の動きで判断

C循環

脈を触れなければ一次救命処置(BLS)

ただ脈拍の蝕知難しいので

「意識なく呼吸がなければ一時救命措置(BLS)」

GL.2020では

「反応なし、普段通りの呼吸なし、呼吸の判断に迷ったら胸骨圧迫」

活動性の出血があれば止血を行う。

D意識レベル

呼びかけに応じない場合、痛み刺激を与えて開眼するか観察する。

「反応がなく呼吸がある場合は回復体位」

(吐物や血液で窒息しないように横に向ける)

一次救命処置(BLS)

**実際には消防署などの
救命講座等で練習してください**

JRC(日本蘇生協議会)蘇生ガイドライン2020

<https://www.jrc-cpr.org/jrc-guideline-2020/>

止血

①用手法

- ・直接圧迫止血法←止血の基本はこれです。
- ・関節圧迫止血法(出欠部より中枢側の動脈を圧迫する)←実際には無理
中途半端に圧迫すると静脈還流を阻害して出欠を助長することあり

②止血帯法

標準的な止血法によっても重度の四肢からの出血を止血できないときに用いる止血帯が直接圧迫止血法の代りに使われるような状況は以下のようなものがある

- ・多数患者の発生事故
- ・複雑或いは時間のかかる搬送
- ・安全の確保されていない現場
- ・損傷部位に手が届かない状況
- ・多発外傷者

外 傷 の 概算出血量	・上腕骨骨折	300～500ml	骨折は出血する！ 水分補給を！！ 体温も下がる 血圧も下がる
	・大腿骨骨折	1000～2000ml	
	・下腿骨骨折	500～1000ml	
	・骨盤骨折	1000～4000ml	
	・床や衣類の1平方フィート(約30cm四角)の血液は100ml		

捻挫・骨折など外傷の手当の基本はRICE - I

すべて腫れないようにする処置

1. REST(安静にする)

どんなケガでも安静にするのが第一。

骨折や捻挫の固定もこの安静に含まれる。

2. ICE(ケガの部位を冷やす)

骨折やねんざでは必ず内出血と腫れが起こります。

これを最小限にとどめる有効な方法が冷却。

ガンガン冷やす、長時間続けない、でも繰り返す。

雪溪、沢などの流水などを利用する

瞬間冷却剤もあれば利用

捻挫・骨折など外傷の手当の基本はRICE - II

すべて腫れないようにする処置

3. Compression (圧迫する)

圧迫もケガをした部分の腫れと内出血を少なくするのが目的。

弾力包帯等を利用する。

4. Elevation (患部を高く保つ)

ケガをした部分が腫れてくるのは、血やリンパ液が溜まってくるため。

患部を高く上げておけば流れ込む血やリンパ液の量が減り、出ていく

量が増えるので、腫れを抑えることができる。方法は手なら三角布でつる、

足なら横になって足の位置を高く保つなど

**外傷に限らず腫れを防ぐことは大切。
腫れるとよくない。顔や足の腫れも防ぎたい。
疲れを癒す、筋肉痛予防にも使える。
弾力包帯を下腿に巻いて寝ると翌日楽ですよ！**

保温(E) 体位の工夫

- ・外傷者は低体温になることがあり体温管理に注意する。

温めてあげてください。

- ・外傷者はまず臥位にならせる。元気そうに見えても

血圧が低下し倒れることがある。

- ・立ちくらみなど脳貧血には下肢挙上が有効なことがあります。

- ・意識障害がある場合、誤嚥・窒息の防止のため回復体位(シムス位)にする。

ア.行 う べ き こ と、(捻挫・骨折など外傷の手当)

- ・ 気道に問題がある場合は気道確保を実施する
- ・ 活動性外出血がある場合は止血法を実施をする
- ・ 刃物等が刺さっている場合は動かないように固定する(抜かない)
- ・ 体が冷えないように、上着や毛布を利用して、保温に努める
- ・ 救急隊に傷病者を引き継ぐまで、概ね5分ごとに評価を繰り返す

イ.行ってはいけないこと(捻挫・骨折など外傷の手当)

- ・胸部の傷口から空気が出入りしている場合は、傷を塞いではいけない
(呼吸が悪化することがある)
- ・腹部の傷口から腸が出ている場合は、それを体内に戻してはいけない
(感染をきたすことがある)
- ・四肢が変形している場合は、無理に戻してはいけない
(神経や血管を傷つけることがある)
- ・刃物が刺さっている場合は、抜いてはいけない
(大出血をきたすことがある)

創傷処置

① まず、洗浄穴あきペットボトルのキャップ

② 止血のポイント

- ・ 出血点を探しそこを圧迫する。漠然と圧迫しない。
- ・ テーピングテープなどで傷を寄せると止血効果高い。
- ・ どうしても止まらなければ小さなガーゼを傷に突っ込むことも可。
- ・ 止血帯法で一時的に血を止めて
- ・ 水で洗うとわかりやすいこともあり。
- ・ ドレッシング(傷を覆い保護すること)はガーゼ、ラップ、ビニル袋etc
ティッシュは避けたい。抗生剤飲こうがあれば塗布
- ・ 頭部の出血は大出血のように見えるが量的にはそんなに多くない。ガーゼを当てて
ヘルメットや帽子をぶってもよい。

※ちなみに、抜けた歯は唾液中に保存



骨折 その1

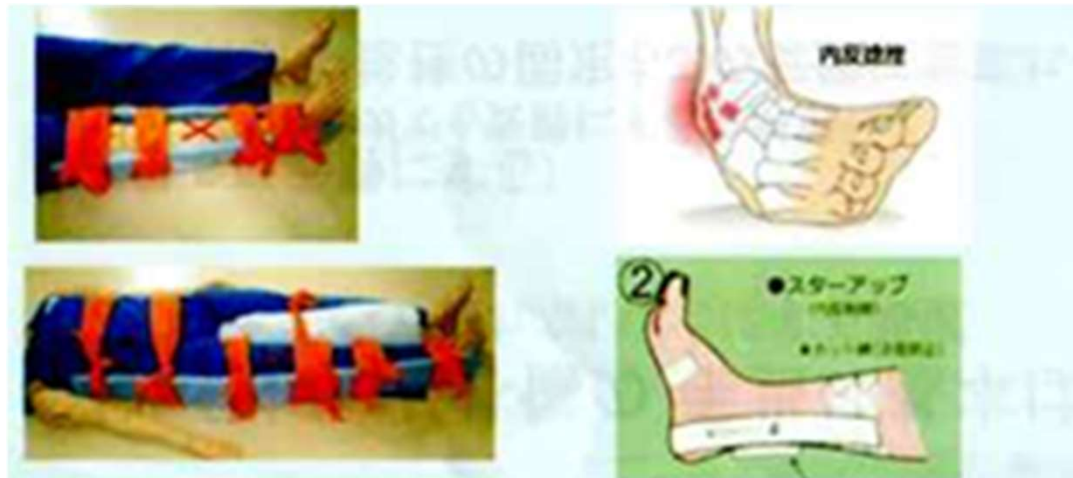
- ・ 上肢の骨折は胸に密着させる
- ・ 橈骨骨折 弾力包帯(エラスコット)が有効なこともあり
- ・ 鎖骨骨折 たすき掛け
- ・ 肋骨骨折 胸部圧迫 息をはかせて固定

痛みのために呼吸ができない→痛くなくなると呼吸が苦しく減少。
気胸や重度の肺挫傷の呼吸不全では息をしても苦しい。



骨折 その2 捻挫

- ・ 足首の骨折(腓骨 脛骨 踝) 歩けるか搬出か
- ・ 足関節捻挫 テーピングは方向を考えて、内より外へ
エラスコット(弾性包帯)の利用
- ・ 大腿骨骨折 500円玉程度の外傷は 一骨が突き出た痕



直接圧迫止血法

出血しているきず口をガーゼやハンカチなどで直接強く押さえつけてしばらく圧迫することによって止血を行います。この方法が最も基本的な止血法であり、多くの出血は、この方法で止血できます。

*止血するとき、救助者はできる限りビニール手袋やビニール袋を使用し、感染予防に努めます。

*ガーゼなどが血液で濡れてくるのは、出血部位と圧動位置がずれている、または、圧迫する力が足りないためです。



止血帯止血法

- ・ 止血帯で止血できる部位

(手足の太い血管損傷による出血で、直接圧迫止血法では止血が困難な場合に行われます)

- ・ 止血帯はできるだけ幅の広いもの (3cm以上)を用いる。
- ・ 止血時間を記録し、もし30分以上続ける場合には、30分に1回止血帯をゆるめ、血流の再開を図る。出血が続いていれば、再び緊縛 (固定)を実施する。再開時間は約1~2分とし、血流再開の程度は止血帯より末梢側 (心臓により遠い側)の肌の色が赤みをおび、出血部より血液がにじみ出る程度とします。この間、出血部位を 直接圧迫して、出血量の増加を防ぎます。

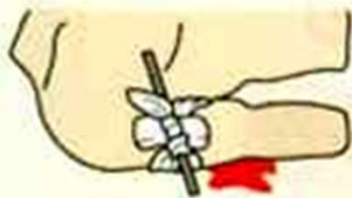
止血帯止血法



1. 棒を入れ、手で当て布を押さえる。



2. 出血が止まるまで、棒を静かに回す。



3. 棒が動かないように固定する



4. 止血を開始した時間を記録する。



26

熱中症

予測、予防、早期発見、早期対応が大切です！

予測・予防

暑さ指数(WBGT):
熱中症予防のための指標

暑さ指数(WBGT:湿球黒球温度)とは、
人間の熱バランスに影響の大きい

気温 湿度 輻射熱
の3つを取り入れた温度の指標です。

暑さ指数
(WBGT)

=



1

気温の効力

:



7

湿度の効力

:



2

輻射熱の効力

環境省熱中症予防情報サイト

<https://www.wbgt.env.go.jp/>

「熱中症警戒アラート」

27

<暑さ指数を用いた指針>

暑さ指数 (WBGT)	注意すべき 生活活動の目安 ⁽²⁾⁽³⁾	日常生活における 注意事項 ⁽²⁾⁽³⁾	熱中症予防運動指針 ⁽²⁾⁽³⁾
31℃以上	すべての 生活活動で おこる危険性	高齢者においては安静 状態でも発生する危険 性が高い。 外出はなるべく避け、涼 しい室内に移動する。	運動は原則中止 特別の場合以外は運動を中止する。特 に子どもの場合には中止すべき。
28～31℃ ⁽²⁾⁽³⁾		外出時は炎天下を避 け、室内では室温の上 昇に注意する。	厳重警戒(激しい運動は中止) 熱中症の危険性が高いので、激しい運 動や持久走など体温が上昇しやすい運 動は避ける。10～20分おきに休憩をと り水分・塩分の補給を行う。暑さに弱い 人 ⁽²⁾⁽⁴⁾ は運動を軽減または中止。
25～28℃ ⁽²⁾⁽³⁾	中等度以上の 生活活動で おこる危険性	運動や激しい作業をす る際は定期的に充分に 休憩を取り入れる。	警戒(積極的に休憩) 熱中症の危険が増すので、積極的に休 憩を取り適宜、水分・塩分を補給する。 激しい運動では、30分おきくらいに休 憩をとる。
21～25℃	強い 生活活動で おこる危険性	一般に危険性は少ない が激しい運動や重労働 時には発生する危険性 がある。	注意(積極的に水分補給) 熱中症による死亡事故が発生する可能 性がある。熱中症の兆候に注意すると ともに、運動の合間に積極的に水分・塩 分を補給する。


環境省
 Ministry of the Environment

熱中症予防情報サイト

[ホーム](#)
[全国の暑さ指数](#)
[熱中症警戒アラート](#)
[暑さ指数について](#)
[熱中症対策](#)
[暑気払い食料](#)
[関係府庁の取組](#)

[お知らせ一覧](#)
[メンテナンス情報](#)
[お問い合わせ](#)
 [平日9:00～17:00] 03-343-4361(5811)


熱中症警戒アラートを発表しました
[\[拡大表示\]](#)

お知らせ

※環境省は、来る令和4年7月7日（木）に「令和4年度熱中症対策に係るシンポジウム」をオンラインで開催します。
 詳細は[こちらをご覧ください](#)。ご来場でも資料で参加いただけます（事前登録制）。

※「熱中症予防×コロナ感染防止」・新しい生活様式における熱中症予防行動のリーフレットを更新しました。
 ダウンロードは[こちらからお申し込み](#)します。

全国の暑さ指数（実況と予測）

6月24日 14時現在



北海道
 東北
 関東
 中部
 近畿
 中国
 四国
 九州
 沖縄

熱中症 早期発見 早期対応

このような症状があれば…



重症度Ⅰ度
(軽症)

- 意識ははっきりしている
- 手足がしびれる
- めまい、立ちくらみがある
- 顔のどこか赤みがある (顔)

現場で対応し経過観察

涼しい場所へ避難して服をゆるめ体を冷やし、水分・塩分を補給しましょう。悪化がつかない限り、良くなければ、病院へ。



重症度Ⅱ度
(中等症)

- 吐き気がする・吐く
- 顔がぐらぐらする (顔)
- からだがおぼろしい (意識)
- 意識がなくなりおぼろしい

医療機関を受診

すみやかに医療機関を受診しましょう。



重症度Ⅲ度
(重症)

- 意識がなし
- 呼びかけに反応が鈍い
- からだがおぼろしい (意識)
- まっすぐ倒れない・起れない
- からだが熱い

救急車要請

救急車を呼び、到着までの間、積極的に冷却しましょう。



熱中症の応急処置

もし、あなたや周りの人が熱中症になってしまったら
落ち着いて、状況を確かめて対応しましょう。最初の処置が肝心です。

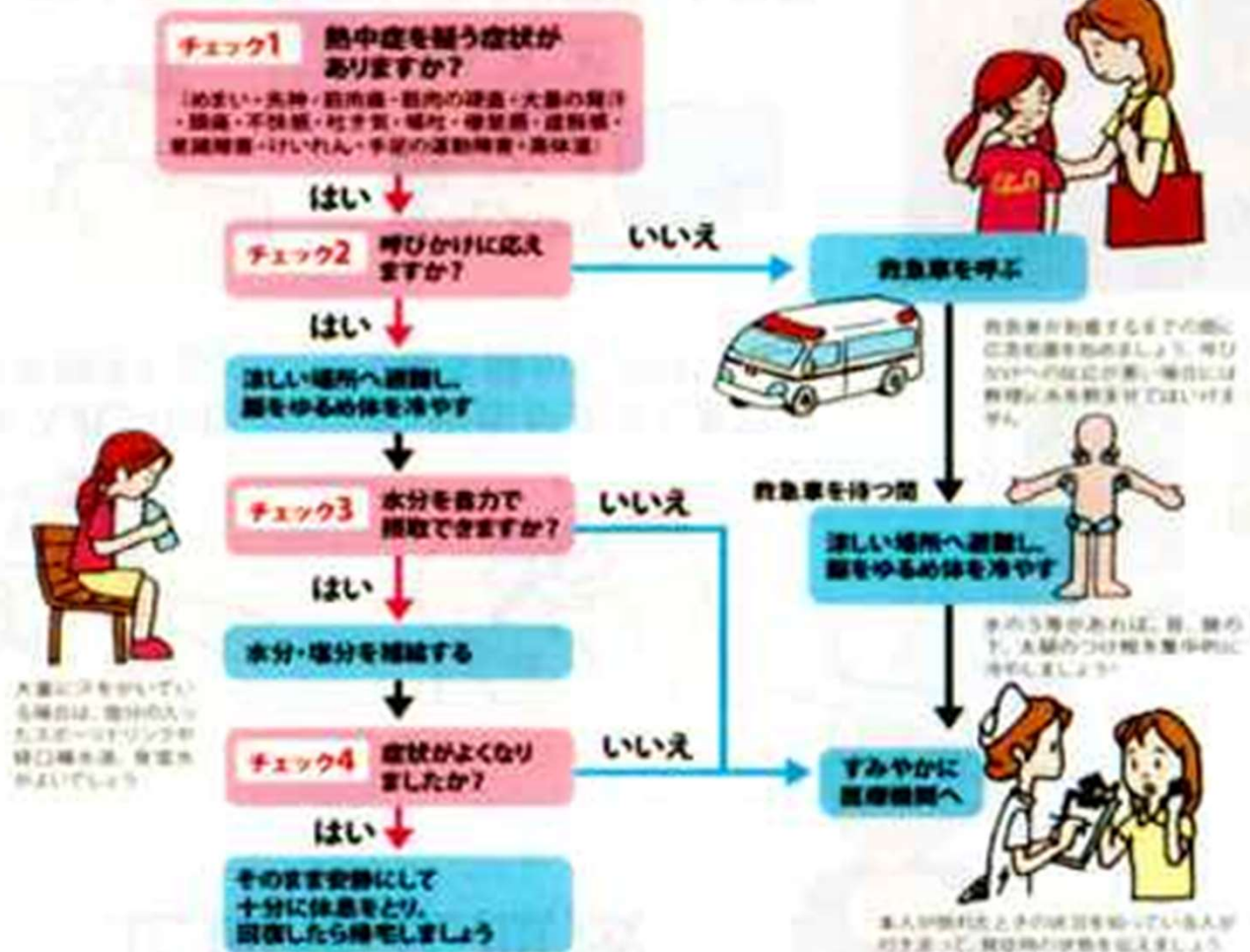


図2-7 熱中症を疑ったときには何をすべきか

熱中症の手当

休息・体温低下・水分補給 が基本です。

1. 風通しの良い涼しい場所に移動
2. 衣類を緩めて、座らせる 寝かす
3. 水と塩分を補給 経口補水液※ 塩こぶ、梅干しなど

※経口補水液は下痢・おう吐・熱中症による脱水症を改善するために使用する飲料で、塩分や糖分が理想的な比率で配合されていることから「飲む点滴」ともいわれています。

飲む → うつ伏せ → 左回転で右下横向き(右側臥位)
にすると水分が十二指腸に流れる

体温を下げる処置

- ・手足や全身に水をかける うちわで扇ぐ
- ・ぬれタオルや氷などを首筋や脇、股に当てる

熱中症は手当より予測・予防が大切です。

スポーツドリンクの作り方

水1Lに対して

- ・砂糖 大さじ6(54g)
- もしくは ブドウ糖 大さじ2(18g)
- ・塩 小さじ1/4(1.5g)
- ・レモン果汁 適宜

水500ml +

- りんごジュース500ml
- 塩 小さじ1/4(1.5g)

経口補水液の作り方

水1Lに対して

- ・砂糖 大さじ4.5(40g) もしくは ブドウ糖 大さじ2(18g)
- ・塩 小さじ1/2(3g)
- ・レモン果汁 適宜

簡易的に ・ポカリ、アクエを半分に薄めて塩を一つまみ入れるてもOK！

手作りでは適量のカリウムを入れることは難しい。発汗時の水分補給にはいいが、熱中症や下痢・おう吐による脱水のときには市販の経口補水液を利用した方がよい。

経口補水液・スポーツドリンクの成分含有量比較

成分	血型	OS-1	アクアノリタ	アラアサキート	Isomからた 濃縮補水液	ポカリスエット		アウエリッス		アウエリッス 経口補水液	DA-KA-RA	H-O	VAAM
製品画像													
エネルギー		10kcal	7kcal	9kcal	9kcal	25kcal	11kcal	19kcal	18kcal	11kcal	19kcal	12kcal	25kcal
タンパク質		0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	1.45g
脂質		0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g	0g
炭水化物		2.5g	1.8g	2.3g	2.3g	6.2g	2.8g	4.7g	4.6g	2.7g	4.9g	2.9g	4.55g
ナトリウム	345mg	115mg	80mg	115mg	44.7mg	49mg	54mg	40mg	40mg	90mg	40mg	40mg	57.5mg
ブドウ糖		1.6g		2.0g						1.5g	0.2g-0.7g		
カリウム	19.5mg	76mg	76mg	76mg	1.6mg	20mg	20mg	8mg	8mg	80mg	11mg	4.6mg	12mg
塩素	372mg	177mg	117mg	177mg									
マグネシウム	2.4mg	2.4mg	3.6mg	1.2mg	5.1mg	0.6mg	0.6mg	1.2mg	1.2mg		0.2-1mg	0.6mg	1.2mg
リン		6.2mg	15mg	13mg							1mg未満	1mg未満	
カルシウム	42mg		10mg		1.5mg	2mg			0.8mg		0.2-1mg	1.3mg	4.6mg
ビタミンB1					12.5mg								
ビタミンC									9μg				
ナイアシン									1.8mg				
ビタミンB6									200mg				
アミノ酸						○	○	○			○		○
クエン酸		△			○			○	○	○	○	○	
人工甘味料		○	○	○				○	○	○		○	○
メーカー		大塚	味の素	明治	タケダ	大塚		コカ・コーラ		サントリー	アサヒ	明治	

※表：製品100mlあたりの含有量

※人工甘味料：アスパルテーム、アセスルファムK、スクラロース等

※引用：厚生労働省「経口補水液の成分含有量に関する調査結果」

骨格各部位

