

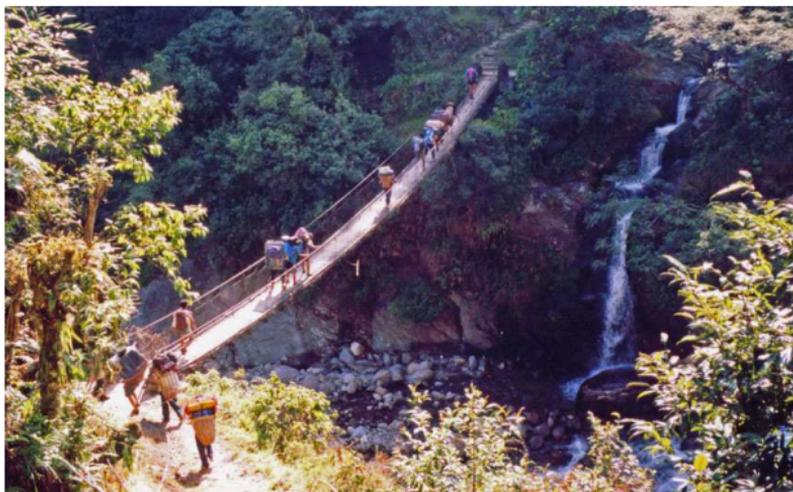
# 高所医学ハンドブック (TRAVEL AT HIGH ALTITUDE)



---

## このハンドブックについて

---



このハンドブックは、実際に山に行き、とりわけ、高所の人体への影響や高所医学に、とても興味をもっている人たちによって書かれた物です。このハンドブックの内容は、現在の知識に基づいた1つの指針(ガイドライン)として取り扱うとよいでしょう。

高山病の研究は、容易でなく、広い分野ではないものの、大成には未だほど遠いものです。高所へ行く前には、誰もが医療アドバイスを受けるよう勧められます。また、高所で病気にかかった場合は、その場所からでも医療アドバイスを受けることを勧めます。

初版：2007

本版：2008

著者と出版者はその情報が正確で、できるだけ最新であることを確認するため常に努力を払ってきている。しかし、このハンドブック内の忠告や情報の結果として生じた、いかなる不利益、損害、不都合も、責任を負いかねるものである。

本サイト内の全ては著作権を有している。我々は、版權所有者が認める限り、このハンドブックの非営利目的での使用を奨励するものである。©MEDEX 2007, 2008

ISBN 0-901100-76-5

このハンドブックはこのウェブサイトからダウンロード可能です;

[www.medex.org.uk](http://www.medex.org.uk)

## 目次

1	はじめに	23	手足
2	高所の研究	24	目
3	高所とは？	25	口と歯
4	高所って世界のどこにあるの？	26	耳と鼻
5	ヨーロッパ	27	月経と避妊
6	北南米	28	睡眠
7	アフリカ	29	子どもが高所に行く場合
8	アジア	30	ポーター
9	オーストラリアと近隣諸島	31	緊急時の行動
10	南極	32	事故記録カード
11	高度順応	33	薬
12	高所の影響	35	酸素
13	急性高山病(AMS)	36	持病や体調
15	脳	39	きれいな自然環境を維持するために
16	高地脳浮腫(HACE)	40	推薦図書
17	肺	41	インターネット上の関連情報
18	高地肺水腫(HAPE)	42	Credits
19	心臓と血液	43	急性高山病スコア日誌
20	胃と腸	44	健康カード
21	腎臓と膀胱		
22	関節と筋肉		



# はじめに

1991年、メラ峠(5,415m)で、若い元気なクライマーが死んだ。そのクライマーは医師と一緒にだったが、その医師は重い高山病が命を脅かすことを知らなかった。

この悲劇を目の当たりにした山岳医療に興味を持つ医師数名が、高山病を研究しその知識を人々に普及しようと、「Medical Expeditions」を立ち上げた。

それから10年後のメラ峠。Medical Expeditionのメンバーの目の前で、今度は年輩の日本人女性が昏睡に陥り、友人を残して息を引き取った。ひたすら研究と啓発をしたにも関わらず、また命が失われた。命を救う為には、まだまだすべき事がたくさんあるのだ。

1990年代初めから、Medical Expeditionsの仲間達は、山岳医療の研究に励んでいた。

彼らは、高所登山に関わる医師の知識を向上させようと、最善を尽くしてきた。

このハンドブックは、高所の旅が人の体にどのような影響を与えるかに注目し、なぜ人が高所で不調を感じたり病気になるのか、その理解を深めるためのものである。具体的には、高所に関わる病気をどう予防するか、かかった場合に何をすべきか、実際の経験と症例を例にあげて説明をしている。

メラ峠での悲劇は高所に行ったこ

とで引き起こされた。しかし、簡単な注意を守れば、いずれも防ぐことができたはずである。

Medical Expeditionsは、医師や高所医学を学びたい人々に、その教育を行っている。

誰もが高所で健康に過ごすために、このハンドブックを活用して欲しい。



## 高所の研究

このハンドブックは、高所の旅と高所の医学の発展を願う2つの関連組織 (Medical Expeditions と Medex) が共同で作成したものである。

Medical Expeditions の目的は

- ・ 高所に関わる病気をあらゆる視点から調査する事
- ・ 登山者、それに関わる医師に対して、自然や高所に関わる病気の原因と予防について教育する事

であり、1992年に創立され、その研究と教育活動は国際的に高い評価を得ている。

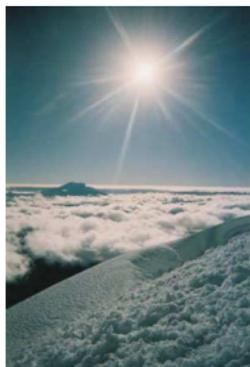
Medical Expeditions は、比較的大きな遠征グループを対象にした長期的な研究を専門に行っており、典型的な研究規模は、75名の6週間に渡る高所滞在である。

Medex は、登山者と医療関係者の連携をはかり、世界中の高所遠征の企画面で、Medical Expeditions の仕事を支援している。Medex は1994年のエベレスト、1998年のカンチェンジュンガ、2003年のホング遠征を成功させている。

これらの活動を詳しく知りたい方、参加されたい方は、ウェブサイトをご覧ください。



## 高所とは？



いい質問だね！  
このハンドブック  
では、海拔ゼロ  
メートル付近から  
標高2,000mより高  
い場所へ行くこと  
について話してい  
こう。

私達は、平地で  
生活しているた  
め、高い場所へ行  
く時は、体を慣ら

に、体を動かすエネルギーを作り出  
したり、脳の働きや消化、傷の治癒  
など人が生きていくための正常な機  
能全てを担うのだ。

体の酸素が不足すると、体が順応  
しようとして、呼吸は速く深くなり、  
酸素を運ぶ赤血球が増える。これら  
の変化には時間がかかるため、ゆる  
くり登れば、健康でいられるし、  
短時間で標高を上げれば、急性高  
山病のような病気にかかる恐れが  
ある。

す必要がある。

標高が体へ与える影響は1,500-  
2,000m 辺りから現れる。標高を上  
げ、酸素の量が変わるにつれ、  
徐々に体は適応を始める。2,500m 付  
近まで一気に登ってしまうと、十分  
に適応できていないため高山病が起  
こり易い。

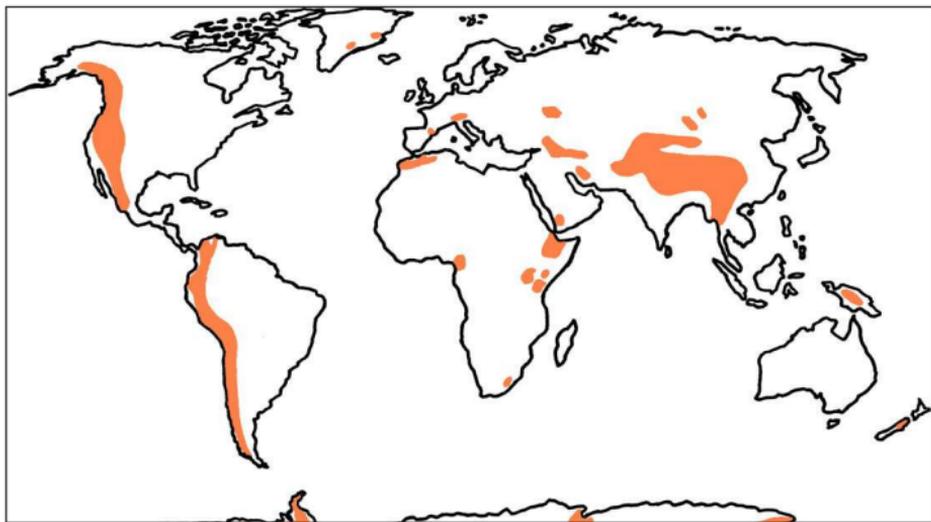
多くの人は、高所に慣れるための  
十分な時間さえ取れば5,000mから  
5,500m(エベレストベースキャンプ)の  
標高に適応できる。しかし、5,500m  
以上になると、殆ど人は適応でき  
なくなり、脳や体の機能は低下し健  
康状態も悪化する。

高所へ移動するということは、何  
が違うんだろう？一番大きな違い  
は、高所へ行くほど、気圧が低くな  
り、酸素が“少なくなる”ことだ。

つまり高所では一回の呼吸で入っ  
てくる酸素は体にとって十分では  
ない。酸素の役割は、気付かないうち



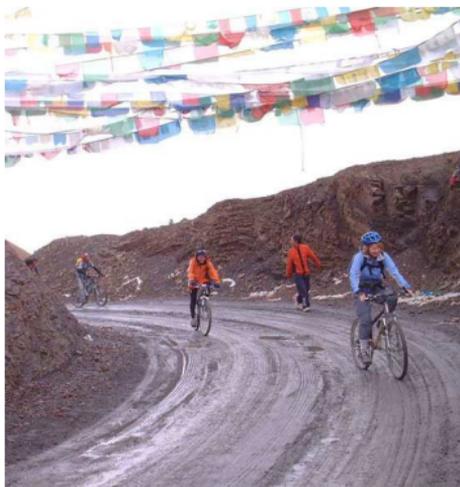
## 高所って世界のどこにあるの？



世界には人々が行くことのできる高所がたくさんある。どこへトレッキングやクライミングに行くか、どこを通過して行くかは、自分自身で選ぶことができるが、高所をスキーで滑ったり、ドライブやサイクリングで通過したり、高所にある町や都市へ飛行機で降り立つ場合など、予期しなかった体調の変化を起こすかもしれない。

高所は、アクセス方法によって、健康に及ぼす影響がそれぞれ異なるため、旅行前

に、行く場所についてよく調べておこう。



## ヨーロッパ

世界の高い山域の名前を誰かにたずねたら、おそらくヒマラヤ、アンデスという名前があがるだろう。

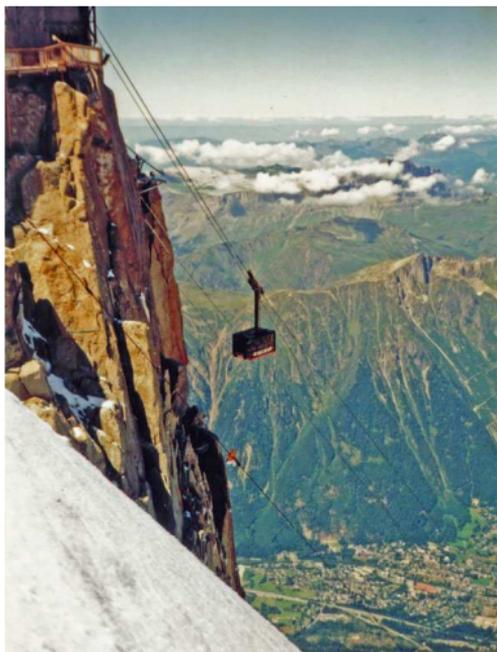
ヨーロッパの山もまた、高山病を引き起こすほど標高が高いということは、あまり知られていない。

事実、ヨーロッパアルプスへ休暇を過ごしに来る人や登山初心者は、高山病のことを殆ど、あるいは全く知らない、という人が多い。観光旅行に來ただけでも、高所による頭痛が起きたり、他の症状が起きる人もいる。

ヨーロッパアルプスでは、ケーブルカーや山岳電車、スキーリフトを使えば、簡単にあつという間に、高所に行けてしまう。車で峠を超える場合にも、

標高2,000mを越える場所がたくさんある。

ヨーロッパアルプスやヨーロッパ東部で山小屋を使う旅では、特に寝ているときに、高山病にかかり易い。



家族4人でグリンデルワルド(1,034m)から山岳電車でユングフラウヨッホまで登り、その後は歩いて3,650mの山小屋までピクニックに行った。高所に着いて4時間後、11歳の男の子が激しい頭痛を訴えた。家族は歩いて下山を始め、電車に乗った。その子は下山中も具合が悪かったが、谷に下りるとすぐに元気になった。彼の症状は、家族が聞いた事も無い「急性高山病」であった。

## 北南米

ロッキー山脈でのスキーやクライミングは、高山病にかかる恐れがある。人によっては、この地域の町や都市に滞在するだけでも、高所の影響を受ける。

例えば、コロラド州にあるレッドビルという町は標高

3,000m以上に位置するのだ。

北米の名だたる山々は緯度の高い場所にあるため、赤道の同じ標高と比べると、気圧が低い。南米アンデス山脈では、クスコ(3,326m)やラパス(3,600m)といった場所に、いきなり飛行機や車で到着できるため、途中で高度順応をしないまま高所に到着することになる。インカのような高所トレッキングを行う場



合は、まず数時間安静にし、最初の数日間はゆっくり過ごしてから、出発すべきである。

FIFAはボリビアのラパスでの国際フットボール試合を禁じている。これは、少ない酸素に順応している地元チームが、非常に有利だからである。

ある会社員が、何百万ドルという大契約をまとめるため、重要な商談の前日、ボリビアのラパス(3,600m)に飛行機で到着した。彼の会社は経費を節約するために、彼に高度順応するための数日間を与えなかった。彼は商談で説明を始めたものの、ひどく気分が悪くなり、結局契約を失ってしまった。次回は、必ずや高度順応を行うだろう。

## アフリカ

アフリカの問題の多くはキリマンジャロ登山で起こっている。高い山を登る際、一日300mずつ標高を上げることが推奨されているが、グループ登山の多くは、それより遥かに早いペースで標高を上げている。これは、キリマンジャロ登山の費用が、山に何日滞在するかで決まるからである。キリマンジャロなどの高い山に挑む前に、近くの山で順応する、という方法もある。

旅行会社の中には、そういったツアーを企画し始めているところもある。安全に登山を成し遂げるためには、時間を惜しまないことだ。

旅行会社に、最近のツアーでは何人が参加し、何人が登頂(あるいはギルマンズポイントへ)できなかったかを訊くと良い。何日かけてキリマンジャロトレッキングを行っているのかも訊ねてみよう。安全に登るには、8-10日必要である。



山岳医療のトレーニングを受けた、経験豊かな英国人山岳ガイドが、キリマンジャロ山(5,895m)にグループをガイドした。彼らが途中で出会ったグループは、意識朦朧とした17歳の男子を抱え、とてもうろたえていた。そのガイドは、デキサメタゾンを注射し、彼の命を救うために急いで下山を始めた。小屋に到着すると彼は衛星電話で、英国の山岳医に連絡し、夜通し下山するようアドバイスを受けた。2日後、男子は元気に回復した。そのグループに、高所で起きる病気について知っている人がいたならば、命の危険は避けられたであろう。残念ながら彼らは痛い思いをしてその教訓を得たのだ。

## アジア

高所トレッキングやクライミングに最も人気のある地域といえば、世界の中でもこのアジアである。

通常ネパール、パキスタン、インドから入り、ゆっくり標高を上げて登っていく。標高の高い場所にヘリポートなどもあるが、できるだけ空から山に降り立つことは、避けよう。空路でホテルエベレストビュー

(3,860m)に到着した人の84%は急性高山病にかかっている。

一方、チベット平原へは、飛行機で入ったり、バスや鉄道で高い峠を超えて到着するため、ゆっくり標高を上げることができない。到着後は、急性高山病の症状を注意深く観察し、標高に順応するまで、運動は最小限にとどめよう。



あるグループが、ラサからエベレストベースキャンプまでサイクリングをした。わずか8日間の間に5,000mの峠を2つ越えてきたのだった。9日目の朝、標高4,150mで、メンバーの一人の女性がめまいと吐気を感じ、震えてまっすぐ歩くことができなくなった。屋になってもよくなり、グループは下山を決定した。しかし下山にはさらに高い5,150mの峠を超えなければならず、病人の顔色は蒼白し、口元はがらがらと泡を吹き、ほとんど息ができなくなった。ひとたび峠を越えると、彼女の状態は持ち直した。4,100mでグループは一晚過ごした。地元の医師に、「高血圧」と間違った診断を受けたが、幸いにも彼らは高山病治療薬を持った医師に出会った。翌日彼らはトラックで2,400mまで下り、治療を受けるためにカトマンズに到着した。

## オーストラリアと近隣諸島

ニュージーランドには3,000mを越す山がたくさんあるが、下山をしなくてはならないほどの高山病は殆ど起きていない。一方、マウントクックでは凍傷がよく起こる。

オーストラリアの最高峰マウントコジオスコ(2,200m)は、気軽に登れ、標高による問題は起こりそうにないが、それでも無いとは言えない。

パプアニューギニア/インドネシアには3,000mを越す山が多く、最高峰は4,884mのブンチャック・ジャヤ(別称:カルステンツ・ピラミッド)である。多くの観光客が登山を中止せざるをえない急性高山病の症状を訴え、なかには死亡した登山者もいる。できればアフリカの高い山を目指すように、ゆっ

くり順応しながら標高を上げるべき山と言える。

さらに、登山道の状態が悪かったり、正確な地図がなかったり、ぬかるんだ雨の多い季節や、限られた医療設備、熱帯地特有の病気などが、楽しい週末を悪夢に変えてしまう。

ボルネオのキナバル山(4,101m)は、短時間で登ることができるため、急性高山病の発生率が高くなっている。



1982年に2人のクライマーがマウントクックの山頂で、2週間悪天候で閉じ込められた。天気が回復し、彼らが救出された時、2人とも寒さと高所のため、足が凍傷になり、足を切断することになった。その後、2人はそれぞれに、この山頂に戻ってきた。そして一人は、エベレストの山頂にも立ったのだった。

## 南極



南極の平均標高は2,300m。地球上で、最も寒く、最も緯度が高く、最も風が強く、最も乾燥し、どこよりも氷りで覆われている大陸です。最高点はビンソン山頂の4,892m、氷の深さは4,700mにも及びます。

南極を訪れる人は、任務や組織された遠征隊が多く、高所の環境でどうすべきかの訓練を受けています。一方、南極は、個人の旅にも門戸を開いており、いくつかの会社は登山ツアーを

提供しています。極地は、緯度が高いため、気圧が低いことを覚えてきましょう。低気圧に覆われると、一層気圧が下がります。気圧が低いと、酸素の量も少ないため、地球のどこよりも低い標高で、高山病を発症してしまいます。

極限の寒さは、高所によって引き起る問題を、一層悪化させてしまうのです。

元気な66歳の女性旅行者が、標高887mのパトリオットヒルキャンプから、2,800mの南極に空路到着した。彼女は写真を撮るために、300m先の旗まで走って行った。彼女は息が切れ、頭痛がして、そこから30歩のNSF(アメリカ国立科学財団)リサーチ基地までは、支えてもらわないと歩けなかった。酸素と水分をもらい、痛み止めを飲み、しばらくして飛行機まで自分で歩けるようになった。翌日彼女はパトリオットヒルキャンプで、すっかり元気になった。

## 高度順応

酸素が少ない状態に、体がゆっくりと慣れていく過程を高度順応と呼びます。

人によって、慣れる速さは違うため、全ての人に当てはまるきまりはありません。しかし、優れたガイドラインがあります。

標高3,000m以上では、ゆっくり標高を上げるようにし、一日の終わりに睡眠をとる標高を300m以上あげないようにします。日中、それ以上標高をあげて行動しても、夜寝る時に標高を下げるのであれば、構いません（「高所を歩き、低所で寝る」）。

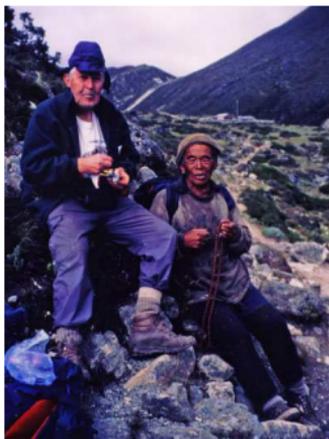
もし、それより高くまで登って下山できない場合は、体が慣れるまで、その標高で休息日を取りましょう。

このグラフでは、とてもゆっくり標高をあげています。人によっては、もっと速いペースでも快適に登ることができます。しかし、グルー

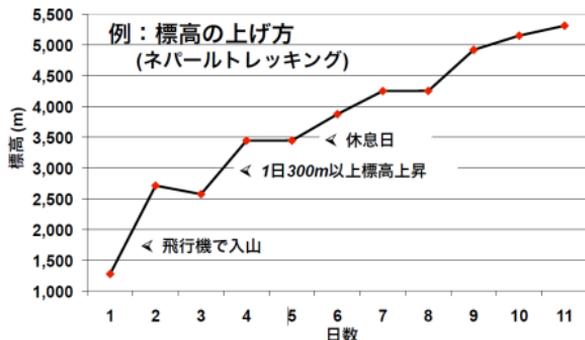
プで登る場合、一番ゆっくり標高に慣れる人のペースで行動すべきです。そのペースを守れば、グループ全員が健康でいられます。2、3日おきに休息日をとると、より順応しやすくなります。

車や飛行機で高所へ行くと、急性高山病にかかりやすくなります。

旅行前に、計画している経路の標高を調べておくことは、とても役に立ちます。グラフに、毎晩寝る標高を線で描いてみましょう。標高が分からなければ尋ねましょう。高山病



を起こしそうな日を見抜く、一番良い方法です。



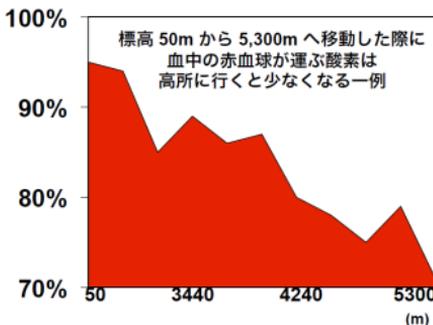
## 高所の影響

高所へ行く人は、高山病への対策をとらなければなりません。正しい対策をとれば、大きな問題は起こらないでしょう。間違った対策は、自分ばかりか仲間の旅行も中止にするような不幸な事態になりかねません。



毎日、自分の体調に正直になることはとても重要です。自分に何が起きているかを知ることが、自分の命を救います。

高所では、とても不思議な変化が体に起こります。高所へ行った人の多くは、頭痛、息切れ、不眠、食欲低下を経験したことがあると言うでしょう。これらは急性高山病の症状です。



急性高山病は、不快な症状を起こしますが、最初は命の危険が迫っているわけではありません。しかし急性高山病のひどい症状があるのにもかかわらず標高を上げると、脳や肺に水がたまる病気(脳浮腫、肺水腫)を起こし、たちまち死んでしまうことがあります。

高所での体の変化は、その他に、おしっこがたくさん出たり、体のバランスが不安定になったり、視力の変化、爪の伸び方が変わるなど、あまり皆さんが知らないものもあります。

次のページでは、皆さんが高所で体験しそうなことと、その対策を紹介します。高所で快適に過ごすための話題が中心ですが、長い間体調を壊してしまう話や、死に至る話もあります。高所で自分の体がどうなっているのか気付くことは、とても興味深く、旅の楽しみの一つにもなります。実際、自分の体がそんな大きな変化に対応できるほど素晴らしいと思うと、一層体のことを知りたくなるかもしれません。

## 急性高山病 (AMS)

急性高山病の症状には

- 頭痛
- 吐き気や気分不良
- 嘔吐
- 倦怠感、だるさ、疲労感
- 食欲不振
- めまい、ふらつき
- 睡眠障害

があります。

簡単なチェックシート(次ページ)を用いて、Medexの遠征隊では一日2回全員が自分の状態をチェックしています。

巻末のチェックシート(P43急性高山病スコア日誌)を用いて、毎日登山中の体の様子を記録すると良いでしょう(チェックシートのコピーを用意しておく)。体調は隠さず、正直に仲間に伝えましょう。登って標高を上げるか、休息日にするか、もしくは下山するか、といった方針を決定するのに役立ちます。登山により得られる喜びや達成感も大切ですが、メンバーの健康もまた大切です。

病気や体調が悪いことを隠して知らせなかったり、体調が悪い人を無理やり登らせたりするのは危険です。高度順応には個人差があり、人によっては徐々に標高を上げる必要がある場合があります。

体力がないからといって、急性高山病になり易いわけではありませんが、無理をすると急性高山病のリスクとなりますので禁物です。例えば運動に慣れていなければ、登山中に疲労を感じることはよくあります。同様にテント泊に慣れていないのに毎晩テントに泊まった場合、睡眠不足になる可能性があります。食事も普段食べ慣れていないものかもしれません。

大切なことは症状がだんだん良くなっているのか、悪くなっているのかを判断することです。悪くなっているとしたら少なくとも500mから1,000m、睡眠をとる標高を下げることです。そして時間をかけて体を高度順応させることです。手遅れにならないよう、早めの判断が大切です。



### 出発前に:

- 急性高山病の症状についての知識を深めましょう。
- アセタゾラミド(商品名:ダイアモックス)は高山病の治療に用いる薬ですが、万が一アセタゾラミドを使わざるを得ない場合に備えて、アセタゾラミドの副作用を日本にいる間に確認しておく必要があります。
- アセタゾラミド(スルホンアミド系薬剤)にアレルギーの有る人もいますので、登山前に医師に相談しましょう。

急性高山病 評価シート		点数	合計
頭痛	まったくなし	0	
	軽い	1	
	中等度/かなり	2	
	激しい頭痛(耐えられない)	3	
消化器(胃腸) 症状	まったくなし	0	
	食欲がない、少し吐き気	1	
	かなり吐き気や嘔吐	2	
	強い吐き気や嘔吐(耐えられない)	3	
疲労・脱力	まったくなし	0	
	少し感じる	1	
	中等度/かなり	2	
	強く感じる(耐えられない)	3	
めまい・ ふらつき	まったくなし	0	
	少し感じる	1	
	中等度/かなり	2	
	強く感じる(耐えられない)	3	
睡眠障害	快眠できた	0	
	いつものようには眠れなかった	1	
	何度も目が覚めて殆ど眠れなかった	2	
	まったく眠れなかった	3	

## 高所では:

- 頭痛を含めて3つ以上の急性高山病の症状がある場合、これ以上標高を上げてはいけません。
- 頭痛を含めて3つ以上の急性高山病の症状があり、症状が改善しない場合や悪化傾向にあるなら標高を下げるべきです。



**アセタゾラミド**(ダイアモックス®)は急性高山病の影響を抑える薬で、標高を一気に上げざるを得ない場合に有効です。また睡眠時の周期性呼吸を改善し血中酸素の低下を防ぎます(P.28参照)。アセタゾラミドは高度順応を促しますが、急性高山病の症状を消失させるものではありません。薬を飲んでいても、急性高山病、高地脳浮腫、高地肺水腫になることがあります。アセタゾラミドに対するアレルギーが出る場合があります。また副作用として手、足、顔面などにチリチリとした皮膚を刺すような感覚の出ることがありますが大きな問題とはならず、服用を中止すれば改善します。利尿薬としての作用もあり尿の量や回数が増えることがあります。

# 脳

脳が正常な活動を維持するためには大量の酸素が必要です。標高が上がると酸素が少なくなるため脳の活動に影響します。酸素が不十分だと、脳が腫れて頭の中の圧が高くなることもあります。

高地脳浮腫 (high altitude cerebral oedema: HACE) は脳が腫れることに



よって起こり、治療しないでいるとあっという間に命の危険が生じることがあります。一方、脳が腫れても、何の症状も感じない人もいますが、一般には脳

が腫れると、以下に示すいくつかの症状(あるいは全部)が生じてきます。

**頭痛：**高所ではしばしば生じます。とりわけ、普段から頭痛や片頭痛を持っている人に生じ易い症状です。

**バランスの悪化：**細かな動作を行ったり、バランスを保つ機能に影響が出ます。高齢の人や体が高所に順応している人では影響がはっきりしないことがあります。動作が

鈍くなり判断力が低下するため事故を起こす危険が高くなります。

**気分の変化：**またとない旅でも、良い時も悪い時もあります。悪い時には気分が落ち込んだりふさぎ込んだりします。気分の変動はつきものだとすることを自覚しておいてください。

**高山病・高地脳浮腫：**該当する各項目を参照してください。

**脳卒中：**ものの見え方やしゃべり方に障害が出たり、手足・顔面の麻痺は脳卒中の兆しです。(一部の片頭痛では、「前兆(前触れ)」の時に似たような症状が起きることがあります。)

## 出発前に:

- 高地脳浮腫と脳卒中の兆候を理解しておきましょう。
- 必要があれば薬などを用意しておきましょう。
- どのような楽しみや心配があるか調べておき、調子の悪い時に誰に相談すれば良いか考えておきましょう。

## 高所では:

- 頭痛：頭痛の引き金になる脱水・疲労・飲酒を避けるようにします。頭痛時は痛み止めを使用します。
- 脳卒中：酸素があれば投与し、速やかに下山します。医師の診察が必要です。
- 体調を正直に受け止めましょう。

私は体を引き起こしましたが頭は痛く、咳き込んでいました。咳と頭痛はひどくなっていきました。何かが口に「まとわりついている」ような感じがしました。他の人に会った時、何とか頑張って自分の話し方が不明瞭でないか確かめようと思いました。その時になって初めて自分がブツブツと支離滅裂なことしかつぶやけないのに気づきビックリしました。周りの人たちも驚いているようでした。私はぼつぼつとしか声を出せず、左腕に力は入らないし、左手はピリピリし、顔の左半分は麻痺し、頭痛が続いていました。しまった!!!、と思いました。幸いにも最善の治療を受け、直ちに下山したおかげで命を助けてもらいました。

## 高地脳浮腫 (HACE)

### 主な症状:

- ひどい頭痛
- 動作に時間がかかり、ぎこちない
- 普段と違った振る舞い：協力的でない、攻撃的になる、ぐったり怠けがちになる
- 吐き気・嘔吐が止まらなくなる
- ものがぼやけて見える
- 変なものが見えたり、聞こえたり、感じたり、におったりする
- 頭が混乱する
- 意識がもうろうとする

### 診断に役立つ検査:以下のことができますか？

- 目を閉じて人差し指で自分の鼻に触れることはできますか。素早く繰り返してみてください
- 片方の足の踵を、もう一方の足のつま先に触れるようにおいてまっすぐ歩いてみてください
- 目を閉じて両腕を組んだ状態でまっすぐ立ってみてください
- 簡単な暗算はできますか

以上のことができなかつたり、いくつかがうまくできない時は高地脳浮腫を疑ってください。脳浮腫はそれだけで急激に症状が出現したり、急性高山病や高地肺水腫に伴って引き起こされることがあります

### どうしたら良いか、急変時の対処:

- 具合が悪くなった人に付き添ってください。絶対に一人だけにしないように
- 直ちに下山してください。後にしたり、翌朝まで待ったりしてはいけません
- 上半身を真っ直ぐにして座らせ、体を保温してください
- 酸素投与を開始してください。加圧バッグを持っているなら使用してください
- ステロイド(デキサメタゾン)を投与してください
- アセタゾラミドを投与してください
- 万一、どうしてもすぐに下山できない時は、加圧バッグを暫く使用する必要があります

### 守らなかったら？

意識消失－混乱、傾眠  
呼吸が弱くなる  
「死亡」

最悪の場合、症状が起きてから1時間も経たないうちに死亡することもあります

「急性高山病」、「高地肺水腫」と「高地脳浮腫」は同時に起こり得ることを覚えておこう。

一に「下山」、二に「下山」、三、四がなくて五に「下山」！

## 肺

高所では空気が薄くなるので酸素が少なくなる。その影響を補うために呼吸がより深くより速くなる。こうして高所に順応することで、高所でも何とかやっていくことができる。それでも、平地と同じ運動を高所で行えば、さらに息が切れるのは当然である。

あまり自分では気づかないが、血液にも変化が起きて、体が必要とするところへよりたくさん酸素を送ることができるようになる。



理由ははっきりしていないが、高所では空咳が出ることがある。咳はわずらわしいが、たいした問題とならない。一方、呼吸に関してもっと深刻な問題が生じることがある。肺に

水がたまり「高地肺水腫」を引き起こすことだ。

「高地肺水腫」になると、休んでいてもひどい息切れが起こり、咳をした時には血のにじんだ泡のような痰が出ることがある。一度「高地肺水腫」になった人は、同じ標高まで上ると再びかかることが多い。

こうなったときは重症で、命にかかわることもあり、見逃してはならない。

### 出発前に:

- 定期的に運動しなさい。運動の種類は、高所で計画しているのと同じようなものを目指し、体力不足が原因で、息切れしないように！

### 高地では:

- ゆっくり歩きなさい
- 十分な休息をとりなさい
- 競争ではありません。早く適応する人もいますが、気にしないように！
- 後述する「高地肺水腫」の徴候を見逃してはなりません。そのときは、できれば医療関係者を探しなさい。疑いがあれば下山しなさい。

ある医学調査探検隊の登山経験豊富な女性が、標高5,200mに達した時、彼女の血液中の酸素が通常生きていられる限界よりも低くなっていることがわかった。肺は水浸して、めまいがして、夜には息苦しくなった。下山するためには一度高いところを通らなければならず下山はかなわなかった。そこで、はじめに500mgのアセタゾラミドを、その後250mgを一日3回内服した。24時間後、多量の尿が出た後、彼女の血液中の酸素は正常レベルに戻った。(注意：呼吸困難の多くはアセタゾラミドだけでは改善しません。このような例もあるとして読んで下さい。日本語版に編集者追記)

## 高地肺水腫(HAPE)

### 主な症状:

- 呼吸困難
- 疲労困憊
- 咳
- 泡のような痰、ひどくなると血のにじんだ痰
- 唇、舌、爪が青白くなる  
(いわゆるチアノーゼ)

「高地肺水腫」は高所に到着後1-2時間から数日でおこり、下山中にも起こり得る。

### チェックポイント:

- 最近の登山歴があるかどうか
- 運動後に息が回復するのに時間がかかるかどうか
- 休んでいるときも息が切れるかどうか
- 呼吸回数が増えているかどうか
- 背中/肩甲骨の下に耳をつけて、呼吸時に「ブツブツ」というような断続的な音が聞こえるかどうか

### すべきこと:

(このような状態ではすぐに医師に連絡をとり、薬の投与は医師の監督下が望ましい。日本語版に編集者追記)

- 具合が悪くなった人に付き添ってください。絶対に一人だけにしないように
- 直ちに下山してください。後にしたり、翌朝まで待ったりしてはいけません
- 上半身を真っ直ぐにして座らせ、体を保温してください
- 酸素投与を開始してください。加圧バッグを持っているなら使用してください
- ニフェジピン(降圧薬：カルシウム拮抗薬)を投与してください
- アセタゾラミドを投与してください
- 万一、どうしてもすぐに下山できない時は、加圧バッグを暫く使用する必要があります

### もし気付かなかったら？

呼吸停止  
「死亡」

重症の場合、症状が出てからわずか1時間で死に至ることがある

「急性高山病」、「高地肺水腫」と「高地脳浮腫」は同時に起こり得ることを覚えておこう。

一に「下山」、二に「下山」、三、四がなくて五に「下山」！

## 心臓と血液

高所への登山は心臓にも影響を与える。薄い酸素や運動が心拍数を上げる。これは通常問題とならないが、狭心症などの心臓病がある場合は心臓に負担のかかることがある。血圧も少し上昇するが、その影響は通常気づくことはない。



高所では赤血球がより多く作られる(少ない酸素に対応するため)ことも高所の影響の一つである。これにより、血液が濃くなって、循環が悪くなることもある。このことを心に留め、

水分を多めにとるように注意しなくてはならない。もし、不整脈、高血圧、狭心症などの心臓病を持っている場合、あるいは心臓の手術をしたことがある場合は、医師に相談して、心臓への負担を重くしないように登山計画をたてる必要がある。ふだん薬を内服している場合は、十分な量を持っていくことを忘れないように。

健康状態が良ければ、高所への登山は、平地で激しい運動をする以上の負担を心臓にかけない。

遺伝性の「鎌状赤血球」を持っている人は、危険性が高く高所への登山は避けるべきである。

### 出発前に:

- できるだけ体を鍛えなさい。
- 登る前に、高所ですのと同じレベルの運動を家でも行いなさい。
- 処方された薬は忘れずにすべて持っていくようにしなさい。

### 高所では:

- ゆっくり歩きなさい、競争は避けなさい
- 休憩を十分に取ちなさい
- 水分を十分に取ちなさい
- ちょっとでも変だと思ったら、それ以上登らずに、その標高に留まりなさい
- 体調不良が続くなら下山しなさい

Medex (Medical Expenditures) が企画した旅で、ある日、私の血圧は168/118に上昇した。同行した医師は、登山中には普通のことと、高所に慣れれば解決する、といった。たとえ私が元気だと感じて、休憩日を取るように、助言された。

## 胃と腸

高所では食欲がなくなるかもしれない。急性高山病によって体調不良と思うことがあるかもしれない。いつもと違う食べ物は食欲に影響を与えたり、下痢の原因となることがある。

高所は、水や衛生環境が良くない場所が多い。このため、下痢になりやすくなる。予防は治療に勝る。ボトルに入った水や濾過した水はあまり安心して飲むことはできない。甲状腺の病気や妊娠中でないとなれば、ヨード消毒が最善である。

下痢になった場合は、脱水にならないように、消毒した水や経口補水液をたくさん飲みなさい。旅行者下痢症は細菌によって起こることが多い。抗生物質が有効である。

消化不良や痔といった持病がある場合は、旅行前に医師を受診せよ。痔は高所では悲惨な状況になること

**出発前:**

- 安全な水の入手法を確認せよ。そうすれば心配せずにたくさん飲める
- 経口補水液の粉末を携行し、その使い方を確かめておけ。
- 旅行者下痢症とその治療法を確認しておけ。
- 自然の中で使用したトイレトペーパーをどう処分するか、グループで決めておけ。

がある。消化不良がある場合、それを悪化させる作用のある鎮痛剤の使用は避けなさい。

乳飲料やカード(ヨーグルト)は、こうした問題を和らげるかもしれない。



ウンコの山と腐ったトイレトペーパーは環境を破壊する。放置するな!

**高所では:**

- 水を飲み!
- 口にできるものがないときのために、好物のスナックを携行せよ。
- 手洗い!

旅行者下痢症にかかった登山者が、バタゴニアの水河を歩いていた。彼は突然下痢をもよおし、ロープでつながって歩いている仲間に、止まって欲しいと頼み、その場でサロペットをおろすはめになった。その夜露営場所で、彼は抗生剤を飲み、翌日も登山を続けることができた。

## 腎臓と膀胱

順応中には、尿量が増える。これは良い反応だが、日中および夜間に、何度もトイレに行かなくてはならない。

高所のように乾燥した日射しの強い環境下で運動をすると、脱水を引き起こすことがある。旅行者下痢症にかかると、いっそう脱水が悪化する。喉の渇き、頭痛、疲労は、脱水の兆候である。一日に数リットルの水を飲むことで予防できる。一日に必要な尿量の目安は、透明で、十分な量の尿を最低4回はすることである。

頻回の痛みを伴う、少量の排尿は脱水の兆候である。2リットルの水を飲んでも症状が改善しなければ、尿路感染症が疑われる。抗生剤による治療が必要になる。

### 出発前に:

- 夜中に使う為のシピンを購入しよう。
- 女性が立ったまま排尿する為の補助具もあるので検討しましょう。
- 女性は排尿を隠すのにスカートが活用できるかもしれない。

高齢男性に多い前立腺肥大は、一般に平地の生活では、頻尿や急な尿意を引き起こす。高所へ行くと、さらに痛みを伴う残尿感が起こることもある。疑いがあれば、旅行前に、医師の診察をきちんと受けること。



### 高所では:

- 水分補給せよ！
- 水分補給せよ！
- 水分補給せよ！

ある健康な登山者が、標高を上げた一日の終わりに頭痛と倦怠感を覚えた。彼女は急性高山病になっているのではないかと心配し、レモンジュースで味付けた水を2リットル飲んだところ、劇的に回復した。

## 関節と筋肉

普段はしないような運動を休暇でたまに行うと、たいていの人は体のあちこちが痛くなる。快適な旅を楽しむためには、スキー、ハイキング、乗馬、サイクリングなどの旅の種類によらず、出発前に体を鍛えておくことが大切だ。

関節痛が高所で起こり易い、という研究報告はない。

膝の関節と足の筋肉は痛みを起し易い。テーピングやサポーターは有効だ。しかし、そのような補助具に頼らなくても良いように筋力をつけるのが一番。

2本の登山用ストックを上手に使えば、膝への負担を軽くできる。とくに下り坂で膝への負担が大きい場所で役立つ。日常生

活でも膝に問題を抱えている人は、登山用ストックを使うと良い。膝への荷重を軽くするために、太り過ぎの人は体重を減らしたり、ザックを軽くしよう。



### 出発前に:

- どのような種類の運動でも良いので、やり易い運動で心拍数を上昇させる。
- 旅行に出発する前、少なくとも1ヶ月前から毎週一回は、まる一日をかけてそれぞれの旅行目的に適した練習をする。
- 2本の登山用ストックを使う予定があるならば、あらかじめ使い方に慣れておく。

### 高所では:

- 関節や筋肉に痛みを感じ始めたら、ペースを落とし、荷物を軽くし、できれば休息日を設ける。
- 日常生活で膝に痛みを抱えている人は、忘れずに、現在内服している鎮痛剤を持ち歩く。
- 気温が下がるので、体が温かく保てるように、重ね着の準備をする。

私の乗馬旅行の経験で、初日に6時間乗馬して膝が死ぬほど痛くなった。私は「旅に出る前に少なくとも3回は乗馬訓練をしておけば良かった。」と後悔した。私はそれから数日間の旅行中ずっと膝の激痛に耐え続けなければならなかった！

## 手足

高所では日焼けや凍傷を起こす危険性が高い。高所は紫外線が強いので簡単に日焼けを起こす。低い気温に低酸素が加わると皮膚は簡単に凍傷を起こす。とくに血行障害(たとえばレイノー病)がある人は凍傷になり易い。

寒さ、又は寒さに強風が加わると、体のどの部分でも凍傷になる危険性がある。皮膚の色が白くなる・感覚が麻痺する・硬くなる、といった症状は、凍傷の始まりのサインである。凍傷になった指を温める時には、強い痛みを伴う。皮膚は赤くなり、かゆみを伴い、しみのように変色したり腫れ上がる。凍傷が進行すると水泡を作り、最後には皮膚は黒くなり、壊死する。これは深刻な凍傷で、手の指と足の爪先を切断することになるだろう。



体から突き出した部分—唇、足のつま先、あご、手の指、耳—は日焼けや凍傷を起こし易い。これらの部分は十分保護する必要がある。

高所で、手、顔、足首がむくむことはよく経験する。これ自体は深刻な問題では無いが、むくみの原因になるような他の問題が体に起こっていないか、確認すると良い。

### 出発前:

- 日焼け止めクリームを用意する。(SPF値15-30)
- 紫外線を防止できる全身を被う服装を用意する。
- 暖かい手袋、靴下、帽子、靴を用意する。ただし、それらのサイズは自分の体に丁度良い大きさであること。

### 高所では:

- 常に手や足を乾燥した状態に保つ。濡れていたら、すぐに手袋や靴下を交換する。
- 体に合ったサイズの衣類や装備を身につける。
- 日焼け止めクリームを定期的に塗る。
- 皮膚に直射日光、寒気、風が直接当たらないように体を被う。

ヒマラヤで雪崩に巻込まれて9人が死亡し、数人がケガのためにヘリコプターで病院まで搬送された。遭難現場に残されたポーターたちは登山客の荷物を背負って、自力で下山した。しかし、その中の幾人かは、帰路で凍死した。ポーター達の服装は極寒の気象条件にはとても耐えられないほど貧弱だった。しかし、彼らは登山客の荷物を開けようとしなかった。彼らは暖かい高所登山用衣類が詰っていた登山客の荷物の脇で亡くなった。

## 目

高所における強い紫外線は目の熱傷、いわゆる雪目を生じることがある。これは溶接工で見られる「電気性眼炎」に似たもので、目の中に砂が入ってゴロゴロする様な感覚がある。対処としては休息、目の覆い、目薬の使用、鎮痛剤服用などが有効である。紫外線は雲を通過して地上に到達するため、曇っていても雪や氷の上ではきちんとしたサングラスやゴーグルが必要である。ファッション用ではなく登山用の物を選ばなければならない。度入りのサングラスやゴーグルを作ることも可能である。

コンタクトレンズも使用可能であるが、厳密な衛生管理—高所では容易ではないのだが—が求められる。一日毎の使い捨てコンタクトレンズは有用であるが、夜には必ずとり外す必要がある。レーシックなどの

レーザー屈折矯正手術では高所に於いて視界のぼやけることがあるが、標高を下げれば治る。旅行直前のレーザー治療はやめなさい。

目の奥に微小な出血(網膜出血)が生じることがあり、視野が斑になることがある。通常危険な状態ではなく、2-3週間で消失する。高所で片方でも視野を失ったなら標高を下げなければならない。



## 高所では:

- 明るい時間帯はゴーグルを着用しよう。
- もしゴーグルを紛失した場合は、ダンボールの様な厚紙に細いスリット作り、見えるようにしよう。
- スタッフがゴーグルを持っていること、着用していることを確認しよう。
- コンタクトレンズを使用している場合は、衛生管理を徹底しよう。

## 出発前に:

- 雪焼け防止用のゴーグルやサングラスを準備しよう。
- コンタクトレンズと洗浄液を選ぼう。
- もし眼鏡をかけているなら、予備を準備しよう。

ある29歳の男性はエベレスト登山に際して一日毎の使い捨てソフトコンタクトレンズを使用していた。彼は4日間そのレンズを替えず、登頂日にはゴーグルではなくサングラスを着用していた。8,600mの標高で彼の視野はぼやけ始め、山頂に到達した時には彼は何も見えず歩く方向もわからなくなっていた。彼は2人のシェルパに支えられながら下山した。彼は雪目と細菌感染を患っていた。医師は彼の目からコンタクトレンズを取り除いたが、傷跡は残り、彼の視力は生涯完全には戻らなかった。その代償は大きかったと言える。

## 口と歯

口や喉は、呼吸することで、乾燥する。水分をしっかりと摂り、トローチを使うようにする。陽射しで下唇がひどく日焼けすることがある。日焼け止めはその予防に有効である。

旅行出発前に歯医者に行くようにする。数日(或いは数週)に及んで歯が痛むと旅行を台無しにしかねない。

歯に関わる問題は全て予防可能である。口の中を清潔に保っておかないと、若者が陥りがちな親知らずのトラブルを引き起こすことがある。詰め物のとれた歯や治療していない虫歯は、高所の冷たい空気に触れると具合が悪くなるだろう。

ボロボロになった虫歯は、糖分のとり過ぎでひどく傷むことがあり、歯根の治療や抜歯が必要になる。しかし、遠征中にそういった治療を行うことは多くの場合不可能である。

歯や歯肉の感染は、大抵はアモキシシリンやメトロニダゾールで、短期間で軽快する。腫れを抑えるのにイブプロフェンも有効である。



### 出発前に:

- 出発の少なくとも6週間前にレントゲンで歯のチェックをしよう
- 唇に塗るための雪焼け止めクリームを購入しよう
- リップクリームを購入しよう
- トローチを購入しよう

### 高所では:

- 口や唇、喉を潤すために水分をしっかりと摂ろう
- クリームで唇を保護しよう
- 歯の腫れや激しい歯痛に対しては抗生物質とイブプロフェンを服用しよう

このページの著者はナムチェ・バザール歯科診療所で働いていた。1ヶ月の間に、7つの遠征隊(エベレスト、ローツェ、ヌブツェ、アマダプラム、プモリ)から登頂を目指す登山家達が歯の治療に訪れた。その誰もが激しい歯の痛みのために登頂を諦めることとなった。出発前に歯のチェックを受けていたものは一人もいなかった。

## 耳と鼻

標高が上がるにつれ耳や鼻のトラブルは増加します。耳や鼻への日焼けやスキントラブルは悩ましい問題です。

内耳の変化は急性高山病(AMS)でよくみられる「めまい」や「ふらつき」といった症状を引き起こします。



高所で一番問題となり易いのは鼻詰まりです。生死を分けるような状況に比べると、些細な問題に見えるかもしれませんが、鼻詰まりは肺を健全に保つために必要な、空気の加温や加湿といった過程に問題を起こします。

息を吸う際、空気が加温・加湿されていないと、喉の痛みや頑固な咳、最悪の場合には、酸素の通り道として必要な肺の一部にまで傷害を引き起こすこともあります。

### 出発前に:

- 手袋の親指の部分に柔らかく吸収性のある当て布があることを確認する。鼻を拭くの  
に便利!
- ティッシュペーパーやハンカチ、強力な日  
焼け止めを持参する。

### 高所では:

- めまいは急性高山病(AMS)のサインかもしれ  
ない
- つばの広い帽子を被り、耳、鼻、そして鼻  
腔の中まで日焼け止めを塗ること
- サングラスに鼻ガードを付けること(間に  
合わせのものでも良い)
- 定期的に鼻をかむこと
- 肌が乾燥したり割れるのを防ぐために皮膚  
保護剤(例:ワセリン)を使うこと

一人の風邪をひいた登山者が、ひどい鼻水のまま、ランタンの雪と氷河を2日かけて登った。日焼け止めは鼻水で洗い流されてしまい、結果として鼻の下側は雪面からの照り返しによってひどい日焼けを負う事となった。完治するのに1週間近くかかった。

## 月経と避妊

女性へー高度順応中は鉄分を多く含む赤血球が増加します。もし日頃から過多月経があるようなら、鉄を補充するため、鉄剤の服用について事前に医師と相談した方が良いでしょう。

旅行中の月経や生理用品などの処理は難しい問題です。避妊の方法を変えることで月経期間をコントロールすることが出来ます。これには計画をたてる必要があります。

高所で混合避妊ピルを服用した場合には下肢血栓症のリスクが高まる可能性があります。しかし実際には、標高4,500m以上に1週間以上滞在しないのであ

れば、健康かつ活動的で煙草を吸わない女性ではリスクは低いと考えられ、月経時期をコントロールするためにピルを服用している女性も多くいます。

プロゲステロンはどの標高でも安全とされ、「ミニピル」として手に入れることが出来ます。注射、インプラント式での避妊や子宮内避妊システム(ミレーナ)も月経を止めるのに有効である可能性があります。

女性と男性へーコンドームの様なバリア法は病気に対して完全な防御策とはなりません。禁欲はいつでも効果的です。コンドームのようなゴム製品は分解に時間がかかるので、適切に処分してください。

子宮内の胎児の臓器は初めての3ヶ月間に形成されます。この時期は高所へ行くことを避けるのが最善の選択と思われます。

### 出発前に:

- 出発の6ヶ月前から避妊、月経コントロールをする計画をたてる様にしましょう



ある旅行者はキリマンジャロ(5,895m)の登頂に成功した後、東アフリカ海岸や遊技場へ遊びに行き祝杯を上げた。彼はマラリアにはかからなかったが、HIV陽性となって帰国した。

## 睡眠

高所に到達して最初の数日に見られる睡眠障害は、しばしばみられる症状で、正常の反応と言えます。なかなか寝付けなかつたり、夜中に何度も目が覚めたり、朝になると熟睡できなかった・疲れが残っている、などと感じることがあるでしょう。



睡眠不足は、体がどの程度順応できているかに関連しており、体が順応するにつれ、普通は睡眠も改善します。

急性高山病の人にもひどい睡眠不足になりますが、これは順応不足をほのめかしています。

その他に、寒さ、他の人のいびき、寝心地の良くないベッドやテントも、睡眠不足の原因と

なります。

高所では排尿回数が増えることもあり、睡眠時間が短くなります。

多くの変化は、呼吸回数が増加することが原因です。夜間に「周期性呼吸」となる人もいます。周期性呼吸とは、速い呼吸の後に引き続き短い間呼吸が停止し、時に目を覚ます現象です。海拔2,800m以上の高所ではしばしば見られ、海拔5,000m以上の高所では、ほとんどすべての人に見られます。同じテントで寝ている仲間を心配させるかもしれませんが、高度順応するに伴って改善するでしょう。

いびきは、乾燥した埃っぽい空気を吸い込むことでひどくなることがあります。

### 高所では:

- 睡眠時間を多く確保することを心がけましょう
- 遅くなってからのカフェインやアルコール摂取は控えましょう。
- 2、3日経っても睡眠障害が続くようなら、それ以上標高を上げないほうが良いでしょう。また、順応のために標高を下げることも考慮しましょう。

### 出発前に:

- 快適に眠れるように、高品質な寝袋やマットなどを購入しましょう
- 耳栓を持参しましょう
- 閉塞性睡眠時無呼吸の治療中であるなら、専門医に相談しましょう。

ほとんど眠れませんでした！同じテントで寝ている仲間が、頻繁に起きておしっこに行っていたので。

## 子どもが高所に行く場合

高所では、子どもにも成人と同じような問題が生じますが、子どもは具合が悪くなくても、うまく伝えることができないものです。子どもが高所に順応できるように、ゆっくり時間をかける必要があります。

幼い子は、自分の体調をうまく訴えることができません。保護者が、機嫌、食事、睡眠、遊んでいる様子から、状態を考える必要があります。そして、もしいつもと比べて調子が悪いようなら、高山病と考え、それ以

上標高を上げずに同じ標高にとどまるか、もしくは回復するまで標高を下げたほうが良いでしょう。

少し大きくなると、急性高山病の症状を訴えることができますし、症状も成人と同じです。症状が、高山病によるものだと考えられるのなら、同じ標高にとどまるか、もしくは症状が改善するまで標高を下げたほうが良いでしょう。



### 出発前:

- 出発3カ月前までには、担当医に計画を相談しましょう。
- 衣服、安全な水の確保、慣れない食べ物、日焼け防止、サングラス、退屈しのぎの手段、現実的な無理のない目標について、検討しておきましょう。
- もし高所で自分のお子さんが、具合が悪くなった場合、誰に救援を求めるか、また、もし自分自身の具合が悪くなった場合に、誰がお子さんの面倒をみるのか、考えておいてください。
- お子さんにとって有意義な計画であるか、確認しましょう。

### 高所では:

- 高山病にかかった子どもの治療は成人と同様ですが、体重40Kg以下の子どもに対しては、薬剤の投与量を減量し、シロップ製剤が好まれます。
- 体重、薬剤、投与量が記載された、薬剤手帳を携行しましょう。
- 高山病に対しては、標高を下げるのが最善の手段であることを肝に命じましょう。

4歳になるトミーは、標高3,290mに位置する、コロラドのアラパホーベイスンスキー場に連れられていった。彼は、山の標高の低いところでは、友達と楽しく遊んでいたが、初日の夜、山の上にある宿泊施設で泊まっていると、とても調子が悪くなった。次の日、ひどい状態になり、食事を受けつけなくなった。トミーは医師の診察を受け、急性高山病と診断され、標高を下げるように勧められた。山を下りて6時間後、彼は調子を取り戻した。

## ポーター

個人(あるいは旅行会社)でポーターを利用する場合にはポーターに対する責任が生じます。つまり、自分自身に対してと同様、ポーターの健康や安全にも配慮しなければなりません。

トレッキングに同行するポーターは、いつも高所で生活しているわけではありません。旅行者と同様に高山病になることもあります。過去には、体調を崩したポーターは役に立たないものとみなされ解雇されました。また一人で下山した。多くのポーターが途中で命を落としました。

国際ポーター保護団体(The International Porter Protection Group: IPPG)は、すべてのパーティが守るべき規範を明示しています。この中にポーターに対して次のようなものを用意するように述べています。

- しっかりとした衣服と靴
- 十分なシェルター(テントな

- ど)、食料、飲料
- 医療と生命保険
- 体調不良時に下山する際の配慮
- 適量の荷物



### 旅行会社(あなた自身)の確認事項

- 1.ポーターの安全に関するIPPGの5つのガイドラインに従っていますか？
- 2.ポーターの装備や健康ついて、どのような方針ですか？
- 3.ポーターがきちんとした待遇を得るために、トレッキングスタッフにどのような教育をしていますか？
- 4.現地の地上職員によるポーターの訓練や管理について、どのような方針ですか？
- 5.トレッキング後のアンケートで、ポーターへの待遇がどうだったか、お客さんに尋ねていますか？

クルバハダル(Kulbahadur)は33歳のポーターです。エベレスト国立公園で体調不良のために荷物が持たなくなり、トレイルのそばに置き去りにされました。その後、他のグループにより意識不明の状態で見えられ、結局両足を凍傷のために失いました。彼は雇われていた会社の名前も同行していた登山者の国籍も一切知りませんでした。

## 緊急時の行動

この項を読んでいるのは、何かを計画中であるか、なんらかのトラブルが生じているためかもしれません。どのような状況でも、最も大切なことは慌てないということです。緊急時の対処に役立つことを次にあげます。

- 1) まずは、自分自身、傷病者、メンバー全員が安全であるか、確認しましょう。誰かが低体温症になっていれば、他のメンバーもなり得る可能性があります。必要ならば、安全な場所へ移動しましょう。

- 正確な場所は？
- 事故の概要は？
- 救助隊員に危険が及ぶ状況は？
- 事故現場への到達方法は？
- 傷病者の人数は？
- 必要な物品は？

傷病者を増やしてはいけません。

- 2) 責任者を一人決めましょう。
- 3) 必要な情報を集めましょう。
- 4) 救助を要請しましょう。できるだけ早く。ラジオや電話は山中ではつながらないことがあることを覚えておきましょう。最初に現在地を知らせましょう。どこで事故が起こったかがわかります。正確に伝えましょう。

- 5) 傷病者にできる限りの手当をしましょう。損傷の重症度により手当の優先順位を決めます。基本的なファーストエイド(応急手当)で大丈夫です。簡単な副子(添え木)や優しい言葉かけが大きな役に立ちます。
- 6) 現場からの退避を考えましょう。現地で可能な搬送方法(背負う、馬など)、車やヘリコプターでの搬送など。
- 7) 救助が来るまで、全員が暖かく安全で過ごせるようにします。救助はすぐに来ることもあれば、何時間や何日もかかることがあります。



### ヘリコプターの着地点について

- 固くて水平な(勾配10度以下)、直径100歩程度(直径60-70m)の場所を見つける
- 吹き飛ばされそうな物や人間を遠ざける
- 石で「H」を作る、明かりを点滅させる、明るい色の衣類を用いるなど、目立つような工夫をする
- ひとりが着地点の風上に立ち両腕で「Y」を作る
- 乗組員から指示があるまでヘリコプターに近づかない

## 事故記録カード

できるだけ事故記録カードは現場で記入してください。記入した項目は、緊急スタッフにとって大切な情報で、後の治療にも役立ちます。

### グループ向け:

正確な場所:

事故のタイプ:  
(何が起きたのか)

周囲の危険:

その場所への行き方:  
(どうやって貴方の所へ行くか)

傷病者の数:

必要な物品:

### 傷病者個人向け:

氏名:

生年月日:

アレルギー:

服薬:

過去の医学的問題:

最後に飲食した時間:

何が起きたのか:

損傷:

受けた治療:

時間:

日付:

記載者氏名:

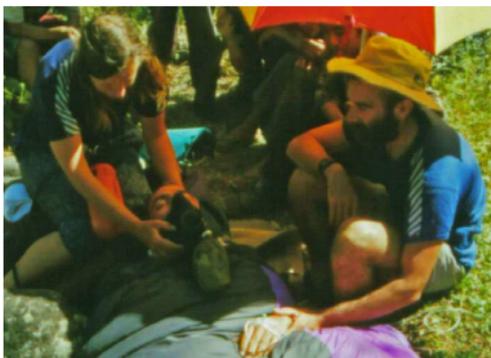
サイン:

## 薬

高所への旅行にはそれなりの薬を持参すべきです。そのうちのいくつかは処方薬、つまり医師の指示が必要な薬です。命を救うのに必要な薬もありますし、症状を和らげ旅行を楽しむために役立つ薬もあります。

次のページに高所で使用する薬剤の簡単なリストを示します。持っていきい薬を決める際に参考にしましょう。ただし、推奨される医薬品は変わることがあるので、出発前に再確認しましょう。

違法な医薬品所持の誤解を避けるために、医薬品に関しては、医師からの文書を必ず所持しましょう。



### 出発前に:

- 次のリストを医師のもとへ持っていき、何を持っていくか、どのようにそれを使うか話し合いなさい。
- 医薬品は国内で買いなさい。酸素を除いて全ての医薬品はグループの担当者が管理しよう。医薬品は海外のほうが安いかもしれない。しかし偽物も多い。
- アレルギーを必ず確認しよう。

### 高地では:

- 自分の薬と医師からの手紙を確認する。
- 容量、用法を記載したラベルをつけて、医薬品を、複数のジップロックで保管しよう。紛失に備えて2か所以上の場所に分けて保管しよう。
- 薬は水で飲むと、早く効く。

私は肩に針で刺されたように痛みを覚えた。3分後、かゆみが出てきた。その後、気を失うように、誰かの腕の中に倒れた。チームの誰かが救急箱を持ってこいと叫んだ。酸素、アドレナリン、抗ヒスタミン薬、点滴が、瞬く間に行われ、1時間後、私は回復し始めた。翌日、私は旅行を続けることができた。命をチーム医師の素早い対応で救われた。私は以降、「エビペン®」を常に携行している。万が一、再び刺されたときのために。

以下は、国内外で入手可能な薬剤を訳していますが、使用前に、必ず医師の診察を受けてください。薬剤情報は更新されることがありますので、最新情報の確認が必要です。

病名・症状	日本で的一般名	日本で常用量
急性高山病 頭痛	アセトアミノフェン(パラセタモール)	300-500mg/1回 2~3回/日
	イブプロフェン	1回200mg 3回/日
急性高山病 吐き気	メトクロプラミド	1回5-10mg 2-3回/日
	プロクロルペラジン	5-20mgを 数回にわけて
急性高山病 予防※	アセタゾラミド	125mg/回 2回/日
高所脳浮腫 (HACE)	酸素	
	デキサメタゾン	8mg投与し、 8時間後4mg/6時間
	アセタゾラミド	500mg/日
高所肺水腫 (HAPE)	酸素	最初6-10ℓ/分 症状改善後2-4ℓ/分
	ニフェジピン	20mg
	アセタゾラミド	250-500mg/日
下痢	シプロフロキサシン	100-200mg/回 2-3回/日
	アジスロマイシン	500mg/回 1回/日 3日間
	ロペラミド	1-2mg/日を 1-2回に分けて
脱水	経口補水液	
感染症	アモキシシリン	250mg/回 3回/日
	メロニタゾール	750-1000mg/日を 3回に分けて
咳	鎮咳剤	
喉の痛み	トローチなど	
皮膚や唇の ひび割れ	リップクリームと日焼け止め SPF15以上	
	保湿クリーム	
鼻づまり	抗アレルギー薬(抗ヒスタミン薬)の内服	
	抗アレルギー薬(抗ヒスタミン薬)の点鼻薬	数回/日
単純ヘルペス	アシクロビル(クリーム)	一日数回塗布

※急性高山病の予防でアセタゾラミドを内服する場合は、①過去に高山病にかかったことがある  
②救助等で急激な標高を上げる場合 とされており、一般的な登山での内服は推奨されていません。

(日本語版に編集者追記)

## 酸素

高所では、大気中の酸素不足が原因で、様々な高山病の症状が出てきます。これを解決する根本的な方法は、もっと酸素を取り込むことに他なりません。つまり高所では、「下山する(標高を下げる)」ことが、簡単で効果的な方法なのです。もし下山が無理なら、以下の二つの方法が酸素不足を補うために役立ちます。

(1) **酸素ポンペ** 酸素ポンペに酸素マスクを接続し、そのマスクを着けて呼吸をすることで、酸素を吸うことができます。(同時に、まわりの空気も少し吸うこととなります)。ポンペから酸素が一定量流れ続ける「コンスタントフロー」キットを使用して、流量の目盛りを毎分2リットルに合わせたとすると、300リットルのポンペは2~3時間で空になります。いっぽう、吸う時だけ酸素が流れてくる「デマンドフロー」キットを使えば、同じポンペでも、6~9時間は酸素を供給してくれます。

(2) **加圧バッグ** 「急性肺水腫」、「高地肺水腫」、「高地脳浮腫」と判断された場合、その傷病者を「加圧バッグ」に収容します。この加圧バッグは「ポータブルアルティチュードチャンパー(PAC)®」、「セルテックバッグ®」、「ガモウバッグ®」などが知られています。足踏みポンプなどでバッグの中に空気を送り込み、バッグ内を加圧することで、内部では2,000mほど標高を下げたときと同じ程度の酸素を体に取り入れることができます。症状を改善させるためには、傷病者を1時間は加圧バッグに留

まらせる必要がありますが、さらに数時間の加圧が必要な場合があるかもしれません。加圧バッグ内に限りませんが、頭のほうを高くした姿勢にしてあげると、傷病者は呼吸がより楽にできるようになります。さて、加圧バッグは命を救うバッグ(救命装置)になることが期待されますが、以下のようない問題点もあります。

- バッグで隔てられてしまうので、中の傷病者と話すことが困難。
- 意識のない傷病者を中に入れる場合、誰かが付き添って様子を見る必要がある。
- 加圧するため、鼓膜障害を起こすことがある。
- バッグ内の換気のため、ポンピングを継続する必要がある。
- 症状は、一時的にしか改善しないことが多い。



ある夫婦が、マラングルート経由でキリマンジャロ(5,895m)に挑みました。2日間登って、彼らはホロンボハット(3,760m)に達しましたが、到着して2時間後、ご主人が呼吸困難を感じ始めたのです。その夜、彼は咳とともにピンク色の泡のような痰を吐き、ついには意識を失ってしまいました。彼は「高地肺水腫(HAPE)」と判断されたので、急いで「ガモウバッグ」に収容され、4時間の加圧が行われました。幸いにも彼は意識を取り戻し、ポーターの助けを借りて下山することが出来ました。その後、入院した病院で彼はすっかり元気になりました。

## 持病や体調

病気を持っていても、高所での登山や旅行をしている人はいます。持病や体調の問題があるのなら、あらかじめ医師の診察を受け、高所に行くことが可能かどうかの判断を仰ぐとともに、登山や旅行中の注意や対処法についてよく相談する必要があります。

遠出の際には、持病や体調不良があると、より健康を害する恐れがあります。健康を損ねないための努力をすることが鍵です。安全を優先して、当初の計画を中止するか、あるいは一部変更することも心得ておきましょう。

### 出発前に:

- 少なくとも出発の半年前までには、かかりつけ医師や高所旅行に精通した専門家を訪れ、高所旅行を取りやめなければならないような病気や体調が潜んでいないかなど、チェックしてもらいましょう。
- 現地で具合が悪くなった場合の医療計画をたて、何が必要になるか確認しておきましょう。現地で受けられる医療支援(薬、医療機器、医療者、移動手段など)を調べておきましょう。
- 自宅や旅行先で医療、健康相談をする連絡先を一覧表にしておきましょう。
- 同行者全員に、自分の健康状態、起こるかもしれない症状や、そうなった時の対処法などを知ってもらいましょう。自分の健康状態は、自分と行動を共にする人たち全員の旅行の成否や安全にも関わるということを忘れないようにしましょう。
- 必要に応じて自分も同行者も、応急手当の訓練を受けましょう。
- 常用薬や緊急用の薬が入った箱などを用意し、自分専用の薬箱であることが他の人にもすぐわかるように、箱の表に記しておきましょう。また、薬の使い方を書いた紙なども忘れずに入れておきましょう。さらに、予備の薬も用意して同行者に渡しておけば、大事な薬を自分でなくしても、慌てずに済むでしょう。
- 自分の持病のことや投薬内容、緊急時の対処法などを書いた診断書を、主治医に依頼して書いてもらいましょう(必要な言語に訳して)。
- ワクチンを打つ前に、医師又は看護師に自分の病状について伝えましょう。
- 持病に対してと、旅行に伴う危険との両方をカバーする保険に入りましょう。ただし、保険料が非常に高くなったり、補償内容が限られるものもあります。

### 高所では:

- 自分の医療情報(病名、服薬内容、アレルギーなど)が記載されたカード(メモ)やプレスレットなどを常に携帯しましょう。
- 毎日、飲んだ薬や体調の変化を書き留めましょう。
- 高所へ向かっている時に体調が悪くなってきたときは、それが高山病であるかもしれないと考えましょう。そして、もし高山病の可能性があるのでしたら下山しましょう。
- 体調が悪くなったときは、隠さずにまわりの人たちにそのことを伝えましょう。
- 家族、友人など、自分以外の同行者の健康状態にも注意を払いましょう。

## 37 高所医学ハンドブック

### 糖尿病

#### 出発前に:

- 旅行を予約する前に、眼科で目の検査を受けましょう。もしも、自分の目に障害が出ている場合は、超高所へ行くのは避けましょう。
- 旅行を予約する前に、血液の循環や神経の障害について、専門医に診てもらい、高所登山へのアドバイスをもらいましょう。
- 出発の数か月前から、血糖コントロールを良好な状態に保ちましょう。
- 高所や寒いところでも使える丈夫な血糖測定器(と予備)を手に入れましょう。
- 高所でどんな食事が出てくるかを事前に確認し、高所での食事療法の計画をたてましょう。
- インスリンの投与量が変わった場合に備えて、予備を持って行きましょう。
- 激しい運動をするときや、体調が悪いときでも、糖尿病をコントロールできるように練習しておきましょう。
- イギリスには、糖尿病患者の登山支援組織(Mountains for active diabetics (MAD))があります。

#### 高所では:

- 血糖が下がった時のために、ブドウ糖・血糖測定器・薬をいつも持ち歩きましょう。
- インスリンを凍らせないようにしましょう。例)肌に近い内ポケットに入れる など
- 感染症にかからないように気を付けましょう。もしも具合が悪くなったら、すぐに助けを求めましょう。決してインスリンを打つのをやめてはいけません。
- インスリンの必要量は、運動により減り、安静により増えることを覚えておきましょう。

### 心臓の状態と高血圧

#### 出発前に:

- 心臓の検査を受けましょう。また、現地で新たに胸痛が出現した場合の緊急用の薬についてアドバイスをもらいましょう
- 出発のしばらく前から、安定した良好な血圧を保ちましょう。
- 血圧の薬を、運動時や高所や寒いところで使っても問題が無いのか主治医に確認しましょう。

#### 高所では:

- もしも気分が悪くなった場合は、それ以上登ることはやめて、下山することも考えましょう。仲間にも伝えましょう。

### アレルギー/アナフィラキシー

もしもアレルギー/アナフィラキシー反応が起こり、一旦落ち着いたとしても、何の前触れもなく24時間以内に再び悪化することがあります。できるだけすぐに医療を受けるようにしましょう。

#### 出発前に:

- アレルギー/アナフィラキシーが起こった場合の薬について(アドレナリン、抗ヒスタミン剤、ステロイドなど)医師に相談し、必要なものを準備しましょう。

#### 高所では:

- 自分のアレルギーについて、ブレスレットやネックレスなど見える所に表示したメディカルIDを身につけましょう。
- 主治医にアドレナリン自己注射器(エビペン®)を処方されている場合は、いつも持ち歩き、使えるように用意しておきましょう。

**肺の状態****出発前:**

- 自宅での軽い息切れですら高所では深刻な状態になりかねないことを覚えておきましょう。
- 必要なワクチンは新たに接種し、また有効期間の切れたワクチンは再接種しましょう。インフルエンザワクチンの接種も考慮しましょう。
- トレーニングをしましょう。低めの標高、緩めの強度から始めましょう。

**高所では:**

- 急がず徐々に標高を上げるようにしましょう。
- 具合が悪くなった時は、じっとして調子がよくなるのを待つのではなく、必要に応じて薬を使ったり、標高を下げるようにしましょう。

**喘息**

一部の人は、冷たい空気や運動が引き金となり、喘息が悪化することがありますが、通常、高所に行くとき体内のステロイドの産生が増加し、空気中のアレルゲンが減ることにより、喘息は良くなる人が多いです。

**出発前:**

- 喘息が落ち着いていないのであれば、高い所へ行ってはいけません。
- 旅行先にあわせて、必要なワクチンと有効期間の切れたワクチンの接種計画をたてましょう。インフルエンザワクチンの接種も考慮しましょう。
- 予備の吸入薬/スパーサー(吸入補助器)、ステロイドを用意しましょう。
- 自分の喘息発作の引き金となるものを予め知っておき、旅行中は避けるようにしましょう。
- トレーニングをしましょう。低めの標高、緩めの強度から始めましょう。

**高所では:**

- 常に吸入薬を持ち運びましょう。
- 具合が悪くなった時は、じっとして調子がよくなるのを待つのではなく、必要に応じて薬を使ったり、標高を下げるようにしましょう。
- 抗炎症薬(アスピリンやイブプロフェンなど)の使用は避けましょう。

**てんかん****出発前:**

- てんかん発作が落ち着いていることを確認しましょう。少なくとも6か月間は発作の無い状態が目標です。
- 運転や仲間とのクライミング中に発作が起きた場合の問題点を、確実に仲間にも理解してもらいましょう。
- 抗マラリア薬を飲む場合、抗てんかん薬と一緒に飲んで良いか確認しましょう。

**高所では:**

- 病気を避けましょう。抗てんかん薬の効果に影響を与えることがあるからです。
- 自分のてんかん発作の引き金になる因子(例 アルコール、疲労)をあらかじめ知っておき、それらを避けるようにしましょう。
- 抗てんかん薬は、睡眠に影響を与えたり、動作(靴のヒモを結ぶ、まっすぐ歩くなど)が上手くできなくなる可能性があります。これらの症状は、高山病によっても起こります。もし疑わしければ下山しましょう。
- てんかん発作は、場所によっては生命を脅かしかねません。また、発作後はぐったりすることがあるので、休息が必要です。

## きれいな自然環境を維持するために



高所の自然環境は、平地に比べ、もろいものなのです。一度壊れてしまうと、元に戻るには非常に時間がかかり、自然が受けたダメージはどんなものでも長く影響が残ってしまうのです。水や燃料、食べ物の調達や下水の処理は自宅ではあまり気にならないかもしれませんが

しかし、高所では水や燃料、食べ物の調達やトイレなどの処理を自分で責任をもって行わなければなりません。あなたが高所でどう行動したかが、地元の人々やこの後にこの地を訪れる人々に影響を与えることになるのです。また宿泊施設の中には宿泊者を歓迎するため高所でありながら便利で快適な宿泊施設にしようと、高所の貴重な資源をギリギリまで利用している所もあります。

### 水は限られている:

- 川や沢を汚さないようにしましょう。
- シャワーを浴びるのは温かいものであれ冷たいものであれ、やめましょう。洗面器一杯の水で何事もすませましょう。
- 水洗トイレではなく環境に配慮したトイレを使いましょう。

### 作物は育ちにくい:

- 十分な供給量があるところで食料を調達しましょう。
- へき地で食料を調達する場合は、その地域の人々が冬を越すのに必要な食料まで

売ってしまうことがあるので注意しましょう。

### 森林もまた貴重です:

- 木材は貴重です。
- 無駄に木を集めて燃やすことは是非ともやめましょう。
- 植林計画があれば支援するのも良いでしょう。

### ゴミは大きな問題:

- ペットボトルの水は買わないようにしましょう。空のボトルを置いていく場所はありません。
- 高所へ持ち込んだものはすべて持ち帰りましょう。ゴミにならないよう不要な包装は家で外してから持参しましょう。
- 使い終わった電池は、持ち帰りましょう。
- グループ全体のゴミについて考え、よくない習慣があれば改めましょう。
- トイレは、適切な場所に深く掘った穴を使いましょう。糞便は深く埋めるか、あちこちに分散して埋めるようにしましょう。自然の中で糞便が分解されるのに何年もかかります。持ち帰るのも一つの手です。
- 衛生用品(ちりがみ、ナプキン)の処分方法もきちんと計画しましょう。

高所に生育する**動植物**の命は、とてももろい:

- 植物を根こそぎ採取する事はやめましょう。
- また植物が生えている地面を傷めないようにしましょう。
- 野生の生き物を保護しましょう。

## 推薦図書

**The High Altitude Medicine Handbook(高所医学ハンドブック)**, by Drs Pollard & Murdoch

**Bugs, Bites, and Bowels(虫刺されと下痢)**, by Dr Wilson-Howarth

**Altitude Illness: Prevention & Treatment(高山病:予防と治療)**, by Dr Stephen Bezruczka

**Pocket First Aid and Wilderness Medicine(簡便な応急手当と野外での医療活動)**, by Drs Jim Duff and Peter Gormley



---

## インターネット上の関連情報サイト

---



British Mountaineering Council (BMC) [www.thebmc.co.uk/medicine](http://www.thebmc.co.uk/medicine)

Certec [www.certec.eu.com](http://www.certec.eu.com)

Epilepsy action website [www.epilepsy.org.uk/info/sportsandleisure/index](http://www.epilepsy.org.uk/info/sportsandleisure/index)

Foreign & Commonwealth Office travel advice [www.fco.gov.uk/travel](http://www.fco.gov.uk/travel)

Frostbite [www.christopherimray.co.uk/highaltitudemedicine/frostbite.htm](http://www.christopherimray.co.uk/highaltitudemedicine/frostbite.htm)

Gamow Bag [www.chinookmed.com](http://www.chinookmed.com)

General travel information [www.fitfortravel.nhs.uk](http://www.fitfortravel.nhs.uk)

International Porter Protection Group (IPPG) [www.ippg.net/guidelines/index.html](http://www.ippg.net/guidelines/index.html)

International Society for Mountain Medicine (ISMM)

[www.ismm.org/np\\_altitude\\_tutorial.htm](http://www.ismm.org/np_altitude_tutorial.htm)

Kathmandu Environmental Education Project (KEEP) [www.keepnepal.org](http://www.keepnepal.org)

MEDEX [www.medex.org.uk](http://www.medex.org.uk)

- has a full list of UK doctors holding the UIAA Diploma of Mountain Medicine

Mountains for Active Diabetics (MAD) [www.mountain-mad.org.uk](http://www.mountain-mad.org.uk)

Oxygen (constant flow system) [www.topout.co.uk](http://www.topout.co.uk) and [www.poisk-ltd.ru](http://www.poisk-ltd.ru)

Oxygen (demand flow system) [www.summitoxygen.com](http://www.summitoxygen.com)

Portable Altitude Chamber (PAC) [www.treksafe.com.au](http://www.treksafe.com.au)

Union Internationale des Associations d'Alpinisme (UIAA) [www.theuiaa.org](http://www.theuiaa.org)

## CREDITS

**Medex would like to thank the following for their written contributions:**

Damien Bailey	The Joints / Muscles	Mark Howarth	The Eyes, Healthy Environment
Denzil Broadhurst	Finding out about High Altitude, What is High Altitude, Where in the World is High?, Europe, North & South America, Africa, Asia, Acclimatisation, The Effects of Altitude, Acute Mountain Sickness	Oilly Kemp	The Lungs
Mike Brookes	What to do in an Emergency	Juliette Levement	The Lungs, Sleep
Keith Burgess	Sleep	Mandy Jones	Sleep
Simon Currin	Preface	Ian Manovel	Pills & Potions
Gerald Dubowitz	The Heart / Blood, Sleep	Alex Martin-Bates	Pre-Existing Conditions
David Geddes	The Mouth / Teeth	Dan Morris	The Eyes
Sandra Green	The Joints / Muscles	Stephan Sanders	Children at High Altitude
David Hillebrandt	HAPE, HACE, The Stomach / Bowels, The Kidney / Bladder, The Reproductive Bits	Eli Silber	The Brain
		Chris Smith	Europe, HAPE, HACE, Porters, Healthy Environment
		Jill Sutcliffe	Healthy Environment
		Henriette Van Ruiten	The Extremities
		Catharine Wilson	Africa, Australasia, Antarctica, Acute Mountain Sickness, The Lungs
		Jeremy Windsor	The Ears / Nose, Oxygen

**Medex would like to thank the following for their case studies:**

Jim Duff, Gill Macquarie, Martin Rhodes, Ronnie Robb, Jacky Smith

**Medex would like to thank the following for their photographs:**

Bruce Bricknell	Page 33	Ronnie Robb	Page 13
Denzil Broadhurst	Page 17, 23	Stephan Sanders	Page 1, 3,
Simon Currin	Page III, 9, 10, Back cover	Dorje Sherpa	Page 8
Diana Depla	Page 24	Chris Smith	Front cover, Page II, 5, 11, 15, 19, 21, 22, 28, 30, 31, 39
Gerald Dubowitz	Page 12, 14, 20, 26, 41	Jacky Smith	Page 29
Rachel Hamilton	Page 6	Catharine Wilson	Page 42
David Hillebrandt	Page 25, 27	Jim Duff	Page 35
Annabel Nickol	Page 7		
Gill Macquarie	Page 4, 40		
Nick Mason	Page 2		

**Medex would also like to thank:**

All those who commented on the booklet drafts

The UIAA for their supporting grant

**Editors:**

**General:** Denzil Broadhurst, Chris Smith

**Medical:** Simon Currin, David Hillebrandt, Jim Milledge, Paul Richards

**翻訳(Translator):**

大城和意 (Kazue Oshiro)	Page II, III, 1-12, Back cover
本田元人 (Haruhito Honda)	Page 13, 14, 39
師田信人 (Nobuhito Morota)	Page 15, 16
齋 隆文 (Takahumi Azami)	Page 17, 18, 19
山本太郎 (Taro Yamamoto)	Page 20, 21, 33
三浦 裕 (Yutaka Miura)	Page 22, 23, 40, 41, 42
濱田 拓 (Taku Hamada)	Page 24, 25
佐尾 玄 (Gen Sasao)	Page 26, 27, 32
國古保孝 (Yasutaka Kuniyoshi)	Page 28, 29, 43
川村暢子 (Nobuko Kawamura)	Page 30, 31, 34
川本雅司 (Masashi Kawamoto)	Page 35, 36, 44
桑井志麻 (Shima Kumei)	Page 37, 38

**編集(Editor):**

大城和意 (Kazue Oshiro), 木幡武史 (Takeshi Kohata)

**監修(Supervision):**

増山 茂 (Shigeru Masuyama), 堀井昌子 (Masako Hori)

## 急性高山病スコア日誌

日	標高	急性高山病 スコア												備考			
		朝						夜									
		H	G	F	D	S	T	H	G	F	D	S	T				
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	

H：頭痛、G：胃腸症状、F：疲労、D：めまい・ふらつき、S：睡眠障害、T：合計  
 評価0点：症状なし、3点：最悪

## 健康カード

名前:		自分の写真:
生年月日:		
緊急連絡先: 住所: 電話番号: 氏名: 関係:		
飲んでいる薬や 塗り薬、貼り薬、吸入薬:		
アレルギーの有無と内容:		
重要な健康上の問題 例) 糖尿病、高血圧など (治療はしていなくても、指摘されているものはすべて)		
これまでに受けたり、現在受けている治療の内容 例) 手術、薬物治療、時期		
加入している保険 健康保険名(国保など) 保険者番号 民間保険:会社名、保険の種類連絡先		

# TRAVEL AT HIGH ALTITUDE

(高所医学ハンドブック)



またとないような旅、特色のある休暇、高所でのスキー、あるいは遠征登山を計画していますか？

高所や空気の薄い環境下では、順応のためあなたの体に変化が起こります。その変化をいっくらか理解するために、このハンドブックは書かれました。あなたが健康を維持しながら旅を楽しむために、役立つ情報、助言、話が溢れています。最も重要なことですが、重篤な高山病、これは依然として人々がその危険に気づかず死に陥ってしまう病気で、これについても扱っていません。

このハンドブックは以下により推薦されています。

英国山岳ガイド協会 (Association of British Mountain Guides :BMG)

英国山岳協会 (British Mountaineering Council : BMC)

国際山岳連盟 (International Mountaineering and Climbing federation : UIAA)