



高校生と指導者のための



安全登山 ハンドブック

資料編



栃木県教育委員会

はじめに

平成 29 (2017) 年 3 月 27 日、栃木県那須町で栃木県高等学校体育連盟登山専門部が開催した「春山安全登山講習会」において、3 日目の雪上訓練中に発生した雪崩に巻き込まれ、高校生 7 名と引率教員 1 名の 8 名の尊い命が奪われる重大な雪崩事故が発生しました。

この事故の要因は、本講習会における計画全体のマネジメントと危機管理意識の欠如であり、これには、県教育委員会や県高等学校体育連盟の組織体制の不備が大きく関係しているものと考えております。

そして、事故のあった本講習会が学校教育活動の一環として行われた部活動でもあることから、県教育委員会としてその責任を痛感しているところです。県教育委員会では、こうした点を深く反省し、関係する多くの方々の思いを重く受け止め、二度とこのような事故を起こさないよう、県教育委員会、各学校、県高等学校体育連盟が一体となって再発防止に取り組むべく、平成 30(2018) 年 1 月 9 日に「那須雪崩事故を教訓とした学校安全のための取組」を策定いたしました。

この再発防止策の一つとして、県内高等学校の登山部員や指導者が安全な登山実施のために必要な事前学習や、実際の山行に持参し活用できるように「高校生と指導者のための安全登山ハンドブック」を作成することといたしました。

この安全登山ハンドブックの作成に当たっては、県内登山部員や指導者、専門家等の多くの関係者に関わっていただきました。今後、それぞれの高等学校において、本ハンドブックが有効に活用され、安全な登山実施につなげていただくことを期待しております。

終わりに、監修をいただきました元那須雪崩事故検証委員会委員長、戸田芳雄様をはじめ、作成に御協力いただきました関係者の皆様に対し深く感謝申し上げます。

目 次

	ページ
1 入部に当たって	1
2 事前学習とトレーニング	5
3 身体のコンドィション	5
4 気象情報	5
5 行動の原則	9
6 パーティの役割	9
7 セルフレスキュー(自力救済)体制の確保	10
8 登山計画書の提出	10
9 「コンバス」(登山届受理システム)について	11
10 山行計画時のチェックポイント	12
11 下見について	16
12 下山後の対応	19
13 地図の読み方と活用方法	20
14 山の装備とウェア	30
15 登山用語について	36
16 県内主要山域ルートとタイム	44
17 山のグレーディング	46
18 登山で役立つアプリ一覧	46
19 登山大会について	48
20 県内避難小屋・バス連絡先一覧	49
作成者・参考文献	51

1 入部に当たって

(1) 先生(顧問)⇒入部する生徒に伝えておくべきこと

登山部(山岳部)に限らず、部活動に入部を希望する生徒には事前に十分な情報を顧問から提供することが大切です。伝えるべき項目を整理してみます。

- ①保護者の同意について
- ②登山歴
- ③部の目標・活動等について
- ④年間の予定
- ⑤日常の活動
- ⑥必要な装備
- ⑦活動に伴う経費

山には**な
素晴らしい
ところ
があります



まず、①に関しては登山部に限らず、部活動への入部に際しては保護者とよく相談し、同意を得ることが前提となります。登山部に関しては、初期装備を一式揃えとかなり高額の出費となりますので、保護者には入部前にきちんと説明しておくよう伝えましょう。また、学校管理下での活動とは言え、大自然の中で行う活動ですので、事故や緊急事態が発生する危険性を完全に払拭することはできません。登山活動が持つリスクについても保護者に伝え、同意を得るように生徒に伝えておくことが大切です。

②は、登山部顧問年数やこれまでにどんな山を登った経験があるのか等を入部を希望する生徒に伝えておく必要があります。これらの情報は、新入部員や保護者が安心して活動できるか参考となる重要なものです。

③は、入部を希望する生徒に、この部が何を目標としているかを明確に伝える必要があります。競技登山で上位大会の入賞を目標としている部もあるでしょうし、大会には参加せず、部独自の山行しかしな

い部もあるかも知れません。また、夏山合宿はアルプスの縦走登山を実施するケースが多いと思いますが、顧問や生徒の力量あるいは共同装備品によっては、ベースキャンプ型の登山を行っている部もあると思います。部の目標と部員の目指す方向が一致しないときには、部員の主体的で積極的な活動は望めませんし、不満が高まれば退部という事態も起きてしまいます。

また、登山中に起こったヒヤリハット事例や、過去に発生した登山中の事故についてもきちんと説明しておくことが重要です。

④は、今年はどうのようなスケジュールで山行を実施する予定なのか、また、これまでにどんな時期にどんな活動をしていたのかという情報を提供することで、学習や習い事との両立や兼部を考えている生徒が入部可能かどうか判断する基準とすることができるでしょう。

⑤は、日々の活動の具体的な在り方についてです。週あたりの活動日数や活動する曜日、練習メニュー、ミーティングや学科講習など日常レベルでの活動について、できるだけ分かりやすくイメージできるような情報を提供しましょう。また、入部後のミスマッチを防止する意味では、先輩の練習風景を見学させたり、体験入部させたりすることが有効でしょう。

⑥は、個人装備として何がいつまでに必要になるのかを具体的に伝えましょう。登山行動では、装備の不具合が、致命的となることもありますから、装備や登山の用具は専門店で購入することを勧めましょう。また、部によっては部員で同じメーカーの同じ装備を共同購入する場合もあるでしょうから、個人での装備の購入は、早まらないように言い添えておくことも必要でしょう。

⑦は、まず、初期装備の購入費用があげられます。登山用具を一から揃える場合のおおよその金額を伝えましょう。あまり安価な品を購入すると安全面や行動面で支障を来すおそれがあることも伝えるべきでしょう。次に、部費納入の有無や、大会参加費、山行時の交通費など個人負担が原則となる経費がどれくらいになるか概算を伝えておくことで部員や保護者も安心します。



以上の7点は、部員と顧問、保護者の意思疎通の上でどれも重要な項目です。入部後の活動の円滑化のためにも、正しい情報を確実に提供したいものです。

(2) 入部する生徒→先生(顧問)に伝えておくべきこと

登山部(山岳部)に限らず、部活動に入部する際には保護者や顧問の先生と十分に話し合うことが大切です。ここでは、**入部する際に顧問の先生に伝えておくべきこと**を列挙して整理してみます。

- ①保護者の同意について
- ②登山歴について
- ③運動歴について
- ④病歴について
- ⑤アレルギーの有無
- ⑥緊急時の連絡先
- ⑦入部後の目標



まず、**①に関しては**(1) ①でも述べましたが、部活動への入部に関しては保護者の同意を得ることが前提となります。部活動説明会などで顧問の先生から説明されたことをきちんと保護者に説明して、同意を得てから入部届を提出しましょう。

②は、これまでにどんな山をどのルートでどのように登った経験があるのかということです。これらの情報は、顧問が新入部員の登山の力量を見る上で参考となる重要なものです。顧問が登山のパーティを編成したり、山行を計画したりする上でも、部員の経験や力量はとても大切な情報なのです。

③は、登山以外の運動経験の有無やその活動期間についてです。夏の縦走登山では、重さ十数kgのザックを何時間も背負い続けられる体力が必要となります。また、荒天や緊急事態に見舞われると体力に余裕がなければ非常に危険な状態に陥ります。ですから部の顧問には、新入部員の体力について参考になる情報をあらかじめ伝えておく必要があります。それによって顧問は練習メニューを工夫し、部全体

の力量を底上げする計画を立てるのです。

④は、これまでにどんな病気を経験したか、また現在治療中の病気はないかということです。病気の経験や、治療中の病気がある場合は、入部についてかかりつけ医や主治医に相談しておきましょう。その際、活動に当たっての留意事項や条件が提示された場合には、必ず顧問にも伝えましょう。

⑤のアレルギーについては、アナフィラキシーショックなど生命に関わる重篤な症状も現れることから、必ず顧問に伝えましょう。また、登山中は同じ調理器具を使って食事を作ることが多くありますから、食物アレルギーは、入部後に部員仲間にも伝え、メニューによっては一緒に調理や食事ができない場合があると話しておくといでしょう。



⑥は、万が一の緊急事態に備えて、保護者の方と確実に連絡のつく手段とその連絡先を伝えておきましょう。可能ならば複数の連絡先を挙げ優先順位もつけて伝えておきましょう。日中と夜間で連絡先が変わる場合はそれもあわせて伝えることが大切です。

⑦には、部や顧問の方針と部員の意識とのミスマッチを防ぐという意味合いがあります。例えば、部では本格的な縦走登山ができると思っていたのに、日帰りの山行や、合宿でもベースキャンプ方式の定着登山を中心に活動している部の場合には、目標とする活動に大きな違いがあります。楽しみで入った部を退部することになるとしたらそれは大変残念なことです。入部の段階で、自分の目標を顧問にきちんと伝え、そうしたミスマッチが起こらないようにしましょう。

**以上確認した7つはどれも入部後の活動を安全で充実したものにす
る上で欠くことができない項目ばかりです。確実に顧問
に伝えておきましょう。**



2 事前学習とトレーニング

登山活動を行う際には、顧問の先生と部員間でよく相談をしながら、登山をする山の実態をよく調べ、各部員の経験・技術・体力に応じた山を選び、無理のない日程を組むことが大切です。

トレーニングについては、顧問の先生とともに十分な計画を立て、長時間の歩行に必要な体力・持久力や、心肺機能を高めていくことが必要です。また、安全対策面（荒天対策、ケガや高山特有の病気、症状の対処方法、緊急時の対処、装備の使用訓練、地形図読図等）などに関する学習についても必ず実施しましょう。



3 身体のコディション

体調不良は、ケガや事故のもとにもなりますので、登山の前は体調を整え、自身の健康状態についてもしっかりと管理し、寝不足、食事抜きなどの不摂生な生活にならないように注意し、良好なコンディションで臨みましょう。健康診断を受診したり、健康状態を再確認してから登山するように心がけましょう。

4 気象情報

悪天候の中で無理な行動により、遭難する場合があります。気象状況を絶えず把握し、変化に応じた行動をすることが必要です。ラジオの気象情報などで気圧配置を知り、観天望気を行うことなども必要です。

(1) 気象情報等の入手先 (参考)

① 気象庁ホームページ →

<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>



② 気象庁 (レーダー・ナウキャスト) →

<http://www.jma.go.jp/jp/radnowc/>



③ 国土交通省防災情報提供センター →

<http://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijohoi-index.html>



④ 日本気象協会「tenki.jp」山の天気 →

<http://tenki.jp/mountain/>



⑤ 北海道放送HBC 専門天気図※ →

※気象庁や民間の気象会社が毎日の天気予報をつくるためもとにしている、プロ仕様の天気図。数時間おきに最新の天気図をアップしている。

<http://www.hbc.co.jp/weather/pro-weather.html>



⑥ 気象庁噴火警報・予報 →

http://www.jma.go.jp/jp/volcano/map_0.html



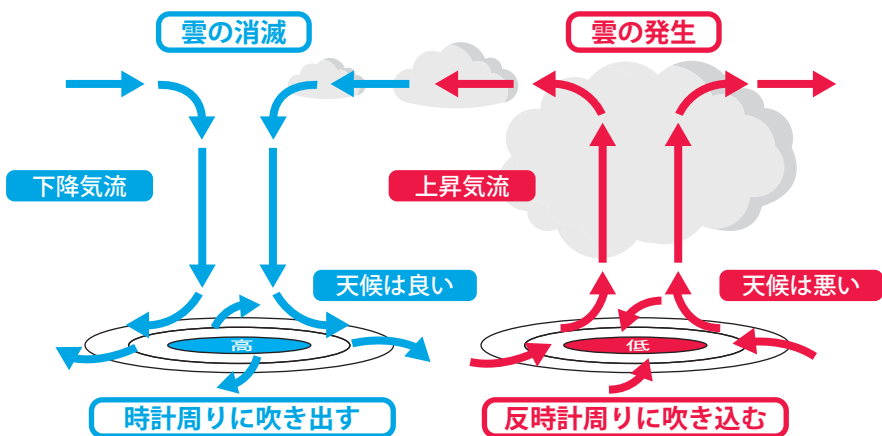
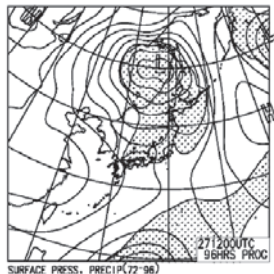
⑦ その他

- ・気象会社、都道府県や市町村の情報提供サービス
- ・テレビ・ラジオ

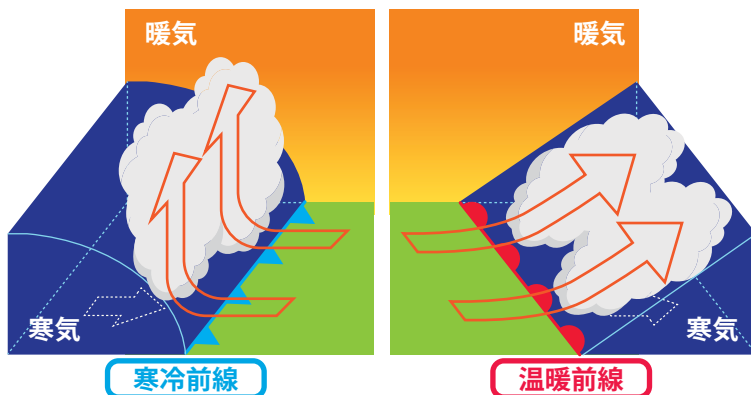


(2) 天気図のポイント

- ①近くに低気圧がある。
 - ②等圧線の間隔が狭い。
 - ③近くを前線が通っている。
- ①～③のどれかが当てはまれば、天気が悪い、もしくは悪くなる可能性が高くなります。



地上では、気圧の高い方から低い方へ、等圧線の間隔が狭いほど強く風が吹き、天気が荒れます。



(3) 主な天気記号

記号	天気	記号	天気	記号	天気	記号	天気
○	快晴	●	雨	△	あられ	◐	雷
◑	晴れ	⊗	雪	▲	ひょう		
⊙	くもり	◑	みぞれ	⦿	霧		

(4) 観天望気のコツ



- ① **乱層雲** 低気圧や前線の付近に現れ、雨や雪を降らせる雲。高層雲が現れた後に出現します。
- ② **高層雲** 巻層雲より高度が低く、厚さも増した雲。全天を覆うと雨が降ることもあります。
- ③ **積乱雲** 積雲が発達し、巻雲が浮かぶ高さで横に広がった雲。大粒の雨や雹（ひょう）、雷、突風を伴います。積雲底がほとんど水平で、上方に発達中の雲です。
- ④ **層積雲** 地上2 kmぐらいで、波状に浮かんだ大きな雲。雨や雪が降ることがあります。

高積雲が大きくなったり、巻雲が線状だったり、巻積雲が生じると、天気は下り坂になる可能性が高くなります。

5

行動の原則

登山における行動は、“早立ち・早着き”を励行することが原則です。急峻な山岳地では、体調や気象の変化など、不測の事態に対応できるよう余裕のある計画により行動することが大切です。

また、睡眠時は、体温の保持に注意し、体力の回復を図ることが大切です。夜間の行動は控え、道に迷った場合は、沢には降りないで必ず来た道に戻るようによしてください。

なお、自分や仲間の体調不良に気づいたら早めに引率者（指導者）に知らせるようにします。

6

パーティの役割

（1）パーティでの登山

登山パーティは単なる仲良しグループではありません。目標の山に登り帰ってくる目的のもとにある組織です。メンバー全員の登山の成功のために、力を惜しまず行動するのがパーティです。パーティ登山は、ひとりではできない登山を可能にしたり、安全性を高めたりすることができます。そうしたことを実現するには、リーダーを含めたメンバー全員が主体的に役割を發揮するメンバーシップが重要です。

（2）パーティでの役割

メンバーの役割として、他人任せにするのではなく、主体的に取り組むことが重要です。パーティ登山であっても単独登山をするような気持ちで登山計画を把握し、自分の役割を見つけてパーティに貢献していくという心構えが必要です。

リーダー

豊富な経験・統率力がある人をリーダーに選定し、パーティの行動全般における判断を下します。通常の行動中は、最後尾を歩きます。

サブリーダー

リーダーの補助、場合によっては代行をします。

装備係

パーティ全体で必要な装備を考え、統括します。事前の装備チェックおよび事後のクリーニングやメンテナンスを行います。

食糧係

日程分の食事メニュー、量などを統括します。必要な食糧の買い出し、調理に必要な装備の検討、指示、準備を行います。

7 セルフレスキュー(自力救済)体制の確保

遭難など不測の事態を考え、パーティがセルフレスキュー(自力救済)できるように、必要な装備の携行、救急法、搬送技術等、救助に関する最低限の技術や知識を平素から習熟しておくことが必要です。

また、遭難防止や救援活動等について、事前に十分準備・検討しておくことも必要です。

8 登山計画書の提出

登山計画書の作成は登山技術の第一歩であり、最も大切な要素とされています。引率者だけではなく、部員(生徒)も積極的に計画書の作成に関わることで、行程の把握はもちろんのこと、危険箇所等の認識やその他の不測の事態に陥った場合でも、冷静な対応をとることが期待でき、事故等が発生するリスクを可能な限り軽減することにつな

がります。

また、作成した登山計画書を有識経験者で構成する登山計画審査会に諮り、安全対策面のチェックや必要に応じた指摘や助言を受け、計画の改善を図ることにより、より安全な登山の実施が期待できます。

さらには、栃木県教育委員会の承認を受けた登山計画書を「コンパス (P11)」を通じて地元警察等と共有するとともに、学校や保護者とも共有することにより、非常時の迅速な対応が可能となります。

9 「コンパス」(登山届受理システム) について

コンパスとは、公益社団法人日本山岳ガイド協会が運営するオンライン登山届受理システムです。平成30(2018)年1月25日に、栃木県、栃木県教育委員会、栃木県警察本部、公益社団法人日本山岳ガイド協会の4者で活用に関する協定を締結し、より「安全に、安心して、山や自然を楽しむ」環境づくりができるようになりました。

コンパスに登録することで、提出された登山届の閲覧が可能となり、登山者の登山ルートや行程が確認できることから、事故等の緊急時の捜索・救急活動の場面で活用することができます。



全国山域の登山届けは
「コンパス」から! 警察や自治体と連携しています。
コンパス登山届は「提出」するから
家族や親しい友人と「共有」するへ
<http://www.mt-compass.com>

下山後は、コンパスから送られたお知らせメールに記載されているURLを開き、登山計画画面上の「下山届を出す」のボタンを押すと緊急連絡者へ下山確認をお知らせするメールが送られます。

◎計画全体を通して、最も経験が浅いメンバーに合わせるなど、部員の力量にあった計画の立案を行いましょう。

(1) 余裕をもった日程の設定、ルート選定

ルート情報（コースタイムやルートの状況）は、HP（ヤマケイオンライン）、スマホアプリ（山と高原地図、山コレ、YAMAP）（P13）等から入手できます。過去に県内他校が実施した登山記録は栃木県高等学校体育連盟登山専門部発刊の登山部報にも掲載されています。各県の山岳会などが作成しているグレーディングも参考にすると良いでしょう。登山における行動は、午後は夕立に合う可能性が高まるため、“早立ち・早着き”が大原則であり、メンバーの体調不良や急な天気の変化等の不測の事態に対応できるよう計画することが大切です。荒天等による停滞の可能性も考え、予備日を1日は設けましょう。なお、「登山計画作成のためのガイドライン」（栃木県教育委員会）では、行動時間が全装行動において、1日8時間（休憩時間を含む）を超えないことと規定しています。

(2) 適切なルートの設定

ルートを選定した後、地形図をもとにさらに具体的なルートの設定を行いましょう。先にあげたHP上にルートの画像や情報があるので参考にすると良いでしょう。

- どんな危険箇所があるか
- 道迷いしやすい場所はどこか
- 適切な休憩場所はあるか
- テント場や水場やトイレの設置状況はどうか
- エスケープルートや退避場所はあるか
- 過去にルート上でどのような事故が起きているか



上記のような、できる限りのありとあらゆる状況をメンバーと共に

想定しながらルートを設定すると良いでしょう。実際の山行中に撤退する場合、必要なのは「撤退するための勇気」ではなく、その状況で撤退するという「事前の計画」です。

(3) 登山口までのアプローチ

登山口まではマイカー規制がなされている場合が多いです。借り上げバスで登山口まで入れる場合もあるので必ず事前に地元の観光協会等に確認をとりましょう。

(4) 食糧計画

登山行動におけるエネルギーの補給はもちろんのこと、食事は山中での楽しみでもあります。有酸素運動のエネルギー源として有用な炭水化物を中心とした計画を立てましょう。簡単な食材でおいしく楽しめる山のレシピが紹介されている書籍もあるので参考にしましょう。また、朝食と夕食の各献立にスープを入れておくと、水分の補給にもなるのでよいでしょう。



(5) 山行計画時に参考になるサイト一覧

① ヤマケイオンライン

<https://www.yamakei-online.com/sp/index.php>



② 山と高原地図

<http://mapple-on.jp/products/yamachizu/>



③ 山コレ

http://micstarter.com/mountain_collector/



④ YAMAP

<https://yamap.co.jp/sp/>



(6) 登山計画安全確認チェックリスト

チェックポイント ✓

①参加者

- 生徒の緊急時の連絡先は把握したか
- 生徒間の連絡手段は周知したか
- 参加者の健康状態（疾病歴など）を把握したか
- 参加者は全員保険に加入したか

②装備計画

- 計画書に則り、装備のチェックを行ったか
- 医薬品のチェック（使用期限・必要用量）をしたか
- 通信用器具（トランシーバー・無線・携帯電話等）を準備し、作動確認をしたか
- 装備の不具合は改善・修理をしたか

③食糧計画

- メンバーの人数・日程で必要な食材量が確保されているか
- 食材は保存性があり、消費期限の期日や保存方法には配慮されているか
- α 米等の主食に、野菜（乾燥野菜等）を組み合わせるなどして調理に工夫がなされているか
- メンバーの食物アレルギーや好き嫌いはしっかり調査されているか

④事前トレーニング

- 山行前のトレーニングは計画的に行ったか

⑤事故防止及び救急対策

荒天時対策

- 入山期間の山域周辺の気象を把握しているか（3日前から）
- 気象に関する注意報や警報がでていないかを確認したか
- エスケーブルートや避難小屋・山荘の確認をしたか
- 天候急変時の行動変更についてメンバー間で確認したか
- 荒天時の装備を確認したか（雨具、防寒具、防水対策等）

事故防止対策

- 登山計画を熟知し、ルートや危険箇所を地形図で把握したか
- 危険箇所の情報を事前に入手したか
- 参加者全員による危険箇所の確認はしたか
- 計画を変更する際の相談先（山小屋・学校等）は決まっているか
- 計画変更時の報告先（学校等）は決めているか
（※荒天時等、原則計画は中止）
- 携帯電話など電波・通信状況は確認したか
- 熊や蜂、ウルシなどの動植物への対応は周知したか

救急対策

- 応急用医薬品は準備したか
- 持病、アレルギー、食事制限などについては把握したか
- 登山計画書を登山届受理システム「コンパス」(P11)にて登録、
または山域を管轄する警察署に登山計画(届)の提出をしたか
- 登山計画書・緊急時連絡先一覧について学校(校長・教頭)は把握しているか
- 活動場所周辺の医療機関の確認をしたか
- 山小屋、医療機関等は実際に営業しているか事前に確認したか



保護者

- 保護者の同意はとったか



11

下見について

(1) 下見についての考え方

生徒を引率する上で、登山ルート等について山行直前に最新の情報を把握しておくことは、危険箇所等を把握し、事故を回避する上で非常に重要です。下見は、特定の登山行動を計画するためのルート調査＝踏査です。よって、下見そのものが登山行動であり、登山と同様の準備と安全対策を必要とします。

(2) 下見の種類

- ①部員を引率する前に引率者が行う踏査
 - ②競技に先立って引率者と部員（選手）が行う踏査
 - ③本隊の行動に先行する先発隊（引率者）による踏査
 - ④アプローチ、登山口周辺、幕営地等の視察
- ※ここでは上記①と②の踏査を念頭に置いて記します。



(3) 踏査の準備

出発までに行うこと

- ①地形図（国土地理院発行、縮尺 1/25000）の入手をしましょう。参照・記録（書き込み）用の地形図は、拡大コピーするなどして縮尺 1/12500 を使用するのがよいでしょう。（地形図のコピーは個人的な使用に限りますので注意しましょう）
- ②山域・ルート、アプローチについての事前研究をしましょう。
- ③登山計画書（届）の作成をしましょう。
- ④記録書、記録用具（ボールペン、カメラ、GPS等）の準備をしましょう。
- ⑤装備の準備をしましょう。（サブ装備は栃木県高等学校体育連盟登山専門部各種予選会審査基準、全装は「登山計画作成のためのガイドライン」（栃木県教育委員会）の基準による）

書類等による手続き

①引率者のみによる下見の場合

ア 所属長の旅行命令を受けましょう。

イ 登山届受理システム「コンパス」(P11)による登録、または、山域を管轄する警察署に登山計画(届)の提出をしましょう。

ウ 職場(上司)と自宅(家人)に登山計画(届)の写しを置く、または知らせておきましょう。

②部員(生徒)を引率する下見の場合

上記のア～ウに加え、

エ 登山計画書を作成し、承認申請により教育長からの承認を得ましょう。(=登山計画審査会の審査、指導を受けます。)

オ 書面により保護者の同意を得ましょう。

カ 所属長から生徒の校外活動について許可を受けます。

キ 登山計画書(エの内容に基づく)の写しを学校と家庭に置きましょう。行動中はメンバー全員が携帯し、登山口のポストにも提出しましょう。

ク その他生徒引率の登山に必要な全ての手続きを行いましょう。

(4) 踏査の当日、行動中の注意点

①可能な限り本番と同じ条件を選びましょう。季節、曜日、時間、学校出発、交通手段等、アプローチの段階から本番の山行と同じ条件で行動しましょう。

②アプローチが長い場合、途中の休憩場所等の確認をしましょう。

③本番の山行当日における現場山域付近でのイベントの有無を調べ、ある場合には山行への影響を調べましょう。

④登山道入口付近の駐車場やトイレ、幕営地、水場等の施設・設備の確認をしましょう。

⑤可能な限り本番の山行と同じルートの本番と同じペースで行動しましょう。踏査を行う人と本番の山行を行う隊(パーティ)とのペースは違います。一般に、全装行動はサブ装備行動の1.5倍～2倍の所要時間になります。

- ⑥記録をつけましょう。地点名、標高、時間、天候、気温等、記録書に記入すべき項目に沿った記録をつけましょう。カメラやGPSによる記録も活用しましょう。
- ⑦地点名の標示の確認をしましょう。ルート上の指導標にある地点名は、地形図・ガイドブック上の地点名と同じか、標示は分かりやすいか、壊れていないか、間違った方向を指示していないか、文字は判読しやすいか等、確認しましょう。
- ⑧ルート上の目印となる目標物の確認をしましょう。特徴的な岩や樹木等の自然物、石碑や祠等の人工物、植生の変化や風景の見え方について、写真等で記録しておきましょう。
- ⑨休憩地点の確認をしましょう。小休止地点、水場、トイレ、大休止地点を想定し、休憩しながら行動しましょう。
- ⑩危険箇所の確認をしましょう。特に、固定ロープや鎖、梯子や橋の強度と安全性、道迷いを起こしやすい分岐点や判然としない登山道、地形図上と異なる登山道や地形図にない登山道の有無、沢などの徒渉点、大雨時に水が流れやすい道や崩れやすい道、不安定な岩等を確認しましょう。
- ⑪エスケープルートの確認をしましょう。踏査の当日にはエスケープルートそのものを踏査する余裕がない場合が多いですが、分岐点と分岐（下山）の方向は必ず確認しましょう。
- ⑫入山から下山までに飲んだ水の量を確認しましょう。
- ⑬エスケープルートの下山口（の周辺）を確認しましょう。
- ⑭下山後は、登山計画書を「コンパス」（P11）に登録している場合、同システムにより速やかに下山の届出をしましょう。



(5) 踏査の後に

- ①踏査の結果を踏まえ、地形図や概念図、高低図等において実際のルートと異なっている箇所について、ルートの実態を反映させ修正し、書き替えましょう。
- ②無理のない安全な計画を立案しましょう。
- ③本番の山行への参加予定者全員（部員および引率者等）に対し、アプローチを含めた山域周辺・ルート全体の特徴、ルート上の主要地点、特に折り返し点やエスケープルートへの分岐、特徴的な目標物、植生の変化、休憩地点、危険箇所等について、踏査時の写真等の資料を交えながら入念な説明を行い、情報を共有しましょう。

12 下山後の対応

計画した山行の終了後、「コンパス」(P11)により下山をした旨の登録を行い、学校への帰校・解散後は、家族・友人等への下山報告を忘れずにしましょう。また、引率者は下山後速やかに栃木県教育委員会にも報告し、登山報告書の提出を必ず行ってください。

登山実施後には、反省会などで登山の「ふりかえり」を全員で共有し、目的達成度やヒヤリハット事例等をまとめておきましょう。次回の登山や他の登山計画の有益な情報となり、経験を積み重ねる上で役立ちます。



13

地図の読み方と活用方法

1. 地図の読み方

(1) 代表的な地図記号

記号	名称
	4車線以上の道路
	1車線の道路
	徒歩道
	街路
	分離帯等
	庭園路
	JR線（単線）
	JR線以外（単線）
	路面の鉄道
	リフト等
	駅（JR線以外）
	側線
	整備中または運行休止中の鉄道（JR線以外）
	鉄道橋
	トンネル（鉄道）
	切取部
	石階段
	渡船（その他の客船）
	独立建物（大）
	建物類似の構築物
	総描建物（大）
	樹木に囲まれた居住地
	市役所
	官公署

記号	名称
	2車線の道路
	軽車道
	真幅道路
	有料道路、料金所
	国道等
	JR線（複線以上）
	JR線以外（複線以上）
	地下鉄および地下式鉄道
	特殊鉄道
	駅（JR線）
	駅（地下鉄及び地下式鉄道）
	建設中または運行休止中の鉄道（JR線）
	道路橋
	トンネル（道路）
	立体交差
	盛土部
	渡船（フェリー）
	独立建物（小）
	中高層建物
	総描建物（小）
	中高層建物街
	墓地
	町村役場
	裁判所

記号	名称
	税務署
	気象台
	保健所
	交番
	小中学校
	大学
	高等専門学校
	神社
	博物館
	自衛隊
	発電所等
	三角点
	電子基準点
•125	写真測量による標高点
	記念碑
	電波塔
	灯台
•	指示点
	送電線
(地上) (地下) (空間) 	輸送管
	擁壁 (大)
	城跡
	噴火口・噴気口
	採鉱地
	重要港
	漁港
	北海道の支庁界
	町村・政令市の区界
	植生界
	田
	果樹園
	茶畑

記号	名称
	森林管理署
	消防署
	警察署
	郵便局
	高等学校
	短期大学
	病院
	寺院
	図書館
	工場
	老人ホーム
	水準点
•124.7	現地測量による標高点
	高塔
	煙突
	油井・ガス井
	坑口
	風車
	へい
	擁壁 (小)
	土堤
	史跡・名勝・天然記念物
	温泉
	採石地
	地方港
	都府県界
	郡市・東京都の区界
	所属界
	特定地区界
	畑
	桑畑
	その他樹木畑

記号	名称
Q	広葉樹林
▼	ハイマツ地
↑	笹地
山	荒地
	地下水路
	干潟
(小) (大)	ダム
(小) (大)	水制
	防波堤
<u>4.5</u>	岸高
• 27	水深
	湿地
	万年雪
	計曲線
(小) (大)	陸上のおう地
	がけ
	雨裂

記号	名称
▲	針葉樹林
∟	竹林
ㄇ	ヤシ科樹林
	かれ川
	流水方向
	隠頭岩
(小) (大)	せき
— —	水門
(小) (大)	滝
+6.0	比高
-125-	水面標高
	砂れき地
	主曲線
	補助曲線
	湖底のおう地
	岩
(小) (大)	湖底のがけ

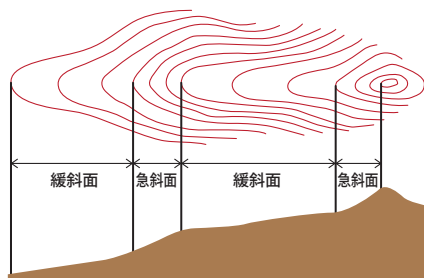
(2) 等高線についての基礎知識

- 等高線とは同じ高さの地点を結んだ線です。
- 2万5000分の1の地形図では、主曲線（細い線）は10 m、計曲線（太い線）は等高線間隔 50 mごとに引かれています。

10mmあたりの等高線の数と傾斜

等高線の数	傾斜角
2本（10mm 間隔）	約 2.3 度
3本（5 mm 間隔）	約 4.6 度
5本（2.5mm 間隔）	約 9.1 度
9本（1.25mm 間隔）	約 17.8 度
16本（0.66mm 間隔）	約 30.1 度
26本（0.4mm 間隔）	約 45 度

等高線の間隔と傾斜の緩急の原理



(3) 代表的な地形（尾根、沢、コル）を読み取ろう

地形図の特徴

実際の山を地形図にすると

地形図を再現すると...

2万5000分の1地形図だと計曲線(太い線)は50m間隔
主曲線(細い線)は10m間隔

10m未満の高低差は表せない
赤線で切った縦断面

【尾根】
山頂などから派生する高い土地の連なり。地形図では等高線が低い方に向かってU字状やV字状に延びて連なる。

【沢・谷】
尾根などに挟まれた低い土地。地形図では等高線が高い方に向かってU字状やV字状に切れ込んで連なっている。

【鞍部(コル)】
稜線の低くなった部分。

【ピーク】
○
周面より標高が高く、等高線が閉じた輪になっている。

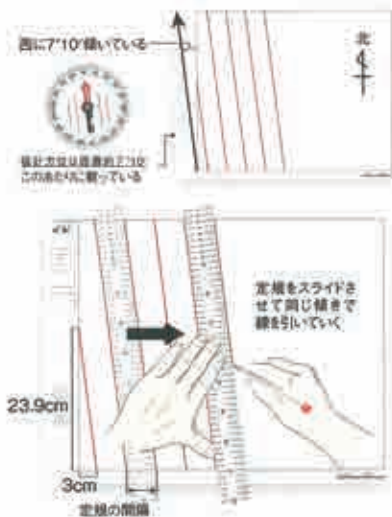
【土地の傾斜】
等高線の間隔が広いほど緩やかで、密なほど急。

(4) コンパスを使いこなせるようにしましょう

① まずは地図に磁北線を引こう

磁北線の引き方

(例) 磁針方位が西偏7度10分(7°10')の場合



磁北線を地図の横方向3cm幅で引く場合の縦方向の長さ(Xcm)は

① ●に磁針方位の度を入れて関数計算する

$$Xcm = \frac{3cm}{\sin \bullet \text{度}}$$



② 7度10分の場合、分を度に変換して足す

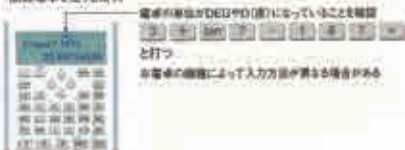
$$Xcm = \frac{3cm}{\sin 7 \text{度}(0分)} \quad \star \text{分} = \frac{\text{度}}{60}$$

$$\frac{10}{60} \text{度} = 0.167 \text{度(四捨五入)}$$

$$7 \text{度} + 0.167 \text{度} = 7.167 \text{度}$$

$$Xcm = \frac{3cm}{\sin 7.167 \text{度}} = 23.8579 \text{cm}$$

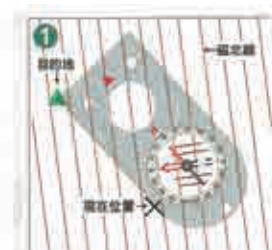
関数電卓を使うと資料



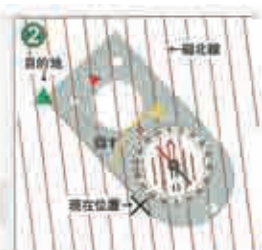
③ 縦方向の長さは23.9cm(四捨五入)

② 現在位置から目的地を指示する

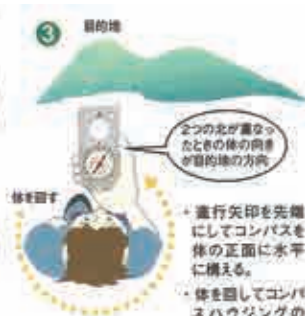
①→②→③ 現在位置から目的地を指示する



- 地形図上で現在位置と目的地にコンパスを合わせる。
- 進行矢印は進行方向に向ける。



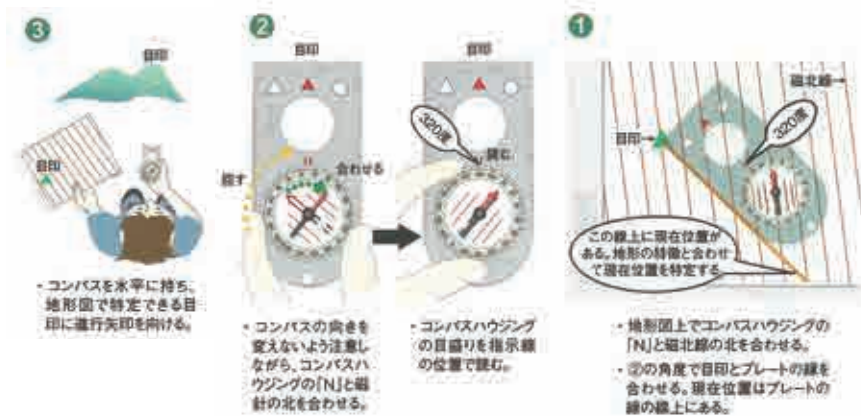
- コンパスハウジングを回し、コンパスハウジングの「N(北)」と磁北線の北を合わせる(コンパスハウジングの経線と磁北線が平行になる)。



- 進行矢印を先機にしてコンパスを体の正面に水平に構える。
- 体を回してコンパスハウジングの「N」と磁針の北を重なる。

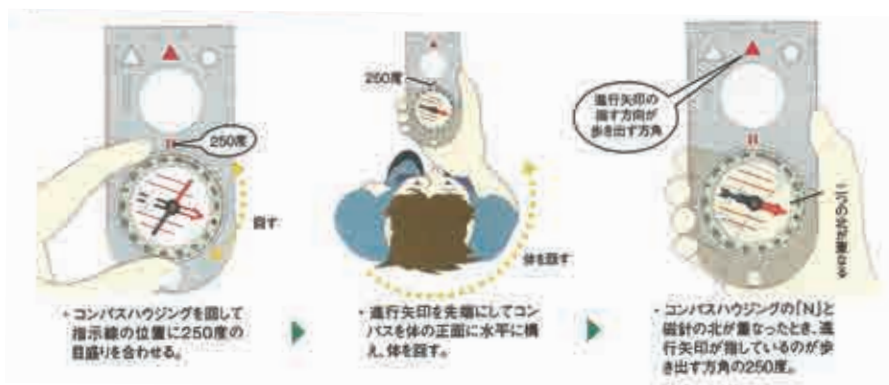
③現在位置を確認する

③→②→① 手掛かりとなる目印から現在位置を確認する



④ベアリングを基に歩き出す方角を確認する

ベアリングを基に歩き出す方法を確認する (例) 次のウエイポイントへのベアリングが250度の場合



2. 概念図を描こう

(1) 概念図とは

地形図からは尾根や沢、ピーク、鞍部などの特徴、小屋や橋などの建造物、標高差や水平距離、傾斜といった地形の概念（イメージ）を読み取ることができます。

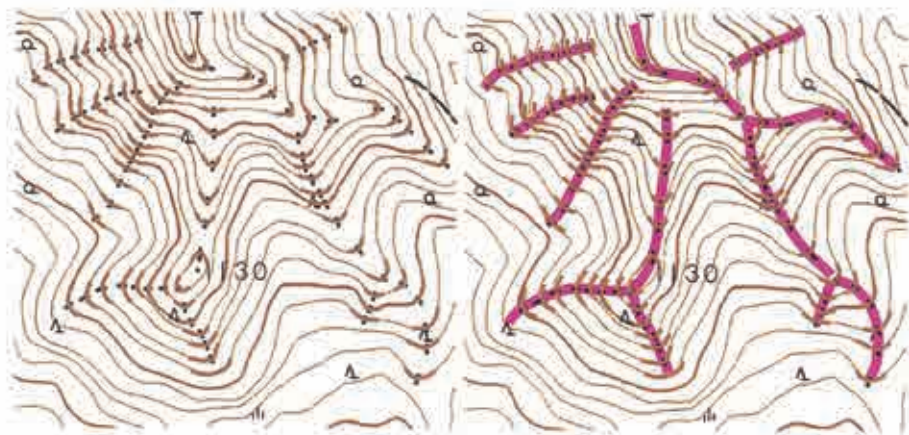
尾根は等高線が低い方に突き出し、沢は等高線が高い方に突き出しています。ピークは周囲より標高が高く、等高線が閉じた輪になっています。鞍部（コル）は馬の背の鞍を乗せる部分のように稜線が低くなった部分で、等高線が砂時計のようにくびれて見えます。土地の傾斜は等高線が密なほど急で、疎な箇所ほど緩やかです。小屋や橋などの建造物や森林などの植生の特徴、露岩や崖などは決められた記号があります。

これらの情報を基に、登山ルートを中心としたエリアを大まかに描いてみましょう。これが概念図と呼ばれるものです。



(2) 概念図を描こう

① 尾根線・谷線を引こう



左図は各等高線の中で一番曲率半径の小さい部分を太線の曲線で、その部分に直交する方向を短太線で示してあります。
右図はこれを手がかりにして尾根線を描いたものです。



② ルートを引きウエイポイントを選ぶ

ウエイポイントは山頂などのピーク、コル、上り下りの変化点、山小屋のような建造物などわかりやすい箇所と、分岐など迷いやすい箇所を選びましょう！



③ ベアリング表を作る

ウエイポイントの番号

場所の名前や特徴があれば記入

地形図の等高線から読み取る

次のウエイポイントとの標高の差

地形図の縮尺を転用してウエイポイント間の直線距離を計算する

番号	地点	標高	ベアリング 1000m	傾斜角	水平距離	
1	中津山頂	370	5	30	180	
2		650	15°	1	30	125
3		900	250°	1	40	125
4	ローソク山頂	96	252°	1	60	125
5	砂浜山頂	20	397°	11	40	125
6	正界山頂	370	296°	4	29	140
7	オレット山頂	919	280°	1	50	225
8		1000				

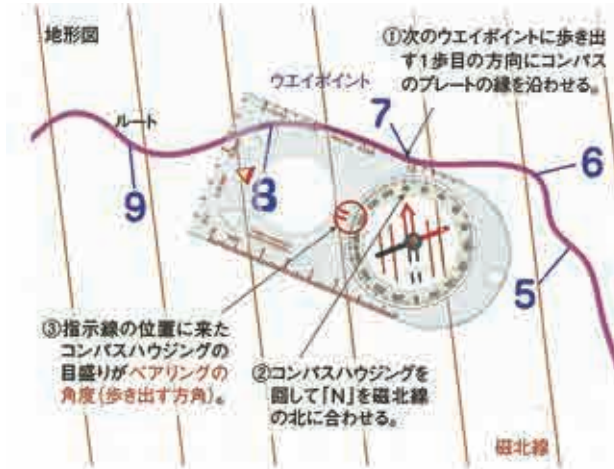
今いるウエイポイントから次のウエイポイントへ歩き出す一歩目の方向。

今いるウエイポイントから直前のウエイポイントへ戻る方向。ウエイポイント間を直線距離で結ぶ場合に有効。(ベアリングの角度の正逆符号なので、180度を足すか引く)

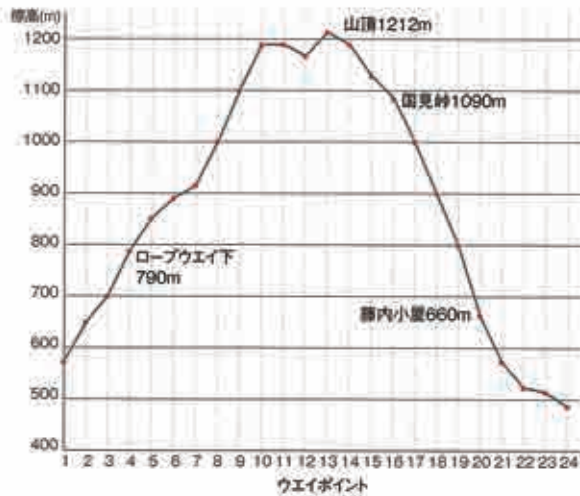
ベアリングとは、ある地点から次の地点へ向かうときに歩き出す角度のことを指します。



④ベアリング表を作るときのコンパスの使い方



⑤アップダウン表を作る



地形図から得られる情報をもとにして概念図、ベアリング表、アップダウン表がそろくと、これらの資料が、**登山計画書の根幹**となります。

14

山の装備とウェア

装備の不備・欠陥は、遭難事故に直接結びつくので、事前の点検と使用方法の熟知とともに、天候や気温の急変など、厳しい自然条件に対応できるよう準備することが必要です。

また、山行から帰ったら、陰干しをして湿気と直射日光を避けて保管しましょう。山の道具は、帰宅後にメンテナンスをしっかりとすることで寿命を延ばすことができます。

山行（山の宿泊の有無等）の違いによる装備の目安は、「登山計画作成のためのガイドライン」（栃木県教育委員会）にも示してあるので参考にしましょう。

ザック

日帰りなら 25 ～ 30 L 程度、山小屋の 2 ～ 3 泊程度なら 35 ～ 45 L、テント泊なら 60 L 超が目安になります。部室に置いてあるザックは 60 L 超の合宿用が多いので、自分専用の 25 ～ 30 L のザックを購入することをお勧めします。



靴

登山靴はハイキングシューズ、トレッキングシューズ、アルパインシューズに分類されます。里山や尾瀬ヶ原等を歩くだけであればハイキングシューズで十分ですが、登山のためにはトレッキングシューズが必要になります。トレッキングシューズは少々重くて底が硬めですが、ぬかるみやガレ場などでも安定した歩行を支えてくれますし、3,000m 級の山々が連なる日本アルプスの夏の縦走にも対応できます。アルパインシューズはさらに過酷な条件、積雪期の登山や氷壁を登る場合に力を発揮します。高校生になり登山を始めようとしている人にはトレッキングシューズをお勧めします。



ハイキングシューズ



トレッキングシューズ



アルパインシューズ

雨具

レインウェアはセパレートタイプをそろえましょう。雨天時の濡れを防ぐだけではなく、防風防寒にも使います。登山は多量の汗をかくスポーツですので、透湿性素材の製品をお勧めします。



レインウェア

スパッツ

雨具と一緒にスパッツも準備しておくといよいでしょう。ズボンの裾まわりを汚さないだけでなく、雨天時の雨水侵入や砂利混じりの登山道を歩行する際に小石が靴の中へ侵入するのを防いでくれます。

ロングスパッツを装備としてそろえることをお勧めします。早朝の笹原や樹林帯を歩く際に朝露からズボンが濡れるのを防ぐため、雨が降っていなくても装着している人もいます。

服装（衣類）

濡れは体温低下を招き、疲労の原因となりますので、肌に触れる下着は速乾性のある化学繊維製を用いるようにしましょう。化学繊維製のTシャツの上に、襟付きシャツなどを着用する人が多いです。これらも速乾性素材のものを使用しましょう。ミッドウェアにはフリース素材がおすすめです。夏山が活動の中心なら、フリース素材を防寒着として持ちましょう。ダウン素材は濡れると保温性が低下するので、取扱いには注意が必要です。



行動中は、帽子を必ずかぶりましょう。太陽からの日差しを避けるだけではなく、木の枝や落ちてきた小石から頭を保護してくれます。

夏でも薄めの長袖を着用し、肌の露出を少なくしましょう。極力、日焼けはしないようにしましょう。

サングラス

目の日焼けを防止するためにサングラスは欠かせません。年齢を重ねたときに視力低下等、日焼けの影響が現れてきます。

ポーチ・サコッシュ

かつてはポーチといえばウエストポーチでしたが、近年はサコッシュを首からたすき掛けして、利用している登山者も増えてきました。

ポーチもサコッシュも様々なデザインの物が販売されていますので、山行スタイルにあった物を選んでください。すぐに取り出したい地図、計画書、記録書等を入れておきます。



ポーチ



サコッシュ

ライター・ナイフ・軍手など

ライターやナイフ、軍手などは炊事の際に利用する事が多いため、ザックの雨蓋やスタッフバックなどに入れて持参しましょう。

ライターは防水して持参しましょう。ナイフは安全性の観点からフォールディングナイフを使いましょう。

ホイッスル

ホイッスルは遭難した時や危険に遭遇した時、何かを知らせたい時等に使えます。ザックを背負っていてもすぐに使用できるよう、行動のじゃまにならないザックのショルダーベルト等に固定して取り付けておきましょう。一人だけ道迷いをすることもありますから個人装備として持ちましょう。



飲料・行動食

飲料は一人当たり2L以上持ちましょう。吸収性がよく、塩分の補給になるスポーツドリンクもいいですが、味に飽きが来ますので2種類以上の飲料を持つと飲みやすくなります。



真水は傷口の洗浄にも使えますし、お湯を沸かして紅茶やココア等も入れられます。パーティで真水も持つようにしましょう。

行動食は、行動中のエネルギー補給に必要です。登山は消費エネルギーの大きなスポーツですから、小休止ごとに水分とともに、糖分と塩分の補給をしましょう。疲れてくると食欲がなくなるので、ゼリーなど食べやすいものを持っていくとよいでしょう。また、甘い物ばかりでなく、汗で塩分が流れ出ていますので塩飴や梅干しなど塩分を摂れるものも持っていくとよいでしょう。



ヘッドランプ

日帰り山行では必要ないと思われがちですが、下山が遅れ暗くなった場合に必要な装備となります。また、ビバークせざるを得ない場合にも必要です。予備電池も含めて持っていきましょう。



スリング・カラビナ

120cmのスリングで簡易ハーネスを作ります。

その他のスリングとカラビナで、危険箇所の安全通過や安全な下降、引上げをするために補助ロープと合わせてシステムを作ります。ひとまとめにして持参しましょう。もしもの時に備えて、使い方は練習しておいてください。

装備例

スリング 120cm／60cm	各2～3本
カラビナ	4枚
HMSカラビナ	1枚



カラビナ

スリング

補助ロープ

補助ロープは8mm×30m程度のものを持参します。危険な場所を通過しなくてはならない場合やメンバーを安全に下降させたり、引き上げたりするときに、スリングとカラビナも用いてシステムを作ります。ツェルトを張るときにも利用できます。

使う頻度は少ないと思いますが、必要か否かの判断に迷ったら、ためらわず積極的に使いましょう。

必ず事前に練習をしてから登山に向かいましょう。



ツェルト

ツェルトは緊急避難をする際などに、そのまま被ったり、立ち木を利用して吊り下げたりすることができます。

2～3人用のツェルトでも、6人～7人の大人が膝を抱えた状態でツェルト内に入ることができます。



衛星携帯電話

携帯電話圏外でも通話可能とされていますが、沢筋や山影など電波状況が悪く通話できない場所もあります。万能ではありませんが、緊急連絡ができる可能性があるので携帯電話圏外で行動する場合には持参するとよいでしょう。



【参考】積雪期に必要な装備について

本県県立学校においては、**積雪期の登山は全面的に禁止**としていますが、知っておくべき知識として記載しておきます。

積雪期の登山には、ピッケル、ワカン、アイゼン、冬用手袋、オーバーミトン、目出帽、冬用下着、サングラス、ゴーグルなどの装備が必要になります。残雪期には雪が締まっているので、ワカンを使わなくても楽に行動できることもあります。



ピッケル



ワカン



アイゼン

積雪のある山には雪崩の危険がありますので、そのリスクを上手にマネジメントし、賢く行動する必要があります。雪崩対策で最も重要なのは、雪崩の危険に曝される地形（雪崩地形）を認識し、そこに入る際は「滞留時間を短くする・人数を減らす」といった行動を取ることです。この原則的な行動様式が、万が一の時に事故を小さくします。

積雪がどの程度不安定であるかを的確に判断するには、豊富な現場経験と勉強が必要です。真新しい雪崩の跡や雪面に走る亀裂など、分かりやすい不安定性を見逃さないことが大切です。また、短時間での多量降雪や継続する強風、急激な気温上昇といった強い気象現象も、必ず積雪を不安定にします。このような時は、傾斜の緩いルートを選ぶなど、地形を上手に使った行動が安全の鍵となります。

積雪状態の把握には常に不確実性がありますので、経験者であっても事故に遭う可能性があります。よって、不測の事態に備え、雪崩ビーコン・プローブ・スノーショベルは、必ず携行するようにします。



ビーコン



プローブ



スノーショベル

あ

アーベントロート

夕日が山肌や雲に当たり赤く染まること、または夕焼けのこと。朝焼けの場合はモルゲンロートという。

アイゼン

硬い雪や氷の斜面を登降するときに滑り止めのため、靴底に装着する金属で出来た爪付きの金具。冬登山では念のためザックに1足分は入れておきたいアイテム。クランポンともいう。

アプローチ

バス停や駐車場などの交通機関から登山口までの行程。

雨蓋（あまぶた）

登山用ザックの上部入り口を覆う収納付きの蓋のこと。雨蓋付きザックだと雨や雪から荷物を守るだけでなく、収納ができるのですぐに取り出したいものを入れておくと便利。

雲海（うんかい）

山頂から眺めた際に、下方が雲に覆われていて、雲の海のように見える光景。

エスケープルート

縦走登山で悪天などのトラブル発生時に、途中から下山するためのルート。また危険箇所を避けるために迂回路として利用されるルート。

尾根（おね）

いくつもの山々が連なる山脈の、山頂から山頂をつなぐ稜線のこと。谷と谷に挟まれた高い部分（稜）の連なり。

か

ガス

霧が出ること。または、霧そのものをさすこともある。景色が悪くなるのみならず、位置や方向を見失う危険を伴う。



ガレ場（がれば）

崩落や堆積などにより、石がゴロゴロと転がっている場所。乗ると崩れたり、浮石があるなど足場が不安定なので、歩く際は気をつける必要がある。

カラビナ

クライミングに使われる道具のひとつで、ザイルやスリング、ハーネス等様々な登はん用具を連結するために使われる金具である。バネによって開閉できるゲートがついている輪のような形をしたものである。ノーマルゲートと安全環付きゲートとあり、安全環付きゲートは、使用中にゲートが開かないようロックする機能がついている。

急登（きゅうとう・きゅうと）

急な登り道、地図上で等高線が詰まった標高差のあるルートのこと。

鎖場（くさりば）

転滑落の危険があるような岩場などで登山者がつかまって安全に通過できるように、ルート上に鎖やワイヤーを固定して張ったり垂らしたりしてある場所。

行動食（こうどうしょく）

登山やトレイルランなどの行動中に栄養補給のために食べるもの。カロリーが高いもので、携帯しやすいものが好まれる。

○合目（～ごうめ）

登山口から山頂までの道のりを10に分割したときの区切り。わかりやすい目印を「○合目」としているところもあり、均等に分割されていない場合もある。

ゴーロ

大きな岩がごろごろと堆積した所のこと。黒部五郎岳（岐阜県・富山県）や野口五郎岳（長野県）などはこのゴーロが語源となっている。

コッヘル

携帯用のアウトドア鍋。円筒形で側面に沿うように折りたたむ取手がついている場合が多い。

コル

山頂と山頂を結ぶ稜線で顕著に標高が低くなっている所。鞍部（あんぶ）ともいう。

さ

ザイル

登山用のロープのこと。

ザック

リュクサック、バックパックのこと。

山行（さんこう）

山へ登山をしに行くこと。

シェラカップ

お湯を沸かしたり、お茶を飲むための容器。取手が付き、口が底よりも広がった形をしている。

縦走（じゅうそう）

山頂から山頂へ尾根伝いにいくつかの山頂を歩く登山形態。1回の登山で複数の山頂を登ること。

シュラフ

寝袋のこと。主に野外で使用される寝具。

森林限界（しんりんげんかい）

高木（こうぼく：樹高が5mを超える植物のこと）が生育できなくなる高度のこと。高木限界（こうぼくげんかい）ともいう。

★日本アルプスで2,500m前後、東北地方で約1,600m、北海道では1,000～1,500mが森林限界となる。



スノーシュー

雪の上を楽に歩くための雪上歩行具のひとつ。靴につけ雪上を歩くための道具。アルミ製パイプの枠に幕をはったものや、一体成形のものなどがある。先端をそろし、底に爪があるので傾斜地でも楽に歩ける。長さは50cmから、幅20cm前後。

スノーショベル

雪かき用のスコップ。雪洞を掘ったり、雪のブロックを作る、あるいは雪崩に埋もれた人を掘り出すために使う。

スリング

強度のあるテープやロープをリング状にしたもので、クライミングなどにおいて使用する。支点と支点の連結、セルフビレイ、捨て縄など、さまざまな応用ができる。

雪溪（せっけい）

山に降った雪が谷に集まり、春や夏になっても雪が残っているところ、または地帯。

た

タープ

キャンプで使われる、日差し・雨を防ぐための広い布。テントを張る場所が限られる沢登りなどでは、小型のタープだけを持っていくこともある。

耐水圧（たいすいあつ）

生地にはしみ込もうとする水の力を抑える性能数値。レインウェアの生地が、どれくらいの水圧に対して耐えられる防水性を持っているかを表す。レインウェアを選ぶ際、小雨や小雪をしのぐ程度であれば5,000mmで十分。また、スキーやゴルフは雨、雪にさらされるので最低10,000mm以上、登山などは命にかかわるので最低でも20,000mm以上が必要といわれている。

ツェルト

ビバーク時等に用いる軽量の簡易テント。

テント場（てんとば）

テントを張る場所のこと。

トレッキングポール

山登りで使う杖のこと。トレッキングポールを使うことにより、足の負担を手にも分散することができ、足の筋肉やひざの疲労を緩和し、転倒を防いでくれる。

は

ハーネス

クライミングなどのときに使う安全ベルトのこと。

ハイドレーション

ウォーターバッグにチューブをつなぎ、歩きながら水分補給をする方法。

バックカントリー

スノースポーツでは、人があまり入ることのない、自然のままのエリアやフィールドのことをいう。

ピーク

山頂、または山のとがった部分のこと。山頂を目指すことを目的とした登山を「ピークハント」という。

幕営（ばくえい）

テントを張って泊まること。このテントを張る場所を幕営地ともいう。山においては、どこにでもテントを張れる訳ではなく、国立公園内は指定された場所のみテントを張ることができる。国立公園外ではどこにでもテントを張ることができる。（他人の私有地は不可）

幕営地（ばくえいち）

テントを張って宿泊する場所のことでテント場（略してテン場）のことである。登山中における宿泊地を指し、大抵の幕営地は山小屋の近くに設置されていることが多く、山小屋に使用料を支払い、持参のテントを設営し、翌日の登山に備えて体を休めたりする。

ビーコン

雪崩に巻き込まれた人を発見するための携帯型の電波送受信機のことである。雪崩が発生する可能性がある場所に入るとき、ビーコンを送信状態にしておく。雪崩が発生してしまった場合、無事だった人が、自分のビーコンを受信モードに切り替えることで、信号やランプ点滅などで、遭難者の場所を探ることができるものである。

ピストン

山頂などを同一ルートで往復すること。

ピッケル

雪上や氷壁を登はんの際に使う、つるはしのような形をした道具。氷雪でのバランス取り、転倒時の滑落停止、確保支点、足場作りなどに使う道具として使われる。

ビバーク

目的地へ到着できずにやむなく緊急避難的に野営・野宿すること。

ファーストエイドキット

応急手当を行うための道具。ケガや病気の際に、応急措置ができるよう絆創膏、テーピング用テープ、ガーゼ、包帯などのグッズをひとまとめにしたもの。

武器（ぶき）

スプーンやフォークなど食事をするための道具のこと。

プローブ

雪崩に巻き込まれて雪の中に埋もれてしまった人を探すための棒のこと。直径10mm、長さ2～3mの棒で、未使用時は折りたたまれているが、使用時はこの棒を伸ばして、雪の中に刺して使う。

ペグ

テントやタープなどを張るために、張り網やテント本体を地面に固定する杭。プラスチック製のものや金属製のものなど、用途によって大きさや形状に種類がある。

ボルダリング

大きな岩（ボルダー）や人口壁をロープなどを使わず、自分の手と足だけを使って登るスポーツ。道具を揃えなくてもボルダリングジムでシューズやチョークをレンタルすることができ、気軽に始められる点で人気を集めている。2020年の東京オリンピックではボルダリング、リード、スピードの複合競技が実施される。

ま

水場（みずば）

飲み水が得られる場所のこと。そのまま飲める所もあるが、登山者や動物の尿尿により汚染されている所もあるので、その場合には沸騰させて殺菌するなどしてから飲むこと。

モルゲンロート

朝日により山肌や雲に当たり赤く染まること、または朝焼けのこと。夕焼けの場合はアーベントロートという。

や

山小屋（やまごや）

山岳地にある宿泊・休憩・避難施設。山荘やロッジ、ヒュッテともいう。

ら

ラッセル

ラッセルとは、雪山登山で、深雪の中、雪を踏み固めながら、ルートを切り開いて進むことをいう。ラッセルは体力を相当要する上に、時間もかかる。パーティ登山の場合は、先頭者がラッセルを行うことになるが、パーティの中で交代しながら進む。

稜線（りょうせん）

山の峰から峰へ続く線。尾根。

レイヤリング

登山では、ウェアを何枚も重ねて着用し温度調節をする。その際、ベースレイヤー（アンダーシャツ）、ミドルレイヤー（中間着）、アウター（外側に着るジャケット）などを重ねて、様々な気候や状況に対応するようウェアを着用することをレイヤリングという。登山では、レイヤリングは非常に大事なポイントとなる。

わ

ワカン

雪上を歩くとき、靴が雪に潜るのを防ぐため、靴底に取り付ける木製などの楕円形の器具。



夏の男体山

16

県内主要山域ルートとタイム

赤薙山（往復）

霧降高原レストハウス→0.20→キスゲ平→1.50→赤薙山⇒1.20⇒キスゲ平⇒0.15⇒霧降高原レストハウス

歩行時間：3.45

三本槍岳（往復）

県営駐車場→0.50→峰ノ茶屋跡→1.10→清水平→0.50→三本槍岳⇒0.35⇒清水平⇒1.15⇒峰ノ茶屋跡⇒0.35⇒県営駐車場

歩行時間：5.15

男体山（往復）

二荒山神社前→0.50→三合目→0.20→四合目→1.20→八合目→0.50→男体山→0.30⇒八合目⇒1.00⇒四合目⇒0.15⇒三合目⇒0.30⇒二荒山神社前

歩行時間：5.35

日光白根山

湯元温泉→3.00→前白根山→0.30→五色沼避難小屋→1.05→日光白根山→0.45→弥陀ヶ池→0.45→五色山→0.20→国境平→1.30→湯元温泉

歩行時間：8.00

- 栃木県登山ルート地域別一覧表

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/d04/yama/documents/1yamanogure-dhinngutiikibetu.pdf>



県内の主な山々



赤薙山



男体山



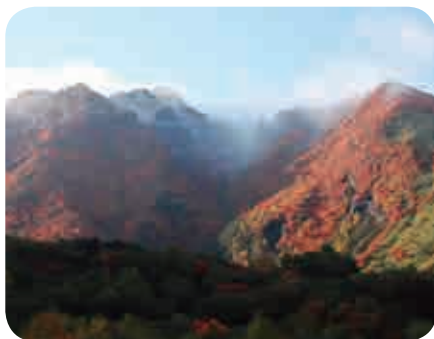
女峰山



古賀志山



茶臼岳



朝日岳

17

山のグレーディング

登山者の増加に伴い、登山技術未習得の初心者や中高年登山者等による山岳遭難事故が発生しています。

このため、登山者に県内の登山ルート of 難易度を情報提供することで、「自分の力量にあった山選び」を促し、山岳遭難事故の防止に役立てるため、栃木県では、山岳遭難防止対策協議会が「栃木県山のグレーディング」を作成していますので参考にしましょう。

● 栃木県山のグレーディング

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/d04/yama/documents/2yamanogure-dh>



18

登山で役立つアプリ一覧

(1) 現在地の把握とルートの記録に役立つアプリ

① YAMAP 遭難防止に役立つ登山GPSアプリ

- 【特徴】・ SNS (YAMAP) との自動連携
・ 電波の届かない山域でも現在地の把握が可能



② ジオグラフィカ

- 【特徴】・ 電波の届かない山域でも現在地の把握が可能
・ 音声による操作や道案内が可能



③ ヤマレコMAP

- 【特徴】・ 電波の届かない山域でも現在地の把握が可能



(2) 天候を把握するために役立つアプリ

① tenki.jp 登山天気アプリ

- 【特徴】・日本気象協会公式アプリ
・山行ルートの特ポイント予想あり



② 日の出日の入りマピオン

- 【特徴】・日本全国の日の出、日没時刻、
方角がわかる



Android版



ios版

(3) その他の役立つアプリ

① Knots 3D

- 【特徴】・ロープの結び方等を 118 種収録
・3Dアニメーションで結び方を紹介



② 星座表

- 【特徴】・スマホを空にかざすだけで
目の前に広がる星座を正確
に知ることができる



Android版



ios版

③ 高山植物がすぐわかるフリー版 (Android 版)

- 【特徴】・花や葉の形などをセットするだけで
調べることができる



Android版

④ 救命・応急手当の基礎知識 (Android 版)

- 【特徴】・「家庭医学大全科」から、「救命・応急手当の基礎知識」の
パートを抜粋
・症状別の応急手当、けが・事故の応急手当、心肺蘇生法、
止血法などが確認できる

- ・病気やけがをした人を救急隊員や医療機関に引き渡すまでの基礎知識として最適



⑤ 応急手当 (ios 版)

- 【特徴】
- ・様々なケースにそった対処法を紹介
 - ・状況に合わせて項目を選べば、応急手当の手段など知りたい情報が得られる



19 登山大会について

(1) 登山大会の意味するもの

全国高等学校登山大会は、正しい登山の在り方を求め、その着実な展開と研究を主目的として安全登山を推進するために実施しているものです。

登山の成績評価は、単に優勝を競い順位を争うためのものではなく、技能の向上とスポーツ精神の高揚を目指し、さらに、自然を愛する情操を養うとともに相互の親睦をはかり、山を教育の場として心身ともに健全な生徒を育成するという大会主旨を尊重し、登山の基礎的な技術・態度を着実に実践できることを主眼としています。

(2) 県内登山大会について

関東大会予選会、インターハイ予選会、新人大会

審査内容

装備審査、医薬品審査、天気図審査、読図審査、計画書審査、記録書審査、設問審査（救急処置法、事前研究、気象知識）、マナーの各10点、計100点満点で順位を決定しています。



(1) 県内避難小屋

- 避難小屋は、緊急避難時の必要最小限のための施設となっています。予定宿泊は厳禁です。
- トイレ・水場等の施設は設置されていません。

日光地区

五色沼避難小屋	白根山南東1km 30名
唐沢避難小屋	女峰山南 500m 30名
念仏平避難小屋	温泉ヶ岳北1km 20名
志津避難小屋	男体山北2km 30名
庚申山荘	庚申山南東 1.5km 60名 有料 2,050円(トイレ・水場有り)
鬼怒沼避難小屋	鬼怒沼5名
古峰原高原ヒュッテ	古峰原湿原 20名

那須地区

峰ノ茶屋跡避難小屋	茶臼岳北東 1 km 30名
那須岳避難小屋	茶臼岳北 2 km 20名

(2) 有人小屋

三斗小屋温泉	隠居倉下標高 1,470 m
--------	----------------



(3) 県内登山バス利用時刻問合せ先 (電話番号)

東武バス 0288-54-1138



白根山、男体山、太郎山

J R日光駅(東武日光駅発有)～湯元温泉行き

男体山：二荒山神社前下車

太郎山：光徳温泉下車

奥白根山：湯元温泉下車

半月山

J R日光駅(東武日光駅発有)～湯元温泉行き(中禅寺温泉で乗換え)

中禅寺温泉～半月山行き 半月山下車 (冬期運休)

女峰山

J R日光駅～霧降高原行き 霧降高原下車

関東バス(株) (黒磯営業所) 0287-62-0858

那須岳

J R那須塩原駅・黒磯駅～那須ロープウェイ行き那須ロープウェイ下車

沼ツ原

J R黒磯駅～板室温泉經由那須ハイランドパーク行き奥那須自然休養林入口下車

J Rバス関東(株) 0287-32-2601

日留賀岳

J R那須塩原駅・西那須野駅～塩原温泉行き

(塩原温泉で乗換え→市営バス) 塩原温泉～上三依塩原駅行き 木の葉石入口下車

リーバス

石裂山 0289-62-3135 (運行会社：平和タクシー(有))

J R鹿沼駅・東武新鹿沼駅～上久我石裂行き石裂山下車

古峰原 0289-64-3161 (運行会社：関東バス(株) 鹿沼営業所)

J R鹿沼駅・東武新鹿沼駅～古峰神社下車



作成者

栃木県高等学校体育連盟登山専門部

栃木県高等学校体育連盟登山専門部加盟 登山部・山岳部・ワンダーフォーゲル部

「高校生と指導者のためのハンドブック」作成検討委員会

委員長	石澤 好文	栃木県山岳・スポーツクライミング連盟 会長
副委員長	小島 守夫	栃木県山岳遭難防止対策協議会 会長
委員	松井 正昭	栃木県高等学校体育連盟登山専門部 (足利工業高校)
委員	阿久津 浩	栃木県高等学校体育連盟登山専門部 (宇都宮女子高校)
委員	金丸 直樹	栃木県高等学校体育連盟登山専門部 (足利高校)
委員	滝沢 宏之	栃木県高等学校体育連盟登山専門部 (宇都宮中央女子高校)
委員	湯澤 真一	栃木県高等学校体育連盟登山専門部 (宇都宮高校)
委員	芝田 信久	栃木県山岳・スポーツクライミング連盟
委員	松本 哲	全国高等学校体育連盟登山専門部 部長
委員	谷口 浩平	全国高等学校体育連盟登山専門部 事務局長
委員	小倉 学	栃木県教育委員会事務局スポーツ振興課 課長補佐 (総括)
事務局	栃木県教育委員会事務局スポーツ振興課	

監修 戸田 芳雄 学校安全教育研究所代表 (元那須雪崩事故検証委員会委員長)

参考文献

- 「安全登山を楽しむための登山ガイド」平成 30 年度編集 栃木県山岳遭難防止対策協議会編集発行
- 笹倉孝昭著 (2014) 「高みへ大人の山岳部」東京新聞刊
P32 下図、P33 上図、下図、P34 図、P35 左上中図、P37 図、P38 図より転載
- 全国高等学校登山大会開催基準要項及び成績評価実施要項 (公財) 全国高等学校体育連盟登山専門部
- “ 地図記号一覧 ” 国土交通省 国土地理院
〈<http://www.gsi.go.jp/KIDS/map-sign-tizukigou-h14kigou-itiran.htm>〉
- “ 登山基本用語辞典 ” arucoco 〈<http://arucoco.jp/mountain-guide/dictionary/>〉
- 「栃木県県内山のグレーティング」栃木県山岳遭難防止対策協議会

VERY 
GOOD
LOCAL

とちぎ

高校生と指導者のための
安全登山ハンドブック～資料編～
平成 31 (2019)年 2 月

編集・発行

栃木県教育委員会事務局スポーツ振興課

栃木県宇都宮市埴田 1-1-20

TEL 028-623-3416 / FAX 028-623-3411

E-mail : sports-shogai@pref.tochigi.lg.jp

URL:<http://www.pref.tochigi.lg.jp/m07/index.html>
