

第2編

登山を計画しよう

第1章 PDCA サイクルで安全登山

登山を安全に成功させるために Plan-Do-Check-Act (計画 - 実行 - 評価 - 改善) を繰り返すことが大切である。

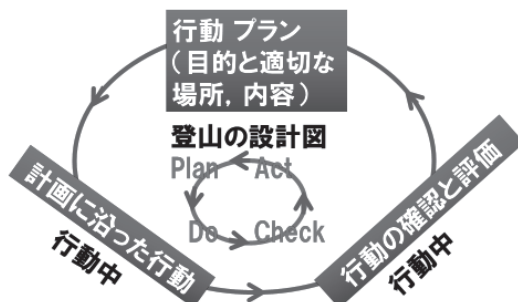
- P 計画 (メンバーがその山行で求める体験の質と量, メンバーの力量に合った適切な計画, 話し合い)
 準備 (アプローチ・入山ルート・幕営地情報, その山行に必要な体力・技術・装備・食糧の準備)
 D 実行 (登山中のリスクマネジメント, 事故後のダメージコントロール)
 C 評価 (お互いに変化・異変に気づき, 学び合う, 支援体制を含む登山チームから助言)
 A 改善 (状況に合わせて行動の修正, 別の計画への切り替え, 登山チームによる救助を含む支援)

1 登山における PDCA サイクルの活用

一つの登山を安全に楽しむだけでなく, 山岳部の活動を継続するために, PDCA サイクルの活用は有用である。(第1編第2章4「高等学校山岳部の指導者(顧問等)」に必要な資質や能力, 図1参照)

登山は Plan (計画) に沿って Do (実行) される。その実行が計画通りか常に Check (評価) を続ける。必要に応じて, 行動の修正や別の計画への切り替え, 改善 (Act) する。

安全登山はプランニングから始まる
 (→P計画→D実行→C評価→A改善)



もし不都合が生じた時には, 用意した別の計画に切り替える。例えば, 悪天が予想されるので設定場所や内容変更, エスケープ, 及び引き返す場合も, 事前にメンバーで十分に話し合い, 下調べもしておく。登山中には, メンバーの体調や天気が刻々と変化していくから, その都度, PDCA の考え方を利用して, 計画・実行・評価・改善を繰り返す。

▶指導のポイント

- ア Plan なしでは, 安全な登山はできない。
 イ 可能性のある予定 (引き返すこと, エスケープ等) も想像力を働かせて, 計画を練る。

【演習問題】

- PDCA サイクルとはどんな方法か調べ, 要点を箇条書きにまとめてみよう。
- 登山で道迷いを防ぐために, PDCA サイクルを使う例を話し合ってみよう。

2 Plan (登山の計画)

(1) 目的と行先の決め方

これから実施する山行や講習会について, 登山パーティーのメンバーが「希望する体験の質と量」は何かを具体的に知って, それを共有するために, 十分に話し合う必要がある。この話し合いを通して, 実施時期や標高何メートル級の何泊の登山がしたいのか, その山行で何がしたいのか, なぜそうしたいのかななどを具体的に深めていく。

また, その山行の目的と行先, ルートを決める前には, パーティーの中で最も体力や技量レベルの低いメンバーに合った内容であることを必ず確認することも大切である。

登山に何を求めますか? 体験の質と量?

お互いの目的を共有, 理解

環境

登山パーティー

- ①リーダー(引率者, 講師)
 ②フォロワー(メンバー, 生徒)

運動

体力×技術×判断 = 登山のパフォーマンス

困る前の気づき + 助け合い

▶指導のポイント

その山行に求める体験の質量と量が, メンバーにとって無理がないか。安全に登山できそうかを第一に, 目的と行先の山やルートを考える。

(2) 情報収集

登山口までの交通機関や時刻表についてはインターネットを活用して調べる。休日や平日ダイヤ, 季節の特別ダイヤなどに注意する。インターネットが現地では使えないこともあり, 電池の消耗を防ぐためにも, できる限り事前に調べておく。

ルートについては主に地形図や登山地図、ガイドブックなどで調べる。できるだけ最新のデータを選択する。地形図に掲載されている道がすでに廃道になっている場合なども確認する。

これまでの自分たちの山行記録をもとに、一般の登山道であれば、例えば標高差 100m を何分間で登れるか、あるいは下れるか、標高差が例えば 50m 以下を緩やかに上下するような地形では、1km を何分間で移動できるか、荷物の重量が 10kg 増えるごとにどのくらい速度が落ちるかをトレーニングの一環として整理しておく、計画に役立つ。

登山日まであと 2 週間くらいになってきたら、気象情報で大きな大気の状態、前線や低気圧、高気圧の動きや配置などに関心を持ち、注意し始める。直前の 1 週間では、さらに詳細に低気圧が日本に対して通過する位置なども確認しておく（詳細は第 3 編 9 章「山の天気」を参照）。大まかに天候の変化を把握しておくことも事前の大切な備えになる。

▶指導のポイント

- ア 最新の複数のネット情報を比較する。
- イ 先輩の報告書や記録を参照する。
- ウ 気象情報は必ず調べる。

(3) 登山計画を練る

安全に登山するには、詳細な登山計画を練る必要がある。メンバーと一緒に登山計画を練り、情報を共有することが大切である。もし計画途中でメンバーが疑問や不安に感じるものがあったら、遠慮なく言ってもらえることが前提である。先輩や支援体制の関係機関（登山計画審査会）からの助言も参考に、色々な場合を想像しながら、計画を立てる。どんな登山も講習会もやるたびに新鮮な気持ちで計画を立ててほしい。たとえ定例行事であっても、油断せずに丁寧に見直してほしい。

何らかの合理的な理由で、計画を切り替えることもある。そのための新たなルートについても同様に検討する。そのルートで間違いやすい場所、転落や滑落など、雨が降ったら危険な場所、樹木が低いか少なくとも吹きさらしになる場所などの確認を怠ってはならない。

講習会では悪天や予定外の新雪で当初の計画を変更し、サブプランに切り替えることもある。その場合にもメンバー全員（リーダーや指導者も含む）で事前に話し合い、十分に下調べをして、計画を共有し、安全性に問題がないか必ず検討しておく。

以上のように、メインの計画は 1 本であるが、可能性のある計画切り替えに備えると、複数のサブプラン

（エスケープや引き返し含む）も準備する必要がある。だから計画には予想以上に時間を要する。大きな計画ほど、前もって早めに計画や調査が必要になる。そうすれば、サブプランの安全性も高まり、計画を切り替えて、実行することが可能になる。

集合時間、集合場所の確認、交通機関の利用方法、料金などアプローチに関することも具体的に事前に決めておく。登山では重い荷物を担いでいるため、駅での乗り換えやバス停への移動には余裕をもった計画を立てる。集合時間に遅刻する者があることも予想して、予定より 1 本か 2 本後くらいの時刻も調べておく。

入山後の登山行動では地形図を中心に、概念図の作成、ルートの主要な特徴物の確認、ルートの危険箇所も探す。さらに等高線 1 本 1 本をどのような方向からどこに向かって横切って移動するルートであるのか、その時の風景を想像しながら、地形図上での移動を楽しむ気持ちでルートを読み込む。詳細は第 3 編第 4 章「読図とナビゲーション」を参照)

テント生活では、幕営地や水場の情報などはインターネットの最新情報が役に立つ。食糧計画ではカロリーや栄養、総量だけでなく、調理や保存がしやすく、楽しく安全に食事ができるようにメンバーで考える。山での食事は一番楽しい時間でもある。

皆が喜ぶメニューやお楽しみの飲み物、デザートなどでリラックスできるように工夫する。食物アレルギーにも注意する。予備の食糧も考えておく。合宿では主食が不足することもある。予備のコメや乾麺などの量も検討しておくといい。（関連は第 3 編第 2 章「生活技術」を参照）

▶指導のポイント

安全に登山するために、現場での急な計画変更を避け、事前に十分に考えた複数のサブプラン、エスケープ、引き返すなどを実行する。それらの計画はメインの計画と同じくらい十分に調べて、準備する。

(4) 緊急時の連絡系統

一般登山や講習会等にかかわらず、悪天や雪崩などによって命や重度の障害に関わる遭難事故が発生する前に、あらかじめ緊急時に対応できるような緊急連絡体制を構築しておく必要がある。

P.28 には事故が起きた時の緊急連絡体制（例）を、P.29 には緊急時対応マニュアル（例）を示す。命に関わる緊急性の高いものを優先して、連絡する。「山岳事故です！」などの一声から、受信者に状況を端的に理解してもらう。

この図は、遭難者を含む班や講習会などに関係が近い小さな枠組み、及びそれを取り巻く関係機関からサ

ポートする大枠も例示している。

図中の2個の「1・2班（リーダー）」が囲まれているのは、事故に遭遇していないA班を示し、その右下にある「班（リーダー）」が事故に遭遇したB班を示す。A、B班から研修会現地本部へ「報告」、研修会現地本部からA、B班へ「指示」を行う。緊急時には緊密な連絡交信が必要である。

B班や研修会現地本部は、できるだけ早く警察や消防などへの救助要請をすることで、救命を最優先する。研修会現地本部と警察や消防は、刻々と変わる状況を記録し、情報共有することも大切である。

さらに研修会現地本部は、留守本部や参加校へ「報告」する。留守本部は、研修会現地本部への「指示」、警察や消防への「情報提供」、高体連専門部への「報告」、保護者への「周知」「報告」「説明」を行う。高体連専門部から留守本部へ「指示」や保護者からの「問合せ」に応じる。研修会現地本部も留守本部も複数人で担当し、緊急時に備えて緊張感をもって務める。

▶指導のポイント

- ア 万一の時に関係部署に救助や説明対応など多くのことを支援いただくことを想定して、支援体制のある登山チームを作っておく。
- イ 長期の合宿や合同の講習会などの前に、協力者へ挨拶や連絡をし、万一に備えてもらう。
- ウ 事前に事故防止のために、この大きなチームからアドバイスを受けよう。

(5) 準備

ア 体力と技術

体調を整えるコンディショニングは体を鍛えるトレーニングとは区別される。メンバーの運動生理学的な特徴を把握して、無理のないように段階的、計画的にトレーニングしよう。（詳細は第3編第8章「登山の運動生理学とトレーニング」を参照）

登山技術のうち、荷物のパッキング技術や生活技術などは、事前の準備段階でも練習できる。

パッキングについては、特に重量バランスに注意させる。ザックの上部の方に重いものを入れること、登山靴や衣類など身に着けるものの使い方に慣れることは、体を動かし長時間できるだけ効率よく歩くために必要である。体にフィットするように肩ベルトの長さも調整させる。

歩行技術は、荷物を背負ったり登山靴だけで歩いたり、荷物を背負ったり分けたりして練習する。ストックにも使い慣れる必要がある。近くの河原など不整地を歩くのは歩行技術向上に役立つ。荷物を背負う場合には、重量と重心位置を変えて、生徒が歩きやすい重

心位置などを検討する。（詳細は第3編第3章「歩行技術」を参照）

▶指導のポイント

- ア 登山の環境と運動の特異性を理解し、必要なトレーニングで体を鍛え、長時間行動のリズムに慣れよう。
- イ 山行前には体調を整えよう。
- ウ 無理なく、無駄のないパッキングや歩行技術を身に付けて、体力を効率よく活かそう。

イ 装備

必要な個人装備品や共同装備品（団体装備品）については、全国高等学校登山大会＜審査基準と指導目標＞（たとえば、登山部報 No.61, pp. 76-77）に詳しい。特に重要なのは、サブザックで行動する場合にも携行すべき装備品である。

このうち特に重要なものは、①命を守る装備：雨具（上下）、水筒、呼笛、マッチやライター、非常食、②移動に不可欠な装備：地図、コンパス、ヘッドランプと予備電池である。サブザック行動と甘くみてはいけない。低体温症の原因となる濡れと防風のための雨具、熱中症対策の水分補給の水筒、道迷いなどに備える地図とコンパスなど、最小限度の必要装備を携行しよう。これらは晴天の日帰り登山でも必須装備である。このほかに緊急連絡用の無線機や携帯電話とその予備電池、計画書も携行すべきである。いずれも雨具と呼笛、コンパス以外は、防水対策するように指導してほしい。一つずつを少し大きめのビニール袋に入れて、包むように収めると防水とクッションの役目をしてくれる。

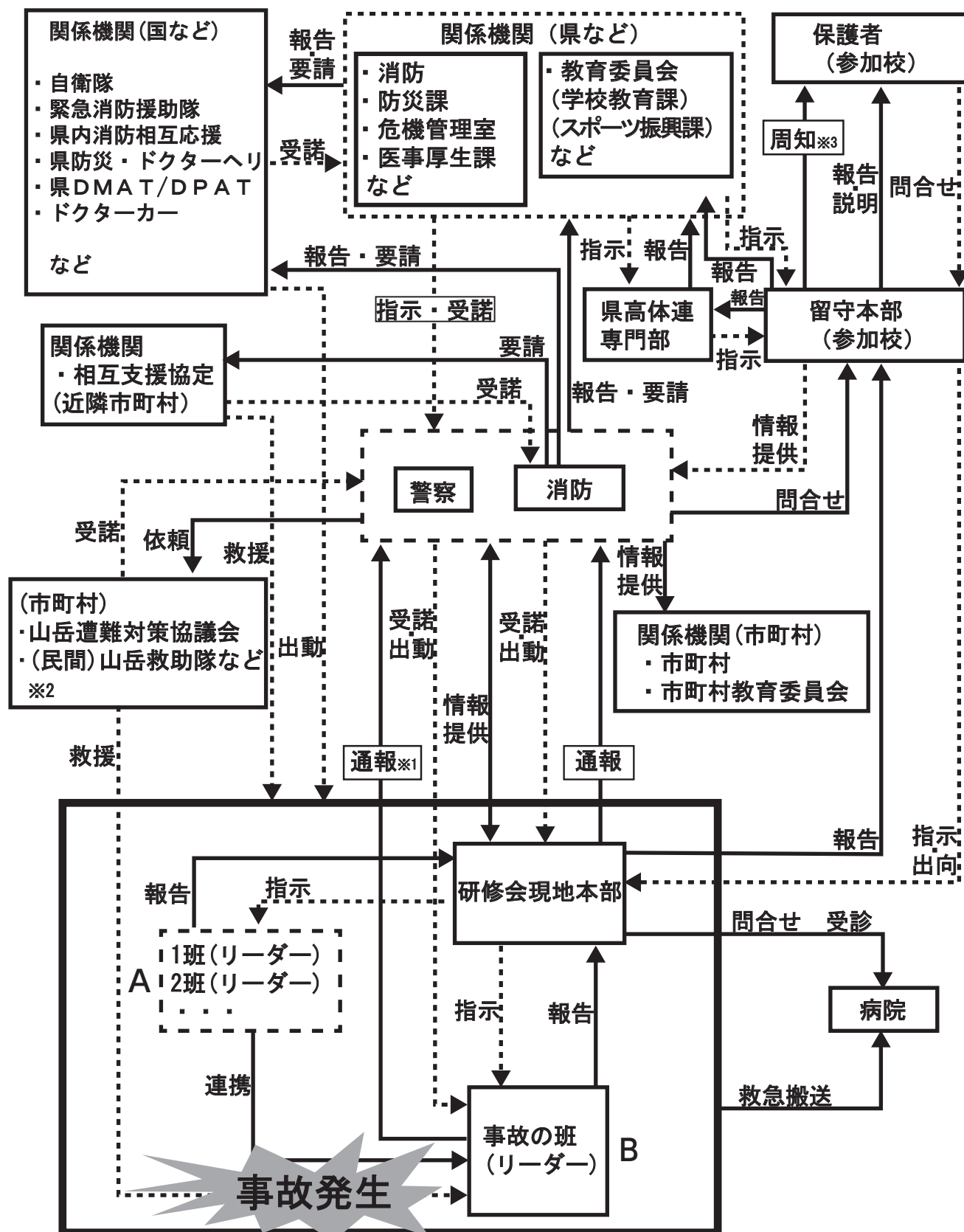
すべての装備が機能するか故障はないか二人以上で確認させ、チェックリストに記録する。このチェックリストは、山岳部や個人の備品保管や登山当日の忘れもの防止リストにも使える。燃料のパッキング忘れやガスコンロ（ストーブ）の故障、テントポールの破損や不足などがないように、出発前に良好に使用可能かを必ず確認する。

▶指導のポイント

- ア なぜサブザック行動でも携行すべきかを生徒と一緒に話し合おう。
- イ 万一どれかを忘れたら、行動に制限が掛かっていることを意識して、早めに引き返すなどの適切な行動をとろう。

（北村憲彦）

高等学校体育連盟登山専門部主催行事における緊急連絡体制(例)



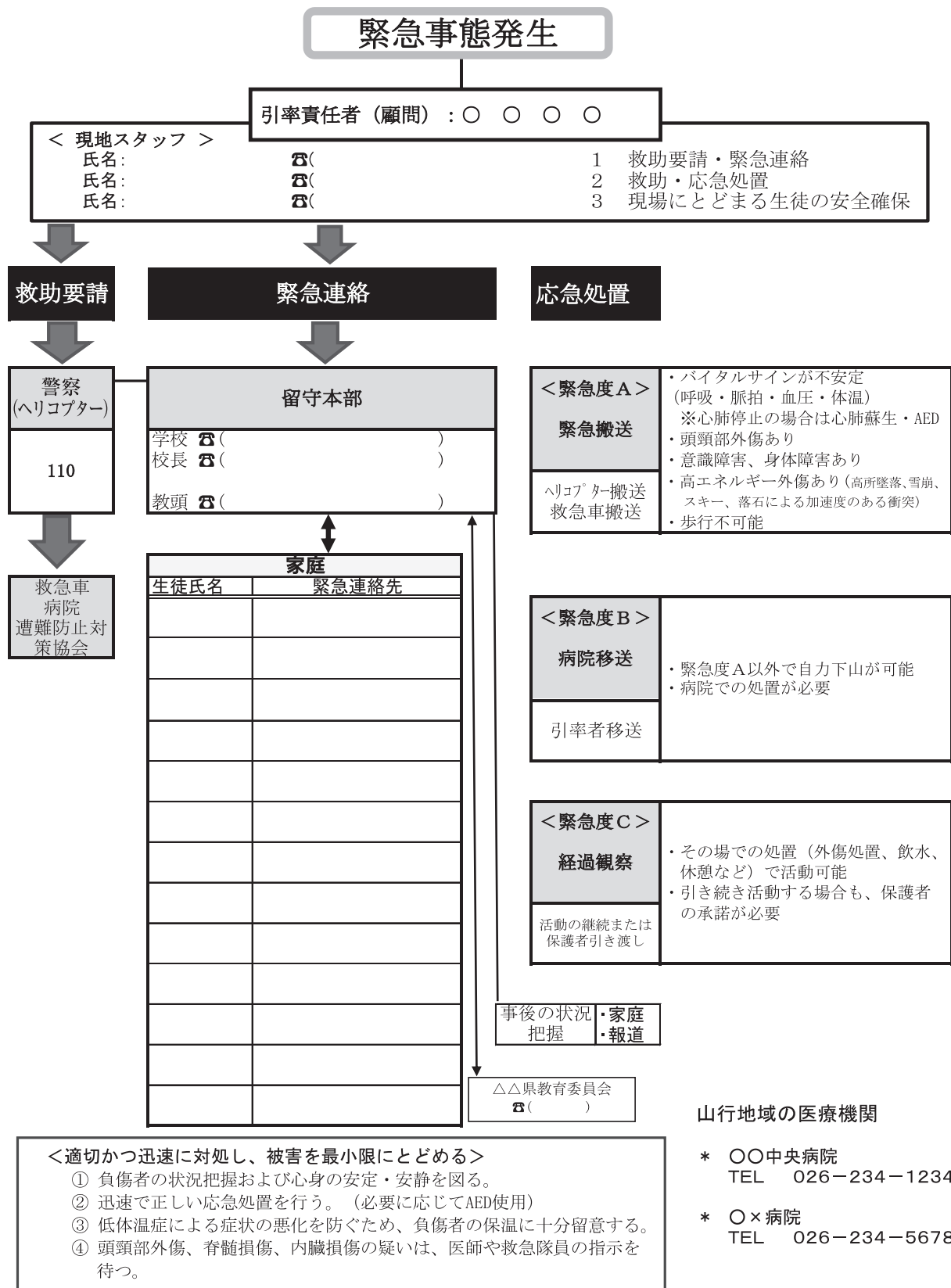
※1 状況によって現場から通報（早期通報のため）

※2 開催場所に応じて体制は異なる。民間救助隊は費用発生

※3 参加校から全保護者へ連絡（緊急一斉メールの配信など）による周知

2000年度 △△県◇◇高等学校
 登山期日: 月 日 ~ 月 日
 山域・山名:

緊急時対応マニュアル(例)



(6) 登山届と登山計画の違い

ア 登山届と登山計画の役割

最近では登山届を義務化している山域があり、登山届の遭難抑止力が啓発されているが、作成に当たっては登山届が何を意味しているかを明確にし、その効能をきちんと把握しておきたい。

プランニングの成果をまとめたものが登山計画書であり、それを警察（場合によっては所属する組織）に届けたものが登山届である。登山届は遭難が起こった事後に行政等組織として対応（救助）するためのものであって、届そのものが登山の安全につながる訳ではない。あくまでも発生したダメージを最小限にするためのものである。

一方で、安全で楽しい登山のためには事前に山域やルート把握し、計画を吟味することが欠かせない。その成果が登山計画書である。従って、登山計画書は、登山の安全を直接的に担保する。

登山届が義務化されているから出すのではなく、計画的な登山によって自らの安全を確保するという自律性を持ちたい。そうすることにより、登山計画書や登山届の実効性が高まる。

イ 何のための登山計画書か？

登山計画書の目的は多様であるが、主たる目的は以下のように整理できる。

(ア) コースの状態を把握し、リスクに備える。

計画書を書く以上、コースの長さや所要時間を把握する必要性が生じる。装備を吟味するためには、ルートの様子を把握する必要もあるだろう。（第3編第4章「読図とナビゲーション」3「行程とリスクの把握」(p.55)を参照）

(イ) メンバー間の共有と意識づけ

グループでの登山であれば、登山計画書を書くことで登山の概要をメンバーで確実に共有することができる。また装備の分担についても把握することで、確実に装備を携帯することにつながる。経験の差の大きい学校等の部活動での登山では、特にメンバー間の情報と意識の共有の役割は大きい。

個人の山行であっても、計画書を作成することで、注意点や必要な装備を確認し、それへの意識を高めることができる。

(ウ) いざという時のためのダメージコントロール

登山計画書を家族・友人や組織に残すことで、いざという時のダメージを最小限にできる。たとえば、単独行で滑落し、移動困難になり、しかも携帯圏外であったとき（実際に事例がある）、誰もあなたのことを探すことができない。滑落後も生存していたとしても、救助がなければ、いつか命がついてしまうだろう。もし登山計画書が出ており、残された人がどう行動す

べきかを知っていれば、記載された行程によって搜索活動が効率よく行われ、最悪の事態は防げるかもしれない。

ウ どう書くか

登山計画書や届に決まった様式はない。どんな項目が不可欠で、どう書くべきかを考えてみることもアクティブラーニングの一つとなりえるだろう。下級生には帰ってきたばかりの山行を回顧しながら自分で登山計画書を書かせることも、自立した登山者に向けてのよい机上練習となるだろう。

長野県の登山届では、メンバーの氏名、性別、年齢、住所、携帯番号、緊急連絡先、入山日と下山予定、行動予定（地点名と時刻）、エスケープルートや非常時の行動、装備品、所属団体、無線機携帯を記入することとなっている。ウェブでの提出が可能な「compass」でも、概ね同じような項目が要求されている。

これらのうち、行動予定については、地図やガイドブックからの情報、自分たちの力量を元に記載することになる。またエスケープルートや非常時の行動についても地図等の情報が必要となる。行程やルートの特徴に応じて装備品が決まる。

ダメージコントロールのためには、他者に確実に自分たちの山行の様子が伝わる必要がある。とりわけ重要なのは行程が曖昧さなく伝わること、エスケープルートの有無である。また長期の縦走であれば下山予定日や予備日の有無なども明記し、残されたものがどのタイミングで行動を起こせばよいかをはっきりさせておく必要がある。

▶指導のポイント

ア 登山の計画書は、安全に登山するための設計図である。これを目安に行動可能かを考え、メンバーと留守本部とも共有する。

イ 登山計画書は、直接に登山の安全を担保する。登山届は、遭難救助用に行政が必要とするもので、安全登山にそのままつながらない。

（村越 真）

3 Do（登山中の行動）

登山の特異性から、パーティーが致命的なリスクを負わないようにリーダー（あるいは指導者（顧問等））はリスクマネジメントを行う。万一、事故が発生したら、その事故が拡大、発展して致命的な危機に陥らないように、最小限のダメージになるように、ダメージコントロールする。

(1) リスクマネジメント

入山前には体調の確認と忘れ物の確認が、リスクマネジメントの始まりである。登山靴の底のはがれなどは、かなり前に確認しておく。前夜までの睡眠不足、体調不良、水分や栄養不足のままの入山は、すでにリスクを負うことになる。宿泊や移動に差しさわりのある大切な装備を忘れていないか、共同装備や個人装備、食糧など忘れ物がないかを詳細に確認する。入山後に忘れ物に気づいたら、それを意識した行動に計画に修正する必要も出てくる。

入山中は、天気、体調、ルートの様子などに注意し、複数のリスクが重なって高まってくることを推し量る。パーティーのリーダー(あるいは指導者(顧問等))は、常にハザード(危険の源)を意識し、リスクの総量を気にして、行動を続けるか止まるかを考え続ける。

(2) ダメージコントロール

道迷いは、一旦行動を停止して、これまでの行程を振り返り、周囲の観察と併せて、現在地を推定する。次に現れると予想される特徴物などの推定をして、戻ってくるルールを決め、偵察には2名以上で行く。あるいは安全な場所で待機やビバークの準備をする。

万一負傷や熱中症、低体温症等に気づいた場合には、まずパーティーの仲間の安全を確保してから、事故者の応急に当たる。3SABCDEを活用し、緊急性を認めた場合には、躊躇なく緊急連絡をとる。この時に支援体制をもつ登山チームが機能的に働くことになる。(第3編第7章「登山の医学」を参照)

▶指導のポイント

- ア リスクマネジメントでは、リスクをカウントして、手に負える限度を越える前に、行動一時中止し、その後の行動を検討しよう。
- イ 発生した事故が致命的にならないように、ダメージコントロールに努める。応急処置、緊急と判断すれば、迷わず救助要請せよ。

4 Check (行動の評価)

アクティブに登山中のCheck、一日の登山後明日の登山のためにCheck、帰宅(帰校)してから次の登山のために山行を振り返ってCheck(評価)する。ヒヤリハットも挙げると、相互に注意喚起になる。

(1) 登山中

休憩場所以外でも道の分岐、リスクの高い場所に踏む込む手前の安全地帯で、ルート維持ができていないか、現在地の確認、メンバーの体調、天気の様子などに問題がないかCheck(評価)する。

本部との定時交信でも、状況を報告する。一旦勢い

づいたパーティーは止めようにも簡単に止められない。行動を一時停止し、行動をチェックする場所、時間を事前に決めておくと、便利である。そこで集まって、行動が正しく、予定どおりに進んでいるかを評価する。問題の有無を明確にする。

(2) 一日の行動後

その日の行動が終わったら、登山記録を付けて、その日のうちに振り返っておく。翌日も予定通りの行動で良いか、別の行動に切り替えるかを検討する材料に順調か不調か、計画に無理がないかをCheck(評価)する。

(3) 山行後

帰りの電車の中での時間を利用して、反省点などを挙げてもらう。これらは時間とともに薄れてしまう。早めに人に話し、記録するのが良い。それらをもとに報告書を作成する。報告書には、山行目的、メンバー表、行動日(年月日)、山行記録、全体のことと、個人から自分のことやパーティーのことも報告する。お世話になった関係機関、保護者などにも配布することを考えて、内容を確認する。書式を決めて記載すれば、保管もしやすく、将来に利用しやすい。

▶指導のポイント

雨、風、気温の急変、雷、雪、雪崩、などへの注意、個々の生徒の体調、落石や滑落などに対する注意喚起など、指導や引率では油断はできない。熱中症防止なども、定期的にコップなどで経口補水液を摂ることや排尿の量など、具体的に注意しよう。

5 Act (改善)

Check(評価)した結果、ナビゲーション中のルート維持のように、すぐに修正できることもあれば、報告書にしてみても、複数の問題点が関係していて修正に時間のかかること、大きな問題点で山岳部として話し合ったほうが良いこと、など様々な課題が見つかる。お互いに小さなことも大きなことも気が付くことを数多く挙げて、アクティブラーニングも活用して、登山前後の場面では以下の点に留意する。

(1) 事前の準備でも、メンバーの体調や都合、ルートや天候の状況が変わることもある。このように前提条件が変わってしまったら、一旦決めたからと言って、そのまま無理に続けようとせず、状況に合わせて、準備しておいたサブプランに切り替える。「自分たちは、大丈夫だろう」「これくらいは問題ないだろう」と事態を軽視せず、事実や現状を客観的に検討すべきである。自分に都合の良いように事実を曲げて解釈してはならない。

(2) 行動中においては、異変に気が付いたら、すぐ

にリーダーに伝える。リーダーは問題点をメンバーで話し合い、最後にリーダー（パーティーの責任者として指導者（顧問等））が決断する。

（3）登山が終わったら、報告書の作成後にそれに基づいて、部活や山行の見直しに報告書を活用する。これまでの報告書との比較や部員の様子なども合わせて、以後の山行に役立てる。

▶指導のポイント

ア PDCA は登山の準備中，行動中，テント泊中にも適用しよう。少しでも現状が改善されて安全で楽しい登山になるためのツールとして活用しよう。

イ 登山が終わったら，報告書として記録と一緒に適切に整理してまとめておこう。一番の読者は後輩である。自分たちの山行を後輩に伝え，後輩がそれを参考にして，先輩たちの知恵を活かした豊かな登山を展開してくれるだろう！

ウ 報告書には山岳部の文化が凝縮され，詰まっている。良い伝統を伝えていこう。

【演習問題】

- 1 Plan の段階で，登山の情報収集で注意することを2個挙げよ。
- 2 登山は，登山者や登山パーティーだけでなく，警察や病院，山岳関係者など多くの関係者が協力して支えている。これらで作る大きな登山チームが果たす役割について話し合おう。
- 3 登山で準備すべき装備品のうち，日帰り山行でも，サブザック行動でも携行すべき大切なものを数点挙げよ。どういう時に，それらがあると助かるのか，もし携行していないと，何が心配かを簡潔に説明せよ。
- 4 登山届の役割と登山計画書の役割の違いを簡潔に説明せよ。
- 5 夏の3泊4日の登山行動中（Do）において，特にどのようなリスクがあるかを表に整理しよう。縦軸にリスクの程度，横軸にリスクの発生確率を並べ，分類して議論しよう。
- 6 登山報告書の役割や意義は何かを話し合おう。

（北村憲彦）