

2021～2023年の 長野県山岳遭難データによる 山岳遭難の実態

2025年7月31日

独立行政法人日本スポーツ振興センター
国立登山研修所専門調査委員会調査研究部会

はじめに

独立行政法人日本スポーツ振興センター国立登山研修所では、2023 年度から 2027 年度までの第 5 期中期目標・中期計画期間において「山岳遭難事故防止や安全な登山に資する情報について、収集、分析等の調査研究を行い、得られた成果を安全な登山の普及に活用する」ことを定めています。この取組みの一環として、2024 年 2 月に、国立登山研修所専門調査委員会内に「調査研究部会」を設置し、山岳遭難データの収集及び分析を進めてきました。本報告書は、長野県警察から提供を受けた 2021 年から 2023 年までの 3 年間の山岳遭難データを基に、統計学的な手法を用いて分析した結果をまとめたものです。

本報告書の大きな特徴の一つとして、「年代別」「男女別」「遭難態様別」の分析を詳細に行っていることが挙げられます。年代や性別により、遭難の状況が大きく異なっていることが明らかにされました。また、その背景にある要因も様々であることが推測されます。

警察庁が毎年発表している「山岳遭難の概況等」からは、近年「道迷い」の減少傾向や、「転倒・転滑落」「病気・疲労」の増加傾向が読み取れます。スマートフォンが全国民の 9 割以上に普及し、山岳遭難数の多い 60 歳台でも 9 割以上、70 歳台でも 8 割以上の普及となっています。スマートウォッチなどのウェアラブルデバイスも含めたデジタルツールが手ごろな価格で入手可能になり、多くの機種で GPS センサが搭載され、設定を ON にするだけで、悪天候時でもある程度正確に素早く現在地や方位、標高がアプリ上で表示されるようになったことは、「道迷い」減少の背景にある社会の変化です。

「転倒・転滑落」「病気・疲労」については、特に中高年（40 歳台以上）での増加が目立ってきています。本報告書の長野県はその傾向が顕著で、「道迷い」の減少傾向とあわせて、近年の全国的な傾向が最も如実に現れています。我が国においては「高齢化社会」が叫ばれて久しくなりますが、登山回数の最も多い年代が 70 歳台となり、加齢による行動体力（筋力、バランス能力等）や認知機能の低下が、「転倒・転滑落」「病気・疲労」増加の要因の一つとなっていることが推測されます。

「道迷い」の減少傾向は、今後も続くことが予想されます。昔ながらの紙地図は、広い範囲や大まかな地形を全体的に俯瞰しやすいというメリットがあり、デジタルツールは現在地の把握や細かな地形の確認、ルートの先読みに優れ、組み合わせて使用することで相互に補完し合うことができます。地図アプリの上手な利用方法と注意点を理解した上で、両方をバランスよく習熟していくことが、今後のカギとなります。

「転倒・転滑落」「病気・疲労」の増加傾向を止めるためには、自身の体力・技術・精神の限界を越えないような身の丈に合った山を選ぶなど、無理のない登山計画の作成と実行が必要なのは言うまでもありませんが、それ以上に、登山に効果的なトレーニングの計画的な実施や、日々の運動習慣・健康・体調管理・疾患の治療等による「ライフパフォーマンス」の維持・向上がカギとなります。加えて、加齢に伴う体力低下や、その日の体調や天候によって状況は大きく変わるのが山の難しさです。さまざまリスクを踏まえ、時間的にも体力的にも余裕を持った計画を立てるのが重要です。

また、スマートフォンのアプリから、登山計画の作成や登山届の提出が手軽にできるようになり、アプリ提供会社と各都道府県警察との遭難時におけるデータ共有・連携も進みつつあります。直近では、携帯電話の通信圏外でも、人工衛星を介してスマートフォン等の携帯端末から現在地情報やテキストメッセージ、救助要請が通信できるようになってきており、山岳遭難を取り巻く状況は目まぐるしく変わりつつあります。

8,000m 峰をはじめとした海外の高所登山でも先人たちは常に、たゆまぬ努力・鍛錬と、その時・その時代の最先端のツールを駆使して、新しい登山を開拓してきました。それは国内の身近な里山登山でも同じであり、登山の基礎的な知識・スキルの習熟と、最新のデジタルツールや軽量化の進んだ登山用具等を組み合わせることで、より安全で充実した登山が可能となり、結果として山岳遭難は必ず減らすことができます。本報告書が、年代や性別に応じた、効果的な遭難防止対策検討のためのエビデンスとなり、山岳遭難事故防止の一助となることを切に願います。

末筆となりましたが、データを提供くださいました長野県警察、御多用にもかかわらず検討及び分析くださいました国立登山研修所専門調査委員会調査研究部会の皆様に、厚くお礼申し上げます。

2025 年 7 月

国立登山研修所長 米 山 隆

目 次

1. 国立登山研修所専門調査委員会とは	3
2. 方法	
2. 1. データの収集	4
2. 2. データの区分、再分類及び処理	4
3. 結果	
3. 1. 本元データと全国データの比較	5
3. 2. コロナ禍前後の遭難の変化	
3. 2. 1. 発生月別×年別	6
3. 2. 2. 年別×遭難態様別	7
3. 2. 3. 性別×年代別×遭難態様別	8
3. 3. 性別×年代別×遭難態様別（3年間分合計）	11
3. 4. 気象遭難の状況	
3. 4. 1. 遭難態様別×天候別（3年間分合計）	12
3. 4. 2. 気象遭難別×負傷程度別（3年間分合計）	12
3. 4. 3. 気象遭難別×気圧配置別（3年間分合計）	14
3. 4. 4. 気象遭難のみ：気圧配置別×遭難態様別（3年間分合計）	15
3. 4. 5. 気象遭難のみ：遭難態様別×気圧配置別（3年間分合計）	15
3. 4. 6. 気象遭難について分析から考えられる対策	16
3. 5. 季節別×遭難態様別（3年間分合計）	17
3. 6. 遭難態様別×場所の標高別（3年間分合計）	18
4. 考察	
4. 1. 転倒・転滑落	19
4. 2. 病気・疲労	19
4. 3. 道迷い	19
5. 本データ・本報告書の限界	20
6. おわりに	20
後注	21

2021～2023 年の長野県山岳遭難データによる山岳遭難の実態

村 越 真（静岡大学）
山 本 正 嘉（鹿屋体育大学）
猪 熊 隆 之（株式会社ヤマテン）
北 村 憲 彦（愛知県山岳連盟）
荒 川 勉（株式会社石井スポーツ）

1. 国立登山研修所専門調査委員会とは

独立行政法人日本スポーツ振興センター国立登山研修所（以下「登山研」という。）では「専門調査委員会」を設置し、次に掲げる事項について調査・研究を行っている。

- (1) 登山の指導・技術の向上に関する調査・研究
- (2) 研修の効果的な運営に関する調査・研究
- (3) その他、安全な研修の実施及び目的の達成のために必要な事項

委員の任期は2年で、運動生理学・医学・リスク管理分野等の学識経験者、弁護士等の専門家、山岳ガイド、大学登山部のOB等の外部有識者20名により構成されている。

独立行政法人日本スポーツ振興センター（以下「JSC」という。）では、2023年度から2027年度までの第5期中期目標・中期計画期間において「山岳遭難事故防止や安全な登山に資する情報について、収集、分析等の調査研究を行い、得られた成果を安全な登山の普及に活用する」ことを定めており、この取組みの一環として、2024年2月に、専門調査委員会内に「調査研究部会」を設置した。調査研究部会の委員は、専門調査委員を兼任しており、以下のとおりである。

（五十音順、敬称略）

荒川 勉（株式会社石井スポーツ特別顧問）

猪熊 隆之（株式会社ヤマテン代表取締役・気象予報士・中央大学山岳部元監督）
北村 憲彦（名古屋工業大学名誉教授・愛知県山岳連盟理事長）

★村越 真（公益社団法人日本オリエンテーリング協会顧問）

山本 正嘉（鹿屋体育大学名誉教授）

※渡邊 雄二（国立登山研修所アドバイザー）

★：部会長 ※：オブザーバー

また、以下の登山研職員が、調査研究部会の事務局及び本報告書の取りまとめを担当した。

米山 隆（国立登山研修所長）
黒川 和英（国立登山研修所専門職）
杓掛 栄一郎（国立登山研修所専門職）
朽見 太朗（国立登山研修所専門職）

調査研究部会は、2023年度及び2024年度の2か年度で、計5回開催した。詳細は、以下のとおりである。

・第1回

日時：2024年2月9日（金）14時00分から16時00分まで

形式：JSC 外苑事務所対面参加及び Web 会議システムを用いたハイブリッド開催

・第2回

日時：2024年3月27日（水）14時00分から
15時30分まで

形式：Web会議

・第3回

日時：2024年5月23日（木）10時00分から
11時30分まで

形式：Web会議

・第4回

日時：2024年11月21日（木）13時00分から
15時00分まで

形式：Web会議

・第5回

日時：2025年2月6日（木）15時00分から17
時00分まで

形式：Web会議

一口に「（山岳遭難事故防止や安全な登山に資する情報について、収集、分析等の）調査研究」と言っても、対象とするテーマや調査方法は数多くあることから、調査研究部会ではまず登山界の実態把握をエビデンスに基づいて行うこととした。具体的には、山岳遭難データの警察への提供依頼を実施し、警察庁及び長野県警察からデータの提供を受けた。

本報告書は、長野県警察から提供を受けた、2021年から2023年までの3年間の山岳遭難データを基に、統計学的な手法を用いて分析した結果をまとめたものである。

2. 方法

2.1. データの収集

登山研の職員が、長野県警察本部の山岳遭難担当課に往訪し、2021年から2023年までの3年間の山岳遭難データの提供を依頼し、必要に応じて

電話やメール等で追加の確認を行った。

データの数（遭難者数）は、2021年が276人、2022年が310人、2023年が332人、3年間の合計は918人となっている。また、例えば3人パーティが同時に遭難した場合でも、1人分としてまとめずに3人としてカウントしている。

データの内容（項目）は、各遭難の「年月日」「（遭難発生）時間」「山名」「場所」「天候」「年齢」「性別」「負傷程度」「態様」「構成人数」「組織所属有、無」「目的」「登山届（提出有無）」「コメント」「ヘリ収容の有無」となっている。918人分のデータのうち、「場所」の記載の無いデータが2人、「登山届（提出有無）」の記載の無いデータが1人あったが、それら以外の915人分については、全ての項目に記載があった。

他に、新型コロナウイルス感染症拡大前と比較するために、長野県警察のWebサイトに掲載されている2018年¹⁾及び2019年²⁾のデータを用いた。

なお、2020年については、新型コロナウイルス感染症拡大初年度となり、緊急事態宣言等により外出や登山活動の自粛等の登山活動への影響が大きいことに加え、月毎に異なった影響を受けていることなど、一般性に乏しいことが推測される。このため、2020年は分析対象から除外し、翌2021年以降登山活動が再開してからの3年間分を分析対象とした。

2.2. データの区分、再分類及び処理

提供を受けたデータのうち、区分があるものについては、以下のとおりであった。

天候：「晴」「曇」「霧」「雨」「雪」「吹雪」

性別：「男」「女」

負傷程度：「死亡」「行方不明」「重傷」「軽傷」「無事救出」

態様：「道迷い」「転倒」「滑落」「病気」「疲労・凍死傷」「転落」「悪天候」「雪崩」「落石」「不明」「その他」

組織所属有、無：「有り」「無し」

目的：「登山」「ハイキング」「岩登り」「沢登り・アイスクライミング」「BC スキー・スノボ」「コース外スキー・スノボ」「山菜・キノコ採り」「溪流釣り」「作業」「山岳信仰」「写真撮影」「狩猟」「その他」

登山届（提出有無）：「有り」「無し」

へり収容の有無：「有り」「無し」

また、分析の便宜上、以下のとおりデータを再分類した。

年月日：「春（4～6月）」「夏（7～9月）」「秋（10～11月）」「冬（12～3月）」とした。

年齢：1 歳刻みの年齢を、「0～9 歳（10 歳未満）」「10～19 歳（10 歳台）」「20～29 歳（20 歳台）」「30～39 歳（30 歳台）」「40～49 歳（40 歳台）」「50～59 歳（50 歳台）」「60～69 歳（60 歳台）」「70～79 歳（70 歳台）」「80 歳以上」とした。

天候：「晴」「曇」をまとめて「好天」とし、「霧」「雨」「雪」「吹雪」をまとめて「荒天」とした。

態様：「転倒」「滑落」「転落」をまとめて「転倒・転滑落」、「病気」「疲労・凍死傷」をまとめて「病気・疲労」、「悪天候」「雪崩」をまとめて「悪天候・雪崩」とした。

目的：「登山」「ハイキング」「BC スキー・スノボ」「岩登り」「沢登り・アイスクライミング」「写真撮影」をまとめて「登山」とした。

他に、「場所」の項目には、標高の記載があるものと無いものが混在していたことから、「山名」「場所」の記載から、標高が確認できる事案については、登山研スタッフにおいて標高を補記した。標高の確認は、国土地理院の Web サイト³⁾を用いた。

以上のデータ再分類の後、以下のとおりクロス集計し、 χ^2 乗検定を行った上で、主に男女別・年代別に、特異な結果が確認できるか否か（統計

学的に有意であるか否か又は有意傾向が見られるか否か）を分析した。

発生月別 × 年別

年別 × 遭難態様別

性別 × 年代別 × 遭難態様別

遭難態様別 × 天候別

気象遭難別 × 負傷程度別

気象遭難別 × 気圧配置別

気象遭難のみ：気圧配置別 × 遭難態様別

気象遭難のみ：遭難態様別 × 気圧配置別

季節別 × 遭難態様別

遭難態様別 × 場所の標高別

3. 結果

3. 1. 本元データと全国データの比較

本元データの概要を把握するために、警察庁発表の全国の山岳遭難データ^{4) 5) 6)}のうち、2021～2023 年の 3 年間を合計した、遭難態様ごとの発生割合を比較した（図 1）。また、以降の比較及び分析の便宜を図るため、長野県の「疲労・凍死傷」は「疲労」と記載する。

警察庁（全国）と長野県とで共通する遭難態様を、上位から順番に並べると、以下のとおりである。

全 国：「道迷い」「転倒」「滑落」「疲労」「病気」「転落」「悪天候」「落石」「雪崩」

長野県：「滑落」「転倒」「道迷い」「疲労」「病気」「転落」「落石」「雪崩」「悪天候」

※「その他」「不明」を除く。

全国と長野県とで大きく異なる点としては、「道迷い」が全国では 37.1%となっているが、長野県では 15.6%となっている。

また、「転倒」「滑落」「転落」を合わせて「転倒・転滑落」とすると、全国では 36.4%、長野県では、47.9%となっている。

他に、「病気」「疲労」を合わせて「病気・疲労」

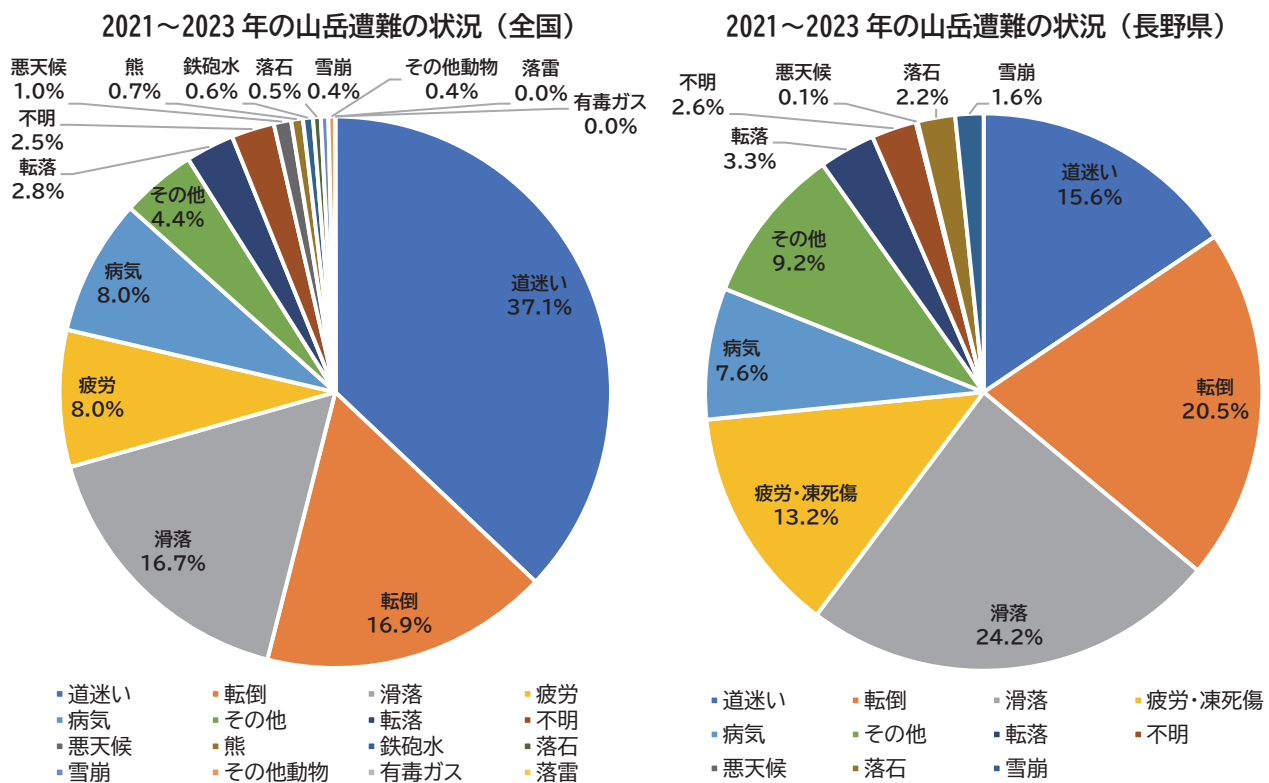


図1：2021～2023 年の3年間合計遭難態様別発生割合

とすると、全国では16.0%、長野県では20.8%となっている。

「道迷い」「転倒・転滑落」「病気・疲労」の3つで比較すると、全国では「道迷い」と「転倒・転滑落」はほぼ同じ割合で、「病気・疲労」はそれらの半分以下となっているが、長野県では「転倒・転滑落」が「道迷い」の約3倍となっている。「病気・疲労」も「道迷い」より約5ポイント高くなっている。

以上をまとめると、

遭難態様	全国	長野県
道迷い	37.1%	15.6%
転倒・転滑落	36.4%	47.9%
病気・疲労	16.0%	20.8%

となっており、3つで全体の9割近くを占めていることから、以下では、これら3つの遭難態様を中心に分析を進める。

3. 2. コロナ禍前後の遭難の変化

3. 2. 1. 発生月別×年別

はじめに、以下の分析では「登山」目的（「登山」「ハイキング」「BC スキー・スノボ」「岩登り」「沢登り・アイスクライミング」「写真撮影」をまとめたもので、「山菜・キノコ採り」等の他の目的は除いている。）に絞り、集計及び分析を行っている。

遭難態様別の分析に入る前に、発生月別×年別でクロス集計し、時期による遭難数の変化があったのか、直近の状況を確認した。

2018、2019、2021、2022、2023 年の5年分について、1月から12月まで1か月ごとに集計した遭難数をグラフで示した（図2）。

その結果、2018、2019 及び 2022 年については、8月に遭難が集中している。一方、2021、2023 年については、8月の遭難数のピークが消滅している。この傾向は、本報告書の対象外である 2024 年も同様であり、8月の遭難数ピークは消失している（7月 65 件、8月 51 件、9月 37 件、10月 46 件⁷⁾）。

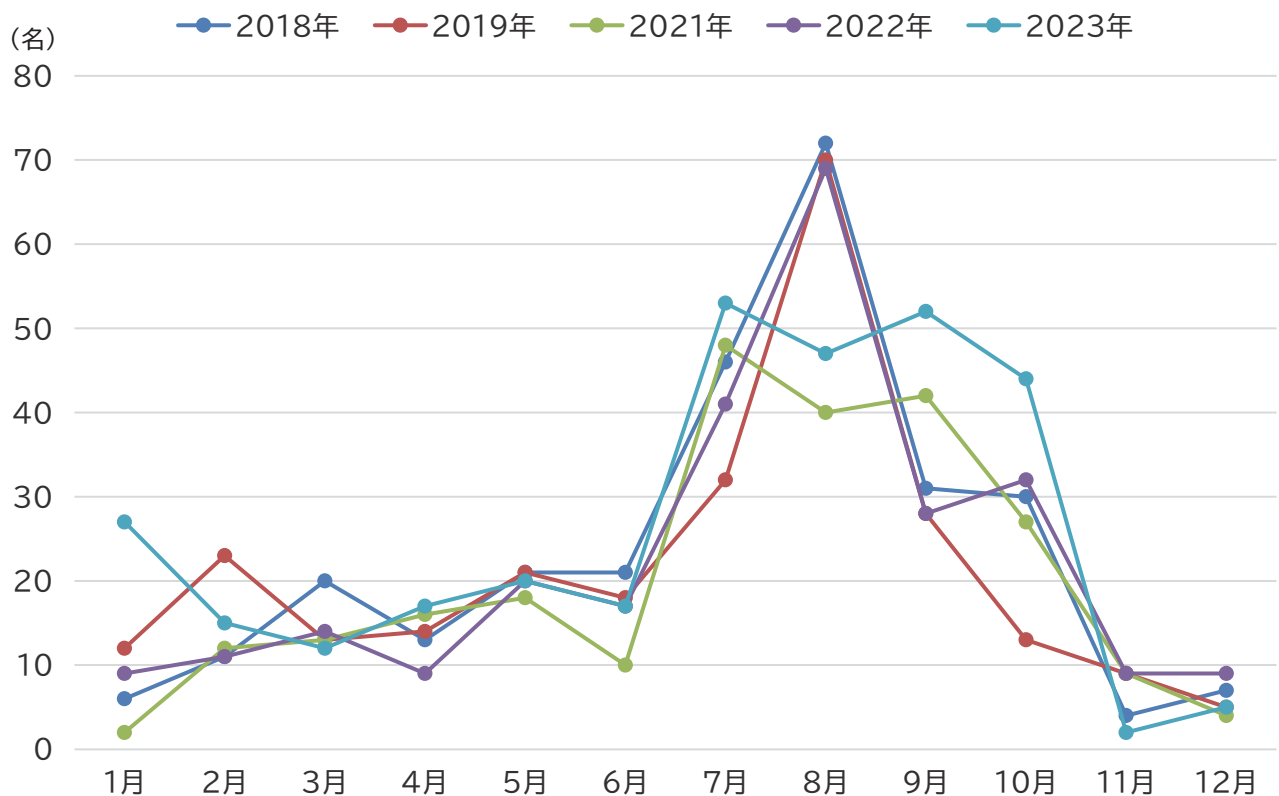


図2：発生月別×年別の遭難者数

これらの要因については、新型コロナウイルス感染症拡大後、働き方の変化により「職場での休暇が取得しやすくなった」と回答する人が増えたことや、多くの山小屋での宿泊（一部テント泊を含む。）が予約制となり、宿泊定員も減少したことなどから、8月のお盆前後に集中していた登山者が、7月から10月にかけて分散・平準化したことが推測される。また、2021年8月は台風と前線の影響による天候不順、2023年8月は東海・近畿・中国地方等に甚大な被害をもたらした台風の影響など、その年による天候の影響も推測される。

3. 2. 2. 年別×遭難態様別

「3. 2. 1 発生月別×年別」から、新型コロナウイルス感染症拡大前後で、登山者の動向が変化した可能性があることから、年別×遭難態様別についても確認した。

2018、2019、2021、2022、2023年の5年分に

ついて、「道迷い」「転倒」「滑落」「病気」「疲労」「転落」「その他」の7つの遭難態様をグラフで示した（図3）。

その結果、新型コロナウイルス感染症拡大期間中である2021年は、「転倒」「滑落」が減少した。この要因としては、2回目・3回目の緊急事態宣言による外出自粛等の影響により、「登山県」（長野県をはじめとする日本アルプス等の山岳エリアや、本格的な登山ルートが多いエリア）での登山者数が減少したことが推測される。

また、新型コロナウイルス感染症収束後の2023年における「転倒」「滑落」「転落」は、おおむね新型コロナウイルス感染症拡大前の2018年の水準に戻っている。

他に、「疲労」が、新型コロナウイルス感染症拡大前の2018年の水準と比べて、2023年には増加している。この要因としては例えば、新型コロナウイルス感染症拡大期間中の運動・登山機会の減

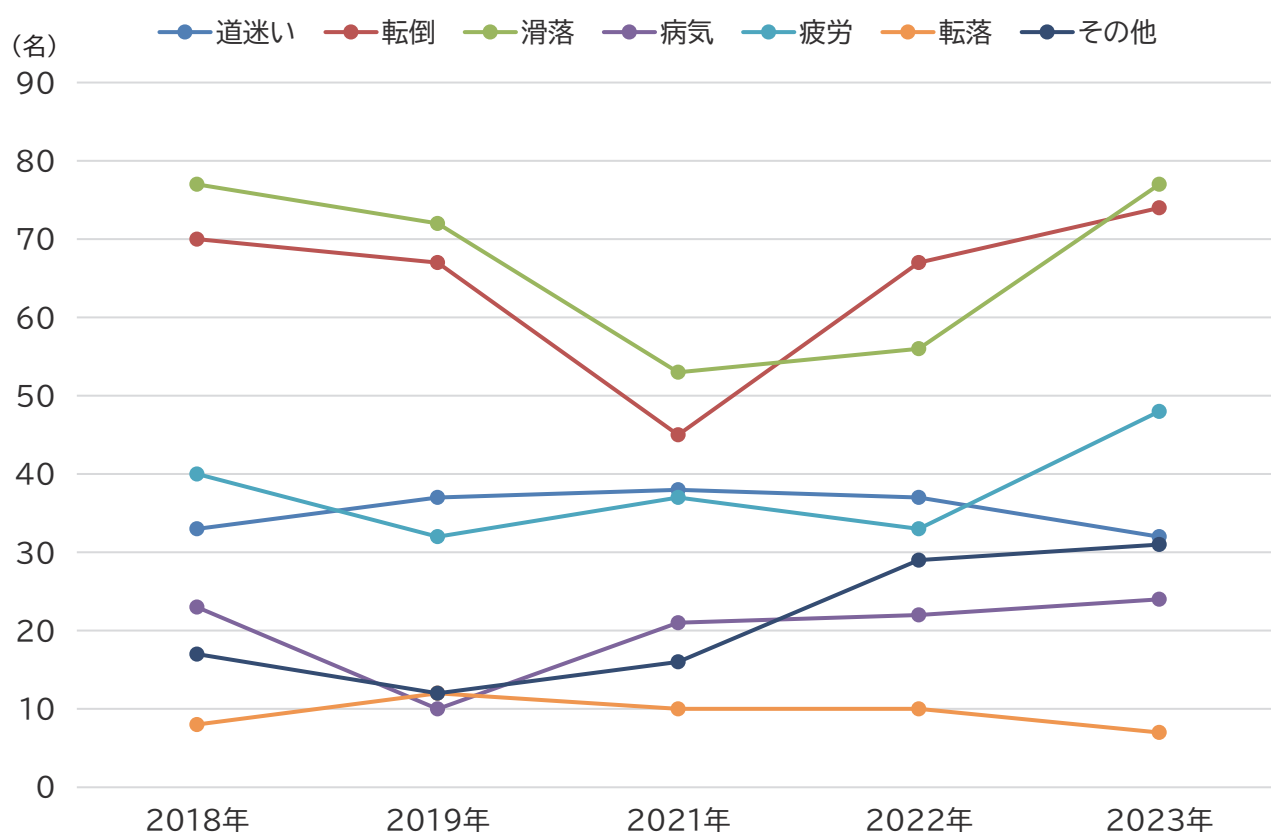


図3：年別×遭難態様別の遭難者数

少や、行動体力（脚筋力、バランス能力等）⁸⁾の低下が、可能性として考えられるかもしれない。

3. 2. 3. 性別×年代別×遭難態様別

村越（2016）^{9) 10)}からは、「性別」「年代」「遭難態様」には強い関係があることが明らかにされている。そこで、本データにおいても、性別×年代別×遭難態様別について確認した。

2019、2021、2023年の3年分について、男女別、「10歳未満」（※2019、2021年はいずれの態様も遭難数0）「10歳台」「20歳台」「30歳台」「40歳台」「50歳台」「60歳台」「70歳台」「80歳以上」、「道迷い」「転倒・転滑落」「病気・疲労」「悪天候・雪崩」（※2023年は「雪崩」のみ）の4つの遭難態様をグラフで示した（図4、図5）。

男性では、新型コロナウイルス感染症拡大期間における変動を経て、2023年については概ね、新型コロナウイルス感染症拡大前の2019年の水準

に戻っている。また、2023年については「疲労（のみ）」の増加が見られる。2021、2023年における20歳台の「道迷い」が突出している理由は、本データからは不明である。また、警察庁（全国）のデータと比較すると、全体に占める70歳台の遭難者の割合が少なく、70歳台の登山者数自体が少ない可能性もある。

女性では、データ数（遭難数）自体が少なく傾向がつかみづらいものの、新型コロナウイルス感染症拡大期間における変動を経て、2023年については概ね、新型コロナウイルス感染症拡大前の2019年の水準に戻っている。

ただし、2019年、2023年とも、中高年の「転倒（のみ）」の割合が突出して高くなっている。また、2019年に比べ、2023年は、40歳台と70歳台の「転倒・転滑落」の割合が増加していることや、40歳台以降の「病気・疲労」の割合が増加していることには注意が必要である。

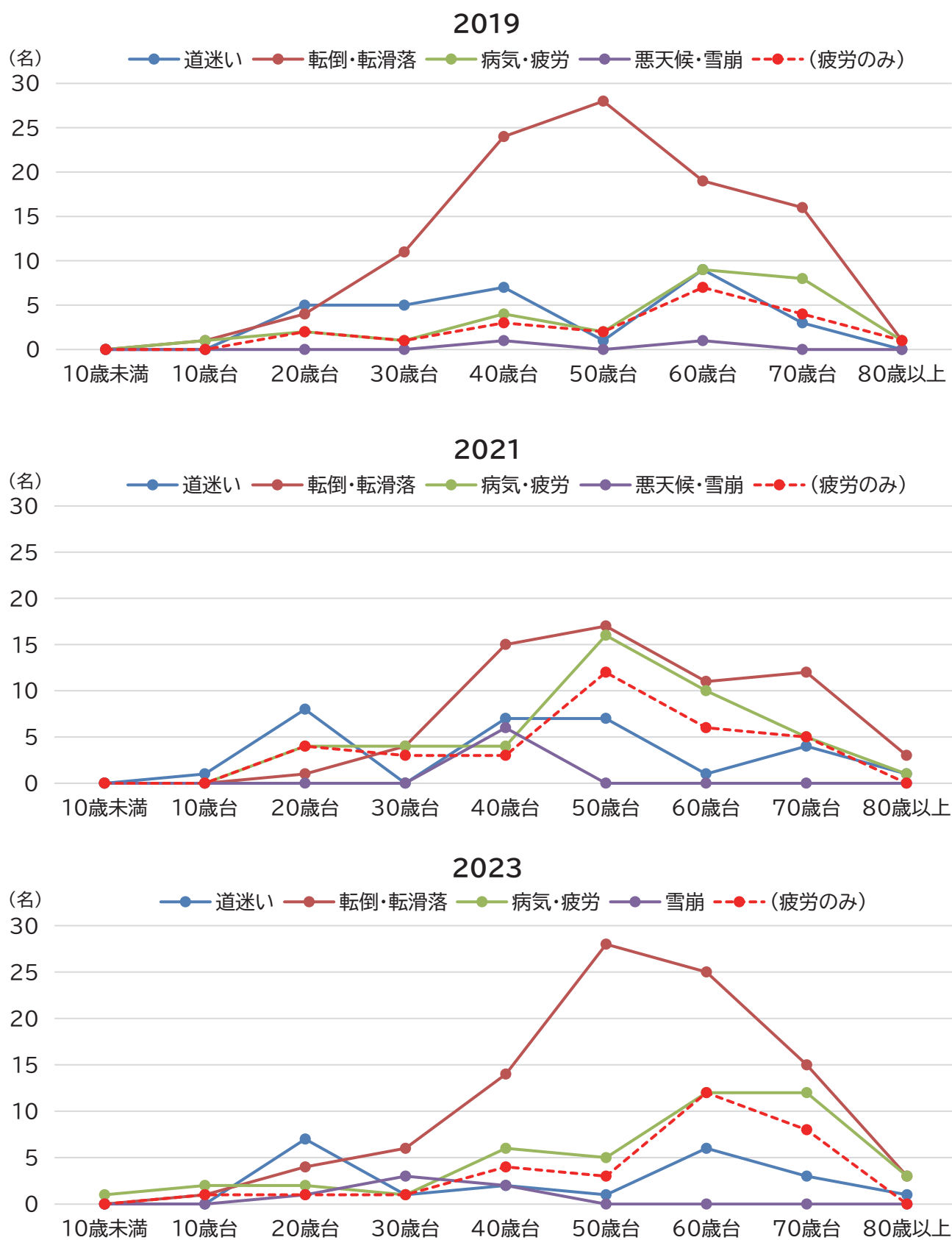


図4：男性：年代別×遭難態様別の遭難者数

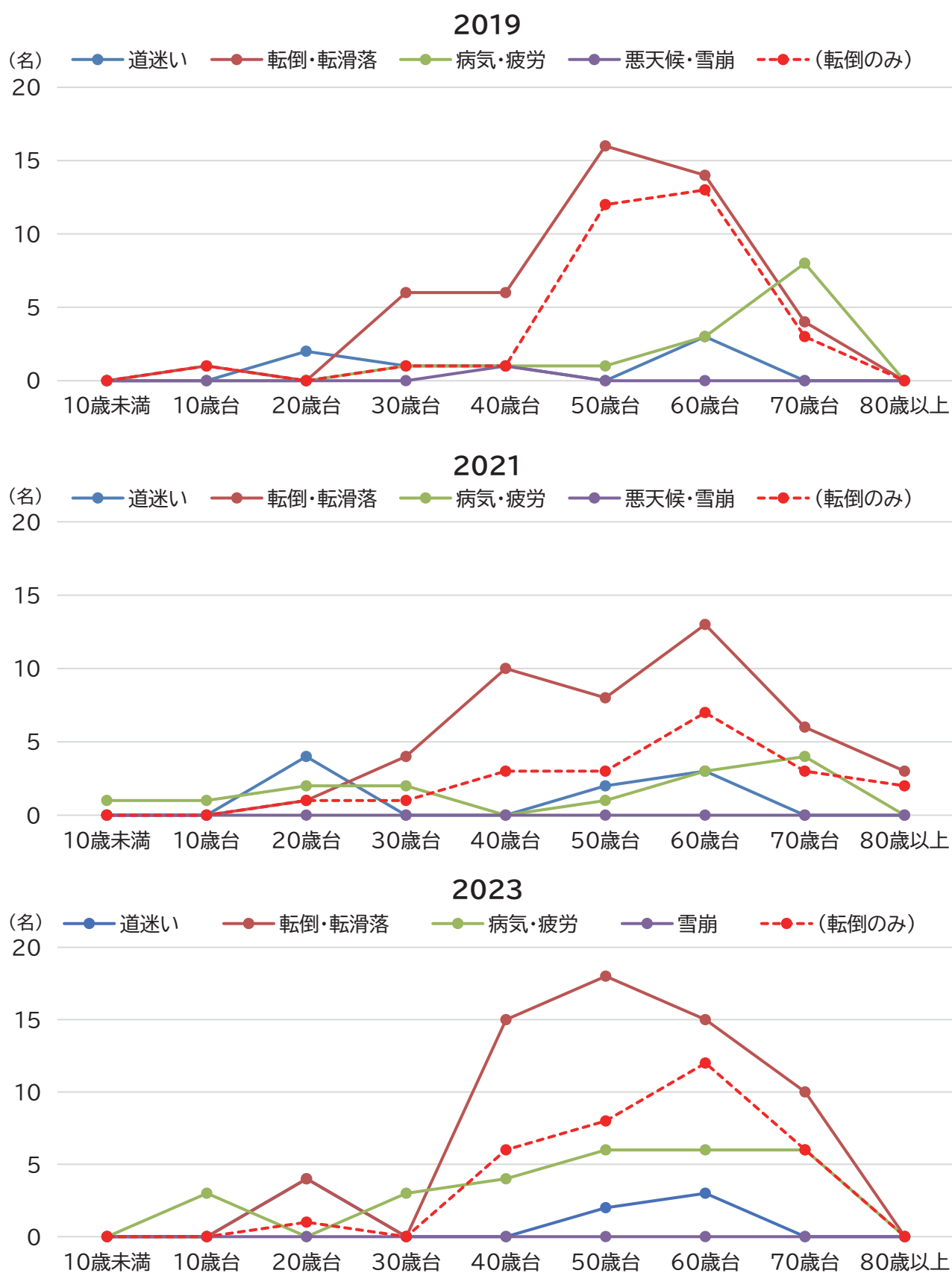


図5：女性：年代別×遭難態様別の遭難者数

総じて、50 歳台をピークに「転倒・転滑落」が、他の遭難態様と比べて突出している。特に中高年¹¹⁾の女性については、運動生理学の分野の研究からも行動体力（脚筋力、バランス能力等）の低下が明らかになっている⁸⁾ことが、一つの要因として推測される。

3. 3. 性別×年代別×遭難態様別（3年間分合計）

2021 年から 2023 年までの本データ 3 年間分を合計し、「3. 2. 3. 性別×年代別×遭難態様別」と同様に分析した結果をグラフで示した（図 6、図 7）。

男性では、全体に占める「道迷い」の割合が、ほぼ全ての年代で低くなっている。また、「転倒・転滑落」については、中高年で突出している。加えて、中高年（特に 50 歳台から 70 歳台まで）の「疲労（のみ）」の割合が高くなっており、50 歳台

以上では「道迷い」よりも割合が高くなっている。このため、「転倒・転滑落」だけでなく、「疲労」についても注意する必要がある。

女性では、中高年（特に 50 歳台及び 60 歳台）の「転倒（のみ）」が突出しており、50 歳台、60 歳台及び 70 歳台では「道迷い」よりも割合が高くなっている。このため、「転倒」に特に注意する必要がある。

これらは、2012-2013 年を対象とした村越（2016）⁹⁾と同様の性差の傾向となっている。性別により注意すべきことが異なること、中高年は男女とも行動体力（脚筋力、バランス能力等）の低下が大きな要因となり、「転倒・転滑落」「疲労」の多さにつながっていることが推測される。

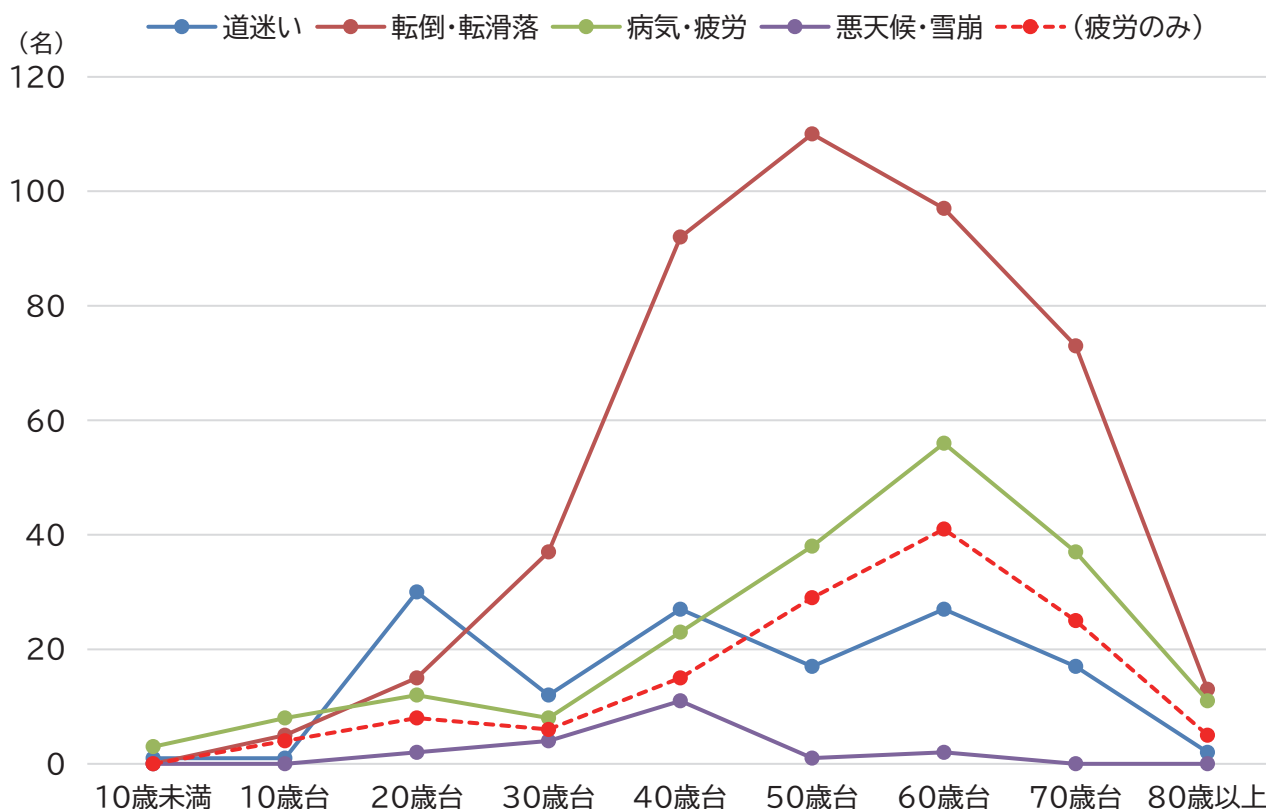


図 6：男性：年代別×遭難態様別の遭難数（2021～2023 年合計）

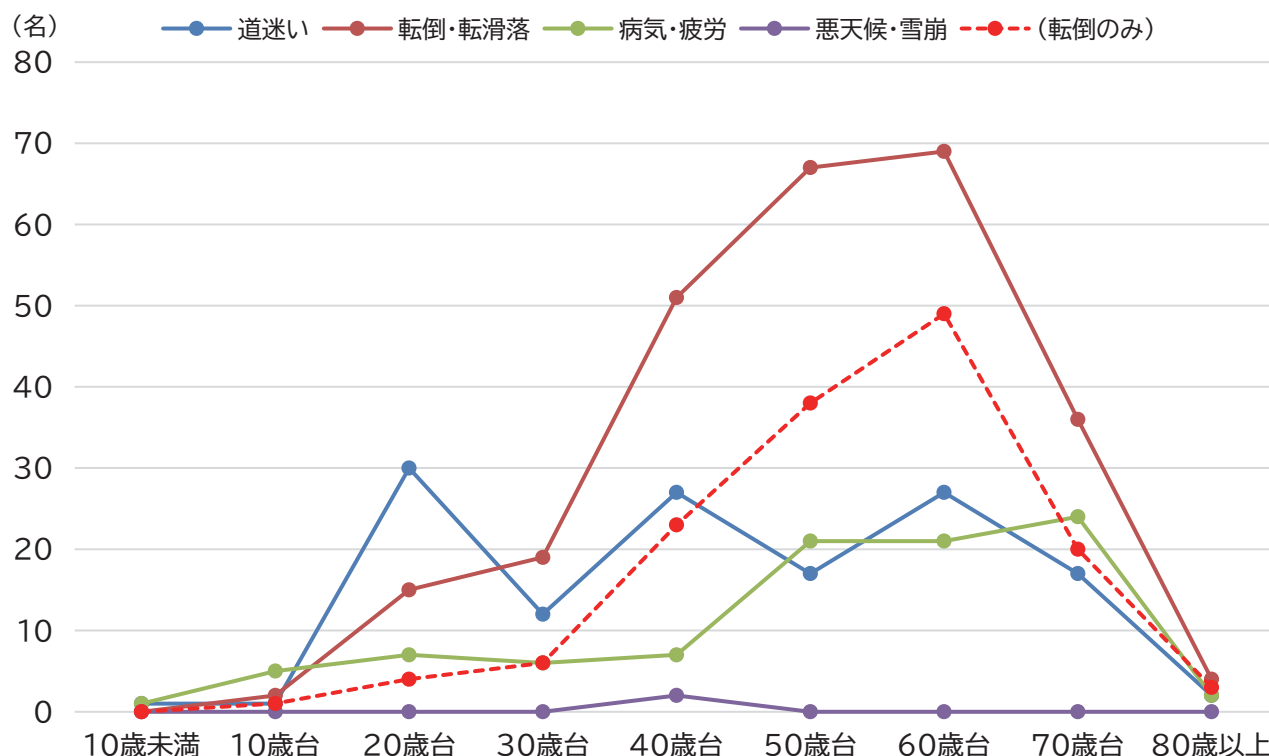


図7：女性：年代別×遭難態様別の遭難者数（2021～2023年合計）

3. 4. 気象遭難の状況

3. 4. 1. 遭難態様別×天候別（3年間分合計）

2021年から2023年までの本データ3年間分を合計し、遭難態様別×天候別についても分析した結果をグラフで示した（図8）。「晴」「曇」をまとめて「好天」とし、「霧」「雨」「雪」「吹雪」をまとめて「荒天」としている。

他に、本クロス集計については、「病気」と「疲労」で統計的に有意な違いが確認できたことから、「病気・疲労」のようにまとめずに集計・分析した。

また、備考欄に低体温症と記載されているものは、他の遭難態様に区分されていても「低体温症遭難者数」としてカウントし、態様別の集計では疲労と合計して「疲労・低体温症」とした。

天候はリスクを累加させる重要な要因である。遭難態様の「悪天候」が、「荒天」時に多いのは自明として、「道迷い」と「疲労」が、「荒天」時に

多くなっており、統計的に有意ともなっている。

「道迷い」の多さの要因については、後述する「冬型」「低気圧→冬型」「停滞前線」をはじめとする複数の気圧配置下において、視界が悪くなりやすいことが挙げられる。

「疲労」の多さの要因については、「疲労」の中に、「悪天候」に起因する「低体温症」が含まれていることが挙げられる。

3. 4. 2. 気象遭難別×負傷程度別（3年間分合計）

2021年から2023年までの本データ3年間分について、「年月日」「時刻」を基に、当研修所専門調査委員の猪熊隆之（株式会社ヤマテン）が、遭難発生時の「気圧配置」を確認して補記し、分析した。「気圧配置」については、当日の気象庁発表の天気図を用いて確認し、代表的な11の気圧配置とその他の計12区分に分類した。

警察庁（全国）及び長野県の山岳遭難データで

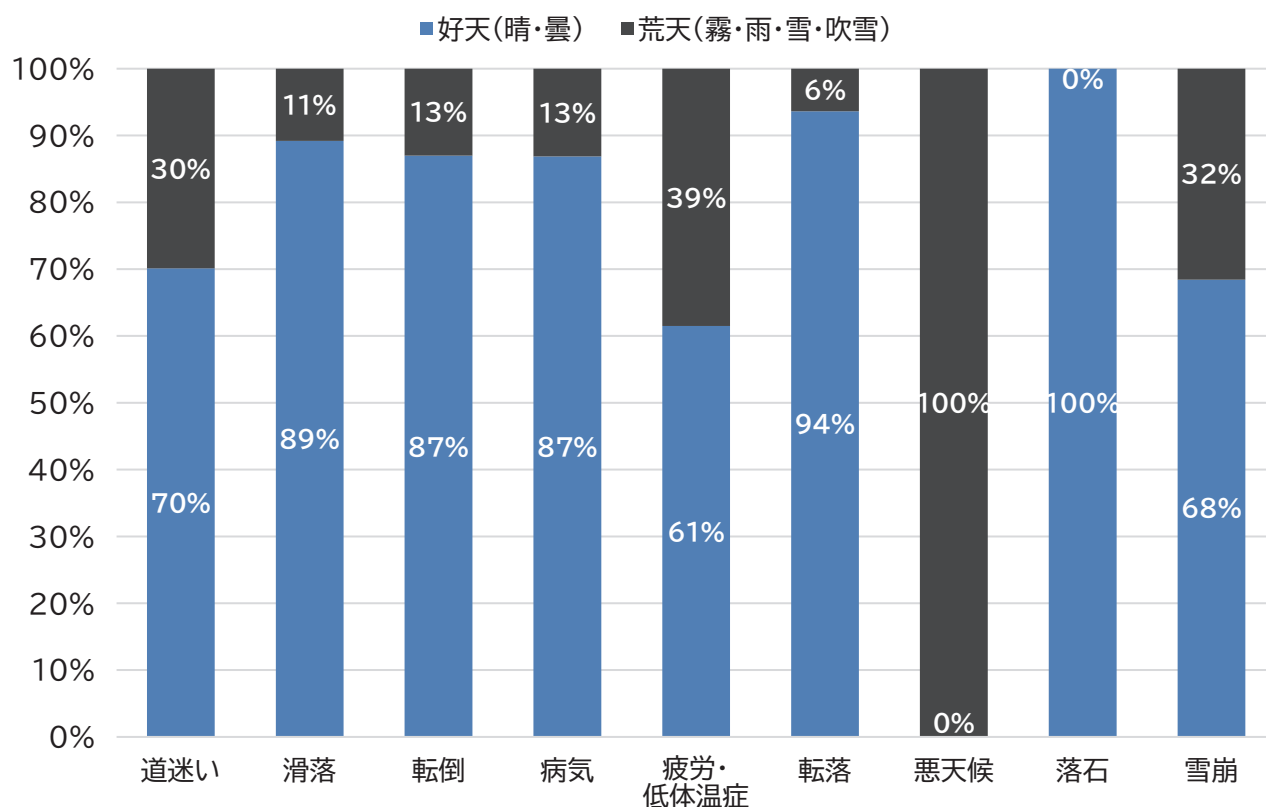


図8：遭難態様別×天候別の割合（2021～2023 年合計）

は、遭難態様に「悪天候」はあるが、「気象遭難」という区分は無い。しかしながら、悪天候以外にも気象が直接、間接的な原因となる遭難は少なくないと考えられる。そのため、ここでは、「悪天候」（918 名中 1 名）に加えて、備考欄に気象（低体温症、視界不良による道迷い、増水した沢に流される、突風による転滑落、落雷等）が遭難原因の一つであると記載されているものと、当日の気象状況から気象が遭難原因の一つである可能性が高いものを合わせて、「気象遭難」と定義（n=79）し、集計・分析した結果をグラフで示した（図9）。

悪天候が遭難者数、遭難件数全体に占める割合は高くないが、「気象遭難」では、「死亡・行方不明」の割合が約 29.1%となっており、「気象遭難以外」の約 12.8%と比較して、2 倍以上の高い割合となっている。「気象遭難」は、統計上遭難者数が少なくとも、重大事故につながりやすいと言える。

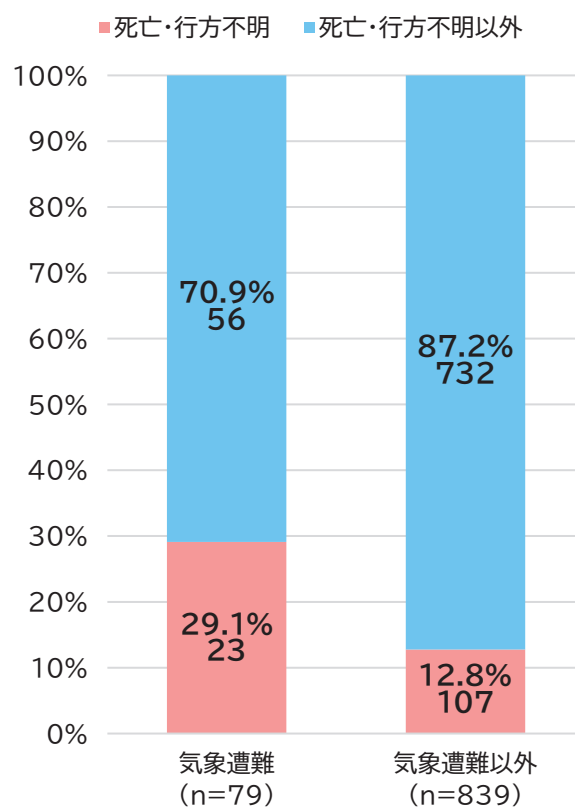


図9：気象遭難別×負傷程度別の割合（2021～2023 年合計）

3. 4. 3. 気象遭難別×気圧配置別（3年間分合計）

2021年から2023年までの本データ3年間分を合計し、気象遭難別×気圧配置別についても分析した結果をグラフで示した（図10）。

「気象遭難」では、「冬型」（約49.4%）が圧倒的に多く、次いで「低気圧→冬型」（低気圧の通過から冬型に移行するとき：約13.9%）、「日本海低気圧」（約11.4%）、「停滞前線」（約8.9%）の順になっている。これは、猪熊（2011）¹²⁾が調査した結果とも一致する（ただし、この調査は気象遭難者数ではなく、気象遭難が原因と思われる「死亡・行方不明」者の数）。

「冬型」と「低気圧→冬型」のときは、長野県北部の山岳で風雨（風雪）が強まり、気温も低下する。また、長野県中部・南部でも、八ヶ岳や御嶽山、中央アルプス、南アルプスなど標高の高い山では風が強まり、気温が低下することから、いずれの山岳でも低体温症のリスクが高くなる¹²⁾¹³⁾。

また、「日本海低気圧」が通過するときは、中部山岳の標高の高い場所で風が非常に強まる傾向にある。「停滞前線」のときは、大雨で沢が増水したり、土砂崩れや土石流が発生したりする確率が高くなる。いずれも、気象によるリスクが高くなる気圧配置のときに、「気象遭難」が多くなる傾向にあることが読み取れる。

「気象遭難以外」では、「高気圧」（約50.4%）が圧倒的に多く、次いで「北高型」（約12.4%）、「冬型」（約11.2%）、「停滞前線」（約11.1%）の順になっている。これは、高気圧に覆われて晴れているときや、天候が崩れる山域が少ない「北高型」の日に、登山者の多いことが原因と思われるが、気圧配置別の登山者数が不明のため、推測の域を出ない。

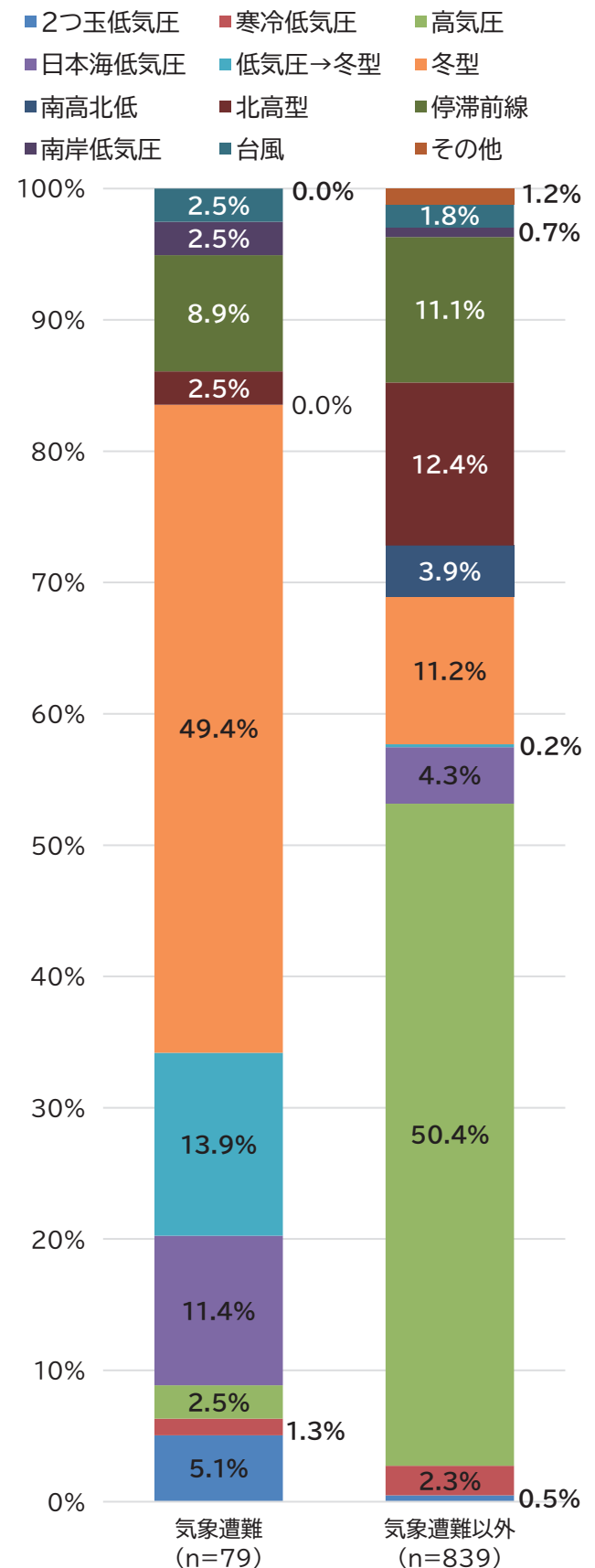


図10：気象遭難別×気圧配置別の割合（2021～2023年合計）

3. 4. 4. 気象遭難のみ：気圧配置別×遭難態様別（3年間分合計）

2021年から2023年までの本データ3年間分を合計し、「気象遭難」のみ、気圧配置別×遭難態様別（主要6態様でn=73）についても分析した結果をグラフで示した（図11）。

なお、いずれもデータ数が少ないことから、2024年以降の遭難状況によっては、傾向が変わる可能性があり、引き続き調査していきたい。

「冬型」では、「疲労・低体温症」が最も多く、次いで「雪崩」「滑落」「道迷い」が同数となっている。「3. 4. 3. 気象遭難別×気圧配置別（3年間分合計）」で述べたように、「冬型」のときは、長野県北部の山岳で風雨（風雪）が強まることから、「疲労・低体温症」「雪崩」のリスクが高くなることが、データからも示される。「滑落」については、強風時¹⁴⁾に限定して「気象遭難」に含めたことから、「冬型」が強まると、森林限界より上部では強風になるため、遭難者数が増えることが推測される。「道迷い」については、視界が悪いときに限定して「気象遭難」に含めたことから、「冬型」のときは吹雪になるなど、視界が悪くなるため、

遭難者数が増えることが推測される。「低気圧→冬型」では、「冬型」と同様の理由で、「疲労・低体温症」「雪崩」「道迷い」で100%を占める。

「日本海低気圧」では、「疲労・低体温症」が最も多い。低気圧通過時に、標高の高い山を中心に強風になるため、遭難者数が増えることが推測される。次いで「道迷い」が多く、長野県南部や中部山岳の標高の高い山では悪天となり、視界が悪くなるため、遭難者数が増えることが推測される。

「停滞前線」では、「気象遭難」が少なく明瞭な傾向は見られないが、「道迷い」が最も多くなっている。過去においては、沢の増水による溺死などが多く見られる気圧配置であるが、この3年間においてはその傾向は見られない。

3. 4. 5. 気象遭難のみ：遭難態様別×気圧配置別（3年間分合計）

2021年から2023年までの本データ3年間分を合計し、「気象遭難」のみ、遭難態様別×気圧配置別についても分析した結果をグラフで示した（図12）。

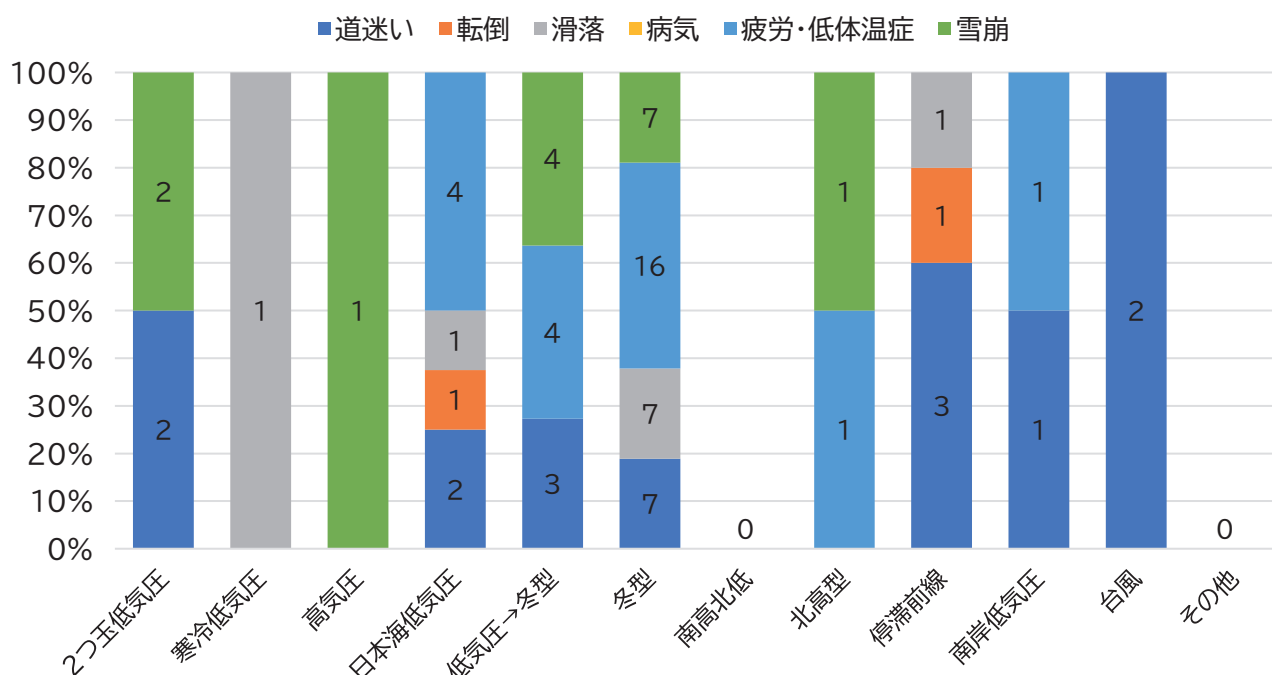


図11：気象遭難（6態様でn=73）のみ：気圧配置別×遭難態様別の割合（2021～2023年合計）

「疲労・低体温症」は、「冬型」が圧倒的に多い。次いで「低気圧→冬型」「日本海低気圧」が占める。低体温症を促す気象条件として、「強風」「降雨・降雪」「低温」が挙げられ^{13) 14)}、3つの気圧配置ではこれらの条件が揃うためと推測される。

「雪崩」では、「冬型」が最も多く、次いで「低気圧→冬型」「2つ玉低気圧」が占める。いずれの気圧配置も、風雪が強まってウインドスラブが形成されやすく、また多量の降雪によって積雪が不安定になる。「2つ玉低気圧」では、気温上昇や降雨によって、湿雪雪崩や雪庇の崩落に伴う雪崩が発生することもある。これまでも経験上、これらの気圧配置は雪崩のリスクが高いものと思われていたが、データからも明らかになった。

「滑落」では、「冬型」が圧倒的に多い。「冬型」では、八ヶ岳や南アルプスなど長野県中部・南部で晴れることもあり、登山者数は悪天候時ほど減らないが、稜線では強風が吹くため、「滑落」による気象遭難者数が増える可能性が考えられる。

「道迷い」では、「冬型」が多く、次いで「低気圧→冬型」「停滞前線」が占める。いずれの気圧配

置も、「3. 4. 4. 気象遭難のみ：気圧配置別×遭難態様別（3年間分合計）」で述べたように、「冬型」のときは吹雪になるなど、視界が悪くなるため、遭難者数が増えることが推測される。

3. 4. 6. 気象遭難について分析から考えられる対策

以上のように、気圧配置と遭難態様には深い関係性があり、気象条件がリスクの累加に影響を与えている可能性が高いことが明らかになった。「晴れ」「雨」などの天気マークや登山指数のみで天候判断をする登山者が見受けられるが、それだけでは気象のリスクが高いかどうかを判断することはできない。気圧配置ごとの気象リスクについて、具体的なデータを示して注意喚起をすることで、天気図を見ることの重要性について、登山者に伝えていくことが重要である。

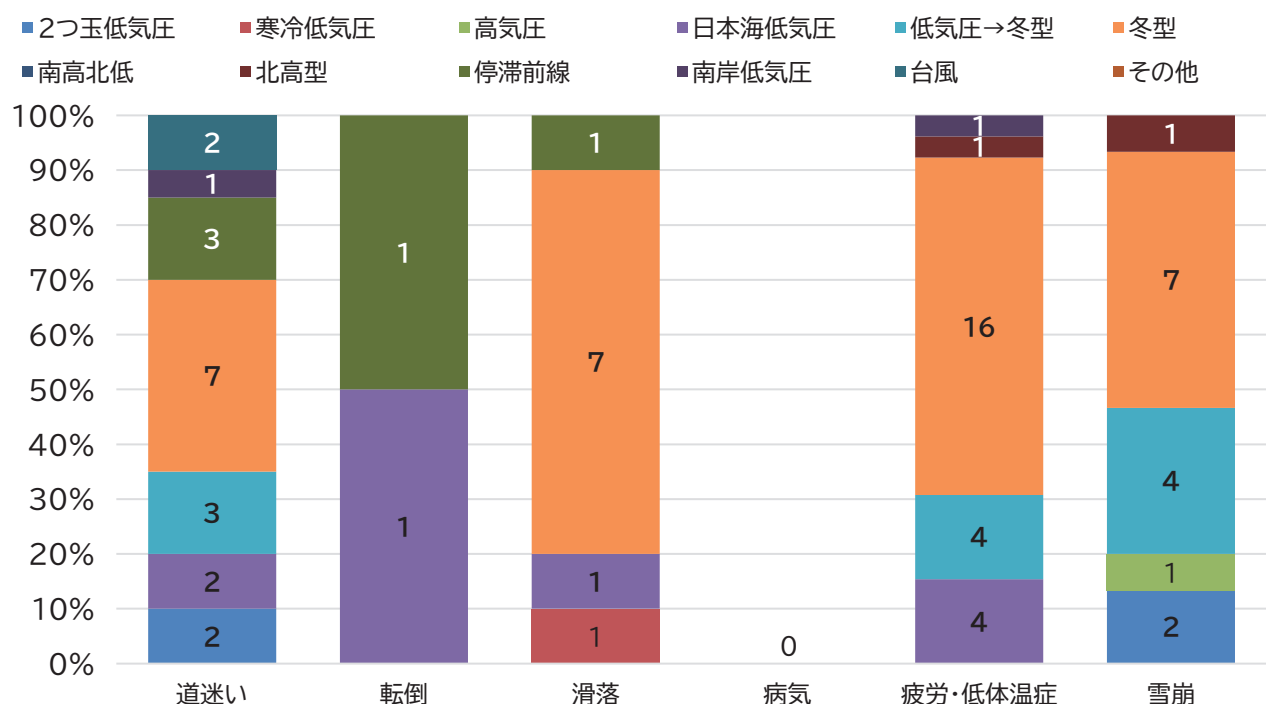


図 12：気象遭難（6 態様で n=73）のみ：遭難態様別×気圧配置別（2021～2023 年合計）

3. 5. 季節別×遭難態様別（3年間分合計）

村越（2016）^{9) 10)}からは、「季節」と「遭難態様」にも強い関係があることが明らかにされている。このため、本データについても、2021年から2023年までの3年間分を合計し、季節別×遭難態様別について分析した結果をグラフで示した（図13）。

なお、「春（4～6月）」「夏（7～9月）」「秋（10～11月）」「冬（12～3月）」としている。これは、クラスター分析の結果、この4つに区分するのが、最も違いが明確に出ることが明らかになったためである。また、登山においては、無雪期と積雪期で登山方法や遭難態様に違いがあり、特に長野県では積雪・残雪の状況が全国とは異なることが予想されたことや、日本アルプスをはじめとした高標高の山岳エリアに、登山者が集中するのが7月から9月までという社会的な背景も考えられたため、いわゆる「暦月」とは異なる分類ともなっている。

他に、本クロス集計については、「転倒」と「滑落」で統計的に有意な違いが確認できたことから、「転倒・転滑落」のようにまとめずに集計・分析した。

「転倒」が夏に突出して多くなっており、「転倒」は「夏型の遭難」と言える。また、「疲労」「病気」についても多くなっており、同様に「夏型の遭難」の傾向があると言える。

他に、長野県で遭難数の多い「滑落」については、通年で比較的多くなっていることから、「通年型の遭難」と言える。

「道迷い」を含む他の遭難態様については、長野県における遭難数自体が少ないため傾向がつかみづらい。

以上から、季節に応じて変わる山域の特徴によって、山岳遭難防止のための普及啓発の内容を変えることが、遭難防止に効果的な可能性がある。

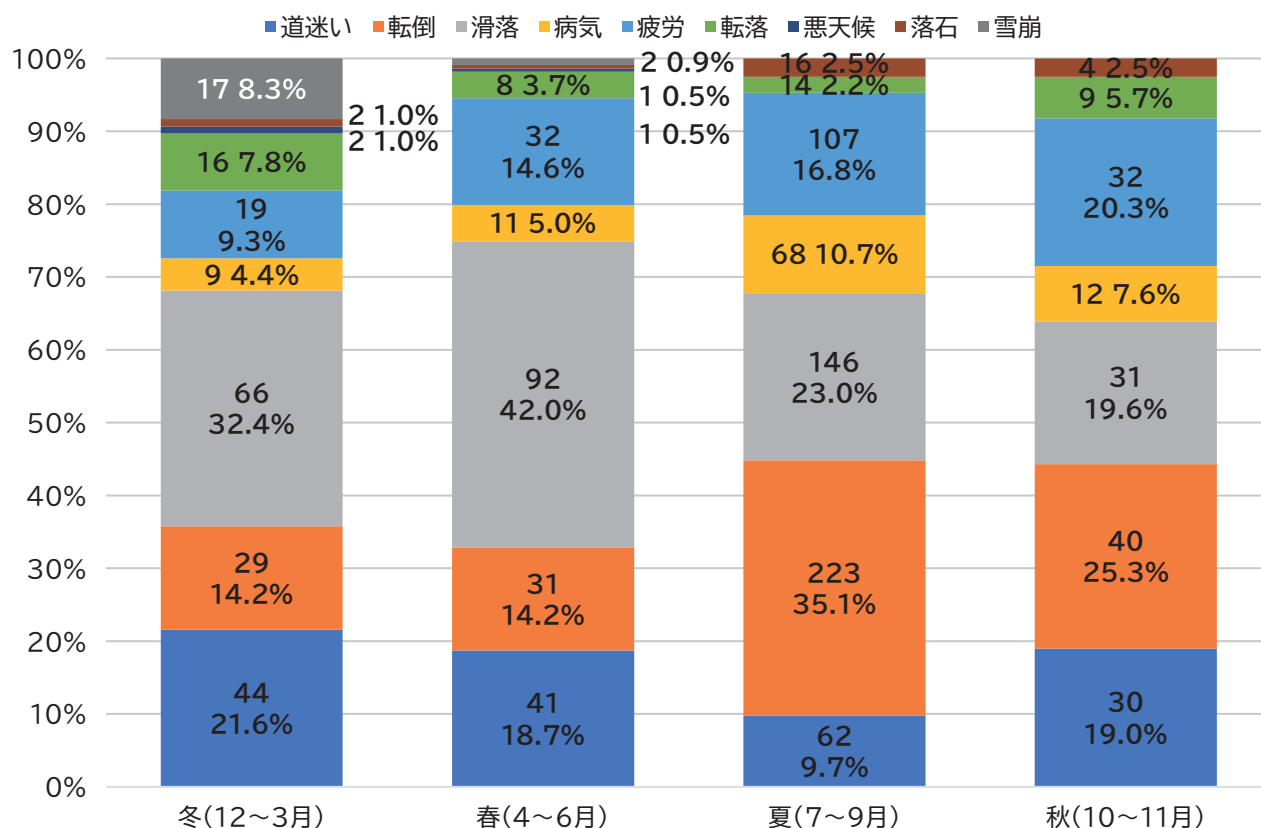


図13：季節別×遭難態様別（2021～2023年合計）

3. 6. 遭難態様別×場所の標高別（3年間分合計）

2021年から2023年までの本データ3年間分を合計し、遭難態様別×場所の標高別についても分析した結果をグラフで示した（図14）。また、本クロス集計については、他の集計と結果が異なったことから、「転倒・転滑落」「病気・疲労」のようにまとめずに集計・分析した。なお、「悪天候」については、標高2,500m未満での遭難が1件のみであったため、グラフには示していない。

7つの遭難態様の中で、「落石」のみ、標高2,500m以上の方が高い割合となっている。遭難者15名のうち、北穂高岳が6件、槍ヶ岳が2件、その他穂高連峰、八ヶ岳など岩稜エリアが目立つ、「高山型」の遭難態様と言える。

残りの6態様は、大まかに「転倒」「滑落」「疲労」と、「道迷い」「病気」「転落」とに分けられる。どちらも標高2,500m未満の割合が高くなっている。

「転倒」「滑落」「疲労」では、標高2,500m未満の割合が50%台、標高2,500m以上の割合が40%台となっており、標高の高低にかかわらず発生している。

「道迷い」「病気」「転落」については、標高2,500m未満の割合が70%台となっており、「低山型」の遭難態様と言える。

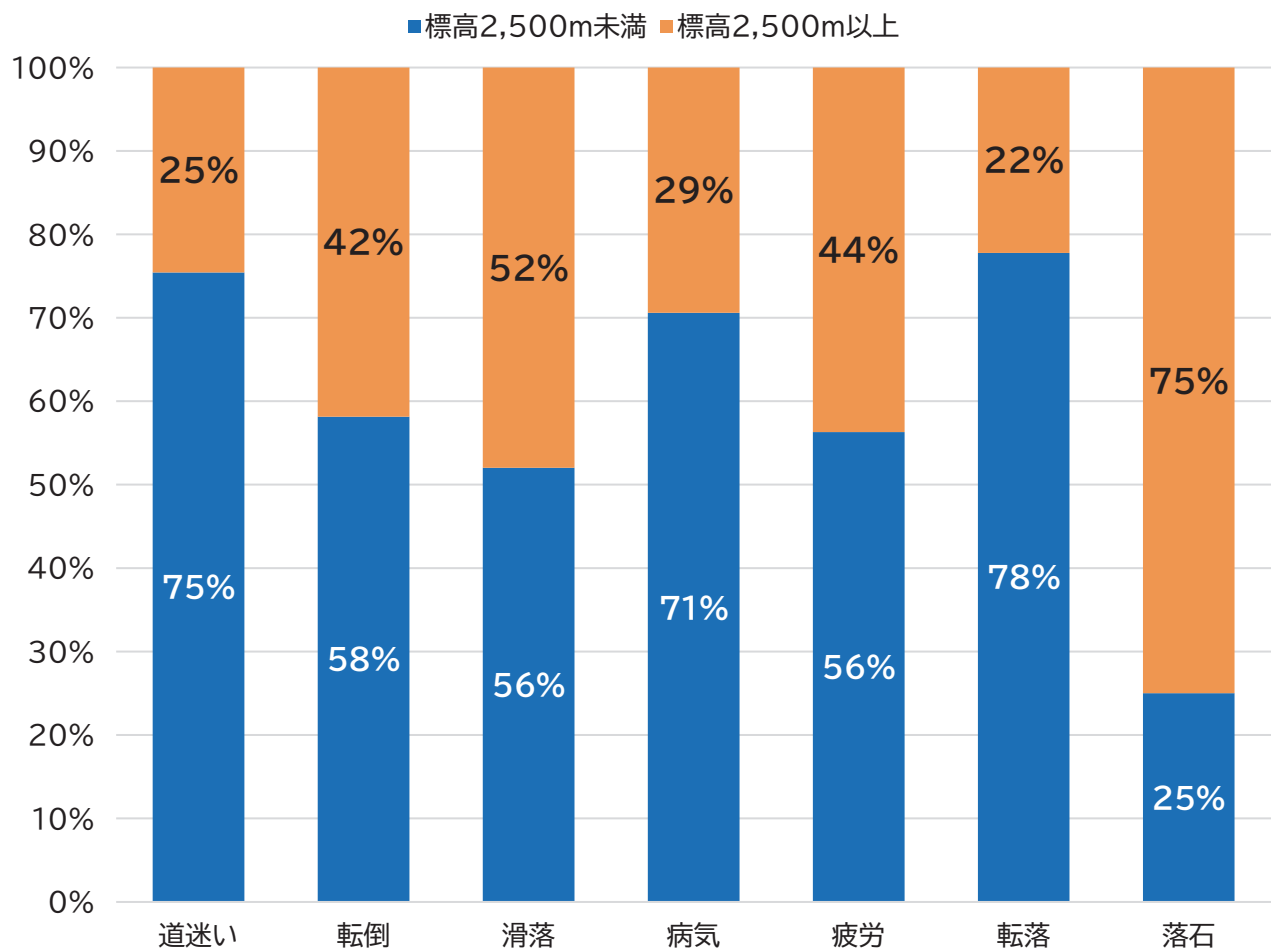


図14：遭難態様別×場所の標高別（2021～2023年合計）

4. 考察

本報告書では、長野県の遭難態様のうち発生数の多い「転倒」「滑落」「転落」(3つをまとめて「転倒・転滑落」)、「病気」「疲労」(2つをまとめて「病気・疲労」)、「道迷い」の、合計6つの遭難態様を中心に分析を進めた。以下では、分析結果をもとに、遭難態様ごとの特徴と、態様に影響すると推測される要因を検討していく。

4. 1. 転倒・転滑落

長野県で特筆すべきはやはり、中高年の「転倒」、とりわけ女性にその割合が高いことが挙げられる。日本アルプスや八ヶ岳をはじめとする、高低差が大きくコースタイムの長い登山コースが数多くあり、年代・性別を問わず多くの登山者が訪れる中で、行動体力(脚筋力、バランス能力)は加齢とともに確実に低下していることに加え、転倒しようになった時の素早い反応ができづらくなっていること(敏捷性の低下)が、中高年の「転倒」による遭難の多さにつながっているとともに、中年期からの骨密度の低下により、転倒が骨折につながりやすいことがとりわけ女性の「転倒」による遭難の多さにつながっていることが考えられる。

また、「転倒」「滑落」「転落」を合わせた3つの態様の合計は、全体の約48%を占めていることに加え、3つの態様とも標高2,500m未満で相対的に遭難数が多いことから、高標高の登山コースに限らず、低標高の登山コースも含めた遭難防止対策を検討する必要がある。

対策としては、山のグレーディングなどのコース情報(技術的難易度)を利用して自分の体力的・技術的・精神的限界を超えないような、無理のない余裕を持った登山計画の作成と、山行への具体的な反映が肝要である。また、ある程度強度の高い運動を日常的に行い、登山に適した筋力トレーニングを行うなど、日々の健康・体調管理の重要性も増している。

4. 2. 病気・疲労

「転倒・転滑落」と同様に、長野県では「病気・疲労」の全体に占める割合が約21%と、「道迷い」の約16%よりも高くなっている。また、男性では高齢者(60歳台以上)、女性では50歳台以上で、「疲労・病気」の占める割合が高くなっている。

対策としては、「転倒・転滑落」と同様に、山のグレーディングなどのコース情報(体力度)を利用して、自分の体力的・技術的・精神的限界を超えないような、無理のない余裕を持った登山計画、短縮や途中でのルート変更が可能な登山計画の作成と日々の健康・体調管理に加え、登山者も高齢化が進む中で、疾患がある場合には無理に登山せず、通院等により疾患を治してから、あらためて登山予定を組む柔軟性が重要である。

4. 3. 道迷い

長野県は、日本アルプスや八ヶ岳など、標高が高く本格的な登山コースが数多くあり、登山道や道標の整備も進んでおり、ガイドブック等でも広く紹介されている。また、近年では、登山地図アプリ等でも登山ルートが手軽に確認でき、正規の登山コースの記録や、GPS等による登山軌跡のデータを入手することが比較的容易な状況となっている。

「道迷い」は全国平均が約37%となっていてところ、長野県は約16%となっているものの、そもそも、「転倒・転滑落」「病気・疲労」の遭難数が他の都道府県に比べて多いことから、相対的に「道迷い」の割合が少なくなっているが、道迷い遭難数自体は決して少なくはない。また、標高2,500m未満での発生割合が約75%となっており、低標高の登山コースで「道迷い」が多いという傾向に、長野県と長野県以外で大きな違いはない。

登山者ができる対策としては、登山地図アプリやスマートフォン等の携帯端末・ウェアラブルデバイスのGPS機能を活用し、低標高の登山コースであっても、現在地の把握を行うと同時に、把握

した現在地を目的地へのナビゲーションに生かす知識・技術を習得し、分岐での進行方向確認では地図やコンパスを使った確認を併用することが肝要である。そのためにも、日常的に読図やナビゲーションスキルを磨いた上で、登山前には登山予定のコースを丁寧に検討し、余裕を持った登山計画を作成して実行に移すことが重要なのは言うまでもない。

5. 本データ・本報告書の限界

本データ・本報告書は、2021～2023年の3年間分となっており、特に2021年については、新型コロナウイルス感染症拡大により、都道府県によっては緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が長期間にわたってとられた。また、同宣言や措置の対象外の都道府県においても、県外からの来訪者を敬遠するような風潮も一部に見られた一方、屋内ではなく屋外での活動である登山・キャンプブームも起こり、居住地近郊での登山者の増加や、長野県をはじめとする登山県での登山者の減少も推測された。このため、2021年については、新型コロナウイルス感染症拡大下での、登山者数・登山場所等の特殊性を考慮する必要がある。

また、2022年及び2023年については、新型コロナウイルス感染症が収束に向かい、新型コロナウイルス感染症拡大前の状況に戻っていく傾向は、本データからも読み取れるものの、特に日本アルプスにおける山小屋宿泊の定員制・予約制の普及など、新型コロナウイルス感染症拡大前とは異なる登山環境が出てきたことを考慮する必要がある。

他に、新型コロナウイルス感染症が収束に向かい始めてからは2年間分のみデータを基にした分析であり、本報告書の内容が、2024年以降も同様の傾向として続くかは分からず、今後数年は、遭難者数や遭難態様の推移を、年代別・男女別を中心に、丁寧に追っていく必要がある。

本データはあくまでも「遭難したことが前提」である。長野県に限らず、遭難しなかった登山者

も含めた、登山者全体の数や登山場所（コース）、組織所属の有無や登山届提出者の割合等が分かることで、山岳遭難に寄与する要因がより正確に把握することができるようになる。総務省が実施・公表している「社会生活基本調査」において、全国の大まかな登山者数を年代別に推定することはできるものの、より登山目的に特化した質問項目を設定し、標本調査等を実施することで初めて、精度の高い登山者数等の推定が可能となる。これにより、本報告書では検討・分析ができなかった、より幅広い観点からの分析が可能となる。また、一部の山域で導入が進んでいる「登山者カウンター」（例：赤外線センサや太陽光パネルを組み合わせで通過した人数を自動で感知・集計するもの）の整備も、登山者総数の把握のためには望まれる。

6. おわりに

本データを提供くださった長野県警察の皆様に厚くお礼申し上げます。

本報告書は、国立登山研修所専門調査委員会調査研究部会が報告書形式で取りまとめ、公表するものとしては初めてのものとなる。登山研としては今後も、警察や消防、自衛隊、民間の山岳救助組織、その他山岳関係団体との「ハブ」「つなぎ役」として、山岳遭難データを時宜に応じて収集・分析し、時代に即した、山岳遭難減少・防止に役立つ知見をまとめて、広く発信してまいりたい。

- 1) 長野県警察本部「山岳遭難発生状況(平成30年中)更新日：2019年5月10日」<https://www.pref.nagano.lg.jp/police/sangaku/toukei/toukei18.html> (2025年5月8日確認)
- 2) 長野県警察本部「山岳遭難発生状況(平成31年・令和元年中)更新日：2020年1月14日」<https://www.pref.nagano.lg.jp/police/sangaku/toukei/toukei19.html> (2025年5月8日確認)
- 3) 国土地理院「地理院地図(電子国土WEB)」<https://maps.gsi.go.jp/> (2024年11月23日確認)
- 4) 警察庁「令和3年における山岳遭難の概況」2022年6月9日付け
- 5) 警察庁「令和4年における山岳遭難の概況」2023年6月15日付け
- 6) 警察庁「令和5年における山岳遭難の概況等」2024年6月13日付け
- 7) 長野県警察本部「令和6年中山岳遭難統計」<https://www.pref.nagano.lg.jp/police/toukei/documents/r6sangakusounantoukei.pdf> (2025年5月12日確認)
- 8) 山本正嘉『登山の運動生理学とトレーニング学』(東京新聞、398～402頁、2016年)
- 9) 村越真「なぜ遭難するのか?——2012-2013年の山岳遭難データによる疫学的分析」ヤマケイ登山総合研究所編『登山白書2016』(山と溪谷社、2016年、204～210頁)
- 10) 村越真、渡邊雄二、星野真則、山本一登「2012～2013年の登山目的による山岳遭難の実態」国立登山研修所編『登山研修』(VOL.31、2016年、5～11頁)
- 11) 本報告書では、高齢者：60歳以上、中年：40歳台～50歳台、中高年：40歳以上、若年層：20歳台～30歳台とした。
- 12) 猪熊隆之『山岳気象大全』(山と溪谷社、2011年)
- 13) 猪熊隆之『山の天気だまされるな!——気象情報の落とし穴を知ってますか?』(山と溪谷社、2016年)
- 14) 株式会社ヤマテンの解析で、山頂付近の平均風速が15m/s以上のときを「強風時」とした。

2021～2023 年の長野県山岳遭難データによる山岳遭難の実態

2025 年 7 月 31 日 発行

編集：独立行政法人日本スポーツ振興センター国立登山研修所
専門調査委員会調査研究部会

発行：独立行政法人日本スポーツ振興センター国立登山研修所
〒930-1405

富山県中新川郡立山町芦峯寺ブナ坂 6

電話：076-482-1211

印刷・製本：株式会社なかたに印刷

© 2025 Japan Sport Council

本報告書の一部または全部を無断で転載、複製等することは、法律で認められた場合を除き、権利侵害となるため著作権者の許諾が必要です。

