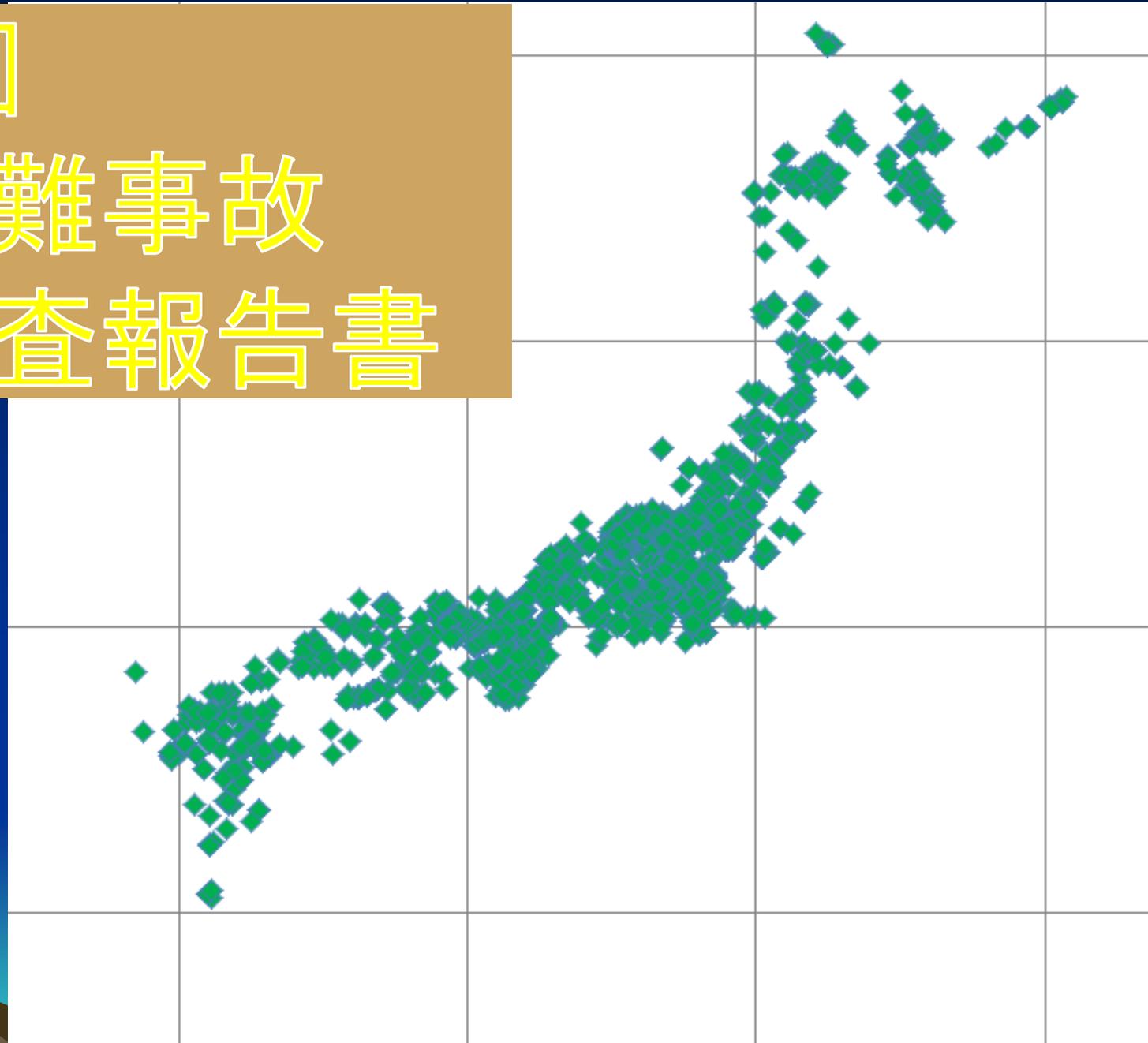


第16回 山岳遭難事故 調査報告書



山岳事故の緯度経度
分布から現れてきた
日本列島

◆ 2019/6/29 文責 青山千彰

目次

山岳遭難事故と登山教育	2-10
山岳三団体における事故の経年変化	11-14
2018年警察庁の事故データ	15-22
高齡登山者問題	23-28
山岳遭難事故データベースからの解析	
新規登録315人の特徴	29-41
3717人事故データに見る大まかな傾向	42-50
事故の想定のためのバックデータ	
鎖場、梯子、備え付けロープについて	51-60
講習会や訓練における想定	61-64

山岳遭難事故と登山教育

山岳遭難事故を減少・防止するために、登山教育の役割は非常に大きい。

このような趣旨、目的の下、我が国の登山教育は、昭和40年頃より、日体協、日山協による山岳指導員制度や、文部省登山研修所はスタートし、やがて、様々な登山関連団体が催す登山教育へと広がっていった。

その活動成果により、安全登山の考え方が、広く、国民登山レベルにまで根付いていき、今日に至っている。

しかし、我が国の登山教育の特徴は、教育専門家による教育ではなく、主に、ボランティア組織による教育から広がり、多くの団体で独自の登山教育を発展させてきた経緯がある。結果、各指導団体ごとに、**講習方法や検定・評価方法が異なる登山教育が実施される弊害が生じていた。**

特に、登山リスクに対する取り組みには、**可能性のある事故の想定に明確な対応指針を持たない結果、指導体制が曖昧になりやすく、ひいては、大日岳遭難事故や那須雪崩遭難事故などを引き起こす遠因になっていったと推定される。**

JMSCAで始まる夏山リーダーは、これらの弊害

を無くし、岳連内で、シラバスに基づいた登山教育の一本化を目指すものである。とは言え、**事故リスクをどのように想定し、対応するのか**、まだ、十分に検討された訳ではない。

そこで、一例として、登山リーダーに焦点をあて、**事故リスクに対するリーダーのあり方**について、検討した。

(1) 我が国法曹界における**登山リーダーの解釈**

辻は、「登山リーダー」を以下のように定義している。「登山リーダーの権限、注意義務は引率、自主、営利などパーティの持つ身分関係によって、異なるが、登山の際に生じる様々な危険に適切に対処し、登山を成功に導くために、パーティを指揮統率する立場の者としている。そして、リーダーはコースの選択

変更, 休止, 登山の中止などに関し, 他のメンバーより強い決定権限を持つが, その反面として危険の回避に関し, より高度な注意義務を負うものである」としている。

このような、登山リーダーの役割に関する考え方は、万国共通の考え方である。

(2) 想定される危険への対応

UIAAの標準化教育委員会会長Steve氏とWalkingリーダーのあり方として、「**急傾斜地で、ロープの使用の是非**」に関し、議論する機会を得た。

「日本では、登山者が多いため、登山地図に赤色実線が引かれたコース上の危険な場所には、

鎖場、梯子、固定ロープが設置され安全である。そのため、リーダとして、もし、事故が起こっても、中途半端なロープ技術では、より危険性が増す」と主張した。

対して、Steve氏は以下の意見を展開した。

Walking リーダは、経験の少ないハイカーをリードするような山行で遭遇する、どのような地形や天候でも、リスクアセスメントできる必要があります。スリップにより急傾斜地を墜落し、深刻な傷害あるいは死亡を引き起こす可能性のある場所で、パーティ・メンバーの安全確保のためのスリング、カラビナを使用するような基本ロープワークに詳しいリーダであることを必要とします。

これらの技術は、リーダ志望者に、鎖、ワイア、梯子などの岩盤地帯での事故防止手段として教えられます。装備はすべてのメンバーに必要なものですが、リーダはパーティ・メンバーが、このような場所をトラバースあるいは登っているとき、固まってしまった場合、不測の事態に対応できることが必要となります。例え、ワイアーや梯子が備え付けられた場所でも、ロープやスリングを使って、動けなくなったハイカーに安全に近づき、彼らをいずれかの方向に救出することが必要になる場合もあります。 /Steve

「ある程度の経験・知識・技術を持つ登山者は、

鎖場で事故を起こさない」「中途半端なレスキューなどしないほうが良い」という主張も一理はあるが、鎖場で固まってしまったメンバーを見ながら、リーダーとしてレスキューに電話する以外に対処法がないのも、問題となる。

安全と考えてきた鎖場、梯子での事故想定であるが、どのような事態が推測されるであろうか。事故の状況を想定すると、環境（天候悪化、視界不良、落石、氷結）、人的要素（注意力不足、動作ミス、恐怖）、取り付け物の劣化、などの要因により、踏み外し、スリップ、バランス崩し、動けないなど状態変化が起こり、墜落、滑落、落石、衝突、などに事故連鎖するかもしれない。

リーダとして、最悪事態に至る前段階で対処するには、どのようなロープワークが必要であるのか、メンバーへの接近、支点確保、セルフビレイ、メンバーへのサポート方法など、検討事項は多い。

本報告では、鎖場、梯子、固定されたロープ地点で、実際に事故が発生しているのか、事故データベース分析から検証を行った。合わせて、講習会などのリスク対応問題についても、同様の検討を行った。

山岳三団体

(JMSACA、労山、jRO)に
おける事故の経年変化

2018年の

3団体における事故調査

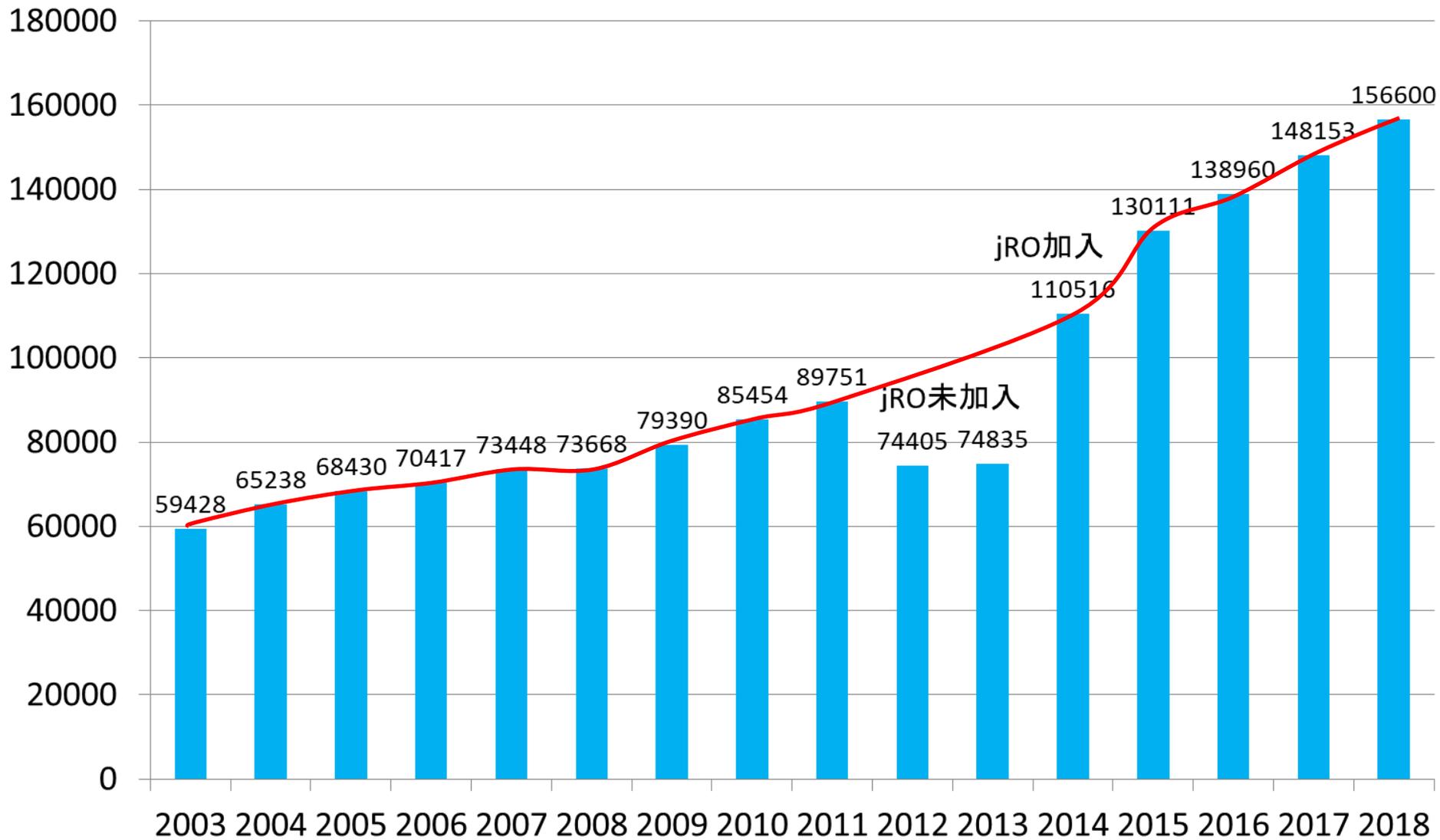
三団体における会員数は、jROが約1万人と大幅増加したのに対し、日本山岳スポーツクライミング協会（JIMSCA）、日本勤労者山岳連盟は僅かに減少した。その結果、全会員数は156600人となった。

事故者数は前年度と同じ1077人となった。死亡者数は前年度より5人増加して42人となっている。

回答率は、JIMSCAで再び前年度より大幅に減少して、23.4%⇒13.9%となってしまう。関係者のより強力な協力が望まれる。

2003-2018	年度	会員数	事故者数	死亡者数	アンケート回答数	回収率(%)	対会員事故比 1:x	対会員死亡比 1:x	死亡/事故者(%)
日山協、労山、都岳連共催	2003	59428	528	23	199	37.7	112	2584	4.4
日山協、労山、都岳連共催	2004	65238	420	11	169	40.2	155	5931	2.6
日山協、労山、都岳連共催	2005	68430	446	28	96	21.5	153	2444	6.3
日山協、労山、都岳連共催	2006	70417	479	31	230	48.0	147	2272	6.5
日山協、労山、都岳連共催	2007	73448	516	24	227	40.9	142	3060	4.7
日山協、労山、jRO	2008	73668	527	22	218	46.9	139	3349	4.2
日山協、労山、jRO	2009	79390	530	37	179	29.4	149	2146	7.0
日山協、労山、jRO	2010	85454	574	24	188	34.1	148	3561	4.2
日山協、労山、jRO	2011	89751	629	21	190	34.1	142	4274	3.3
日山協、労山	2012	74405	613	18	214	34.9	121	4134	2.9
日山協、労山	2013	74835	703	31	220	31.3	106	2414	4.4
日山協、労山、jRO	2014	110516	850	38	221	26.0	130	2908	4.5
日山協、労山、jRO	2015	130111	940	37	247	26.3	138	3517	3.9
日山協、労山、jRO	2016	138960	1090	30	228	20.9	127	4632	2.8
日山協、労山、jRO	2017	148153	1077	37	382	35.5	137	4004	3.4
日山協、労山、jRO	2018	156600	1077	42	315	29.2	145	3729	3.9

会員数



山岳団体会員は約15万人。JMSCAの個人会員やjROへの加入者がトレランや子供を含めた家族など、一般登山者とは異なる層でも増加し、解釈が難しくなってきた。

2018年 警察庁の事故データ

本データは、毎年6月末に公表される警察庁の事故統計を基に、再分析後・データ加工したものである。

2018年山岳遭難事故の傾向

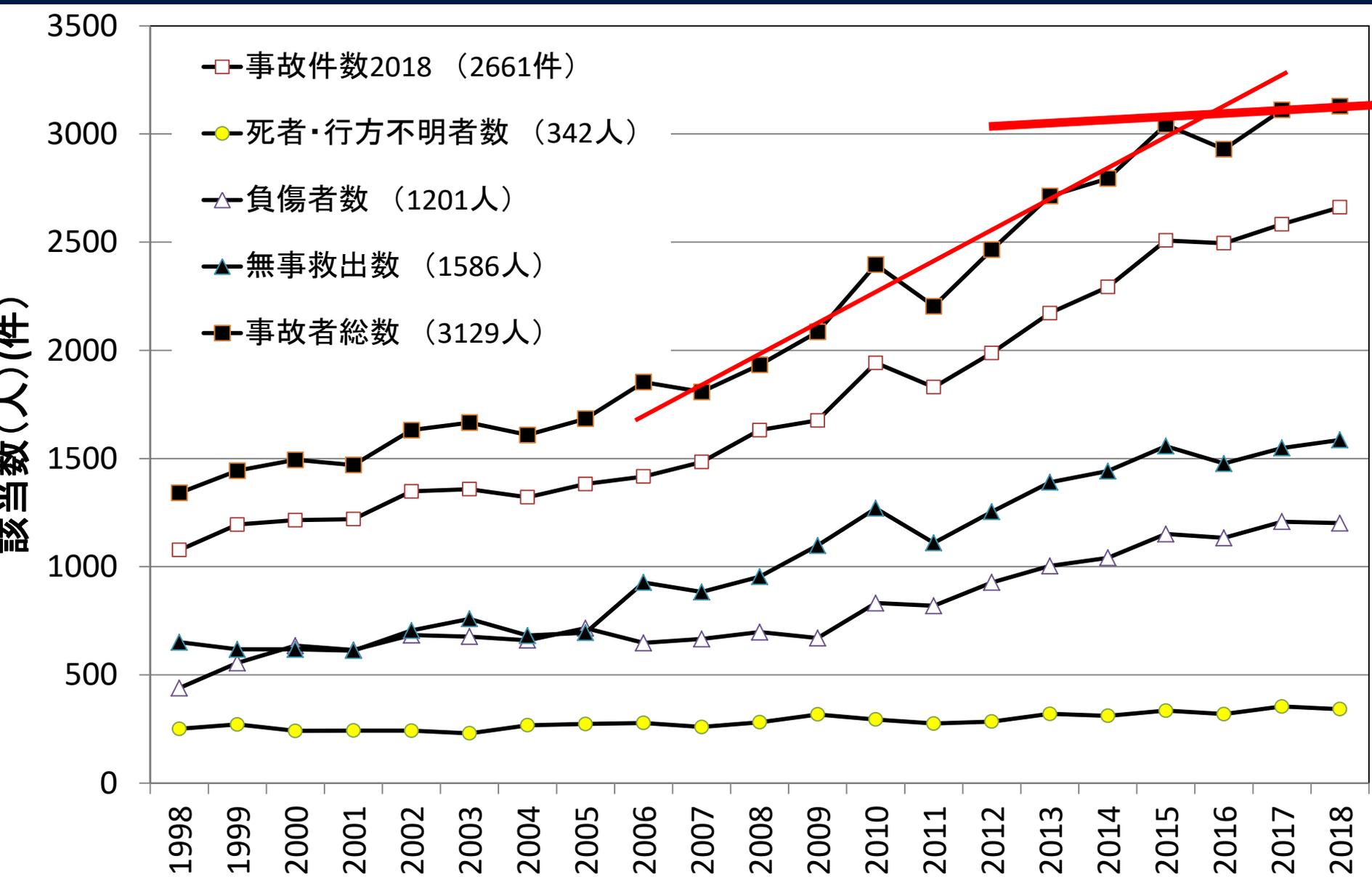
山岳遭難者数は3129人と過去最高値を示し依然右肩上がりの増加を続けているが、その伸び率は2016年より、大幅に緩んできた。

事故者の年齢構成は、60歳以上の事故者が50.5%、特に70歳代(22.3%)の増加が著しい。この世代だけでも、30歳以下の21.4%を上回っており、世界的に見ても稀有な高齢者事故状況となっている。

登山目的の傾向は3/4登山系、1/4非登山系と変わらない。

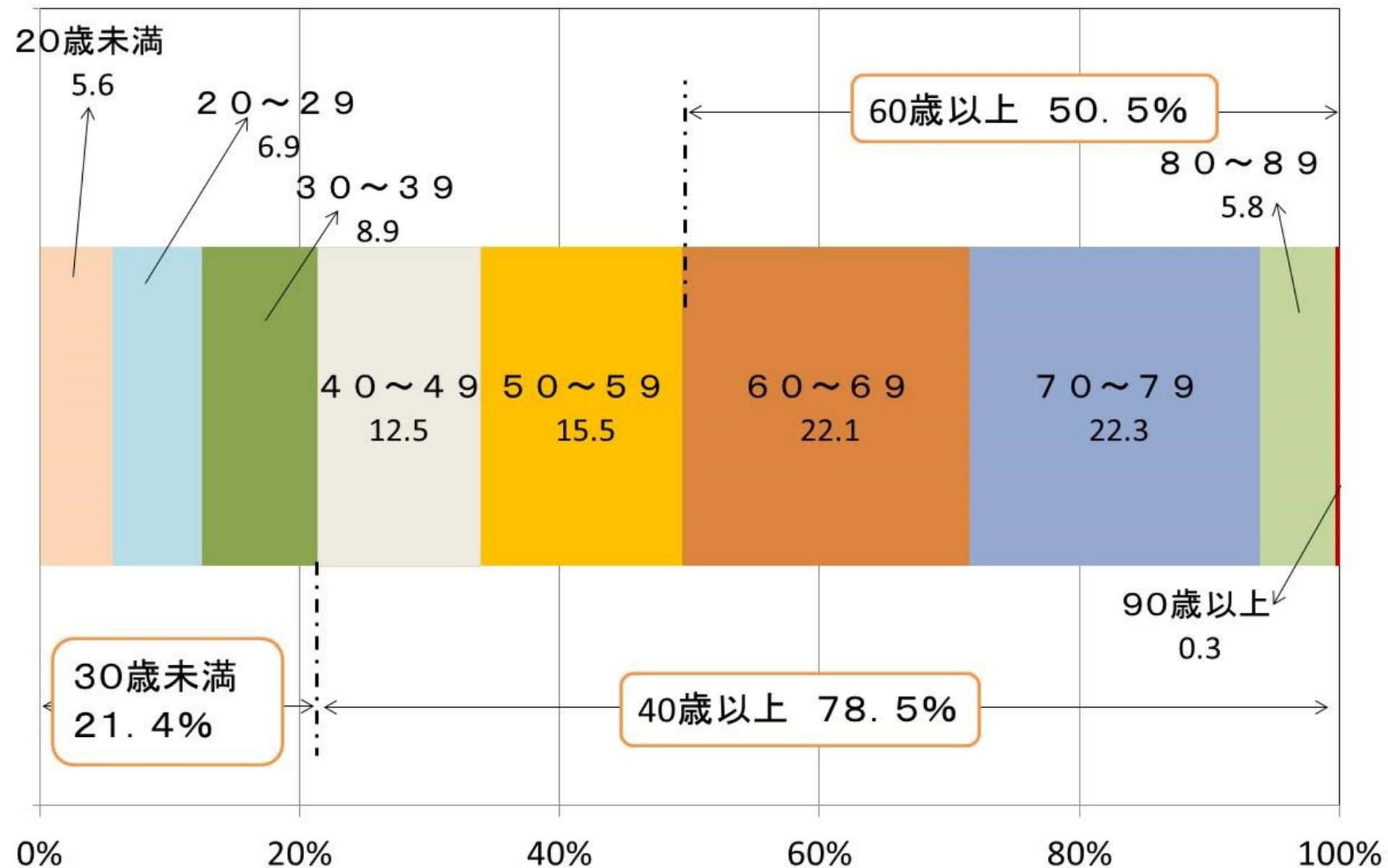
事故態様(原因)については、道迷いが前年度より少し減少して1187人(37.9%)、一方、病気(8.8%)、疲労(7.6%)が増加している。ただし、突出する道迷いは±100人／年程度のバラツキを示すので、変化幅の範囲であろう。

事故態様は、その年の山岳気候が大きく影響する傾向がある。事故の絶対数は少ないが、対前年度変化で見ると、雪崩(65人⇒5人)、野生動物襲撃(63人⇒18人)、悪天候(18人⇒39人)、転倒(469人⇒468人)、滑落(524人⇒544人)となっている。遭難から見た、2018年の山岳天候は穏やかな年と位置づけられる



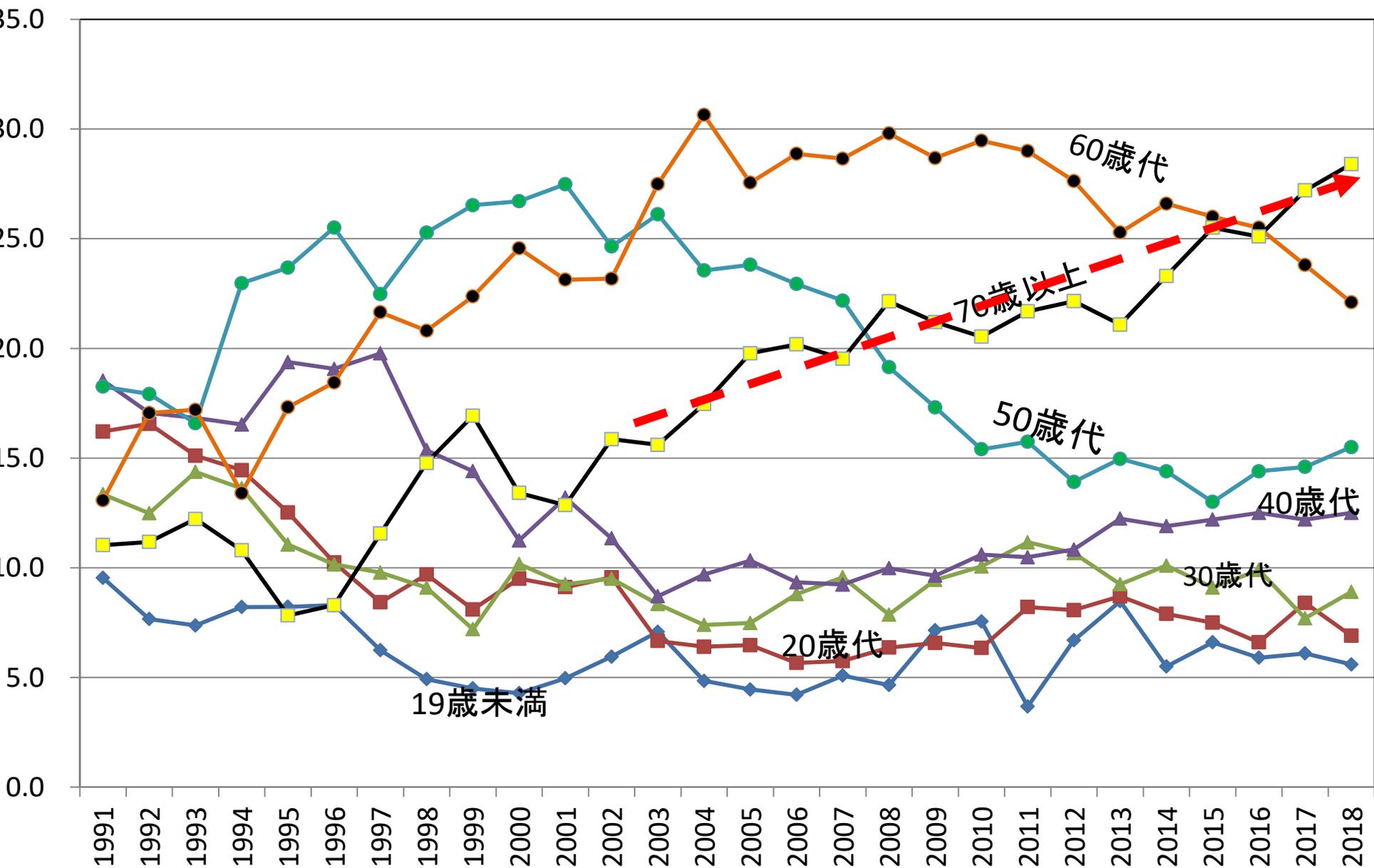
遭難事故の傾向

事故の急激増加は2015年まで、その後、微増期にはいる



年齢層別分布

70歳世代が急速に増加、30歳未満が僅か21.4%



世代別経年変化

溪流つり	0.8
作業	1.4
観光	4.5
写真撮影	0.7
山岳信仰	0.1
自然観賞	0.4
狩猟	0.2
その他	5.6



その他,
13.7

山菜採り,
12.3

クライミング
系, 2.5

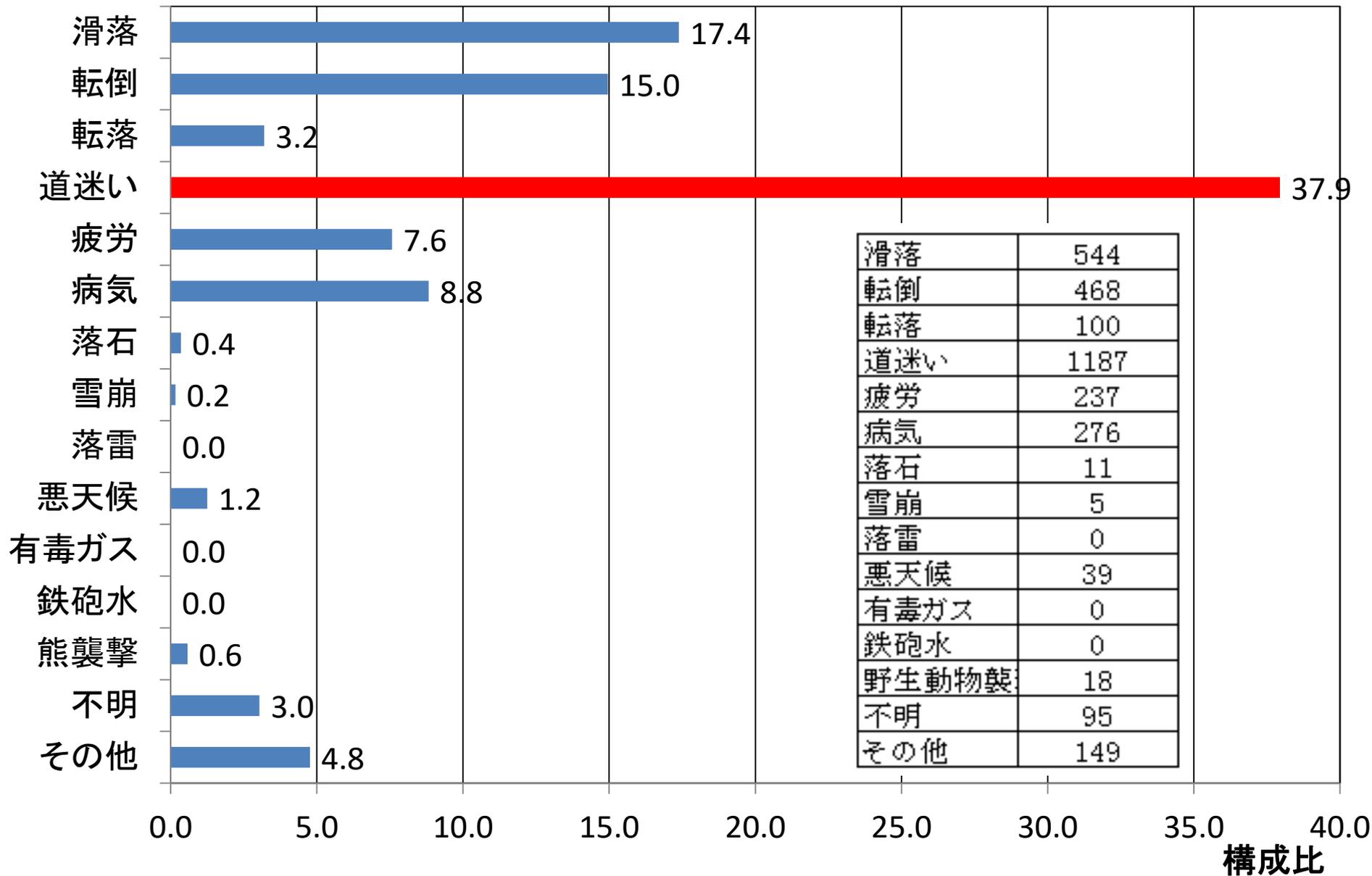
沢登り	1.5
岩登り	1.0

登山系, 71.5

登山	64.6
ハイキング	5.1
スキー登山	1.7

登山目的

登山系3/4, 非登山系1/4



登山事故態様

突出する道迷い傾向は変わらず、病気・疲労が少し増加

高齢登山者問題

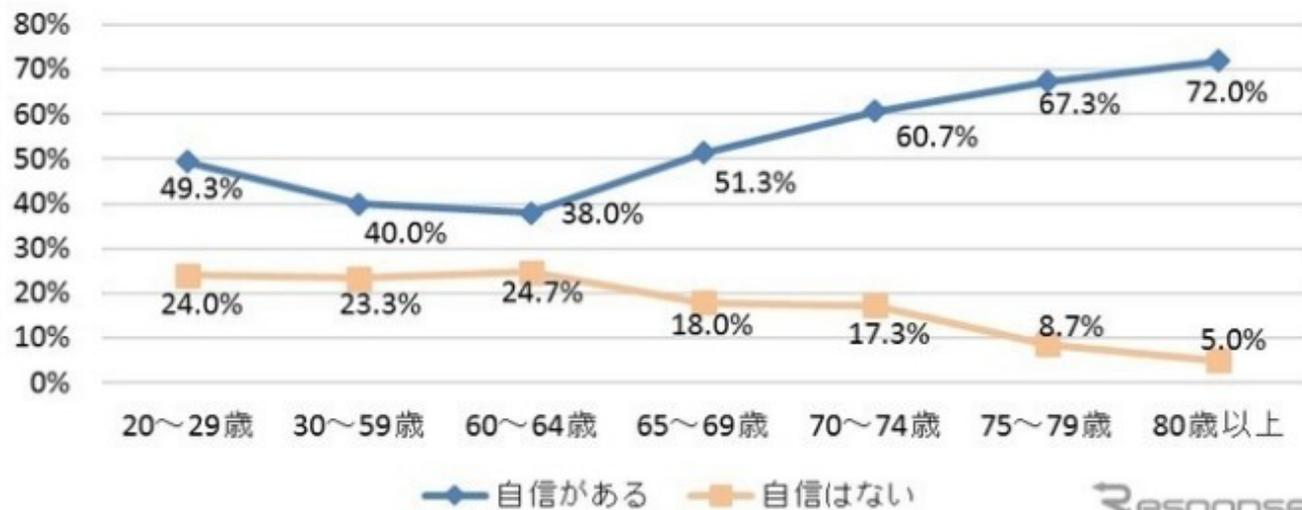
日本の高齢化問題は、世界でも最も注目され、
ファイナンシャル・タイムズに「Japan is the living
laboratory(日本は生きた実験室)」と書かれた。

勿論、マイナス要素ばかりではないことは、非
常に多くの60～70歳世代の元気な高齢者が登
山を楽しみ、その結果、事故に占める高齢者割
合の増加となって現れていることから明らかであ
る。 なお、事故高齢者割合の高さは、高齢登山
者の絶対数が多い事が、第一要因で、若年者に
比べ大幅に事故発生率が高いわけではないので、
対応には慎重を要する

しかし、今日、高齢者の交通事故問題が大きな話題となっているように、注意力、判断力、瞬間対応能力、バランス感覚などの低下は山岳遭難事故においても同様であろう。

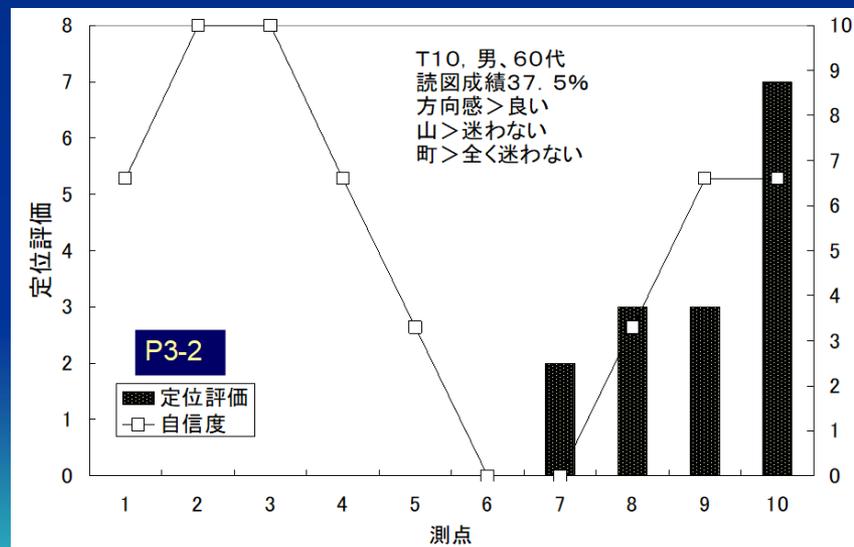
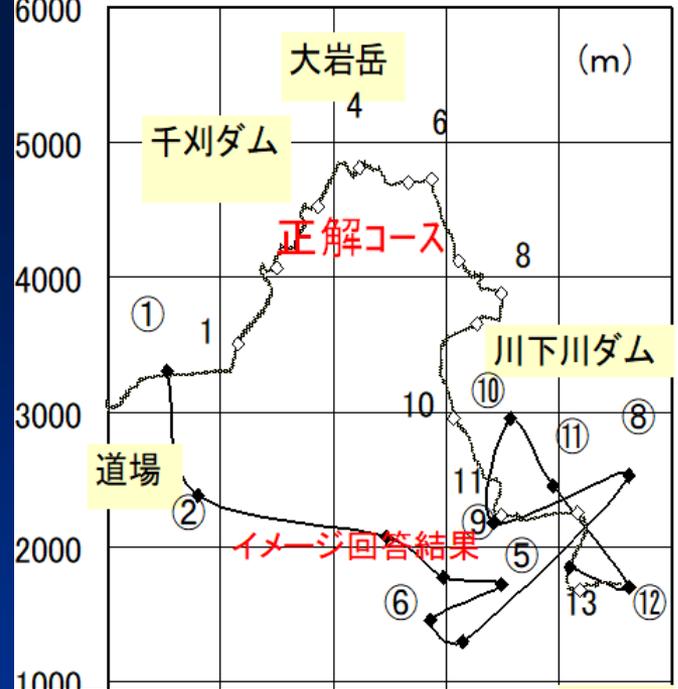
特に、注目されるのは(財)全日本交通安全協会のアンケートでは、高齢者になるにつれ、運転に関する自信を示すことである。この傾向は、筆者の実施した道迷い実験でも時折、経験した。

<図表1> 運転に対する自信



完全に現在位置が掴めていなくても、ナビゲーションに過剰な自信を示す人が、高齢者に時々見られた。以下、典型的事例を示す。棒グラフの正解率（定位評価8が最高点）が0点でも、折れ線の自信度は高かった。このケースは道標を見ても、修正、復帰することはできなかった。

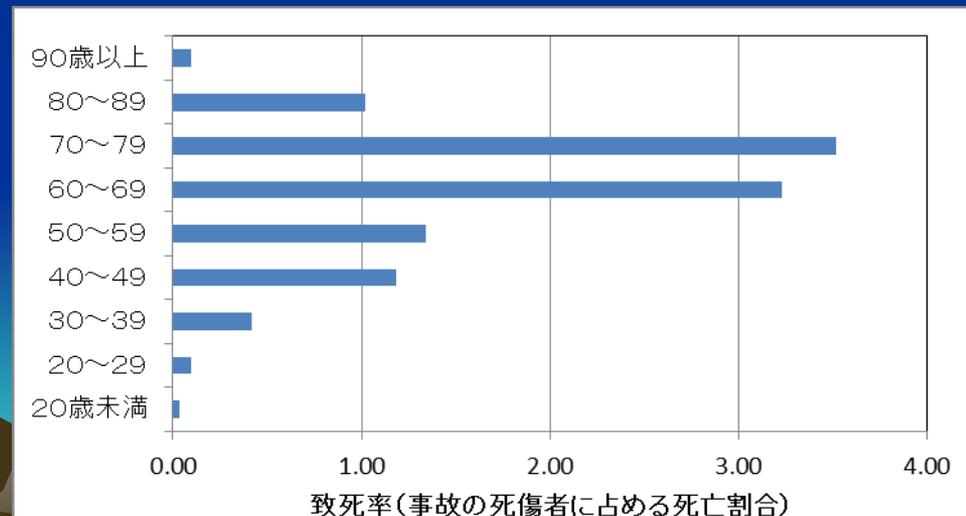
今日、道迷いが事故全体の40%に増加したのは老齡化の影響が大きいと推定している。



交通事故と山岳事故の共通性

運転の年齢層別致死率は、高齢者で高くなる。これは、登山事故も同じ傾向を示す。

一方、高齢者による逆走など危険性が強調されるが、多くは、のろのろ運転に示されるように慎重である。登山でも、予備食を携帯す割合は若者より、多く、慎重行動が目立つ反面、疲れやすい。注意力が散漫になりやすい。バランス崩しなど、とっさの行動に対応できなくなり、事故に至る

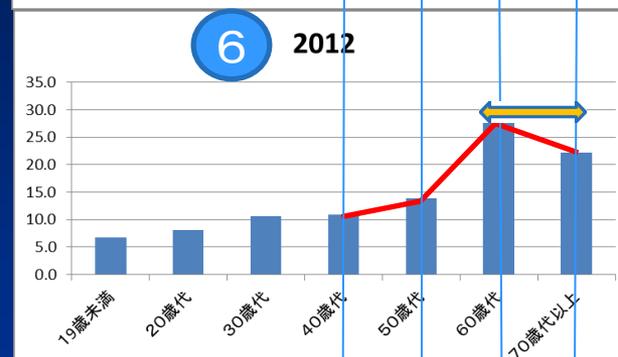
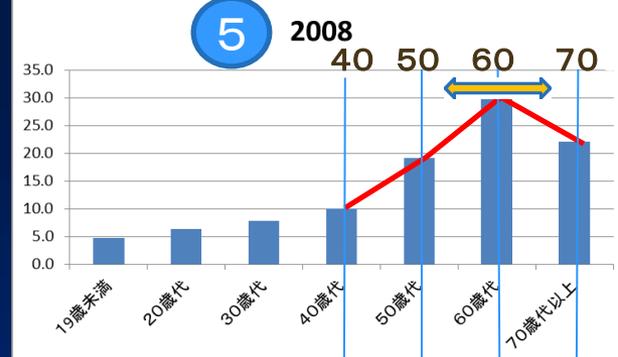
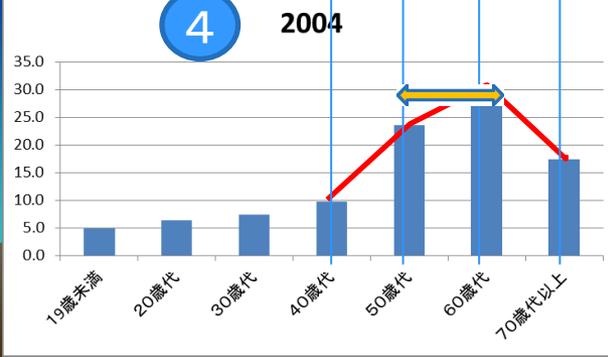
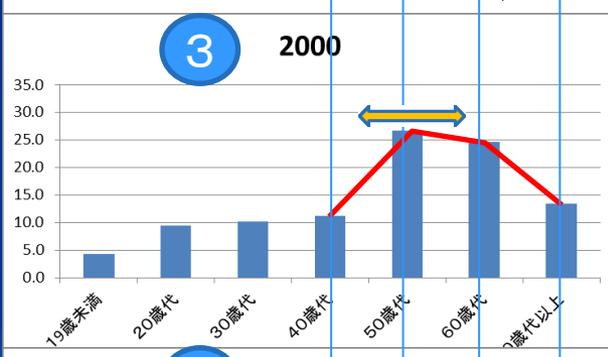
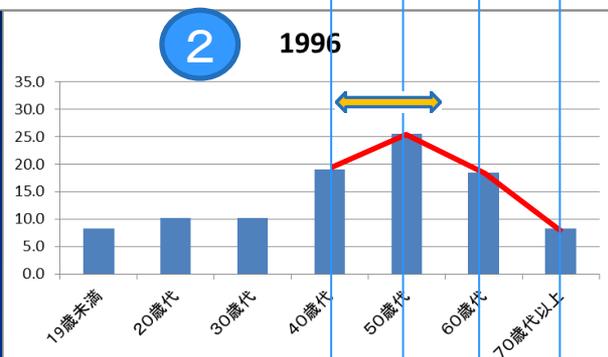
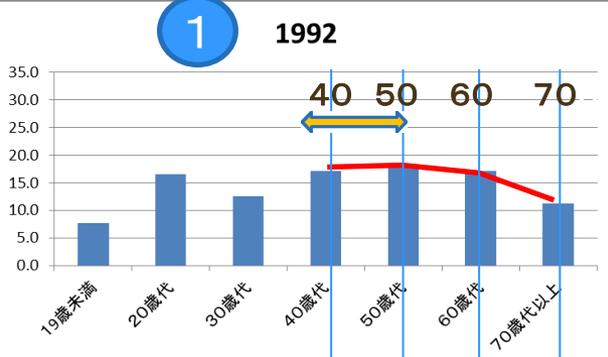


登山団塊は、1940 (79歳) – 1955 (64歳)に分布し、登山は、登山団塊の70歳以上をピークとした登山人口構成時代に入ったと推定される。

対策の模索 >> 登山は、80世代*でも、十分登山を楽しむことができる。しかし、これだけの高齢者が参加する運動は、人類史上経験した事もないため、参考とする対応事例もない。

その上、如何に、高齢登山者が日頃から鍛えていても、運動、判断、識別能力などに加齢の影響は避けられない。

早急に、高齢者登山形態について、調査研究し、**安全登山のための高齢者対応モデル**を提供していく必要がある。 * 参照世代別の活動山域 page 44-



高齢化する登山団塊世代
 昭和15年～昭和30年(1940-1955)生まれ、**図中黄色矢印**は団塊の年齢幅を示す

左図は1992年から4年おきに2016年まで**事故年齢分布曲線のピークがシフトする様子**を示した。2018年には70歳代がピークとなった。

安全登山は70歳世代の動向が鍵を握る

山岳遭難事故データベース からの解析

新規登録315人の特徴

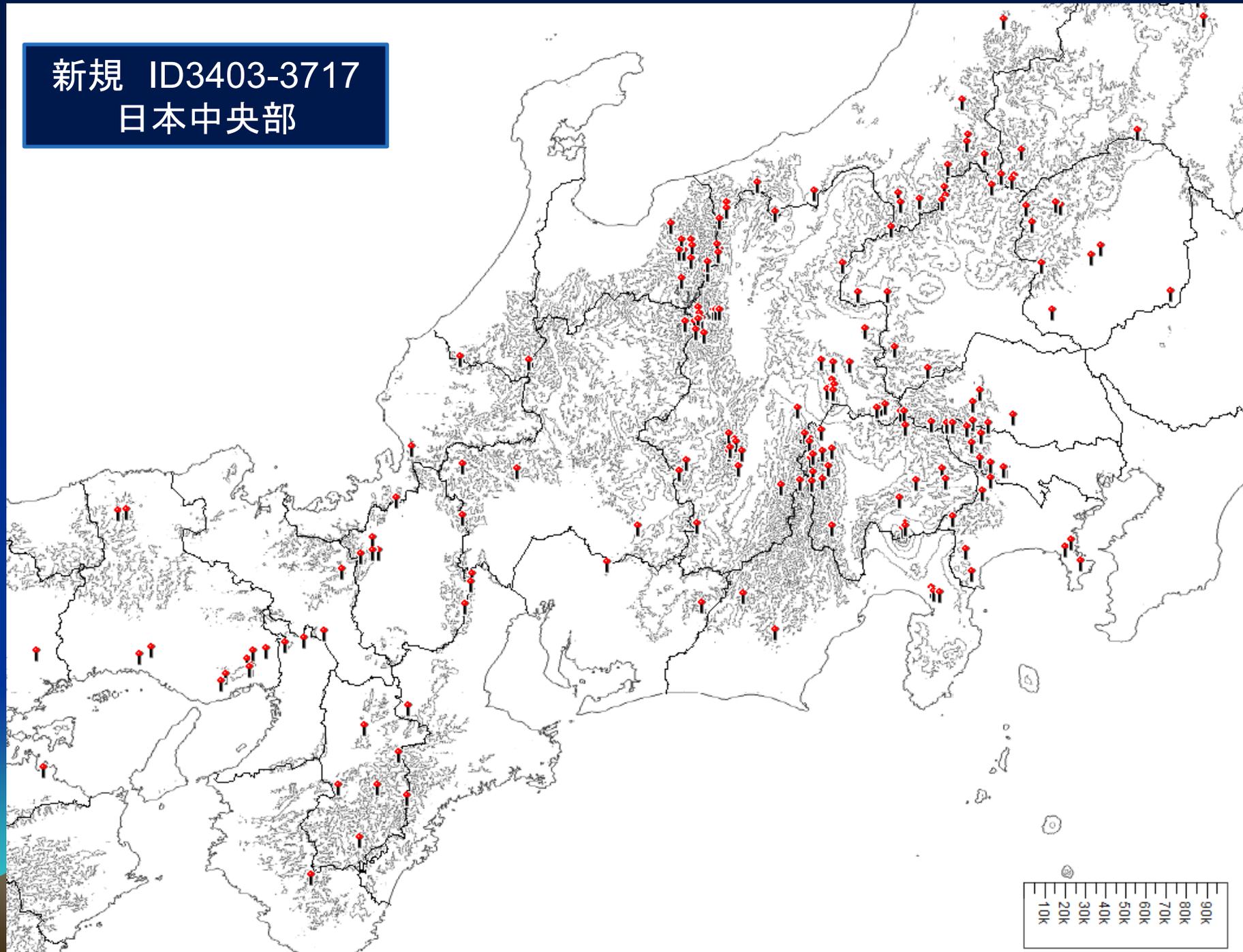
2019年6月現在、事故データは新しく315人分
が登録された結果、3717人となった。

日山協97人、労山195人、jRO23人

総データ数3717人

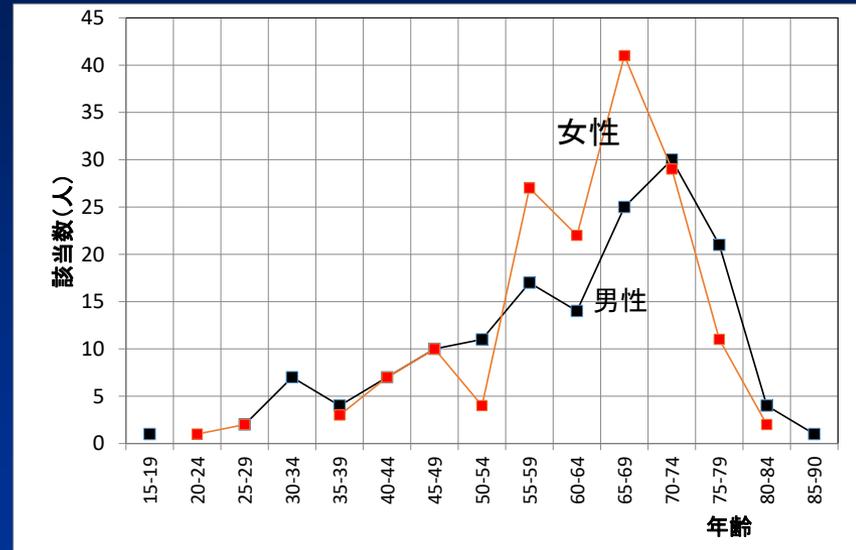
EXCEL使用セル数(2,554,266 cells)

新規 ID3403-3717
日本中央部



新規登録事故者315人の特徴

登録された315人の性別による特徴は、男性が70歳前半をピークとする広範囲な分布を示し、対して、女性は50歳後半～60歳にかけて集中した曲線を描く。



事故の程度は、即死8、死亡5人、重体42人と深刻化している。 その年齢層は若年～高齢者まで幅広く、発生している。

年齢	IIC (Insury and Illness Classification 0-6/UIAA)						
	0無傷	1軽症	2中症	3重症	4重体	5死亡	6即死
10-19		1					
20-29		1		2	1		1
30-39		3	2	7	1	1	
40-49		3	12	11	6		2
50-59	1	7	7	35	4	1	4
60-69		25	24	46	5	1	1
70-79		18	27	36	9	1	
80-90		1	1	2	2	1	

死亡者数は前年度7人に対し13人と大幅に増加した。沢登り4人、アルパインクライミング3人、クライミング系事故が目立った。また、前年度にはなかった即死が8人も報告された。

事故要因は滑落、転倒が大半を占め道迷いが少ない、山岳保険系の事故の特徴となっている。なお、上記死亡者の5件は滑落によるものであるが、軽い事故に見える転倒も2件死亡報告されている。その転倒の事故は、60歳以上で113人も報告されている。

その他には、発病、昆虫・動物の襲撃等の報告が少なかった。特殊ないさかいは、不安定なシート上でコツフェルが倒れ負傷したことによる。

事故要因	該当数
滑落	54
転倒	162
墜落	11
道迷い	8
疲労	17
発病	1
落石	3
雪崩	3
落雷	0
悪天候の為の行動不能	3
有毒ガス	0
鉄砲水	0
いさかい	1
野生動物・昆虫の襲撃	4
不明	3
その他	38

個人事故データ抽出表の リスク チェックタグの作成について

個人データ抽出表は、様々な情報が表示されるため、簡単に情報内容を読み取りにくい欠点を抱えていた。そこで、下記に示すタグ(左の表)を示すことで、内容を早見する手助けとした。

目的	登攀
基礎	●
計画	○
事前	●
環境1	●
環境2	
HE	●
態様	転滑
IIC	即死

⇒
⇒
⇒
⇒
⇒
⇒
⇒
⇒

対応内容(下記、リスクいづれかが該当すると●。該当なしでは○)					
登攀、歩行、他					
70歳以上、既往症あり、身体的不自由					
登山届なし、ルート経験なし、準備不足					
道迷い、計画変更、悪天候、疲れ、仕事					
天候悪化(晴れ、曇り以外)、リスクの高い場所(急傾斜、スリップ域)					
環境1以外すべて、機器劣化、操作ミス、人間関係悪化、					
Human Error あり					
転滑、道迷、疲労、発病、環境(悪天、ガス、雪崩、落雷、動物、落石、衝突)					
○:無傷、1:軽症、2:中症、3:重症、4重体、5結果死亡、6即死					

深刻な事故4事例

高齢者80で山歩き・山菜採りに単独行で入山し、一時、行方不明になった。心臓肥大。ルート経験のある山で、登山届けを出さず。死亡の原因は熊笹のやや急斜面で体力の減退と推定される。

【ID3579】、男80代、P1、2018/06/22、19時0分、IIC=5、死亡			
[目的] 山歩き/観光/山菜採り、[発生地点] 山形県葉山畑コース、3/4			
[診断]、[類型]			
[部位]、[既往症]以前心臓肥大といわれたが本人の自覚症状なく医師からは特別治療の指示はなかった 放置している		目的	歩行
[リスク] 近くの山に行く/軽い日帰り登山、日帰り、ルート経験良く登ったルート夏、登山届け出していない		基礎	●
[経験]登山(60)槍ヶ岳、クライミング()、冬山()朝日連峰		計画	●
[天候] 快晴、///、30度		事前	
[場所の状況] コース内=樹林帯 /コース外=やぶ /植生=クマザサ/やぶ,,,、 やや急斜面(10~29度)、		環境1	●
[事前問題]その他、[日程の消化]		環境2	
[態様]、[原因動作]、		HE	
[原因詳細]		態様	
[状態]		IIC	死亡
[問題]単独行をしたこと 高齢による勘違い 長い登山歴からの過信 体力の減退(と思われる)			
[事故後]意識=無記入、運動能力=無記入			
[救出处置]処置者=無記入、処置法=無記入、連絡法=携帯電話、救出=			
[行程]6月22日(金)朝9:30出発 昼12時30分ごろ自宅に電話連絡あり昼食後しばらくしたら下山すると連絡あり午後6時30分ごろになっても帰らず電話連絡も取れない状態(行方不明)			

高齢者70

事前リスクに悪天候と予定変更があり、疲労からバランスを崩し、滑落した。高齢者の典型的な事故パターンであろう。この際、首から頭部を受傷している。この方の体力にみあった計画であったのか。

【ID3471】，男70代，P4，2018/08/13，12時25分，IIC=5，死亡		
[目的] 山歩き/縦走/溪流釣り，[発生地点] 劔岳早月尾根標高830m付近，4/4		
[診断]/頸椎骨折，[類型] 外傷=骨折，	目的	歩行
[部位]/ひたい左/ひたい右/ほほ左/ほほ右/首左/首右/頸椎，[既往症]高血圧現在治療中	基礎	●
[リスク] 夏山登山としての準備，宿泊，ルート経験良く登ったルート夏，登山届け出した	計画	○
[経験]登山(20)劔岳 槍ヶ岳 不帰劔(白馬三山)，クライミング(3)トレーニング中心， 冬山(5)北横岳 甲武信岳	事前	●
[天候]，微風/少し強い雨//僅かにガス，20度	環境1	●
[場所の状況] コース内=斜面沿いの道/尾根道/樹林帯/人工階段 /植生=草/樹林 /土=一般土/ 砂利,,,，急斜面(30~59度)，下り	環境2	○
[事前問題]悪天候ガス/悪天候風雨/本人を含むメンバーのケガ/予定変更ルート変更/予定変更目的変更 ，[日程の消化]予定通り	HE	●
[態様]滑落，[原因動作]バランスが崩れる/引っかけりその他，階段状登山道	態様	転滑
[原因詳細] ヒューマンエラー=疲れてた/体のバランスをくずした:	IIC	死亡
[状態]下山中の登山道		
[問題]雨天の中下山中に階段状の登山道でバランスを崩した		
[事故後]意識=完全に失う，運動能力=無記入		
[救出处置]処置者=レスキュー，処置法=人口蘇生，連絡法=歩いて，救出=ヘリコプター		
[行程]8/11 上市 現地泊 8/12 馬場島早月尾根 早月小屋(泊) 8/13 早月小屋 カニ のハサミ 劔岳 劔沢小屋(泊) 8/14 劔沢小屋 奥大日岳 雷鳥沢ヒュッテ(泊) 8/1 5 雷鳥沢ヒュッテ 室堂 扇沢		

沢登りの死亡事故が多く報告されている。事故者には初ルートで、予定より少し遅れる程度の初期リスクがあった。事故は滝をリードして登っているとき、支点をとっておらず、頭側から5m落下した。ホールド箇所が壊れたのか？

【ID3623】、男60代、P3、2018/08/12、13時0分、IIC=5、死亡

[目的] 沢登り、[発生地点] 新潟県苗場山サゴイ沢、2/4

[診断]、[類型]

[部位]/後頭左/後頭右/ほほ左/ほほ右、[既往症]なし

[リスク] 近くの山に行く、宿泊2、ルート経験全くなし、登山届け出した

[経験]登山(30)、クライミング()、冬山()

[天候] 晴れ、///、30度

[場所の状況] /コース外=滝、、、急斜面(30~59度)、登り

[事前問題]その他、[日程の消化]予定より少し遅れてた

[態様]滑落、[原因動作]、

[原因詳細]

[状態]滝をリードして登っていた時

[問題]何らかの理由により頭から落下。支点はとっていなかった。落下は5m程

[事故後]意識=完全に失う、運動能力=無記入

[救出处置]処置者=パーティ仲間、処置法=体位変換意識はあるようにおもえた、連絡法=携帯電話、救出=ヘリコプター

[行程]8/11 林道終点(駐車)~赤湯温泉付近入渓~テンバ(1401m付近) 8/12 テンバ~

稜線~赤倉山~赤湯温泉 8/13 赤湯温泉~林道終点

目的	登攀
基礎	○
計画	○
事前	●
環境1	●
環境2	●
HE	●
態様	滑落
IIC	死亡

風雪強く+ガスの悪天候の中、急斜面で山スキーを決行し、雪崩が発生した。記入者が書いているように、避けられた事故

【ID3673】, 男20代, P3, 2019/01/26, 13時40分, IIC=6, 死亡

[目的] 山スキー, [発生地点] 谷川岳熊穴沢山中, 2/4

[診断]/雪中埋没による酸素欠乏の窒息死, [類型]

[部位], [既往症]なし

[リスク] 冬山登山としての準備, 日帰り, ルート経験一回だけ冬, 登山届け出した

[経験]登山(2)北アルプス, クライミング(), 冬山(0.17)

[天候] 雪, 少し強い風//かなり激しく雪が降る/かなり視界が悪いガス, -10度

[場所の状況] コース内=尾根道 /雪氷=雪道,,, /落下物=雪崩, 急斜面(30~59度), 下り

[事前問題]悪天候, [日程の消化]予定通り

[態様]雪崩, [原因動作]滑る,

[原因詳細]

[状態]

[問題]悪天候の中山スキーを決行したことが主原因 さけられた事故

[事故後]意識=無記入, 運動能力=即死状態

[救出処置]処置者=無記入, 処置法=無記入, 連絡法=携帯電話, 救出=

[行程]

目的	山スキー
基礎	○
計画	○
事前	●
環境1	●
環境2	●
HE	●
態様	雪崩
IIC	即死

新規データの 専門家による講評

兵庫県：一本松

過去の事例に比べて2点特徴的な事例が見られます

- 1) 高年のクライミング事故が増加している点
- 2) 一般のハイキング道の範囲から出ている場所（少しバリエーション道）での事故が見受けられる

神奈川県：中丸

アルパイン系の事故では、パーティ編成、体調、工程時間なども影響しています。ある程度の経歴があるにも関わらず、意外となんでもないところで事故を起こしています

中丸 > 一般登山道では圧倒的に高齢者が多く、登山歴から推測するとある程度年齢を行ってから登山を始めた人が多いと感じます。そのような人は、年数とともに登山の経験・知識は積み重なって行きますが、登山技術レベルとしては決して高くはありません。年齢による身体機能的な衰えを感じつつも、経験・知識が自信となり、それが過信になっているように思います。

原因がヒューマンエラーと言っても、若いときはそれがヒヤリハットで済んでいたものが、高齢になるに従い事故に結びついて行くのではないのでしょうか。

埼玉県；瀬藤

女性70代 に関して18名で登山中、被災者が疲労した為、会員2名で付き添い下山中のスリップ事故により足を負傷。添木をあて自力下山。山岳会の山行であり単独で無いことから疲労の為エスケープしたものの、スリップ事故は起きたが自力下山ができた事故で、単独であれば自力下山できず救助要請になった時事と推測できる事例である。

県内事故2件に関しては県警発表の中には見当たりません。いずれも救助要請せずに下山したものです。*注；2件とも四肢骨折であるが、自力下山。

群馬県;町田

県内の事故報告は13件。うち死亡3件、重症が2件。パーティー編成はすべて2名以上で、単独者の事故報告はなし。年齢層は20代が2名、40代が1名でそのほかは50代以上の中高年。性別は13件中5件が女性。登攀中での事故はゼロで、以前のような谷川岳一ノ倉での遭難は報告されておらず、尾瀬や西上州の山でのハイキング中のスリップ、転倒事故が増加傾向にある。また、雪崩による事故が1件あるが、スキー場から外れた沢沿いでの事故でビーコンは所持しておらず、ほかに2名の同行者がいたが初動捜索は一切行っていない。

3717人事故データに見る 大まかな傾向



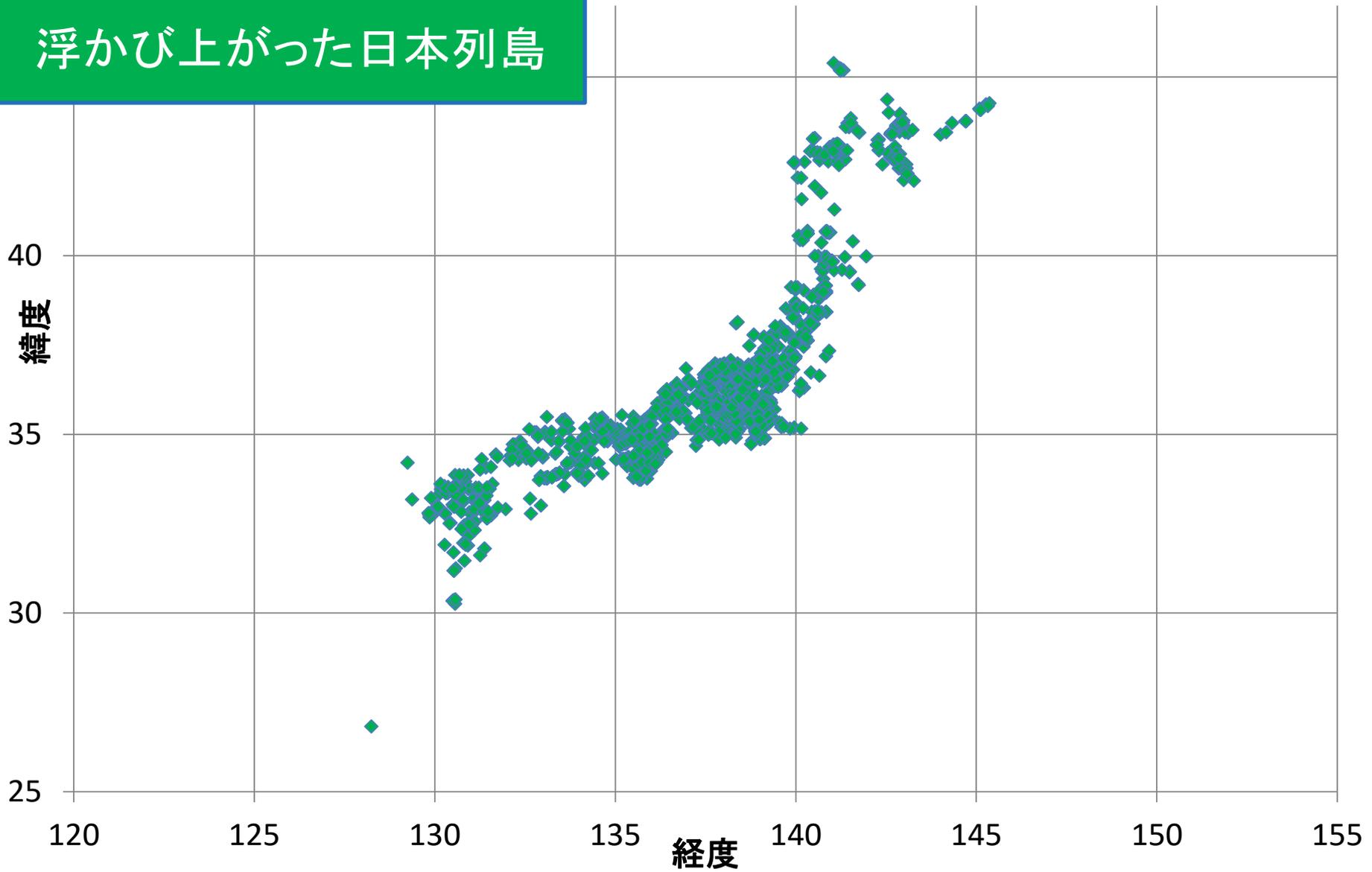
全登録データ3717人の特徴

事故データから浮かび上がった日本列島

全国で発生した3717人の山岳事故発生地点のデータを(横軸:緯度、縦軸:経度)図にプロットした結果、その分布図が日本列島となって現れることが明らかとなった。我が国の約70%が山域とはいえ、事故は、アルプス地域など特定地域に集中しているが、列島を形作る程度に分散して発生していることになる。



浮かび上がった日本列島



事故発生地点の位置情報を基に、緯度経度座標にプロットすると、日本列島が浮かび上がってきた。日本が如何に山岳部(森林率68.2%)から形成されているのか良く分かる

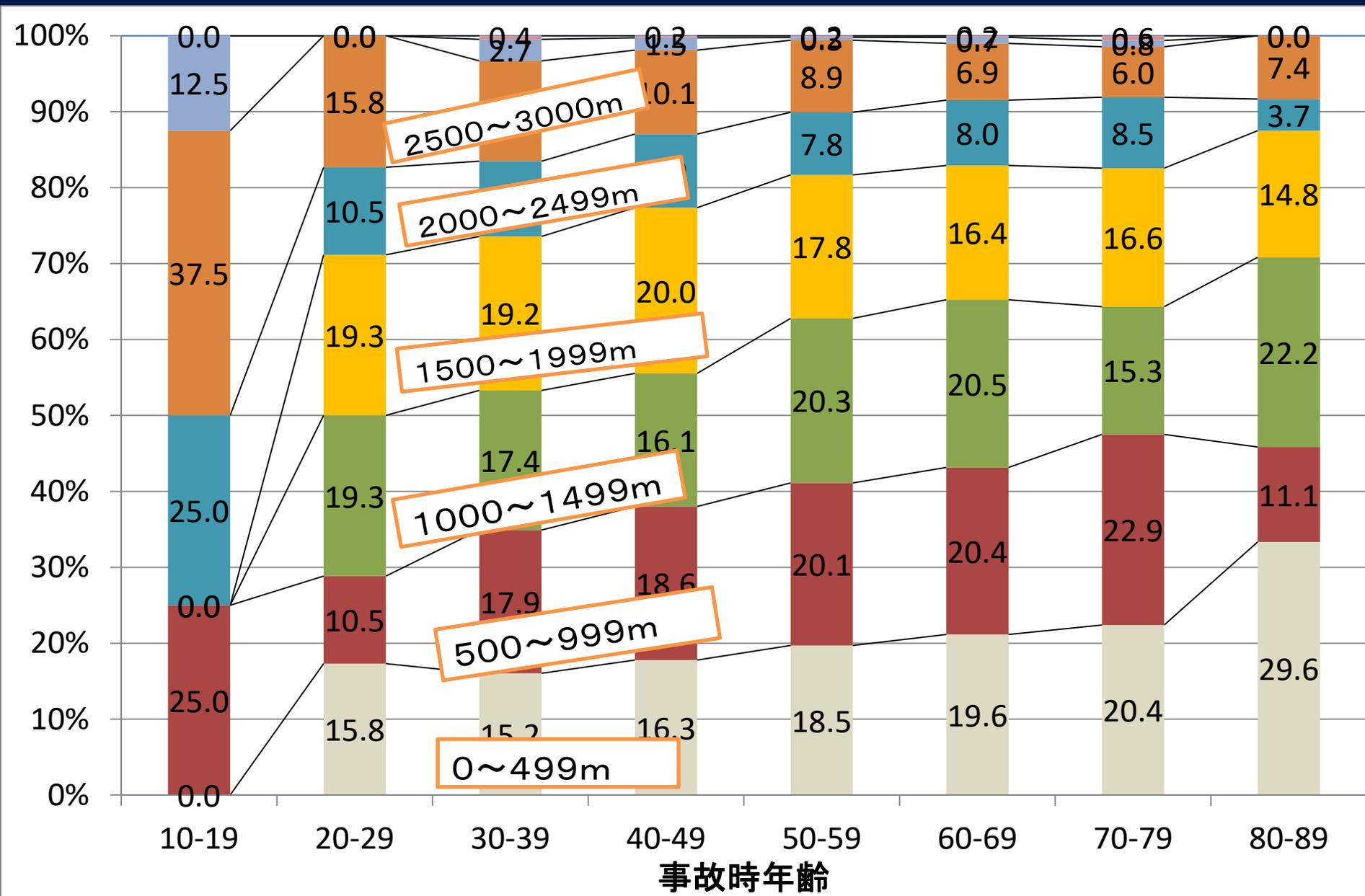
世代別の活動山域

特に高齢者の活動域の特徴

登山活動は、高齢化により、活動山域を変えていくと予想していた。

しかし、各世代で、事故を起こした山域（標高）の割合は、高齢化するにつれ多少活動する高度が下がっていくが、20歳～80歳世代まで、あまり変わらないことが分かった。つまり、高齢化しても活動域が変わらない。この事は、高齢者登山問題を考える上で、重要なキーになっている。





障害程度と年齢 3717人

事故時年齢	IIC						
	0無傷	1軽症	2中症	3重症	4重体	5死亡	6即死
0-9		1					
10-19		1	4	1	2		
20-29		6	12	23	11	1	4
30-39		35	48	102	26	7	6
40-49	4	69	93	171	47	8	12
50-59	5	127	188	466	102	20	20
60-69	4	271	329	682	189	24	14
70-79	1	118	122	218	62	4	4
80-89		4	9	8	4	2	
不明		18		1	1	1	
総計	14	650	805	1672	444	69	60

事故時の年齢に対し、障害の程度IICを描いた表である。無傷（道迷い）から重体・死亡まで登録された。遭対活動を支える貴重なデータとして、様々な事故解析に有用となる

障害程度と事故原因

滑落・転倒・墜落だけで2754人ものデータが蓄積され、94人が死亡した。特に死亡率の高い滑落のメカニズムと軽減技術の研究が急がれる。

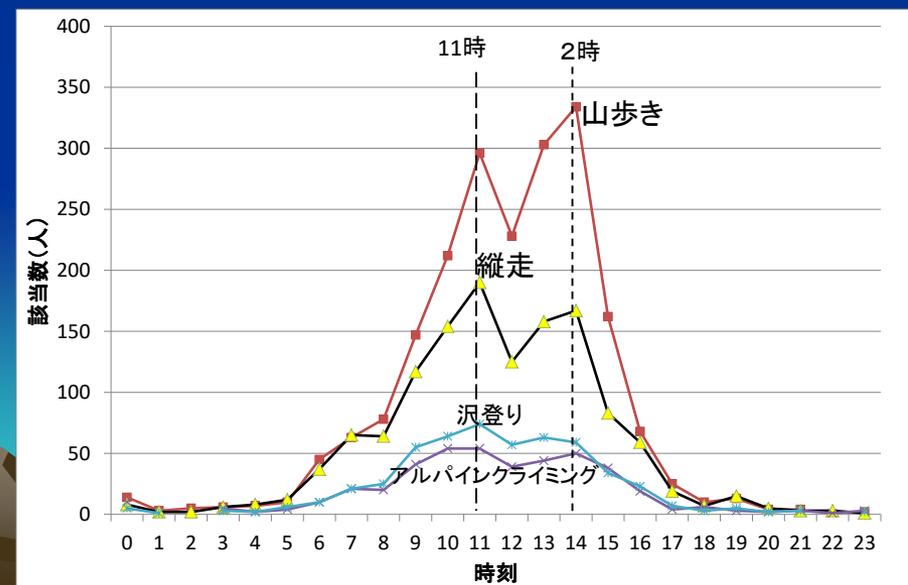
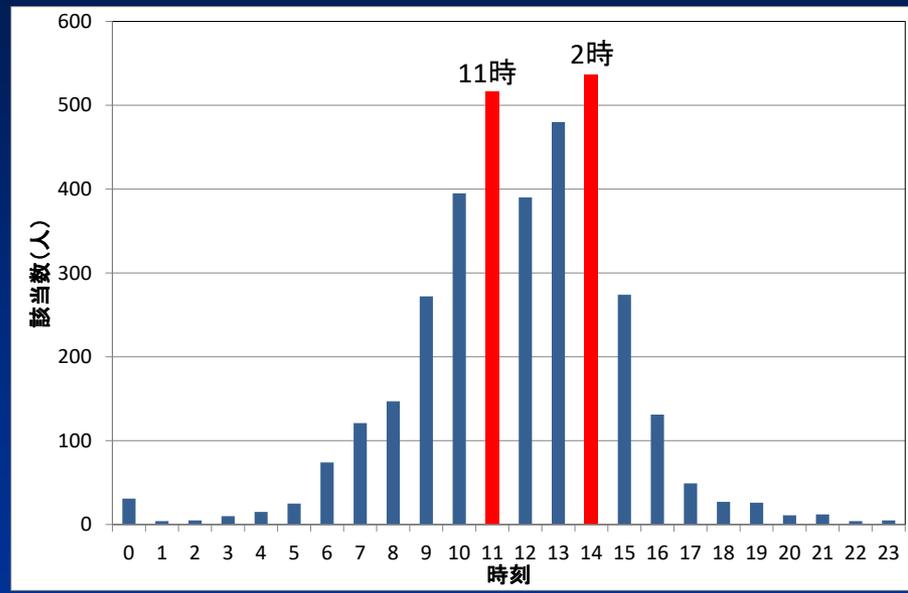
事故原因	IIC							計
	0無傷	1軽症	2中症	3重症	4重体	5死亡	6即死	
滑落		111	143	342	116	30	38	780
転倒		282	406	919	226	8	7	1851
墜落		20	47	110	35	6	5	223
道迷い	14	46	13	18	13	7	6	117
疲労		48	39	78	15	3	3	186
発病		12	5	13	5	4	4	43
落石		13	24	42	13	1	2	95
雪崩		6	1	4	2	5	6	24
落雷		2	1	3			1	7
悪天候の為の行動不能		29	7	9	7	5	3	60
有毒ガス						1		1
鉄砲水			1		1		3	5
いさかい				1				1
野生動物・昆虫の襲撃		21	20	8	1	2		52
不明		6	10	18	4	5	2	45
その他		78	103	176	47	4	3	412

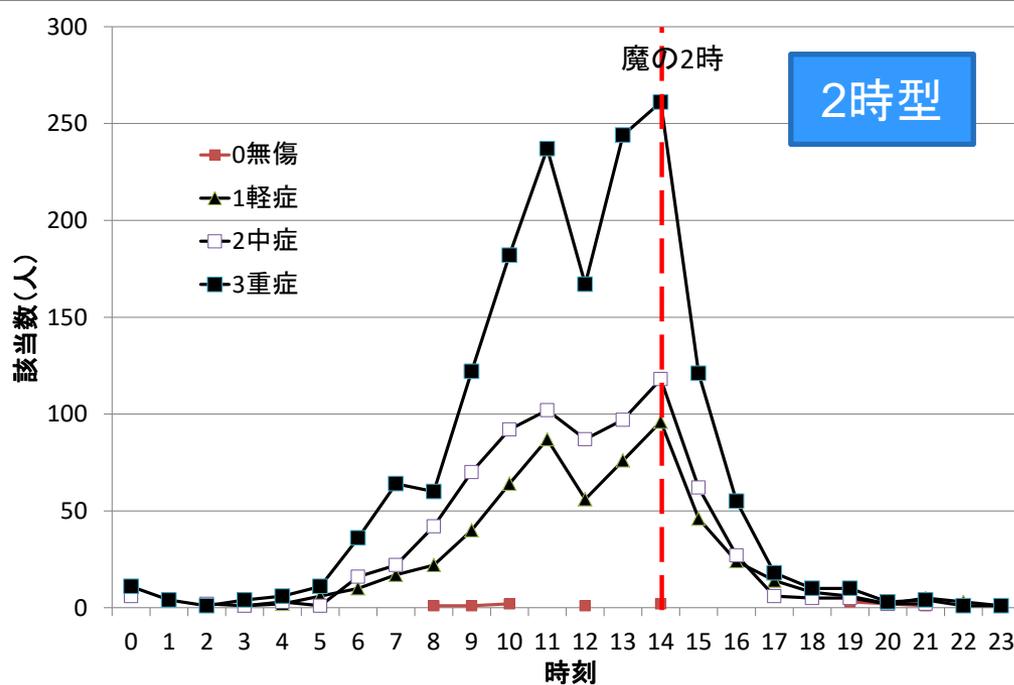
複数回答可のため3717より多くなる

アルパイン型魔の11時、山登り型魔の2時

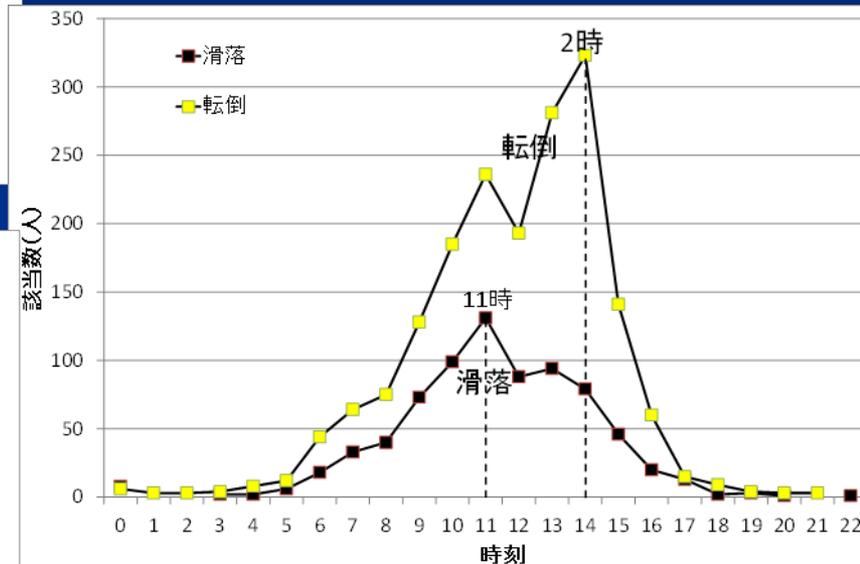
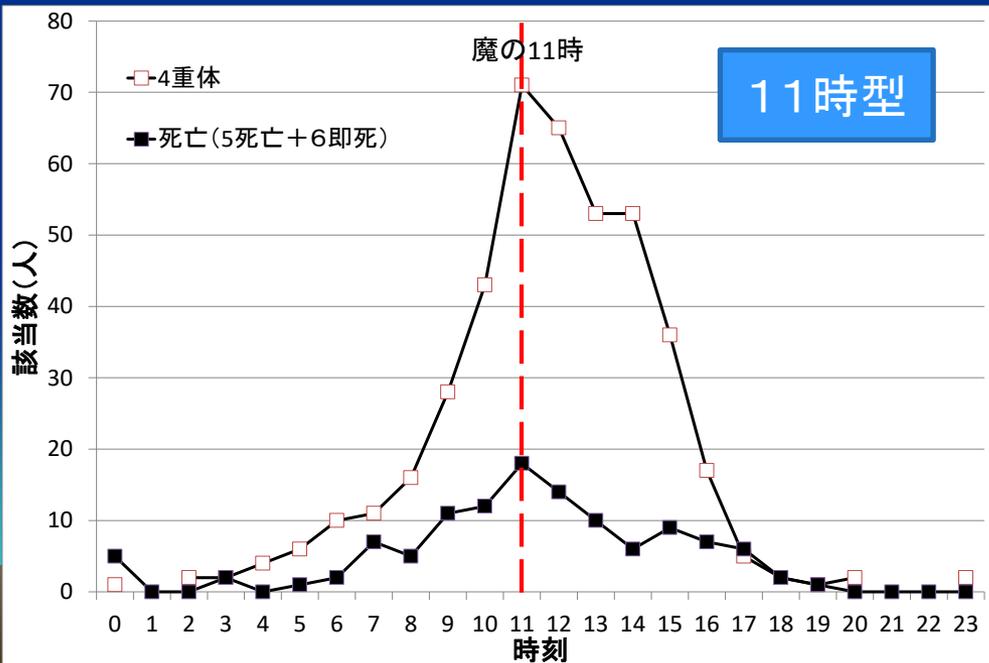
事故発生時刻には2つのピークがあり、魔の11時、魔の2時と呼ばれて、事故防止に役立ってきた。

これは、行動開始時刻と、山域の違いと考えられる。魔の11時型は早朝から行動し、滑落を起こす山域で、事故を起こす。魔の2時型は、軽登山で、入山時間が遅いと考えられる





魔の11時型は滑落事故のため、症状は重く、重篤、死に至るケースが多い。魔の2時型は軽登山で、転倒事故を引き起こす。



事故防止キャンペーンには、山行目的に応じた、魔の時間を伝えることが望ましい。

事故の想定 のためのバックデータ

遭難対策の仕事に、事故の想定がある。想定しなければ、対策は考えられない。勿論、想定には実際の事故事例などバックデータによる根拠が必要となる。ただし、実際の事故事例がない想定でも、理論的に起こりうる事故は、必ず発生すると言われている

鎖場、梯子において、想定された安全性に関するバックデータ検証

冒頭で紹介したように、Walking リーダにとって、鎖場、梯子、備え付けロープ*を通過中、新人の仲間が事故を起こした場合、どう対処すれば良いのか。

このような鎖場での事故を想定する前に、まず、安全と考えてきた鎖場等で、実際に事故が発生するのか、事故データベースから検索、抽出した。 その結果、**鎖場で42件、梯子21件、備え付けロープで47件の事故が報告されていた。**

* 正式名称不明、フィックスロープ、鎖場(ロープ)、トラロープ

事故の大半は、詳細な既述がないので、分からないが、事故に対する問題点として自由記述から拾い上げると、

鎖場

事故の状況については、

①鎖を使って下降中、横の梯子との中間点に移動しようとした。②鎖場を下山中足を滑らし5-6m滑落、③鎖から手を離したとき転落、④猿岩の鎖を下降残り5mで滑って、鎖から手を離した、⑤登ハン中手袋をぬらした、⑥クサリ場の一枚岩で少し傾斜があるところで片手でクサリを持ち歩いているすべる、左手をついた。⑦岩場の鎖を使い、登っていた時 などがある。

主に、鎖から手を離すケースと、滑るケースが報告されている。

これに対し、問題点の指摘には、

- ①クサリを片手で持ち後ろむきで歩いたらどうという事はなかった。
- ②景色をなんとなくながめながら鎖場を通った。
- ③先行者が浮石により転倒した際に鎖に衝撃を受け手が離れ転倒し滑落した。先行者との距離が短いため鎖の衝撃を殺すことができなかった。
- ④握力の低下で持つ手が滑り、落下した。小空き地が少し離れていた。確保のためのザイルETCの用意を怠っていた。
- ⑤もう一足で越えられるとおもった時落下

問題点として、ヒューマンエラー的な要素、基本動作の無視、複数人間が1鎖を扱う危険性を報告している

梯子(ハシゴ)

事故の状況については

- ①ハシゴの手すりに頭部があたる、②梯子の2段先目の3段目手すりに頭部が接触、転落
- ③木の梯子から飛び降り着地失敗
- ④鉄梯子下降中、上の人に手を踏まれた
- ⑤段差の大きい梯子の箇所^{にふいに下りて}、右膝捻挫、⑥トラバースして梯子に取り付く際足を滑らせた、⑦木の梯子に手をつかず、ストックをつき下りようとした、⑧梯子が雪に覆われていた、⑨梯子が濡れて滑りやすかった。

手すり梯子に頭が接触、手を踏まれる、梯子間隔問題、梯子に雪、濡れで滑るなどがある

ロープの備え付け 事故の状況について

①滑った途端つかんでいたロープが大きいたわみ、後向きに滑落した、②左手にストック持ち、トラナワを右手に持って下ってしばらくしてストックの前方下への付き方が浅かったのかトラナワに力を入れてふられた、③備え付けのロープを伝って降りていたらロープがひっかかり体がふられて下に落ちた。④同行者がフィックスロープをつかめと言ったので無理な姿勢になりながらつかもとした時雪の中で見えなかったが岩角にひっかかりバランスをくずした、⑤〇〇氏がロープから手を滑らし私の身体の上に落下しました

鎖場利用の注意点をまとめると

- 1) 必ずクサリは一人ずつ、連なって持たない。
対向者とは話し合い
- 2) 小物、ストックはリュックの中へ
- 3) 鎖に全体重をかけるな。鎖はあくまで補助
- 4) 鎖を両手で握らず、基本は三点支持
- 5) 鎖が外れる、手が滑るなどに対応するため、
滑りにくいグローブと体重を分散を

1)～5)の注意事故に関し、既述の通り、すべて
事故事例が記録されているため、「鎖場が必ずしも
安全ではない」という立場からの事故想定は正しい
ことが立証されたと考えられる。

加えて、鎖場（固定ロープ）で人が上から落ちてきて、衝突し、墜落するなど想像も付かない事態もありえる。

対処方法として、Steve氏の提案するWalkingリーダとして、鎖場で固まるなどの不測の事態に対応できるだけの基礎的ロープワークは理解し易い。この事は、山田山岳ガイドも、HPで、「岩場を怖がる人が怖がる前にロープで補助する有効性」を述べている。

一方、「鎖場の注意点」として、ロープを使わない一般ケースでも、まだ十分に検討されていない疑問が残る。

鎖場で、三点支持が原則とは言え、鎖/ロープから完全に両手を離れた状態では、最悪、滑る瞬間に鎖を確保する事が難しい。そのためには、片手で鎖/ロープを保持しながら移動することになる。この際、ロープのたわみや角度など安定をとる動作に問題は生じないのか。また、注意事項「鎖に頼るな」で両手で鎖を持つ不安定さを指摘しているが、急傾斜岩場では両手を使わざるを得ない場所もあるのではないか。

鎖場では多くの人々が並ぶことが多く、鎖や梯子が長いとき、どのようにコミュニケーションをとるのか。また、そのような場所でロープ確保行為が可能なのか、検討していく必要がある。



このような場所では、ハイカーは
両腕で、鎖に頼らざるを得ない

ACTIBASEより
乾徳山の鳳岩

Incident Report #76 2004

Sun, 10th October 2004, 18:45

Two 20-year-old men from Manchester became cragfast when they got on to steep ground, without torches, above Bright Beck. They were located by team members, escorted back to the valley floor and transported to their accommodation.

Incident Report #66 2010

Mon, 5th July 2010, 17:01

The team was called to rescue a 60-year-old woman who had become cragfast on steep ground near the top of Steel Fell.

New Year's Eve rescue of cragfast walker is team's 22nd callout to Tryfan

Bob Smith, Editor

Sunday 31 December 2017 05:13 PM GMT

No subsequent updates have been made

[Jump to comments](#) ▶



A walker was winched from a rescue hotspot in Snowdonia after getting stuck in a precarious position on steep ground.

The New Year's Eve incident was the 22nd of the year on

Steve氏の言う、恐怖で固まることは、どこの国でも良くあることで、Cragfastと呼ばれる。

上2例は、イギリス湖水地帯でのレスキューチームが、救助した事例、下はウエールズのスノードニアで救助報道。鎖場で固まった救助事例は、このHP範囲では見つからなかった。

筆者も、槍ヶ岳のはしご場で、固まった女性を助けた経験がある。

講習会や訓練における事故の 想定に向けたデータの収集

講習会や各種訓練中において、事故は多数発生してきた。その大半は、参加者本人側に原因があるケースであるが、主催側に問題があるケースも時折、見受けられる。

ただし、参加者本人の技術が未熟な事によるヒューマンエラー的な事故も、同様の事故が繰り返されると、やはり主催側も、間接的な責任問題として対処すべきであろう。

「訓練」で検索抽出した事故は、雪上訓練、クライミング訓練での事故が多い。事故者から問題と指摘のあった滑落訓練中4例を紹介する

訓練中の事故を、自由記述から拾い上げると、

(事例1) 雪の斜面で滑落停止の訓練中、ピッケルが胸に当たった。当日は打撲と思ったが、痛みが治まらないので、後日検査の結果骨折と判明した。 動作事故⇒右第6肋骨骨折

(問題指摘: 事例1) 「訓練指導者はピッケルが当たる危険であることを事前説明すべきだ」

(事例2) 訓練終了しロープを片付け始めた時、滑落役の会員は訓練続行中と思い行動を起こして衝撃を受けた ザイルに引っ張られる⇒左脛骨高原骨折/左膝前十字靭帯損傷/左膝内側側副靭帯損傷

(問題指摘: 事例2) 訓練手順の徹底の不備

(事例3) 訓練滑落の早いスピードに反転してアイゼンを上げるタイミングが悪かった(おそかった)氷面にひっかける滑落⇒右足関節外果骨折

(問題指摘:事例3) 新人3人にはアイゼンをひっかけないように何度も言っていたが自分で悪い見本を示すことになった

(事例4) 急斜面の雪山でトラバース中に右足を雪にスポットとはめてバランスを崩した。

転倒⇒膝右脱臼

(問題指摘:事例4) 雪山訓練の内容があらかじめ受講者に良く知らされていなかった気がする

雪上訓練において、わずか4例であるが、訓練内容が良く伝わっていない記述が見られる。

滑落停止訓練のようなリスクの大きい訓練で、訓練手順が伝わっていない、内容が分からない状態で、訓練を実施する危険は計り知れない。

登山技術講師を務める以上、指導資格を有し、優れた技術、知識、経験を有すると思われるが、指導する技術についてはプロ教員のような訓練が成されていない。また、技術指導法に関する情報交換の場や、指導要領、指導法の専門機関もない。急ぎ、山岳界で、検討すべき内容である。

END



訓練風景、新聞動画ニュースより