

第14回

山岳遭難事故調査報告書



2017/6/24

文責 青山千彰

—目 次—

- | | | |
|-----|----------------------------------|--------|
| (1) | 高校登山講習会事故について | S2-10 |
| (2) | 山岳三団体（日山協、労山、jRO）における事故の経年変化 | S11-19 |
| (3) | 登山者人口の経年変化 | S20-28 |
| (4) | 2016年警察庁の事故データ | S29-37 |
| (5) | 山岳事故データベースからの解析
新規登録事故者228の特徴 | S38-49 |
| | 講習・訓練・トレーニング時の事故 | S50-64 |
| | 事故の支配則 阻止因子の検討 | S65-70 |

高校登山講習会事故について

登山形態には、一般的な登山である自主型登山と教師やガイドの誘導に従って登る引率型登山がある。

両者の責任を遭難事故から検討すると、パーティ参加者が一様に責任を負う自主型に対し、引率型では、リーダー(教師)に科せられる。リーダーは危険を予知し、回避する義務が科せられる結果、より重い責任が求められる。

本年3月高校の春山訓練中に発生した、雪崩による大規模遭難事故は、典型的な引率型登山事故に相当する。

那須の雪崩遭難事故は、多くの山岳関係者によって、分析され、詳細な情報が報告されているため、ここでは、簡単な概要に留め、高校生の登山訓練のあり方について、検討する。

—事故の概要—

2017年3月27日午前9時20分ごろ、栃木県那須町の那須温泉ファミリースキー場で雪崩が発生した。登山訓練をしていた高校生7人と教諭1人の計8人が巻き込まれ死亡、この他に生徒と教員の計40人が重軽傷を負った。

栃木県高校体育連盟が主催し、県内7校の「春山安全登山講習会」として、春山訓練が行われ

ていたが、27日午前6時に悪天候のため茶臼岳への往復登山は中止した。しかし、現場でのベテラン教員の判断で、8時にラッセル訓練に切り替えた。

図の急斜面30+度を登り切って、木がまばらな、やや平らになった部分に達した所で雪崩が発生した。現場は前日からの大雪で33cmの積雪があった。



- **—事故関連要因について—**

事故後、様々な領域の山岳関係者によって、事故原因の分析がなされ、問題点が報告されている。

春山訓練方針（冬山訓練原則禁止；春山リスク）

リスク情報（場所的雪崩発生状況、専門家無）

天候（訓練時荒天、大雪・雪崩注意報）、

積雪（前日まで無降雪、一晚33cm、弱層試験

実施程度、閉鎖スキー場問題）

地形（傾斜30+度、ルートを選択）

装備（ゾンデ、ビーコン、ショベル不携帯、服装）

教育体制（教師の能力、学期の影響、大規模訓練

危機連絡体制の不備（無線機、救急連絡網）

学生訓練教育のあり方

今回の那須遭難事故は「繰り返された登山講習事故by NHK」と呼ばれている。2000年3月大日岳で文科省登山研修所による大学山岳部リーダー冬山研修中、雪庇崩壊により2名が亡くなったケースである。

大日事故では、民事裁判の和解条件として、委員会を作り、学生を対象にした安全登山教育のあり方について検討した。その結果、厳格なシラバスを基にした教育体制の確立を目指したのだが、高校の登山訓練には適用されなかったのであろうか？



何故、冬山訓練は原則禁止して、よりリスクの
高い春山登山訓練を暗黙するのか。

今回、春山訓練であるが故に、雪崩三種の神器
(ゾンデ、ビーコン、ショベル)を持参していなかつ
た(できなかった)。この事が事故後、最悪事態を
もたらした。

言葉の表現方法を変えることで、現状から目を
そらす方法は、かつて日本軍が「撤退」を「転進」
とした日本人の悪癖を思い出す。「冬山」を「春
山」と読みかえ、厳しい事態から目をそらしながら
訓練を可能とする、時代が変わっても、同じ事を
繰り返しているように思われる。

—高校生の登山教育・訓練のあり方—

登山に関する知識・経験の少ない高校生を指導する場合、冒険性ではなく、安全性を第一とした指導計画が求められる。

教師と登山専門家による様々なケース(天候悪化、学生規模、体調変化、山行予定変更方法、環境変化、リスク調査)を想定した訓練計画が求められる。生徒のやる気を起こす冒険性も、安全枠の範囲でその範疇に入れる。

最重要である訓練山域決定も、まずは、上記条件下、過去からのリスク情報を集め、訓練前の現場調査が必要条件となる。もし、これだけの先行調査や訓練に人員がさけないのであるのなら、中止せざる

を得ない。

訓練は、予め学生に想定した内容を伝え、理解させておく必要がある。那須事故において、生徒からの要望に、先生が「応えざるを得なかった」という話が伝わるが、危険が予想される場合は明確に拒否すべきであろう。また、ラッセル訓練などの予定外変更は、ヒューマンエラーが起こりやすく、非常に危険な結果を招く可能性が高い。予定変更は、想定範囲で行うべきである。

那須事故を境に、高校登山教育を下火にさせてはならないが、二度と同じ過ちを繰り返してはならない。

山岳三団体

(日山協、労山、jRO)にお
ける事故の経年変化

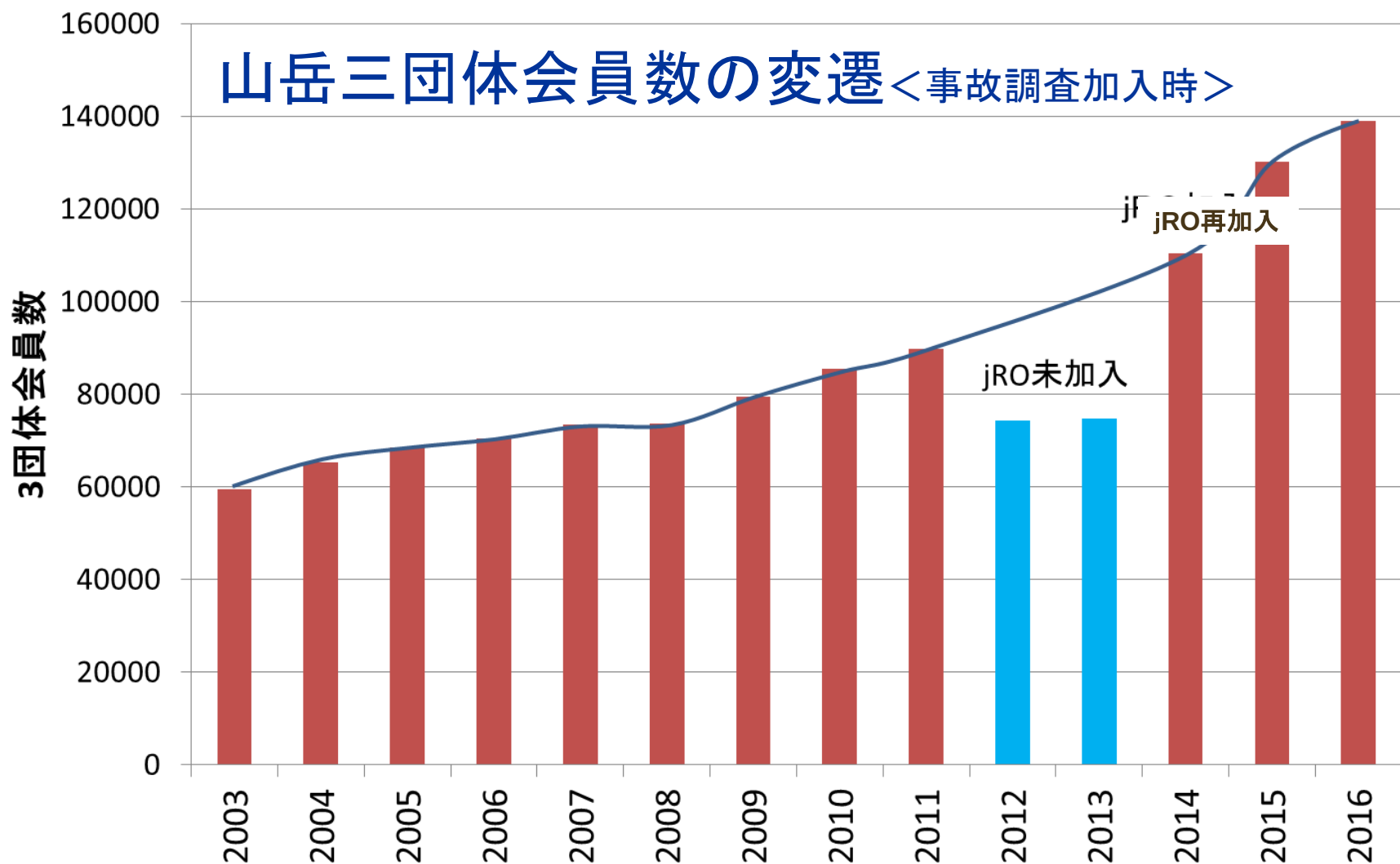


山岳事故の1／3は山岳団体加入者

- 山岳3団体での会員数は、日山協で増加傾向が止まり変化してきたものの、jROではさらに1万人弱の増加が見られた。その結果、**138960人**となっている。
- 事故は、右肩上がり増加し続け、1000人を超えて**1090人**となった。この背景には、日山協での増加が大きな原因となっている。もし、団体事故がすべて警察にも登録されたとすると、我が国の山岳遭難事故者数が約3000人であるため、事故の1／3を占めることになる。

2003-2016	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	211	40.9	142	3060	4.7
日山協、労山、jRO	2008	73668	527	22	247	46.9	139	3349	4.2
日山協、労山、jRO	2009	79390	530	37	156	29.4	149	2146	7.0
日山協、労山、jRO	2010	85454	574	18	196	34.1	148	4747	3.1
日山協、労山、jRO	2011	89751	628	21	214	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	222	23.6	138	3517	3.9
日山協、労山、jRO	2016	138960	1090	30	223	20.5	127	4632	2.8

会員数は14万人弱に増え、事故者数は千人を超え
1090人と共に増加した。全会員が月1.5回の登山回数と
すれば、延べ登山人数は約200万人／年となる



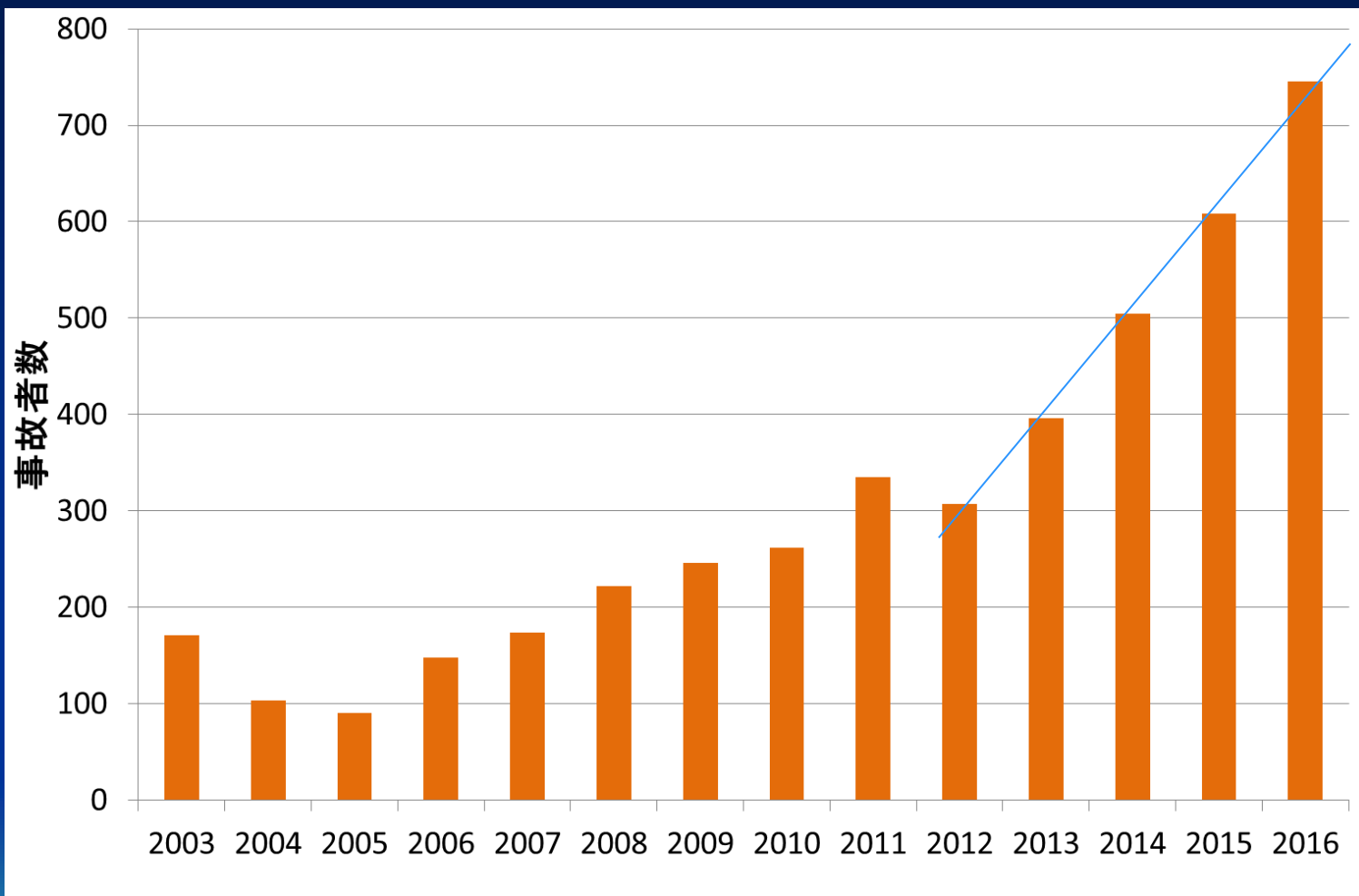
山岳3団体会員は確実に増加し、2014年付近より急増の傾向を示している。2016年では138960人となった。

山岳3団体の事故者数 経年変化



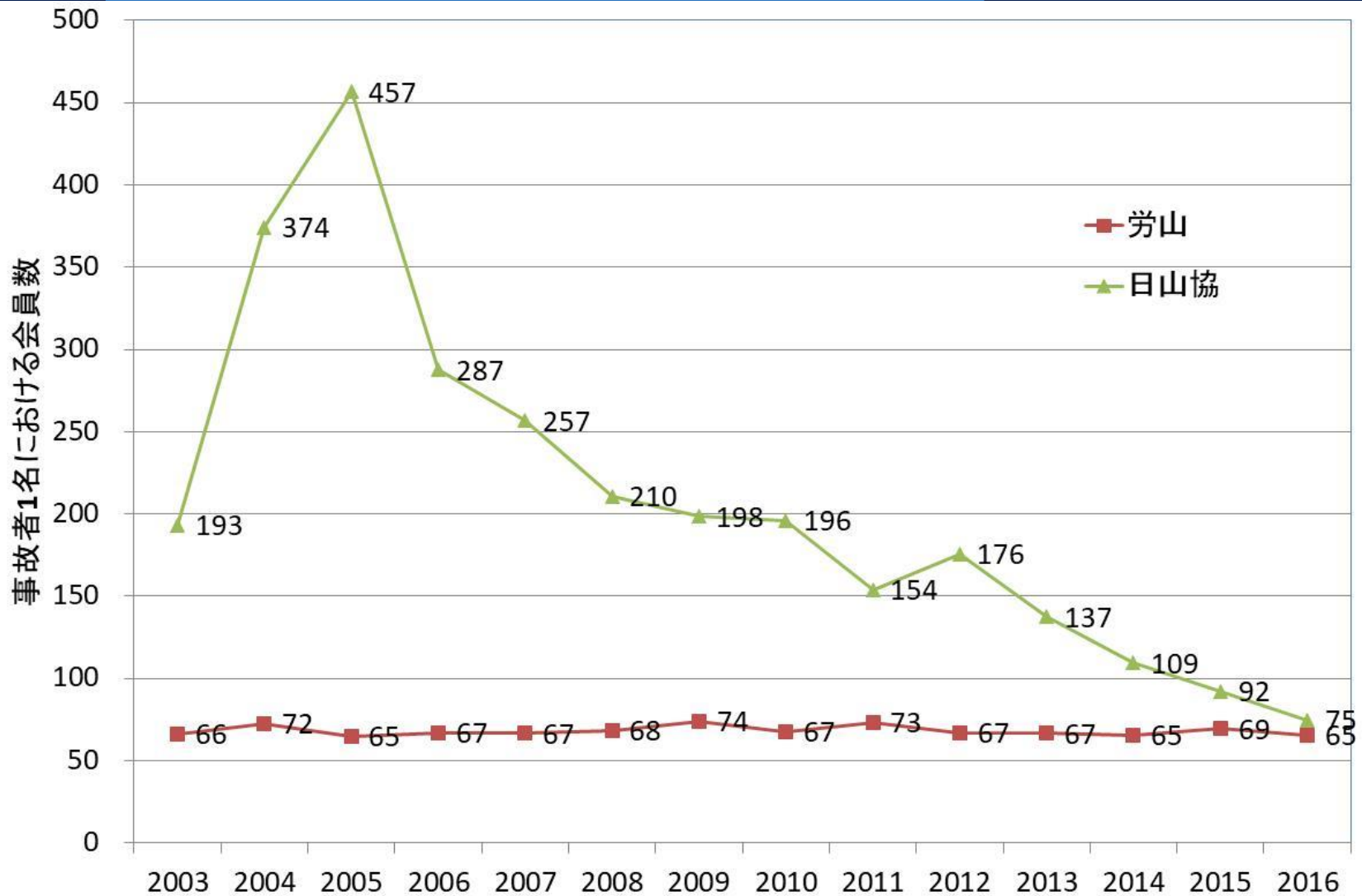
山岳3団体においても、遭難事故は右肩上がりに増加し続け、2016年には1000名を超えた。死亡者数は変化なし

日山協事故者数の経年変化



日山協の事故者数は増加し続け、2016年で745名に達した。グラフはさらに増加する傾向を示している。その背景は、山岳共済の個人会員割合の影響が大きいと言われている。

大きく体質が変化した日山協



日山協の体質変化を語る上で、これ程明確なグラフはない。
日山協と労山は同じ遭難体質になった。

登山事故統計から見る限り、ある一定の会員数が集まると、自然発生的に事故が発生する。

- 日山協と労山の事故対会員比率が同じとなったのは、共済保険会員の構成が類似してきたと推測される。
- 注目されるのは、14年間労山では、この事故対会員比率が 68 ± 3.1 、ほとんど変動しない事である。つまり、来年2017の会員数がもし微減して19500人とすれば、事故者数は274~301人と予想される。
- この平均値68は何を意味しているのであろう。安全登山活動の限界を示すのか。より好転させる活動方法があるのか。

労山では、事故計画書のチェック運動に代表される様々な遭難対策活動など熱心な減遭難運動が試みられてきた。その活動をして、ある程度の抑止効果は出てきた。

それでも比率が変わらないとすると、ある一定人数が山岳活動すると自然発生的に発生する事故数であり、68はやはり限界値なのだろうか。

私は、各グループが達成すべき「減遭難」数値目標を掲げた活動をしているかどうかにあると考えている。

各構成員がチェックのない独自の安全登山活動をするため効果が出ないのではないか？つまり、68という数字は、労山・日山協ともに、組織活動の自由度を示すと感じている。もとより、自由活動は登山家の目指すところではあるが、。

登山者人口の経年変化

レジャー白書2016と スポーツ白書2016

レジャー白書とスポーツ白書のデータを基に分析を行った。その結果を以下の図にまとめた。

一般登山人口推定にはレジャー白書

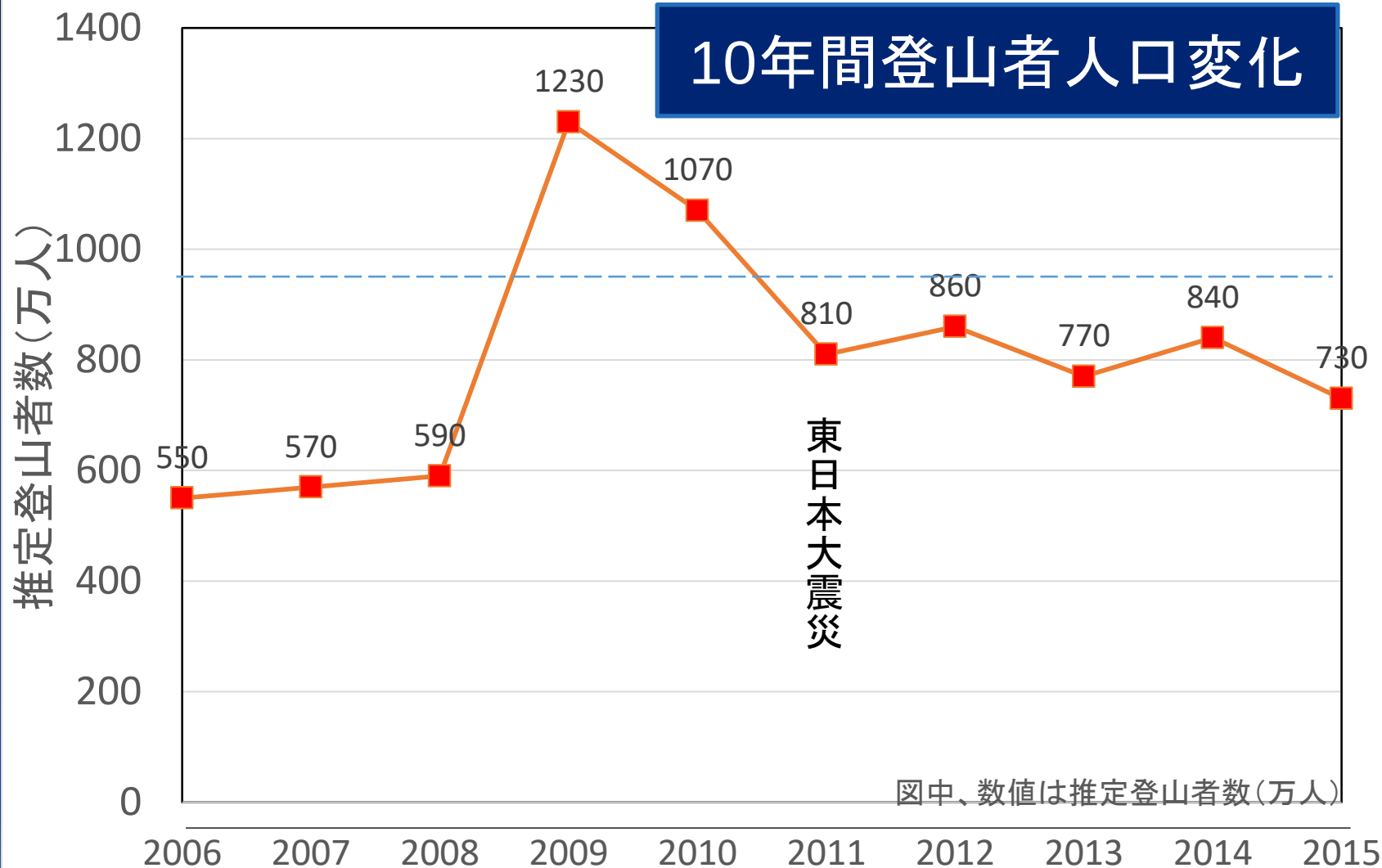
- レジャー白書は、調査実施主体が替わりながら、現在は公益財団日本生産性本部が実施している。入手できる範囲では、1988年（昭和63年）からであるが、途中調査仕様の変更が行われた。以下の特徴をもつ。
 - 現在は、全国15歳以上3000人を対象に訪問留置法で得た資料より分析する。
 - 一般登山人口を推定する場合、最も長期に実施しており、信頼性が高い。
 - 「登山」と「ピクニック／ハイキング」とは別項目として、調査してきた。
- 

スポーツ登山人口推定にはスポーツ白書か総理府データ

- スポーツ白書は笹川スポーツ財団が1992年よりスポーツライフについて調査を開始し、「スポーツ白書」あるいは「スポーツライフデータ」に報告してきた。
- スポーツ登山人口を推計する場合には、レジャー白書より有用である。
- なお、他に総理府データとして、3年おきに実施する「体力スポーツに関する世論調査」がある。

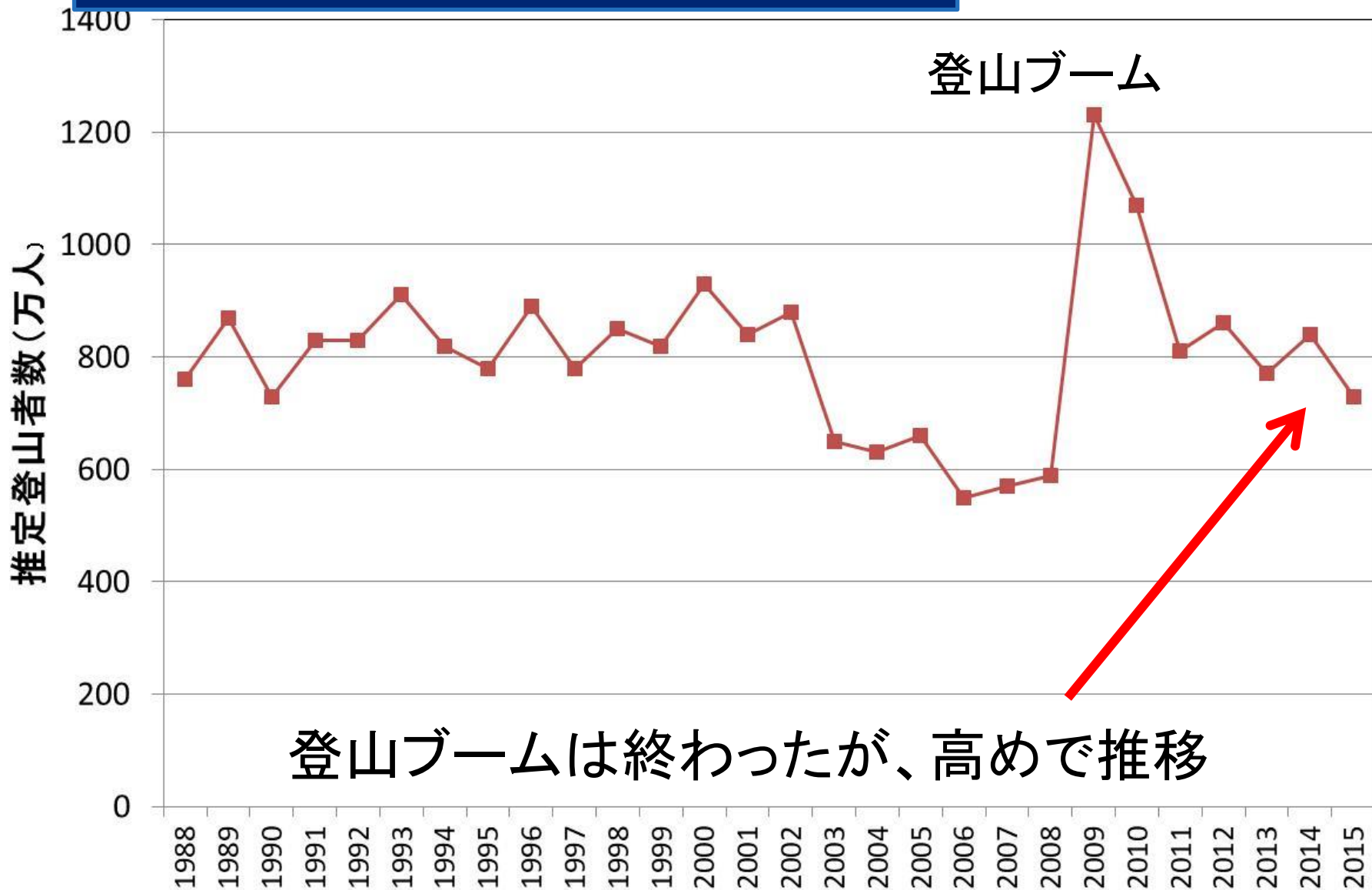


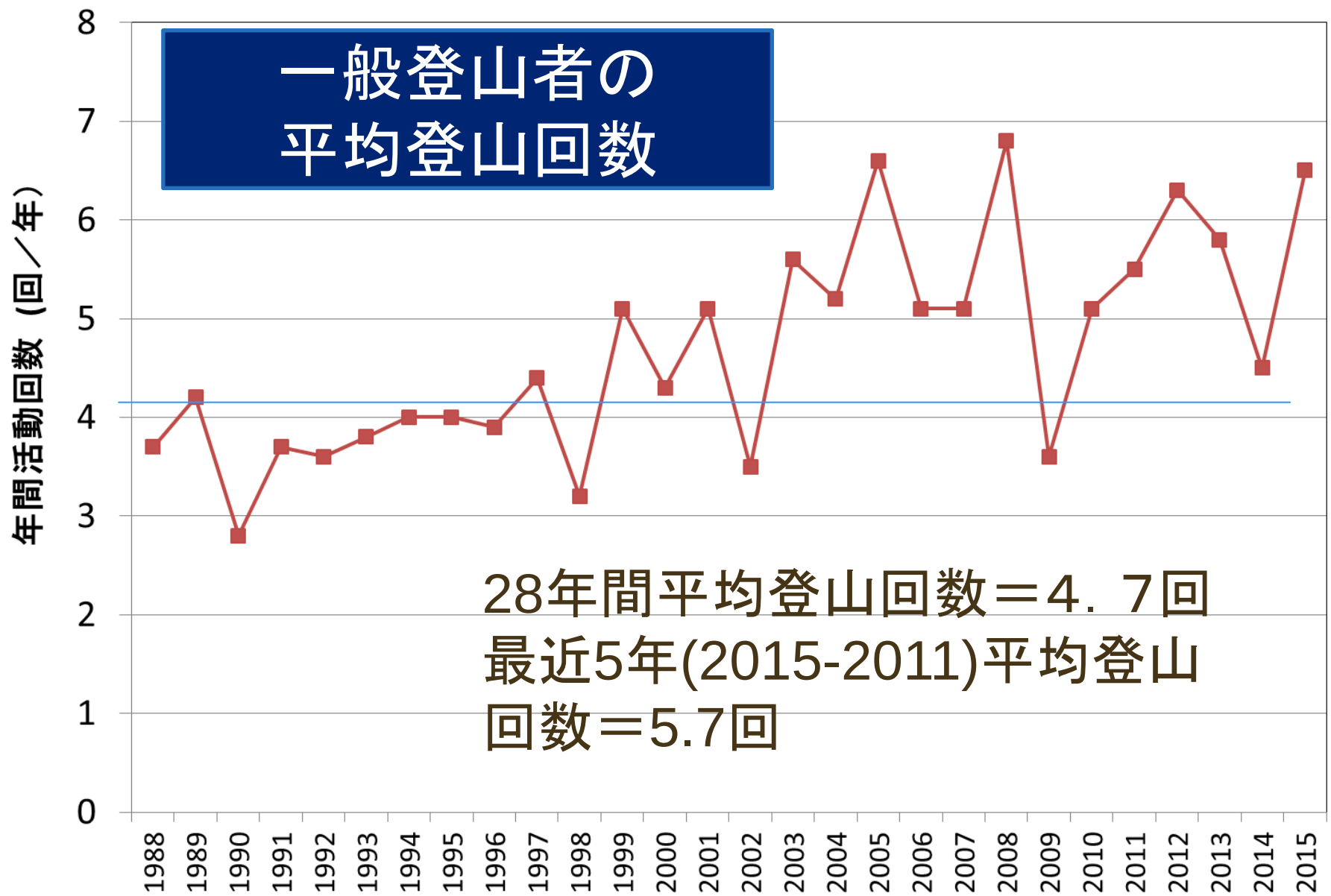
10年間登山者人口変化



登山者人口は2009年をピーク(1230万人)とし、2011年の大震災で800万人に減少し、その後、800万前後で変化している

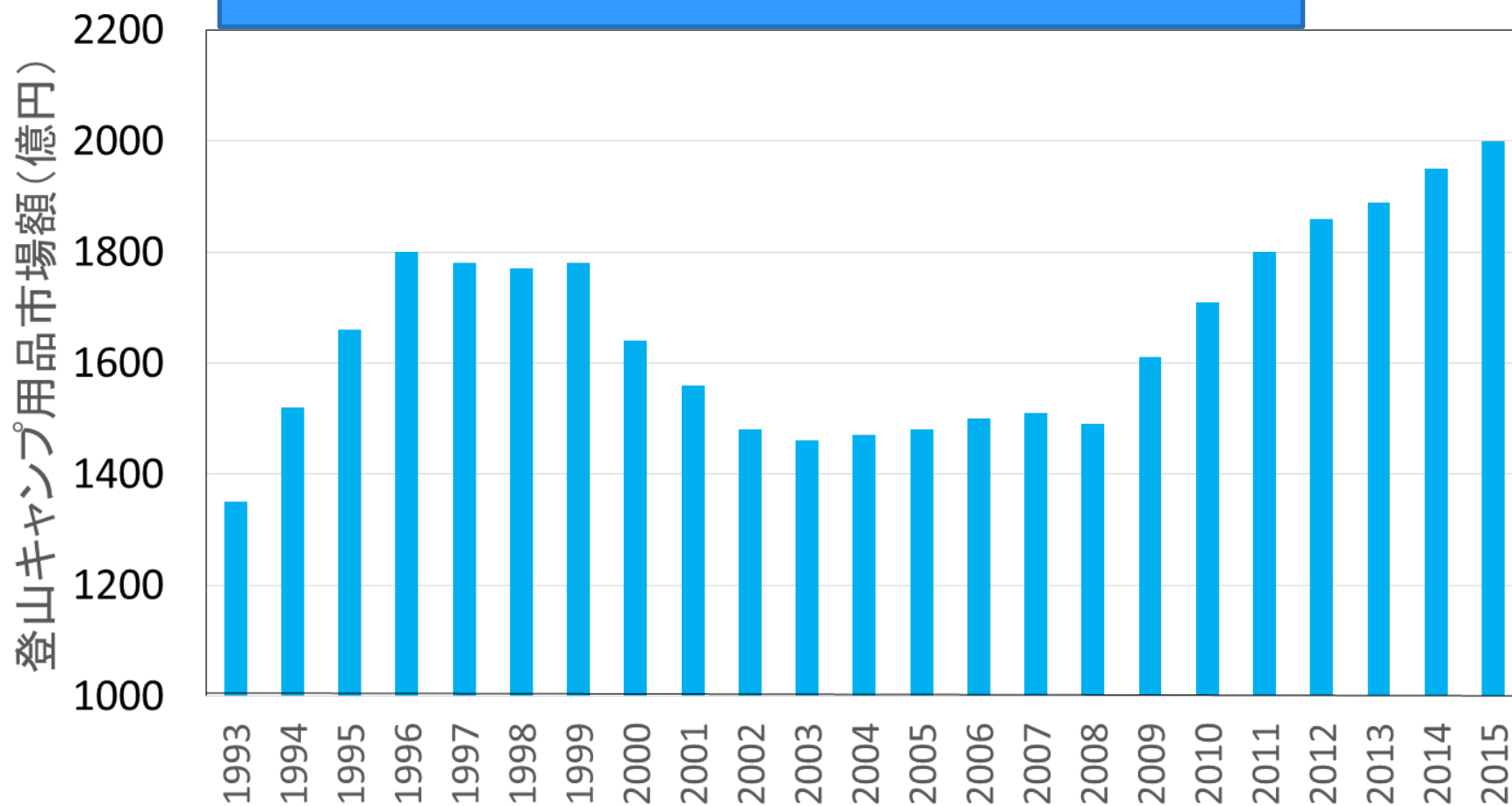
28年間(1988－2015)における 登山者数の経年変化





年間登山回数は、リスク計算上重要なファクターとなる。

登山関係用品の市場の推移



最近の好調な登山関連市場

スポーツ登山人口

「スポーツ白書2016」によれば、2015年における
推計スポーツ登山人口＝560万人

「レジャー白書2016」の2015年では
推計一般登山人口＝730万人

調査結果は一般登山人口より、200～300万人
ほど小さな値を示す傾向がある。

- **競技登山人口は8984人であった**

スポーツ登山人口は、年間でスポーツ活動をしたと考えられる人を母集団としており、一般との違いに関する解釈は曖昧となる

危険なのは「組織」

- リスク分析から見ると、組織の事故発生率は未組織を大幅に上回る。
- 事故の発生率を組織、未組織で計算すると
組織事故発生率 $= 4.01 \times 10^{-4}$
未組織事故発生率 $= 4.66 \times 10^{-5}$
組織事故の発生率が1桁上まわる。つまり
未組織の10倍の発生率である

注意；

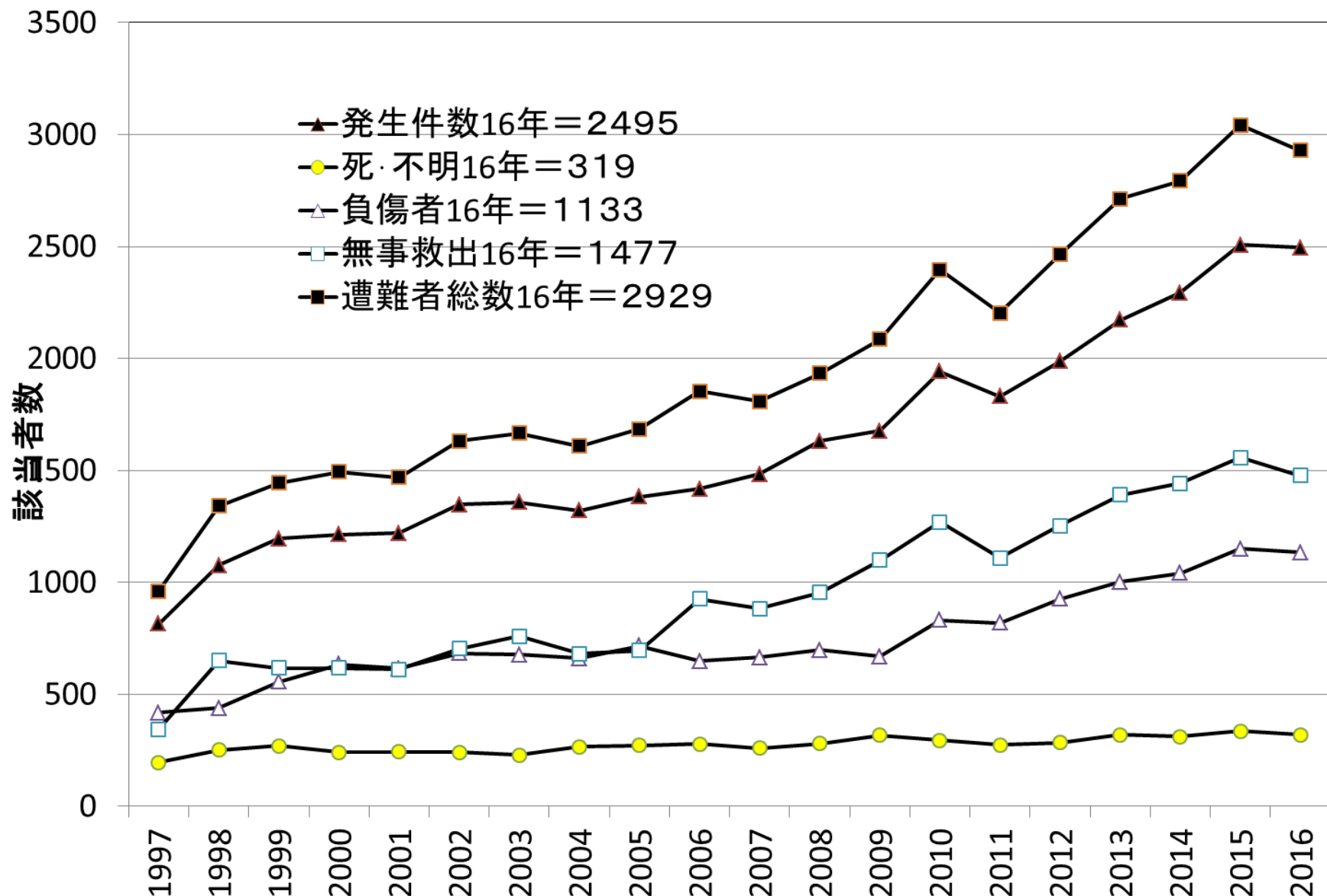
遭難対策関係者は、問題点があると、一般登山者に目をむける傾向が強いが、多くの事故は足下で発生している

2016年 警察庁の事故データ

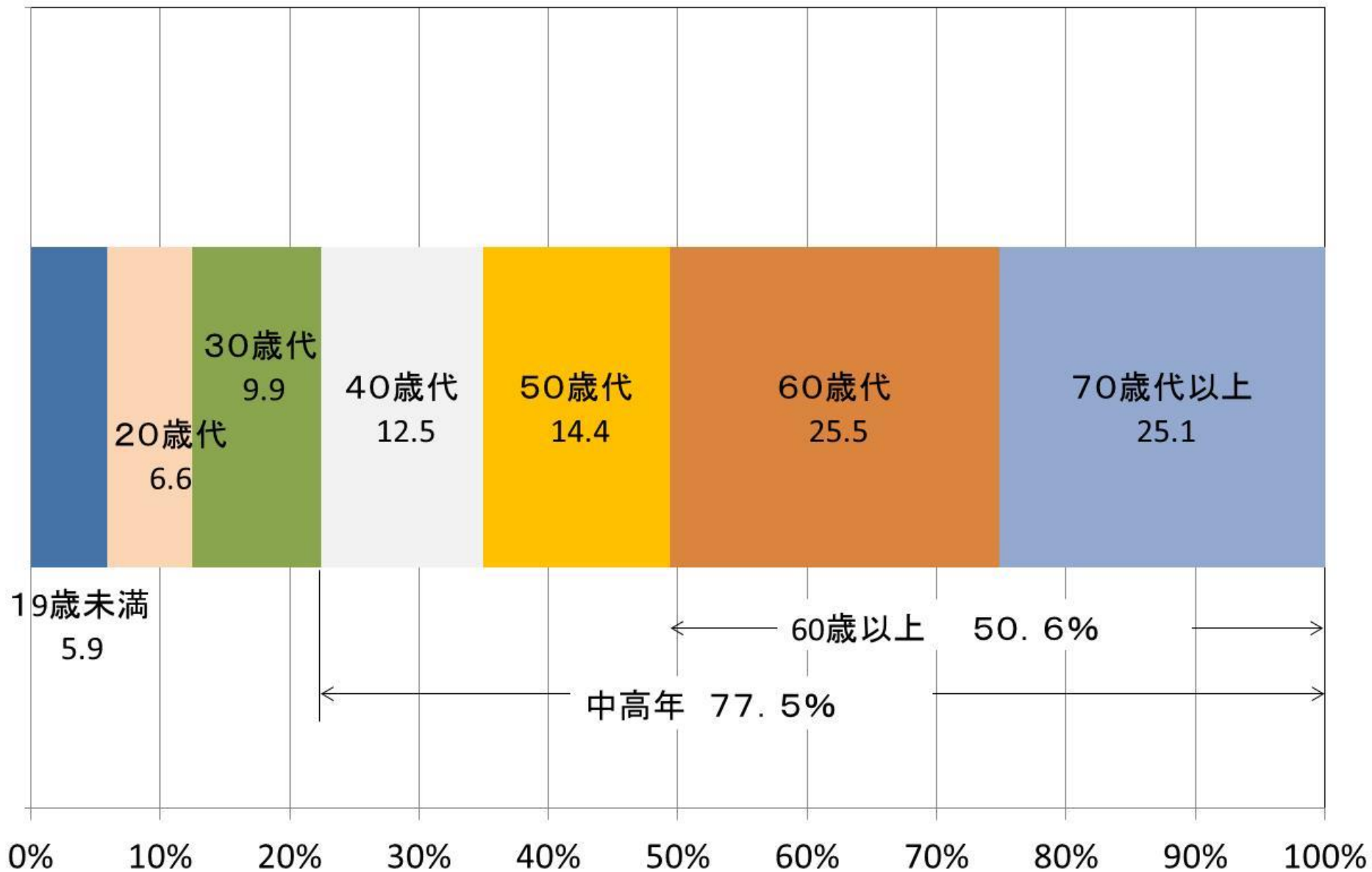
本データは、毎年6月末に公表される警察庁の事故統計を基に、再分析後・データ加工したものである。



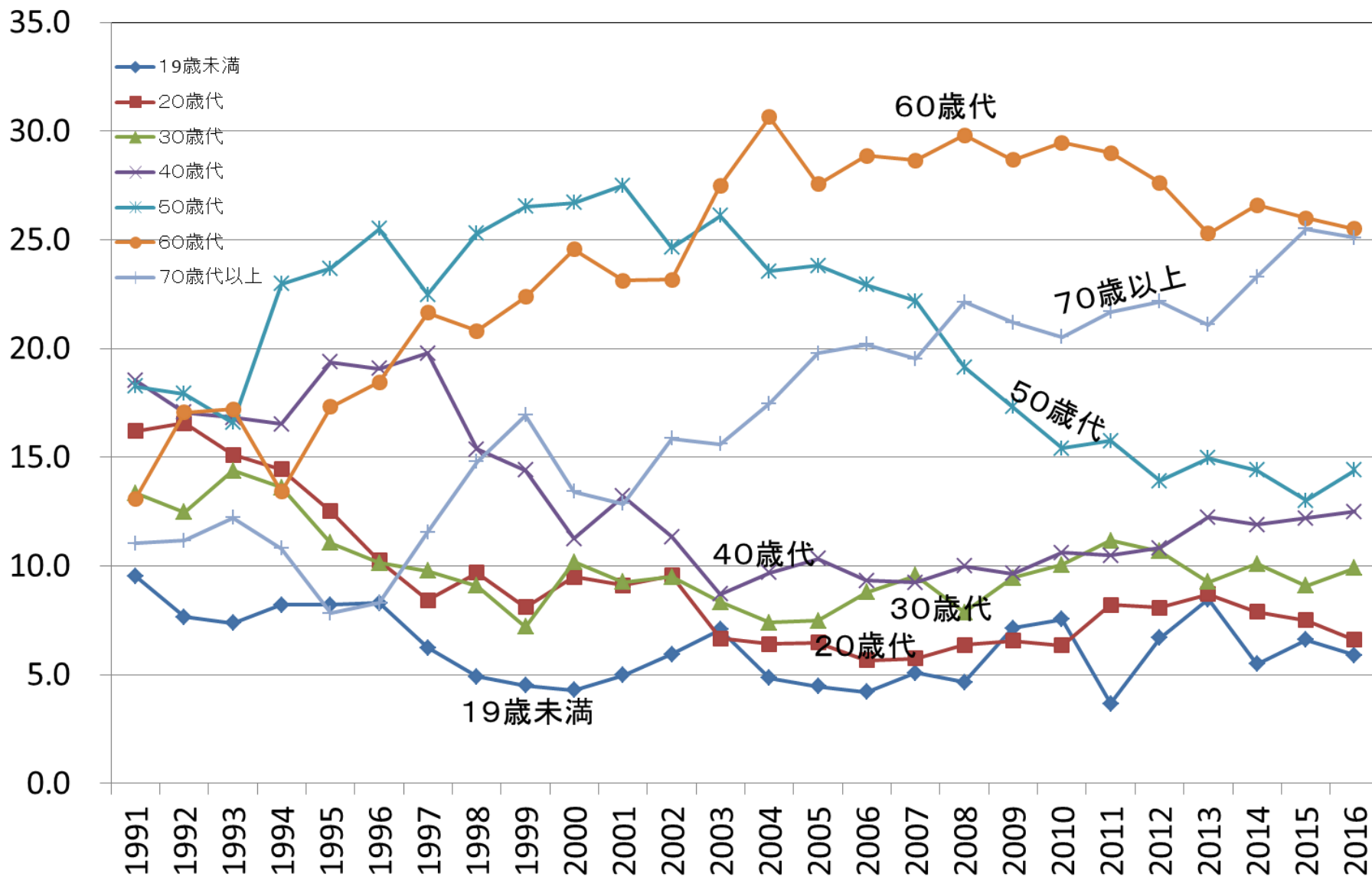
- H28の事故報告の特徴は、震災を除き、長い間右肩上がりに増加し続けてきた事故発生件数、事故者数が減少に転じたことである。
- その主な要因には、登山ブームが低調になり、道迷い、悪天候(H28が恵まれた?)などの事故が減少した点にある。以前から予測してきた登山者の超高齢化の影響(登山団塊の高齢化)かどうかは、もう少し様子を見る必要がある。
- なお、警察庁の事故統計は、1月～12月としているため、今回の那須遭難事故H29.3は次年度に組み込まれる。



過去20年間で、震災の影響を挟んで増加傾向であった遭難者総数が減少(114人)に転じた。一時的な現象(変動幅)なのか、登山者の高齢化の影響なのか注目していきたい。

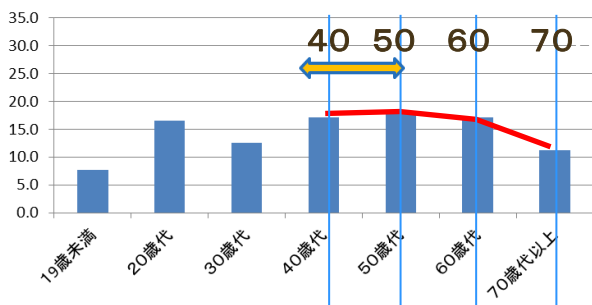


60歳以上が半数を占め、さらに70歳世代に事故者のピークが移行する過渡期であろう。

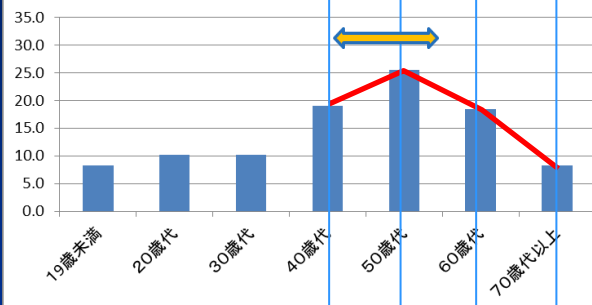


登山における世代間格差（50歳以下 vs 60歳以上）；
注目＞70歳曲線

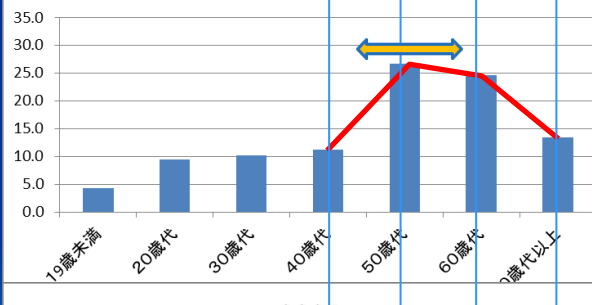
1992



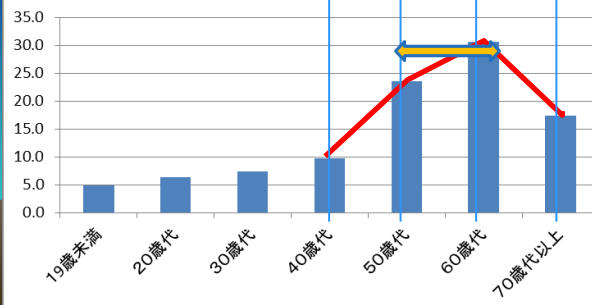
1996



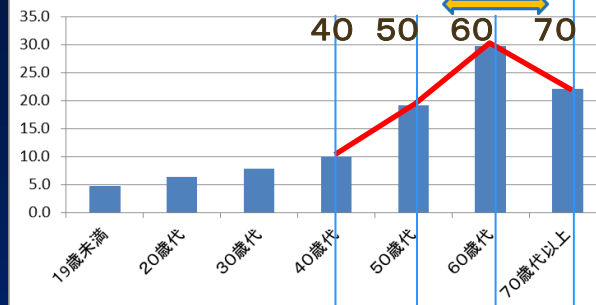
2000



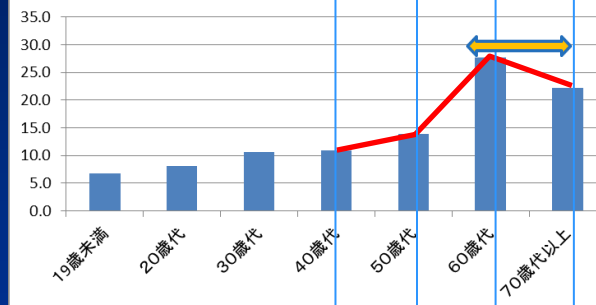
2004



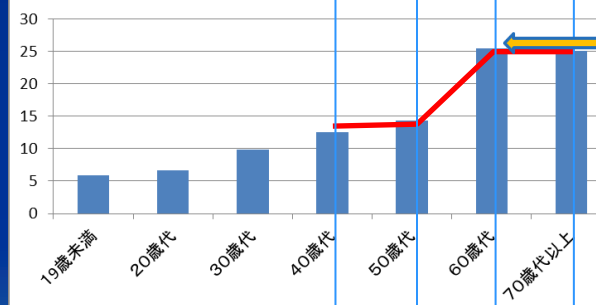
2008



2012



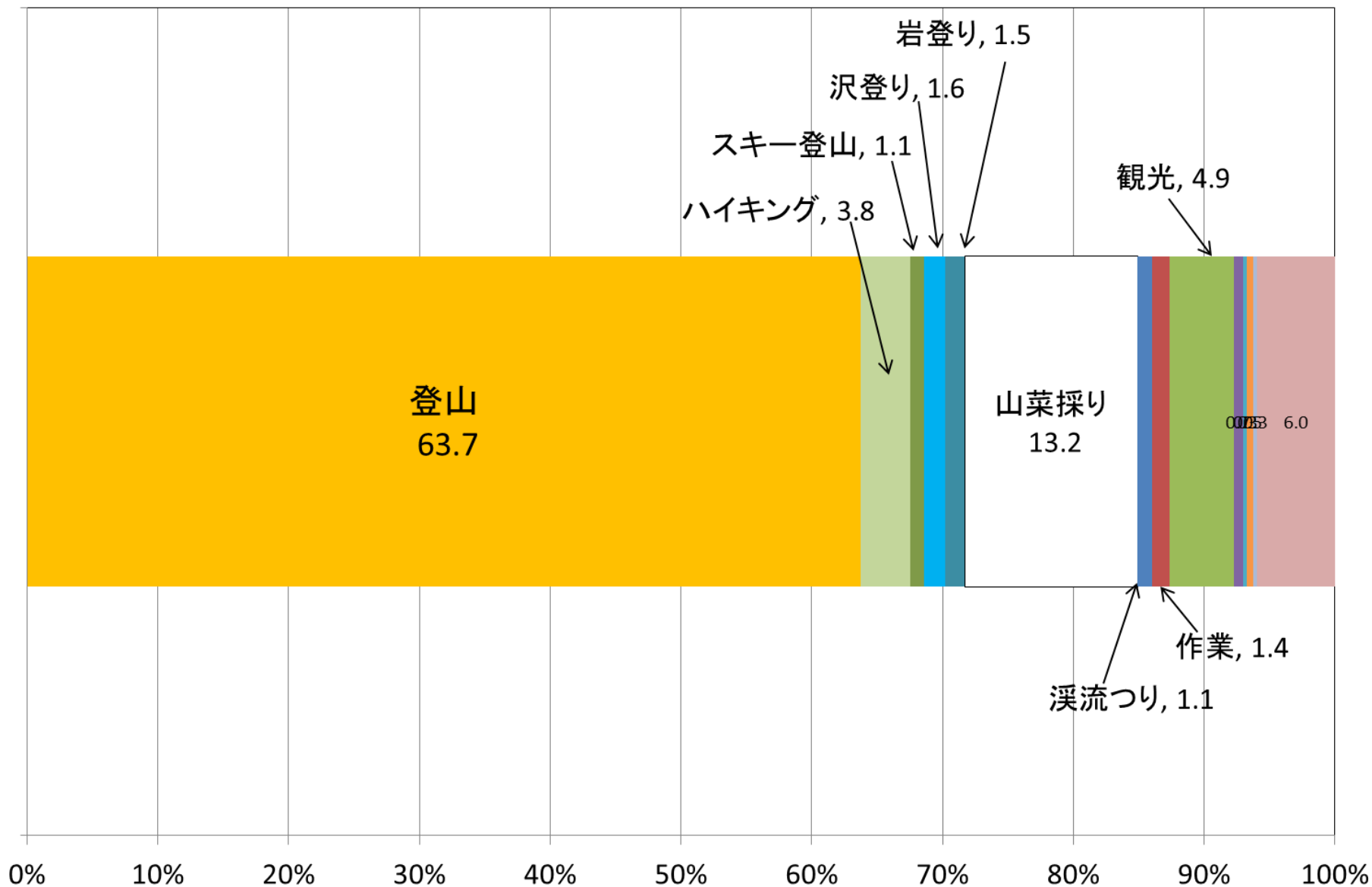
2016



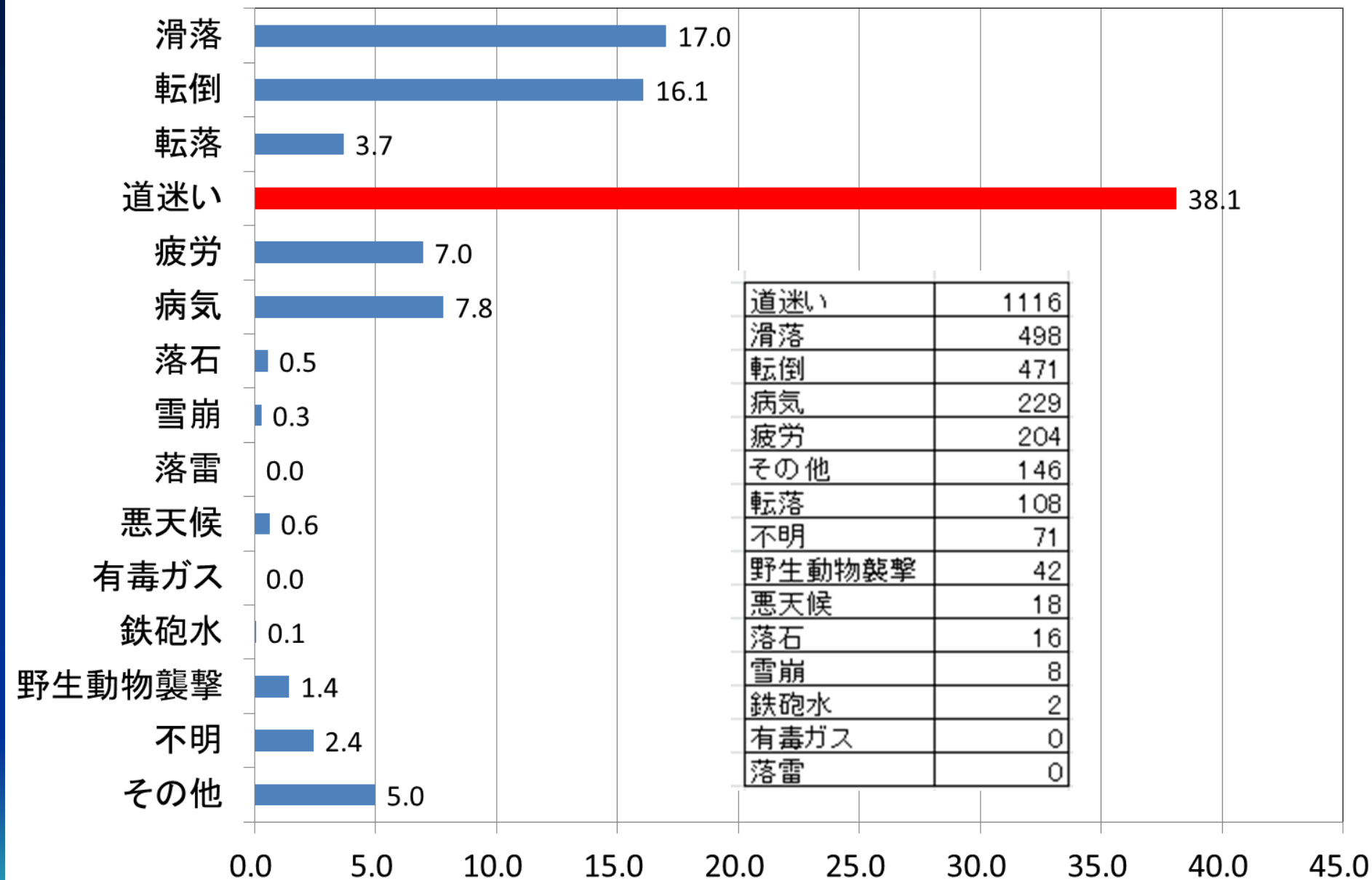
高齢化する登山団塊世代

昭和15年～昭和30年(1940-1955)生まれ

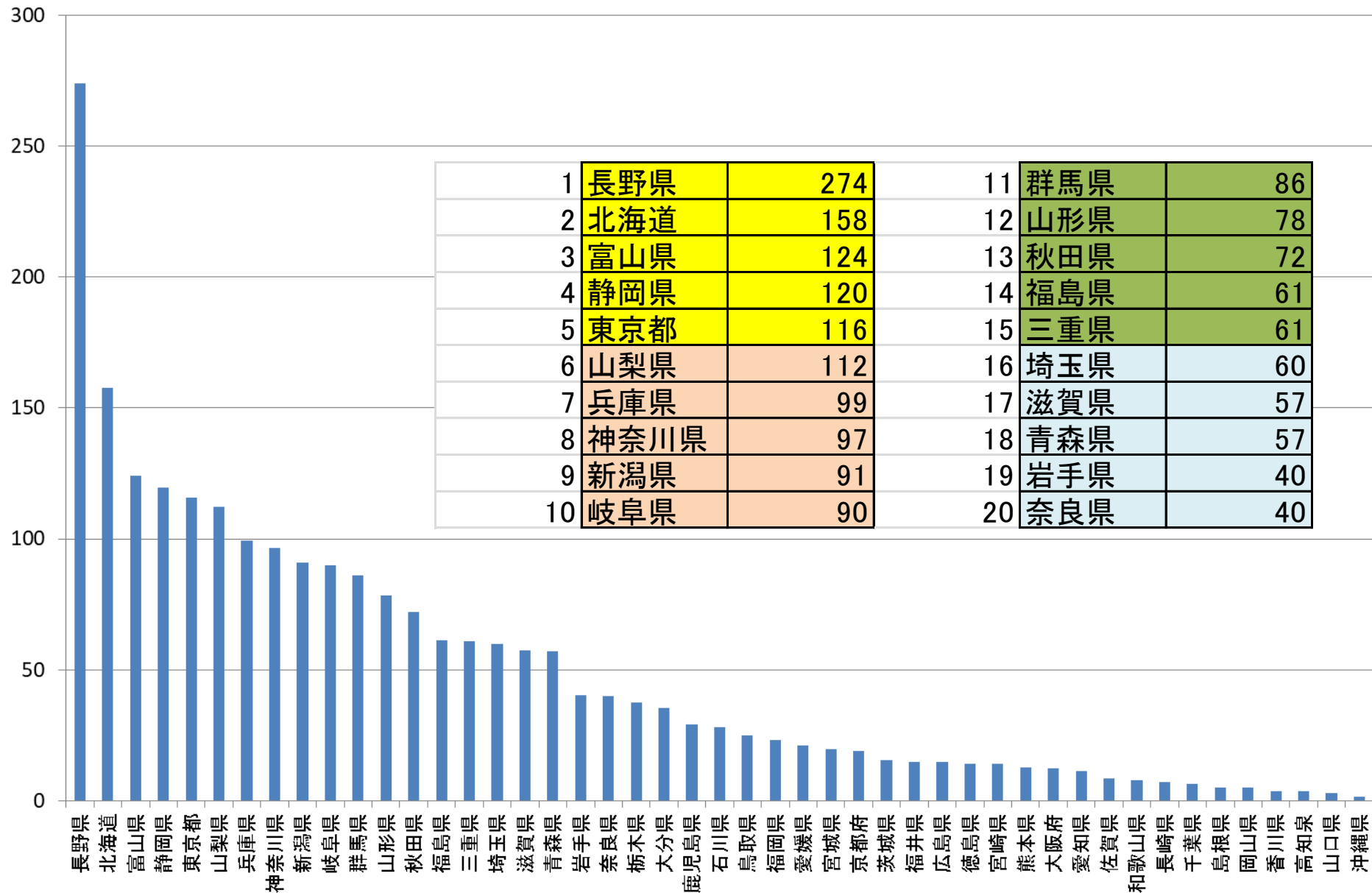
図中  は団塊の年齢幅を示す



登山目的は例年殆ど変化無く、登山系(68.6%)、クライミング系(3.1%)、山菜採り(13.2%)その他(15.1%)となる。



対前年度減少112人の原因は、道迷い(86減)、悪天候(52減)、雪崩(9減)、落石(9減)と減少、一方では疲労(32増)が増加した。



アルプス県と都市近郷県がトップを占める

3019データ登録

山岳遭難事故データベース からの解析

2017年6月現在、事故データは新しく
228人分が加わり、総計3019人のデータ
が登録された。

日山協66人、労山158人、jRO4人



新規登録事故者228の特徴

報告にある事故者は一般登山者より高齢化し、60歳以上が67.1%を占める。特に女性層の高齢化が目立つ。

死亡事故が6名、重症31名の報告があった。本報告は深刻な事例(D1～D6)について紹介する。

年齢	女	男
10-19		2
20-29		2
30-39	6	3
40-49	9	11
50-59	25	17
60-69	54	38
70-79	22	36
80-89	1	2
総計	117	111

	IIC						
年齢	0	1	2	3	4	5	6
10-19			2				
20-29			1	1			
30-39		1	2	6			
40-49		3	2	12	2		1
50-59	1	4	3	26	7		1
60-69		20	18	36	14	3	
70-79		11	12	27	8		
80-89				2		1	
総計	1	39	40	110	31	4	2
	無傷	軽症	中症	重症	重体	死亡	即死

登山目的は複合目的で登山系68%、クライミング系20%、他14であった。一般よりややクライミングが多い。

事故の原因は、転倒が最も多く、滑落、墜落となる。このような動作原因が76%を占め、重体24・死亡5となっている。野生動物での死亡は、蜂のアナフィラキーショックによるものである。道迷いは数が少ないものの典型的な複合事故につながる

登山系	
縦走	81
山歩き	135
山スキー	12
アルパインクライミング	16
沢登り	29
アイスクライミング	3
フリークライミング	18
非登山系(登山との複合)	
観光	18
山菜採り	11
溪流釣り	2
写真	12
信仰	1
キャンプ	2

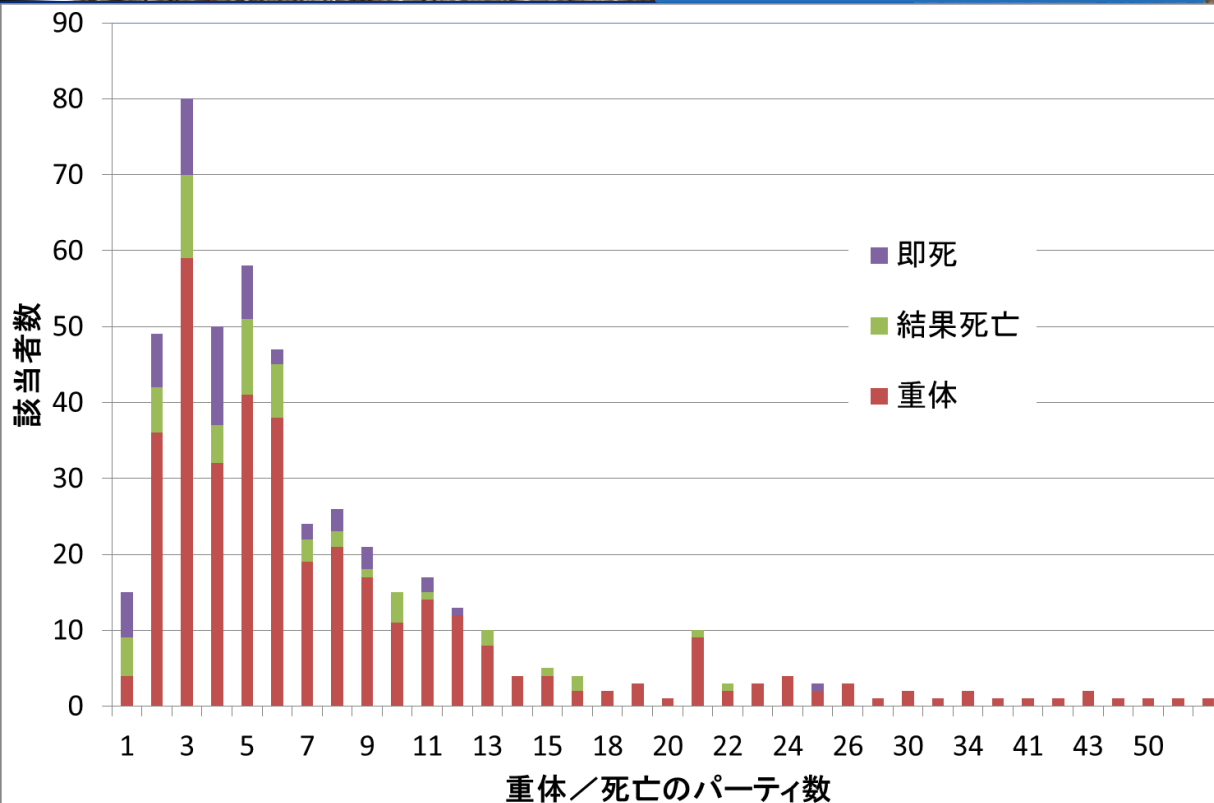
項目名	該当数	重体	死亡
転倒	117	14	1
滑落	42	8	4
墜落	14	2	
道迷い	5	2	
疲労	16	2	
発病	1		
落石	6	2	
悪天候	1		
野生生物襲撃	4		1
その他	22	5	1

集団の中での事故

- 当データベースが山岳団体の資料である以上、事故を起こしたパーティが大人数であるケースが多い。今回も6人(D1～D6)の死亡者は2人～14人パーティ人数であった。特に、D5は、団体行動のあり方に問題があるように思われる。
- 残念ながら事故者がパーティの中で、どの位置にいたかは分からない。集団山行では先頭者以外は目線が大幅に下がる。また、長時間の歩行で、注意力も大幅に下がる。位置の交代から、危険箇所通過時の集団行動のあり方など、再度検討する必要がある。

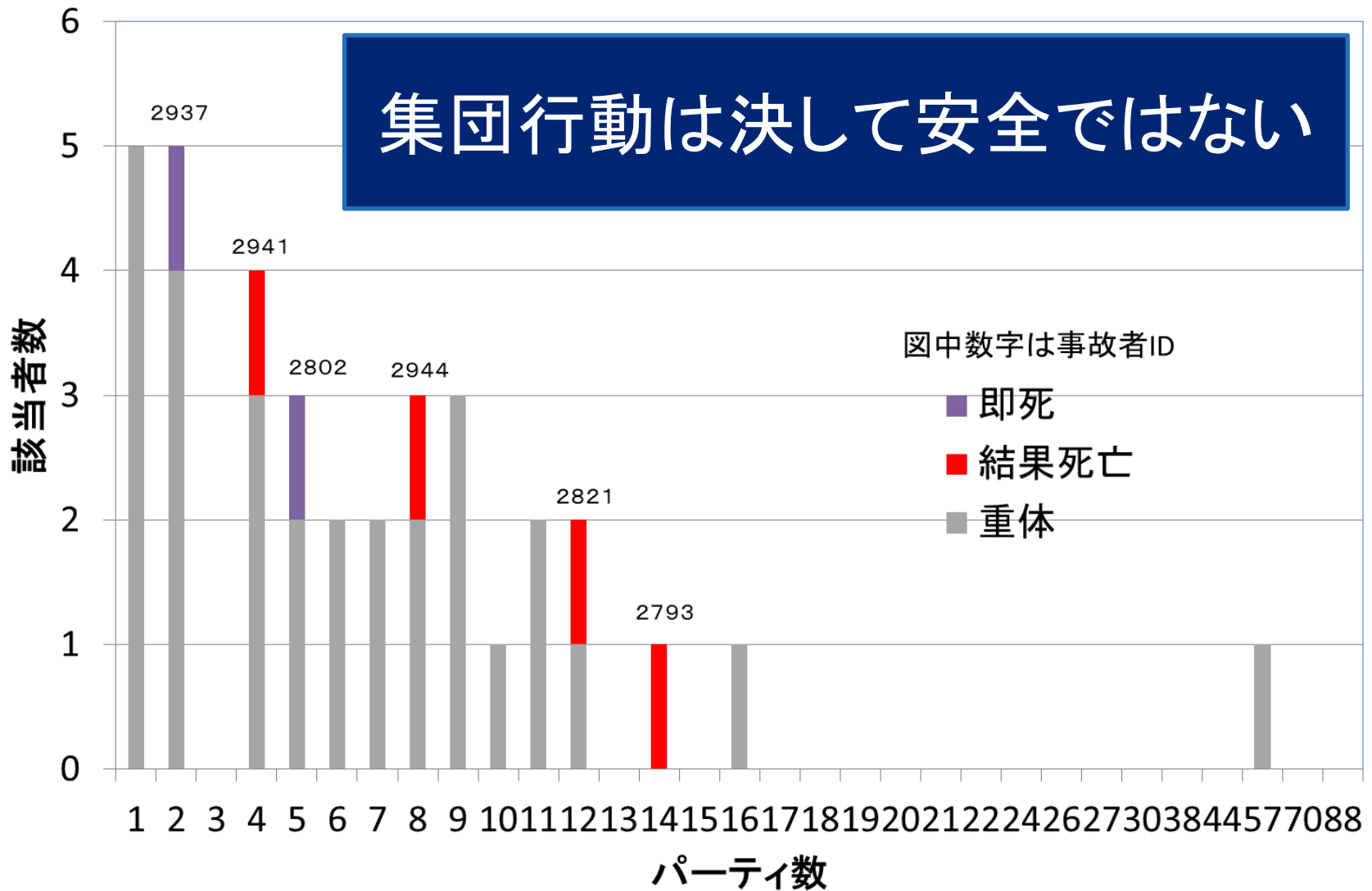


登り、下り中の視線角度



集団歩行実験の先頭と後続では、視線角度、危険物への反応速度などに差があることが分かる。ヒューマンエラーが発生しやすい登山常識の歩行位置関係も含めて、再検討してはどうか

集団行動は決して安全ではない



今回228人中、6人の死亡者、31人の重体を出したパーティのIICとパーティ人数との関係を示した。即死は大多数滑落による。

D1
偶然性
リスク対
応ミス

【ID2941】、男80代、P4、2016/8/6、13時50分、IIC=5、死亡

【目的】沢登り、【発生日点】奥秩父(荒川水系滝川)豆焼沢、2/4

【診断】蜂刺されによるアナフィラキシーショック、【類型】疾患=アレルギー、

【部位】、【既往症】なし

【リスク】夏山登山としての準備、宿泊1、ルート経験全くなし、登山届け出した

【経験】登山(60)、クライミング(60)北岳バットレス(厳冬期)、冬山(60)

【天候】快晴、微風///、30度

【場所の状況】 /コース外=その他 /樹林帯の斜面 /植生=樹林 /土=一般土/れき(こぶし大)

/ガレバ,,,、やや急斜面(10~29度)、下り

【事前問題】、【日程の消化】予定より少し遅れてた

【態様】野生動物・昆虫の襲撃、【原因動作】、

【原因詳細】ヒューマンエラー=見え(聞こえ)なかった: 動物=

【状態】作業道から外れ樹林帯の斜面を沢に向けて下降していた

【問題】岩の上に乗った時に岩が崩れ下にあったハチの巣を刺激(作業道が不明瞭になった個所から適当な斜面を沢に向けて下降 釣り師も下降に使っている斜面で斜面自体は大きな危険はなかった)

【事故後】意識=意識あり、運動能力=何とか歩ける

【救出处置】処置者=パーティ仲間、処置法=人口蘇生2、連絡法=携帯電話、救出=ヘリコプター

【行程】8/6 12時 出会いの丘駐車場発 作業道を経て豆焼沢に入溪 16時ビバーク地(ナメ滝の手前付近) 8/7 7時ビバーク地出発 豆焼沢を遡行 一般登山道を経て雁坂小屋 黒岩尾根経由で出合の丘駐車場に戻る(13時下山予定)

特徴;80代男。快晴、4人で、樹林帯やや急斜面を下降中、足下の岩が崩れ、蜂巣を刺激した結果、蜂に刺されアナフィラキシーショックを起こす。当初、意識があり、何とか歩ける程度から人口蘇生に至り、ヘリ救出するが死亡

【ID2937】、女50代、P2、2015/8/16、17時0分、IIC=6、死亡

【目的】山歩き、【発生地点】広河原 白鳳峠～白鳳峠入口、2/4

【診断】/脳挫傷、【類型】外傷=打撲/裂傷、

【部位】/前頭左/前頭右/後頭左/後頭右/頭頂部/胸左/胸右/肩左/肩右/上腕左/上腕右/肘左/肘右/前腕左/前腕右/てのひら左/てのひら右/手の甲左/手の甲右/親指右/人差し指右/中指右/薬指右/小指右/大腿左/大腿右、【既往症】なし

【リスク】夏山登山としての準備/近くの山に行く/軽い日帰り登山、宿泊1、ルート経験良く登ったルート1、登山届け出した

【経験】登山(5)、クライミング()、冬山()

【天候】曇り/雨、少し強い風/少し強い雨//かなり視界が悪いガス、10度

【場所の状況】コース内=斜面沿いの道 /コース外=岩壁 /岩=ぼろぼろの岩,,,、壁(60度以上)、下り

【事前問題】悪天候/道迷い/予定変更、【日程の消化】予定より少し遅れてた

【態様】滑落、【原因動作】滑る、

【原因詳細】道迷い=分かる/気づいた/引き返した/復帰した/救出された

【状態】

【問題】

【事故後】意識=完全に失う、運動能力=即死状態

【救出处置】処置者=医療関係者、処置法=無記入、連絡法=歩いて家族、救出=

【行程】8/15 広河原山荘1泊し、8/16 4時30分出発～白鳳峠入口～白鳳峠～地藏岳～御座石温泉

特徴:50代女。天候は雨、ガスが発生した状態を二人で、白鳳峠付近の斜面沿いの道で、風化した岩壁を下っている時、滑落した。頭部から四肢を打撲し、脳挫傷で即死した。事故に先立ち、悪天候と道迷いで予定遅れの状態、典型的な複合型の事故。

【ID2944】，男60代，P8，2016/7/28，6時30分，IIC=5，死亡

【目的】山歩き/縦走/観光，【発生地点】，1/4

【診断】/右開頭血塊除去/左開頭血塊除去，【類型】外傷=打撲/裂傷，

【部位】，【既往症】なし

【リスク】夏山登山としての準備，宿泊4，ルート経験全くなし，登山届け出した

【経験】登山(52)北アルプス 主要山(槍穂高剣その他)，クライミング()，冬山()島根 九州 冬山

【天候】晴れ，微風///僅かにガス，20度

【場所の状況】コース内=尾根道/植生=樹林...，急斜面(30～59度)，登り

【事前問題】，【日程の消化】予定通り

【態様】滑落/転倒，【原因動作】バランスが崩れる/足下の確認ミス/引っかかり岩角，

【原因詳細】ヒューマンエラー=体のバランスをくずした：道具関連=ザックが木に引っ掛かったか

【状態】正面の1.5m程度の岩に上がった時(岩の上は平)

【問題】岩の上に4つんばいで上がった時バランスを崩し左側谷へ滑落

【事故後】意識=完全に失う，運動能力=無記入

【救出处置】処置者=無記入，処置法=声掛け，連絡法=携帯電話，救出=

【行程】

特徴： 60代男。事故発生場所不明。晴れた日、8人パーティで樹林で覆われた尾根の急斜面で、岩を登り上がった時、岩角にザックが引っかかり、バランスが崩れ、左側谷に滑落した。事故後意識はなく、脳打撲による出血で死亡。事前問題はなかった。

【ID2802】、女40代、P5、2015/12/21、14時0分、IIC=6、死亡

【目的】山スキー/アルパインクライミング、【発生地点】北海道 大雪山系 黒岳 北稜、4/4

【診断】/脳挫傷、【類型】外傷= 裂傷/大出血、

【部位】/前頭左/前頭右/後頭左/後頭右/首左/首右/骨盤左/骨盤右/頸椎、【既往症】なし

【リスク】冬山登山としての準備、宿泊1、ルート経験良く登ったルート、登山届け出した

【経験】登山(20)、クライミング(10)、冬山(20)カメット 南東壁にてピオレドール賞

【天候】曇り、少し強い風//にわか雪/僅かにガス、-10度

【場所の状況】コース内=山頂/岩=ぼろぼろの岩,,,、壁(60度以上)、下り

【事前問題】、【日程の消化】予定通り

【態様】滑落、【原因動作】滑る/バランスが崩れる、

【原因詳細】

【状態】北稜終了点にて用を足していた時

【問題】突風によるバランス崩し 慣れないスキー兼用靴での事故と推定

【事故後】意識=無記入、運動能力=即死状態

【救出処置】処置者=処置を施さず、処置法=無記入、連絡法=携帯電話/無線、救出=ヘリコプター

【行程】12/20 層雲峡～ロープウェイ駅～山頂リフトトップ(泊)ビバーク 12/21 山頂リフト
トップ～黒岳北稜～黒岳～(滑走)～ロープウェイ駅

D4
リスク対応
ミス

特徴： 40代女。ピオレドール受賞のベテラン。少し天候悪く-10度、5人のパーティで、黒岳北稜の終了点、急壁にて用を足していたとき、突風にてバランスを崩し滑落した。頭部、腰周辺を裂傷し大出血、脳挫傷で即死した。原因は、慣れない靴による。

【ID2793】、女60代、P14、2016/3/13、11時35分、IIC=5、死亡

【目的】f、【発生地点】宇都宮 古賀志山 御岳から古賀志山への稜線で最後の傾斜岩の下り、2/4

【診断】/頭部外傷、【類型】外傷=骨折、

【部位】/後頭左、【既往症】狭心症

【リスク】夏山登山としての準備、日帰り、ルート経験、登山届け出した

【経験】登山()、クライミング()、冬山()

【天候】曇り、微風///、10度

【場所の状況】コース内=岩山をぬう道 / 岩=固い岩,,,、やや急斜面(10~29度)、下り

【事前問題】、【日程の消化】予定通り

【態様】不明、【原因動作】バランスが崩れる、

【原因詳細】

【状態】稜線最後の傾斜岩(2m)でSLに続いて下りた時

【問題】傾斜岩(2m)を下りあと一歩のところで滑ったように着地しバランスを崩しうしろに倒れ転落した。
。前者が下りきるまで待つ。危険箇所はメンバーの前後の人が声をかけること

【事故後】意識=完全に失う、運動能力=全く動けない

【救出处置】処置者=パーティ仲間/レスキュー、処置法=体位変換/暖める、連絡法=携帯電話
、救出=ヘリコプター

【行程】3/13 東武日光線 新鹿沼駅~タクシー~古賀志山登山口~滝コース~滝不動~御岳~古賀志山
~富士見峠~赤川ダム下山~タクシー~新鹿沼

特徴： 60代女性。曇り、14人パーティで、御岳山から古賀志山稜線最後の傾斜岩のやや急斜面を下る時、バランスを崩し、後ろに倒れ転落した。後頭部を骨折し、頭部外傷で死亡した。危険箇所、メンバー間のバランスの取り方、声かけ方が問題となった。

【ID2821】、男60代、P12、2016/9/17、11時20分、IIC=5、死亡

【目的】縦走、【発生地点】北アルプス 北穂高岳～涸沢岳縦走ナカ最低コル手前の滝谷C沢右俣上部、3/4

【診断】、【類型】

【部位】、【既往症】なし

【リスク】夏山登山としての準備、宿泊4、ルート経験全くなし、登山届け出した

【経験】登山()、クライミング()、冬山()

【天候】晴れ、///、25度

【場所の状況】コース内=平坦な道/崩土地帯,,,、ほぼ水平、

【事前問題】本人を含むメンバー体の不調/予定変更ルート変更、【日程の消化】予定通り

【態様】滑落、【原因動作】、

【原因詳細】

【状態】

【問題】

【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=ヘリコプター

【行程】9/15 上高地～槍沢ロッジ 9/16 槍沢ロッジ～天狗池～南岳(事故者他2名が中岳往復する)
9/17 南岳小屋～大キレット～北穂高岳～涸沢岳～穂高岳山荘～ザイデングラード～涸沢ヒュッテ 9/18 涸沢ヒュッテ～上高地

D6
複合型

特徴； 60代男。晴れた日、12人のパーティで、北穂高から涸沢岳の滝谷C沢上部にて発生した。現場はほぼ水平な崩土地帯から滑落し、死亡した。滑落の原因は不明。事前問題として、メンバーの体の不調、予定変更ルート変更があった複合型事故と考えられる。

講習・訓練・トレーニング時の事故

- 那須講習会事故を受けて、講習／訓練中、あるいはその前後で発生した事故について取り扱う。
- なお、事故調査質問票には「講習」「訓練」項目がないため、回答者の事故の内容と問題点などの自由回答枠から「講習／訓練に参加した山行において発生した事故」として講習12項目、訓練37項目を抽出した。
- 他に「トレーニング」14項目があるが、やや自己訓練の意味合いが強いケースで使用されている。公的訓練用語には講習＞訓練＞トレーニングで使用する。

講習会、訓練などで実技指導する場合、どこまで、参加者の安全性を保証すれば良いのか、いわゆるHSISE (How safe is safe enough) が常に問われる。

以下に紹介する事例は、指導中、ヒューマンエラーに起因した事故が多く、対処法として、予想される全ての行動をバックアップした安全の確保は難しい。

一度事故発生すれば、どのような弁解も通じないが、一般的・社会的な妥協点はある。予想される様々なケースに焦点を当てた議論が必要である。

表は訓練と講習に書かれた内容をコピーしたものである。ともに冬期訓練が最も多く、続いてクライミングが占める。以下、講習会／訓練中の事故内容の詳細について、一部紹介する。

1 基礎スキー講習	20 冬山入門訓練
2 基礎訓練、クライミング	21 雪上訓練
3 滑落停止訓練	22 鹿沼岩山のゲレンデで半日訓練
3 雪上訓練、クライミング訓練	23 シャクナゲ平周辺で雪上訓練
4 クライミング訓練	24 雪上訓練
5 滑落訓練	25 登攀訓練
6 コンティニューアスビレイ訓練	26 救助訓練
7 滑落停止の訓練中	27 スキー歩行訓練、ツェルト張り訓練
8 登攀訓練	28 懸垂下降の訓練中
9 山スキー訓練	29 雪上訓練
10 訓練地で訓練	30 テント訓練
11 雪山実技講習 アイゼン歩行訓練	31 ロープ訓練
12 雪山訓練	32 山スキーのトレーニング
13 入山テント設営雪上訓練	33 雪上訓練
14 ワカンラッセル訓練(天幕泊)	34 雪上訓練
15 負荷訓練	35 雪上訓練
16 ユマール訓練 雪上訓練	36 冬山アイゼン訓練
17 訓練滑落	37 ガレ場歩行訓練
18 強制滑落訓練	

1 基礎スキー講習
2 中級クライミングスクールの実技講習
3 岩登り初心者講習
4 長野県山岳総合センターリーダー講習会
5 県連主催雪崩講習会
6 雪山実技講習
7 講習会
8 搬出技術講習会
9 ゲレンデでのクライミング講習会
10 雪山講習会
11 岩場歩行講習会
12 ロックガーデン入口の壁で3点支持講習

【ID406】、女50代、P15、2004/05/23、12時55分、IIC=5、死亡

[目的] その他、[発生地点] 不動岩 砂かぶりルート、2／4

[診断]/(原因)脳挫傷、四肢開放骨折、腹腔内出血/(死因)出血性ショック、[類型] 外傷= 打撲/裂傷/骨折、

[部位]、[既往症]なし

[リスク] 夏山登山としての準備、日帰り、ルート経験良く登ったルート夏、登山届け出した

[経験]登山(8)前穂高北尾根、クライミング(6)錫杖岳前衛フェース 左方カンテ、冬山(4

)上松~木曾駒ヶ岳~桂小場

[天候] 晴れ、///、20度

[場所の状況] /コース外=岩壁,,,、壁(60度以上)、

[事前問題]、[日程の消化]予定通り

[態様]墜落、[原因動作]その他、懸垂用ザイルの結索がほどけた

[原因詳細] 操作=ロープの結索、8の字結びの末端を結び目に戻し入れていたと思われる

[状態]

[問題]

[事故後]意識=完全に失う、運動能力=全く動けない

[救出处置]処置者=パーティ仲間、処置法=消毒、連絡法=携帯電話、救出=ヘリコプター

[行程]中級クライミングスクールの実技講習

講習1； 不動岩でのクライミング実技指導で発生した。エイトホットの末端を結び目に戻し入れた結果、懸垂用ザイルの結索がほどけ、墜落、死亡したケースである。結束の有効性として、く各種山岳会で議論になった事故であり、その後の結束力学試験のきっかけとなった。

【ID912】、男50代、P5、2007/07/22、8時0分、IIC=4、障害を残して生存

[目的] その他、[発生地点] 北アルプス七倉沢、1／4

[診断] /右足外側靱帯損傷、[類型] 外傷=捻挫、

[部位] /足首右、[既往症]なし

[リスク] 夏山登山としての準備、日帰り、ルート経験全くなし、登山届け出した

[経験]登山(15)2~3泊の小屋泊縦走、クライミング(2)三ツ峠マルチピッチのセカンド

、冬山(2)1泊2日テント泊 ビバーク泊

[天候] 曇り、微風/少し強い雨//、25度

[場所の状況] /コース外=河床 /植生=河床,,,、ほぼ水平、

[事前問題]、[日程の消化]予定通り

[態様]転倒、[原因動作]滑る/足下の確認ミス、

[原因詳細] ヒューマンエラー=大丈夫だと思った/体のバランスをくずした:

[状態]沢を渡渉中

[問題]先行者のまねをして飛び石を飛ばうとして足を滑らせて転倒した。判断ミスか。

[事故後]意識=意識あり、運動能力=何とか歩ける

[救出处置]処置者=処置を施さず、処置法=帰路途中に湿布、テーピング、連絡法=歩いて

仲間、救出=自分で歩いて

[行程]7/20 長野県山岳総合センターにて座学(午前) 午後センター附属の人工岩場にてクライミ

グ実技(センター泊) 7/21 大町市の岩場にてクライミング実技(公園にてビバーク

) 7/22 七倉沢にて実技

講習2； 長野県山岳総合センターリーダー講習会において、沢を渡渉中、先行者のまねをして、飛び石を飛ばうとして足を滑らせ転倒した。足下の確認ミスで、バランスを崩した。

＜前2日間の訓練でどの程度筋肉疲労していたのか？

【ID1076】、女60代、P、2007/02/03、10時0分、IIC=1、障害を残さず生存
[目的] 沢登り/山歩き/縦走/観光/山歩き/山菜採り、[発生地点] 八幡平 ゲート先 左側、1/4
[診断]、[類型] 外傷= 打撲/脱臼、
[部位]/首右/胸右/背中右/頸椎、[既往症]なし
[リスク] 冬山登山としての準備、日帰り、ルート経験良く登ったルート冬、登山届け出した
[経験]登山(42)剣岳、クライミング()、冬山(10)東根山 積雪が多い年
[天候] 晴れ、///、-10度
[場所の状況] /コース外=雪庇,,, /落下物=人、壁(60度以上)、下り
[事前問題]、[日程の消化]予定通り
[態様]滑落、[原因動作]押される、
[原因詳細]
[状態]県連主催雪崩講習会八幡平でスクラムジャンプテストの時
[問題]重なって落下 11人で。スクラムの手がほどけたと思う。両肩にショックを受けた
[事故後]意識=意識あり、運動能力=何とか歩ける
[救出处置]処置者=無記入、処置法=無記入、連絡法=、救出=
[行程]2/3 八幡平

講習3； 八幡原における県連主催雪崩講習会において、スクラムジャンプテストを実施したところ、11人が重なって落下し、両肩にショックを受け、スクラムの手が解けた。そして滑落した。頸椎、肩、胸などを打撲、脱臼した。＜テスト現場として適当であったのか？

[ID2353], 男60代, P8, 2014/3/29, 12時10分, IIC=1, 障害を残さず生存
[目的] その他, [発生地点] 谷川岳 西黒尾根登山口付近, 2/4
[診断]/右膝靱帯損傷, [類型] 外傷= 打撲,
[部位]/ひざ右, [既往症]なし
[リスク] 冬山登山としての準備, 宿泊1, ルート経験良く登ったルート1, 登山届け出した
[経験]登山(5)雲ノ平 水晶岳 鷲羽岳 黒部五郎岳, クライミング(), 冬山(3)残雪期ハ
ヶ岳 四阿山
[天候] 晴れ, 微風///, 10度
[場所の状況] /コース外=その他 /雪の斜面 /雪氷=雪道,,, 傾斜面(0~9度), 下り
[事前問題], [日程の消化]予定通り
[態様]転倒, [原因動作]引っかかり その他, 残雪のふみぬき
[原因詳細] ヒューマンエラー=体のバランスをくずした:
[状態]下山中に雪をふみぬき谷川に転倒する
[問題]
[事故後]意識=意識あり, 運動能力=何とか歩ける
[救出处置]処置者=処置を施さず, 処置法=無記入, 連絡法=, 救出=自分で歩いて
[行程]3/29 西黒尾根で雪山講習 雪洞つくり 雪洞泊 3/30 天神尾根~谷川岳

講習4; 西黒尾根で雪山講習会中、下山中に雪を踏み抜き、体のバランスを崩して、谷川に転倒する。打撲による右膝靱帯損傷。
＜講習会として、対処が難しいケースであるが、川側面積雪での誘導は必要か。

【ID928】，男50代，P16，2007/06/24，11時30分，IIC=2，障害

を残さず生存

[目的] その他，[発生地点] 奥多摩鳩ノ巣溪谷，2／4

[診断] /右第10肋骨骨折，[類型] 外傷= 打撲/骨折，

[部位] /背中右/腰右/でん部(尻)右/肘右/ひざ右，[既往症]なし

[リスク] ，日帰り，ルート経験，登山届け出した

[経験]登山(7)拇海新道(白馬~親不知3泊4日)，クライミング(7)日和田山 フリークライミング，冬山(7)西穂高 天狗岳 硫黄岳

[天候] 雨， /にわか雨//， 度

[場所の状況] /コース外=岩場斜面 /植生=やぶ /岩=固い岩 /岩形状=スラブ,,,，急斜面(30~59度)，下り

[事前問題]，[日程の消化]

[態様]その他懸垂下降時転倒，[原因動作]バランスが崩れる/ザイルに引っ張られる，

[原因詳細]

[状態]

[問題]

[事故後]意識=意識あり，運動能力=何とか歩ける

[救出处置]処置者=遭難者本人/パーティ仲間，処置法=消毒/その他医療機関へ，連絡法=，救出=自分で歩いて

[行程]鳩ノ巣溪谷

講習会5； 奥多摩の鳩ノ巣溪谷において、岩場歩行講習会で、懸垂下降時、ザイルに引っ張られたため、バランスが崩れ、転倒した。背腰尻などを打撲、肋骨骨折。
＜何故ザイルに引っ張られたのか＞

【ID1143】、女50代、P9、2008/11/23、13時0分、IIC=1、障害を残さず生存

[目的] 山歩き、[発生地点] 六甲山 芦屋ロックガーデン、3/4

[診断]/右足首骨折/右足首捻挫、[類型] 外傷= 骨折、

[部位]/足首右、[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夏、登山届け出した

[経験]登山(3)立山～五色ヶ原～黒四ダム、クライミング(0)、冬山(0)

[天候] 晴れ、微風///、20度

[場所の状況] /コース外=土砂斜面 /岩=ぼろぼろの岩,,,、やや急斜面(10～29度)、登り

[事前問題]、[日程の消化]予定通り

[態様]滑落、[原因動作]バランスが崩れる、

[原因詳細] ヒューマンエラー=体のバランスをくずした:

[状態]会の雪山実技講習でアイゼン歩行訓練中

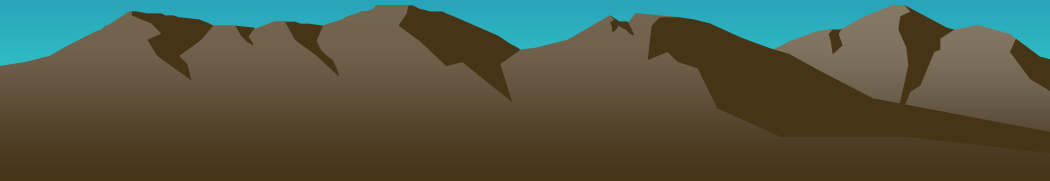
[問題]ザックを担いで斜面のトラバース中右足がふんばれず、谷側に転倒。9人パーティを2班に分けて練習したが、受講生1人1人に目が届くよう要員配置を充分にする。

[事故後]意識=意識あり、運動能力=何とか歩ける

[救出处置]処置者=処置を施さず、処置法=無記入、連絡法=、救出=自分で歩いて

[行程]8:30 芦屋川駅集合 地獄谷Aケン Bケン ピラーロック 等でアイゼン歩行訓練 中央稜を下山16:00 芦屋川駅解散

講習6； 雪山実技講習として六甲のロックガーデンで実施した。アイゼン歩行訓練中、ザックを担いで斜面のトラバース中右足がふんばれず、バランスが崩れ、谷側に転倒。＜バックアップは必要か



【ID252】、男60代、P10、2003/10/04、14時30分、IIC=3、
[目的] その他、[発生地点] 大阪府 和泉山系 槇尾山 蔵岩、3／4
[診断] /左足関節内果骨折、[類型] 外傷= 骨折、
[部位] /足首左、[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、登山届け出した
[経験]登山(10)剣岳、クライミング(1)3級上 セカンド、冬山(5)御嶽山 ピークハント
[天候] 晴れ、///、20度
[場所の状況] /コース外=岩場斜面 /岩=固い岩 /岩形状=フェイス,,,、壁(60度以上)、下り
[事前問題]その他、[日程の消化]予定通り
[態様]墜落、[原因動作]その他、トップロープによる下降時、確保者とのタイミングが悪かった
[原因詳細] ヒューマンエラー=知らなかった/大丈夫だと思った: 道具関連=ロープが新しくキンクしやすかった事と確保器の捜査ミス。確保者とのタイミングの取り方の不慣れ。操作=ロープキンク時の対応が出来ていない。
[状態]トップロープにより登ハン後、下降時、ザイルがキンクし確保者がザインをゆるめたのと急斜面を降りていた。
[問題]確保の未熟と下降時のスタンスの不慣れタイミングの取り方が悪い
[事故後]意識=意識あり、運動能力=何とか歩ける
[救出处置]処置者=パーティ仲間、処置法=テーピング+杖、連絡法=携帯電話、救出=自分で歩いて
[行程]槇尾山 施福寺駐車場 9:00集合 蔵岩、下部にて基礎訓練、午後から最上部にてトップロープによるクライミング練習、練習中ザイルのキンクに気を取られ少しゆるめすぎたため転落により骨折。

訓練1 ; 槇尾山にて、トップロープによるクライミング練習中、ザイルのキンクに気を取られ、少しゆるめすぎて転落し、骨折した。不慣れによる、確保の未熟と下降時のスタンスの不慣れタイミングの取り方が悪いと結論づけた。

【ID651】、男40代、P15、2006/02/12、9時0分、IIC=2、障害を残さず生存

[目的] その他、[発生地点] 伊吹山ドライブウェイ9合目駐車場直下、1／4

[診断] /左足大腿部裂傷、[類型] 外傷= 打撲/裂傷、

[部位] /胸左/大腿左、[既往症]なし

[リスク] 冬山登山としての準備、宿泊1、ルート経験良く登ったルート夏/良く登ったルート冬、登山届け出した

[経験] 登山(30)裏銀座～槍穂～西穂高縦走、クライミング(1)槍ヶ岳 北鎌尾根、穂高 滝谷、冬山(28)富士山 ハヶ岳縦走

[天候] 晴れ、微風///、-10度

[場所の状況] /コース外=氷雪斜面 /雪氷=雪道,,,、やや急斜面(10～29度)、

[事前問題]、[日程の消化]予定通り

[態様] 滑落、[原因動作]衝突 人、

[原因詳細]

[状態] コンティニューアスビレイ訓練

[問題] 滑落役の事故者を止められず巻き込まれたメンバーのアイゼンで裂傷。胸部打撲

[事故後] 意識=意識あり、運動能力=何とか歩ける

[救出处置] 処置者=遭難者本人/パーティ仲間/医療関係者、処置法=止血/消毒/洗浄、連絡法=歩いて 仲間、救出=自分で歩いて

[行程] 2/11 ゴンドラ山麓駅～ゴンドラ山頂駅(3合目)～5合目～8合目～山頂～ドライ

ブウェイ9合目駐車場(泊)2/12 駐車場直下斜面にて訓練～山頂～8合目～5合目～ゴンドラ山頂駅～ゴンドラ山麓駅

訓練2；伊吹山直下、コンティニューアスビレイ訓練中、滑落役の事故者を止められず巻き込まれたメンバーのアイゼンで裂傷。胸部打撲した。

KW＝訓練

【ID1498】、男40代、P3、2010/5/9、12時0分、IIC=3、障害を残さず生存

【目的】その他、[発生地点] 北六甲(六甲山系)不動岩 西壁 エイリアン、3/4

【診断】/肋骨骨折/背骨横突起(腰部)骨折/打撲/血尿、[類型] 外傷= 打撲/裂傷/骨折、
疾患= 泌尿器系、

【部位】/背中右/腰右/でん部(尻)右、[既往症]なし

【リスク】夏山登山としての準備、日帰り、ルート経験良く登ったルート夏、登山届け出した

【経験】登山(15)錫丈岳注文の多い料理店10a 白壁カンテ5級、クライミング(12)名張クラック11a RP コウモリ谷フリー！12cRP 大峰アイスクライミング 10a 7級開拓、
冬山(12)ヒマラヤチュラチェ クスムカシガル 穂高屏風岩雲稜 唐沢幕岩畠山ルート
錫丈ールンゼ左方カンテ 大峰閻魔大王開拓

【天候】快晴、///、20度

【場所の状況】/コース外=岩壁 /岩=固い岩 /岩形状=フェイス,,, /落下物=落下物2、
壁(60度以上)、登り

【事前問題】、[日程の消化]予定通り

【態様】落石、[原因動作]、セカンドのビレー中 セルフビレーでの石にくっついた状態なのでバ
ランスは崩れない。

【原因詳細】

【状態】セカンドをビレーしていた時

【問題】セカンドを1ピッチ目 終了点にてビレーしていた時、上部登攀中のパーティよりラクーの声に気が
付き落ちてきたバケツ大の落石をよけられずに背中に着弾。よく登られるゲレンデなので落した方も
ケガをした方も落石が起きると思っていなかった。

【事故後】意識=意識あり、運動能力=何とか歩ける

【救出处置】処置者=遭難者本人、処置法=木板でストックとし、四方でハーネスに通したシュリング
で確保、連絡法=携帯電話/歩いて 仲間、救出=脇を支えられて/自分で歩いて

【行程】5/9 不動岩 8:00 より14:00 まで登攀 14:00より負荷訓練の予定

訓練3；不動岩にて負荷訓練前、セカンドを1ピッチ目 終了点にてビ
レーしていた時、上部登攀中のパーティよりラクーの声に気がつい
たが、バケツ大の石が背中に着弾した。落石は予想外だった

KW＝訓練

【ID1514】、女60代、P6、2010/1/28、11時10分、IIC=1、
[目的] その他、[発生地点] 樽前山ヒュッテコース 標高700m付近、3/4
[診断]/右足関節外果骨折、[類型] 外傷= 骨折、
[部位]/足首右/足の甲右、[既往症]高脂血症現在治療中
[リスク] 冬山登山としての準備、宿泊1、ルート経験一回だけ夏、登山届け出した
[経験]登山(23)日高山脈サッシビチャリ川ヤオロマップ沢ルート、クライミング(20)12a
、冬山(23)GW利尻山仙法師稜ミックス リーダー
[天候] 曇り、少し強い風///僅かにガス、-10度
[場所の状況] コース内=斜面沿いの道/雪田 /コース外=氷雪斜面 /雪氷=氷結道,,,
やや急斜面(10~29度)、下り
[事前問題]悪天候 積雪、[日程の消化]予定通り
[態様]滑落、[原因動作]バランスが崩れる/引っかかり、アイゼン
[原因詳細] ヒューマンエラー=体のバランスをくずした: 操作=訓練滑落の早いスピードに反転してア
イゼンを上にあ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
[状態]
[問題]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
[事故後]意識=意識あり、運動能力=助けがあれば動ける
[救出处置]処置者=遭難者本人/パーティ仲間、処置法=冷やす/その他テーピング、連絡法=
、救出=自分で歩いて
[行程]1/27 モーラップ野営場付近前泊 1/28 樽前山700m付近

訓練4 ; 樽前山にて、訓練滑落の早いスピードに反転してアイゼンを上にあげるタイミングが悪かった(おそかった)氷面にひっかけ、バランスを崩し滑落した。指導者側の失敗事例

【ID1530】，男60代，P12，2010/6/12，11時0分，IIC=2，障害を残さず生存

[目的] 山歩き/縦走/観光/山菜採り，[発生地点] 鹿沼 岩山，3/4

[診断]/打撲，[類型] 外傷= 打撲/裂傷，

[部位]/ひたい右/頭頂部/肩右/腰左/腰右/でん部(尻)左/でん部(尻)右/肘右/手首右/てのひら右/大腿左/大腿右，[既往症]なし

[リスク] 夏山登山としての準備/冬山登山としての準備，日帰り，ルート経験良く登ったルート夏，登山届け出した

[経験]登山(40)，クライミング(10)源次郎尾根(剣)，冬山(30)鹿島槍

[天候] 晴れ，微風///，20度

[場所の状況] コース内=岩山をぬう道 /コース外=岩壁 /岩=固い岩 /岩形状=スラブ...，急斜面(30～59度)/壁(60度以上)，下り

[事前問題]，[日程の消化]予定通り

[態様]墜落，[原因動作]，

[原因詳細] ヒューマンエラー=無意識に手が動いた: 操作=懸垂下降のミス

[状態]エイト環によるケンスイ

[問題]懸垂下降の操作ミス

[事故後]意識=意識あり，運動能力=何とか歩ける

[救出处置]処置者=パーティ仲間，処置法=止血，連絡法=携帯電話，救出=脇を支えられて/自分で歩いて

[行程]鹿沼岩山のゲレンデで半日訓練

訓練5； 鹿沼岩山にて、訓練中、無意識に手が動き、エイト環による懸垂下降の操作ミスが発生し、墜落した。

研究方向 事故の支配則

阻止因子の検討

長い間、山岳事故データベースを構築し、分析を実施してきたが、未だに事故にからむ根源的な支配法則が分からない。

例えば、「滑落」事故の場合、7段階で障害程度を表すIICに注目すると、何故、死亡、重症軽症の差が出るのか。また、何故ある人はヒヤリ（無事）で、ある人は事故となるのか。

事故は必ず、何らかの要因が作用して発生するように、その要因の働きを阻止する因子があると考えている。

ヒヤリ

何故阻止できなかったのか？

ヒヤリ

阻止

事故

ヒヤリ

阻止

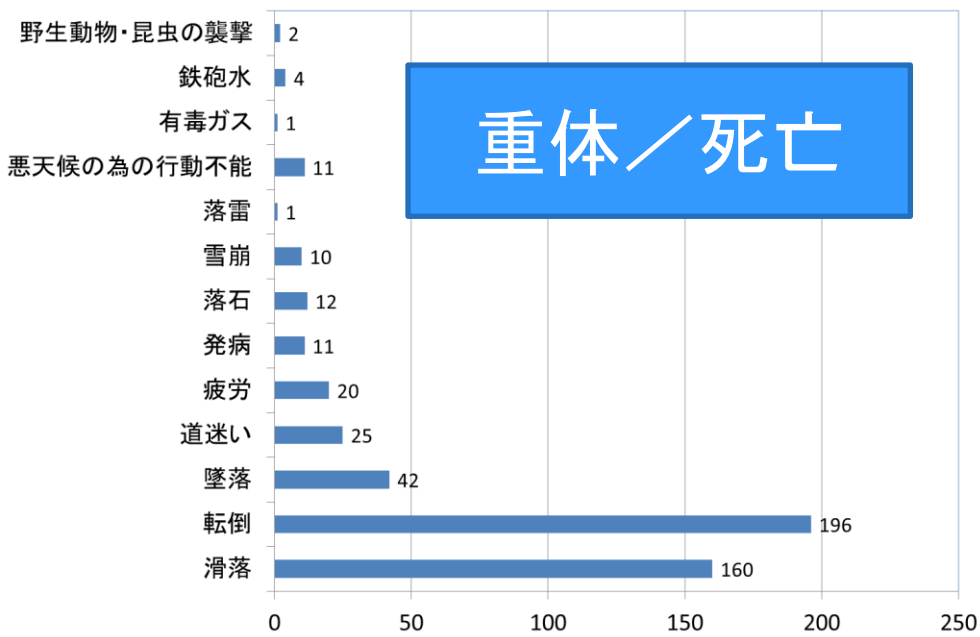
突然目の前をバイクが過ぎ去る。しかし、衝突はしなかった。一瞬の気づきと回避行動などにより阻止された。何故気づいたのか？様々なヒューマンファクターが絡む。

その**阻止因子の研究**こそが、遭難事故の対策に役立つ。

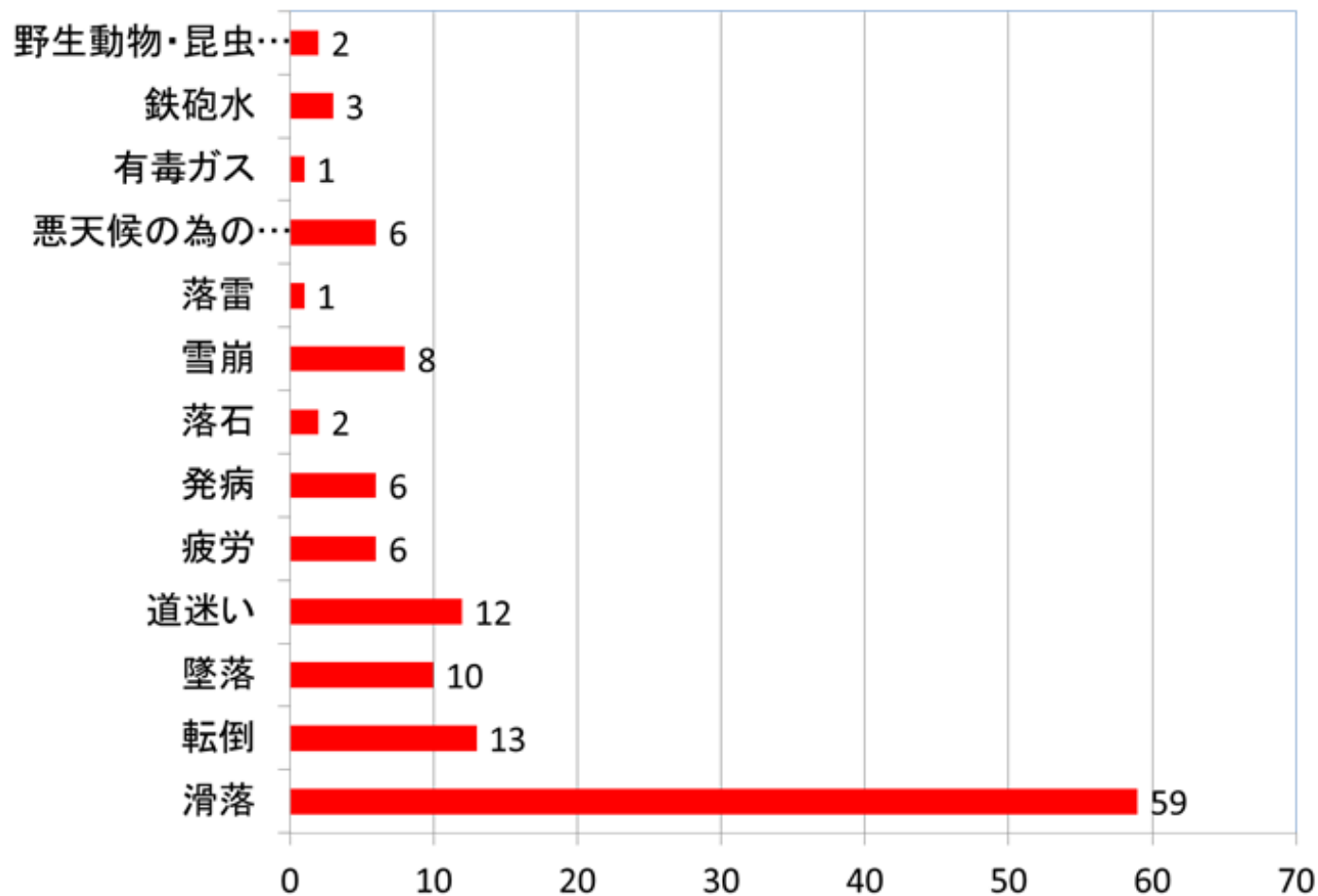
例えば、落石の進行要因(劣化＞地形的落下方向＞登山道の形状＞相対歩行速度＞回避場所有無)に対して、「落石地帯の予見、落石方向・速度・場所予測、気づきの早さ、視界範囲、回避行動、仲間の警告」など途方もない阻止要因がからむ。何れかの阻止要因が作用すれば、かすり傷ですむ可能性が高い。



項目	0無傷	1軽症	2中症	3重症	4重体	5結果死亡	6即死
滑落		92	126	284	101	25	34
転倒		225	322	750	183	8	5
墜落		16	42	96	32	6	4
道迷い	10	33	12	16	13	7	5
疲労		35	29	61	14	3	3
発病		9	4	12	5	2	4
落石		10	23	37	10	1	1
雪崩		4	1	3	2	3	5
落雷		1	1	2			1
悪天候の為の行動不能		27	7	6	5	4	2
有毒ガス						1	
鉄砲水			1		1		3
野生動物・昆虫の襲撃		12	15	3		2	



どうすれば、事故の
ランク(II C0-6)を
安全側に下げること
ができるのか



死亡に至った要因図である。いずれも絶対に阻止できない事故要因はない。

事例：那須の遭難事故の阻止要因

勿論、「登山中止からラッセルに訓練変更」を阻止すれば、事故には至らなかった。

しかし、阻止因子が何故働かなかったか。不十分なリスク対応作業のため、事故因子に対する阻止力が弱く、「学生からの要望、教育効果、競技会参加」などに押しきられたのかもしれない。予め、十分なリスク想定作業による様々なケースに対応したルールがあり、周知されておれば、学生からの不満もなく、中止できた。

弱層試験の有無などで中止か決行などを決める高校教育であってはならない。

前もって知ること

阻止因子の特徴

- 阻止因子の多くは、登山前の段階で決まることが多い。
 - ① リスク調査
事故発生履歴、地形・天候・ヒューマン・ファクターなどのハザード分析
 - ② 登山計画
 - ③ 規範ルール、方針



END

何故遭難対策関係者の
事故例が少ないのか？