

# 第14回

# 山岳遭難事故調査報告書



那須雪崩高校生犠牲に:YouTube17/3/27より

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。



## ・ 一事故関連要因について一

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）を持参していなかった（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

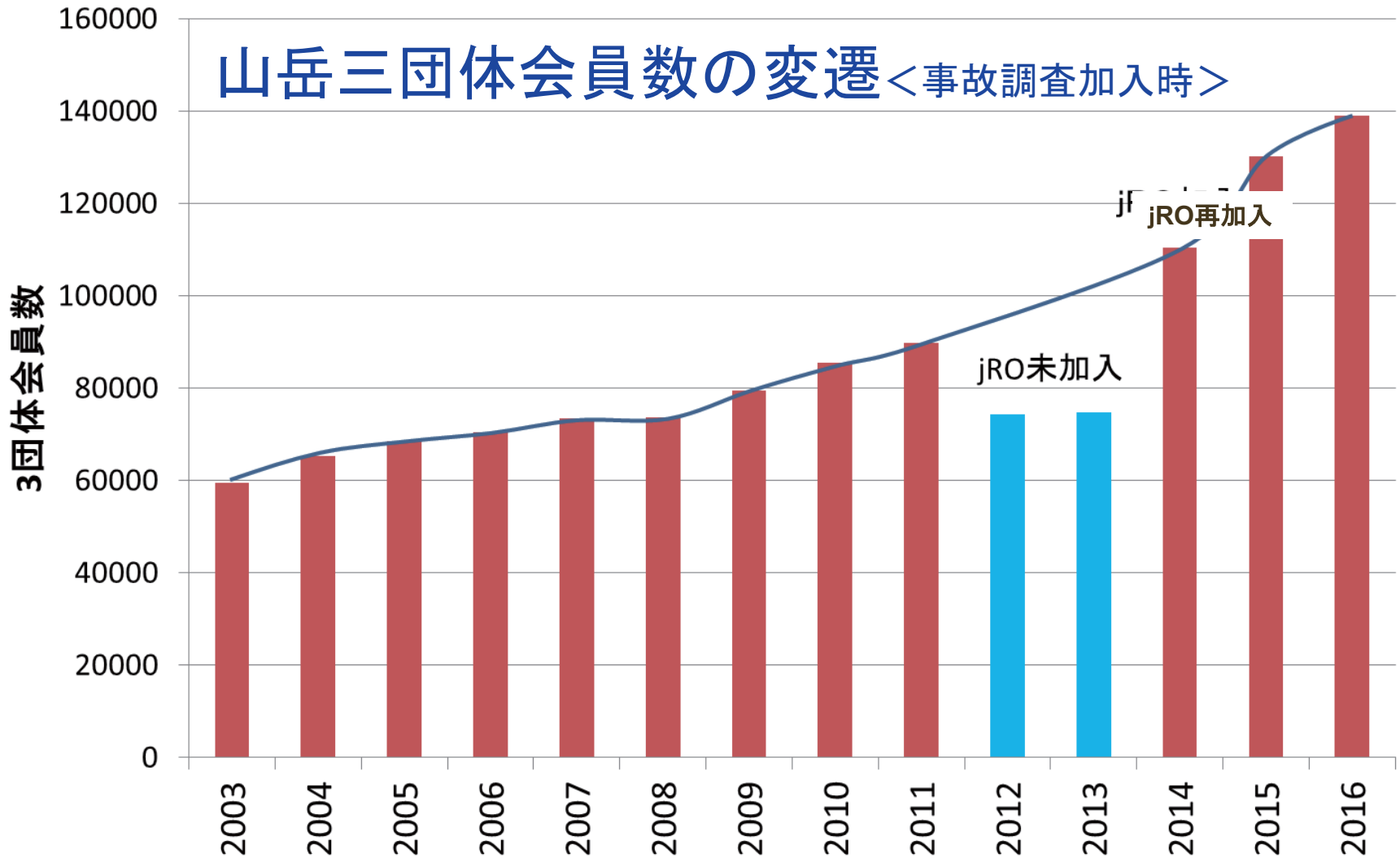
- 山岳3団体での会員数は、日山協で増加傾向が止まり変化してきたものの、jROではさらに1万人弱の増加が見られた。その結果、**138960人**となっている。
- 事故は、右肩上がりに増加し続け、1000人を超えて**1090人**となった。この背景には、日山協での増加が大きな原因となっている。もし、団体事故がすべて警察にも登録されたとすると、我が国の山岳遭難事故者数が約3000人であるため、事故の1／3を占めることになる。

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



## 山岳三団体会員数の変遷<事故調査加入時>



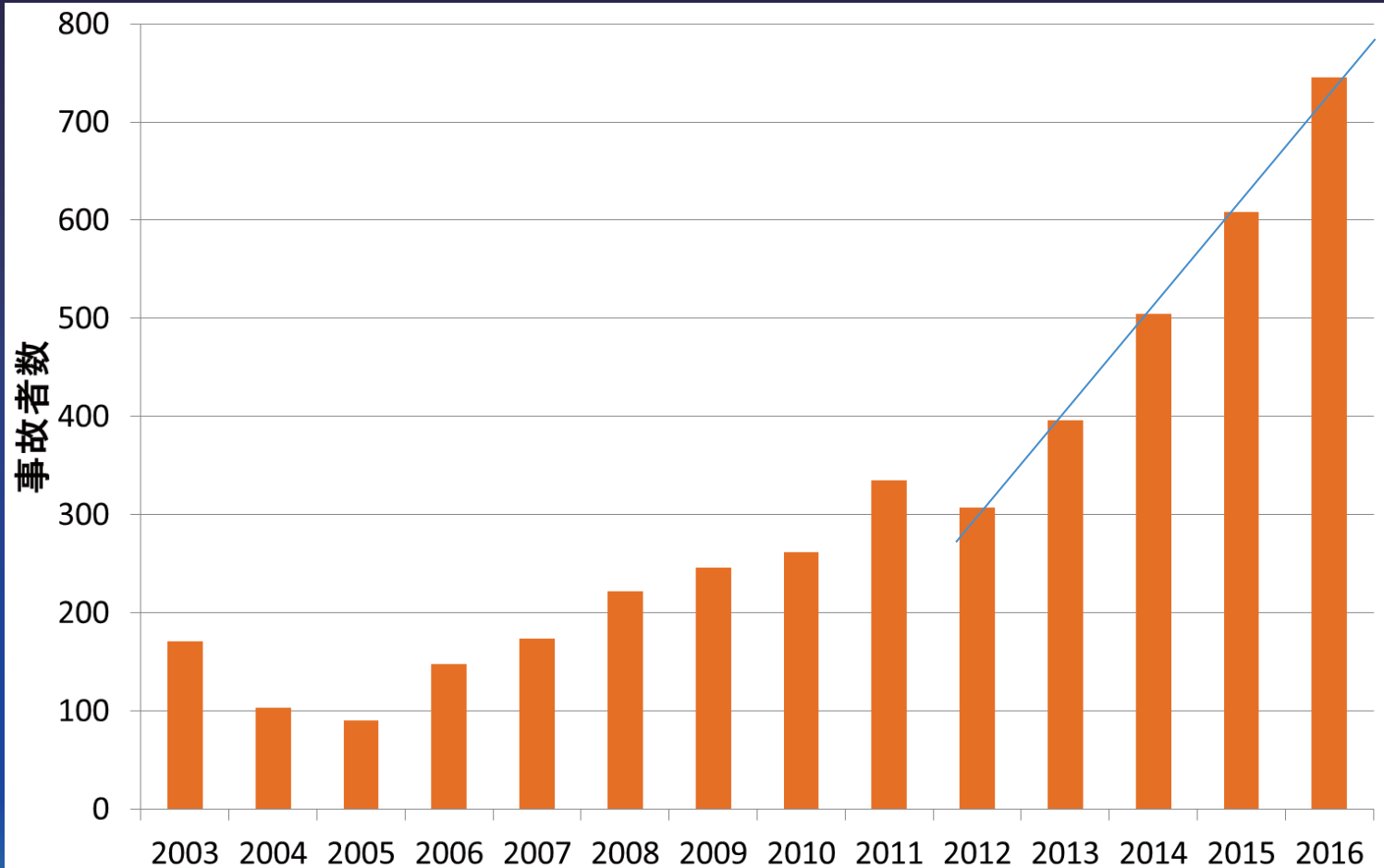
山岳3団体会員は確実に増加し、2014年付近より急増の傾向を示している。2016年では138960人となった。

## 山岳3団体の事故者数 経年変化



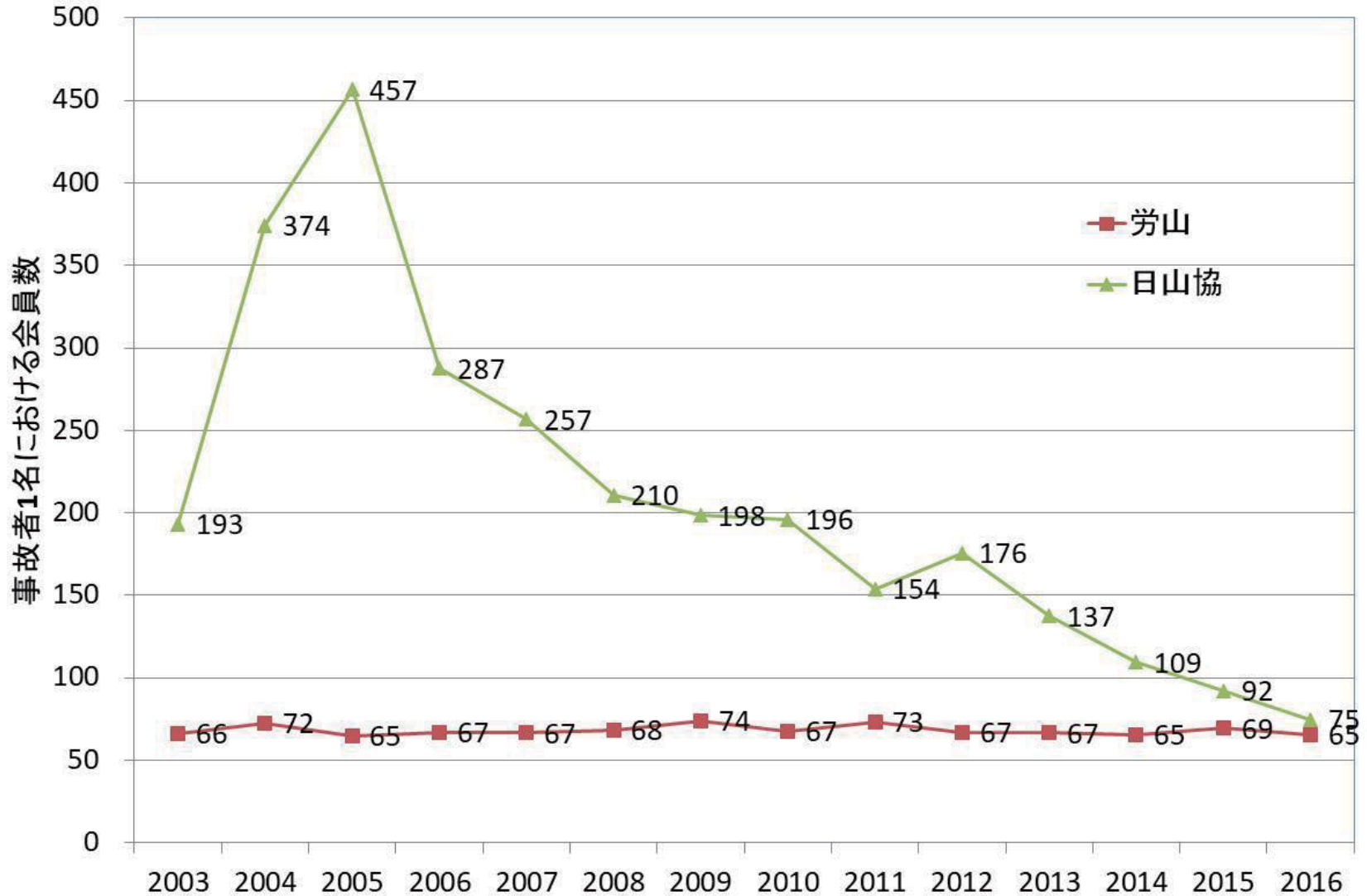
山岳3団体においても、遭難事故は右肩上がりに増加し続け、2016年には1000名を超えた。死亡者数は変化なし

# 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 $68 \pm 3.1$ 、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してきた。

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。

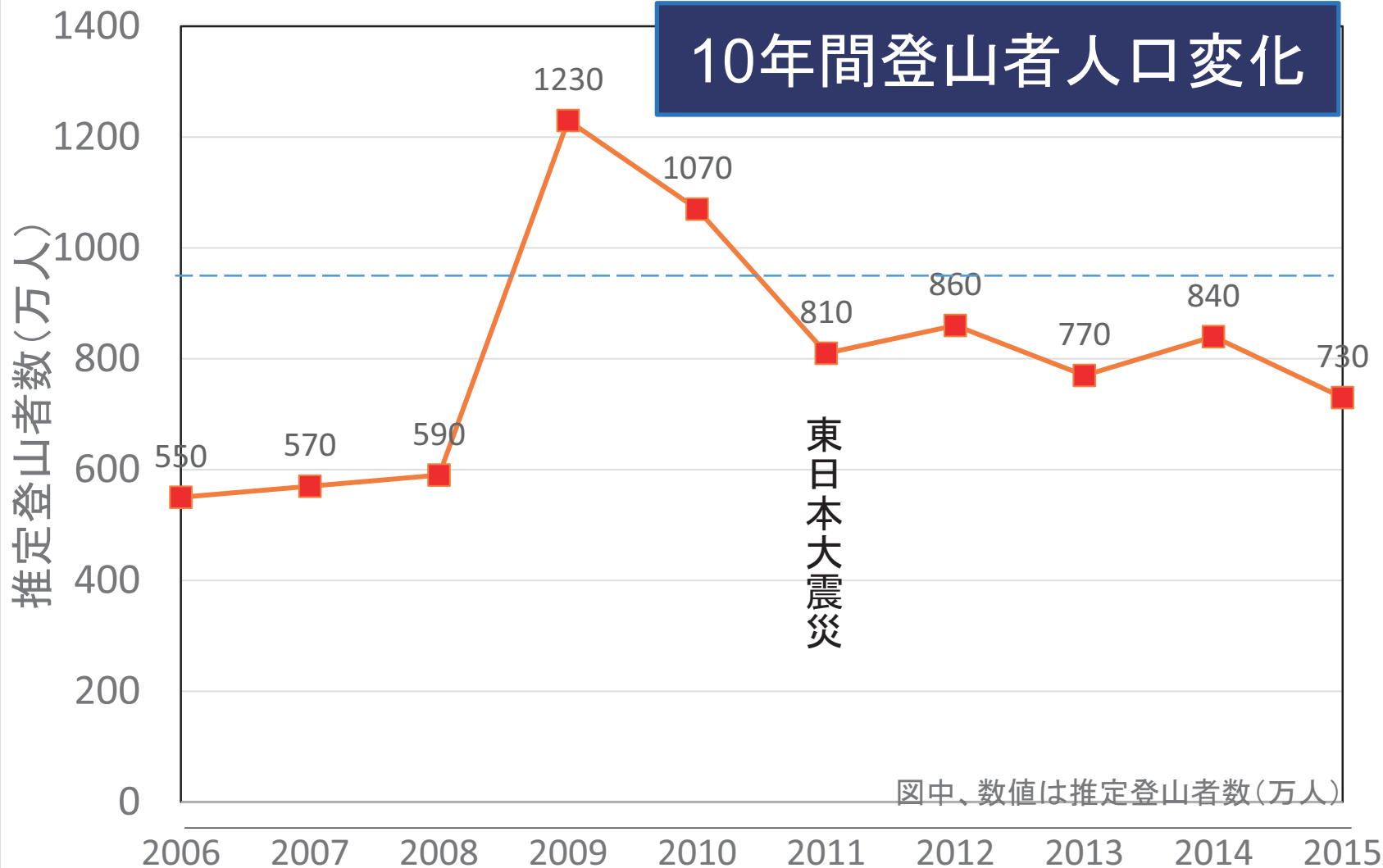
# 一般登山人口推定にはレジャー白書

- 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「体カスポーツに関する世論調査」がある。
- 

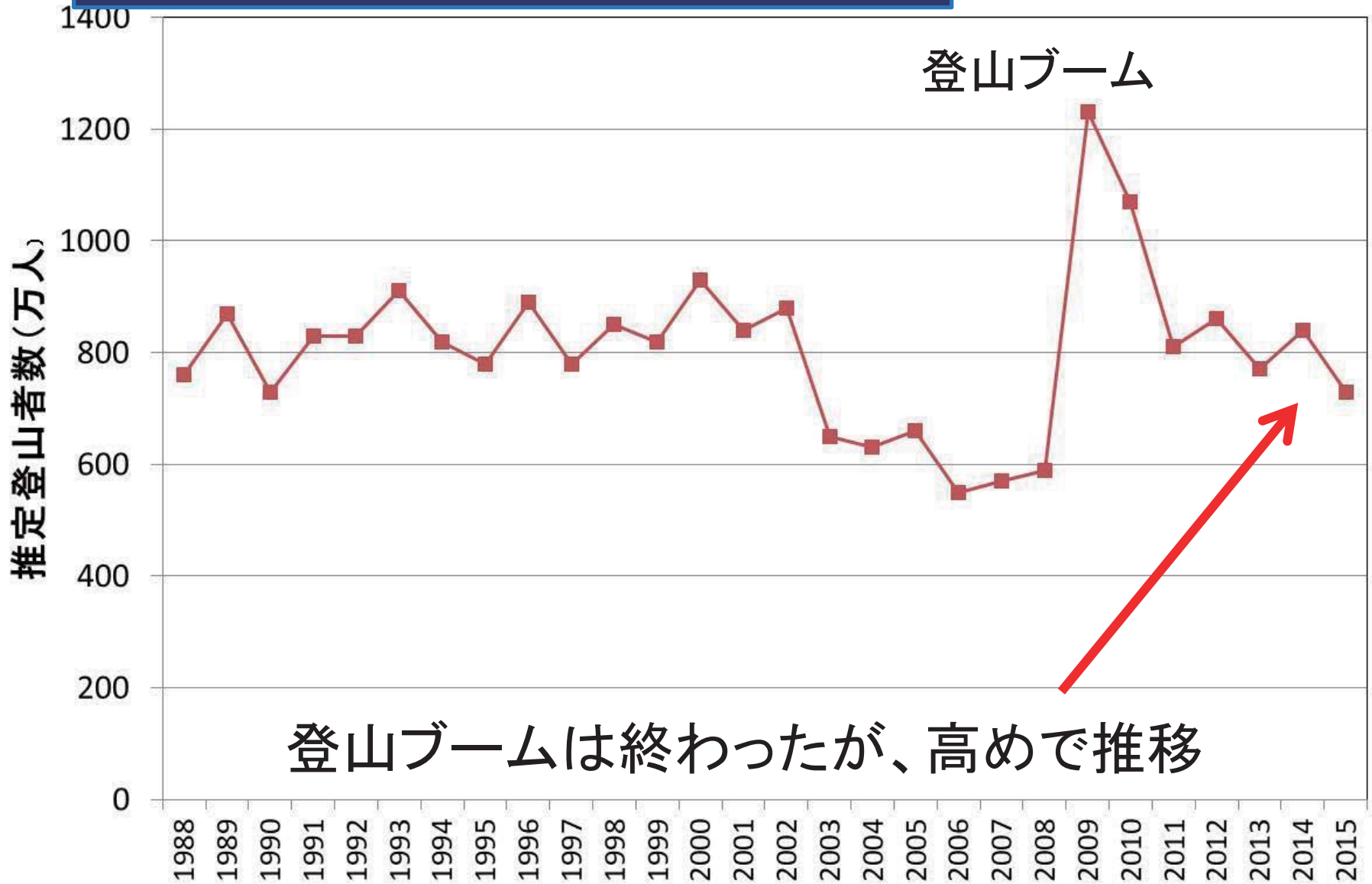
# 10年間登山者人口変化



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

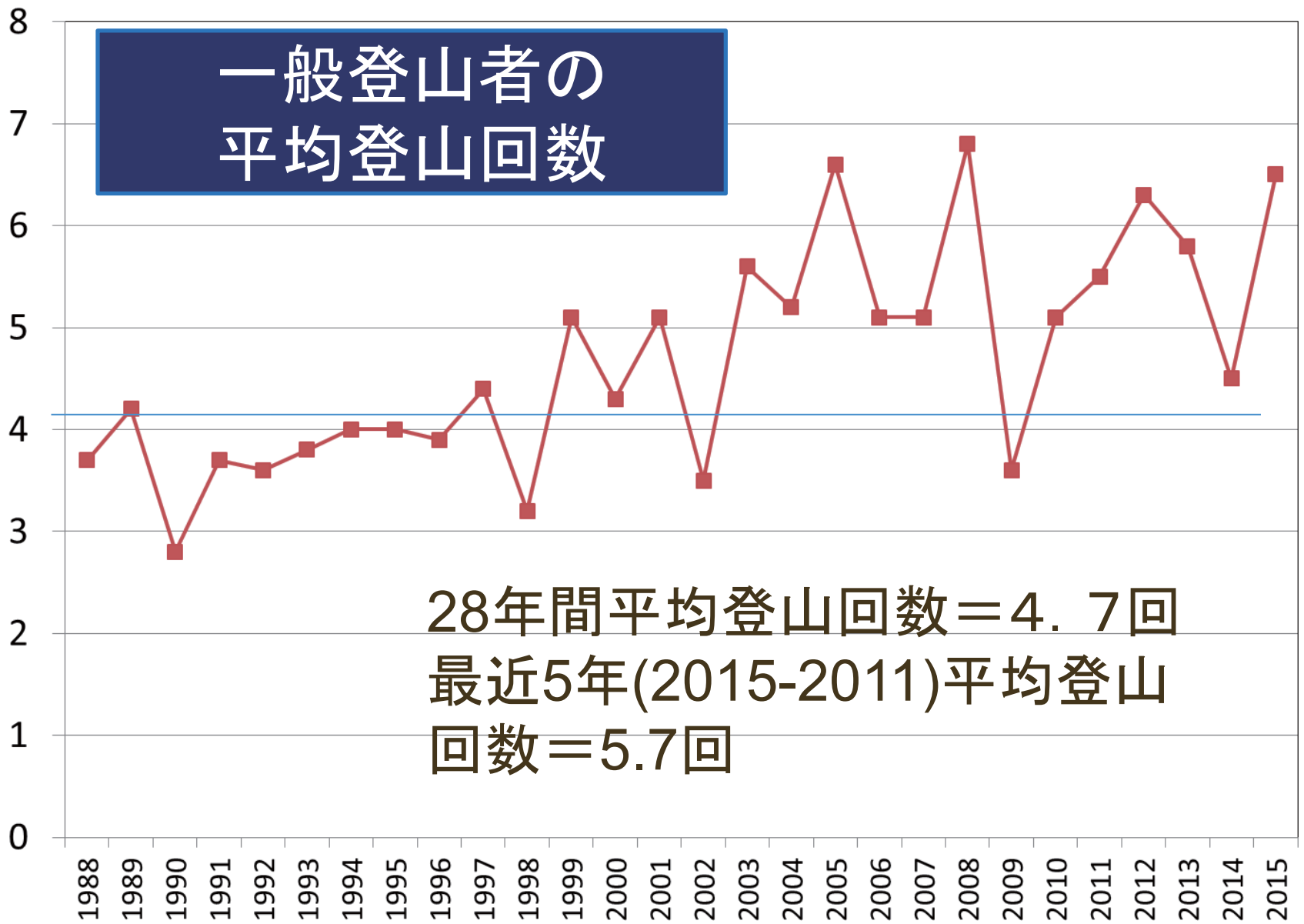


# 28年間(1988-2015)における 登山者数の経年変化



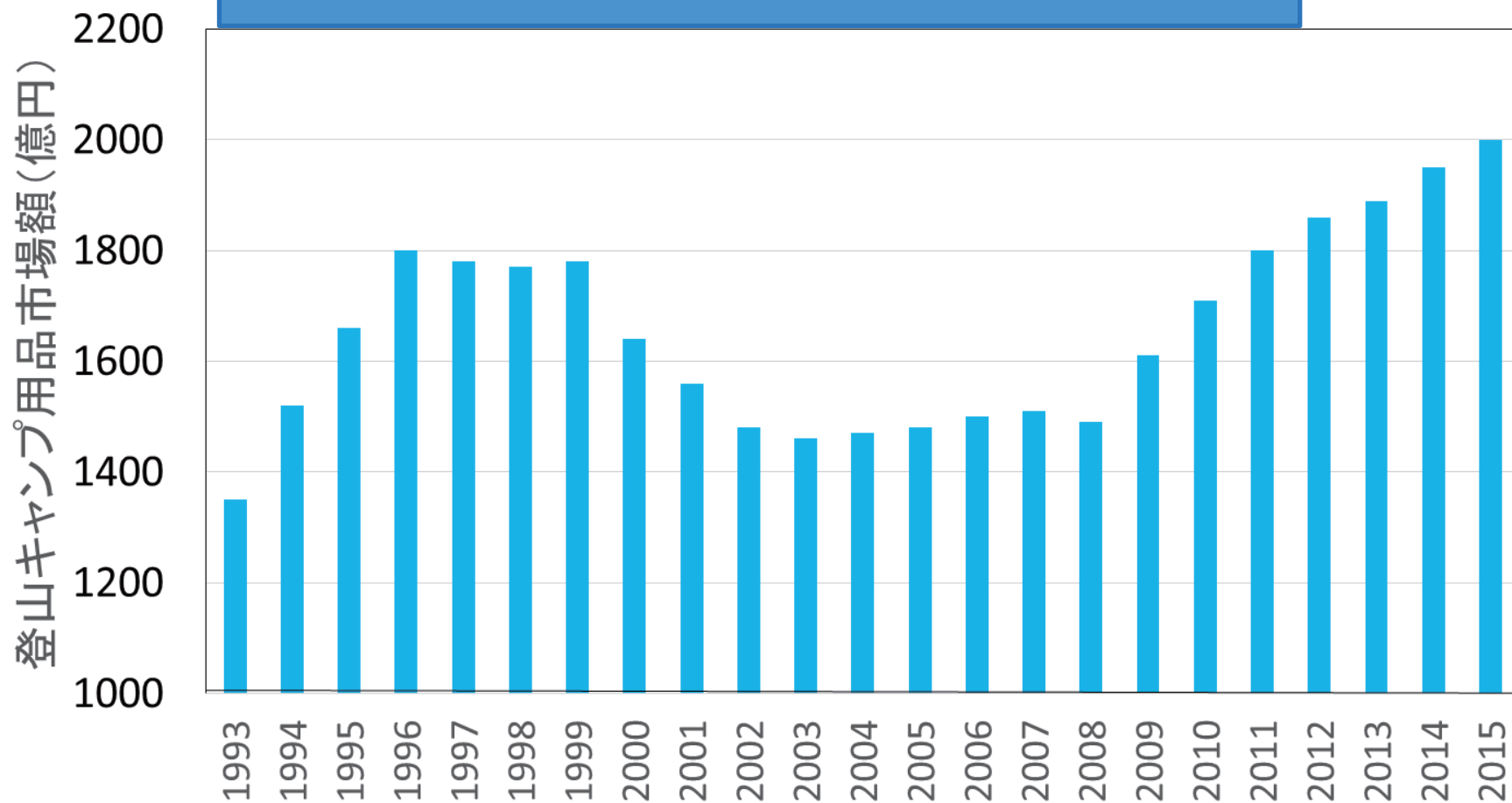
# 一般登山者の 平均登山回数

年間活動回数 (回/年)



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；

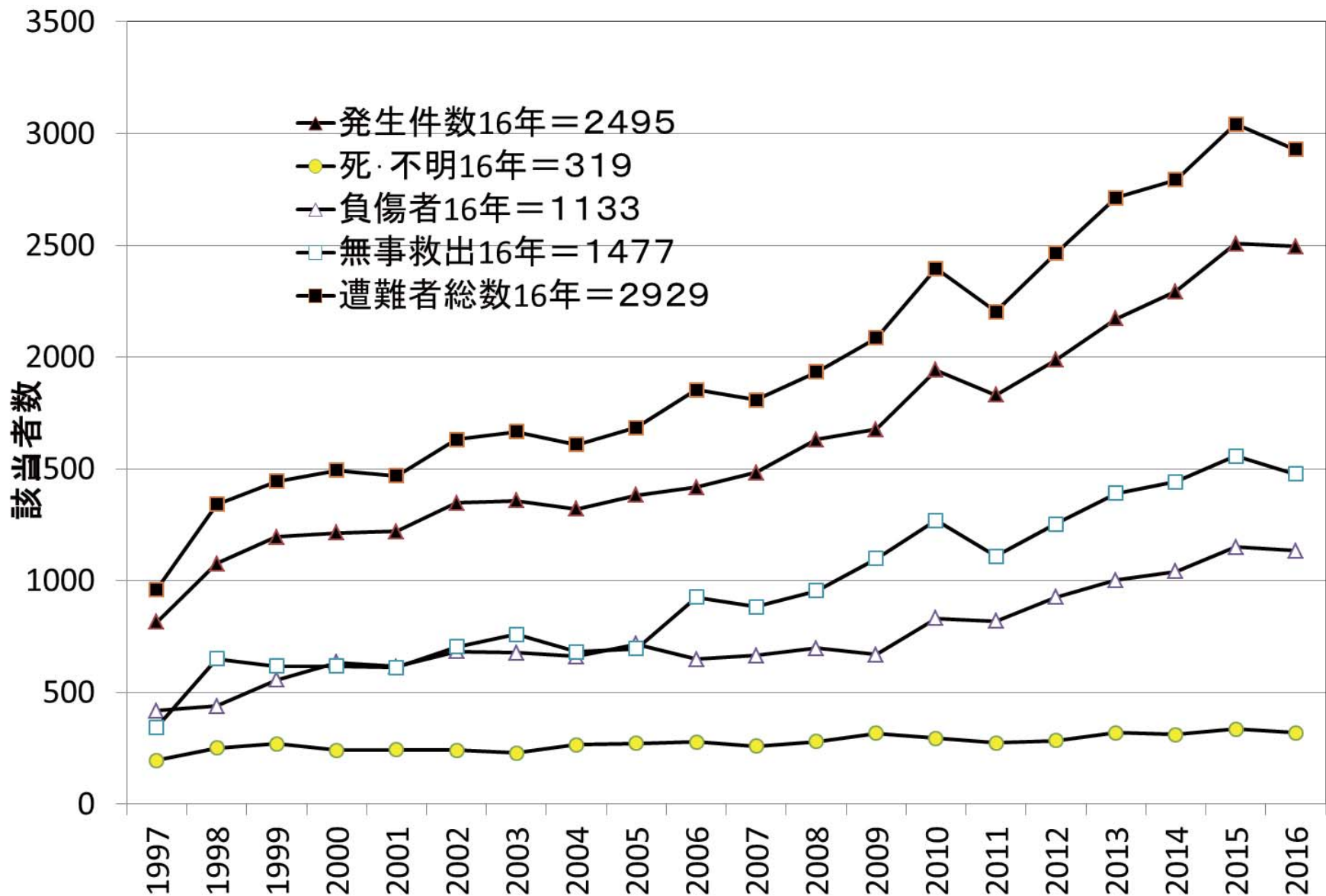
遭難対策関係者は、問題点があると、一般登山者に目をむける傾向が強いが、多くの事故は足下で発生している



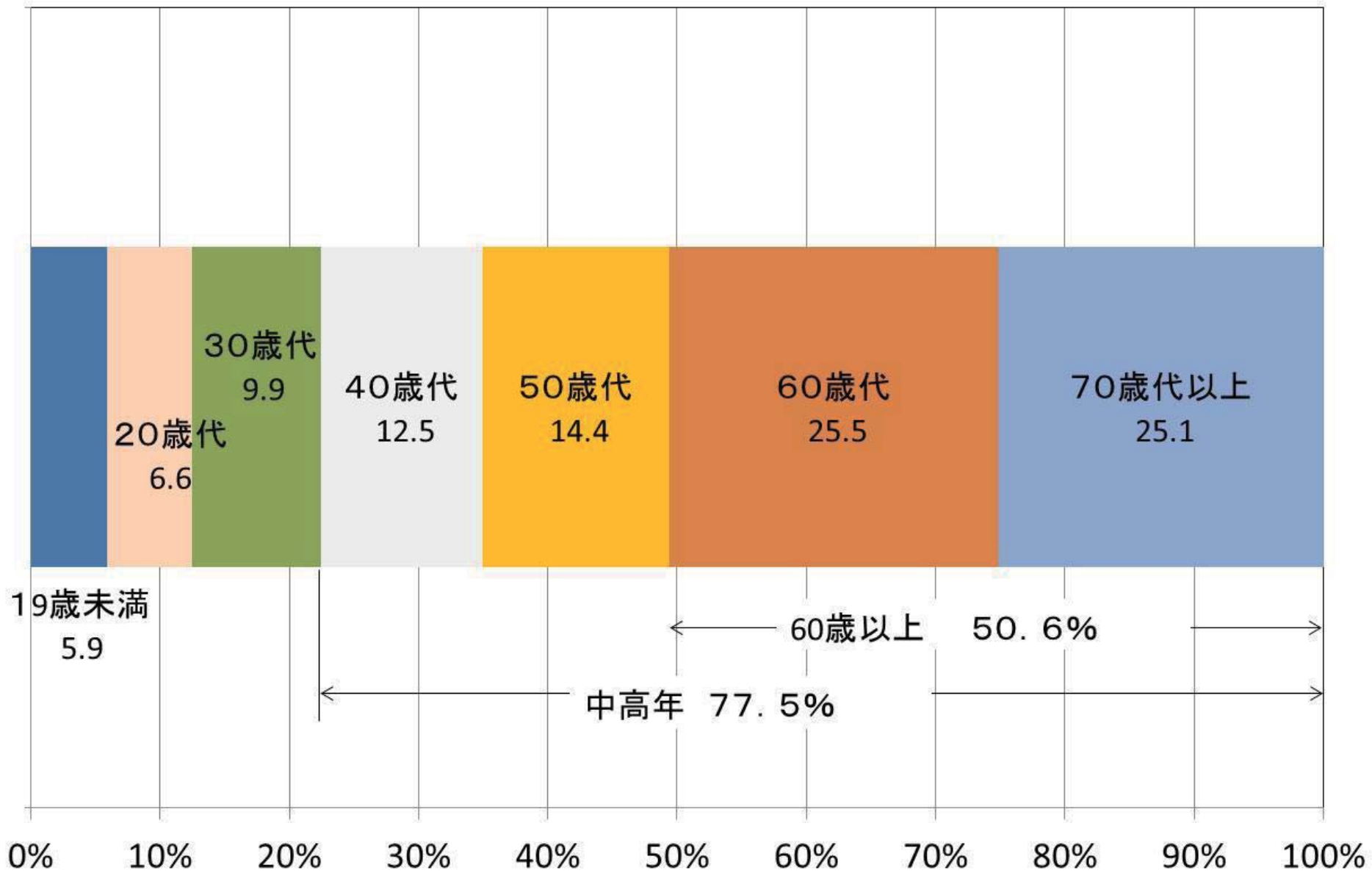
# 2016年 警察庁の事故データ

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。

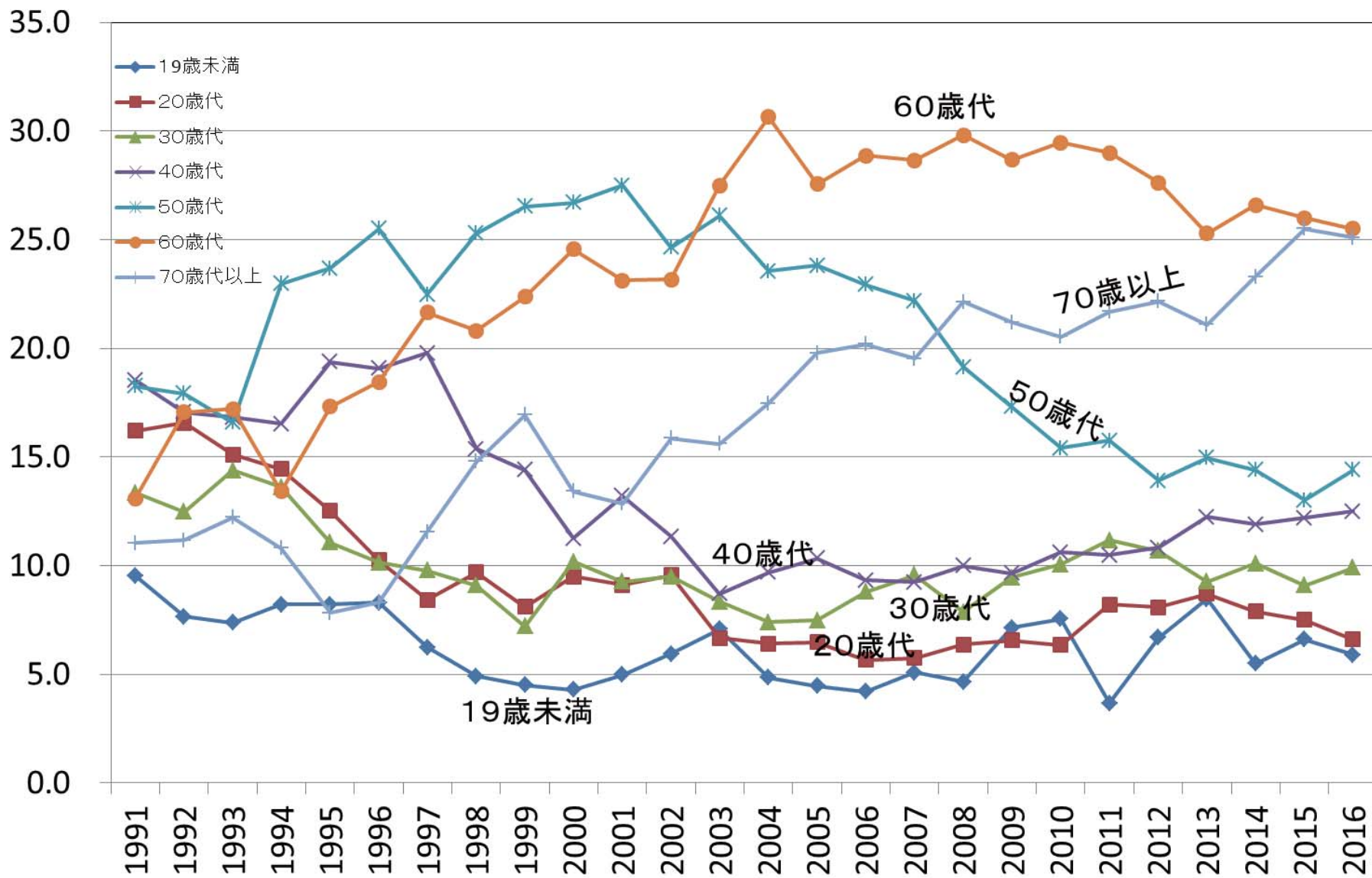
- H28の事故報告の特徴は、震災を除き、長い間右肩上がり増加し続けてきた事故発生件数、事故者数が減少に転じたことである。
- その主な要因には、登山ブームが低調になり、道迷い、悪天候(H28が恵まれた?)などの事故が減少した点にある。以前から予測してきた登山者の超高齢化の影響(登山団塊の高齢化)かどうかは、もう少し様子を見る必要がある。
- なお、警察庁の事故統計は、1月～12月としているため、今回の那須遭難事故H29.3は次年度に組み込まれる。



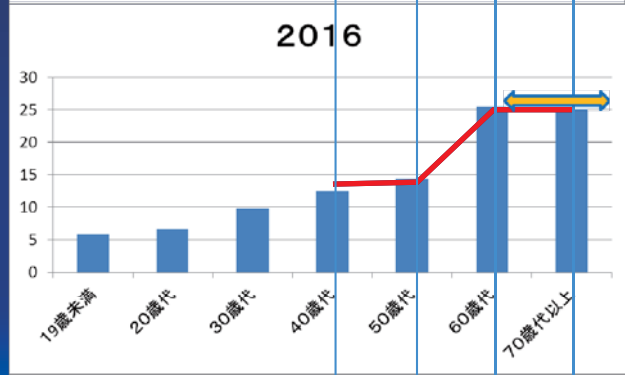
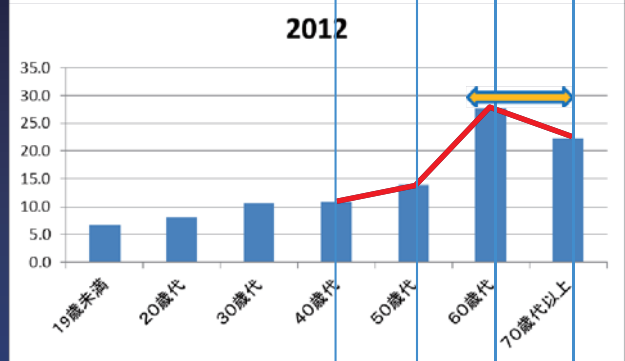
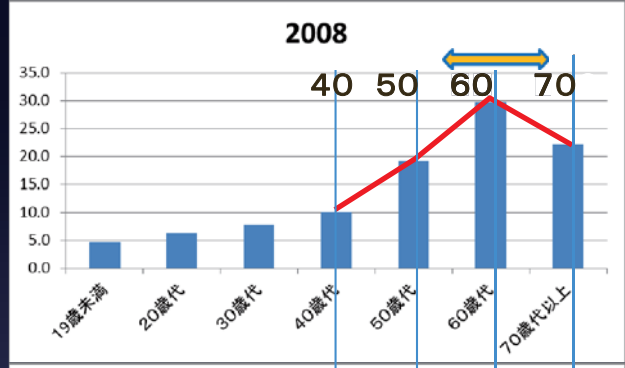
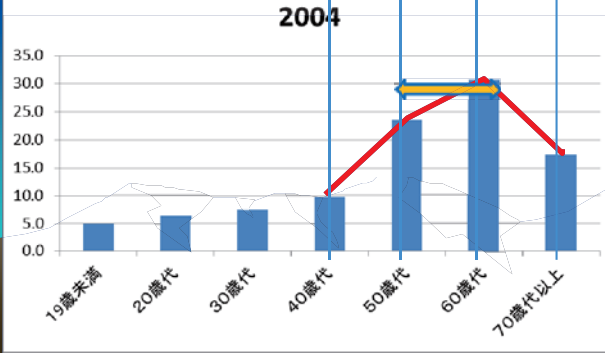
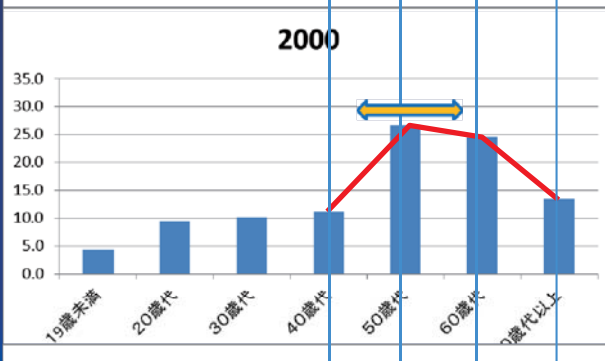
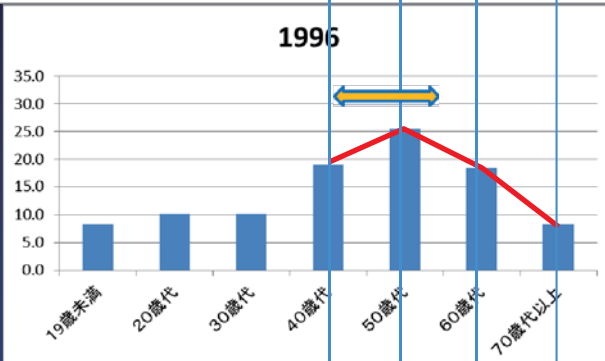
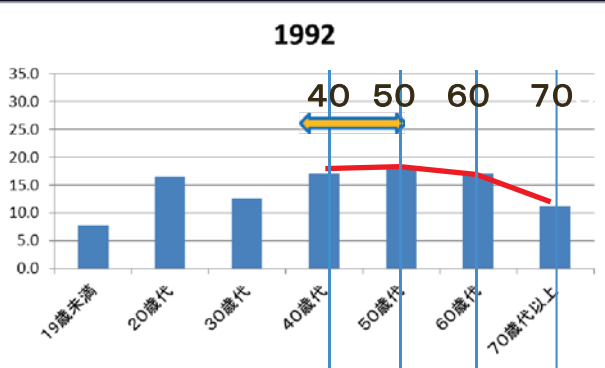
過去20年間で、震災の影響を挟んで増加傾向であった遭難者総数が減少(114人)に転じた。一時的な現象(変動幅)なのか、登山者の高齢化の影響なのか注目していきたい。



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

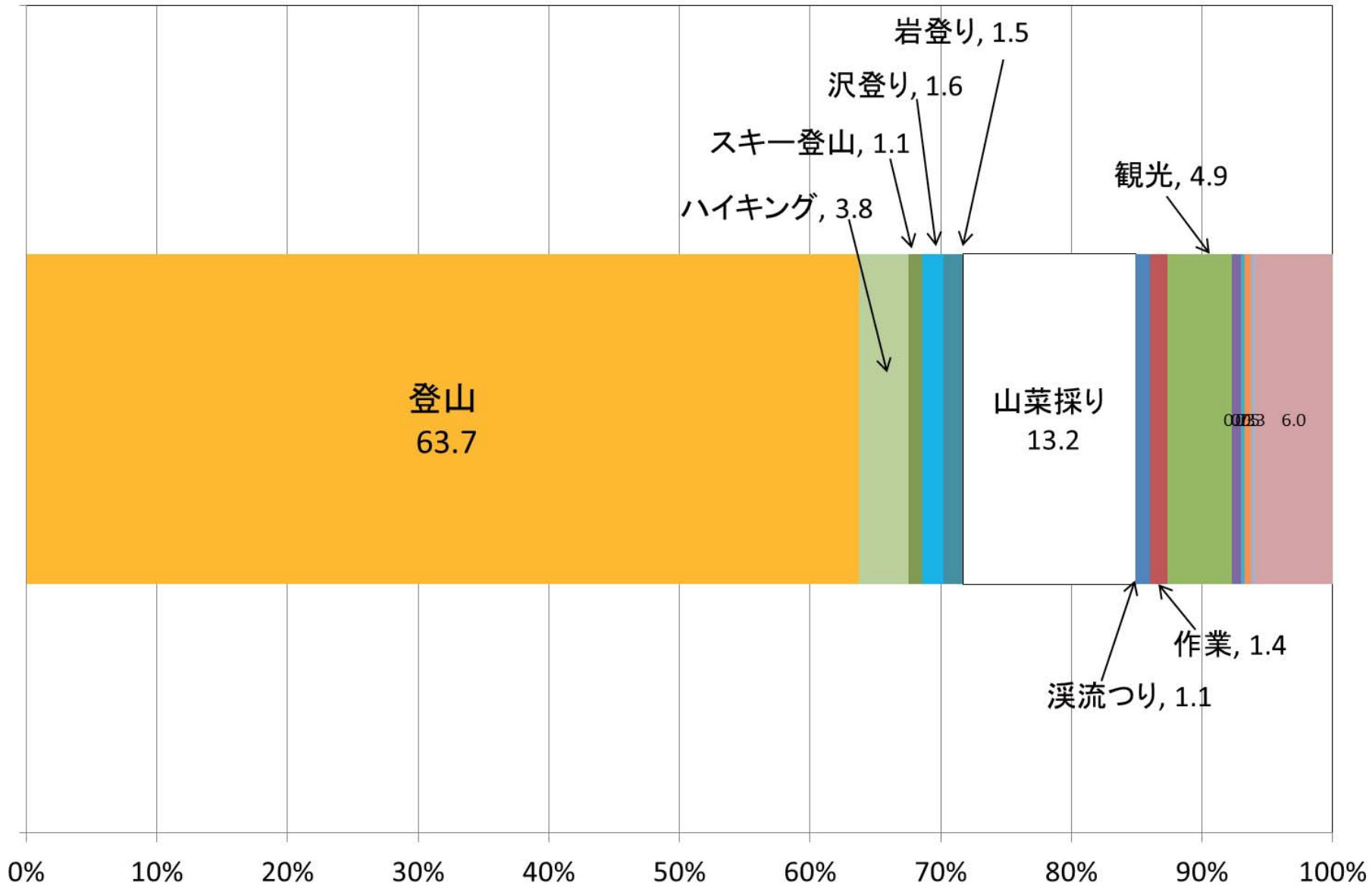


# 高齢化する登山団塊世代

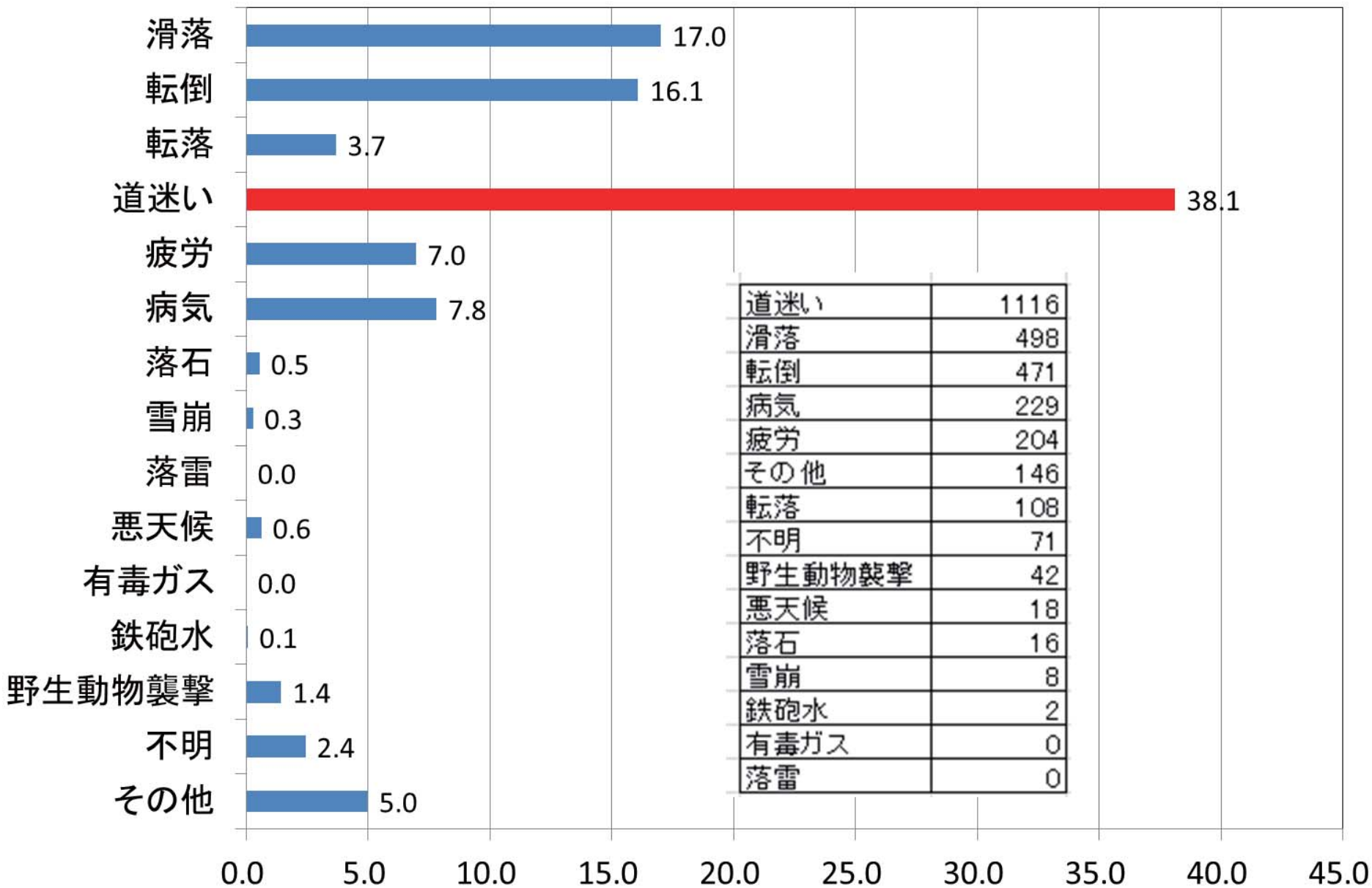
昭和15年～昭和30年(1940-1955)生まれ

図中  は団塊の年齢幅を示す

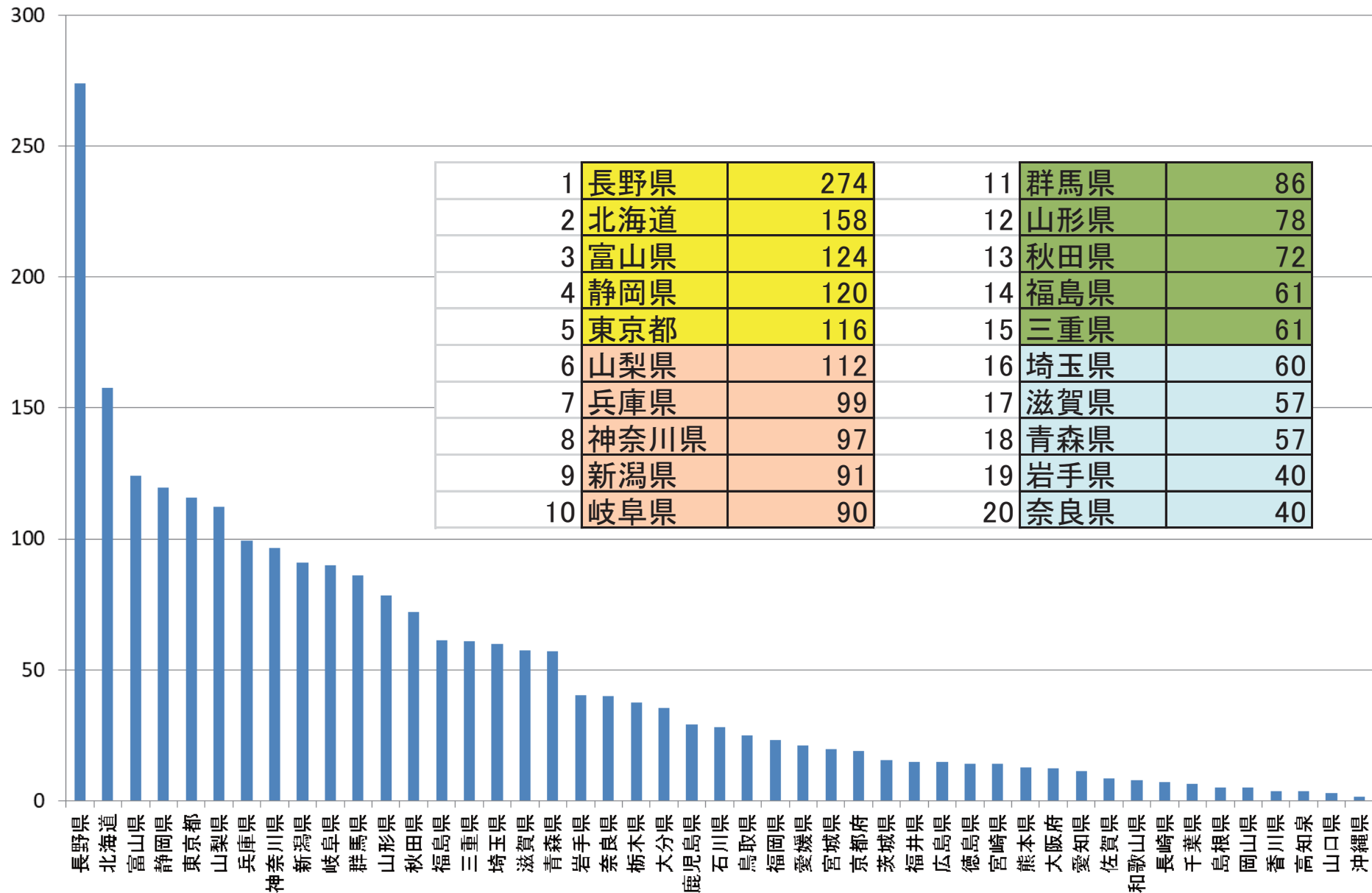




登山目的は例年殆ど変化無く、登山系(68.6%)、クライミング系(3.1%)、山菜採り(13.2%)その他(15.1%)となる。



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

年齢	IIC						
	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
キャンピング	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

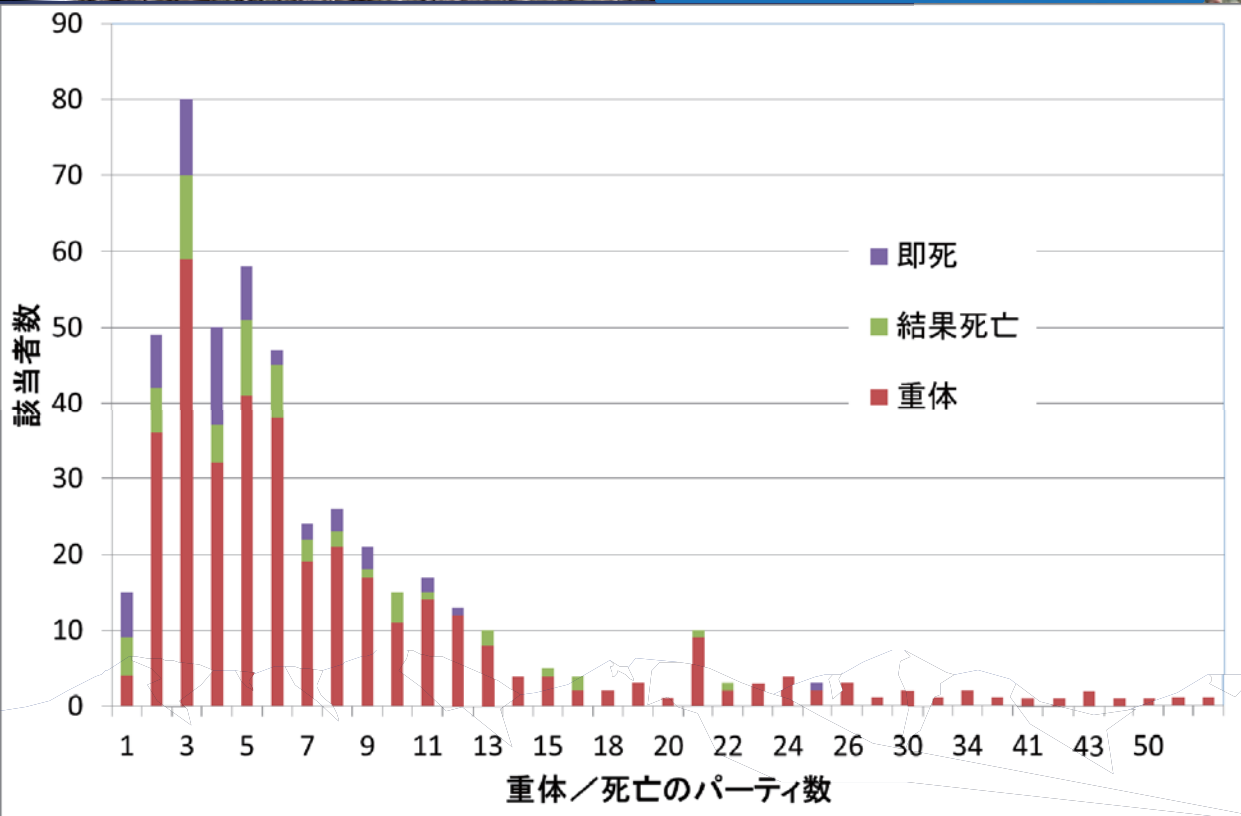
## 集団の中での事故

- 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。



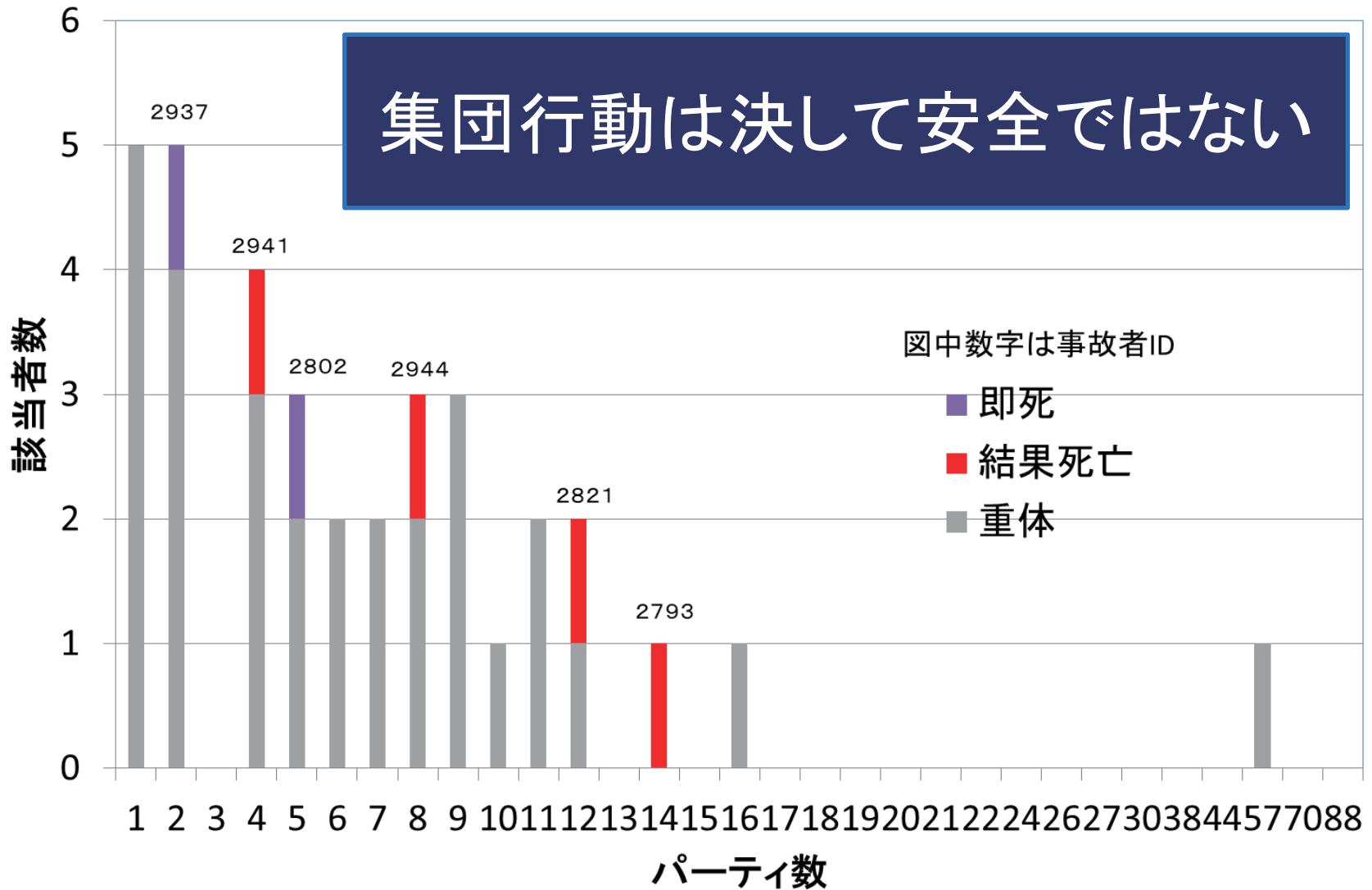


登り、下り中の視線角度



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

80代男性。快晴、4人で、奥秩父の沢登りを目的に入山する。登山クライミング歴は長い。

樹林帯のやや急斜面を下降中、作業道が不明瞭になり、適当な箇所から下りようとする、足下の岩が崩れた。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した。なお、その場所は、釣り師も使っている斜面で、斜面自体に大きな危険はなかった。

当初、意識があり、何とか歩ける程度であった。しかし、意識を失い、心臓マッサージの人口蘇生に至り、ヘリ救出するが死亡した。

## D2 複合型

50代女性、登山歴5年。二人パーティで一泊登山の山歩き目的で入山した。  
天候は雨、温度10度、かなり視界が悪いガスが発生した状態を二人で、2500mの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。場所は斜面沿いの道で、60度を超える急斜面であった。事故の事前に悪天候による道迷いに気付き、引き返したが、予定より少し遅れていた。

頭部から四肢を打撲し、脳挫傷で即死した。頭部から胸、四肢にいたる24箇所を損傷した。典型的な複合型の事故。

## D3 Human Error

登山歴が長い60代男性。縦走と観光目的の目的で、8人パーティで入山した。事故発生場所は不明。その場所でのルート経験はなかった。

事故当日は晴れた日、僅かにガスがかかっていた。樹林で覆われた尾根の急斜面で、30～59度の急斜面の岩を四つん這いで登り上がった時、木にザックが引っかかり、バランスが崩れた。左側谷に滑落した。事故後意識はなく、脳打撲と裂傷（右開頭血塊）による出血で死亡。事前問題はなかった。

D4

## リスク対応ミス

40代女性。クライミングなどで受賞のベテラン。5人のパーティで大雪山系に山スキーとアルパインクライミング目的で一泊予定で入山した。

当日10度、少し強い風、にわか雪と僅かにガスで、少し天候が悪かった。全体で4／4行程をこなし、14:00ごろ、稜線の終了点の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。慣れないスキー兼用靴での事故と推定。頭部、頸部、腰周辺を裂傷し大出血、脳挫傷で即死した。ヘリコプターで救出した。

## D5 Human Error

60代女性。御岳山系に14人パーティで日帰り登山を計画。

当日、天候は曇り、微風、温度10度。岩山をぬう稜線道で事故が発生した。まだ、全体の2/4行程で11時ごろであった。

最後の傾斜岩のやや急斜面(10~29度)を下る時、サブリーダーに続いて下りようとする、滑ったように着地し、バランスを崩し、後ろに倒れ転落した。

後頭部を骨折し、完全に意識を失う。仲間が体位変換や暖める処置を行った後、ヘリコプター救助された。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。



## D6 複合型

60代男性。12人のパーティで4泊の縦走目的で入山した。

当日の天候は晴れ、25度Cであった。全体の工程3/4で、11時ごろ北穂高から涸沢岳の途中の谷にて発生した。なお、当ルートの実験はなかった。

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される。

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

# 講習会事故1

50代の女性。15人の講習会で発生した。クライミング歴は前穂高北尾根6年、冬山歴などかなりのベテランである。

天候は晴れ、気温20度。

六甲山系の岩場でのクライミング実技指導で13時ごろ発生した。エイトノ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。脳挫傷、腹腔内出血など出血性ショックであった。

結束の有効性として、＜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。

## 講習会事故2

男性50代。三つ峠でのクライミングで、マルチピッチのセカンド経験あり。リーダー講習会(5人)に参加した。

当日、開始後間もなく8時ごろ、曇り、微風、少し強い雨の中、事故は起こった。沢を渡渉中、先行者のまねをして、飛び石を飛ばそうとして足を滑らせ転倒した。Human Errorとして、大丈夫だと思ったとする足下の確認ミスで、バランスを崩した。なお、ルート経験はなかった。

診断では、右足外側靭帯損傷の捻挫であった。処置法として、湿布、テーピングを行い、自分で歩いて下山した。

<疑問> 前2日間の訓練でどの程度筋肉疲労していたのか？

## 講習事故3

事故者は60代の女性。冬山は10年の経験がある。  
当日は晴れ、気温-10C。

雪崩講習会において、雪庇近く、急な壁で、発生した。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。

〈疑問〉テスト現場として適当であったのか？壁が崩れた段階で、折り重なることを防ぐにはどうすれば良いのか



## 講習事故4

男性60代。冬山経験3年。

事故当日の天候は晴れ、10度。全体行程の2/4で、12時過ぎに発生した。場所は良く登った所であった。

8人で、雪山講習会中、下山中に傾斜面0～9度で、残雪を踏み抜き、何かにひっかかり、体のバランスを崩して、谷川に転倒する。打撲による右膝靭帯損傷。

<疑問> 講習会として、対処が難しいケースであるが、川側面での積雪箇所での誘導は必要か。

## 講習会事故5

事故者は男性60代。クライミング歴7年、冬山も7年のベテラン。当日は雨であった。全行程2/4、11時半ごろ発生。

奥多摩の谷において、16人の岩場歩行講習会で、スラブ状の岩場斜面(30~59度)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。 処置として、消毒し、下山した。

<疑問> 何故ザイルに引っ張られたのか

## 講習事故6

女性60代、冬山経験はない。

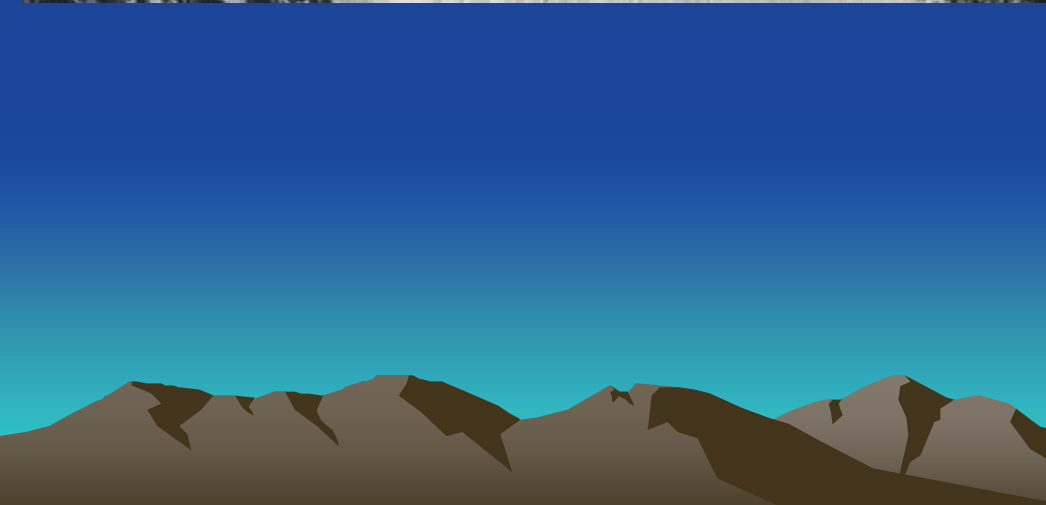
雪山実技講習として、1パーティ9人のアイゼン訓練を行うため、スパイクが咬む深層風化花崗岩のある場所を実施した。

事故時の天候は晴れ、微風と最高のコンディションであった。訓練全体の3/4行程を経た13時ごろ発生した。

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。

右足首骨折、右足首捻挫であった。事故後、処置は行わず、自力下山した。

<疑問> 初心者の訓練コースとして適切であったのか



# 訓練中の事故1

事故者は男性60歳代。クライミングは1年、3級上のレベル。

事故日の天候は晴れ、20度。訓練行程の3/4を経過した14:30ごろ事故が起こった。フェイス状の岩場斜面で。傾斜度60度以上の場所である。

トップロープによるクライミング練習中、確保者とのタイミングが悪かった。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。

左足関節内果骨折と診断された。事故後テーピングを行い、杖で自力下山した。



## 訓練中の事故2

事故者は男性40歳代。クライミングの経験は短いが、北鎌尾根、穂高、滝谷の経験あり。

当日、天気は荒れ、気温-10度。訓練行程1/4、9:00ごろ事故が発生した。場所は氷雪斜面、やや急傾斜(10~29度)。

山頂直下、コンティニアスビレイ訓練中、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。診断では左足大腿部裂傷、胸左部打撲。医療関係者により止血、消毒、洗浄された。その後歩いて下山した。

## 訓練中の事故3

事故者は男性40歳代。クライミング11年のベテラン。名張クラック11a、コウモリ谷フリーなど多数。

当日、天候は快晴、気温20度。全体の3/4行程で12:00ごろ事故が発生した。

六項山系の岩場にて負荷訓練前、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。よく登られるゲレンデなので、落とした方も、ケガした方も、落石が起きるとは思ってなかった。

傷害は、肋骨骨折、背骨横突起(腰部)骨折、打撲、血尿であった。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、仲間に支えられて下山した。



## 訓練中の事故4

事故者は60歳の女性。クライミング歴は20年、冬山は23年とベテランである。

事故当日の天候は曇り、少し強い風が吹いていた。予定の3/4行程をこなし、11時過ぎに発生した。場所は雪田で、氷結したやや急斜面(10~29度)である。

滑落訓練中、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。新人にはアイゼンを引っかけないように何度も言ってきたが、自分で悪い例を示すことになった指導者側の失敗事例。

右足関節外果骨折した。事故後、冷やし、テーピングし、歩いて下山した。

## 訓練中の事故5

事故者は60代の男性。クライミング10年、冬山30年のベテランである。訓練の3／4行程で、11時ごろ事故が発生した。当日の天候は晴れ、微風と訓練日和であった。場所は岸壁をぬう道にある岩壁の急斜面(60度以上)である。; 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。

複数箇所(頭頂部、ひたい、腰、でんぶ、四肢主に右側)などで打撲、裂傷した。

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

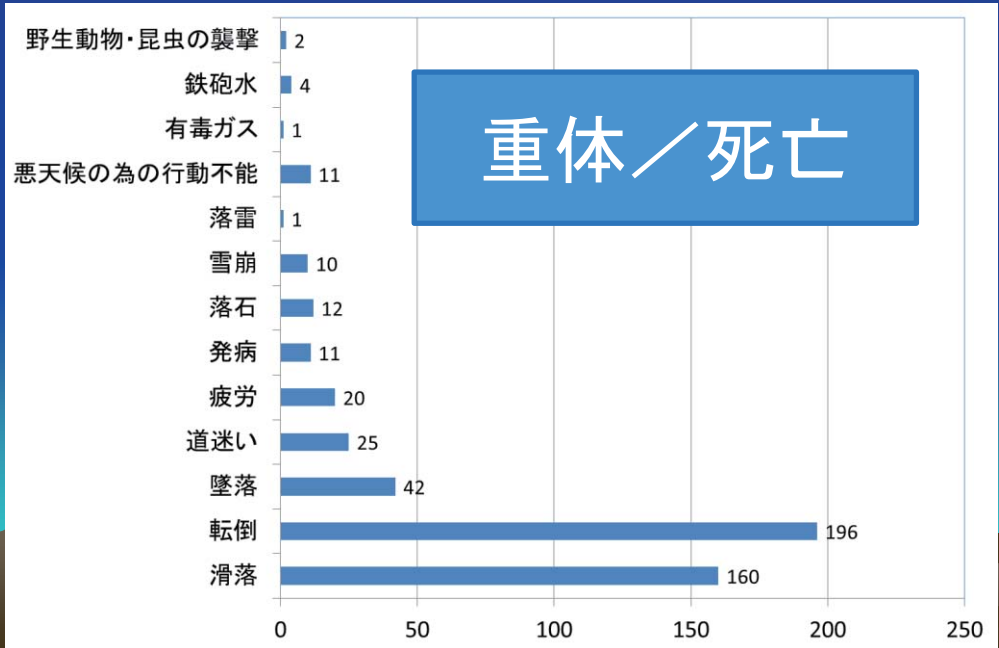
突然目の前をバイクが過ぎ去る。しかし、衝突はしなかった。一瞬の気づきと回避行動などにより阻止された。何故気づいたのか？様々なヒューマンファクターが絡む。

その**阻止因子の研究**こそが、遭難事故の対策に役立つ。

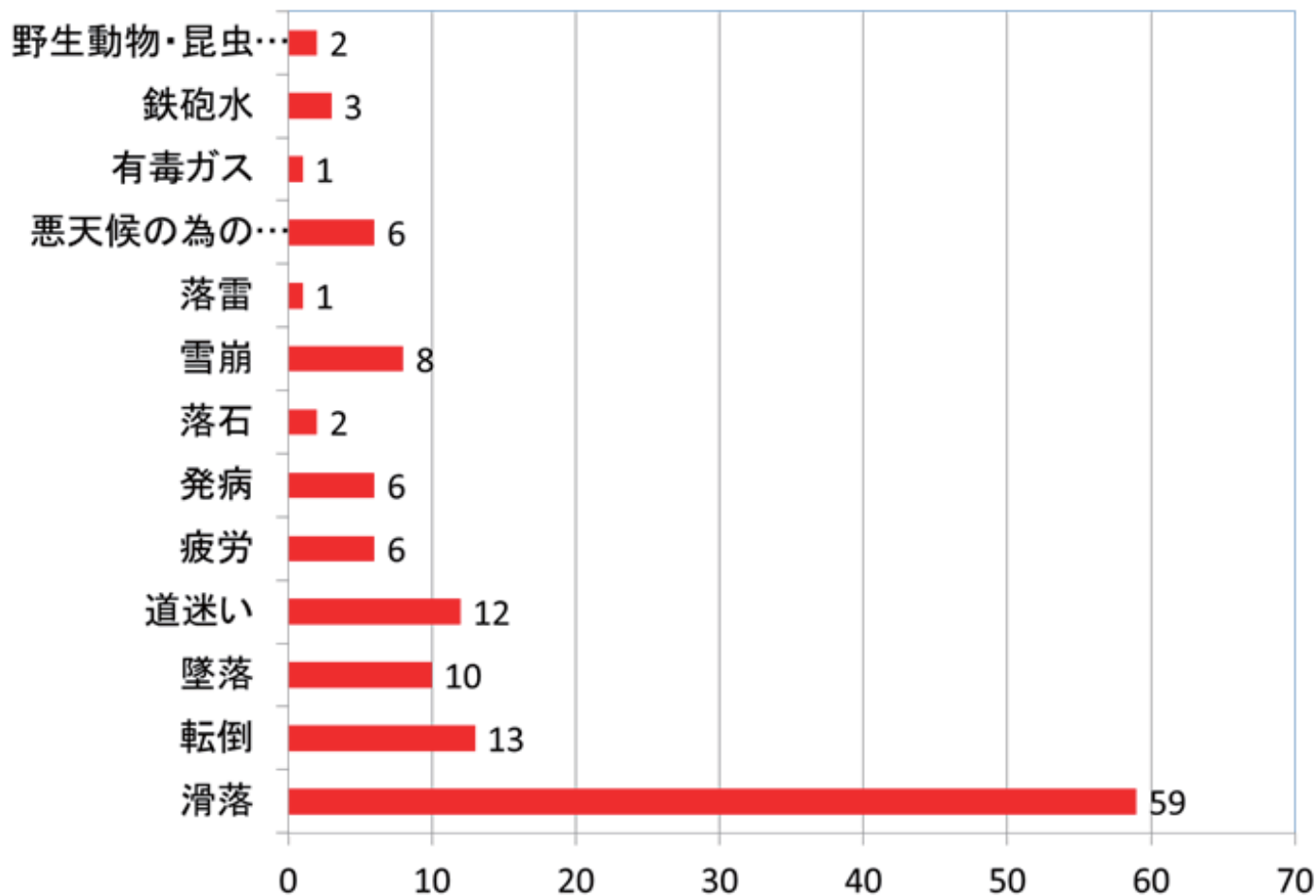
例えば、落石の進行要因(劣化＞地形的落下方向＞登山道の形状＞相対歩行速度＞回避場所有無)に対して、「落石地帯の予見、落石方向・速度・場所予測、気づきの早さ、視界範囲、回避行動、仲間の警告」など途方もない阻止要因がからむ。何れかの阻止要因が作用すれば、かすり傷ですむ可能性が高い。



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(IIIC0-6)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？