

# 第4回山岳遭難事故調査報告書

## 事故調査法の見直しと リーダーの関係した事故の検討

2006. 7. 1

日本山岳協会遭難対策委員会

青山講演資料

# 事故調査の概要

- 2005年から2006年にかけて、例年にない寒波に見舞われ、様々な遭難事故が多発した。  
特に、2006年の春先での八ヶ岳、唐松岳、安達太良山、日光男体山などの遭難は気象遭難というよりはリーダー能力に疑問を感じる事故が報告されている。加えて、2006.4には大日岳遭難の判決が言い渡され、今改めて、リーダーの能力、そして、結果予見回避義務に注目が集まっている。
- そこで、今回の調査はリーダー問題を中心とした分析を行い、その結果を報告する。

# 3団体による事故調査の現状



## 3年間の事故調査と会員数の推移

組織名	年度	会員数	事故者数	対会員事故比 (1:x)	アンケート回答数	回収率(%)
日山協	2003	33,003	171	193	29	17.0
	2004	38,534	103	374	34	33.0
	2005	41,089	90	457	0	0.0
労山	2003	22,754	330	69	127	38.5
	2004	21,066	310	68	116	37.4
	2005	20,728	334	62	81	24.3
都岳連	2003	3,654	10	365	5	50.0
	2004	4,513	9	501	9	100.0
	2005	5,340	14	381	12	85.7

このままでは、来年より調査を継続することが難しくなり、特に、日山協遭対には結果を報告できなくなる。

# 遭対活動の見直しと確認

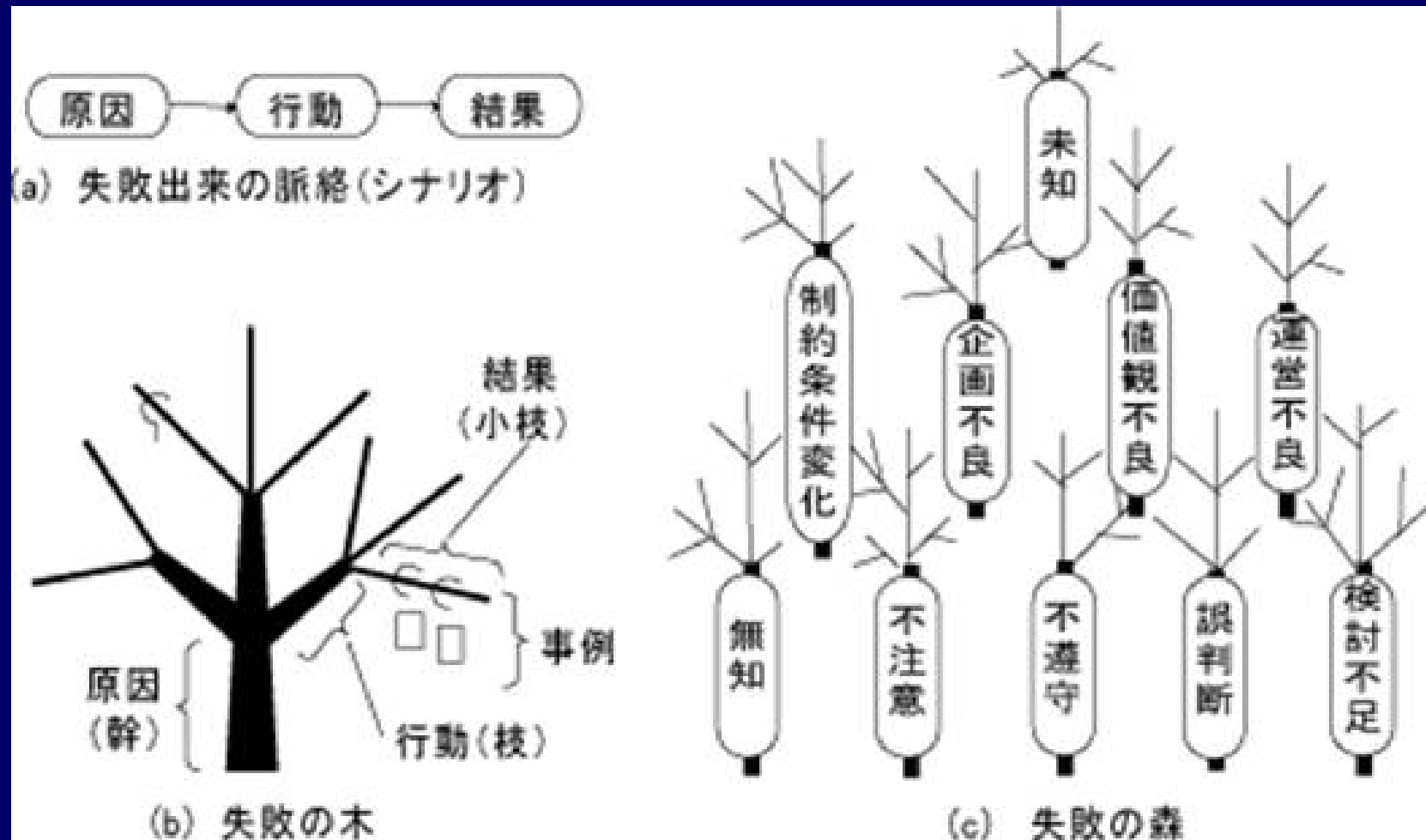
遭対活動には大きく二つの両輪から成り立っている。

- (1) 遭難の現状を正確に把握し、対策を講ずること
- (2) 救助技術を高めること

(1)には、(A)遭難全体を統計的に分析する方法  
(B)個々のケースを分析する手法 がある。

ともに、個人情報保護法の影響を受けるが、あまり神経質になると、(1)の活動は中止せざるを得なくなる。特に、より個人情報に近い後者の手法(B)は、事故者の特定がしやすいため、発表が難しくなる。

# 何故、広範囲に事故調査をしなければならないのか



すべての失敗はヒューマンエラーであるといわれている。事故の分析には、その発生原因、行動、結果を詳細に調べなければ分からない  
「失敗学」の畑村より



JST畑村委員会作成 2002

3曼荼羅(原因、行動、結果)の一つ／畑村

# 山岳遭難事故調査データベース における遭難事故の概略

## 様々な時間特性

年齢

月日(季節)

行程

時間

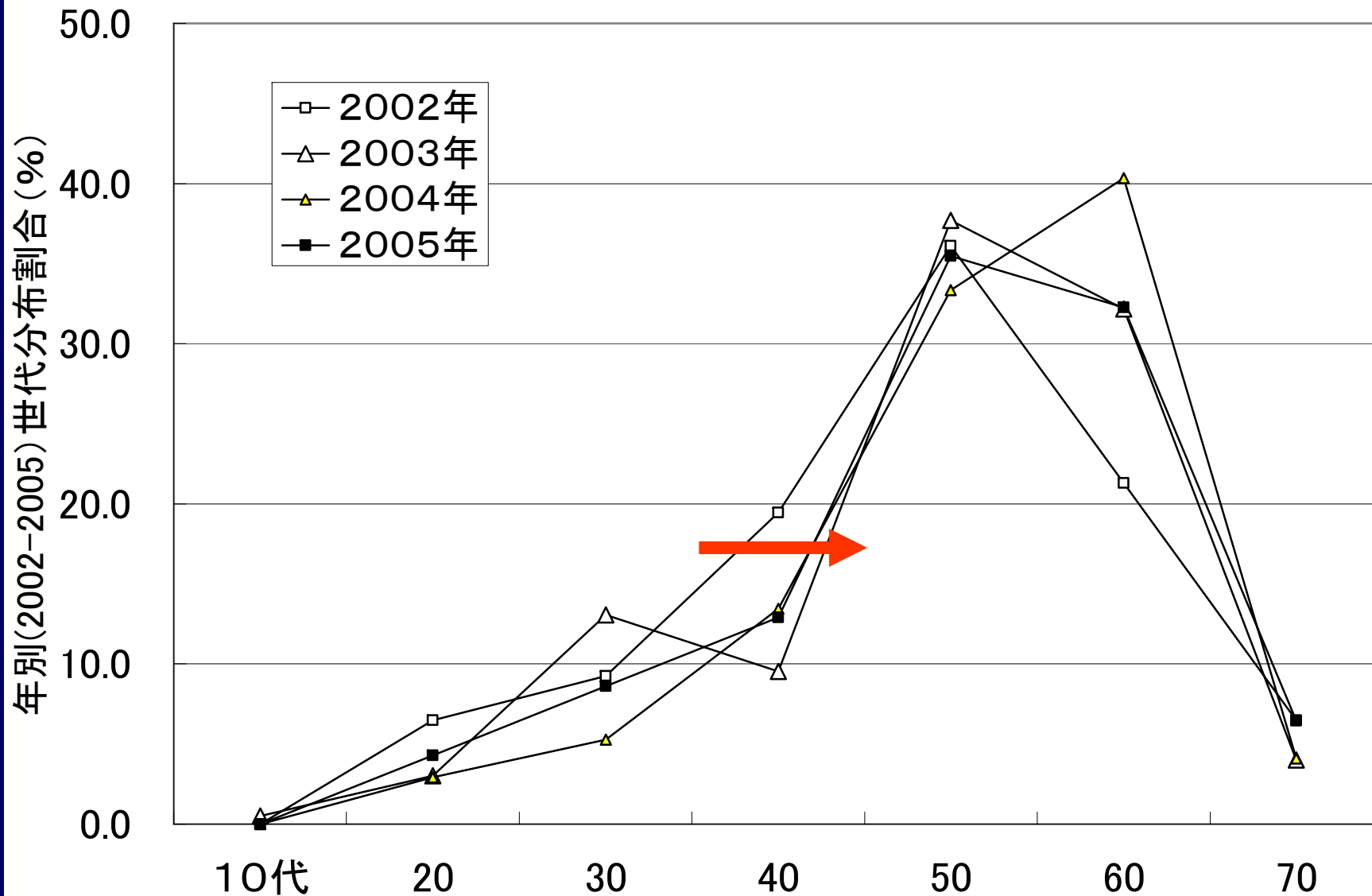
経年変化

登山目的、意識、環境、経歴、技術、態様

治療期間

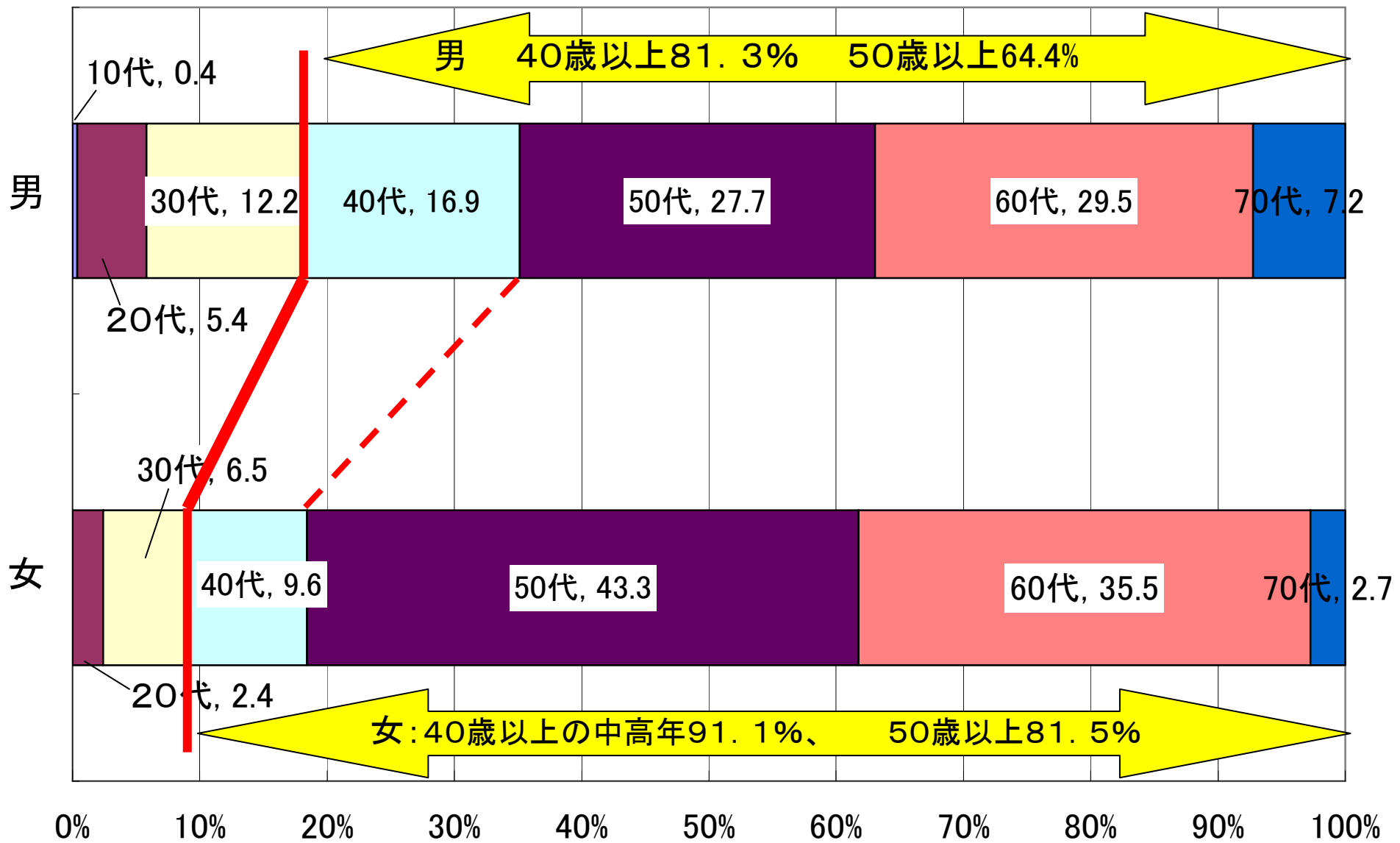
セルフレスキュー、レスキュー法、搜索費



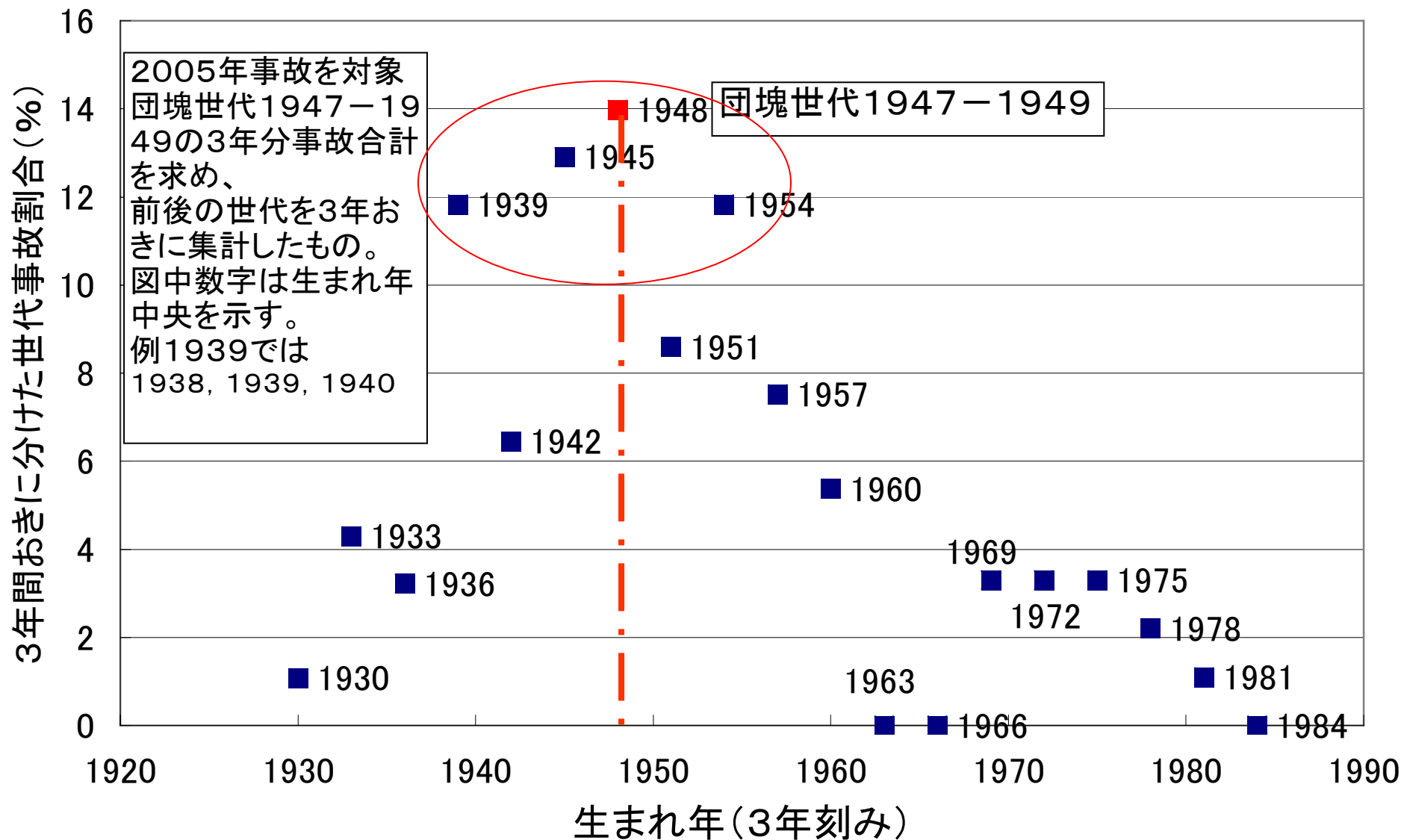


## 年度別、世代分布変化

※ 僅かずつ高齢者側(右側)にシフトするが動きは少ない

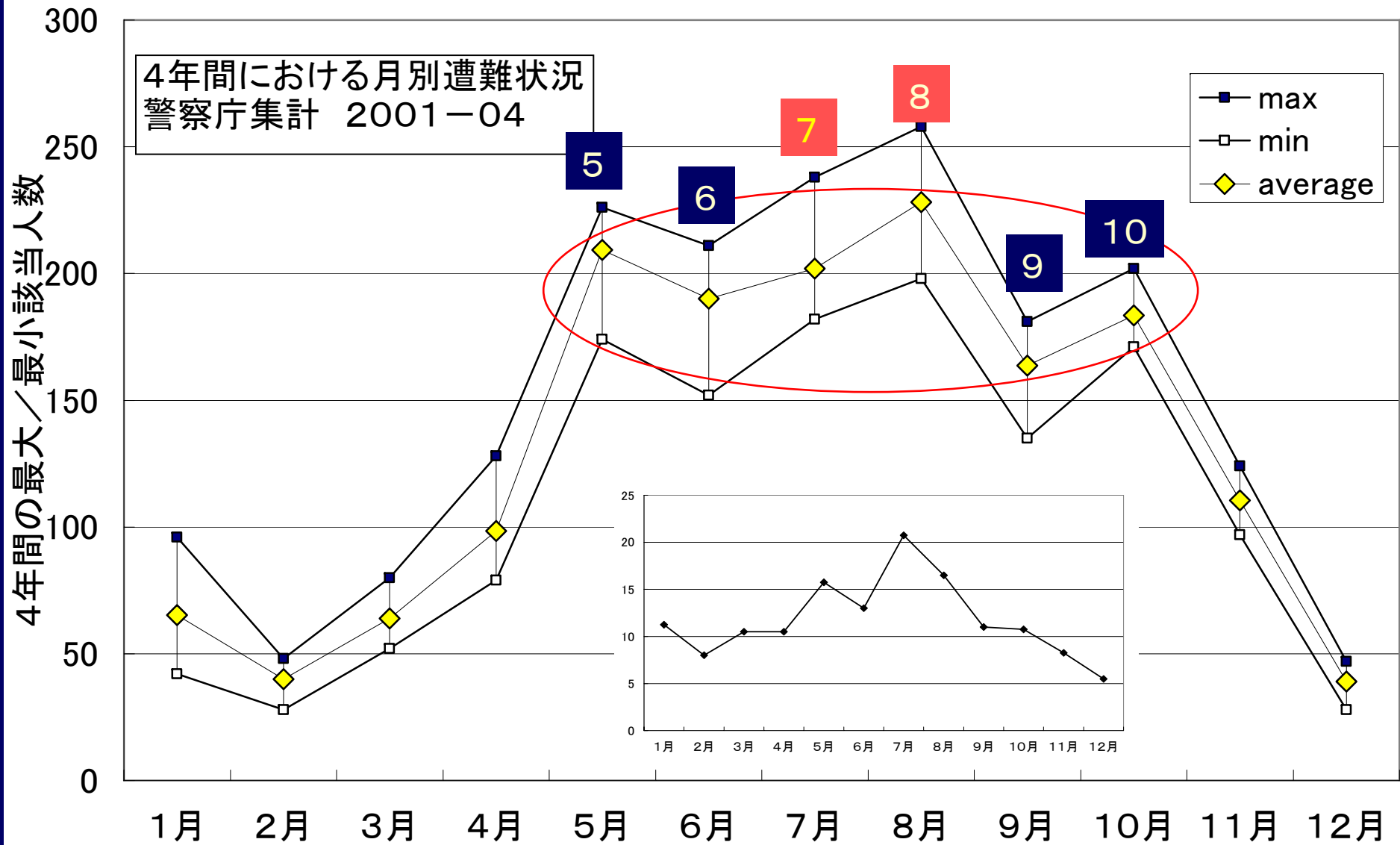


事故時の年齢を用いた男女世代割合



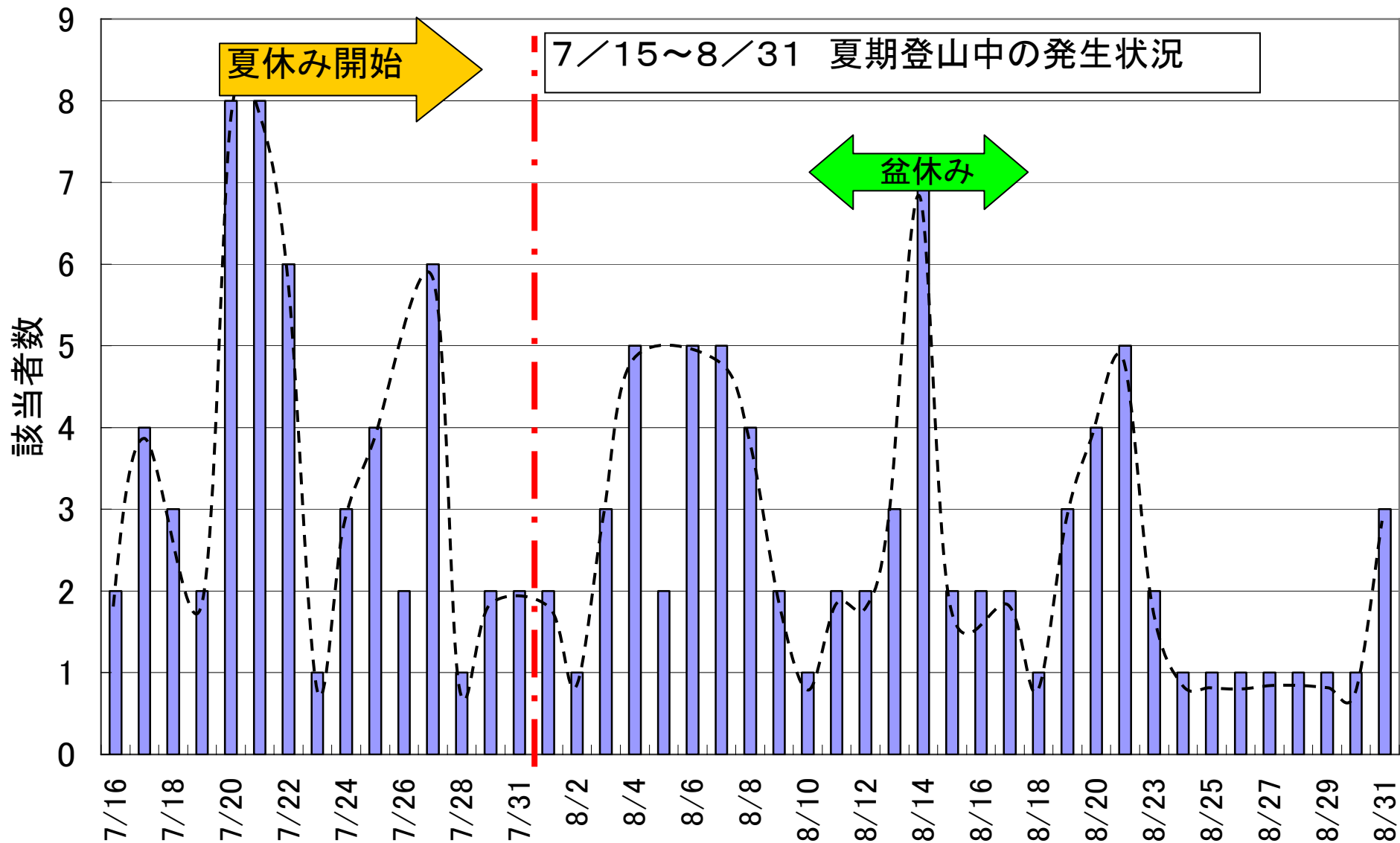
## 2005年事故にしめる団塊の世代の割合

※ 毎年、団塊の世代の事故者が上位を示すが、その前後世代に比べ、著しい差異は見られない



## 月別遭難状況

警察データ、3団体データ共に月別発生状況パターンは類似している。夏山が最も多いが、前後5, 6月ならびに9, 10月が高いことに注目したい。



## 夏期登山中の事故発生状況

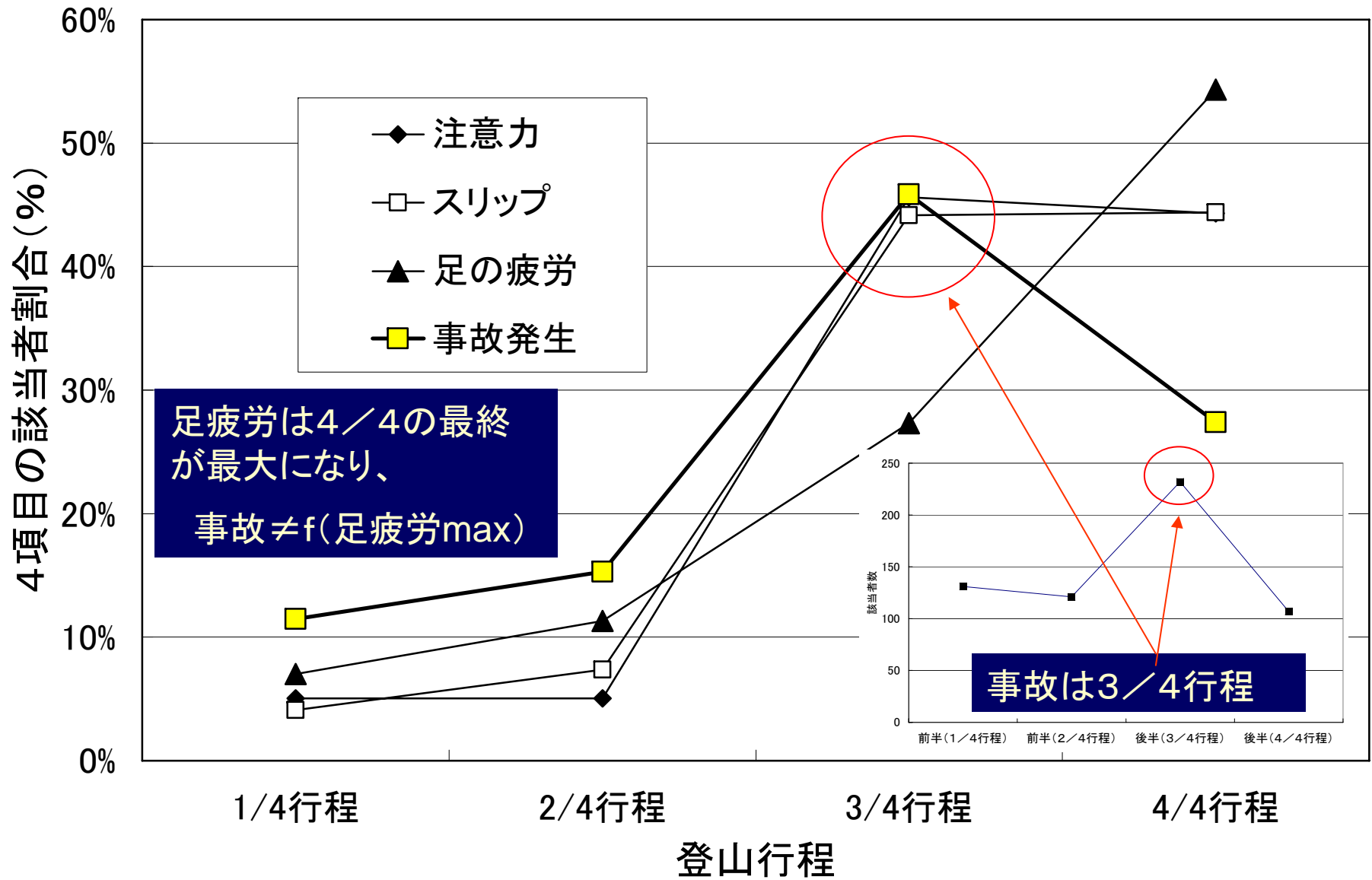
夏期中においても、事故発生は一様ではなく、かなり波がある。注意期間を短縮・特定化できる



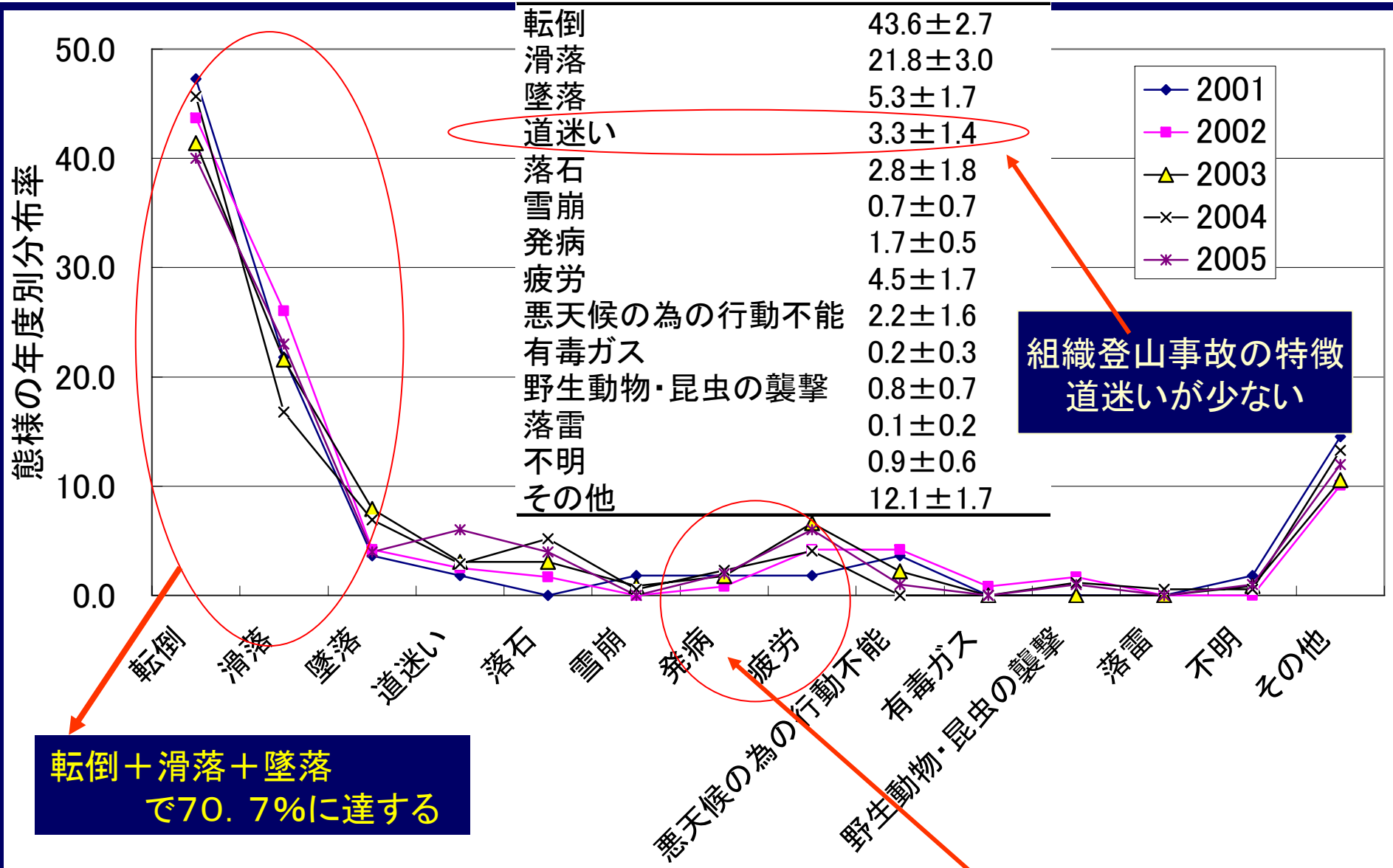
事故の発生しやすい時間帯

事故の発生は14時頃ピークを描く

原因は諸説あるが明確にはなっていない



各登山行程における疲労状況と事故  
東京都遭対と関西大学の合同アンケート(奥多摩/ぽんぽん山)



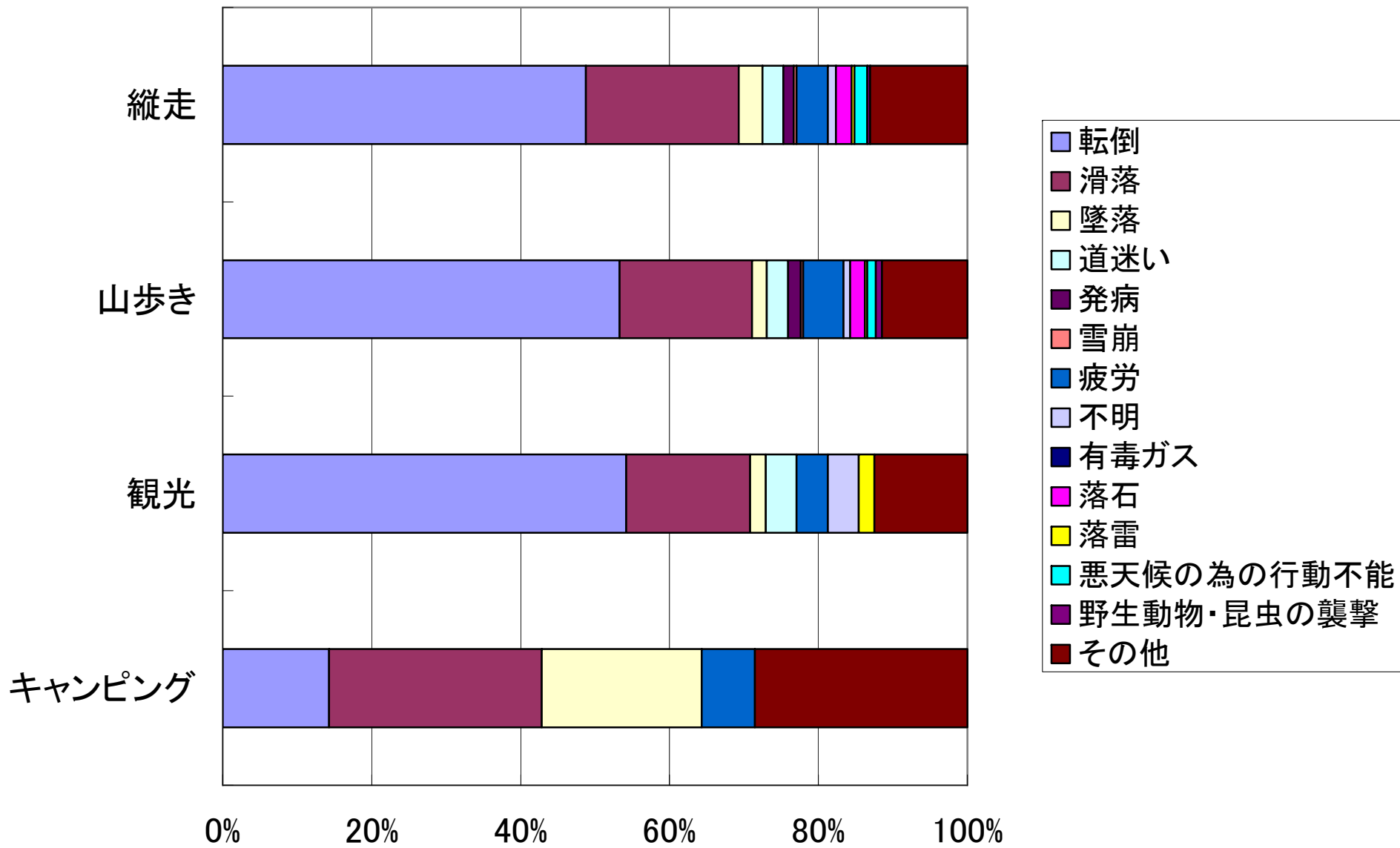
転倒 + 滑落 + 墜落  
で70.7%に達する

組織登山事故の特徴  
道迷いが少ない

### 事故態様の5年間における経年変化

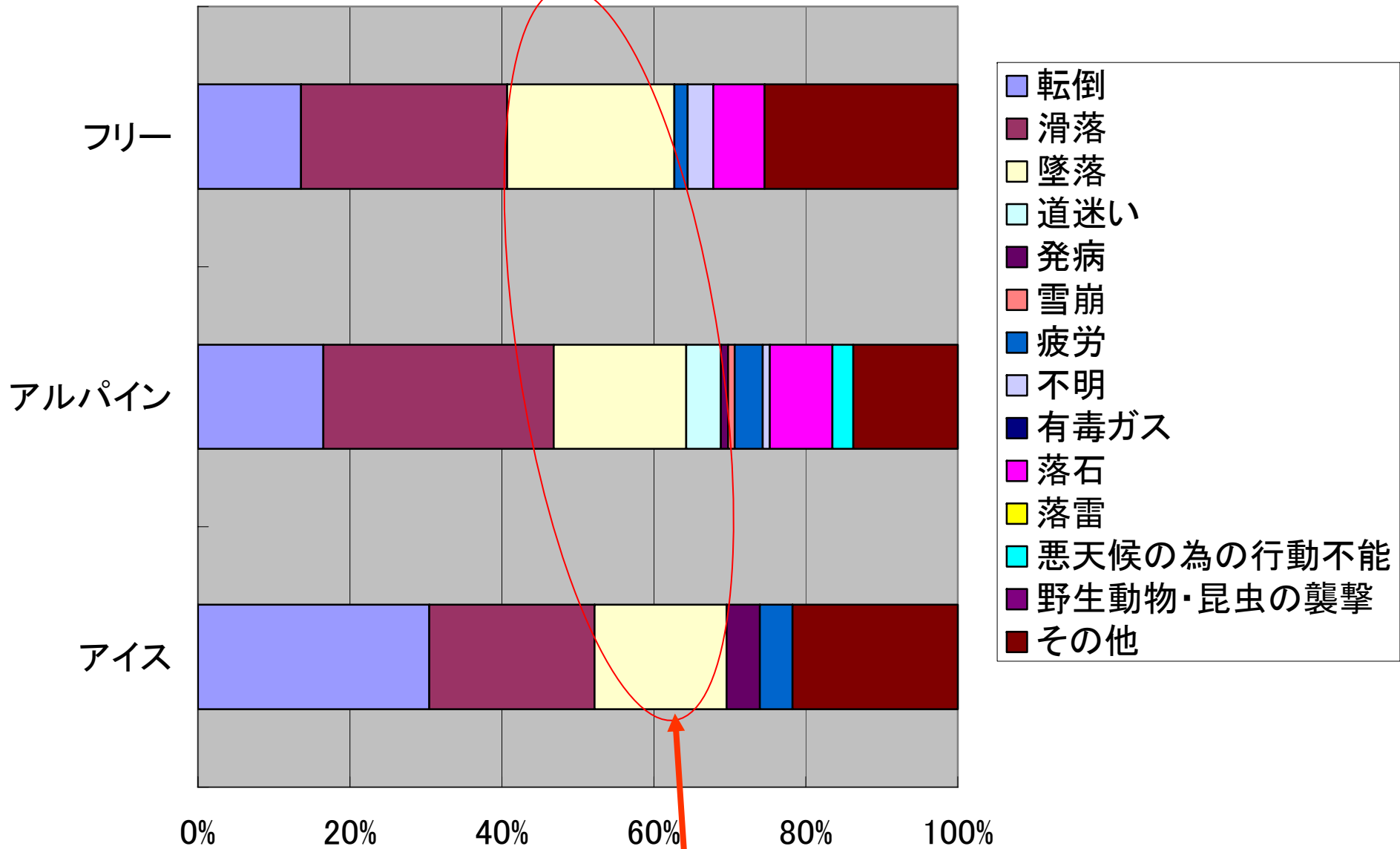
事故態様の経年変化は、大きな増減は見られない。高齢化に伴う「発病」「疲労」への影響は全く見られない





登山目的での事故態様

転倒・滑落が大部分を占める。その他には、電池切れ、雪渓踏み抜きなど



**クライミング目的の事故態様**

墜落、落石、疲労が目立つ。その他には、雪渓踏み抜き、着地ミス、人に蹴られる、装備の不具合など様々なケースがある

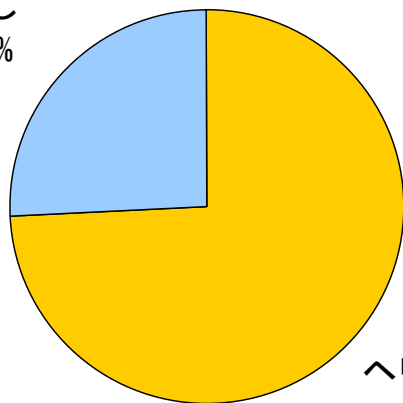
天候	気温	場所	状態	形状	原因動作(R)
晴れ	-25	岩壁		/フェイス/	滑る
快晴	-25				足下の確認ミス
快晴	-15	岩壁			バランスが崩れる
晴れ	-15	岩壁/腐	固い岩	/スラブ/フ	ローダウン中のロープのすっぽ抜け
吹雪	-10	岩壁	ぼろぼろの岩	フェイス	V字ハーケンぬけ
曇り	-10	岩壁	固い岩	クラック	滑る
吹雪	0	這い松			
雨	10	岩壁	固い岩	スラブ	残置物(スリング、ボルト)
快晴	10	岩壁	固い岩	クラック	バランスが崩れる
曇り	10	氷瀑			足下が見えない
晴れ	15	岩壁	固い岩	フェイス	外傾ホールドから手が外れる/衝突
晴れ	20	岩場斜面	固い岩	フェイス	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
晴れ	20	岩壁	固い岩	フェイス	バランスが崩れる/ザイルに引っ張られる
晴れ	20	岩壁		フェイス	
快晴	20	岩壁			バランスが崩れる
晴れ	20	岩壁		スラブ	滑る
晴れ	20	岩壁	固い岩	/フェイス/	バランスが崩れる
快晴	20	岩壁/草	固い岩		滑る
晴れ	20	滝	ぼろぼろの岩	フェイス	滑る/引っかかり 岩角
晴れ	30	ガレバ/や	固い岩	フェイス	左手のジャミングがあまくクリップに長びく

## 墜落の事例

クライミング時の原因動作から、天候問題はほとんどなく、大部分がヒューマンエラーによることを示している

## 搜索費用の有無とヘリの出動

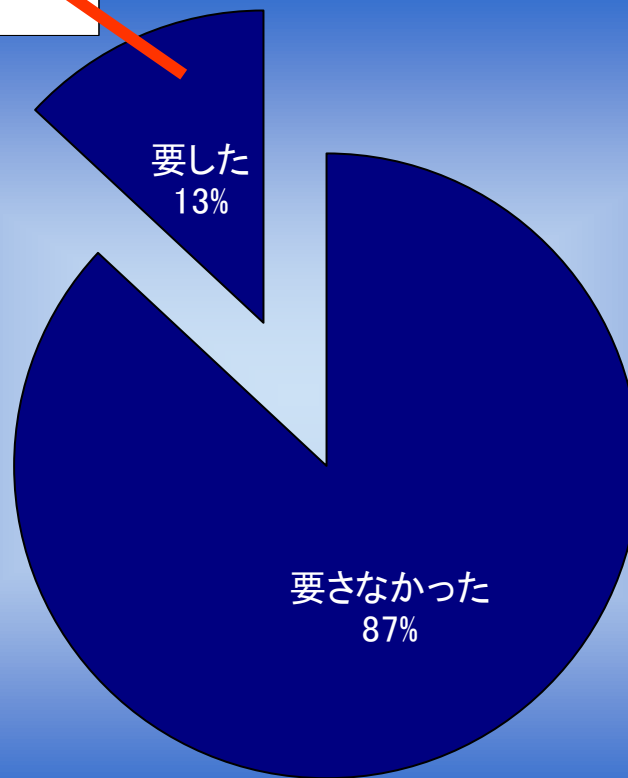
ヘリ出動  
なし  
26%

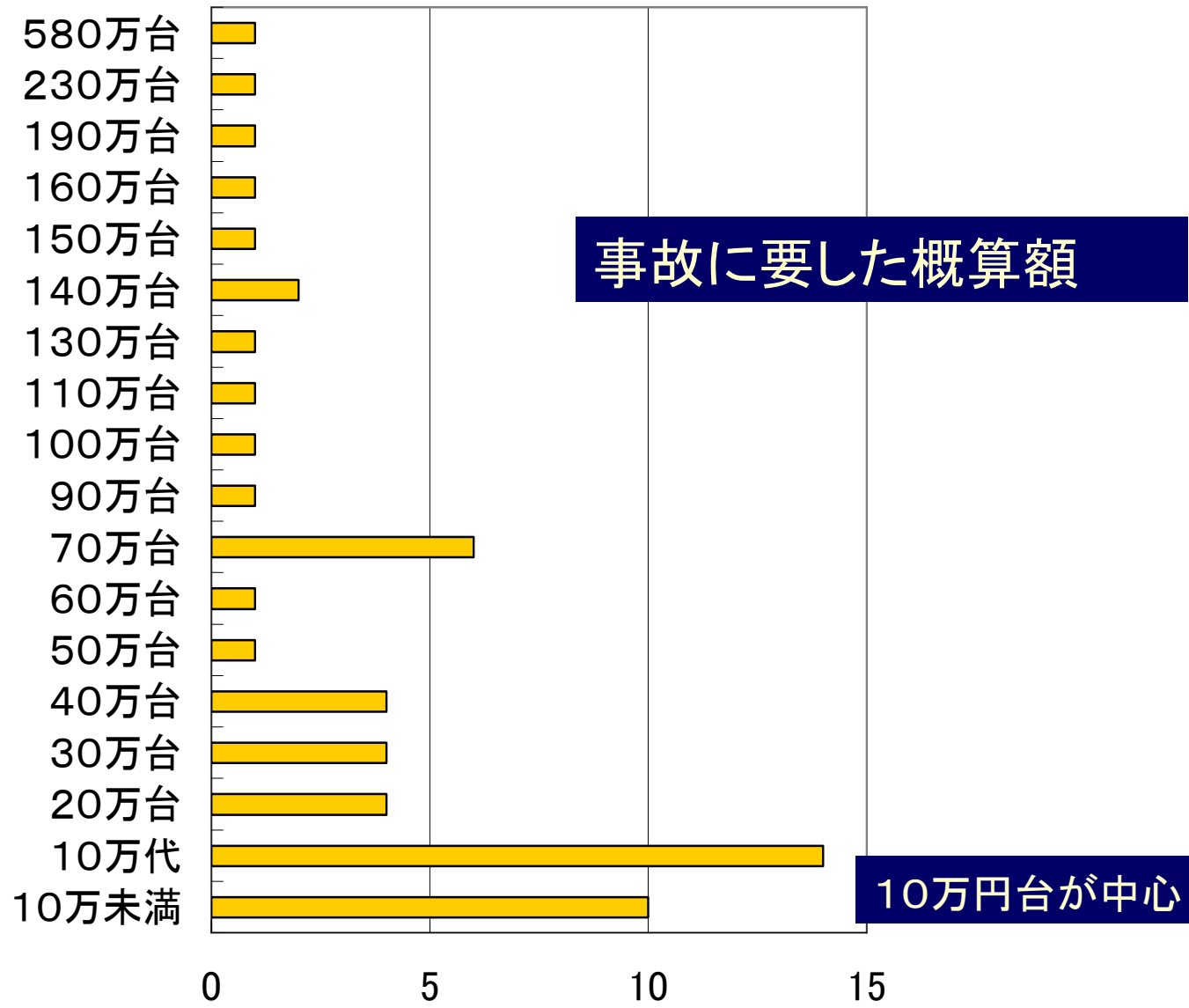


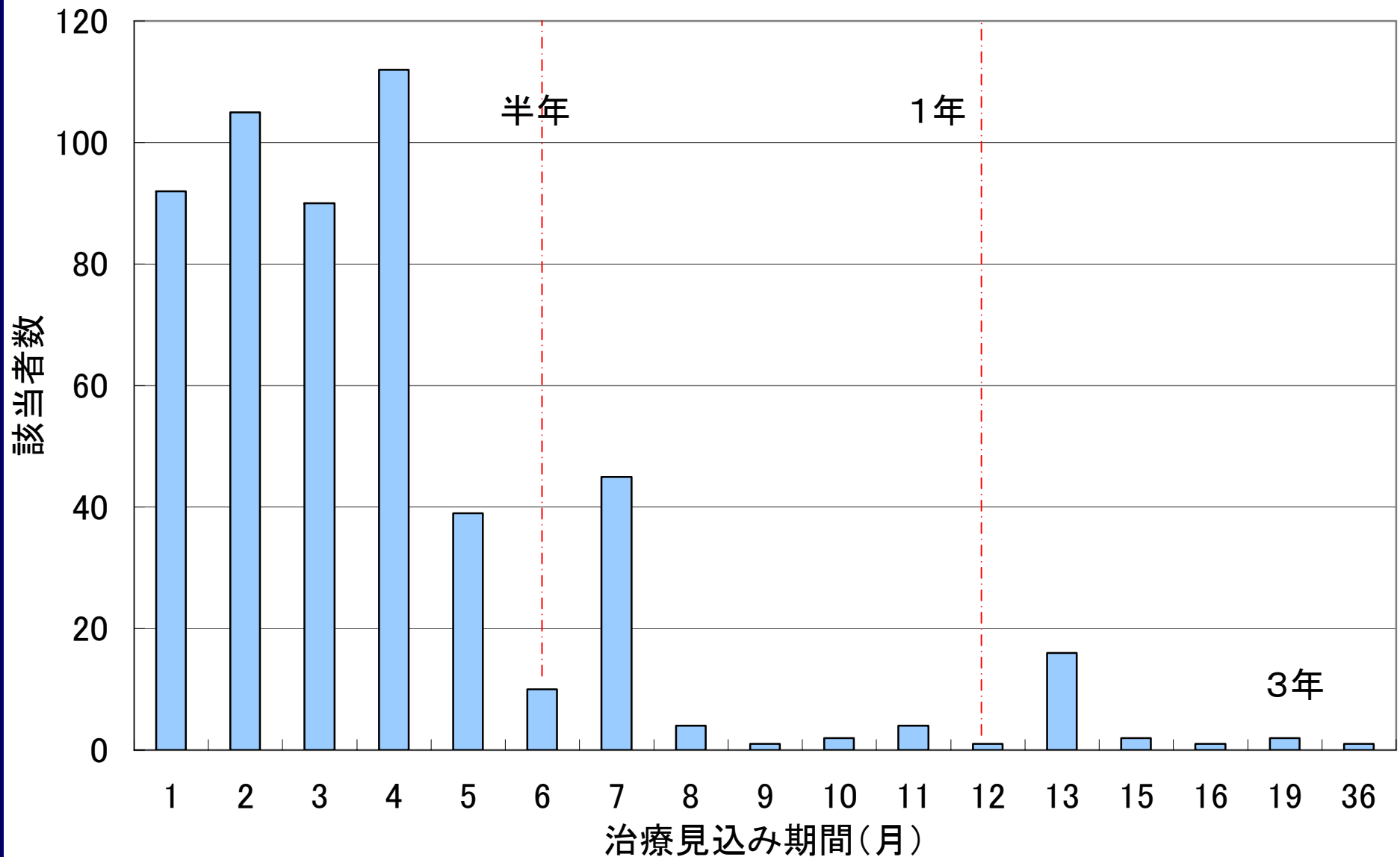
ヘリ出動  
あり  
74%

要した  
13%

要さなかった  
87%

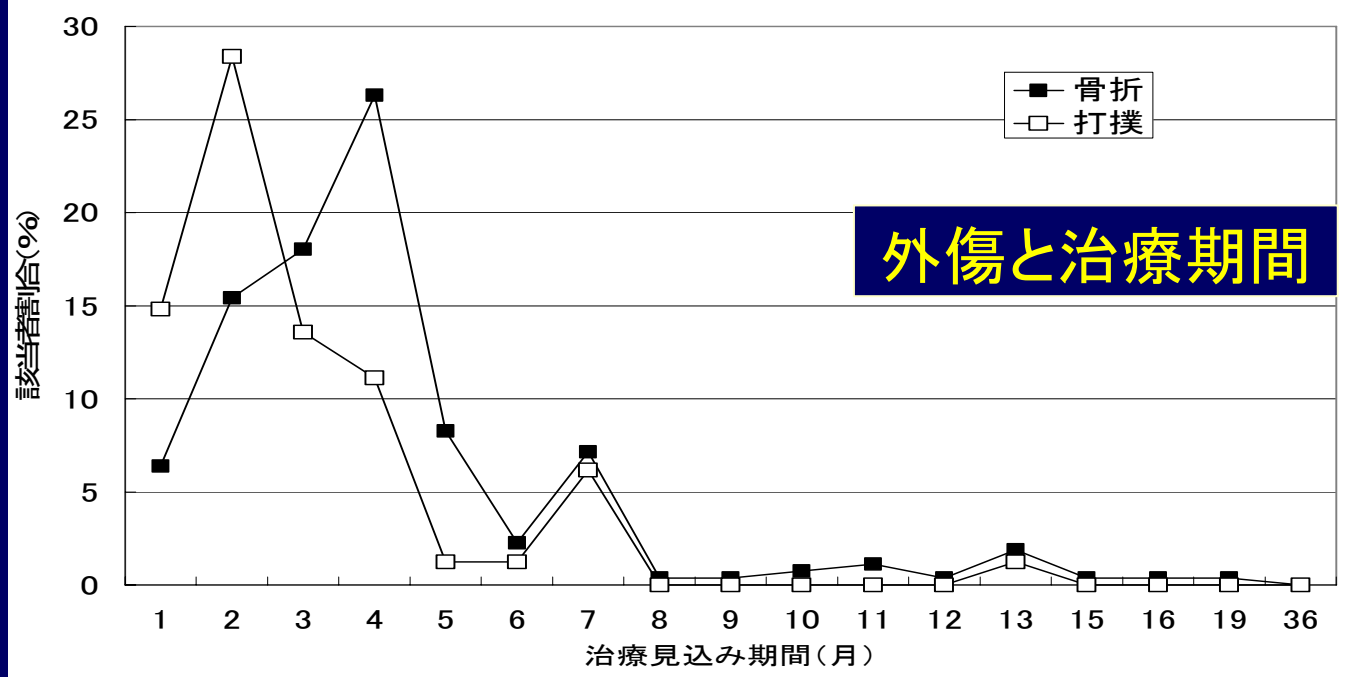
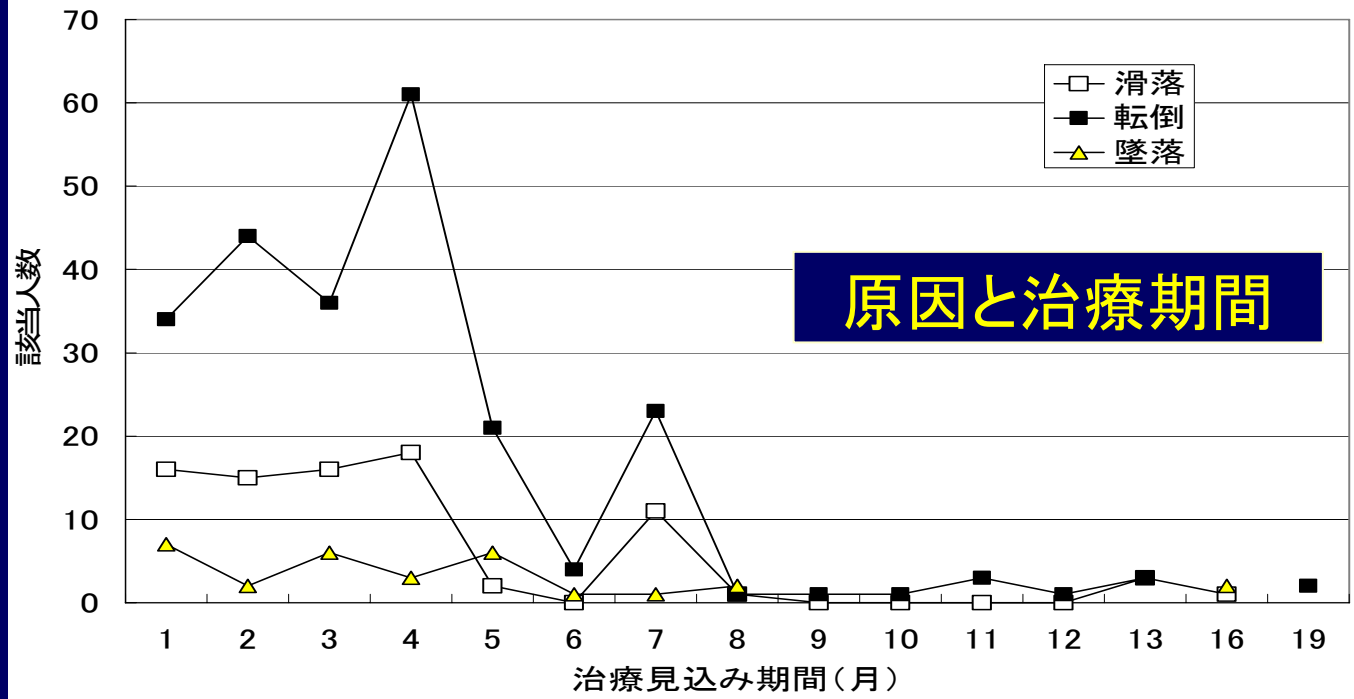






## 事故と治療見込み期間

大部分の治療は半年内に終了するが、一部3年もの期間がある



治療期間は骨折で4ヶ月、打撲で2ヶ月を要する。

# リーダーに関係した事故と 背景にあるリスクについて

リスクと、どの様に向き合うのか

リーダーにかせられたもの



# リーダー登山の遭難対策とはHSISE

- 登山事故対策を検討する場合の命題は「どの程度安全であれば十分なのか」  
HSISE (How safe is safe enough?)  
という考え方が適している。リスクをある程度許容しないと登山は成立しない。しかし、リーダーにとって、どこまでリスクを検討しておくべきなのか線引きが難しい場合が多い。
- リスク関係者ではALARP (As Low As Reasonably Practicable) 「合理的に実施可能な限りリスクを下げる」と考える。登山事故においても事故を前提にし、取り得る限りの対策を講じておくべきであろう。

# リスク・アセスメント

## MILのリスク・スコアリング

- 登山事故をアセスする方法に様々なリスク・スコアリングがある。ハザードの大きさと発生確率水準から判断する簡単なMIL (Military Standard米軍用規格) でみると、
  - ※ 死亡事故 (カテゴリー I) + 「まれに起こる」で、リスクインデックスRIは8、2006年の春のように集中すると4となる。ちなみに、RIの評価法は、  
1~5許容できない、6~10望ましくない  
11~17対策検討要、18~20対策検討不要  
カテゴリーを下げII (危機的) III (限界的) としても、  
山岳事故ではRI=4~9となる。  
「望ましくない」として、急ぎ対処が求められている

# リーダー能力に見る ハザード・リスク項目

## 基礎能力の把握

体力(筋力、視力、消化・  
循環・呼吸、加齢など)  
経験(夏冬山／クライミング)  
技術レベル

## 計画能力

メンバーに見合った山行計画  
事前調査(地形・エスケープ)  
装備検討

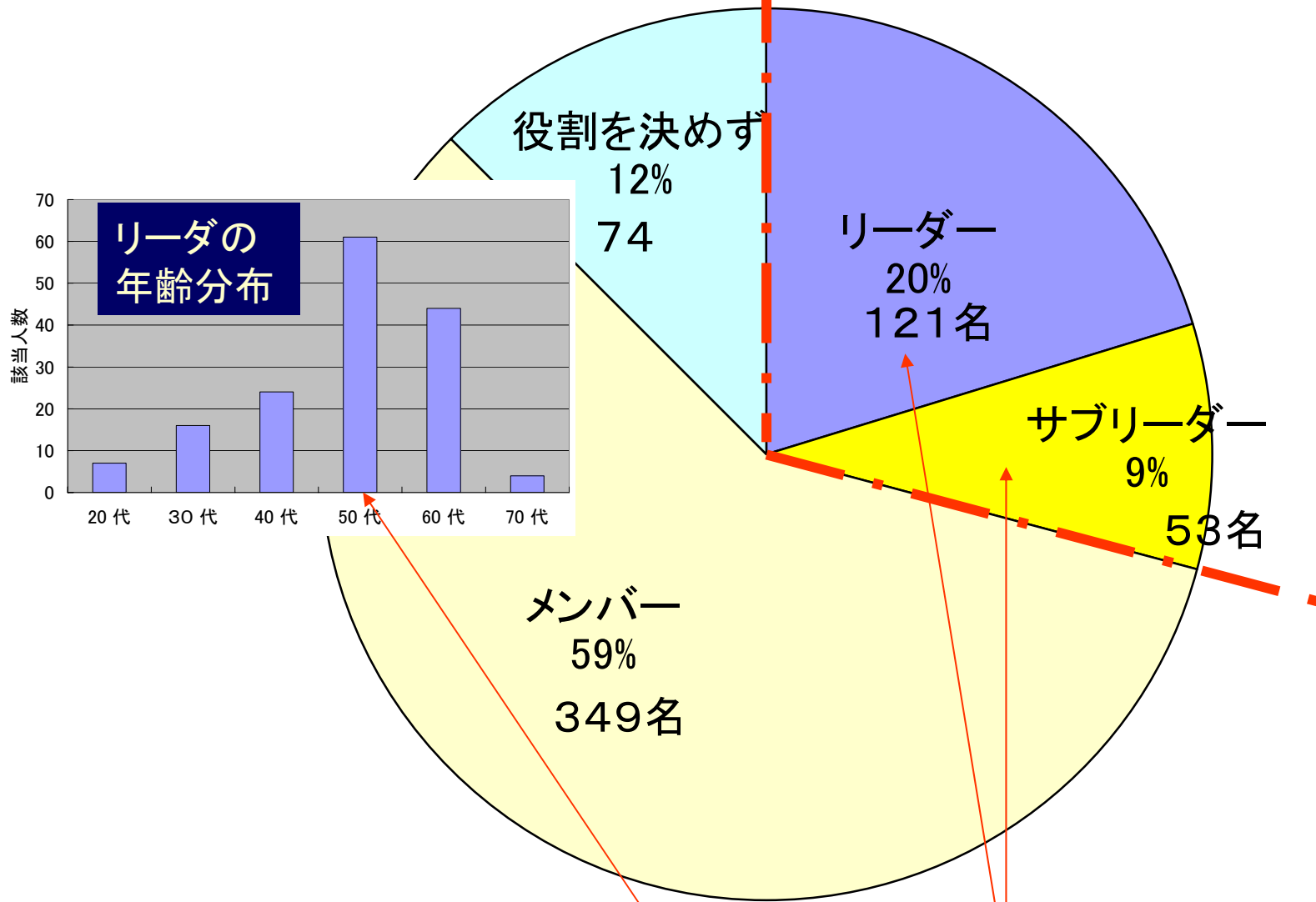
## 状態変化対応能力

内的変化(メンバー・本人の健康／  
性状、人・社会との関係)  
外的変化(天候、地形、道路、積雪)  
事故時の対応(self rescue、計画変  
更、情報収集、事態の予測、連絡)

## 総括能力

理念・取り決め、情報、連絡

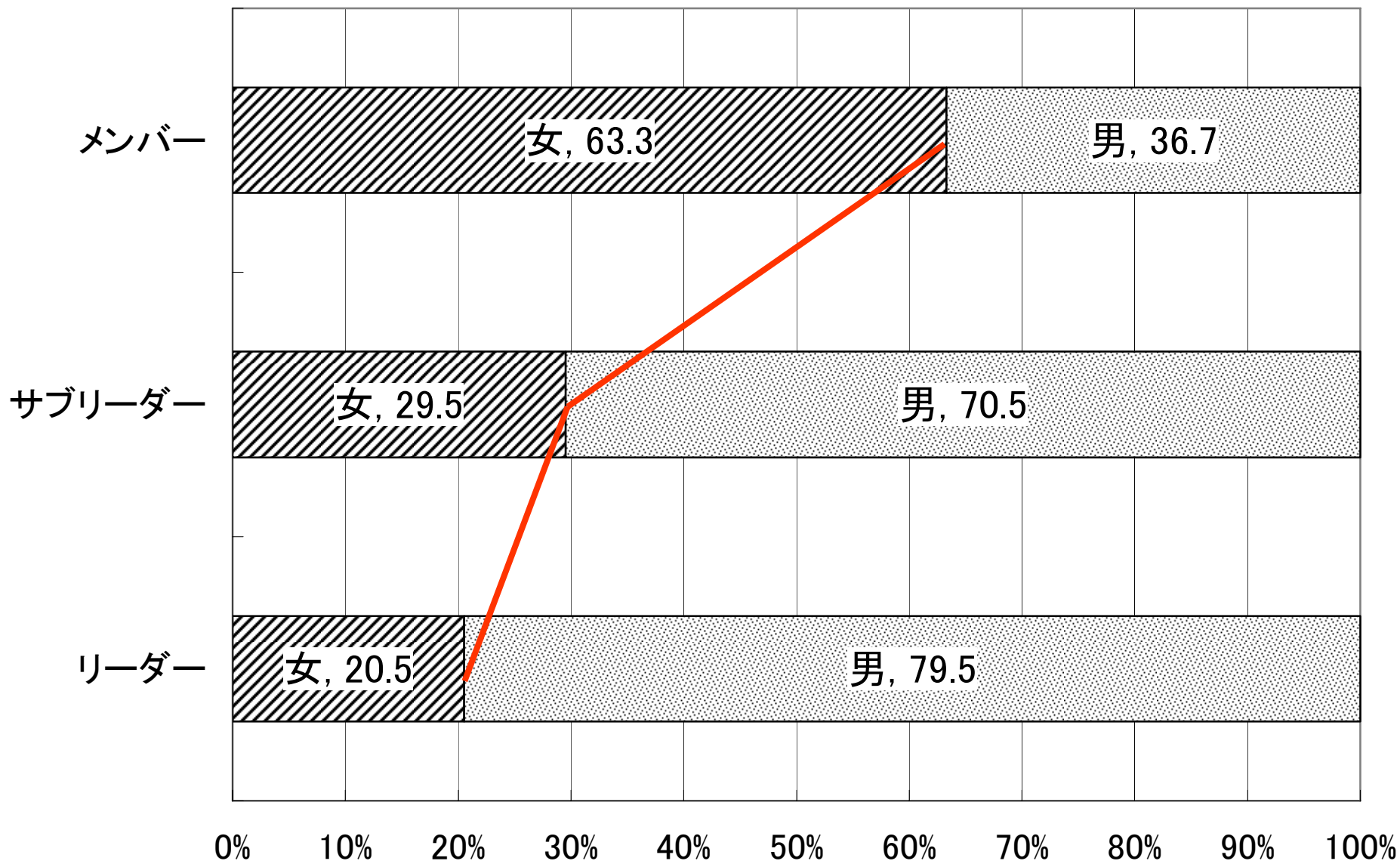
リーダーのあり方検討  
リスク発見・評価とコントロール  
組織情報収集と、連絡法  
山行時のルール取り決め  
登山情報の収集と分析  
各種訓練と学習



**事故者の役割**

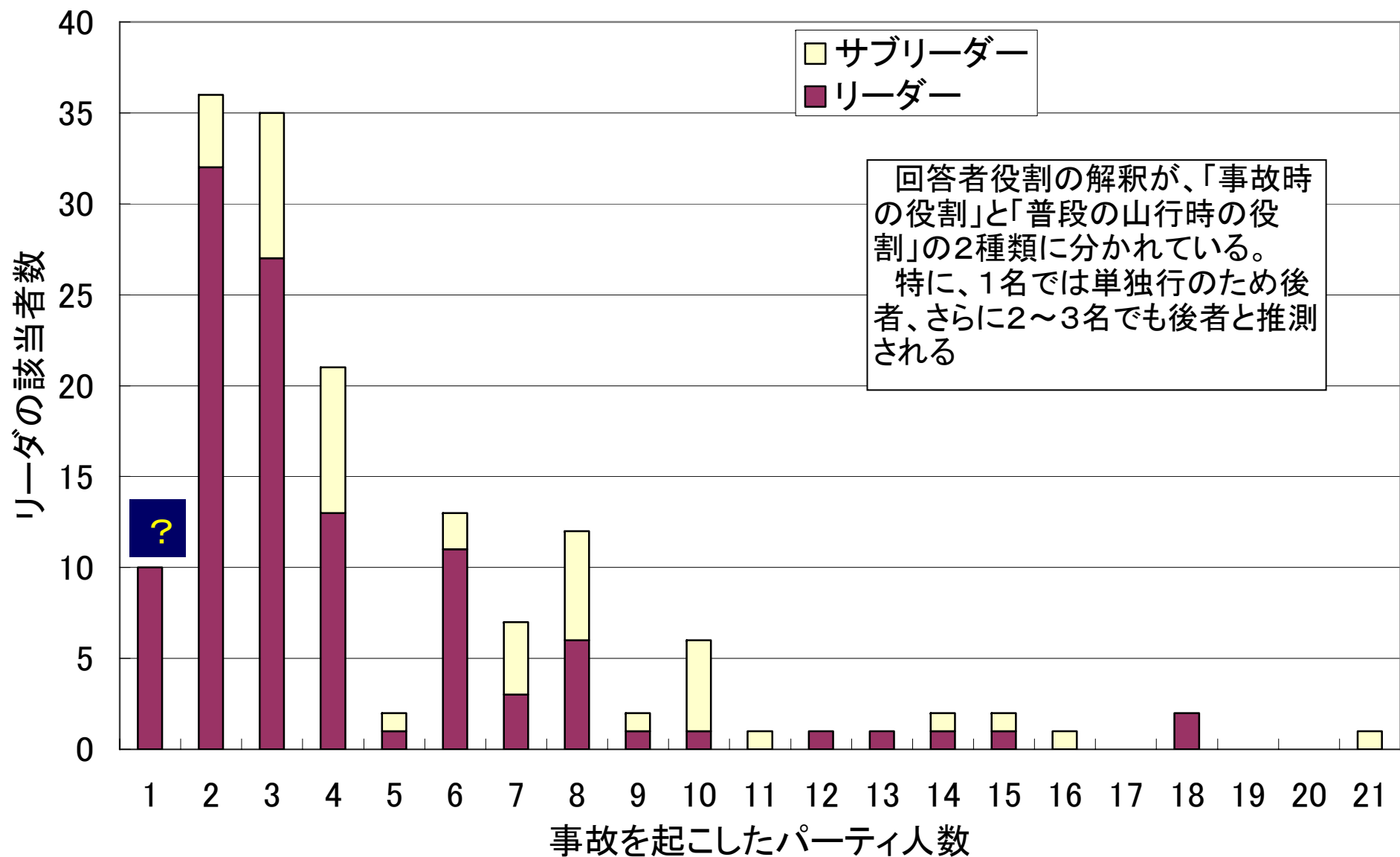
約3割がリーダーの事故

事故リーダーの年齢分布は50代がピーク



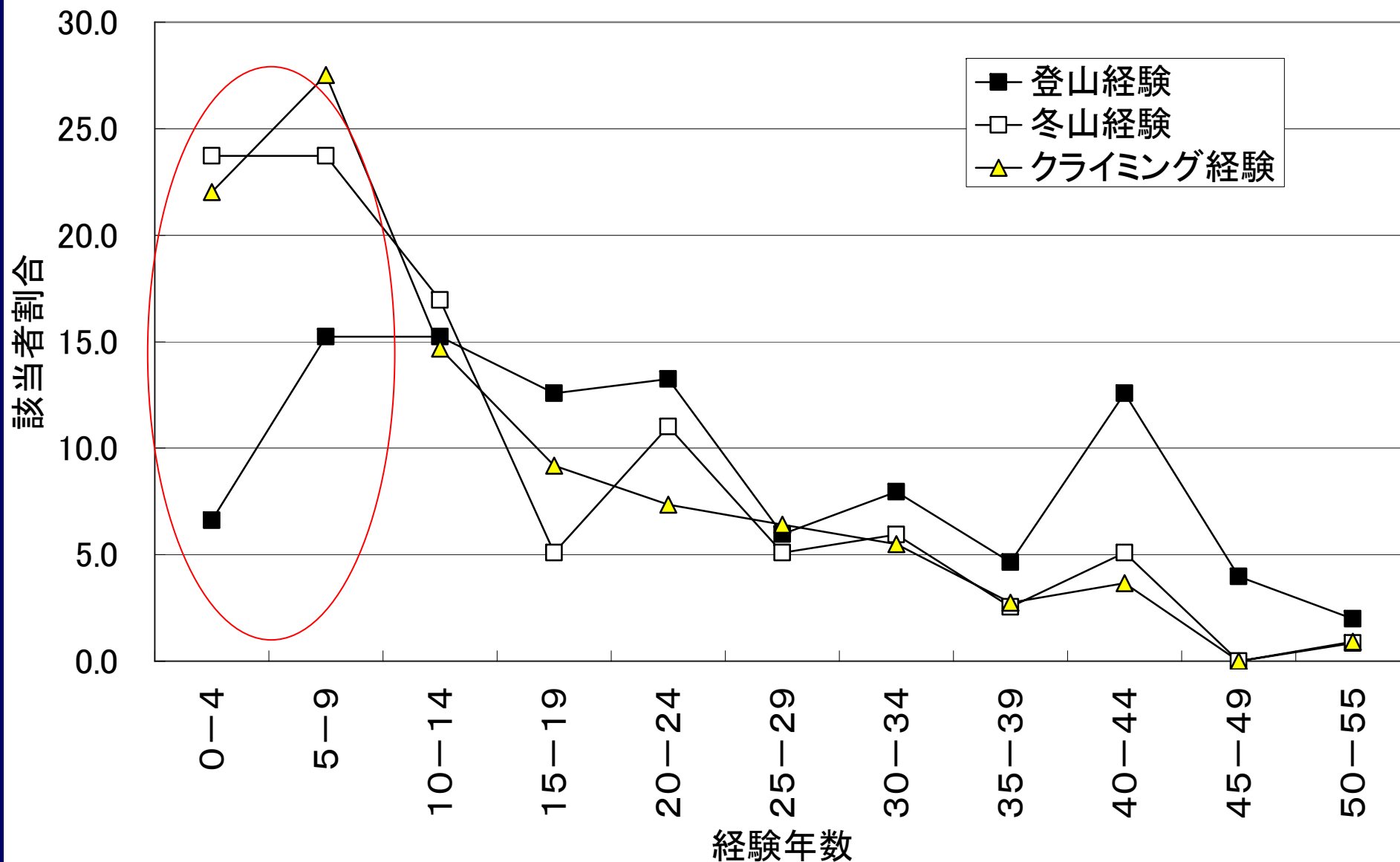
**事故パーティ内の男女の割合**

リーダーの世界はまだ男性優位社会？



## 事故を起こしたリーダーのパーティ数

事故を起こしたパーティ数は小パーティが多い。該当者が少なくなるが、21人もの集団もある。人員構成がどの程度、リーダーに負荷がかかっていたのか、注目される。



## リーダーの登山・冬山・クライミング経験年数

リーダーの経験年数は冬山・クライミングで10年未満で半数が分布する。  
登山では5年以上で満遍なく分布する

## リーダーの傷害程度

影響レベル	メンバー	サブリーダー	リーダー	役割を決めず
レベル2	5.4	9.1	8.9	4.6
レベル3	74.5	63.6	64.3	72.3
レベル4	10.9	11.4	15.2	10.8
レベル5	4.0	4.5	6.3	4.6
不明	5.2	11.4	5.4	7.7

数字は各グループ内の割合(%)を表す

### ★事故影響レベルについて

レベル1 インシデント

レベル2 軽い傷害、自宅治療

レベル3 入院による治療

レベル4 長期入院、後遺症を残す

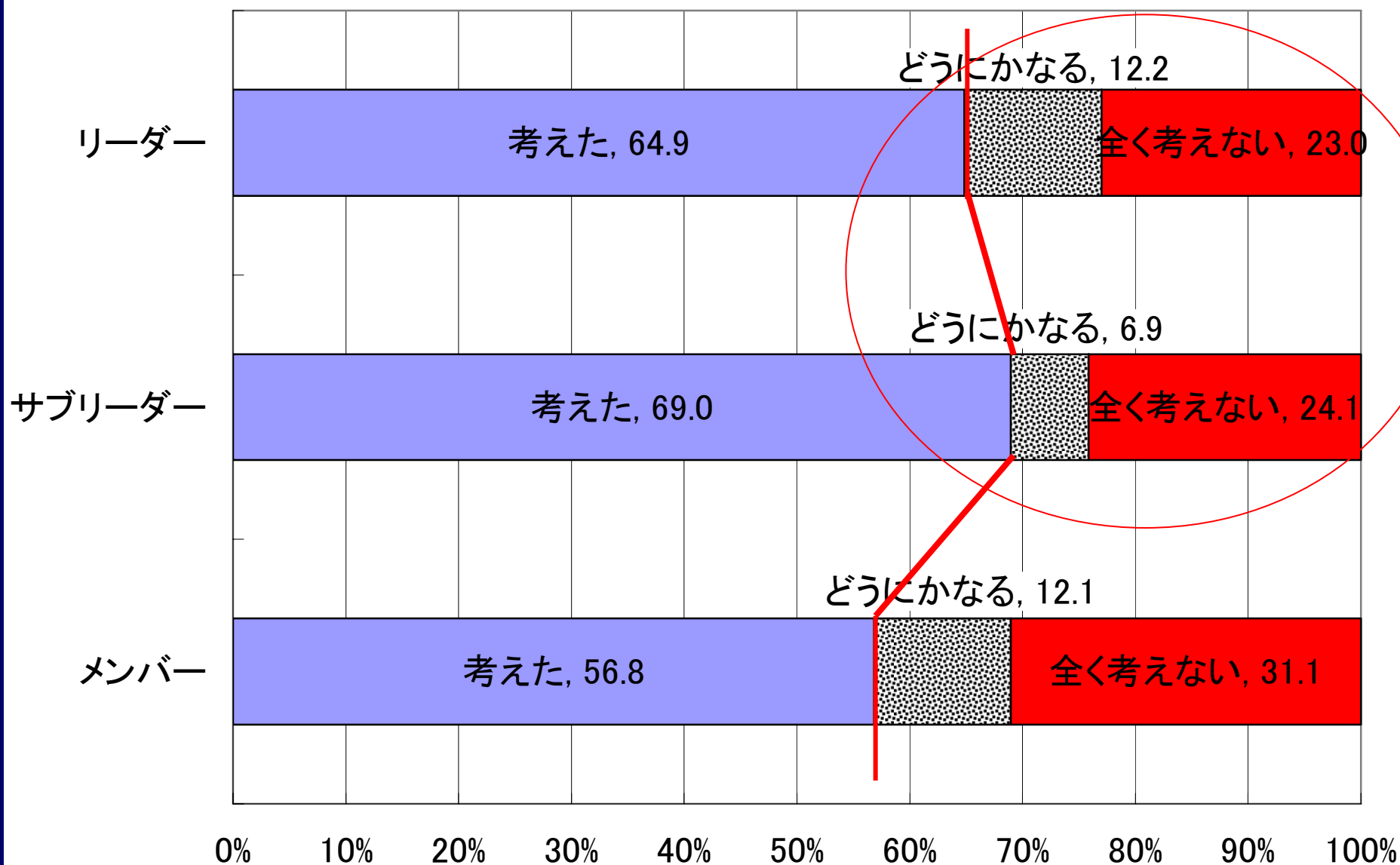
レベル5 死亡

リーダーはメンバーに比べ僅かに傷害程度が大きい有意の差ではない



# リーダーの経験した最もハードな 冬山・クライミング経験の一例

- 冬山では、海外（マッキンレー、チューオユー、マッターホルン北壁など）が1割、国内では鹿島槍が岳、剣岳、八ヶ岳、北鎌尾根、大山などが多くあげられている。また、富士の積雪期300回なども見られる。
- クライミング経験では、海外（グラントシュラス）が少なく、剣岳チンネ、谷川岳一の倉沢、穂高屏風岩などが多い。また、5.10-12などのレベル表示もある。
- 経験の評価法を検討する必要がある。



## エスケープルートの検討

リーダーの約3割はエスケープルートを考えていない。メンバーとの違いもほとんど現れない

## エスケープルートについて

予定ルート経験	考えた	どうにかなる	全く考えない
一回だけ	6	1	2
一回だけ夏	11	1	2
一回だけ冬	2	3	1
数回	1		
全くなし	35	9	12
良く登ったルート	15	5	8
良く登ったルート夏	16		5
良く登ったルート冬	2		1

## リーダーの予定ルートの経験とエスケープルートの検討

リーダーには不慮の事態について、これを予見し、その結果発生を回避する義務がある

予定ルートの経験もなく、エスケープルートの検討もしない。リーダーとして限りなくリスクは高くなる

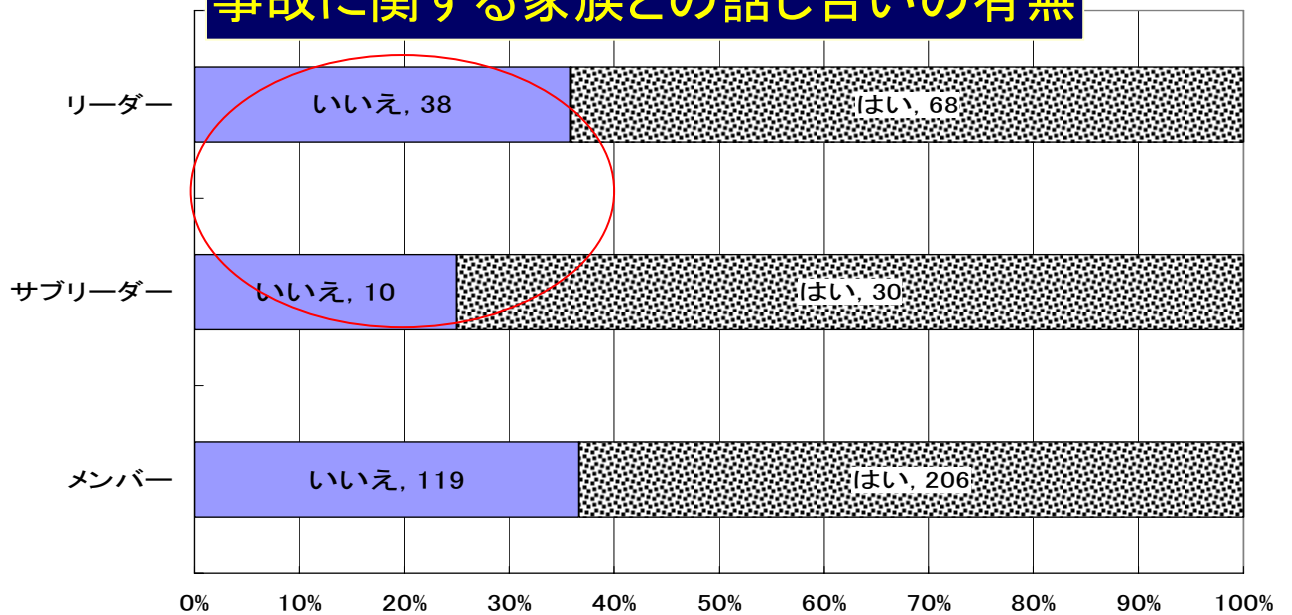
道迷い、転倒滑落など各種事故は必然的に起こる

## 予想されるリスクと 事故対応

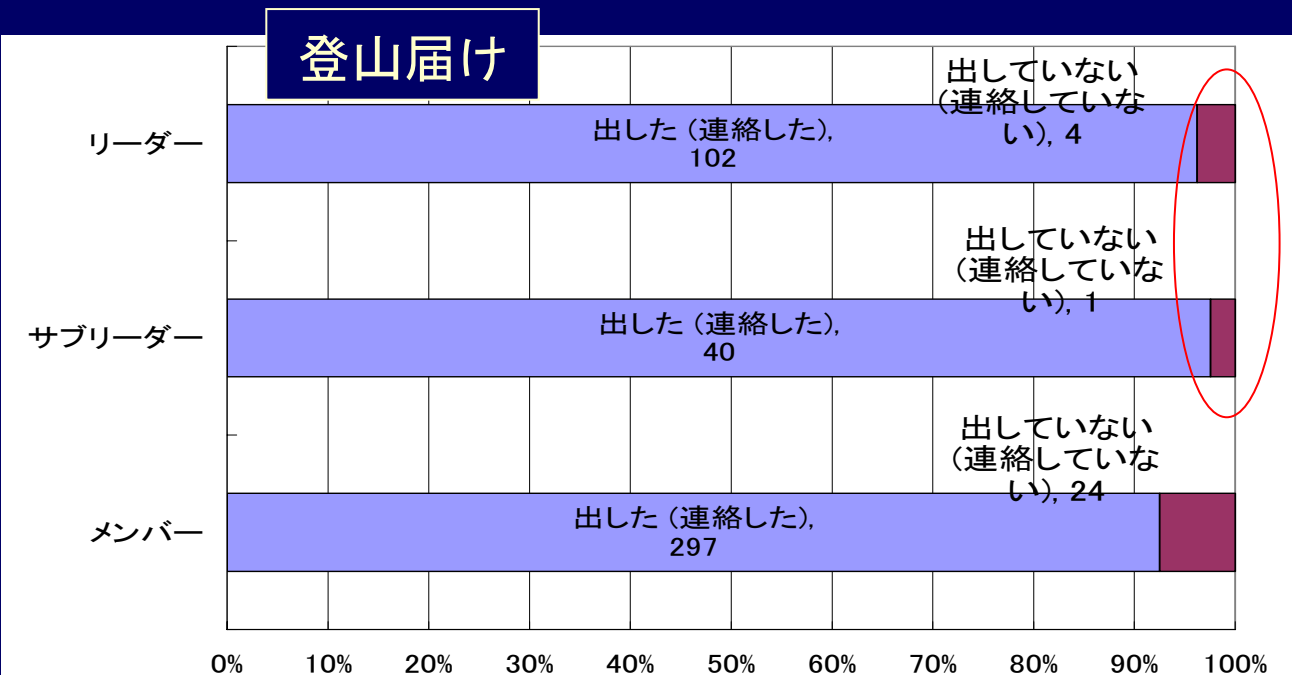
普段から家族と登山事故に関する話し合いを持っておくべきである。

登山届けに関しては大部分が出しているが、出さない人も若干名いる。

### 事故に関する家族との話し合いの有無



### 登山届け



## リーダー事故の直前で発生した問題

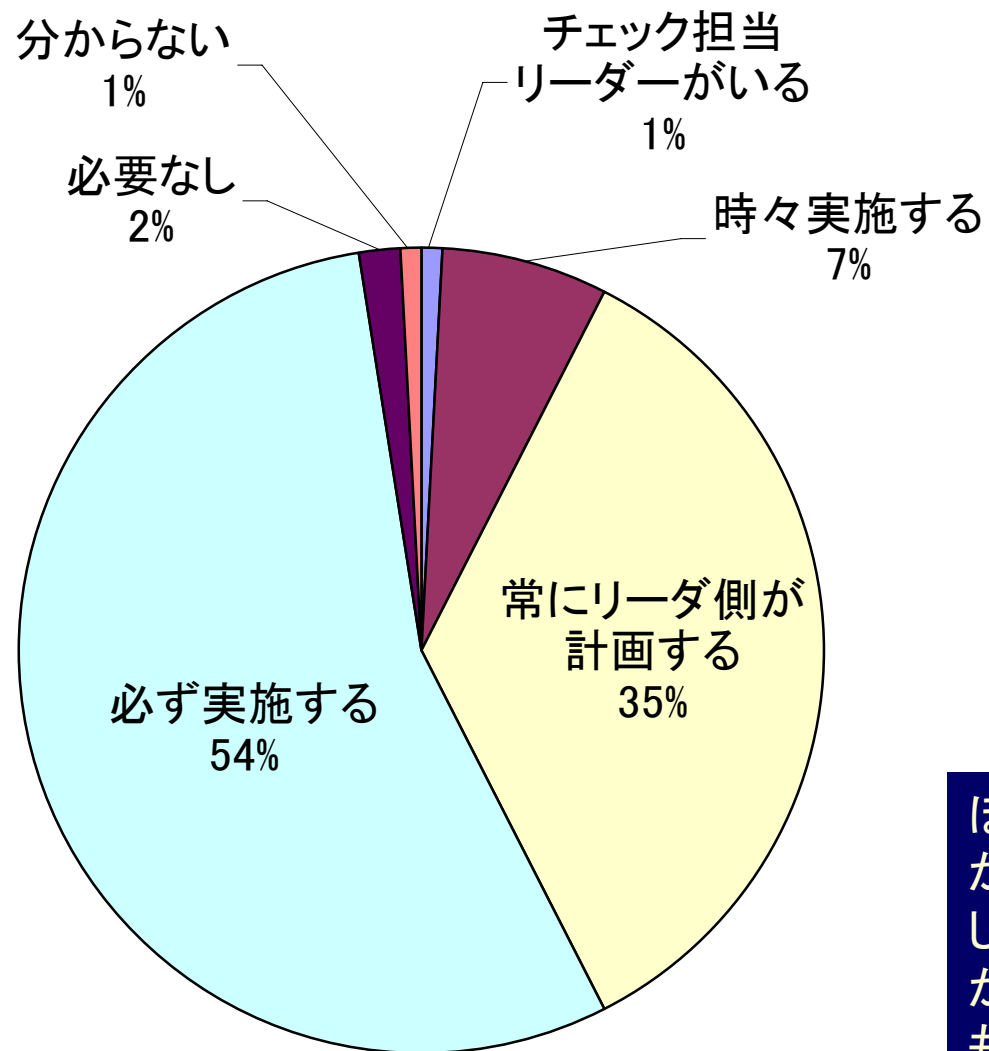
悪天候から道迷い、予定変更、メンバーの不調、登山道荒廃などの問題が発生している。

リーダーとして、ルートの予備知識が非常に大きな影響を与えることが予想される

直前問題	計
悪天候	3
悪天候/器具	1
悪天候/予定変更	3
悪天候ガス	1
悪天候 ガス/積雪/道迷い	1
悪天候 ガス/道迷い	1
悪天候 ガス/道迷い/登山道消失	1
悪天候 ガス/道迷い/メンバー体の不調	1
悪天候 積雪	4
悪天候積雪/悪天候 風雨/登山道荒廃/ルート変更	1
悪天候 風雨	6
悪天候 風雨/その他	1
悪天候 風雨/道迷い/その他	1
悪天候 風雨/ルート変更	1
登山道	2
登山道荒廃	5
道迷い	5
道迷い/その他	1
道迷い/登山道	1
本人を含むメンバー	1
本人を含むメンバー/その他	1
本人を含むメンバー怪我	1
本人を含むメンバー体の不調	3
本人を含むメンバー体の不調/その他	1
予定変更	1
予定変更/その他	1
予定変更1ルート変更	6
予定変更1ルート変更/その他	1
予定変更1ルート変更/目的変更	1
目的変更2	1
その他	26

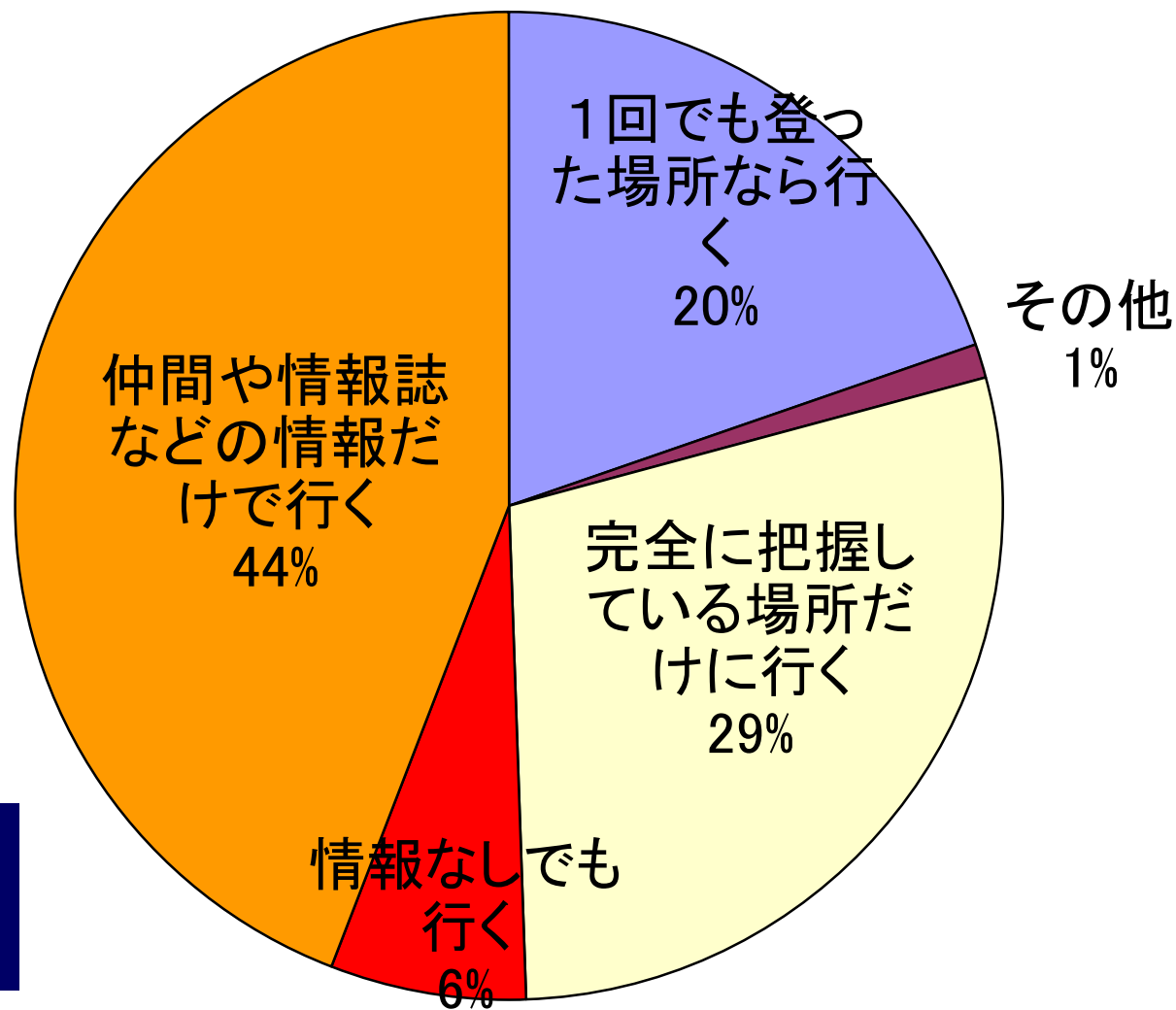
# リーダーの意識について

リーダーの意識調査は2000～01年に日山協、労山に所属するリーダー経験者130人を対象にアンケート調査したものを利用した。



ほぼ97%のリーダーがチェックする。しかし、極少数ではあるが必要なしとの回答もある

Q メンバーが作った計画を事前にチェックしますか



半数がかなり曖昧な情報収集で動いている

Q 目的の登山ルートに関する情報とその利用について



Q; 山行中グループメンバーの事故は  
リーダーの責任と考えますか

事故責任

メンバー  
本人の責任  
18

全責任がある  
26

多少とも責任がある  
59

それぞれのリーダーごと  
に解釈が異なる

Q; リーダーの命令は

命令服従

時々服従  
する  
16

絶対服従すべき  
79

分からな

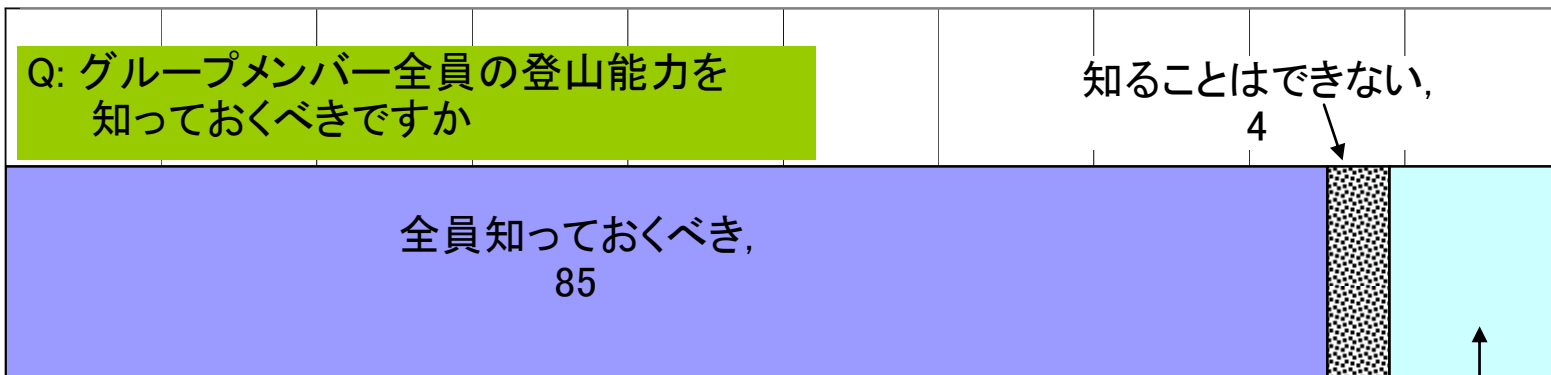
6

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

リーダーの命令権と事故への責任

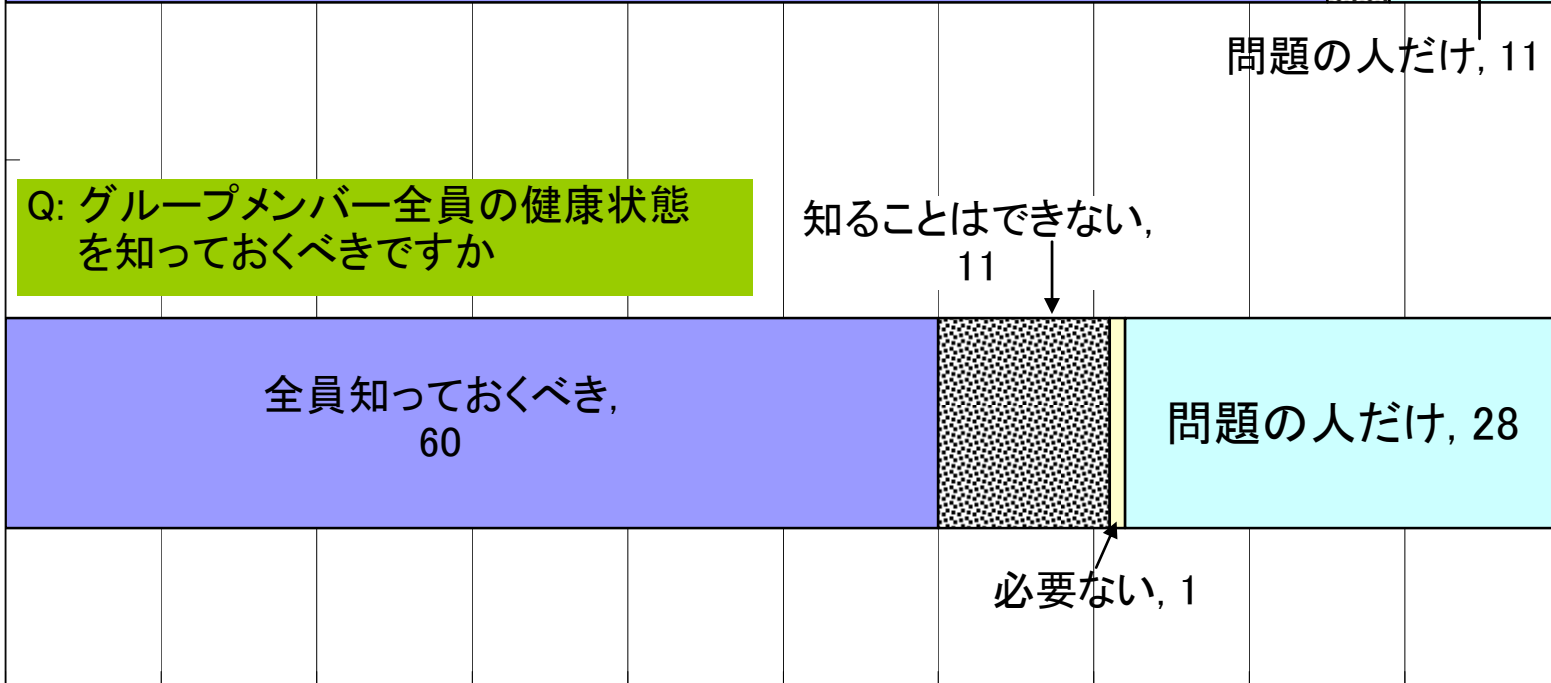
登山能力

Q: グループメンバー全員の登山能力を知っておくべきですか



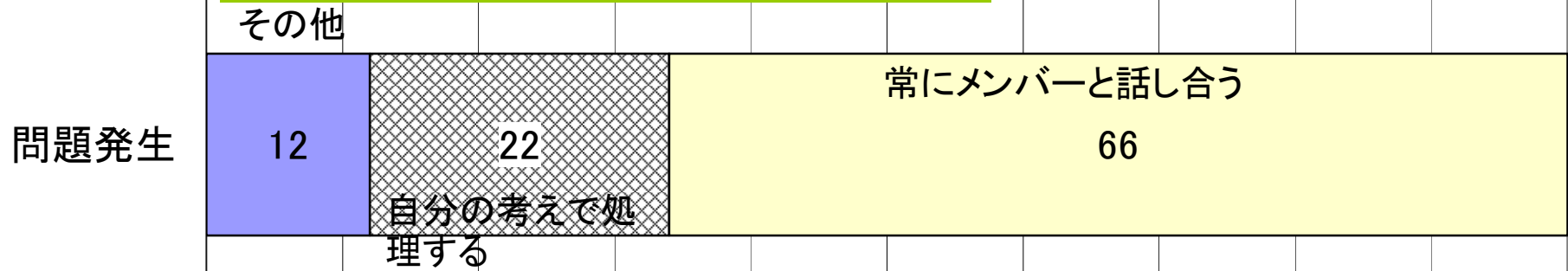
健康状態

Q: グループメンバー全員の健康状態を知っておくべきですか

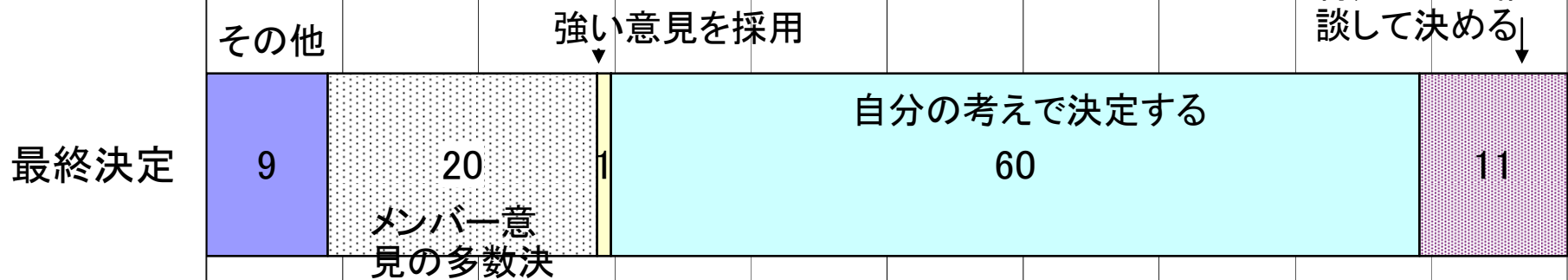


0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

Q:問題が発生した場合のリーダーの姿勢は

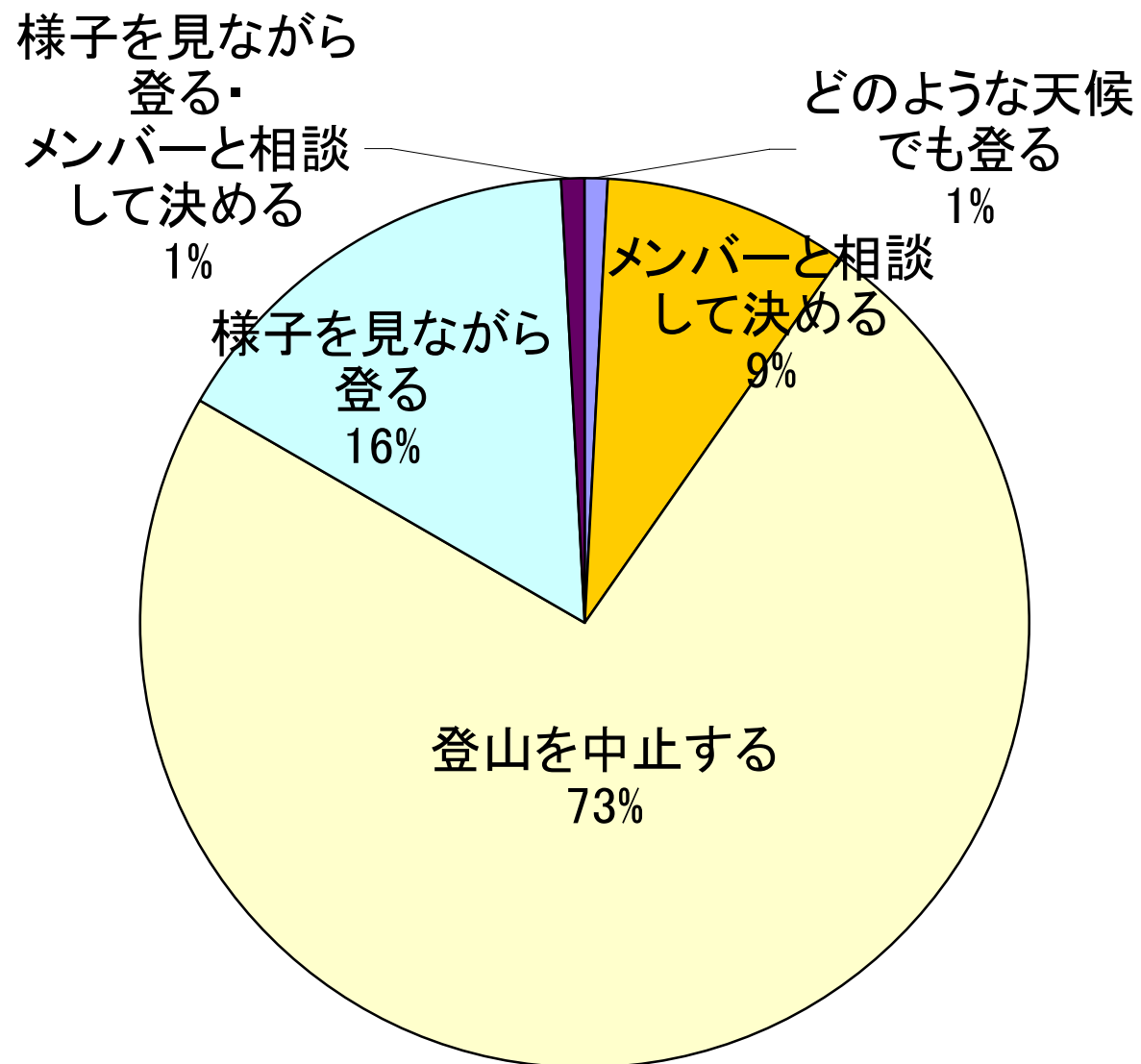


Q:問題に対する対処方法の最終決定は

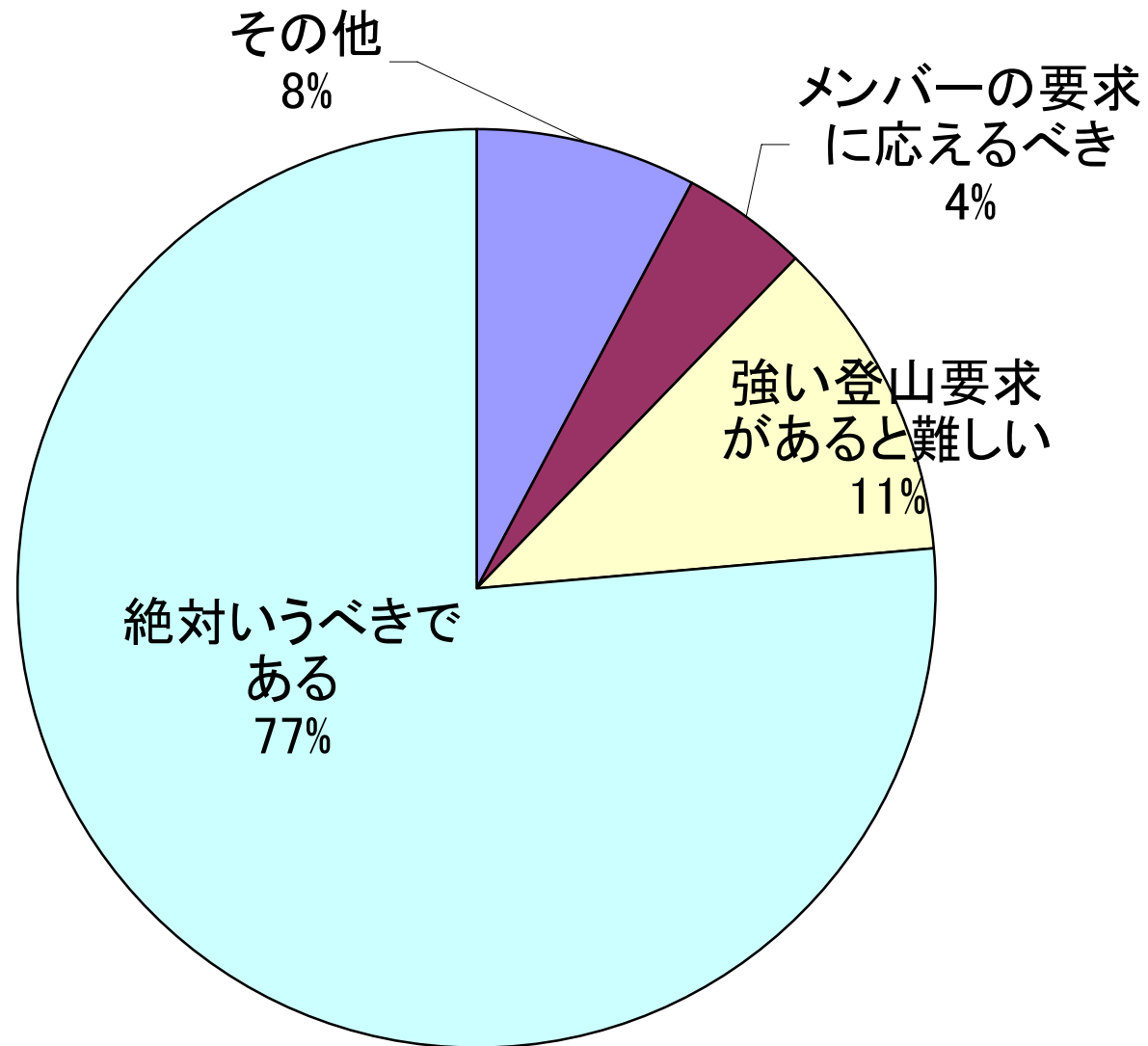


0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

## 問題の解決法



Q 台風や大きな低気圧の接近により天候が悪化することが予想されると、どのような判断しますか



Q 有料ツアー登山において、問題が発生することが予想される場合、リーダーの判断は？

# 結 び

- 山岳事故調査は日山協からの回答が0となり、保険会社の協力が得られない結果、調査の存続が難しくなってきた。
- リーダー問題を調査分析すると、リーダーが如何に様々な考え方で行動しているか明らかとなってくる。このことは決して悪いことではないが、事故が発生している以上、もう一度リーダーのあり方を再検討すべき時期にきていると考えられる。今回の報告は再考のための導入資料と位置づけられる。