

# 第12回 山岳遭難事故調査報告書



2015/6/27 文責 青山千彰

# 国際山岳事故情報の交換調印

- UIAAが進めている山岳事故調査データベースの構築計画に、我が国から参加することになり、4月10日、その情報交換に調印した。
- 世界で、年間発生する山岳事故は8-10万近くになると推測される。山岳環境が異なる国々での登山事故には、事故環境特性が反映される。データベースはこの違いを明らかにしていただく。救助法、登山技術・知識、慣習などの違いは、今後、我が国の安全登山を考えていく上で、大きな貢献が期待できる

山岳三団体

(日山協、労山、jRO)にお  
ける事故の経年変化

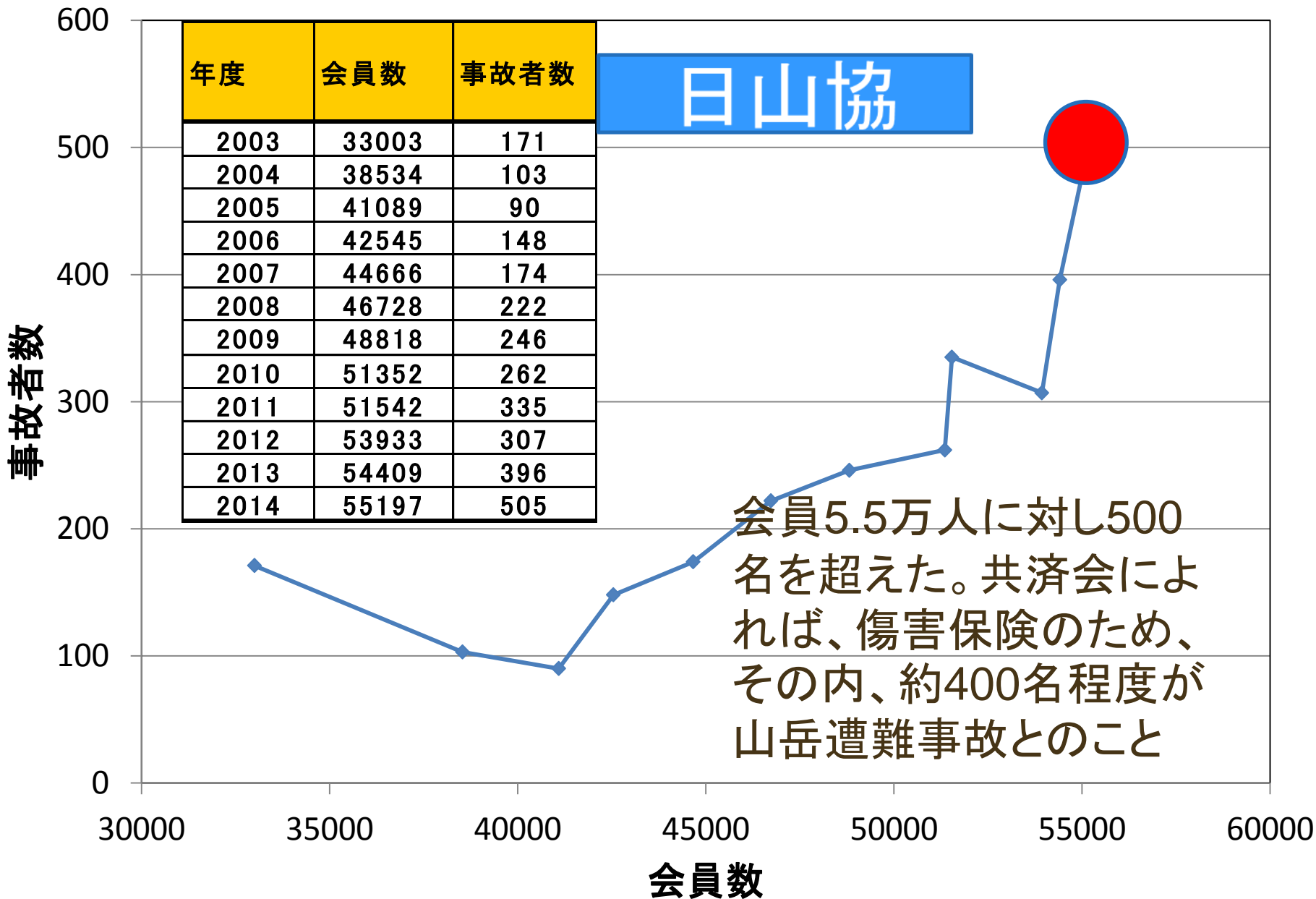


# 埋もれる情報と遭対の責務

- 山岳保険を取り扱う、日山協、労山、jRO、日本山岳会は、いずれも安全登山を目指し、遭対活動を実施してきた。
- しかし、未だに、遭対活動の担保となる登山事故の実態が十分に掴めていないケースが多く、常態化している。特に、死亡事故でさえ、事故の状況、原因などの情報が掴めていない。勿論、個人情報であり、事故者家族の心痛に配慮すれば、致し方ない事ではあるが、それで良いのだろうか。

2003-2014	年度	会員数	事故者数	死亡者数	アンケート回答数	回収率(%)	会員事故発生頻度	会員死亡発生頻度	死亡/事故者(%)
日山協、労山、都岳連共催	2003	59428	528	23	199	37.7	8.9.E-03	3.9.E-04	4.4
日山協、労山、都岳連共催	2004	65238	420	11	169	40.2	6.4.E-03	1.7.E-04	2.6
日山協、労山、都岳連共催	2005	68430	446	28	96	21.5	6.5.E-03	4.1.E-04	6.3
日山協、労山、都岳連共催	2006	70417	479	31	230	48.0	6.8.E-03	4.4.E-04	6.5
日山協、労山、都岳連共催	2007	73448	516	24	211	40.9	7.0.E-03	3.3.E-04	4.7
日山協、労山、jRO	2008	73668	527	22	247	46.9	7.2.E-03	3.0.E-04	4.2
日山協、労山、jRO	2009	79390	530	37	156	29.4	6.7.E-03	4.7.E-04	7.0
日山協、労山、jRO	2010	85454	574	18	196	34.1	6.7.E-03	2.1.E-04	3.1
日山協、労山、jRO	2011	89751	628	21	214	34.1	7.0.E-03	2.3.E-04	3.3
日山協、労山	2012	74405	613	18	214	34.9	8.2.E-03	2.4.E-04	2.9
日山協、労山	2013	74835	703	31	220	31.3	9.4.E-03	4.1.E-04	4.4
日山協、労山、jRO	2014	110516	850	38	221	26.0	7.7.E-03	3.4.E-04	4.5

JROの参加により、会員数は11万人、事故者数850人(登山関係750)となった。実際にどの程度、関係しているのか分からないが、警察事故総数2794に対し750は非常に多いと思われる



**日山協における会員増と事故者増との相関性**

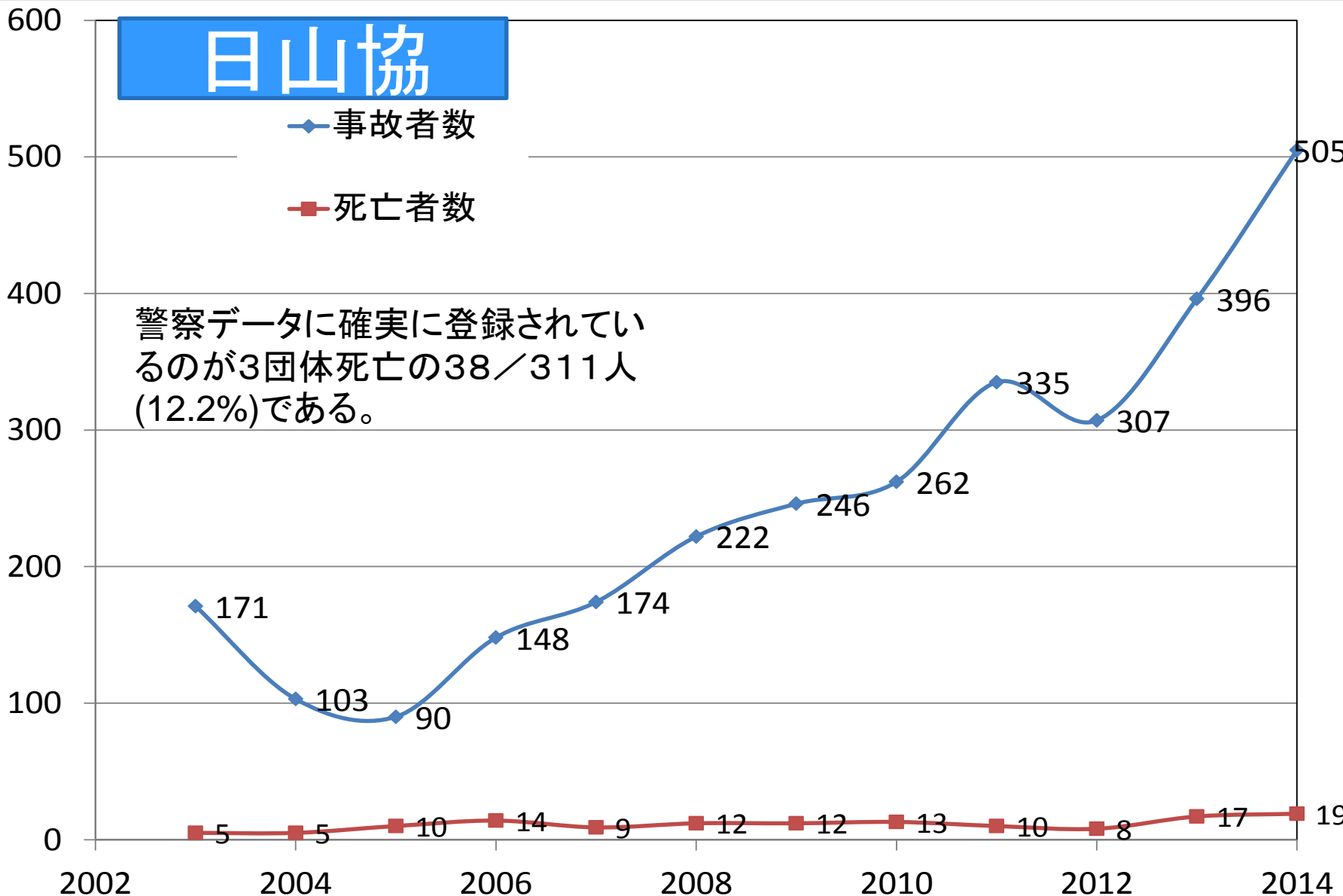
# 日山協

◆ 事故者数

■ 死亡者数

警察データに確実に登録されているのが3団体死亡の38/311人(12.2%)である。

該当数



日山協の事故者数の増加に対し、公益社団法人として、どのような対策が考えられるのか。早急に検討する必要がある

# 警察データの中身とは

警察の2014年データでは、2749人の事故者総数であった。この数値は警察/消防が出動した事例のみ事故者数にカウントものである。

山岳団体会員事故はどの程度含まれているのであろうか？ 今、3団体事故調査で、事故後警察・消防に届けた回答者679人(12544人)の割合を参考にすると、2014年度;850(山750程度)事故者の内、200人程度が警察データに登録(7.3%)されていることになる。そうすると、公的に記録された事故者数は、併せて3299人となる。勿論無届けは1万人とも言われるが、調査不能である。

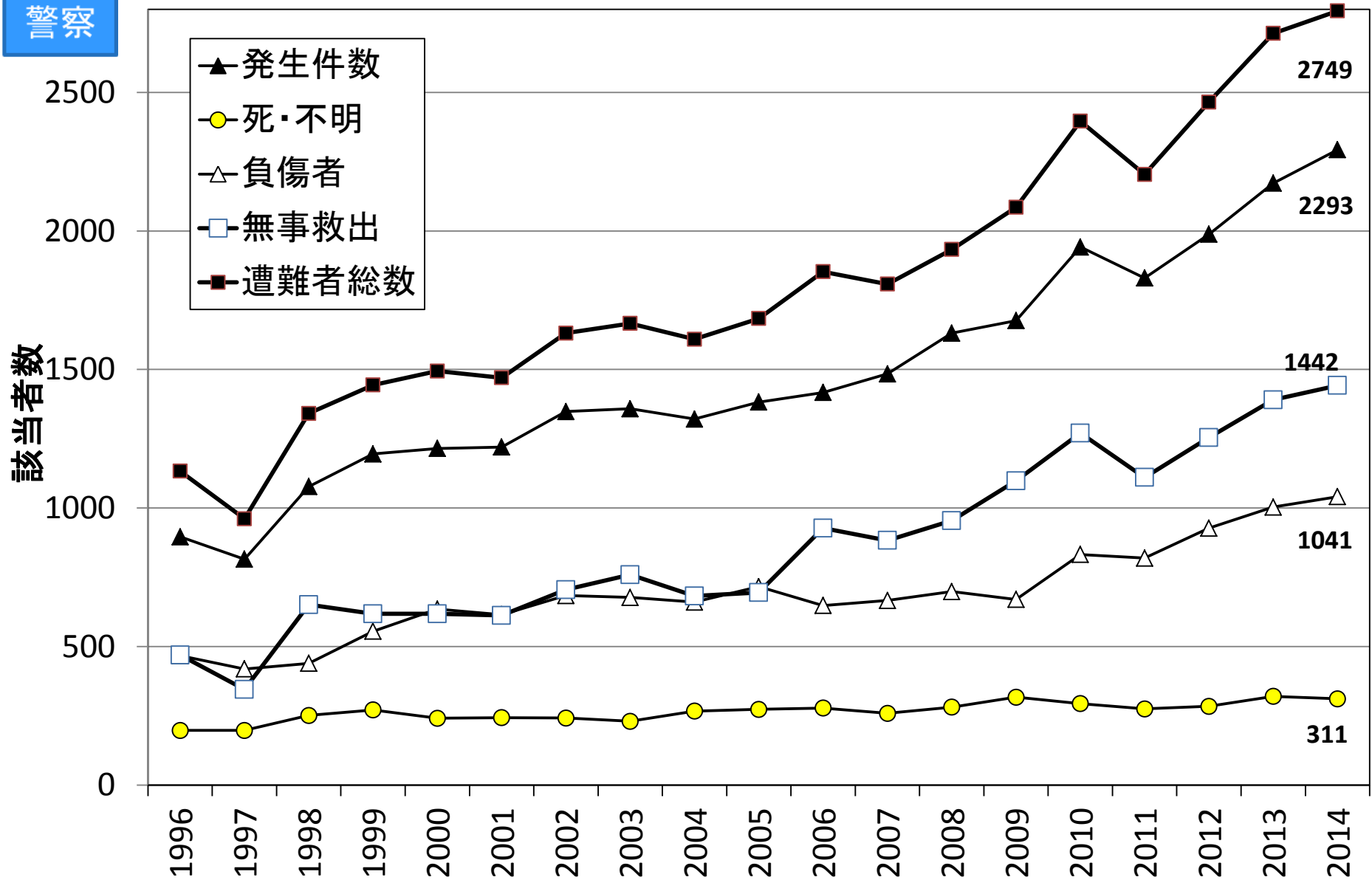


# 2014年 警察庁の事故データ

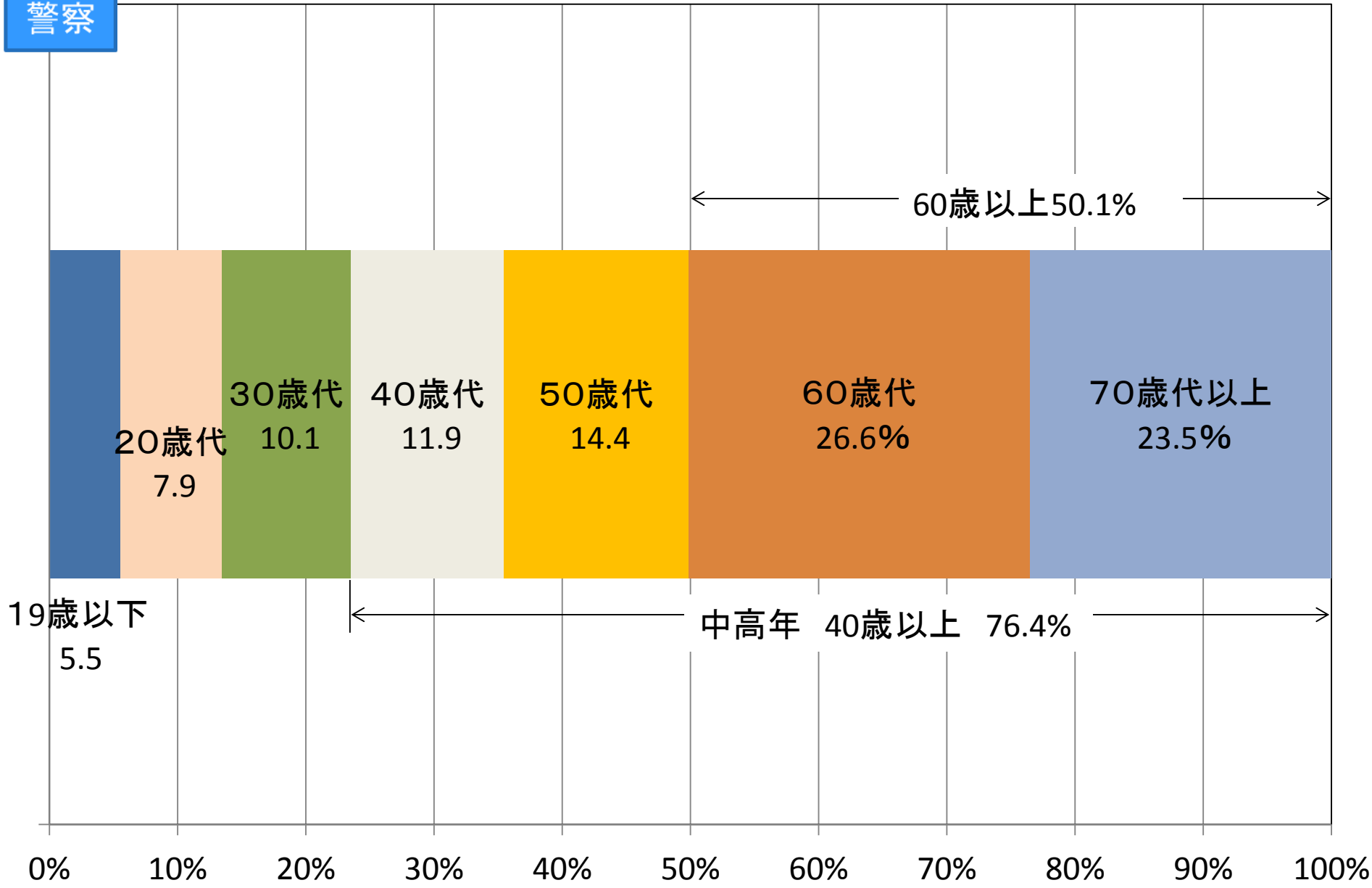
本データは、毎年6月末に公表される警察庁の事故統計を基に、再解析後・データ加工したものである。

# 2014年の事故統計の特徴

- 依然、事故者数は右肩上がりの増加を続けているが、70歳への高齢化シフトによりやや増加率が落ちてきた。
- 2014年度の山岳遭難事故統計では、御岳山での遭難事故者(死者57名、行方不明6名、負傷59名<含む重傷27)は、自然災害事故であり、山岳遭難事故としては扱わないとして、事故統計値からは外されている。<保険問題
- もしこの値122名を入れると、2871名となり、増加率が落ちてきたとは言えなくなる



2014年も依然、右肩上がりの増加を続ける。しかし、増加率は緩和してきており、この傾向が確かであるのなら、2020年度の頃から減少に転じると予測される

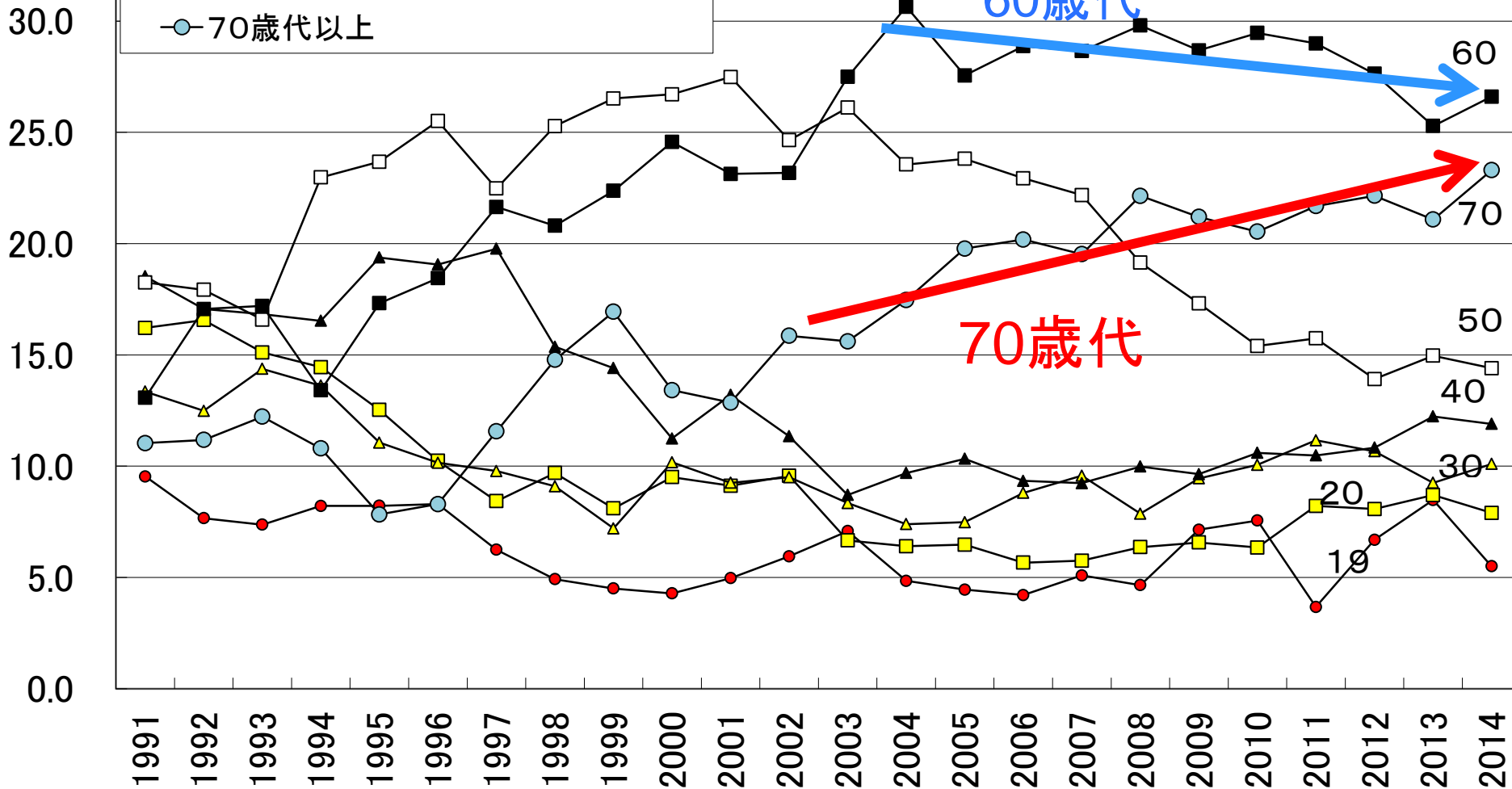


前年度で増加してきた弱年層の事故は少なくなり、再び高齢者の割合が高くなっている。

# 各世代の事故年齢分布割合の経年変化

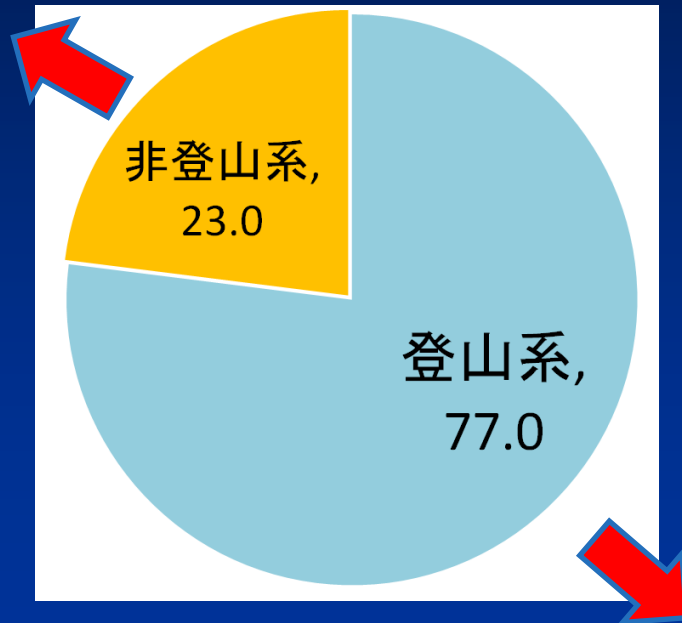
警察

- 19歳以下
- ▲ 30歳代
- 50歳代
- 70歳代以上
- 20歳代
- ▲ 40歳代
- 60歳代



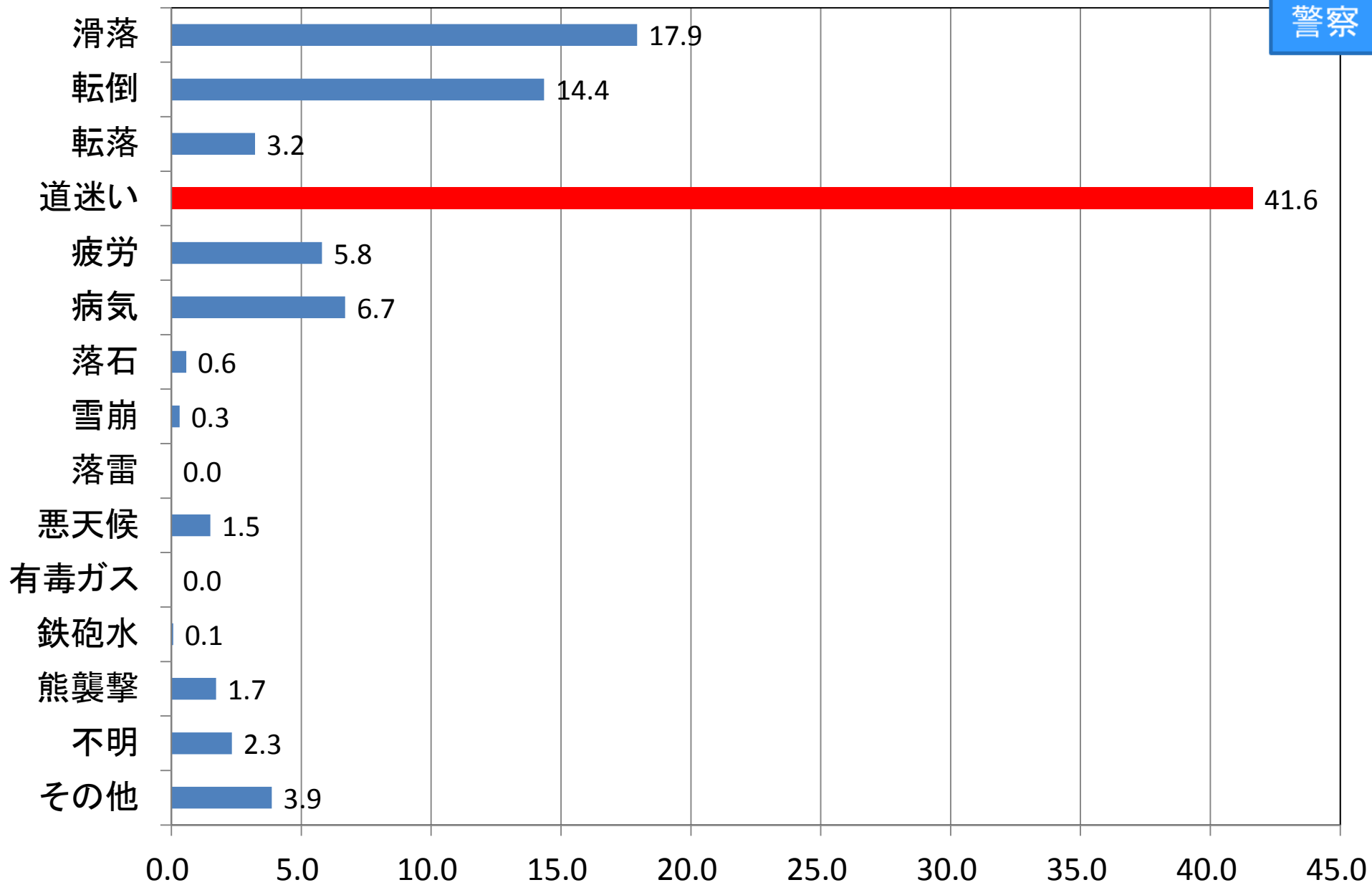
2014年は、さらに高齢化し、60歳と70歳世代の差が急速に縮まる傾向を見せている

山菜採り	11.7
溪流つり	1.1
作業	1.5
観光	3.5
写真撮影	0.7
山岳信仰	0.4
自然観賞	0.5
狩猟	0.1
その他	3.4



登山目的から見た事故は、長い間  
登山系：非登山系＝7：3  
であったが、2014年より、登山系  
の割合が増加している

登山	65.4
ハイキング	6.7
スキー登山	2.1
沢登り	1.5
岩登り	1.2

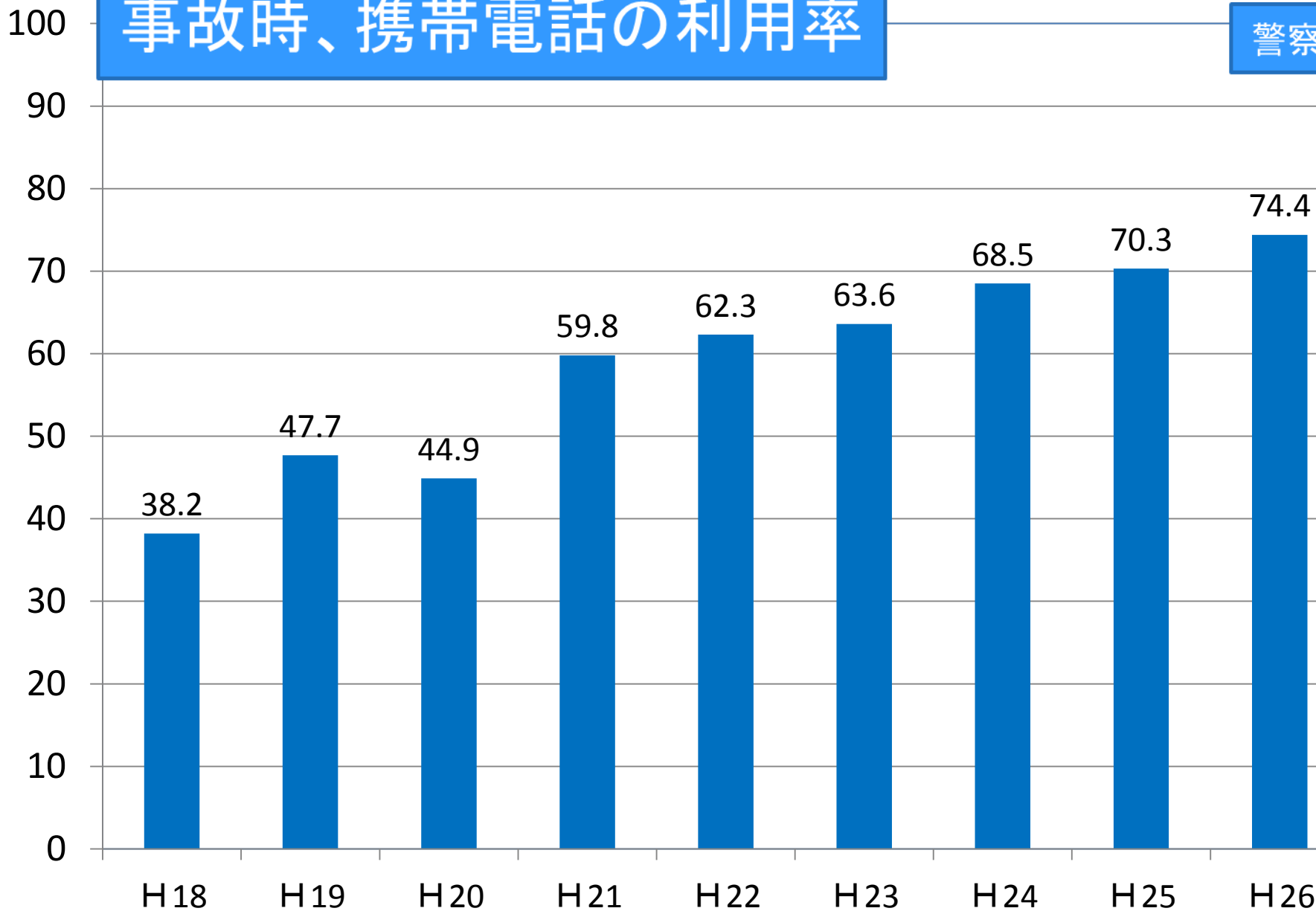


事故の態様に見る各要因の発生割合は殆ど変わらない。2013における道迷いは41.8%であった。なお、御岳噴火122名犠牲者を有毒ガスに入れると4.2%となる。

# 事故時、携帯電話の利用率

警察

事故における携帯電話の利用率(%)

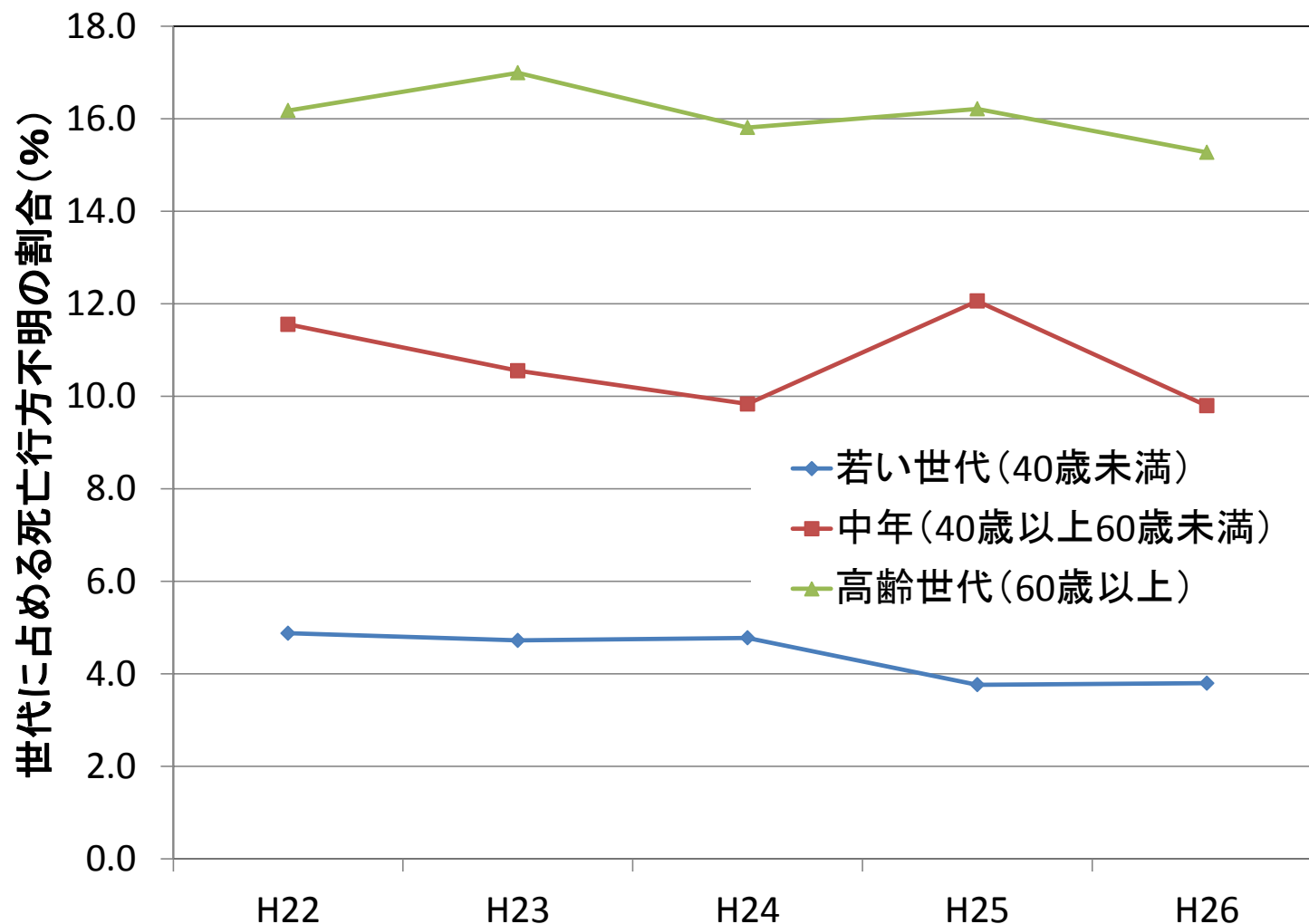


事故者総数に及ぼす携帯電話の影響は大きく、今後とも、利用範囲の拡大に伴い、事故者数を押し上げる大きな要因となっていくと考えられる



# 世代に占める死者・行方不明者の割合

警察



若年/中年/高年の事故者数に占める、死亡・行方不明の割合は、警察データから見る限り、図のように高齢化するほど明確に高くなる傾向を示す。しかし、組織データからは、異なる傾向が出ており、今後の検討課題となっている

# 山岳遭難事故データベース からの解析

2015年6月現在、事故データは新しく  
225人分が加わり、総計2544人のデー  
タが登録されている。



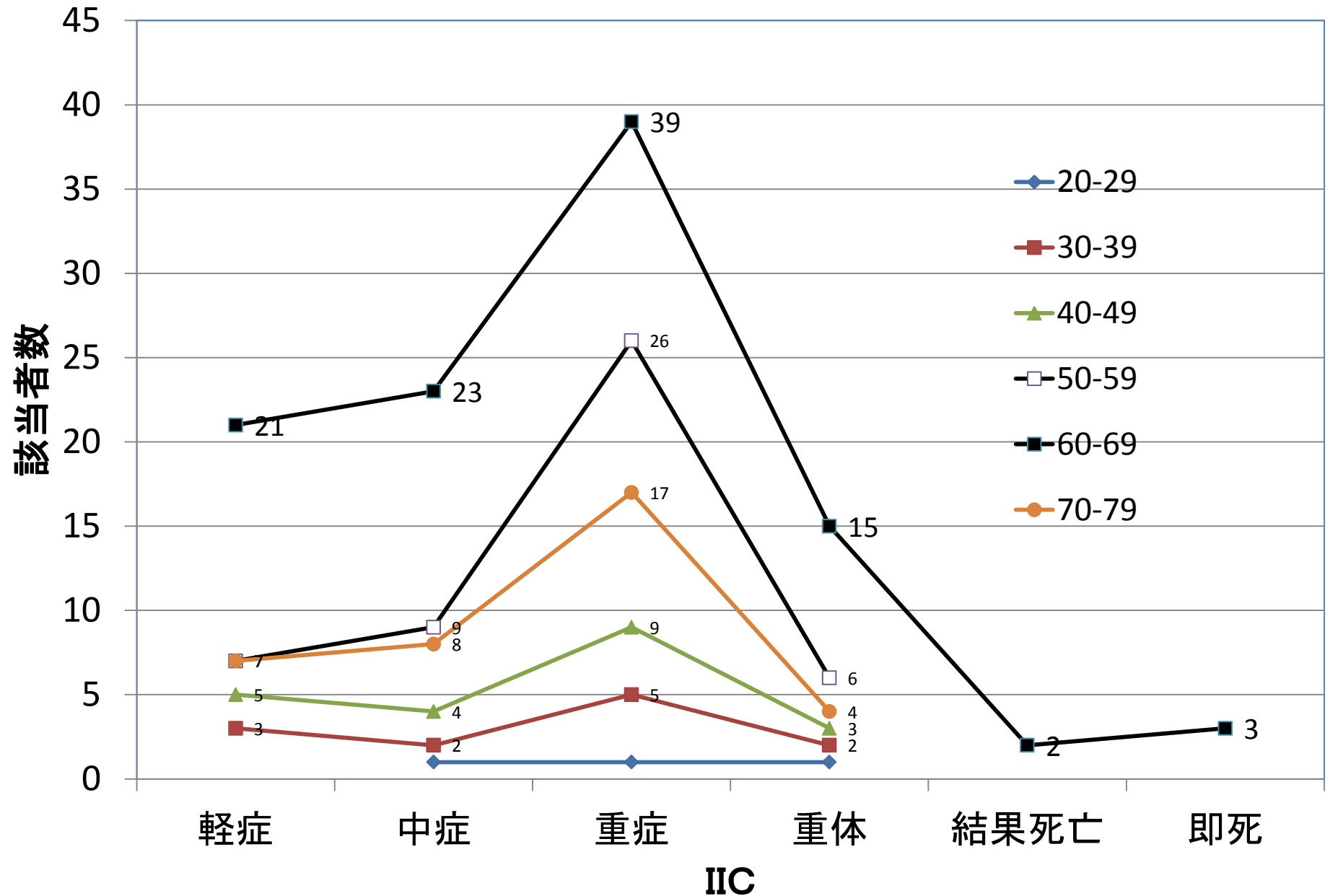
# 新規登録事故者の特徴

- 新たに225人が登録された。その内、死亡者5名は60歳代、男性4, 女性1である。伯耆大山 六甲山系 氷ノ山 北アルプスで、クライミング、沢登り、縦走目的で山行中、
- 悪天候、墜落、滑落、鉄砲水などが原因となっている。さらに、見ていくと、悪天候への対応ミス、確保器のセッティングミス、能力不足、ロープ固定の忘れなどである。



- 一方、重体の29名は、男16, 女13、年齢は60歳後半をピークとし、20歳台～70歳台まで広く分布する。登山目的は山スキー、クライミング系の7名の他は、観光を兼ねた山歩き、縦走が占める。態様には転倒10, 滑落9が主で、悪天候、道迷い、病気などがある。その主因はヒューマンエラーでのバランス崩れ、大丈夫だと思った、見えなかったが多い。「樹林内の木道で多くの人がスリップ」、「話しながらスリップ」「土が緩み石が動き出す」「板橋で滑る」「掴んだ木が折れ滑落」「未熟でグラウンフォール」など。

# 新しく登録された事故(225人)のIIC



# 国際山岳連盟UIAAと 山岳三団体間における山岳 事故データ交換の調印式



- **日山協主催のUIAA国際山岳連盟**

Mountaineering Commission登山委員会が、高槻市関西大学高岳館において、本年4月10日より11日の2日間で開催された。

今回のUIAA登山委員会の特徴は、UIAAとして、初めて、**山岳事故データの交換の協定に調印した**ことである

- UIAA側からの調印式参加者には、Pierre Humblet(委員長)、Denis H el ene(UIAA書記長)、Steve Long(TSP委員長)他5名、日本側からは日山協神崎会長、日本勤労者山岳連盟川嶋事務局長、jRO中島副会長、他6名の参加があった。

UIAAによる国際山岳事故データ交換のために、  
以下に示す2つの契約書を作成した。

(1) **山岳事故データベース計画のガバナンス**  
(試験期間)

Governance of the Mountain Accident  
Database Project (Testing periode)

(2) **UIAAとパートナー団体との山岳事故デー**  
**タ交換のための協定**(試験期間)

Co-Operation Agreement for Exchanging  
Mountain Accident Data Between the Union  
Internationale des Associations d'Alpinisme  
and a Partner Organization (Testing Periods)。



# 契約の特徴

- UIAAにおいて、世界で発生する山岳事故データベースを構築する。
- その解析データを基に、国際的な対応を検討し、安全登山活動に寄与する。また、安全登山教育やレスキュー活動の担保とする。
- 世界規模での倫理、コンプライアンスの遵守
- 厳格な個人情報の取り扱い





# Mountain Accidents and Incidents Report Form<sup>4)</sup>

## UIAA, Mountaineering Commission<sup>4)</sup>

Please answer the following questions. We appreciate your feedback...  
The assembled data will be used for mountain safety.

### 1. Date and location of the accident GPS:WGS84 or ( )

Date, / /	Place name
Time, :	Country/State
LAT	Altitude, m

### 2. Description of people involved

Sex, <input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/> Female	Experience level for activity, <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Moderate <input type="checkbox"/> Experienced
Age, ( ) years old	<input type="checkbox"/> Witnessed accident
Nationality, ( )	<input type="checkbox"/> Non-Witnessed accident
Qualification, ( )	
Victim, <input type="checkbox"/> Fatal <input type="checkbox"/> Injured(hospitalized) <input type="checkbox"/> Injured <input type="checkbox"/> Rescued safely	

### 3. Planning & risk management

Schedule, days nights	Insurance, <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Numbers of party ( )	How many times a year do you mountaineering? ( )
Guided tour, <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

### 4. Activity (multiple answers allowed)

Mountaineering <input type="checkbox"/> Hiking, <input type="checkbox"/> Multi-day hiking/Trek, <input type="checkbox"/> Scrambling
Climbing( <input type="checkbox"/> Ice/Snow, <input type="checkbox"/> Rock, <input type="checkbox"/> Alpine) <input type="checkbox"/> Bouldering, <input type="checkbox"/> Via ferrata
<input type="checkbox"/> Snow-shoeing <input type="checkbox"/> Canyoning, <input type="checkbox"/> Artificial climbing wall, <input type="checkbox"/> Caving
<input type="checkbox"/> Off piste skiing <input type="checkbox"/> Other( )
<input type="checkbox"/> Non-Mountaineering ( <input type="checkbox"/> Collect plants, <input type="checkbox"/> Fishing, <input type="checkbox"/> Hunting, <input type="checkbox"/> Collect crystals, <input type="checkbox"/> Other ( )

### 5. Environment at the time of accident (multiple answers allowed)

Weather, Rainy( <input type="checkbox"/> light - <input type="checkbox"/> heavy) <input type="checkbox"/> Sunny <input type="checkbox"/> Cloudy <input type="checkbox"/> Storm, Foggy( <input type="checkbox"/> light - <input type="checkbox"/> heavy) <input type="checkbox"/> Snow fall( <input type="checkbox"/> light - <input type="checkbox"/> heavy)
Temperature(C), <input type="checkbox"/> <-10 <input type="checkbox"/> -10 ≤ <input type="checkbox"/> <0 <input type="checkbox"/> 0 ≤ <input type="checkbox"/> <10 <input type="checkbox"/> 10 ≤ <input type="checkbox"/> <30 <input type="checkbox"/> ≥ 30
Wind, <input type="checkbox"/> Low <input type="checkbox"/> Middle <input type="checkbox"/> High
Terrain, <input type="checkbox"/> Ridge <input type="checkbox"/> Valley <input type="checkbox"/> Plain <input type="checkbox"/> Summit <input type="checkbox"/> Slope <input type="checkbox"/> River <input type="checkbox"/> Glacier, <input type="checkbox"/> Waterfall <input type="checkbox"/> Rockface <input type="checkbox"/> Forest <input type="checkbox"/> Cave <input type="checkbox"/> Unknown
Surface on the spot, <input type="checkbox"/> Rock <input type="checkbox"/> Soil <input type="checkbox"/> Gravel <input type="checkbox"/> Grass <input type="checkbox"/> Root ↓ <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Snow <input type="checkbox"/> Ice
Slope, <input type="checkbox"/> Ascent <input type="checkbox"/> Descent <input type="checkbox"/> Flat

### 6. Cause (multiple answers allowed)

Cause items	Motion, <input type="checkbox"/> Slip, <input type="checkbox"/> Trip, <input type="checkbox"/> Tumble, <input type="checkbox"/> Fall
	Environment, <input type="checkbox"/> Rock fall <input type="checkbox"/> Cornice fall <input type="checkbox"/> Crevasse fall <input type="checkbox"/> Sliding down, <input type="checkbox"/> Avalanche <input type="checkbox"/> Lightning <input type="checkbox"/> Bad weather <input type="checkbox"/> Drowning, <input type="checkbox"/> Bad visibility
	Navigation, <input type="checkbox"/> Lost, <input type="checkbox"/> Overdue
	Body condition, <input type="checkbox"/> Disease, <input type="checkbox"/> Exhaustion <input type="checkbox"/> Exposure
	Technique and equipment, <input type="checkbox"/> Poor technique, <input type="checkbox"/> Failure of equipment, ↓ <input type="checkbox"/> Inappropriate equipment
	Error, <input type="checkbox"/> Human error
	Other, ( )

### 7. Type of injury and illness (multiple answers allowed)

Injury, <input type="checkbox"/> Fracture <input type="checkbox"/> Laceration <input type="checkbox"/> Abrasion <input type="checkbox"/> Bruise <input type="checkbox"/> Polytrauma, <input type="checkbox"/> Sprain/strain <input type="checkbox"/> Dislocation <input type="checkbox"/> Puncture <input type="checkbox"/> Concussion
Illness, <input type="checkbox"/> Frostbite <input type="checkbox"/> Hypothermia <input type="checkbox"/> Hyperthermia ↓ <input type="checkbox"/> AMS(Acute Mountain Sickness) <input type="checkbox"/> Heart attack ↓ <input type="checkbox"/> HAPE(High Altitude Pulmonary Oedema) <input type="checkbox"/> HACE(High Altitude Cerebral Oedema) <input type="checkbox"/> Unknown
Other, ( )

#### 7.1 Injury and Illness Classification (IIC)

<input type="checkbox"/> 0 No injury or illness	<input type="checkbox"/> 4 Acute mortal danger, outcome alive, permanent damage
<input type="checkbox"/> 1 Slight injury or illness	<input type="checkbox"/> 5 Acute mortal danger, outcome dead
<input type="checkbox"/> 2 Middle severe injury or illness	<input type="checkbox"/> 6 Immediate death
<input type="checkbox"/> 3 Major injury or illness	

#### 7.2 Injury location (multiple answers allowed)

Head and Neck, <input type="checkbox"/> Head <input type="checkbox"/> Face <input type="checkbox"/> Neck / Cervical spine
Upper Limbs, <input type="checkbox"/> Shoulder/Clavicle, <input type="checkbox"/> Upper arm, <input type="checkbox"/> Elbow, <input type="checkbox"/> Forearm <input type="checkbox"/> Wrist <input type="checkbox"/> Hand/Finger/Thumb
Trunk, <input type="checkbox"/> Sternum / Ribs / Upper back, <input type="checkbox"/> Abdomen, <input type="checkbox"/> Lower back / Pelvis / Sacrum
Lower Limbs, <input type="checkbox"/> Hip / Groin, <input type="checkbox"/> Thigh, <input type="checkbox"/> Knee, <input type="checkbox"/> Lower leg, <input type="checkbox"/> Achilles tendon, <input type="checkbox"/> Ankle, <input type="checkbox"/> Foot / Toe

### 8. Please describe the accident in your opinion more in detail

UIAA事故調査アンケート  
調査項目はA4で2p分に限定した、

## データ交換の対象となる項目と情報量

- 今回、UIAAアンケート中で使用される項目に対し、事故調査データベースの中に、該当する項目の登録データ数Nを明らかにした。
- なお、今回は年齢以外に事故関連要因の経年変化は少ないとして2001-2015の15年間を一括処理した。
- UIAAのアンケートは8ブロックに分かれている。以下、各ブロックごとに構成項目を挙げ、UIAAに提供する場合の「UIAA 項目」「問題点」と「解析利点」ならびに「検討項目」についてまとめた。

# どのような情報が交換されるのか

## UIAA山岳事故データの調査項目

- ① 発生日時と場所、
- ② 事故者基礎情報、
- ③ 計画と管理、
- ④ 登山目的、
- ⑤ 事故時の環境、
- ⑥ 事故原因、
- ⑦ 外傷あるいは疾病、
  - ⑦-1 IIC傷害および疾患分類、
  - ⑦-2 傷害部位
- ⑧ 事故の詳細(自由記述)



# ① 発生日時と場所

**【UIAA項目】** 発生日時と場所(場所・地域；州と山名、緯度経度、高度)

**【問題点】** 事故調査項目には、「緯度・経度」、「高度」の項目がない。＜要追加

**【解析利点】** 発生日時は最も頻繁に分析される項目であり、この項目だけでも、国際比較の価値がある。それぞれの国で、行動時間、登山シーズンが異なるためである。韓国との登山慣習の違いから生じた事故は記憶に新しい

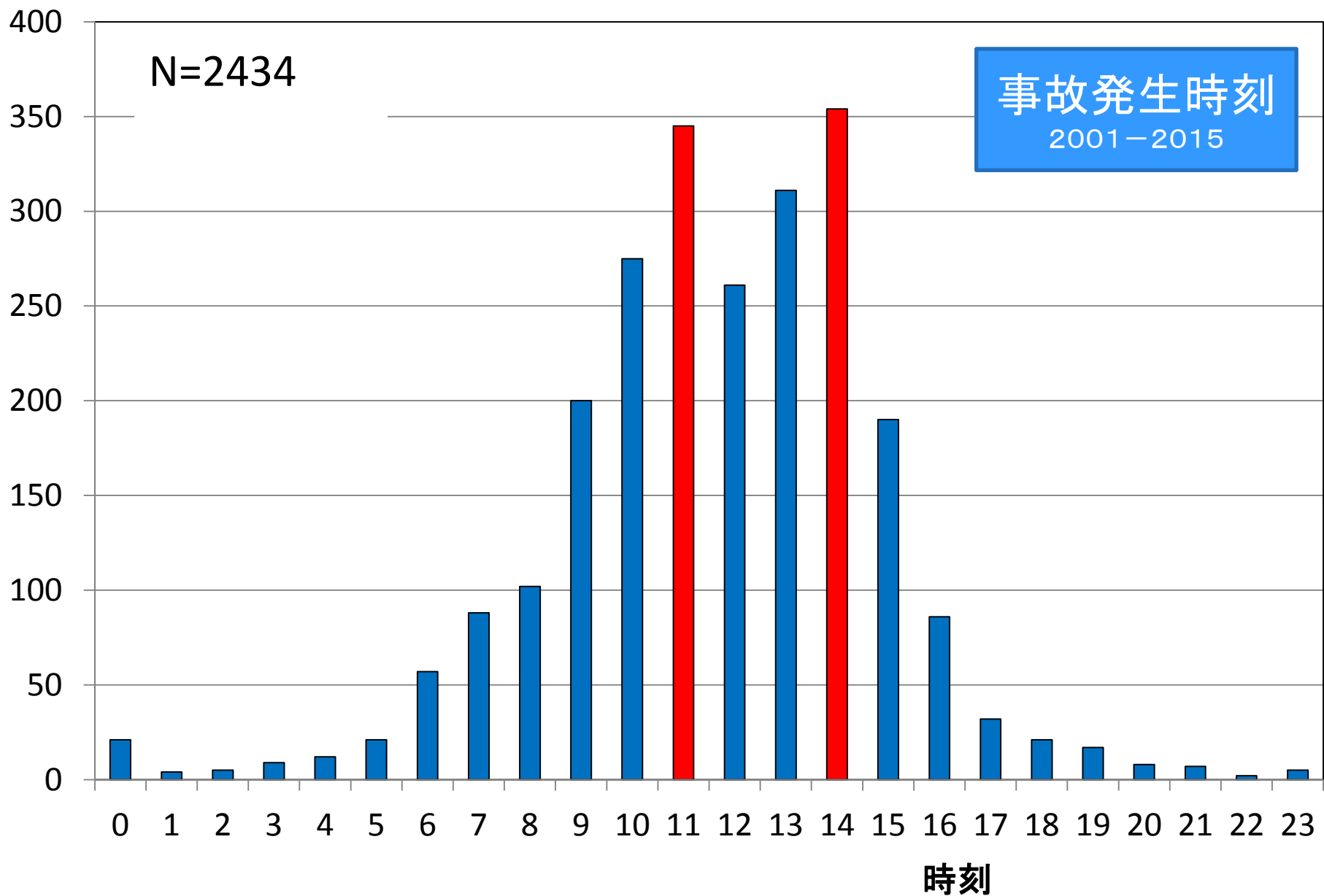
**【検討項目】** GPSの普及に伴い、正確な事故発生位置情報が入手可能となった。

しかし、未だに事故調査では緯度経度による事故発生地点での詳細報告が一般化していない。国際比較には、高度／緯度など発生場所の環境を理解する上で、重要な項目である。

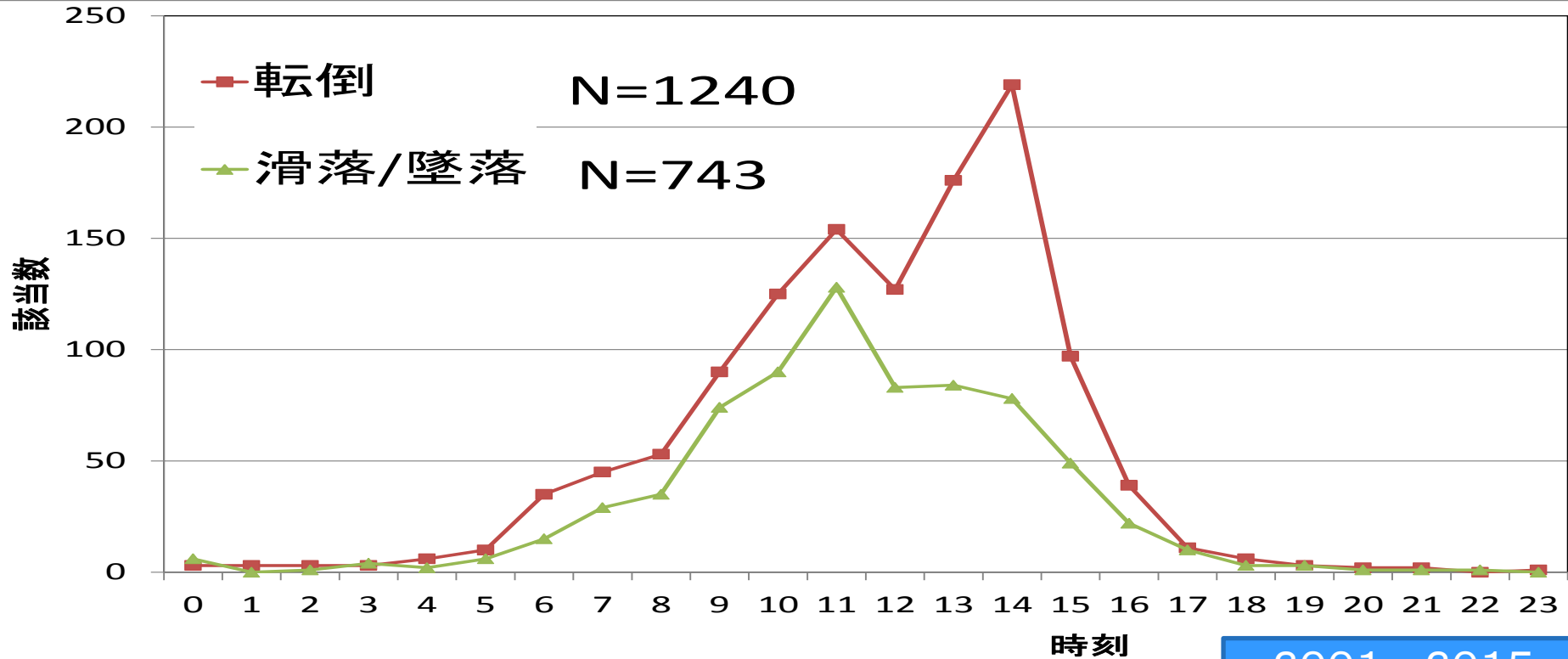
なお、GPS は世界的にWGS84を初め、非常に多くの測地系が利用される結果、変換に混乱が見られる



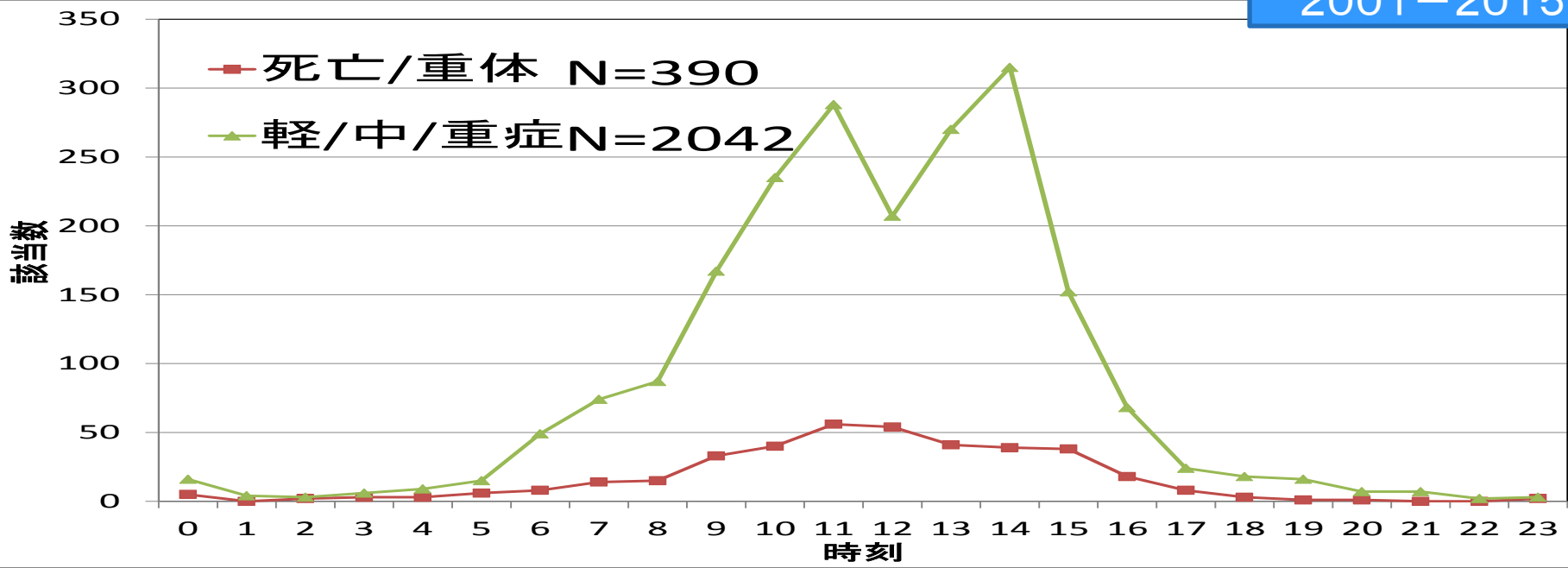
該当数



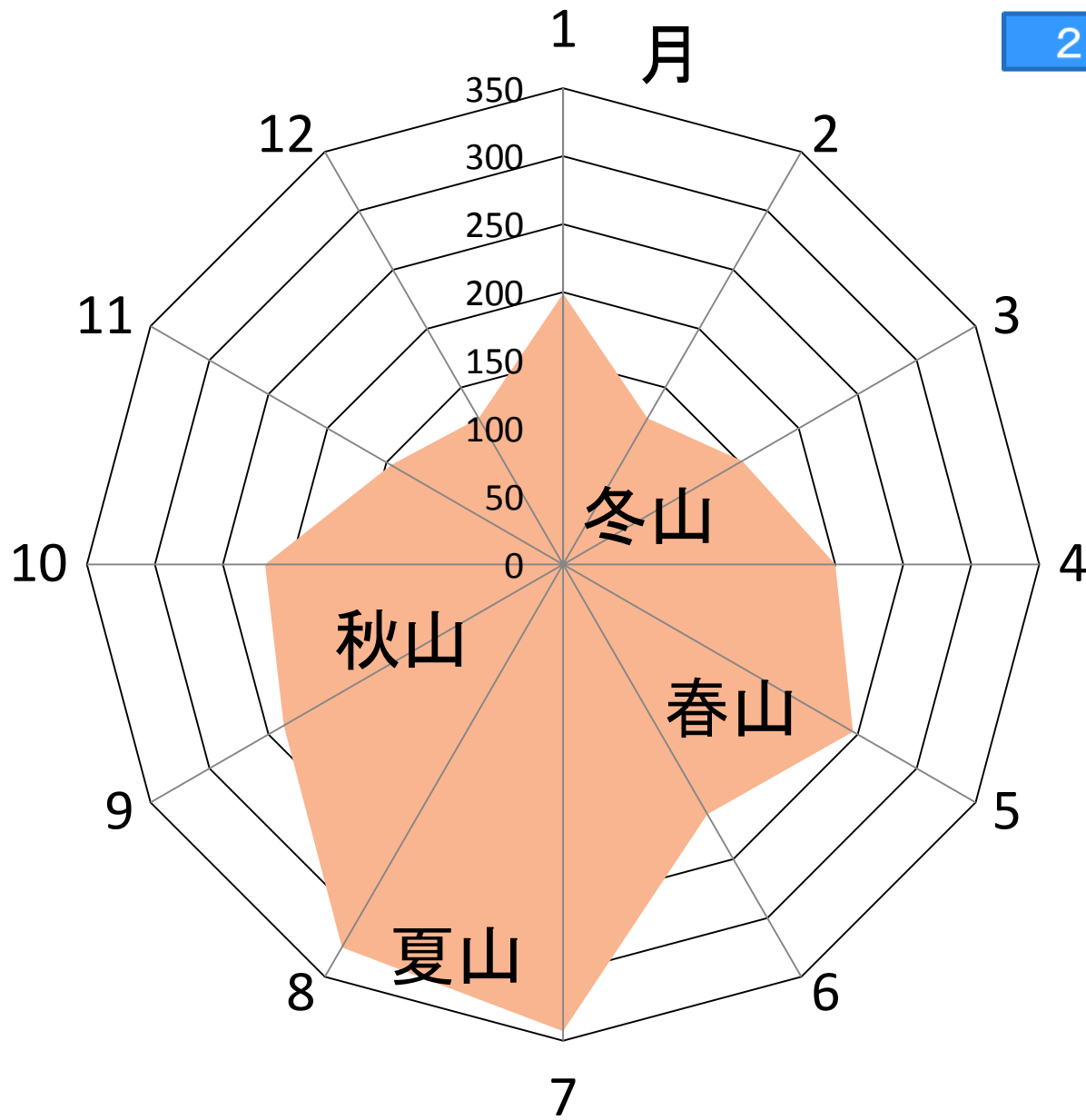
韓国では、登山は一般に日帰りが多い。行動はave4~8時間歩行し、山小屋を利用する場合は到着時間6~7時。当然事故の発生時刻は日本と異なると予想される。



2001-2015







N=2544

諸外国での登山シーズン表現で、冬山は明確であるが、春夏秋は国により、取り扱いに大きな差があり、該当月も異なる

- (1) 長野県
- (2) 兵庫県
- (3) 山梨県
- (4) 北海道
- (5) 群馬県

福岡県	24
佐賀県	3
長崎県	16
熊本県	19
大分県	46
宮崎県	17
鹿児島県	21
沖縄県	2

岡山県	11
広島県	14
鳥取県	17
島根県	1
山口県	1

徳島県	6
香川県	4
高知県	1
愛媛県	12

京都府	35
奈良県	43
大阪府	20
兵庫県	147
滋賀県	63
三重県	56
和歌山県	4

新潟県	78
石川県	17
富山県	105
福井県	17

愛知県	9
岐阜県	49
長野県	504
山梨県	140
静岡県	72

国外	22
----	----

群馬県	116
栃木県	40
埼玉県	39
茨城県	10
千葉県	1
東京都	74
神奈川県	74

北海道	137
青森県	15
秋田県	18
岩手県	19
山形県	37
福島県	70
宮城県	18

## ② 事故者基礎情報

**【UIAA 項目】** 「性別」、「年齢」、「国籍」、  
「資格」「登山目的に係る経験」  
「事故の目撃者」「障害の状態」

**【問題点】** 「事故の目撃者」の項目は未調査  
ここでは、「事故の発見者」の項目を対応させるが、事故そのものの目撃ではない。

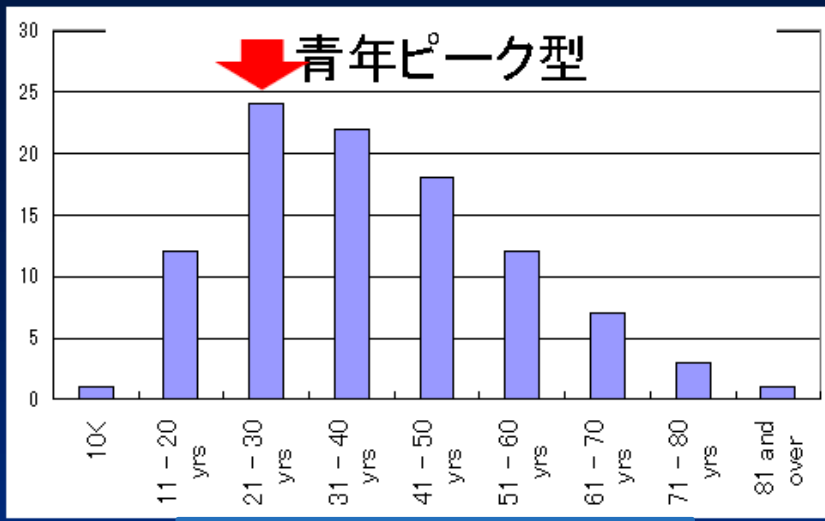
**【解析利点】** 年齢比較は、諸外国の事故  
年齢分布が最も異なるところで、日本の特殊性  
を浮き出せると予想される。資格調査は世界  
の登山資格の標準化につながる項目である

**【検討項目】** 事故年齢分布は、特定の年齢集団{登山団塊(S15-30)}が高齢化することで、日本独自の年齢分布曲線を描き出している。他国には見られない傾向である。

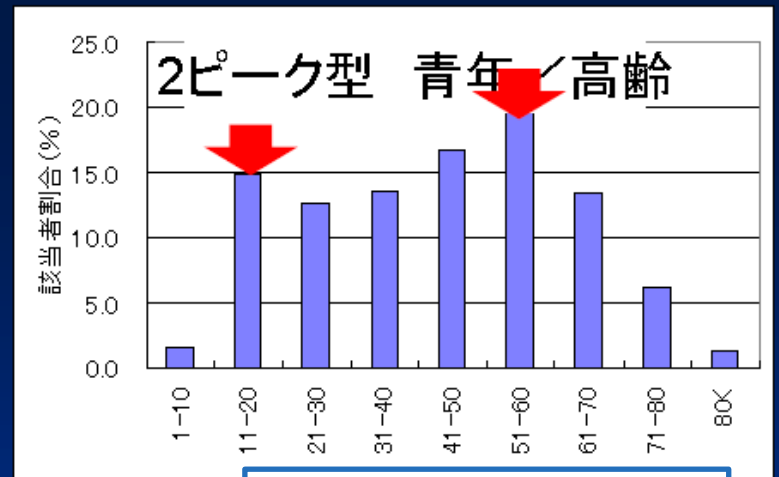
新たなブームが来ない限り、今後10年で、大きく変化し、登山人口が減少する時代が登場する。

超高齢化時代に遭対はどのように対応すべきなのか、遭対・指導はその先を目指すのか。

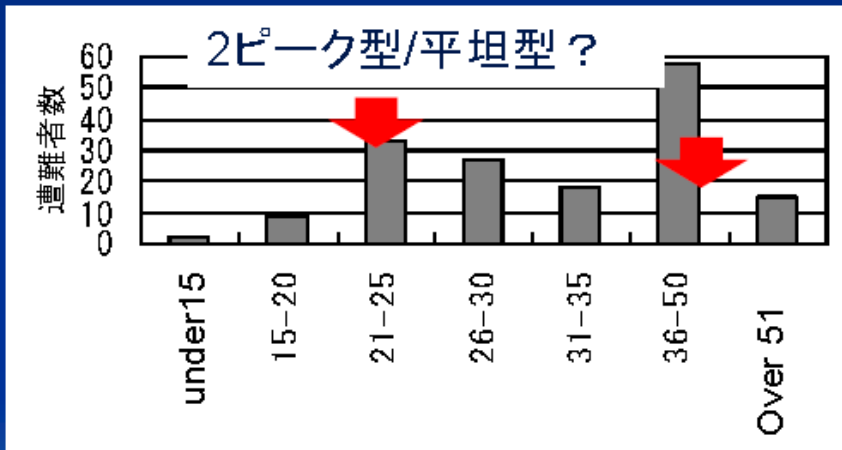




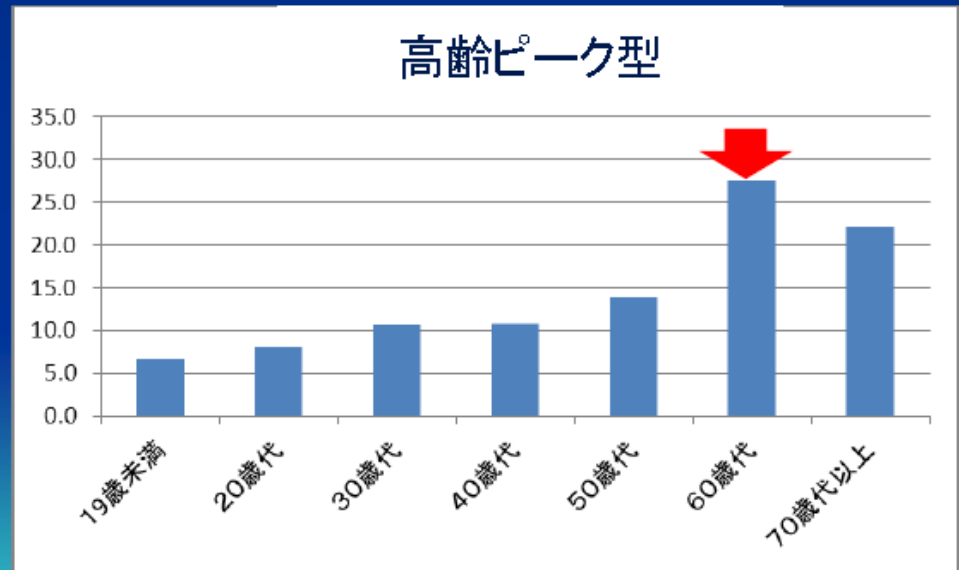
Scotland2007



England2007



America2004

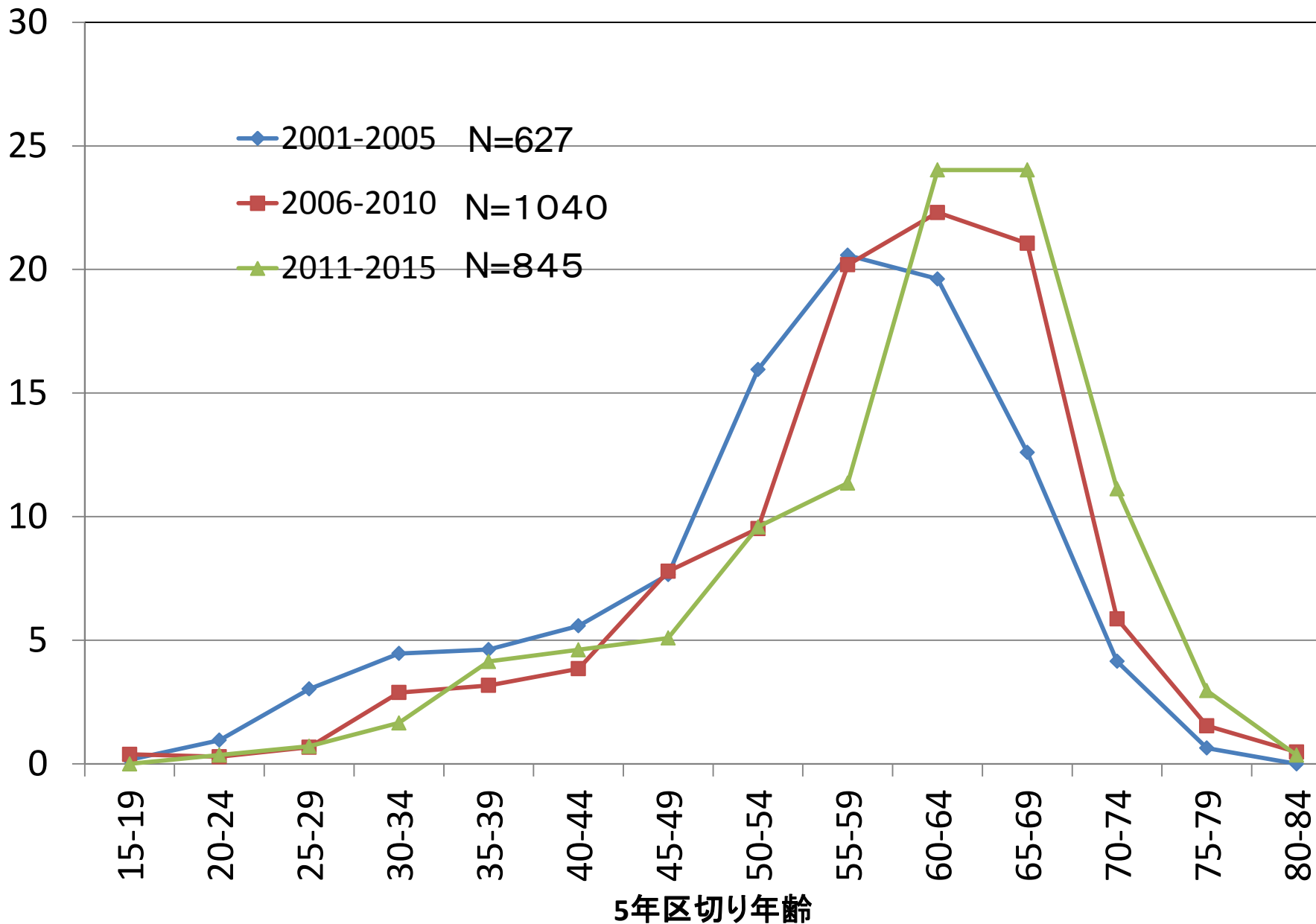


Japan2013

# 登山事故者年齢分布の世界的パターン分類

参考図

該当者の割合



山岳遭難データは、経年変化が少ないが、最も変化する年齢分布でも4~5年単位程度が視認しやすい

### ③ 計画と管理

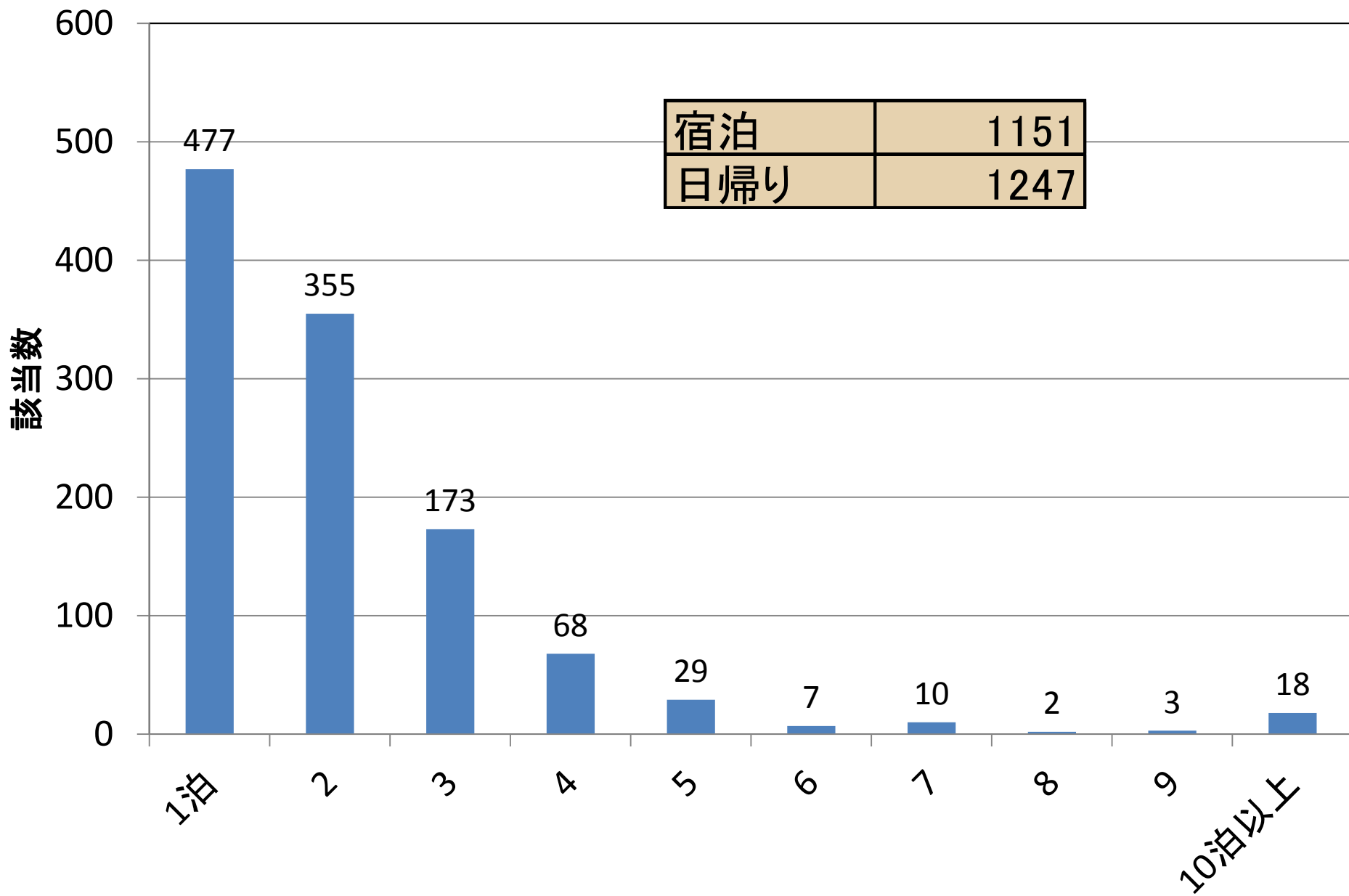
**【UIAA項目】** 「山行予定日数」、「保険加入のY/N」、「パーティ数」、「ガイドツアーのY/N」

※保険は山岳保険を利用するため全員Y

**【問題点】** 「年間登山回数」の追加が必要

「ツアー」は項目にはないが、文書検索で13件

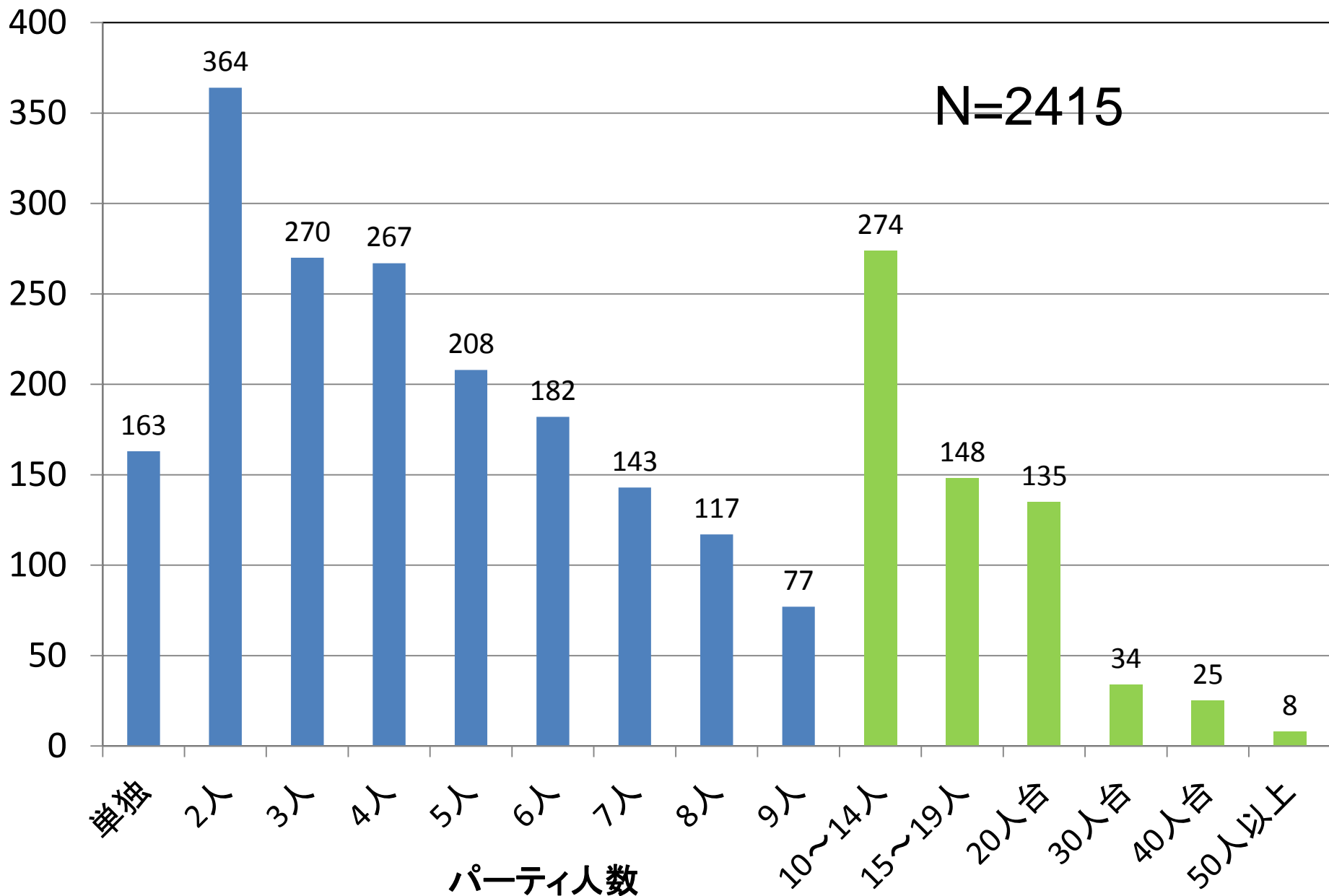
**【解析利点】** 「年間登山回数」は、特定母集団（例；全山岳会員数）で、リスク解析のための発生確立を得るため必要となる。各事故関連項目を単なる統計解析とするか、リスク解析とするか、全く異なる結果が得られる場合がある。



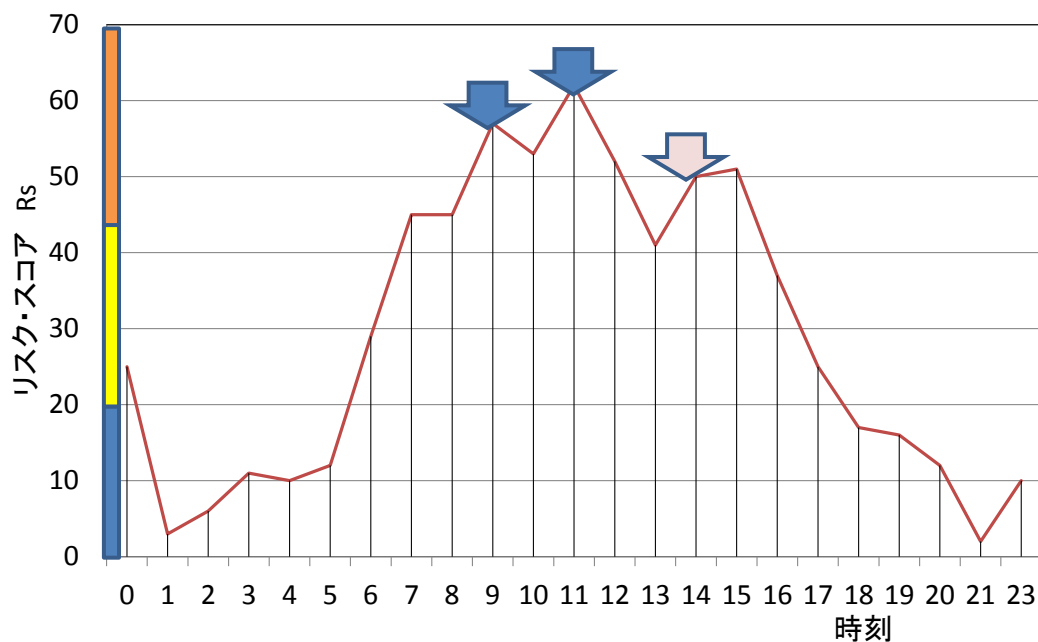
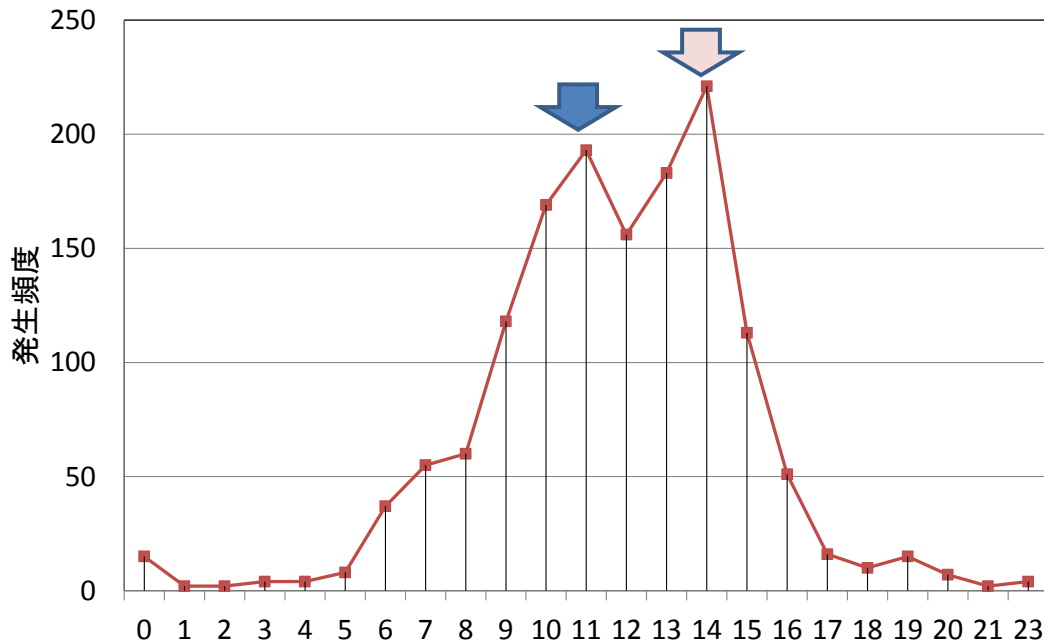
宿泊/日帰りは、Hikingに特定した場合、Hiking と Multi-days Hikingに仕分けする場合のキーとなる。



該当数



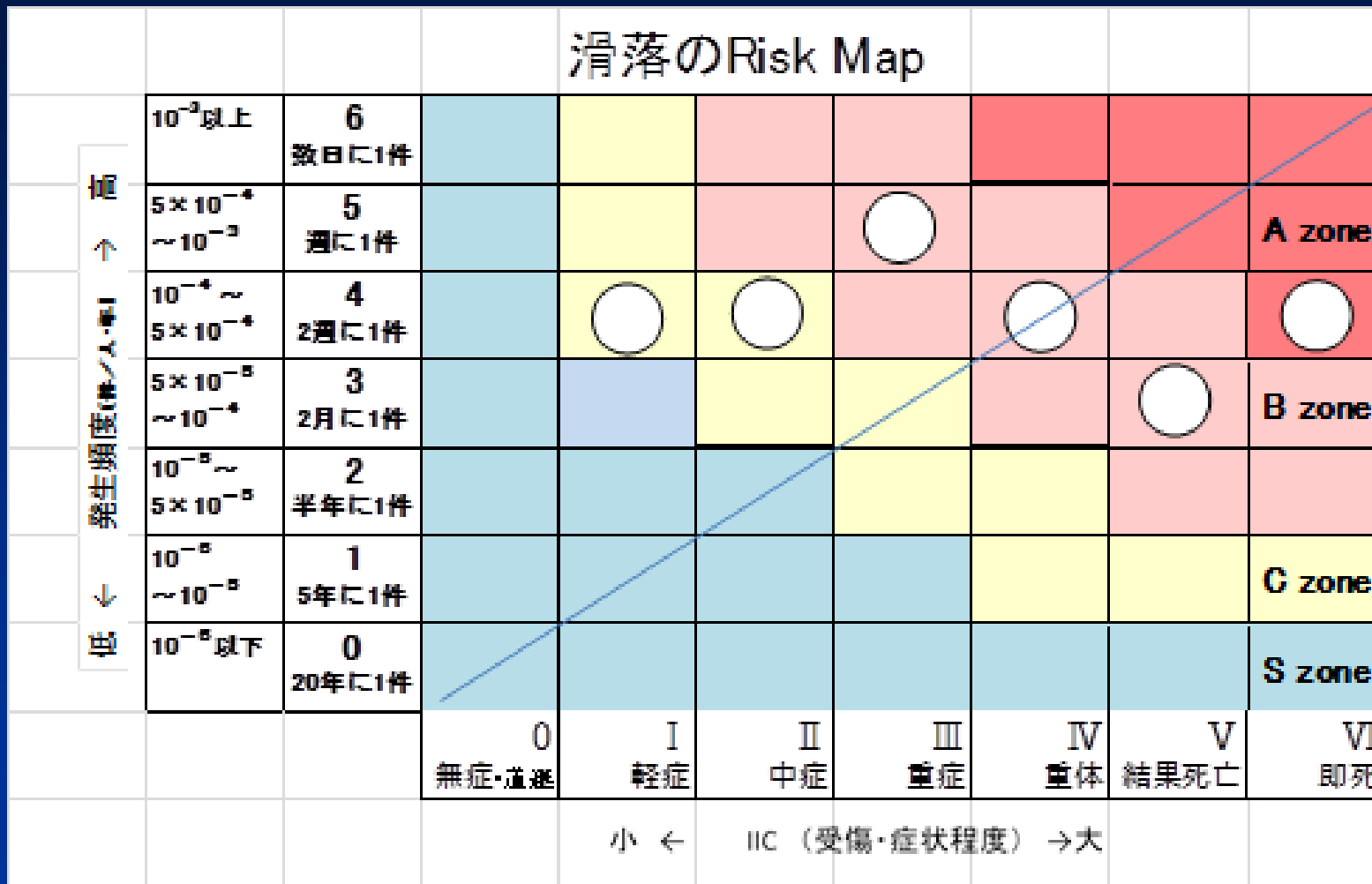
山岳会員事故のため単独行事故は少ない。警察は単独行の危険性を再三指摘し続けている。海外での登山では、どの程度のパーティが組まれるのか？



## リスク表現の有効性

既述したように、発生時刻の分布曲線は頻度に着目した場合、11時と、14時で2つのピーク値を示し、14時側が少し頻度が高くなる。しかし、リスクスコアRsから見ると、より重篤な事故は9時、11時で多くなり、14時のピークが下がる傾向を示す。

### 滑落のRisk Map



Risk Mapは、活動目的や事故要因などの様々な項目に対し、7つの影響度(ここでは受傷程度)に対する、発生確率で表すことができるため、今後の事故解析の主要解析手段となるものである。登山者の暴露回数(登山回数)が分かれば、発生確率の算出は容易である。図は滑落により、受傷程度が異なる事故者の発生確率を示したもので、死亡率の高さを示す反面、軽度の事故もあることを示す。

## ④ 登山目的

**【UIAA項目】** 登山と非登山に分けている。

ハイキング(日帰り)、宿泊ハイキング/トレッキング、スクランブリング、クライミング(アイス、ロック、アルパイン)、ボルダリング、スノーシューイング、キャニオンリング、人工壁、スキー登山、ケイビング


非登山系では山菜採り、釣り、ハンティング、鉱物採取

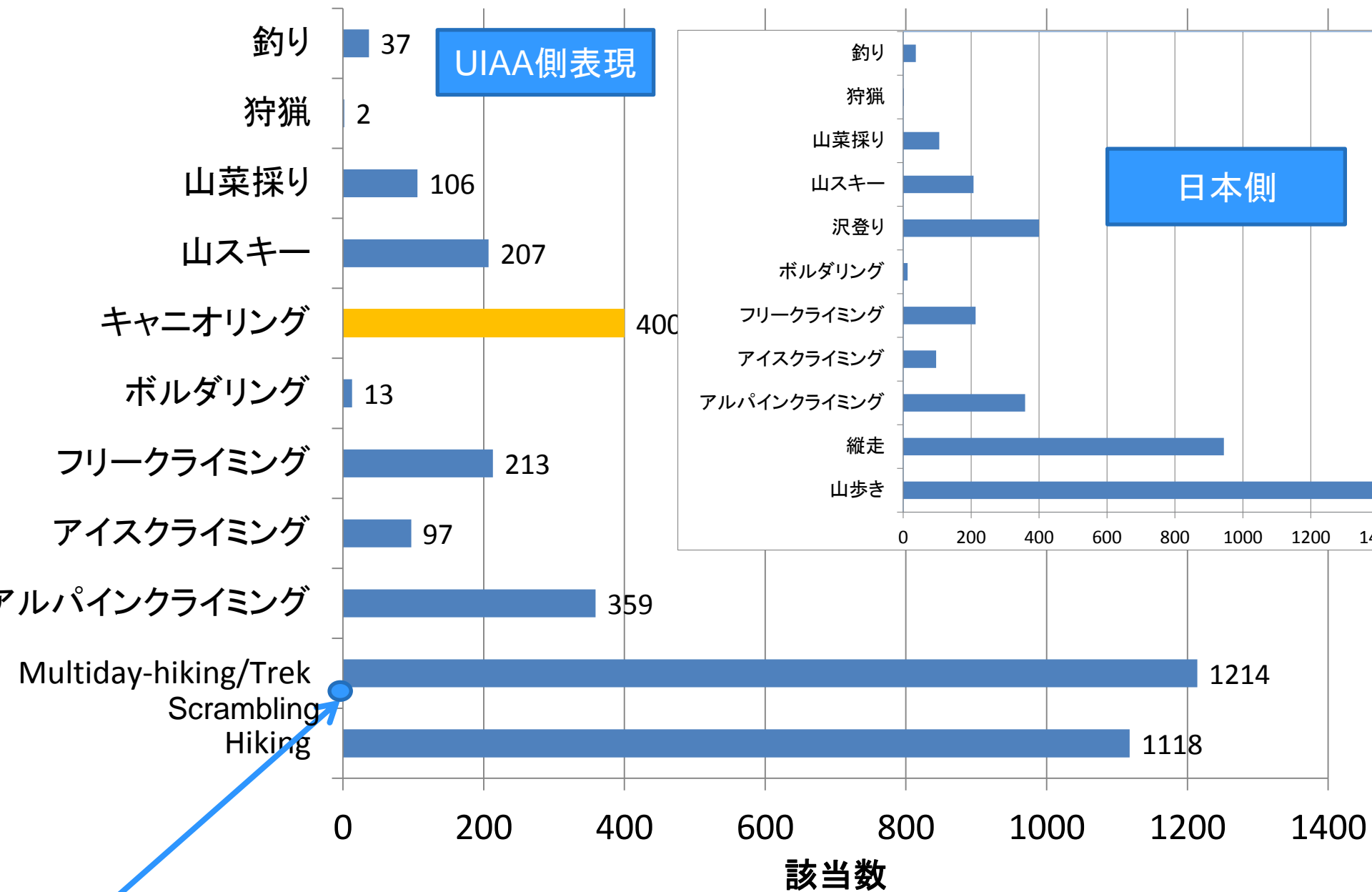
**【問題点】** ヴィア・フェラータはない。キャニオンリングは下り専門で、沢登りとは異なるが、

注釈つきで含める、日本の山歩き、縦走は仕分けせず宿泊の有無でハイキング(日帰り、宿泊)とする。スクランブリングは一部ロープを使うか、穂高縦走のようにコースから決定する。

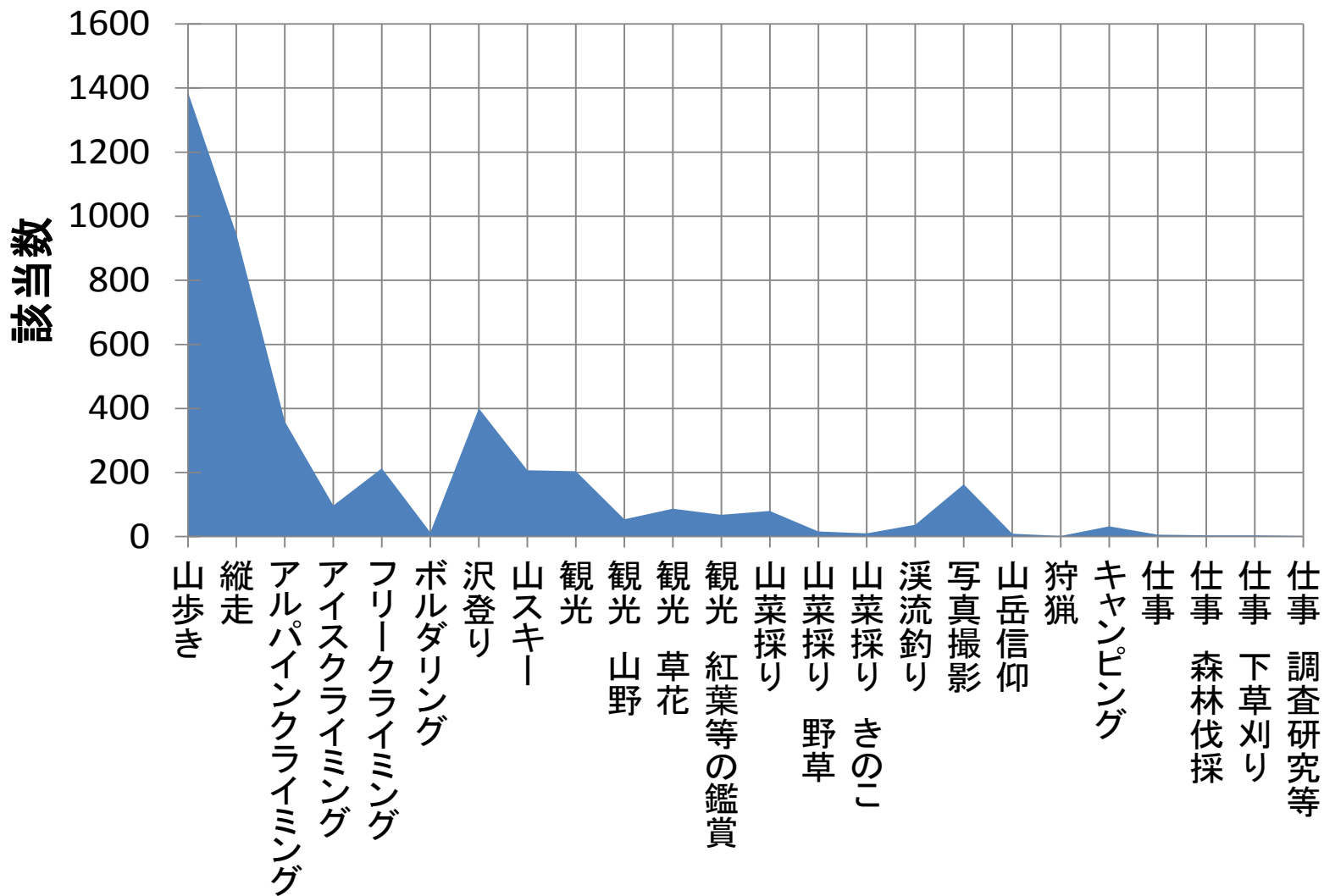
## 【解析利点】

世界規模で調査する場合、登山目的項目は、最も悩ましい項目で、hiking関連でも24もあり、地域性が強い。縦走も同様、直訳でしか英単語はない。今回UIAAで3種(Hiking, Multiday-hiking / Trecking, Scrambling)を単純化することは、何とか国際比較できる段階まで来たと解釈できる





Scrambling スクランブリングは、コースから判別するため、解析時間がかかり省略  
 Canioning キャニオニングは注釈付きで沢登りを充当した



N=4399

登山は単一の目的で行動が少なく、複数回答で4000を超える

## ⑤ 事故時の環境

**【UIAA項目】** 事故時の環境は、天候、気温、風力、地形、事故地点の表面、斜面方向などを構成する項目は、ほぼ万国共通となる。

**【問題点】** 唯一氷河が該当しない。また、上記6点の項目の内訳では、スペースが小さいため、代表的なものに止めた。天候では、雹、霰が省略され、地形では登山道に関する項目、峠、ヘヤピンカーブなどは省略されている。また、事故発生場所として人工物(板橋、梯子等)も省略、その他へ



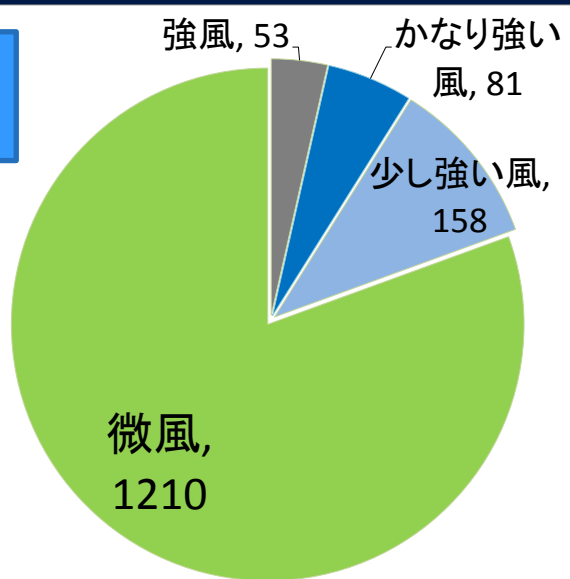
## 【解析利点】

国際比較の中で、最も異なる要因が環境であることは言うまでもない。ツンドラから熱帯、そして砂漠地帯まで分布し、それぞれの地で登山活動がなされている。これらの違いが現れてくると考えている。

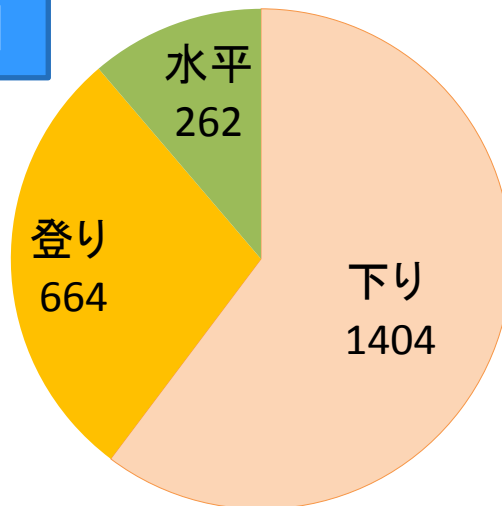
なお、事故要因のSHELL分析でも、環境は、他の事故要因と組み合わせて使用するKey項目であるが、非常に項目数が多くなる。ここでは、その最小要因を提供することで、解析を単純化した。



# 風

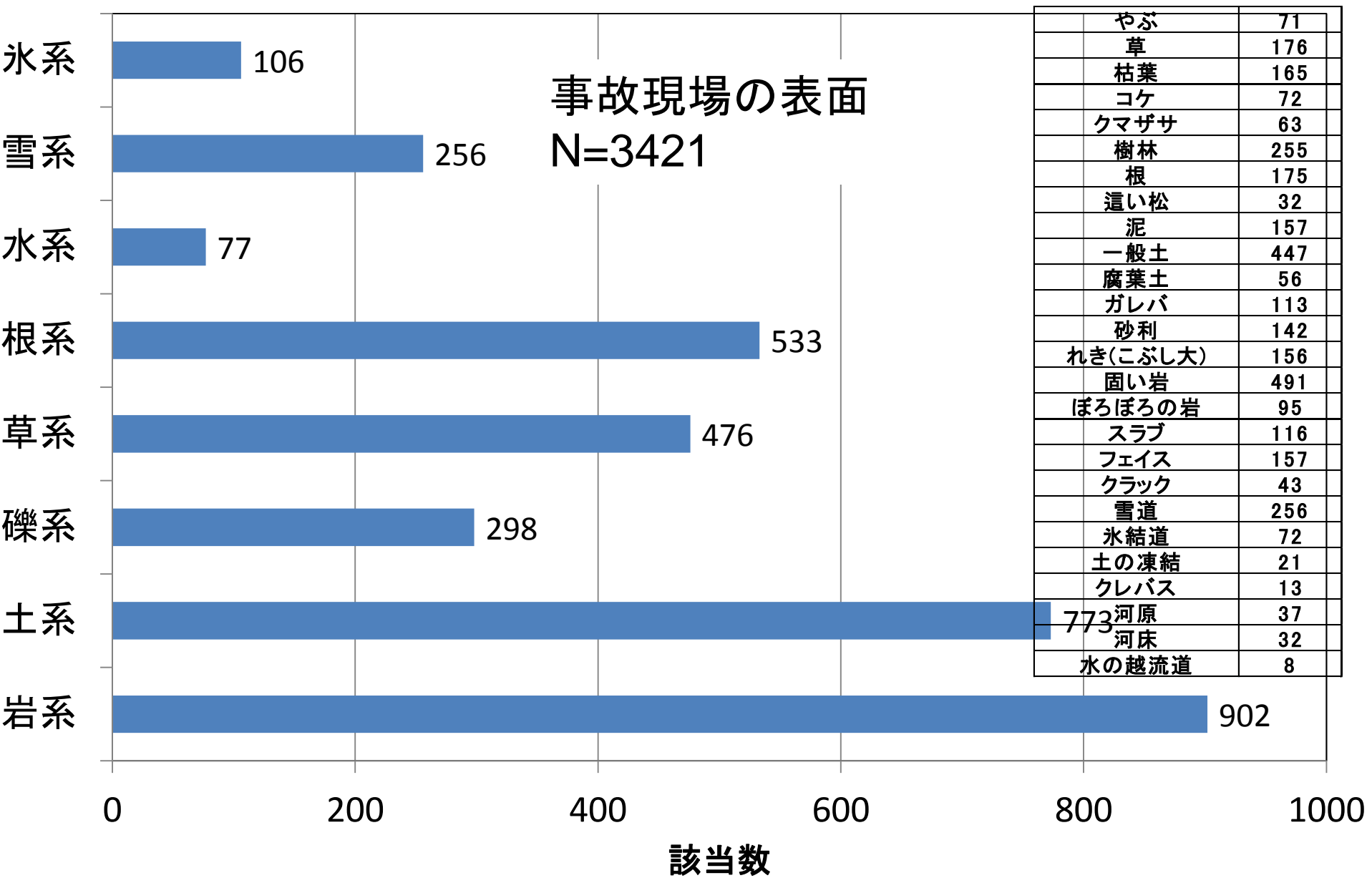


# 斜面



# 気温

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



やぶ	71
草	176
枯葉	165
コケ	72
クマザサ	63
樹林	255
根	175
這い松	32
泥	157
一般土	447
腐葉土	56
ガレバ	113
砂利	142
れき(こぶし大)	156
固い岩	491
ぼろぼろの岩	95
スラブ	116
フェイス	157
クラック	43
雪道	256
氷結道	72
土の凍結	21
クレバス	13
河原	37
河床	32
水の越流道	8

## ⑥ 事故原因

【UIAA項目】 6ブロックから構成。

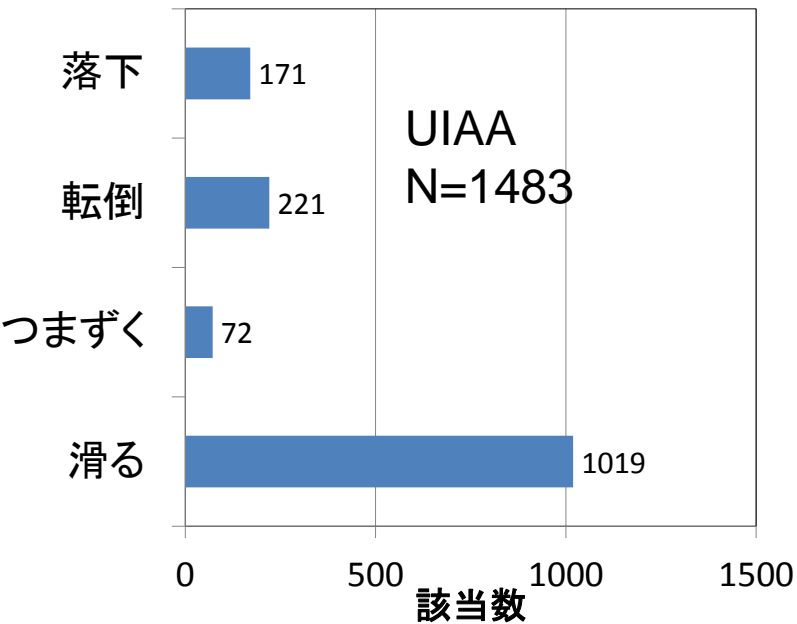
動作(スリップ、つまずき、転倒、墜落)、環境(落石、滑落、クレパス落下、雪庇崩落、雪崩、落雷、悪天候、溺れ、視界不良)、ナビゲーション(道迷い、予定遅れ)、身体状態(病気、疲労、暴露)、技術と道具(貧弱な技術、用具破損、不適當な用具)、エラー(ヒューマンエラー)

【問題点】 動作が分かり難い場合が多く、組み合わせが難しい。道迷いも予定遅れとの仕分けが難しい

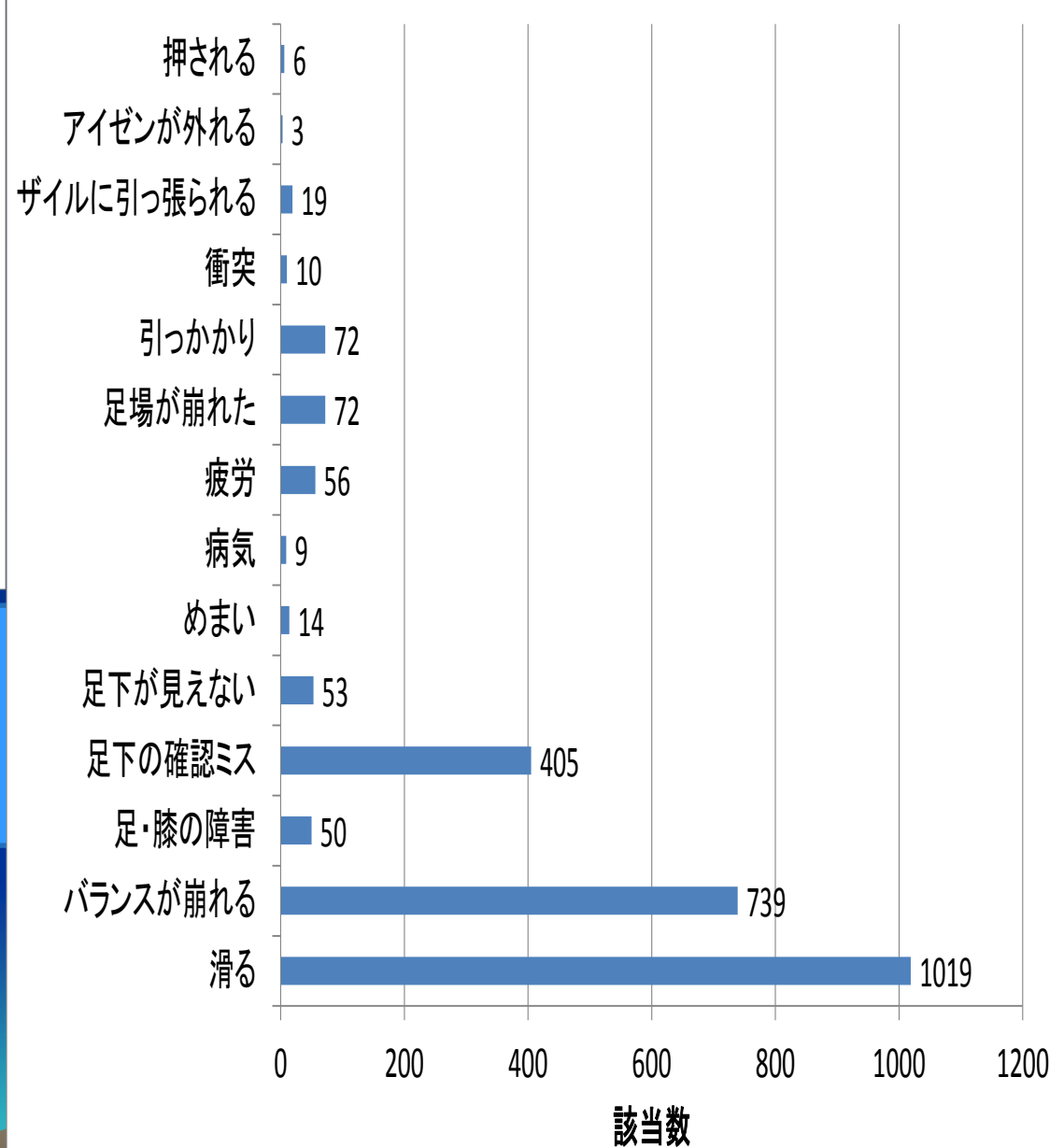
## 【解析利点】

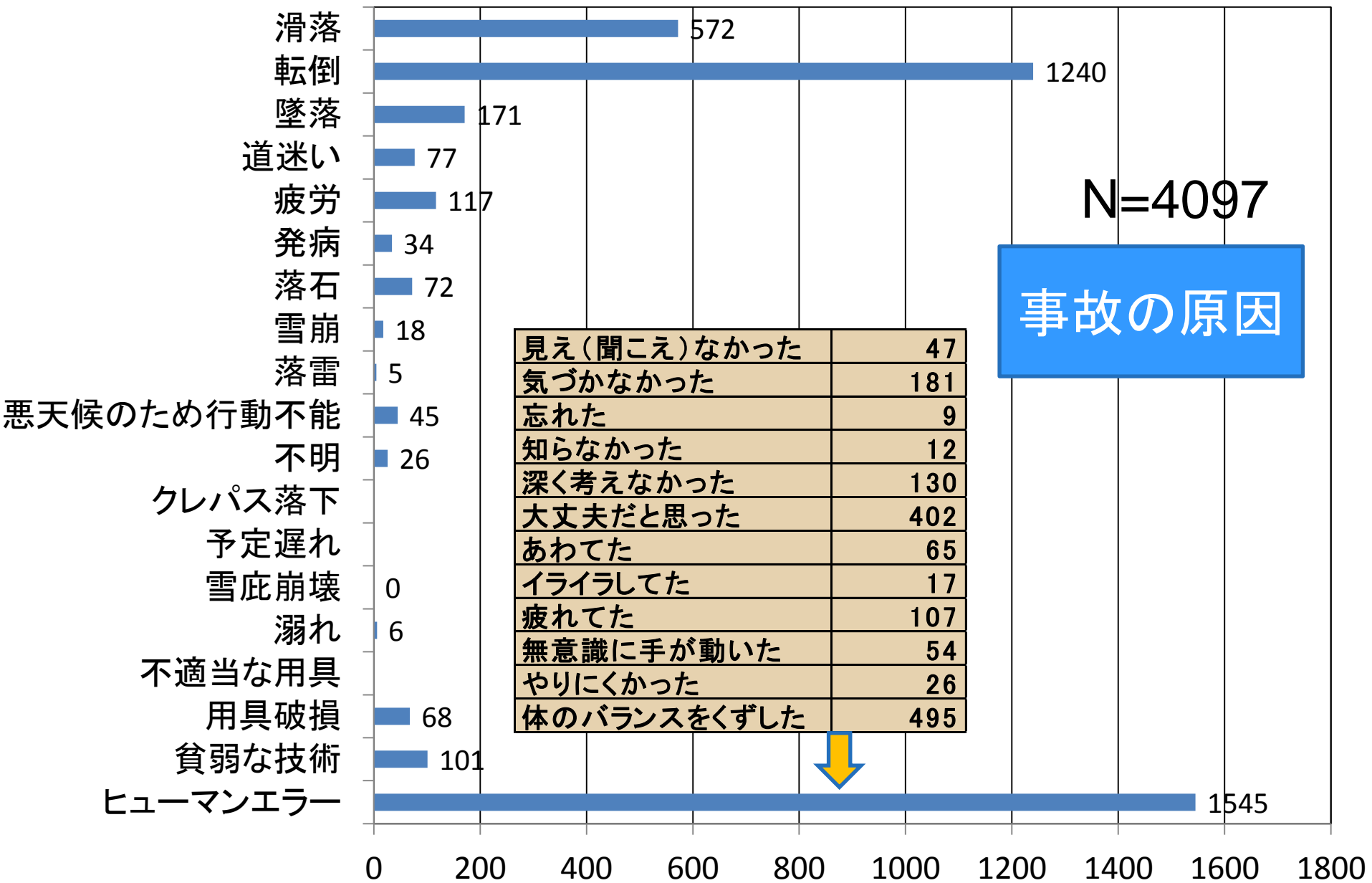
事故は複合原因が大多数を占めるため、6ブロックの組み合わせとして表している。この組み合わせパターンで、事故の特徴を表すことができる。国際的な比較として、複合原因のパターンが普遍的なものなのか、地域的特徴があるのか検討することが可能となる。





# 事故の原因となった動作





事故の原因として、ヒューマンエラーの役割が非常に大きい。

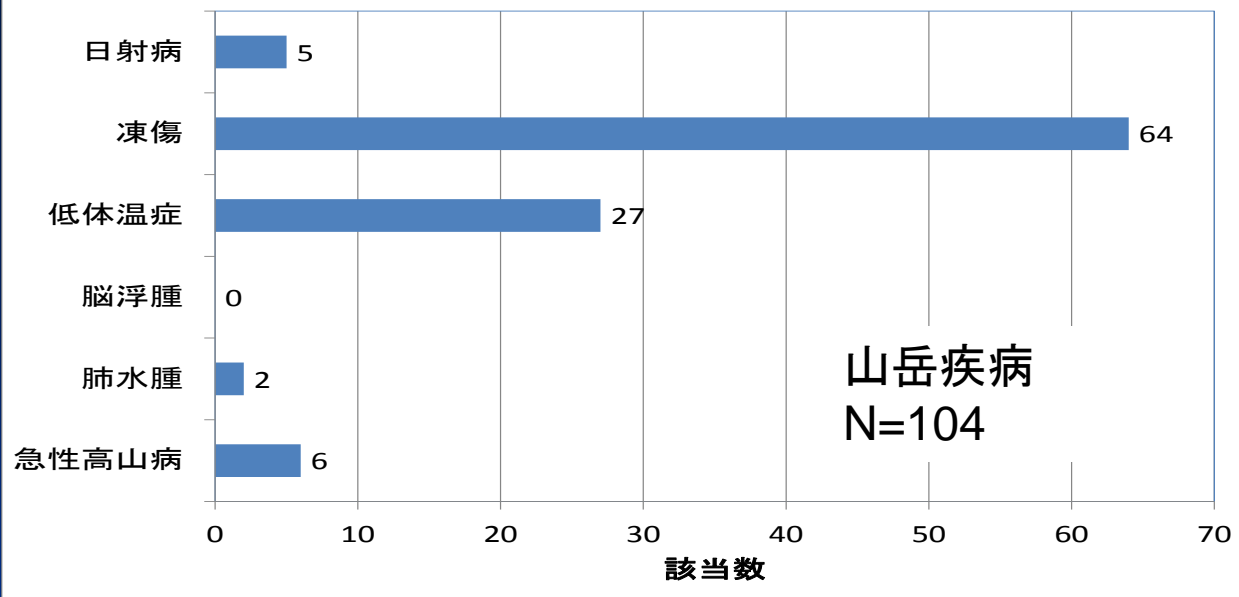
## ⑦ 外傷あるいは疾病

**【UIAA項目】** 外傷として「打撲 裂傷 脱臼  
骨折 捻挫 擦傷 刺し傷 脳しんとう」  
疾患として「急性高山病 肺水腫 脳浮腫 低  
体温症 凍傷 日射病」などがある。

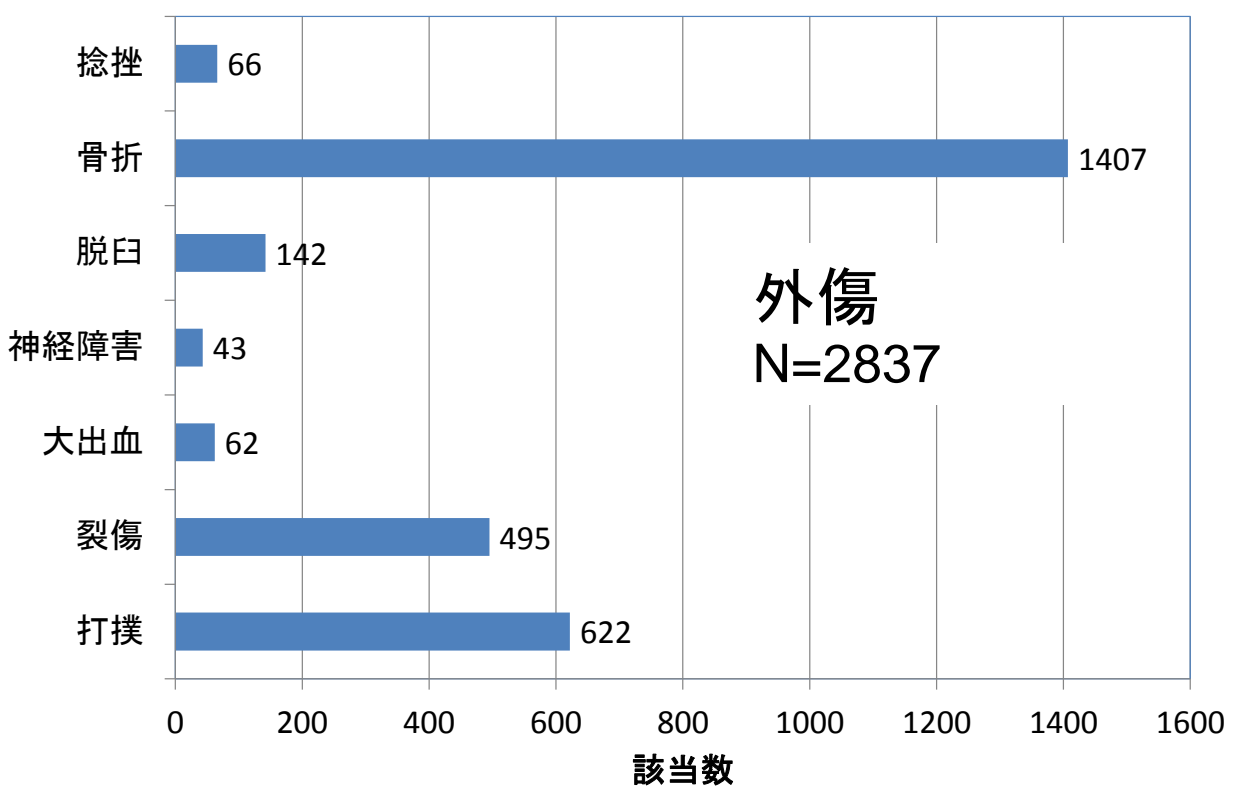
**【問題点】** ほぼ、項目として同じであるが、  
UIAA側で大出血 神経障害がなく、日本側で  
「擦傷 刺し傷 脳しんとう」がない。

疾病として、山岳で発生する項目はまとめているが、一般的な疾病項目がない。





呼吸器系	20
循環器系	19
消化器系	14
泌尿器系	6
感覚器系	8
神経系	15
感染症	2
アレルギー	9



外傷あるいは疾病の調査では左図のような外傷ならびに山岳疾病が見られる。

上表はUIAA調査ではその他項目に入れた一般的な疾病を表す。

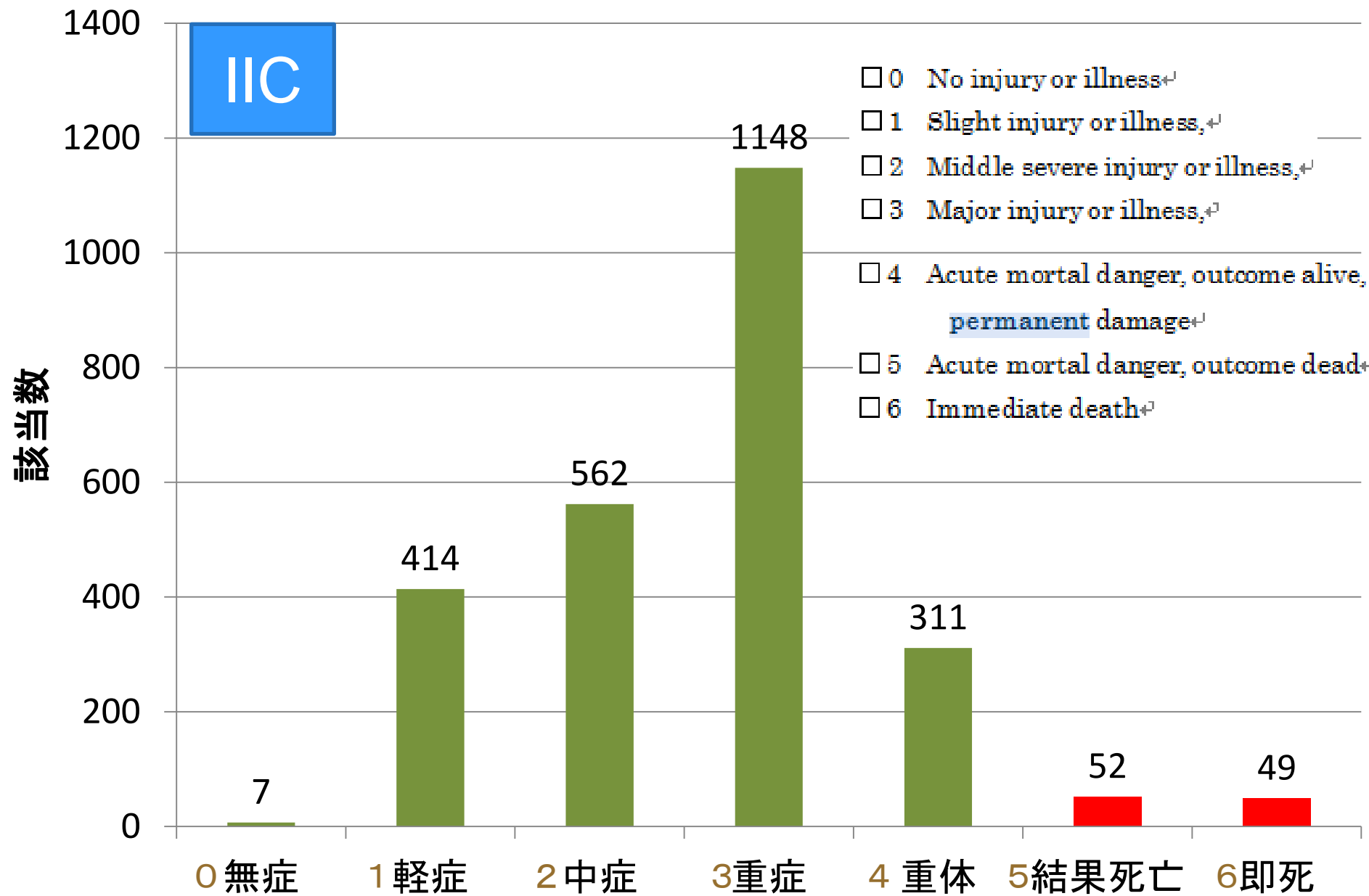
## ⑦-1 IIC傷害および疾患分類

【UIAA項目】 IIC(Injury and Illness Classification)UIAA医療部会で提案された。7段階で、0無症、1軽症、2中症、3重症、4重体、5結果死亡、6即死としている。

【問題点】 IICの判定表があるが、かなり曖昧性を持っている

【解析利点】 IICの7段階はリスクの影響度として、非常に重要な役割を持っている

リスク＝発生確率×影響度

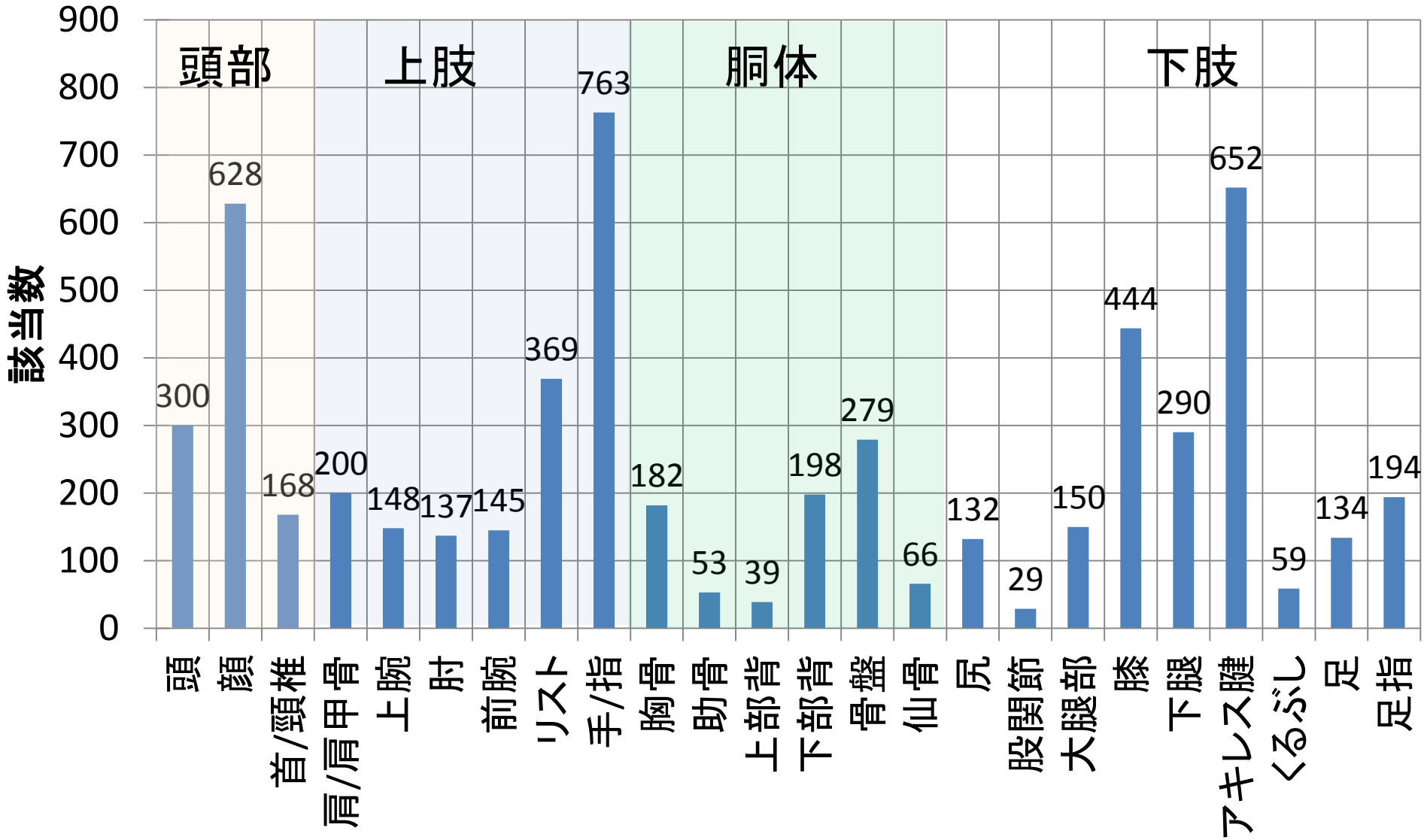


## ⑦-2 傷害部位

【UIAA項目】 体の部位を大きく4つに分ける。  
頭部/頸部(頭、顔、首/頸椎)、上肢(肩/肩甲骨、  
上腕、肘、前腕、リスト、手/指/) 胴体(胸骨、  
肋骨、上部背、下部背、骨盤、仙骨)、下肢(尻、  
股関節、大腿部、膝、下腿、アキレス腱、くるぶし、  
足、足指)

【問題点】 同じ項目で問題なし

【解析利点】 部位をどの程度まで詳細に表すべきか、最も大まかに分けた部位といえる



N=4663

傷害部位

# おわりに

- 本報告は、UIAAの安全登山を目指す山岳遭難事故データベース計画の一環として、事故調査データの一部交換に同意し、調印した内容について紹介した。

毎年、世界では8-10万と膨大な山岳事故が発生している。当計画がその減遭難活動に重要な役割を果たすことを信じている。

- 当事故調査活動を理解し、支えて頂き、貴重な情報を寄せて頂いた方々に心より謝意を表したい。



