

# 登山におけるヒヤリハットの実態

村 越 真 (静岡大学教育学部教授)

渡 邊 雄 二 (国立登山研修所長)

東 秀 訓 (国立登山研修所専門職)

山 本 一 登 (国立登山研修所専門職)

## 1. 問題意識

1990年代後半より漸増傾向が続いた山岳遭難は、2012年には2465人が遭難するに至っている（警察庁、2013）。かつて遭難の代名詞であった冬山での悪天候やロッククライミングでの転落事故に代わって、道迷いや疲労といった軽微な遭難が近年では増えつつある（村越、2013）。経験の浅い登山者が気軽な気持ちで山登りをして遭難に至っている、高齢者の遭難が多くを占めている（警察庁、2012）といった指摘がされているものの、これらはいずれも遭難者の実数に基づくものである。登山者の属性の構成比が分からない現状では、経験の浅い人たちや中高年の遭難リスク（確率）が高いのかどうかについては確実なことは言いがたい。レジャー白書によって推定される中高年の登山者比率と中高年の遭難者比率が決定係数0.76の高い相関を示すことが指摘されている（青山、2007）。中高年の遭難実数が多いのは、登山者が多いことの当然の帰結かもしれない。村越（2012）は、70歳以上に限ってはむしろ事故発生率はそれ以下の年代よりも低い可能性を指摘している。

遭難数の減少に向けて、公的にも山岳遭難防止への取り組みが行われている。全国遭難対策協議会は登山遭難が社会問題となった1964年よりスタートし、今日に至っているが、未然防止への実効ある取り組みはようやく最近になってのものである。また、登山雑誌でも定期的に遭難の分析記事やリスクマネジメ

ントの報告がなされている（たとえば、山と溪谷2013年8月号、岳人2013年12月号）ものの、雑誌で取り上げられる遭難のケースは、注目を集めやすい大きな事故が多いため、一般登山者からすれば、自分とはかけ離れたものであるという印象を与えかねない。また増加傾向にあるとは言え、登山による遭難人数は、1700人程度（警察庁、2013）であり、数百万人とも推定される登山人口に比べれば少数といえる。こうした非日常性のため、登山者が遭難を現実のものとして捉え、日常的に対処することが困難になっているとも考えられる。

発生数で見れば非日常的だが、山岳遭難の多くは様々な要因の積み重ねで発生しており、一つ一つの要因は日常的に発生している。たとえば交通事故では、わき見運転や速度違反が事故原因として挙げられるが、それらをまったく犯さないドライバーはむしろ少数派だろう。登山でも脚を捻ったり転倒することは日常的だし、雷雨で怖い思いをしたり、道を間違えて不安になることも、珍しいことではない。多くの場合、偶然や非意図的に事故に対する回避が行われ、事故が顕在化することは希なのである（Reason, 1990）。偶発的に要因が重なることで、事故は顕在化する。このような事故発生メカニズムを前提とすれば、事故には発展していないインシデントを収集・分析することで、日常的な行動の中で発生する事象から事故につながる要因を明らかに

## 1. 登山技術に関する調査研究

し、より包括的な事故防止への取り組みへの参考にすることができると考えられる。このような発想に基づくのが、ヒヤリハット調査（谷村、1995）である。

産業界では一般化されたヒヤリハット調査は産業事故の減少に寄与した。また、福祉や医療教育でも近年取り上げられているものの（たとえば、齋藤・村松・吉峯・真島、2012）、日常生活での事故・事件防止への活用は少なく（例えば、葛山、2003）、登山を含めた野外活動での利用に関しては、村越（2006）、村越・若月（2007）があるものの、活用事例は多くない。登山においては青山（2007）が報告をしているが、一般登山者からの回答率が低く、クライマーを対象とした結果のみが報告されている。クライミングでは高度なリスクの下での用具の適切な操作など、ヒヤリハットがもともと対象とした産業に近い活動条件であり、ヒヤリハットは有効な手法だと考えられるが、一方でクライミング以外の登山においても、大事に至らない転倒や捻挫は日常的にも発生している。ヒヤリハットを分析することで、遭難につながる可能性のある身近な要因を明らかにし、遭難防止への啓発の資料とすることができるだろうと考えられる。

本研究では、代表的な夏山登山エリアである北アルプス北西部の剣岳・立山・薬師岳周辺を調査対象場所として設定して、登山者のヒヤリハット遭遇事例を収集、分析し、それによって山岳遭難防止のための知見を得ることを目的とした。

## 2. 方法

### 2.1. 質問紙

「山で出会った危ない場面（ヒヤリハット）調査」と題したA4表裏の調査用紙を作成した。調査用紙は、記入日、性別、年代、登山経験、行程を記入し

た後、ヒヤリハットを①滑落／転落／転倒、②落石、③道を間違えた、④病気／体調不良、⑤天候によるもの、⑥その他に分けて、各々、発生時刻、場所、何をしていた時か、ヒヤリハットの状況、実際の被害の程度（被害なし、自分で処理できる程度、人の手を借りて処理、それ以上）、原因（気づかなかった／大丈夫だと思った／深く考えなかった／疲れていた／うまく動作できなかった／その他）の観点で回答するものである。

なお、ヒヤリハットを実際の事故と混同したり、単なる不安を記入することを防ぐため、ヒヤリハットの定義として「登山中（テント、山小屋泊中も含む）に遭遇した危ないと感じた出来事を指します。実際に怪我したり、事故にはならなくても、場合によっては事故に発展する可能性があった事態すべてを対象とします。ただし、単に不安に思ったものではなく、実際に事故等に発展する可能性のあった出来事について書いてください。」と記載し、加えてヒヤリハットになるケースとならないケースを具体的に指摘した。

### 2.2. 手続き

山開き後の6月下旬8月にかけて、北アルプスの太郎平小屋、劔沢、劔御前小屋に依頼し、宿泊した登山者に、調査用紙を配布、回答を依頼した。配布に際しては、ヒヤリハットがなくても、フェース項目のみ記入して提出するよう依頼した。これはヒヤリハットの体験率を把握するためである。一部の調査用紙は、富山県警察による遭難防止のための講話の際に配布・回答を依頼した。

### 2.3. 分析

まず、環境要因や病気疲労の内容は自由記述だったので、そこからコード化して分類した。ヒヤリハット内容別、性別、年代別、時刻別に出現頻度を集計し、可能なものについては山岳遭難一般のデータと

比較した。集計および統計分析には、統計処理パッケージSPSSのPC版を利用した。

### 3. 結果と考察

調査用紙を提出した回答者数591人中187人がヒヤリハットを記述し、全部で711例のヒヤリハットが得られた。過去に1回以上のヒヤリハットを経験した割合は31.6%であった。実際の記述や場所を読むと、調査者が意図しなかった当日以外のヒヤリハットを書いたものが多数いた。上記回答のうち、調査日にヒヤリハットを経験したのは83名で、のべ96件のヒヤリハットが報告された。当日のヒヤリハット経験率は14.0%、一人当たりの平均経験数は0.16、経験者一人あたりの平均経験数は1.16であった。なお、到着地の記入を見ると、記入があった519のうち剣沢が391、太郎平薬師峠が111、剣御前小屋が17であり、80%近くは剣沢での調査結果と考えられる。

全体および当日の経験数を、ヒヤリハット内容別、性別、年代別、時刻別に示し、山岳遭難データの当該項目と対比したものが表1～表4である。なおここで示した山岳遭難データは、ほぼ同様の登山をしていると思われる長野・富山における6～8月の登山を目的とする遭難者について集計したもので、村越(2012)のデータに基づいている。また山岳遭難／ヒヤリハット比は、山岳遭難数をヒヤリハット数で割ったものである。集計の母数が異なるため、絶対的な数値に意味はない。しかし、ヒヤリハットが多いと比は下がり、ヒヤリハットが少ないと増える。リスクに対する感覚が鋭いとヒヤリハットが増えると考えられるので、比の小ささはリスクに対する感覚の指標になっていると見なせる。一方、ヒヤリハットが発生する中でインシデントが重大化しにくければ、発生したヒヤリハットに対して遭難数は多くはならず、やはり比は小さくなる。重大化しにくい要

因は様々だが、兆候に気づきやすく未然に遭難が制御されることも大きな要因と考えられる。いずれにしても、ヒヤリハット／遭難比は、山岳での事故が重大化しやすいかどうかを属性値間で比較するときの簡便な指標になっていると考えられる。

また、表5～表8では、山岳遭難データとは直接対応できない項目である発生時の状況、被害の程度、発生に関わる人的要因、発生に関わる環境要因、病気疲労の内容を集計した。

#### 3.1. ヒヤリハットの内容(表1)

ヒヤリハット内容では、当日、総数ともに同様の傾向を示し、転落滑落転倒の中で特に転倒が多くを占めていた。またこの傾向は山岳遭難人数とほぼ同様の傾向であった。高山帯でのヒヤリハットでは転落滑落転倒が最大比率を占め43%に対して道迷いは15.6%であった。一方、高山以外のヒヤリハットが含まれている総数では、転落滑落転倒の構成比は32.8%に下がり、道迷いが23.9%に増加する。この傾向は概ね山岳遭難統計からの分析結果(村越他、2013)と一致していた。一方、落石は山岳遭難では0、道迷いも構成比は8.1%と多くなかった。このため、転落滑落転倒の遭難／ヒヤリハット比は2.62と、落石、道迷いの0、0.93よりも多かった。落石、道迷いは比較的よく経験するものの、転落滑落転倒に比べると重大化しにくいと考えられる。

転落滑落転倒に関して、ヒヤリハットが発生した原因について記述のあったものを集計すると、「滑りやすかった」が最も多く14件、岩がち／浮き石が11件、積雪が14件であった。典型的なケースとしては、「①バランスを崩し転倒、幸いザックが下になったのと平坦な道で問題なし」「②下山中、巾着道で木の根に気づかず前にのめってころんだ。片側急斜面で場合によっては落ちたかもしれないとヒヤッと

## 1. 登山技術に関する調査研究

しました」「③天狗平→ミタケ原の途中の鎖場で友人が滑落運よく途中で止まってけがなし」「④劔沢から水平歩道をけやき平まで行く途中、パートナーがダブルストックを使うと楽だからと貸してくれた。慣れないダブルストックをつきそこなって、劔沢の夏道から雪渓へ数m滑落した」「⑤鹿島槍からキレットへ下る途中転倒しかけ、滑落の恐怖を感じた」などが挙げられた。転倒した場所があまり危険でなかったことや、クッションになるものが存在したため大事を免れたケースが見られた。実際、高山での転倒では、骨折など予想以上の大怪我になることがある。転倒がより重大な滑落につながり兼ねない②⑤のようなケースが報告されていた。

山岳遭難統計では多くない落石だが、発生数は当日20件、総数55件は転落滑落転倒と道迷いについて多かった。総数では様々な山域でのヒヤリハットが含まれていることを考慮すると、高山帯では、転倒や滑落に並んで多いヒヤリハットだと考えられる。「①岩の稜線を直登するところを間違えて、10mほど巻いた後、正規のルートに戻らず岩場を稜線に登っている途中で岩場が少し崩れ岩を3つ落石」「②道に迷ってしまいコースから外れバレーボールくらいの岩を落としてしまった」「③バランスをとろうと岩をつかんだ瞬間、動くはずのない岩（1m×1m）が動いてこっちに来たので、あわてて岩をうちやっった。それで左手親指を切って出血」「④大雪渓登山中、岩が転がってきた」「ガレ場で上の方から落石」「⑤ご婦人の歩行中のミスで小石？が落下→手で確保できたので他の人に被害なし」「⑥立山からの長い下り。人気が高く多くの登山者が登ってくるなか、立山から室堂に下っていた際、後輩が触れた大きな岩が簡単に動いて少し落ちた。後輩が自力で岩を止めて助かった」「⑦混んでおり、停滞時に上からの落石」などが報告されている。落石は日常的に発生しており、

③や⑥のように大事に至る可能性がある事例も少なくなかった。通常のルートにおいても、比較的容易に落石が発生しているが、特に①や②のように、岩場でルートから外れることによって、リスクが高まるケースが目立つ。

道迷いでは、道が不明瞭のためが23件、悪天候が11件、積雪4件であり、概ね実感と一致している。

「①立山、大汝山、通過（雄山より）ルートで真砂岳通過したつもりが大走りから雷鳥沢に降りてしまった。道表示が小さく、文字の消えたプレート、壊れた道標、分岐が多く、表示が無かったり、消えていたり、安心して気持ちよく歩けない・・・大汝山から真砂岳に表示があいまいで、皆さん間違えて大走り雷鳥沢に降りてしまっている。私の相方もその劔御前小舎に泊まることになってかなりのダメージで体調不良となった」「②インターネットのDLで得た漫画地図で行ったら迷った」「③白山で雨のためガスで分岐が分からず違うルートへ行った」「④雪の多く残っている時期でしゃくし平からの登りの時にガスと雪渓により上部が見えず少し遠回りした」「⑤踏み跡が正しいと思い、下ってきたが、途中で踏み跡がなくなってしまった」「⑥岩場にて道を間違えた」などの事例が報告された。地図やGPSを使っても迷ったという報告もあるが、多くは地図やコンパスの操作については記述されていなかった。①や⑤のように、踏み跡や道標に頼って歩いている時に、踏み跡がなくなったり道標が不適切なために道迷いが発生しやすいと思われる。近年、ネットからの情報に頼った結果、トラブルが発生することが指摘されているが、②のような不適切な地図の利用も、こうした事例の一つと考えられる。

### 3.2. 性別・年代別・時刻別ヒヤリハット

性別発生数（表2）では、総数、当日ともに同様の傾向を示し、男性がおおよそ3/4を占めていた。



これは山岳遭難の男性の構成比が58%であるのと比較すると多かった。女性の方がトラブルから重大な事態に陥りやすいと考えられる。

年代別発生数（表3）では、当日も総数でも概ね同様の傾向を示しているが、遭難人数と比較すると、遭難人数ではとりわけ50歳代以上の構成率が高くなっている。山岳遭難では、中高年の遭難が多いことが問題になっているが、実際には年代別の登山者数が明らかではなかったため、本当に中高年では遭難のリスクが高いのかは分からなかった。今回の結果からは、中高年では遭難／ヒヤリハット比が高く、中高年登山者では少なくともインシデントが重大化しやすいと言える。一方で、10歳代の遭難／ヒヤリハッ

ト比も高かった。これは、今回の調査の主たる対象場所は太郎平小屋と剣沢小屋で、しかも山小屋利用者が対象なので、学校登山による遭難者が対象となっていないことも一因だと考えられる。

時刻別発生数（表4）では、当日、総数ともに同様の傾向を示し、11時台を中心に10-14時という登山行動が行われやすい時間帯に発生数が多かった。一方、遭難／ヒヤリハット比を見ると、7-8時台、また14時以降に比率が高くなる傾向にあった。これは早朝や午後後半に遭難数が相対的に多くなることを意味している。なお、時刻とヒヤリハット内容のクロス集計をしたが、内容によって発生時刻が異なる傾向は見られなかった。

表1：ヒヤリハット要因別発生数

	ヒヤリハット 総数	構成比	ヒヤリハット 当日発生数	構成比	山岳遭難人数	構成比	遭難／ヒヤリ ハット比
転落滑落転倒	100	32.8%	42	43.8%	110	64.0%	2.62
落石	55	18.0%	20	20.8%	0	0.0%	0.00
道迷い	73	23.9%	15	15.6%	14	8.1%	0.93
病気体調不良	35	11.5%	14	14.6%	48	27.9%	3.43
悪天候	34	11.1%	5	5.2%	-	-	-
その他	6	2.0%	0	0.0%	-	-	-
装備トラブル	1	0.3%	0	0.0%	-	-	-
雪崩	1	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	-
転落滑落転倒内数							
滑落	12	28.6%	3	16.7%	46	41.8%	15.33
転落	1	2.4%	0	0.0%	2	1.8%	-
転倒	29	69.0%	15	83.3%	62	56.4%	4.13
合計	305	100.0%	96	100.0%	172	100.0%	1.79

表2：性別発生数

	ヒヤリハット 総数	構成比	ヒヤリハット 当日発生数	構成比	山岳遭難人数	構成比	遭難／ヒヤリ ハット比
女	104	17.6%	17	20.5%	73	36.7%	4.29
男	448	75.8%	62	74.7%	116	58.3%	1.87
合計	591	100.0%	83	100.0%	199	100.0%	

## 1. 登山技術に関する調査研究

表3：年代別発生数

	ヒヤリハット 総数	構成比	ヒヤリハット 当日発生数	構成比	山岳遭難人数	構成比	遭難／ヒヤリ ハット比
10歳代	4	0.7%	3	3.6%	16	8.5%	5.33
20歳代	83	15.0%	15	18.1%	8	4.2%	0.53
30歳代	156	28.2%	23	27.7%	23	12.2%	1.00
40歳代	146	26.4%	18	21.7%	16	8.5%	0.89
50歳代	84	15.2%	7	8.4%	40	21.2%	5.71
60歳代	76	13.7%	14	16.9%	71	37.6%	5.07
70歳代	4	0.7%	0	0.0%	12	6.3%	-
80歳代	1	0.2%	0	0.0%	1	0.5%	-
合計	554	100.0%	83	100.0%	189	100.0%	2.28

表4：時刻別発生数

	ヒヤリハット 総数	構成比	ヒヤリハット 当日発生数	構成比	山岳遭難人数	構成比	遭難／ヒヤリ ハット比
4時台	1	0.6%	0	0.0%	1	0.6%	-
5時台	1	0.6%	1	1.6%	2	1.2%	2.00
6時台	3	1.7%	0	0.0%	5	2.9%	-
7時台	3	1.7%	2	3.2%	14	8.1%	7.00
8時台	9	5.1%	2	3.2%	11	6.4%	5.50
9時台	13	7.3%	6	9.5%	13	7.6%	2.17
10時台	22	12.4%	5	7.9%	20	11.6%	4.00
11時台	36	20.2%	18	28.6%	18	10.5%	1.00
12時台	24	13.5%	8	12.7%	13	7.6%	1.63
13時台	23	12.9%	10	15.9%	17	9.9%	1.70
14時台	21	11.8%	5	7.9%	18	10.5%	3.60
15時台	12	6.7%	5	7.9%	15	8.7%	3.00
16時台	5	2.8%	1	1.6%	7	4.1%	7.00
17時台	2	1.1%	0	0.0%	7	4.1%	-
18時台	3	1.7%	0	0.0%	11	6.4%	-
合計	178	100.0%	63	100.0%	172	100.0%	2.73

### 3.3. 発生時の状況、被害の程度、発生の人的要因 および詳細

発生時の状況（表5）では総数、ヒヤリハットとも同様の傾向で、通常歩行時の発生が多かった。休息中にも8%程度の発生があったが、疲労や気分が

悪くなった、頭痛といった内科的なトラブルが多かった。内容から見ると、登山中の行動が体力レベルを超えていたことも大きな原因だと考えられる。

被害の程度（表6）では、被害なしが約2/3を占めるが、人の手を借りるものが15%近くあり、もは

やヒヤリハットではない状況であった。多くは気分が悪くなったり吐いたりという内科的なトラブルであったが、落石や滑落、道迷い、川への転落など、内容は様々であった。

本人に関する発生原因（表7）では、当日、総数とも似た傾向であったが、総数では気づかなかつた、大丈夫だと思ったが多く、当日では疲れていたが約30%を占めていた。産業界でのヒヤリハットを分析した谷村（1995）の分類に従い「気づかなかつた」を「場面把握」、「大丈夫だと思った」「深く考えなかつた」を「思考の統合」、「上手く動作できなかつた」を「作業行動」、「疲れていた」を「感情・情動」に分類したところ、概ね谷村の報告に類似した割合となったが、谷村の下位分類では、感情・情動のうち3/4を「あわてていた」が占めることから、「疲れていた」は登山特有のヒヤリハット発生要因と考えられる。また発生原因と内容のクロス集計を行ったところ、転落滑落転倒では「大丈夫だと思った」「疲れていた」が多いのに対して落石、道迷いでは「気づかなかつた」が多かった。転落滑落転倒は本人の心身の状況が大きな要因となっているのに対して、落石や道迷いでは場面把握が大きな要因になると考えられる。

病気・疲労の内容（表8）では、当日、総数ともに外科的なものと高山病が多かった。高山病に関しては、調査地点が3000mに近い剣岳・立山・薬師岳周辺であったことも大きな要因であろう。また総数の中には心肺停止が見られたが、これは他者の様子を見たものと思われる。

当日ヒヤリハットを経験したかどうかと性別、登山経験別、年代別のクロス集計を行った。女性の経験率は17%に対して男性は14%と差がなかった。また登山経験でも、経験が4年以下と16年以上でやや多い傾向にあったが、有意な偏りはなかった。また

年代については有意な偏りがあり、10歳代で有意に当日経験率が多い傾向にあったが、度数が4と少ないため、一般化できるかどうかについては疑問である。

表5：発生時の状況

	ヒヤリハット 総数	構成比	ヒヤリハット 当日発生数	構成比
通常歩行	215	90.0%	69	90.8%
ロープ利用	7	2.9%	1	1.3%
休息中	16	6.7%	6	7.9%
合計	239	100.0%	76	100.0%

表6：被害の程度

	ヒヤリハット 総数	構成比	ヒヤリハット 当日発生数	構成比
被害無し	176	64.5%	55	66.3%
自分で処理可能	66	24.2%	16	19.3%
人の手を借りる	25	9.2%	12	14.5%
それ以上	6	2.2%	0	0.0%
合計	273	100.0%	83	100.0%

表7：発生原因（複数回答）

	ヒヤリハット 総数	構成比	ヒヤリハット 当日発生数	構成比
気づかなかつた	56	23.7%	15	20.8%
大丈夫だと思った	55	23.3%	16	22.2%
深く考えなかつた	34	14.4%	6	8.3%
疲れていた	48	20.3%	21	29.2%
上手く動作できなかつた	18	7.6%	8	11.1%
その他	25	10.6%	6	8.3%
合計	236	100.0%	72	100.0%

表8：病気・疲労内容

	ヒヤリハット 総数	構成比	ヒヤリハット 当日発生数	構成比
外科的	9	25.7%	4	28.6%
熱中症	2	5.7%	1	7.1%
高山病	7	20.0%	3	21.4%
心肺停止	1	2.9%	0	0.0%
疲労	3	8.6%	2	14.3%
その他	13	37.1%	4	28.6%
合計	35	100.0%	14	100.0%

#### 4. まとめと課題

北アルプス北西部の剣立山周辺で6-8月に登山者を対象としたヒヤリハット調査を実施したところ、回答者591人中、31.6%の187人が過去1回以上ヒヤリハットを経験し、83人が調査当日にヒヤリハットを経験していたと考えられる。当日のヒヤリハット経験率は14.0%で、経験者一人当たりの平均経験数は1.16であった。分析から、ヒヤリハットの内容は、山岳遭難統計と概ね同傾向であるが、落石の報告が山岳遭難よりも多いことが分かった。また年代や発生時刻によってインシデントから事故への進展しやすさに違いがあることが示唆された。記述からは、遭難データの分析だけではわからない要因や発生時の状況について、有用な知見を得ることができた。山岳遭難統計の分析を合わせることで、遭難発生の一般的なプロセスについてより深い理解と対策が可能になると期待される。

一方で、配布回収式の調査では、ヒヤリハットの報告がなかったため提出しなかった登山者も一定数いると考えられること、当日の発生かどうか、発生場所はどこかについて正確な記録が取れなかった可能性がある点に課題があった。また、ヒヤリハットへの対処などについても十分な知見が得られたとは言えない。より詳細な情報を正確に記録できる聞き取り式の調査の必要性が示唆される。今回調査したのは、北アルプス北西部という限られた環境であった。低山と高山では遭難態様に大きな違いがあることが指摘されている(村越他、2012)。今回の調査でも、総数と当日発生の比較から、このような傾向がある程度推測することができたが、同様な調査を低山でも行うことで、両者の遭難の発生要因の違いを含めた事故防止のためのより包括的な資料が得られるものと考えられる。

#### ■参考文献

- 青山千彰(2007)：山岳遭難の構図：すべての事故には理由がある、東京新聞出版局、東京、19-31.
- 葛山順一(2003)：ヒヤリ・ハット地図を活用した住民参加型の交通安全対策(特集 道路の交通安全対策)、道路、第747号、32-36.
- 警察庁 (2012) 平成23年度中における山岳遭難の概況 警察庁
- 警察庁 (2013) 平成24年度中における山岳遭難の概況 警察庁
- 村越真(2006) 自然体験活動におけるヒヤリ・ハット事例の分析 静岡大学教育学部研究報告(教科教育学篇) 37号 pp.203-210.
- 村越真・若月朋子(2007) 組織キャンプにおける指導者およびキャンパーのヒヤリ・ハット事例の認知、野外教育研究, 11(1), 49-58.
- 村越真・渡邊雄二・東秀訓・高嶋和彦(2013) 2010年の登山目的による山岳遭難の実態 野外教育研究, 16(1), 45-56.
- Reason, J. (1990). Human error. Cambridge University Press.
- 齋藤君枝・村松芳幸・吉峯文俊・真島一郎(2012) 看護職者のヒヤリハットに及ぼす睡眠障害とバーンアウトの影響 心身医学 52(10), 955-962
- 谷村富男 1995 ヒューマンエラーの分析と防止：不安全行動・作業ミスはなぜ起こるか 日科技連
- 安井義和(2013) 奈良県における不審者情報の5ヶ年経年変化の分析 大阪教育大学紀要 第IV部門, 61, (2), 209-220.