

【研究ノート・資料】

登山道に対する指導者のリスク特定能力

村越 真¹・小西 岳勝²¹ 静岡大学学術院教育学領域・² 静岡大学大学院教育学研究科

要約

指導者のリスク特定能力を検討するために、登山道と、登山道の動画を見ながらのリスク特定課題が行われた。前者には登山経験の異なるガイド／登山者3名が、後者には自然体験活動の経験豊かな指導者5名と教育学部学生4名が協力者として参加した。発話を、意味ある要素によって、ハザード、リスク、対応、仮想、その他の5カテゴリーに区分した。各カテゴリーの度数、言及されたハザードとリスクの組等を協力者ごとに集計し検討した。その結果、約12分の区間で平均21.4個のハザードと15.9個のリスクが言及された。経験や登山道／動画によらずリスクについては網羅的に言及されたが、ハザードについては協力者により差が大きかったこと、対応についての言及度数は個人差が大きいたことが明らかになった。日常的に経験できるハザードとリスクの関係についての知識とともに、登山経験による知識に依存する再認駆動的なリスク特定が行われていた。また、仮想を伴う推論によってリスク特定が行われている可能性が示唆された。先行研究と比較して、動画と静止画によるリスク特定の違いについても議論した。

キーワード

登山、特別活動、リスク特定能力、指導者

1. 緒言

1. 1. 学校教育における登山・ハイキング

特別活動の中でも、行事は生徒にとって学校生活最大の思い出となる。このうち旅行・集団宿泊の行事の具体例として、遠足、野外活動が挙げられている(文部科学省、2008)。ハイキングを含めた登山(以下、登山と総称する)は、遠足や野外活動の典型的な活動であり、1960年代には多くの中学校・高等学校が企画するようになった(中村、2009)。近年詳細な調査を行っている長野県の平成22年の調査では、養護学校を除く全中学校198校の89%にあたる175校で登山が実施されており、この比率は平成16年以來6年間概ね変化がない(長野県山岳総合センター、2010)。

登山が広く実施される要因の一つに、その教育的効果があると考えられる。登山を実施している小中学校教員への質問紙調査の結果からは、「達成感や自然の美しさや雄大さを感じる」、「自然とふれあえる」、「粘り強く取り組む力が育つ」への肯定率(非常に感じる、かなり感じるの合計)は80%を超えており、類似の活動であるウォークラリーよりも有意に評価が高い(村越・渡邊・東・高嶋・若山、2012)。非日常的な環境で行われる登山には、こうした効用への期待があると考えられる。

その一方で、安全面への不安も強い。登山に対して「安全確保に問題を感じる」を肯定する教員は50%を超

え、ウォークラリーよりも有意に高い。「引率する教員の不足による全体に目を配ることが難しい」の肯定率も約40%である。安全面への懸念は、遠足や登山のほとんどが学校の管理が直接及ばない環境下で行われるためだと考えられる。実際、社会教育施設の小中学生を対象にしたキャンプでは、約10%の行事で登山でのけがが発生している(谷井・井上、1999)。学校管理下でも時折重大な遭難事故が発生している。中には中学校1年生の女生徒が集団からはぐれて道に迷い、12日後に偶然発見されたケースもある(村越、2002)。報道される道迷いも数年に1度程度発生している。スポーツ振興センターが集計し、公表している平成17～27年の11年間の学校管理下の死亡事故1230件のうち、集団宿泊の行事、修学旅行、体育的部活動で、発生場所が「山林野」であるものは5件と多くないが、中学校2年生の女生徒がウォークラリー中にコースから外れて引き返す時に足を滑らせ崖下へ転落、頭部打撲で死亡といった事故が記録されている。

1. 2. 課題としてのリスク特定能力

事故は、登山の魅力や教育的意義と裏腹の関係にある。自然の山野は、学校の日常的活動場面に比べて管理の程度が低いため、活動には不便さや非日常的な努力が要求される。それが一方で、達成感や粘り強く取り組む力の育成や、自然の美しさや雄大さを感じることにつながる

反面、不確実性を生み、リスクとなる。しかも、自然環境の中では、リスクは常に変化するので、全てのリスクを事前に把握して対応を考えておくことは難しい。従って、指導者が現場で発揮するリスク特定能力も、事故防止には欠かせないと考えられる。

リスク特定能力は、リスク感受性として交通場面で多くの研究が行われてきた（例えば、深澤、2005；Benda & Hoyos、1983；蓮華、2000）。それらを総括すれば、交通場面には異なる潜在性レベルのリスクがあり、経験によって技量が高まるにつれて潜在的なリスクの特定が可能になる。なぜなら、交通場面は常に変化する環境であり、見通しの悪い交差点の陰から車や人が飛び出してきたり、駐車している車のドアが突然開くといった、リスクが急激に高まる可能性がある。それらを特定できなければ、交通場面で適応的に行動できないからである。

交通場面同様、不確実な自然の中での活動でも潜在的リスクと顕在的リスクの区別は重要だと考えられる。自然体験の活動でも、事態の推移によってリスクが大きく変わる場面は多いからである。そして、自然体験でも、技量の向上によってリスク特定がより潜在的なものへと変化することが示唆されている。たとえば、野外炊事とハイキング場面のKYT図版によるリスク特定課題では、児童は成人に比較して事態の推移を利用してリスクを特定することが不得意であった（村越、2006）。薪割りや野外炊事の動画を使った危険特定課題では、指導経験を持たない者はそうでない者に比べて指摘するリスクが顕在的なものに偏り、指摘数も少ないことや、指摘の多様性が少なかった（甲斐、2010）。また、熟練者とそうでない者の視点カメラによる比較では、キャンプの指導に熟練したものは、行為者だけでなく、その周囲を含めて観察している可能性が示唆されている（青木、2017）。論理的に考えても、潜在的なリスクを知覚できれば、事態の推移によってリスクが急激に高まる前にリスクを把握できる。それによって、リスクに対する制御可能性（村越・長岡、2015）が確保できているうちに回避行動をとることができ、損害を低減させられる。従って、潜在性の高いリスクを特定できることは、安全に寄与すると考えられる。

では、なぜ潜在的なリスクが特定できるのだろうか。潜在的だということは、その時点では損害の兆候が現れていない。とすれば潜在的なリスクが分かるとは、「見えないものが見える」ということになる。Klein（1998）は消防士の行動の分析から、直面した新たな状況を典型的パターンとして認識し、その結果として予測、達成可能な目標、関連性のある手がかり、典型的な行動のパッケージが想起され（primed）、それに基づき行動を起こすという「再認駆動型の意味決定」モデルを提案している。また、Endsley（1997）は「状況認識（situation

awareness）という概念で、再認駆動型の意味決定を詳細にモデル化している。それによれば、状況認識は、環境の中にある情報を時間と空間の文脈の中で知覚すること（Level1）、その意味するところを理解すること（Level2）、近未来にその状況を投影、すなわち何が起こるかを予測すること（Level3）、の3段階で行われる。さらに、その背後には長期記憶のスキーマやスクリプトが、知覚すべき情報への選択的注意や、文脈の中での意味づけ、あるいは近未来への投影を支えている。登山における研究でも、登山道の写真からのリスク特定において、特徴の類型化による推測や特徴の統合によるシナリオ推定を行っているが、その背後には環境のスキーマの利用が示唆されている（村越、2017）。

一方で、村越（2017）が発話分析の対象とした熟練者は4人と少数であることや、発話内容を非熟達者とは比較していないこと、現実場面や現実により近い動画によっても同じような結果が得られるのかについては、検討されていないという問題が残った。

2. 目的

以上の議論より、本研究の目的は、①登山道のリスクを指導者はどの程度特定できるのか、②特に潜在的なリスクを特定する時、どのような認知的プロセスが働いているのかを明らかにすること、近い将来教員として登山などの引率に当たる可能性のある教育学部4年生と自然体験の指導者を比較することで、③潜在的なリスク特定は熟達化によって異なるのか、を明らかにすることである。

このため、(a) 山岳ガイドを対象とした登山道上での調査、(b) 熟達した自然体験指導者と教育学部学生を対象として、(a) の動画を使って、移動／視聴中に気づいたリスクについて自由に発話してもらい、その発話を分析する。ただし、今回報告するのはデータ数の少ない予備的研究であり、こうした知見を得るための枠組みの開発を主たる目的とする。加えて、過去の研究（村越、2017）と比較することで、動画と静止画、実地と動画の差異を検討し、自然の中でのリスク特定に関する研究方法としての可能性を吟味する。

3. 方法

3. 1. リスクはどの程度発話されるのか

本研究の目的は、発話思考法による言語報告をデータとして、指導者が登山道に対するリスクをどの程度特定できるかを明らかにすることである。では、発話はどの程度の確にリスク特定能力を反映するのであろうか。これについては、EricssonとSimon（1993）や海保・原田（1993）が問題提起と考察を行っている。そこで提起されたのは、言語報告が対象となっている心理過程に影

響を与えてしまうのではないかと、言語報告は対象となる心理過程にとっては副次的ないし関係ないものである可能性はないのか、という点であった。リスク特定については、いずれの視点からも問題は無視できると考えられる。その理由は以下のとおりである。

リスク特定とは損害の原因となるハザードに気づき、そこからリスクを推測するであるが、ハザードは最初から「危険」といったラベリングがされている訳ではないので、登山者自身が「これは危ない原因となるもの」といった分節化を行うことが要求される。しかも、今回想定した「顧客をガイドする」「小学生を引率する」場面では、他者と協働したリスクマネジメントのために、リスクを明確に言語化せざるをえない。特に成人対象である山岳ガイドでは顧客の安全管理のためリスクやリスク源を明確に言葉で伝える場面は多いと思われる。従って、言語化を伴うリスクやハザードの特定はガイドや指導者の日常的なリスクマネジメントの心理過程と同等のものだと考えられる。

3. 2. 調査1：登山道でのリスク特定に関わる発話の収集

協力者は山岳ガイドあるいは山岳ガイドを目指す女性3名であった。ガイド歴の長いAはガイド歴17年、Bは現在ガイド資格取得に向けて研修中で単独でのガイド経験はなく、Cは個人での山行経験は50日程度あるものの、ガイドとしての研修は一切受けていない。

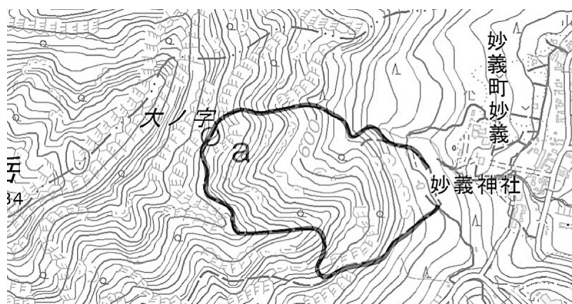


図1a：1日目のルート (aは区間aの場所)

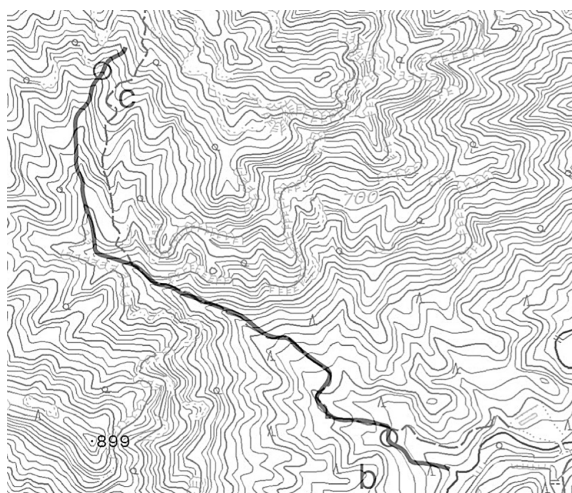


図1b：2日目のルート (b、cはそれぞれ区間b、c)

調査は、一般的な登山者が入山する一方で、滑落など重大な事故が過去に報告されており、場所によっては高い注意が要求される岩の多い路面を持つコースとして群馬県妙義山周辺に3区間を設定して、2017年2月に実施した(図1)。

a)の歩行時間は約4分間で、左斜面(右岸)の裾を川から一段高い場所を1分ほど歩いた後、れき地の河原を渡り、踏み跡のわかりにくい杉林の中を歩く区間であった。落石、小雪での転倒、れき地での転倒、渡河時の道迷い、杉林の中の道迷いと枝による打撲などのリスクが認められる。b)は約3分間のほぼ平らなトラバース道で、一貫して右側が高く左側が低く、時折左側が急斜面となっていた。一部に落石がありえる。左側は急斜面による滑落、木の根や岩での転倒や歩行困難がありえた。また、笹やぶによるひっかきのリスクがあると考えられる。c)は約5分半で、全体には大きな谷の中だが、最初は岩がちなやや急な凹部を登った後、谷底を緩やかに登る区間であった。途中岩が多い箇所や踏み跡がはっきりしない場所、左側の比較的急な斜面があり、道迷い、木の根や岩でのつまづき、滑落などのリスクが考えられる(詳しくは図2写真参照)。

選んだ区間で一人ずつ、「一般登山者を引率している前提で、気づいたリスクや気になることを自由に発話する」よう教示して、歩いてもらった。研究者は協力者の



図2：区間a。上：左斜面の裾、中：れき地の渡河、下：踏み跡のわかりにくい杉林。

表1：協力者ごとの発話

協力者コード	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	e9	n1	n2	n3	n4	平均	SD
調査環境	out	out	out	in	in	in	in	in	in	in	in	in	in		
野外経験	exp	exp	exp	exp	exp	exp	exp	exp	exp	nov	nov	nov	nov		
発話要素															
ハザード(H)	20	24	21	28	12	22	23	21	23	27	10	22	25	21.4	5.0
リスク(R)	20	20	10	16	9	18	19	9	9	26	10	20	21	15.9	5.6
対応(T)	4	13	18	19	0	1	3	12	19	5	8	25	19	11.2	7.9
仮想(S)	5	6	0	9	1	6	0	5	0	7	4	3	6	4.0	2.9
その他(O)	1	3	3	3	0	5	1	0	1	0	0	0	1	1.4	1.5
発話要素組み合わせ															
H	1	1	1	2	2	2	2	1	0	1	1	0	1	1.15	0.66
HR	14	7	2	7	8	13	16	5	0	22	5	0	8	8.23	6.23
HT	1	1	7	4	0	0	3	8	9	1	2	3	4	3.31	2.89
HRT	2	9	8	8	0	1	0	2	9	3	2	10	10	4.92	3.89
R	2	1	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0.54	0.93
T	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.23	0.58
RT	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	1	0.62	0.62
HR率	0.67	0.35	0.1	0.3	0.73	0.81	0.67	0.29	0	0.79	0.42	0	0.33	0.42	0.28
HT率	0.05	0.05	0.35	0.17	0	0	0.13	0.47	0.5	0.04	0.17	0.23	0.17	0.18	0.16
HRT率	0.1	0.45	0.4	0.35	0	0.06	0	0.12	0.5	0.11	0.17	0.77	0.42	0.26	0.23
合計	0.81	0.85	0.85	0.83	0.73	0.88	0.79	0.88	1	0.93	0.75	1	0.92	0.86	0.08

表2：発話例

番号 (協力者)	発話の内容	カテゴリー
例1 (n4)	あとここは石が、地面が石になっていて足場が悪い 子どもが転ばないようにって言うのを、 配慮しながら 石が崩れないようなところを自分の足で確認してから 同じ所を通ってくるように言いたいです。	H R T T
例2 (n4)	雪はありますけれど 滑ってもどこかに落ちていくってことはなさそうに見える ここは普通に子どもと歩いて大丈夫そう	H R T
例3 (e2)	この辺は木の階段っていうか、木の段が整備されている分、 はじっこ丸太がすごく滑りやすい 丸太に不用意に乗らない、丸太に脚を置くとときに十分気をつける。そ ういうところの注意が必要 お客さんと一緒に歩くと、丸太が滑りますよ一言伝える	O H T T
例4 (e2)	ずっと急登続きですごく、こころ、滑りやすかったり、その危険な雰囲気 気がすごくあったのに比べて少しこころ、道も標高差がない少し平なト ラバース気味で、そこまで比べると穏やかな風に見えるだけに、 気を抜いて、 やっぱりあのバランスを崩すとか、ちょっとつまずくとか、そういう 場所なのかな	H S R
例5 (e2)	道が、道が大変わかりにくく…いいですかね？ 雪のせいで、もうほんとに道が不明瞭になっていますので、 もう下見ていたら、 相当迷うことになるかな。 やっぱりかなり常に上を見たり、遠くを見て、その～先の道標を見て おかないと、 先を見た上で、じゃあ今、目の前でその足運びとしては、どこを歩か かって、いうのを考えれば良いかな、	H H S R T
例6 (e2)	結構上は、時折風が強く吹いていますね。音がしています。 やっぱりこういう風の当たらない場所で、良い場所で先に休憩を取る べきかな、と思います。 上で吹きさらしになると、 特にあの足元濡れていると寒いと思うんで。	H T H R
例7 (e1)	全体的に雪がついている 木道が、木の階段 滑りやすい	H H R
例8 (n3)	10人のその子たちの特性にもよる、ちょっと多動な子だったりとか、 こだわりがある子 引率は一人でするのは厳しいかもしれない 転落の恐れがあって本当に危ないなっていう風に思うので、ちょっと ルートとしては一人で教員が見るにはちょっと不安が強いです。	S R R
例9 (n3)	小学校五年生、高学年なので、そんなに大きな問題にはならないかも 知れない 荷物があんまり大きいと 子どもの方ではなかなか、ちょっと急斜面の所を登るのが大変かな 必要最低限の荷物は何なのか、それでいても迷った時に対応できる ものをしっかり、えっと、自分達の知識じゃ多分足りないと思うの で、そういうプロの人に確認しながら、えっと持って行く荷物を事前 に連絡したい	R H R T
例10 (e9)	特に、その雪がついている時は、下が凍ってる可能性もあるので 慎重に行くように注意します。	H T
例11 (e8)	なんか一般的なハイキングコースとは違うので 動物とかがいったりとかっていう 危険もけっこうあるかなと	H H R
例12 (e6)	ここが子どもと今の大人でグッと登るところは 伝えながらじゃないと 登れないかな でも枯沢もこうやって登りますもんね。そうやって考えると行かない わけじゃないかなと思うんですけど、	H T R O

表3：各カテゴリー発話数間の相関

	R	T	S	O
ハザード個数	0.597	0.389	0.423	0.351
全リスク個数		-0.066	0.512	0.093
対応全数			0.024	-0.013
仮想				0.244

後ろ約3~5m程度の場所からビデオカメラで移動の様子を撮影した。音声は協力者の胸元につけたワイヤレスマイクで収録した。

3. 3. 調査2：室内での動画からのリスク特定

3. 3. 1. 材料

調査1で対象とした3区間を利用した。上記のように、この3区間は多様なレベルと種類のリスクを含んでおり、幅広く協力者のリスク特定能力を把握する上で最適だと考えられた。区間aは4分17秒、区間bは2分47秒、区間cは5分32秒であった。

3. 3. 2. 手続き

調査対象者は9名のうち5名は自然体験活動の指導者として概ね10年以上の小中学生を含めた指導経験があった。残り4名は6週間の教育実習経験のある教育学部3年生~教育学研究科の大学院生であった。

調査に先立って、研究の趣旨やデータの取り扱いについて文書で説明がなされた後、条件設定として、小学生高学年の子どもたちを連れたハイキングであること、目の届く範囲の10人程度を引率しているが、他の先生の助力は得られないことを示し、見せるビデオはコースの一部であり、それを見て、危ないと思うところや注意すると思うところ、気になることと、そう思う理由を話すように、教示した。その後、各区間の音声を消したビデオクリップを協力者の約50cm前にあるノートPCの15インチディスプレイに提示した。ビデオを見た後、補足的に判断理由などを口頭で話してもらった。

3. 4. 分析の枠組み

発話内容については意味のあるまとまりに分解した

表4：言及されたハザードとリスクの関係

リスク	ハザード	e1 exp	e2 exp	e3 exp	e4 exp	e5 exp	e6 exp	e7 exp	e8 exp	e9 exp	n1 nov	n2 nov	n3 nov	n4 nov	発話者数
転倒	不整地					x					x				2
	路面の雪	x	x	x			x	x	x	x	x		x	x	10
	木段	x	x		x	x			x						6
	岩/浮き石		x	x	x			x		x	x	x			8
	落ち葉	x		x	x			x		x	x				7
	落ち枝、木の根・倒木		x		x				x		x	x			5
滑落	濡れ・雨		x						x		x	x			5
	斜面		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	11
	岩					x							x		2
	葉っぱ	x	x				x								3
道迷い	細さ	x						x		x			x		4
	路面不明瞭	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				10
	他の道					x		x							2
	風景										x			x	2
打撲・顔	笹が濃い			x	x										2
	雪		x	x			x								3
	木の枝		x												6
	落ち枝				x							x			2
落下物	斜面の石	x	x		x	x							x	x	6
	他者				x				x						2
	木		x			x	x	x							5
溺水	鉄砲水	x	x			x									3
	水濡れ		x		x		x								3
子ども大変	段差	x										x	x	x	4
	荷物	x					x						x		3
動物の襲撃	動物												x	x	2

後、リスク発生のメカニズムを踏まえ、①ハザード（知覚可能な特徴への言及、H）、②リスク（発生しうる損害やその程度、R）、③対応（T）、を特定した。さらに予備的な視察の結果、知覚できる事実とは異なる「仮想（雨が降ったら）」や「想定（子どもだったら）」についての発話が一定数見られたので、これを④仮想（S）とし、⑤上記のいずれでもない発話（O）、の5カテゴリーに分類した。この枠組みで、二人の著者で1名の協力者の発話81要素に対して分類を行ったところ、79%の比較的高い一致率が得られた。これは一方のみがコード化した要素も全て含んだ一致率であり、双方がコード化した要素についてのカテゴリーの一致率は89.9%と、かなり高いといえる。

4. 結果

協力者ごとにカテゴリーを集計したものが表1である。表の下部にはハザード、リスク、対応が組になって発話されているかどうかで分類し、その度数を示した。「斜面があるので滑落する」ならHR、「滑りやすいので、足下に気をつけるように言う」ならHT、「浮き石が多いので、転倒しやすい。注意して歩かせる」であればHRTとなる。表2に、典型的な発話例を示した。例1では、指導者自身が注意するとともに子どもにも配慮した対応が示されている。例2ではハザードを指摘しつつも、結果からリスクの程度を推測し、保有という対応を行っている。例3では登山道整備のための丸太が、実は滑りやすいという潜在性の高いリスクへの言及が見られる。例4でも、それまでと比較してリスクが少ないように見えるが故に注意力が下がることで生じる潜在的なリスクが言及されている。例5では、仮想によるリスクが指摘されるとともに、道迷いへの対応方略が示されている。例6では、風の音によって今後のリスクへの言及と

対応の先取りが見られる。例7ではハザードとリスクは言及されているが対応は言及されていない典型的な発話例である。例8、9では引率対象である子どもの特性への言及や、そこから仮想的に推測される行動とリスクへの言及が見られる。例10では物理的に隠れたハザードとそれに対する対応が言及されている。例11では一般との対比に基づくハザードとそのリスクへの言及がみられる。例12では、経験した他事例への言及によりリスクを評価していることが読み取れる。

表3には、各発話カテゴリー度数間の相関を示した。さらに、表4にはあるハザードとリスクの組を協力者が言及したかどうかについて、発話者が2名以上いるものを示した。各協力者の行にxがある箇所は、その協力者が当該リスクとハザードとの関係を認知していると考えられる。

5. 考察

5. 1. リスクやハザードはどの程度分かるのか？

計約12分の歩行/ビデオ時間で平均21.4個のハザードと15.9個のリスクが言及された。ハザードについては協力者間で指摘回数や指摘内容に違いが見られるが、可能性のあるリスクはほぼ網羅されていた。また、ハザードとリスク/対応のいずれかあるいは両方の組み合わせで発話されているものは、少ない協力者でも73%、多い協力者では100%であった。全体として登山道におけるリスクはよく把握できていると考えられる。協力者の数が少ないため、検定は行っていないが、数値の視察からも、こうした把握状況は、登山指導の経験や現場/ビデオによって影響を受けていないように思われる。

対応についての発話は協力者によってばらついていった。現場、ビデオともに、危ないところや気になるところを何でもよいから発話してほしいと教示したが、対応

については明示的に求めていない。にも関わらず、現場、屋外ともに相当数の対応に言及した協力者は少ない。しかも経験差や現場／屋外の違いも視察の限りは見られなかった。例1、例4、例5に見られるように、時間的にも限られた中で詳細な対応について発話していることから、対応について言及した協力者は、ハザードからリスク・対応をひとまとまりで想起していると考えられる。状況のパターン認識の副次的な結果として、典型的な(対応)行動が想起される再認駆動型意思決定(Klein, 1998)が、自然環境のリスク特定に対しても行われている可能性を示唆している。

日常的に登山に親しんでいない学生協力者が経験者と同様のリスクやその対応について言及できたことは、予想された結果とは異なっていた。先行研究でも、村越(2017)は、登山者に対する写真によるKYTシートを利用して、経験年数の増加が単純にはリスク特定の増加につながっていないことを報告している。一般的な登山中のリスクである転倒、転(滑)落、打撲、道迷いは日常でもありえ、そのハザードも概念的には日常でも経験できる。こうした日常経験から、登山の経験はなくても、登山道のリスクについて、ある程度は言及することができたためだと考えられる。

一方で、経験に基づく知識の関与を示す発話も見られた。ハザードごとに見ると、言及は協力者によってかなり異なっている。たとえば「転倒」に対する「路面の雪」「岩／浮き石」、「滑落」に対する「斜面」は過半数の協力者が言及しているが、「転倒」に対する「不整地」は2名のみ、「道迷い」に対する「他の道の存在」「風景」などは2名の未経験協力者が言及しているに過ぎなかった。また、「転倒」に対する「木段」は経験者9人中6人が言及している一方で、未経験者は誰も言及せず、「道迷い」に対する「路面の不明瞭さ」についても経験者は全員言及しているが未経験者は1名のみ言及だった。

「溺水」に対する「鉄砲水」「水濡れ」に対する「流水」、「滑落」に対する「葉っぱ」も経験者3人が言及している一方で、未経験者の言及はゼロであった。ハザードとしての「丸太」や「路面の不明瞭さ」は日常的にはあまり経験するものではない。こうしたことから、リスクと結びついたハザードの特定には、登山経験によって獲得された知識が寄与していると考えられる。そして、ハザードを知覚することがリスク特定につながると考えるなら、全体としてリスクが網羅的に特定されたとしても、ある場面での特定のハザード知覚に失敗することでリスク特定に失敗し、結果としてリスク回避ができなくなる可能性は、登山経験の少ない登山者ではより高いと考えることができる。

自己ペースでは回答できないこと、視覚情報以外は利用できないこと、視野が限られていることなど、情報量

的にはビデオと現場には大きな差がある。確かに、例6のように音声がないと特定可能が困難と思われるものもあるが、ビデオでも現場と概ね同じようにハザードやリスクの特定ができていた。中には画面にはほとんど映らない斜面からの落石などについて、ビデオ条件で言及する協力者もいた。

5. 2. 見えないリスクはなぜ分かる

5.1. で、相当数のリスクはハザードとセットで発話されていると指摘した。このことから多くのリスクは再認駆動的に特定されていると考えられるが、それ以外の特定プロセスも示唆される。発話要素のカテゴリの相関を見ると、ハザードとリスク、リスクと仮想の相関が比較的高く、前者は有意(<0.05)、後者は有意傾向(<0.1)であった。前者は課題からして自明だが、後者はそうではない。仮想の内容は、発話例8や、発話例には取り上げていないが、「季節によって雨が降った後は」「いるじゃないですか。手、使わないで、アクロバティックな動きする奴」といった仮想から、「転落の恐れがある」「危ない」といったリスクが推測されていた。あるいは、例4、5に見られるように、特定の行動についての仮想をリスク増大要因と捉え、バランスを崩したり、道に迷うといったリスクが推測されていた。また、「ちょっとでも暗いと」「スズタケ、だと思うんですが、葉っぱ出ていた時は」といった環境についての、様々な仮想からリスクが特定されていた。特に学生は教育学部所属のためか、子どもの行動についての仮想が多く見られた。

以上のことから、見えないリスクがなぜ特定できるかについて、一定の知見が得られた。リスクの特定には一般的な経験に基づく知識が利用されている。その多くはハザードや対応と典型的なパッケージになったものだと考えられる。また、知識の中には、木段による滑りやすさ等のように登山経験特有の知識が再認駆動的に利用されていた。知覚される状況とは異なる人的、時期的、あるいは典型的なシナリオに基づく仮想も相当数見られた。また仮想数とリスク数の指摘には有意傾向の相関が見られた。これらのことから、仮想による推論がリスク特定に影響している可能性が示唆された。データの視察に寄れば仮想数の多さは経験によらないので、これについては、登山経験とは直接関係のない一般的な個人的スキルが大きく関与している可能性がある。

その他に、村越(2017)で指摘された、具体例の想起(例12)も見られたが、山域に関わるスキーマへの言及やそれを利用した推論は見られなかった。これは提示したビデオが低山であり、村越が提示した写真の半数を占める高山のシーンがなかったことが理由として挙げられる。高山は開けた景観や岩がちの路面など独特の景観を持ち、スキーマが形成／想起されやすいが、低山は高山との対比でしか植生や地表面の様子の特徴が捉えにくい

ことがその一因かもしれない。もう一つ考えられる理由としては、提示材料の違いである。写真は情報量が限られている一方で、長い時間一つのシーンを見ることが出来る。このため、協力者はその写真を意味づけるために文脈情報を必要とするとともにそのための時間もあつた。他方、動画では多くの情報が得られるため、そのような意味づけを協力者が必要だと感じないか、あるいは動画のためそのような時間が無かつたのかもしれない。ある協力者は、「(動画だと) どんどん移り変わってるからどこで何を言っているのか判断が付きにくかつたかもしれない」と語っていた。動画と現場では大きな違いはないと考えられるが、動画と静止画には、情報量という点で大きな違いがある。それが、静止画におけるリスク特定の心的過程を現場とは違うものになっている可能性がある。

6. 結論

登山道のリスクを現場およびビデオで特定させる調査を行った結果、現場のみならずビデオでもかなり網羅的なリスクの特定が行われると同時に、特定できるリスクの量に対しては、登山経験は全体としての影響は少ないものの、登山道特有のリスクの指摘については登山経験が影響していると考えられる。登山経験に影響を受けないリスク特定については、日常的なハザード・リスクの結びつきの知識が援用できる可能性が示唆された。また、リスクの特定にあたっては、時間や季節について知覚できる特徴とは異なる状況を仮想することが貢献している可能性が示唆された。また動画でも現場と同じ程度のリスク指摘ができるが、静止画でのリスク特定は動画とはやや異なっていることが示唆された。そして、動画では時間的制約から、ハザードに着目してもリスクが顕著ではない場合、言語的には報告されず、その評価のプロセスも十分には言語化されないことが示された。

謝辞

本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金(課題番号26282176、研究代表者:村越真)による。ご協力いただいたガイド、自然体験活動指導者、学生の方々に感謝します。

引用文献

青木康太郎 (2017) 現場の見方~どうやって監視すればいいのか~. CAMPING, 176, 6-7.
Benda, von, H. & Hoyos, C. G. (1983). Estimating hazards in traffic situations. Accident Analysis &

Prevention, 15 (1), 1-9.

Endsley, M. R. (1997) The role of situation awareness in naturalistic decision making. C. E. Zsombok, & G. Klein (Eds). Naturalistic decision making. Lawrence Erlbaum Associates: NJ: Mahwah, pp. 269-283.

Ericsson, K. & Simon, H. (1993). Protocol analysis. MIT Press.

深澤伸幸 (2005) リスクパーセプションと人間行動 (高文堂出版社)

海保博之・原田悦子 (1993) プロトコル分析入門: 発話データから何を讀むか. 新曜社.

甲斐知彦 (2010) 青少年自然体験指導者のリスク知覚能力の評価とリスクマネジメント能力向上トレーニングの開発に向けての研究. 身体運動文化論攷, 9, 69-88.

Klein, G. (1998) Source of power: How people make decisions. The MIT Press.

文部科学省 (2008) 中学校学習指導要領解説特別活動編. ぎょうせい.

村越真 (2002) 子供たちには危険がいっぱい. 山と溪谷社.

村越真 (2006) 野外活動場面における児童の危険認知の特徴. 体育学研究, 51, 275-285.

村越真 (2017) 登山者のリスク特定能力の実態: 登山道を対象としたKYT 図版による検討. 野外教育研究, 21 (1), 1-15.

村越真・長岡健一 (2015) 山のリスクと向き合うために: 登山におけるリスクマネジメントの理論と実践. 東京新聞.

村越真・渡邊雄二・東秀訓・高嶋和彦・若山亜美里 (2012) 登山の教育効果. 登山研修, 27, 30-41.

中村正雄 (2009) 学校教育における野外活動と自然体験活動の動向. 野外教育研究, 13 (1), 13-27.

長野県山岳総合センター (2010) 長野県中学校集団登山動向調査.

(<http://www.pref.nagano.lg.jp/xkyouiku/sance/22tyousa.pdf>)

蓮華一巳 (2000) ハザード知覚とリスク知覚. 高木修 (監修) 交通行動の社会心理学. 北大路書房, pp.36-48.

谷井淳一・井上透 (1999) 小・中学生対象のキャンプにおけるけが・病気の発生状況に関する研究. 野外教育研究, 3 (1), 49-56.

【連絡先 村越 真

mail : murakoshi.shin@shizuoka.ac.jp】

Ability of Risk Identification of Nature Trails by Mountain Leaders.

Shin Murakoshi¹, Takayoshi Konishi²

¹*Academic Institute College of Education, Shizuoka University*

²*Graduate School of Education, Shizuoka University*

ABSTRACT

In order to investigate risk identification ability, the task was conducted both on nature trail and in laboratory with video clips. Two mountain guides and a mountaineer with various experience participated in the former task and five experienced nature leaders and four students of education department participated in the later task. Their verbal reports were decomposed into meaningful elements and were categorized into; hazard, risk, treatment, supposition, and others. Frequencies of each category, and unit of hazard and risk were counted. In the result, 21.4 hazards, and 15.9 risks were averagely identified in twelve minutes video clips. Regardless of experience and task condition (on nature trail / in laboratory), most of risks were referred but difference among individuals was found on hazard identification and reference to risk treatment. Knowledge about relationship between hazards and risks which were experienced in everyday life was used for risk identification in a recognition primed manner while risk identification depended partly on knowledge acquired from mountain experience. Risk identification through supposition was also identified. Comparing an existing study, difference of revealed risk identification between pictures and videos was discussed.

Keywords

Mountaineering, extra-curricula activities, ability of risk identification, mountain leaders