



六甲山における道迷い遭難の現状とその対策 : 「都市山」における山岳遭難

浅野, 晴良

(Citation)

兵庫地理, 66:1-14

(Issue Date)

2021

(Resource Type)

journal article

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/90008340>



六甲山における道迷い遭難の現状とその対策

—「都市山」における山岳遭難—

浅野 晴 良

I. はじめに

服部（2011）は、六甲山¹⁾のことを「都市山」と表現している。縄文・弥生時代の遺跡が残されている六甲山は昭和30年代までは薪炭林として利用される里山としての機能をもっていた。一方、現在では里山としての機能は見られず、環境・文化機能重視で「都市に存在する山、都市に連なる山、都市機能を補完する山、都市住民に愛されている山」である都市山だという。

田中（1988: 13）は、「六甲山の高度は海拔0メートルからの高度で、実質的な高度差、比高はかなりあることになる。そしてこの山地は主成因として断層運動によって高度を得たものであるため、山麓と山頂部間の距離が小さく、したがって六甲山を南から見た場合には、勾配・起伏ともに大きな、きつい山地ということになる。」と述べている。

都市近郊の低山、易しい山と思われがちな六甲山の実態は、急な登りや岩場、谷や大きな滝も存在し、山岳要素を多く有した、山の厳しい面を持ち合わせる山である。

ところで、筆者は登山地図の踏査活動を生業の一つとして行っている。近年、六甲山における山岳遭難が増加しており、その対策についての相談を神戸市消防局より受けたことがある。山岳遭難の研究は地理学よりも、心理学（例えば、村越 2011）での道間違え、迷った際の心の動きや判断の心境など、入山者が遭難へと至る傾向などの研究や、社会学（例えば、菊池 2011）における、登山にも社会的背景が影響し、登山人口や登山のスタイルの流れの移り変わりなどの先行研究が多く、また山岳という言葉から高山を対象にしたものが多い（例えば、青山 2007）。そこで、生活圏の中にあり、暮らしとの山との距離において、身近な山と認知されている都市

近郊の低山「六甲山」で実際に発生している山岳遭難の研究に取り組んだ。

六甲山の山岳遭難は、兵庫県警察と神戸市消防局がそれぞれ独自にデータを収集・所有しており、それらを統合したものは見られない。六甲山は4市にまたがっており、登山道は市毎に管理されているものの、それらを全体として把握した遭難対策も存在しない。

六甲山全域の山岳遭難の状況を明らかにし、正確な地図の作成、エリアマップなどの登山向け地図を、安全な登山のための主題図であると捉えることによって地理学からアプローチして山岳遭難の軽減に寄与することができる。

本研究の目的は、六甲山における山岳遭難の現状と特徴を、主に兵庫県警察および神戸市消防局から得たデータをもとに明らかにし、遭難軽減のための対策を提案することである。

そこで、本研究では以下の手順をとることとする。

- ① 日本及び六甲山における山岳遭難の近年の状況について論じる（Ⅱ）。
- ② 六甲山の山岳要素の特徴を整理し、警察、消防のデータをもとに六甲山の遭難が増加し続けている原因を究明する（Ⅲ）。
- ③ 六甲山において既にとられている遭難対策の現状を調査し、その改善点並びに、遭難を軽減する対策を提案する（Ⅳ）。

Ⅱ. 日本および六甲山における山岳遭難の概要

1) 日本の山岳遭難の傾向

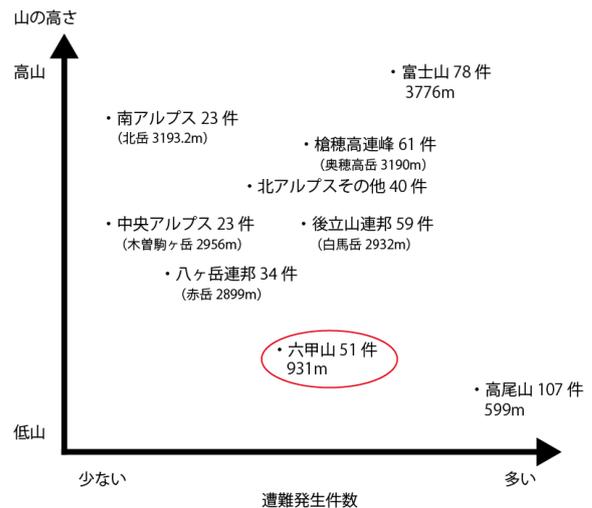
野村（2016: 19）は、「登山・ハイキングは、山や野原などを自分の足で歩きます。しかし、何らかの事情で歩けなくなり、そのままでは身動きできず危険と判断したら、第三者に助けを求めて救助要請を

します。普通、この救助要請をしたことを持って遭難発生となります」と山岳遭難を定義している。

近年の日本全国における山岳遭難の発生は、統計がとられている1961年以降、最高の水準を示している。2013年の遭難発生件数は2,000件を超え、その後毎年100件程の増加が続いている。遭難者数も2015年に、3,000人を初めて超えた。主な入山目的は登山、ハイキングが7割を占め、その他、山菜取り、観光などでの遭難が発生している。これらの増加は、団塊の世代の退職期や日本百名山、山ガールなど「平成の登山ブーム」（山形 2013）とも呼応する。近年インターネットの普及により山の情報を入手しやすくなり、また、交通アクセスの利便性向上などによって人々が山に訪れ易くなった。警察庁によると2013～2017年の遭難者数の平均は全国では2,918人、最も多い世代は60～69歳で25.4%、兵庫県は131人、60～69歳で22.5%であった。

都道府県別遭難発生件数をみると、著名な山を有する長野、北海道での発生が上位を占め、東京、山梨、富山などが続く。兵庫県は2013年以降、毎年10位以内で、100件程の遭難が発生しており、遭難者数は遭難件数よりも多くなることから2010年以降、毎年100人を超えている。2019年は126件で5位であり、遭難者数は168名であった。

2017年度各県警データより、山名、山域毎の発生件数と標高の関係を整理した（第1図）。最多は東京の高尾山（599m）107件、次に富士山、穂高、後立山、六甲山と続く。「高い山＝危険」だから発生が多く、「低い山＝安全」だから発生が少ないとはいえないことが解る。六甲山（51件）は中央・南アルプス、八ヶ岳よりも多く、日本で5番目に遭難発生件数が多い山なのである。山岳遭難は高度差等の自然環境による危険性のみならず、入山者数や属性等も発生件数に大きく影響する。また高尾山、富士山、六甲山は登山者だけでなく、観光客も多いという共通点を踏まえておきたい。

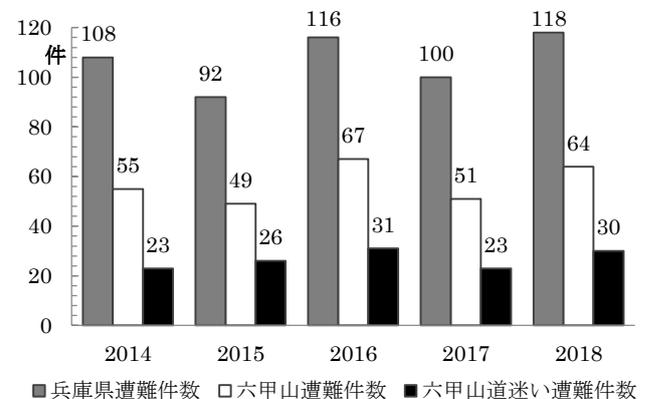


第1図 山の高さと2017年遭難発生件数の関係図

出所：2017年度各県警資料より筆者作成

2) 六甲山での山岳遭難の傾向

2014～2018年の「兵庫県内における山岳遭難一覧」（兵庫県警）より、県内での山岳遭難の傾向を整理した（第2図）。



第2図 兵庫県の遭難発生と六甲山の発生件数の推移

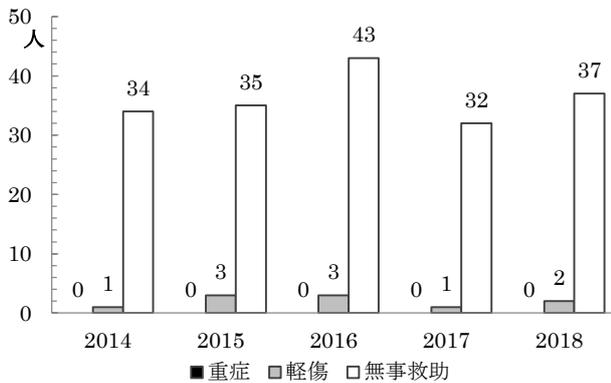
出所：兵庫県警察本部（2014～2018）より筆者作成

問題は、兵庫県内での山岳遭難のおおよそ50%が六甲山で発生しており、その約50%が「道迷い」によることである。六甲山での遭難事案の場合、救助時の95%

（181件）は「無事救助」であった。2014～2018年の5年間では重症の事例は0で、軽症事例も年1～3事

例である。つまり、道迷いの多くは幸いにして事なきを得ている（第3図）。

山岳遭難は転落、雪崩などのイメージを持つが、現代の遭難はかなり様変わりをしており、野村は（2016: 22）「典型的な遭難パターンが脇役となっ



第3図 六甲山の道迷いで救助された時の状態

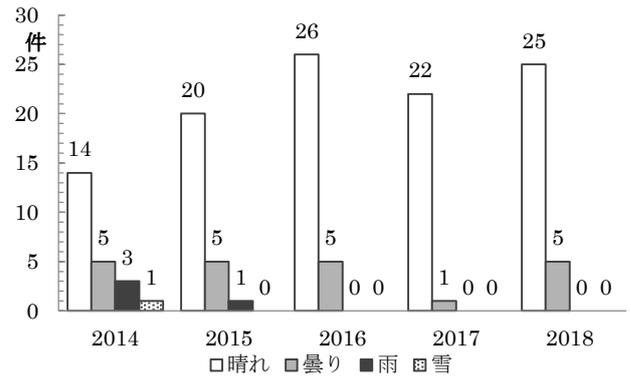
出所：兵庫県警察本部（2014-2018）より筆者作成

い遭難”が中心となってしまっているのが、現在の遭難状況の特徴であると述べている。六甲山における道迷いで救助要請の状態をみると、救助要請の増加と無事救助の割合から、救急車を呼ぶような感覚で救助要請がなされているのではないかという問題も推測される

次に、「道迷い遭難」発生の状況をより詳しく知るために、遭難発生時期（時間帯、季節、曜日）、発生時の天候、遭難者の属性（性別、年齢、組織）、発生場所の特徴を整理した。

① 天候

六甲山では雨や雪による道迷いの発生件数は、133件中わずか5件しかない（第4図）。むしろ晴れの日に80%（107件）が発生していることから、六甲山における道迷いは天候の悪さに起因するものが主ではない。そもそも、雨天時の無理な入山は少ないことが推察される。

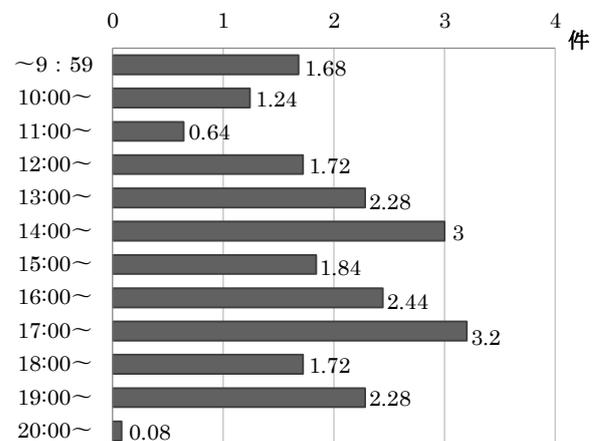


第4図 道迷いが発生している時の天候

出所：兵庫県警察本部（2014-2018）より筆者作成

②-1 時間帯

遭難発生の時間帯は午後14時台、17時台に集中している（第5図）。時間帯からは、道迷いは行程の後半や下山時に多く発生していることがわかった。この時間帯での遭難概要では「日没のため」「ヘッドランプ不携帯」が多く、視界不良の為に行動を止めたと考えられる。「日帰り」であることに対し正常性バイアスが働き、「装備不足」が遭難を招いているとも考えられる。



第5図 六甲遭難時間帯別 道迷い平均発生件数

出所：兵庫県警察本部（2014-2018）より筆者作成

②-2 季節

四季の自然を楽しめることは日本の登山の素晴らしさである。六甲山も1年を通して入山がある。2014～2018年の月ごとの合計は9月発生が最も多く19件、続いて10月18件、5月17件であった。立秋を過ぎ日

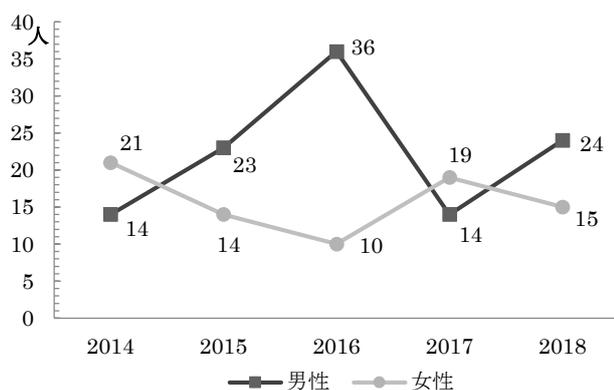
没が早まることから、先の時間帯との関係を考えあわせると、「装備不足」が指摘できる。1月は7件、2月は2件あり、入山者数が比較的少ないことが推測されるが、気温や降雪、氷瀑の有無も関連すると見られる。

②-3 曜日

各曜日の平均件数月曜3.00件、火曜2.00件、水曜2.75件、木曜2.50件、金曜4.50件、土曜4.25件、日曜6.75件となっている。特に週末の遭難者が多いことが特徴である。高齢者登山の場合は、曜日を選ばず、むしろ山が混雑する週末を避けて入山する傾向があるようにも思われるが、入山者数が不明のため、入山者数と遭難者数との関係を論じることはできない。

③-1 性別

登山者総数は不明であり、全体の構成比率をみることは難しい。2014年、2017年は女性の比率が高いが、2016年は男性が圧倒的に高い。この5年間のデータのみでは、男女どちらに多いかの断定はできないが、女性の道迷い件数も決して少ないとは言えない（第6図）。

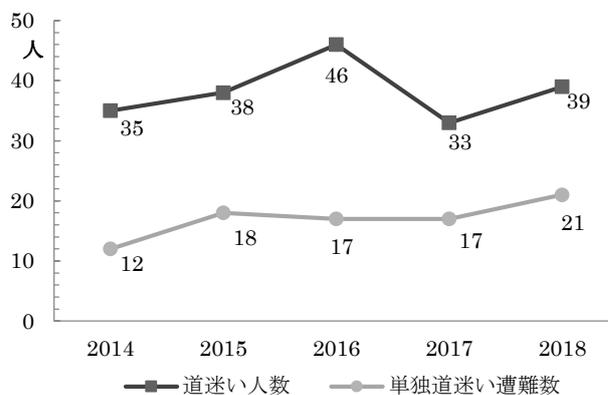


第6図 男女別遭難人数の推移

出所：兵庫県警察本部（2014-2018）より筆者作成

③-2 入山組織について：近年は入山組織にも変化が見られる。山岳会のようなグループに対し、少人数の入山が増加し、最近では単独入山も増加している。全国的な傾向を見ても単独行の遭難者数は、2013年852人、2014年941人、2015年1,068人、2016

年988人、2017年1,069人となっており、過去5年間の平均では単独遭難者が34.2%を占めている（警察庁2019）。この中で無事救出されたものは5年間平均で48.2%である。兵庫県の2014～2018年の道迷い遭難も約半数が単独入山によるものである（第7図）。

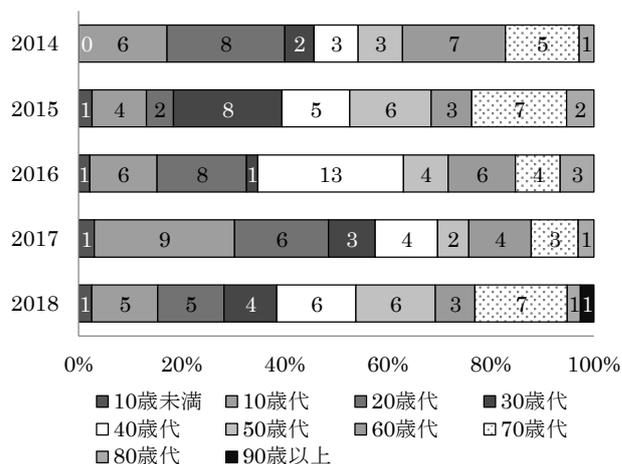


第7図 単独入山における遭難発生件数の推移

出所：兵庫県警察本部（2014-2018）より筆者作成

② -3 年齢

年齢別の構成比については全国との差異はさほど見られないものの、20歳未満は全国6.5%に対し兵庫県は11.6%あり、兵庫県は遭難者の年齢層が広い。遭難者の年齢は年毎に変化が見られる。兵庫県



第8図 六甲山における遭難者年齢層構成比率

（グラフ内の数値は遭難者数）

出所：兵庫県警察本部（2014-2018）より筆者作成

全体の遭難者数では、2016年のように40代が13人という年もあり、警察庁の報告では60代以上の高齢登山者の割合が多いと言われているが、道迷い

遭難に関してはどの世代でも発生しており、一概に高齢者に多いという単純な捉えは難しい。むしろ40代以下の世代の発生が多く、若年層においては、単独の入山が多いことなどが理由として考えられる(第8図)。

以上のデータからは、遭難者自身の装備や技術、経験などの情報は得られないため、「道迷い」についてのより詳しい理由などを解明することは難しい。

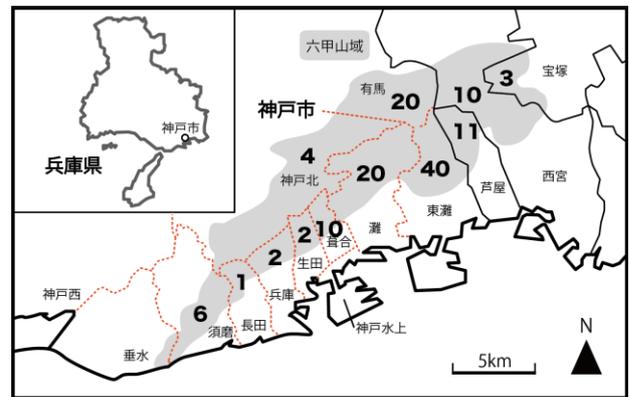
④ 発生場所

実際に六甲山での道迷い遭難はどのような場所で起きているのかを知るため、兵庫県警と神戸市消防局のデータより位置情報を整理した。

兵庫県警察の情報：発生箇所情報は、管轄毎に知ることができる。最多は東灘署(人気の芦屋ロックガーデンは名称に芦屋とあるが、中央稜から西の土地管理区分は神戸市東灘区)、次に灘署(六甲山最高

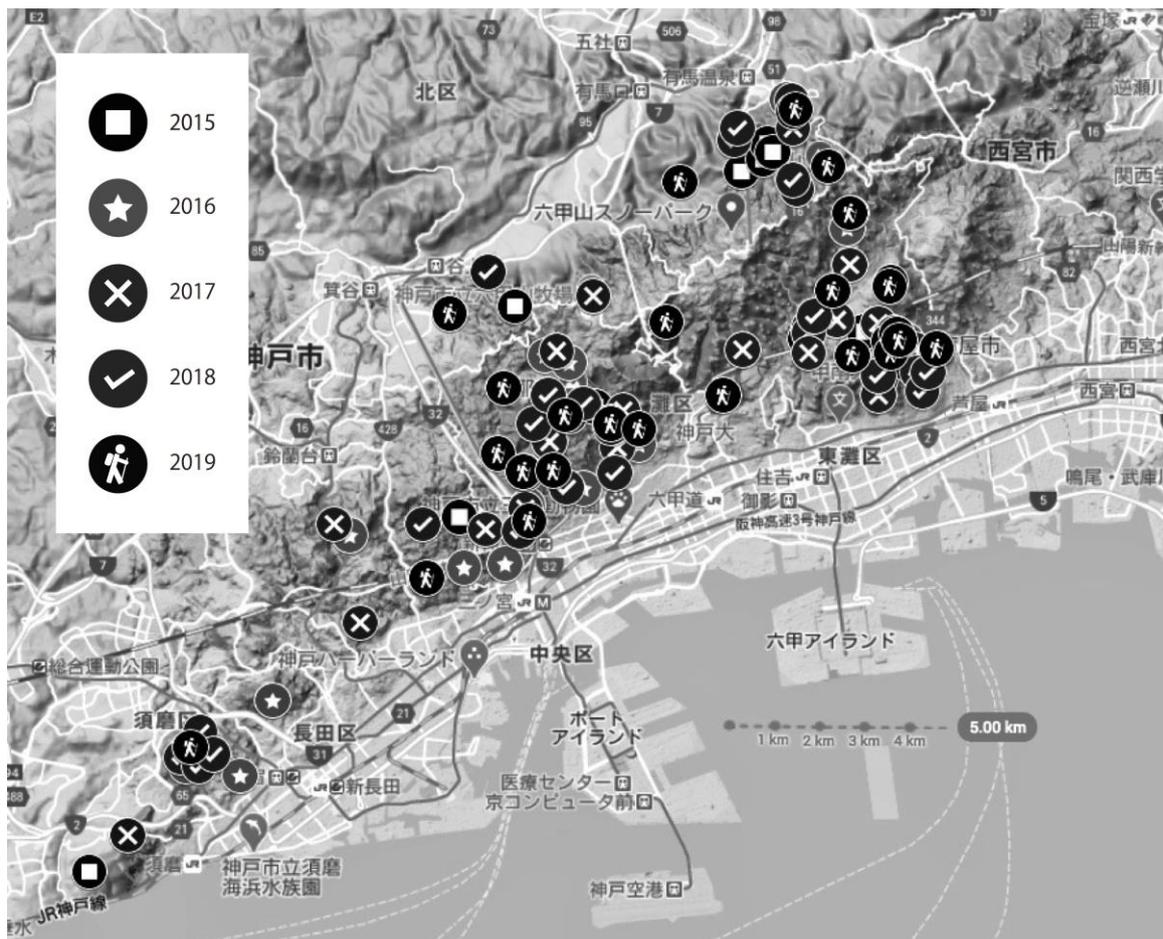
峰、摩耶山が位置する)、有馬署と続いた(第9図)。残念ながら管轄内における詳しい位置情報を知ることとはできない。

兵庫県警による「遭難の概要」によると、道迷い遭難は、2014～2018年の総数132件のうち「登山中道に迷ったもの」37件、「ハイキング中に道に迷っ



第9図 管轄ごとの「道迷い」発生件数[2014-2018の合計]

出所：兵庫県警察本部(2014-2018)より筆者作成



第10図 2015年～2019年の六甲山中(神戸市内)における道迷いの分布

出所：消防局資料より筆者作成

野村 (2016: 112) は全国で発生している道迷い遭難を「低山型」と「深山型」に分類し、「(1)兵庫県のように、都市近郊の低山を中心とするエリアでは、道迷い遭難が多発し、道迷いを防ぐために、抜本的な対策が必要と思われる。(2)長野県のように、北・中央・南アルプスを始め高山・深山を中心とするエリアでは、道迷い遭難の発生数はそれほど多くない。(3)全国的にも①都市近郊型で起こる道迷い遭難、②高山・深山で起こる道迷い遭難と2種類のタイプがあることが想定される」と述べている。都市近郊で起こっている道迷い遭難は比較的発生件数が多いが、無事救出される事例が多く、深山中で起こっている道迷い遭難の件数は少ないが危険な状況となることが多い。そこで六甲山は高山なのか低山なのかを改めて検討する。

六甲山は「山塊」の総称であり、およそ70の山の塊である。標高の最も高い地点(931m)を六甲山最高峰と呼んでいる。市街地からの距離は里山の距離に値するが、暮らしの資源の山ではなく、楽しむ山である。山上にはレジャー施設などの観光スポットがあり、ケーブルカー、バス等の公共交通機関を利用して気軽に山上に登ることが可能である。暮らしとの距離が近く、誰もが訪れやすいことから、身近で安全と思われる傾向にあり、日常の延長的な存在であることから易しい山というイメージを持つともいえる。

田中 (1988: 14-15) は、六甲山の傾斜分布は「六甲全山を対象にした場合、35~39度の傾斜が実面積で2,055ha、18.7%を占めて最も多く、次いで25~30度の斜面が1,454ha(13.3%)である」。また、「南斜面について見ると35~39の斜面が27.3%を占めて、分布上の突出したピークを形成し、次いで40~44度の斜面が14%、30~34度のそれが13.8%となり、以上三者の急傾斜部で55.1%を占める。これが背山としての六甲山の、また六甲山を特徴づける急斜面、われわれが眺める機会のもっとも多い南斜面の傾きである」と述べている。最高峰から真南の海(住吉川河口)までは直線で約7.9kmであり急峻である。また、谷などでは携帯電話の圏外地域も存在する。

実際の六甲山は厳しい山岳要素を持ち合わせた低山であり、日本の中でも一番の都市の規模と山岳要素とをあわせ持つ「都市山」である。

2) ハイキングコースの多さとその管理

自治体がハイキングコースとして管理しているのは、神戸市58、芦屋市8、西宮市6、宝塚市1、合計73コースである。神戸市内58コースの登山口を起点とし、山中の一箇所を経由して下山した登山口までというルートで単純に計算しても3,364通りのルート取りが可能である。先に述べた遭難発生件数の多い富士山、高尾山、六甲山にある登山道の広がりと同スケールで比較した(第12図)。六甲山はとにかく道が多く、複雑であることがわかる。六甲山の傾斜の分布の上にこれだけの道が存在するということは、多くの尾根や谷が存在するという点にも注意したい。コースの多さから分岐点も多く存在し、選択の誤りや見落としから道迷いへと至ることが考えられる。



第12図 富士山、高尾山、六甲山のコース形状の比較図

出所：筆者作成(富士山は5合目より頂上、高尾山は山頂と東側の駅までの範囲、六甲山は全体の約1/5、灘区一部)

六甲山に毛細血管のように多くの道が存在していることが、道迷い遭難発生の一因と考えられる。これは遭難が発生した際、登山届が提出されていない、携帯電話の電波が通じない際、搜索が非常に困難になることを示唆する。

自治体毎にハイキングコースの管理部署は異なる。例えば、神戸市は建設局公園部森林整備事務所、芦屋市は市民生活部地域経済振興課商工観光・農林係である。山中に設置されているハイキングコースの案内図や道標の数、並びに救急通報プレートも市毎

に形式が異なっている。神戸市と芦屋市では道標および掲示内容、救急プレートも異なっている(第13図)。



第13図 神戸市(上)と芦屋市(下)が設置した道標

出所：筆者撮影（2021年3月）

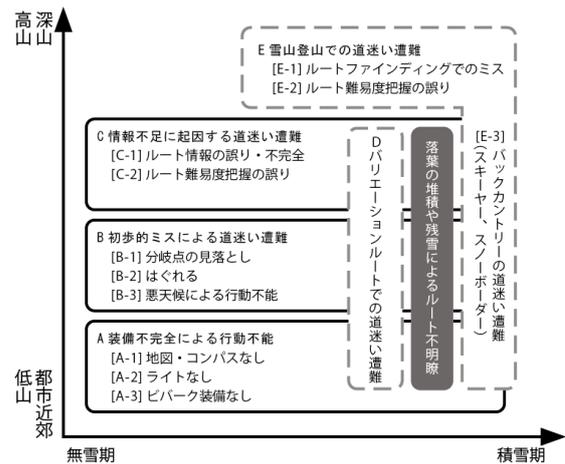
神戸市の119プレート：No. は区の頭文字と数字で表記。次のポイントまでの距離表示

芦屋市の119プレート：蓄光プレート No. はコース名をローマ字変換した頭文字と数字、鷲林寺方面への破線矢印は隣の西宮市コース

3) 山の高さと都市からの距離による道迷い

野村(2016: 122)は道迷いの要因は低山と高山、積雪の有無で異なることを指摘している(第14図)。図中Aの装備不完全による行動不能は、「日帰りだから

大丈夫」という正常性バイアスの働きに起因し、Cの情報不足に起因する道迷いは、行けばなんとかなるといった安易な考えや地図の不携帯も関係していると言える。Bの初歩的ミスによる道迷い遭難における[B-1]分岐点の見落とし、[B-2]はぐれる、[B-3]悪天候による行動不能が日帰りの低山で多く、六甲山では「はぐれた」という報告も多い。雨が降れば山に行かないが故に、雨具は持たないという「A装備不完全による行動不能」への意識が薄い状況や、B-3の場合は道迷いでは済まない可能性もある。高山特有の危険は低山には無い、または少ないと解釈している傾向が強く、低山特有の危険な要素を知らぬまま、低山は安全ととらえる入山者もあるようである。その結果として「道迷い遭難」が多く発生していると考えられる。



第14図 「道迷い遭難」の原因を中心とした分類

出所：野村（2016：122）より引用

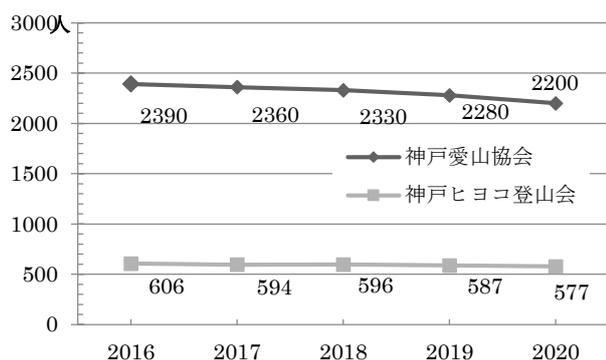
六甲山は都市に近い比較的標高の低い山であるにもかかわらず、高山に見られる山岳要素が揃っていること、また、ハイキングコースが多く、遭難したときに発見しにくいことなどが道迷い遭難の素因となると考えられる。

一方、遭難者の傾向を見ると、幅広い年齢層や単独の件数も多く、山岳遭難の一般的な誘因と考えられる天候の急変、複雑な地形などは、六甲山の道迷いでは大きな要因とはなっていないことが分かった。

4) 入山者の属性

どれほどの入山者数があり遭難が発生しているかの総数を知りたいところであるが、実際に六甲山の入山者数を知るすべは現状ない。

荒武（2020）は、六甲山が近代登山発祥の地とされ、毎日登山が生まれ、週末のレジャーからライフスタイルへとどのようにして定着してきたか研究を行なっている。その文化は今尚継承されており、現在、毎日登山を掌握している神戸愛山協会の会員数は2,200名である。また、六甲山には多くの登山会が存在しており、その一つ神戸ヒヨコ登山会は1922年に設立、旗振、高取、再度、布引、一王山、保久良、唐櫃の7支部で構成されている。2020年現在577名の会員が在籍している。これらの人数からも六甲山に日々多くの入山者があることがわかる（第15図）。



第15図 神戸愛山協会・神戸ヒヨコ登山会 会員数の推移

出所：ヒヨコ登山会資料（2020）

IV. 六甲山における遭難対策の現状と対策

六甲山における遭難対策は、これまでも関係部局が各行なされてきた。それでも増加する道迷いは、六甲山全域での対策をオーガナイズすることの難しさや、単独入山の増加や山行の多様化が起きていることをうかがわせる。

山岳遭難についての管理者側の対策の課題を、公助・自助・共助の観点から整理する。また更なる遭難対策として、「地図の活用」を加えた対策を述べる。

対策を提案するにあたり、警察、消防、自治体を「管理者」、様々なスタイルで六甲山を利用する人を「入山者」とし、六甲山の適正管理と遭難対策を提案する。

1) 公助レベルの対策の現状～インフラ再整備・管理者の連携

①インフラの共通性

前述の通り、現状の六甲山の管理区分は市毎であることから、それぞれ道標や消防局のプレート表記も異なり、配置の様式や数にも差異がある。一方で、管轄の垣根を取り除いた整備が望まれる。手始めに六甲山全山縦走路の整備を環境省や兵庫県がイニシアティブを発揮し、自治体間の整合性を高めていくことが考えられる。例えば、全山縦走路に熊野古道と同様に500m毎に設置されている道標を設置し、その位置では確実に携帯電話が通じるようにするなどなどが挙げられる。

神戸市消防局のプレート活用による奏功事例は、過去7年間で平均33%と報告されている。神戸市ではコース毎のプレート設置間隔にばらつきがあり、改善策としては設置の少ないコースへの補充などが望まれる。但し、単に増設するだけでは、プレート管理の増加となり、入山者にとってはプレート依存へと至りかねないことにも注意が必要である。また、従来よりも電力消費量が低く、一つの基地局で比較的広い範囲（数キロメートル程度）での利用が可能な無線通信技術であるLow Power Wide Areaの技術導入により、プレート位置を携帯電話の通信可能圏内とすることも検討できる。今一度プレートの仕組みと配置を調査するべき時期であるといえる。

②入山者の整理

現状、六甲山の入山者は年間何人あり、その上で何件、何人の遭難が発生しているかは測られていない。年間入山者数を特定することは難しく、観光入込み客数での登山者数の割り出しも難しい。唯一入手することができた神戸市「登山客動向調査報告書」2011年（n=1,059）、2012年（n=1,598）のサンプルから、六甲山登山における出発地上位10箇所と到

着地上位10箇所を整理した(第1表)。人数の多い出発地は芦屋川、新神戸、阪急六甲が上位3位に入り、到着地点は、上位から有馬温泉、阪急六甲、新神戸の順であった。

これらの動向が、現在どのように変化しているのか、入山者数、コースの利用率などから今一度この入山者動向調査の実施を進めなければ、いつまでも事後対応の繰り返しとなってしまう。遭難者ではなく、入山者の現状に対する遭難の対策を行うための調査を行いたい。六甲山入山者数調査の実施が必要である。

第1表 六甲山登山客動向調査

	出発	人数	到着	人数
1	阪急芦屋川・JR 芦屋川	741	有馬周辺	677
2	新神戸・三宮周辺	573	阪急六甲・JR 六甲道周辺	456
3	阪急六甲・JR 六甲道周辺	535	新神戸・三宮周辺	445
4	阪急岡本・JR 摂津本山周辺	163	阪急岡本・JR 摂津本山周辺	236
5	有馬周辺	99	阪急芦屋川・JR 芦屋川	219
6	宝塚市(宝塚、逆瀬川、仁川など)	65	宝塚市(宝塚、逆瀬川、仁川など)	173
7	諏訪山公園・JR 神戸駅・元町周辺	63	阪急王子公園・JR 灘・阪神岩屋周辺	82
8	車、バイク利用	57	阪急御影、JR 住吉・阪神魚崎周辺	75
9	阪急御影、JR 住吉・阪神魚崎周辺	48	車、バイク利用	52
10	阪急王子公園・JR 灘・阪神岩屋周辺	39	摩耶ケーブル駅周辺	41

出所:神戸市登山客調査報告書(2011, 2012)「登山客動向調査」をもとに筆者作成

2) 自助レベルの対策の現状…入山者の認識について

①入山者の意識

すでに山岳遭難対策の取り組みがなされているにもかかわらず遭難は増加している。

遭難件数の減少には、入山者自身の「入山の心得」の認識や、山岳要素のある山としての六甲山の捉え方、そして、地図による山行計画等が必要である。道迷い遭難は入山者の認識が大きな誘因となっていると考えられる。

若年層、日帰りの下山時間帯、無事救助(深刻な遭難要請ではないケース)などが多いと言った傾向

は先に述べた。都市山である六甲山には、これまでとは違った認識の入山者が増加しているようであり、六甲山に登山目的で入山する際の心構えとして、登山計画の立案や携行すべき装備の確認などを知らせる対策が欠かせない。

現在はスマートフォンアプリの供給に伴い、紙地図を携帯せず、読図をしない入山者も増加している。一般的な Google mapでは山中の詳細を見ることは出来ない為、キャッシュ型の山地図アプリが必要である。しかし、キャッシュ型の山地図アプリは事前インストールの必要があり、迷った際に即座に使えるものではない。また、電源にも注意が必要である。

テクノロジーの進化により、紙地図からスマートフォンのモバイルナビゲーションへと読図に変化がみられるが、山の全貌をみるためにも、電池切れの際のバックアップとしても紙地図を備えておきたい。

②入山者の読図力の向上

スマートフォンの携行率は高いと考えられる。山地図アプリは、これまでの登山の読図が紙から電子地図へと変わったというよりは、カーナビと同じようにアプリの誘導で山を歩いている傾向も見受けられる。入山者の数も知りたいが、実際にどれだけの入山者がアプリ利用により登山しているかの調査が必要である。これらは今の時代の必須アイテムではあるともいえるが、登山者が自ら山に入る行為はこれからも変わることは無い。自ら地図を読み、位置の確認ができること、安全性を高めることは大切である。

自身が携わっている山と高原地図「六甲・摩耶」も、近年は自治体管理のコースをメインに難ルートやバリエーションルートの表示を減らしている傾向にある。先の第12図に加え更に毛細血管状の細い小道が存在するが全てを表記してはいない。

山に関する情報は地図や書籍が主であったが、近年は登山が情報化され、SNSやインターネットにより入手できるようになった。多くの人が登山の記録をあげているが、技術や経験も異なることから、それらの情報は利用する側も取り扱いに注意が必要である。入山者の技量や体力も各々異なるため、情報

を鵜呑みにせず、自身に合う情報を見極め、その上で情報を地図と照らし合わせ「山行計画」の作成へとつなげたい。

読図の解説書も多くあるが、初心者が学ぶにはなかなか難しいようである。登山のための読図講習を受ける機会も少なく、地図を手にする機会やレベル応じた読図講習会など、広く読図を学ぶ機会を増やす工夫も望まれる。

3) 共助レベルの対策の現状…救援者・協力者の遭難対策の可能性

①管理者の体制

これほど入山者が多く山岳要素もある六甲山であるが、山岳警備隊などの専門部隊は存在しない。地元の救助応援においても実働的なチームは組織化されていない。兵庫県警では現状遭難救助要請時において、発生箇所の最寄り署が出動することとなる。出動の際の人員は基本6名とされている。しかし、専門部署ではないこと、人員はケースバイケースとなるのが実情である。神戸市消防局では救助隊3隊21名の体制が取られている。こちらも他の出動と重なる場面では減員もありうる。

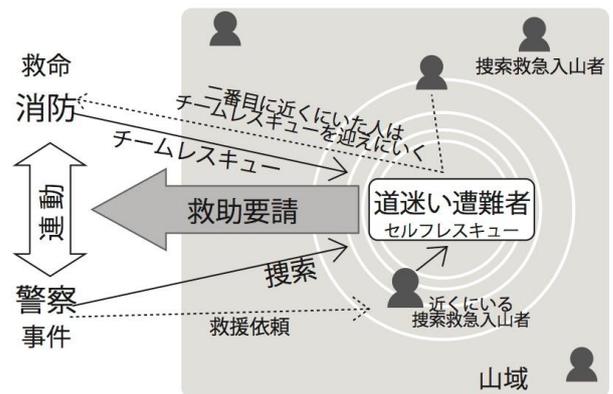
管理者も常に山岳遭難への待機ができる訳ではないという現状である。

②「救援者システム」

救助要請発生時、現場近くには他の登山者（入山者）が居合わせる可能性もある。その登山者が救急の技術と対応の知識を持ち合わせていれば、要救助者の元への到着は確実に早くなる。例えば、負傷事故の際、複数の救援者がある場合は要救助者へ寄りそう人、チームレスキューの誘導に向かう人と役割を分担することによって、より救助活動を円滑に行える(第16図)。道がわからない場合の救助要請は、予定コースへの復帰や下山への誘導に「救援者システム」が有効であると言える。

救援システムのサイトを作製し救援者が入山する際、行動計画をアップロードすることにより登山届を兼ねる事にもなり、救助要請時に役立つ。このシステムの利点は、搜索の初動の迅速さと救助時間の

短縮である。但し救援者は知識や技術が必要であり、その他の研修も必要である。登山会などに属さない単独入山者もあることから、救援者研修は知識や技術の向上になり、遭難対策を考慮することにもつながる。実際にコース上で救助されている道迷いが多いことから、このシステムでの対応の可能性は高いと考える。



第16図 山岳救援者システム

出所：筆者作成

なお救援を急ぐことにより二次遭難の発生も考えられることに注意しておきたい。このシステムは、あくまでセルフレスキューの範囲における遭難軽減への手助けであり、不急の救助要請を軽減することが目的である。都市山の愛好家が地元の山を守る「自治」というものにとどめておきたい。救助における責任に関しては救援者が守られる対策も必要である。

第2表 現状の課題への対応表

	管理者側	入山者側
自治体	各局の連携、共通道標の整備 ex 全山縦走路の整備	山の概要を知る 整備への関わり(基金、募金) ex トレイル整備
警察	登山口での啓発 ex コンパスのQRコード設置 態様の整理 ・遭難原因の分類	登山届の提出 ex コンパスの利用
消防	119 通報プレートの整理 SOS ポイントの設置	119 通報プレートの認知 セルフレスキュー ex 救援者システム

出所：筆者作成

以上、管理者側、入山者側の対策の課題をそれぞれ対応表にした(第2表)。

4) 地図の活用における遭難対策として

六甲山における山岳遭難軽減への公助、自助、共助について述べた。これらの取り組みが機能することが望まれる。そのためには、自治体間を越えた一つの山としての取り組みや、民間のボランティアなども求められる。まずは現在の六甲山における遭難事情、救助活動の状況などを広く山に関係する人々が知ることにより、共助を始めることができる。その媒体として「地図」の必要性があげられる。六甲山に携わる人々を繋げる役目としての「地図の活用」による遭難対策を提案する。

①六甲山遭難対策マップの作成

登山地図への危険勧告の記載などにより、「地図とコンパスの携帯」の啓発はなされているが、読図ができないことから地図を持たない傾向も見られる。先に述べた遭難発生の多発箇所や救助を求める際の避難場所が記された「六甲山登山ハザードマップ」などの主題図による遭難対策が、地図を見る仕組みとして考えられる。管理者、入山者の情報共有ツールとしての地図の作成と活用が望まれる。

②登山届の提出

兵庫県遭難事案のうち、登山届けの提出割合は2014～2018年で2.4%、六甲山では1.7%であった。登山届けを知らない人もいれば、日帰りは不要という誤った認識の人もいる。独学の個人の入山者も増えていることから、個人が取り組める対策の一つとして、登山届け提出に伴う地図の確認と登山計画の必要性を広く伝えることが必要である。

現状では登山口にポストが設置されている箇所も芦屋ロックガーデン入口の1箇所であることから、先に挙げた第4表にある入山の多い登山口を中心にポストを設営する。また、公益社団法人日本山岳ガイド協会(2019)が管掌する登山計画作成・提出システム「コンパス」(利用無料)は警察や自治体と連携しており、登山口にコンパスのQRコードを掲

示することにより、現状の六甲山における道迷い遭難をわずかでも軽減する可能性がある。

③デジタルスタンプラリー

レジャーとして山を楽しむ入山者へ向けた対策が求められる。これらの入山者は自分たちが遭難する対象でないと捉えていることが考えられることから、デジタルスタンプラリーに参加する事により、地図を携帯端末にて促す取り組みである。登山口の案内図では地図が手元に残らない。しかし、デジタルスタンプラリーに関心を持った入山者は、コースや位置情報を認知することが可能となる。例えば、三重県の熊野古道、伊勢路で導入されている「てくてく熊野古道」デジタルスタンプラリーは、道中にデジタルスタンプポイントがあり、QRコードが掲示されている。ポイントには通し番号があり、利用者は道中の位置情報を知ることでも可能である。このシステムの良さは、アプリのインストールが不要なこと、QRコードが読み取れる位置であれば、その場で閲覧が可能などである。地図の入手と現地でのQRコードの読み取り時刻から入山者の位置情報知ることなどもできる。山での楽しみの企画を、安全性を高めることへとつなげられる可能性がある。

以上、それぞれは山岳遭難の大幅な軽減へとは繋がらなくとも、現状の六甲山における道迷いでの救助要請を具体的に軽減へとつなげることができる「地図の活用」による遭難対策の提案である。

V. おわりに

本研究では、六甲山で増加している山岳遭難の大半を占める「道迷い遭難」の発生とその対策の現状と課題について整理し、更なる対策を展望することを試みた。六甲山での遭難実態はあまり知られておらず、ただ「道迷い」が多いとされている。

入山者については単独の入山の増加や、準備・装備の不足、また通信機器の普及による安易な「救助要請」が遭難の件数を増やしていることが多く、道迷い遭難の中には、未然に防ぐことで軽減できる可能性が高いものがあることも解った。六甲山におけ

る「道迷い遭難」は入山者の意識で回避できることが多いため、入山者の心得や技術向上は管理者負担の軽減へとつながる。そのためには事前の計画、装備、技術と山を知るための「地図」の必要性の啓発が必要である。管理者側は遭難の増加の対応に追われていて、軽減への取り組み以前に、対応の効率化を重視せざるを得ない状況にある。入山者は安全の向上、管理者は原因の究明なども課題であり、六甲山における遭難の軽減には管理者、入山者双方の取り組みが必要であることも解った。

現在「道迷い遭難」は多様化している。地図を持たない通報も、冒険的登山行において迷った際の通報も、同じ「道迷い遭難」として扱われている。警察等のデータでは、プライバシー保護の観点から遭難者の詳細な情報提供が難しいとされる。しかし個々のケースから「道迷い」の詳細な原因分析を行うべき段階にあるといえる。そのためにはプライバシーに配慮しつつ、遭難状況のより詳しい情報提供が望まれる。

地図の捉え方の課題として、電子地図の活用と、主題図としての登山地図の利用促進が求められる。新しい地図の形態として広く使われている電子地図の便利さも注目されているが、スマートフォンの画面のサイズでは、歩く予定のコース全体の表示や六甲山中のどのエリアであるかなどの総描や、表示と縮尺操作による空間認知についてはまだまだ研究が求められる。現段階では、全体の俯瞰が可能で、電池切れがないことから「紙の登山地図」の必要性は多く、地図の活用と読図による山歩きを案内していきたいものである。

2020年、新型コロナウイルス感染症の影響は入山行動にも及んでいる。日本アルプスでは入山規制された山もある中、神戸新聞2020年11月6日付けの記事によると、六甲山は徒歩圏という都市山の利点が活用され、普段は入山しない人々も山に登り、入山者が増加した。これらの状況も踏まえ、地図の携帯を意識しない入山者への啓発が何よりも求められる。登山者の多様化から地図の共有化への試みが必要といえる。幅の広い入山者が多くある六甲山という山

域の特殊性を踏まえ、地図の活用を広めていく取り組みが必要であるといえる。

今後の山岳遭難が減少するよう注意を配り、引き続き、踏査と研究を進めたい。

附記

本論文は、2019年12月兵庫教育大学大学院に提出した修士論文を大幅に加筆・修正したものである。

六甲山の道迷いを調べるきっかけは、神戸市消防局梅木氏からの相談でした。救助の現場にいる消防士の願いを遭難の対策として地図に反映することを機に、道迷い遭難を研究することに至りました。本研究を行うにあたり、遭難の資料に関して神戸市消防局、兵庫県警察本部にご提供いただきました。また、整備、山の資料に関しては神戸市建設局、神戸ヒヨコ登山会、昭文社をはじめ六甲山、地図に携わる多くの方にご協力いただきました。そして、兵庫教育大学大学院を修了後も細部にわたり、ご指導いただきました吉水裕也先生にお礼申し上げます。みなさまありがとうございました。

注

1) 本研究では服部(2011)に従い、六甲山のことを高山、低山という区別ではなく、山岳要素の日本一高い「都市山」と定義する。服部(2011)は、「都市山」は都市に隣接する山地全体を包含する用語であり、広がりからみて六甲山には「都市山」がふさわしい。六甲山以外の都市山としては、札幌市の藻岩山、函館市の函館山、大阪府の生駒山、長崎市の稲佐山などがあげられる。山地の規模、都市との接近度、生物多様性、景観性、都市人口などを考慮すると六甲山は日本一の都市山に位置づけられるとしている。

文献

青山千彰(2007):『山岳遭難の構図 全ての事故には理由がある』,東京新聞出版,157p.

- 青山千彰 (2017) : 『「道迷い遭難」の要因とそのメカニズムについて』, 特集 道迷いvs地図』地図中心 541, pp. 22-24.
- 青山千彰 (2018) : 「道迷い遭難」の行動特性, ならびにPLP法を用いた対策について(特集青山教授 定年退職記念), 関西大学総合情報学部要 47, pp. 14-20.
- 荒武叶子 (2020) : 「六甲山における近代登山の受容-毎日登山から捉える「山」への認識」, 兵庫地理65, pp. 37-52.
- 菊池俊朗 (2001) : 『山の社会学』, 文春新書, pp. 108-124.
- 熊野古道伊勢路 スマホdeスタンプラリー てくてく熊野古道運営事務局 (2017) : 『熊野古道伊勢路 スマホdeスタンプラリー てくてく熊野古道』, [https://www.kodo.pref.mie.lg.jp/stamp/pc/]最終閲覧 2021年4月7日
- 警察庁生活安全局生活安全企画課 (2019) : 『平成30年における山岳遭難の概況』, 11p.
- 公益財団法人日本山岳ガイド協会 (2021) : 『安全登山2021ハンドブック』, 公益社団法人日本山岳ガイド協会, 独立行政法人日本スポーツ振興センター, 国立登山研修所, 24p.
- 神戸市建設局公園部森林整備事務所 (2018) : 『六甲山における登山道の環境整備について』, 14p.
- 神戸市消防局 (2018) : 『平成30年版消防白書』, [https://www.city.kobe.lg.jp/documents/3083/fs_ugoki30.pdf] 最終閲覧 2021年4月7日
- 総務省 (2016) : 『登山ハイキングの状況』, 統計トピックス No. 96, 6p.
- 田中眞吾 (1988) : 『六甲山の地理』, 神戸新聞出版センター, pp. 13-15.
- 西梅慶臣 (2012) : 高尾山を事例とした登山道における遭難事故対策における一考察, 森林研修ニュース (林野庁) 60, pp. 1-16.
- 野村仁 (2016) : 山岳地における道迷い遭難の概観, 日本山岳文化学会論集13, pp. 111-122.
- 野村仁 (2016) : 「やっつけない山き」, pp. 18-25.
- 服部保 (2011) : 都市山(としま)六甲山の特色, 都市政策 142, pp. 6-11.
- 兵庫県警察本部 (2014) : 『兵庫県内における山岳遭難一覧表』, 2p.
- 兵庫県警察本部 (2015) : 『兵庫県内における山岳遭難一覧表』, 2p.
- 兵庫県警察本部 (2016) : 『兵庫県内における山岳遭難一覧表』, 3p.
- 兵庫県警察本部 (2017) : 『兵庫県内における山岳遭難一覧表』, 2p.
- 兵庫県警察本部 (2018) : 『兵庫県内における山岳遭難一覧表』, 2p.
- 兵庫県警察本部 (2016) : 『兵庫県内における山岳遭難発生状況2011-2015年』, 地域部地域企画課, 14p.
- 兵庫県警察本部 (2018) : 『兵庫県内における山岳遭難発生状況2013-2017年』, 地域部地域企画課, 18p.
- 村越真 (2010) : ハイカーのナビゲーション用具携帯の状況と道迷いの実態, 静岡大学教育学部研究報告, 教科教育学篇 教科教育学篇 31, pp. 271-284.
- 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), pp. 45-56.
- 山形俊之 (2013) : 平成の登山ブームに関する一考察, 湘北紀要34, pp. 189-204.
- 山本清龍, 柘植隆宏, 庄子康, 柴崎茂光, 愛甲也, 八巻一成 (2011) : 富士登山における山岳遭難事故の登山ルート別特性(〈特集〉利用が集中する保護地域における持続可能な資源管理のあり方), 林業経済研究 57 (3) pp. 22-30.

(あさの はるよし・白馬堂)