

滋賀県スキー指導員に対する スキー傷害調査

原 著

Investigation of ski injuries for ski instructors of the Ski
Association of Shiga

田久保興徳*^{1,2}, 橋口淳一*^{1,3}, 木村 隆*^{1,4}

キー・ワード : ski, instructor, injury
スキー, 指導員, 傷害

【要旨】 滋賀県スキー連盟に所属する正・準指導員 562 名にスキー傷害に関する記名式アンケートを行い、有効回答の得られた 277 名（男性 240 例，女性 37 例，平均年齢 52.3 歳）を対象にした。全体の有傷害率は 47.3% であった。前年度の総滑走日数当りの傷害率は 0.34% であった。正指導員で傷害無しを SN 群，正指導員で傷害有りを SA 群，準指導員で傷害無しを JN 群，準指導員で傷害有りを JA 群とした。昨年度と過去 3 年間の滑走日数は SA 群が他群より有意に多く，受傷後の復帰率は SA 群が JA 群より有意に高かった。正指導員は競技系種目への復帰を目指し，高いモチベーションで治療を行っていることが推察された。

はじめに

スキーは年齢が高くなっても長年続けられる生涯スポーツであり，転地，旅行によるリフレッシュ効果もあり，高齢者の愛好家も多い。一方，道具が変遷し，カービングスキー等の登場により，スキー技術も変遷し，スキー傷害の頻度や受傷病態が変化しているとの報告も多い。ワールドカップアルペンスキーレーサーの FIS（国際スキー連盟：International Ski Federation）の調査¹や，一般のスキー場来場者に対する傷害調査^{2,3}は行われているが，スキー指導員を対象にした大規模な調査は少ない。今後，スキー傷害の予防という目標も視野に入れつつ，スキー傷害の実態把握を目的に，技術レベルが比較的揃っており，調査がしやすいと考えられるスキー指導員に対して傷害調査を行った。

*1 滋賀県スキー連盟安全対策部

*2 生田病院整形外科

*3 東近江市立能登川病院整形外科

*4 栗津診療所

目的

滋賀県スキー連盟所属のスキー指導員に対して記名式傷害アンケートを行い，正・準指導員を比較し，傷害，復帰状況の特徴を検討することである。

対象

滋賀県スキー連盟所属のスキー正・準指導員に郵送による記名式アンケート（表 1）を行い，郵送総数 562 名のうち，有効回答の得られた指導員 277 名（有効回答率 49.3%）男性 240 例，女性 37 例，平均年齢 52.3 歳（27～80 歳）を対象とした。

方法

滋賀県スキー連盟に所属し，指導員資格を維持している正・準指導員（562 名）に対して郵送による記名式のアンケート（表 1）を行った。アンケート内容は，表 1 に示すように，現在・過去の技術レベル，滑走日数，過去に傷害のある人には昨シーズンとさらに過去の傷害を分けてその内容を詳細に記載してもらった。正・準指導員の有効回答

表1 アンケート内容

| | |
|---|---|
| <p>【滋賀県スキー連盟 傷害調査アンケート】平成27年 紅葉の候</p> <p>*氏名： 性別：(男・女)</p> <p>*生年月日：昭和・平成 年 月 日 (年齢： 歳)</p> <p>*住所：</p> <p>*電話：</p> <p>《以下、当てはまる所を丸印○で囲って下さい。その他、詳細に該当し、用紙が足りない場合は4枚目に記載して下さい。》</p> <p>*資格：種目<スキー、スノーボード、クロスカントリリー、その他A> ：指導員、準指導員、SAJパトロール、滋賀県パトロール、Drパトロール、その他B</p> <p>*現在の技術レベル(種目)：()：国際大会、全日本・国体、県内大会上位、県内中位、県内下位、レクリエーション、主に指導、引退、その他C</p> <p>*過去最高の技術レベル(種目)：()：国際大会、全日本・国体、県内大会上位、県内中位、県内下位、レクリエーション、主に指導、その他D</p> <p>*昨シーズンの年間滑走日数： 日</p> <p>*過去3年間の総滑走日数： 日</p> <p>*現在、医療機関で治療中の病気・ケガ(スキー・スノーボード以外での)はありますか？：無・有(医療機関に受診、または1ヶ月以上日常生活に支障がある程度)</p> <p>《「無」の方は以下のアンケートには答えなくて結構です》</p> <p>《「有」の方は引き続き、以下のアンケートにお答え下さい》</p> | <p>*昨シーズン(平成26年秋頃～平成27年夏頃)のスキー・スノーボード傷害の有無：無・有(医療機関に受診、または1ヶ月以上日常生活に支障がある程度)</p> <p>《「無」の方は3枚目に進んでください》</p> <p>*傷害の状況</p> <p><受傷日時>：平成26・27年 月 日；午前・午後 時頃</p> <p><受傷部位>：頭、顔、首、胸、背中、腹、腰、臀部、股間、肩、上腕、肘、前腕、手首、手部、手の指、大腿、膝、下腿、足首、足部、足の指、その他1)</p> <p><受傷名>：打撲、切擦創、捻挫、骨折、脱臼、その他2)</p> <p><種目>：スキー、スノーボード、クロスカントリリー、その他3)</p> <p><板の種類>：カービング、ノーマル、競技用、オフピステ用、その他4)</p> <p><場所>：スキー場名() ：一般ゲレンデ内、競技(セパレート)コース内、オフピステ、その他5)</p> <p><天候>：晴れ、曇り、雪、雨、その他6)</p> <p><視界>：良好、不良</p> <p><斜面状況>：緩斜面・中斜面・急斜面 <雪質>：新雪、圧雪、悪雪、コブ、アイスバーン、その他7)</p> <p><混雑状況>：少、普通、混雑</p> <p><発生原因>：自己転倒、接触(スキーヤー、スノーボーダー、立木、岩、柵、ロープ、ネット、リフト支柱、標識・看板、その他8)、その他9)</p> <p><発生状況を詳しく>：<詳細10></p> <p><主に治療を行った医療機関>：() 整体・鍼灸院・その他11)</p> <p><治療法>：手術() 固定(ギブス、装具、テーピング、三角巾、その他13)、鎮痛剤、湿布、その他14)</p> <p><現在の状況>：治療中、引退、復帰(受傷 年 カ月後)：(指導、競技(アールペン、クロスカントリリー、技術選、その他15)、レクリエーション、その他16) <詳細17></p> <p><現在の技術レベルの自己評価>：受傷前の() %程度</p> |
|---|---|

アンケート内容は、現在・過去の技術レベル、滑走日数、過去に傷害のある人には昨シーズンとさらに過去の傷害を分けてその内容を詳細に質問した。

表2 現在技術

| | SN 群 | SA 群 | JN 群 | JA 群 |
|----------|------|------|------|------|
| 指導 | 48 | 52 | 22 | 11 |
| 全日本・国体 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 県上位 | 6 | 3 | 1 | 1 |
| 県中位 | 6 | 8 | 0 | 4 |
| 県下位 | 2 | 5 | 3 | 4 |
| レクリエーション | 10 | 13 | 21 | 11 |
| 引退 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| その他 | 5 | 1 | 1 | 3 |
| 未記入 | 8 | 6 | 5 | 4 |
| | 91 例 | 93 例 | 55 例 | 38 例 |

アンケート時の技術は指導, 次いでレクリエーションが多かった。

277 例を, 正指導員傷害無し群 (SN 群: 91 例 (男性 80, 女性 11); 平均年齢 53.2 歳), 正指導員傷害有り群 (SA 群: 93 例 (男性 80, 女性 13); 平均年齢 54.1 歳), 準指導員傷害無し群 (JN 群: 55 例 (男性 49, 女性 6); 平均年齢 49.6 歳), 準指導員傷害有り群 (JA 群: 38 例 (男性 31, 女性 7); 平均年齢 49.7 歳) (「傷害有り」は医療機関の受診または 1 ヶ月以上日常生活に支障のある程度とした) に分類し, 傷害率, 現在・過去の最高技術レベル, 滑走日数を比較した。傷害有り群 (SA・JA 群) はその詳細を検討した。

結 果

過去に渡って総計の傷害率は正指導員 50.5%, 準指導員 40.9% (正指導員, 準指導員合わせて 47.3%) であり, 昨年度の傷害率はそれぞれ 0.37% と 0.28% (正指導員, 準指導員合わせて 0.34%) であった。正指導員と準指導員で統計学的有意差は認めなかった。アンケート時の技術レベルは「指導」が多く, 次いで「レクリエーション」が多かった (表 2)。最高技術では, 「指導」に次いで, SN 群で「県上位」, 「県中位」程度の成績がやや多く, SA 群では「全日本・国体」レベルや「県上位」, 「県中位」レベルがやや多かった (表 3) が, 各群間の統計学的有意差は認めなかった。昨年度滑走日数は SN 群が 21.6 日, SA 群が 29.1 日, JN 群が 22.1 日, JA 群が 24.9 日であり, SA 群が SN 群に対して有意に多かった。過去 3 年間の滑走日数では SN 群が 67.2 日, SA 群が 91.8 日, JN 群が 62.6 日, JA 群が 78.7 日であり, SA 群が SN 群と JN 群に対して有意に多かった。

表3 最高技術

| | SN 群 | SA 群 | JN 群 | JA 群 |
|----------|------|------|------|------|
| 指導 | 40 | 34 | 25 | 10 |
| 全日本・国体 | 2 | 10 | 1 | 3 |
| 県上位 | 13 | 15 | 1 | 5 |
| 県中位 | 14 | 10 | 5 | 4 |
| 県下位 | 4 | 9 | 1 | 5 |
| レクリエーション | 2 | 3 | 11 | 4 |
| その他 | 4 | 1 | 3 | 4 |
| 未記入 | 12 | 11 | 8 | 3 |
| | 91 例 | 93 例 | 55 例 | 38 例 |

最高技術は「指導」に次いで SN 群で「県上位」, 「県中位」レベルがやや多く, SA 群では「全日本・国体」レベルや「県上位」, 「県中位」レベルがやや多かった。

受傷部位は膝, 肩が多く, 膝は SA 群 37 例 (39.8%), JA 群 15 例 (39.5%), 肩は SA 群 17 例 (18.3%), JA 群 8 例 (21.1%) であった (図 1)。傷病名は打撲・捻挫が最も多く SA 群 33%, JA 群 42%, 次に骨折で SA 群 31%, JA 群 23%, さらに膝靭帯損傷が SA 群 17.4%, JA 群 11.3% であった (図 2)。

受傷状況として, 発生原因は「自己転倒」が SA 群 77.1%, JA 群 77% と最も多く, 受傷したコースは「一般ゲレンデ」が SA 群 71%, JA 群 85% と最も多かった。混雑度は, SA 群が「少ない」57%, 「普通」34%, JA 群は「少ない」42%, 「普通」48% であった。天候は SA 群で「晴れ」50%, 「曇り」33%, JA 群は「晴れ」54%, 「曇り」37% であり, 視界は「良好」が SA 群 71%, JA 群 69% であった。斜面状況は SA 群で「急斜面」30%, 「中斜面」44%, JA 群が「急斜面」23%, 「中斜面」48% であった。雪面状況は SA 群で「新雪」9.2%, 「圧雪」26%, 「悪雪」21%, 「コブ」19%, 「アイスバーン」7.3%, JA 群が「新雪」3.8%, 「圧雪」29%, 「悪雪」27%, 「コブ」17%, 「アイスバーン」5.8% であった。受傷状況をまとめると, 「比較的天候・視界の良い, 混雑はないがやや雪面状況が悪い一般ゲレンデを滑走中に自己転倒し受傷する」状況が典型的であり, 視界は良いが雪面状況が少し難しい状況を克服しようとしてチャレンジングに滑走している時に受傷するパターンが推測された。これは正指導員, 準指導員の間で差はなかった。

受診医療機関は SA 群で「病院」49%, 「整形外科医院」28%, 「接骨院・整体等」11%, JA 群では「病院」44%, 「整形外科医院」25%, 「接骨院・整体

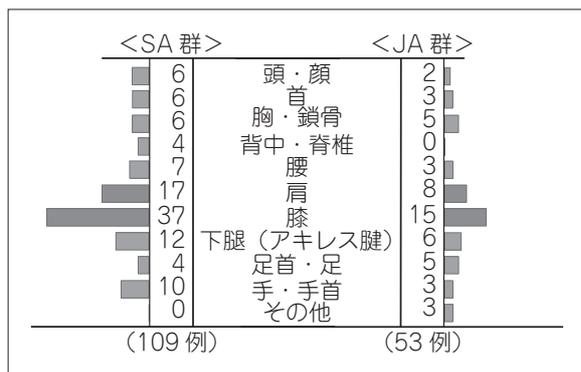


図1 受傷部位 (重複有り)
受傷部位はSA群, JA群ともに膝, 肩が多かった。

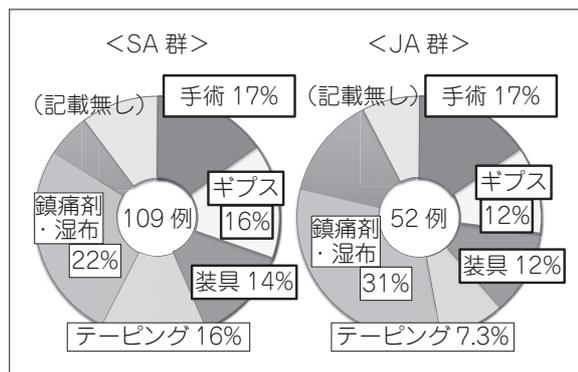


図4 治療
治療は手術, ギプス固定, 装具等の専門的治療を多く受けていた。

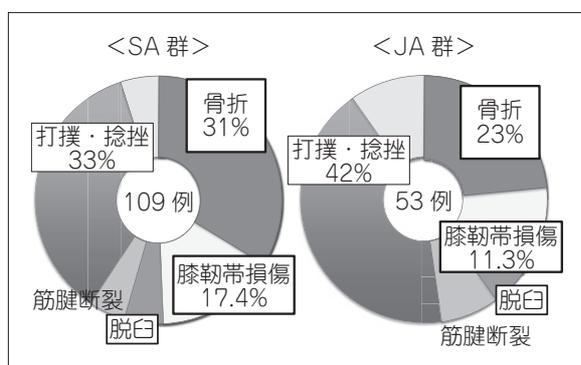


図2 傷病名
傷病名は打撲・捻挫が最も多く, 次に骨折, さらに膝靭帯損傷が多かった。

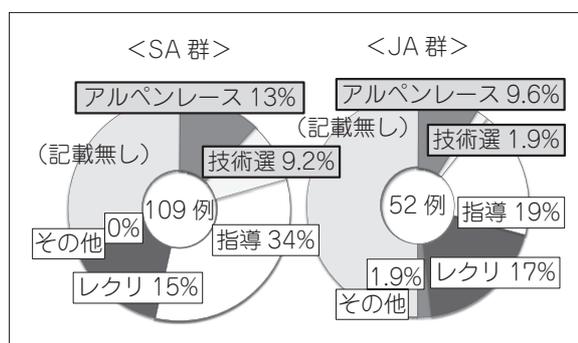


図5 復帰種目
復帰種目は, 統計学的有意差は認めなかったが, JA群と比較して, SA群でアルペンレースや技術選等の競技種目への復帰が多かった。

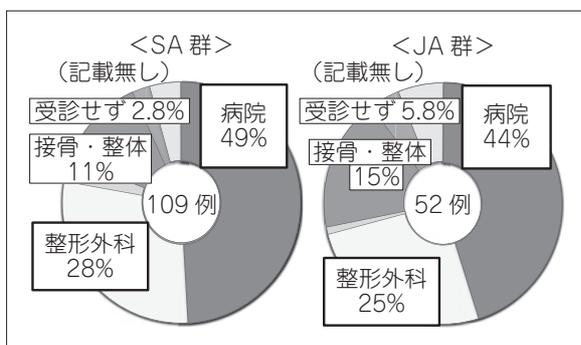


図3 受診医療機関
受診医療機関は病院, 整形外科医院が多かった。

等) 15% であり (図3), 両群で大きな差はなかった。治療はSA群で「手術」17%, 「ギプス固定」16%, 「装具」14%, 「テーピング」16%, 「鎮痛剤・湿布」22% であり, JA群では「手術」17%, 「ギプス固定」12%, 「装具」12%, 「テーピング」7.3%, 「鎮痛剤・湿布」31% であった (図4)。

アンケート調査時点の状況は, SA群は復帰率

95.4%, 平均復帰時期 5.4 ヶ月でスキー復帰しており, JA群は復帰率 82.7%, 平均復帰時期 6.2 ヶ月でスキー復帰していた。復帰時期に統計学的有意差は認めなかったが, 復帰率はSA群で有意に高かった。復帰時またはアンケート調査時の受傷直前に対する自己技術評価はSA群 97.2%, JA群 91.5% で, 統計学的有意差は認めなかったが, SA群がやや高かった。また, 復帰種目に付き検討してみると, SA群でアルペンレース 13%, 技術選予選 9.2%, 指導 34%, レクリエーション 15% であり, JA群ではアルペンレース 9.6%, 技術選予選 1.9%, 指導 19%, レクリエーション 17% であった (図5)。アルペンレースと技術選予選を競技種目と考え, この合計を抽出してみると, SA群 22.2%, JA群 11.5% であり, 統計学的有意差は認めなかった (p=0.08) が, SA群が多かった。

考察

過去の日本国内におけるスキー傷害調査は, ス

スキーの一般的普及に伴い、大学病院等が各スキー場で冬場に診療所を設け、一般スキー来場者に対して調査を始めたのが始まりである。昭和大学が石打丸山スキー場⁴⁾で、山形大学が蔵王スキー場⁵⁾で、順天堂大学が新潟県内のスキー場において調査⁶⁾を行っている。最近はスキー場内に冬季だけに設置される診療所は少なくなり、大学病院からの傷害調査報告は少なくなっているが、滋賀県スキー連盟では滋賀県内の5スキー場についての傷害調査報告²⁾を行っている。また、全国スキー安全対策協議会では国内47スキー場の傷害データをまとめた報告³⁾を毎年行っている。これらの報告によると、スキーの一般的普及によりスキー場も混雑し、スキー場での傷害が多発している状況が報告され、各スキー場の状況に応じて対策が講じられて来た。また、スノーボードやカービングスキーの登場、普及により、それらに特徴的な傷害が発生、多発している状況が報告されている。驚見らは岐阜県内のスキー場でのスノーボード外傷を報告⁷⁾し、塩谷らは石打丸山スキー場でのスノーボード外傷の報告⁸⁾をしている。またFISのワールドカップアルペンスキーレーサーに対する調査で、前十字靭帯損傷の受傷機転として、dynamic snowplow, landing back weight, slip catch等が報告されており、カービングスキーの出現により、傷害の状況が変化し、カービング特性によるslip catchの受傷機転が増加していることが報告¹⁾されている。また井上らはモーグルスキーの外傷につき調査を行い、膝の外傷が多い事を報告⁹⁾している。スキー指導員に対する傷害調査として、浮城らは北海道スキー連盟のスキー指導員に対する傷害調査を行い、31.4%の傷害率、膝の靭帯損傷が多く、今後の傷害に付き懸念していることを報告¹⁰⁾している。スキー指導員は傷害予防を啓蒙すべき存在であり、スキー傷害に対する知識が必要と考えるが、指導員自体の傷害調査があまりなされておらず、今後、調査が必要であると考え。

今回の調査で滋賀県スキー連盟所属のスキー正・準指導員の人数あたりの傷害率は277人中131人で47.3%（正指導員：50.5%，準指導員：40.9%）であり、滑走日数あたりの傷害率は0.34%〔昨年度の傷害者数（23）÷総滑走日数（6817）〕×100（正指導員：0.37%，準指導員：0.28%）であった。正指導員、準指導員間での統計学的有意差は認めなかった。

受傷状況をまとめると、「比較的天候・視界の良い、混雑はないがやや雪面状況が悪い一般ゲレンデを滑走中に自己転倒し受傷する」状況が典型的であり、視界は良いが雪面状況が少し難しい状況を克服しようとしてチャレンジングに滑走している時に受傷するパターンが推測されたが、正指導員、準指導員の間で差はなかった。

正指導員、準指導員間で差のあった項目を検討すると、滑走日数はSA群が他群より多く、復帰率はSA群がJA群と比較し有意に高かった。また統計学的有意差は認めなかったが、復帰種目では、SA群がJA群に比較してアルペンレースや技術選予選などの競技種目への復帰率が高かった。これは、正指導員は傷害を負っても、競技系への復帰を目指し、高いモチベーションで治療・リハビリテーションなどを行っていることが推察された。

本研究の限界であるが、「ケガ」というプライベート事項の調査であり、自発的参加による記名式アンケートのため、全数調査困難であり、過去の記憶が曖昧である、などの問題がある。また、現在も積極的に連盟活動に参加している人はアンケートの返答率も良いが、あまり連盟活動に参加していない人は返答が少ない等、対象が限定的である可能性がある。また比較出来る過去の研究が少なく、傷害率や傷害の内容についても地域による差がある可能性がある。

今後、傷害予防の啓蒙、傷害後の復帰に向け、スキー連盟としての情報集積・共有・発信等が必要であり、医療カルテのような個人データベースの作成や、スキー連盟が主体となる組織立った傷害後復帰へのサポートシステムの構築等も検討する必要があると考える。また、他地域（都道府県）や他団体（SIA：日本プロスキー教師協会など）との連携、傷害無し・有りともに前向き調査や継続調査の必要性、またスノーボードや資格無し者への調査も検討されるべきであると考え。

■ まとめ

(1) 滋賀県スキー連盟所属スキー指導員に対してアンケートによる傷害調査を行い、有傷害率は47.3%で、正指導員、準指導員の差はなかった。

(2) 「比較的天候・視界が良いときに、混雑していないが、やや雪面状況が悪い一般ゲレンデを滑っていて、自己転倒」が典型的受傷状況であっ

た。

(3) おおむね専門的に適切な治療を受け、ほぼ受傷前に近い自己評価力量でスキー復帰していた。

(4) 正指導員の傷害後の復帰率が準指導員に対して有意に高く、競技種目への復帰率がやや高かった。

(5) 正指導員は傷害を負っても、競技種目への復帰を目指し、高いモチベーションで治療・リハビリテーションなどを行っていることが推察された。

利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

文 献

- 1) Bere, T, Florence, TW, Krosshaug, T, Koga, H, Nordsletten, L, Irving, C, Muller, E, Reid, RC, Sennert, V, Bahr, R. Mechanisms of anterior cruciate ligament injury in World Cup alpine skiing: a systematic video analysis of 20 cases. *Am J Sports Med.* 2011; 39: 1421-1429.
- 2) 藤田 裕. 滋賀県5スキー場の2月の傷害分析—2010-2012シーズン—. *日本スキー学会第24回大会講演論文集.* 52-53, 2014.
- 3) 全国スキー安全対策協議会. 2015/2016シーズンスキー場傷害報告書. 2016.
- 4) 栗山節郎, 川島 弥, 上村正吉, 黒木良克, 藤巻悦夫, 森 義明, 片桐知雄, 阪本桂造, 関 英正. 最近のスキー外傷の統計と boot top fracture について. *体力医学.* 1980; 29: 177-187.
- 5) 平上 健, 大島義彦, 結城正明, 後藤康夫, 土田浩之, 渡辺好博. 蔵王スキー場におけるスキー外傷の動向. *日本臨床スポーツ医学会誌.* 1993; 1: 122.
- 6) Sakamoto, Y, Sakuraba, K. Snowboarding and ski boarding injuries in Niigata, Japan. *Am J Sports Med.* 2008; 36: 943-948.
- 7) 鷺見靖彦, 森田敏弘, 熊沢伊和生, 山田 誠, 山川弘保, 酒井秀樹, 鷺見浩志, 青木隆明, 松永隆信. 最近8シーズンにおけるスノーボード外傷の動向: とくにスキー外傷との比較. *臨床スポーツ医学.* 1997; 14: 207-212.
- 8) 塩谷英司, 藤巻悦夫, 阪本桂造, 岡崎洋之, 藤巻良昌. スノーボード外傷(石打丸山): 最近のスキー外傷統計と比較して. *臨床スポーツ医学.* 1997; 14: 1347-1354.
- 9) 井上雅之, 小林 規, 吉見知久. モーグルスキーナショナルチームの外傷, 傷害—スノーボードの競技特性との関連から—. *臨床スポーツ医学.* 2001; 18: 1267-1272.
- 10) 浮城健吾, 井上雅之, 神紗蓉子, 土田 茂. スキー指導員1259人に対する傷害調査および意識調査—50歳以上と50歳未満での認識の違い—. *日本臨床スポーツ医学会誌.* 2014; 22: 160-166.

(受付: 2017年2月13日, 受理: 2017年6月26日)

Investigation of ski injuries for ski instructors of the Ski Association of Shiga

Takubo, Y.^{*1,2}, Hashiguchi, J.^{*1,3}, Kimura, T.^{*1,4}

*1 Department of Safety Measures, Ski Association of Shiga

*2 Department of Orthopaedic Surgery, Ikuta Hospital

*3 Department of Orthopaedic Surgery, Higashiomi-city Notogawa Hospital

*4 Awazu Clinic

Key words: ski, instructor, injury

[Abstract] We investigated ski injuries for ski instructors of the Ski Association of Shiga. Questionnaires were sent to the 562 ski instructors employed by the Ski Association of Shiga, and 277 valid replies were obtained (male: 240 cases, female: 37 cases; mean age: 52.3 years). The total injury rate was 47.3%, and the injury rate per day was 0.34%. Four groups were recognized, namely, the SN group: instructors without any injuries; the SA group: instructors with injuries; the JN group: associate instructors without any injuries and the JA group: associate instructors with injuries. The number of skiing days in the SA group over the last year and the last 3 years were significantly higher compared with other groups. The recovery rate of instructors was 95.4%, but on the other hand, that of the associate instructors was 82.7%, thus the rate was significantly high for instructors. They underwent treatment with high motivation to return to competition; alpine race or technical ski championships.