

金子和正(共栄学園短期大学) 野沢 巖(埼玉大学)

スキー講習 スキーヤー 危険認知

緒 言

スキー人口の増加は、スキー傷害事故の増加をもたらし、全スポーツ外傷の17%を占めていると指摘されている(1)。藤巻ら(2)は最近のスキーの傷害の発生率は、約0.1~0.15%と報告している。又、S.A.J.のパトロールによれば主な全国でのスキー場の傷害発生率は、約0.07~0.08%という(3)。さらに最近10年間のアメリカ合衆国及び他の国において行なわれたスキー傷害の調査結果によれば、1000人のスキーヤー一日当たり約6人の損傷率が出ていると報告されている(4)。又、1976~1980年シーズンのアメリカにおけるフリースタイルスキーの傷害報告によれば、一日1000人当たりのスキーヤーにおいて2.8%の傷害発生率が指摘され、さらにフリースタイルにおけるスキー傷害発生部位は、レクリエーションルスキーと異なることが示唆されている(5)。

Ohら(6)はスキーは今日高スピードになるにつれ、より大きな危険を伴う事故を引き起こしてきていると述べている。

スキー傷害の発生率は高い数値は示していないものの、傷害の内容は、他のスポーツに較べ後遺症を伴うなど今日大きな社会問題となってきている(7)。スキー場の近代化に伴いゲレンデや設備が充実されていく一方で、スキーヤーに対する安全への配慮が失われてきていることもスキー傷害の原因の一つと考えられる。

ゲレンデにおけるスキー練習の形態は、指導者を中心とした講習形式になりつつあるが、講習中においてさえも講習生にとって危険と思われる場面が数多く見受けられる。

橋本ら(8)はスキー滑降時の転倒について、その要因を分析報告しているが、転倒する以前においてもスキーヤーが危険を感じる状況が予測される。

目 的

講習中におけるスキーヤーの危険の認知について比較・検討を加えることは、スキー傷害の防止とともにスキー指導における一資料を得るものと考えられる。このようなことから本研究はゲレンデにおいてスキーヤーが講習中に危険を認知する状況について、アンケート調査から分析を試みスキー傷害の防止及び対策についての基礎資料を得ることを目的としている。

研究方法

(1)調査対象について

対象は昭和60年2月~3月に実施されたF大学・I大学・S大学及びY大学のスキー実習に参加した男女学生 211名であった。

(2)調査方法について

表1に示された「スキーにおける危険に関する調査」用紙に回答のあった「自分」が危険と感じたもの125例について分析した。各々の大学のスキー実習の実施期間等については表2に示したとうりである。

調査はスキー実習の開始時に調査用紙の質問項目について説明を行い、その後、午前・午後の講習終了後に各自危険を感じた場合、適宜その調査用紙に記入していく方法をとった。

結果及び考察

(1)危険認知時のスキーヤーの状況

図1はスキー講習中と講習外の自由滑降中とにおいてスキーヤーが危険を認知した訴え数について比較したものである。

講習中に危険を認めたスキーヤーが全体の約72%に相当する84名に対し、自由時間中は約28%に当る32名であった。本調査は大学のスキー実習といった講習形態を対象に調査したものであることから、一日の内のほとんどを講習時間として割り当てられていることなどから考えると、危険の認知の出現が講習中に大きな値を示しているとも推察される。しかし指導者を中心としたスキー講習中においてもこのように講習生が危険を認知しているということは、スキースポーツが常に危険を伴っているということを示唆しているものとも考えられる。講習中と自由滑降中とでの危険認知の原因については明らかな差は認められなかった。

図2はスキーヤーが危険を認知した時の状況について、滑降中・停止中・リフト待ち及びリフト搭乗中の三つについてみたものである。

滑降中に危険と感じたスキーヤーは全体の80%を越す109例あった。これに対し、停止中あるいはリフト待ち及びリフト搭乗中については、各々12例と5例にすぎない。リフト待ち及びリフト搭乗中の具体的な危険認知の項目としては、1)リフト待ちの列の中に他のスキーヤーが猛スピードで突っ込んできた。2)ペアリフトでの降車時に一緒に降りるタイミングが悪かった。3)リフトの搬器と靴との間にふくらはぎを挟んだ。4)リフト待ちしている時に、他のスキーヤーのストックが目に入った等があげられる。中でも2)のペアリフトでのこのような危険性は、スキー場の合理化が進むとともに今後益々増加してくるものと考えられる。

停止中については「転倒してスキーをつけているところに他のスキーヤーに突っ込まれた」あるいは反対に、「停止しているところに突っ込んだ」がほとんどであった。リフト待ちの列へのスキーヤーの追突は大きな事故にもつながるものである。スキー場は安全管理の面からもリフトの搭乗待ちの場所について、安全対策を充分に行なった上で確保することが

重要であろう。さらに、停止中における危険認知の項目は「どちらかのスキーヤーがぶつかったり」あるいは、「ぶつけられたり」ということ等から、停止技術を習得させることは危険回避のためにスキー技術の指導において重要なものとなってこよう。このようなことから、スキー指導の目的が滑降に重点がおかれる中で、スキー技術のスピードに対応した停止方法も指導の中に組み入れることが指摘される。

(2)危険認知の時間的変化

図3は一日の時間の中でスキーヤーが危険を認知する時間帯について示したものである。

午前中は11時から、午後は3時にスキーヤーが危険を認知する件数が集中していることがわかる。上述の時間帯は午前・午後講習の終りであるとともにスキーヤーにとっては、練習による疲労が現れる時刻とも考えられる。特に午後の3～4時にかけてはこの傾向は著しいものと推察される。高村(9)は、この時間帯は一日の気象条件の変化時であることも指摘している。永野ら(10)はスキー外傷と疲労との関係について、疲労が即スキー外傷と結びつくものでないとしながらも、大きな誘引となることを指摘している。

このようなことから上述の時間帯におけるスキー講習においては、指導者は生徒の健康状態について十分な配慮をすることが指摘される。又、この時間帯はグレンデにスキーヤーが最も多くなる時刻とも考えられ、他のスキーヤーに対しての配慮や注意を生徒に指導する必要がある。

図3に示された結果は調査対象は少ないものの、図4の全日本スキー連盟の傷害多発時刻とほぼ一致するものであり、上述の時間帯における危険性の出現の大きさを裏づけるものと考えられる。又、全日本スキー連盟(11)は近年のスキー傷害の多発時刻は午後のピークが午後1時～4時頃までの幅の広いものとなってきていることも指摘している。

さらに各々のスキー講習期間中の危険認知について、経日的にその出現数を表したものが図5である。Y大学及びI大学においては、危険認知の数はスキー講習開始後3日目がピークを示している。又、F大学については1日目と2日目が最も高い値を示しその後3日目は低下している。S大学では2日目・3日目がピークとなりその後は減少の傾向を示している。このように、危険認知の経日的な出現数は、スキー講習開始後第3日目ぐらいまでをピークにして現れ、その後は低下していくように考えられる。永野ら(10)は5日間のスキー講習中における経日的なスキー傷害について、第4日目の傷害の多発を報告し、その理由として疲労の蓄積・技術の向上・滑降量の増加等をあげている。このことは、スキーヤーの疲労とともに危険認知の数は高い値を示すという前述したことと相反するが、スキー技術の上達とともに停止技術も習得されたことにより、危険回避の方法が各々のスキーヤーにおいて習得されてきたことによるものとも考えられる。

しかし、初心者や初級者については4～5日間のスキー講習中における技術練習の中では、確実な停止方法の習得は困難

であり、このようなことから危険認知は初心者や初級者に多いものとも推察できる。佐藤(12)はスキー傷害について、技術の巧拙がそのまま受傷率となって現れると指摘している。

(3)危険認知の原因

図6は危険認知の原因について項目別に表したものである。

危険を認知する原因のなかで最も多いのは、「転倒した」あるいは「転倒しそうになった」であり、全体の約30%を占めている。次に「他のスキーヤーと衝突した」あるいは、「他のスキーヤーと衝突しそうになった」という原因をあげており、全体の約20%を占めている。このように上述した4項目でスキーヤーが危険と認める原因の半数を示していることになる。豊田ら(13)はスキー傷害のほとんどは滑降中の転倒あるいは衝突に起因することを指摘している。同様にEllison(4)はスキー事故の二つの型をあげ、すなわちそれは転倒と衝突であるとしている。さらに衝突はほとんど無限の因子に起因すると述べている。このようなことから、スキー指導においては転倒を未然に防ぐことが重要なことであり、スキー傷害の防止にとっても大きな要因となるものと推察される。

橋本ら(8)は転倒に関する研究において、転倒を引き起こす誘引を経験者では過労を、初心者ではスピードの出し過ぎを指摘している。又、熟練者に対する初心者の損傷率は3倍であるという報告もなされており(12)、このようなことから初心者に対するスキー指導においては、初期段階での確実な停止技術を教えることが重要であると考えられる。

危険認知の3番目の原因としては、「急停止ができずに人にぶつかったり」あるいは、「急停止ができずに人にぶつかりそうになった」ことをあげている。さらに4番目にあげられている「後ろから滑ってきたスキーヤーにぶつけられた」あるいは、「後ろから滑ってきたスキーヤーにぶつけられそうになった」、「止まっている人にぶつかった」あるいは、「止まっている人にぶつけられそうになった」と、このようにいずれも停止技術の未熟さに起因するものがあげられている。

Raymond(14)はスキーの転倒における外部因子について、

1)コースの状況、2)雪のコンディション、3)スキー、4)用具をあげている。さらにスキーヤー自身に起因するものとして、1)スキー技術の未熟、2)経験不足、3)疲労及び身体コンディション、4)不確かな判断力といったものをあげ、雪・気象条件・個人の能力・スピードといったものは転倒に大きく関与していると述べている。同様に佐藤(15)もスキー傷害の直接の原因は、自身の転倒や他人または傷害物との衝突であり、間接的な原因は、多岐にわたりに様でないものの大別すれば、スキーヤー自身の問題とスキー場の施設設備、それに用具等の問題に分けられる。さらに各年代におけるスキー技術そのものも影響をあたえていることは疑いないと述べている。

(4)危険認知の出現率と傷害発生率

表3は各々の大学の実習期間中における講習生の危険認知の出現率と傷害発生率について示したものである。

危険認知の出現率はY大学の24.17%が最も高く、F大学においても20%を上回る値を示している。F大学及びY大学におけるこのような比較的高い危険認知の出現率は、実習期間が3月に入っていることなどから、気象条件による雪質の変化さらにはスキーヤーのスキー場への入り込み数の増加等もその原因の一つとして推察される。

スキー傷害発生率は、危険認知の出現率において最も高い値を示したY大学で5%という高い傷害発生率を記録している。又、F大学・I大学においても各々1.94%、2.08%と比較的高い値を示している。萩田は(16)スキー外傷統計について外傷発生率、部位別、種類別等、その数値はスキー場、ゲレンデの状態、天候、気温、雪質、その他の原因により多少の差はあるものの大差なく、外傷発生率は1%前後であると報告しているが、本研究の調査対象においては高い傷害発生率を生じていたと考えられる。しかし傷害内容については、ほとんどが軽度の捻挫や打撲であった。

本研究は、スキー講習における危険の認知を調査したものであるが、ゲレンデでの危険の認知についてスキーヤーが必ずしも統一的な考えを持ってはいないものと考えられる。本研究において転倒や衝突がほとんどのスキーヤーにとって危険を感じさせていることは、スキー指導において、技術の習得上、転倒や衝突といった現象がやむをえないといった考えが一般的であるかもしれない。しかし、スキー傷害はスキーヤーが危険を認知し、それを回避することが不可能であった結果として起こるものと考えられる。

今後益々スキー人口が増えてくるなかで、「安全」という観点からの指導法の検討が指摘される。又、スキー場の管理・運営、スキー用具、あるいはスキーヤー自身への事故防止のための法的処方なども必要と考えられる。スキー指導におけるスキーヤーのスキー傷害、さらには危険の認知をより減少するためには、このようにスキーに関する全てのものによる総合的な対策が必要となってこよう。

結 語

1985年2月～3月に実施された4つの大学のスキー実習に参加した男女学生211名を対象に、「スキーにおける危険に関するアンケート」調査を行い回答のあった125例について比較検討を試みた結果、以下の結論を得た。

1)スキーヤーが危険を認知する時は、「滑降中」が最も多く全体の約80%を示し、次に「停止中」「リフトの搭乗中」あるいは、「リフト待ちの時」の順であった。

2)一日の中で危険を認知する時間は、午前においては11時代がピークであり、午後は3時代が最も多かった。この傾向は全日本スキー連盟の報告する傷害多発時刻とほぼ一致するものであった。

3)スキー講習中と講習外の自由滑降中とでの危険の認知の

訴えは、72%が講習中に危険を認知していた。

4)危険認知の原因については、スキーヤーのほとんどは転倒時に危険を感じ全体の約30%を示した。又、「他のスキーヤーと衝突した」あるいは、「他のスキーヤーと衝突しそうになった」なども大きな原因としてあげられた。

5)スキーヤーの危険認知の経日的変化は、4泊5日ないし5泊6日のスキー講習においては、3日目頃が最も高い危険の認知を示した。

引用文献

- 1)全日本スキー連盟「スキーと安全」p.14, スキージャーナル, 1983.
- 2)藤巻悦夫 他「スキー外傷の特徴」Japanese Journal of Sports Sciences, 1-6: pp.441-451, 1982.
- 3)前掲書 1) pp.14-18.
- 4)Arthur E. Ellison., Clinical Symposia, 20-4: 98-103, 1978.
- 5)Patrick. A. Dowling, Prospective study of injuries in United States Ski Association freestyle skiing-1976-1977 to 1979-1980, The American Journal of Sports Medicine, 10-5: 268-275, 1982.
- 6)S. Oh and M. Ruedi, Depressed skull fracture in skiing and its experimental study, J. Sports Medicine, 3: 169-173, 1982.
- 7)村上利栄「スキー事故とその責任に関する研究」筑波大学大学院修士論文, 1984.
- 8)橋本年一 他「スキー練習時の転倒に関する研究」九州工業大学研究報告, 32号, pp.99-111, 1984.
- 9)高村雄治「楽しく安全にスキーをするためのチェックポイント」みんなのスポーツ, 12-1, pp.22-23, 1979.
- 10)永野順子 他「スキー傷害の推移と発生因子に関する研究-文化女子大学の正課体育スキー実習記録による考察」文化女子大学研究紀要, 12号, pp.193-198, 1981.
- 11)前掲書 1) p.16.
- 12)佐藤隆「スキー事故防止のために」体育の科学, 12巻, 12号, pp.632-634, 1962.
- 13)豊田章 他「東京教育大学体育学部スキー実習時の傷害について」東京教育大学体育学部紀要, 16号, pp.87-102, 1977.
- 14)Raymond E. Smart, J.R., A study of falls in skiing, Research Quarterly, 9-4: 97-104, 1938.
- 15)佐藤隆「わが国のスキー傷害」明治大学教養論集, 94号, pp.58-75, 1975.
- 16)萩田幸徳「スキー傷害の最近の傾向」体育の科学, 22巻, 11号, pp.742-743, 1972.

表1. 危険に関する調査用紙:

スキーにおける危険に関する調査

氏名 _____ 男・女 _____ 班 _____ 滑走日数 約 _____ 日

1. その危険はどの程度でしたか。(危険の度合)
 やや危険 かなり危険 とても危険 非常に危険

2. 危険を感じたのは
 2月 _____ 日 _____ 時 _____ 分頃 講習中 自由時間中
 緩斜面 中斜面 急斜面
 平滑な斜面 ややコブのある斜面 かなりコブのある斜面 非常にコブのある斜面
 濡んでないバーン 荒れたバーン 滑りやすいバーン 硬いバーン アイスバーン

いつ 誰が 何が原因で どうなった

滑降中	自分が	何が原因で どうなった
停止中	他人が	
リフトで		

けがを しなかった した

けがをした人はけがの箇所	程度	名称
--------------	----	----

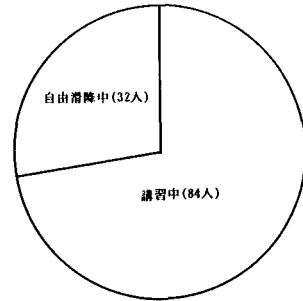


図1. 講習中と自由滑降中における危険認知の比較

表2. 調査対象の大学スキー実習の内容

	実習期間	参加人数	実施場所
F大学	3/6~11	31(人)	極楽坂スキー場
I大学	2/15~19	60	菅平スキー場
S大学	2/11~16	80	戸隠スキー場
Y大学	3/7~11	40	高天ヶ原スキー場

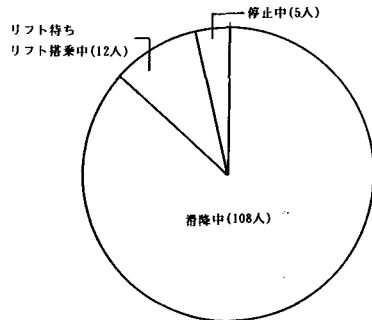


図2. 危険認知時の状況

表3. 危険認知の出現率と傷害発生率

	危険認知の出現率	傷害発生率
F大学	21.29 (%)	1.94 (%)
I大学	12.08	2.08
S大学	6.25	0.75
Y大学	24.17	5.0

注 危険認知の出現率, $\frac{\text{危険を訴えた人数}}{\text{参加者数} \times \text{実習日数(初日と最終日は0.5日)}} \times 100$

傷害発生率, $\frac{\text{実習期間中の負傷者数}}{\text{参加者数} \times \text{実習日数(初日と最終日は0.5日)}} \times 100$

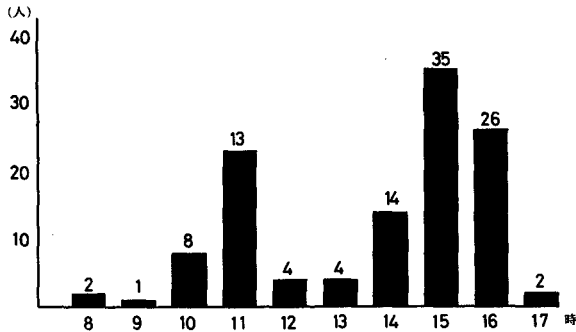


図3. 危険を認知する時刻

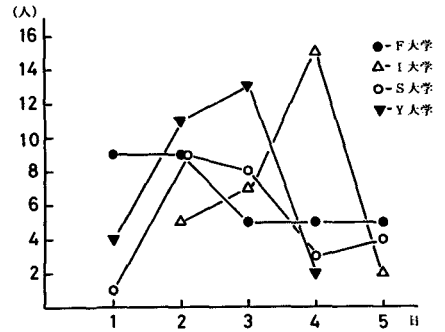


図5. 危険認知の経日の変化

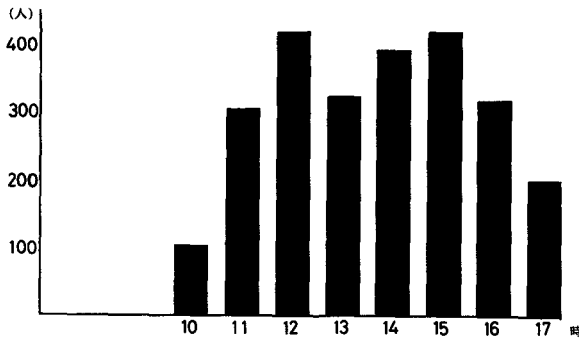
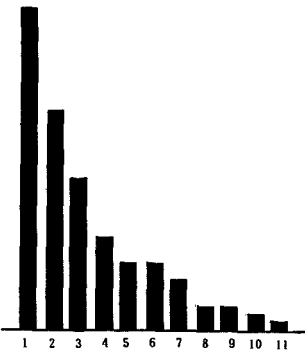


図4. スキー傷害発生時刻

(スキーと安全, スキージャーナル, 1983, p.16より引用)



1. 転倒した・転倒しそうになった(38人)
2. ぶつかった・ぶつかりそうになった(26)
3. 急停止ができず物にぶつかった(18)
4. 止まっているところにぶつけられた・ぶつけられそうになった(11)
5. 止まっている人にぶつけた・ぶつけそうになった(8)
6. 後ろのスキーヤーにぶつけられた・ぶつけられそうになった(8)
7. 前を滑っているスキーヤーにぶつけた・ぶつけそうになった(6)
8. 急停止ができずにぶつた・ぶつけそうになった(3)
9. リフトの乗り方が悪かった・リフト持ちの中に滑ってこられた(3)
10. スキーが流れた(2)
11. 帽子が飛んだ(1)

図6. 危険認知の原因