

# スノースポーツ安全教材の開発

——「スキー場安全マニュアル vol.1」作成の試み——

布 目 靖 則  
村 井 剛  
永 嶋 秀 敏  
武 田 作 郁

## Abstract

Snow sports have many inherent dangers and risks. Safety education is indispensable to reduce accidents in snow sports. We developed a “Safety manual for skiing and snowboarding vol.1” which is a safety learning material.

“Safety manual for skiing and snowboarding vol.1” alerts skiers and snowboarders about the dangers that are likely to occur in ski ground controlled areas and teaches measures to avoid these risks. The manual used pictograms to emphasize the ease of visual understanding. The text of the manual is contents that can be understood by those who are over 10 years old.

This manuscript is a guidance for leaders in utilizing “Safety manual for skiing and snowboarding vol.1”.

## 1. はじめに

自由にシュプールを刻みながら雪山を滑り降りるスキーやスノーボード（以下、単にスノースポーツと称す）は、冬季野外スポーツの代表格であり、多くの愛好者に親しまれている。反面、冬の山岳におけるスピードを伴う活動であるため、他のスポーツ種目に較べて潜在危険が少なくない<sup>1)</sup>。こうしたスノースポーツを事故なく安全に実践するには、さまざまな取り組みが必要となる。

これらは図1に示すとおり、ふたつに大別できる。第一に、スキー場の経営を担うスキー事業者

は、スキーヤーやスノーボーダー（以下、単にスキーヤーと称す）を顧客として迎え入れる以上、スキーヤーが自身で甘受すべき限度を超えた危険に遭遇することのないよう、スキーヤーの利用状況やゲレンデ状況等を考慮しながら適切な措置

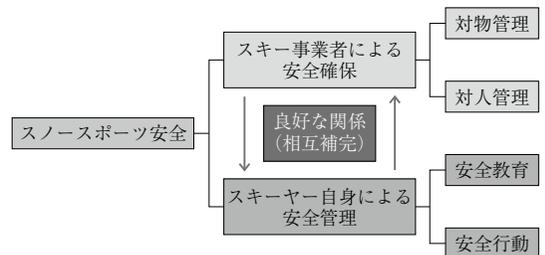


図1 「スノースポーツ安全」の成立要件<sup>2)3)</sup>

(対物管理や対人管理など)を講じて、スキーヤーの安全確保をしなければならない。これが、スキー事業者が取り組むべき課題である。

第二に、スキーヤーが、自らの安全管理に取り組むことが課題となる。スキー事業者がいくら安全策を講じたとしても、スキーヤー側の安全教育がないがしろにされたり、スキーヤー自身が安全行動を心掛けていなかったりすれば、事故の発生を防ぐことはできない。滑り始めたスキーをコントロールできるのは、スキーヤー本人において他にないからである。

スキー事業者とスキーヤーそれぞれが、こうした課題をしっかりと果たして、はじめて「スノースポーツ安全」を成立させる条件が整う。すなわち、スキー事業者が施設・設備の管理に万全を期すことはもとより、スキーヤーにおいては、安全教育や安全行動に努めることを怠ってはならない。この点、1996年7月の文部省報告<sup>4)</sup>は、スキー等を含む「野外教育における安全について考える場合、ややもすると、事故の未然防止や万一の事故における適切な対処という点に目が向けられがちである。しかし、その一方で、野外教育には、潜在的な危険を予知し、自ら進んで自らの安全を確保するという積極的な行動力や判断力を育成するという成果が期待される」とし、野外教育において安全教育と安全行動との充実を今後さらに推し進めていくべきと指摘している。また、渡邊<sup>5)</sup>も「野外教育は、不確定要素の高い自然環境が舞台である。(中略)日常より危険の可能性が高い自然環境であるからこそ、活動者は有用な『安全教育』を受ける機会に恵まれる。このように野外教育は、指導者に高度な安全管理を求めると同時に、効果的な安全教育の展開が期待できる教育アプローチと言える」と述べ、文部省報告と同旨の指摘をしている。

他方、スキー指導に関する規範(ルール)に目を向けてみると、世界的には、国際スキー連盟(FIS: Fédération Internationale de Ski)が定めた「ウィンタースポーツセンターの安全ガイドライン(2002)」が存在し、また、国内的には、全

国スキー安全対策協議会が定めた「スノースポーツ安全基準」が存在する。そして、いずれの規範にも、スノースポーツの指導者は、受講者に対して単に滑る技術を教えるだけでなく、スキー場のルールや安全に滑走する方法をも指導しなければならない旨が明記されている。厳密に言えば、これら規範は法令ではないため、違反したことをもって責任ありとの法的判断を受けるものではない。しかし、法令の適用にあたって注意義務違反を判定するには根拠となりうるものである<sup>6)</sup>ため、法令に準じて尊重されなければならない。

しかしながら、これまでスキー教室やスキースクールでは、とかく技術指導がその中心に据えられ、安全教育が置き去りにされてきたように見受けられる。たとえば、(公財)全日本スキー連盟の日本スキー教程安全編は、発刊より52年(改訂10回)を経ているが、最新刊にも安全教育の具体的な方法は提示されていない。このような現状を鑑みると、指導現場で安全教育をより充実させていくための一助として、安全教材の開発を進めていくことが急務であると考えられる。

こうした点に立って、筆者らは、これまでに10FISルール(FIS制定「スキーヤー及びスノーボーダーの行動規範」)および安全滑走のノウハウについて取り扱った安全教材「スノースポーツ安全手帳」を作成、大学等のスキー実習において活用してきた。また、その効果検証を行い、対照群に比べ実験群(参加学生)のルール認知度や安全滑走ノウハウについての関心度が有意に高まることなどを明らかにしてきた<sup>7)</sup>。これらの実績をもとに、今回、新たに「スキー場安全マニュアル vol.1」と題する安全教材を開発した。本稿において、その作成要領のほか、教示内容を紹介することにより、主として教材づくりの視点から、筆者らが取り組むスノースポーツ安全教育の実践について、報告を行うことを目的とする。

材を帰納的に抽出する。

## 2. 「スキー場安全マニュアル vol.1」 作成要領

### 2-1 基本コンセプト

- (a) ピクトグラムによる視覚イメージ  
ピクトグラム（絵文字）を用いることにより、スキー場における危険を（たとえ未経験者であったとしても）視覚で具体的にイメージできるようにする。
- (b) やさしい文章による解説  
10歳以上の健常者であれば理解できるよう、小学5年以上で習う漢字にはフリガナを付けるとともに、解説文は平易で簡潔な文章表現とする。
- (c) 事故事例からの帰納的な危険場面（素材）の抽出  
スキー場で日常的に感知できる危険のほか、実際に発生した事故事例から、安全教育に資する素

### 2-2 作成手順

- (a) 危険場面（素材）の抽出および下絵・解説文の作成  
国内スキー場での重大事故を採録した独自のデータベース「スノースポーツ重大（死亡・重傷）事故D.B.」<sup>8)</sup>を活用し、スキー場で遭遇する可能性の高い滑走時の危険やそれ以外の危険を合わせて10場面（素材）を抽出した（表1）。  
これをもとに、野外教育を専門とする大学教員2名、スポーツ心理学を専門とする大学教員1名の計3名により、下絵と解説文を作成した。
- (b) ピクトグラム作成および校正  
ピクトグラム作成は、専門デザイナー（スノースポーツに関する作品制作の経験あり）に依頼した。また、校正は、下絵と解説文を作成した前記大学教員3名により3回実施した。

表1 危険場面（素材）の抽出にあたって参考とした事故事例一覧

事故の概要	
Scene 1	男性（75）が高さ約4mの屋根から落下した雪に当たり、頭部裂傷ほかの重傷を負った（スキー場外）。
Scene 2	友人とナイターで滑っていた男性スキーヤー（17）が転倒した際、後ろから滑ってきた友人のエッジが首に当たり、頸動脈を切断して死亡した。
	コース末端のリフト乗り場近くで、女性スノーボーダー（23）が転倒したところに、女兒の乗るそりがぶつかり、投げ出された女兒がスノーボードのエッジで左首を切り、間もなく失血死した。
Scene 3	女性スキーヤー（43）が終点で降車した際に、ウェアのひもをリフトに引っ掛けて転倒。リフトは女性を引きずりながらUターンし、女性の指は座席とひもの間に挟まれる形で切断された。
	男性スキーヤー（31）がリフトに乗車中、搬器から滑走コース上の雪面に転落し、重傷を負った。転落の原因は不明であるものの、乗車中ストックは手に持たずスキーのビンディングに差していた。
Scene 4	女性スキーヤー（65）と男性スキーヤー（14）が滑走中にぶつかり、女性は胸などを強く打って死亡、男性は左肩脱臼などの重傷を負った。男性（中学生）は競技スキーの滑降の練習中でかなりのスピードが出ていた。
Scene 7	男性スキーヤー（39）がコースを外れて立木に衝突し、全身を強く打ち死亡した。現場は中上級者向けのゲレンデの中腹で斜度は約15度だった。雪と霧で視界は約30mだった。
	男性スキーヤー（69）が滑走中にコース脇にあるツリーウェルに転落した。パトロール員が到着した時点では意識、呼吸、脈拍はなく、搬送先の病院で死亡が確認された。事故当時スキー場の積雪は約4.8mだった。
Scene 8	男性スキーヤー（15）がゲレンデのくぼみに板を取られて転倒し、弾みでコースを外れ、コース脇の鉄柱に衝突して頭を強く打って間もなく死亡した。
	男性スキーヤー（50）が滑走中、コース脇にある鉄製の照明灯の支柱に衝突、胸などを打ち死亡した。事故のあったコースは初・中級者向け。照明灯支柱はコースの端に設置、スキーヤーの衝突を防ぐネットや衝撃を和らげるラバーなどはなかった。

Scene 9	滑走中に転倒した女性スキーヤー (24) が立ち上がって滑走を再開しようとしたところに、コース間の雪庇を利用してジャンプしたパトロール員が衝突、女性は右眼失明などの重傷を負い、障がいが残った。
	見通しの悪い斜面の段差下で立ち止まっていた男性スキーヤーに、上方から滑ってきた男性スキーヤーが衝突し、右下腿骨骨折の重傷を負わせた。裁判で、上方から滑ってきた男性 (被告) の過失7割、下で立ち止まっていた男性 (原告) の過失3割と認定された。
Scene10	男性スキーヤー (21) が滑走中、コースをつなぐ横断橋付近でバランスを崩して橋に設置してあるネットに突っ込んだ。片方のスキーが引っ掛かって宙づりになっていたが、その後、橋から約11m下に転落して死亡した。
	男性スキーヤー (18) がスピードコントロールできずに、グレンデの終端部にある危険を示すネットを突き破って、約1m下の建物のコンクリート製の床に落下、頭部を強く打つ重傷を負った。

出所：「スノースポーツ重大 (死亡・重傷) 事故 D.B.」<sup>8)</sup> より抜粋

## 2-3 印刷仕様および刷り上りサンプル

### (a) 印刷仕様

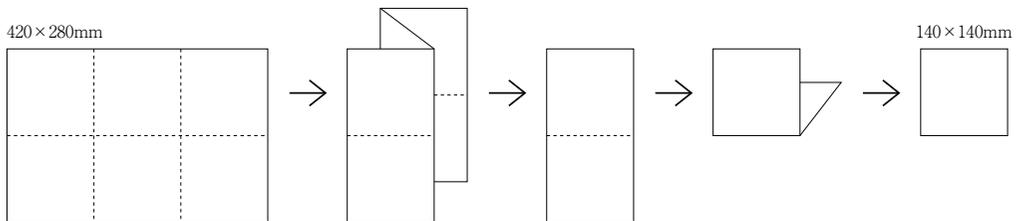


図2 印刷仕様

図2に示すように、A3変形 (420×280mm) 外三つ折+二つ折とし、両面印刷を施した。

### (b) 刷り上りサンプル

①表紙、②10危険場面のピクトグラムと解説文、③裏表紙 (全国スキー安全対策協議会策定

「スキー場の行動規則」を掲載) の12頁で構成した (図3)。



図3 刷り上り (全12頁中の片面6頁) のイメージ

### 3 ピクトグラム（10危険場面）の解説

#### 3-1 建物の下では頭上に注意



消防庁まとめ「今冬の雪による被害状況等」<sup>9)</sup>によると、2010/11から2016/17までの7シーズンにおける落雪による死亡事故は74件にのぼった。スキー場における建物からの落雪等による死亡事故はいまのところ報告されていないが、写真1、2のような光景はどこのスキー場でも比較的良好に見かけられる。

スキー場にはリフト券売場、レストハウス、宿泊施設などの建物が点在する。なかには、近年の不況のあおりで営業中止になった施設・建物が残されたまま、雪下ろしや除雪が十分になされていない場合もある。こうした建物の近くを歩く際には屋根からの落雪に十分に注意しなければならないし、軒下など危険がおよびそうなところで長時間待機してはならない。

降雪が多いときは積雪量が気になるため、屋根雪にも注意が向きやすい。しかし、本ピクトグラムに示されたように、晴天時にも解けたツララや雪の塊が落ちてくることもあるのを覚えておかなければならない。とくに雪の塊は1m<sup>3</sup>で50～100kgにもなるので、これに頭部を直撃されると

死に至る可能性もある。

写真2のように、「立入禁止」「頭上注意」などの看板やロープを用いてスキーヤーに接近を禁じたり、注意を促している場所も多い。こうした付近を歩行する際や、スキーやスノーボードを立てかけるために軒下を通る際は、その都度、頭上に注意を向けることを習慣にしておくことが大切である。



写真1 屋根雪と大きなツララ



写真2 「落雪注意」の看板と「立入禁止」を示すロープ

#### —要点—

- ・降雪時には新雪の落下に注意する
- ・晴天時にはツララや雪の塊の落下に注意する
- ・軒下など落下物が予想される場所には待機しない
- ・看板やロープで規制されている場合、そこには絶対に立ち入らない
- ・雪面（足元）に落雪等の跡を見つけたら要注意である

## 3-2 スキーは剣・ストックは槍



10FIS ルールは、「スキーヤーとスノーボーダーは自身の行動だけでなく、自分が使用する欠陥のある用品についても責任を持つ」と規定している<sup>10)</sup>。スノースポーツの用具は、「重い」「鋭い」「硬い」「長い」構造をしている。したがって用具の扱いに十分注意していないと、転倒や接触した際に、自身のみならず周囲の人にケガをさせてしまうことがある<sup>11)</sup>。用具の扱いにあたっては、次の諸点に注意を払いたい。

## ＜スキー板を持ち運ぶ際＞

グローブをつけ素手でエッジを触らないようにする。流れ止め（ブレーキ部）をしっかりと噛み合わせ、なるべくスキーバンドを用いて固定する。とくに幅広の板（ファットスキーなど）はバラけやすく、 Gondola 乗り場などで他人にぶつけてしまうなどの事故が起きやすいので注意する。また、スキー板を担ぐとき、列をなして運ぶとき、担いだまま振り向くとき、板を下ろすときなどにも、周囲（とくに後方）の人にぶつけないように気を配る。混雑した場所では無理に担ぎ上げず、束ねて手に持つようにするなど、状況に合わせた対応をとる。

## ＜スノーボードを持ち運ぶ際＞

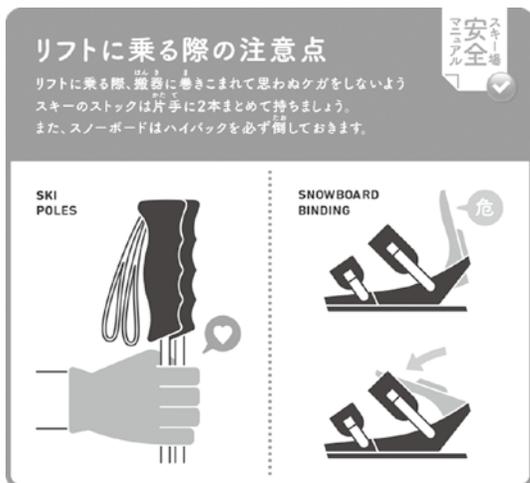
グローブをつけ、ソールを身体側（内側）に向けて小脇に抱える。混雑した場所では、ボードを斜めに持つと周囲にぶつかりにくい<sup>12)</sup>。また、ボードを抱えて Gondola に乗り込む際には、乗り場に備え付けられている専用カバーをボードに被せる。

スキーヤーやスノーボーダーは、用具の特徴、着脱方法はもとより、運搬方法（担ぎ方、持ち運び方）、そして、本ピクトグラムに示されたような運搬上の危険や禁止事項についても学習しておくべきである。また、子どもの保護者や引率者は、子どもがふざけてストックなどを振り回したりしないよう注意を促さなければならない。

## —要点—

- ・スノースポーツの用具は、「重い」「鋭い」「硬い」「長い」ため危険である
- ・持ち運ぶ際はグローブをし、エッジに直接触れないようにする
- ・スキーはなるべくバンドで束ねるようにする
- ・ボードを抱えて Gondola に乗り込む際には、ボードにカバーを被せる
- ・担ぐとき、移動するとき、振り向くとき、おろすときは周囲（とくに後方）をよく確認する
- ・混雑した場所では無理に担がない

### 3-3 リフトに乗る際の注意点



リフトの乗り（降り）そこないは、自身が危険だけでなく、リフトに搭乗している他の人をも危険にさらす可能性がある。そこで、スノースポーツ安全基準は、「リフト搭乗者は、掲示板の注意書を読み、これに従って搭乗しなければならない。搭乗に不安を感じるスキーヤーは、その旨を係員に申し出て、必要な援助を得なければならない」<sup>13)</sup>と定めている。また、その具体的方法については「リフト利用時の注意」<sup>14)</sup>にも示されているところである。本ピクトグラムでは、リフトに乗る際（前）の注意について、次の二点にしばって教示している（乗車中の注意点についてはマニュアル vol. 2 = 図4 参照）。

ひとつめは、ストックの持ち方である（ピクトグラム左）。ストックが搬器に引っかかったり、搬器と雪面との間に挟まったりして、スキーヤーがバランスを崩したり、引き込まれたりすることがある。スノースポーツ安全基準、その他のルールには、「片手に2本まとめて」持つとまでは明記されていない。したがって、そうすることがスキーヤーの義務とまではいえないのだが、本ピクトグラムでは、初心者や子どもであっても咄嗟に危険回避できる方法「ストラップを外し、片手にまとめて、短く持つこと」を推奨することとした。こうしていれば、ストックが搬器と雪面との

間に挟まれてしまった場合でも、握った手を開くだけでストックが手から放れ、身体が搬器に引きずられる心配はなくなる。また、これに伴うリフトの緊急停止を防ぐことにもなる。

ふたつめは、ハイバックを倒すことである（ピクトグラム右）。ハイバックを起こしたままだと、搬器に引っかかったり、自らつまずいたりして乗降に支障をきたすことがある。またハイバックを搬器に引っかけて引きずられると、スキーヤーがストックを引っかけてしまった場合と同じようにリフトが緊急停止されることになる。その際の揺れは、他の搭乗者にとって不意のものとなり、転落を誘発するなどして二重事故を発生させかねない。

本ピクトグラムに示したような準備を済ませた状態でリフト待ちの列に並ぶようにすると、余裕のある安全な搭乗につながる。とくに初心者は、リフト乗降に慣れるまでに時間がかかるため、指導者はこれらについて事前にしっかりと教えておくことが大切である。

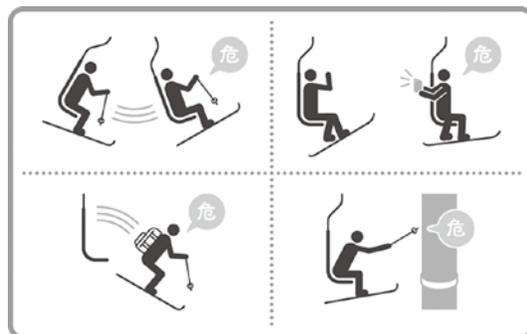
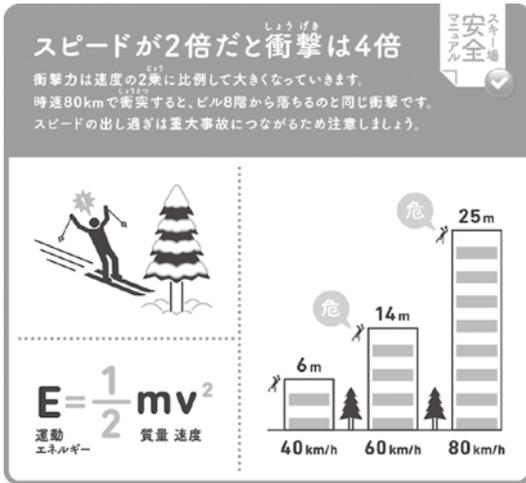


図4 リフト乗車中の注意点（マニュアル vol.2）

—要点—

- ・スキーヤーは、ストックのストラップを外し、片手にまとめて、短く持つ
- ・スノーボーダーは、ハイバックを必ず倒す
- ・リフト乗車のために列に並んでいるうちにこれらの準備をすませておく
- ・乗車に自信がなければ、リフト係員に声をかけて援助を求める

## 3-4 スピードが2倍だと衝撃は4倍



スノースポーツにおいてスピードを出して滑ることは、本質的な楽しみのひとつであり、技術的な上達の指針のひとつでもある。しかし、自らの技量や周囲の状況が許す範囲を超えて無謀なスピードで滑ることは、重大事故につながる可能性が極めて高い。

スノースポーツ安全基準では、「スキーヤーは(中略)いつでも止まったり曲がったりできなければならない」<sup>15)</sup>、10FISルールでは「スキーヤーとスノーボーダーはコントロールして滑らなければならない。斜面、雪質、天候の状況や自らの技術はもちろん、混み具合にも合わせたスピードと滑り方で滑らなければならない」<sup>16)</sup>として、状況にあわせてスピードをコントロールすることをスキーヤーの責務としている。

ところで、スピードコントロールには、スキーヤー自身のスピード感覚といったものが大きく影響する。スキー場傷害報告書(2015/16年)<sup>17)</sup>は、スノースポーツでの受傷者は、自分では“ふつう”以下のスピードで滑っていたと感じていたものの(自覚的スピード)、実際にはコントロール不能なほどスピードを出して滑っていた可能性があったとし、速度を自覚し自己制御することが傷害予防の重要なカギであると指摘している<sup>17)</sup>。したがって、スキーヤーは、自己の滑走スピードを

客観的に推し量れるよう努めることも大切である。

本ピクトグラム左下の物理式からは、スピードが同じ場合には、質量(体重)に比例してエネルギーが大きくなるが、また、スピードが大きくなると二次関数的(スピードがX倍になると、エネルギーはX<sup>2</sup>倍となる)にエネルギーが大きくなるのが分かる。スピードに乗って転んだり衝突したりすると、自分で思っているよりもはるかに大きな衝撃を身体に受けることになりかねない。

なお、本マニュアルにいう「スピード」とは相対速度のことである。したがって、動かない障害物と衝突するような場合は自らのスピードだけが問題となるが、対人衝突のような場合は、追突か正面衝突かでスピードが変わる。たとえば、自分の滑走スピードが40km/hであっても、40km/hで滑ってくる相手と正面衝突する場合には合計80km/hで衝突したときと同等の衝撃となることにも留意しなければならない。

## —要点—

- ・スピードを的確にコントロールして滑ることは、スキーヤーに課せられた基本的責務である
- ・質量(体重)が大きいと衝撃は大きくなる
- ・スピードが大きくなると、二次関数的に衝撃は大きくなる
- ・自分で感じているよりもスピードを出して滑っていることが多い  
(自覚的スピード<実際のスピード)
- ・自己の技量や周囲の状況等を見極めて自在にスピードをコントロールするよう努める

### 3-5 速くすべるほど視界はせまくなる



スノースポーツ事故の多くは、「前方不注視」および「スキー、スピードのコントロール不能」によるものである。このうち「前方不注視」について、これは単に「前をよく見ていない」ということに留まらず、「前が見えていない」「前が見づらい」ということが原因としてある。

交通（自動車運転）分野の研究により、速度が上がれば上がるほど視野（視界）はせまくなり<sup>18)</sup>、速度40km/hでの視野角は100度、70km/hでは75度<sup>19)</sup>にまでせまることが明らかにされている（図5）。スノースポーツでもこれと同じことがいえる。スピードが増して視野がせまくなると、スキーヤーは視野の中心にある遠方を見つめるようになるため、近くの状況が見えにくく、また周辺部を見わたしにくくなる。すると、突然視界に他のスキーヤーが飛び込んでくるといったような状況への予測や対応に遅れが生じることになる。

また、動体視力についても同様で、動きが速くなるほど低下していく。滑走中は、ほとんどの場合、動体視力で情報を得ているため、速度を上げるほど周囲の状況が見えにくくなり、危険に気づきにくくなる。なお、動体視力は、静止視力に比べて加齢による低下の度合いが大きい<sup>20)</sup>ので、シニアスキーヤーはとくに注意が必要である。

スキーヤーは、これらの点を十分に認識したうえで、「スピードを出しすぎない」「周囲をよく見わたす」といったことを常に心がけていなければならない。

なお、スピードを出して滑ろうとする際は、周囲の状況等をよく確認し、それが可能かどうかの見極めを慎重に行ったうえでしなければならぬ。

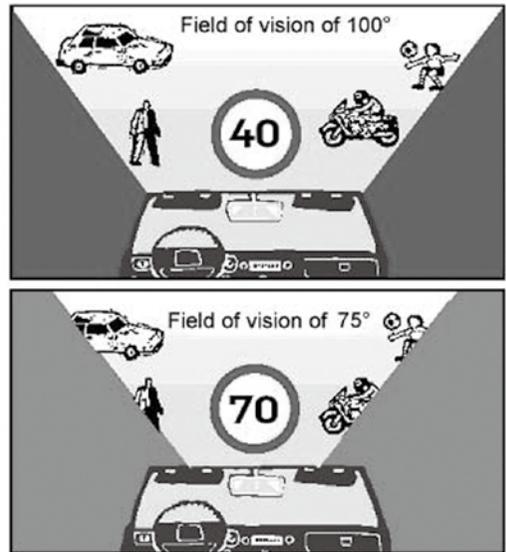


図5 速度と視野の変化（Impact of speed on the field of vision<sup>19)</sup>を筆者改変）

#### —要点—

- ・速度が上がると視野（視界）はせまくなる
- ・速度が上がると動体視力は低下する
- ・速度を上げて滑ろうとするときは、前もって周囲の状況等をよく確認し、それが可能かどうか慎重に見極める
- ・シニアになると、動体視力の衰えが著しいことを知っておくべきである

## 3-6 周りを見わたすと視界も広がる



スキー場には、自然や人工の障害物が所々に存在する。これらは、基本的に自ら動くものではないが、スキーヤーが滑って（動いて）いれば、両者の相対的な位置関係は常に変化する。滑走中の接触や衝突を避けるためには、刻々と変化する周囲の状況を常に認識していなければならない。とくに、動いている他のスキーヤーに対しては十分な注意が必要である。スノースポーツ安全基準にも、スキーヤーは常に視界の及ぶ範囲内で動くべきことが定められている<sup>15)</sup>。本ピクトグラムは、危険の予見や回避に必要な情報の大部分は視覚から得ていることを教示するものである。

図6に示す通り、人が目を動かさずに見ることが出来る範囲を視野という。片目では約160度、両目では約200度の視野がある<sup>18)</sup>。そのうち、ものの形や色を正確に把握できるのは視野の中心から左右35度くらいまで（中心視）で、そこから外側になるほど不正確になり大まかにしか捉えられなくなる（周辺視）。スピードを伴って移動するときは、周辺視によって大まかに捉えたものを中心視によって確認するという作業が繰り返される<sup>21)</sup>。ゴーグルはクリアな視界を確保するために欠かせないものであるが、それをかけることによって縁（フレーム）の部分に邪魔となり、効率的に周辺視が使えなくなってしまう。また、前項

で述べたように、速く滑るほど視野はせまくなり、周囲に注意が向かなくなってしまう。

そこで、滑走中のスキーヤーが危険を正しく認識し回避行動をとるためには、首を少し動かすようにして周囲を見わたすことで、視野角を補い、視界を広く保つようにするとよいだろう（ピクトグラム右）。こうすることで、障害物や他のスキーヤーとの相対距離に気を配り、標識や標示を見逃さないようにしたい。また、圧雪・非圧雪などの雪面状況や日向・日陰などによる見え方の違いにも注意したいものである。とくに初心者には、滑走中に足元を見ることが多いため、できるだけ視線を上げて前方および周囲に目を向けるよう指導することが大切である。

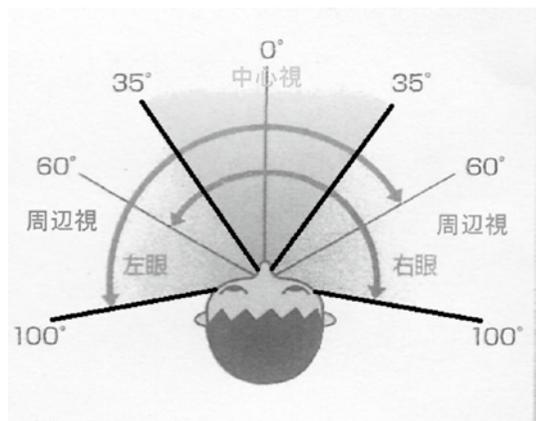


図6 視野の広さ（学科教本〈合本版〉<sup>18)</sup>の図を筆者改変）

## —要点—

- ・ゴーグルを着用することで天候に左右されずにクリアな視界を確保することができる
- ・一方、ゴーグルの縁（フレーム）で視野がやや狭まる欠点がある
- ・首を少し動かすようにして周囲を見わたすことで広い視界を確保できる
- ・他のスキーヤー、障害物、標識・標示、雪面状況などの情報を見逃さない
- ・とくに初心者には、できるだけ視線を上げて滑るよう指導することが大切である

### 3-7 樹木には近づきすぎない



近年、ツリーコースなど自然の魅力を謳ったコースが増えつつある一方、立木にまつわる事故が後を絶たない。スキー事業者が安全確保しているコース内であっても、立木などの自然物に対しては、スキーヤーが自ら滑りをコントロールすることで危険回避するのが前提となる。なぜなら、自然の中での滑走を本質とするスノースポーツでは、すべての危険をスキー事業者の側だけで排除することは不可能だからである。また、①土壌流出の防止や雪崩防止といった観点から、あるいは、②環境・景観保全といった観点から、コース内の樹木すべてを伐採したり、緩衝マットを巻きたりすることは好ましくない（写真3）。

#### <立木衝突>

高速で立木に衝突すると、事故が深刻化する可能性がある（ピクトグラム左）。この10年間の死亡事故統計によれば、スキーヤー、スノーボーダーともに立木衝突が死因の最上位を占めていた<sup>22)</sup>。樹木は自ら移動することはないので、スキーヤーが相対位置に気を配り、衝突を回避するようしなければならない。

#### <ツリーウェル>

樹木の周辺にはツリーウェルという穴ができる

ことがあるが（ピクトグラム右、写真4）、遠目にはなかなかこれを確認しづらい。ツリーウェルに転落すると、よじ登ろうとしても周囲の雪壁が崩れて、登れないばかりか埋まってしまうこともある。自力での脱出は非常に困難であり、窒息する危険性が高い。近年、こうした事故事例がスキー場内においても増加しつつある<sup>22)</sup>。ツリーウェル事故の場合も、樹木に近づきすぎないことが最大の予防策である。



写真3 コース内の立木にマットが巻かれた景観  
（写真提供 坂東克彦）

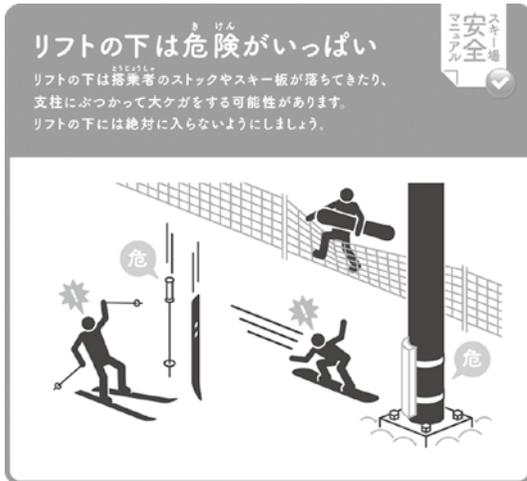


写真4 ツリーウェル（写真提供 有元崇浩）

#### —要点—

- ・樹木（立木）に近づくと①衝突の危険、②ツリーウェルに落下の危険がある
- ・これらの危険はスキーヤー自らが避けなければならない
- ・樹木（立木）にはできるだけ近づかないようすることが最大の予防策である

## 3-8 リフトの下は危険がいっぱい



リフト架線下(写真5)は、ストックやスキー板などリフト搭乗者の持ち物が落下してきたり、リフトや照明の支柱、降雪機など障害となりうる人工物が設置されていたりする。これら障害物には通常マットやネットが施されていることが多いが、それでも衝突すると大ケガは免れない。

リフト架線下がコース外に指定されている場合、そこには絶対に立ち入ってはならない。しかし、それにもかかわらず、新雪・深雪滑走を楽しむために立ち入るスキーヤーが後を絶たない。コース外のリフト架線下を滑ることは、自身にとって危険なばかりでなく、リフト搭乗者やコース内を滑る他のスキーヤーにも危険を及ぼす可能性がある。したがって、自己責任による滑走であることを主張しても、滑走が許されるわけでは決してない(写真6)。

場合によっては、コースレイアウトの都合上、リフト架線下がスキー場事業者によってコースとして指定されて滑れるところもある。このような場合であっても、その場にはむやみに立ち止まっていないで、できるだけさっと通り抜けるような方がよいだろう。

また、講習などでの立ち止まりの際にはコース端を選択すべきであるが、だからといって端に寄り過ぎた結果、リフト下に入り込んでしまわない

よう注意すべきである。



写真5 リフト架線下



写真6 「滑走禁止」を伝える看板

## —要点—

- ・リフト架線下は落下物の危険性がある
- ・搭乗者はリフトから物を落下させないように注意する。万が一、何か落下させてしまった場合、速やかにスキー場係員に連絡する
- ・リフト架線下はリフト・照明の支柱などの衝突の危険性がある
- ・コース外あるいは立入禁止とされている場合、いかなる理由があってもそこに立ち入ってはならない
- ・リフト架線下がコース指定されている場合であっても、そこにはなるべく立ち止まらない

### 3-9 斜面の段差でジャンプしない



変化に富んだコースを滑ることもスノースポーツの楽しみのひとつであるため、スキー事業者もある程度、自然の斜面変化を残したコース整備を行っている。こうした斜度が変化して段差になっているところをクニックと呼ぶ。

クニックは、スノーパークに入らなくても手軽にジャンプできる場所だとの誤った認識を持たれているためか、減速や一時停止をせずに上方から勢いよくジャンプしてくるスキーヤーを見かけることがある。しかし、クニックは上方から見て下方（落ち込み先）に死角ができ、その安全を視認しづらい場所である。また、スキーヤーがジャンプをして一旦空中に飛び出ると、身体の向きや着地点をコントロールするのが非常に困難である。そのためクニックは衝突や転倒などの事故が起きやすい場所であるといえる。クニックにまつわる事故裁判の中で最新の判決（2006年2月）は、クニックにおけるスキーヤーの具体的注意義務を次のように示している。

本事案は、緩斜面から急斜面へと斜度が変化する地点（クニック）において、クニック上方よりジャンプしてきた男性スキーヤーが、下部に立っていた男性スキーヤーに衝突し負傷させた、というものである。これについて裁判所は、「ジャンプをする前に、前方を確認し、下方滑走者との接

触や衝突が生じることのないようジャンプの方向を選択し、タイミングを図るなどするとともに、下方が混雑していてジャンプをすると衝突の危険が高い場合や、下方が視界に入らず滑走者の存在が不明確な場合には、ジャンプをやめるといった注意義務を負うべきである」と判示した。この点、スノースポーツ安全基準にも「スキーヤーは常に視界の及ぶ範囲内で動き、いつでも止まったり曲がったりできなければならない」<sup>15)</sup>「滑走中は前方スキーヤーの動向を注視し、前方のスキーヤーとの間に安全な距離を保つ」<sup>23)</sup>とあり、「地形や障害物で、前方が見えにくいところ」では徐行しなければならない<sup>24)</sup>と定められている。

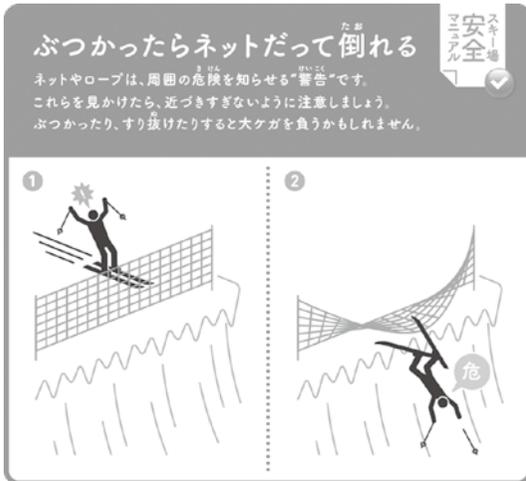
本ピクトグラムが示すように、安全が十分に確認できないような段差（クニック）では、ジャンプをすることを避け、徐行ないし一時停止をして前方の安全を確認しなければならない。

他方、クニック下方の死角になる場所では立ち止まらず、転んでもできるだけ素早く立ち上がり、上方が確認できる位置（裏を返せば、上方から確認できる位置）に移動することが大切である。

#### —要点—

- ・斜度が変化した段差ができる場所をクニックと呼ぶ
- ・急斜面の入り口では下方（落ち込み先）が見えない
- ・前方（下方）確認ができる位置まで減速して近づく
- ・クニックを利用して安易にジャンプしない
- ・クニックの下方（上からの死角）では立ち止まらない

## 3-10 ぶつかったらネットだって倒れる



ネットによるコース管理は、スキー場のあちこちで見かけることができるため（写真7）、見覚えのあるスキーヤーも多いだろう。ネットは、大抵の場合、オレンジや赤など暖色系で着色されている。これは、雪面とのコントラストを高め、スキーヤーからの視認性をよくするためである。

ネットは、張られている場所に応じてその役割や機能が異なり、①防護用ネット、②誘導用ネット、③境界用ネット、④着雪用ネット、⑤その他がある。これらのうち防護用ネットだけが特別で、「スキーヤーがケガをすることがあっても命だけは落とさせない」として多少頑丈なものを使用している<sup>25)</sup>。一方、これ以外の用途で張られるネットは、耐候性はあるものの、薄い材質で、衝撃吸収力もほとんどない。したがって、仮にそれらのネットにぶつかっても、身体を受け止めてコース外への転落を防いでくれたり、滑落や衝突の衝撃を緩和させてくれたりすることは期待できない。写真8のように、たとえ、隙間の無いようにネットが固定されていたとしても、エッジや衝撃で破れてしまうこともありうる。

基本的にネットは、スキーヤーに対して、その先および周囲にある危険を知らせるための「危険表示」である。したがって、滑走中これが目に入ったら、必要に応じて一時停止や徐行をし、近

づき過ぎないようにしてはならない。



写真7 コース脇のネット



写真8 エッジによって破れたネット その結果、隙間が見える（写真提供 坂東克彦）

## —要点—

- ・ ネットは危険表示と心得る
- ・ 基本的にネットに衝撃吸収効果や転落防止効果は期待しない
- ・ ネットには近づき過ぎないようにして、危険回避する

#### 4 今後の課題と展望

「スキー場安全マニュアル vol.1」は、①独自に構築した「スノースポーツ重大（死亡・重傷）事故 D.B.」を活用することによってスノースポーツにまつわる代表的な10危険場面（素材）を抽出し、②これらをピクトグラム（絵文字）化するとともに、③易しい表現の解説文を付すという方法で作成したハンディータイプの安全教材である。その内容は、これまで見てきたように、スノースポーツが内包する危険と、スキー場におけるスキーヤーの行動指針や注意点に関する事柄を多分に含んでいる。

教育活動としてスノースポーツを行う場合は、死亡や重傷に至るような重大事故は絶対に避けなければならないので、児童・生徒に対する安全教育をしっかりと行わなければならない。具体的には、教員・指導者は、児童・生徒に対して、スキー場でのルールやマナー、スノースポーツの危険性について良く理解させ、児童・生徒がそうした危険を主体的に予見、回避できるようにすることである。そして、そのように児童・生徒を導くためには、雪上での危険回避力を高めるための技術指導（行動面）ばかりではなく、その前提となる危険予知力を高めるための教育（認知面）が必要であり、「スキー場安全マニュアル vol. 1」のような安全教材の開発を進めていくことが不可欠である。

今後、さらに効果的な安全教材を開発・活用していくため、以下にその課題と展望を挙げる。

- (a) ユーザーから「スキー場安全マニュアル vol.1」の使用感をフィードバックしてもらったとともに、本マニュアルがユーザーの安全行動にどのような影響を及ぼすかについて効果検証する必要がある。
- (b) 本マニュアルに示された10危険場面（素材）だけでは、スキー場の危険場面を網羅しているとはいえないので、続編を作成するなどして内容をさらに充実させていく必要がある。

- (c) 本マニュアルを電子化し、eラーニング教材としてインターネット公開するなど、より多くのユーザーが無償で利用できるシステムを構築することについて検討していく必要がある。その際、インターネットの特性を活かして“アニメーション（動くピクトグラム）”とすることも一計であろう。
- (d) スキー、スノーボードそれぞれに固有の危険が潜んでいる可能性が高く（たとえば、スノーボーダーのバックサイドターンにおける視野や視点の問題など）、同様に技術レベルによる注視点の違い（初心者、上級者それぞれが滑走時に見ているポイントの違いなど）があることが予想される。これらについては、近年、ウェアラブルタイプのアクションカメラを用いて映像を記録し、その画面上から滑っているスキーヤーやスノーボーダーの視点を追跡できるようになってきたので、今後はそうしたデータ収集・解析を進めながら、滑走種目や技術レベルに応じた効果的な安全教材の完成を目指していきたい。

謝辞 坂東克彦弁護士より裁判資料及び写真を提供いただきました。また、EXPEDITION SKIING代表・有元崇浩氏より写真を提供いただきました。御両名に対し、深く感謝の意を表します。

#### 文献及び註

- 1) 布目靖則 (2016) スノースポーツに内在する危険. 公益財団法人全日本スキー連盟 (編) 日本スキー教程安全編. スキージャーナル. pp. 10-11
- 2) 布目靖則 (2016) 安全なスポーツ環境の創出に向けて. 公益財団法人全日本スキー連盟 (編) 日本スキー教程安全編. スキージャーナル. p. 32
- 3) 布目靖則 (2016) 安全教育と安全啓発. JSPA 日本スキーパトロール協議会報72号. pp. 12-13
- 4) 文部省・青少年の野外教育の振興に関する調査研究協力者会議 (1996) 青少年の野外教育の充実について (報告). pp. 18-20
- 5) 渡邊仁 (2011). 安全教育. 自然体験活動研究会 (編) 野外教育入門シリーズ第2巻 野外教育におけ

- る安全管理と安全学習一つくる安全, まなぶ安全一. 杏林書院. p. 56
- 6) 武田作郁 (2016) 事故と法的責任. 公益財団法人全日本スキー連盟 (編) 日本スキー教程安全編. スキージャーナル. pp. 22-31
- 7) 布目靖則ほか (2015) 大学正課実習における安全教育教材「スノースポーツ安全手帳」の活用について. 体育研究49. 中央大学保健体育教科運営委員会. pp. 1-13
- 8) 布目靖則, 坂東克彦ほか (2010) スノースポーツ重大 (重傷・死亡) 事故のデータベース作成. 中央大学保健体育研究所紀要28. pp. 29-42
- 9) 災害一覧. 総務省消防庁ホームページ. <http://www.fdma.go.jp/bn/2016/index.html>. (参照日2017年10月3日)
- 10) FIS (2002) General Comments on the FIS Rules. Rule 2. 10FIS RULES FOR CONDUCT
- 11) 布目靖則ほか (2012) スノースポーツ (スキー・スノーボード) 死亡事故の分析. 体育研究46. 中央大学保健体育教科運営委員会. p. 2
- 12) 日本スノーボード協会 (2012) 滑る準備とボード装着. JSBA スノーボード教程. 山と溪谷社. p. 38
- 13) 全国スキー安全対策協議会 (2013) スノースポーツ安全基準. 第2章2リフト搭乗にあたって (2)
- 14) 2004年1月, 一般財団法人日本鋼索交通協会から加入者への通知に, 「リフト利用時の注意」と題した統一看板の作成様式と作成例が記載されている.
- 15) 全国スキー安全対策協議会 (2015) スノースポーツ安全基準. 第2章1滑走にあたって (2)
- 16) FIS (2002) Rules for the Conduct of Skiers and Snowboarders. 10FIS RULES FOR CONDUCT
- 17) 全国スキー安全対策協議会. 受傷時のスピード. 2015/16シーズンスキー場傷害報告書. p. 23
- 18) 学科教本 (合本版) (2013) コヤマ交通教育サービス発行. p. 184
- 19) OECD (2006) Effects of speed on the visual field. Speed Management. pp. 41-42
- 20) 学科教本 (合本版) (2013) コヤマ交通教育サービス発行. p. 183
- 21) 一般財団法人全日本指定自動車教習所協会連合会 (2013) 加齢が及ぼす運転への影響. いつまでも安全運転を続けるために. pp. 14-15
- 22) 布目靖則 (2016) スノースポーツ事故の実態. 公益財団法人全日本スキー連盟 (編) 日本スキー教程安全編. スキージャーナル. pp. 18-19
- 23) 全国スキー安全対策協議会 (2015) スノースポーツ安全基準. 第2章6滑走時の義務 (2)
- 24) 全国スキー安全対策協議会 (2015) スノースポーツ安全基準. 第2章5徐行義務②
- 25) 坂東克彦 (2002) ネットロープマット試論. スキー場入場者保険連絡協議会 NEWS 9. pp. 2-12