

## 北海道の雪氷災害

—昭和 62, 63 年度の北海道内の雪崩発生事故と  
日勝峠地域の雪崩発生機構—

北大低温研 清水 弘・秋田谷英次

### I. 昭和 62, 63 年度の北海道内の雪崩事故

昭和 61 年度の道内雪崩事故として、日勝峠雪崩事故(昭 62·1·29)と幌加内雪崩事故(昭 62·3·6)を報告した(清水・秋田谷・昭 62)。その直後に発生した雪崩で、未報告のものを最初に報告する。

#### 日勝峠雪崩(昭 62·3·16) :

昭和 62 年 3 月 16 日午前 10 時ごろ、日勝峠雪崩(昭 62·1·29)の半分程度の規模の表層雪崩が同じ場所で発生して、トンネルの十勝側坑口付近の国道を埋めた。現地は前日来の猛吹雪が峠を越して、国道 274 号線の通行止め(石山一千栄)が午前 9 時に解除されて間もなくの吹雪中であった。雪崩は自然発生であり、人身・物損事故はなかった。

雪崩後の観測によると、この表層雪崩の滑り面は以前の日勝峠雪崩と同様の薄いしもざらめ雪層であった。

次に、昭和 62, 63 年度に道内で発生した雪崩事故を掲げる。

#### 1. 日勝峠十勝側 8 合目雪崩(昭 63·3·16)

昭和 63 年 3 月 16 日午前 9 時 20 分頃、日勝峠の南約 2.5 km の日高山脈の十勝側斜面で小型の表層雪崩が発生し、国道 274 号線の 8 合目に到達した。この時、峠方向から降りてきたタンクローリー車がデブリに乗り上げたが人車に損傷はなかった。この雪崩については、積雪観測および気象記録の解析結果から次のようないくつかの経過が推定された。すなわち、まず 3 月 11~15 日の 0 °C を越す高温と、12~13 日の風雪によって積雪表面に氷板入りの堅雪ができた。ついで 15 日午後から暴風雪となり、多量の新雪が十勝側斜面の堅雪面上に堆積し、その結果「雪質不連続型の弱層と不安定積雪」を形成した。雪崩発生の引き金機構は不明であるが、自然発生雪崩で

あった。

## 2. 上ホロカメットク山雪崩（昭 63・11・27）

昭和 63 年 11 月 27 日午後 1 時ごろ、大雪山系十勝岳連峰の上ホロカメットク山 (1920 m) の標高 1800 m の地点にある通称「化物岩」付近で、幅 20 m 位の表層雪崩が発生して約 300 m 落下した。この場所を下山中だった旭川勤労者山岳会パーティー 7 人のうち、先頭の 3 人がこの雪崩に巻き込まれた。1 人は自力で脱出し、1 人はすぐ救出されたが、3 番目を歩いていたメンバーは約 4 時間半後に、1.5 m の深さから遺体で発見された。

十勝岳付近は、25-26 日は低気圧の通過によって激しい風雨となり、26 日夜から 27 日にかけてはかなりの降雪があった。このことから、この雪崩の滑り面は前項と同様に〔雪質不連続型の弱層〕であったと考えられる。

また「雪崩は、パーティーの数メートル上で発生した」という情報がある。この情報が正しければ、パーティーの行動が不安定積雪を刺激して雪崩を誘発した可能性が高いと考えられる。（山岳雪崩遭難事故では、登山者自身の行動が雪崩を誘発した場合が 90% を占めるという統計がある。）

## II. 日勝峠地域の雪崩発生機構

昭和 48 年以降の日勝峠付近における事故雪崩、および偶々無事故に終わったがタイミングによっては当然事故に繋がったと考えられる雪崩の発生状況を第 1 表に示す。これによると、この地域では事故雪崩となり得るものは殆どが表層雪崩であることがわかる。観測によれば、この地域での表層雪崩の発生機構は、現在まで次の 2 種類が判っている。（ここで言う発生機構とは、雪崩発生の危険度の極めて高い弱層と不安定積雪の形式機構を指す。雪崩発生の引き金機構は、現在まだ殆ど解っていない。）

### 1. 発生機構－1（しもざらめ雪の急速成長型）

第 1 表で特に #5, #6, #7 の 3 例では、脆いしもざらめ雪またはこしもざらめ雪層が発達して、それが表層雪崩の滑り面になったことが観測によって確かめられた。しもざらめ雪は、積雪内部に上低下高の大きな温度勾配が継続した時成長する。（通常、積雪内部に発生するような温度勾配下では、数日～10 日程度の時間を必要とする。）

しかし、薄い新雪の表面層が低温、無風、快晴下で日射に曝されると表面直下に異常に大きな負の温度勾配が発生し、そこにしもざらめ雪の薄層が 1 日以内に形成されることが最近の観測で確かめられた。

第1表：日勝峠地域の雪崩発生記録（十勝側：昭和48年以降）

雪崩番号	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8
発 生 年月日時	昭48.3.25 8:25	昭49.4.11	昭50.3.21 15:00	昭54.4.2 14:00	昭56.3.3 15:30	昭62.1.29 11:00	昭62.3.16 10:00	昭63.3.16 09:20
場 所	トンネル上部		8合目	トンネル左沢	トンネル上部	トンネル上部	トンネル上部	八合目
種 類	表層雪崩	全層雪崩	表層雪崩		表層雪崩	表層雪崩	表層雪崩	表層雪崩
発生機構 積雪構造			自然発生 (雪底崩落)		自然発生 弱層： しもざらめ (4cm厚)	自然発生 弱層： こしもざらめ	自然発生 弱層： こしもざらめ 広幅六花	自然発生 弱層： 風成堅雪上に 新雪
天 気	当日		吹雪	雪	快晴・弱風	快晴・無風	吹雪	吹雪
	前日				猛吹雪	猛吹雪	猛吹雪	暴風雪警報
災 害	なし	なし	除雪センター 建物一部倒壊	なし	なし	死1, 傷7, 車損2	なし	なし
観測者			藤岡 他		小林茂夫	清水, 秋田谷	清水, 秋田谷	清水, 秋田谷

この地域の気象記録 [AMeDAS (毎時), 道路ステーション (毎時), および道路パトロール記録 (毎日)] を解析した結果, この3例の雪崩については, 上記のような条件を与える気象状態が雪崩発生の1~2日前までに出現し, 引き続いて激しい吹雪が日高側から十勝側に吹いて多量の風成雪をその上に堆積したことが解った。雪崩発生の具体的な引き金機構は不明であるが, いずれも吹雪中に自然発生した雪崩であった。

報道記事等では屢々, 気温の上昇が雪崩発生の必要条件であるかのような記述をみることがあるが, この型の発生機構では高気温はまったく必要としない。

日勝峠雪崩の頻度, および限られた過去の気象資料から見ると, このような型式の気象堆移がこの地域で頻発するとは言えない。しかし, 個々の気象条件はこの地方では一般的, 日常的なものであり, その組み合わせと順序が問題であると思われる。その意味から, この [しもざらめ雪の急速成長型弱層と吹雪による不安定積雪の形成機構] は, この地域特有のものと考えてよいであろう。

## 2. 発生機構－2（雪質不連続型）

これに対して I. 1. 日勝峠 8合目雪崩 (昭63.3.16) の場合は, 風と高温によって硬化した旧雪面上に多量の新雪が堆積してできた [雪質不連続型の弱層と不安定積雪] であった。

このような弱層・不安定積雪の形成方式は特に地域性のない一般的なもののひとつである。黒部地方ではこのような積雪層構造を「二枚雪」と呼んで、大型表層雪崩の発生を警戒する。

#### 参考文献

清水弘・秋田谷英次(1987). 昭和61年度雪氷災害の概要. 北海道地区自然災害科学資料センター報告, 1,  
pp. 59.