

雪崩遭難事故の傾向と対策

◎ 30年道内遭難発生状況

事故発生件数 108件 139人（死亡11人、負傷55人）

夏期 5月～10月 59件 62人

冬期 1月～4月 49件 77人 +（昨年11月～12月 6件 17人）

- 道迷い42% ・転倒19% ・滑落転落10% ・疲労7% ・病気6%
- 多い年代 30才～60才代 76%（105人／139人）

- 十勝管内発生 1月～10月 事故16件 遭難者18人

◎ 雪崩のメカニズム

- 1 斜面に降り積もった雪は、重力による落下省とする力が働く。（駆動力が作用）
- 2 雪粒同士や地面の間には、積雪を支える。（抵抗力）
- 3 駆動力が抵抗力の限界を超えると、積雪は斜面を流れる。
..... この現象を雪崩という

◎ 雪崩の種類

- 1 全層雪崩（底雪崩） 点発生、面発生
クラックなど前兆があり、春先に起きやすい
- 2 表層雪崩（誘発雪崩） 点発生、面発生
前触れ無く突然起きることが多い、自分たちの行動が引き金になる

◎ 発生の天候

- 1 吹雪 41%
- 2 降雪期 15% 降雪中は、直後は特に危険
※ 大量降雪（30cm以上）から24時間～32時間以内
..... どんな天候でも起こりうる

◎ 表層雪崩の発生 97% 全層雪崩 2% 複合雪崩 1%

- 1 積雪期であれば常に雪崩の危険性はある
12月～3月、4月
- 2 人為的誘発による事故が多い
自然発生 38% 誘発による 62%

3 雪崩と斜面、風向き

- ① 風上斜面（西～北）36%
- ② 風下斜面（東～南）64%
※ 吹き溜まり斜面に特に注意する。

◎ 雪崩事故に遭わないために

- 1 全層雪崩 2% 前兆現象（亀裂、雪しわ）あり
※ 春先、日勝峠など南面（十勝側笹面）にシワや亀裂が雪面に現れる

- 2 表層雪崩 97% 面発生表層雪崩に特に注意
※ 雪崩の発生しそうな斜面には入らない

- ◎ 様々な条件を加味して総合的に判断する
- 1 弱層の存在を知る = 弱層テスト (ハンドテスト・シャベリングテスト)
 - 2 傾斜を見る = 斜度 35度~45度で多発 30度以下でも発生あり
 - 3 上載積雪の量 = 弱層の上にどれだけの積雪があるか (硬い層、ビーズ状)
 - 4 気象 = 降雪量、風、日射、気温等過去1週間を気にする
大量降雪 (30 cm以上) 24時間~32時間で安定
 - 5 地形 = 斜面の向き、日照、吹き溜まり、雪庇、斜度の変化
 - 6 刺激の大きさ = 人の数、移動の手段、滑りの腕前、ターンの取り方
- ※ ただし…… 自然界に100%の安全はあり得ない。

- ◎ 安全なルートを選ぶ (危険地帯を選ぶと長時間、身を危険にさらす)

- 1 斜度の緩やかなところや尾根上、密な樹林、
 - 2 急斜面を横切るときは、間隔を開け1人ずつ渡る
- ※ 雪崩の危険を極力回避する ※ それでも事故は起きる

- ◎ 事故が起きたら……

セルフレスキューの実践

- 雪崩に遭遇したパーティ内で捜索し、行方不明者を発見、救出すること。

- ◎ 雪崩埋没者の生存率

~ 15分 93% 致命的負傷により生存は変わる

~ 45分 26% 但し

- ※ 生存救出は、時間との戦い、15分以内を第一目標とする。
時間が過ぎても、決してあきらめない。生存を信じて救出を行う

- ◎ 15分以内に生存救出をするためには

- 三種の神器が必要

 - 1 ビーコン (アバランチトランシーバー)
 - 2 ゾンデ (プローブ)
 - 3 スコップ (シャベル)

- ※ 生存救出の可能性を高めるための道具でしかない
雪崩対策知識・訓練の必要性

- ◎ 雪崩ビーコンの携行者の生存率

1 スイス雪崩研究所 携行 35% 非携行 25%

2 カナダの調査 携行 32% 非携行 13%

100%ではないが

- ◎ 雪崩が発生したら

- 1 大声で仲間に知らせる
- 2 動き出すスラブの中心から外へ逃げる (樹林帯や緩やかな斜面)
- 3 雪崩の表層にのまれぬよう努力をする

- ◎ 流されている仲間を観察する

1 遭難点 雪崩に流され始めた地点

2 消失点 姿が見えなくなった地点

※ 最も埋没の可能性が高い地点は？

- ① 消失点からデブリを結んだ線上 デブリの末端
- ② 谷等で曲がりくねっている所は、デブリが溜まる所や末端
- ③ 斜面が緩くなっている場所、デブリが厚い部分、岩や樹木の周辺

◎ 雪崩で流された、仲間の救出・・・(セルフレスキュー)

- 1 流されている仲間を観察する
情報を得る(遭難点と消失点、遺留品の位置)
- 2 時間を確認する(時間を見る)
- 3 仲間を集め、リーダーの指揮のもと捜索(大きな声で指示)
セルフレスキューにあたる者の安全確保 二次雪崩の危険性、ルート of 困難度
- 4 ビーコンを捜索受信モードへ切り替かえる。(40m~50mから受信可能となる)
(5分で発信モードに自動切り替わるビーコンもあり気を付ける)
- 5 最初は速く消えたところに向かう、消失点からデブリに向かって下りながら調査
20m間隔に広がり同時に雪面を調査(埋没者の身体の一部が表面に出ている)
- 6 受信距離10m、5mで声を出し仲間に知らせる
- 7 埋没地点が2mまで近づいたら、ビーコンを地面に近づけある程度絞り込む。
- 8 ゾンデ係に交代、20cm間隔で中心から渦巻き状にゾンデリング開始
- 9 埋没物に当たったら、ゾンデは抜かないでマーキング。
- 10 埋没者の深さの2倍斜面下方から、交代でシャベリング(雪掘る、捨てる人)
- 11 埋没者を発見したら、顔の周りの雪を取り除き、呼吸を確保
- 12 全身を掘り出すと同時に、ツェルト等で体を覆い低体温を防ぐ
- 13 同時に搬送用ツェルト or シートを用意、低体温に準じた処置を行う
- 14 通報 110番、119番(一早く通報する、手分けできれば早い段階の通報を行う)
- 15 搬送の判断 遭難者の状態、天候、救助時間、山麓までの搬送距離。
(遭難者に常に声をかけ状態に気を付け、手荒な搬送に気を付ける)

◎ 安全性の確保

- 二次雪崩の危険性
- 技術的な危険性
- その他
<捜索しないという選択もある>

◎ 通報の必要性

- 埋没者を救出することが最終目的ではない
 - 最終目標は遭難者を日常生活に戻すこと
 - 通報に要する時間と15分という意味
バックアップとしての救助体制を整える
 - 警察 110番通報
 - 消防 119番通報
- ※ GPSやスマホ山アプリを開き、状況・緯度経度を知らせる

◎ 緊急パトロールが必要性

- 1 消失点からデブリまでに身体の一部が出てこないか
- 2 残された遺留品はないか
 - 雪崩に流されている時には、比重の軽い防止や手袋が表面に浮きやすい
 - 身体は重たいため、沈みやすく、遠くまで流される可能性が高い

◎ 効率的な救助活動を行うためには

- 埋没可能性が高い区域を推定する
 - 緊急パトロール ・ 遺留物の発見
 - ビーコン捜索 ・ 埋没者の発見
- ※<安全確保は最優先>

- ◎ 救出死<レスキュー・デス>を防ぐため
 - 低体温症の知識を身につける
 - 雪崩埋没者は、低体温症になっているものとして扱う
 - 意識がなく脈拍の弱い救出者は、乾布摩擦やマッサージにより冷たい血液が心臓に流れる心室細動を引き起こし亡くなることもある。

※ 生存期 15分 ~ 窒息期 45分 ~ 潜伏期 掘出し ~ 救出期 (低体温)
死亡率が高い時間 死亡率が高い時間

- 保温 (風雪から体を守る)
- 加温 (脇や鼠径部に湯たんぽをあて、ゆっくり温める)

- ◎ セルフレスキューの限界
 - 埋没者の救出し重傷であれば一刻も早く医療機関へ
 - 救助隊の要請
 - どこまでセルフレスキューできるか

- ◎ 公的機関の救助隊
 - 各警察署 110番
 - ー 山岳救助隊
 - 消防署 119番
 - ー 消防署救助隊
 - 入山エリアの支庁
 - ー 防災航空
 - ー 陸上自衛隊 航空隊

- ◎ 遭難者安全確保を優先する
 - セルフレスキューの実践 ー 生存者救出を最優先
 - 救助隊によるチームレスキューの連携
 - ー 医療機関への搬送

ただし……<遭難者以外の安全確保も忘れるな！>

- ◎ 救助活動の原則
 - 自分たちの安全確保をまず考える <Self Rescue First>
 - 救助は、単純で早く安全な方法を選択する
 - ー SPEEDY
 - ー SIMPLE <3Sの原則>
 - ー SAFETY

- ◎ 国際標準雪崩サーチ&レスキュー