

# なだれ災害から 身を守る



みんなで<sup>なだれ</sup>雪崩のことを  
まな  
学びましょう。



なだれ ぼうさい ふくどくほん  
～雪崩防災副読本～

全国地すべりがけ崩れ対策協議会 雪崩部会

#### 参考文献

- 1) 全国地すべりがけ崩れ対策協議会：雪崩災害から人の命を守る（平成27年12月）
- 2) 全国地すべりがけ崩れ対策協議会 雪崩部会：雪崩対応安全ガイドブック（平成22年3月）
- 3) 新潟県：とってあぶない「なだれ」の話（平成21年3月）

キャラクターデザイン

ゆきんこ：新潟県    なだレン：北海道



# 学まなんで知しろう

わたしたちの住すむ国くに日本にっぽんは、国こく土ど面めん積せきの  
半はん分ぶん以上いじょうが、とてゆきも雪おおの多ちい地い域きになって  
ています。

雪ゆきの積つもっている山さん地ちに住すんでいる人ひと々びとに  
とっては、「雪なだれ崩おそ」は恐おそろしいものです。

この雪なだれ崩まいとしは、毎ゆき年ふのように雪ちいきの降ふる地ちいき域ちいき  
で災さい害がいを引ひき起おこし、かけがえのない人ひとの命いのち  
や家いえなどの財ざい産さんをうばっています。

雪なだれ崩さいがい災さい害がいから、わたしたちの身みをまもるたま  
めに、雪なだれ崩しをまな知しり、学まなんでいましよう。

# ゆき 雪ってなんだろう？



わたし  
こんにちは、私は、ゆきんこです。

ゆき  
雪には、いろいろな種類しゅるいがあるんですよ。

わたし なかま しょうかい  
私の仲間を紹介します。

ゆき  
雪 : 空気中の水蒸気すいじょうきからつくられる氷の結晶こおり けっしょう。

みぞれ : 雨あめとまじって降る雪ゆき。または融けかかって降る雪ゆき。

あられ : 直径が5mm未満みまんの氷の粒こおり つぶ。

ひょう : 直径が5mm以上いじょうの氷の粒こおり つぶ。

ダイヤモンドダスト :

さいひょう  
細氷ともいう。大気中の水蒸気すいじょうきが凍り、  
ゆっくりと降下こうかするととても細かな氷の  
けっしょう  
結晶。

# ゆきんこクイズ

ゆき おんど  
雪の温度でないものはどれ？

A.  $+2^{\circ}\text{C}$ の雪

C.  $-2^{\circ}\text{C}$ の雪

B.  $\pm 0^{\circ}\text{C}$ の雪

D.  $-20^{\circ}\text{C}$ の雪

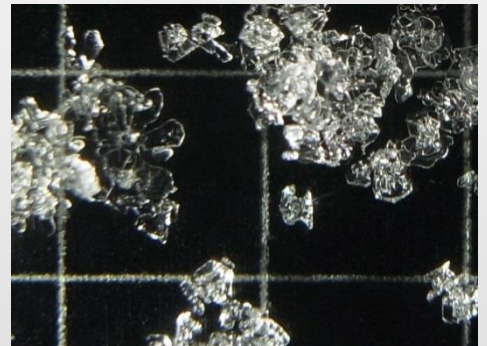


ちじょう きおん あたた  
地上の気温がどんなに暖かく  
ても、雪の最高温度は $0^{\circ}\text{C}$ と  
なります。

ちなみに・・・

ゆき けっしょう おんど しつど  
雪の結晶は、温度や湿度に  
よって板状や柱状などに形が  
かわります。

せい かい ゆき  
正解は・・・ A.  $+2^{\circ}\text{C}$ の雪



雪の結晶（板状）



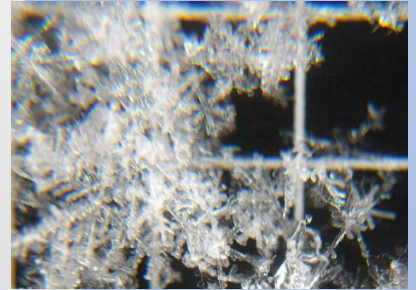
雪の結晶（柱状）

撮影：土木研究所  
雪崩・地すべり研究センター  
池田慎二

つぎ ちじょう ふう ゆき  
次のうち、地上へ降ったばかりの雪はどれ？

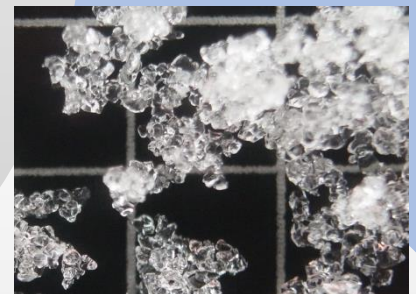
しんせつ  
A.新雪

けっしょう かたち ろっかくけい  
結晶の形がはっきりした六角形に  
ちか かたち  
近い形もの。



ゆき  
B.しまり雪

あみ めじょう まる こおり  
網目状につながった丸みのある氷  
つぶ  
の粒。



ゆき  
C.しもざらめ雪

しかくけい ゆきつぶ しも お か  
四角形の雪粒で、霜に置き換わっ  
たもの。



撮影：土木研究所  
雪崩・地すべり研究センター  
池田慎二



せいがい しんせつ  
正解は・・・ A. 新雪

ゆき ちじょう ふう つ  
雪は地上へ降り積もるときは、  
しんせつ  
「新雪」です。

ご きおん たいよう ひかり えいきょう  
その後、気温や太陽の光の影響を  
うけて「しまり雪」や「しもざら  
ゆき へんか  
め雪」などに変化します。

# 雪に関する言葉の紹介

こうせつ ゆき ふ  
**降雪**：雪が降ること。

こうせつりょう いったい きかん ない つ ゆき ふか  
「降雪量」は一定期間内に積もった雪の深さ。

せきせつ じめん つ ゆき  
**積雪**：地面に積もっている雪。

せきせつりょう じめん はか ゆき ふか  
「積雪量」は地面から計った雪の深さ。

らくせつ やね つ ゆき らっ か  
**落雪**：屋根などに積もった雪が落下すること。

ゆうせつ つ ゆき あめ きおん じょうしょう と  
**融雪**：積もった雪が雨や気温の上昇で融けること。

ちゃくせつ しめ ゆき でんせん じゅもく ふ ちゃく  
**着雪**：湿った雪が電線や樹木などに付着すること。

なだれ  
**なだれ（雪崩）**：

やま しゃめん ふ つ ゆき おも  
山などの斜面に降り積もった雪が重さによりくず  
れ落ちること。

ねが  
ゆきんこからのお願い

なだれ かんじ し  
「雪崩」という漢字は、まだ知ら  
ない人も多いかも。

たいせつ ことば  
でもとても大切な言葉。

おぼ  
ちょっと覚えてほしいな。



なだれ

# とてもこわい雪崩

なまえ  
おいらの名前は、

「なだレン」。

ここからは、<sup>なだれ</sup>雪崩を  
<sup>まな</sup>ともに学ぼう。



昭和61年3月21日  
発生場所：山形県尾花沢市  
被害：犠牲者2名

出典：雪崩対策安全ガイドブック

なだれ  
雪崩とは

やま しやめん つ ゆき  
山の斜面に積もった雪が、  
お げんしょう  
くずれ落ちる現象だよ。



なだれ す  
雪崩のイメージ図

資料提供：NPO法人 土砂災害防止広報センター



なだれ はっせい しゃしん  
雪崩の発生した写真

出典：国土交通省HP

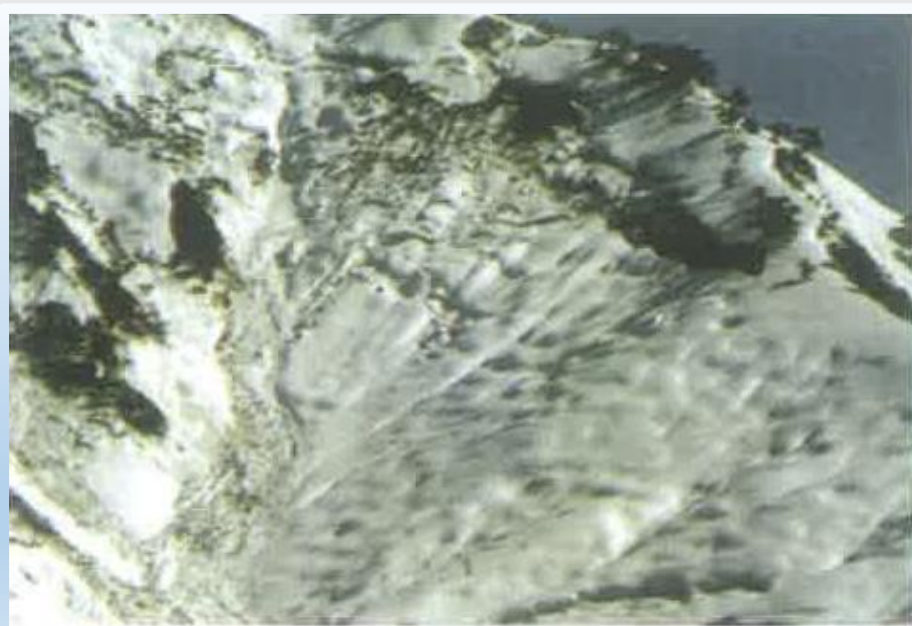
# 雪崩の種類



なだれ  
雪崩には、「表層雪崩」と  
ぜんそう なだれ  
「全層雪崩」の2種類ある  
しゅるい  
よ。



ひょうそうなだれ はっせいしゃしん  
表層雪崩の発生写真



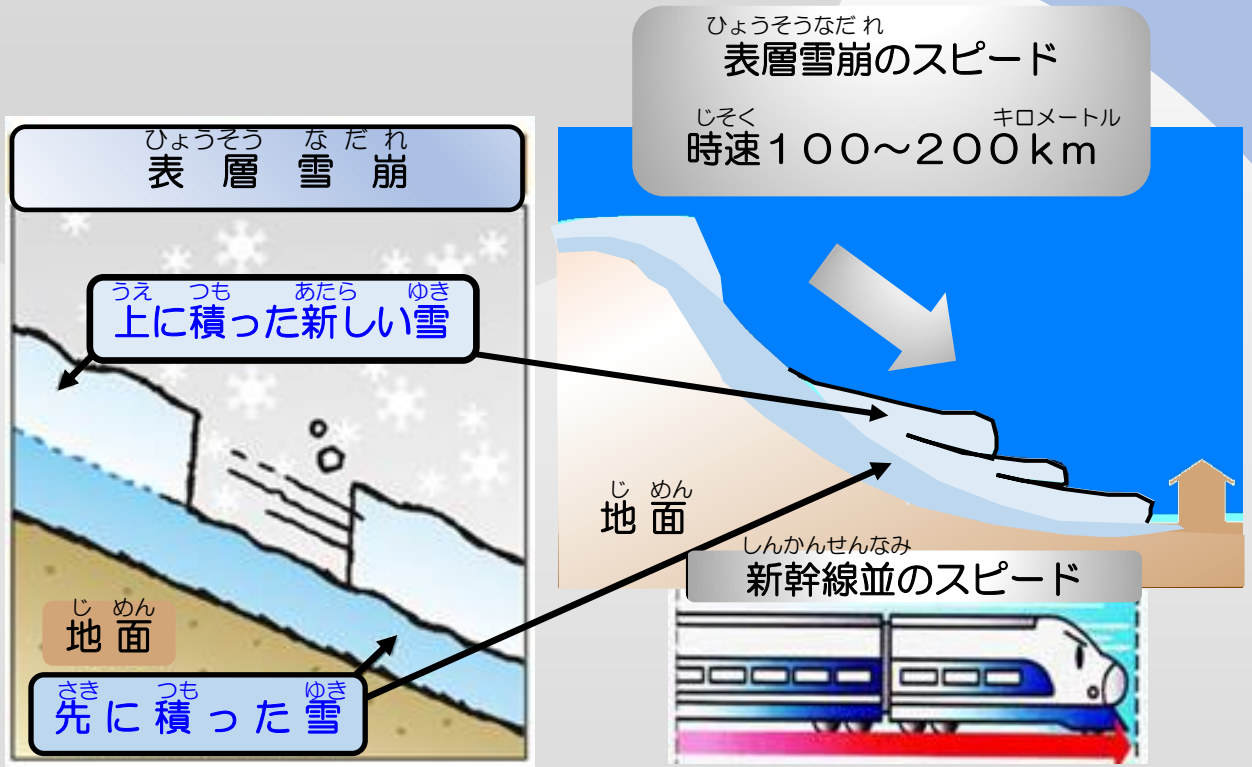
ぜんそうなだれ はっせいしゃしん  
全層雪崩の発生写真

出典：パンフレット  
「雪崩災害から人の命を守る」

# 表層雪崩とは

ひょうそう なだれ さき つも ゆき うえ あたら  
 表層雪崩は、先に積った雪の上に新しくたくさ  
 んの雪が積ったとき、上に積った新しい雪がくず  
 れ落ちるものです。

ひょうそう なだれ はや しんかんせん おな  
 表層雪崩のスピードはとても速く、新幹線と同  
 じくらいの速さで斜面を下ってきます。



出典：雪崩対策安全ガイドブック

出典：雪崩対策安全ガイドブック

ひょうそう なだれ まるゆ き おん ひく ゆき ふ つづ  
 表層雪崩は、真冬の気温が低くて雪が降り続い  
 ている時期に起きやすい雪崩です。

ぜん そう なだれ

# 全層雪崩とは

ぜんそう なだれ

ふる ゆき あたら ゆき

全層雪崩は、古い雪も新しい雪もいっしょに、

じめん  
地面をけずりながら

お

れ落ちるものです。

ぜんそう なだれ

ひょうそう なだれ

すこ おそ

全層雪崩のスピードは、表層雪崩より少し遅い

じどうしゃ おな

はや

ですが、それでも自動車と同じくらいの速さです。

ぜんそう なだれ

全層雪崩のスピード

じそく

キロメートル

時速40~80km

ぜん そう なだれ  
全層雪崩



出典：雪崩対策安全ガイドブック

じめん  
地面

じどうしゃなみ

自動車並のスピード



出典：雪崩対策安全ガイドブック

ぜんそう なだれ

てんき

きおん あ

ひ

全層雪崩は、天気がよくて気温が上がった日や、

あめ

ふ

ゆき

と

雨が降ったときなどに、雪が融けることによって

お  
起こります。

はるさき

ちゅうい

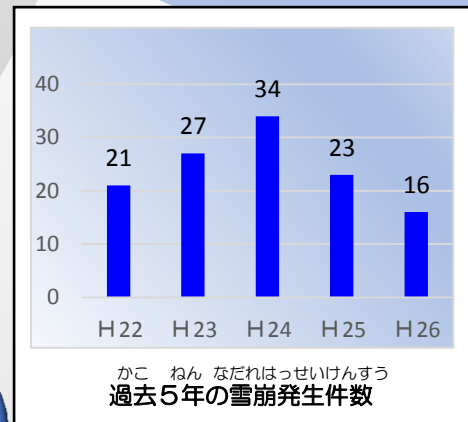
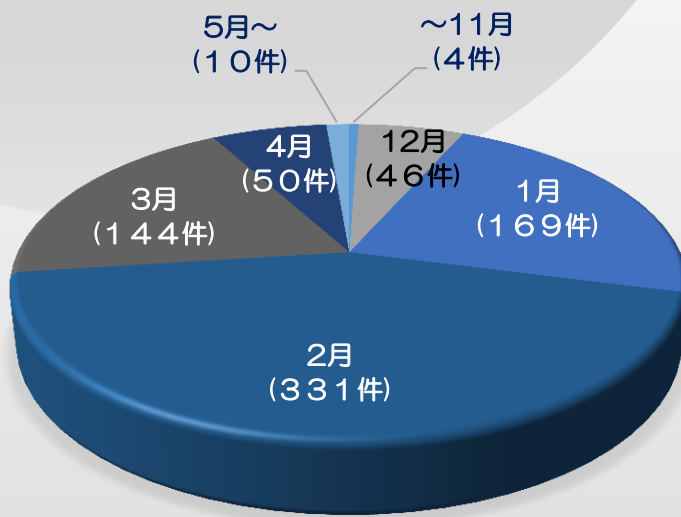
ひつよう

なだれ

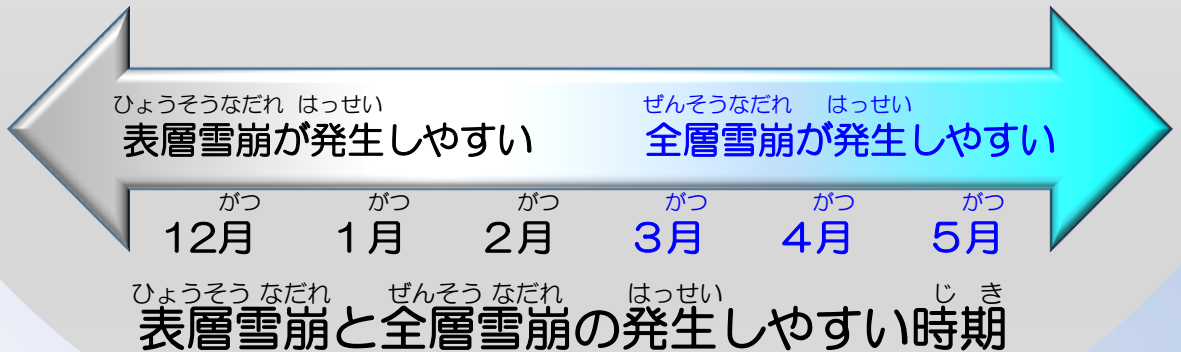
春先に注意が必要な雪崩です。

# なだれ 雪崩はいつごろおきるの？

なだれ はっせい けんすう つきべつ えん あらわ  
 雪崩の発生した件数を月別に、円グラフに表  
 しました。雪が多く降る1月～2月に雪崩の発  
 生した件数が多いことがわかります。また、寒  
 さが厳しい時期は表層雪崩が多く、寒さが和ら  
 ぐ時期は全層雪崩が多くなります。



つきべつ なだれ はっせい けんすう  
**月別の雪崩の発生した件数**  
 (昭和53年から平成26年) (平成27年6月9日現在)



データ：国土交通省HP

# 雪崩はどこでおきるの？

雪崩は、急な斜面で起こります。

三角定規を重ねて見ると、目安になります。

I. 勾配30~35° (橙の範囲)

→ 雪崩が起きやすくなります。

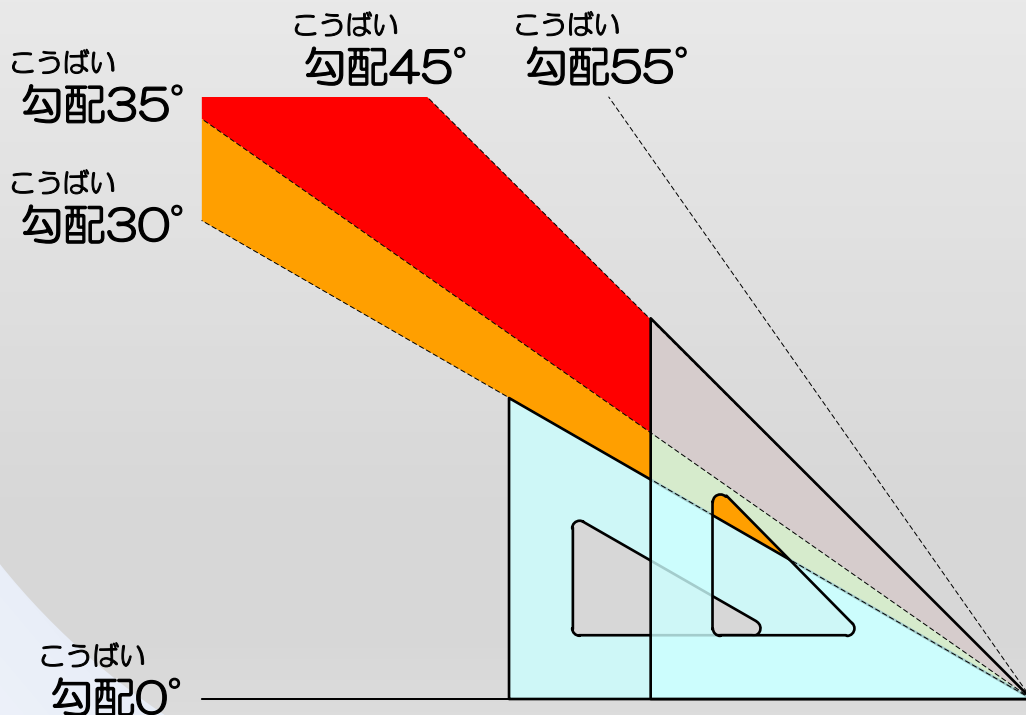
II. 勾配35~45° (赤の範囲)

→ 雪崩が起きやすく、とても危険です。

III. 勾配55°以上 (茶色に見える崖)

→ 雪がつもりにくく、雪崩は起きにくいですが、注意が必要です。

※勾配：地面の傾き

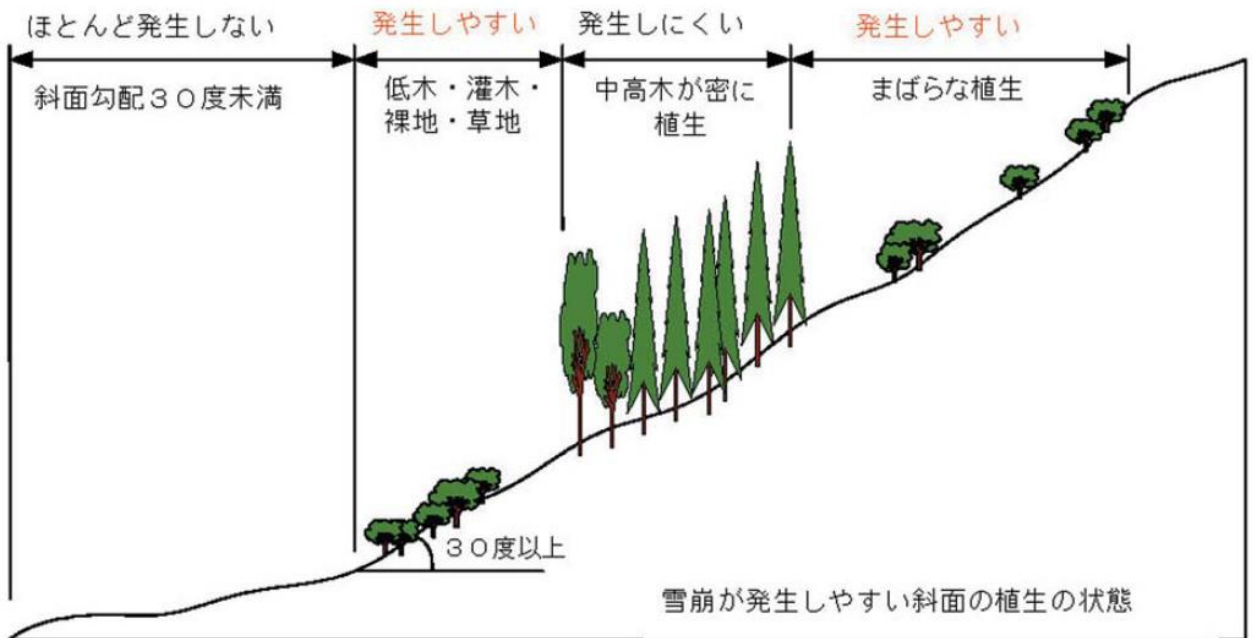


# 雪崩はどこでおきるの？

なだれ      せ たけ      ひく      はやし  
雪崩は、背丈の低い林や、  
まばらに木が生えた斜面で  
お  
起きやすくなるよ。



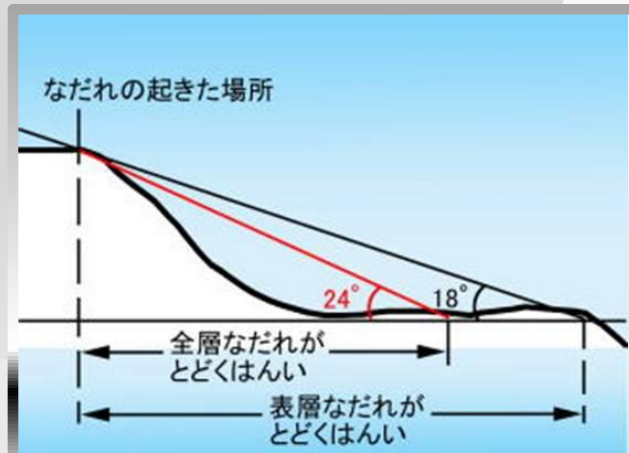
くさ  
ササや草におおわれた  
しゃめん      つち  
斜面は、土がむきだしの  
しゃめん      きけん  
斜面よりも危険だよ。



出典：雪崩対策安全ガイドブック

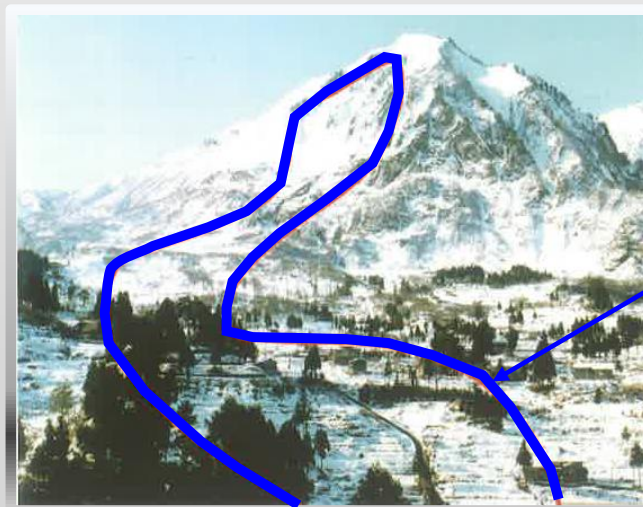
# 雪崩はどこまで届くの？

ひょうそう なだれ ぜんそう なだれ すす はや  
表層雪崩は全層雪崩より進むスピードが速い  
ため、全層雪崩よりも遠くまで届きます。過去  
には、雪崩が起きた場所から2 km先まで崩れ  
た雪が届いた例もあり、とても遠くまで被害が  
出る可能性があります。



資料提供：NPO法人  
土砂災害防止広報センター

ひょうそうなだれ ぜんそうなだれ とど はんい  
表層雪崩と全層雪崩の届く範囲



あおいろ せん なか  
青色の線の中が

なだれ そうろ  
雪崩の走路です。

新潟県糸魚川市

出典：パンフレット  
雪崩災害から人の命を守る

なだれ そうろ はし  
雪崩の走路（走ったあと）

# 雪崩の恐ろしさ

雪崩の力は、木々をなぎ倒し、大きいものになると鉄筋コンクリートの建物さえ押し倒してしまうほどで、とても恐ろしいものです。

1986年（昭和61年）1月に新潟県能生町柵口（現在の糸魚川市柵口）で起こった「柵口雪崩災害」は表層雪崩でした。このときの雪崩は山あいの谷に沿って流れ、2 kmも先にあった集落をおそって、13人のとうとい命をうばいました。



表層雪崩の走ったあとと、なぎ倒された樹木

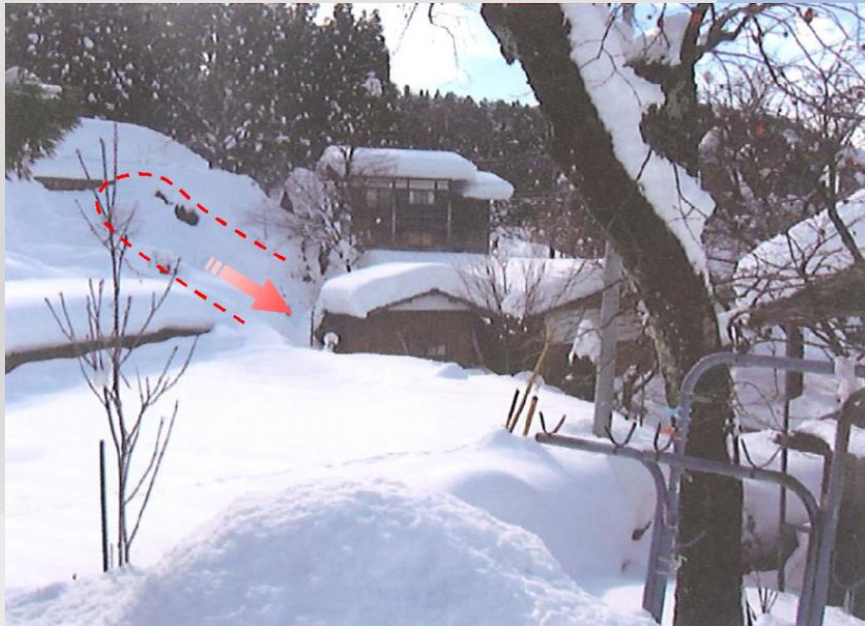


柵口雪崩災害写真

新潟県糸魚川市

出典：パンフレット  
雪崩災害から人の命を守る

ねん へいせい ねん がつ ぎ ふ けんぐじょうし  
2005年（平成17年）12月に岐阜県郡上市  
たか すちょう お なだれ ゆき すい ろ  
高鷲町で起こった雪崩は、雪で水路がふさがれ  
はっせい すい ろ みず ひ  
たため発生しました。水路の水があふれて引き  
お なだれ たてもの ちよくげき  
起こされた雪崩は、建物を直撃しました。



げんち じょうきょう  
現地<sup>の</sup>状況



なだれ ひ がい すく

# 雪崩の被害を少なくするためには

なだれ ひ がい すく

雪崩の被害を少なくするためには

なだれ ぼう し し せつ

①雪崩防止施設をつくる

なだれ し はや

②雪崩のことをよく知り、早めに

なだれ み まも ひつよう

雪崩から身を守ることが必要だよ。



※グライド：沈降と重力の作用により積雪層全体が斜面下方に移動する現象

出典：政府広報オンライン



なだれはっせい じょうほう  
**雪崩発生の情報**



しやくしょ・やくば  
市役所・役場



ほうさいむせん じゅうみん し  
サイレン・スピーカー・防災無線などで住民に知らせる

なだれ ほう し し せつ  
**雪崩防止施設をつくる**

なだれ ほう し し せつ      なだれ      お      ほう し  
**雪崩防止施設は、雪崩が起きることを防止する**  
せつ び      なだれ      さい がい      わたし      まも  
**設備で、雪崩災害から私たちを守ります。**

なだれ ほう し し せつ      よ ほう さく      ほう ご さく      ほう ご こう      げん  
**雪崩防止施設は、予防柵、防護柵・防護工、減**  
せい こう  
**勢工などがあります。**

よ ほう さく  
**① 予防柵**

せき せつ      ふか      メートル てい ど      いか      しゃ めん      なだれ  
**積雪の深さが5～6m程度以下の斜面での雪崩の**  
はっ せい      よ ほう  
**発生を予防します。**



秋田県由利本荘市  
資料提供：秋田県



長野県白馬村

出典：パンフレット  
「雪崩災害から人の命を守る」

ぼうごさく ぼうごこう  
②防護柵・防護工

なが ながれ いきお よわ たいせき  
流れてきた雪崩の勢いを弱め、堆積させます。



新潟県津南町

出典：パンフレット  
雪崩災害から人の命を守る



富山県南砺市

資料提供：富山県

# なだれ み まも 雪崩から身を守る

これまで<sup>まな</sup>学んできたように、<sup>なだれ</sup>雪崩はとても  
<sup>はや</sup>速いので起きてからは<sup>に</sup>逃げられない。

<sup>なだれ</sup>雪崩から身を守るためには、

① <sup>なだれ</sup>雪崩が起きやすい<sup>お</sup>場所<sup>ばしょ</sup>

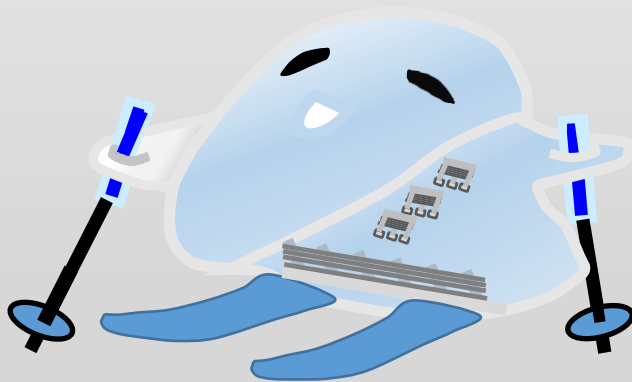
② <sup>なだれ</sup>雪崩発生<sup>はっせい</sup>の目印<sup>めじるし</sup>

③ <sup>なだれ</sup>雪崩発生<sup>はっせい</sup>の情報<sup>じょうほう</sup>

④ <sup>なだれ</sup>雪崩から<sup>あんぜん</sup>安全に避難<sup>ひなん</sup>するための<sup>ちゅうい</sup>注意

<sup>し</sup>を知って、<sup>はや</sup>早くから<sup>き</sup>気をつける・<sup>あぶ</sup>危ないとき

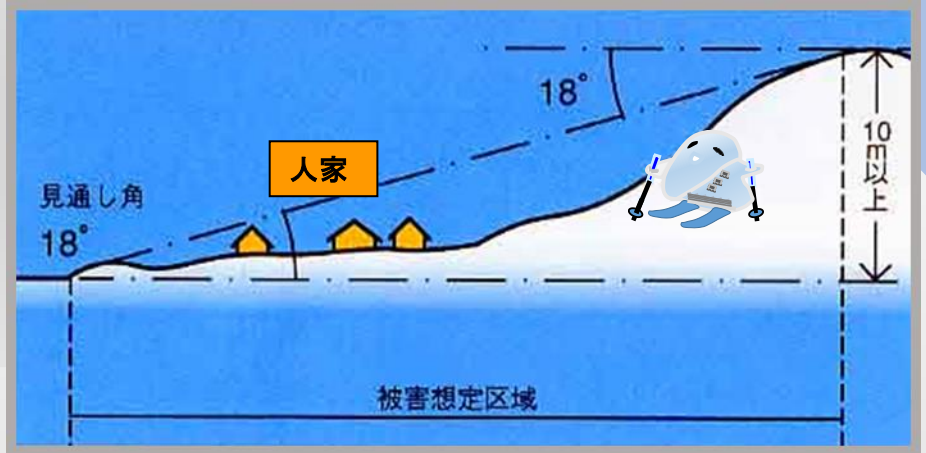
<sup>はや</sup>は早めに<sup>ひなん</sup>避難することが<sup>たいせつ</sup>大切だよ。



# 雪崩が起きやすい場所を知ろう

雪崩にとくに気をつけてもらいたい場所を「雪崩危険箇所」と言います。

雪崩危険箇所とは、斜面の角度（見通し角）が平均18°以上で高さの差が10m以上の場合で人家や公共建物などがある箇所です。全国に約20,000箇所あります。



出典：雪崩対策安全ガイドブック



## ちゅうい 注意！

雪崩危険箇所以外でも雪崩が起きる可能性はあるよ。

雪の量が増えてきたら、斜面の様子に気をつけよう！

県名	数	県名	数	県名	数
北海道	2,536	群馬	450	静岡	59
青森	1,003	新潟	1,484	滋賀	346
岩手	177	富山	907	京都	687
宮城	175	石川	1,203	兵庫	1,314
秋田	1,630	福井	1,318	鳥取	1,316
山形	935	山梨	86	島根	525
福島	187	長野	1,292	岡山	696
栃木	209	岐阜	1,630	広島	336
雪崩危険箇所数 (H16公表)				合計	2,0501

雪崩危険箇所の詳細は、各都道府県ホームページなどでご確認ください。

データ：国土交通省HP

# なだレンクイズ

つぎ いちばん なだれ きけんせい たか ばしょ  
次のうち、一番雪崩の危険性が高い場所はどこ？

せ たか き は しゃめん  
A.背の高い木がたくさん生えた斜面

ちやいろ み きゅう かけ  
B.ものすごく（茶色に見えるくらい）急な崖

ゆき わ め しゃめん  
C.雪の割れ目がある斜面

なだれ お じょうけん  
雪崩が起こりやすい条件には  
しゃめん かくど しょくぶつ ようす  
斜面の角度や植物の様子、  
ゆき ふ かた きおん  
雪の降り方、気温…  
いろいろな要因があるよ。



つ ゆき  
積もっていた雪がゆるみ、  
すこ うご だ  
少しずつ動き出そうとして  
じょうたい  
いる状態です。  
うご おお  
その動きが大きくなると  
ぜんそう なだれ お きけん  
全層雪崩が起こる危険が  
あります。



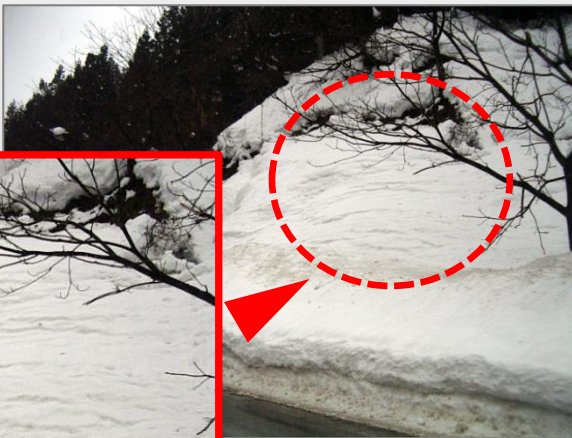
ゆき わ め  
雪の割れ目

出典：とってもあぶない「なだれ」の話（新潟県）

せいかい ゆき わ め しゃめん  
正解は… C. 雪の割れ目がある斜面

なだれ はっ せい め じるし  
雪崩発生が目印は？

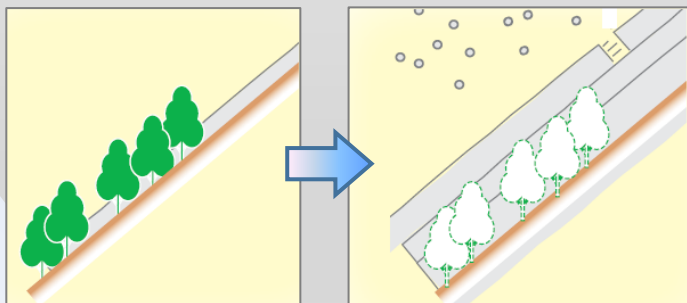
ゆき  
雪しわ



ゆき ひょうめん  
雪しわは、雪の表面にでき  
るふやけた指先のようなし  
ゆびさき  
じょう もよう  
わ状の様態です。  
つ ゆき  
積もっていた雪がゆるみ、  
すこ うご だ  
少しずつ動き出そうとして  
じょうたい  
いる状態です。  
せきせつ すく お  
積雪が少なくても起こり  
ぜんそう なだれ お きけん  
全層雪崩が起こる危険が  
あります。

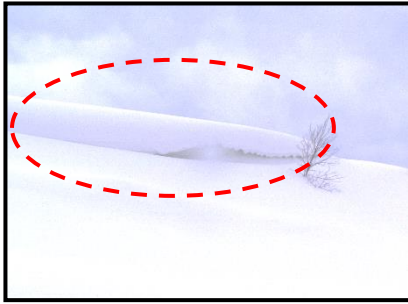
しゃめん たい  
斜面が平らになっている

き くさ う ゆき  
木や草が埋もれるほど雪  
つ ゆき ひょうめん たい  
が積もり、雪の表面が平  
ひょうそうなだれ お  
らになると表層雪崩が起  
きやすくなります。

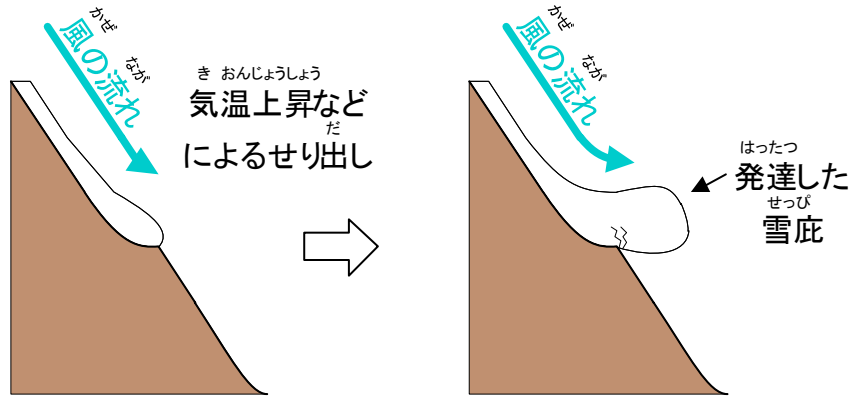
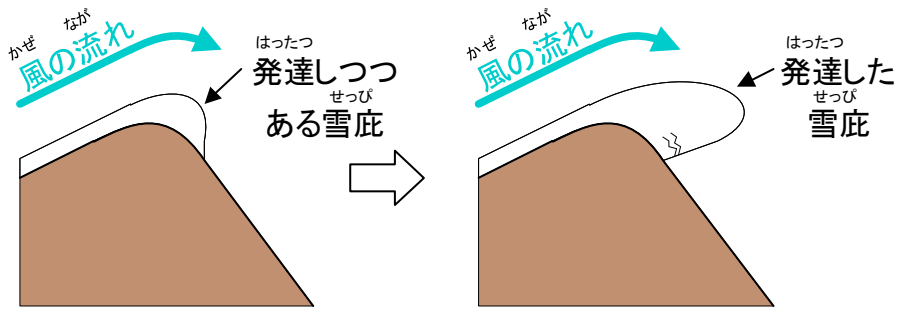


出典：とってもあぶない「なだれ」の話（新潟県）

**雪庇(せっぴ)**



発達した雪庇状況



やま おね ゆき せっぴ い  
**山の尾根からの雪のはりだしを「雪庇」と言います。**  
 「スノーボール」は、雪庇などが落ちてきたもので、  
 なだれ きけん  
**雪崩につながる危険があります。**



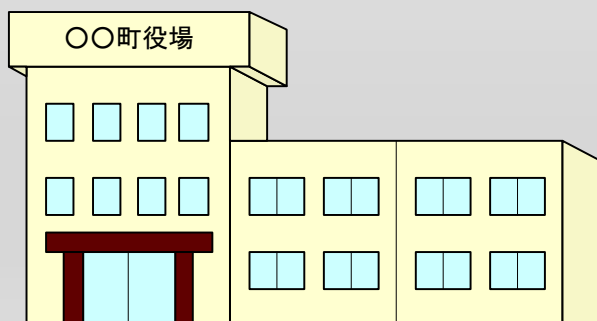
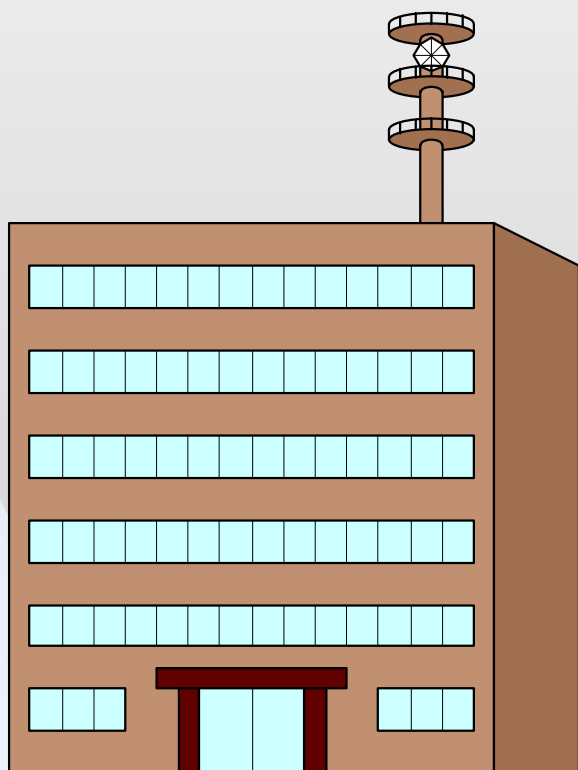
**スノーボール**

出典：とってもあぶない「なだれ」の話（新潟県）

# 雪崩発生<sup>なだれ はっせい</sup>の<sup>じょうほう</sup>情報を

雪崩<sup>なだれ</sup>から早く<sup>はや</sup>避難<sup>ひなん</sup>するために、<sup>じょうほう</sup>情報をとりいれま  
しょう。<sup>ぼうさい</sup>防災スピーカーや<sup>こうほうしゃ</sup>広報車、<sup>ぼうさいむせんき</sup>防災無線や<sup>き</sup>気  
<sup>しょうじょうほう</sup>象情報（テレビのテロップなど）で、<sup>さいがい</sup>災害<sup>ふせ</sup>を防ぐ  
<sup>じょうほう</sup>情報が<sup>なが</sup>流れます。

<sup>じょうほう</sup>情報は<sup>しやくしょ</sup>市役所・<sup>やくば</sup>役場など  
から<sup>なが</sup>流れてくるよ。



なだれ あんぜん ひなん  
雪崩から安全に避難するために

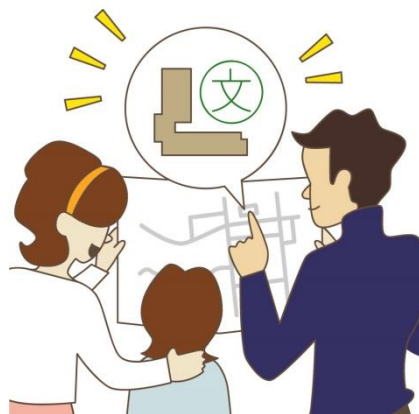
万一に備えて、普段からなだれに対する心構えをしておきましょう



ふだん ふきん きけん しや  
普段から付近のなだれ危険斜  
めん し  
面を知っておきましょう。



きんきゆうじ かいちゆうでんとう  
緊急時のため、懐中電灯、  
けいたい  
携帯ラジオ、スコップなど  
ようい  
を用意しておきましょう。



ひなん ばしょ ひなん けいろ  
避難場所・避難経路などについ  
かぞく きんじよ はな あ かくにん  
て、家族や近所で話し合い、確認  
しておきましょう。



ゆき ふか ひなん そう  
雪の深いときに避難することが想  
てい  
定されますので、ようじ としよ  
幼児やお年寄  
びょうにん かいじよ ほうほう き  
り、病人の介助方法などを決めて  
おきましょう。

なだれ あんぜん ひなん  
雪崩から安全に避難するために

ひなん  
避難するときは、市役所・役場  
からの情報・指示に気をつけ  
つぎ 次のことに注意しよう。



避難するときは、次のことに注意しましょう



おおゆき とき きしょうじょうほう ちゅうい  
大雪の時は気象情報に注意  
しましょう。



てばや じゅんび はや ひなん  
手早く準備して早めに避難  
しましょう。



きんじょ こえ か  
ご近所のみなさんと声を掛  
あ ひなん  
け合って避難しましょう。  
たんどくこうどう さ  
単独行動は避けましょう。

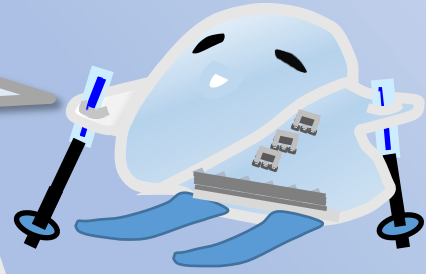


きげん  
なだれの危険があるところ  
とお ひなん  
を通らないように避難しま  
しょう。

# 雪崩のまとめ

これまで学んだことを振り返ってみよう！

正しい方をえらんでね！

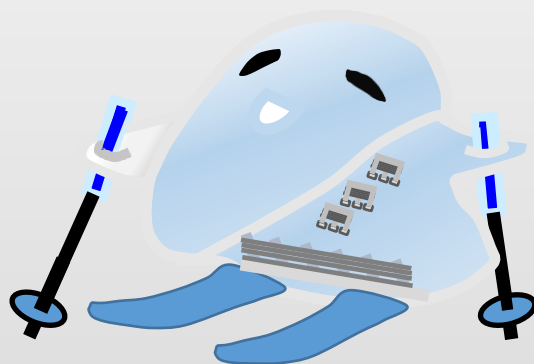


- ① 雪崩は12月から4月に起きやすく、特に12月2月に多い。
- ② 雪崩のスピードは速いもので新幹線自転車くらい。
- ③ 雪崩は2 km先の家に被害をもたらしたこともある。ない。
- ④ 雪崩は木の少ない、勾配15~25°30~45°くらいの角度の斜面で起きやすい。
- ⑤ 雪崩を食い止める施設はある。ない。
- ⑥ 日本には雪崩危険箇所が500020000箇所くらいある。
- ⑦ 雪崩にコンクリートの建物を押し倒す力はある。ない。
- ⑧ 雪崩が起きそうな目印である雪庇着雪には注意しましょう。
- ⑨ 雪崩が起きる前起きた後に避難する場所を決めましょう。
- ⑩ 雪崩が起きそうな時は、早めにゆっくり避難しましょう。

こた 答えは、これまでのページにあるよ！

①P11②P9③P14④P12⑤P18⑥P21⑦P15⑧P24⑨P26⑩P20





平成28年3月発行  
全国地すべりがけ崩れ対策協議会  
雪崩部会