

4. 参考写真

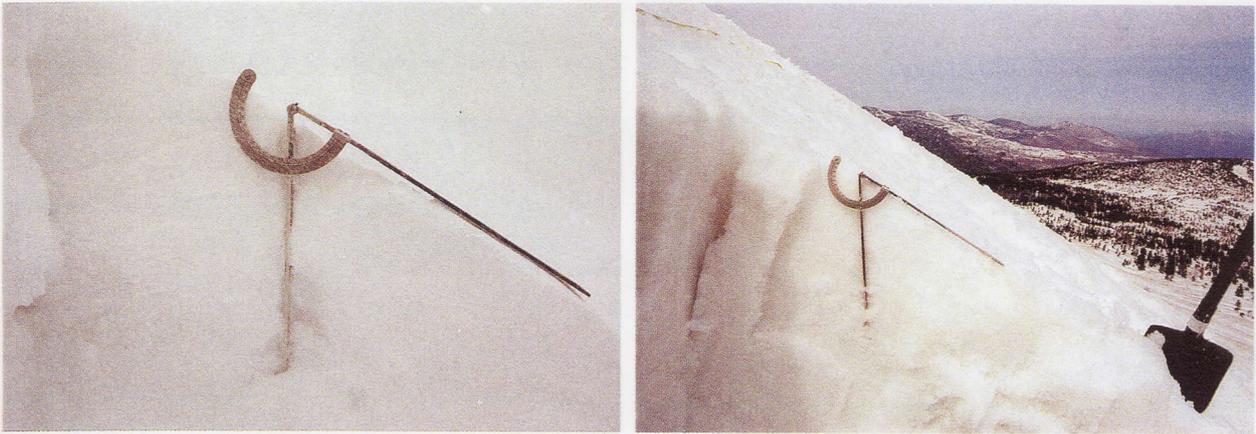


図17. (左：2002年3月16日、右：同年4月6日撮影) 雪洞付近の斜度は3月16日は29度、4月6日は32.5度。

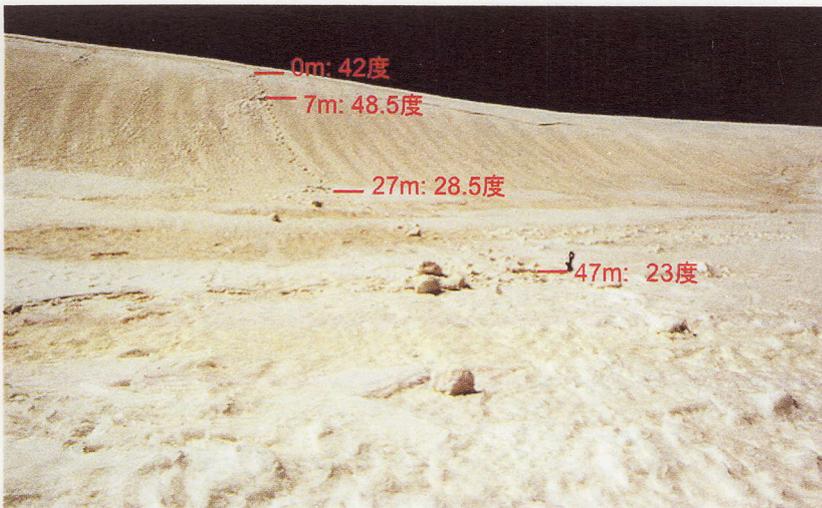


図18. (2002年4月6日撮影) 雪崩Bの発生した斜面。0m点付近が雪庇の位置と推測される。



図19. (2002年7月22日撮影) 雪崩発生斜面。雪洞の位置付近から北方向を撮影。



図20. (2002年7月22日撮影) 雪崩発生斜面。雪崩Bの斜面から南方向を撮影。写真中央付近が雪崩Aが屈曲した部位。



図21. (1994年2月20日撮影)



図22. (1994年2月20日撮影)

図21、22は1994年2月20日に撮影した源太ヶ岳東面斜面であり、今回雪崩Bが発生した場所。この時は顕著な雪庇が見られた。今回はこれほどの顕著な雪庇の形成はなかった。

5. 雪崩についての考察

異なる二種類の雪崩（雪崩A、Bとする）がほぼ同時に発生したと考えられる。図参照。

雪崩A： 源太ヶ岳東斜面（向かって）左寄りの我々の雪洞掘削地点を含む斜面から生じた面発生表層雪崩。幅16m、走路の長さ290m（ただし雪洞からデブリ最末端までの距離。デブリは雪崩AとBが合流しておりAが必ずしも290m流れたとは限らない）。発生部位の厚さ1m以上（なぜなら雪洞最先端を掘っていた武田は雪崩発生時に雪洞先端部の雪壁も同時に動いたのを目撃しており、斜度を30度と仮定すると、前後に2名が並べたので斜面を最低で2mは水平方向に掘削しており、面の厚さは最低で1mと言うことになる）。

雪崩B： 斜面中央部に生じた、雪庇付近を発生区の先端とする幅の広い面発生表層雪崩。発生区は幅143m x 長さ16~30m x 厚さ1~1.5m。走路の長さは最長で320m。

事故当日（1月13日）は雪崩れた斜面は常時強風が吹いていた。時折雲の隙間から日が射すも、地吹雪が強く、体感気温は極めて低く午後になっても、気温上昇は体感的には全く感じられなかった。降雪は弱い状況であったが強風によって飛ばされた雪が雪崩れた斜面周辺に堆積していく状況、すなわち風成雪が堆積していく状況であった。事故前日（1月12日）黒瀬は秋田駒ヶ岳に登っていたが常時強風とそれによる地吹雪（降雪自体は弱い）が猛烈であり体感気温はかなり低かった。12日の源太ヶ岳も同様の状況であったろうと推測され、少なくとも事故前日朝から事故当日と同様、風成雪が堆積していく気象状況であったと推測される。雪崩A、Bいずれもこうして出来た風成雪の層が雪崩れたものと考えられる。

これほどの規模の雪庇崩落や雪崩は予測しなかったものの、斜面中央部は上部で傾斜がありしかも雪庇が発達して危険であるとの認識から、雪庇から外れた斜面左方（傾斜も斜面中央部より弱い）の尾根寄り（下部は10数mで緩斜面に移行）を雪洞に選んだ。しかし雪洞付近から生じた面発生表層雪崩（雪崩A）は真下に下降せず、斜面の若干の窪みに沿って斜面中央寄りに「く」の字型に流れていった。このことは雪崩の速度が比較的緩やかであったことと関係しているのかも知れない。斜面中央寄りに流されたため、ほぼ同時に斜面中央部で生じた、雪崩Bの影響が加わった。雪崩Bのデブリは比較的大きく、雪洞付近から生じた面発生表層雪崩（雪崩A）のデブリ（比較的小さい）とは異なっていた。生存した3名は面発生表層雪崩（雪崩A）のデブリ上にほぼ出ており雪崩Bの走路から若干それていたが、武田より23m、村瀬より15m下流に（生存した3名よりやや斜面中央寄り）に流された堀口教授の埋没地点には斜面中央部に生じた雪崩Bによるデブリも載っていた。また下流に流された分、雪崩Aの堆積量も増えたと考えられる。雪崩A、Bはほぼ同時に発生したと考えられる。走路中央部では雪崩A、Bのデブリの間が堤状に盛り上がり（図12）、少なくとも一時期は同時に動いている時期があったと推測される。

異なる二種類の雪崩（A、B）がほぼ同時に発生し、流された位置によって別の雪崩の影響を受けた。我々の雪洞掘削付近から生じる面発生表層雪崩が斜面中央寄りに流れるであろうこと、さらに同時発生的に斜面中央部で雪庇付近を発生区先端とする平素なら生じない大規模な面発生表層雪崩が生じるであろうことは予測していなかった。源太ヶ岳東面斜面は平面状に見えるがよく観察すると若干すり鉢状になっており、このことが2つの雪崩を生じさせた地理的要因になっているのかも知れない。

事故から現在まで、現地を訪れるたびに弱層テストを行った。冬期には毎回弱層が確認された。その殆どは霜ざらめ雪によるものと考えられた。さらに非常に顕著な弱層であったこともあった。従って同斜面は弱層発生要素の高い斜面と考えられる。



図23. (いずれも2002年3月16日撮影) 左は雪崩斜面下部で、右は雪洞付近で3月16日に実施した弱層テスト。極めて顕著な弱層が風成雪下に見られた。霜ざらめ雪による弱層であった。

雪崩に関しての科学的検証は秋田谷先生の考察に委ねる。

6. 行動についての反省と考察

今回の事故要因は、雪崩に関する認識の欠如に尽きると言っても過言ではない。雪崩の発生メカニズム、天候との関係、弱層テスト、セルフレスキューこれらいずれに関しても殆ど無知と言える状態であった。また現場斜面中央部の雪庇崩落くらいしか危険性を認識していなかった。事実、過去数十回にわたる同斜面の冬期登山で雪崩やその形跡を目撃したことはない。源太ヶ岳を同ルートから訪れる登山者は多いが過去に出会ったパーティでこの斜面で弱層テストを行いビーコンを装着していたのは1パーティのみであり、殆どの登山者は何の危機感もなく雪崩斜面を横切りスキーで滑っている。こういった既成の根拠のない安全性を疑わなくなっている、ある山域における「馴れ合い」の中にわれわれも陥っていることに気づけなかった。

長く雪山を経験している登山者の多くがそうであるように、近代的な雪崩の知識の習得の重要性を認識していなかった。雪崩の発生メカニズムに関する知識の習得、弱層を見極める能力、それでも事故に遭った際の為のセルフレスキュー、これらは雪山に入る上で欠かせないものであると現在は認識している。

また知る限りにおいて同斜面で雪崩を目撃したという話は聞かない。しかし、事故後の現地での弱層テストにより弱層の発生頻度が非常に高い事が分かった。また事故後の雪崩の学習から同斜面は決して安全では無いことも理論的根拠から認識できるようになった。後に掲載する2003年2月に撮影された同斜面での雪崩写真からも、この斜面では人知れず雪崩が発生していることがわかった。雪崩が目撃されたことがないからと言って雪崩が起きない訳ではないことを十分認識する必要がある。一冬に4～5回同じ山に10年登ればその山に関してはベテランの域に入ろうけれども、自然

現象を捉えるには無に等しい経験でしかないと認識すべきである。

現在ではバックカントリーの隆盛の影響で、新規に雪山を始めた人の方がセルフレスキューに関して熱心である。ベテラン登山者と言える人の中には今なお科学的根拠に基づく雪崩知識の習得やセルフレスキューに関する重要性の認識が低い。経験的に雪崩を避けたということも勿論無意味では無いにせよ、こういった登山者が雪崩に遭っていないのは単に運がよかったからと言えよう。なぜなら、過去のわれわれがそうであったのだから。

今回の雪崩は結果的には雪洞掘削が誘発したと考えられるが、雪洞を掘らないまでも、同部位が雪崩の危険があるとの認識を欠如していた事変わらない。

弱層テストについても必要性を全く認識していなかった。今回の事故の弱層の位置からして、もし仮に雪洞付近で弱層テストをした場合、テスト自体で同様の雪崩を発生した可能性や、弱層が深く弱層を見つけられない可能性もあった。従って弱層テストを斜面の隅の雪崩の危険のない、風成雪の薄いところで行うべきであった。そうすれば深く掘らなくとも弱層を発見できたであろう。弱層についての知識を持つと、立ち入ろうとする斜面付近の、より労力を少なく、しかも斜面と同様の雪質を反映している部位を見つけられると思われる。

雪崩現場は足場、見通しともに良い状態であった。またゾンデ搜索は上から漸次下へ、前回の移動の際の足跡を頼りに水平方向に行った。この方法は無駄が無い方法であったと考えられるが、それでもストックをつなぎ合わせただけのゾンデ棒を使った二人での搜索では発見に至らなかった。足場が良いことに加え、谷状地形になっていたため比較的埋没範囲を限定しやすい状況であったにもかかわらずゾンデ棒のみでは搜索範囲が広すぎた。ビーコンがあれば足場が良かっただけに極めて短時間で埋没位置を特定できたと考えられる。なぜなら、われわれは事故後直ちにビーコンを購入し何度も雪中での搜索練習をしたがいずれも困難なく見つけられているからである。

負傷者が出たが緊急性のある怪我でなかったことは幸いであった。一夜を過ごした雪洞は斜面から離れたところが理想であったがそこまでの余裕はなかった。

翌朝は天気もよく、搜索の中心となった地元搜索隊のおかげで早期に埋没者を発見でき、県警や防災センターのおかげで遭難者が早期に下山できた。携帯電話は事故発生後の処理を極めて円滑にした。

この事故を振り返り、教訓として我々自身が認識すべき事、さらに世の登山者に伝えたいことは以下の通りである。

- 1) よく言われる言葉であるが「雪のあるところ雪崩は生じる」ことを十分認識する。この認識から、雪崩に関する知識の習得、弱層を見極める技術の習得、さらに雪崩に遭った場合のセルフレスキューについての重要性が認識されることに繋がると考える。
- 2) 慣れた山、慣れたルートでも登るたびに状況を分析し判断する。
- 3) 人間の思考路の盲点として、最も危険なものは認識し避けたという意識が強いとその他の危険に対する認識が稀少になる可能性がある。(今回のわれわれの行動では斜面中央部の雪庇付近を最も危険と認識していた。)
- 4) 弱層テストは有効だが、実施する場所を慎重に選ばねばならない。弱層についての知識と経験を積むと、これから立ち入ろうとする斜面の雪の層を反映し、かつ、より簡単に弱層テストを行える場所を見つけられるであろう。
- 5) 複数の雪崩が組み合わさって生じる可能性がある。

- 6) 広い斜面は辺縁の緩傾斜地であっても注意が必要。中央部に生じる雪崩によって辺縁部の雪面が雪崩れる可能性がある。
- 7) セルフレスキューを身につけ、ビーコンを持参する。ビーコンに関しては依然、保守的な見方をする登山者が多いと思われるが、雪崩に遭って埋没した登山者を捜すに欠かせない道具である。全ての雪崩を人知で予測し避けながら登山することが完全には無理である以上、ビーコン装着を含めたセルフレスキューは欠かせない。
- 8) 雪崩知識、弱層テスト、セルフレスキューの習得は自分が当事者になったつもりで訓練を行わないと身に付かない。
- 9) 今回の事故から雪洞自体が危険だという訳ではない。比較的なだらかな山域の多い北東北では雪山のツアーにおける最大の危険は何と言っても疲労凍死である。雪洞さえ掘れていたら、という事故は雪山に多く見られる。雪洞は十分な積雪とシャベルさえあればどんな暴風にも耐えられる避難場所であり、雪山登山で欠かせない技術であると今も考えている。ただし雪洞に適した斜面即ち雪崩の危険の高い斜面でもあるため、場所の選定には雪崩に関する知識は欠かせない。
- 9) 多くの登山者が無防備に入っている区域においても、雪崩の危険を再考する必要がある。多くの場合、今まで雪崩に遭わなかったのは運が良かっただけということに気づくであろう。ある山域における「根拠のない安全性を疑っていない馴れ合い」が大変危険である。

7. その他参考事項

- 1) 携帯電話の電池消耗を考慮して無線機の使用を警察に連絡しこちらが指定した周波数(145.50MHz)に無線愛好家に待機してもらうようお願いした。ところがその周波数では待機している愛好家同士が会話し合っており、こちらからの電波が受信されなかった。待機局は当該周波数での送信は控え待機に専念しないとハンディ機からのパワーの弱い電波が妨害されてしまう。
- 2) 遭難をニュースで知った知人から携帯電話に多数の着信があった。有り難いのは勿論であるが、遭難者への電話は携帯電話の電池消耗を考慮する必要がある。
- 3) 堀口教授は着衣に携帯電話を持っていた(遺体発見後に判明)。事故当日の夕刻、ご家族が電話を掛けた着信記録が残されていた。埋没の深さ(1m)、当時の風の状況(強風)からして着信音が聞こえた可能性は極めて低いが、雪崩埋没者の捜索に携帯電話が利用できる可能性も考えられる。ただしビーコン捜索への影響も考慮する必要がある。

V. お世話になった方々

八幡平山岳遭難救助隊
岩手警察署
岩手県警察本部
岩手県総務部総合防災室
岩手県防災航空センター
岩手県山岳協会
盛岡山友会
翠檜山岳会
岩手アルペンローズ
滝沢村山岳協会
盛岡RCC
東北大学医学部良峻山の会
堀口先生の山のお仲間
松尾村役場
峡雲荘

写真提供： 岩手県防災航空センター、岩手県警、八幡平遭難対策委員会、
及川安氏、平山一宏氏

VI. 参考（この遭難を取り上げている記録）

「岳人」 2003年1月号 東京新聞出版局

「ドキュメント雪崩遭難」 阿部幹雄著 山と溪谷社

おわりに

自然現象の全てのバリエーションを人知でおもんばかりは無理である。それでもわれわれは雪山に行く。故に雪崩に関する知識の習得、弱層を見極める能力、雪崩に遭った際の為のセルフレスキュー、これらは欠かせないものであることを再度強調したい。さらにこれらの習得には、自分が当事者になったつもりで行わねば身に付くまい。

この報告書を発行する間際になった昨日、八幡平スキー場近くで表層雪崩が発生し一人が犠牲になった。現場はバックカントリーで人気の斜面で多くのスキーヤー、ボーダーが入っている。「根拠のない安全性を疑っていない馴れ合い」の危険がまたしても現実となった。

どうか、われわれの事故の教訓を、安全な雪山登山に活かしてもらいたい。

2005年1月24日

この報告書の作製を含め、岩手医科大学山岳部OB会「圭稜クラブ」から多大な支援を受けた。