

## 前文

この記録では 2011 年 12 月 17・18 日に富士山で実施された緑およびベルニナ山岳会による合同雪上訓練についての内容・反省点・装備および方法論についてまとめています。

内容は会としての方針や方法論を述べているものではありません。また特定の個人について誹謗中傷しているものではなく、特定の方法について推奨しているものでもありません。

今後訓練を続けていくうえで生産的な議論の土台となるためにまとめられた Yone 個人の分析および意見です。

この記録の構成は以下のようになっています。

- 日記
- 幕営
- 雪上訓練
- 方法論（装備・技術・その他）

## 日記

### 12月16日(金)

新宿駅で待ち合わせの予定 23 時から 23 時半に変更になった。その時間に合わせ家を出た。しかし、東急渋谷駅で財布を忘れたことに気付く、ホームから出ることができないザックにいれておいたへそくり千円で新宿までたどり着く、財布以外の場所にお金をいれておくのは大事。

新宿駅まで来たが待ち合わせの場所がわからず M-Spo に携帯で連絡、道路を渡った初台側に車を見つける

Martin がまだ来ていない。23 時半くらいに Martin から連絡、携帯を忘れネットカフェにいるとのこと、新宿駅南口に迎えに行く。最近の約束は携帯が前提になっていることを改めて実感する。約束の時間が 23 時半になったことも知らず一時間以上車を探すために新宿駅周辺を歩いていたらしい。

新宿をでて相模湖バス停で POND をピックアップ、いったいどれくらい寒い夜空の中を待っていたのだろうか。

河口湖道の駅に午前 1 時くらいに着、すでに 6～8 張りくらいのテントがある。POND と Yone のワインで酒盛り、ほかにも酒があったような気がするがよく覚えてない。午前 3 時くらいに寝る。

### 12月17日(土)

午前 7 時に起床。お茶を飲みテントをしまう。荷物をパッキングし直して馬返しに向かう。

馬返し(1450m)を 9 時くらいに出発する。佐藤小屋(2230m)までは 2 時間半の道のり。荷物は 20kg 位ある気がする。久しぶりの重さで、2 合目過ぎくらいからはすでにばてていた、、、M-Spo と POND の荷物は若手よりも重いのにペースが速い、何だかなあ???

佐藤小屋へは11時半くらいに着。テントを張り訓練の準備をする。

ベルニナと合流後雪上訓練をするために雪を求めて上に歩き始める、、、雪はどこですか？白くはなっているが厚みがないし、砂礫部分も出ている。

6. 5合目付近まで登ったが雪がないので、少し急な登山道で歩行訓練をする。

まずは登山靴で上り下りする。氷にはなっていないが雪がしまっているために傾斜が急なところではよけるか滑っていた。歩行スピードがはやいと正確な足さばきをごまかせるのでゆっくり歩く、片足に重心を移してから後ろの足をあげる。下りのはぼりよりさらに難しくなる。今回の靴はAKUでつま先のそりがきついため足をつける位置を調整する必要があった。いまICIでは別の靴(Zamberlan)も出しているが、何かいまいち。

アイゼンをつける。ただアイゼンをつけてしまうとそれほど難しい場所ではないためにあまり練習にならない。登山道わきの斜面を利用して各自でフラットフットイング、フレンチ・ジャーマン・アメリカンよく練習をしたなあ。

アイゼンを使って進むときには常に山側の足は進行方向、谷側の足は谷側に少し傾けておくと安定する。

Yoneは歩き方の癖で足をよくクロスさせる。アイゼンをはいているとズボンをひっかけやすいという指摘、確かによくひっかける。そういえば前回ひっかけたかぎ裂きを直していない。

ピッケルの流れ止めをつけたほうがよいといわれる。雪崩の時に腕から外れないとなんとなく不安を感じるからつけていない。もがけばよいはずということ。確かにピッケルから手を離れたときになくすこともありうるし、なくした場所によっては致命的になる。

寒くなってきたので15時位から下山を佐藤小屋へ向かう。

ベルニナの皆さんはこれからビバーク訓練ということ。頭が下がります。

夕飯はつまみ(チーズ、塩豚、ソーセージ)、トムヤムクン鍋、カレー鍋。念を押しておくとはこれは豪華なメニュー。普段の山行はもっと質素。そもそも今回奥さんがかなり下ごしらえをしてくれた。M-Spoはトムヤムクン鍋は食べられなかった。匂いが好きでないのと、辛い物を山で食べると汗をかきそのあと寒くなるからということ。

今回かなり感動したのはガソリンストーブの暖かさ。Yoneの世代では基本はガス。ガソリンは初めてであったが、この暖かさと安定さで次にほしいギアのナンバーワンとなった。

寝るときには今回は正月山行の練習でもあったので夏用シュラフで寝てみた。いくつかの工夫でかなり暖かく眠れた。しかしシュラフマットが2枚とも壊れていたとは気付かなかった。出発する前に装備の点検をしておかねば。

## **12月18日(日)**

7時起床、朝ごはんはラーメン。個人的にはあまいオートミールが山の朝ごはんの時はおすすめ。カロリーも高いし、食物繊維、栄養素もばっちり。しかし事前の連絡で評判があまり良くなかったのでラーメンを用意しておいた。個人用に作ったオートミールを強制試食していただいた、Martin 以外はボツということだった、、、

8時くらいに Tuka, Ryo, Gomi が登ってきた。

ベルニナと合流して上に向かう。やはり練習に適切な場所が見つからない。場所を探しながら途中で一つ気になる場面があったのだがまだ入ったばかりなので様子見。

雪がある程度あり、斜度がそれほどきつくない場所を見つけ出しそこで雪訓を開始。まずは練習用の整地、ロープを2重に張り、バケツを作り、支点用のロープを2本たらす。今回の山行では初めて学ぶ用語が多かった。バケツもその一つ。

自己滑落停止の練習をする。ポイントはいくつかある。

### 1) 滑るときにリラックスすること

緊張した状態で滑っていると体の向きを変えるのが難しくなる。空が青いのがわかりますか？

### 2) 体の向きを反転させながら足を折り曲げること

足を折り曲げないとアイゼンが雪にひっかかり体が飛ばされる。

### 3) バイルを体の前で打ち込むこと

手だけで打ち込んでもバイルはささらないので滑落が止まらない。

### 4) バイルの刃の向きは上ではなく下に向くように手首を調整する。

### 5) わきをしめること

自己滑落停止で起きやすい事故がいくつかあるので怪我には注意

### 1. バイルの位置を間違えると鎖骨を折る

### 2. アイゼンの刃が雪に刺さると体が飛ぶことがある

前滑り落ちを久しぶりにやったらうまくいかなくて滑ってしまった。何回か練習したらずいぶんよくなったが、どうやら打ち込みが甘かったのと打ち込み方向を間違っていたらしい。

前転、前転2回などを挑戦している人もいてなかなか充実した事故滑落停止でした。Tuka は前転+半ひねりをうまくきめていました。

次のスタンディングアックスビレイの練習。M-Spo はこの時点であまり気が進まないようだった。しかし若手(Yone もふくめて)からは是非ということで仕掛けを作ってくれた。

スタンディングアックスビレイは、肩がらみとクイックドロワーで滑落者を確保する方法。最初のシステムではさらにランニングビレイを取っていたためか何もしなくても確保できた。そこでランニングビレイをはずし、落下率を増やした。

Yone が滑落者の役割で参加したところ足さばきの不注意から捻挫をしてしまいました orz

20 分ほどで回復したがあとはみんなの実技を見るだけ。またベルニナ M さんと I さんにはずっと付き添っていただきました。また I さんからはさらに紅茶もいただきました。感謝です。

下山はコースタイム 1 時間程度を結局 3 時間かかりました。馬返しの直前で暗闇から Tozai コールが聞こえたときは緑一同感動でした。

結果的には正月山行を含め、半月ほどの予定がほとんどキャンセルとなりましたが、充実した雪上訓練でした。

## 幕営

### ガソリンストーブ Peak 1 by Coleman



今回初めてガソリンストーブを使用する機会に恵まれました。これまでの山行ではガソリンストーブを使う人は周りにはいませんでした。比較的若い年代の人（他意はありません）との山行が多かったこと、厳冬期とはいっても幕営が少なかったためと考えられます。

そのためガソリンストーブは自分には関係ないもの、おそらくは一生使うことはないと考えていました。しかし今回の幕営で冬季の幕営ではぜひ持参したい必需品となりました。

ガソリンストーブの基本的な使い方としては youtube の下記の動画が参考になります。

<http://www.youtube.com/watch?v=3j5ufOvAczY>

Peak-1 の大きな特徴としては 2 つあげられます。

- プレヒートが不必要なこと

ガソリンは完全燃焼をしたときに火力最大となり、このとき炎は青くなります。完全燃焼させるためには気化したガソリンを燃やす必要があります。

ガソリンは常温では液体であるため、ポンピングもしくはプレヒートによりガソリンを気化させる

必要があります。ただしいづれの方法もひと手間かかりまた手順も初心者には難しいといえます。  
Peak-1 ではプレヒートが必要ないため着火までの手順が他のガソリンストーブよりも簡単といえます。

- 2レバー方式採用により細かな火力調節が可能



火力調節レバーにより消える寸前のとろ火で長時間燃やし続けることが可能です。

#### ガスストーブとガソリンストーブとの比較

	ガスストーブ	ガソリンストーブ
火力	最高時約 3700kcal (Coleman F-1 パワーストーブ)	最高時約 2125kcal/h (Coleman フェザーストーブ)
着火の手順	点火だけで済むので簡単	ポンピングやプレヒートがあり複雑
残燃料	少しだけ残ったガス缶が増える	ガソリンを最後まで使い切ることができる
重さ	軽い	重い
厳冬期の安定性	不安定	安定

火力がガソリンストーブのほうが低いことは意外な結果でした。体感だとガソリンストーブがあきらか暖かさを感じます。人が感じる暖かさと仕様上の火力には違いがあるといえます。

#### ガソリンの量

ガソリンはガスに比べると重いためどの程度のガソリンを山行に持参するかある程度の見積もりが必要と考えます。M-Spoによると大体 500ml/day というのですが、これは作る水の量によっても変わってくるということです。

500ml/day という数値について燃料を使う場面とその量から検証してみると、かなり正確な経験則だといことがわかりました。

山で燃料を使うのはおもに2つの場面に分かれます。

- 料理する時
- 水を作るとき

これらの場面で使う燃料の量について計算してみます。

まず関連する値を載せておきます。

1cal	1gの水を1度上げるために必要なカロリー数
80cal	0C 1gの氷を0C 1gの水にするために必要なカロリー数
8400kcal/l	1リットル当たりのガソリンの発熱量
56%	機器の熱効率 東京ガスの高効率ガスコンロの数値で代用 <a href="http://www.tokyo-gas.co.jp/env/homeeco/category03.html">http://www.tokyo-gas.co.jp/env/homeeco/category03.html</a>
2.5l	一日あたりに必要な水分の量: 内訳 - 食事 1l - 飲み水 1.2l - 体内 0.3l <a href="http://www.env.go.jp/chemi/heat_stroke/manual.html">http://www.env.go.jp/chemi/heat_stroke/manual.html</a>

水が取れる場合に必要なガソリンの量を計算してみると 148ml/day/person となります。

- 一日あたりに必要な熱量

1lの水を70度にする	700kcal
-------------	---------

- 700kcalに必要なガソリンの量

$$148 \text{ ml} [ 700(\text{kcal}) \times 1(\text{l}) ] / 8400(\text{kcal/l}) / 0.56 \times 1000$$

水が取れない場合に必要なガソリンの量を計算してみると **522ml/day/person** となります。

- 一日あたりに必要な熱量

2.2lの雪を解かす	1760kcal
1lの水を70度にする	700kcal
合計	2460kcal

- 2460kcalに必要なガソリンの量

$$522 \text{ ml} [ 2460(\text{kcal}) \times 1(\text{l}) ] / 8400(\text{kcal/l}) / 0.56 \times 1000$$

一日あたり 500ml のガソリン消費量は信頼度のある数値ということがわかりました。

## 寝袋

今回寝るときには夏用シュラフを使ったがどの程度工夫により快適に寝ることができるか、試した。

夏用シュラフ	基本のシュラフ
--------	---------

薄い長そで羽毛+フリース+ジャケット	持っていた服は全部着ました
ネックウォーマ, 手袋, 象足	体の部分で“首”(首・手首・足首)とつく場所を重点的に温めるとよいそうです。
空気の抜けたシュラフマット+銀マット(上半身)+ザック(下半身)	シュラフマットは一枚のつもりでしたが空気が入らないことがわかりました。
自分とテントの内張りの間に袋に入れた壁を作る	端にいとテント生地が外気との接触面になるために付近の空気が冷やされます。

結論としてはかなり快適に寝ることができました。

まず”首”については”首”を温めるだけでもなぜか体全体が暖かくなります。逆に”首”を外すと部分的には暖かいんだけどなんか寒いと体の中で暖かい部分と寒い部分にわかれあまり快適とはいえませんでした。

睡眠中に寒く感じるのは空気だけではなく地面からの冷気による部分も多いのではないかと思います。ザックは自分もっているものの中ではかなり厚い生地を使っています。

またテント生地は外部との接触面となりますので、テント生地から 3cm 程度の部分はかなり冷え込みます。ここに荷物を立てて冷気への障壁とすることでかなり暖かくなります。

今回はテントの中で薄いシュラフでいかに暖かく寝るかを考えましたが、ビバークする際のヒントとすることもできます。ビバークの際には寝袋およびテントはありません。よってあるものはすべて着込む、ザックをうまく利用する、首のつくところだけ重点的に温められるようにするといったことで少しでも快適なビバークになるかと思っています。

## 個装

今回ザックの容量に対して個装が多く、共同装備が入らないという指摘を受けました。ザックの量が同じであるという前提で以下に共同装備を入れられるようにするか考えてみます。

より多くの共同装備を持つためには2つの方法があります。

- 内側に詰め込む
- 外側に括り付ける

外側に括り付けることは、登攀中の行動の妨げになることが多くあまりお勧めできないと考えます。よっておもに”内側に詰め込む”方法について考えてみます。

内側に詰め込むためには個装の量を減らす必要があります。この方法としては4つの方法があります。

1. 個装の量を減らす
2. 個装の容積を減らす

3. 個装→共同装備に移す
4. 外側に括り付ける

このうち3および4については別途検討するとして1および2について具体的に考えてみます。

個装	量を減らせるか	容積を減らせるか
寝袋	冬用→夏用にする	ビニールに入れて絞る
象足		ビニールに入れて絞る
羽毛	寝袋を小さくする分少し厚手にしたほうがビバーク時に使える。	ビニールに入れて絞る
手袋		
ネックウォーマ		
工具		
FirstAid		なるべく小さいバックを使う
ストーブ		
ギア		
ハーネス		小さく折りたためるのにする、アイスクライミングとは別

## 雪上訓練

### 歩行訓練のポイント

フラットで歩く

- 足全体が地面につくようにすることが大事。靴のつま先のそりによっては微妙に足をつく位置を変える必要がある。

ゆっくり歩く

- 早く歩くと滑りながら歩けるので体重移動をごまかせる。実際の山ではこのような歩き方が多く、訓練時の歩き方は現実とは言えない。しかし正しい体重移動の感覚をつかんでおくことはより難しいコースを歩く際に役に立つ。また疲れにくいといえる。

基本はつま先を外側に出す

- 歩き方という意味では内またでも外またでもいい気がする。ただちょっとした力が加わっても滑りやすい雪の上で安定して立っていられるのはつま先を外側に出している姿勢だけである。この理由は足の親指はブレーキ、小指はアクセルとして働くからではないかと考えられる。
- またアイゼンをはいたときにつま先が内側に入っているとズボンの裾をひっかけやすくなる。歩き方をアイゼンをはいているときとはいていないときで変えるのは難しい。そのためにアイゼンをはいているときにでも安全に歩けるように、常につま先を外側に向けることが重要かと考えられる。
- このあたり([http://sasaki-aiki.com/article2\\_96.php](http://sasaki-aiki.com/article2_96.php))に大事なことが記載されているので今後検

証してみたい。

山側のつま先は登るとき・降りるときにかかわらず進行方向、谷側は谷に向ける

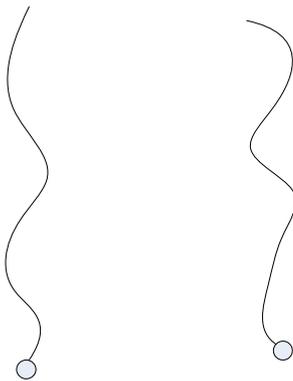
- これは説明が難しいが斜面が急になり、滑りやすくなると一番安定した歩き方はこのような歩き方になる。

## アイゼン訓練のポイント

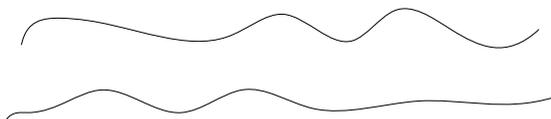
フレンチ・ドイツ・アメリカンどれが好きですか？

## 自己滑落停止

自己滑落停止の練習を安全にとり行うために整地をします。整地では、まず支点用のロープを2本張り2人同時に練習できるようにしました。次にバケツを作り、仮にビレイが伸びすぎても安全に着地できるようにします。さらにバケツの下側にロープを2本張り、万が一飛び出してもロープに引っかかるようにしました。訓練をするときには2重3重の安全策をとることが大事であると感じました。



ビレイが失敗したときのために雪を掘り返して柔らかくしておく



飛び出してしまった時のためにロープを2本張っておく

自己滑落停止の練習をする。ポイントはいくつかありました。

### 1. 滑るときにリラックスする

緊張した状態で滑っていると体がこわばり次の動きである体の反転につなげることができません。

どうしても体がこわばってしまう場合には、空の色が何色であるかを確認するなど、別のことに意

識を一回向けると緊張が解けます。

2. 体の向きを反転させながら膝を折り曲げます

アイゼンが雪に引っかかるとその反動で体が飛ばされたり、足首を痛めたりします。体を反転させる際には必ず膝を折り曲げ空中に上げ、アイゼンを雪面から離します。

3. バイルを体の前で打ち込むこと

雪面の状況にもよりますが、最悪の状態では氷で滑ります。この場合には手だけで打ち込んでもささがりが不完全なために滑落は止まりません。体の真正面で体重を利用して打ち込むことで硬い氷でもバイルがささり滑落のスピードを緩めることができます。停止しなければ何回か打ち込みますが、すべてしっかり打ち込むようにします。

4. バイルの刃の向きは上ではなく下に向くように手首を調整する。

バイルを素直に持つと刃が雪面に対して上を向きます。

5. わきをしめること

わきがひらいているとバイルの位置が安定しないために打ち込みも弱くなります。また打ち込まれたバイルから体が離れてしまうこともあります。バイルが体から離れると体勢をもとに戻すのは困難になります。わきをしっかりと締めて自分とバイルが一体になる感覚をつかむ必要がありました。

自己滑落停止訓練で起きやすい事故がいくつかあるので怪我には注意

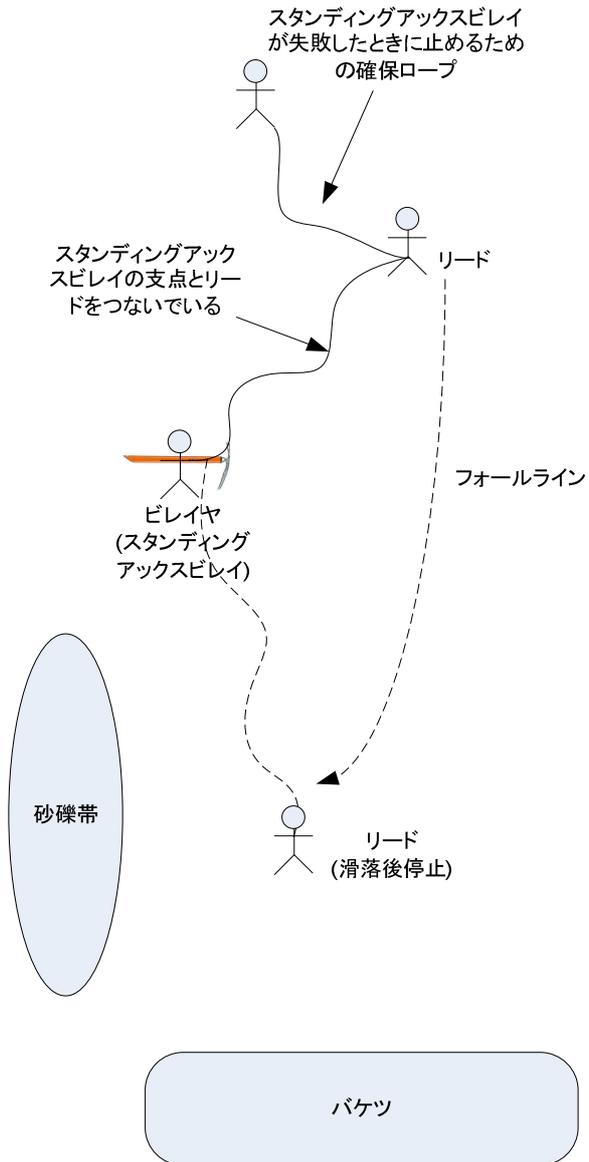
1. 鎖骨の骨折

バイルのブレード部分が肩口に位置する、つまり体の上側でバイルを抱えている状態で体を押し付けながら打ち込むと鎖骨を折ることがある。

2. 体が飛ぶもしくは足首の骨折・捻挫

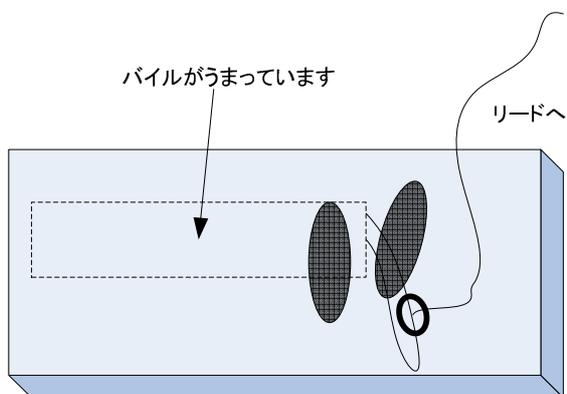
アイゼンの爪が雪に刺さると滑落速度が速ければ体が反動で飛び上がる、もし速度がある程度落ちていると足首で吸収されるが場合によっては足首が折れ曲がり骨折・捻挫をすることがあります。

## スタンディングアックスビレイ



### スタンディングアックスビレイの体勢

- バイルに短めのスリング(30cm 程度)をかけ、バイル全体を雪に埋め込みます。



- ロープは肩がらみの姿勢で確保状態を作ります。

- リードが登攀している際にはロープを繰り出します。
- リードが滑落したときにはロープを流しながら確保します。

## 技術論

### 目出し帽とネックウォーマの比較

目出し帽、ヘルメット、ジャケットの帽子は平均的な山の装備であり、猛吹雪などでは確かに雪が顔に入りやすく、凍傷の危険性も少ないといえます。

しかし個人的にはネックウォーマを使用しています。ネックウォーマを下から引き上げヘルメットにひっかけます。さらにゴーグルをつけることで吹雪などでも顔をカバーもできます。これはおもに雪山で耳が聞こえなくなることへの対処および常に首を動かしやすくするためです。

ただしネックウォーマは後ろに引っかかっているだけでするのでずれてしまうこともあります。また Yone がこれまで経験したことの無い猛吹雪であれば対応できない可能性もあるかもしれません。

Gomi が使用していたタイプのネックウォーマが個人的には良いのではないかと思います。

[http://sportsman.jp/shop/sports/products/MB\\_1108450/mtd-1\\_MB/](http://sportsman.jp/shop/sports/products/MB_1108450/mtd-1_MB/)

(モンベルのまわしものではありません)



経験上少し隙間があれば耳は通ることがわかっていますので頭が空いているタイプのネックウォーマでしたら上部分の位置を調整できるので、耳の防寒と隙間を両立することができると考えられます。

### 帽子のつばあるなしの比較

帽子のつばがある場合、強い風にあおられ帽子が脱げたりします。またヘルメットをしていれば帽子が脱げることがありませんので体を持って行かれる可能性もあります。しかし同時に帽子のつばは吹雪などで視界を確保することに役立ちます。特に風が強く地吹雪が発生している際には地吹雪が巻き起きているときだけつばを利用して雪をよけることができるためにゴーグルを装着をする必要がなく視界を確保しながら顔面をカバーできます。

ゴーグルとフェイスマスクを利用することにより確かに吹雪でも顔をカバーすることができます。しかし視界が狭くなる(特に眼鏡を着用していると)、首を動かすのが億劫になるといったことが起きます。



現在使っている帽子のつばは確かに大きいと考えられますので、つばが小さめでかつ取り外し可能な帽子がよいかもしれません

[http://sportsman.jp/shop/sports/products/MB\\_1108434/mtd-3\\_038/](http://sportsman.jp/shop/sports/products/MB_1108434/mtd-3_038/)

(かさねがさねモンベルの回し者ではありません!!!)

### その他今後確認すること

- ピッケルに流れ止めをつける
- 手袋にゴムをつける
- テーピングの仕方