

「Mt. Rainier 参考資料集」

この資料集は、仲間内でのプライベートな検討のために作成した資料です。
資料の作成時期によって、時期の変化による多少の違いがあることにご注意下さい。

また、仲間内での登頂方法等の検討のために作成した資料ですので、
外部への公開等の体裁には配慮していないことをご承知おき下さい。

も く じ

以下の目次項目をクリックするとその資料へジャンプ

1. 資料**1 [「Mt. Rainier をガイドレスで登れないか？登れるとするとその要件は？」](#)
[\(2012年\)](#) 2
2. 資料**2 [「Mt. Rainier 登頂検討用資料」](#) (2016年) 5
3. 資料**2-2 [「Mt. Rainier の登頂ルートについて」](#) (2012年) 2 3
4. 資料**2-3 [「Mt. Rainier 登頂におけるガイドの利用について」](#) (2012年) 3 1
5. 資料**3 [「机上走行シミュレーション\(Google Earth\)」](#) (2016年) 3 3
6. [登頂ガイド抄訳 \(Mike Gauthier. MOUNT RAINIER A CLIMBING GUIDE, 2005 より抄訳\)](#)
[\(2016\)](#) 5 2
7. [氷河登高とセルフレスキュー](#) (2016年) 7 0
8. [氷河アンザイレン・タイイン法](#) (2016年) 9 1

1. 資料**1「Mt. Rainier をガイドレスで登れないか？登れるとするとその要件は？」

2012年1月 大塚

【1. 前提】Mt. Rainier 登頂の方法 (ルートは断りない限り、Disappointment Cleaver で記載)

#	種類	特徴
a	講習・訓練付ガイド登山 (混成部隊)	混成パーティーについて登れるだけの体力が必要
b	同 (独占パーティー)	bよりはゆっくりしたペースも可能。8人分全席購入要
c	ガイドレス	自分達のペースで可能

(1) いずれの場合にも、下記の体力と技術が必要。

- ① 登山口 (Paradise, 1620m) ~ 頂上 (4392m) まで、2800m の標高差を 1 泊 10 時間で登高できる体力。
- ② ザックは Paradise ~ Camp Muir 間は約 20kg、Camp Muir ~ Summit は約 10 ~ 15kg となる。
- ③ 登高のスピードは、400m/h の高度獲得スピードで登高 8 時間・下降 8 時間*max. に耐えられる体力が必要。
- ④ 氷河登下降、クレバス、ロープワーク、アンザイレン歩行、クレバスよりの脱出技術が必要。
 - a, b の場合は、カリキュラムの中で講習してくれるので、それを受講すればほぼ OK。
ガイド同伴であるから、クライアントはセルフレスキューに足る技術があれば OK。
他メンバーを救出する技術は不要。
 - c の場合には、ガイドレスなので全て自分たちで救助できる技術が必要。
国内で練習する必要がある (練習は可能)。

(2) ガイド登山の場合には、下記に注意。

- ① a, b ともガイド会社への申し込みは早い時期に (トップシーズンはすぐ満員になる)。
例えば 2014 年のトップシーズンに行くなら 2013 年 9 月初めの時点で (約 1 年前) 申し込むこと。
- ② 通常の規定料金で独占パーティーを作るなら 8 人のメンバーが必要。8 人に満たなくても独占パーティーにすることは可能であるが、8 人分全席を購入する必要がある (⇒割高)。

【2. Climbing Itinerary (Disappointment Cleaver ルート、ガイドレスの場合の一案)】

(*day-3 偵察でダメなら撤退) (altitude=elevation in meters)

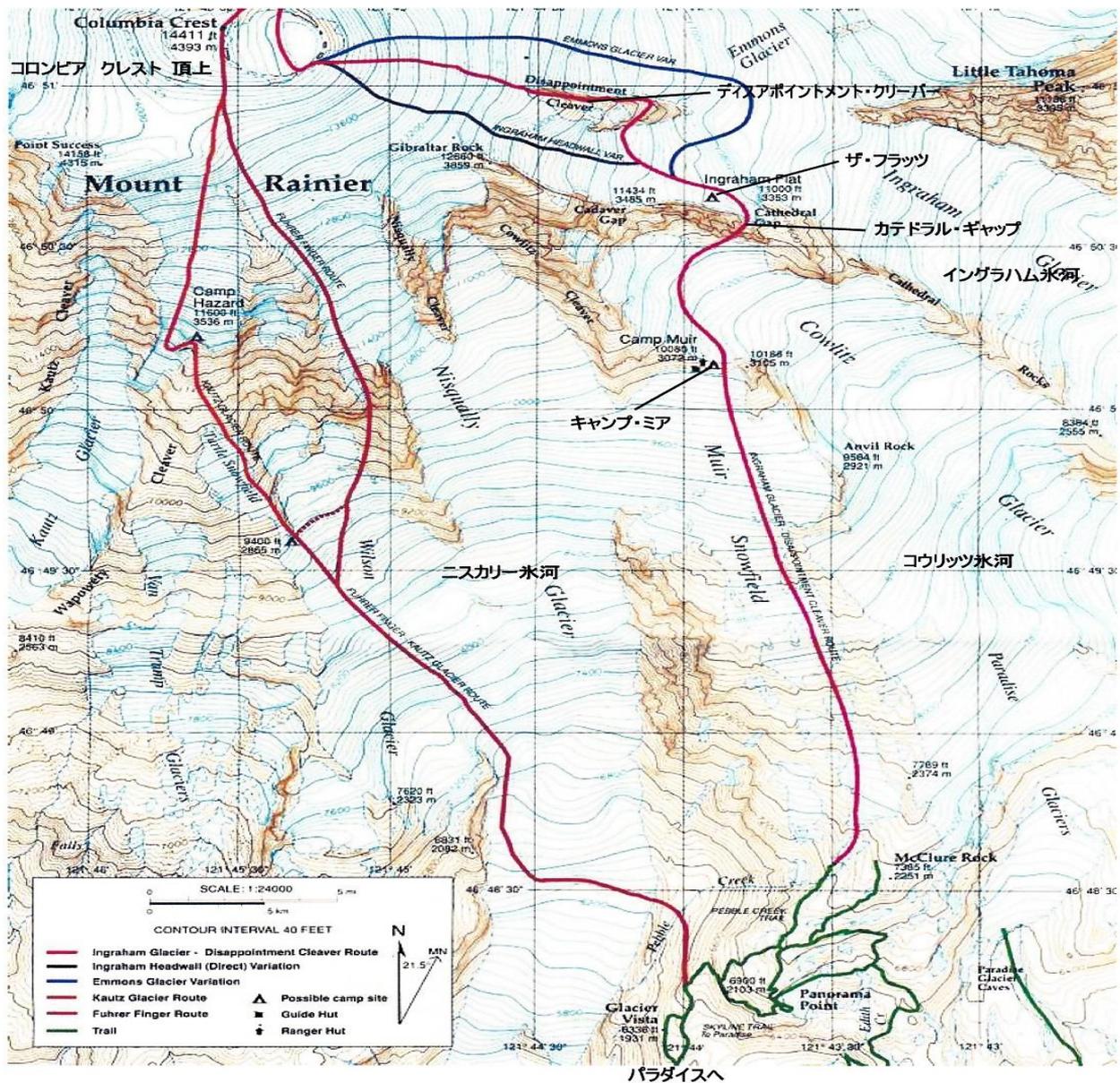
Day	Event	From (altitude)	To (altitude)	elv. gained	Sleeping at: (altitude)
Day-1	準備、パーミッション取得等				Paradise (1620m)
-2	Camp Muir まで 高度馴化、荷上げ	Paradise 1620m	Camp Muir 3000m	1380m	Camp Muir (3000m) Public house or tent
-3	Disappointment Cleaver まで高度馴化、偵察*	Camp Muir 3000m	Disapp. Cleaver 3500m	500m	Camp Muir (3000) Public house or tent
-4	Summit day 登頂後 Paradise へ下山	Camp Muir 3000m (出発 真夜中)	Summit 4392m	1392m	descending down to Paradise (1620m)
-5	予備日				

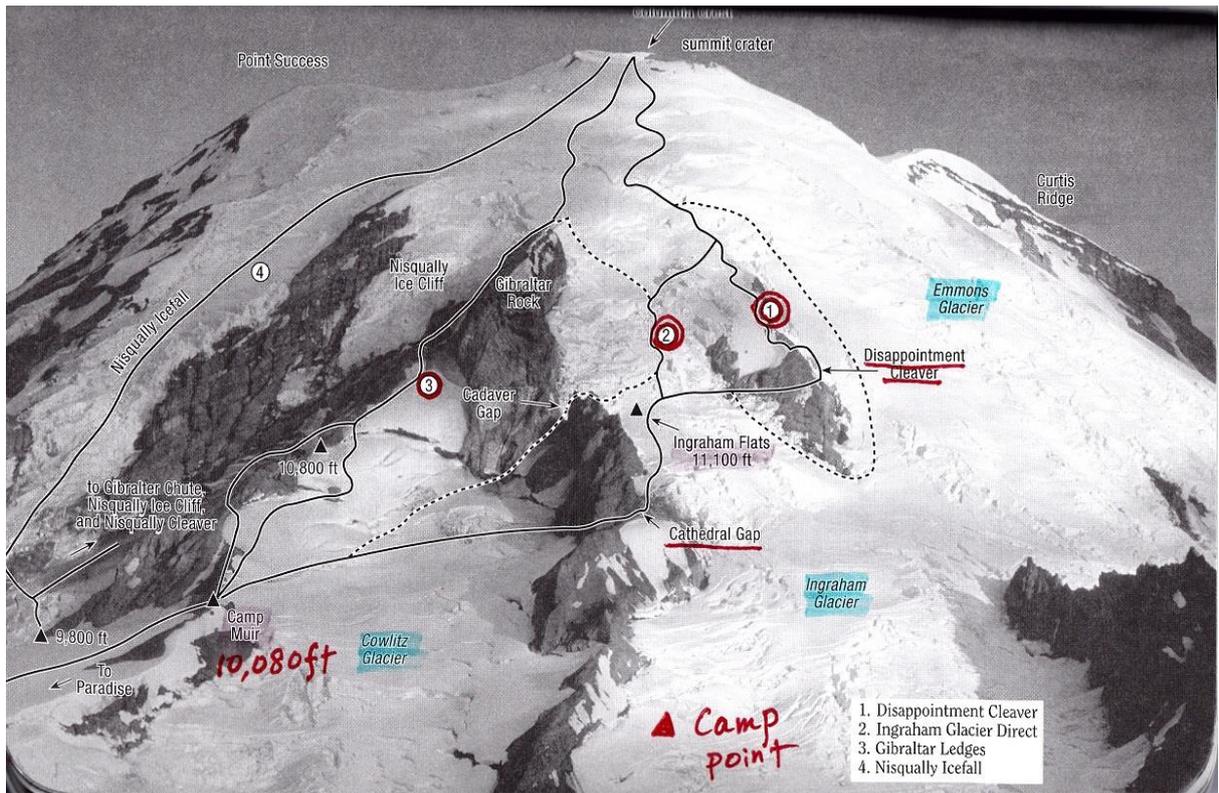
【3. ガイドレスで登山できるかどうかの、一番重要な要件】

赤は特に重要

(前頁【1. 前提】記載の体力・技術要件は必須要件)

- (1) 氷河上(Ingraham Glacier)、岩稜上(Disappointment Cleaver)にしっかりしたトレースが付いていること。夜間でもトレースを見失わないようなしっかりしたトレースであること。
- (2) 氷河上のルートにはワンドが十分に設置されていること。
- (3) 沢山のガイド登山の登山者が歩いており、ガイドも沢山歩いていること。
- (4) メンバー同士で、取りあえずのセルフレスキューができること。
- (5) 緊急時には、救助隊を要請できる手段(携帯、無線、伝令、英語力)があること。
(現地捜索救助保険 加入要…年齢制限がないか?)。
- (6) 氷河、クレバスの状況が安定していること⇒気温の高低変動が少ないこと。
- (7) 天候が安定していること。





(Disappointment Cleaver/Ingraham Glacier Direct ルート図)



(Ingraham Glacier、クレバス帯の様子)



本資料は、2016年夏の実施が検討されているマウント・レーニア山行につき、我々のパーティーが登頂可能かどうか、また可能とすればどのような条件が満たされる必要があるのか、そのコース、日程はどのようなものになるのか等を検討してみたものであり、登頂検討のための資料である（実施計画書ではないことにご注意）。

マウント・レーニア登頂の我々での検討は、2012年のチームG T-7が最終的にグランド・ティートンを選択する前の行先候補の一つとして種々な面から検討を行った。

下記の添付資料はその時に作成した検討資料であるので、併せて一読をお願いしたい。

- (1) Mt. Rainier 登頂検討資料—1 (2012年)
- (2) Mt. Rainier 登頂検討資料—2 (2012年)
- (3) Mt. Rainier をガイドレスで登れるか? (2012年)

また、下記の資料も好判断材料になるので、ご一読下さい。

- (4) アメリカ合衆国名峰4座への招待(2)「レーニア山」(岳人掲載案内記事コピー)
- (5) 日本人の登山レポート例(北九州山岳同好会「嵐」HP)

<http://www.arashi.fuyu.gs/2010/sub10.htm>

- (6) 登頂の動画 (YOU TUBE) ⇒コースの状態なども写っている。

<https://www.youtube.com/watch?v=BtHcQxm5Mg4>

<https://www.youtube.com/watch?v=5KUQkNNpFx4>

https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=UAbFNs5Shss

- (7) Mt. Rainier 国立公園局HP <http://www.nps.gov/mora/index.htm>

- (8) 現地ガイド会社HP (マウント・レーニア公園局公認の3社)

①International Mountain Guides <http://www.mountainguides.com/>

②Alpine Ascents International <http://www.alpineascents.com/>

③Rainier Mountaineering, Inc. <https://www.rmiguide.com/>

【1】Mt.Rainier 登山の一般的状況について

(1) 山岳の状況

①北米カスケード山脈の最高峰 4392m。独立峰。日系名「タコマ富士」。西海岸に面した独立峰であるために太平洋からの湿った空気が流入し、降雨（高標高地点では降雪）が多く天候が安定しない（曇りや雨・雪の日が多く、晴天が続かない）。山域全体がマウント・レーニア国立公園に指定されており、米国の国立公園の規制が適用される。

②多量の降雪があるために氷河が発達し、大小 20 本以上の氷河がある。登頂ルートはバリエーションも含めて 40 本程ある。何れも山麓のガラ場・草原、雪原、氷河、岩場からなっているが、ルートの大部分は氷河登下降となる。一番ポピュラーで易しいルートは、パラダイス登山口から登る「キャンプ・ミュアー／ディサポイントメント・クリーバー」と呼ばれるルートで、登山者の大半はこのルートから登る。

このルートの一般的な所要日数は、パラダイス登山口発・パラダイス登山口着で山中（ハイキャンプ）1泊2日、またはガイドパーティーでの高度馴化&雪上訓練も含めた2泊3日の日程が多い。このルートについては後述する。

③山中には山小屋は無い（米国の山はどこも同じ）。キャンプ・ミュアーには20～30人宿泊できる石積の避難小屋があるが（早い者勝ち）、その他は全てテント泊となる。

④国立公園内なので、登山許可取得及び山中でのハイキャンプ許可取得が必要。登山にはガイド同伴は義務付けられていない。許可されるパーティーサイズは2名以上～12名以下。ソロは原則禁止。登山許可に年齢の上限は無い（18歳以下は保護者の同意書が必要）。

1日当たりの登山許可人数、ハイキャンプの収容人数の上限が決まっているので、必ずしも希望日程でのハイキャンプの許可がとれるかどうかは分からない。マウント・レーニア国立公園局では、週末および休日はハイキャンプの申請が多く、満員で許可できない場合が多いので、週末と休日は避けるよう指導している。（我々もガイドレスで登頂する場合には、ハイキャンプ宿泊の日程をウィークデイに設定することが望ましい。ただし、氷河上のルートファインディングを確実に行うためには、ガイドパーティーが沢山登頂してトレースをしっかりと付けてくれた週末の直後の日曜日から週初めが最適日と思われる。

(2) シーズン、入山者、入山規制など

①シーズンは6月～9月であるが、7月&8月が最適期。6月中は未だ積雪が多く、9月に入ると氷河が荒れてクレバスやセラック崩壊の危険が増す。

②夏山シーズン中の登頂目的の入山者は約1万人、登頂率は5割程度。

③2012年に現地ガイド会社2社に照会したところ、70歳以上の登山者は1%以下との回答。たぶん数十人以下と思われる。（これはガイド登山での数字かもしれないが・・・）。

④入山規制：年齢制限はない。ガイドレスでも許可される（登山許可取得にガイドの同伴は必要ない）。

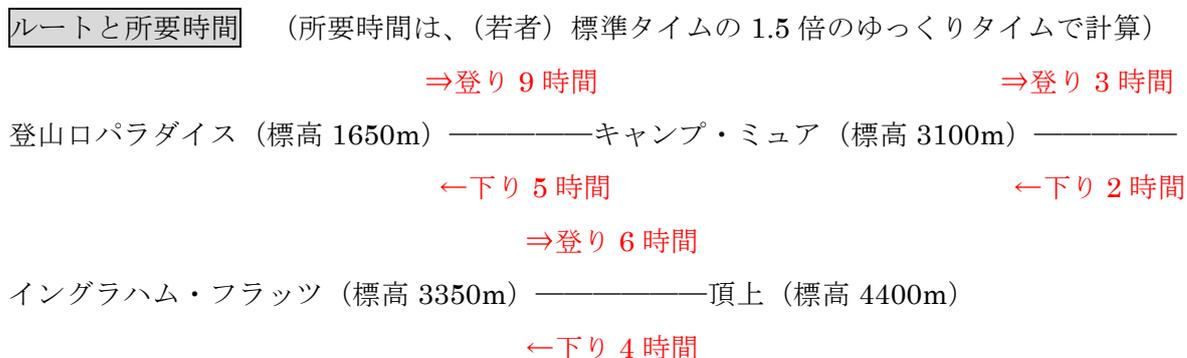
ただし、上述のとうり、環境保全のための1日当たりの入山者数の制限、ハイキャンプでの収容人数の上限値があるので、希望日時に登山許可とハイキャンプ許可がとれるかどうかは現地でレンジャーステーションに申請に行ってみないと分からない。

(3) 必要な装備

- ①個人装備 雪山服装・防寒具、雪山用登山靴、ピッケル・アイゼン、ハーネス、ヘルメット、ストック、雪山用シュラフ、マット（ハイキャンプは標高3000~3300mの雪中）
- ②共同装備 テント、ロープ（アンザイレン用φ8×30m、必要本数）、炊事用具、食料。

(4) 登山ルート

Mt.Rainier のポピュラーな登頂ルートは、パラダイスを登山口とする「キャンプ・ミュアール」ルートであり、その中でも「イングラハム氷河直登」ルートと「ディサポイントメント・クリーバー」ルートが最もポピュラーで易しいルートである。「イングラハム氷河直登」ルートは時期的に4~5月向きのルートであり、7~8月の最盛期には「ディサポイントメント・クリーバー」ルートが最もポピュラーで易しいルートなる。夏山シーズンの大半の登山者（6割）はこのルートから登っている。「クリーバー」とは「大きな肉切包丁」（鋭い岩稜帯を包丁に見立てた）、「ディサポイントメント」とは、日本流に言えば「折角頂上と思って登って来たのに、着いてみたら本物の頂上は未だ先だった、コンチクショウメ!!」というニュアンス。アメリカの山にはこのような山名（地名）が多い。我々が登れるとすると、この「ディサポイントメント・クリーバー」ルートに限られると思われるので、ここでは、このルートに限ってルートの様子を記す。



【参考】アメリカのガイドブックに載っている標準タイム（現地ガイド会社の標準タイム）
パラダイス（⇒4~8h、←2~4h） キャンプ・プミュアール（⇒6~8h、←3~4h） 頂上

コース概要 （登山日程については後述）

①パラダイス~キャンプ・ミュアール間

ミニスカートも混じるスノーハイキングコース。ガラ場、徒渉、草原、雪原を歩く。この区間には氷河は無い。キャンプ・ミュアールには石造りの避難小屋（20~30人収容、早い者勝ち）、レンジャーステーション、ガイド小屋、トイレがある。避難小屋は宿泊可

能であるが、遅足では満員となっている場合が多いので、テント泊となろう。

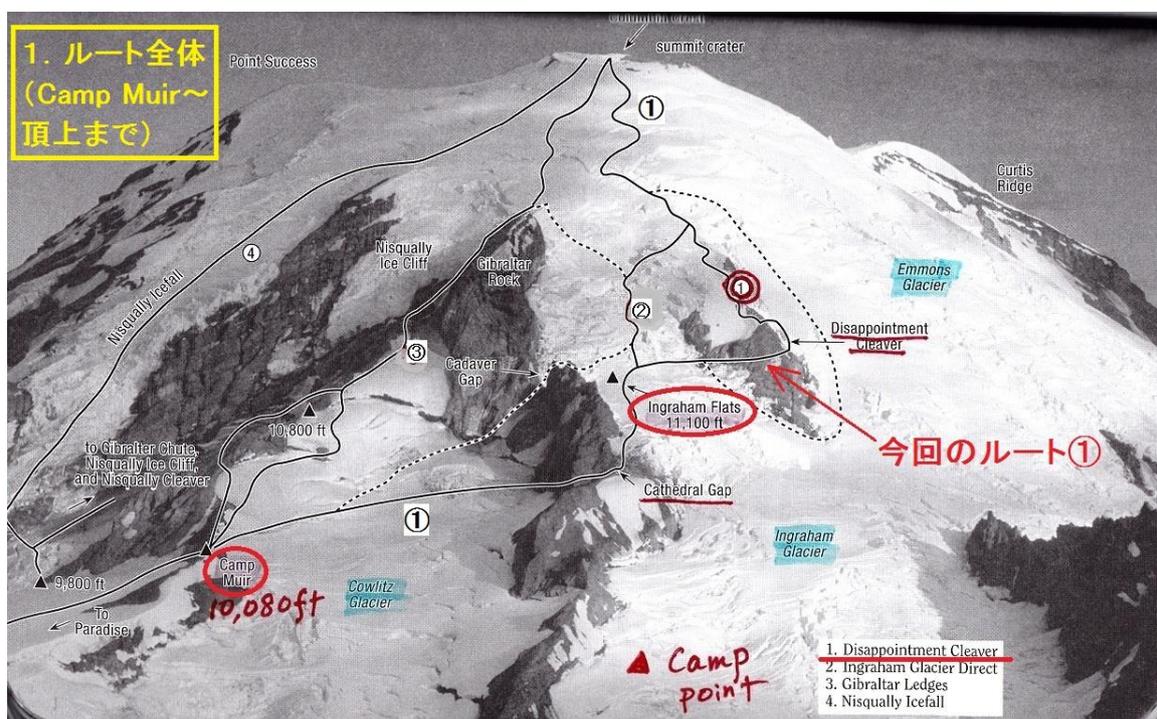
②キャンプ・ミュアー～頂上間

ここからは、いよいよアンザイレンしての氷河登高となる（一部にガレ場、ミックス帯がある）。次頁の図—1～図—4をご覧ください（今回のルートは、図—1～3では①、図—4では②のルート）。まずはキャンプ・ミュアーからカウリツ氷河をトラバースし、カテドラル・ロックと呼ばれる岩稜帯にあるギャップ（カテドラル・ギャップ、寡雪期にはミックス帯になっているかも）を越える。越えた所がイングラハム氷河。イングラハム氷河を少し登った所にイングラハム・フラッツと呼ばれる平坦地がある（キャンプ可能）。ここから、イングラハム氷河を外れてカテドラル・ロックの北西方の上部にあるザイテングラードともいふべき「ディサポイントメント・クリーバー」（ガレ場&ミックス帯）のコルを越えてその横腹を通過し、イングラハム氷河上部に出る。この辺りで隣から巨大なエモンズ氷河が右から突き上げている。

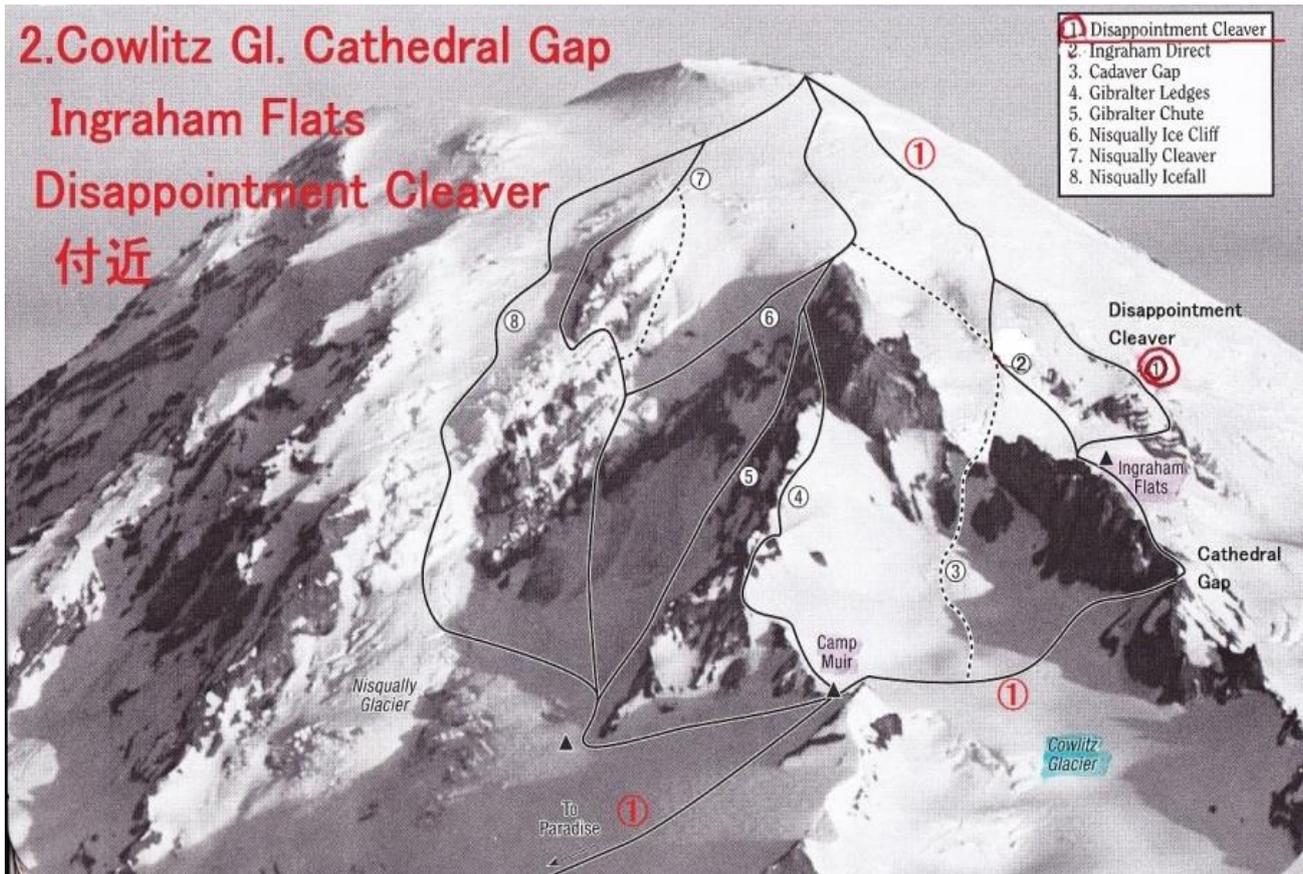
ここからは、斜度25～30度程度の氷河上部をセラックやスノーブリッジに注意しながら登ると、山頂のお鉢の東縁に登り着く。お鉢を西側に横切ると、20分で最高地点であるコロンビア・クレスト（コロンビア峰）に達する。

ルート上、特に困難な箇所は無いが、キャンプ・ミュアーから上部は氷河上の通過となるのでアンザイレンで歩くことになる。

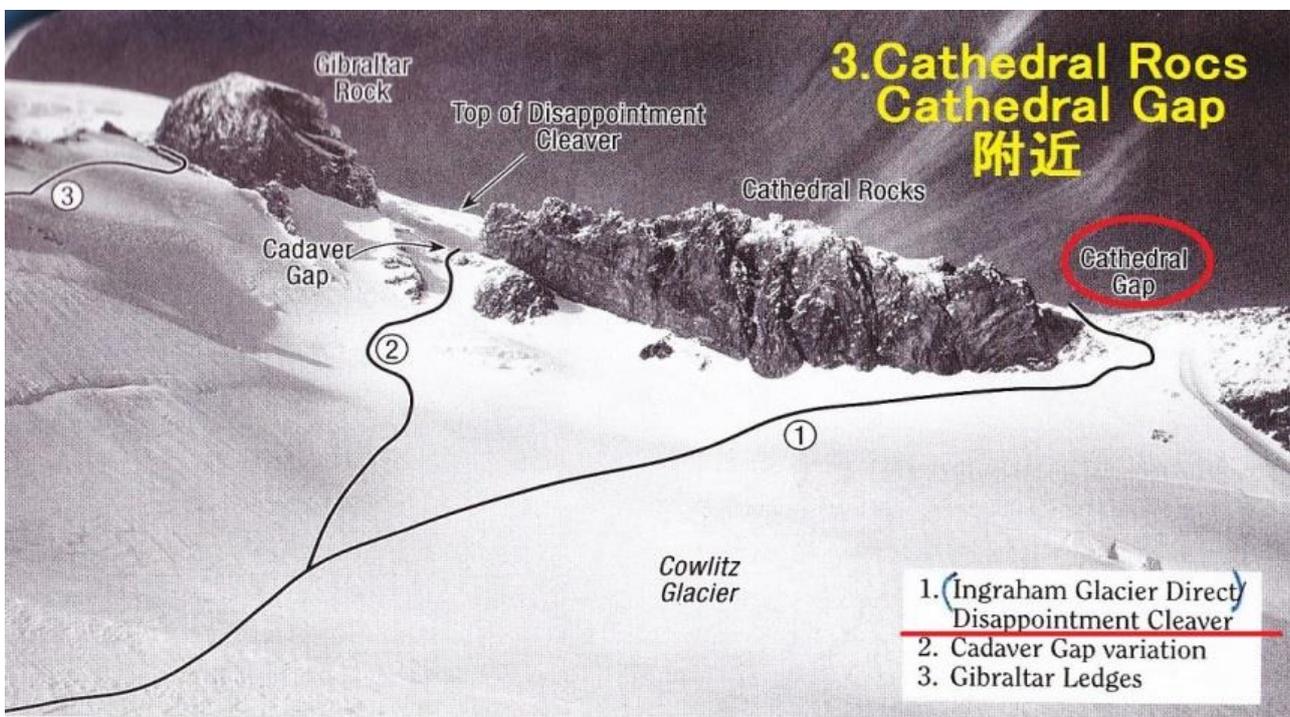
注意すべき事項は、イングラハム氷河通過時のセラックの崩壊やアイスフォールの落下、ディサポイントメント・クリーバー登下降時に上部を歩いているパーティーが引き起こす落石である（特に、引きずっているロープが落石を起こすことに注意）。



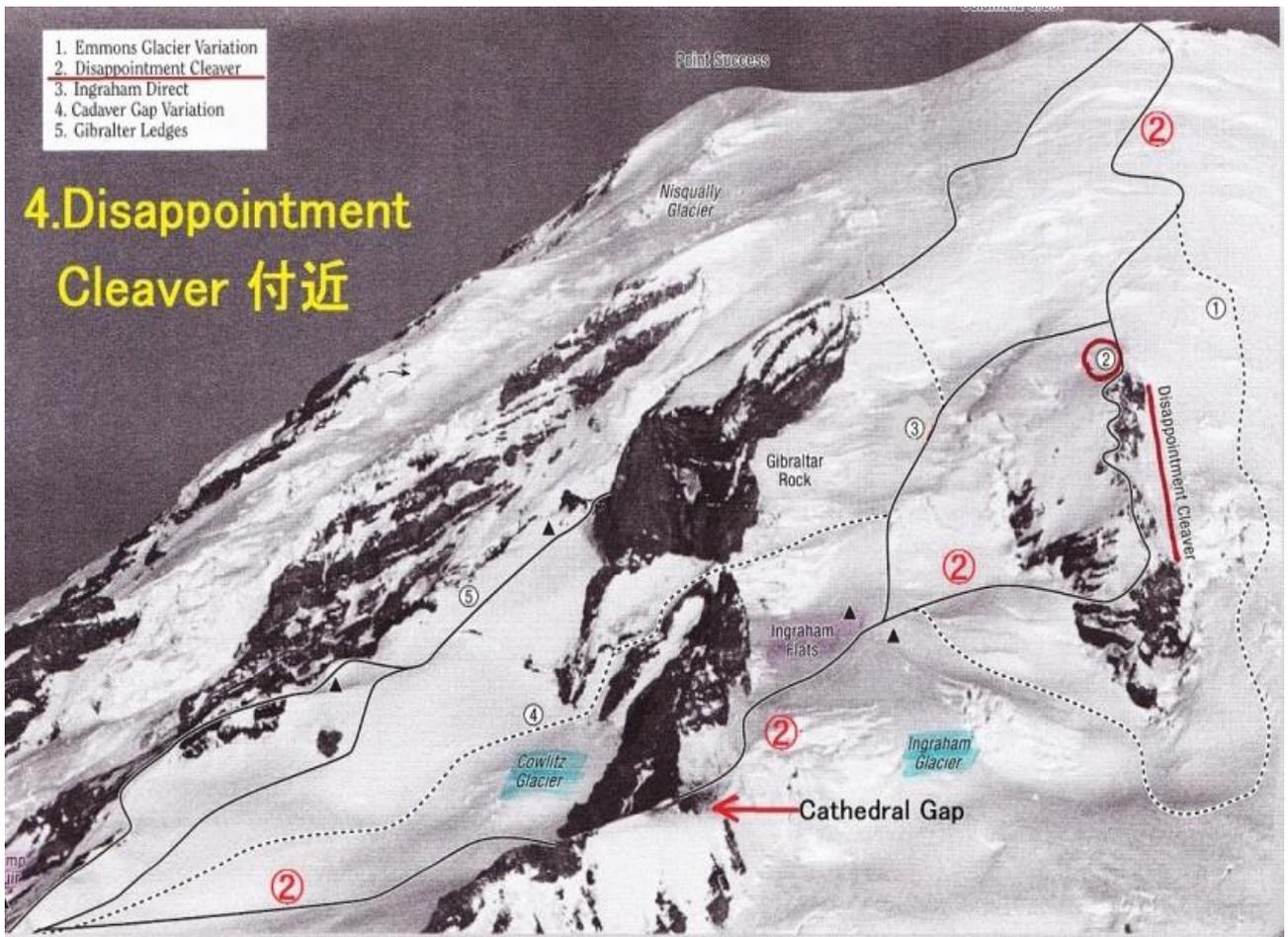
[図—1 キャンプ・ミュアーから頂上まで。ルート図は図—4まで Mike Gauthier *Mount Rainier* より引用]



[図—2 カテドラル・ギャップ、イングラハム・フラッツ、ディサポイントメント・クリーバー付近]



[図—3 カテドラル・ギャップ、カテドラル・ロック付近]



[図-4 ディサポイントメント・クリーバー付近]

鳥瞰図だけでは分かりにくいので、以下のいくつかのルート写真を見て下さい。





John Granen 📷



Robby Young 📷









(頂上のお鉢)







Linden Mallory



Jon Mancuso

また、下記の動画には登山の様子が写っています。ガイド山行の映像ですので、泊りがガイド小屋やガイド会社のテントなどになっていますが、後述するように我々のケースではテント泊になるでしょう。(動画時間=約5分) <https://www.youtube.com/watch?v=BtHcQxm5Mg4>

[登山ルート地図] (標高の表示はフィート、1ft=30.5cm)



登山口 パラダイスへ ↓

(4) ガイド登山とガイドレス登山

①登山許可取得にはガイド同伴であることは必要ない。ガイドレスでも可。ガイド登山とガイドレス登山の比率は定かではないが、現地ガイド会社が設定しているガイド登山の実績で推測するとガイド登山の割合は5割程度と推測される。

②ガイド登山

ガイド登山は、マウント・レーニア国立公園局が公認した現地の3ガイド会社が公園局の許可を受けて行っている。ガイド登山の人数や日程・回数は公園局がそれぞれに許可した設となっていて、ガイド会社が勝手に増やしたり変更したりすることはできない。

一般的なガイド登山では、この「ディサポイントメント・クリーバー」ルートでは、2泊3日が標準となっている。ガイド登山には必ず訓練が含まれている（Instructional Climb という）。

第1日目：パラダイス～キャンプ・ミュアー（泊）

第2日目：キャンポンプ・ミュアー付近で雪上訓練&高度順応、キャンプ・ミュアー（泊）

第3日目：キャンプ・ミュアー～登頂～パラダイスまで下山

（第2日目の宿泊がキャンプ・ミュアーより少し標高が高いイングラハム・フラッツに設定されているものや、1泊増やして下山時にキャンプミュアーに宿泊するものもある）。

ガイド登山は、Mt.Rainier では個人ガイドは行われておらず、全て公募の混成パーティー登山である。1パーティーは顧客8名、ガイド4名の構成（ガイドレシオ=2:1）。ガイド料金は会社によって若干の違いはあるが、概ね1人\$1,200~1,500程度。テント、食事、ロープはガイドが持参するが、個人装備は全て顧客がボッカする必要がある。

ガイド登山参加に必要な顧客の要件は、ガイド会社のHPによれば以下のとおりである。（ガイド会社の顧客への要求事項は、safty side で書かれているので、若干の誇張はあろう）。

①ボッカ 20kg、登高スピード 400m/h、登頂日の登高 8時間+下降 8時間=合計 16時間の歩行に耐えられる体力が必要。

②技術力については、ロープワーク、雪上&氷河歩行技術、高度馴化が要求されているが、前二者については、山中での雪上訓練を受けることでOKになる程度である。ガイド登山では、キャンプミュアーから上部は全てガイドにアンザイレンされているので、雪上歩行ができれば特段の問題は起こらない。

③年齢制限は無いが・・・、しかし・・・？

ヨーロッパアルプスでのガイド登山と同様、マウント・レーニアでのガイド登山でも、パーティーを所定時間内に安全に下山させるために歩行速度の基準が設けられており、この基準を下回る顧客は途中で下山させられる。アメリカの混成パーティーは若者が多く、我々が混成ガイドパーティーに入れば、とてもパーティーの速度について行けないと思われる。

- さすれば、我々だけの専用ガイドパーティーを編成して貰えば、多少は我々に合わせた行程が可能になるかもしれないが、基本的には公園局からガイド会社に許可された標準行程が基本であるから、どこまで我々の希望が叶えられるかは分からない。
専用ガイドパーティーは、参加人数に関わらずパーティーサイズ 8 人分の全席を買い取ることで可能となるが、非常に割高になる。
- いずれにしても、マウント・レーニアの公認ガイド 3 社の 2016 年のガイド日程は 9 月後半の若干の空きを除き、1 月初旬の時点で全て SOLD OUT になっている。

以上により、ガイド登山は今回は可能性が無く、検討外とした。

【2】さすれば、どうするか？

以上述べたように、登頂の可能性があるとすれば、ガイドレスで我々のペースで登ることしかない。しかし、山中の露営用具や食糧を全て自前で歩荷しなければならぬこと、いくらゆっくりペースで登るとしても、午後は融雪により氷河通過に危険が増大するために、危険箇所は午前中に通過できる歩程で登れるかどうか、氷河上にはクレバスやセラックがあるが、ホワイトアウトになった際や早朝の暗い時間にちゃんとしたトレースを辿れるかどうか（入山者は多いのでそこそこの新雪が降らない限り、トレースはちゃんと付いているので、天候が良い日中であればトレースを迷うことはないであろうが・・・）等々の検討が必要となる。

そこで、我々が登れる日程と条件を以下のように考えてみたが、如何であろうか。

（1）日程

まずはゆっくり日程を優先したいが、山中での滞在日数が増えれば増えるだけボッカ量も増え、また高所露営では平地に比べて体力の消耗が激しいので、ボッカ量の限界、体力残存の限界等から考えて以下の山中 3 泊 4 日という日程が上限ではなかろうか。また、その間のボッカ量概算も付記したがこれはパーティーの人数にもよるので、一概には言えない。

以下の 2 案を捻り出してみたので、ご検討願いたい。 (ザックは最低でもこの程度にはなる?)
一般的にはハイキャンプはキャンプ・ミュアーに設定されるので、以下の 2 案は通常の登山プランからは外れていることにご注意下さい。キャンプ・ミュアーにはレンジャーステーションやガイド小屋もあり、万が一の場合にはレスキューなども相談できるが、本案でのイングラハム・フラッツやミュアー・スノーフィールドは許可されたキャンプ地ではあるが、全く何も無い雪上であるので、そのようなことは期待できない。イングラハム・フラッツにはガイドパーティーが露営していることもあるが・・・。



< i > 下半分のキャンプ・ミュアーまでは頑張っ、上半分に余裕と高度順応時間を持たせる案

- ① 1 日目：パラダイス 1650m～キャンプ・ミュアー3100m (テント泊、空いていれば避難小屋泊)
高度差 1450m 所要 9 時間 ザック重量 15~20kg。所要 9 時間はちょっとキツイ気もするが、標準の 1.5 倍で計算しているので、何とかなるかも。
- ② 2 日目：キャンプ・ミュアー3100m～イングラハム・フラッツ 3350m (テント泊)
高度差 250m 所要 3 時間 ザック重量 15~20kg。できればもう少し先まで伸ばしたいが、イングラハム・フラッツより先にはキャンプ地が無い。高度順応を兼ねてゆっくり休息。
- ③イングラハム・フラッツ 3350m～**頂上 4400m**～イングラハム・フラッツ 3350m (テント泊)
頂上までの高度差 1050m 往復所要時間 10 時間 ザック重量 7~10kg。
- ④イングラハム・フラッツ 3350m～キャンプ・ミュアー3100m～パラダイス 1650m
下降高度差 1700m 所要時間 7 時間 ザック重量 7~10kg。

< ii > 上記< i >のキャンプ・ミュアーまでの 9 時間がキツイと思われる場合の代替案

- ③、④は上記< i >と同じ。キャンプ・ミュアーは往復とも通過のみ。
- ① 1 日目：パラダイス 1650m～ミュアー・スノーフィールド 2700m (テント泊)
高度差 1050m 所要 6 時間 ザック重量 15~20kg。ミュアー・スノーフィールドは、パラダイスとキャンプ・ミュアーの中間地点にある雪原で、ハイキャンプ指定地。
 - ② 2 日目：ミュアー・スノーフィールド 2700m～イングラハム・フラッツ 3350m (テント泊)
高度差 650m 所要 6 時間 ザック重量 15~20kg。
 - ③イングラハム・フラッツ 3350m～**頂上 4400m**～イングラハム・フラッツ 3350m (テント泊)
頂上までの高度差 1050m 往復所要時間 10 時間 ザック重量 7~10kg。
 - ④イングラハム・フラッツ 3350m～キャンプ・ミュアー3100m～パラダイス 1650m
下降高度差 1700m 所要時間 7 時間 ザック重量 7~10kg。

< iii > 山中 3 泊 4 日⇒何とか 2 泊 3 日に短縮できないか？

山中 3 泊 (特にオールテント泊) は体力の消耗が激しいと思われる。これを回避するために、何とかラッシュ・タクティクスで 2 泊 3 日に短縮できないだろうか。

1 日目：パラダイス 1650m～キャンプ・ミュアー3100m 所要 9 時間 (何とか頑張る)

2 日目：キャンプ・ミュアー3100m～頂上 4400m 往復～キャンプ・ミュアー (泊) 所要 15 時間。

キャンプ・ミュアーにテントを張りばなっしにして頂上往復を軽荷にすれば、何とか 12 時間 (最遅の標準タイム) で頂上を往復できないか？ さすれば、ボッカも 1 日だけで済むし、テント移動の手間も無い。また、キャンプ・ミュアーまではハイキング組も問題無く登って来られるから、ハイキング組も並行できる。

3 日目：キャンプ・ミュアーからパラダイスに下山 所要 5 時間。

再度、纏め

(1) 登頂できるかどうかの判断は、

- ①ルート上に困難な場所はないが、氷河上を歩かねばならないこと、従がってアンザイレンが必要なこと、山中にテント3泊しなければならないこと、従がってザック重量も歩荷時には20kg程度にはなること（登頂日以降は10kg程度か?）、歩程が長いこと、高度順応（標高4400m）の必要があること等
- ②現地での判断事項は、ガイドレスでもちゃんとトレースが追えるかどうか、即ちトレースが明瞭についていて、しかもそれがちゃんとトレースできる状況でのみ登高の継続が可能であり、トレースが追えない状況では登頂は不可と考えるべき。

(2) 氷河上ではアンザイレするが、例えばメンバーの1人がクレバスに滑落・墜落した場合、他のメンバーがこの墜落者を引き上げるなどという芸当は我々のガイドレス・パーティーでは絶対に不可能である。せいぜい、緩斜面での滑落を停止させるのが関の山であろう。

また、墜落者がクレバスから自己脱出する場合に、例えば墜落して止まっている垂壁をプルージック登攀で登り返すなどという芸当も不可能である。

よって、絶対にクレバスを踏み抜かない、滑落しない、墜落しないという状況の確認（即ち、氷河上で安全確実なトレースを確実に追える状態）が必須事項となるが、それでも、万が一クレバス踏み抜き・墜落などの事故が起こった場合には、それは「悪運だった」と諦めるしかないという覚悟も必要であろう。

さは言いながら、起こるかどうかは定かではない“危険性”ばかりを過敏に心配していても事は進まないのので、十分に検討した上で、どうすれば登れるのかを前向きに考えることが重要と思われる。

以上

3. 資料**2-2 「Mt. Rainier の登頂ルートについて」 (2012 年)

2012 年 1 月 大塚

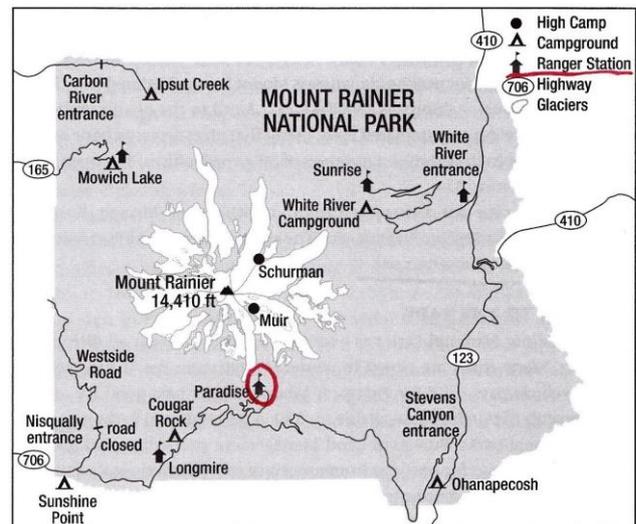
アメリカ合衆国大太平洋岸北端に位置するレニア山(14,410ft、4,366m)はその風光の明媚さとアプローチの便利さによって多くの観光客や登山者、トレkkerを引きつけている。そのうち、登山目的で入山する人は年間約1万人、登頂率は50%程度である。



レニア山は独立峰であるから登山ルートは山の全周に分布し、4 登山口・10 方面ルートからなるが、個別ルートで見れば合計で40近くのルートを数える。難易度は異なるが、全てのルートが氷河ルートであり、その中には岩稜帯を通過するルートもある。

このうち、シアトル国際空港からのアプローチが比較的近く、また登山口が一番山頂に近い登山口を選ぶと、南側の「パラダイス」登山口となる。

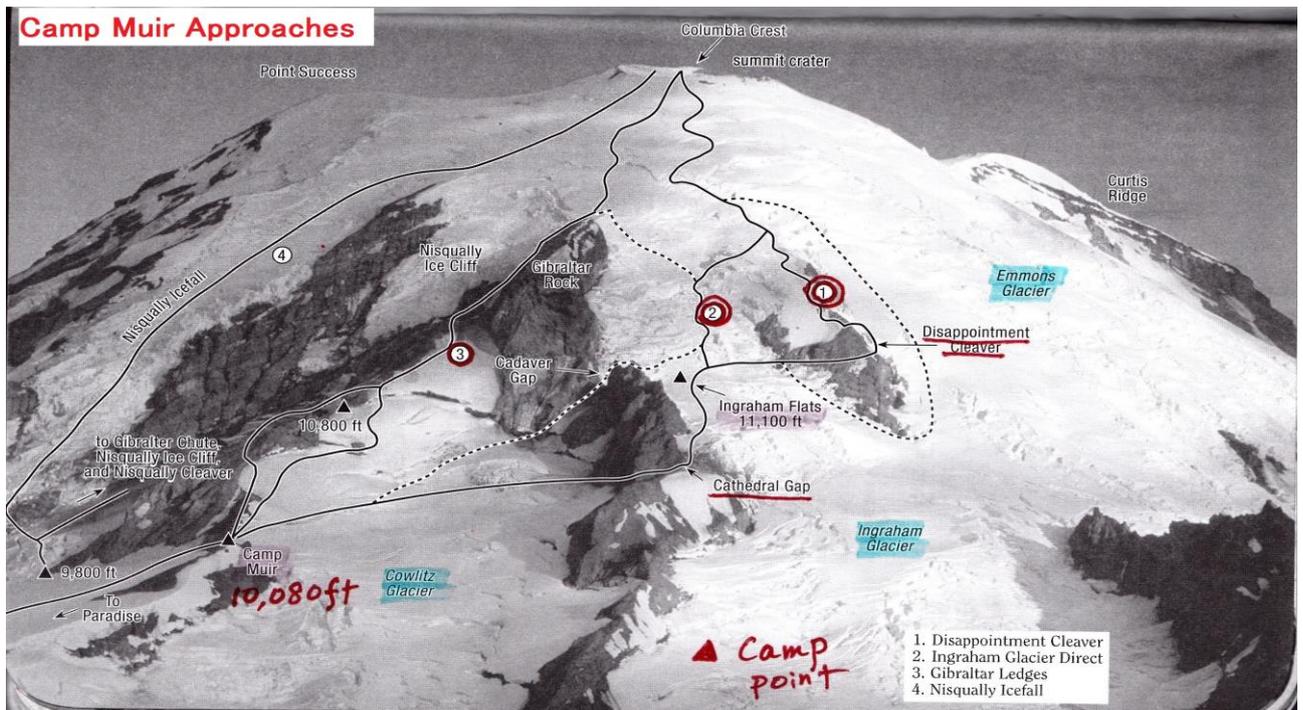
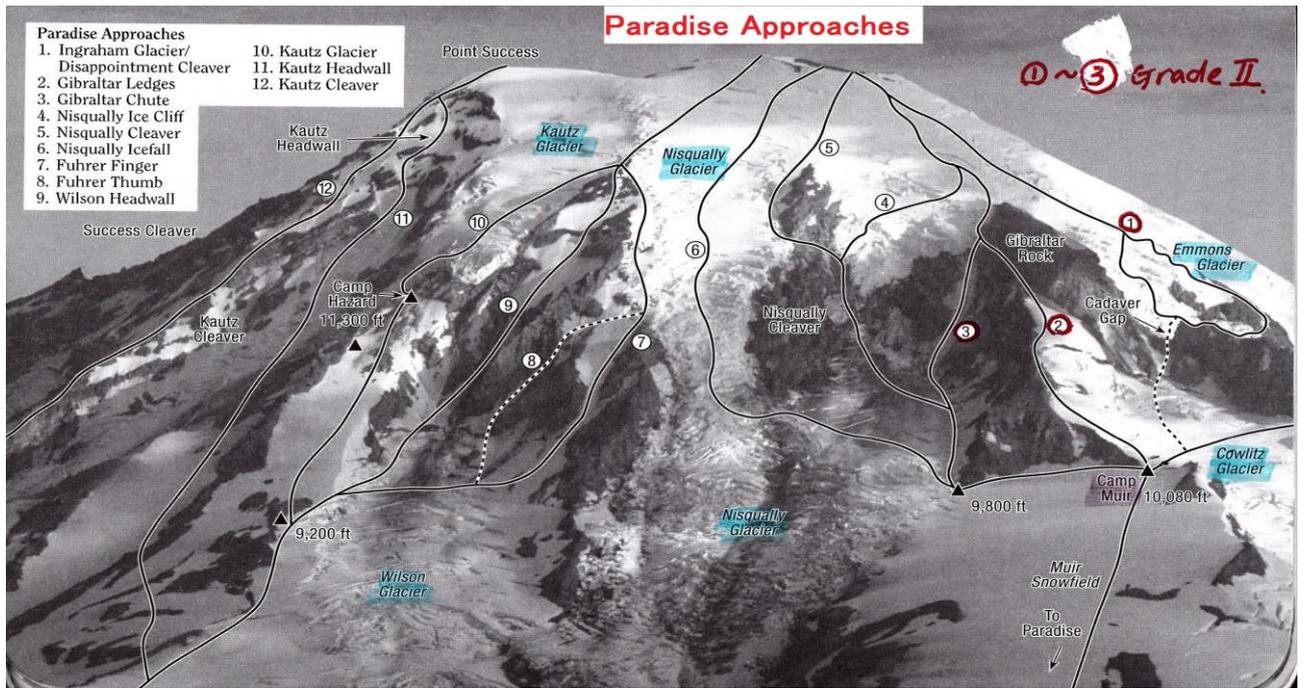
「パラダイス」から登るルート(方面ルート)には4方面ルートがあり、このうち一番ポピュラーなのが、収容人員が一番多いキャンプ・ミュアをハイ・キャンプとして登る「キャンプ・ミュア ルート」である。「キャンプ・ミュア ルート」には7つの主要ルートがあり、グレードは“NCCS”(*1)でⅡまたはⅢ。そのうちⅡのルートには下記の4ルートがある。この4ルートの諸元は下表のとおりである。



#	ルート	獲得高度 ft	日数 days	適期
1	Disappointment Cleaver	9,000	2~3	6月以降
2	Ingraham Glacier Direct	9,000	2~3	4~5月
3	Gibraltar Ledges	9,000	2~3	冬期(12~6月)
4	Gibraltar Chute	9,000	2~3	冬期(12~6月)

(注*1) このグレードは NCCS(The National Climbing Classification System)で設定されたもので、アメリカでのアルパインクライミングに使われている。グレードを評価する要素は「登攀に掛かる時間」と「技術的難易度」であり、これらの標準は熟達者のレベルを基準としている。IIは「困難な氷雪や岩場の部分が半日以上程度続き、技術的に多少困難な部分を含む」と定義され、IIIは「困難な氷雪や岩場の部分が1日程度続き、技術的に困難な部分を含む」と定義されている。グレードはI(最容易)からVI(最困難)までが設定されている。

以下に、パラダイス登山口からのルート図、及びキャンプ・ミュアからのルート図を示す。



さて、我々はメンバーの技術力・体力、及び遠征時期と遠征期間などの制約から、上表のうち#1と#2(Disappointment Cleaver 及び Ingraham Glacier Direct)に限ってそのルート状況及び登頂の可能性を検討した。それぞれのルートの特徴と検討結果は以下のとおりであった。なお、この2ルートはレニア山の登山ルートの中で最もポピュラーなルートであり、年間約6千人以上が入山している。

(1) #1=Disappointment Cleaver ルート

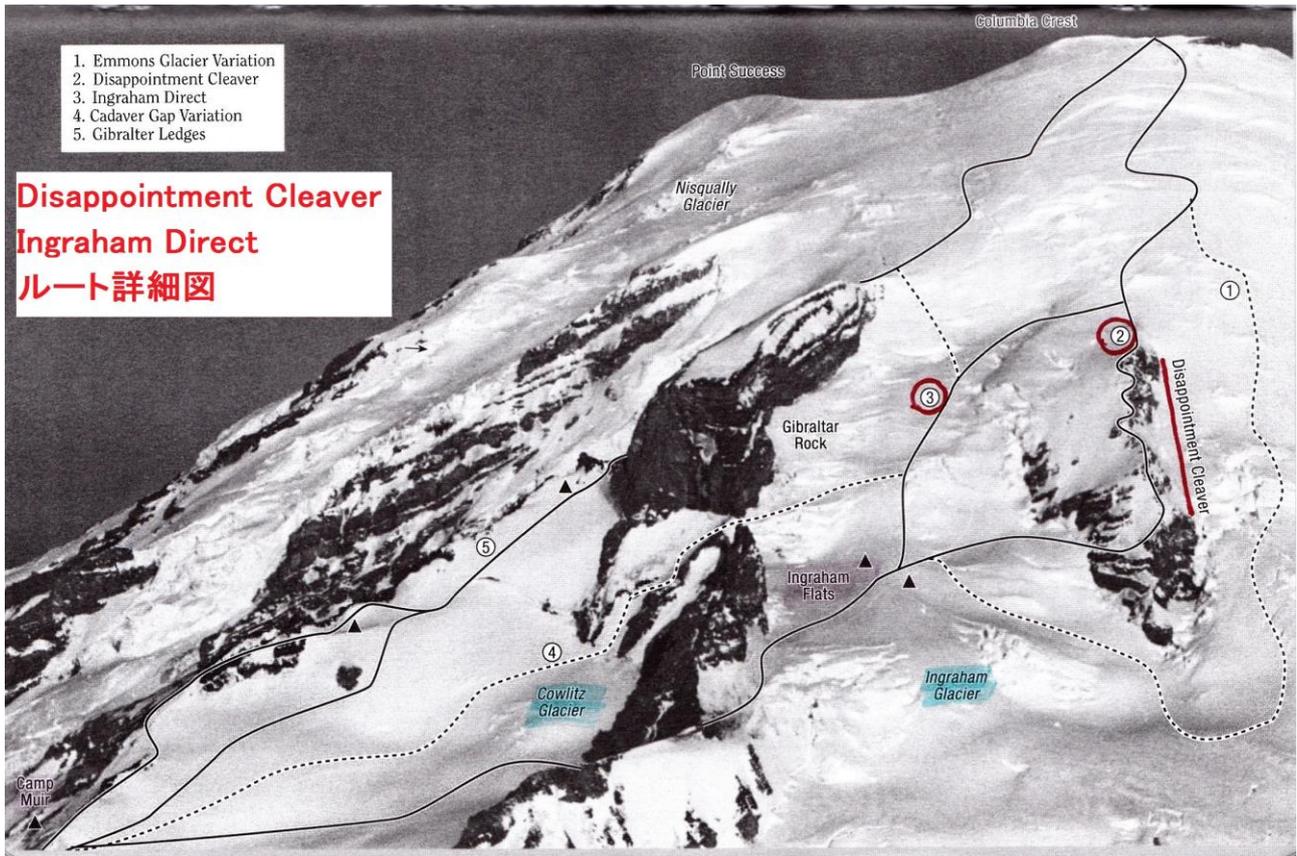
- ①非常に展望の良いルートである。“Disappointment Cleaver”は、さしずめ日本では積雪期・残雪期の「偽ザイテングラート」とでも訳すべきものであろうか。
- ②多くの入山者がいるルートなので、シーズン中はトレースがある（ただし、降雪直後や氷河の移動、セラックの崩壊などによってトレースは不明になることがあるので要注意）。
- ③登山者の行列ができていることも多く、それだけに“秘境的な”ものを期待してはいけない。
- ④このルートの登山口から頂上までの獲得高度は9,000フィート(約2,700m)
- ⑤登山所要時間は、登山口から山頂までの往復で2~3日間、キャンプ・ミュアから山頂までの登攀に6~8時間、山頂からキャンプ・ミュアまでの下山に3~4時間。
- ⑥ハイ・キャプの場所は、キャンプ・ミュアまたはIngraham Flatsが可能。
- ⑦ルートは崖錐、氷結した岩場、雪で覆われた氷河を通過する。
- ⑧ルート上では、氷河上ではセラックからの氷塊落下、スノーブリッジの崩壊、岩稜帯では落石に注意が必要。特にロープを出す岩稜帯下部では、氷結が弛む昼間には先行者の足やロープが落石を惹起するので、一層の注意が必要となる。
- ⑨このルートは、次項のIngraham Glacier Directルート上の雪が解けてルートが不明瞭になる6月、7月になると、Ingraham Glacier Directルートからこちらのルートが恣意的に選択されるようになるので、入山者が多くなる。

(2) #2=Ingraham Glacier Direct ルート

上記(1) Disappointment Cleaver ルートと②~⑥は同様であるが、Disappointment Cleaver ルート cleaver(岩稜帯)に入る箇所と岩稜帯先端部での雪崩の危険を避けるために Ingraham Glacier を直登するルートである。このルートは前者に比べて登山距離も短い。しかし、Ingraham Flats 上部の下部アイスフォールでは崩壊ブロックの落下に注意が必要である。

このルートはシーズン初期(4~5月頃)に人気が高い。上述したように、このルートは6、7月になると融雪のためにルートが不明瞭になるので、余り使われなくなり次第に Disappointment Cleaver ルートが選択されるようになる。

なお、登山に要する期間や標準ルートタイムは上述のとおりであるが、これは米国の屈強な若者&熟達者を基準としているので、登山計画策定に当っては体力・技術力・年齢などによって余裕を持った日程を策定する必要があることは言うまでもない。また、山頂の標高が4,400mに近いことから高度順応の日程も必要になる。以下に上述2ルートのルート詳細図を掲げる。



参考までにこれら2ルートの詳細ガイドを次ページ以降に添付する。

(出典：Mike Gauthier. *Mount Rainier ~A Climbing Guide~*. 2nd. ed.

Seattle: The Mountaineers Books 2005、上記ルート図版も同書より引用)

PARADISE APPROACHES

Thirteen climbing routes encompass most of Mount Rainier's south side and can all be accessed from the Paradise area.

These climbs are categorized by proximity to Camp Muir, Wapowety Cleaver, or the Kautz Glacier area.

Camp Muir routes

Ingraham Glacier Direct

 Disappointment Cleaver

(Gibraltar Ledges (Gib Ledges)

Gibraltar Chute (Gib Chute)

Nisqually Ice Cliff

Nisqually Cleaver

Nisqually Icefall

→ (6月以降向走)

《6月以降向走》

→ 冬期向走

Wapowety Cleaver routes

Fuhrer Finger

Fuhrer Thumb

Wilson Glacier Headwall

Kautz routes

Kautz Glacier

Kautz Headwall

Kautz Cleaver

Paradise is the major destination for most visitors coming to Mount Rainier National Park. There you'll find the Henry M. Jackson Visitor Center (the large, distinctive round building), the Paradise Ranger Station, the Climbing Information Center, and Paradise Inn. Register and secure your climbing permit at the Climbing Information Center, located in the historic Guide House across from the inn at the upper end of the parking lot. If the center is closed and the Jackson Visitor Center is open, get your permit there; it's .25 mile back down the road.

CAMP MUIR ROUTES

Seven climbing routes are best accessed from Camp Muir and the upper Muir Snowfield. Camp Muir has Rainier's shortest high-camp approach, and the climb from Paradise to Muir is one of the most popular in the park. Most parties take 4 to 8 hours to climb the 4,500 feet of elevation gain to Muir. Even the lower part of the route is often covered in snow till mid-June, but the trail to Pebble Creek at 7,200 feet melts out by midsummer. Near the start of the trail, climbers pass through Paradise Meadows, one of the park's most popular visitor attractions. Expect hundreds of day hikers and sightseers in summer.

Getting to Camp Muir: From the Paradise upper parking lot (5,420 feet), take the Skyline Trail 1.5 miles to Panorama Point (6,900 feet). In summer, follow the trail to Pebble Creek (7,200 feet), where Muir Snowfield begins. When this section is heavily snow-covered, continue along the broad ridge above Panorama Point, staying west of McClure Rock (7,385 feet) to Muir Snowfield.

Once on Muir Snowfield, ascend north-northwest to Camp Muir at 10,080 feet. Along the way, climbers get dramatic views of Mount Adams, Mount St. Helens, Mount Hood, and sometimes even Mount Jefferson in central Oregon. The snowfield occasionally gets small crevasses in late summer, and the terrain is deceiving and difficult to navigate without the aid of a compass during storms and whiteouts. A map that includes compass bearings between Paradise and Camp Muir is available from the Park Service; you can ask for one when you get your permit.

Camp Muir has a ranger hut, guide/cook shack, client hut, outhouses, a public shelter, and tent camping areas near the shelter. The shelter building can accommodate thirty climbers overnight. An emergency radio is kept inside. The shelter is open year-round, but during the winter and spring the door is frequently blocked with spindrift snow that accumulates after storms, and climbers should then expect to dig for an hour to get in.

Ingraham Glacier Direct and Disappointment Cleaver

These routes, the most popular on Mount Rainier, see more than six thousand climbers attempting the summit every year. These mountaineering classics begin where teams leave Camp Muir and cross the Cowlitz Glacier to Cathedral Rocks, a volcanic rock ridge, and then move onto the Ingraham Glacier. The route offers great views of Little Tahoma and Gibraltar Rock as teams ascend the steeper sections of the Ingraham Glacier or Disappointment Cleaver to access the upper mountain. The final push onto the upper Ingraham and Emmons Glaciers leaves the smaller peaks of the Cascade Mountains behind as Glacier Peak and Mount Stuart in the north come into view and the crater rim and summit are reached.

Although these routes are rewarding to climb, their popularity leads to heavy use and crowds. Do not expect a wilderness experience. There will be other climbers, and possibly even lines, at tight locations along the route.

RMI. Rainier Mountaineering, Inc. leads more than three thousand climbers up the DC—Disappointment Cleaver—every year. The guides do an excellent job ensuring that the route remains climbable throughout the summer—digging out the route, fixing hundreds of feet of rope, and sometimes even carrying ladders high onto the mountain to bridge small crevasses. Teams that leave Camp Muir late and fall behind a guided team should not become frustrated. Consider the route and its popularity, and enjoy the view.

ELEVATION GAIN • 9,000 feet from Paradise to Columbia Crest.

WHAT TO EXPECT • Rockfall and icefall hazards; 35- to 45-degree snow and ice slopes. Grade II.

High Camp
↔ Summit
往復
9~12hrs.

TIME • 2 to 3 days; 6 to 8 hours from high camp to summit, 3 to 4 hours for descent to high camp.

SEASON • May through September.

FIRST ASCENT • Uncertain; possibly Allison L. Brown and six or seven Yakama Indians in 1885 or 1886.

HIGH CAMP • Camp Muir (10,080 feet) or Ingraham Flats (11,100 feet).

ガラ場 From Camp Muir, traverse the Cowlitz Glacier to Cathedral Gap (10,640 feet) and continue left along scree, frozen rock, and ice (snow-covered in early season) to Ingraham Glacier and to Ingraham Flats at 11,100 feet. The Ingraham Flats glacier camp enjoys dramatic summer sunrises and is a great high camp for teams wanting a shorter summit day. Climbers must use the blue bag disposal system at Ingraham Flats.

!!
!!

An option for the route from Camp Muir to Ingraham Flats is to climb through the higher pass in Cathedral Rocks called Cadaver Gap. From Camp Muir, ascend north-northwest up the Cowlitz Glacier, skirting the bergschrund to the 11,250 foot gap, arriving just above Ingraham Flats. This variation has a reputation for avalanche and is a bit steeper than going over Cathedral Gap, but some climbers prefer it for its directness.

From Ingraham Flats, there are two principal routes: the Ingraham Glacier Direct and Disappointment Cleaver.

In the early season, most climbers prefer the Ingraham Direct route because it is shorter and is less exposed to avalanches than the entrance and nose of Disappointment Cleaver. From Ingraham Flats, ascend westerly to the Ingraham Icefall. Move rapidly in the lower section of the icefall to avoid falling blocks, which occasionally cut loose and sweep parts of the route. Once in the icefall, continue up 25- to 30-degree slopes as you weave around crevasses and seracs to connect with the top of Disappointment Cleaver (12,250 feet). Occasionally, parties will

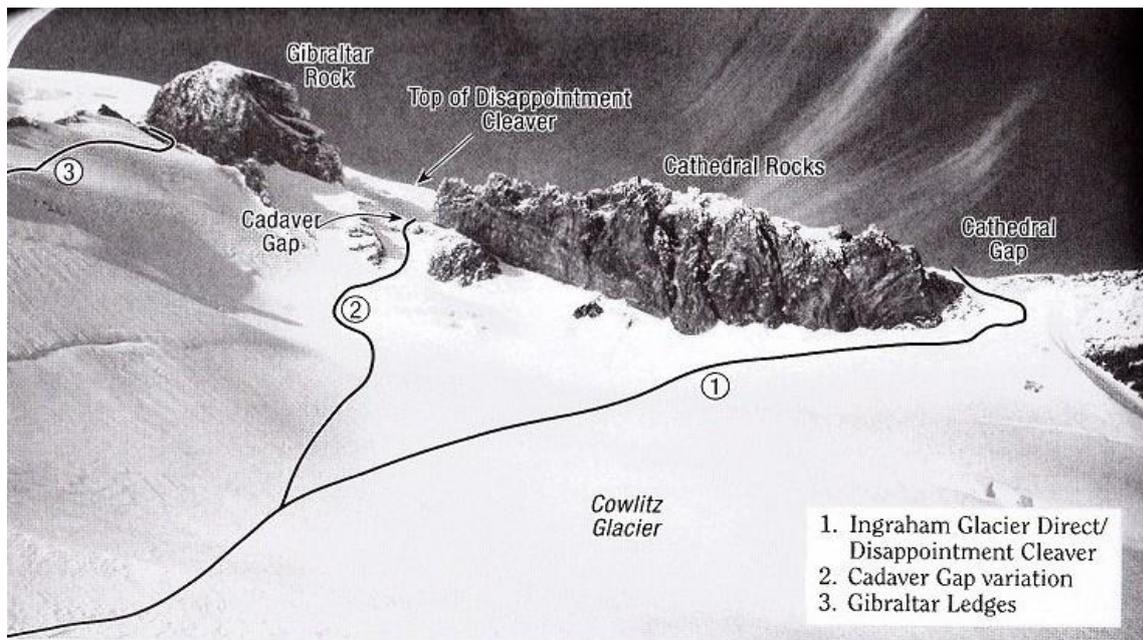


Photo taken from Camp Muir

climb to the left, or southerly, side of the glacier and connect with the top of Gibraltar Rock (12,600 feet), ascending slopes as steep as 50 degrees.

碎

The **Disappointment Cleaver route** becomes more popular in June and July as the Ingraham Direct melts out and crevasse navigation becomes problematic. From Ingraham Flats, head westerly to gain the cleaver on a ledge system of crumbling rock 300 feet above the Flats. Move quickly and watch for icefall from seracs on the Ingraham Glacier while accessing the lower cleaver. Once on the cleaver, be extra conscious of other parties. This is a bad area for passing other rope teams, and it is noted for its high rockfall potential. The boots and ropes of other climbers loosen rocks, as do the warmer temperatures later in the day. The lower section of the cleaver is steep—30 to 45 degrees—and switchbacks up rock or southerly exposed snow slopes as it climbs to gentler terrain. Eventually the route reaches the top of the cleaver at 12,250 feet, a good rest spot. Another summit variation passes below the Disappointment Cleaver, and climbers ascend the **Emmons Glacier instead**. It is a bit longer; some teams prefer this variation over Disappointment Cleaver or Ingraham Glacier Direct because they wish to navigate their own glacier route to the summit.

The Ingraham Direct and Disappointment Cleaver routes join here at the top of the cleaver. Ascend the Ingraham and Emmons Glaciers to the summit on 25- to 30-degree slopes, negotiating crevasses and unstable snow bridges along the way. Climbers who choose to ascend from Ingraham Flats to the top of Gibraltar Rock will find similar conditions on the way to the summit. The routes reach the crater rim at 14,150 feet. From there it's about a 20-minute walk to Columbia Crest, the true summit, at 14,410 feet.

Descent: Descend the route you climbed. Move quickly in dangerous areas, and plan rest breaks for safe locations. The late-morning and afternoon heat weakens snow bridges and greatly intensifies rockfall hazard.

以上

4. 資料**2-3 「Mt. Rainier 登頂におけるガイドの利用について」(2012年)

2012年1月 大塚

ガイドの利用について現地のガイド会社にメール、HPで照会・調査し、また、その可能性及び問題点を検討した。以下は第2回打ち合わせ(2012.01.18開催)の参考資料として作成したメモである。

~~~~~

#### Mt. Rainier 登頂 現地ガイド会社への照会結果の報告(概要)

##### 【I】照会をした現地のガイド会社

(レニア登山ガイドの公認3社。これ以外はレニア山のガイド登山を許可されていない)

- ① International Mountain Guides (以下 IMG と略) 回答あり
- ② Alpine Ascents International ( 同 AAI ) 回答あり
- ③ Rainier Mountaineering, Inc. ( 同 RMI ) 回答無し

##### 【II】照会の目的と照会事項&結果 (①、②ともほぼ同様の回答)

- (1) ガイド会社が公募する講習・訓練付登頂ツアー (Instructional Climb、以下 I.C. と略) に70歳以上でも参加できるかどうか? ⇒⇒参加可能。年齢制限は無い。

ただし、I.C. で要求する荷物のボッカ (約 20kg/人)、歩行スピード (400m/h の高度獲得登高スピードで max. 登高8時間・下降8時間\*に耐えられる体力)、ロープワーク、氷河技術、高度順応などが必要。氷河技術、ロープワークなどは現地講習カリキュラムに組み込まれているので、その時の訓練を受講すればOKになると思われるが、体力については登山前に要求基準を超える体力の達成が必要。途中で無理と判断されれば、その時点で即リタイアさせられる(ヨーロッパパルプスのガイド登山と同様)。

(\*註) I.C. での summit day の登高・下降想定時間(登頂・下降を1日で完了させるための)

登高=Camp Muir⇒Summit max. で8時間、下降=Summit⇒Paradise max. で8時間)

- (2) 70歳以上の登頂者の割合は?

⇒⇒①: 1シーズンで案内している800人のうち2~3人。②: 1~2%

- (3) 我々だけの専用パーティーを編成してくれるか? (混成パーティーではなく)

(ゆっくりしたペースでも、リタイアさせられないために)

⇒⇒「専用パーティー編成」のサービスは行っていない。自分達だけのパーティー編成を望むなら、1パーティークライアント編成8人分全員の座席を購入すれば対応が可能。⇒⇒非常に割高になる。

##### 【III】その他の情報

- (1) ガイド会社が主催している「訓練&インストラクション&登頂のツアー」(I.C.)には種々のプログラムが用意されており、一番ポピュラーな Camp Muir からの Disappointment Cleaver/Ingraham Glacier Direct コースは3Daysの行程が一般的。料金は1人\$1,000~1,400程度(会社、含むものによって変わる)。

- (2) シーズンは5～9月であるが、7～8月が最適期。6月以前は雪が多く、9月以降は氷河が荒れてきて危険。かつ、クレバスが大きく開くために、クレバスを避けるために非常に遠回りなコースを採用せざるを得ない(登山日数延)。
- (3) Ingraham Glacier/Disappointment Cleaver を安全な低温時に通過するために、summit day の Camp Muir の出発時刻は真夜中の1～2時となる。
- (4) ガイド I.C. の予約は非常に早い段階で満杯になる。例えば、2013年のシーズンの6～8月の予約は2012年12月の段階で既に満杯。残っているのは僅かに5月と9月中旬以降のオフ・シーズンのみ。2014年シーズンの予約開始は2013年9月初めより開始(IMGの場合)。
- (5) 以下は私見です。
- ①照会したメールへの返事対応等の状況で見ると、
    - ⒶInternational Mountain Guides (IMG) が一番丁寧な対応をしてくれると思われる。
    - Ⓑ体力に「相当の」自信がある方は、混成 I.C. パーティーでも登頂可能と思われるが、普通の体力の高年齢者では、I.C. コースでの登頂は体力的に無理かも・・・？。
    - Ⓒ上記ガイド会社は、氷河登高・レスキュー技術、ロープワーク、雪上技術などの講習会だけの(登頂抜きの)技術講習プログラムも開催している。

#### (6) Mt. Rainier 登頂の regulation について

- ①ガイド同伴でなくても登頂許可は出る。登頂にガイド同伴の必要はない。
- ②パーティーの人数は最低2名、最高12名。単独は原則禁止(公園局の特別な許可を得れば可能であるが、審査が厳しく、一般的ではない)。
- ③入山許可申請の際、上記3社以外の会社 or ガイドはガイドと認められない。従って、現地に詳しい日本人ガイド (or 日本のツアー会社) のガイドを同伴してもガイドとは認められないので要注意。
- ④最近の Mt. Rainier の登頂目的の入山者は年間約1万人、その内登頂者は約5千人。

#### 【IV】 関係ウェブサイト

- Ⓐ International Mountain Guides <http://www.mountainguides.com/>
  - Ⓑ Alpine Ascents International <http://www.alpineascents.com/>
  - Ⓒ Rainier Mountaineering, Inc. <http://www.rmiguide.com/>
- Mt. Rainier 公園局(合衆国公式サイト) <http://www.nps.gov/mora/index.htm>
- Mt. Rainier 国立公園という名称の個人のサイト <http://www.mount.rainier.national-park.com/>

以上

## 5. 資料\*\*3 「机上走行シミュレーション(Google Earth)」（2016年）

2016年6月 大塚

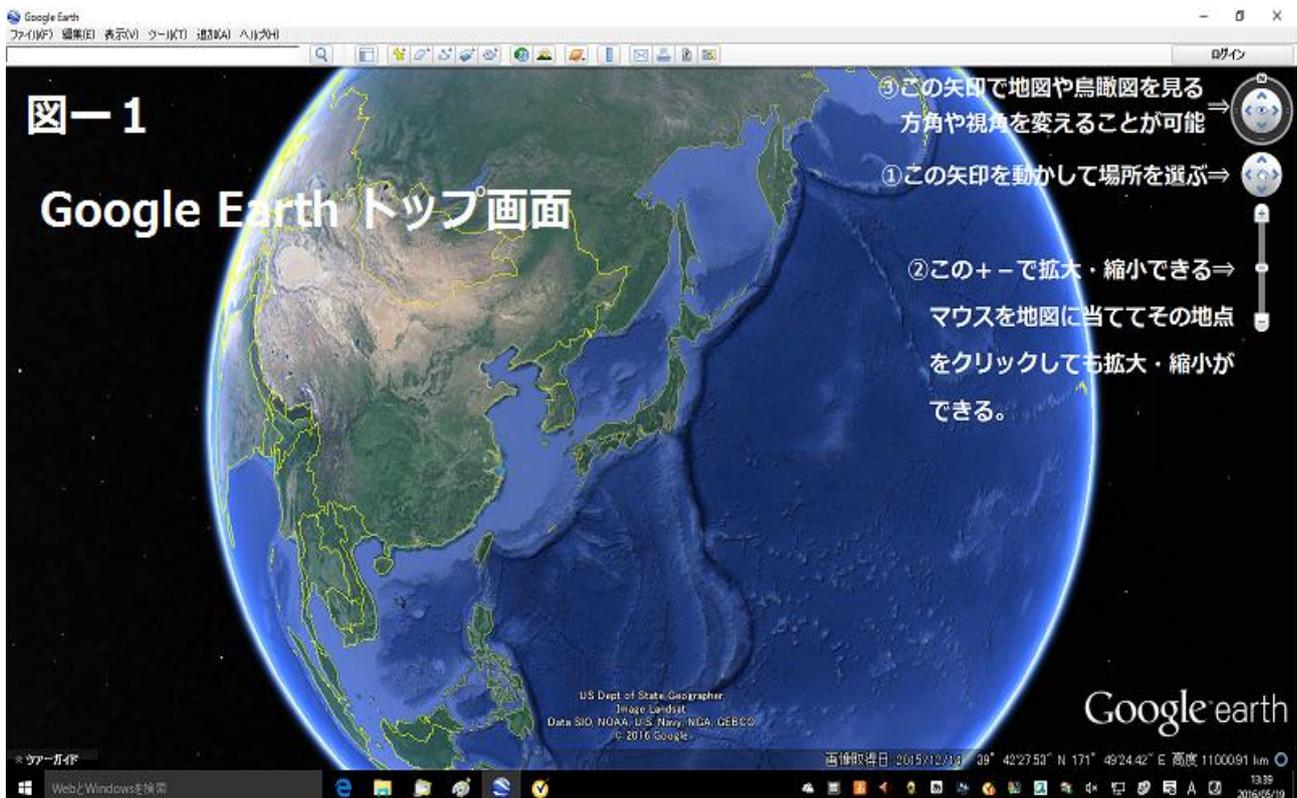
本資料は、シアトル国際空港(Sea-Tac 空港)から Mt.Rainier 登山口の一つである Paradise に入山するために、空港からレンタカーで入山する場合の道順を Google Earth で机上走行したものである。

### (1) Google Earth のインストール

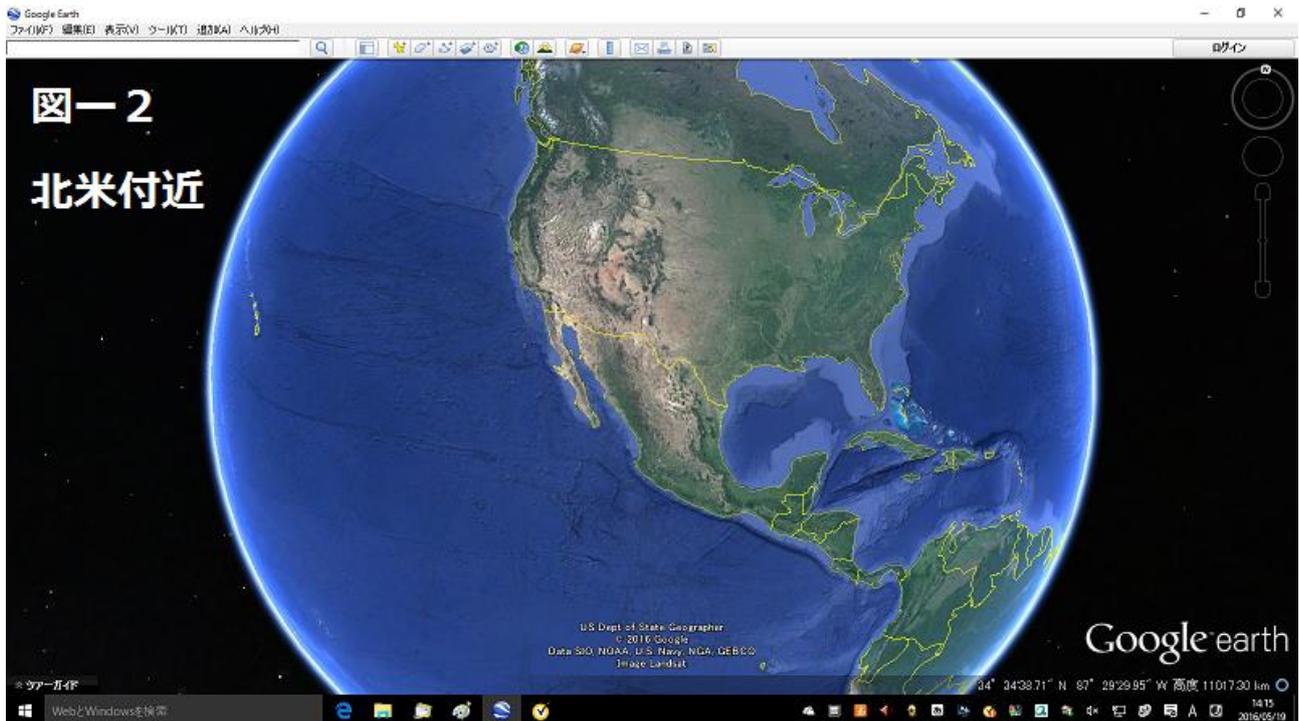
- ① “Google Earth” で検索すると、Google Earth の HP が出てくる。
- ② その HP のトップページの右上に **Google Earth のダウンロード** というボタンがあるので、これをクリックして Google Earth という画像を観るための画像ソフトをインストールする。
- ③ すると、“C:\¥Program File という場所に¥Google¥Google Earth¥client¥googleearth.exe” というソフトがインストールされるので、このソフトをデスクトップに置いておけば、しょっちゅう使う場合に便利である。

### (2) Google Earth を起動すると

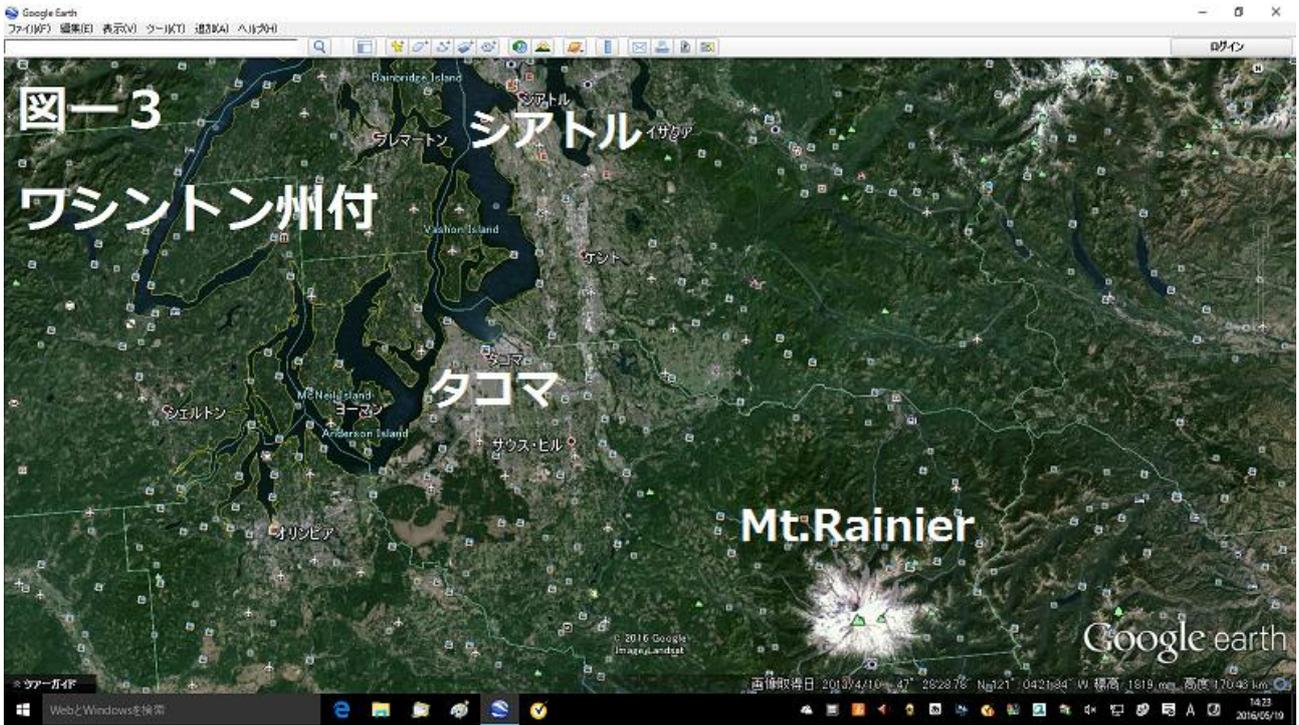
- ① 図一1のようなトップ画面が出てくる。
- ② このトップ画面をスクロールして目的のポイントにマウスを当てる。  
目的のポイントを出すには、トップ画面の右上にあるスクロールボタンの矢印を操作（左クリック）して目的のポイントがある付近の地図領域を画面中央付近まで持ってくる。
- ③ スクロールボタンの機能は図一1に記入したとおり。まず、2段目のスクロールボタンの各矢印をクリックすれば（クリックは一回一回でもよいし、クリック継続でもよい）、地球儀が左右・上下に回るので、このボタンを操作して目的の場所をこの画面の中央部付近にもって来る。



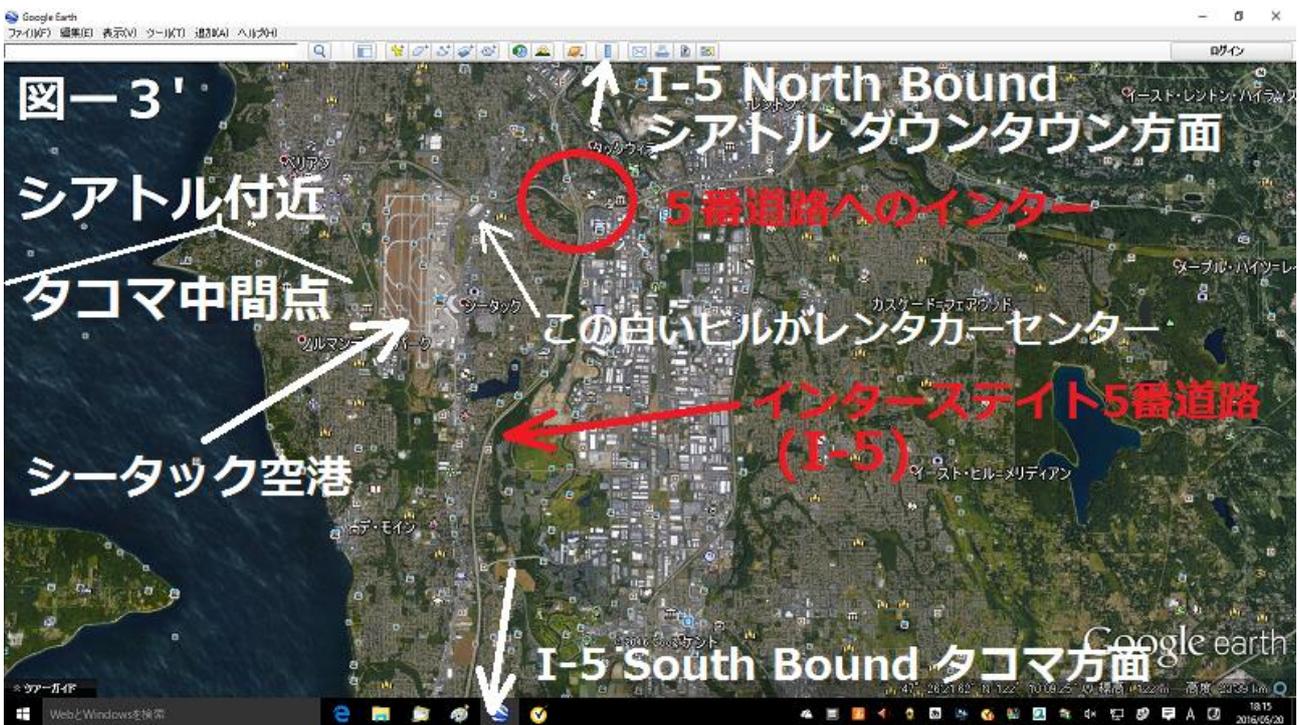
次に、1 段目のスクロールボタンの矢印をクリックして 1 段目のボタンの方角指示器 **N** 印が真上になるように左右の矢印をクリックすれば、地図の北が上側になるので、通常の地図感覚で表示される。**N** の方向は初期値は画面の真上側にセットされているが、矢印を操作すると、画面の真北の方向は変化するので、地図を通常感覚に戻すには、**N** が真上方向になるように矢印を操作する。このようにして目的の場所を画面の中央部にもってきたのが図一2「北米付近」である。



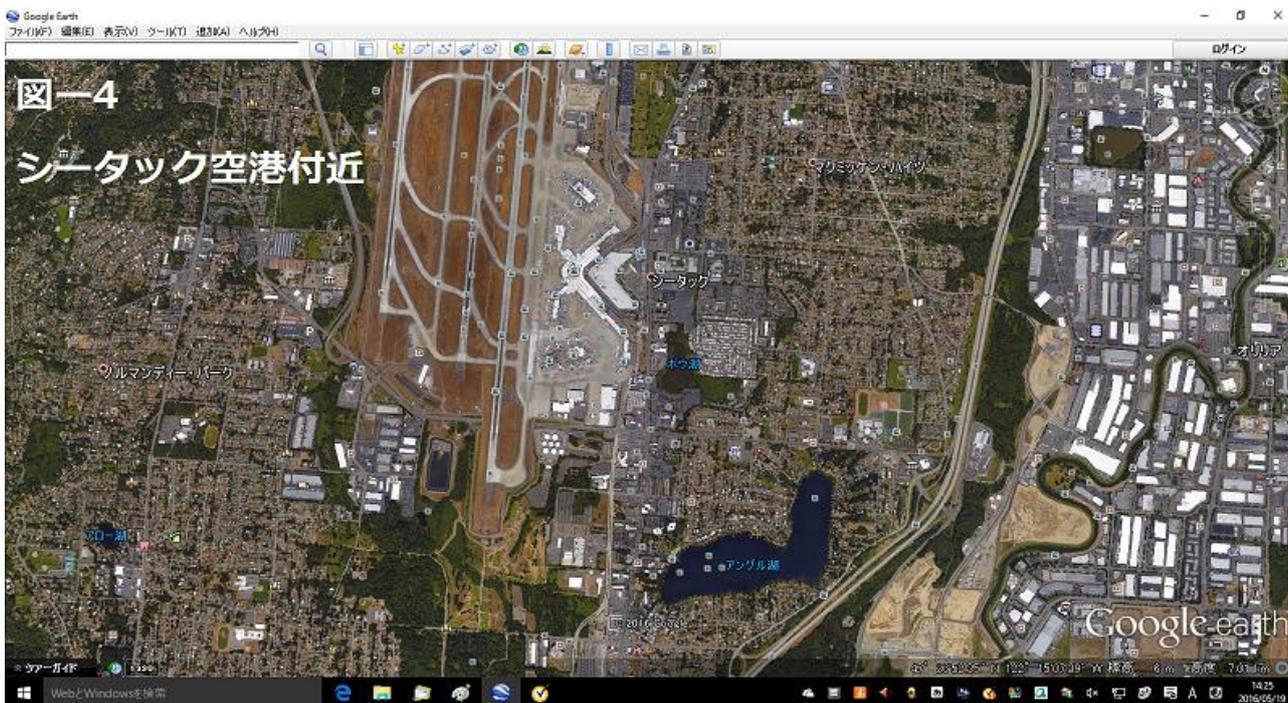
- ④次に図一2の画面で、シアトル、タコマ、Mt.Rainierがあるワシントン州付近にマウスを当てる。
- ⑤そこにマウスを当てたまま、マウスのホイール（真ん中のワッカ）を向こう側に回転させると地図が拡大するので、適当な拡大が得られるまでホイールを向こう側に回転させる。ホイールの回転の方向を手前側に逆転させると、逆に地図が縮小される。また、拡大縮小はマウスのダブルクリックでも行える。左クリックが拡大、右クリックが縮小の機能を持っている（シングルクリックでは動かないので注意）。このようにして、地図を拡大したものが図一3「ワシントン州付近」である。



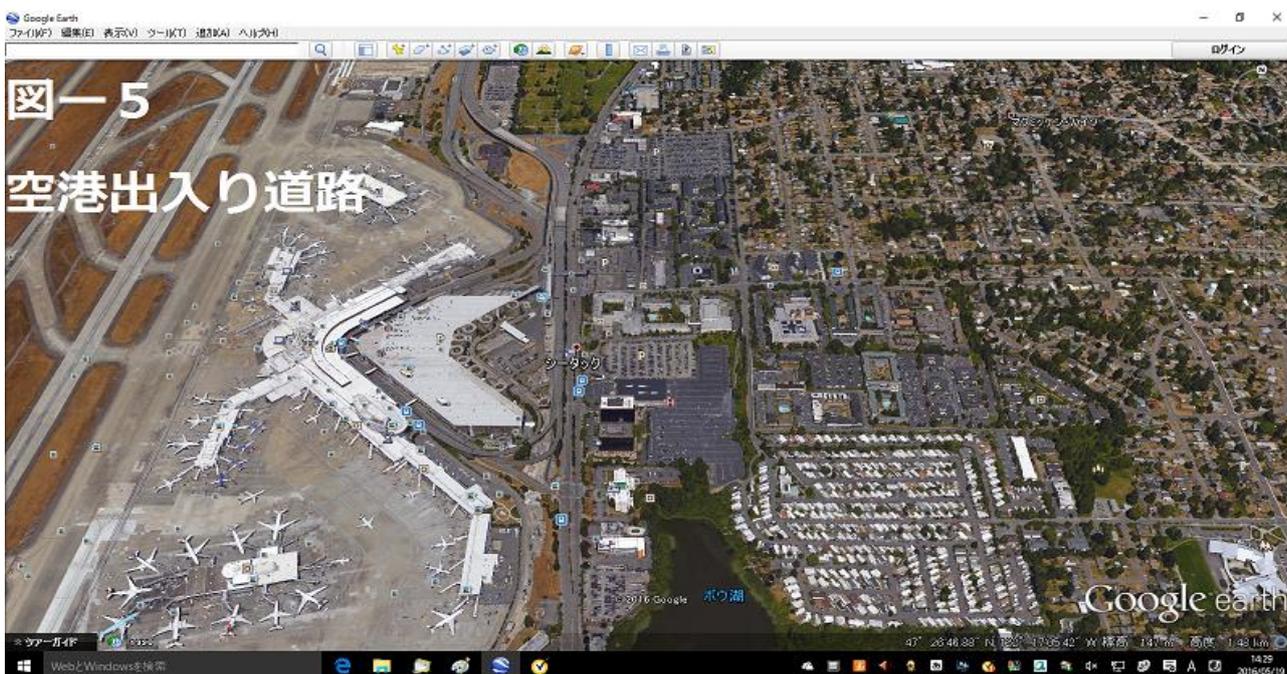
⑥次に、さらに地図を拡大して、図-3'「シアトル・タコマ中間点付近」のような地図にすると、シータック空港付近の道路が見える大きさととなる。空港の右側を走っている大きな道路がインターステイト5番線（I-5）であり、Mt.Rainier 方面へは空港のすぐ東側にあるインターから5番線に乗って、タコマ方面へ向かう。下側（南側、I-5 South Bound 方向）に走ればタコマ方面に出る。

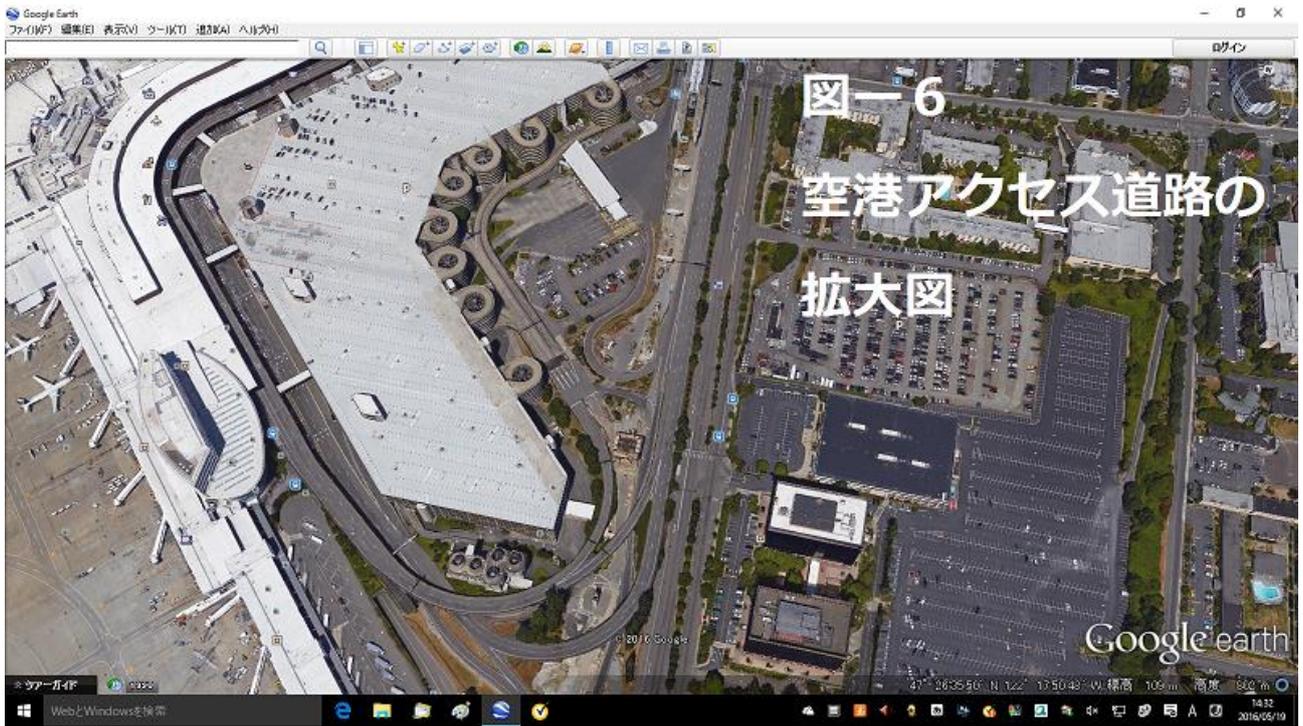


⑦更に拡大すると、道路がさらにはっきり見える下の図一4「シータック空港付近」のようになる。  
インターステイト5番も South Bound と North Bound のレーンがはっきり見える大きさとなる。



⑧しかし、前図の図一4では、空港への出入り道路がまだはっきり見えないので、さらに拡大して次図、図一5「空港出入り道路」程度の大きさに拡大してみる。さらに拡大すると、図一6「空港アクセス道路拡大図」のようになる。この場合、鳥瞰図の方角や視角を変えてみると、見たい画像がよく見える。更に拡大を続ければ、図一7「道路標示」のように路面に描かれた標示まで読める大きさとなる。

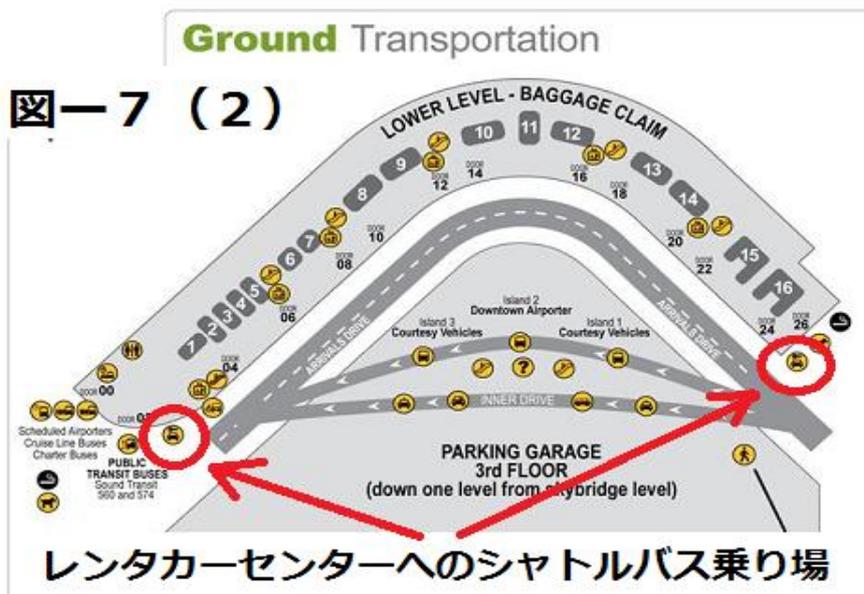




⑨さて、我々は空港でレンタカーを借りて出発するので、問題はレンタカー会社がどこにあって、そこからどうやってインターステイト5番線 (I-5) に乗るかである。実は、上で出した空港出入り道路 (図-4～図-7) は、実は今回は空港からレンタカー会社までのシャトルバスで連れて行って貰うので、我々が車を転がす必要はないのである。

レンタカー会社のオフィスは空港敷地外にあるレンタカーセンター (Rental Car Facility が正式名称) に集まっているので、入国審査が終わって荷物をピックアップした後に、空港とレンタカーセンターを結んでいる無料シャトルバスでレンタカーセンターまで行く。

シャトルバスの乗り場は、バゲージクレーム・エリアの#1 または#15 ベルトコンベア近くのドアから外に出た所にある (下図、図-7 (2))。



⑩ レンタカーセンターの場所は下記の通り (空港北端の東側。空港と I-5 インターの中間地点)。



レンタカーセンター⇒

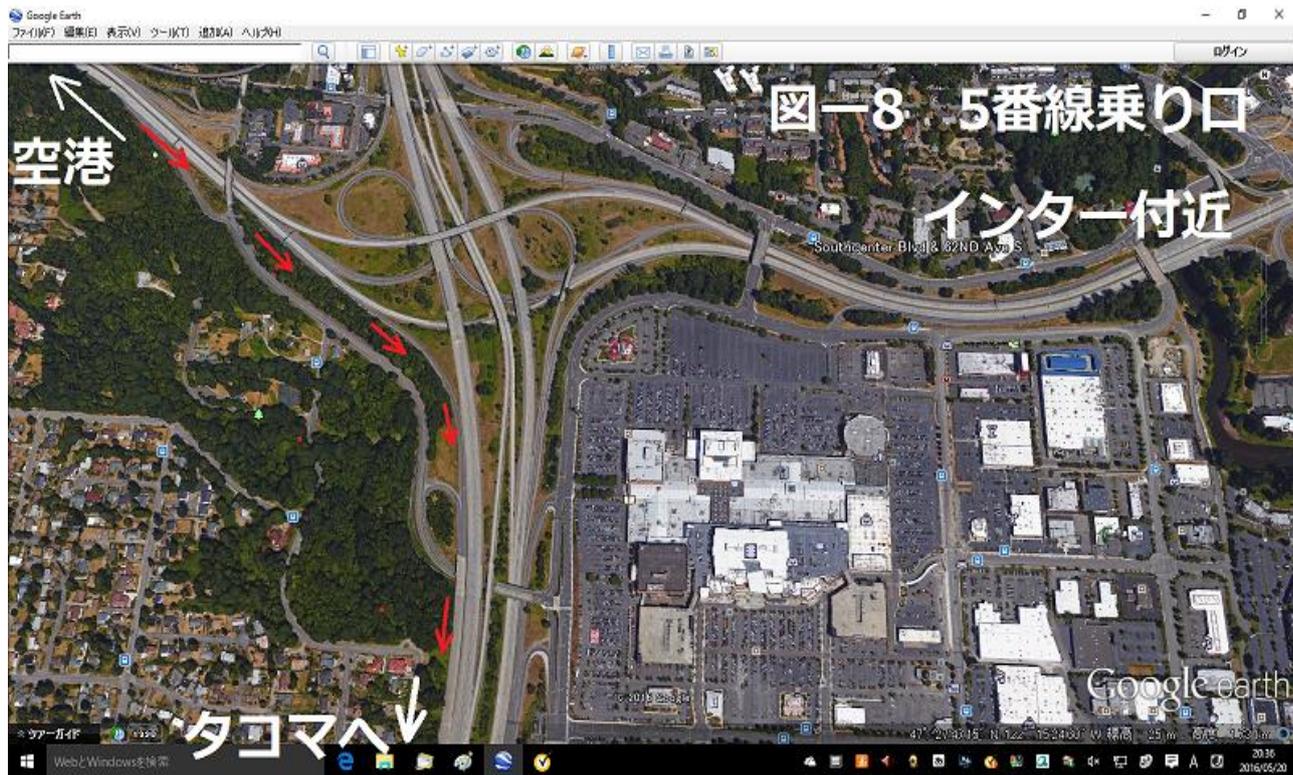


⑪レンタカーセンター付近の道路図を下の図一7（4）に示した。

レンタカーセンターの空港付近全体の中での位置は図一3「シアトル・タコマ中間点付近」参照。  
この図で、I-5 番線に乗るためには I-5 インターに向かって右上の白い矢印方面に走らなければならない。レンタカーセンターから I-5 インターに行く道筋は赤い矢印に沿って走ることになる。

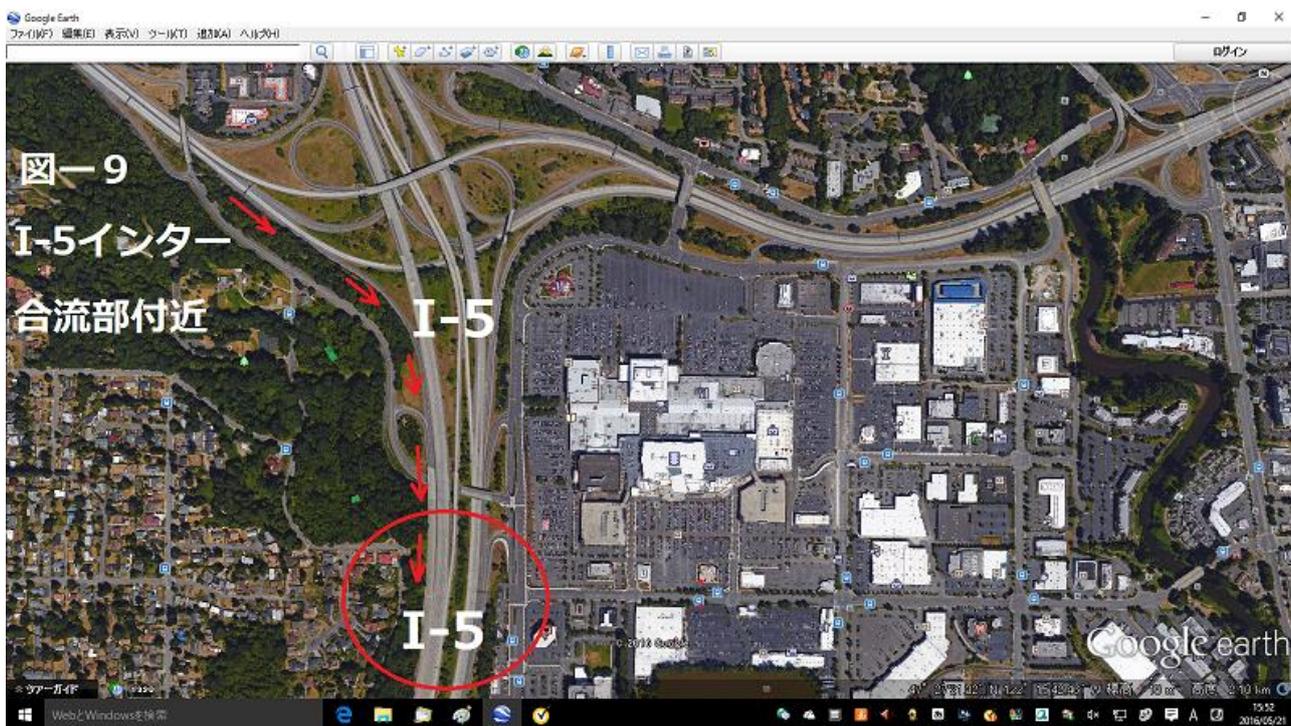


⑫上図の図一7（4）で右上から先に走るとすぐに I-5 インターに差し掛かるが、この I-5 インターから I-5 Soth Bound（タコマ方面）に乗るランプを次図の図一8に示した。赤線がルート。

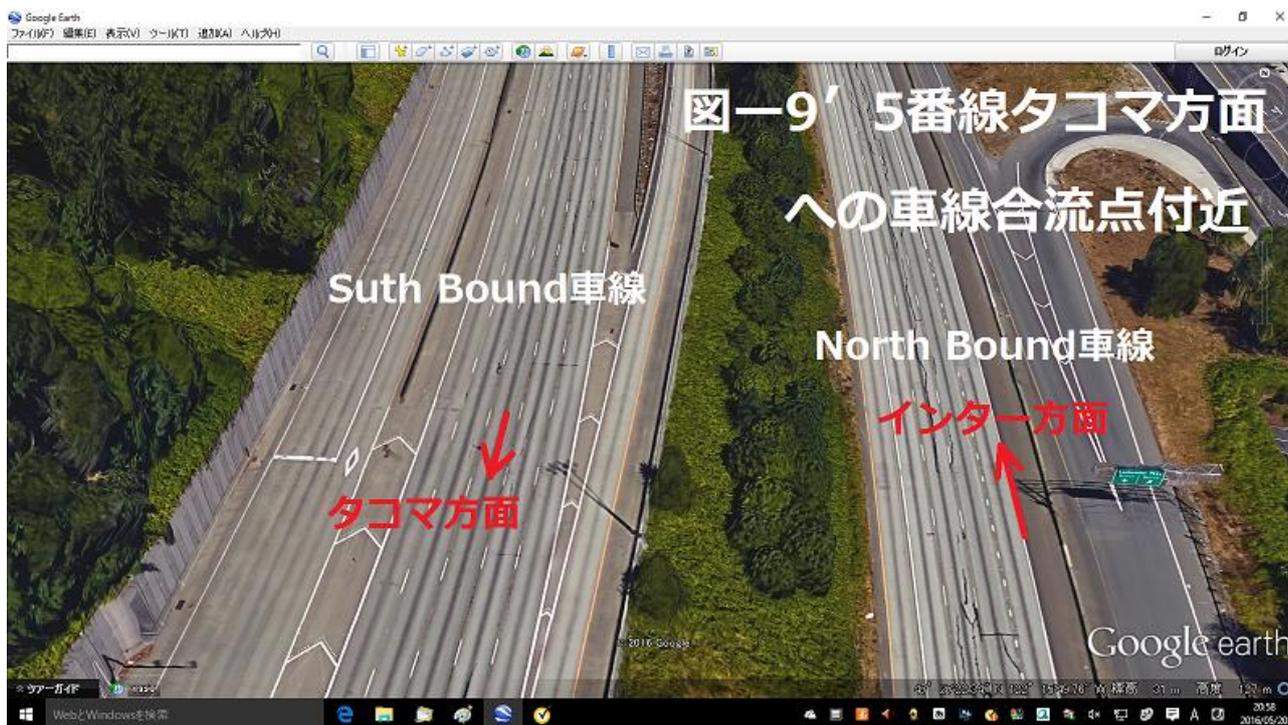


(3) さて、何とかタコマ方面への I-5 South Bound に乗れたので、ここからは少し道路を走ってみよう。

① レンタカーセンターから赤矢印に沿って走ってきた我々のレンタカーが I-5 に乗った付近のインター合流部は、下図の図-9 の赤丸付近である。下方がタコマ方面。



②上図の赤丸付近の合流部付近にマウスを当ててホイールを向こう側に回すと、更に拡大画像が得られる（次の図一9'）。



③更に拡大していくと、今度は画像が変わってストリートビューが出てくる（下図、図一10）。



ここで、注意しなければならないのは、上の図一9'を拡大してストリートビューを出すと、図一9'の図で北が上側になっているのと同じ方角で出てくる。即ち、この拡大した合流点のストリート

ビューは **N** 印が真上にあることから分かるように、タコマ方面から I-5 インター方向を見たストリートビューになっていることである。ただし、車の進行方向はタコマ方向(車線も SouthBound)。

我々は逆に I-5 インター方面からタコマ方向に向かっている訳であるから、見る方角を逆にしなければならない。そのためには、右上のスクロールボタンの左右方向の矢印をクリックして **N** が真下に移動するまで画面を廻さなければならぬ。このような操作をしてタコマ方向を向かせた合流点のストリートビューが下の図-11 であり、見えている車線は South Bound である。



上のストリートビューの画像は走行中の運転席から見えるのと同じ景色であるので、走行シミュレーションにもなる。太い黄色の線は、レーンに描かれている実際の標識ではなく、見ている方向を示したもので、この黄色線の先をクリック (or マウスホイールの向こう廻しでも可) することによりストリートビューの上で前方に走行することが出来る。そのようにしてある時間先に進んだのが次図(図-12) である。前図と比べると合流部のレーンの区切りブロックが無くなっている。



③さて、同じ道路上でいつまでもストリートビューだけの走行シミュレーションをやっている訳にもいかず、また分岐点や国道から州道など別の道路に進入する場合などを除き、その必要性も無いので、一旦ストリートビューを中止して、再び普通の鳥瞰図に戻して先に進むこととしよう。ストリートビューを中止するには、ストリートビューの画面の右上にある「ストリートビューを終了」ボタンをクリックすれば元の鳥瞰図の画面に戻る。例えば、前の図一12の画面を元に戻すと、次の図一13のようになる。図一12と同様に南が上側になっており進む方向と一致している。



④この鳥瞰図をマウスのホイールを手前に回して縮小すると、下の図一14のようになり、この先のルートを俯瞰することが出来る。少し読みにくいですが、この図では空港からタコマ付近までのインターステイト5号線 (I-5) を辿ることが出来る。図で赤丸が I-5 がタコマと出会う最初のインターであり、Mt.Rainier に向かう我々はこのインターで I-5 を捨て、州道7号線に入る。この図では「N」が上にあることに注意。即ち、画面上側の空港から下側のタコマ方面に走っている訳である。



⑤次に、このインターを拡大すると図-15のようになる。シアトル方面からI-5を走って来ると、右手側に白い巨大なドーム「タコマドーム」(車展示場)が見えるので良いランドマークとなる。



⑥上の図-15のインター付近拡大したものが図-16であり、インター付近を更に拡大して、また、進入視角を90度変えて運転者の視角に直したものが図-17である。

図-17の矢印に沿ってランプに入ると州道7号線(Elbe、Mt.Rainier方面)に乗ることができる。

図-17で黄色の矢印で示した標示板がある付近のストリートビューを図-18に示す。

州道7号線の表示が出ている。その少し先の陸橋の先でこのレーンは二つに分岐し、「州道7号線方面は左のレーンに入れ」という表示が陸橋に掛かっている(図-19のストリートビュー)。





(少し先の陸橋に掛かっている表示は下図)



⑦ やっと交通輻輳地帯を抜け出したので、以降は行き先道路の分岐地点を拾って、見てみよう。  
 まずは、州道7号線を南に走ると、Elbe（エルブ）の手前で図-20のような標示が出てきて、Mt.Rainierに続く山岳地帯に入ったことが分かる（次ページ図-20）。また、Mt.Rainierまで35マイル付近（Elbeまで22マイル付近）の州道7号線の様子を図-20'に示した。

図-20

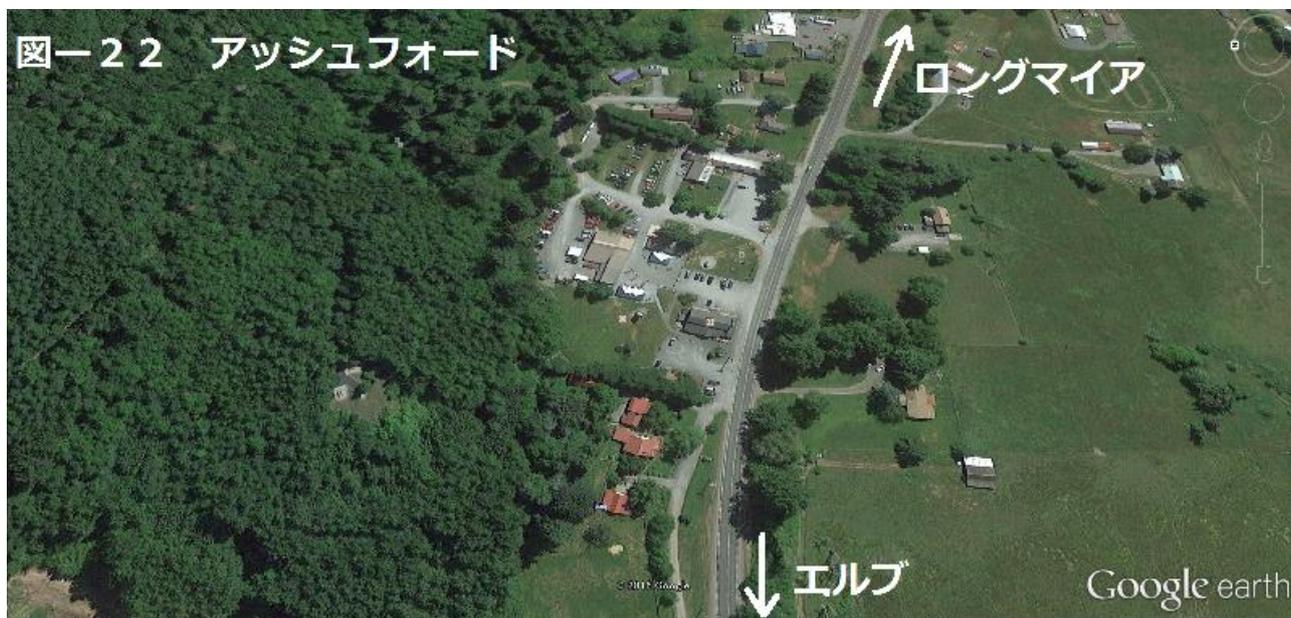


⑧次に、州道7号線を捨てて州道706号線に入る分岐点である Elbe (エルブ) の町を見てみよう。

図-21 Elbe

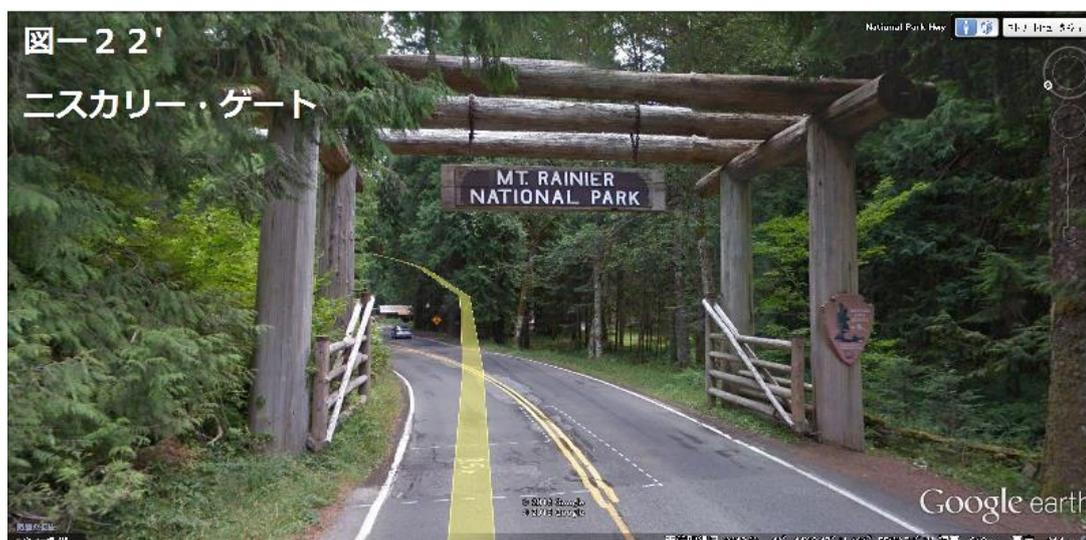


⑨州道 706 号線をそのまま進めば、次は Ashford (アッシュフォード) の町が現れる。ここには登山ガイド会社、登山用具店、雑貨屋などがあるので、些かの買い出しができるが、食料などはどの程度の物が買えるかは要調査。下の図-22。



⑩ニスカリー・ゲート (図-22')

いよいよ、Mt.Rainier 国立公園に到着。運転お疲れ様でした。このゲートを潜った先で入園料の支払いをする (図-22'")。





① トレッキング組が泊まるホテルがあるロングマイア（図一 2 3、2 4）  
この少し上に BC を張るクーガーロック・キャンプ場がある。



⑫登山口のパラダイス (図-25, 26, 27)

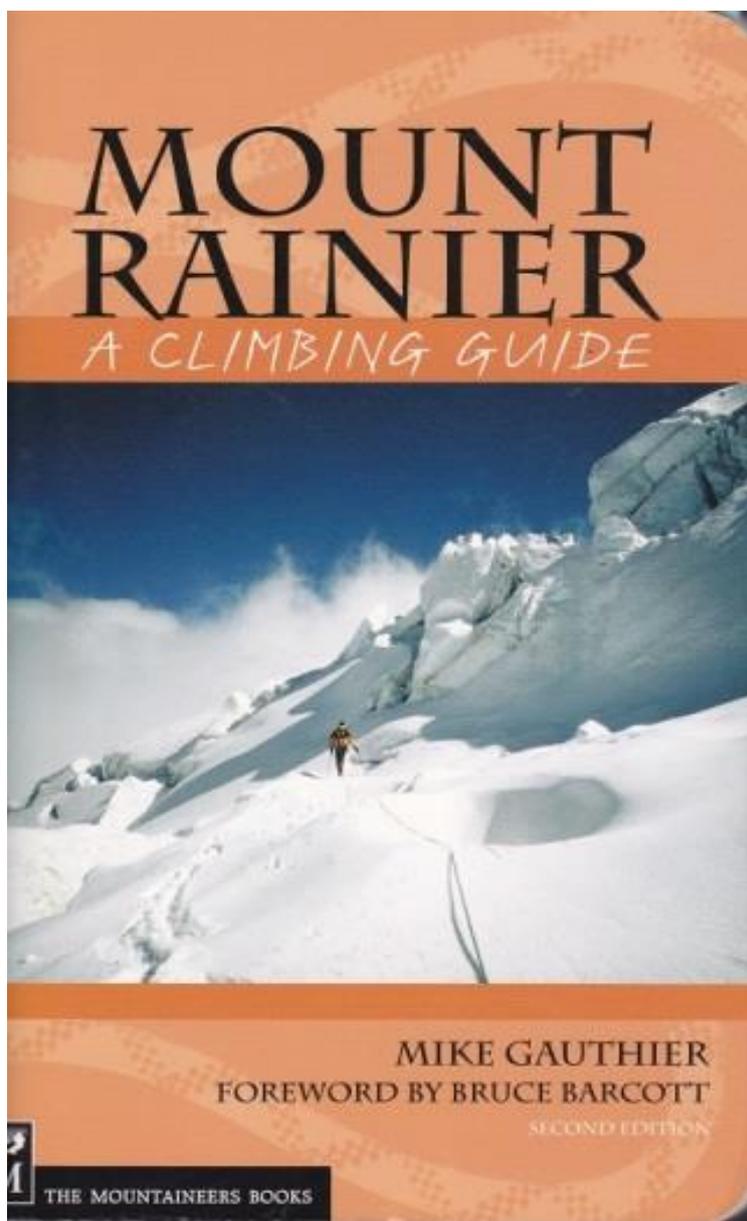


運転お疲れ様でございました。

帰路もタコマまでの運転、よろしくお願い致します

以上

# Mt. Rainier 登頂ガイド



上記ガイドブックよりポイントのみ抄訳。

Mt.Rainier への行き方、登山許可証等の取得については、最新の Mt.Rainier 国立公園局 HP の記事により修正加筆。

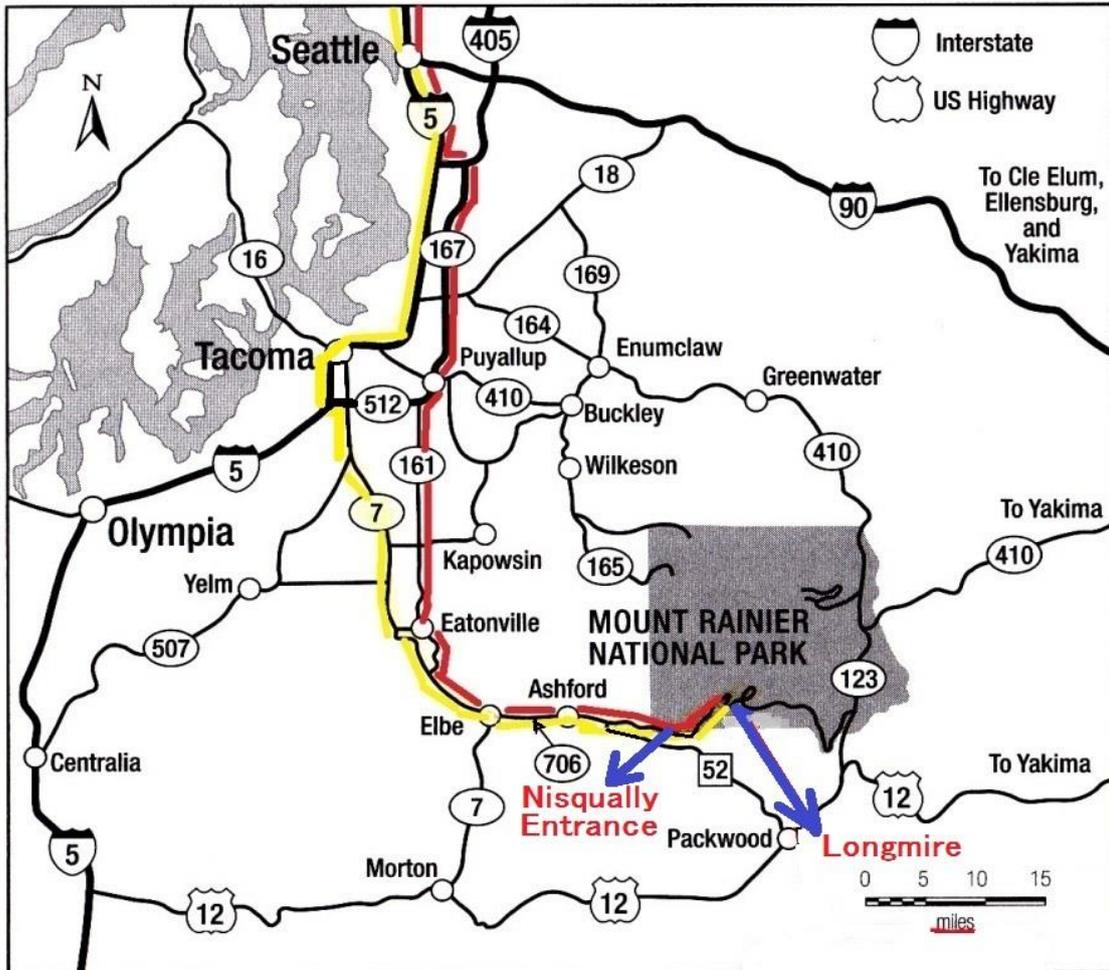
(2016.06.26 大塚)

## 1. Mt.Rainier への行き方

### GETTING TO THE PARK

入園料(車1台・1週間) = \$15

Mount Rainier National Park has excellent road access from all directions in summer. Many roads are closed in winter. An entrance fee of \$15 pays for a single-vehicle pass valid for 7 days. A Mount Rainier pass good for one year from month of purchase is available for \$30. A \$80 National Parks pass is valid at all national parks, Bureau of Land Management properties, and some U.S.



### Paradise, Longmire, and Westside Road Climbing Access

Routes on the south and west sides of the mountain are accessed from Seattle or Portland through the Nisqually entrance in the southwest corner of the park—the only entrance open year-round. Access to the routes from Yakima in eastern Washington is through the Stevens Canyon entrance in the park's southeast corner, closed in winter.

**From Seattle:** Take I-5 south to I-405. Go east 3 miles on I-405 and then take State Route 167 south 21 miles to State Route 512. Drive on State Route 512 for 3 miles, exiting right onto State Route 161 south. Drive south on State Route 161 through Puyallup and Graham to Eatonville. Turn left at the stop sign in Eatonville (look for the Mount Rainier signs) and follow the two-lane country road to its end at a T. From the T, turn left on State Route 7 and continue to Elbe. Stay left on State Route 706 in Elbe and drive 13 miles east through Ashford to the Nisqually entrance of Mount Rainier National Park. The park road from here to Longmire and Paradise is kept open year-round.

### ■シアトル・タコマ空港からパラダイスまでの道順

- 前ページの図で、赤色の道路が本書で説明されているルート。
- 赤澤さん、塚本さん、古林さんに先般送付したグーグル・アースでの机上走行シミュレーションのルートは上図で黄色の道路を選択しているのので、ご注意ください。

また、この黄色のルートは以下で引用する Mt.Rainier 国立公園局のHPに記載されている推薦ルートです。下記のGPSセッティングでは、この黄色のルートを選択するそうです。

以下、公園局HPに記載されている道路情報を引用しておきます。記事にもありますように、最終目的地を“Mount Rainier National Park “にセットすると、目的地がアッシュフォードの公園管理事務所止まりになるので、最終目的地は赤字の住所にセッティングして下さい。こちらは公園入口のニスカリー・ゲートまで導いてくれるそうです。

(以下、Mt.Rainier 国立公園局 HP より引用。SR=State Road (州道))

#### Southwest Entrance - By Car

Year-round access to the park is via SR 706 to the Nisqually Entrance in the southwest corner of the park. The road from the entrance to Longmire remains open throughout winter except during extreme weather. The road from Longmire to Paradise closes nightly from November 1 through winter. It reopens the following morning dependent upon snow removal. Even though roads will be open, some [facilities](#) may not be available.

*A note on using GPS:* Many visitors now use GPS (Global Positioning System) units to help them navigate while driving. However, the street address for Mount Rainier National Park (55210 238th Avenue East) leads to the Mount Rainier Administration Building in Ashford, Washington, NOT to the Nisqually entrance of the park. **To reach the Nisqually entrance using GPS use the address [39000 State Route 706 E, Ashford, WA 98304](#).** This will take

you on SR 706 east past the Administration Building to the Nisqually Entrance. It is recommended that visitors refer to road maps in addition to using GPS units when driving to the park.

**Directions to the Southwest Entrance** of the park (Nisqually, Longmire and Paradise) from Seattle, Tacoma.

● **From Seattle**

South on I-5 to SR 512 (exit 127). East on SR 512 to SR 7. South on SR 7 to SR 706 in Elbe. East on SR 706 through Ashford to the Nisqually Entrance.

INTERSTATE5号を南行して exit 127 で SR 512(州道 512 号)に入る。SR 512 を東に行き SR 7 に入る。SR 7 を南に走り、エルブで SR 706 に入る。SR 706 を東に走ればアッシュフォード経由で Mt. Rainier 国立公園入口のニスカリー・ゲートに至る。

● **From Tacoma**

East on SR 512 to SR 7. South on SR 7 to SR 706 in Elbe. East on SR 706 through Ashford to the Nisqually Entrance. (以上 Mt.Rainier 国立公園局 HP より引用)

■ **Mt.Rainier 国立公園への入域料**は車 1 台につき\$15 (有効期間= 1 週間)。支払いはニスカリー・ゲートの料金徴収所で。公園滞在期間中に車で公園のゲートを通過する場合には、この入域許可証を常に持参しておいて、料金徴収所の係員に提示すること。

**CAMPING AND LODGING**

Five of the park's campgrounds charge a fee of \$8 to \$15 per night; there is no charge for use of the Mowich Lake Campground. The Cougar Rock and Ohanapecosh Campgrounds require a reservation from July 1 through Labor Day weekend. Call 1-800-365-CAMP, 301-722-1257, or 1-888-530-9796 TDD, or write to National Park Reservation Service, P.O. Box 1600, Cumberland, MD 21502. Other campgrounds are first-come, first-served. No campground has showers or RV hookups. There are public showers on the lower floor of the Henry M. Jackson Visitor Center at Paradise.

**Sunshine Point Campground** is half a mile inside the Nisqually entrance, at an elevation of 2,000 feet. It has eighteen individual sites; open year-round.

**Cougar Rock Campground** is 2.3 miles north of Longmire, at an elevation of 3,180 feet. It has 173 individual sites and five group sites; open late May to mid-October. Sites may be available upon arrival without reservations if the campground is not full (often the case Sunday through Wednesday nights).

**Ohanapecosh Campground** is 3 miles north of the southeast park boundary, at an elevation of 1,914 feet. It has 188 individual sites; open late May to mid-October. Sites may be available upon arrival without reservations if the campground is not full (often the case Sunday through Wednesday nights).

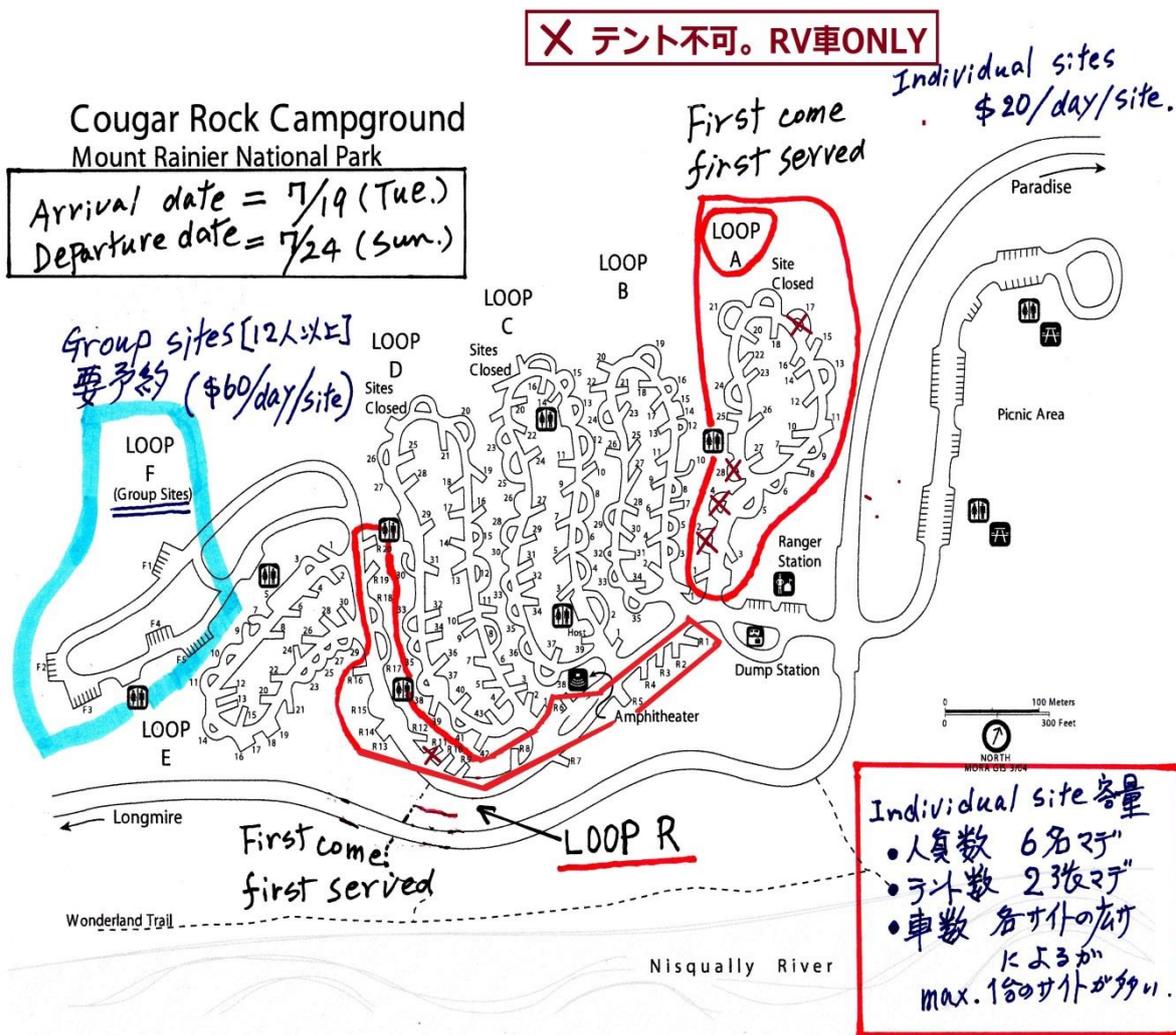
**White River Campground** is 5 miles west of the White River entrance off State Route 410, at an elevation of 4,400 feet. It has 112 individual sites; open mid-June to late September.

**Mowich Lake Campground** is in the northwest corner of the park at the end of State Route 165, at an elevation of 4,929 feet. It has thirty walk-in-only sites, about one-quarter of a mile from the parking lot; open mid-May to mid-October.

ホ  
テ  
ル

The two hotels in the park are managed by Mount Rainier Guest Services. The National Park Inn at Longmire is open year-round. The Paradise Inn at Paradise is open mid-May to early October. Both hotels have a full-service restaurant, lounge, and gift shop. For reservations, call 360-569-2275 or write to Mount Rainier Guest Services, P.O. Box 108, Ashford, WA 98304. Their Internet address is [www.guestservices.com/rainier](http://www.guestservices.com/rainier).

[Cougar Rock Campground 配置図]



### 3. 登山許可証の取得

#### CLIMBING PERMITS

25歳以上は\$46に改定されている

Climbing teams must register and get a backcountry permit from the National Park Service before leaving the trailhead. There is a special-use flat fee of \$30 per calendar year collected from each climber. Fees finance the climbing ranger program and support projects that directly assist climbing on the mountain. These projects include: construction and maintenance of solar-assisted outhouses at Camp Schurman and Camp Muir, including helicopter flights to remove the waste, staffing of high camps and ranger stations, and other climbing specific information services. Up to date information can be found at: [www.nps.gov/mora/climb/climb.htm](http://www.nps.gov/mora/climb/climb.htm).

Teams can register in person at any Wilderness information center. For an additional fee of \$20 per party, high camp reservations can be made in advance of the climb by calling 360-569-4453 (or by e-mail at [mora\\_wilderness@nps.gov](mailto:mora_wilderness@nps.gov) or fax at 360-569-2255).

To register, a team fills out a card with information on the dates of the trip, intended route, desired high camp, emergency contacts, essential gear, team members, and climbing experience. If space is available at the intended high camp, the ranger will register the team and file the information card until the climbers return and check out. Data on the card is used if the team becomes seriously overdue or needs rescue.

If your team tries to register for a high camp that is already at permitted capacity, you'll be asked to choose another route or to come back later. You can avoid this problem by climbing during midweek or off-season or by selecting a lightly traveled route. If you must climb on a busy summer weekend or holiday, arrive early and have a backup plan. The Park Service requires solo climbers to obtain written permission from a permanent climbing ranger before ascending the peak. Additionally, climbers under the age of eighteen must provide written permission from a parent or guardian.

Parties may camp for a maximum of 14 days in the backcountry. Maximum party size is twelve people, with any team larger than five considered a group party. There are limits on the number of people allowed in many of

the high camps and alpine zones. Listed below are the limits for the most popular high camps:

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| ● Muir Snowfield          | 36 people                        |
| ● Camp Muir               | <u>110 people</u>                |
| ● <u>Ingraham Flats</u>   | <u>35 people</u>                 |
| Camp Hazard               | 36 people                        |
| Kautz Alpine Zone         | 36 people                        |
| Inter Glacier (snow only) | 2 parties                        |
| Glacier Basin             | 5 regular parties; 1 group party |
| Camp Schurman             | 48 people                        |
| Emmons Flats              | 24 people                        |
| Thumb Rock                | 12 people                        |
| Rainier Summit            | 36 people                        |

●登頂には、登山許可証とバックカントリー・キャンプ許可証が必要。

(バックカントリー・キャンプ場を使わない日帰りハイキングはこの種の許可証は不要)

- 登山許可証 別添の登山許可申請書 (Climbing Registration Card) に必要事項を記載して提出すると同時に、クライミング・パス (1人\$46、通年有効) をその場で購入すること。カード支払いでも可 (VISA, AMEX, MasterCard, Discover [JCB 含む])。

(クライミング・パスの収入は、登山道の整備、レンジャー活動などに充当される)。

- 登山許可申請時に、同時にバックカントリー・キャンプ許可証 (Wilderness Permit) を貰うこと。希望するバックカントリー・キャンプ場が既に満員になっている場合は、キャンプ場の変更、キャンプ場使用希望日の変更等を要請される。

- 登山許可申請、バックカントリー・キャンプ申請には、緊急連絡先電話番号、置いていく車のナンバー、メーカー、車種、車の色の申告が必要。

- 登山許可証等の申請は、パーティー・メンバー全員 (in person) で以下の事務所に出向いて行う。Climbing Information Center at Paradise 又は Longmire Wilderness Information Center

- 登山許可証とバックカントリー・キャンプ許可証は登山中は常に持参し、レンジャーの要請があれば提示できるようにしておくこと。バックカントリー・キャンプ許可証はテントに掲示しておくこと。

●バックカントリー・キャンプ場の定員は、以下のとおりであり、これ以上は許可されない。

Muir Snow Field (第1日目泊) = 36人

Ingraham Flats (第2～3日目泊) = 35人

Camp Muir (今回は泊予定無し) = 110人

※希望するバックカントリーキャンプ場が満員になっている場合には、キャンプ場の変更、使用日の変更等を要請される。

## 4. 登山ルート

### PARADISE APPROACHES

Thirteen climbing routes encompass most of Mount Rainier's south side and can all be accessed from the Paradise area.

These climbs are categorized by proximity to Camp Muir, Wapowety Cleaver, or the Kautz Glacier area.

#### Camp Muir routes

Ingraham Glacier Direct

今回⇒ **Disappointment Cleaver**

(Gibraltar Ledges (Gib Ledges))

(Gibraltar Chute (Gib Chute))

Nisqually Ice Cliff

Nisqually Cleaver

Nisqually Icefall

→ (6月以降向き)

《6月以降向き》

→ 冬期向き

#### Wapowety Cleaver routes

Fuhrer Finger

Fuhrer Thumb

Wilson Glacier Headwall

#### Kautz routes

Kautz Glacier

Kautz Headwall

Kautz Cleaver

Paradise is the major destination for most visitors coming to Mount Rainier National Park. There you'll find the Henry M. Jackson Visitor Center (the large, distinctive round building), the Paradise Ranger Station, the Climbing Information Center, and Paradise Inn. Register and secure your climbing permit at the Climbing Information Center, located in the historic Guide House across from the inn at the upper end of the parking lot. If the center is closed and the Jackson Visitor Center is open, get your permit there; it's .25 mile back down the road.

#### 今回の我々のルート Disappointment Cleaver

Disappointment とは、日本流に言えば「偽〇〇岳」、「山頂と思ったら、真の山頂は未だ先のピークだった」というニュアンス。Cleaver とは肉切り包丁の意味。

山頂の下にあるこのルート上の尾根（ザイテングラート）の形の形容。



## CAMP MUIR ROUTES

Seven climbing routes are best accessed from Camp Muir and the upper Muir Snowfield. Camp Muir has Rainier's shortest high-camp approach, and the climb from Paradise to Muir is one of the most popular in the park. Most parties take 4 to 8 hours to climb the 4,500 feet of elevation gain to Muir. Even the lower part of the route is often covered in snow till mid-June, but the trail to Pebble Creek at 7,200 feet melts out by midsummer. Near the start of the trail, climbers pass through Paradise Meadows, one of the park's most popular visitor attractions. Expect hundreds of day hikers and sightseers in summer.

**Getting to Camp Muir:** From the Paradise upper parking lot (5,420 feet), take the Skyline Trail 1.5 miles to Panorama Point (6,900 feet). In summer, follow the trail to Pebble Creek (7,200 feet), where Muir Snowfield begins. When this section is heavily snow-covered, continue along the broad ridge above Panorama Point, staying west of McClure Rock (7,385 feet) to Muir Snowfield.

Once on Muir Snowfield, ascend north-northwest to Camp Muir at 10,080 feet. Along the way, climbers get dramatic views of Mount Adams, Mount St. Helens, Mount Hood, and sometimes even Mount Jefferson in central Oregon. The snowfield occasionally gets small crevasses in late summer, and the terrain is deceiving and difficult to navigate without the aid of a compass during storms and whiteouts. A map that includes compass bearings between Paradise and Camp Muir is available from the Park Service; you can ask for one when you get your permit.

Camp Muir has a ranger hut, guide/cook shack, client hut, outhouses, a public shelter, and tent camping areas near the shelter. The shelter building can accommodate thirty climbers overnight. An emergency radio is kept inside. The shelter is open year-round, but during the winter and spring the door is frequently blocked with spindrift snow that accumulates after storms, and climbers should then expect to dig for an hour to get in.

- キャンプ・ミュアー・ルート（パラダイスからキャンプ・ミュアーへ登るルート）は、Mt. Rainier の登山道で一番ポピュラーなルートであり、キャンプ・ミュアーはハイキャンプへの最短アプローチでもある。
- パラダイスからキャンプ・ミュアーまでの標高差は 1,350m、通常のパーティの所要時間は 4～8 時間。
- ペブル・クリーク（標高 2,200m）までは真夏には雪は融けて無く、パラダイスの直ぐ上付近には素晴らしいお花畑と景色が広がっている（Paradise Meadow）。夏には、沢山のハイカーや観光客で賑わう。
- キャンプ・ミュアーへの行き方  
パラダイス上部パーキングエリア（標高 1630m）が出发点⇒スカイライン・トレイルを 2.4km

行くとパノラマ・ポイント（標高 2,070m）⇒ペブル・クリーク（標高 2,200m、ミュアー・スノー・フィールドの下端）⇒北北西に登ればキャンプ・ミュアー。道中では Mt.Adams、Mt.St.Helens、Mt.Hood の素晴らしい景観が見られ、更にはオレゴン州の Mt.Jefferson まで見えることもある。

ミュアー・スノー・フィールドはホワイトアウトになるとルート（地形）が分かりにくいので、そのような時には磁石で方向を確認すること。

- パラダイスからキャン・プミュアーへの地図は、バックカントリー・キャンプ許可を申請する際に係員に請求すれば貰える。

- キャンプ・ミュアーの施設

レンジャー小屋、ガイド小屋、トイレ、避難小屋（30人収容可、緊急無線あり）、テント場

### Ingraham Glacier Direct and Disappointment Cleaver

These routes, the most popular on Mount Rainier, see more than six thousand climbers attempting the summit every year. These mountaineering classics begin where teams leave Camp Muir and cross the Cowlitz Glacier to Cathedral Rocks, a volcanic rock ridge, and then move onto the Ingraham Glacier. The route offers great views of Little Tahoma and Gibraltar Rock as teams ascend the steeper sections of the Ingraham Glacier or Disappointment Cleaver to access the upper mountain. The final push onto the upper Ingraham and Emmons Glaciers leaves the smaller peaks of the Cascade Mountains behind as Glacier Peak and Mount Stuart in the north come into view and the crater rim and summit are reached.

Although these routes are rewarding to climb, their popularity leads to heavy use and crowds. Do not expect a wilderness experience. There will be other climbers, and possibly even lines, at tight locations along the route. Rainier Mountaineering, Inc. leads more than three thousand climbers up the DC—Disappointment Cleaver—every year. The guides do an excellent job ensuring that the route remains climbable throughout the summer—digging out the route, fixing hundreds of feet of rope, and sometimes even carrying ladders high onto the mountain to bridge small crevasses. Teams that leave Camp Muir late and fall behind a guided team should not become frustrated. Consider the route and its popularity, and enjoy the view.

**ELEVATION GAIN** • 9,000 feet from Paradise to Columbia Crest.

**WHAT TO EXPECT** • Rockfall and icefall hazards; 35- to 45-degree snow and ice slopes. Grade II.

**TIME** • 2 to 3 days; 6 to 8 hours from high camp to summit, 3 to 4 hours for descent to high camp.

**SEASON** • May through September.

**FIRST ASCENT** • Uncertain; possibly Allison L. Brown and six or seven Yakama Indians in 1885 or 1886.

**HIGH CAMP** • Camp Muir (10,080 feet) or Ingraham Flats (11,100 feet).

From Camp Muir, traverse the Cowlitz Glacier to Cathedral Gap (10,640 feet) and continue left along scree, frozen rock, and ice (snow-covered in early season) to Ingraham Glacier and to Ingraham Flats at 11,100 feet. The Ingraham Flats glacier camp enjoys dramatic summer sunrises and is a great high camp for teams wanting a shorter summit day. Climbers must use the blue bag disposal system at Ingraham Flats.

An option for the route from Camp Muir to Ingraham Flats is to climb through the higher pass in Cathedral Rocks called Cadaver Gap. From Camp Muir, ascend north-northwest up the Cowlitz Glacier, skirting the bergschrund to the 11,250 foot gap, arriving just above Ingraham Flats. This variation has a reputation for avalanche and is a bit steeper than going over Cathedral Gap, but some climbers prefer it for its directness.

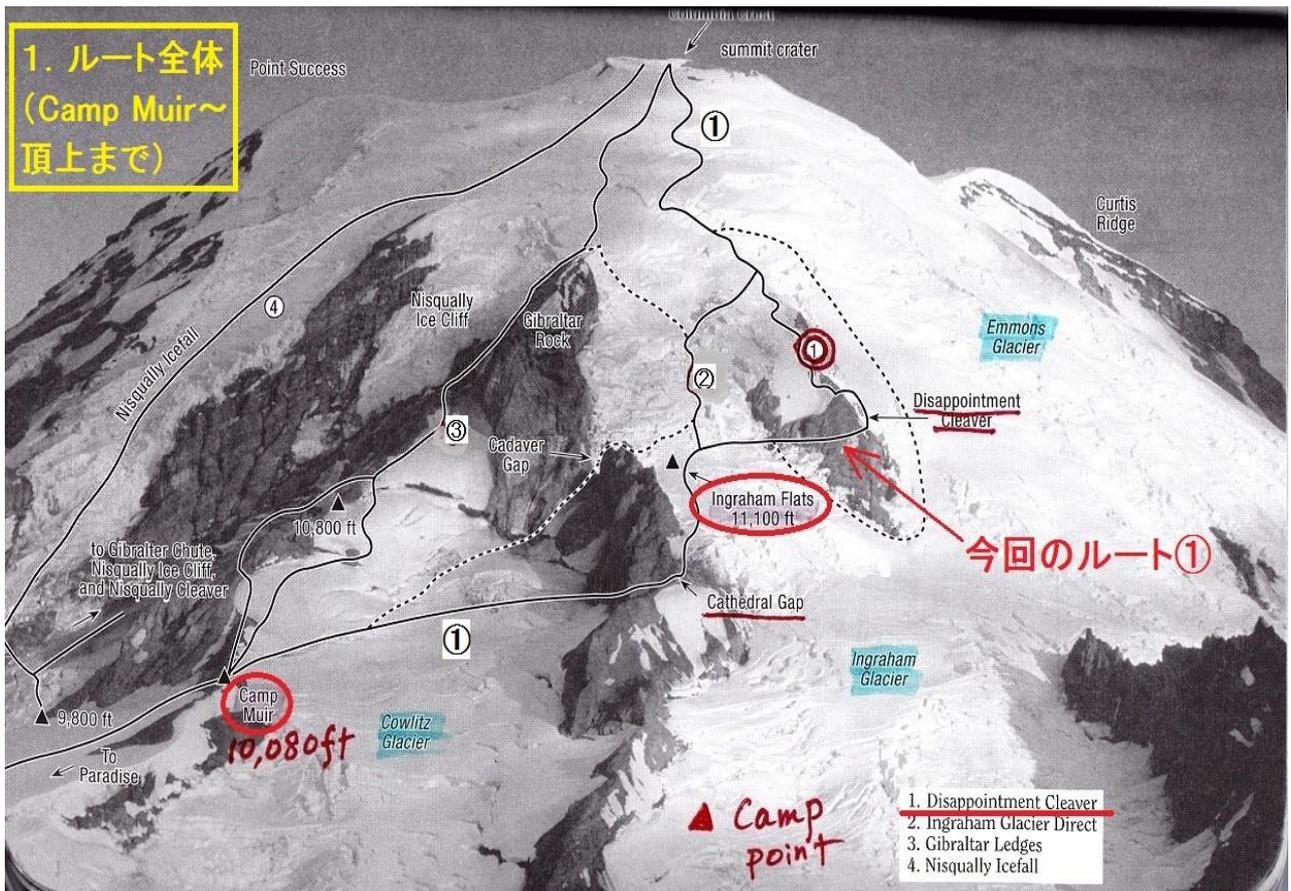
From Ingraham Flats, there are two principal routes: the Ingraham Glacier Direct and Disappointment Cleaver.

In the early season, most climbers prefer the Ingraham Direct route because it is shorter and is less exposed to avalanches than the entrance and nose of Disappointment Cleaver. From Ingraham Flats, ascend westerly to the Ingraham Icefall. Move rapidly in the lower section of the icefall to avoid falling blocks, which occasionally cut loose and sweep parts of the route. Once in the icefall, continue up 25- to 30-degree slopes as you weave around crevasses and seracs to connect with the top of Disappointment Cleaver (12,250 feet). Occasionally, parties will climb to the left, or southerly, side of the glacier and connect with the top of Gibraltar Rock (12,600 feet), ascending slopes as steep as 50 degrees.

The Disappointment Cleaver route becomes more popular in June and July as the Ingraham Direct melts out and crevasse navigation becomes problematic. From Ingraham Flats, head westerly to gain the cleaver on a ledge system of crumbling rock 300 feet above the Flats. Move quickly and watch for icefall from seracs on the Ingraham Glacier while accessing the lower cleaver. Once on the cleaver, be extra conscious of other parties. This is a bad area for passing other rope teams, and it is noted for its high rockfall potential. The boots and ropes of other climbers loosen rocks, as do the warmer temperatures later in the day. The lower section of the cleaver is steep—30 to 45 degrees—and switchbacks up rock or southerly exposed snow slopes as it climbs to gentler terrain. Eventually the route reaches the top of the cleaver at 12,250 feet, a good rest spot. Another summit variation passes below the Disappointment Cleaver, and climbers ascend the Emmons Glacier instead. It is a bit longer; some teams prefer this variation over Disappointment Cleaver or Ingraham Glacier Direct because they wish to navigate their own glacier route to the summit.

The Ingraham Direct and Disappointment Cleaver routes join here at the top of the cleaver. Ascend the Ingraham and Emmons Glaciers to the summit on 25- to 30-degree slopes, negotiating crevasses and unstable snow bridges along the way. Climbers who choose to ascend from Ingraham Flats to the top of Gibraltar Rock will find similar conditions on the way to the summit. The routes reach the crater rim at 14,150 feet. From there it's about a 20-minute walk to Columbia Crest, the true summit, at 14,410 feet.

**Descent:** Descend the route you climbed. Move quickly in dangerous areas, and plan rest breaks for safe locations. The late-morning and afternoon heat weakens snow bridges and greatly intensifies rockfall hazard.



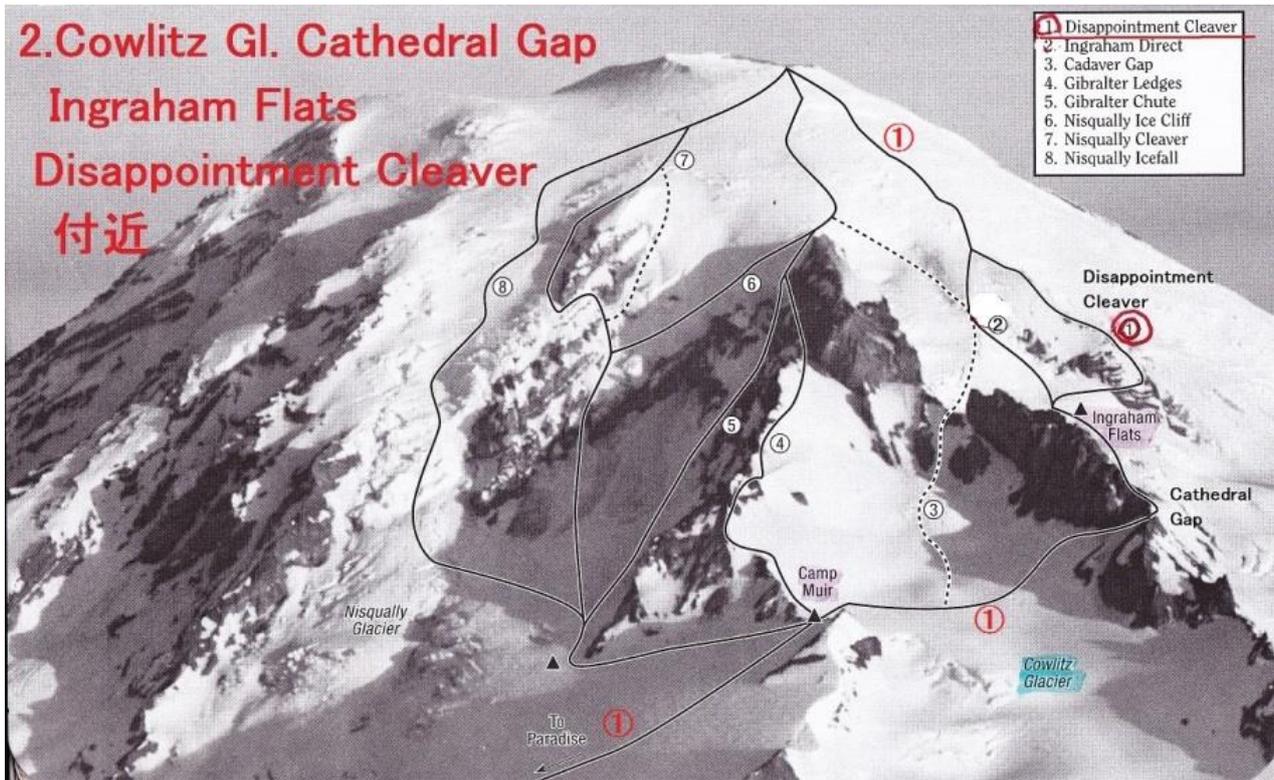
(ルート全体図)

## 2. Cowlitz Gl. Cathedral Gap

Ingraham Flats

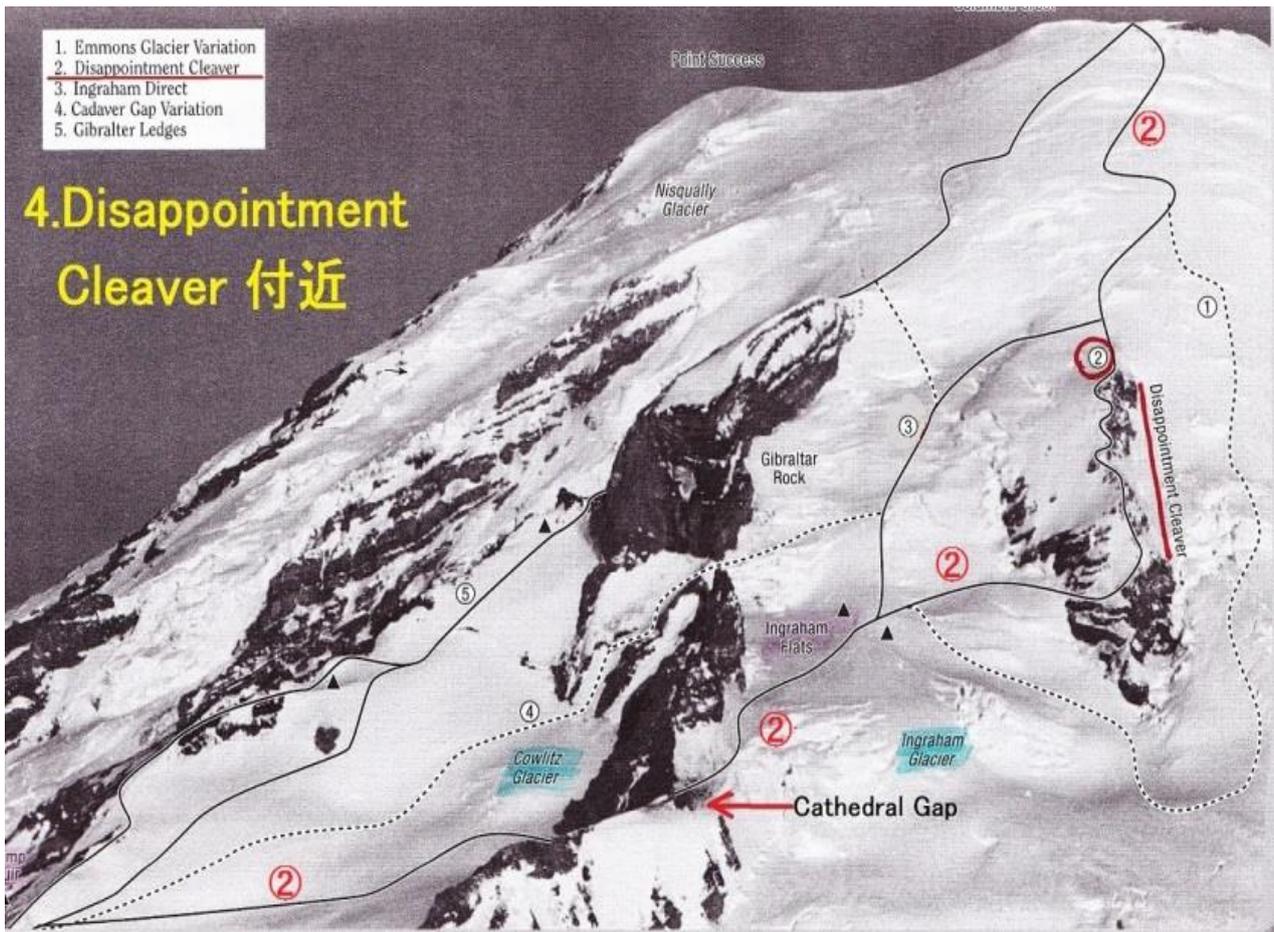
Disappointment Cleaver

付近

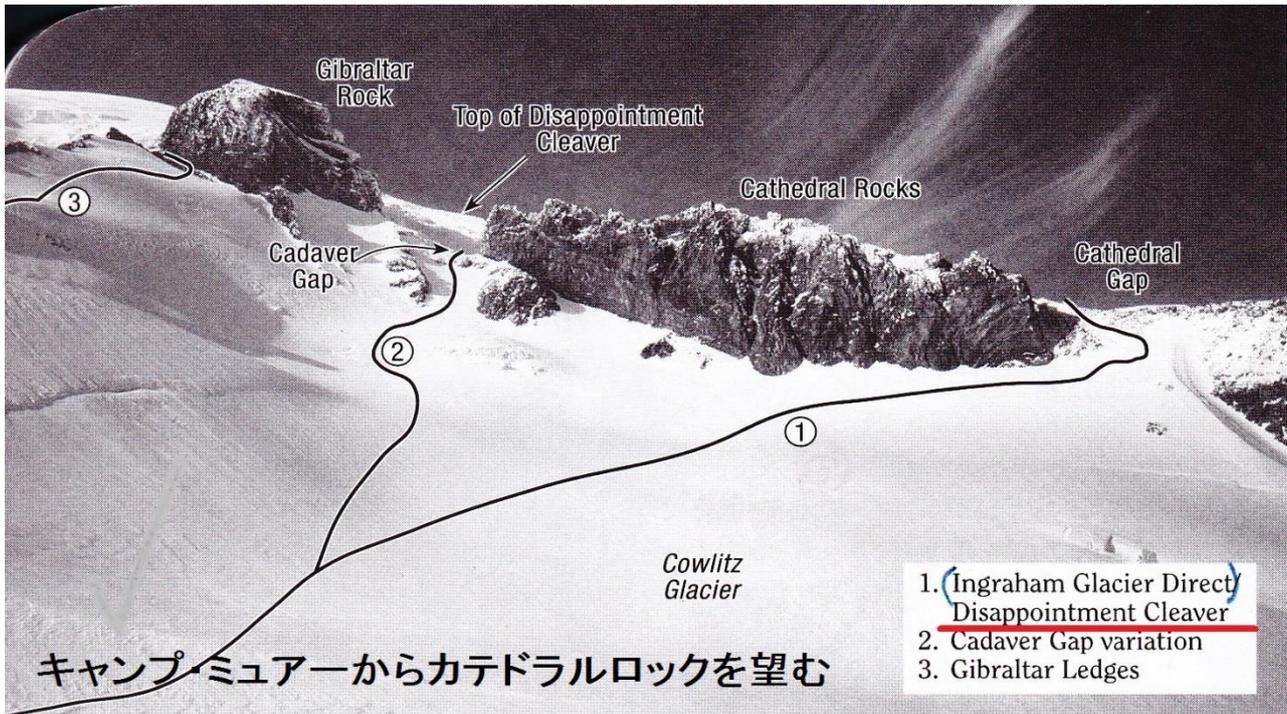


## 4. Disappointment Cleaver 付近

- 1. Emmons Glacier Variation
- 2. Disappointment Cleaver
- 3. Ingraham Direct
- 4. Cadaver Gap Variation
- 5. Gibraltar Ledges



(ディサポイントメント・クリーバー付近)



## 5. ディサポイントメント・クリーバー ルート解説 抄訳

このガイドブックでは、ハイキャンプをキャンプ・ミュアーに設定した解説記事になっているが、我々はC1をミュアー・スノー・フィールドに、C2をイングラハム・フラッツに設定しているので、行動時間等の記述にご注意下さい。

- (1) このルートは、マウント・レニア登頂ルートの中で最もポピュラーなルート。キャンプ・ミュアーからカウリッツ氷河横断を横断し、岩尾根であるカテドラル・ロックを経て（実際はカテドラル・ギャップを越える）、イングラハム氷河に入る。イングラハム氷河、ディサポイントメント・クリーバー付近からはリトル・タホマやジブラルタル・ロックの景観が素晴らしい。ディサポイントメント・クリーバーの頭からはイングラハム氷河の上部及びエモンズ氷河を登高すれば頂上の外輪山に達し、外輪山を渡って最高地点であるコロンビア峰(14,410ft)に達する。
- (2) このルートはシーズン中非常に込み合う。ルートはガイド会社によって整備されている（氷河上の固定ロープ、小梯子なども）。
- (3) このルートの緒元は以下の通り。
- 獲得標高（パラダイス～コロンビア峰間）＝2,700m
  - 危険性＝落石、アイスフォール崩壊、35～45度の雪氷の斜面など。

- 難易度=Grade II（頂上付近の登頂に1日間程度の時間が掛かり、ある程度の登攀技術が必要なグレード。Mt.Rainierの登頂コースはGrade IIからGrade VIまでであるが、IIは最も易しい部類）
- 時間=2～3日間。ハイキャンプから山頂まで6～8時間。山頂からハイキャンプまでの下山に必要時間は3～4時間。
- 登山適期=5月から9月まで。
- 初登頂=不明であるが、1885年か1886年にAllison L.Brownと6～7人のヤコマ・インディアンか？
- ハイキャンプ=キャンプ・ミュアー(標高3,020m)またはイングラハム・フラッツ(3,330m)

#### (4) ルートの詳細

- キャンプ・ミュアーからはカウリッツ氷河をトラバースしてカテドラル・ギャップ(3200m)を通過した後、左折してガラ場とミックス帯を越えてイングラハム氷河に入り、イングラハム・フラッツ(3,330m)へ登る。イングラハム・フラッツは荘厳な日の出ポイントである。

また、ここからなら登頂も短時間で済む。ここではブルーバッグ（大便ディスプレイザール袋。バックカントリー・キャンプ許可取得時に渡される）を使用のこと。キャンプ・ミュアーからイングラハム・フラッツに行くルートは、上記とは別にもう一本ある。即ち、カテドラル・ロックの中のカテドラル・ギャップより上部のコルであるキャダバー・ギャップを越えて直接イングラハム・フラッツに登るルートであるが、このルートは雪崩れの危険と急斜面がある（抄訳割愛）。

- イングラハム・フラッツから山頂まではルートが2本ある。ディサポイントメント・クリーバー・ルートと、イングラハム氷河ダイレクト・ルートの二つである。後者のルートは、前者に比べてルート距離が短く、また、シーズの早い時期にはディサポイントメント・クリーバーの入り口や鼻付近では雪崩の危険性が大きいので、後者が選択されている。

一方、6～7月になると、イングラハム氷河ダイレクト・ルートは氷河の溶融が進みクレバスの危険性が増すので、前者のディサポイントメント・クリーバー・ルートの方が選択されるようになる。

- ディサポイントメント・クリーバー・ルート

イングラハム・フラッツから西に向かって進み、ディサポイントメント・クリーバーの側壁棚をヘツリながら標高差90mほど登る。このクリーバーの下部を通過する際には、イングラハム氷河から落下してくるセラックのアイスフォールに注意し、素早く通過しなければならない。クリーバーの中に入ったら、特に他のパーティーの動きを注視すること。なぜならば、他パーティーのメンバーや彼らが引いているロープは日中の高温で弛んだミ

ックス帯の岩や石を落すからである。クリーバー下部の斜度は 30～45 度もある。

- ディサポイントメント・クリーバーの頭で、ディサポイントメント・クリーバー・ルートとイングラハム氷河ダイレクト・ルートが合する。ここからは、クレバスや不安定なスノーブリッジを避けながら斜度 25～30 度のイングラハム氷河/エモンズ氷河を登ると、標高 4,260m の外輪山の一角に達する。ここから最高地点のコロンビア峰(14,410ft)までは約 20 分の距離である。
- 下山は同じルートを下る。午前中でも遅い時間や午後にはスノーブリッジの崩壊や落石に特に注意すること。

以上

## 7. 氷河登高とセルフレスキュー

2016/02/10 大塚

海外登山が国内登山と大きく異なる点は、高標高に対する高度馴化が必要なこと、及び国内には無い氷河\*の登下降がルートになっている山が多いことであろう。いずれも国内の山では訓練をする環境に乏しいのが難点である。

氷河にはクレバスやアイスフォールやセラックが乱立していてラダー設置などのルート作業が必要な氷河も多いが、日本の雪渓を大きく急峻にした程度の氷河もある。いずれにしても、ヒドゥン・クレバスの踏み抜き、クレバスへの墜落、アイスフォールやセラックの崩壊、雪崩・落石などの危険に身を曝すことになる。ここでは、氷河の歩き方、氷河上でのセルフレスキューについて、その概要を記す。(文中の図版は、稿末に記した参考図書 of 図版に筆者が説明などを加筆したものであり、P.85~86 のクレバス脱出用のシュリング・タイイン法の写真は筆者が作成したものである)。

(註) 日本の氷河\* 近年の観測・研究により、日本にも現在でも幾つかの氷河が存在するのではないかとの議論がなされている。例えば、立山・雄山の御前沢雪渓、劔岳の三ノ窓、小窓雪渓、鹿島槍ヶ岳のカクネ里雪渓などである。日本雪氷学会では概ねこれらを氷河として認める方向であるらしいが、国土地理院の地形図では“氷河”の記載は未だなされていない。これらが氷河であったとしても、登山技術上の観点に限れば、ヒマラヤやヨーロッパ・アルプスなどにある大きな氷河とは形状や性質も大きく異なっている。ここで扱う氷河は海外の氷河である。

### 【1】氷河の形状

氷河は、文字どおり“氷の河”であるから、上流域に降り積もった雪が氷となって溪谷を流れ下っている。これが、雪渓と異なる点である。流れ下っているために、氷河が引き伸ばされたり圧縮されたりするので、クレバスやアイスフォールが出来ることになる。

右の写真はスイス・アルプス最大の氷河、アレッチ氷河である。アレッチ氷河は、長さ 24km、氷層厚最大 1000m にも及ぶ。画面中央奥のうねった黒色の線は氷河の中央を氷河の流れに沿って走るモレーンである。写真の左手前には巨大なクレバスも見える。この氷河は年間 200m 程度の速度で流下している。



さて、我々が登頂時に登下降するのは氷河の源流部であるから、このアレッチ氷河のユングフラウ付近の源流部を見ると、右の写真のようになる。クレバスが縦横に走り、所々にアイスフォールも



見える。右の双耳峰がユングフラウ 4158m、コルを挟んだその左のピークがロッタールホルン 3972m である。(余談であるが、ユングフラウへの一般的登頂ルートは旗の右側の氷河を詰めてロッタールホルンのコルへ登り、そこから右にユングフラウ山頂を目指すことになる)

さて、本論に戻ろう。下図(図一1)は氷河の模式図である。

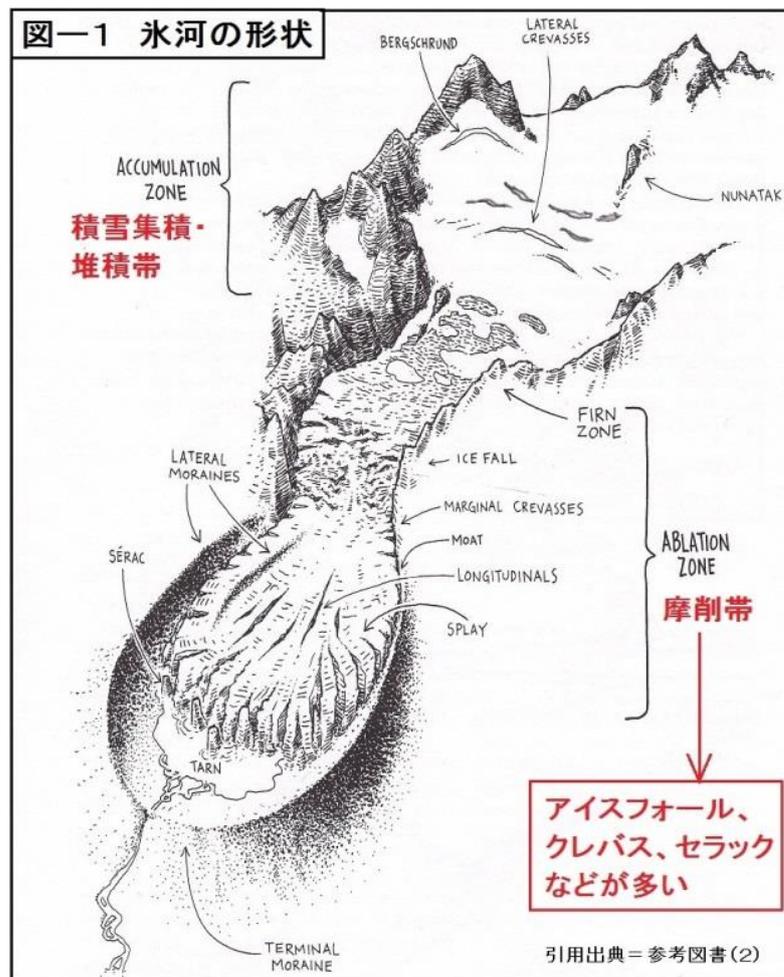
源流部は積雪が集積・堆積して氷となり氷河の供給源になっている部分である(積雪集積・堆積帯)。氷河は流下するに従って地形や温度変化による伸張や圧縮のために氷河に引っ張り力や圧力が掛かって変形し、クレバスやアイスフォールやセラックができる(摩削帯)。

クレバスはこの摩削帯だけでなく、積雪集積・堆積帯にもできるので、注意が必要である。

次頁の図一2は河床の形状(凹凸)による氷河の変形を示した模式図である。河床の凸部では、氷河が下流側に引っ張られるために亀裂が生じてクレバスができる。更に河床の凸状が激しくなれば氷河が下流側に崩壊してアイスフォールを形成することになる。

また、氷河の圧縮や伸張は、河床の凹凸によるだけでなく、流路の形状(湾曲蛇行、屈曲)によっても起こる。湾曲部の内側では圧迫されるために盛り上がり、逆に外側部では引っ張られるために亀裂が生じてクレバスが出来る。

このようにして、流れ出す氷河が運んだ土砂・岩石が氷河末端で堆積した所がモレーンとなる。



氷河は、気温、降雪などの変化に応じて、季節毎の消長が起きる。これを次ページ図一3に示した。晩夏になって痩せ細ってクレバスが大きく開いた氷河は、やがて秋になると積雪で覆われ始め、冬期には完全に大雪原となる。やがて春になるとまず流水路の上にクレバスの窪みができ始め、盛夏には流水路以外の部分にも大きなクレバスが口を開く。

以下、次ページに氷河の幾つかの写真を掲げた(※以外は筆者撮影)

図一2 流下による氷河の変形

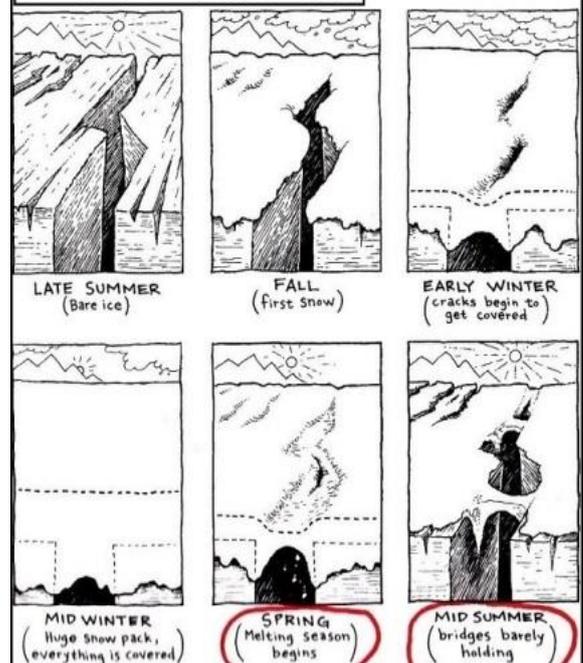
(引用出典=参考図書(2))



(スイス・ゴルナー氷河源流部、右はモンテローザ)

図一3 氷河の季節変化・消長

引用出典=参考図書(2)





(スイス・クラインmatterホルン氷河源流部)



(同氷河源流部のアイスフォール)



(氷河源頭部の巨大な氷河崩壊跡。雪面には現れていない手前の断面の深いクレバスの亀裂に注意)



(単純な雪原にも大きなクレバスが・・・)

[何れもスイス・アレッチ氷河源流部のメンヒ付近]



(クレバス帯をアンザイレンで登る ※)



(フランス・ボゾン氷河末端、上方にモンブラン)

## 【2】氷河上でのアンザイレン法

氷河上では、ヒドゥン・クレバスの踏み抜き、クレバスへの墜落などを止めるためにアンザイレンするのが通常である。氷河上でのアンザイレンは、雪稜などでの滑落防止のためのコンティニューアス等のアンザイレン法（タイトロープ、東京コンテ、大阪コンテなど）とは根本的に異なり、クレバスへの墜落に備えたアンザイレン法となる。

### （1）アンザイレンに使用するロープの種類

岩稜や氷壁登攀などのハードな衝撃荷重が掛かる場面が無い一般的な氷河登下降では、ロープはシングル仕様のφ9.2~9.5mm×50mを使用する人が多い。条件が更に良い場合には、ツイン仕様またはダブル仕様のφ8.0~9.0のロープをシングルで使用できる場合もある。ロッククライミングやアイスクライミングの場合と異なり、一般的な氷河登下降の場合には、仮にクライマーがクレバスに墜落した場合でも、ロープと雪面及びクレバスのふちとの摩擦によって衝撃荷重が和らげられるために、ロッククライミングやアイスクライミングで使用する一般的なシングル仕様のφ10~11mmロープより細いロープでも荷重に耐えられるからである。例えば、φ8mmとφ11mmのロープでは、重量比で前者は後者の約1/2であり、この重量差は氷河を長時間歩行する時には大きな利点となろう。しかし、ハードな墜落が予想される氷河では、φ9.2~11mmのシングル仕様ロープを使うべきであることは言うまでもない。

使用するロープの長さについては、アンザイレンする人数が2~3人の場合には30mで足りる場合もある。

（メンバー間のロープ間隔は回避すべきクレバスの長さや幅などによって異なるが、概ね10~20mの場合が多い（後述）。

また、アンザイレン用ロープとは別に、クレバス・レスキュー用にφ8mm×30mロープをロープパーティー毎に各1本持参すること。

クレバス・レスキューの方法については後述する。

### （2）アンザイレンの方法

①アンザイレンの人数とメンバー間のロープ間隔通常は1本のロープに2~5人が繋がる場合が多い。最適は3~4人。1人がクレバスに墜ち込んだ場合、ストッパーとなる人数が多い程墜落を停止させる力が大きく、またセルフレスキューもやり易いが、5人では人数が多すぎてロープ操作などが煩瑣になるので、4人以下にする方が良い（4人が最も最適）。



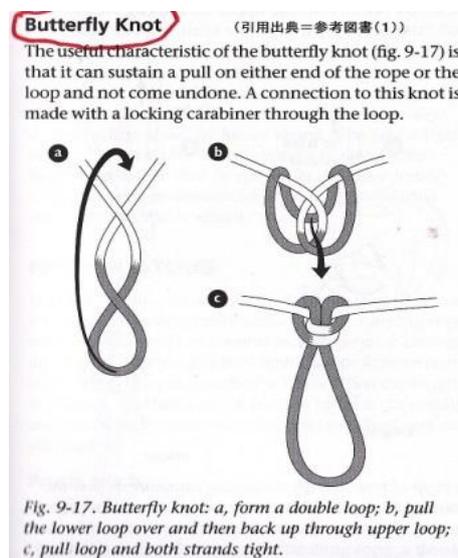
（2人パーティーのアンザイレン、スイスメンヒにてスイス人クライマー）

一方、2人パーティーの場合は、相棒の墜落を停止させることに不安が残り、また、セルフレスキューが困難となる。

メンバー間のロープ間隔は、後述するように回避すべきクレバスの長さや幅、クレバス間の並行間隔、持参するロープの長さ等によってメンバー間のロープ間隔を決めることになるが、概ね10~20m間隔とする場合が多い。

### ②ロープとハーネスの連結

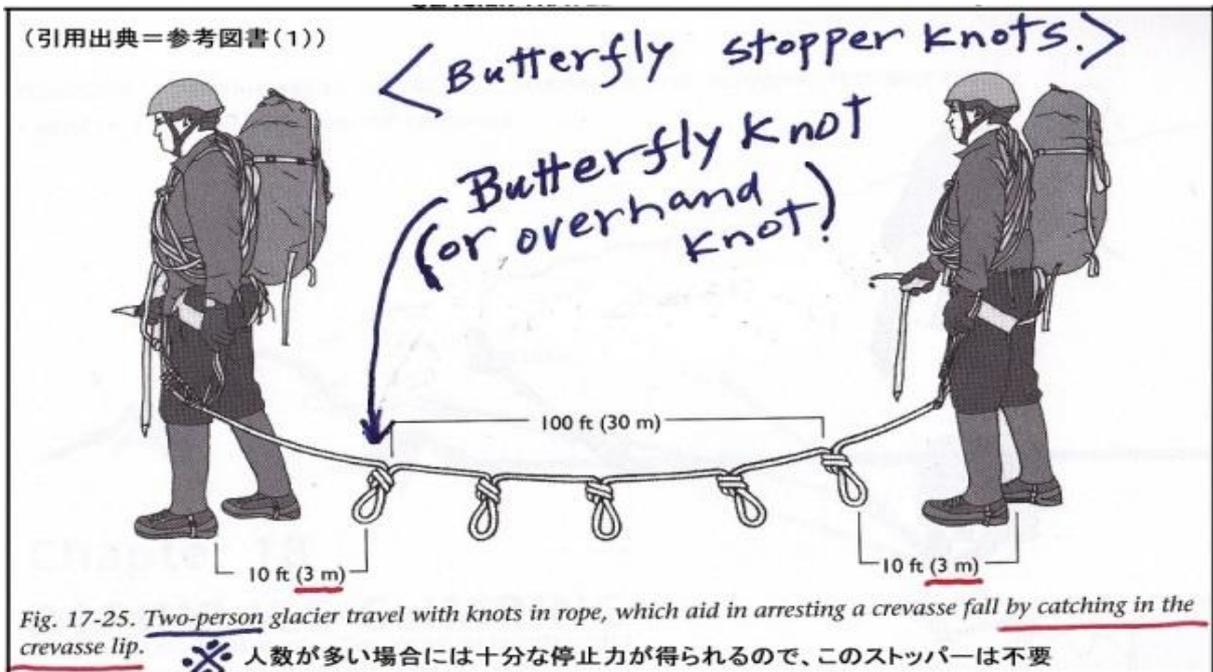
先頭とラストはロープに8ノット（束ね結び）を作りこれをハーネスのビレーループにカラビナで連結する。ミドルはロープの中間に作ったバタフライノットを同じくハーネスのビレーループにカラビナで連結する。連結用のカラビナは安全環付を使用すること。バタフライノットは8ノットに較べて結び目が小さくなるので、邪魔にならなくてよい。以下に4人パーティーの場合のロープを示す。



### ③ストッパーとしてバタフライノットをロープの途中に作る方法

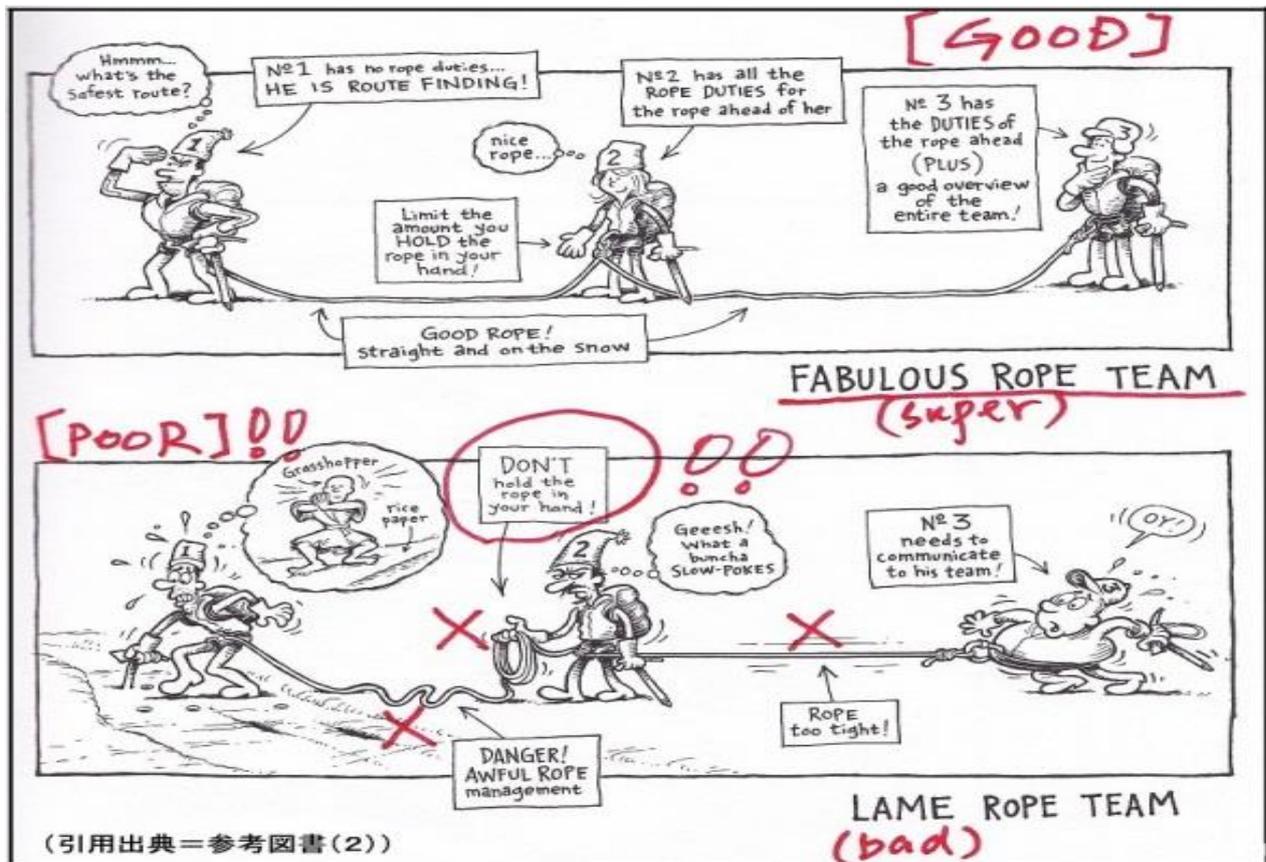
クレバスに落ち込む確率が高いと予想される場合には、ロープの途中に結び目を作って、誰かがクレバスに落ちた時に、この結び目がクレバスの縁に引掛かってそれ以上落ち込まないようにする方法もある。結び目にはバタフライノット（又はオーバーハンドノット）を使う。通例は2人パーティーの時に使う場合が多い。

ただし、1ロープに4人が繋がっている場合には、“人間ストッパー”によって十分な停止力が得られるのでこのようなストッパーは必要ない。また、この方法ではロープの途中に結び目があるために、セルフレスキュー時の自己脱出や「3:1」引き上げシステム（後述）が使えないという不便もある。下にストッパーをセットした2人パーティーのアンザイレンを次頁に示す。



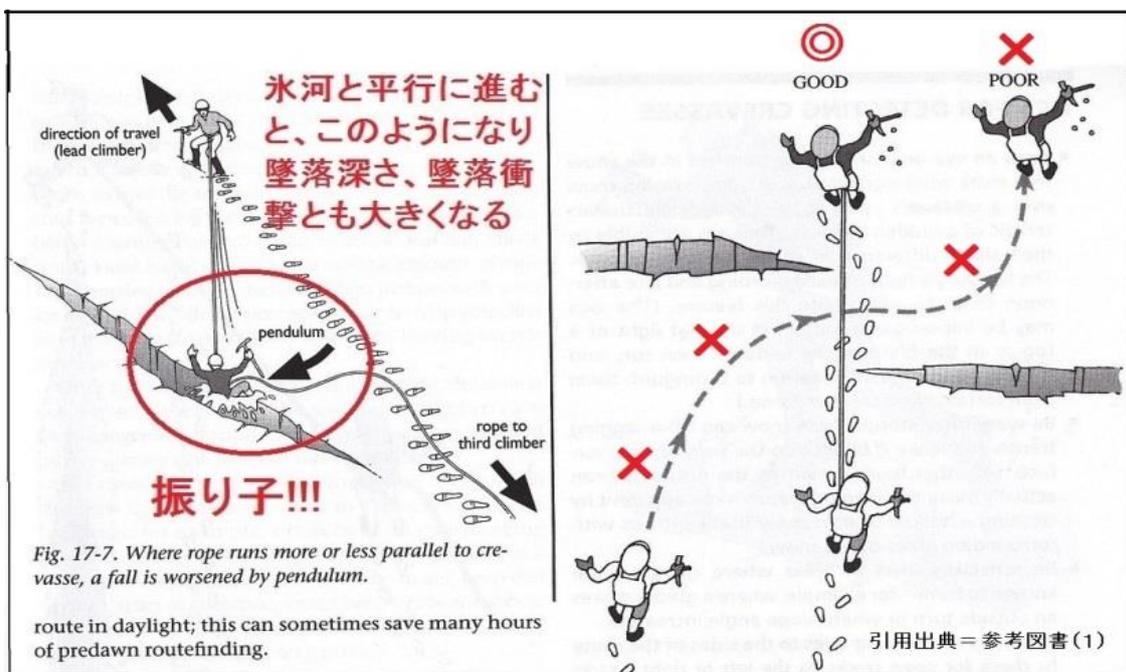
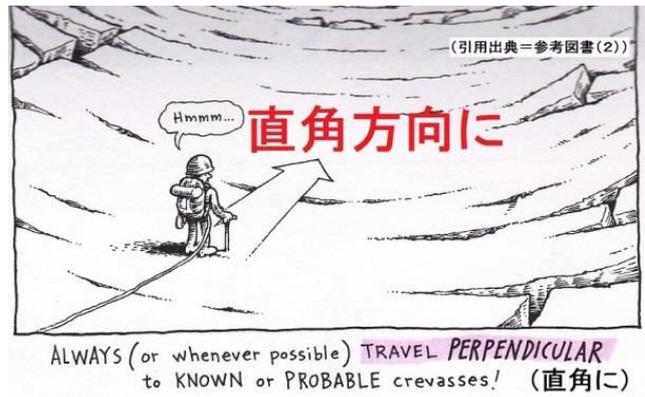
④アンザイレンロープの張り具合

ロープは張り過ぎててもいけないし、逆に雪上にウネウネと弛んでいてもいけない。ロープが雪面上に弛まないで真っ直ぐに伸びている状態が正解。下図の上側が正解。下側は不適切な例。

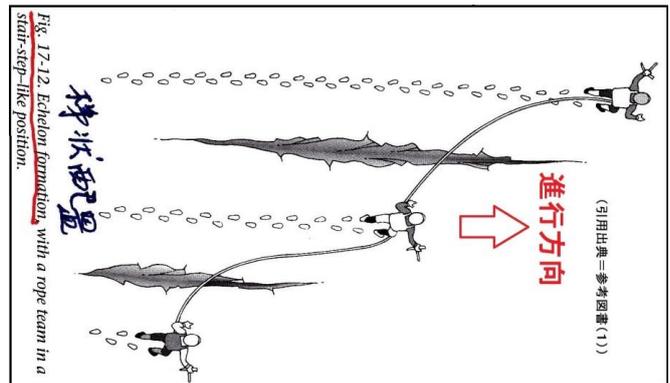


⑤クレバス帯の通過法

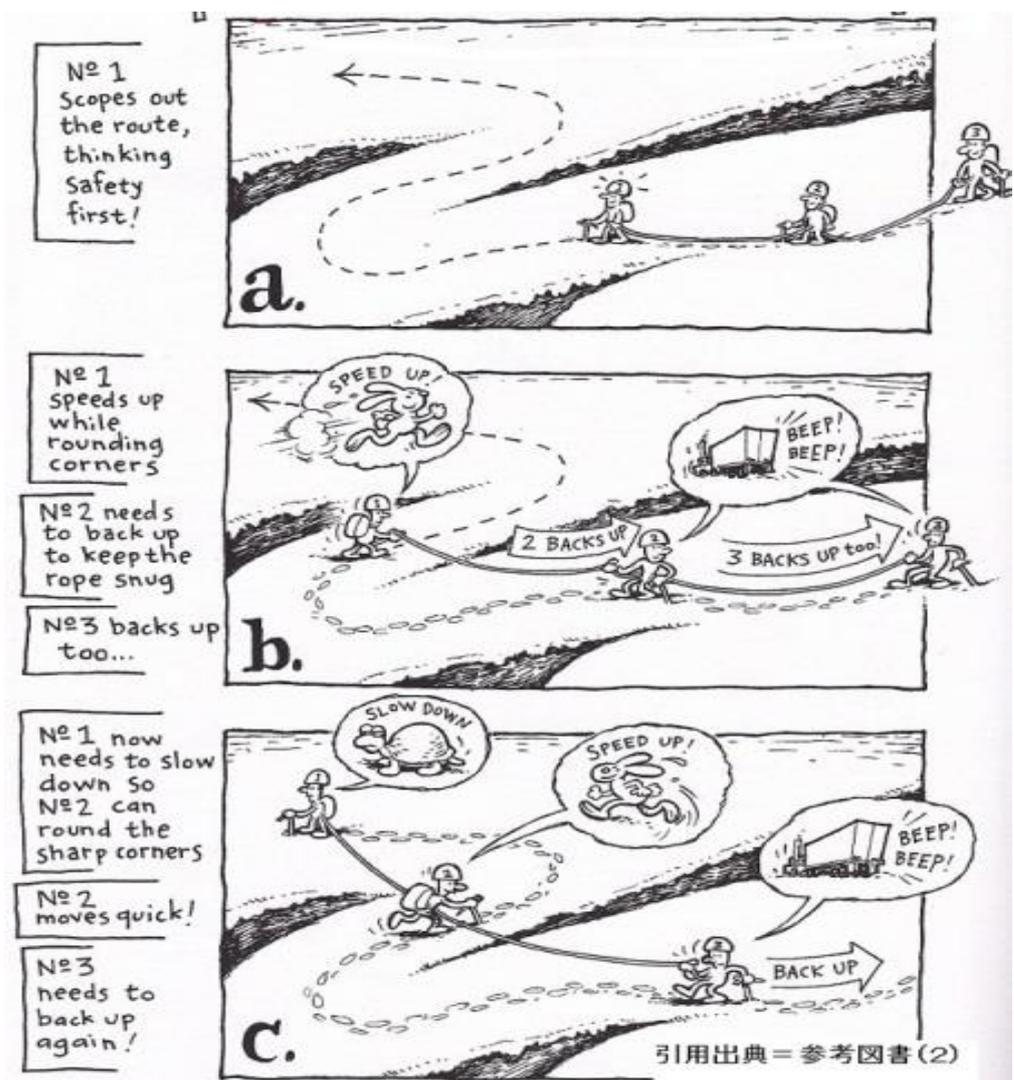
一般的に、クレバスの裂け目の方向が分かっている（その方向らしい）場合には、進行方向はクレバスの裂け目に直角の方向に進むこと。これは、落ち込みの深さを少なくし、また「振り子」現象を避けるためである。万が一誰かがクレバスに落ち込んでもアンザイレンで進む方向（ロープの方向）がクレバスの裂け目と直角の方向であれば、落ち込む距離も短く、また、「振り子」で振られることも少ない。下の図参照。



しかし、進行方向に裂け目が走っているようなクレバスが並行して並んでいる場合には、裂け目と直角に進むことができないこともある。そのような場合には、戦闘機の所謂「梯状飛行」(echelon)に倣った「梯状配置」で進むこと。この方法も「振り子」を起こさないようにする方法のひとつである(右図)。



また、クレバスの裂け目と直角に進んでいる場合でも、裂け目のコーナーを廻り込んで通過する時には、裂け目の先に隠れている可能性があるヒドゥン・クレバスへの落ち込みに特に留意する必要がある、そのために、このコーナーを廻り込んで通過しているクライマーは速足で通過すること、彼を見守っている他のメンバーは、万が一彼がヒドゥン・クレバスに落ち込んだ時のために、バックアップの準備体制に入っておくことが重要である。この際のクライマー間のロープは弛んでいてはいけない。クライマーの行動を邪魔しない範囲で張っておくこと。以上の留意点を下図に示す。



氷河上でのアンザイレンや歩行方法についてはこれくらいにして、次に万が一クレバスに落ち込んだ場合のセルフレスキューの方法について記す。

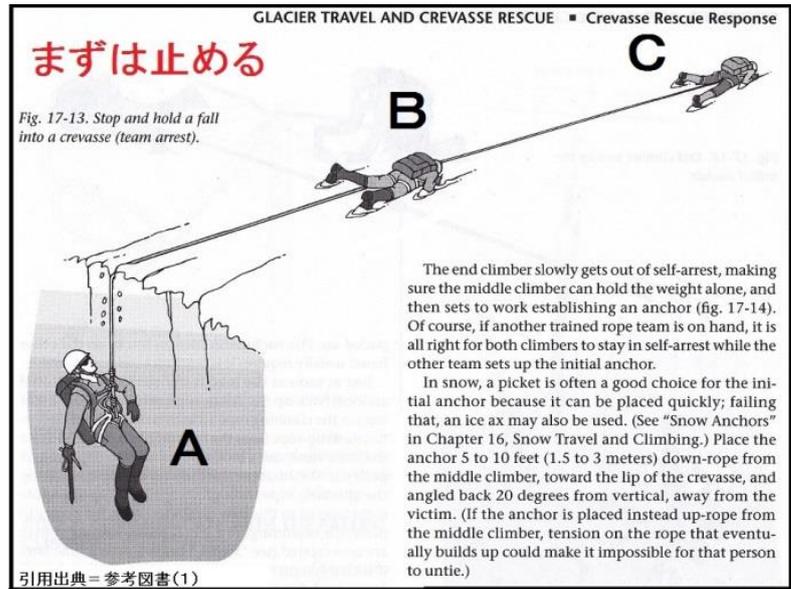
### 【3】氷河でのセルフレスキュー

#### (1) 墜落者の停止方法

①まずは止める（右図）。

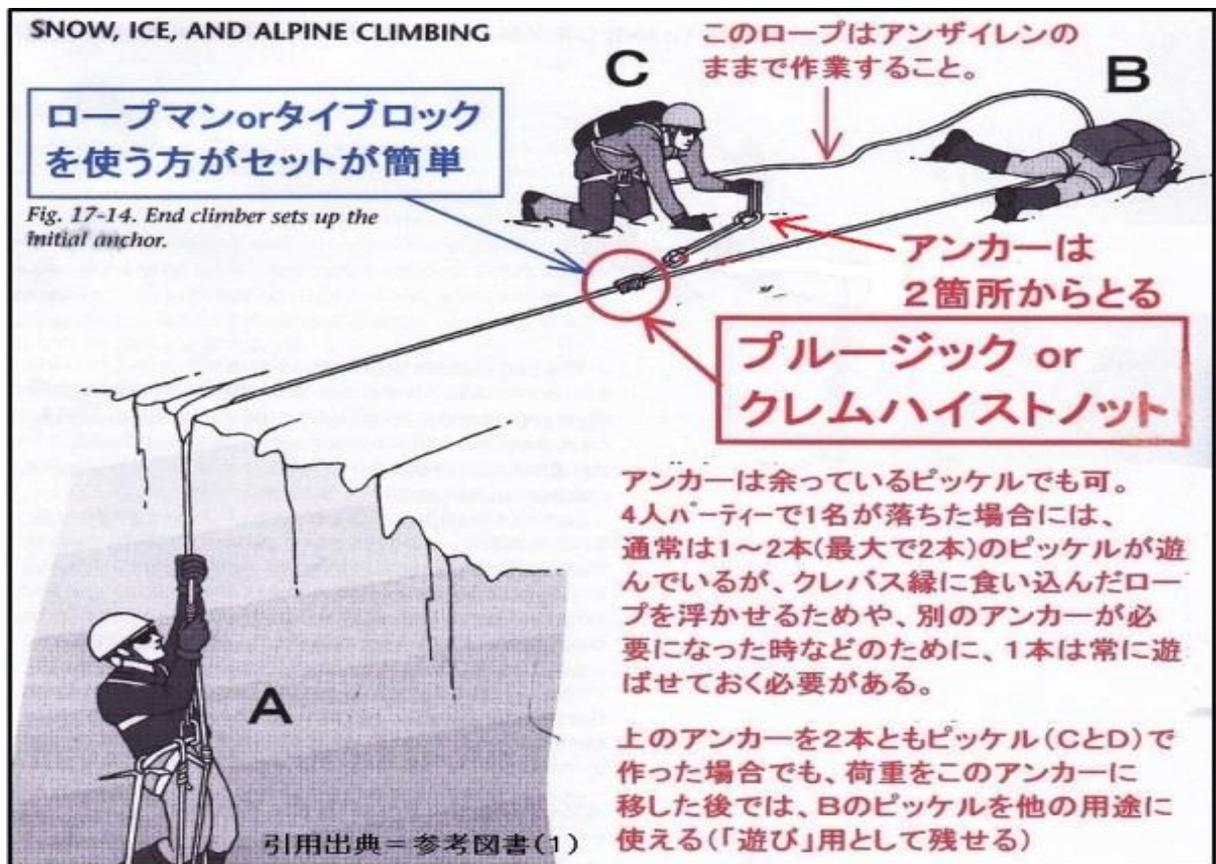
②次にアンカーをセットする

右図でC（4人パーティーでは、Cの右方にあるDも）は、Bの人間アンカーが十分に効いていることを確認した後、アンザイレンロープに衝撃を与えないようにゆっくりと自分の人間アンカーを解除して、新たにアンカーを設置



し、下図のようにフリクションノットでメインロープにシュリングを連結する。フリクションノットは、ロープマン OR タイブロックがあればそれを使う方がセッティングが簡単になる。

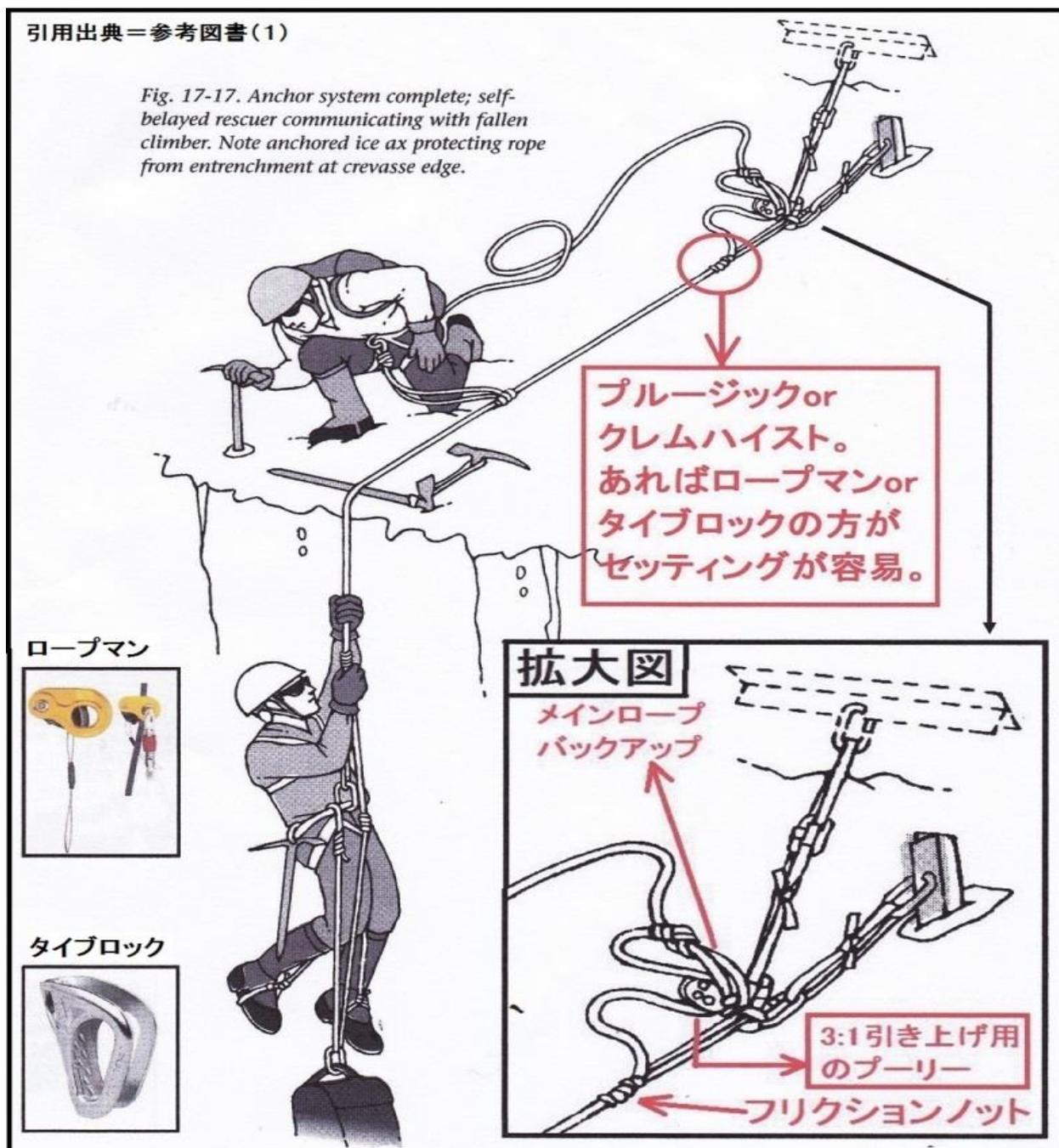
アンカーはスノーバーの他、余っているピッケルを使ってよい。新たに設置するアンカーは可能な限り2箇所からとること。1箇所では弱い。



③このシュリングの連結が終わったら、墜落者のテンションを人間アンカーBから新たに設置したアンカーに移す。以上の作業は、Bの人間アンカーがよく効いている場合は、C及びDの2人でやれば作業が捗る。

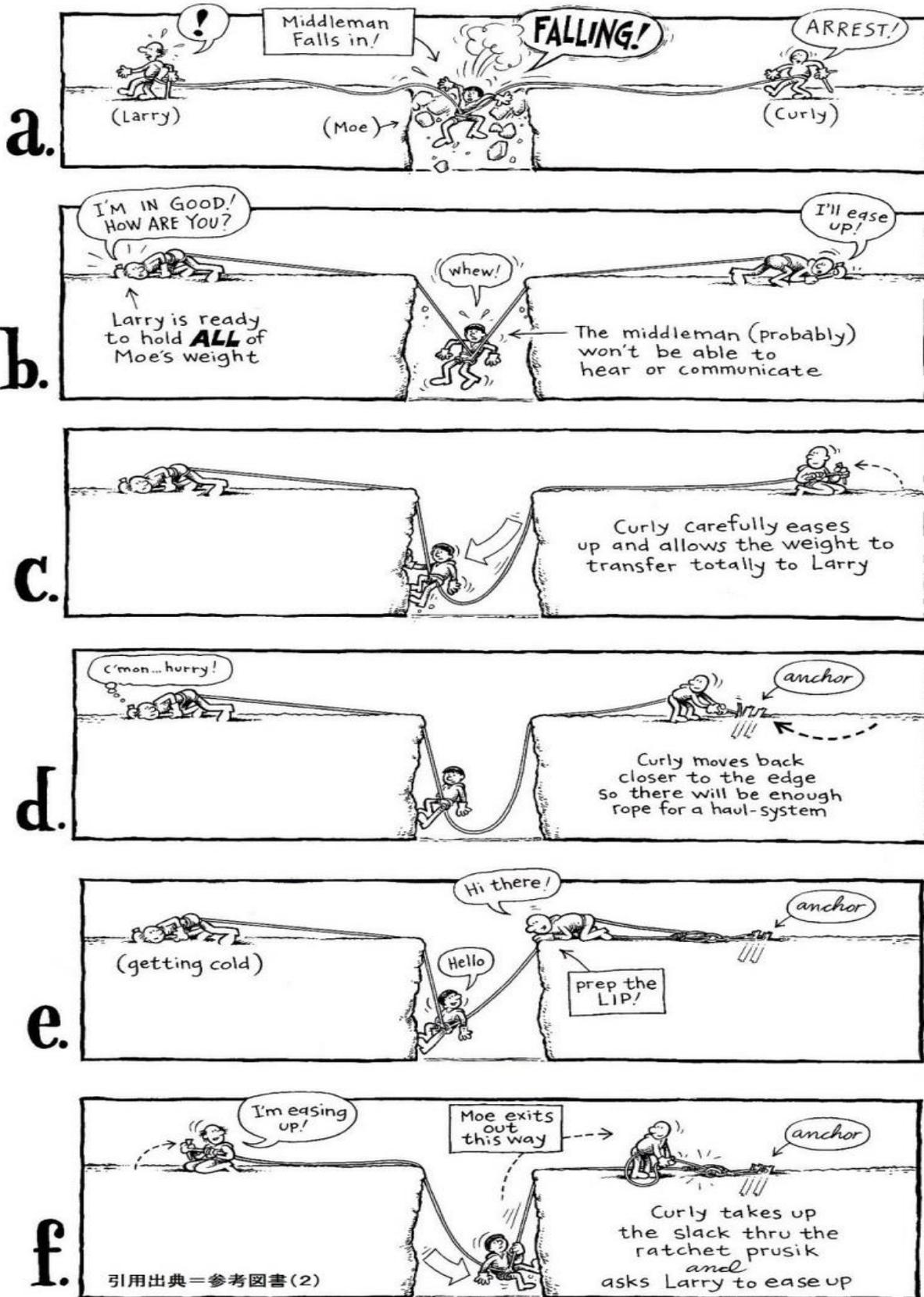
④アンカーがセットできたら、次にメインロープをバックアップしてから、墜落者の様子を見に行く（下図）。

- メインロープのバックアップは、8ノット束ね結びでアンカーのカラビナに連結する。
- 図のプーリーは3：1プルアップを行う場合のプーリーの一つであり、予めこの段階でセットしておく方が後の作業が楽であるが・・・（次項「引き上げ」参照）。



上記はトップ（或いはラスト）が落ちた場合であるが、ミドルが落ちた場合のアンカーマンの交替とアンカーセッターの一例を下図に示す。

ミドルが落ち込んだ場合のアンカーマンの交替とアンカーセッターの一例

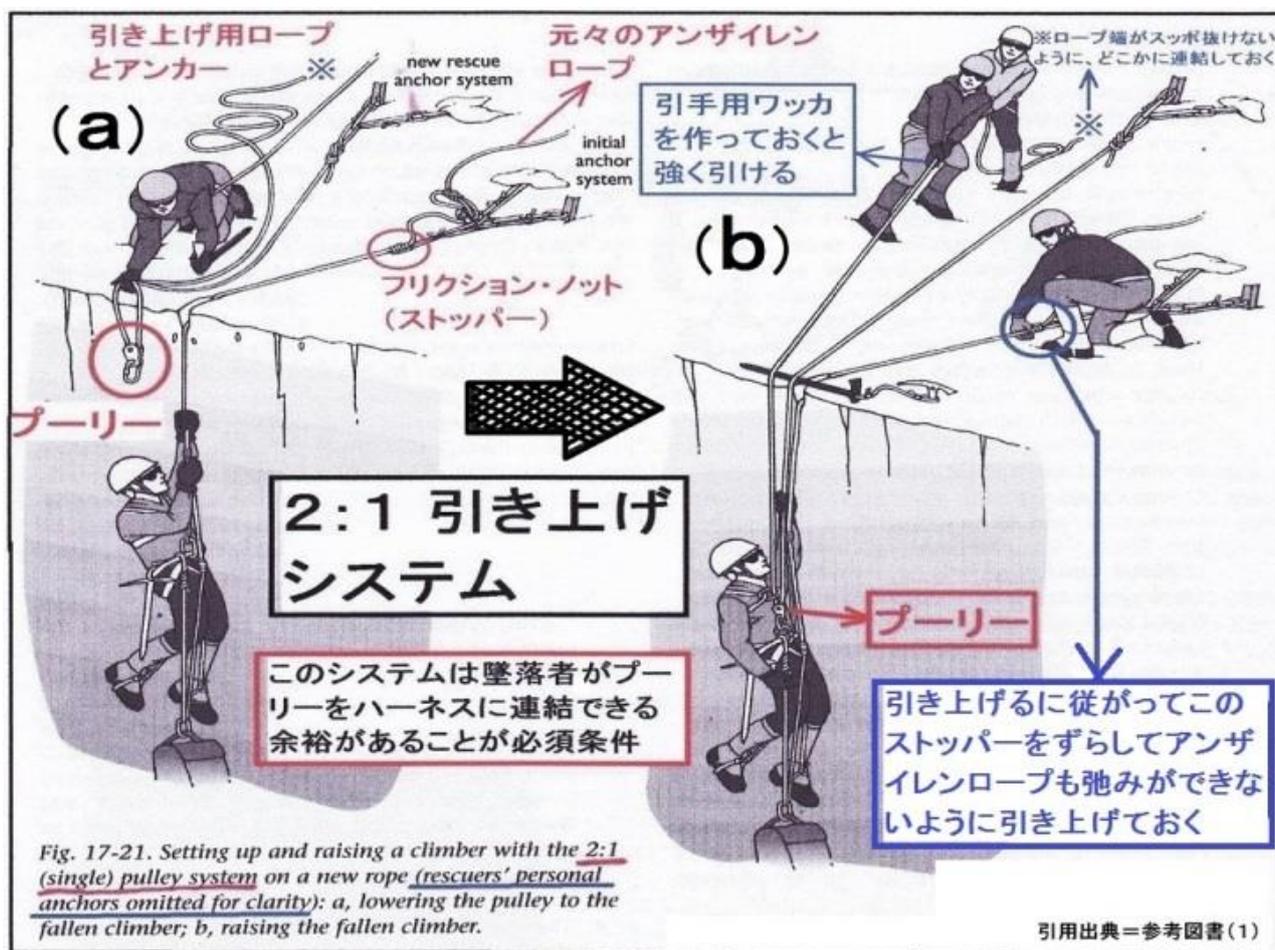


(2) クレバスからの脱出法【プルアップ法】

クレバスから脱出する方法には、落ち込んだクライマーを他のパーティーメンバーが引き上げる方法（プルアップ法）と、落ち込んだクライマーが自分自身でロープを伝って自己脱出する方法（プルージック登り返しなど）がある。まず先にプルアップ法（引き上げ法）から。プルアップ法には、使用するプーリーの個数によって「2：1」、「3：1」、「4：1」などのプルアップシステムがあり、通常は前二者がよく使われている。「2：1」とはプーリーを1個使った滑車の原理により、落ち込み者の体重を1/2の力で、また「3：1」はプーリーを2個使うことによって1/3の力で引き上げられるシステムという意味である。

① 「2：1」プルアップシステム

下図に4人パーティーでトップ（又はラスト）が落ち込んだ場合の2：1プルアップシステムを示す。



上図に示したように、

- (a) アンザイレンロープのイニシャルアンカーとは別のレスキュー用アンカーをセットし（2箇所）、そのアンカーにレスキュー用に持参している別のロープ（通常はφ8mm×30m）

の一端を結着する。このレスキュー用ロープに、安全環付カラビナを連結したプリーを通し、プリーを墜落者まで届ける。墜落者はこのカラビナをハーネスのビレーループに連結する（下図（a））。この「2：1」プルアップシステムでも後述する自己脱出法でも、墜落者に意識があって、自分で必要な動作ができることが前提となる。

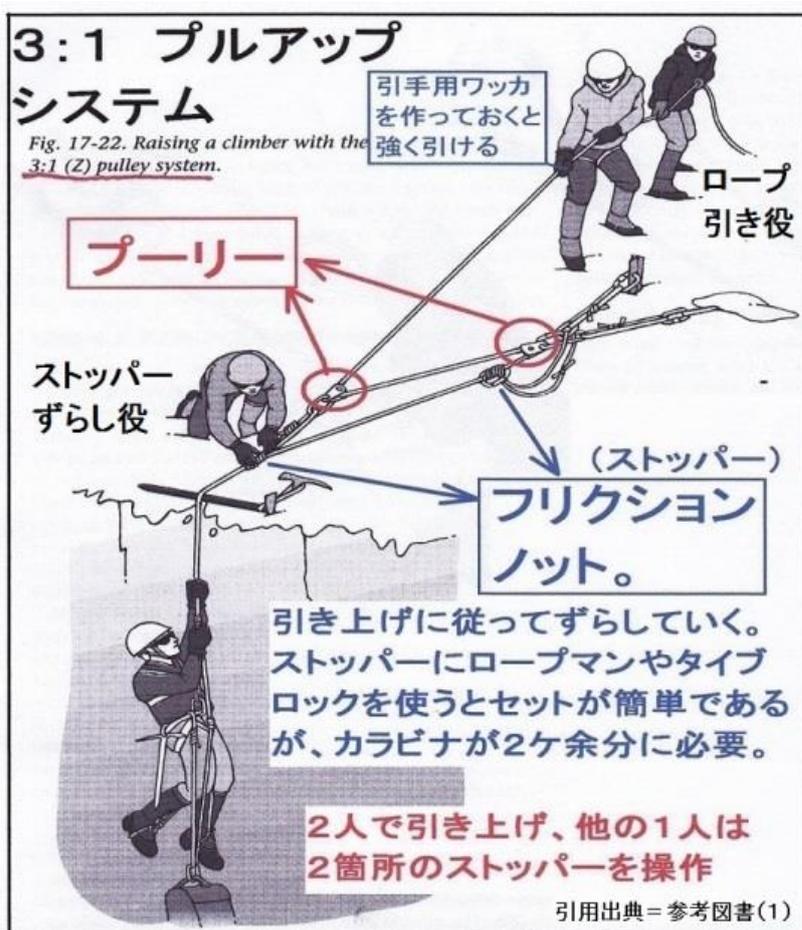
(b) 次に、レスキューロープを2人で引き上げる。4人パーティーの場合には、残った1人は引き上げに合わせて、元々のアンザイレンロープにセットされたストッパー（フリクションノットやロープマンなど）をずらせてアンザイレンロープをその都度ずり落ちないように引き上げて固定する。このプルアップシステムを作るためには、レスキュー用のロープとスノーバーなどのアンカー2本、及びプリーが余分に必要になる。

ミドルが落ち込んだ場合には、引き上げに使える人数は2人だけになるので、アンザイレンロープのストッパーを操作する人間がいないことになる。

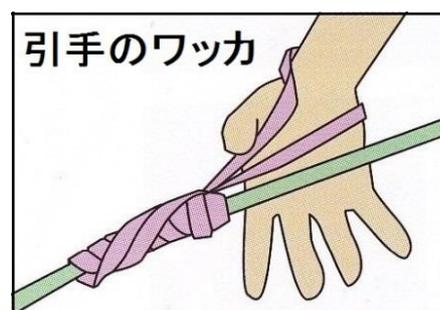
※墜落の可能性が一番高いのはトップやセカンドであるから、レスキュー用ロープ、アンカー用スノーバー、プリーなどはサードやラストが持参する方がよい。

## ② 「3：1」プルアップシステム

このシステムは、上記①の「2：1」比べて引き上げる力が更に少なくて済むので、2人の力で十分に引き上げが可能であるが、それだけシステムが複雑になるので、十分に習熟していないと混乱をきたす。ただし、「2：1」の場合には必要になったレスキュー用の別ロープや別アンカーが不要であるので、持参する装備の面から言えば有利であろう。この「3：1」プルアップシステムはP.227のFig.17-17に続けて作る。4人パーティーの場合には、2人がロープを引き上げ役、残りの1人がロープ引き上げに合わせてストッパーずらし役になる。



引手用のワッカは、シュリングを例えばクレムハイストノットなどのフリクションノットでメインロープに連結しておけばよい。シュリングが無ければ、メインロープにオーバーハンドノットを作ってもよい。



以上述べたプルアップ法は、「2:1」では残ったパーティー一人数だけで引き上げに必要なパワーが得られるかどうか、また「3:1」では引き上げのシステムがキチンとセットできるかどうか、また、ストッパーをタイミング良くずらせて固定できるかどうかがキーポイントとなる。このためには事前に練習を積んでこれらのシステムのセットと操作法に習熟しておかなければモノの役に立たない。これらができない場合には、残る手は墜落者が自分で登り返すしかないが、これも次項で述べるように、簡単にはいかない。

### (3) クレバスからの自己脱出法（登り返し法）

●墜落者に怪我等も無く、精神的にも安定していることが必須条件である。

#### ①ストッパー・シュリングなどのアンザイレンロープへの事前セッティング法

●アンザイレン・ロープ（メインロープ）に予め結束している2ケのフリクションノット（「ウェストロック用」、「立ち込み足環用」）を使って墜落者が自分自身で登り返す方法。これは国内でも岩場での宙吊りから脱出する際の登り返し法として使用されているのと同様な方法であるので、ご存じの方も多いであろう。

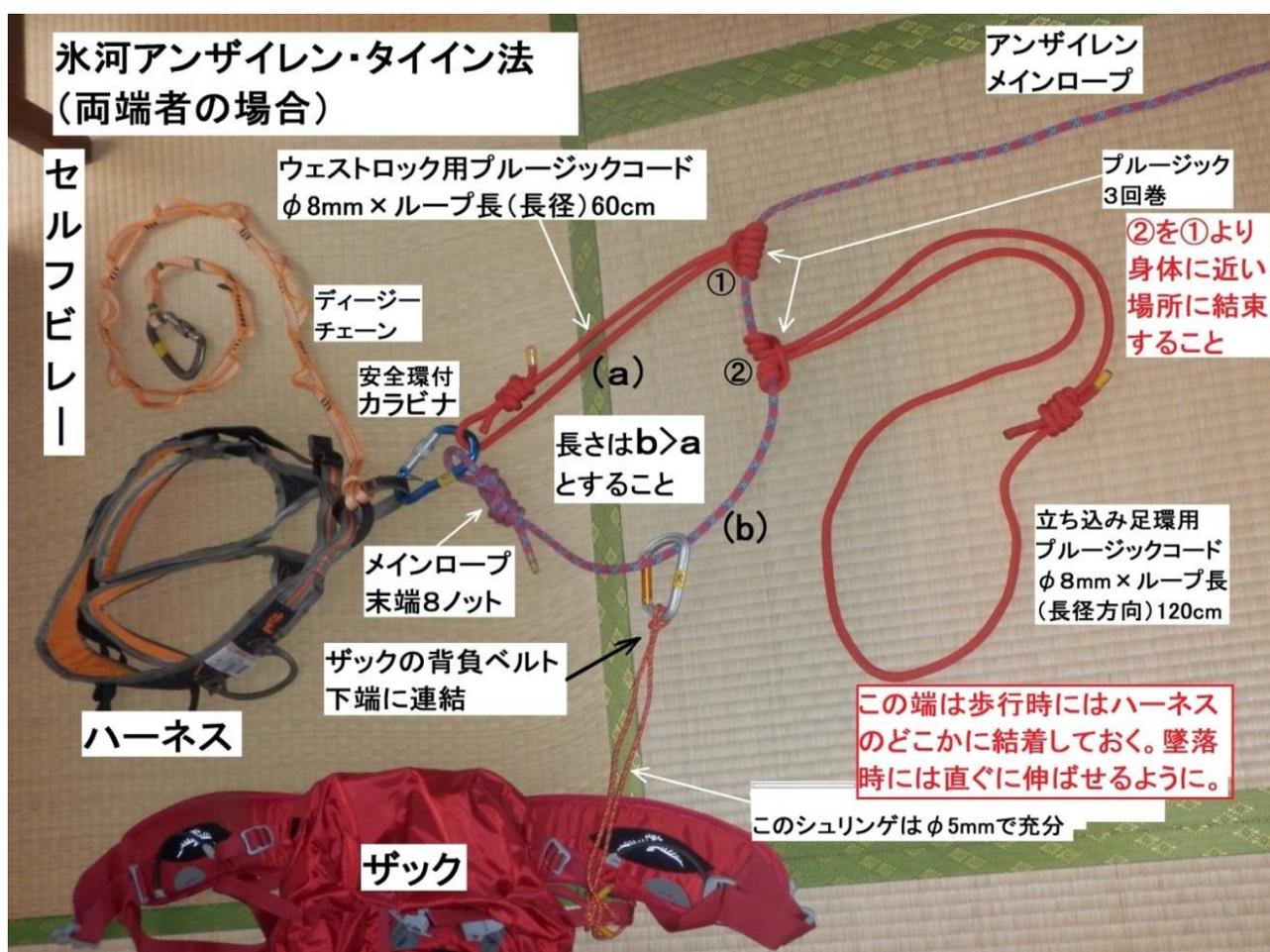
●メインロープへのフリクション・ノットの結束法は下記の2方法があり、それぞれに得失がある。

(i) 芯詰めしたφ8mm プルージックコードをプルージックノットで巻く。相手のロープ径がφ9mm程度であれば巻き付け回数は3回程度。下記(ii)に比べて嵩張るので邪魔になるが、テンションを抜くと容易にずらせることができる。

(ii) ソウン・テープシュリング（ダイニーマ、幅8~12mm）をクレムハイストで巻く。巻き付けられる相手のロープ径がφ9mm程度であれば、巻き付け回数は5回程度にする。この方法は結束部が嵩張らないので、アンザイレンした際の邪魔になりにくいというメリットがあるが、逆に、一旦テンションが掛かると結束部が硬く締まっていてテンションを抜いてもずらしにくいこと、クレムハイストノットの結束部は歩行中のトラッキング時にユルユルと解けてゴチャゴチャになるので、イザという場合にはストッパーとしての機能が働かない場合が多いことなどから、ソウン・テープシュリングの使用はそれしか方法が無い場合を除いて推奨できない。**プルージックコードを強く推奨。**

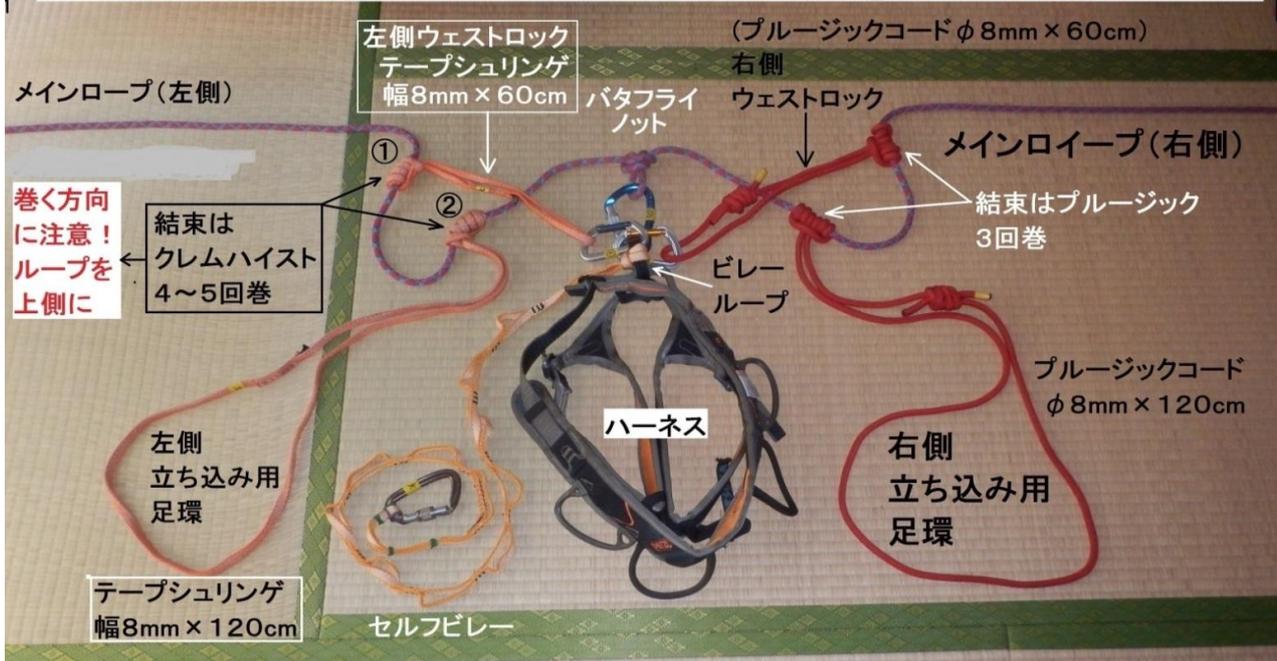
●フリクションノットを作るための2本のプルージックコード（シュリング）の長さは以下のとおり（いずれも出来上がりループの長径寸法）。

- ウェスト固定用 = 60cm 程度      ■ 立ち込み足環用 (他端はフリーに) = 120cm 程度
- プルージックコードのそれぞれの他端は、ウェスト固定用はハーネスのビレーループにカラビナで連結、足環用は足環としてフリーにしておく。後者は使用するまではどこかに結着しておくが、イザという場合に直ぐに結着を解除して使えることが肝心。
- フリクション・ノットを作る替りに、ロープマンやタイブロックをストッパーとして噛ませると簡単にずらせるので便利であるが、タイブロックやそれに噛ますカラビナがアンザイレンロープの邪魔物になるし、また、アンザイレンロープがその分だけ重く垂れさがって扱いにくくなるので推奨できない。
- 以下に、アンザイレンロープへのこれら2本のプルージックコードのタイインを示す。下図にエンドクライマー(トップ&ラスト)用、次ページにミドル用を掲げた。このタイインはアンザイレンの段階で行っておくこと。



## 氷河アンザイレン・タイイン法(ミドルの場合)

説明の都合上、ハーネスの右側のフリクションノットはプルージックコードを、左側はテープシュリンゲを使用している。プルージックコードでの結束は、この図では説明を省略しているので、「両端者の場合」の図を参照願いたい。

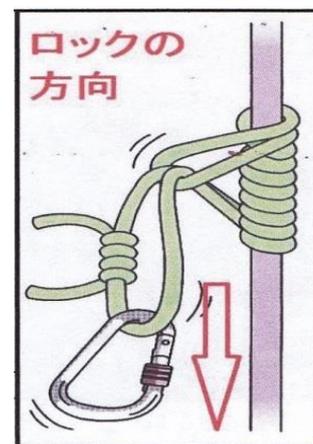


●上図のシュリンゲ・タイインの仕方に関する留意事項は以下のとおりである。

- エンドクライマーのストッパー（ウェスト・ロック&立ち込み用足環）のセットは1セットで済むが、ミドルが墜落した場合には前後どちら側のアンザイレンロープが生きるのか分からないので、同じストッパーのセットをハーネスの左右両側にしておくこと。上の図では「左側」、「右側」で示した。
- 2つのストッパーそれぞれをアンザイレンのメインロープにセットする位置関係が重要。ロープを登り返す時に、ウェストをロックするためのストッパー（上記の図で①印）は、ロープにぶら下がった位置で立ち込み用足環のストッパー（同②印）よりも上側にセットすること。アンザイレンの段階では、ロープはほぼ水平に走っているため、どちらの側が上側になるのかが咄嗟に分かりづらいが、身体から遠いほうが上側になる。従って、立ち込み用足環のストッパーを身体により近い箇所に、ウェストロックのそれはその先に（より遠い方箇所に）セットすればよい。このセットを間違っていると、登り返しの際の両ストッパーの上側への交互のずらしができなくなるから、登り返しができないという結果になる。また、ウェストロック用のシュリンゲの長さ（ストッパーからビレーループまでの長さ）がアンザイレンロープのその区間の長さよりも短くなっていることが重要（即ち、墜落がアンザイレンロープによって停止された時には、墜落者はアンザイレンロ

ープの末端ではなく、ウェストロープのストッパーに掛かっているテンションによってぶら下げられていなければならない。

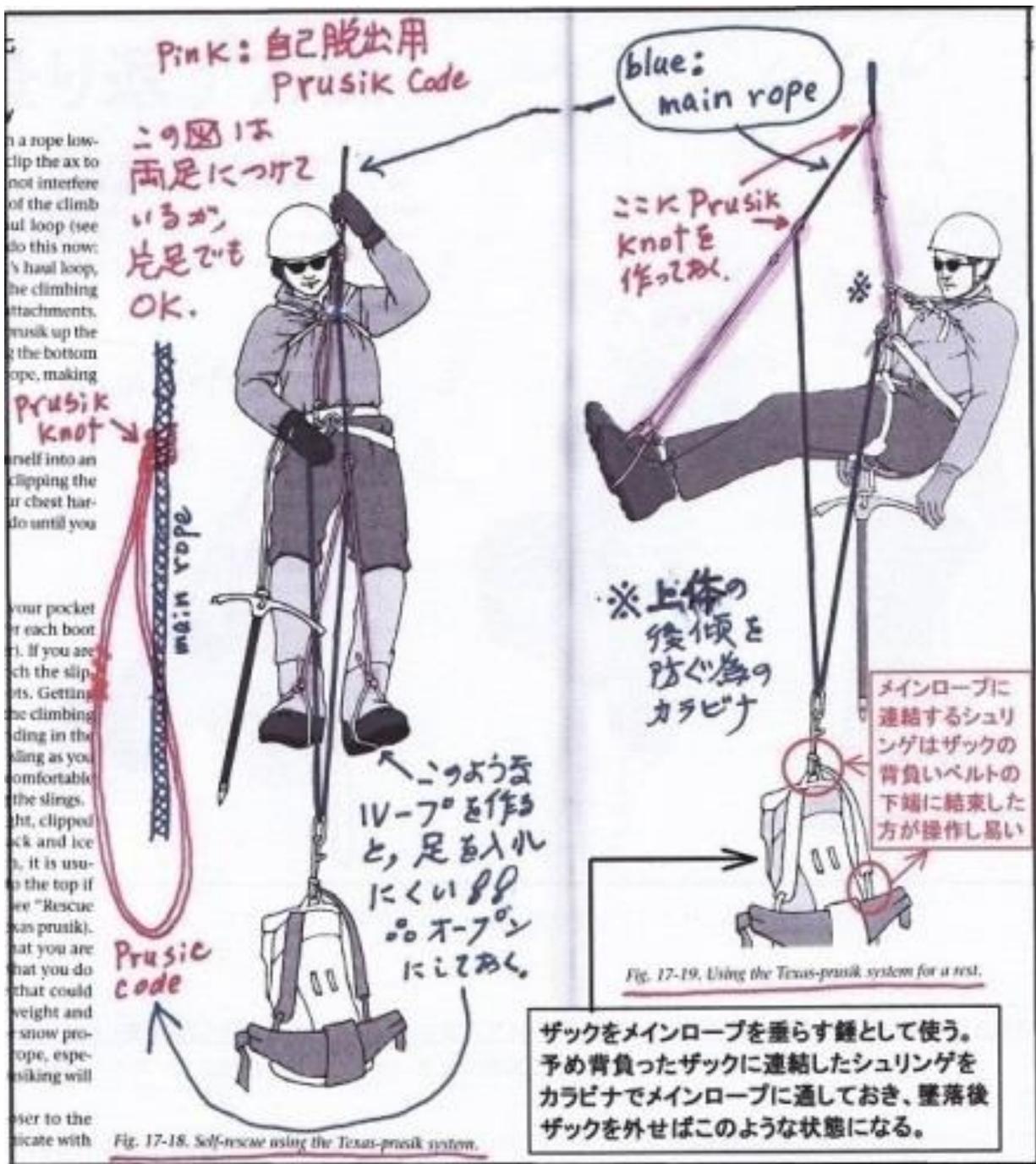
- クレムハイトノット（右図）は、右図のような荷重方向にのみロックが掛かるので、カラビナを掛ける方向（荷重を掛ける方向）を間違えないこと。右図では、上向きにはロックされないことに注意。



以上、登り返しのためのシュリング等をスタート前にアンザイレンロープにセットしておく方法を述べたが、次に、アンザイレンロープを登り返す方法について次ページ以降に述べる。

## ②登り返す方法

- クレバスに墜落した場合、身体がどのようになっているか、クレバスの幅が身体を動かせるに足る幅があるかどうかなどの問題点はあるが、まずは身体を鉛直に立て直してアンザイレンロープにぶら下がる。その時には、ハーネスに身体を預けて尻で座った形がベター。登り返す時には、ザックを背負っているとバランスが取りにくいこと（ザックを背負っている為に上体が後傾したり斜めに傾いたりしてバランスがとりにくい）、伝わって登るロープに下方にテンションが掛かっていないとストッパーを片手でずらせにくいことなどの理由から、ザックは背中から外して下方に落としてアンザイレンロープにぶら下げた方が良い。ストッパーは両手でずらせた方がずらせ易いが、アンザイレンロープに身体を鉛直にしてぶら下がっているためには、片手は常にアンザイレンロープに掴まないとバランスがとれないから、ストッパーを操作するには片手しか使えない場合が多い。なお、P.232のシュリング・タイインの写真図でも図示しておいたが、アンザイレンの段階でザックの背負いベルト下端にシュリングをガースヒッチで連結し、他端をカラビナでアンザイレンロープに通しておけば、いつでもザックを外してアンザイレンロープにぶら下げることが可能。
- 前ページのシュリングのタイイン時の留意事項でも記載したが、墜落者がアンザイレンロープで墜落を停止されている状態は、ハーネスに連結したアンザイレンロープの末端で吊り下げられているのではなく、ウェストロック用シュリングのストッパーに吊り下げられている状態になっていないと、以下の登り返しのためのシュリング移動（ストッパーのずらし）がうまくいかないことになるので、タイイン時のストッパーのセット位置が大変重要となる。
- さて、墜落がストップして、身体を何とか鉛直方向に持って来たら、次には、登り返し準備のためのシュリングのセットに掛かる。ザックは上述したように背中から外してアンザイレンロープにぶら下げておく。以下、次頁、次々ページの図参照。

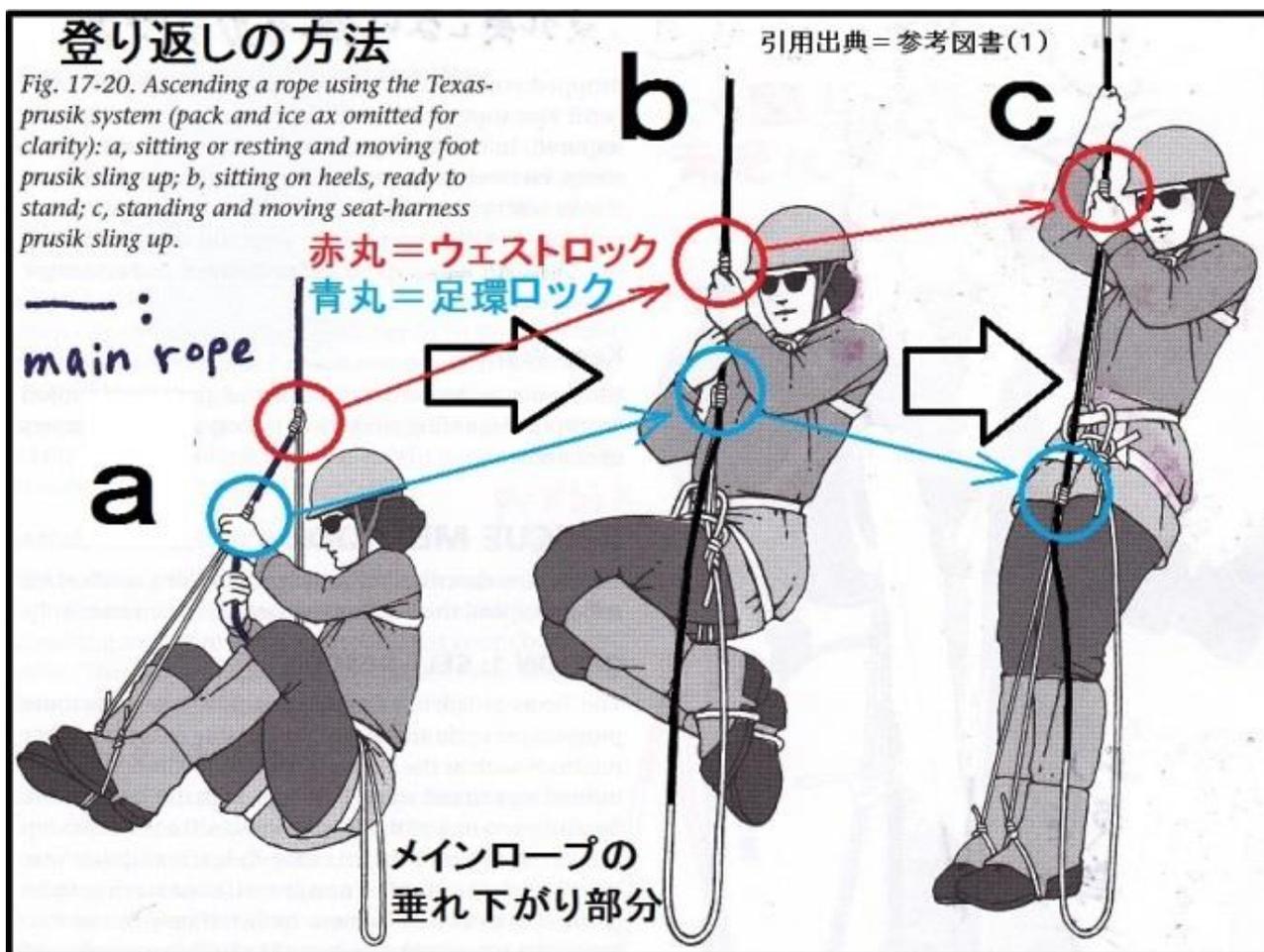


引用出典＝参考図書(1)

- ウェストロック・シュリングにぶら下がった状態で立ち込み用足環の環に足を載せる。アイゼンを履いているので、足を入れるのが難しいが、何とか土踏まずまで入れ込むこと。以上迄が上図の左側（右側は一時休憩の図）。
- 以上で、登り返すためのシュリングセッティングなどのシステムの準備はできた。以下次頁の図。次に、ウェストロック用シュリングにぶら下がっている状態で、足環シュリングに入れた脚で立ち上がって、身体を上側に上げる。すると、ウェストロック用のシュリングが弛むので、このウェストロック用シュリングのストッパー結束部を上にならしてウェストロック用シュリングをピ

ンと張る。次に、足環シュリングからウェストロック・シュリングにテンションを移して、ウェストロック・シュリングにぶら下がる。

次に、足環シュリングのストッパー結束部を上にはずらせてピンと張り、この足環に立ち上がる。以下、同様な作業を繰り返して、尺取虫スタイルで登り返す。



- 上述したように、ストッパー結束部を上にはずらせる時には、伝い登るべきメインロープが下側にピンと引かれていないとずらせにくい。足環に立ち込んでいる状態でウェストロック・シュリングのストッパー結束部を上にはずらす場合には、ストッパー結束部のメインロープが足環によって下側にピンと張られているので問題はないが、逆に、ウェストロック・シュリングにぶら下がっている状態では、足環シュリングのストッパー結束部のメインロープはフリーになっていて弛んでいるので、足環のストッパー結束部を上にはずらすはもう一方の手でメインロープを下方に引っ張っておくしかないが、上述したように登り返すクライマーの身体は不安定でバランスがとりにくい状況に置かれているので、片手は常にメインロープを掴んでいなくてはならず、従ってストッパー結束部をずらすために両手を使うことは不可能である。よって、片手でもできるように、メインロープをピンと張るための錘としてザックを落してメインロープにフリーでぶら下げておくという寸法になる。

- 登り返すクレバスの雪壁が垂直（又はハング状）であれば、ストッパー結束部をずらす時に雪壁が邪魔をしないかわりに、身体が不安定で傾き易く身体を鉛直に保つのが難しい。逆に、壁に傾斜がある場合には足を壁に押し付ければバランスは保持できるが、ストッパー結束部が壁に押し付けられてずらしにくくなる。

以上、氷河のアンザイレンの仕方、登下降の方法、万が一のセルフレスキューのやり方について述べてきたが、国内には海外のような氷河が存在しないので、練習するにしても適当な場所を探すことが難しい。従って練習回数も増やしにくいということになる。

しかし、本稿で述べた氷河歩行や氷河セルフレスキュー（プルアップにしても、登り返しにしても）の方法は、何回も練習を積んで習熟しておかないと実際の現場では使い物にならない。私も海外登山に出掛ける都度何回も練習してみたが、手順を間違ったり、ロープ操作がうまくいかなかったりして毎回不安が残った。

国内の雪渓に亀裂が入り出した時期や、山中の路側壁などの積雪帯、また里でも除雪を積み上げてある路側壁などを探せば練習できる場所も見つかるので、練習回数を増やしてこれらのシステムに習熟しておくことが肝心であろう。勿論、雪崩やブロック崩壊の危険性が無い場所を選ぶことは言うまでもない。

#### 【参考図書】

- (1) Ronald C.Eng. *Mountaineering : The Freedom of the Hills*, 8<sup>th</sup> ed.  
Seattle:The Mountaineers 2010
- (2) Andy Tyson&Mike Clelland. *Glacier Mountaineering : An Illustrated Guide to Glacier Travel & Crevasse Rescue*. Falcon Guides 1996

以上



本稿は、氷河上でのアンザイレンロープの結び方と、万が一クレバスに墜落した場合の自己脱出（登り返し）のためのシュリング結束法の概要を述べたものです。

氷河歩行、アンザイレン、引き上げ、脱出等の詳細、及びその具体的なやり方については、シリウスHPの『お役立ち情報』の中の「氷河登高とセルフレスキュー」を参照して下さい。

ただし、HPで記述したセルフレスキューの方法は、引き上げ法でも自己脱出法でも、これに必要な体力と技術の習熟が不可欠で、これを習得するには結構な根気と時間が必要です。

従って、Mt. Rainierでの氷河登高中に万が一クレバスに墜落した場合には、救助隊のお世話になる場合を除き、我々だけでのセルフレスキューは事実上困難であることを予めお互いに了解しておく必要があるかも知れません。（ただし、登り返しの自己脱出は、クレバスへの落下距離が短く、かつ停止役のアンカーが十分に利いていて、またクレバス壁の斜度が垂壁ではなく、加えてロープ登り返しの体力と技術が十分に有り負傷もしていない場合には可能ですので、登り返しの方法は何回か実地練習して習得しておけば万が一の場合の役に立つことを信じましょう）。

### 【1】アンザイレンの基本

- (1) 今回の Mt. Rainier では、Camp Muir 以高では、登頂するしないに関わらずアンザイレンして歩行する。今回のルートでは、墜落してもロープに強い衝撃が掛かるような場所は少ないので、アンザイレンするロープは φ8mm×30m を使用し、1本のロープに3~4人がアンザイレンする。従って、1本に3人の場合にはアンザイレンしたメンバー間のロープ間隔は約15m、4人の場合は10m弱となる。
- (2) アンザイレンのための共同装備（\*はセルフレスキューの引き上げが不可能の場合は不要）  
アンザイレンロープ（φ8mm×30m 必要本数）、アンカー用スノーバー、シュリング、カラビナ、引き上げ用ロープ\*、ストッパー\*、プーリー\*
- (3) 個人装備  
ハーネス、セルフビレー用ディージャーチェーン、自己脱出用プルージックコード、ソウン・テープシュリング、カラビナ（安全環付、安全環ナシ）

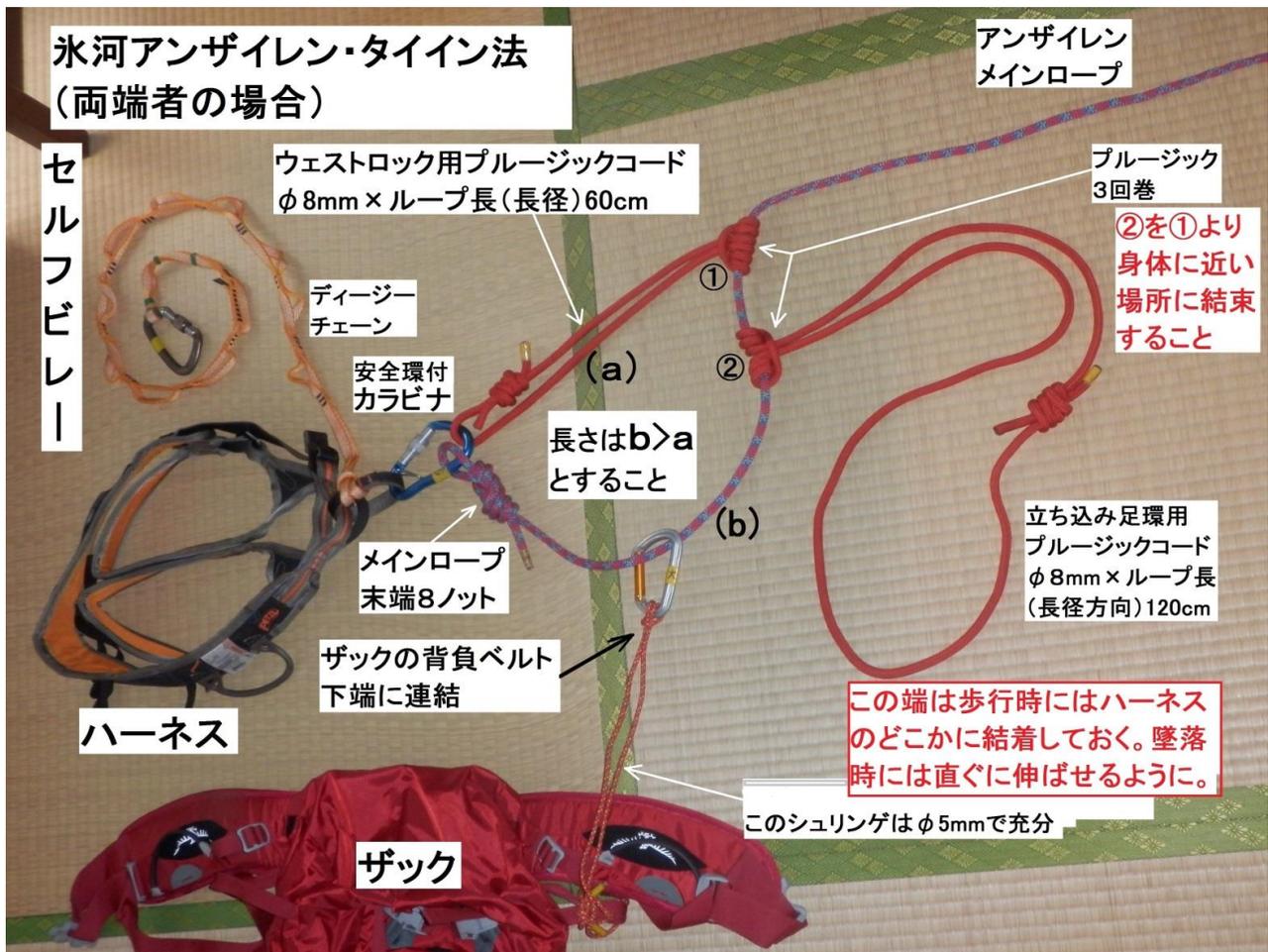
## 【2】アンザイレンロープの結び方と自己脱出用シュリングのタイインの仕方

アンザイレンロープの結び方と自己脱出用シュリングのタイインの仕方は、ロープの両端（トップ、ラスト）に位置するか、或いはロープの途中（ミドル）に位置するかによってやり方が異なる。いずれの場合にも、歩行を開始する前に全てのシュリングをタイインしておく。

まずは、両端者（トップ、ラスト）の場合から。

### （1）両端者の場合

（分かりやすいように、図ではメインロープへのフリクションノットの位置の間隔を広げて書いているが、実際には、これらが邪魔にならないようにタイトに結束した方がよい。「ミドルの図」の場合も同様）



- (i) メインロープの末端を「エイトノット束ね結び」にし、これをハーネスのビレーループに通した安全環付カラビナに連結する。
- (ii) 次に、このメインロープに自己脱出・登り返し用のシュリングをフリクションノットで結束する。使用できるシュリングの種類には、プルージックコード（φ8mm）、テープシュリング（幅8mm）、ロープシュリング（φ6mm）があるが、後述するように操作性の良いプル

## プルージックコードを強く推奨。

フリクションノットは、プルージックコードの場合はプルージックで、テープシュリングの場合はクレムハイストで、またロープシュリングの場合にはクレムハイスト or プルージックで結束する。結束するシュリングは、ウェストロック用と立ち込み足環用の2本を結束する。足環ループの他端は、歩行中は邪魔にならないようにハーネスのどこかに結着しておくが、墜落して登り返しを開始する時には直ぐに取り出せることが肝要である。

シュリングの長さ（長径方向のループ長）は、ウェストロック用は 60cm 程度、立ち込み足環用は 120cm 程度とする。

- プルージックコードは、ウェストロック用、足環用何れも φ 8mm を使用する。プルージックの巻数は3回程度で可。
- プルージックコードは、切り売りを自分でダブルフィッシャーマンで結束する。プルージックコードは被覆で覆われた軟らかいシュリングで、テンションを抜くとプルージック結束部分をスライドさせやすいので、登り返しのような使用には適している。また、芯を少し詰めると一層しなやかさが増えるので、更に効果がある。

プルージックコードは高田馬場の「かもしかスポーツ」で買えば芯詰めをしてくれ、末端処理もしてくれる。出来上り長さを指示すれば、その寸法に合わせて切り売り可。

- プルージックコードはスライドさせ易いというメリットがあるが、一方、径が太いだけに嵩をとり邪魔になりやすいというデメリットもある。

プルージックコードの替りに、ソウン・テープシュリング（ダイニーマ製、幅 8mm）、或いはロープシュリング（φ 6mm 程度）を使用すれば嵩は減るが、逆にテンションを抜いても結束部がしっかりと締まっているので、結束部をスライドさせ難いというデメリットがある。特にロープシュリングの場合には一旦締まった結束部はテンションを抜いた後もキツク締まったままで結束部をスライドできない場合が多いから、代替するとしてもロープシュリングよりもソウン・テープシュリングを使用した方がよい。

ただし、テープシュリングを使用する場合には、通常のトラージェン時にテンションが掛かっていない状態ではフリクションノットの結束部（＝クレムハイストノット）がユルユルと解けてゴチャゴチャになるという欠点がある。

ソウン・テープシュリングもロープシュリングも長さはプルージックコードに同じ。

（ソウンテープ・シュリングの結束については、次項の「ミドルの場合」を参照のこと）。

- プルージックコード2本（ソウン・テープシュリングやロープシュリングを使う場合でも）の結束箇所は上図で①と②の位置に結束するが、肝心なことが下記の2点である。

（イ）ウェストロック用と立ち込み足環用の2本のプルージックコードのメインロープへの結束箇所（①、②）の相互の位置関係は、②（足環用）の方が身体に近い位置に、①（ウェストロック用）の方が身体から遠い位置になるように結束する。これらの

位置が逆になっていると、登り返しの尺取虫動作ができない。

(ロ) ウェストロック用プルージック結束箇所①は、この結束点からハーネスのビレーループまでのプルージックコードの長さ (a) よりも、同じくこの結束点からビレーループまでのメインロープの長さ (b) の方が長くなっていることが望ましい。この理由は、墜落した直後に、メインロープのテンションで停止しているのではなく、このウェストロック用のプルージックコードに掛かっているテンションで停止している方が、ロープの登り返しの最初の操作が容易だからである。

(iii) その他

- ザックの背負ベルトの下部とメインロープをカラビナでフリーに連結しておき、墜落した場合にザックを肩から外して落下させれば、メインロープの下部にテンションが掛かってピンと張られ、そのために墜落からの登り返しで尺取虫動作を繰り返す際にフリクションノットの結束部をスライドさせ易くなる。これに使用するシュリングはφ5mmで充分である。
- プルージックの巻き方は、外側から内側に向けて綺麗に巻くことが肝心で、この結束部がゴチャゴチャしていると、フリクションの効果が出ない。次ページで述べるテープシュリングの場合のクレムハイスノットでも綺麗に巻くことが重要である。

次に、ロープの途中で位置するミドルの場合のタイインの方法に移る。

## (2) ミドルの場合 (説明図は次ページ)

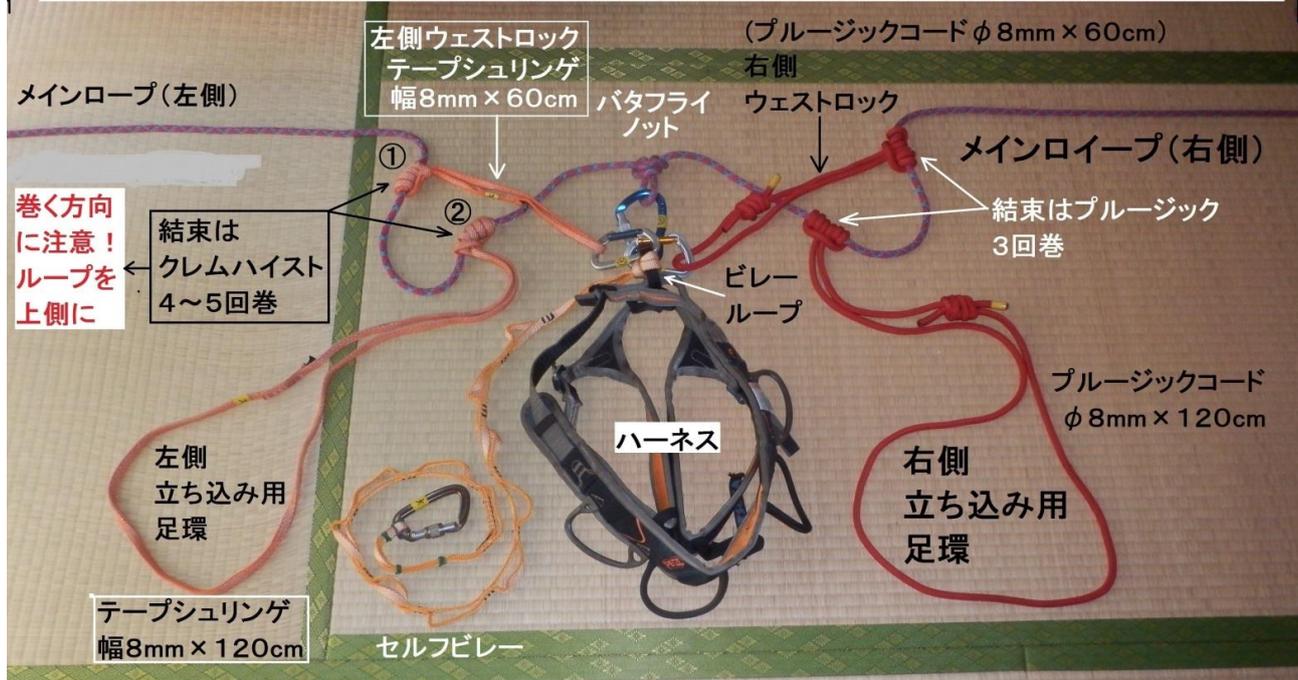
ミドルが墜落した場合には、前後のどちら側のパートナーがストッパー（確保者）となっているのかによって、登り返すロープが異なる。従ってハーネスの前後両方に登り返し用のシュリング2本セットを左右対称で結着しておく必要があり、この点が両端者の場合と異なる点である。

次ページの説明図では、説明の都合上、ハーネスの右側のフリクションノット用シュリングはプルージックコードを、左側のそれはソウン・テープシュリングを使用しているが、左側のシュリングも前述したようにプルージックコードを使用した方が操作性が良い（ただし、プルージックコードは嵩をとり、特にミドルの場合には4本装着する必要があるとかなりの嵩になるので、テープシュリングを使う場合もある。ここではテープシュリング使った場合の説明を書く）。

なお、右側のプルージックコードに関する説明は前述の「両端者の場合」で説明済みなので、ここでは省略する。

## 氷河アンザイレン・タイン法(ミドルの場合)

説明の都合上、ハーネスの右側のフリクションノットはプルージックコードを、左側はテープシュリングを使用している。プルージックコードでの結束は、この図では説明を省略しているので、「両端者の場合」の図を参照願いたい。



### (i) ハーネスへのメインロープの結束

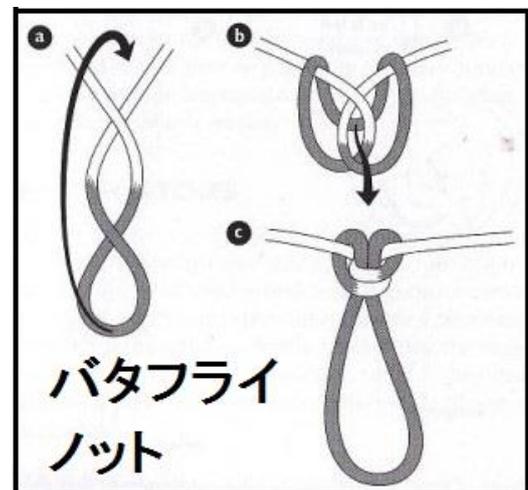
メインロープの中間部をバタフライノットでハーネスのビレーループにセットした安全環付カラビナに結着する。バタフライノットは、エイトノットに比べて結束部の嵩が小さいので結束部が邪魔にならないことなどのメリットがあるが、嵩高を我慢すれば「エイトノット束ね結び」でも可。

### (ii) 次に、メインロープの右側、左側のそれぞれに

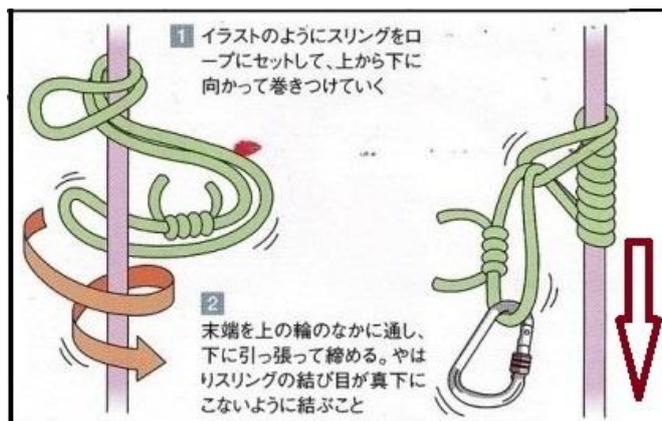
「ウェストロック用」並びに「立ち込み足環用」のシュリングをフリクションノットで結束する。

上の図で右側のプルージックコードで作る方法は既に P.238 (1) で説明したので、ここでは図の左側のテープシュリングで作る方法を説明する。テープシュリングは 8 mm 幅が使い易い。

- まず、左側のウェストロック用にソウンテープシリング (幅 8 mm × ループ長 60cm) をクレムハイスノットでメインロープに結束する。クレムハイスノットは、プルージックノットと同様に丁寧に巻くことが肝心である。



- クレムハイトノットはロープよりもテープの方が良く利く。
- クレムハイトノットは、テンションが掛かる方向によって利く方向性があり、右図では下側にテンションが掛かった時のみストッパーの効果がある（茶色の矢印方向）。逆に上側にテンションが掛かった場合にはフリクションが利かずストッパーの効果も無いので、**巻く方向に注意が必要**である。



クレムハイトノット

P.242の解説図で、ウェストロック用、足環用とも、下方向へのフリクションが必要であるので、クレムハイトノットの下端側を通して下側に引かれているループが上側にくるように巻かなければならない。ウェストロック用では、上のクレムハイトノットのイラスト図でカラビナが付いた端の方がビレーループに結着され、足環用では同じくこの端の方が足を入れる環の側となっていることが肝要。

- ウェストロック用①、足環用②のそれぞれのフリクションノットの相互位置は、「両端者用の場合」で述べたことと同様である。
- P.240でも述べたが、テープシュリングを使用する場合には、歩行時のトラージェン時にテンションが掛かっていない状態ではフリクションノットの結尾部（＝クレムハイトノット）がユルユルと解けてゴチャゴチャになるという欠点がある。これを防ぐためには、結束部分をゴム紐などで縛って、結束部の形が崩れないように固定しておく手もあるが、形を常にキチッと保持しておくことはかなり困難である。そのようなことからプルージックコードを使用した方がベターであろう。

以上 2016.03.25 (大塚)

~~~~~

以上 Mt.Rainier 参考資料集 完