

毎月1回20日発行

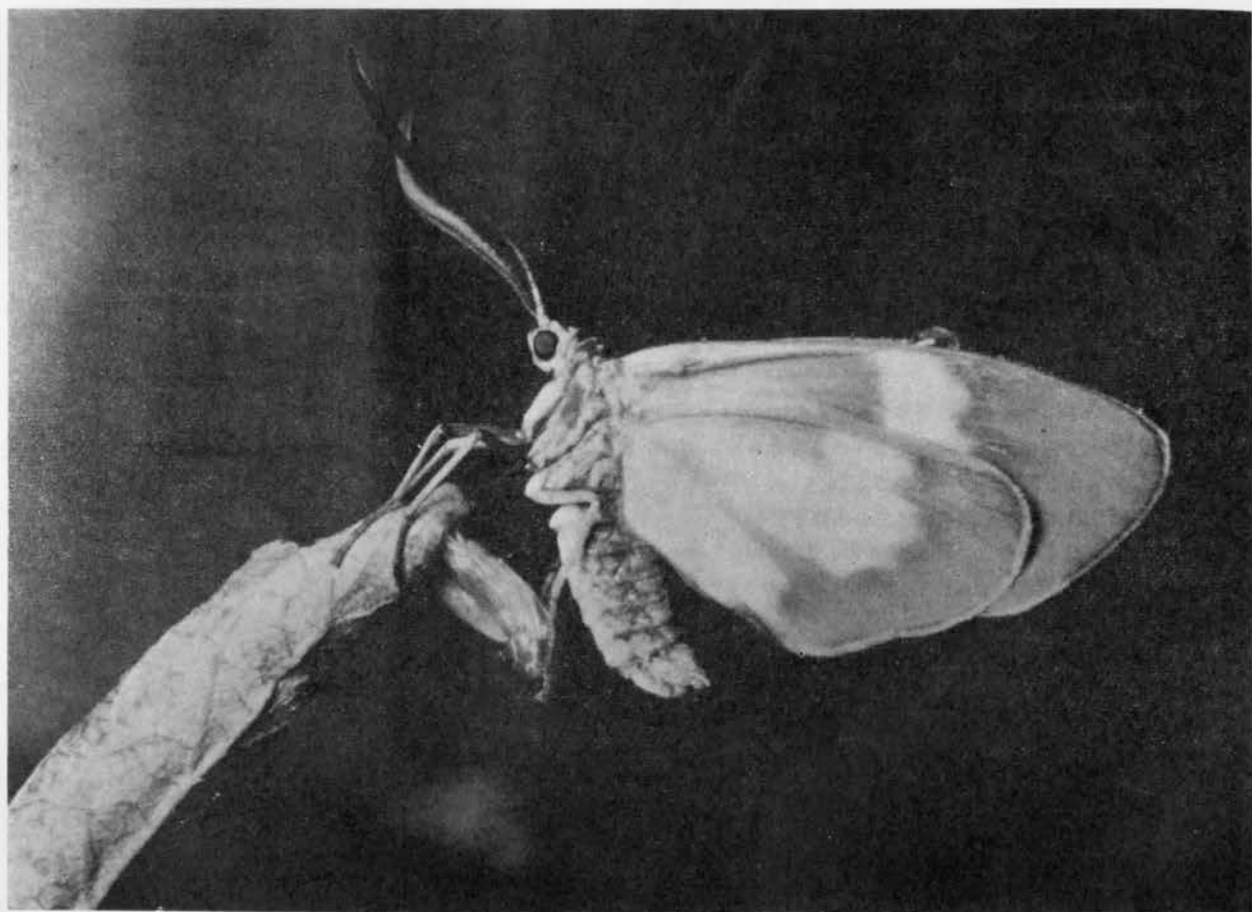
第3種郵便物認可(昭和31年3月23日) ①

山と博物館

第 3 卷

第6号

1958年6月20日



シロシタホタルガの羽化(解説4頁)

大 町 山 岳 博 物 館

岩登り用具

その強度と耐久力について

好日山荘 海野良治

山での事故の直接的な原因のなかに、登山用具の欠陥から生じたものがかなりある。

登山用具の撰択が大切で、万全を期すことが望ましいが、それと同時に、使用に際しては正しい使い方をすべきである。

しかしながら、用具にはそれぞれ耐久力や、強度に限界があるものだが、それを知らないで、その強度を超しての使用は決して正しい使い方とはいえない。

したがって用具の個々についての強度や耐久力の限界を知ることは甚だ大切なことである。特に岩登りの用具は、登攀（とはん）の時には、その用具へ直接に頼ることが多いので個々の強度や耐久力を充分に知る必要がある。

ザイルの強度

ザイルの強度を示す方法としては、静かな引張り試験で、その抗張力を現わしているのが唯一のものである。これは条件によって、そのテストの結果が割合に左右されないで採用されている。

衝撃試験はそのテスト時の条件を同じものにするのが困難であり、かつ僅かな条件の差でテストの結果が異なる場合が多いものである。

さて、現在日本で多く使用されている東京製綱会社のマニラ麻のものは、平均抗張力、11m/mのもの1200kg程度（最大抗張力1350kg）であり、伸び約6%程度を示している。

これだけの抗張力があれば、人体を支えることは十分にできるが、墜落による衝撃は、その条件によっては、それよりも遙かに強く、簡単に切れる場合がある。人体の落下の衝撃力は、その落下の距離が長いほど強くなる。また、鋭角な支点で支えられた場合にはザイルは切れ易い。それはザイルの結び目が抗張力の半分以下になると同様に、条件によっては（岩角などの状態の落下時の力のかかり方など）更に弱くなることが考えられる。

平均抗張力1700kgの11m/m ナイロンザイルの場合もそれと同じであるが、ナイロンは伸びが約60%もあるために、ある程度衝撃を緩和する。鋭く細い岩角には弱いとされている。

さて、トップが後続者を確保する場合に（普通の状態で）は後続者のスリッパを支えることは上

記抗張力を持つザイルならば充分である。しかし、トップの墜落による衝撃はザイルの強度を凌ぐ場合があることを知らねばならない。

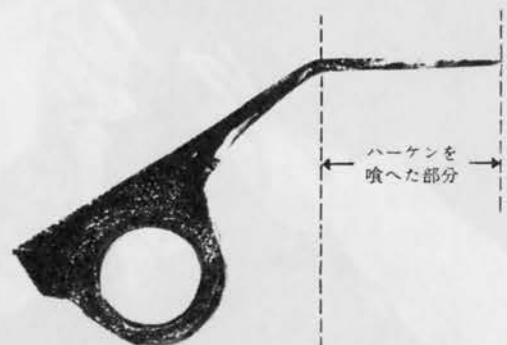
一たび強い衝撃を受けたザイルは3分の1程度の力に減じていることもあり、あるいは切断寸前の状態になっていることもあって外部から見ただけではわからない。したがって強い衝撃を受けたものや古いザイルは信頼できない。

ザイルの強度と、人体の落下についての研究は日本山岳会誌「山岳48」金坂一郎氏に詳しい。

ハーケンの強度

普通のハーケン、根元までリスに打込まれた場合は計算上からも実際的にも1,600kg程度と考えられる。

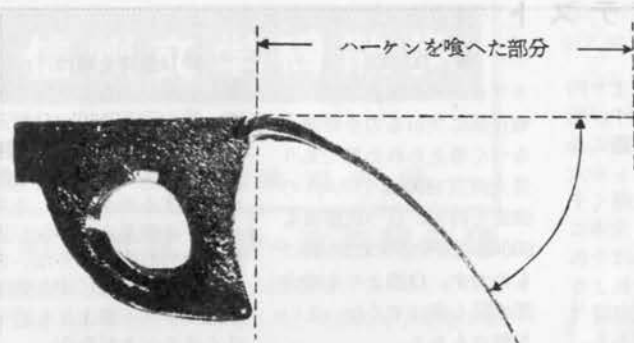
尖端から根元までの強度は写真に示す通りで真に弱いものである。したがって根元まで打込むことが原則的なものであることが強調される。薄刃のものは図に示すものよりも更に弱く、厚刃のものはやゝ強い。



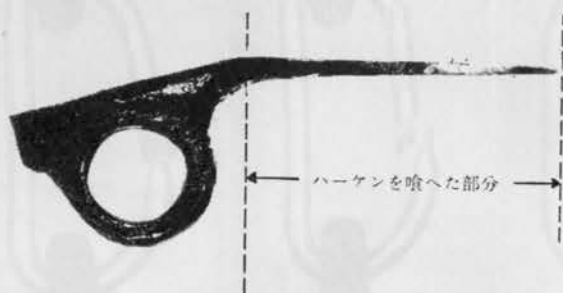
40kgで此の杯に曲る此れ以上曲るとクラックが入り折れるであろう



60kgで此の杯に曲り此れ以上の場合はI図と同じくなる



800kgで下方へ頸の部分が滑り始め試験機から抜け出た



300kgで曲り始め500kgで此の状態に曲り頸の部分が試験機に当り(岩に当たった同じ状態)其れ以上は曲らなかつた

ハーケンはザイルと異って、根元まで打込まれている場合には衝撃に対して、その強度が減じる率は割合すくない。むしろ落下による衝撃力はハーケンをリスから抜き出す力に多く作用するものである。

さて根元まで打込まれたハーケンはトップのかなりの高さからの落下を支えることができるが、2人あるいはそれ以上を支えない場合もある。したがって困難な場所では連続的に打つことが要求されており、またそれは(連絡打ち)ザイルへの衝撃と確保者への衝撃をも緩和することができるのである。一度曲ったハーケンは強度3分の1以下に弱くなっている(その曲った部分で)と考えられる。(ハーケンのテストは新潟大長岡分校山岳部の好意による)

カラビナーの強度

カラビナーの強度試験の報告は写真の通りである。この強度によると、特別の状態による墜落でない限り、一人の人体を支えるには、十分な強さを持っていることがわかる。

カラビナーに対する衝撃力は、ハーケンと同様に静かな引張り試験の結果より幾分減じるが、それほど大きな差はないものと考えられる。それはハーケンとカラビナーの接続が一種の関節となつて衝撃を緩和し、カラビナーのリング状である点から、若干のひずみと伸びによる

ものであろう。

極限に近い力がかゝったカラビナーはハーケンと同様3分の1以下の力しかないものと考えられる。

結 び

現在のところ、以上の三つの用具の中で、最も力の弱いものはザイルである。これは太いものを使えば良いということになるが、それは登攀に際する行動上の点からいうべくして実行され難いところだ。またハーケン、カラビナーも、強度はあるが実地での落下にはそれを凌ぐことがある。それで、万全を期すためには、墜落の憂れのある場合には、トップはすくなくとも1米間隔にハーケンを打つべきで、ザイルも2本、時には3本を使うべきであろう。そして同時に制動確保法によるべきである。トップは絶対に墜ちてはいけないといわれているのは至言である。

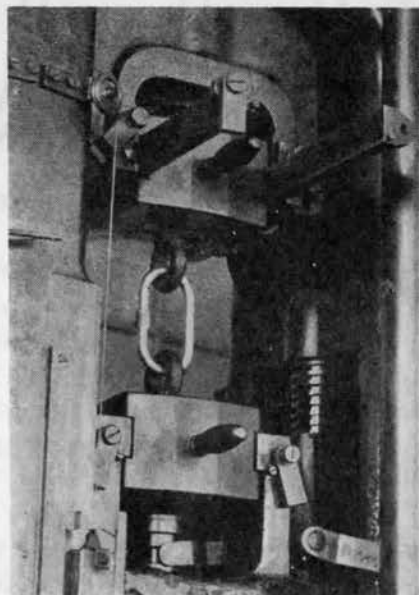
さわあれ、過去において、それらの用具は実に無数の数えきれないほどの人体の墜落を支えてきている事実がある。それは人体の軟らかさと、岩面(あるいは雪面)との摩擦、緩慢な衝撃などによるものであろう。

名だたる登山家の多くが、幾度もその用具によって危地を脱して生きのび、輝かしい登攀を完了した。

されば登山家はその用具に、とりわけザイルに対する信頼の念は強く、そのザイルに結び合う友人への信頼は深いものとなるのである。

32.5.22

(カラビナーの研究については、山と溪谷社で最近出版される「登山講座」第1巻に矢野先生が詳しく書かれていることを附記します)



カラビナーのテスト状況静的重荷—10屯

カラビナーの強度テスト (東京都大工高矢野先生による)

O 型

此型のカラビナーの最大荷重は1200kgであるが1000kgで噛合部がやや開く。それは変形しないために噛合せが滑るので新D型の如き龜裂が生じることはすくない。噛合せが外れて後の強度は材料自体のみの力であり約400kg程度で開いてゆく。

O型安全環付

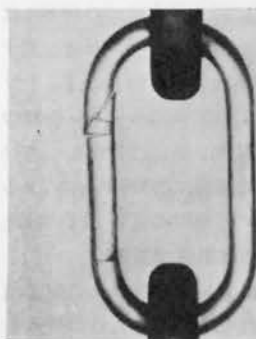
安全環を付ける事により約400kg程度強さが増す。此型の弱点はピンの剪断にあるが、現在以上にピンを太くすることは周囲を弱くするために出来ない。全体に太い材料を使用すればそれを実現出来るが、それよりは新D型或はその安全環付の方が軽量な利点がある。

新 D 型

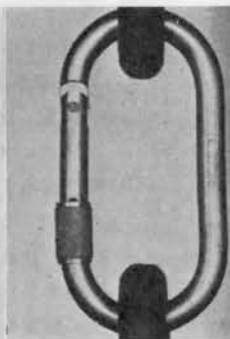
カラビナーの弱点のピンと噛合部に掛かる力を軽減するべく考えられた型であり最大荷重1800kg(平均)の強度を持ち、且つ破断後も500kg(平均)の力を持つものです。O型よりも噛合部の開く率はすくないという利点もある。

新D型安全環付

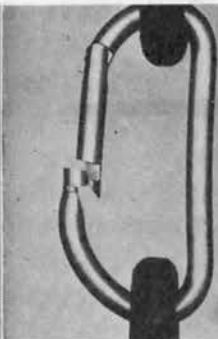
最も強度のあるカラビナーで、最大荷重2150kg O型安全環付のようにピンが剪断する率はすくない、噛合部が破断する率が多い、カラビナーは衝撃と静かな引張りとの力の差はすくないと考えられる。然し安全強度は此のテスト値よりも若干低く見るべきだろう。



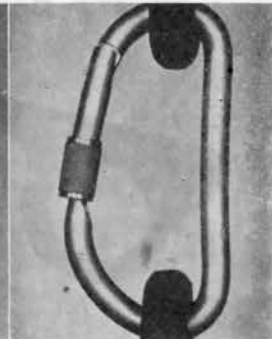
1000kg 荷重—
噛合部やや開く



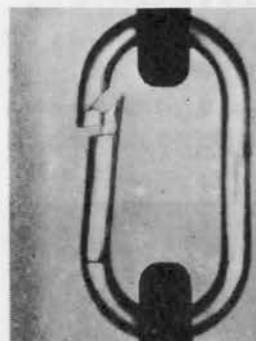
1660kg—(最大荷重)
1500kgで破断始まる



1840kg荷重—(最大荷重)
1800kgで噛合部龜裂



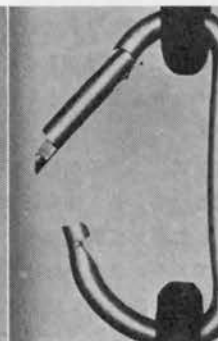
2150kg荷重—(最大荷重)
噛合部破断



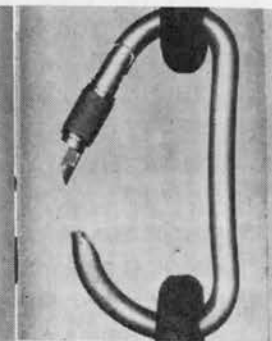
1200kg荷重—(最大荷重)
噛合部外れる



破断後 440kg荷重—
(ピンの剪断後)にて開く



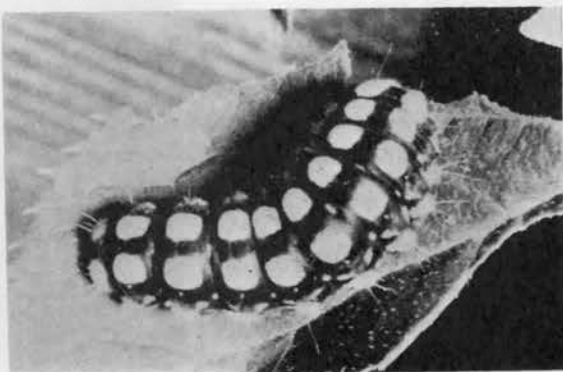
噛合部はずれ後
500kg荷重で開く



破断後660kg荷重
にて開く

一面解説 ミシロシタホタルガの羽化≒春のハイキングなどの時、白く花吹きこぼれるサワフタギの葉上に、背中に四角形の黄色い紋をならべ体側に鮮やかな紅色の紋のある美しい、写真のような幼虫を見ることがしばしばある。6月下旬のある日居谷里(いやり)湿原で葉をまいて白い菌を作っている蛹を見つけたので採集してきて羽化をまった。

それから三日目の夜11時30分頃羽化が始まった。この写真は羽化後約2分、翅を伸ばそうと大きく背伸びしている姿である。まるまった葉先から出ているのは蛹のカラである。



信州文学碑散歩

(5)

屋代東高等学校教諭 福沢武一

大町市社区清音の滝芭蕉句碑

大町市社区から八坂村へは山坂を通っていく。その山峡にさしかかったばかりのところ、そこに小さな滝がある。清音(きよと)の滝とよばれる。

初めて僕が訪れたとき、紅葉の季節だった。その次は11月18日。峡底の道には落葉が霜にいてついていた。この滝に沿って、高さ1メートル足らずの碑が立っている。表は高雅な書体で、芭蕉翁とだけ刻んである。裏側に廻ると、細字だけれど、次のように読みとれる。

ほろほろと山吹散るや滝の音

寛政五癸丑年十月十二日 青雅建之

拓本にとってみて、初めて気づく。碑面は表も裏も、芭蕉葉に模してノミが使われている。輪廓も同様。随分心を配っている。こんな片田舎に日蔭物になっていることが不似合。とにかく、この句碑の典雅さは絶対見落せない。この碑の本質はそこにある。

句は「笈(おい)の小文」中の一句。そこでは、吉野川上流の奔流。普通の滝とはちがう。でも、ここ清音の滝に一句がふさわしくないことはない。10メートル位の

滝。山吹らしいものもありやなしや。でも、あたりの静寂に響く滝の音は山吹を散らすに程々である。

なお、芭蕉句碑からやや離れて、一基の歌碑が立っている。拓本にとって読解する。そんなに碑は風化し果てている。

仁科の星なる清音滝をよめる 前内
大臣(花押)

玉鉢(たまぼこ)の道遠くとも信濃なる
清音の滝は立ちよりにて見む

前内大臣西三条公修(「北安曇郡誌」による)。建碑者

は横川安幸
横川家とい
えば、いま
でこそ没落
してしまっ
たけれど、
かつては北
安曇きって
の豪家。こ
こ清音滝は
その庭園だ
った。だか
ら、句碑を
建てた青雅
その人も横
川家の一員
に相違ない



保護したい昆虫 ④

ギフチョウ

Luehdorfia Japonica Leech

ヒメギフチョウ(本報の③)と並んで春の女神と呼ばれているこのチョウはやはり早春雪どけも間もない5月中旬頃から一回だけ羽化し、非常に短い間可憐な美しい乱舞をする。翅は黄と黒の美しいダンダラ模様をしているので「ダンダラ蝶」と呼ばれたこともあったが、今はあまりそのように言う人はない。

アルプス山麓では主にマルバノカンアオイ、フタバア



オイなどの葉裏に真珠のように美しい卵を8-12ヶずつかためてうみつける。卵からかえった幼虫

は体全体が真黒で体節間には太い毛のある親とは似ても似つかぬ気味悪い形をしている。

日本での分布はヒメギフチョウが大体中部地方以北に産するのに対しギフチョウはそれ以南に産し、この両者の棲息地帯は見ごとに分れている。しかし両者の接しよく地(例えば中瀬湖の西の黒沢など)では同じ場所から両者が採れる。だがこれは両者が入りみだれて生活しているというのではない。

このような生活場所の入りまじりは学問上から強い関心のもとに究明されている。生活の仕方が非常に似ている生物でありながら(兩種は兄弟のような関係)、生活する場所がはっきりわかれているという事は、生物の生活のなりたちの大きなカギがそれにかくされているとみることができるのである。

このような点からみると価値ある生物であると同時にまた美しいので採集家や生物愛好家の最も欲するチョウでもあるがみだりに採らぬようお互に最大の注意をしたいものである。

倉田 稔 (八坂中学校)

資料室

爺岳をめぐる

吉田二郎

すぐ隣りに鹿島槍という華やかな山があるためか、爺岳はあれほど立派な山容で大河を中心とする安曇野に君臨しながら、いっこうに人気が出ない山である。種まき爺さんから起ったというユーモラスで立派な名前も、現代では却って爺むさいという言葉と連想させるのかもしれないし、山容の堂々としている割に、鹿島槍における北壁（カクネ里）や、荒沢奥壁のような難しいルートのないこと、それが若く登山者たちに顧みられない原因であろう。それにしても、あれ程足場のよい山がなぜもつと登られないのか、そして地元の人たちがなぜよい登山道を作らないのか、いつも私は不思議に思うのである。

後立山の山々のなかで、鹿島槍と不帰、それに白馬と五龍のおのおの東面は、私の過去の貧しい登山歴のなかに、かなりのウエイトを示している。特に鹿島槍北壁、荒沢奥壁、不帰東面の三つは、全力を傾けて悔いない充実した魅力を与えてくれた。しかし、こうした激しい登攀の間に訪れる爺や針ノ木周辺の山々は、静かでこじんまりとした美しい山であった。後立山の山々の別の面を私に教えてくれたのは彼らである。特に私は爺岳が好きだった。はじめは、後立山でもっとも好きな山であり、私の心のハイマートのような鹿島槍がよく見えるという理由で爺へ登ったが、後にはこの山のしつとりとした味わいに次第に心ひかれて、この山のみを目的に訪れるようになった。

今年の三月のことである。友人の一人が、「新人をつれて鹿島槍の東尾根でも行きたいのだが、日数が僅かなのと、混雑しそうなので困っている」といつてきた。目

的は新人を雪の山に慣らすことで、別に鹿島槍東尾根にこだわらぬというので、私は爺岳の東尾根へ行くことをすゝめた。こゝなら、他のパーティのシブールを辿っていくうちに、いつのまにか頂上へ出てしまったなどという心配はまずないし、存外面白い山登りが出来るからであった。

爺岳の東尾根というのは私たちの仲間でそう呼んでいるので、正式の名はなんというのであろうか。ともかく爺の中央峰（頂上を三つあると考えて）から東へ張り出し、白沢と小冷沢を分ける尾根である。この尾根はやがて二分し、一つは北東に延びて鹿島部落の上を通して大冷沢の出合まで達し、最後は丸山に終わっている。もう一つは南東に延びて白沢天狗山の顕著な突起となり、白沢天狗尾根ともいわれているようである。かつてはこの白沢天狗山に源沢から夏道があったらしいが、現在では通れない筈である。従って雪のない時の登山には適さないが、一たん雪に埋まり、特に春などは、上部はやせ尾根となって難しくこそないが、鹿島槍の東尾根や鎌尾根、或は杓子尾根や双子尾根級の中級登山者むきのよいルートと化すのである。

丸山附近から取りついたり、白沢天狗山附近から登るとすると一寸長く、学生がいくつかテントを出す様な場合によいが、もっと短時間で楽しむには、源沢と鹿島の兩部落の中間で鹿島川に入る矢沢を遡り、右手の尾根（丸山への尾根）へ出て、白沢天狗尾根とのジャンクション附近に前進キャンプか雪洞を出せば、翌日は早朝出発して爺に登頂し、夕方は大河へ帰れる筈である。二日間ばかりの山登りとしてはまず高級に属するルートであろう。

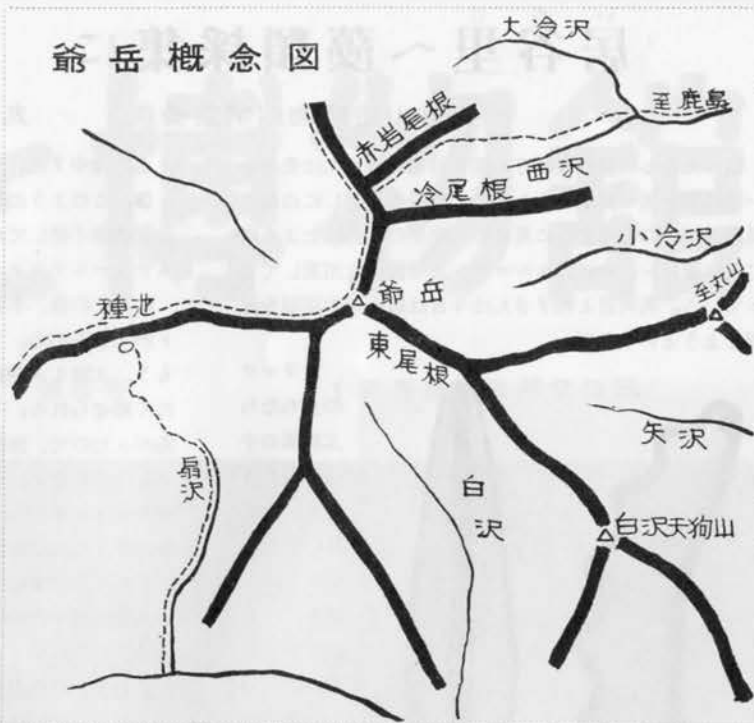
友人たちは帰ってきてから、よかったよかったと言って喜んでた。案の定、お彼岸の連休の鹿島槍はなかなかの賑いを呈したそうである。しかし爺の方は彼らだけ、まったく嘘のように山を独占出来たという。雪洞、深夜の出発、ナイフキックの雪後歩き、と新人たちも得るところ少なくなかったろう。加えてこのルートが積雪期の爺岳、そしてその翌年の鹿島槍への初登頂のルートであることを知れば、その古典的な意味から言ってももっとも登られねばならぬルートだろう。因にこのルートの初登攀者は一高



在学当時の田辺和雄さんたちである

夏の爺岳はなるほど冷池の小屋か種池の小屋かのいずれかから、縦走路を辿るより夏道はない。しかしこれほど立派な山を、たゞ縦走中の一ピークとしての存在だけに終らせるのは、あまりにももったいないことである。大冷沢の支沢である小冷沢を友人と二人で選んだのはいつの夏のことであつたらうか。この谷はまことに荒涼とした潤いに乏しいガラガラの谷であつた。ガラ石を踏み、汚れた雪渓を登り、再び急なガレを登りつめていく。何となく硝煙くさいザラザラした印象が私たちをとりまいた。「こんな谷、もうくるものか……」こうはき捨てるようにつぶやいたのもつかのま、私たちは打って変わった美しいお花畑の中に立ちつくして、呆然としていた。あれほど救いのない赤茶けたガラガラの谷の上

爺岳概念図



に、どうしてこんなに美しいところがあるのか、その対照の激しさに言葉もなかった。山の大きさ、自然の変化文字で書けばたったこれだけのことだが、その時私たちが受けた感銘はそんなチツボケなものではなかった。

小冷沢の荒涼さに比較して、白沢の明朗さは忘れられない。たった一つの尾根をへだてただけなのに、どうしてこうも性格が違うのであろうか。白沢を登ったのは丁度新緑が初夏の陽光に明るく映え、豊かな残雪がうねっている頃だった。それだけに白沢の印象は一層明るく、一層面白かったのかもしれない。しかも実によい谷であつた。大きな岩壁もないし、急峻なルンゼもない。どちらかという一本調子の谷である。けれどもそれは平凡という言葉とシノニムではなかった。ザイルを結びハーケンを打つべきルートでこそないが、スマートな……という言葉が実感となってくるような谷である。ゾンメルシーを背負ってこなかったことが、本当に悔まれるようなところだった。その夜、私たちは爺の頂稜でツェルトサックをかぶって泊った。輝く星、風の肩に向って落ちた三つほどの流星……これほど印象的な登山も少かつた

この二つの谷にくらべて、扇沢の夏道はあまり好きになれない。それで爺へ登った帰りはたいてい冷池を廻って下りてしまう。一つには鹿島部落という大きな誘惑があるためだ。扇沢ももっと親しめばきっと良さが判ってくると思う。なまじ夏道があるために却って登る気になれないというのは、一つには道のよくない為もある。一層道のない方が気持がよいが、あるのならあるでもう少

し整備してもらえたら、もっと多くの人がこの愛すべき山へ登るだろうと考える。少なくとも現在直接（必ずしも直接ではないが……）爺へ登る唯一の道だけに、いさゝか残念でならない。

鹿島槍が好きなのは判る、しかし爺が好きなんていうのはお前のイカモノ喰い趣味さ……とある人はいふ。イカモノ喰い……なるほど、今の概念からすればそうかもしれない。けれども山にはそれぞれ個性がある。風格がある。第一人気の的にならない静寂さがこの山にはあるもちろん俺だって、力いっぱいにつぶかれる山は面白い。いや俺の信ずる山登りの正統とはより困難なものへの対決だと思ふ。しかしそればかりが山登りじゃない。静かな山頂で冥想し、谷で唄える……そんな気易い山がなければ困るんだ……私はいつもそういつている。

少くとも夏の白馬のような混雑、濁沢のような喧噪はこの山には薬にしたいくもない。頂上へ登る人はあつても大部分は、地図とガイドブックとにらめつこの縦走マニアで、槍皇として立ち去っていく。昨今の夏山で、谷のなかにいるのは俺たちだけ……という充実感、それは少なくとも北アルプスの山では大変ぜいたくなことになってしまっている。爺岳は僅かな時間で、思いがけない楽しさを満喫させてくれる山だ。ガイドブックなんか持っていても無駄だから、地図と磁石があればいい。そんなフレッシュな山が、まだ残っているということは、本当に感謝してよいことであらう。

（東京都杉並区阿佐ヶ谷1の864）

い や り 居谷里へ藻類採集に

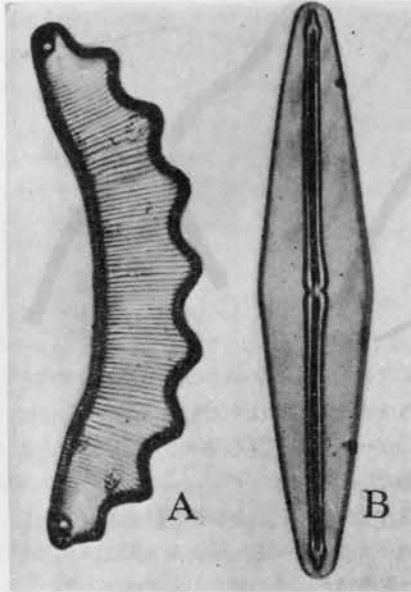
大町山岳博物館学芸委員

丸

山

晃

晴れたある初夏の日曜日、英夫君と玲子さんは先生と一緒に居谷里へ採集に出かけた。新緑の山越しに白銀の鹿島岳が手にとるように見える。先生のいわれたように二人は管ピン、サジ、ホルマリンと寒暖計を用意してまっている。英夫君と玲子さんは今日は居谷里の藻類を採集しようというのだ。



カラマツの立ちならぶ斜面の小道を登りきると、急に目の前が広く開く。ミツガシワが湿原の中を通る川の近く一面にひろがって、純白の花をつけている今日はソウ類全体にわたる採集が英夫君や玲

子さんには大変だということで主にケイ藻を採集することにした。そこで、ミズゴケの中の黒ずんだ泥、湿原のあちこちにある褐色に色づいている泥や川の底の泥を管ピンにサジですくって流し込んだ。先生のお話によると「ミズゴケ湿原の水は栄養になる塩類が少く、酸素も不足しがちで、酸性であり、面白いケイ藻が沢山でてくる」ということであつた。

帰りは木崎湖に行った。湖水のはたの芝生にすわってこれからの研究の方法について先生にうかがった。英夫君はそれを次のようにノートした。

1. 材料を2CC位ルツポに入れ、濃硫酸を加えてしばらく熱して、冷却してから過酸化水素水を加えると真黒の液が無色になる。

2. これに蒸留水を満して、30分おきに10回位とりか

える。途中7回目頃に一度沸騰させる。

3. このように処理した材料をカバーグラフにのせ5分間位強く熱してから、それをスライドガラスに滴したステールラックスの上にのせる。

4. その後、半日位恒温器に入れておくとプレパラートができあがる。

もう、太陽も大部傾いて湖面をわたってくる風は肌に冷たく感ぜられる。それから数日後、プレパラートが出来あがったので、顕微鏡で見ることになった英夫君と玲子さんは今日を楽しみに待ちこがれていた。「ほら、殻の模様がはっきりわかるだろう。ケイ藻の分類にはこの模様が非常に大事なんだよ」「きれいだわ」

「ケイ藻は筆箱のように重った2枚の殻をもっていてその殻に溝や穴や突起があり、さまざまな模様を作っている」

「先生この沢山あるのは何て種類ですか」

「あ、それはね、エウノテア・ロブスタといって湿原には大抵でてくる種類だよ。すみの方に円いのがあ

るだろう。これがメロシラ・イタリカという種類だよ」

「ケイ藻には舟のような形をした羽状ケイ藻と、このように円い形をした中心性ケイ藻がある」

「先生が調べたところによると、この外にフルストリア・ロームボイデスが居谷里の湿原で大事なケイ藻としてあげることができる」

「日本の湿原では日光の兎島、八島が原の鎌池、尾瀬のミズゴケ湿原などから、エウノテア・ロブスタやフルストリア・ロームボイデスが沢山見出されており、ミズゴケ湿原を代表する種類として大事なんだよ」「メロシラ・イタリカはどうなんですか」「ヨーロッパの湿原では中性ケイ藻はほとんど見られないが、こゝでメロシラ・イタリカが見られることは特異な点だということになるかな」

英夫君と玲子さんは顕微鏡にすいつかれたように、いつまでもみいていた。

【写真】は居谷里湿原のケイ藻 A・エウノテア・ロブスタ (Eunotiarobusta) B・フルストリア・ロームボイデス (Frustularhomboides)

お願い 本紙の購読御希望の方は一カ年購読料170円(郵送料とも)を現金書留または郵便替為、郵便切手で長野県大町市、大町山岳博物館宛、ご送金下さい。 大町山岳博物館

山と博物館 第3巻第6号 1958年6月20日発行
発行所 長野県大町市TEL(大町)211
大町山岳博物館
印刷所 松本市市上町353
信州印刷株式会社