

山とスキー

第九十五號



札幌 山とスキーの會 發行

大正十二年七月廿七日第三種郵便物認可
昭和四年八月二十八日印刷納本

昭和四年九月一日發行（毎月一回）
（一日發行）

◇すまりをて得を讀愛御の下殿宮父秩りよ號刊創は誌本◇

次 目 號 五 十 九 第

記 事

スキー競走の脈搏及び血壓に及ぼす影響

小 田 俊 郎
八 代 雄 三
〔一〕

登山に關する地質學的注意

Prof. Dr. Albert Heim
奥 井 由 雄 譯
〔三〕

天候と雪の状態との關係

George H. Leigh-mallory.
〔三〕

登山ワックス (承前)

宇 都 宮 高
〔三〕

寫 眞 版

シユネルススロード君の飛躍振り

コ
ル
チ
ナ

昭和四年九月發行



シュネルスロード君の飛躍振り

スキー競走の脈搏及び血壓に及ぼす影響

小田俊郎
八代雄三

本稿は北大醫學部助教醫學博士小田俊郎先生及び醫學士八代雄三氏の御研究になる「運動の生理及び病理の研究」資料の第一回報告でありまして、特に兩先生の御了解と御好意を得まして、本誌に玉稿を頂くに到り此處に掲載させて頂くことになりました。謹んで謝意を申し上げます。(編者)

スキー競走は巧妙なる技術と、敏速なる動作、長時間運動に對する耐久力を必要とする他、スキー具、雪質等による滑走條件、氣温、氣流、日光等、複雑なる外的事情の影響を受くること甚だ大なる運動競技なり。之に對し優秀なる技能を有する選手は如何なる體質を有するや、將又之が長時日に渡る訓練により其體質に如何なる變化を招來するや、更に又競走後に於ける生理作用の變化如何。

余等は先づ脈搏及び血壓に就て之が觀察を試み昭和四年一月札幌市郊外に於て舉行せられたる第二回全日本學生スキー競技大會及び第六回全北海道スキー選手權大會に参加せる多數の選手に就て檢索する處ありたるを以て茲に其成績を報告せんと欲す。

一、安靜時の脈搏及び血壓

被檢者は北海道(一七名)早稻田(一七名)明治(八名)法政(七名)各大學選手四九名にして、何れも郊外に合宿し

數週間の練習高潮に達したる競技數日前に於けるものなり。

年齢別 一八歳 二例 一九歳 四例 二〇歳 五例 二一歳 六例 二二歳 五例
 二三歳 二例 二四歳 一三例 二五歳 一例 二六歳 一例 不明 一例

検査は朝食後三〇分乃至一時間（明大の八名は食前）練習前合宿所に於て數分間安靜に仰臥したるものに行へり。脈搏は Sphygmometer を用ひ脈搏二〇を算し、之に要する秒時を求め之より一分間の脈搏數を換算せり。血壓は正確に補正せられたるタイコス氏血壓計を用ひ聴診法により最低血壓はスワン氏第四點をとれり。何れも數回反覆測定しよく一致したる價を採れり。

脈搏。一名の例外（七六）を除けば最大七〇最小四一平均五六・五

脈搏	例
76	1
75—71	0
70—66	6
65—61	11
60—56	7
55—51	9
50—46	12
45—41	3

本邦に於ける健康青年男子脈搏の標準として足立氏が陸軍初年兵及び二年兵一二一名に就て検査したるものは坐位に於て平均六九・四二一、標準偏差(σ)七・九六六なり。余等の數は之に比して甚だ小さく、四九例中三一例は標準限界以下にあり、健康者の坐位脈搏は臥位に比し平均三以下の増加を示すに過ぎず。此體位の相違に依る差を顧慮するも尙余等の選手は足立氏の兵卒に比し甚だ著明なる徐脈を呈せることを知るべし。

各競技に於ける優勝者の平均脈搏を比較するに四〇基米競走優勝者六名平均五〇・三、一八基米競走四名平均五六・九複合競技六名平均六〇・一にして徐脈は長距離競走者に於て特に著明なるを見る。

之等の脈搏は一般に甚だ過敏不安定にして極輕度の精神感動談話等によりて卒然著しき増加を來せるもの尠からず、又

屢々著明なる不整脈を呈せるものあり。此不整脈には呼吸性不整脈をも認めれ共其他呼吸運動と關係なく不規則に徐脈と速脈と相交错して出現せるもの多し。

血脈。四九例に於て最高血脈九六一一四三耗水銀柱平均一一八・一、最低血脈四八八二平均六三・九、脈壓三〇一八二平均五四・〇。

之を足立氏が兵卒に於ける平均及び種村氏が一八歳乃至二五歳の學生に就てレクリングハウゼン氏血脈計を以て測定したる平均とを比較するに

	最高血脈 (水銀柱耗)	最低血脈 (水銀柱耗)	脈 (水銀柱耗)
スキー選手(臥位)	一一八・一	六三・九	五四・〇
兵卒(坐位—足立氏)	一一二・六	六七・二	四五・一
學生(坐位—種村氏)	一一一・三	八一・九	三九・五

最高血脈は坐位に於て臥位よりも低下するを常とするを以て臥位にて測定せられたる選手の平均一一八・一は、坐位に於ける兵卒の一一二・六に比し必ずしも高しとなす可らず。之に反し學生の平均一一一・三に比すれば明かに低き

ことを認むべし。最低血脈は兵卒及び學生何れよりも低下し脈壓は從つて著しく増大せるを見るべし。

運動家の循環機能に就ては從來多數の研究報告あり。殊に屢々徐脈 *Trainingsbradycardia* を見ることは已に諸家の認めたる處にして例へば *Herxheimer* は二乃至二八歳運動家七六名の坐時脈搏平均六三(九〇—四二)にして、*Nicolai* の

最高血脈	例	最低血脈	例	脈	例
145—141	2	85—81	1	85—81	1
140—136	3	80—76	3	80—76	1
135—131	1	75—71	5	75—71	3
130—126	5	70—66	14	70—66	4
125—121	4	65—61	9	65—61	3
120—116	15	60—56	8	60—56	11
115—111	7	55—51	4	55—51	6
110—106	7	50—46	5	50—46	8
105—101	1			45—41	7
100—96	4			40—36	2
				35—31	1
				30—	2

正常平均數立時八九坐時七九臥時七七に比し著しき徐脈なるを見、*Wentz* はマールブルグに於けるアカデミー・オリムピアに於て四〇〇米競走者の平均脈搏七五・一五〇〇米競走者にては七〇一六〇、五〇〇〇米競走者にては六〇一四四にして長距離競走者に徐脈一層顯著なりと云ひ *Herzheimer* も其検査せるレコード保持者の中最少脈搏四四なりし者は恰もマラソン優勝者なるを見たり。 *Kold* は若き漕手が練習の初期平均七六なりしが六週間の後平均六〇に減じ、同時に彼等に多少強き重複脈を見たりと云ふ *Henschen* は長距離九五基米スキー競走に参加せる數名の脈搏五二一五六なるを見 *Knoll* はダヴォス及びグリンデルワルドのスキー競走者にて平均脈搏六三及び五九・五なる成績を得、*Raumann* は優秀なるスキー長距離競走者にて脈搏立位四八に過ぎざりし例を報告せり。

余等の成績は之等の報告に一致し更に一層顯著なる徐脈を呈せるものと云ふべく、殊に四〇基米競走優勝者六名の中、第一着は四八、第二着は四一、なる極めて著しき徐脈を有し、更に各競技の優勝者脈搏平均に於て四〇基米競走者脈搏が他のものに比し明かに僅少なりしことは *Schenk* の所見に一致し、長距離競走者に於て徐脈が特に著明なることを示すものなり。

血壓に就いて *Herzheimer* は其検査したる三五名のレコード保持者中二〇名は一〇五耗以下の低血壓を有し、殊に其中の四例は七五乃至八〇耗なりしを見、之を *Trainingshypotonie* となし、更に *Raumann* は一五基米及び三〇基米スキー競走後の疲勞程度と平時血壓とを比較したるに平時血壓高きものに疲勞の度強かりしを實見し、低血壓は長時間の運動に際し心臓の負擔を軽減し、耐久力を増進するものなりとせり。然れ共 *Ackermann* はマラソン競走に参加せる二六名に於て何れも最高血壓一二〇耗以上にして低血壓は一例をも見ざりしと云へり。

余等の選手に於ては最高血壓は稍々低下せるも *Herzheimer* の如き極端なる低血壓を見ず、寧ろ最低血壓の降下従つて脈壓の増大著明なり。更に四〇基米競走優勝者六名について見るに最高血壓は一〇八乃至一四三耗にして其中五例は足立氏の標準平均以上であり、殊に第一、第三、第四著者は一三〇、一三六、一四三耗にして被檢選手中、特に比較的高血壓

に屬せり。

次に優秀なる選手四名に就て練習開始前（十二月一日）及び約一ヶ月の練習後競走數日前（一月六日）に検査したる處によれば表示せる如く脈搏は運動訓練により明かに減少して徐脈を生ずるも、血壓は大なる影響を蒙らず、只一例に於て最高血壓九耗の増加を見たり。

以上の所見に於ては著明なる *Trainingshypotomie* を認めず、又比較的高血壓は長距離競走者に不適當にして血壓低き者が耐久力大なりと爲せる Raumann の所説とは相反するものなりと云ふべし。

中 村	山 田		長 田		宮 下		脈 搏	最高血壓 (水銀 柱耗)	最低血壓 (水銀 柱耗)
	後	前	後	前	後	前			
六二	六四	四二	五八	五五	五二	六七	一三四	六四	
一一二	一〇八	一一六	一一〇	一一四	一四三	一三〇	七四	六八	
六六	六二	六四	六四	六二	七四	六四			

ウアルサルウア氏試験。三八名に就て、臥位に於て脈搏二〇を算する間努責せしめ、其間の脈搏及び血壓を測定し其影響を觀察せり。

脈搏の變化(甲)一七乃至(乙)二一の間にありて増加せるもの二三例、不變、四例、減少一一例、多くは(乙)五以内なれ共(甲)一以上の變化を示したるものも尠からず。

脈搏數變化		例
増	16-20	4
	11-15	2
	6-10	5
	1-5	12
	0	4
減	1-5	7
	6-10	2
	11-15	1
	16-20	
	21-25	1

最高血壓變化		例
増	36-40	1
	31-35	1
	26-30	2
	21-25	2
	16-20	6
	11-15	5
	6-10	13
	1-5	2
	0	2
	1-5	3
減	6-10	1

最高血壓増加三二例、不變二例、減少四例、其變化は(甲)四〇乃至(乙)六耗にして六一二〇耗増加せるもの大多數を占む。脈搏増減と血壓増減との間には劃一的關係を認めず。

Binger は普通健康者、運動家及び無力體質者にて二〇秒間努責動作により肺内壓を増加せしめたるが血壓は無力性心臓にては努責の間に著しく降下するに反し、運動家の心臓にては努責の始め稍々低下するも次で寧ろ上昇の傾向を示し、普通健康人にては稍々低下するを見たり。更に脈搏は一四五名被檢者の中三名に於て減少したるも他の者にては何れも著明に増加し努責の終ると共に徐脈現はれたりと云ふ。

余等の選手にても血壓の低下せるもの少く、Binger の運動家心臓に一致するが反之脈搏は減少を呈せるもの比較的多しさてウアルサルウア試験と迷走神経との關係の密接なることは明かにして、Wilson and Carroll は患者に深吸氣を爲さ

しむるに正常者にては脈搏大となると共に其數をも増加するが、迷走神經過敏なる者に於ては脈搏は擴大するも其數減少して徐脈出現す。更に強度の過敏症にては脈搏は縮少し搏動増加し速脈を來すと云へり。Pons は詳細なる臨牀及び動物實驗の結果持續的深吸氣或はウアルサルウア試験に於て呼吸停止の間持續的に脈搏緩徐となるもの Primäreaktion と呼吸停止の始め脈搏一時緩徐となり次で正常以上に頻數となるもの Sekundäreaktion とあることを認め、之等の反應と迷走神經との關係について詳細に探究する處あり。Harklins P. Schenk の研究によれば運動家の體質は訓練により迷走神經緊張變化を來すと云ふ。此事はさきに述べたる徐脈、脈搏の過敏不安定なること、不整脈の出現等を説明するに足るべく従つてウアルサルウア試験に對する反應に於ても迷走神經緊張による變化の出現すべきことは想像に難からざるなり。

二、スキー競走後の脈搏血壓及び呼吸

一八基米及び四〇基米競走に於て選手が決勝線に入るや直ちに脈搏、血壓及び呼吸を測定したり。雪中に於ける検査なれば被檢者を脱衣せしめ又は任意に臥位を取らしめ難かりし故、検査は立位にて血壓測定にはマンシエツテをシャツの上に捲き觸診法によれり。余等の經驗によれば觸診法は聽診法に比し約一〇耗水銀柱低き値を示し、マンシエツテを濕潤せるシャツの上に捲けるものと皮膚に直接捲けるものとの間には著しき差異を認めざりき。

検査數四〇基米競走後二六名、一八基米競走後一九名

脈搏は到着即時極めて細少頻數にて殆ど觸れ難く、少時の後漸く算し得る程度に現るるを常とす。之過度の心臟運動に際し收縮作用のみ強大となり。開張作用不充分にして心臟内血液量減少し従つて搏出量も僅少となるものなるべし

	脈	最高血壓(平均)耗水銀柱
四〇基米	一三八—一〇二(一二〇)	一三二—一八四(九九)
一八基米	一五八—一〇七(一二八)	一三六—一八八(一〇三)

脈搏は平時の平均五三・九及び五四・三に比し約二倍半の増加なり。血圧は立位、觸診法によりて測定せられたれば之を以て直ちに競走前臥位聽診法によりて測定せられたる安靜時の値と比較すべからず、觸診法は聽診法に比し平均約一〇耗水銀柱低き値を示す。又最高血圧は一般に立位しては臥位に比し、低下するを常とし、其程度は個人により一様ならず。

Waldvogel は健康者によりて其差一〇耗水銀柱以下なりとせるも余等は更に大なる差あるを経験せり。且又競走直後の疲労状態にては此體位による血圧の變化は健康者平時のそれを以て推測すべからず。競走前後を比較し得たる個々の例について見るに上述の點を顧慮するも尙明かに血圧低下せりと認めらるゝものに二二例中六例あり。他の例は稍低下せるが著明なる變化を認め難きか又少數に於ては輕度の上昇を來せりと思惟せらるゝものありたり。

呼吸は二八一五一なりしが、元來呼吸は決勝點に入れる瞬間は極めて淺く頻數なれ共或程度迄は甚だ速かに恢復し其數を減じ且深度を増すものなれば余等は凡ての例に極めて敏速に、決勝線到着後二、三分以内に検査を了したれ共かゝる短時間内にも尙且其検査の遲速により呼吸數にかなり著しき差を示せるを認めたり。

恢復状態。個々の例に就て四〇基米及び一八基米競走直後及び其恢復時に検査したる脈搏及び血圧に比較するに

	脈 搏		最高血 壓	競走直後に比較し血 壓	
	増	減		増	減
五——一〇分後	八〇——一〇三	七四——一二二	四例	なし	
一一——二〇分後	八九——一一五	九〇——一一六	二	四	
一二——四二分後	八〇——一一四	七八——一一二	三	四	
八一——一〇二分後	七八——九六	八五——一〇二	三	なし	

脈搏は競走直後に比し著明に減少すれ共其恢復は遅々として一時間四一分後に尙平常値に達せず。

血圧は前項に記せる如く競走直後は安靜時に比較し低下せるか、大差なきを常とするが恢復の始め、五——一〇分には直

後に比し凡て上昇せり。次で一二分―四二分の間には更に低下せるもの多きことを表示せるが如くにて、之所謂 *Lowsley* が運動後恢復期に於ける *negative Phase* に相當するものなるべく、一時間廿一分以後にては再び上昇の傾向を示し漸次平常の高さに恢復するものと思考せらる。

競走後の血壓脈搏呼吸に關する報告は極めて多し、然して競技の種類即ち短時間急速運動なるか、長時間耐久運動なるかによりて其趣を異にす。即ち運動直後には呼吸及び脈搏の増加を見るを常とするも脈搏増加は急速運動の後に於て耐久運動後より大なり。*Ackermann* は四二・二基米マラソン競走後脈搏増加二一五二大多數は三〇を越えず、同一被檢者について競走後と二〇回膝屈折運動後との脈搏増加を比較したるに競走後脈搏増加が膝屈折運動のそれより大なりしものは一例、之に反せるもの一三例なりしと云ふ。

血壓は短時間運動後は著明なる上昇を示すに反し長時間運動後には反て低下することは諸家の所見一致せる處なり。(島園、種村、酒井、福島、*Wittke*, *Ackermann* 等) *Lowsley* は種々なる運動後血壓は其恢復期に於て一度正當以下に降下し次で正常の高さに歸る。而して運動が激烈なれば其降下も稍著しきことを認めたり。

余等の所見は之等の報告と大體に相一致す、只脈搏は長距離競走後に於ても極めて頻數にして *Ackermann* 等の記載せる如き、長時間運動後の脈搏増加は短時間急速運動後に於けるものより僅少なりとの所見と相反す。之恐らく、運動後検査せる時の遲速によるものなるべし。

余等が被檢者の中四〇基米競走にて優勝したる宮下はさきに國際水上競技大會にてアルネボルグと一五〇〇米自由型を競泳し、力泳直後森田氏によりて検査せられたるが、今其成績とスキー競走直後の成績とを比較するに脈搏及び呼吸は何れも著しく増加し、兩競技間に大差なきも血壓は競泳後は著しく増加せるに反し、競走後にては寧ろ平時よりも稍低下を示せり。

	脈搏	血壓	呼吸
一五〇〇米自由型競泳	一一四	一九五	四〇
四〇基米「スキー」競争	一一八	一三〇	三二

總括

よく訓練せられたるスキー選手四九名の安靜時脈搏及血壓

一、脈搏は七〇—四一平均 五六・五にして一般健康青年男子に比し著しく緩徐なり。此徐脈は四〇基米競走に優勝せる六名は他の競技に優勝せるものに比し特に顯著なり脈搏は一般に過敏、不安定にして僅少なる刺激にて變動し易く、且つ著明なる不整脈を呈せるもの尠らず。

二、最高血壓は平均 一一八・一にして稍低けれ共 *Dehnhaier* が報告せる如き著しき低血壓を見ず。反之最低血壓は著明に低く従つて脈壓増大せり。四〇基米競走に優勝せる選手六名中五名は比較的高き血壓を有し *Raumann* が實驗せる如き血壓高き選手に疲勞甚しと云ふ所見と相反せり。

三、優秀なる選手四名に就て練習前と約一ヶ月の練習後とを比較するに脈搏は明かに減少して *Trainingsbradycardie* を來せるも血壓には大なる變化なく、*Trainingshypotonie* を認めず。一例に於て反つて血壓増加せるを見たり。

四、ウアルサルウア試験にて三八名中脈搏増加二三名減少一一名血壓増加せるもの三二例減少せるもの四例なり。

競走後所見

(一) 一八基米及び四〇基米競走直後脈搏は著しく増加し(平均 一一八—一二〇)安靜時の二倍半に達す、血壓は少数例にて軽度の増加を見たるも多數にては著明に低下せるが安靜時と大差なきが如し。呼吸亦著しく増加せり。

(二) 恢復時脈搏は漸次減少するも甚だ緩慢にして一時間四一分後尙平時の數に達せず。血壓は一二分乃至四二分後競走直後より低下せるもの多く、一時間二分以後は漸次上昇の傾向を示す。

(三) 一名に就て森田氏が一五〇〇米自由型競泳後に検査したる成績と四〇基米競走後所見とを比較するに血壓は前者に於て著しく上昇せるに反し後者に於て稍低下せるを見たり。

附 記

一八基米及び四〇基米競走後尿検査を行ひしもの一三例、内一〇例に著明なる蛋白尿、五例に顆粒圓柱、凡てに於て尿酸、尿酸曹達、尿酸カルク、チスチンの結晶多量を見、赤血球は一例に於て認められたり。

北大産婦人科教室廣田戸七郎學士は今年高田市に於ける全日本スキー選手權大會にて役員として活動せられたるが實際四〇基米競走出場者の身體検査を行はしめ其成績を余に送られたり。茲に其要項を記し敬意を表すると共に其御好意を謝す。

競走前被檢者一八名

最高血壓一四五—一一〇耗銀柱、平均一二三・一耗水銀柱。

最低血壓八四—六〇耗水銀柱。平均七一・五耗水銀柱。

脈搏七二—六〇。平均六六・〇

競走後被檢者六名

最高血壓一二五—一〇八耗水銀柱。均平一一七耗水銀柱。

最低血壓九〇—六八耗水銀柱。平均七七・〇耗水銀柱。

脈搏一〇四—七八。平均九〇・三。

尿は六名何れにも蛋白を證明せり。

以上の検査に當り、全日本學生スキー競技大會々長河本博士、北大スキー部長大野教授、廣田學士、麻生氏等は種々便宜を與へられ、出場選手諸君は何れも心よく余等の検査を受けられたり。茲に謹んで深甚の謝意を表す。

終に有馬教授の御懇篤なる御鞭撻と御校閲並に教室同僚諸氏の御援助を深謝す。



登山に關する地質學的注意

Prof. Dr. Albert Heim

奥井由雄譯

登山家の危險と災難は殆んど常に複雑な現象から成つて居る。三つの要素、山、天候、人、があつて、之等が或時は單獨に又或時は協同して生ずるものである。一つ或は他の要素の優勢なる事より吾人はこの災難を地質學的氣象學的、又は生理學的要素として云ひ表はす事が出來た。次の論究が地質學的要素に寄せられねばならぬ。さて我々が此

連續講義に於いて、或る確かな事故の審査から出發したる二三の優秀な論文を見出す間、此の様な恐ろしい道を取つて進む事は私には耐えられない事である。私はそれにも係はらず同時に山の提供する自然の條件の嚴密な觀察に論及する爲に立ち止つて居なければならぬ。山岳はその材料

構成及び狀態等に従つて此自然的條件を提供する。出來るだけ明瞭な意識及び我々が將に爲さんとして居る行動の明瞭な認識が常に色々の危險をさける爲の一手段である。

一、岩石

先づ第一に吾人は更に次の事を明にし様と思ふ。即ち多くの大山を度外視しては、どんな山も今日吾人の目前に聳え、吾人が登攀する如くには仕上つて出來ないものであると云ふ事である。總ての山——ウトーからツイゼンシュタインに至るまで、又リギーからモンテ、ローザに至るまで——は皆廢墟である。風化及び洗流は少なくとも二三百米往々（然も我々の最も豪膽なる山嶺より直接に）數千米

を低くした。此の山岳の材量は摩り潰され或は溶解して泥土や砂になつて廣大な周圍の平原に横たはり、やがて遂に海へ押し出されるのである。我々の踏む岩——それは元々山岳の内部に屬してあつたものであり、又吾人の歎美する山岳の形狀——それは元々非常に嵩高かな山体より殻を剥ぎ取つた廢墟であり、そして吾人は廢墟を越えて登攀するのである。猶ほ今海の上に聳立する山岳はその昔ありし所の大きさの三分の一より大きくない。この經過は既に非常に長い時代、永續して來たものであつて、そして今も尙吾人の目前にて進行して居るのである。登山家はこれ迄に出來た廢墟の形狀に出遇ふのみならず進行中のずつと先きの模像に出遇ふかも知れない。

多くの觀察に就いて全く大約に見積つた結果、吾人は、一年にスキスアルプスだけでも千万噸から五千万噸の石が碎け落るのであると云ひ得る。若し此事を一點に集中して考へて見ると、之は殆んど間斷無く上り落る山崩に等しくなるであらう。その碎片は或時は通常の道の上に、或時は新しい場所に墜落して一時は碎片の堆積中にあるが、然し此處は唯積換場所に過ぎない。碎片はやがて遂に小川や河

に入り、摩り潰されて礫や砂や泥土になり、そして平原や大海に堆積するのである。

此山岳模造の經過は主として二つの場合に行はれる。

(1) 流れつつある水に依つて溝を造る事。狹義に於ける機械的の侵蝕、及び水に依つて動かさるゝ漂石に依つて鋸で切目を入れた様になる事。

(2) 風化作用、機械的及び化學的に山腹を下方より上方へ傾斜を附ける、山地に於いて之に代る最強力の原動力は酷寒である。

アルプス山脈が研磨されて緩なる丘や或は平地になる以前に猶多くの石が落下せねばならぬ。然し斯くならざる中は決していさゝかも休息する事がないのである。

廢墟構成の經過は決して同様なものでない。之の經過は廢墟構成の強度著しく不定な岩石、廢墟構成の場所及び時間に従つて指定される。氣候の循環、高地帯、一日の時間、四季、或は更に長い時間等に従つて、老年及び壯年の模造及び變る時期がある。一般に我々は、唯今の所風化が次に示す場所に於て最も迅速に行はれて居る事を觀察する事が出来る。

(1) 頻繁な酷寒の移り變りの地帯平均温度の所及びそれ以上の所に於て(二二〇〇米から二五〇〇米までの)の平均温度)

(2) 流水が掘り崩す谷の坂の下部に於いて(度を加へる峻峻さは多くの山麓に於て峡谷に對して居る)

吾人は廣大な全部の場所に於ても峽い場所に於ける様に今や活潑に模造に従事して居る所の部分と比較的休息にある如き部分とを區別する事を覚えねばならない。その區別は次に示す如し。

活潑な風化に對する特徴は、多數の露出せる新鮮な龜裂部分を有する急峻な傾斜、露出せる岩石溝、露出した動き易き碎片で出来た圓形の山頂及び堆積及び碎片堆積上の新しい漂石、石塊等である。

新しい碎片は岩石上では漂石上に於ける様に、古い碎片と色が非常にかけ離れて居る事が屢々區別される。新しい岩石破片の色は古い風雨に曝された表面の色と非常に異つて居る。即ち一部分は風雨に曝された面に接觸して居る岩石は大氣の化學的作用に依つてその色を變へる。(青灰色の岩石は黄色及び褐色となり、エルクムの山崩の黒鉛様灰色

の片岩は僅かの年の中に明るい帶黄色、或は銹色のものに變る。内部へ暗灰色のアルプス石灰は外面は淡灰青色或は白色に褪めて仕舞ふ) 一部分は風雨に曝された岩石表面が植物で被はれる事に依つて(多くの石灰石、例へばユーラ山脈石灰石の上の薄い灰色の地衣類の外皮、新しい青灰色の碎片上の珪酸石灰は表面に於いて白色或は橙色或は黒色の地衣類の班點で暗褐色になる。花崗岩、片麻岩、石英岩の如き珪酸鹽岩石は全地球上では世界至る所にある地衣類や *Lecidea Geographica* 等の綠色及び褐色の班點で被はれて居る。それ故に此の風雨に曝れた岩石表面は色に於いては新しい碎片とは甚だしく相違して居る。) 上の如く岩石破片の色と古い表面の色は色々に相違して居るものである。

緩められた風化に對する特徴としては平き傾斜、植物に蔽はれた龜裂の無い山腹、幾らか植物に蔽はれた老年期の石溝、頂上まで植物に覆はれた碎片の圓い山、褪色したる地衣類で被はれ、苔の生えた石塊などがある。

巖石 (Fels) に就いて

我々が足を置き、我々の身体を手やストックで支へる、

その表面は常に破碎表面である。然も此の表面は次の如く示されて居る。(1)剝脱表面(横に)。(2)剝落表面。(3)岩層表面及び最後に非常に稀れなものであるが。(4)新しい横断面、(打撃に依る)



Fig. 1 集團せる岩石

をなすもの、剝落したるもの及び層狀をなすもの。

(a) 群をなすもの。不規則な多面体の剝脱が四方八方に等しく、或は類似して、或は又屢々平らに裂けてある。裂目

の無いといふ事は決して無くして

色々の點に於いて

法則のある事が認められる。

登山家の立場から吾人は岩石を

岩石の破碎種類に従つて最も簡

單に次の様に區別する。即ち群

別する。即ち群

の表面は大低滑かでなく、攪握及び立つ事は常に唯剝脱破片面上でなされ此處其處に一方向が優勢であり(板狀)或は二つの剝脱方向が重きをなす。(柱狀)之は多くの壓潰されない火成岩、即ち花崗岩、黒花崗岩、閃綠岩、斑岩等の組織である。斯の如き山岳集團の例へばピッツベルニナピッツユリヤ、アルピグナ山脈、ピーツチホルン等である(挿畫一参照)

(b) 剝落したるもの、龜裂表面或は剝脱表面は密集して、一方向に平行して居る。壓潰した岩石の様に、薄い層狀の岩石に於いて著しく現れる。片麻岩、雲母片岩、粘板岩及び之等のもの、無數の變化したるもの等である。沈澱の場合ではアルプスに於いては結晶片岩の場合の如し。例、エルク附近のフリツシユ片岩、スコビー、ピッツ・テリー、ピッツ・リエイン等にあるグラウビュンデン片岩等である。結晶片岩の例ではフィンスタールホルン、ブリストンシユトック及び内部アルプスの廣大な地帯等である。(挿畫二)

(c) 成層岩、層を成す事はアルプス山脈に於いては三疊紀層から第三紀層(石灰アルプス)に至る迄の壯年期の沈澱

に於いて、特に特色の著しいものである。此れの破砕面は成層面か、或は横剝脱面かいづれかである。之を區別するには板狀、薄地層、厚地層、廣地層等に依る。石灰石、泥灰石、日雲石、砂石及び礫岩等の場合では層を成す事は殆んど決して間違ひがない。成層は石灰アルブス（第三紀層）帯の特色の非常に著しいものである。例、リギ、スベールピラツス、ゼアンテイス、ケールフイス、ケールフイス、ミウルツチエツン

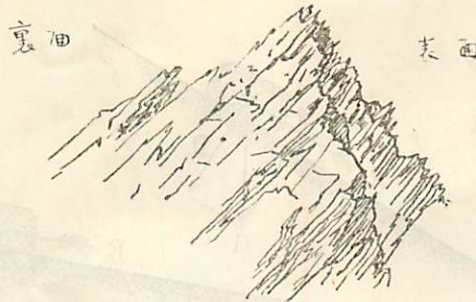


Fig. 2 剝落岩石

シユトツク、ビフェルテンシユトツク等。(第三圖)

集團せる組織は無方向であるが、剝落及び成層岩の場合では排置が問題になる。その場合に應じて吾人は更に成層

表面或は横剝脱面上に立つたり、把握したりするのである。山地に於いてはあらゆる岩層排列が存在する。一つの岩層の凸出した、破壊した側を岩層頂と云ふ。岩層面は背面である、傾斜した岩層状態或は剝落状態を有するあらゆる山に於いて、斯くの如くして表面と背面とを區別される。NNWに從ふ表面の例とSSEに從ふ背面の例はゼンテイス山脈、ピラフス、リギ等

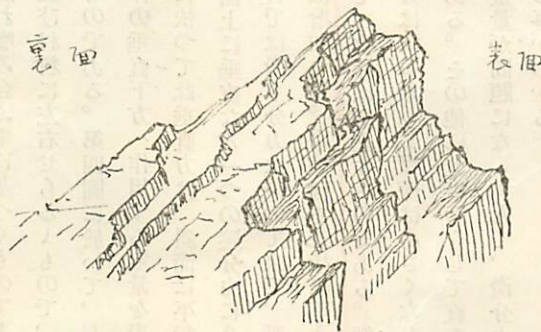


Fig. 3 成層岩石

である。

摩 擦

傾斜面上に吾人が立ち得るのは唯摩擦の爲である。摩擦

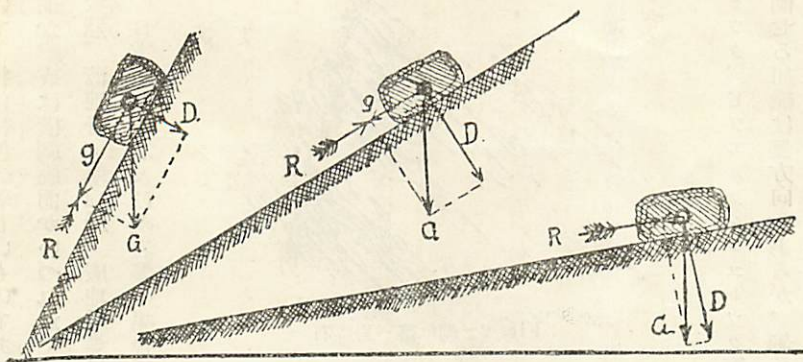


Fig. 4 滑落の説明

G = 物体の重量
 D = 下層上への壓迫
 g = 滑力
 R = 摩擦

無くしては吾人は滑り落ちるであらう。傾斜面が滑らかならざればならざる程摩擦は大であり、滑らかであればある程、摩擦は僅少である。摩擦は元來、大部分は顯微鏡的微細な觸れ噛み合ふ事に基づくものである。摩擦は摩擦面の状態及び材料に左右せらるゝもので、摩擦面の壓力が増加するものである。第四圖に於いて、Gは傾斜せる下層上の一物体の垂直下方へ作用する重量を表はして居る。傾斜せる臺に依つて此垂直力は、斜面に平行なる一つの滑り分力と斜面上に垂直なる一つの壓分力に分けられる。漸減傾斜の場合では滑り分力は減つて來て、壓分力及びそれと共に摩擦は増加する。摩擦はそれ故に平き斜面上では滑力よりも大で、物体は静止するのである。傾斜の度が大きくなると滑力は大になり、摩擦は小さくなり、物体は滑り落ちるのである。その他に此事からして直ちに滑落に際しては物体の重量が問題にならずして、滑分力と摩擦の關係が肝要である事がわかる。

第五圖は滑落に對して生ずる少數の傾斜を示す。

滑らかな靴は滑らかな氷上では既に傾斜で滑り出す。鍬打靴は氷温附近では確支して居るが、然し堅い滑らかな

水（ 10° から 20° まで）では同様に滑り出すのである。粒状をなした 0° 以下の氷河の氷上では鋸打靴で傾斜 5° から 10° まで立つて居る事が出来る。氣温 0° 以上、更に傾斜 30° 以上の場合磨いた平たい石面は 10° から 15° までに於いて重なつて滑り落ち、滑らかで、磨かれない石は 20° から 25° までに於いて、滑らかならざる砕けたる石は 30° から 40° までに於いて夫々滑り落ちる。滑らかな磐上の滑らかな靴は 25° から 30° までに於いて滑り出し、滑らかならぬ石面上では、此靴は 30° から 35° まで立つて居る。鋸打靴では普通の石磐上に 30° から 40° までに、裸足では更に傾斜の度の強い約 42° まで立つて居る事が出来る。石英岩上では此岩石は鋸を支へ、鋸を使ひ耗らす石灰岩上では鋸は此岩石に依つて身を支へ、岩に凹みを作る。 30° に於いて慣れない人の場合には眩暈心地が始まり、山脈傾斜 40° に於いては眩暈心地の起る事は慣れない人には普通一般の事である。 30° 以下では墜落した人は坂の上に止まり、約 40° では之に反してどんく滑落する。極端な眩暈者は森林の空地に歩く事を止めて頭を山の方へ向けて横にされねばならぬ。

破片圓形山の傾斜。何か小片の材量（砂、岩屑、粉末、

落の下に或定まつた傾斜角であらゆる方向に輻射狀に推積

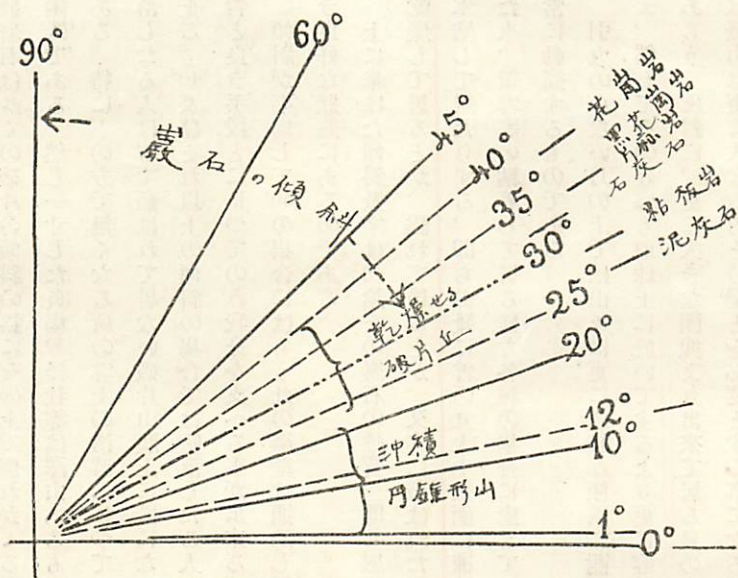


Fig. 5 山地に於ける傾斜の諸相

種等) が平らな地上で別々の場所に推積されると、側面滑

が高く聳ゆる様になる。此場合には滑分力と摩擦は之に相等しい。破片累積に依るすべての傾斜はそれ故に摩擦に基つき、そして殆んど全く破片の大きさには無關係である。推積が別々の點、或は別々の溝を起點とすると、破片圓形山は滑落到に依つて自由な側へ發達する。若しも破片が散亂して更に廣大な幅に落下すると、殆んど非常に多くの破片圓錐山が一つの破片丘になつて仕舞ふ。泥灰炭石の如く軟かくて又滑らかで脆き岩石の場合では、乾燥せる破片圓錐山や破片丘の傾斜は大低は 25° から 27° まであり、粘板岩では 27° から 36° まで、石灰石では 30° から 35° まで、片麻岩では殆んど常に 34° である。花崗岩、黒花崗岩等の如き角のある滑らかならざる岩は 35° から 40° までの破片圓錐山の傾斜に耐える。以上舉げたものより更に急峻なる傾斜を有するのは巖石のみであり、 25° より傾斜度の少ないものは、唯、沖積圓錐山或は大きな山崩れの破片、土砂の流れだけである。且又、巖石は勿論更に平き斜面に於いても亦主要のものであり得る。破片圓錐山は破片が緊密に凝縮することに依つて除々に 1° から 2° まで傾斜を減する。

剝落岩で出來た破片山腹は一般に通行するのが容易で

恐らくは厄介だが然し危険の無いものである。集團した塊狀岩石は多くの破片の傾斜の爲にその上で倒れかゝる事は困難である。然し一寸した負傷、怪我等は澤山あるものである。(特に下の方で無くなる所の雪上の滑落到に依つて)墜落したる人は雪で蔽はれて居ない破片山腹上に横になつて止る。 40° 及びそれ以上の傾斜の場合では墜落したる人は練習と良き手段とに依つてのみ我身を支へる事が出来る。

傾斜が平均して 50° の場合にはもう此の巖壁は通過し得べき良好な状態にあるのである。

上に舉げた傾斜數字は勿論その巖石の性質 即ち巖石が乾燥して居るとか、濡れて居るとか、又雪に蔽はれたり、氷結して居たりする、即ち山靴に雪の丸太や表面に凍結した氷、新雪等の粘着して居る様な各種の場合に應じて、非常に動搖するものである。

引力の少ない月の上では山々は更に急峻な傾斜に耐え難え、然してその登攀も地球上に於いてするより更に容易であらう。反對に、更に大きな團塊より出來て居る星の上では登山は更に大なる力と労働とを必要とする事になる。石灰石、白雲石、粘板岩、泥灰石等の磐は滑り易いものであ

る。粒状結晶の磐（片麻岩、雲母片岩、花崗石）は前のものより滑らかでなく、その粒は更に固くて、之は前者の場合よりも更に良い砂を提供する。吾人が例へば、滑らかでなく、天候の作用を受けた花崗岩の面から突然に滑らかな所の氷河の爲に磨られた岩石の上に来る時は、特別な用心が必要になつて来る。（即ち、斯る場合には、突然に滑り出



して後方へ轉倒し、尾髀骨を折る事が起るからである。）カ
 ！ルの面は非常に粗く、それで此物の上での事故は屢々重
 い負傷を生ずる。特に危険なのは何か破片が撒布されてあ
 る傾斜したる巖磐上に於てである。

（誤譯御叱正下さらん事を……譯者）

（未完）

天候と雪の状態との關係

George H. Leigh-Mallory

のIndiaで氣象學者に相談しないではモンズーン(年二回印度洋に吹く時風)に就ての豫斷を最後まで正しいものであるとは信じかねる。標準上豫斷さるべきものは一般的なお漠然たる意味の娛樂を超越するから、測定上又は標準との多少の相違に就いては少なからず異論がでる。そして一地方で一行の期待してゐる以上にある時はよく注意し、又ある時はあまり注意もせぬやうな人達は、他所では一行の欠乏とか豫猶とか云ふものがほんの氣まぐれな事件のために左右される事を兎角忘れ易い。所が印度東北地方に於ける今年の雨量は確かに標準以上に多量でもあり又時期も長かつたやうに思はれる。「結構な雨だ。」と土民達は云つてたが私は「悪い雪に會つたものだ」とうつつかり答へて居た。

印度を旅行中私は此の點に就いて屢々質問を重ねたが大抵は一樣に珍しい大雨だと云ひ聞かされた。そして自分の満足するやうな答へを得たのは稀であつた。多年の間氣候の變り目に際しては山の様子を見てた Darjeeling の人々は九月中に此んなに多く又こんなに下の方まで雪の降つた事は殆んど聞いたためしがないと話して居た。かゝる話の大體の要點は恐らくエベレスト山やそのあたりの二三の大尖峯に限られずして北方にある重要な地域を含む地方にも適應された事であらう。チベットからの報告によると「モンズーンは何時もよりは一寸後れて吹きだしたらしいが吹き止み始めたのは大部おそかつた」とある。チベットは普通には一つの對象の中に含まれて居るのだが、天候に關して我

々を欺く所の對象とはなり得なかつた。今年は常になく濕氣が多かつたと決定する事はできるかも知れないが、エベレスト山上ではどの位の濕度であらうと云ふ事を豫測するのは殆んどできない相談である。

Skim を通つて旅行する間一行はエベレスト峯の影さへ見られなかつた。Phari Dzong (五月二十八日)に進んだ日に始めて雪の清快な景色に接した。そして幸にも朝おそく Chomolhari を眺める事ができた。然し Chomolhari とその北方にあたる方面とははるか南方にある諸峯よりは雲にかくれる事も少なかつた。

Pawlhuni, Kanchenjunga, Chomomo 等は餘り眺められなかつた。そしてかく早い季節ではあつたが、朝早く谷や頂上のあたりから立ちのほつて夕暮前には散じないと云ふ雲の習性を觀察し始めた。諸峯が隠されて居たからとは云へ天候は必然的に悪いとは云へなかつた。六月六日始めて Kumpa Dzong からエベレストを眺めた時は日之出後三時間位でほんやりしてたが天候はよかつた。そしてその後二日は同じやうな状態で眺められた。

六月十三日 Shiling, Bullock の岡から私は三時間ばかり

望遠鏡によつてエベレスト諸峯を見つけ出さうと試みたが駄目だつた。一行が始めてその地點を見つけた時には嵐の最中で西方から眞黒な雲が吹き上けられて居た。然し同時に Kanchenjunga は素敵な姿を現はしてたし日没前には諸峯が皆暗れてしまつた。遠望の景色で一番華麗だつたのは六月十九日に Pongse から見た眺めであつた。我々は日出後半時間位経て岡の上に居たがそれから又半時間もすると何んにも見えなくなつてしまつた。その日は雲奴が悪意を持つてたのかも知れない。我々の居た所は光輝くやうな天候であつたが午後になると雷雨に襲はれた。そのため Tingt につきつゝあつた旅行隊の幹部はびしょぬれにされた。そして此の時の天候にはある一定の時を於いた急變があつた。

思ふにこの急變はエベレスト峯に吹くモンズーンの先觸れであつたらしい。つまり嵐が先に來たのである。然し一般に六月の始め頃から諸峯は晴れて居た。證據は十分ではないが六月二〇日以前にはエベレスト峯には、僅かな雪か或は全く雪の影がなかつたやうに見受けた。二三日過ぎて Rongbuk 氷河からエベレスト峯を眺めた時にはまだ比較的

黒かつた右方に白い分岐のある岩塊が現はれて居て屋根の上をいくらかの万年雪が蔽ひ、正面の谷は北方即ち我々の居る方向に曲がつて居て雪が高い東北の峻しい屋根に再び見受けられた。然しほらは抜きにしても雪の山でありほんたうに砂糖のお菓子―何れさうなるのであらうが―のやうである。幸にも我々の踏査の手始めに當つて四五日晴天が續いた。そしてその頃の雪の状態は後日のそれとは大部違つて居た新しい雪は直ぐに溶けてしまつたに相違ない。一行は二一〇〇呎の東斜面で清水を見付け且つ西向きの緩斜面の所にもあつた。Miningの上では斜面の山頂に近い所は大抵薄くはあるが十分に雪で蔽はれてたが、我々は決して立ち上つてはならなかつた。山頂に近い所では南北兩面に氷があつた。何程の高さにゆけば六月中に氷を見受けるだらうと云ひ切る事は不可能である。外觀的に考へると急峻な斜面を除いたら二三〇〇呎以上の地表は寧ろ氷よりも雪で蔽はれると云ふ事は殆んどなかつた。

Miningに我々が上つた次の日、即ち七月六日に始めての降雪を経験した。そして次の朝起きて見ると地上に三―四吋位に積つて居た。正しい時日と云ふものが單なる事件

にでも歸し得るなら、七月六―七日はモンゾーンの始まりであつたとも云へる。最初はこの降雪を重大な事件と考へた。それは數日間は或る重要な高さに全く登り得ないと思つたからである。然しその後の觀察によつて我々はかゝる降雪をある程度までは輕蔑し得るやうになつた。七月を通して我々の出發した日からは一日の中に雪の降つた事も度々ある。時々午後から日没の間比較的小時間降つたり、又午前の中頃から間斷的に一日中降り續けて夜に入る事も珍しくはなかつた。然しこの無害な現象が我々を氣遣はらせた事も度々ある。雪は雲の極く薄く凝集されたものだから日光熱によつて容易に侵入され、終にはその場所とけてしまふ。そして濕氣は直ぐ様蒸發してしまふから、地面が乾き切る前に雪が降る事は餘程の場合でなければない。雪が降つたその場所に見受けられた所からもう數百呎も高い所ではその影響が尙一層重大であると思つてもよい。然し粒狀の雪が半日も續いて積つた次の朝早く起きると、二〇〇〇呎位の高さにある岩の面は少くとも二―三吋より厚い雪で蔽はれる。かゝる種類の天候は危険でないとは云ふものの、一行の作業を妨げる事はないとは云へない。然



□ コ ル チ ナ □

し單に登山者からの見解によるとそれは明かに危険でない次のやうな事件に *Events* への登路で會つた。それは一行が山頂に近づきあつた時に雷雨が北方目がけて襲ひ、黒雲は四方から集つて来て、もく／＼と荒れ廻り天候はおほつかなかつた。前章に於いて一行が少くとも冷たい嫌な風や煩しい吹雪に會ふのを覺悟で如何に急いで下つたかを話して置いたが、風は穩かだし温度は暖かく我々が大意ぎに下つてる間には雪粒を殆んど見受けなかつた。尙一層苦しかつた經驗としては峠―其の後エベレスト峯の *North Chimney* を其處から調査したのであるがその峠への最初の旅行であつた。我々は顔に雪をたゞきつける風を眞ともに受けながらその峠に着いた。然し天候は眞に苦痛でもなく風は冷たくはあつたが割合に軽く吹いて居た。實際風はモンゾンの全期を通じて恐るべき所の敵では決してなかつた。そして吹雪は數度の旅行を妨げはしたがこれとても決して我々を追返す程のものではなかつた。我々の踏査上の延引が悪天候によつて引き起されたと云ふ事は勿論重大な事であつた。我々は何か必要であつたやうな時にはより高所に假舎を移す事を敢へてした。そして出發後度々雲と向ふ見ずに競走

して外界の消されぬ中に視察地まで大意ぎで下つた事もあつた。又氷河上に雪が積つた時にはいつも雪靴をはいて半分凍りかけた雪の上を進んだ。そのため一行の人数も制限されたのである。

私はすでに七月二十日から二十五日にかけて降つた素敵にひどい雪についてそれとなく話して置いた。他に八月一日に降つたのや八月二十日と二十一日に降つたのがある。その時の雪は一六〇〇呎以下にも達した。九月に入ると季節風も終りに近づいて天候は一層單調に惡化して降雪は多量に傾いた。私は日記に別記したやうな二大降雪に會つた。然し一般には雪の習性として軽く降つて居た。登山季節中天候が晴天であると決定される以前には、かゝる大降雪がアルプス地方にも起るかも知れないと思つて見た所でその量はエベレスト地方に一日で降つたものに較べては如何にも小量である事は明かである。そして恐らく斜面の終りの方は毎日積り積つて行く僅かな雪のために非常な壓力を加へられて居た。

我々は一番高い場所ではどれ位の程度で雪が溶けるかと云ふ事に就いては、限らない疑問を懷いて居たがそれも自

然に分つて来た。勿論岩石面は何時でも早くとける。然し例へ氷河上でも太陽の輝いてる所は常に早くとける事は明かな事であつた。そして嘗つて味はぬ程驚いた事は吹雪が絶えず續くやうな曇天のあつた後は非常に多くの雪が固まつてる事を發見した。それで我々の假舍や低い峯々に雪の降つてる間はエベレストだけは降られないに違ひないと思はれた。然し一般には七月六日以後諸峯は著しく白かつたそして段々と白さを増して少くとも珍しく續いて来たあの非常な晴天の日二回は眼に見えて異つて居た。岩にぶらさがつて居る氷柱を見やうと豫期してた所の東斜面の絶壁で一度如何にも少量の氷を観察した事は注意すべき事であつた。それは價値があると感じた私自身の印象である。そして雪が直ぐに全くとけ落ちてしまふだらうと云ふ事の價値は小さいかも知れないが、少くとも暖かい氣候を通して曇天の時でさへ二三〇〇呎以上の非常に高い一恐らく二五〇〇〇呎位の高所になると輝く日光のもとにあつても雪のとける事は稀である。今年の九月中晴天後二三〇〇〇呎以上の所の雪は全く溶けて居たかどうかは私の疑問とする所である。

比較的低い所では斜面の向きとか角度とかによつて色々違つてくる。或る晴天の日の後東斜面の峻しい高さ二〇〇〇呎ばかりの所では明かに溶けて居た。北向きの斜面では同じ位の高さの所で全くそのまゝ残つて居た。それより一〇〇〇呎ばかり高い平な斜面は眼に映する位の程度で蔽はれて居たが、雪は降つた當日のそのやうに下の方に粉状のまゝで残つて居た。三―四日晴天の續いた後は氷河の雪面は全く固くなつて居て午後も固いまゝの状態を續いた。そこから一五〇〇呎ばかり高い所で我々は固い外皮をこはして一呎以上も體が沈んだ。此の状態は氷河を見下される屋根にまとはり易いそして此の部分に影を投げかける部分的な雲に幾分は關係してゐる。然し尙高くもつと廣がりのある場所でも同様な状態に會つた。そして北向きの斜面に於いて雪崩れになつて落ちるまでは決して變化せぬ粉雪を再び認めた。恐らく一番理屈的な著しい現象は north col の下にある東斜面に積つて居た粉雪であつたらう。そして同じ位の高さの *Impa La* の下にある西斜面の雪はやつと固くなつて居たが、それより一〇〇〇呎ばかり下に我々は優秀な雪を見つけた。その事からして高度が日光の溶融力

中の決定要素であると云ふ斷案に反對する事は難かしい空気の溫度が非常に冷くて雪がとけないやうなある與へられた日に、その溫度が雪の上に落ちてゐる所に一つの線を引く事は出来得る事であるし、又その他雪が岩を蔽ふやうな場合に會ふ事も出来る。六月一日に於ける我々全部の非常に限られて居た觀察によると眞夏にはかゝる想像線はエベレストの最高峯より高い所に畫がかれると判斷された。然しこの時期やより冷たい季節には我々は直ちにかゝる線を出頂よりも低くすつと下の方に見出し得るであらう。

雪解けと密接な關係ある雪崩れの事を考へねばならなかつた。我々の觀察はこの點では非常に貧弱だつたので、私はそれ等の事に就いて少しの説明をするのさへ自信がないのである。雪崩れを見たりその音を聞いたりする事も亦雪に壓せられてる急峻な斜面の下に起るやうな雪崩れさへ認めたる事は非常に少くて省みて驚く程である。確かに唯二つの場合だけが斜面を安全に横通り得るやうな天候に關して疑問と實際に對照できた。最初のは八月七日に起つたもので前に私が述べて置いた *Carlini* 峰に登りつゝあつた時である。月の始めに大雪が降つて四日の夜止んだ。翌日は暖

かではあつたが曇つて居て、加ふるに午後から夜にかけて軽い吹雪が續いた。八月六日の夜我々は一七五〇〇呎の所で非常な嚴寒に會つた。そして堆積された石の上には新しい雪が重大なやうに散布されて居た。峠と山頂の間の南側で非常に急峻な雪の斜面に會した。我々はクリノメーターを持つて居なかつたし私も亦傾斜角を測るやうな冒險をやる譯には行かなかつた。私が述べて置いた如く、淺い凹みを通りながら非常に雪崩れを恐れて居たのは此の場合であつた。然し我々を守つて呉れる安全な線を擇ぶ事が出来て我々は丁度島のやうになつて居る岩によつて助けられた。此處の雪は粉狀に傾むいて居たが、ある程度まで固くなつて居た。そして我々が歩まねばならなかつた所は斜面に十分に密着して特別に頼る事が出来た位なので通過できたやうな所は何處でもすべらなかつた事であらう。此處から少し登ると雪の餘り深くない端の方に沿つて危険を避ける事ができた。然しこゝで再び私は新雪と舊雪との間が密着してゐるのを驚いて注意した。下方の氷は固くも滑らかでもなくて泡だつたり粗雑であたりした。そして強く斧をあてると容易に食込ます事ができたので、この氷は急に結晶したも

のと思はれた。雪は安全に歩を進み得るやうな性質ではなかつたが、すべる程の傾斜でもなかつた。そして私は舊面と新雪との間に於ける同化作用の過程は温度が十分に暖かい時には何時でも急に行はねばならぬと斷定した。一番急峻であつた最後の斜面は一層雪が深く、且つ雪は今迄より尙性質が粉狀であつた。私は又々二つの凹面の端にあつて危険を逃れる事ができた然し今迄に一度も崩れが起らなかつた事も亦雪がその降つた場所に止まり得た事も共に驚くべき事實であつた。

今一つの場合は雪崩れの起り得る時を冒してその決定を與へねばならなかつた時で *NOPE CO.* への斜面を旅行中の事であつた。其處で我々は確かに固い床上を歩いて居た事が分つたが、それに就いての實体は疑はしい位粗漏なものであつた。當時私は斧で以て我々の居る所よりも上の所を手際よく狙へば其處は全く安全であつたと云ふ事に自信を有して居た。然し下山の歸途我々は五ヤードの間隙を見たしその所では表面の雪が我々の残して行つた足跡より下方にすべり落ちて居た。此の發見について必然的に起る不安な思ひが残されて、實際に我々が相遇するやうな事が若しあ

つたとしたならば、その危険と云ふものは如何程大きなものだらうと云ふ事に關しての或る不安が何時迄も私にこびりついて居た。然し相當に高い所や冷たい季節だと雪はその所在して居る斜面にもつとゆつくりと密着するから新雪の雪崩れは一層起り易いものと一般には考ふべきである。

温 度

良好な状態に會ふ機會を或る月と他の月との間で捕へるについて斷定を與へんとするに先だち、一言温度に關して申述べて置かねばならない。

氣温に就いての事だけなら、前後を通じて我々は餘りひどい寒さも經驗しなかつたし、又困難に襲はれた事もなかつた。それかと云つて何時でも暖かであつたと云ふ譯ではない。我々はアルプス地方で見受けるやうな霜に幾夜か會つた。その中の一夜は一九〇〇呎の假舎に居た時即ちまだ早い七月十八日の事ではあるが例外な寒さであつた。九月の終りの假營二日は寒暖計が華氏零下二―三度まで下つた。そして最後の假營の時は風があつて一層温度を暖かく保つのに骨が折れた。私は人夫がやつてるのと同じやうな

防寒法をして見たがやはり天幕の中で震えて居た。九月二十日空氣も日の出前は非常に冷たかつたが我々は速に歩き得た。そしてそれがために鼻の先や耳たほがいたくなくなつたり又不愉快になつたりした事は一度もなかつた。一般には我々が堪え得た位の寒さに對して豫め用意する事はやさしく出来るると云つてもよいだらう。Thakpa Laへの最初の登攀紀に示したやうに熱は尙一層危険な害敵であつた。太陽の力を直接に頭に感じた事は決してなかつたが脊中では午前八時と云ふ早さだのに私の精力即ち必要な力に對して一定の攻撃を感じた。そして太陽は輝いては居なかつたが日暮時氷河を横ぎりながら快活な活動状態を失つて急に非常な疲勞を感じた事も一度ならずあつた。

雪の温度は非常に大切な事件中の一つで熟考すべき事である。Kulingの山頂では七月でさへ日中雪が冷たかつた。そして其時は二〇〇〇呎の所で雪靴をはいて新雪を歩いた人夫等も私等も皆足に冷たさを覺えた。私はこの事からして其後は眞の危険と云ふものを理解する事ができた。人夫等は鯨油を足に塗つて我慢した。我々は危難を免かれても尙不平を云ひあつたが、何時でも私は寒さに對する人夫

等の抵抗力の強い事を推稱した。私は比較的冷え足ではなかつたが、長靴下二足をはいて豫防した。而かも二足とも新で且つ厚いものであつた。そして三足目の奴は不幸にも靴屋のけちな見込み違ひのために足指の所を切りすてねばならなかつた。この用意で十分であつた。そして私は完全に足が暖かで居られたが一行中の一人は血のめぐりをよくするために餘儀なく長靴を脱いだし、又他の一人は足に感じがなくなつたまゝで歩いて辛うじて凍傷を免かれた。且つ私はこの事が午前の最中で日光によつてよく暖ためられた或る東向きの斜面——それも二二五〇呎よりは高からぬ場所で起きたと云ふ事實を再び力説せねばならない。そこで先見とか注意とか云ふものが最高所に至つてから多勢な一行に對して足の凍えないやうに防げと警告するよりもはるかに必要である事は論を待たずとも直ちに決定し得るであらう。そして此の危険を防ぐについての困難は天候の最も暖かであつた日の終りに於いて一番甚だしいと直ちに決定される。そしてかゝる天候の時に我々の攻撃があつたエベレスト峯に又は六峯の中の何れか一つに或は又それと同程度の高さの峯に向つて放たるべきである。

登山の最良期

天候と雪の状態と云ふ事に關して私が前述した記事の全傾向から云ふと、私の意見がエベレスト峯の登攀期の最良なる時は季節の終りに近い時よりも、寧ろなるたけ早い時であると云ふ方に傾いて居る事は殆んど疑へない所であらう。勿論我々は今年の九月は悪かつたから九月はいつでも悪い月であらうと云ひきる事はできない。然しながらモンズーンが時を違へず終つて都合のよい休息が九月一日から始まるものと想像しても、モンズーンの間以降つた新しい雪が山頂近い所で眞夏過ぎ二ヶ月半もたつて十分にとけるだらうと云ふ事は到底有りさうもない事と私には思はれる風の見込に關しては我々は次の様な説明によつてのみ満足できる。——即ち此年は珍しくもモンズーンが終つた後に吹いた風が山頂へ達するためにはだてられた最も決定的な計畫をさへぶちこはしてしまつたのである。雪をば吹きあけるに十分な強さを有して居る風は常に登山を妨たけるに相違ないと思ふ。人間以上の力のある神ならばいざ知らずかゝる高所で、かゝる不幸な状態に會ひながら長い間努力

して疲勞から生ずる危険にやつとの事で堪へて行ける人間と云ふものゝ一團にはかゝる妨害をおかしての登山は到底不可能な事である。早期の時について再び私は話さねばならない事がある。それは十分ではないが立脚できる一寸した觀察によるとモンズーン以前に雲が現はれた事は風の吹いてるのを暗示したのではなくて、寧ろ山頂は静かであつた事を示してたのだ。雪の状態について例へば一九二二年の五月と六月に於いてはどんな様子であらうとか、又我々が順當に豫期せねばならないやうな事を精確に決定する事はできない。一九二一年のモンズーン中に降つた雪が皆次のモンズーンまでにとけてしまふだらうか？ 若し又さうだとすると何月何日までにとけてしまふだらうか？ 一九二二年の六月中に山に降る雪の量が一年前の時と同じであらうか？ 或は又山が黒く見えたり白く現はれたりする事が交代して起るだらうか？ 若し又雪がとけてしまふならば何處で氷を見受けられるであらうか？ North Col の下にあるかなり急峻な斜面では雪がなくなるだらうと云ふ事はあり得るかも知れない。そして最後まで雪のある険しい屋根はどこであらうか？ 以上に對しての推測はどれもこ

れも同じやうに思はれる。私よりもよく歩いて居る登山家の経験は此れ等の疑問について最も眞實に近い答へを私よりも誤りの少い内容を以て示してくれるであらう。然も尙私は登山の機會と云ふものは早い季節の中にあると云ひ得る事と思ふ。例へば今年の経験から云ふと雪は前期のモンズーンの終り頃からとけだしたに相違ながつたし又實際六月中にはすつかりとけて居た事が分る。然し夏の雪は冬以前にとけるとは定まつて居ない。例へば今年もとけなかつた。それ故六月中に雪がとけた事を知る機會の方が九月中に雪がとけた事を知る機會よりも多いのである。雪が大變よくとけて居て、一行が雪があるだらうと思つてた場所が氷で蔽はれてたならばそれは喜ばれる事であらう。そして我々はこの二つの中で災禍の少ない方を選ばねばならない。氷はエベレスト山上では容易に打勝てる障害である。Chang Ia 以上は何處でも大抵の所は克蘭ボン（アイスクリツバー）によつて氷を征服できるであらう。然しとけかたのごく少ない状態にある粉雪は氷と非常なハンディキヤツプがある。終りに望み早ければ季節も暖かいし又足の凍傷するやうな危険も少いし、且つ準備も容易ですむ事を



登山ワツクス (承前)

宇 都 宮 高

今雪を一般にスキーの適應性に附き判断した後に、部分々に説明してみよう。即ちバツプシユニー、ブルベルシユニー、ハルシユ等に就いて論じて見る。而してワツクスは雪の感覺意識に依り試みられるやうになる。

ワツクスが一般スキーに如何に重要なかを知つてゐる諸君は又登山にもそれが如何に關係してゐるかを知る必要がある。現代スキー家はワツクスを總ての關係のもとに置き平地滑走にも大いに是を適用してゐる。而してこの問題は今日良く研究されつゝあるスキー手入れを冬の初めに充分にし、その經過中にも同じやうに手入れすることは所謂ス

キー家に一般的の多くの智識を知らしめるに最良法ならんワツクスの特性並に使用法を一般的に充分に理解せない間は無理があり、而してワツクスの處理法を理解し得べき一定の所まで達するまでは、只數個の明瞭なる雪質に對してのみ一般のワツクスを知らざる可らず。我々は登山ワツクスを天候の關係、雪質に就いてよく知つてゐないだらう故に注意す可きことは使用する所の場所如何を考察せざる可らず。

スキーの滑走面は鈷や硝子砥又鐵屑をかけなめらかにしワツクスや假塗を自由になさしめる。新しいスキー材に就いては亞麻仁油や松脂を以て材を保護する前よく乾燥脱色せしめる。吾々はこの問題ことに松脂の適應性につき再三

論及され、まだ幾多の問題が残されてゐる。

スキー油とタールは今日スキーの保在性を有する故に處理法並に供給法を知らなければならぬ。純な亞麻仁油は石油やテレピン油にてもうすめられ、松脂は温めても流動体とならざる時はテレピンやアセトンにてうすめる。

油やタールを塗るときにはブラツシや毛筆(堅い)にて塗る。而してそれは再三行ふを可とする。これはスキー準備上に最も注意を要する事にして、おくれることはスキーの保在性並に使用法を知らざる者と考へられる。又スキーを最初に使用するとき、ワックスの乾燥度に注意せざる可らず。

然し近時この塗法以外クリステルの基礎塗法あり、これは木質部が堅固になり、長く保在せられるものである。而して水の滲透は殆んどない。この松脂は、うすく塗り、ライディングライドワックスをその上に塗り、火熨斗でなでると空氣中のエメラルドの様に早く乾くために、急出發の時に多く推薦される。而してこのワックスは特性の相聯性に破壊を引き起すために急熱を與へることに注意し、然らざればワックスの特性に何の價値をも與へない。

種々の雪質に對しスタイグワックスは規則的なものである。それは然し例外外ではない。今乾いた雪の結晶性にしてもその時の天候の力が直接にワックスに關涉する。例へば雪の粒狀なればなるほど粘着性の管轄ある塗油がよい時もある。この程度にも亦色々あり、固く且つ僅かの粘着性の雪にはワックスの代表即ち蜜蠟を含むワックスを可とし、粘着性でタール性を有するものには松脂とゴムを含むクリステルを塗る。

登山を如何にして軽くし又登山ワックスの粘性並に摩擦を如何にすれば増すかは、物理上二つの基礎的特性に觸れる。登山中片方のスキーが踏みつけられ、粘性のワックスと雪はくつき合ひ、その結果他方のスキーは前に踏み出される。次に他を前方に運ぶときは、雪面は壓せられ、雪とワックスの粘着は僅かなるために容易に樂に前進する。古雪のザラメは厚くスタイグワックスを塗り用ひる様に色々な方法がある

今雪質とワックスの種類の順序を簡單に擧げると

- 一、氷點以下十度乃至五度の粉雪……ミックス
- 一、氷點以下零度乃至十度の粉雪……ミックス(メデイム)

- 一、十度以下の粉雪……………メデイム(ミツクス)
- 一、五度以下の粉雪……………アラトリーヌクリステル(メデイム乃至メデイムを含んだクリステル)
- 一、〇度―三度……………アラトリー
- 一、〇度より零下二度……………アラトリー又メデイム
- 一、ザラメ……………クリステル
- 一、濕氣に富んだ粉雪……………クリステル
- 一、變化性の雪(粉雪)……………ゾーム又はバラフィン
- 一、變化性の雪(粉狀の糊雪)……………ゾーム、ミツクス、アララン

デンゲ

- 一、粉狀固雪……………ミツクス、バラフィン
- 一、非常に堅い雪……………メデイムを厚く
- 一、風でかためられた雪……………ミツクス

只簡單に大略の雪質とワツクスとの關係を書いたが、もつと深くこれに對し研究を進め、登山ワツクスの進歩を計らんことを。

岡村源太郎遺稿集

スキーデイスタンスレース

完成
限定五〇〇部

体裁	菊判 三三〇頁 假製綴
紙質	上質紙 寫真版六葉
實價	金貳圓
發兌	札幌 山とスキーの會 小樽 梅屋運動具店

御申込は甚だ勝手ですが成るべく小樽稲穂町梅屋運動具店宛にお願い申します。

山とスキーの會



SKI HELIX

スキート

其用益全般



第一
斯大
原登

孔吸



山三ノ字一〇百

國林製大製製

製製五〇新

製製

GET SUPERFINE SKEES.
AND MAKE AN
EXCELLENT
RECORD!



具用其ト一キスルナ秀優

樽 小
店 具 動 運 屋 梅

北海帝國大學キス一部及同岳部御用



登山靴とキス靴

各種

札幌市南一条十街

木本靴店

◆山とスキーの會は北海道帝國大學文武會スキー部の有志が、此の雜誌を發行する爲に作つてゐる會です。

◆スキーを研究せられる人、登山に興味を持たれる方が一人でも多くお読み下さることを願ひいたします。

◆山岳及びスキーに關して何なりとも御寄稿下されんことを願ひます、又印畫の御惠送を切望致します。原稿紙は御申越次第お送り致します。

◆原稿は、。を一字とし、行を更めるときは一字下けること。

◆記事中の數量は全て、O・G・S・系によられん事を望みます。

◆雜誌代金に就て一應下記の諸項を御承知下さい。

◆本會より發する電信略號を「ヤマ」として居ります。

◆前金切れの時の御知らせは最後の分の包装中に同封して御送りします。次の御送金あるまでは配本を見合せます。

定 價 金參拾錢

*前金御申込か、現金でなければお渡しいたしません。

*御送金はなるべく振替にてお願致します。

*六冊分前金拂込の方には送料を頂きません

*前金の切れた時の御知らせは最後の分の包装中に同封して御送りします。次の御送金

あるまで配本を見合せます。

*本誌は營利的の刊行物ではありません。紹介、縁故の有無にか、はらず雜誌の代價は頂きます。

昭和四年八月二十八日印刷
昭和四年九月一日發行

(毎月一回一日發行)

編輯者 小 川 玄 一

印刷兼 小 川 玄 一

發行所 北海道札幌市北一條西二丁目

印刷所 札幌印刷株式會社

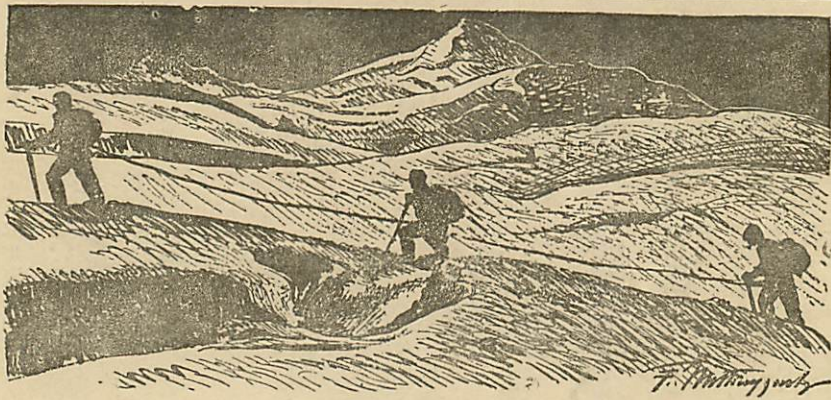
北海道札幌市北二條西十五丁目

發行所 山とスキーの會

振替水簿八四九五番

La Gazeto
de la
Monta kaj Skia Clubo

No. 95. Septembro 1929. Sapporo. Japanujo.



夏山・冬山の道具!

東京工業試験所・山岳會各山岳部檢定

糸赤入 ベルグ・ザイル

「メタ」燃料及びコツヘル

テントとリュツクザツク

美滿津特製山スキー

新案 携帶ストーブ (煙筒付)

META 燃料株式会社 日本代理店
WINSLOW スケート製造會社 極東代理店

合名會社

美滿津商店

東京・本郷・赤門前

大正十二年七月二十七日第三種郵便物認可
昭和四年八月二十八日印刷納本
昭和四年九月一日發行

山とスキー

第九十五號

定價金參拾錢