

# 岩手の地学

第 4 号

1972



岩手県地学教育研究会

# 目 次

○「ベタ雪」をともなった南海低気圧（４７年１月）による県南地域の森林災害を見て			
	岩手大学	島山佳代子・照井一明・高橋一男・吉田秀一	1
○高層大気について（４７年３月２５日の講演要旨）	盛岡地方気象台長	内川規一	3
○噴火後の秋田駒ヶ岳	岩手大学	照井一明	4
○脱線の地学	盛岡四高	佐藤洸	7
○韓国地学巡検記	岩手大学教育学部	橋行一	11
○岩手の地質鉱物関係の文化財（第３回）	岩手大学工学部	村井貞允	15
○〔解説〕新しい時系について（ウルウビョウとはどんな病気か？）			
	教育センター	横沢一男	20
○白鳥川流域日曜巡検（化石採集）	盛岡三高	佐藤利美	23
○地学ニュース（４５年９月～４７年３月）			27
○行事および会計報告			31
編集後記・奥付			

## 昭和４７年１月の「ベタ雪」の災害（表紙写真説明）

南海低気圧による「ベタ雪」のために、本年１月中旬に、県南一帯を中心として、杉林の多くが８０年に一べんとも言われるほどの記録的な珍しい気象災害を受けた。この写真は県南でも北上川沿いにある黒石町の南方にある下柳という所で撮影した杉林の災害状況である。このような被害はさらに南部の母体や長島地区の山林のいたる所で見られ、とくに１０～２０年位の杉の幹の中ほどから裂けたり折れまがったりしているものが大へん多かった。これらの「ベタ雪」に関しては、気象災害上から岩手県では今迄にあまり経験した事のない被害を出したので、盛岡地方気象台長の内川先生には講演の中でとくに解説をして頂き、また会員の中で若干調査を試み、その結果を報告したので、本誌に掲載をした。

# 「ベタ雪」をともなった南海低気圧（47年1月）による県南地域の森林災害を見て

岩手大学 畠山佳代子・照井一明・高橋一男・吉田秀一

1月15日夜から16日朝にかけて降った、いわゆる「ベタ雪」のために、総額52億円に及ぶ県下ではこれまでに経験しなかった程の大きな森林災害が発生した。

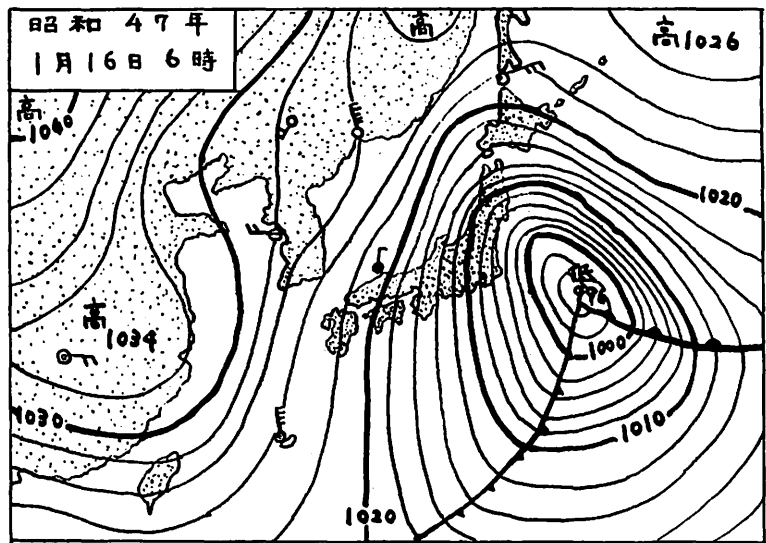
筆者らは平泉東部の東稻山西側の山腹一帯から北部の母体・黒石にかけて災害状況を見たのであるが、これらの区域が今回の県南の災害地域の中心部から比較的離れた周辺区域であるにもかかわらず、表紙の写真図版で見るとかなりの被害を出している事を知った。

盛岡地方気象台発表によれば、1月14日夜に台湾東方海上に低気圧（俗に言う台湾坊主）が発生し、16日6時には関東地方東方海上で996mbに達した。<sup>1)</sup>これがさらに三陸沖低気圧として岩手県にも林業、港湾施設、水産業に大きな被害をあたえた。今回のように日本南岸を通るものは「南海低気圧」と呼ばれ、この時の気象状況は第1図に示されている通りで、非常に大きな、台風なみの低気圧として発達した事がわかる。

岩手県では、15日昼から雨となったが、夜半から朝にかけて大雨がさらにみぞれまじりとなり、とくに県南地域ではみぞれの積雪が60cmから1mに及ぶ大雪となった所も多く、これが樹木の枝葉に着雪して、林業上で言う冠雪による災害となった。

被害樹木の大部分は杉で、アカマツがこれに次ぎ、カラマツ・雑木のほか、さら

に竹のようにしなやかな弾力性に富んだものまでも折れ曲って埋雪したり、ねじ切れたりしている。とくに冠雪のため折損する杉のバリバリという音が一晚中聞えたという所も多かったようだ。母体附近では10～20cm程度の胸高直径の杉がとくにやられ、押し倒されて倒壊したり、ねじ曲げられて折損し、あるいは大きく裂けて無残な折れ口をいたる所で見せている。又遠くから山腹の黒い杉林を眺めると、幹の中間でポッキリ折れてとがった幹の白いはだの部分が極めて沢山林立しているので異様な光景を程している。



1) 盛岡地方気象台、1972、昭和47年防災業務実施状況報告第1号

とくに興味をひいたのは、県下では大雪は珍らしくないにもかゝらず、このような被害に起らない、県下の林業として未経験の森林災害が今回の大雪に限ってどうして起ったのであろうかという事であった。そこで杉林の冠雪と気象との関係について勉強して見たいと思い、文献を調べた所、盤林省林業試験場の雪害研究室が次のような実験結果を報告している事がわかった。(1952、林業試験場報告、№54)。(1)冠雪の極大は深夜から早朝にかけて出現。(2)降雪中の気温が $-6^{\circ}\text{C}$ 以下あるいは $0^{\circ}\text{C}$ 以上の時は実際上の冠雪は生長し難い。(3)降雪中の風速が大きくなると冠雪は小さくなり、 $3.5\text{ m/Sec}$ 以上の風速は達すると冠雪は生長せず。(4)気温が $0^{\circ}\text{C}$ 以下でも日射や風があれば冠雪は落下する。(5)被害をもたらす異常冠雪は $0^{\circ}\text{C}$ よりも僅かに気温が低いままで持続し、風が少く多量の降雪のある場合である。(6)冠雪の生長は気温が $-0.3^{\circ}\text{C}$ から $-0.7^{\circ}\text{C}$ のときである。(7)均斉のとれた樹形の杉は冠雪の被害を受ける事が少い。

これらは樹令11年、樹高5.8m、胸高直径10cm位の杉の幼木について冠雪の状況を調べた結果によるものだが、今度の場合もこの程度の杉の幼木の災害は極めて多かつた。そして非常に大きな冠雪の災害を受けたのである。

雪ははじめ小さな葉に積るが、やがて小さな葉と葉の間も雪で埋まって枝葉の雪が結びつくようになって冠雪面積が急に増大し、これが何回もくり返されるとやがて冠雪の枝が段々大きくなり、ついに大きな枝全体が一塊の冠雪で被われるようになる。とくに今回の如く暖気でとけた大雪が降って、しかも枝葉に着雪しやすい状態となると、朝方になってこれらが凍って容易に枝葉に大量に着雪して落下しなくなると共に、異常に大きな氷雪の重量が次第にかかる事になり、この異常冠雪でやがて20年~30年生の杉でも簡単に折れるような結果となった模様である。しかし実際には、ベタ雪による異常冠雪のほかに、一関では野菜栽培用のビニールハウスが雪の重みと共に突風も加わって押しつぶされている事や送電線の着雪や切断と共に鉄塔も倒壊して県南地域で三日間も停電がつづいたというような事実を考えれば、今度の森林災害には低気圧にともなう突風その他の影響も考慮に入れないわけには行かない。このように今度の森林災害と、ベタ雪で特色づけられる「南海低気圧」との関係については、なおほかに良くわからない点が色々あるらしいので、今後の検討が必要であると思われる。

林業関係で1億円以上の被害があった市町村は、県防災課によると、住田町の9億2000万円をはじめとして以下、大東町、室根村、岩泉町、藤沢町、江刺市、遠野市、千厩町、一関市、東山町、宮守村、安代町、陸前高田市の1億300万円の順で、被害地域は県南に集中した。被害を受けた幼木は材木としては売却出来ず、整理するにしてもこれ又費用がかかるので、そのままにして置くほかはないともいう。かかる災害は今迄無かつたから、予測もせず、対策も講じていなかったのが実情だが、たった一回の異常冠雪だけで、一べんに長年かけて育成した造林が回復出来ない程の災害を受けたという事になると、これは極めて深刻な問題だ。

とにかく今度の「南海低気圧」は本県の林産業に今迄にない大きな災害をあたえたという点で、普通の低気圧とは異なった変わった型の低気圧と考えられ、地学的に見ても記録されるべき特殊な低気圧であったと言える。

# 高層大気について

(47年3月25日の講演要旨)

盛岡地方気象台長 内川 規一

①藪川の気温は何故低いのか。主な理由は海拔高度が高いことで、藪川は海拔 680 m。対流圏では、1 Km 上るごとに乾燥空気では約 1.0 度、湿った空気では約 0.5 度気温が低くなる。さらに、藪川は夜間輻射が強くそれによって冷えることもある。月平均最低気温は、1 月が  $-13.3^{\circ}$ 、2 月が  $-12.5^{\circ}$ 、3 月が  $-8.3^{\circ}$  で、最低記録は 1945 年 1 月 26 日で  $-35^{\circ}$  (盛岡では  $-20.6^{\circ}$ ) 北海道の寒い所に匹敵する寒さである。

②今年の暖冬について。暖かさでは、昭和 24 年に次ぐ 2 番目のもの。平均気温が盛岡では 1 月上旬が  $-2.7^{\circ}$ 、中旬  $-3.0^{\circ}$ 、下旬  $-2.9^{\circ}$  位であるものが、今年は 1 月上旬が  $-1.7^{\circ}$ 、中旬  $+1.4^{\circ}$ 、下旬  $-1.3^{\circ}$  であった。昭和 24 年の暖冬の時は、2 月の平年値が 上旬  $-2.8^{\circ}$ 、中旬  $-2.4^{\circ}$ 、下旬  $-1.5^{\circ}$  というのに対してそれぞれ  $+2.2^{\circ}$ 、 $+1.2^{\circ}$ 、 $0.0^{\circ}$  という暖かさであった。この原因は、冷たい空気が北のシベリアから日本にくるのが普通であるのに、今年は寒気がヨーロッパと極東域にありながら、偏西風が強いことと、南の高気圧が強力に張りだしたことによって、その寒気がさえぎられてしまったことによる。緯度にして約  $3^{\circ}$  即ち日本が 330 Km ほど南に移動したようなもので、冬の終りの状態が冬の最中に起った事になる。

③台湾坊主について。今年は 1 月中旬に低気圧が 2 回程発生した。これらを俗に台湾坊主というが、これは発生場所が尖閣列島付近で冬の気圧配置が暖み、西からの前線の先の方で等圧線が坊主のような形になるので、この名前がつけられた。この低気圧が日本の南側に沿って発達し、今年は岩手県に災害をもたらした。

④ベタ雪について。気象用語では「しめり雪」という。  $0^{\circ}$  附近の気温の時に発生するという特徴がある。上層で乾雪が水分を持つようになり、 $-1^{\circ} \sim +3^{\circ}$  の時に氷は  $0^{\circ}$  であるが、包んだ水の所が過冷却で凍ってくる。この時発生する凝固熱で暖められ、水分が多くなり、零下の温度が解消して氷自体が  $0^{\circ}$  となる。氷と水の間の温度傾度がなくなることで安定し、これが積み重なって重くなり、電線や木の枝に着雪する。電線の上につもった雪は重いため、着雪したまま電線を回転して下にぶらさがるかっこうになる。その上にさらに着雪する、ということで、電線の周囲に着雪が著しくなり、その直径が 20 cm 位にもなることがあり、電線切断の一因となっている。

以上の解説のほかに、更に高層気象の歴史、その内容、問題点、その他について、くわしい講演をして頂いた。最後に会員からの種々の質問に答えて頂き、1 時間 30 分に及ぶ有益な勉強をする事が出来た事は、貴重な収穫であったと思う。(畠山佳代子記)

# 噴火後の秋田駒ヶ岳

岩手大学 照井一明

日本の安山岩質火山の多くは爆発が強烈で、天に吹き上げる噴煙を見ると、確かに火山というものの巨大な威力を感じさせるが、近寄る事などは全く危険であり、ましてや観察などは不可能である。ところが昭和45-46年の駒ヶ岳噴火は、大きな危険もなく、火山弾や溶岩も噴出した上に、とくに火道の上で溶岩がもり上って赤い火柱が轟音と共に立ちはじめの瞬間から噴火の終りまでの全体を、何回も観察させてくれた。さらに近接した所に男岳があり、見下ろして観察できるなど、このような噴火はこれまでなかった。それだけに噴火が終って見ると、何か郷愁にも似た思で、今一度噴火してくれまいかと考えるのは筆者らだけかも知れないとしても、盛岡より遠く西方に外輪山と中央火口丘の女岳の頂上を眺めるたびに、かつて噴煙を上げていた駒ヶ岳がなつかしく思い出されるのである。

地学教育研究会では、昭和46年度の最初の行事として、雪も溶けた7月18日(日)に噴火後のこの駒ヶ岳がどうなっているかを見るために巡検を行った。しかし梅雨の名残りもあり、快晴でなかった為に参加者は会報16号に報告した通り10名<sup>1)</sup>であった。また女岳頂上も小雨まじりで視界が良くなかった。それで、この後は、会員が各自で登り、その結果は持ち寄って原稿をつくり会誌4号にのせる事になった(会報17号)。しかし実際は会員の方々から情報が頂けなかったのが実情で、後は止むなく筆者らが交代で全体として10回程巡検を試みて7月18日の調査を補うようにした。以下誠に不備であるが、一応結果をまとめて責任の一端を果す事にし、ここでは主として噴火口の周辺部と火山噴出物その他について2・3の観察できた事を述べたい。

昭和46年1月29日の噴火を記録してから確かな噴火は知られていないが、磐石の山岳パトロールの人によると、噴火音は3月下旬近くにも聞えたと言っているので、1月29日が噴火の最後かどうかははっきりしない点もある。とにかく実質的な噴火が終ってからの噴火活動が岩手日報に報ぜられるのは次の通りである。4月20日に震動があり地鳴りと共に噴気ガスが上がった。4月27日、爆発地点より東南約250mの所から多量の噴気ガスの出ているのを確認、地熱80℃、CO<sub>2</sub>、COが検出された。5月1日、噴火口周辺のあちこちから火山ガスが発生、そのうち6地点で10m程の強い噴気ガスが昇っているのが見られた。

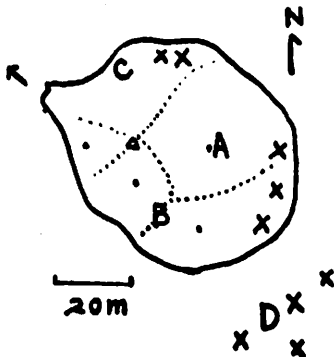
5月17日、噴煙が上がったという情報があり。5月27日、地熱は356~443℃で部分的に高い。6月1日、地鳴り、黄色っぽい噴煙を目撃したという情報があるが、現地ではガスのため観測出来ず。10月20日、田沢湖役場の観光課で噴火口より黒煙が昇ったのを目撃したという。この新聞記事で、黒煙が上るのは爆発の証拠ともなる火山灰の噴出と関係があるのでないかと考え、筆者らは翌21日に役場に行き、目撃した人より直接話を聞いて事実かどうか確かめた所、確かに黒煙がのぼったのを見たという事を確認した。しかし21

- 
- 1) 小野寺凌次(川崎中)、佐藤利美(三高)、高橋北英(教育センター)、岩手大学(橘行一、照井一明、稲舟仁、加藤章、鈴木教市、吉田秀一)
  - 2) 照井一明、吉田秀一、稲舟仁、橘行一

日の現地踏査の状況では、火山ガスの噴出はあが、火山灰の噴出の有無は確認出来なかった。

むしろ状況は7月18日とほとんど変化がなかった。これらのように、4月以降の噴火活動については、なお疑問に思ふ所が多いが、現在の段階では何んとも言えない。

女岳頂上の6箇の主な噴火口の中で、西側寄りのものが爆発したのであるが、結論から云うと、噴火当時の噴火口は、絶えず変化している事もあるが、全体的に現在残されている噴火口とは異なっていると考えて居り、その当時の状況についてはやはりその当時観察されたものが重要であると思う。



第1図 女岳の噴火口略図

現在の噴火口は図に示したような形と大きさをもってあり、大体50×70m位の陥没地形をつくっている。この中にくに凹んだ部分が4ヶ所ほどあり、いずれも火山岩塊の噴出物で埋まった、すり鉢状の形をしているが、図のAのものが最も深く、東側の一番高い火口線から15m位の深さに落ち込んでいる。しかしこの部分には、現在は地熱も感ぜられず、ガスも発生していないばかりか、そこには既にトンボや蛙などさえ見られた程である。たゞ形よりすれば、やはりAの部分が噴出活動の中心であったように思われるが、もちろん火口底のようなものも推察すら出来ない状態にある。現在温度が高く100℃位の地熱で、多分水蒸気が主であろうと思われるが、白色の噴気ガスが立ちのぼっているのは、図の×印の部分であって、火口状の凹んだ箇所ではない。とくに噴気孔の周辺の岩石が白色～黄色（硫黄分のためか）になっている所はさらに温度が高く、手で触れてもかなりの熱気が感ぜられ、持参した温度計ではBの箇所では234℃に達した。また田沢湖町役場でCの箇所附近を測定していたが、現在では噴火口の中でこゝが一番高く、400°～600℃位の可なり高い地熱をもっている。<sup>3)</sup>80°～90℃位の地熱は、この噴火口内だけでなく、図の東側の噴火口の外側のD附近でも測定され、噴気ガスが絶えずのぼって、遠望すると白い噴煙のように見える。

昭和45年11月19日の噴火当時は、火道からもり上ってくる溶岩のために現在のように火口地形は陥没しておらず、流動している溶岩の池が出来ていて、これが噴火口の西端の壁をつき破ってトンネル状の部分から溶岩流として流出していたと思われるのであるが、現在はこれらの箇所は全部崩落しており、ただ溶岩の巨塊が累果と積み重なっているばかりで、かろうじて当時の状況が推定されるのみである。

火山噴出物は溶岩については会誌3号に述べられているので、こゝには省略するが、噴火によって飛散したものは角ばったものが大部分で、固結したものが噴出された火山岩塊、火山礫と軟かい状態で噴出された著しく多孔質のものがある。これらの中には流動した跡をとどめているものも多い。久野久の「火山および火山岩」の分類にしたがえば、岩滓（スコリア）質のものが多いという事になる。これらのスコリア質の岩塊は不定形のもが大へん多いし、大きさも噴火当時に男岳から遠望したように、大きいものでは「トラ

3) 東京工大の小坂丈予助教授の依頼によるもので、未発表の資料であるから、こゝには大体の所を記しておくにとどめたい。

ック」大の巨大なものから、小は火山際程度の大きさのものまで種々であって、何れもその当時は赤熱の流動性を帯びていたものが多かった。しかし又、中には数は少ないが、特有の形態をもった火山弾も見られ、やはりこれまでのパン皮状火山弾型のものも多く目についた。玄武岩質火山に多い、コッペパンのような紡錘状のものは、ほとんど見られないが、球状や平板状、棒状にふくれたもの、牛糞状のものなど種々のものがあり、周縁部が薄くめくれたようなものもある。これらは何れも噴火当時は流動体で火山ガスを多量にとけこんでいたのが、発泡してふくらんだ形をとるようになったものが多いようだ。

これらの噴出物は横長根や大焼砂までは飛散しておらず、東側では横岳の北縁を巻いている登山道附近からポツポツ見られ、女岳に近づくと急激に多くなる。女岳北東斜面では、10 m四方の枠をきめて個数を数えて見ると、約80～150個位で、小さいものまで入れると200個以上におよぶ。平均30 cm大程度のもが多いが、少し大きいものでは $2.5 \times 1 \times 1$  m<sup>3</sup>位のものもある。女岳の周縁部の中腹以上は火山噴出物が多いが、上付近では全く噴出物だけで埋めつくされている。形態が良くわかるものでは、 $10 \times 4.8 \times 2$  m<sup>3</sup>のものが、噴出物としては最大で、これもやはり著しく多孔質であった。

溶岩やスコリア質火山弾の中には1 cm大の灰長石の結晶が見られる事があるが、これらは岩手一駒ヶ岳系統の火山の安山岩の中にもこれまで見出されている。まだ正確に屈折率は測っていないが、 $n_x$ は大体1.5887と1.5808の間であり、灰長石には間違いないようだ。このほかに会報16号にも報告したごとく、白色～灰白色の角ばったゼノリスと思われるものが噴出物中に時々あり、大きさは普通5～10 cm程度であって、多孔質、ち密なもの色々だが、層理は明瞭に見えるものがある。国見温泉の登山口にも類似した白色タフが露出しているが、ゼノリスはやはり基盤岩から由来したものであろう。

駒ヶ岳も今は静かで、2度目の冬を迎えている。噴煙を上げて活動していた頃を思えば夢のようであるが、出来るならやはりもう一度噴火をして貰いたいし、その時は本当に今度こそいろいろ調べて見たいと思って、秋色も濃くなった女岳をふり返りながら、何時も外輪山を下って帰ったものであった。

60年の伝統が生み出す……

## 東書 の教科書

小学校用	あたらしい理科
中学校用	新しい科学
高等学校用	{ 物理Ⅰ・化学Ⅰ 生物Ⅰ・地学Ⅰ

東京書籍株式会社東北支社

仙台市中央1丁目2-3・第1ビル  
TEL 29458-9

総合印刷

## 河北印刷株式会社

盛岡市本町通二丁目8番7号

電話 0196 (23) 4256



## 脱線 の 地 学

盛岡四高 佐藤 洸

私は、気が散り易いというのか、すぐ話が横道へ外れてしまい、道草やら脱線やら手がつけれない。授業でも、思いつきの行当たりばったりで脱線もひどいから、進度もおそい。いったい、私は年間通じてどれだけ脱線をしているだろうか。記憶を辿って、記録をしてみようと、実は思い立ったわけである。主なものだけ、恥をしのんでご紹介しよう。では……………。

● 四月第一声 :— 先ず自分の姓名を黒板に書く。「私の姓名はごらんの通り。姓の方は、ありふれているが、下の方はちょっと珍らしい。350円位の辞典には載ってないナ。音はコウ訓はいろいろあるが、私の場合はヒロシと腕んでもらっている。意味は、海が広く深く且つ光っているさま、というのだ。海は広いな大きいな。…とところでその海だが、なんぼくらい広いのかな。地表の70%？君、測って見たの？本にかいてある？ソウか。深さは？…あゝよく知ってるね。それじゃね、ウルトラブルドーズが何かで地表の凹凸をならしたとしたらどうなると思う？ もちろん世界中は海になるが、その時、作業終了、御苦労さんと言ったとたん、そのブルは2400mの海底にいることになるんだそうだ。私が計算したんじやない。これも本に書いてある。ついでに海がどうしてウミなのか考えてみたまえ。…生物のふるさと、生物が最初にうまれたのが海だそうだ。母なる海っていうだろう。うみの母っていうだろう。(生徒は、信用しないぞ、という顔をする)——まあ、地学なんてのは、デカイ話だの、逆に、ノミのキンタマのシラミとりみたいな話だの、スケールが色いろ行ったりきたりするし、ホラも吹けるし、面白い科目だと思ふ。ホラとウソを混同したらいけないよ。他人を傷つけるのはウソで、楽しませるのがホラだ。どえらいホラ吹くには創造力が必要。地学でそれをきたえてくれ。」このあと、大学試験には地学を選択しない方が良いとか、私は受験の地学を教える自信がないとか話して終る。

● 誤字あれこれ :— 一期のテストのあと、答案に現われた誤字に関して話をし、注意する。まずく火口岩> 「これは面白い。意外にこう書く奴が多いぞ。ひょっとして、花崗岩を火山岩と思っている者共かもしれないな。ハイ次、<体積岩> 体積とは、いわばボリュームだ。ボリューム岩で何だ？ お次、<永河> エイガ？ 氷河のつもりだろう。点の位置なんかどこでもいいということか。又、こんなものもあるぞ、<隆起> 隆起のつもりだろうけれど隆と隆では、下と上のちがいだ。次は、あれほど言ったのに…というもので、<中性代> 中性はニュートラルだ。バイクの背ランプ？… メソゾイック何とやらと話をしたろう。皆笑っているけれども、以上は各クラス数人は必ずあるエラーなんだよ。漢字をもつと科学的におぼえてくれないか。そのほろが楽しくおぼえられると思うんだがなあ。」

● カンランセキ :— 「諸君、カンランセキの意味考えてごらん。キャベツみたいな石かな？ 見物席のことかな？ 実は橄欖石(板書する)だ。オリーブのような石ということかなア。原名はオリビンだ。どうせカタカナで書くんだったら、オリビンでもよかったわけだ。」

● 見かけの傾斜 :— 「諸君は見かけという語が不得意のようだね。走向に垂直な断面だけを見た人と、

走向に沿う断面だけ見た人と議論したら、この喧嘩、果しないな。これに似た話、あるだろう？」と問えば「群盲と象の話だ……」のささやきあり。「そうだ。しかし、近頃の若者にもそんな手あいがあるぞ。物事の片面しか見ないで、バカの一つ憶えて、しかも皆に解らない言葉を使って街頭でガナっているのがね。あんな若者はバカモノなんだ。WAKAMONO——これ、ドイツ語風に読むとヴァカモノなんだよ」

● 地下水・泉：——「泉のこと spring というね。ほかにどんな意味ある？」「バネ」「春」……「それらに共通する状態は？」ややあって「弾んだ感じ」「そうだ、成程。ポヨヨオンだな。そのポヨヨンの泉なんて君達見たことないだろう。私はあるぞ。岩手山麓に、トラウトガーデンであるだろう。昔あそこには、土地の人が“ジャドスズ”といった『盲消水』なる巨泉があった」 「地下水脈が道路の切通しの為に断られた処。よく水がじくじく湧いてるね。樋に集めて桶に落して、カンヅメの空かんなんか置いてある。私はカンで飲むのはカナケ臭くていやだから、フキの葉っぱを探してきてすくって飲む。フキの香りが何ともいえないな。」 ここで、実は大脱線をする。フキの葉の用途から野糞の話に発展し、野糞の技功、野糞有用論、物質の循環。人工廃棄物と汚染 etc —— 長くなるので省略する —— 。

● 正逆裏表について：——「昔、私は松尾鉦山にいた。ヤマの子供らは、“盛岡に行くと、岩手山がすっかり裏から見えるよ”と言ったので、私は驚いた。でも考えてみると、裏表とか正逆とかいうのは、決め方なので、もし新潟が日本の首都だったら、東京なんか裏日本の江戸にすぎないべな。正断層、逆断層なんてのも、逆に命名したっておかしくないんだ。それよりもっと確かな命名のしかたがないか、考えてみるよ。うん、力のかかり方で考えるといい」

● 造山運動父子：——「地背斜と地向斜の胸係は、動物の親子関係と似てるな。まてよ。むしろ動物の方で地殻の真似をしているのかもしれないぞ。地向斜が山脈になるまでにいろんな事があるな。親父のスネ散々噛って、成長の段階ではニキビ出したり暴力ふるったり、そしてやっと立派な山になった時は、もう親父のほうはしよぼくれてしまってる……」

● 地層累重と新聞がみ：——「新聞が室の隅にどんどん重っていく。ところが何日か前のやつをふと見たくなることもあって、そんな時、大体どのへんをひっくり返せばいいか見当つけると思う。古いのは下にあるな。(声あり アタリマエ!!) 地層累重の法則なんていうのは、まずそんなことだ。ところで、新聞と新聞紙と新聞がみと、ニュアンスどこ違うか言ってみろ」「ハイ、新聞はこれから読むので、新聞紙は弁当包むので、新聞がみは、汚ねえもの拭いたやつ」

● 化石の定義：——「化石を英語で fossil だそうだ。fossa magna とも似てるな。どっちも、掘られたもの、掘られた溝、そんなことに関係あるらしい。要するにフオられたんだ。だから、化けた石でも、石に化けたものでもない。過去の生物の遺体、印象、生痕であればいいらしい。地質学ではそう定義しているらしい。しかしこの過去の生物てのがむづかしい。ゆうべ死んだ爺さんだって過去の生物だべサ、と言われると、そのへんで又定義が生れてくる。—— 略 ——」

● しかともについて：——「凝結核は、海洋上で 1cm<sup>3</sup>に 100 個ぐらいしかない、と本に書いてあるね。ここだけ読んで、100 個もある、と思った人ないか。ハイ次の頁。工場地帯じゃ数百万個もある、と。これ

で前の100個のしかが生きてくるんだね。まあそれにしても、数百万個とは驚きだね。バカボンのパパみたい  
いに、鼻毛モーレツゆさゆさでないとき生きられない感じだな」

● アダムとイヴ：——これから話すのは神話だからそのつもりで……。アダムとイヴは神の怒りにふれ  
てからは、働かないと食えなくなった。要するにこれが人間のはじまりだな。何もせずに本能のまま  
ということつまり、すべて神の意志のままに生きておれたとき、ヒトはまだヒトではなかった。それからは、  
いつでも好きな事、自分の意志でやれるかわりに、自分でシマツつけたりコントロールしたり、労働と自主  
規制の生活をせざるをえなくなったわけだ。君ら、生年月日ちよっと言ってみろ。ホラ、大体年間通してバ  
ラリと散ってるね。ということは、人間の性欲なんてものは、季節に関係ない。犬猫みたいに繁殖期きまっ  
てない。ネコは自然にコントロールされるから破滅しない。君ら、自分で考え考え規制しなかったら破滅す  
るぞ。動物なみに好き勝手やってたら破滅だ。外から何の規制もない生活は、実は苦しいことだな。でも、  
それをやれなかったら人間じゃないし、本当の自由も得られまい。自由はつらい。……略……」

● 繁栄とは何だ？：——「人類もどうやら滅亡寸前という感じのするこの頃だ。何となく特殊化の兆が  
みえる。文明とかいう奴が、ヒトから離れて特殊化、放散、の道をたどってないか。繁栄なんてホイホイす  
るな。それは滅亡の前兆だ。奇型化した文明のために俺たちは滅ぼされるんだ。しかし、人間だけは、他の  
動物とちがって、“反省”をすることが出来る。きっと自分で、自分達と地球とを救う方法を考え出すにち  
がいない。その知恵に期待しよう。」

● 安定・不安定：——「殆どすべての物質や物体は、安定を求めて変化し、運動する。これでいい、と思  
って横になっても、すぐ寝返りをうつ。青年は不安定だ。不安定だから青年だ。不安定だからエネルギーを  
持つ。若いくせに下っ腹出して安定づらした奴は青年じゃない。逆に生涯、何か追求するものを持ち続けれ  
ば、その人は死ぬまで青年だ。山だって、隆起の続く限り老化しないだろう。侵食に敗ければさっさと老化  
するだろう。」

● 雨ゆじゆ：——「雪が雨になりかかったのに何だ？ みぞれか。みぞれの詩、……そうだ、賢治の、  
永訣の朝だね。よく知ってるな。そうか、今、国語でやってる。私もあの詩は好きだ。大体賢治の作品は、  
地学をやらないと理解できないだぞ。ホントだ。」ここで、星めぐりの歌とか、精神歌など紹介する。  
星めぐりは、あとで又引用する。

● 閉塞前線：——「寒冷前線が温暖前線に追いつくと、ホレ、こんな風にジューと閉じる。これ、ハイソク  
だ。ちょっとファスナーに似てないか。あ、君らのやつは、南から北へ閉めるやつだな。昔はボタンだった。  
ひとつ外すと50銭。あれfor gentlemanと彫ってある。そのボタンをセーターにつけてる娘さんが  
いて、笑ったことあるよ」「先生、何の話ですか」「なに、あとで解るさ」そしたら「オレわかったぞ」の  
声あり。

● 台風制御富士山修理：——「台風の進路曲げようなんてマジメに考える奴がいて、とんでもない話だ。  
曲げ方をちょっとまちがえたら隣の国がエライ迷惑する。大体いい気になって富士山をコンクリで固めると  
か、松島を補強するとか言い出すエライ人があるのは困るんだな。山だって何だって、こわれて、こわれ具

合が美しいんじゃないか。自然の営みは、人間ごとき軽々しく思い上って手出しする時じゃない。だからと言って、なすがままでいいとも思わないし、地殻と生物とのバランスというか、じっくり考えて、さからわずに共存共栄の道を見つけるべきじゃないか」

● 天気予報 :——「近頃、世の中は分業しすぎたな。昔は天気予報なんて各自がやった。だから、自分で出した予報が当たらなかったといって怒ってどなり散らすわけにいらなかった。今は、自分じゃ何も知らないで、みんな気象庁任せ。一見信用しているようで実は原始的盲信だ。だから、すこし外れても、うんと裏切られた気になって腹が立つんだ。」

● 秋の空 :——「秋の移動性高気圧は、確かに女心に似てると思う。男心は何って？ それは、シベリア高気圧型だな。片や移動性、片や放射性消長型。……今はわからなくてよい。」

● 秋刀魚の歌 :——「あわれ秋風よ……佐藤春夫だ。(ア、CMソングでやってる、の声)、やがて秋も深まると、しぐれが降る。漢字でどう当てるか、……ホウよく知ってる。やっぱり、いま国語でやってるのか。時雨だな。これも佐藤春夫だが、“しぐれに寄する抒情”てのがある。(歌う。……告げておくれ、あの人に……の一節あり)さて、この中の、あの人、作者から見て、どっちの方角に住んでるのかな。」  
「東京です!!」……思ったより答えは多かった。

● フェーンと共に :——昭和36年5月29日、三陸フェーン火災の話。私は被災者の一人であったし、その日は、盛岡から宮古までフェーンと共に山を越えた観察記録を、つぶさに話してやる。ついでに、被災した定時制高校生諸君の健気な復興の意気、隣人愛、夫婦や親子の愛、……失なった物質よりも、得た「愛」の大きさ、尊とさ、有難さについて話す。

● 海洋と大気の熱交換 :——「海表面を、うすい油膜で覆ったら、どんなことがおこるか……」「最近日本海で、そんな実験をやらかしてしまった船がいたな」

● デカンショの起源 :——「極では昼夜が半年ずつだが、ひょっとして、デカンショ節は極地方に起源があるんじゃないかな。……あとの半トオシイ、寝てエくらテす……」

● 太陽の寿命 :——「太陽は、中位の星で、寿命はまあ100億年とすると、地球もこれにき合っただけだ。するとあと30億年ぐらいかな。生物はどうなる？ 人間が、ほかの者ひきつれて他の星に移転するか。しかしそれでいいのかなあ。私なら殉死のほうをとるだろうな。ほかに、良いところないと思う。地球なんてほんとに偶然みたいに何もかも俺たちにとって微妙で素晴らしい環境の星だと思う。大事にしていきたいね。それはそうと、あと何億年かで地球も生物もおしまいだって知ったら、やっぱり淋しいだろう。でも君たちに直接関係ないんだから、どうでもいい筈だ。それでもいやか。——俺たちの生命っていうのは、過去何十億年と続いてきたんだけれど、これから未来へも、もしかするとずっと、すていつながってるのかもしれない。そいつを、ちよん切られると思うから心が痛むんだらうね。俺だっていやだもの。」

# 韓国地学巡検記

岩手大学教育学部 橋 行一

昭和46年8月に、日本地学教育学会の韓国地学巡検に参加し、日本にない岩石や化石を採集する機会を得た。私は北朝鮮生まれで平壤中学を卒業した関係上、朝鮮半島の事はある程度知っているし、終戦前年に北支那山西省の二疊紀炭田も調査した事もあるので、この機会にも一度行って見たいと思い参加したのである。はじめに日本と朝鮮の地質の比較をしておこう。

(1) 朝鮮半島には第四紀の火山が少く、白頭山・済州島・ウツリヨウ島の火山が有名であるが、日本のものよりもアルカリ火山岩質のものである。又地震も少い。

(2) 朝鮮半島の日本海側の迎日湾や吉州明川地域には第三系があるが、日本のように第三系の分布が広くないし、第三紀の火山活動もあまりない。

(3) 白亜系は可なり広く分布し、ジュラ系もあるが、全般的に中生層は日本のように広範囲には分布せず、多種類の地層や化石の産出はあまりない。

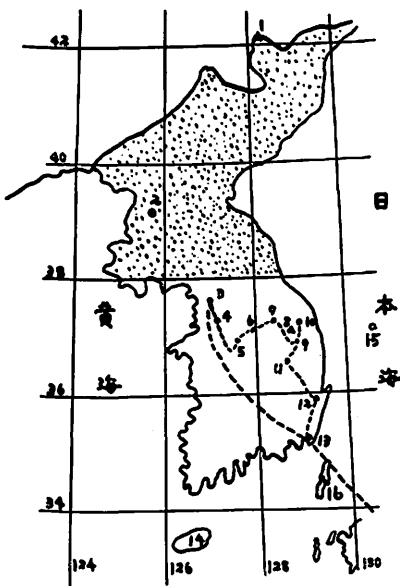
(4) 朝鮮半島には北支那、満州と同じく、中部古生層のシルリア系・デボン系の発達がなく、上部古生層も多くは陸成層で、植物化石多産し、炭田も多い。又日本には未発見のカンブリア、オルドビス両系が広く発達し化石も豊富である。また層位的にも明らかな前カンブリア代の諸岩層が広く分布する。

(5) 結晶片岩類は、日本では新期中生代に生成されたものが多いが、朝鮮半島には古生代一前カンブリア代に属するものも多く、黒雲母片麻岩類は特に広く見出される。

(6) 朝鮮半島には地下資源が豊富で、日本にあまりない鉄鉱床その他があり、美しい結晶の標本なども多く産出する。

(7) 西日本の関門層群や花崗岩類は韓国南部にも同様に見られ、いわゆる上部石炭系は日本でも大陸でも一般に欠けていて、このような所は関連がある。(但し中国大陸の地質学者は北上山地の坂本沢統などのPseudoschwagerina帯は上部石炭紀としているようであるから、注意を要する。)

ところで出発は福岡からであったが、台風19号のため、関門トンネルが浸水して九州にわたれず、車中で20時間も待機翌日も出発を一日延期したため、已むなく日程を短縮した。团长よりは「朝鮮」と「京城」の名称を絶対使用しないという嚴重な注意がある。対島の沈降海岸を見てから間もなく、釜山に25分間で到着。そのかわりに下りてから税関検査の方が嚴重で時間が長くかゝった。やはりこゝはもう異国になったという



第1図 コースを示す。番号は地名

- 1.白頭山 2.平壤 3.ソウル 4.水原
- 5.清州 6.忠州 7.寧越 8.太白山
- 9.春陽 10.黄池 11.安東 12.慶州
- 13.釜山 14.済州島 15.ウツリヨウ島 16.対島

実感がする。ソウルに向う迄の間、バスで海水浴場や国連墓地を見てまわる。海岸の岩石は玢岩や緑色の凝灰岩質岩石で、西日本の関門屈群に相当するものらしい。終戦時は船舶兵で私もこの釜山の瞬部隊にいたのだが、もうそういう所がどこにあるのか見当もつかない。目前の釜山港外で、当時北朝鮮より脱出して、飲まず喰わずで、たどりついた戦友が翌日船で港を出た途端機雷でやられた事を不図思い出した。

大韓航空（たゞし日本製のYS 11機使用）でソウルに向う。搭乗前の金属類の検査が全く厳重で、所持品はもとより帽子の中まで調らべられ、一台しか携行を許されないカメラも取り上げられた。みな「よど」号の影響である。地上の風景はほとんど動かない感じで、失速して落ちはしないかと思う。雲の中に入ると時々ファーツと大きく機体が落下するので、気持が良くない。眼下の地形は老年期だ。運動場でわかるのだが、学校の数が多く、韓国が次代の教育に力を入れている事はわかる。ソウル迄 400 Km を 1 時間程で到着。

夕方宿舎のホテルの屋上より市街を眺めたが、30年前よりビルが多くなった程度で、大体は見当がついた。前カンブリア代の花崗片麻岩類の白い山はだを遠望する。夜全州教育大学の金現洙教授と現地指導をして頂く地質の専門家柳炳和氏を紹介される。地質学の講座はソウル大学と延世大学に設けられているとの事だ。昔は鷺梁津というソウル郊外に、地質調査所があったのだが、今回は見学する暇もなく、翌朝出発する事になった。夜なので市街は見る所もない。たゞ映画館は日本と異なり繁昌しているようだ。

翌日バスで出発、市内を眺め、南山で前カンブリア代の黒雲母花崗片麻岩を採集。山頂でチラッと市街を見下ろす。ソウルはこれだけで後は何も見なかった。それから先はバスまたはバスで南下する事になる。ハイウェイは立派で、巾広く、一朝有事の際は飛行場にもなるとの事。途中、安養で又前カンブリア代の花崗片麻岩類を採集。バスは右側通行で、運転手席も反対だ。車体は古く、日本製のようなのだが、これで延々釜山まで山脈を超え、川を渡り、故障もなく全く良く走った。運転は非常にうまく、助手も2人程ついてくれて、本当に御苦労さんであった。途中鉄鉱床を見学し、ジュラ紀の花崗岩を採集。目的地の江原道の寧越に着いたのが夜10時半で全く疲れた。この日は12時間位はバスにのっていた事になり、宿のオンドルの部屋に寝たのは12時頃であった。途中で夕食に焼肉を食べる。たゞし汁に生血も入れて食べるとうまいと云われ食べたが、正直の所のどに通り難かった。

翌朝周辺のオールドビス系の石灰岩らしい崖を眺め写真にとるが風景が少し異なる。文字はハングルという韓国の文字ばかりで、鉄道もここにあるのだが、駅名もよくわからない。宿の周辺に子供達が集まって来た。しかし彼等は「イルボン……ナッブンスラミ」と話をしている。つまり「日本人は悪い奴だ」というのだが、まだ悪感情が残っているのかと、子供達の云う事だけに余計にやりきれない気がする。全体的に一頃よりは排日感情はなくなって居る事は事実だが、我々が田舎に入るのには事前に駐在所に連絡しておかなくてはならない事もあるようだ。

今日は南北方向の大白山脈をこえて日本海に近い黄池という二疊紀炭田のある所まで行く事になった。途中オールドビス系の石炭岩層の上に大不整合で重なっている平安系を車中より遠望しながらスライドにとる。過疎現象はないのか、どんなに入った電気のない所でも田畑や人家がある。山道を迂回しながらバスは登りに登る。漸く峠を越え少し下った所でエンジンを冷却するために休む。そこは前カンブリア代の黒雲母花崗

片麻岩が露出していた。黒雲母の大きさも2cm位ある。この中には三波川系に多い点紋のあるものがあり、興味を引く。ようやく大白山脈東側の春陽という所に到着、昼食のソバを食って出発したのが既に16時20分であった。周辺部は花崗岩の禿山で、風景は白っぽい。話をしてみると40～50代の方は日本語で話してくれた。

途中で鉛、亜鉛の接触鉱床である蓮花鉱山に寄ったが、技師の人から日本語で良く説明してもらった。しかし現場は見る時間がなかった。日も暮れてきたが、カンブリア系最下部の含燧珧岩層の標本を採集。粗粒で堅硬な石英砂岩質のもので、日本のチャートなどとは全く異なる。漸く黄池に夜9時頃着き、おそい夕食をとる。しかし宿では、我々のために、タクワンやラッキョウをつけてくれたのは有難かった。聞けば戦前大阪に居た事があるとの事である。今度の巡検ではやはり食物の合わない事が、覚悟はしていたが、一番困った。翌朝附近の山腹を見ると、二疊紀の炭田のボタ山が見え、この平安系の下位にオールドビスの白くてかたい傾斜した石灰岩層があるので、スライドに何枚もとる。附近の鉄道の切割には平安系最上部に白亜系の赤色の慶尙層群の礫岩層が不整合で重なっているのがわかる。

8時15分出発、銅店附近の鉄道の切割でオールドビス系上部の頁岩層から三葉虫をたたく。全く大きい。10cm位の三葉虫が普通である。私も来たからにはこの大型三葉虫だけは何んとを採集せねばと思いつた。漸く5箇所ほど採集できてホットした。短時間のため、もう少し採集したかったが、適当な所であきらめる事にする。筆石も出たようだ。腕足介も出たが、泥に角時間が無かった。もう少し何とかならなかったかと思う。それから長省という所の河岸で中部オールドビス系の含化石石灰岩層の上に、シルリア系—デボン系を欠いて直接中部石炭系の紅店統が平行不整合に重なっている露頭を見る。

この関係は北朝鮮や山西省でも見ていたものだが、億単位の長い地質時代を欠いているこのアジアの大不整合を改めて目のあたりに見ると感慨深いものがあった。このほか予定では東洋一のタングステン鉱床を見る計画であったが、聞く所によると見学させないという事であった。生水は飲めないので、コーラも飲んで見たが、食堂では130円ぐらして高い。

これからは南下するだけだ。出来るだけ南下しようという事になり、6時頃迄バスにのり、漸く安東という所についた。夕食前に妓生(キーサン)の踊りと歌があり、その一人は母親が日本人だと云っていた。今は日本語はわからないそうだが、「女の道は……」とか云う日本語で流行歌をうたってくれた。又その主人も「荒城の月」を日本語で歌う。やはりこの歌だけは覚えていてくれたらいい。今度の巡検で単独で街を見たのはこの安東だけであった。夜歩いて見ると岸洋子の「希望」のレコードが街を流れていた事があったし、丁度三橋達也主演の戦争映画が上映されている。翌朝も見たが、6時というのに散髪屋が開いているのに驚く。又予備校らしい所から丸坊主の高校生が朝早くから沢山出てくるのに出会った。市役所には30枚ばかり写真が掲示してあった。全部朴大統領をうつしたものばかりだったが中に一枚だけ当時韓国訪問の佐藤首相の写真がまじっていた。

出発の時、宿の娘さんに写真をとってくれと頼まれ、2枚ほどスライドでとって、帰国後2週間程して送った。しかし直ぐ折返しちゃんと丁寧な礼状が来たのに感心した。

バスは慶州に向う。途中漸くハイウェイに変わり、長かった田舎道から開放される。慶州は史跡が多い。立派な大きな王陵が沢山あった。又東洋最古という10mばかりの高さの石造の天文台というのを見た。仏国寺は日本でも白亜紀噴出の花崗岩で知られる仏国寺統から名前としては良く知られている寺であるが、石造で国宝級のなかなか印象的な良い寺であった。附近には土産物店が非常に多い。買う物もないが、中に両錐の紫水晶を集めてつくった灰皿があったので、800円ばかり奮発して買った。附近に紫水晶が多いらしい。このような両錐の水晶の産状を見たいものと思った。

翌朝3時頃起き、裏山の吐合山頂迄マイクロバスで登り、日の出を見る事になったが、5000円也は少しかゝり過ぎるようだ。頂上は未だ暗かったが、8月12日だというのに、冬のオリオン大星座が大きく東天にかゝっていて、特徴ある三星も縦に並び、水平線上にさらにシリウスらしきものも光っていた。頂上の石仏は花崗岩造りで国宝級のものらしく、案内の坊さんは日本語で説明してくれた。かたわらで、ラジオのダイヤルを廻しているのを聞いていると、日本語の放送が入ってくる。

慶州から釜山迄は道路は全く良かった。交通事故はあまり無いそうだが、車の数も少く、80km位で走る。道路の両側には北朝鮮もそうだったがポプラが植えられ、川の沿岸にも点々と立っている。川は大きく巾も広いが深くない。のんびりした流れで延々と遠方までつき、遠くの山はだや崖には赤色の白亜紀の慶尙層群の地層が傾斜しているのがそのまま見えていて、向斜構造が車窓から遠望できる事もあった。車内では地質の説明のない時は、全州教育大学の金教授に韓国の教育の現況を話して頂いた事もあった。高校は男女別学で、小学校には2年過程の教育大学、中、高校の場合には4年過程の師範大学を出て教員になるという事だった。中学では1~2年で物化、2~3年で生物、地学をやっているとも聞いた。全体的に韓国も教育については非常に熱心であるという感じを受けた。

短かったが、それでも生れ故郷に行ったような気持になった事もあったし、いろいろなつかしいと思ふ事もあった。しかし近い所であるが、確に遠い国になったという感じはやはり受けた。もし機会があつて健康が許すならば、朝鮮半島で一番面白い北朝鮮の平壤附近の地質をも一度見たいと思いつゝ帰ってきた。

追記：会誌の性質上、本来ならば地学の事だけを書くべきであつたと思ふが、脱線気味となつた。御詫びしたい。



## 岩手の地質鉱物関係の文化財（第3回）

岩手大学工学部 村井貞允

### (5) 崎山の潮吹穴

所在地	宮古市崎鉦ヶ崎17地割
指定年月日	昭和14年9月7日
面積	国有岩地42.1アールおよび同地先100m以内の海面

崎鉦ヶ崎日出島部落北方の海岸斜面の下方に位置する。

付近の地質は、下部白亜系宮古層群に属する礫岩や砂岩より成り、潮吹穴は礫岩の中に発達する。礫岩を構成する礫は、古生層に属するチャート、砂岩、粘板岩などのほか、珩岩や花崗岩などで、コブルないしペブル大（径20cm以下程度）で丸味を帯び、稀にサンゴや貝化石を包蔵している。

この礫岩中に発達する節理面に沿って侵蝕作用が進み、特に海水面すれすれの付近は、波蝕作用によってえぐられて海蝕洞を生じ、遂に上下貫通して潮吹穴を生ずるに至ったものである。

潮吹穴は岸边から10数mのところであり、その大きさは上面で長さ約2.5m、巾最大65cm程の紡錘形を成すが、下底部へ次第に狭くなり、形もほぼ三角形となる。

噴水の高さは波の高さによって変化し、波浪の高いときには30m以上にも達し壮観である。潮吹の現象を観察するには、東ないし南東の風が強い日を選ばなければならない。一昨年仙台の学生が潮吹を撮影しようとして、大浪にさらわれて2名水死するという傷ましい事故があったが、特に児童や生徒を引卒する際は充分な注意が望まれる。

潮吹穴は海蝕海岸ではちよいちよい見られる現象で、後述の蛇ヶ崎などでも見られるが、この潮吹穴は特に美事な潮吹現象を呈することで知られ、山口県大津郡油谷町の龍宮の潮吹と共に、数少ない天然記念物指定の潮吹穴である。

### (6) 崎山の蠟燭岩

所在地	宮古市崎鉦ヶ崎12地割1の1
指定年月日	昭和14年9月7日
面積	15.0アール

鉦ヶ崎北方大沢浜の東北部にあり、切り立った海蝕崖から海に向け、巨大な防火壁のように突出した火成岩の岩脈である。写真に見られるように、海上からこれをながめるとあたかもろうそくのように見えるので、蠟燭岩と名づけられている。

周囲の母岩は、下部白亜系原地山層に属する酸性火山岩類で、岩脈はこれに貫入した角閃珩岩である。

岩脈の海蝕崖から突出する部分は、走向延長約17m、高さ約40m、また厚さは一様ではなく下部で約3m、上部では約7mであって、ほぼ直立する。

頂部は両側からやや欠損し、松その他の樹木が若干繁茂する。またほぼ水平方向に余り顕著ではないが柱

状節理が見られ、火成岩の特徴を示している。

火成岩類の岩脈は岩手県内でも各地で普通に見かけられるが、この例のように、海蝕作用によって抵抗力の強い岩脈部分が突出し、岩脈というものの全貌を観察できるのは、珍しい例である。

現地へは陸路でも行けるが、全体をながめるには浄土ヶ浜からの水上遊覧船を利用するのが好都合である。なお国指定天然記念物になっている岩脈はかなりの数に上り、後述の大船渡市の館ヶ崎角岩脈のような、堆積岩類などの岩脈をも含めると、22件に達する。

(7) 樋口沢ゴトランド紀化石産地

所在地	大船渡市日頃市町字上板用
指定年月日	昭和32年5月8日
面積	204.58アール

盛川の支流樋口沢を約700m程入ったところにあり、小貫義男博士によって、1937年(昭和12年)本邦で初めてシルリア紀(以前にはゴトランド紀とよばれたが、1961年の万国地質学会議でシルリア紀の名を用いることに世界的に統一された)の化石が発見せられたところとして有名である。この発見を契機として、わが国における古生層についての調査や研究は、急速に進歩した。

地層は石灰岩より成り、その中には

*Favosites cf. baculooides* (BARRANDE)  
*F. aspera* d'ORBIGNY  
*F. gotlandica* forma *gotlandicus* LAM.?

のようなハチノスサンゴ

*Halysites* sp.  
*Schedohalysites kitakamiensis* SUGIYAMA

のようなクサリサンゴを初め、多くのサンゴ類、三葉中 *Encrinurus kitakamiensis* SUGIYAMA' 層孔虫、*Atrypa*などの腕足類、石灰藻など多数の保存良好な化石を産出し、また隣接してデボン系や石炭系も分布し、わが国におけるシルリア系～石炭系の標式地として知られている。

なおこのシルリア系は下位より川内層と高稻荷層とに区分せられ、前者は石灰岩、粘板岩より成り化石も豊富であるが、後者は珪質粘板岩より成り、化石も少ない。

このシルリア系の発見後、岐阜、福井、和歌山、高知、愛媛、宮崎、熊本の諸県でも発見されている。これらの地域のうち、岐阜県吉城郡上宝村福地は、シルリア紀ないし二疊紀の化石を豊富に産し、樋口沢と共に国の天然記念物に指定されている。

参考文献：

小貫義男 北上山地地質誌 東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告 16.69  
昭和44年10月

(8) 館ヶ崎角岩岩脈

所在地 大船渡市末崎町字西館  
指定年月日 昭和14年9月7日  
面積 105.79平方メートル(1.06アール)

門の浜湾の湾口の東側、西館部落の南方に南へ延びる小半島があるが、その先端部にある南面する小湾部にある。

付近の地質は下部白亜系大船渡層群飛定地層に属する砂岩、頁岩の美しい互層より成り、この互層を切って角岩(チャートの一種で角状の光沢を有する岩石)の岩脈が発達する。

この岩脈を成す角岩は、周囲の互層を成す地層より遙かに硬いので、海蝕崖の裾から海の方へ向けて幾分突出している。

突出する岩脈部の大きさは、傾斜延長9.5m、走向延長最大9.5cm、厚さ約40cm、傾斜約60°で、下底部は海浜の礫層中に突っこんでいて見られない。

岩脈で火成岩類より成るものは極めて普通に見られ、また堆積岩類より成る岩脈も、本邦の第三紀層などの中に可なり多く見受けられるが、角岩が岩脈を成すのは珍らしく、また周囲の地層から突出して、その全貌がうかがえるという点で稀な存在である。

参考文献

小貫義男・森啓 南部北上山地、岩手県大船渡地方の地質 地質学雑誌 第67巻 第794号  
昭和36年11月

(9) 蛇ヶ崎

所在地 陸前高田市小友町谷地館  
指定年月日 昭和11年12月16日  
面積 27.34アール、ほかた鶴島、亀島および海鼠岩全部ならびに各地先300m以内の海面

門の浜湾と大野湾の2つの小さい湾に挟まれて、南東へ突出する小さい半島の先端部にある。付近には鶴島、亀島および海鼠岩等大小の島々が散在している。

付近の地質は下部白亜系の大船渡層群船河原層に属し、主に砂岩や頁岩より成り、これら岩層は海蝕作用を受けて急峻な海蝕崖を形成したり、また島と島との間、島と半島の先端との間には狭い水道を生じ、あるいは潮吹穴や大規模な海蝕洞が見られるなど、変化に富む典型的な海蝕地形を示している。

特に海蝕洞には大規模なものがあり、「魔の瀬の大洞窟」および「かわうそ穴」とよばれる海蝕洞があり、前者は間口1.4m、高さ約8m、奥行約3.0mで、それより奥は急に狭くなり奥行の深い洞窟となる。これを「金沢洞窟」とよび、巾2ないし5m、高さ3ないし5m、深さ118mに達する。後者は間口の高さ約5.5m、巾6m、奥行約2.9mである。

また鶴島、亀島とよばれる2つの小島の間には、亀島水道とよばれる延長約70mに達する狭い水道を狭

み、一方「雷鳴潮吹」「打出しの潮吹」とよばれる潮吹穴があって、波の高い時は高く水柱を吹き上げ、その音は遠く洋上に反響して、霧の深い時には漁船のよい標式になるといわれている。

さらにまたここからの眺望も素晴らしく、東北東は名勝天然記念物基石海岸、北北東は館ヶ崎角岩岩脈、南方は鶏の巣崎、有松島などを内湾を隔てて指呼の間に望むことができ、殊に「眺岩」「憩の森」「<sup>やぐら</sup>櫓岩」などからの景観が優れている。

このように蛇ヶ崎は、地質状況と海蝕作用との関係を示すものとして、学術的に興味あるばかりでなく、景観的にも優れている。

#### 参考文献

小貫義男・森啓 南部北上山地、岩手県大船渡地方の地質 地質学雑誌 第67巻 第794号  
昭和36年11月

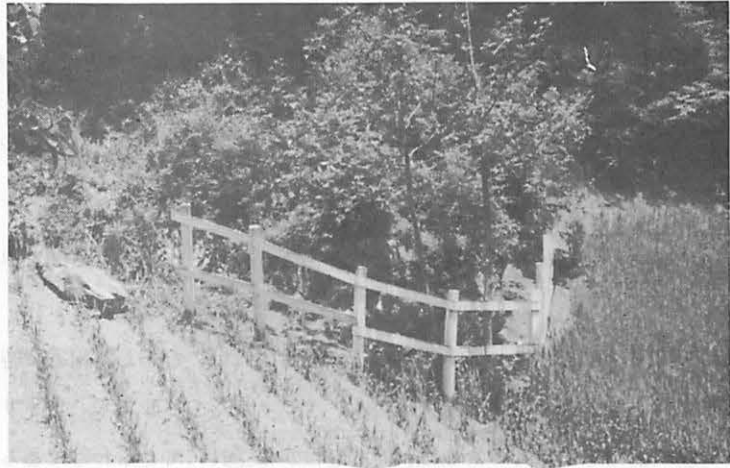


(5) 崎山の潮吹穴



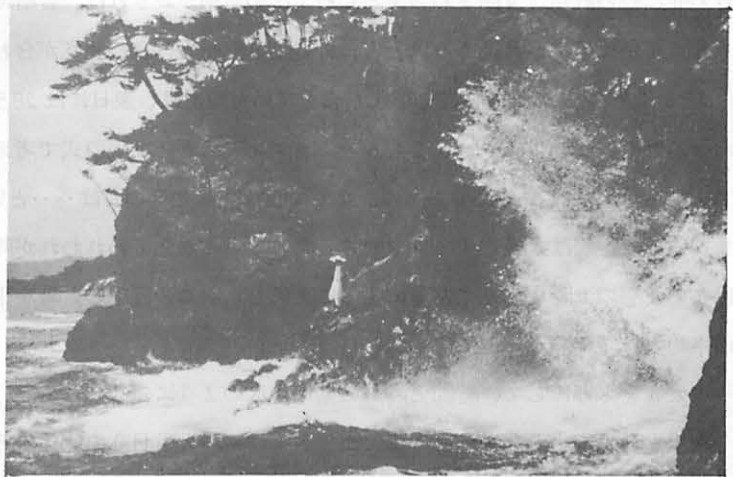
(6) 崎山のロック岩

(7) 樋口沢  
ゴトランド紀化石産地



(8) 館ヶ崎の角岩岩脈

(9) 蛇ヶ崎



〔解説〕

## 新しい時系について（ウルウビヨウとはどんな病気か？）

教育センター 横 沢 一 男

広辞苑 1222 ページに「線香代」という項があり、それに曰く

「線香代」……芸娼妓などの揚代。玉代。もと、線香一本のともる間を単位に時間を計算したからという。

芸娼妓のせんさくはあとにして、後半の方に注目すれば、むかし、線香で時間をはかったらしいことがわかる。線香に限らず、ローソクでも火縄でも、サラサラ落ちる砂でも、ポタリポタリの水であっても、一定時間に一定量の変化をするものならば、時間をはかる道具にできるわけである。

ところが、デートの待ち合わせ時間（これは正しくは“時刻”というべきである）を線香時計できめるときは、いつから燃やし始めるかが問題となる。「目がさめてから7本半のとき」などときめたのでは、目のさめる時刻が同時とは言えないから、うまく逢えるかどうかわからない。「線香一本分待ったわよ」とおこられるおそれがある。つまり時刻を定めるためには、時間の基準（同じ長さ、同じ材質の線香一本が燃える時間）のほかに、時刻の基準（いつ点火するか）が必要であって、これは線香を機械に置きかえても同じである。正確無比なるストップウォッチがあっても、それを、いつスタートさせるかという基準がなければ、時刻を読みとることはできない。

地球の自転周期はきわめて正確であり、また、人々の生活にも密着した周期であるところから、時間の基準も時刻の基準も、共に地球の自転においていた。実際に観測する立場から言えば、地球の自転周期を測るということは、太陽の日周運動を調べることになる。太陽が南中（真南の空に太陽がくること。厳密には子午線に太陽の中心が一致すること）したときから、次の南中までの長さを1日とし、その86400分の1を1秒とする。これが時間の基準（秒）である。時刻の基準は太陽の位置である（南中が12時）。

実際に目に見える太陽（視太陽という）をもとにしてきめるときは、太陽が南中したときに時計を12時に合わせ、長い針が24回まわったところで次の南中がおきれば、合格である。ところが、このとき時計というキカイが正確であればあるほど、長針の24回転と1日の長さが合わないというキカイなことがおきる。たとえば、1972年1月1日にきちんと合っていた時計は、翌日には28.5秒進むことになる。時計をこれに合わせるためには、Tイコール2πルートgブزنノルという例の式で考えると、1月2日には振り子の長さを0.068%長くしてやる必要がある。そして、またその次の日は……というようにヤヤコシイことがおきる。そうなるのは、実は太陽がチョコマカするためであるから、われわれが時刻を考える都合上、一定の割合で運動する仮想の太陽を考えて基準にすることにした。この仮想の太陽を平均太陽といい、これに準拠した時系が平均太陽時である。

平均太陽をもとにして、時間と時刻の基準が次のように定められる。

平均太陽の南中から次の南中までが1日（1平均太陽日）で、その86,400分の1が1秒である。

平均太陽が南中したときを12時とする。

このようにして平均太陽時が定められるが、グリニチにおける平均太陽時が世界時であり、それに9時間を加えると日本標準時となって、時報が鳴り、時計が合わせられ、二人は定められた時刻に逢うことになる。ただ、平均太陽は幻の太陽であるから、探しても見えるわけではない。時計なしで平均太陽を知るには日時計を用いて視太陽時を知り、これに均時差(平均太陽時と視太陽時の差)や135度との経度差を加減して出すしかない。正式には、恒星時を求め、計算によって平均太陽時を出している。

かくして、永久不変なる地球の自転周期をもとにして、われわれの時計は正確な時刻を示し、これが未来永劫に続くはずであった。しかるに、人間がより正確な時計を作ったことから、地球の自転の一樣性が疑われるようになったのである。これは、水晶時計の発明以来原子時計に至る時計の発達によるもので、これらの時計をもとにして各種の天文観測が行なわれた結果、いろいろの星の位置が、そろいもそろって同じような割合でずれることが明らかにされたのである。この現象が地球のあちこちで認められることから、犯人は時計ではなく地球の自転周期であるとされるようになった。ここで、ちょっとむづかしい話をすれば、地球の自転速度の変化には季節的な変化と経度変化がある。季節的な変化のうち、年周変化は偏西風の強弱変化がおもな原因であり、また、半年周変化は太陽の引力による地球潮汐の際、地球の変形の模様が太陽の位置(赤緯の絶対値)によって変わるのがおもな原因である。一方、極運動に伴う緯度、経度の変化のうち、経度変化が時刻観測に関係して影響を与える。これが経度変化である。

地球の自転が一樣でないとする、平均太陽時にも乱れを生ずることになり、世界時も一樣に流れたのでは地球の自転と合わないことになる。ナントカシナクチャということで、1955年の第9回国際天文連合(IAU)総会で世界時の改訂が行なわれた。これは、平均太陽による生の世界時(UT0)に経度変化の補正( $\Delta\lambda$ )を加え(これをUT1という)、さらに季節的な変化の補正( $\Delta S$ )を加えたもの(これをUT2という)を基準とするものである。現在では世界時といえば、このUT2を指す。なお、この場合の補正量は、 $\Delta\lambda$ が東京で年間ほぼ±10ミリ秒の年周および1.2年周期の合成周期、 $\Delta S$ はほぼ±30ミリ秒の振幅の年周および半年周期である。ここででてくる1ミリ秒は1000分の1秒である。

世界時の改訂は、いわば時刻の基準の改訂であるが、このとき同時に時間の基準の改訂も行なわれた。これは、それまでの研究の結果、地球自転の永年減速(潮汐によるブレーキが原因)と不規則変動(地球内部の流体核の不規則な動きが原因と思われる)が確かめられたため、地球の自転周期は“秒の基準”としての權威を失ってしまったのである。これに代って地球の公転周期をもとにした“秒”が誕生した。これを「暦表時」という。暦表時における秒の基準は(日本では)次のように定められている。

「秒は、明治32年12月31日午後9時における地球公転角速度に基づいて算定した1太陽年の31,556,925.9747分の1として東京天文台が現示する」(1958年改訂 計量法)

このようにして、秒の基準すなわち時間の基準を地球の公転に基づく暦表時におき、時刻の基準は平均太陽時に基づく世界時(UT2)におく、という時代が続いたのである。(1956年~1967年)

この間に、物理屋さんと天文屋さんの“秒争い”が続けられ、秒の基準を時計におくか、地球におくかと

もめ続けた。くわしい話はぬきにするが、一般に物理方面では測定が時間の面で行なわれることが多く地球や太陽の動きにまどわされないうな、一定の長さの時間基準が重視される。それに対して、天文の方では「それがいつ起きたか？」ということを重ねずるため時刻の基準を重視する。このような立場の相違から生じた争いであるが、遂に天文方に利あらず、時間の基準を物理方に明け渡し、ここに原子振動を基準とする“秒の基準”が次のように定められた。

「秒はセシウム133原子の基底状態の2つの超微細構造準位間の遷移に対応する放射の9,192,631,770周期の継続時間とする」(1967年)

このようにして、原子の振動数に基づく原子秒がきめられた。原子時は本質的に時刻原点を持たないが1958年年初に世界時UT2への時計面合わせをしたものが原子時ATとして用いられ、これに基づく世界時(協定世界時UTCという)で秒信号が発射されてきた。従来の暦表時は天文学だけで用いられることに格下(?)されたのである。この時系は、時間の基準を原子の振動数に、時刻の基準を世界時UT2にとっているが、両者のズレをなくするために、次の2つの手段をとってきた。

- 1 周波数オフセット：標準周波数を正規の値からある一定値だけずらすことにより、これによって駆動される時計の歩度をかえて(最近では1億分の3だけ)UT2に合うようにする。
- 2 ステップ調整：UT2に合うように予想してオフセットを入れても、観測との比較でずれが認められた時には、0.1秒の時刻調整(0.1秒だけボンと伸ばす、または縮める)を必要に応じて行なう。

そして、今年1972年の年初から、上記のようなややこしい調整を改めて、新しい協定世界時がとり入れられた。改訂の基本は、オフセットを廃止し、秒の長さは原子振動に基づく、いつでもどこでも一定のものとした点である。ただ、これだけでは時刻の基準と関係なく時が流れていくことになるので、世界時(これは今回UT1にとることにされた)と比較して差が0.7秒を越えないようにし、越える時には1秒を加えるか引くかするという、ステップ調整で片づけようというのである。この1秒を「うるう秒」というのである。(ヤレヤレ、ようやくでてきた) 日本での時報の基準となっているJJY時報では、小さな音を入れることによって0.1秒の桁で世界時UT1と協定世界時UTCのずれを示しているが、年初以来、このずれ(UT1-UTC)は負に大きくなってきて、5月末現在で-0.5秒になっている。うるう秒は、日本時間で言えば、1月1日の8時59分台の終りか、7月1日の8時59分台の終りに実施することになっている。このままでは、今年の7月1日の8時59分60秒の次にもう1秒の正のうるう秒が入って(負のうるう秒は取る場合)から9時00分00秒になるはずである。

この1秒入ったことによって、われわれの寿命は伸びたと考えた方がよいだろうか、それとも損したとすべきであろうか。あまりまじめに、深刻に考えるとわけがわからなくなってしまいそうである。考えすぎると、ほんとうにウルウビョウになるかもしれない。

この解説の内容は、主として次の3つのものによっています。話のつごうで省略した点も多いので、くわしく知りたい方は、その方をお読み下さるようおすすめします。

うるう秒の誕生	東京天文台	飯島重孝	天文月報	1971年12月
時とはなにか	東京天文台	虎尾正久	講談社ブルーバックス(B-132)	¥250
理科年表1972年版	東京天文台編	丸善	(天76~79ページ)	¥570



## 白鳥川流域日曜巡検（化石採集）

盛岡三高 佐藤利美

岩手県二戸郡福岡町（この4月金田一村と合併し二戸市となる予定）周辺に広く発達する新第三系は、著しい含化石層として、古くから有名なところで、毎年多くの人々が、採集に訪れます。岩手県地学教育研究会でも昨年の10月に巡検いたしました。昨年の巡検に参加しなかった人のために、コースの1部を案内したいと思います。

地形図：5万分の1 一戸、2万5千分の1 福岡

交通：東北本線北福岡駅下車、北福岡駅前から国鉄バス、又は県北バスに乗車。国鉄バス：金田一、矢沢口、軽米方面行きに乗車、岩谷橋停留所下車。県北バス：伊保内行きに乗車、川又停留所下車。盛岡からは、金田一温泉行き（国鉄バス）、伊保内行き（県北バス）の直通バスもあります。

川のほとりを歩くので多少水に入ってもよいような履物をはいていきます。雨などで増水していなければ普通の長ぐつで十分です。

岩谷橋停留所（国鉄バス）、または川又停留所（県北バス）で下車したら、福岡郵便局のわきから旧九戸街道に出ます。菅原小児科をすぎて少し歩くと、白鳥川とその小さな支流との合流点がみえますので、そこから民家の小径を歩いて川岸におり、川を渡って支流の方に出ます。増水していなければ、あまりはきものをよごさず、容易に渡れます。ここが、きょうの第1の採集地点です。（案内図①）。合流点付近の支流のほとりや、河床には、礫質の堆積岩中に化石がたくさん入っております。化石を採集する前に、化石の多く入っている地層の特徴や、化石がどのような状態で地層中に入っているか等々よく観察してから採集に入ります。たぶん、次のような化石が採集できると思います。

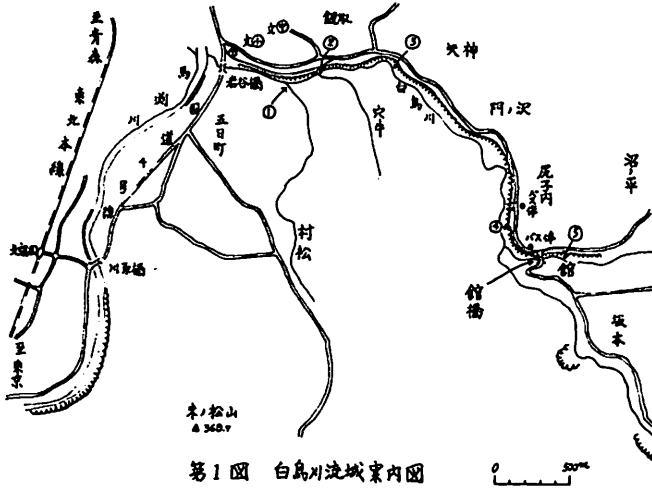
ホタテガイ (*Patinopecten kimurai*)  
ニシキガイ (*Chlamys* sp.)  
オオヘビガイ (*Serpulorbis* sp.)  
ビスノガイ (*Mercenaria* cf. *yokoyamai*)  
ミノガイ (*Lima goliath*)  
エゾボラ (*Neptunea hokusimensis*)

このほかにも何種類か採集できると思いますが、この化石はいずれもあまり保存がよくありません。こわさないように、ていねいに掘り出しましょう。こわれたときのために、セメンダイン等の接着剤を用意していくと便利です。この粗粒砂岩、礫岩層は、末の松山累層の基底部にあたるものです。

それでは、ここで白鳥川流域にはどのような地層がみられるか、ごくあらましをのべておきましょう。

白鳥川流域を構成している地層は、新生代第三紀中新世から鮮新世にかけて堆積した白鳥川層群とこれらの基盤になっている北上古生層から成り立っております。また、所により河岸段丘を構成している火山灰層もみられます。

白鳥川層群は下位より、四ツ役累層、門ノ沢累層、末の松山累層に分けられております。これを第1表に示しておきます。



第1図 白鳥川流域案内図

第1表 地質層序の概略

第四紀	{ 沖積世 洪積世	表土・沖積地の砂礫層	
		福岡層	
第三紀 (白鳥川層群)	{ 鮮新世 中新世	末の松山累層	五日市凝灰質砂岩部層
			穴牛砂岩・礫岩部層
		門ノ沢累層	鍵取細粒砂岩・シルト岩部層
			尻子内シルト岩部層 館砂岩・礫岩部層
四ツ役累層	双畑泥岩・砂岩・礫岩部層		
	傾城峠安山岩・火山碎屑岩部層 小祝泥岩・砂岩・礫岩部層		
			基盤岩類

だいぶ時間を費やしました。化石の整理が終わったら次の露頭にいそぎましょう。第①の採集地点から本流に出て、川沿いに、上流の方へ約 200 m ほど歩くと橋があります。この橋を通りぬけたらすぐ左（上流にむかって）のがけをみてください（案内図②）、がけのなかほどより上の地層と下の地層とで岩質のちがいがよくわかります。上の方のクロスラミナのみえる粗粒砂岩は、さきほど化石採集をした地層と同じ末の松山累層の下部です。下の方の細粒砂岩の方は門ノ沢累層の上部にあたるものです。ここから上流の館橋付近まで、ずっと門ノ沢累層が川岸に露出しております。

地層の観察が終わったら、川のほとりを上流にむかって進みます。ずっと川の両岸は、がけになっており、化石も、ちらほら出ますが途中にあまり時間をかけないで、目的の場所（案内図③）に行きます。川のカーブを曲り終るとすぐです。③の場所は、はじめての人には少しわかりにくいかと思います。特に夏は草木がおいしげり、よく注意しないと、見のがしてしまうことがあります。たしか、うるしの木が 2、3 本あるはずですから目じるしにしてください。

採集するときには、前と同様、いきなりがけにハンマーを打ちこまないでよく地層を観察してからにします、（化石のはいり方、ならび方、地層がどんなものからできているか等）。がけ下での化石採集には常に危険がともないます。十分に注意してけがのないようにしましょう。

ここでは前とちがい、かなり保存のよい化石が採集できます。代表的なものを示すと、次のとおりです。

ザルガイ (*Clinocardium* sp)

イズモノアスタ (*Phaxas izumoensis*)

ソデガイ (*Yoldia ochotensis*)

ホタテガイ (*Patio pecten kimurai*)

ムカシカシバンウニ (*Astrylpeas manni ambigenus*)

運がよければコブシガニも採集できます。

この付近の地層まで門ノ沢累層の上部、鍵取細粒砂岩シルト岩部層です。

化石を採集するとき、よく化石だけを取り出してもってくる人がおりますが、なるべく化石のまわりにくっついている岩石もいっしょに採集します。岩石は重いからなるべく軽くしようと思って化石をこわしたり、きずつけたりすることもよくあります。少しぐらい大きくてもがまんしてもってきた方がよいと思います。

採集した化石にはどちらが上になって地層に入っていたのかよく区別し、印をつけておくと、もち帰ってからの整理に役立ちます。

何ヶ所からも採集するときには、化石が入りまじらないように、採集地点ごとにまとめて袋に入れ、番号札でも入れておくとよい。たくさん化石がでると思って決してむだなとり方はしないように、化石には数に限りがあり、また一朝一夕にしてできるものではなく、又、地質学上の大切な資料でもありますから。

③のがけで採集、観察が終わったら、④のがけまではかなり距離がありますので、川岸が歩きにくいとき、あるいは、時間的にあまり余裕がないときには③の位置から 100 m も上流に進んだところに上の県道に出る小径がありますから、そこから県道に出て、尻子内のバス停留所まで歩きます。（ここで帰りのバス時刻をしらべておくとよい）。停留所前の店屋さんのわきから、白鳥川にあり、④の地点まで出ます。③の露頭よりも種類は多くありませんが、次のような化石が、かなり保存のよい状態で採集できます。

シラトリガイ (*Macoma optiva*)

ミミガイ (*Sinum* sp)

ヒタチオビ (*Fulgoraria* sp)

ホタテガイ (*Patinopectev kimurai*)

この地層は門ノ沢累層の尻子内シルト岩部層です。所により軽石を多く含むことがあります。観察と整理が終わったら次の地点(案内図⑤)まで歩を進めます。④の位置から、田んぼのあぜ道を100mばかり進むと、支流との合流点に出ます。上流にむかって右の方が本流ですが、私達は左の方の支流に入ります。合流点から約200mほど田んぼのあぜ道を進むと館橋の下に出ます。(橋の少し手前で田んぼはなくなる)。橋を通りぬけてから川を渡って川の左側(上流にむかって)の小径に出ます。約50mほど歩くとまた小さな田んぼに出ます。その田んぼのほとりの河床、河岸に化石のたくさん入っている地層がみえます。ここがきよりの化石採集のうちで、いちばん種類も多く、また保存のよい化石がたくさん採集できる場所です。あわてず、ゆっくり採集しよう。この化石の入っている固い地層のことをオストリア層(*Ostrea bed*)、あるいは館砂岩、礫岩部層ともいいます。オストリア層というのは、オストリア・グラビテスタ(*Ostreu gravitesta*)とよばれる人頭大ほどもあるカキの化石がたくさん入っているもので、そうよんでおります。地層が固く、カキがかなり大きいので、完全なものは、なかなかとれません。ここではむしろカキ以外の化石採集に労力を費やした方がよいと思います。カキの完全に近いものをどうしてもほしければ、日をあらためて金田一温泉付近の馬淵川原をさがしてみてください。カキ以外に採集できる主な化石は次のようなものです。

タマツバキ (*Polinices meisensis*)

フネガイ (*Arca amicula*)

アカガイ (*Anadara ninohensis*)

カガミガイ (*Dosinia nagaii*)

ナミガイ (*Panope japonica*)

フスマガイ (*Clementia yazawaensis*)

イシカゲガイ (*Clinocardium shinviense*)

タマキガイ (*Glycymeris cisshuensis*)

ニシキガイ (*Chlamys nisataiensis*)

アサリ (*Tapes siratoriensis*)

シラトリガイ (*Macoma optiva*)

岩谷橋からここまで約2.5kmの道のりを、採集と観察をつづけてきたわけですが、そろそろ帰りの時間かと思えます。荷物の整理、点検をし、忘れものがないように十分注意して、館橋までもどり、橋のたもとから県道に出ます。少し福岡より歩きますと県北バスの停留所(折爪登山口)があります。尻子内停留所とは少ししかなれていませんので、前にしらべてた時刻をみはからって、早めに採集を終わった方がよいと思います。

もし⑤の地点で、まだ十分時間に余裕があるときには、次の日曜巡検の偵察も兼ねて、本流の方をもう少し上流まで行ってみるのもよいと思います。きよりのコースではでてこなかった四ツ役累層の観察や、化石採集ができると思います。

## 地学ニュース（45年9月～47年3月）

### ◆ 45年9月

7日——宇宙開発事業団はNaL7BS型ロケット打ち上げに成功。12日——ルナ16号打ち上げ、17日に人工衛星となる。21日に豊の海より岩石採集、24日帰環。18日——秋田駒ヶ岳38年ぶりに爆発。27日——北海道胆振根別の白亜系より鳥類の尺骨発見、イクテオルニスの間。

### ◆ 45年10月

1日——富士山、北海道、中部の山々に初雪。7日——男岳の2ヶ所で蒸気噴出。8日——コスモス368・369・370打ち上げ。16日——東北一帯に強い地震、M6.5、震源秋田、岩手両県境、深さ20Km。17日——焼石岳で異常な地鳴り。18日——千葉で、中共核実験による放射性ヨウ素を雨水より検出。19日——天秤座に新しい星を発見“鈴木・佐藤・関すい星”と命名。20日——気仙沼市南部、三畳系稲井層よりイナイリュウ（メタトザウルス、ニッポニクス）発見。27日——山本東北大学教授ら、大気の粉塵汚染が20年前の3倍になっていると発表。

### ◆ 45年11月

10日——福島県いわき市大久町で、クビナガリュウの背骨とろっ骨7本が出る。ソ連、月17号打ち上げ。17日に雨の海に着陸、自動月面車ルノホート1号実験を開始。20日——大型低気圧の影響で東日本一帯に200ミリを越える大雨、各地で被害。

### ◆ 45年12月

1日——ポイント凍結事故続出。7日——谷川岳でなだれ二人死亡、二人不明。16日——金星にソ連の自動惑星間ステーション7号到達。28日——愛知県の中学校小島信久教諭が乙女座に14等星のすい星発見、1月5日コジマすい星と命名される。

### ◆ 46年1月

4日——川尻トンネルに巨大なツララ（3m）県内大雪、内陸10cm。9日——南極観測船「ふじ」氷とブリザードで難航。10日——米天文学雑誌Astrophysical Journalは銀河系の背後にマフェイ1とマフェイ2の新星雲発見。11日——米カリフォルニア州エームズ研究所発表、240Km迄玄武岩、その下に玄武岩とカンラン石の混合した100 Kmの層があり月の中核をつくる。15日——秋田大、二畳紀竜泉洞より小型で落盤によって出来たもの、スマウンテンレーザ（山柔皮）を発見。16日——沖縄洪積世人類遺跡調査団、石灰岩のさけ目より18300年前（洪積世末）の人骨6本（完全なる人骨）を発見。宮古、大船渡東山町、3月末より大気汚染指定第一号となる。18日——駒ヶ岳（1日200回）噴煙と爆発つづき岩もり上る。29日——東アフリカモザンビークは、サイクロンに襲われ、豪雨のため洪水で10万人死亡。30日——駒ヶ岳1月中旬より活動減衰し、25日から3日間爆発なし、20日（70回）21日（47回）23日（32回）28日（1回）29日（2回）。

#### ✿ 46年2月

1日—アポロ14号(6時3分)出発、5日(午後6時18分)月面着陸、34時間滞在、運搬車使用、岩石43kg採集、7日(3時48分)離陸、月着陸船を月面に衝突させ人工地震実験、10日(6時55分)着水。9日—ロス市でM6.3～6.7の大地震。16日—内之浦より国産衛星2号軌道にのる。田老鉾山西方、巾30mのなだれ、7人が120m流される。21日—米ミシシッピー川デルタ地域、40～50個の大タツマキが巾160kmにわたって発生、死者65人、負傷者数百人。24日—強風(最大29.4m)、1000戸停電、和賀地方猛吹雪で10校休校。

#### ✿ 46年3月

12日—大船渡湾海水汚染のためアサリ死滅。14日—青森県三沢市の小川原湖で三沢高の地学クラブ生徒3名、水深調査中に水が割れ行方不明。20日—大迫町に山岳博物館が出来る。21日—ニューギニア北海岸で地すべりのため全村民死亡。

#### ✿ 46年4月

3日—水沢緯度観測所、人工灯火、ばい煙、ほこり、振動のため障害を生じ「きれいな空、静かな土地を守って下さい」とパンフレットを出す。17日—津軽暖流と呼ばれる暖水が三陸海岸におしよせ、停滞しているためワカメに被害。23日—3人乗り宇宙船ソユーズ10号地球を廻る軌道にのる。24日—安家鍾乳洞の真上で日本セメントが石灰岩を採掘する計画を立てた。26日—三陸町吉浜の後山に東大宇宙航空研究所の大気球観測所が完成した。27日—桜前線一関にくる。広島県灰ヶ峰山麓で山火事があり消防署員17名焼死。全国で34件の山火事、26日に通過した低気圧のあとに北から乾燥した冷たい空気が流れこんだのと、快晴で気温が、上昇したため。

#### ✿ 46年5月

1日—北ア、剣岳で新雪をなだれ、2人死亡。2日に八方尾根で1人死亡、5日には、北穂高岳でなだれ二重遭難。4日—湯田町の大台野遺跡の発掘で旧石器文化が上下二文化層に、分けられる可能性が出てきた。5日—オホーツク海に冷湿な高気圧が停滞、農作物に被害続出。12日—トルコ南部で大地震M8、死者58名。22日にトルコ東部で、M6.7、死者809名、13日—光化学スモッグ2ヶ月も早く、東京、埼玉に発生。19日—ソ連火星2号打ち上げ。25日—五月の嵐縦走、台風並みの984mb。30日—米マリナー9号打ち上げ。

#### ✿ 46年6月

3日—関東ツユ入り。6日—ソユーズ11号打ち上げ、29日に三飛行士死亡。10日—伊豆沖、濃霧の海で衝突3件。25日—南極、オーロラ帯へ大型ロケット打ち上げ。

#### ✿ 46年7月

7日—福島で校庭に落雷、中学生5人感電。9日—チリで激震M10、死者63名。19日—がけくずれ続出、死者14名。兵庫県に集中豪雨、112名死傷。バス押流され45名けが、死者3名。22日に熊本で濁流に6名のまれる。24日鹿児島大雨で7名死亡、5名不明。中南部では死者13名、不明5名。

27日北部九州大雨で死者9名、不明6名。27日まで連続10日のつゆあけ豪雨、稲作など被害100億円、鹿児島離島では干ばつで、人工降雨実験。26日—アポロ15号月へ、31日ハドリー谷近くに着陸、月面ドライブ、斜長岩など採集、翌月3日月を飛び立つ。

#### ✿46年8月

2日—北海道太平洋沿岸で地震、M7。12日—火星が大接近。15日—チリ南端、ウエムレス火山爆発、溶岩で一村埋没。25日—インダス川大洪水、200万人家を失う。

#### ✿46年9月

4日—駿河湾沿岸などで、異常潮位。ガンジス川はん乱、死者70名。6日—北海道で地震、M6.9。大阪市牧方市で落雷、21人死亡。11日—三重南部に集中豪雨、土砂くずれ続発、死者6名、不明19名。京大「シワリク化石発掘調査隊（亀井節夫隊長）」インドへ出発。18日—沖縄は台風27号の接近で200余日ぶりの雨。20日—港区三田で地下室より酸素欠乏空気噴出。東京、神奈川、千葉で光化学スモッグ発生、12000人被害。台風28号、伊勢湾台風なみに発達、23日沖縄八重山諸島で全半壊1800戸以上。24日—鷺合森など閉山決定。28日—国産初の四段ロケット、ミュー4S型3号機による科学衛星打ち上げに成功、「新星」と命名。

#### ✿46年10月

3日—北海道、東北で夜空に怪飛行物体、気象庁は流星と発表。11日—「ストーム・フェリー計画」太平洋上にて行なう事を決定。15日—美ヶ原道、計画変更。東北自動車道の工事現場から温泉、宮城県刈田郡蔵王町菅地区。御所ダム、鉱区禁止地域指定認められる。27日—全国各地で初雪、八幡平山頂付近50cm~60cmの積雪。

#### ✿46年11月

7日—米がアムチトカ島核実験を強行、5メガトン、各地で地震波観測。8日—立冬寒波、盛岡は初雪。10日—火山灰実用化、シラスバルーン製造。12日—川崎市生田のがけくずれ実験で生き埋め、15人死亡。14日—米のマリナー9号、火星を回る軌道に入る。25日—第13次南極観測隊出発。30日—新潟港外でタンカー座礁のため、大量の原油流出、被害大。

#### ✿46年12月

2日—マリナー9号、火星の衛星フォボスを撮影、ジャガイモ型（直径22Km程度）。3日—南極、オーロラ観測用ロケット打ち上げに成功。6日—11月16日より18日間晴天続き、東京で18.8°（正午）。11日—九州南端の屋久島の宮之浦岳で、2mの大雪。23日—昭和47年元旦の午前9時の直前に約0.1秒そう入される。7月1日午前9時の前にも、8時59分から9時迄の60秒が61秒となる。これは、「うるう秒」であり、3000年に1秒しか狂わない「セシウム133」の原子時計を基準としているため。28日—上信越高原、白根火山帯の殺生原で硫化水素のため、スキーヤー6人が中毒死、1200PPm。

※ 47年1月

5日—暖冬のため、八戸の蕨島で1万羽のウミネコが越冬。10日、網張、八幡平を除いてスキー場雪不足。13日、湯田町でも21cmの積雪。11日—988ミリバールの台湾坊主が、三陸沖に発生、県下に強風、大雨、がけ崩れがあった。15日—ベタ雪（三陸沖低気圧）のため、送電線を切断、県南で三日間停電、林業にも大被害。19日—アポロ14号のもちかえった月の石中に、水晶状結晶が空洞中に見出された。（39億年前のもの）29日—マリナー9号、火星の火山地形撮影。30日—皆既月食。

※ 47年2月

6日—1月の南海低気圧で大船渡湾口防波堤の海面下の捨て石が広範囲に亘って決壊した事が判明。7日—1月中旬の南海低気圧の農林水産業の被害に対し「天災融資法」を適用し20億円の融資決定。10日—イランのアルダ村で大なだれのため4000人行方不明。14日—山田線花原市駅東方で花こう岩風化による土砂くずれのため宮古行列車の1、2輛目脱線。15日—安家洞国の天然記念物に仮指定。18日—一関市で新第三紀のサメの歯が見つかる。28日—盛岡市28cmの今冬最高の降雪。29日—18時23分関東中心に強い地震（M7.2）、震源地伊豆八丈島、深さ40km。

※ 47年3月

1日—山田線土砂くずれ防止のため地質調査。3日—宮古で39年前の三陸大津波の写真発見。4日—木星探査機パイオニア10号2日打ち上げ、1973年末到着の予定。170万年後にアルデバランに到着。5日—パイオニア10号は11時間40分で月の軌道通過。6日—裏岩手奥産道建設に反対運動と推進運動対立。10日—ソ連は1978年に有人宇宙ステーションを火星に送る計画を発表。13日—アポロ16号米時間4月16日打ち上げ、4日後月着陸予定発表。16日—1964年打ち上げの米海軍衛星軌道にのれず、プルトニウム900g南半球を汚染。尖閣列島沖繩返還を前に日本・中国・国府領有権を主張。日中友好協会は中国領土を認める。19～20日—春一番。富士山で史上最大の遭難（18名死亡、6名不明）。23日に春二番。30～31日春三番。31日には海難事故相次ぎ、49隻、死者不明113名を出す。これは昨年一カ年の1/4に相当する犠牲者である。21日—奈良県明日香村高松古墳で極彩色の壁画発見。婦人像、男子像のほか太陽や月、星宿の絵も見つかった。26日—根室半島南東沖で地震、震度は根室で4、盛岡で2。



## 昭和45年度行事報告

- 7月11日(土) 総会開催
  - 7月19日(日) 化石採集会
  - 10月25日(日) 日曜地質巡検
- 会誌「岩手の地学」第3号 行事中間報告参照
- 昭和46年3月24日(水) 「地学研修会」 教育センターにおいて13時から17時まで。会員のほか一般の人も交えて35名参加。天文研修のあと、「秋田駒ヶ岳、女岳の火山活動」について、橘先生の講演とスライド、佐藤徳治氏のカラー8%、IBC佐々木薫氏の<sup>”</sup>取材を通してみた秋田駒ヶ岳の火山活動<sup>”</sup> (カラー16%上映)などがあつた。
  - 会報発行 13、14、15号発行。
  - 委員会 7回開催

## 昭和46年度行事報告

- 6月12日(土) 総会開催 13時30分より盛岡第一高等学校視聴覚教室で開かれました。決算承認のあと、会費の値上げ(200円から会誌代を含めて500円へ)を決定、新委員(下記)、事業計画、予算を決定したあと、岩手大学教授後藤達夫氏の講演「鉱業活動と水質汚濁」および、NHKの映画「駒ヶ岳」を上映した。
- 7月18日(日) 「駒ヶ岳巡検」 当初予定の11日は雫石まで行ったが雨で中止、18日に実施した。女岳頂上付近は時々ガスがかかり、雨も降ったが、予定通りの調査を9名が参加して行った。噴火口付近は400度をこえる地熱があり水蒸気も相当にのぼっていた。火山噴出物には10mをこえる大塊もあり、また白色のゼノリスを含むものを見つけたりした。
- 10月23日(土)  
24日(日) 「福岡巡検」 二戸郡福岡町周辺の末ノ松山層から四ツ役層にいたる地層の露頭観察と化石採集を行った。23日は白鳥川を館までさかのぼり、24日は自家用車で参加された先生方や小成商店の御好意で5台の車に分乗し、福岡→伊保内→小倉峠→一戸のコースで実施した。参加者23名。なお、村田旅館では化石の鑑定や地学教育についての討議も行なわれた。
- 12月11日(土) 「地学教材スライド研修会」 盛岡第三高等学校地学教室において、岩手大学多田先生の<sup>”</sup>地層<sup>”</sup>についてのほか、鉱物薄片や天体のスライドをうつし、話し合いをした。
- 昭和47年3月25日(土) 「学習会」 岩手大学工学部において開催。橘会長の<sup>”</sup>大韓民国の巡検報告<sup>”</sup> (講演とスライド)のあと、盛岡地方気象台長内川規一氏の<sup>”</sup>高層大気について<sup>”</sup>

の講演があった。参加者が少いのが残念だった。

○その他 会報16・17・18号発行。委員会9回開催。駒ヶ岳スライド複製頒布。

○昭和46年度役員

会長 橋 行一(岩手大) 副会長 高橋貞雄(宮古高) 菅原啓一(下小路中)

委員 行事係 阿部俊兄(黒沢尻工) 佐藤利美(盛岡三高) 多田元彦(岩手大)

会報係 大下 尚(盛岡一高) 佐藤敬悦(河南中) 高橋北英(教育セ)

会誌係 菊池武男(下小路中) 佐藤 洸(盛岡四高) 横沢一男(教育セ)

高橋維一郎(岩手大)

庶務・会計 照井一明(岩手大)

会計監査 村井貞允(岩手大) 福田学(城東中)

#### 「大陸地域の上部マントルと地殻」

V・V ベロウソフ著

地団研出版 1971年3月

#### 「大洋の地殻と上部マントル」

V・V ベロウソフ著

地団研出版 1971年7月

最近地質学、地球物理学の分野でプレートテクトニクス説が華やかに風靡されているが、構造地質学の世界的権威者である著者は、この考えに真向うから反論し、著者の長年にわたって抱き続けてきた考えをもとに、大陸の地殻、大洋の地殻について論じている。即ち大陸地殻が塩基性化作用を受けて大洋地殻へ移り変るといふ説を発展させて、マントル対流説を否定し、著者の考えがより実地的な考えであることを強調している。著者の考えが正しいか、プレートテクトニクス説が正しいか今のところ結論はでていないが、いや、やとその研究の端緒についた観はあるが、著者は、海洋地殻の研究だけでは地球全体を論ずることは出来ないし、また逆に大陸地殻の研究だけでも論ずることは出来ず、海洋地質学と陸上地質学の双方の総合のみよって、より正しい概念が生みだされることを説いている。

プレートテクトニクス説によると大陸の地殻は死んだ地殻として取り扱われがちであるが、古生代末のバリスカン造山運動によって生じたウラル山脈、アルタイ山脈、天山山脈などは、第四紀に入って隆起を起している事実などを頭に入れて読んでみると、私のようにしっかりした考えをもたない者には、ベロウソフかぶれになってしまうところがある。

これらの本は、海洋地質の研究から入ったアメリカ学派のプレートテクトニクス説の弱点を痛烈に批判した書である。ただ、著者が言っているように、自分が、総合化をうまくやれるなどと主張はしないが、「大陸の地史が現在では大洋に関するデータなしには考えられないと同様に、大洋の構造と発達の問題の解決が、大陸の構造と発達に関するデータの導入なしでは不可能である」ことを示し、今後の研究のあり方について重要な示唆を与えている。

いずれにしろ、ずっしりと読みごたえのある本であることには変りない。

## 昭和 45 年度 会計 報告

### 一般会計(会費)

#### 収 入

前年度繰越金	0 円
会費 200 円 × 105 人	21,000 円
特別収入	11,070 円
	32,070 円
特別収入内訳	
橘会長	9,000 円
鈴木前副会長	2,000 円
送料残	70 円

#### 支 出

特別会計へ返済	2,784 円
通 信 費	11,855 円
講 師 謝 礼	5,000 円
総 会 費	2,080 円
事 務 費	1,200 円
特別会計へ貸出	6,940 円
次 年 度 繰 越	2,211 円
	32,070 円

十和田・八甲田  
案内書代金不足  
分に充当

### 特別会計(会誌)

#### 収 入

前年度繰越金	44,241 円
広 告 代 金	19,000 円
会 誌 代 金	17,035 円
一般会計より返済	2,784 円
一般会計より借入	6,940 円
	90,000 円

#### 支 出

印 刷 費	90,000 円
	90,000 円

註：印刷費 126,000 円中 36,000 円は昭和 46 年度  
会計にて支払う。

## 昭和 46 年度 一般会計 予算

#### 収 入

前年度繰越金	2,211 円
特別会計より返済	6,940 円
会 費	44,000 円
会 誌 代 金	91,000 円
広 告 代 金	8,000 円
	152,151 円

#### 支 出

通 信 費	12,000 円
講 師 謝 礼	10,000 円
総 会 費	2,000 円
巡 検 費	3,000 円
研 修 会 費	1,000 円
事 務 局 費	1,000 円
会誌 3 号印刷費残	36,000 円
会誌 4 号印刷費代	85,000 円
予 備 費	2,151 円
	152,151 円

## 編集後記

前号の後記によると、3号雑誌という言葉があるようですが、本誌もそういわれずにすんで、ほっとしています。ことに第4号といういやな番号なので、こうして無事に出版されたことは、編集子にとっても大変うれしいことです。本号がお手許に届く頃は、ここ岩手の地も若葉の候となり、一年中で最も気持の良い季節と存じます。どうぞ心ゆくまで新緑に浸りながら本号をお読み下さい。

ある雑誌が次第にやせていって、遂に背文字が入らない程になるときは、それを出している団体が危機に頻している場合が多いようです。しかし本誌の場合には然るべき事情があつたことなのです。つまり会則の変更に伴い、会費は本誌の代金を含めて年額500円となり、これに規制されて量的には前号の半分以下になりました。量より質の原則を堅持した積りですが、いかがでしょうか。

最後に一言、何か執筆者の固定化が進んでいるようにも感じられますが、こと地学に関する限り、どんな種類の原稿でも結構ですから、どしどし投稿して頂き、本誌を皆様の力ですこやかに育てつづけて下さい。原稿を頂いた方々に深く感謝して後記のむすびとします。

---

---

### 岩手の地学第4号

昭和47年4月30日印刷 昭和47年5月1日発行

編集兼発行者 盛岡市上田(郵便番号020)

岩手大学教育学部地学教室内

岩手県地学教育研究会

電話 盛岡 ☎ 5171 内線430

振替 盛岡 2022番

印刷所 盛岡市本町通2丁目8-7

河北印刷株式会社

電話 盛岡 ☎ 4256(代)

---

営業品目

光学機械  
岩本式岩石切断研磨機  
鉱物岩石標本一般  
野外採集用器具  
各種鉱物切断研磨  
理化学器械一般



有限  
会社 岩本鉱産物商会

TEL 東京 (379) 3467・3468  
東京都渋谷区代々木1丁目26番1号

地学の現代化にお役立て下さい

日本地学教育学会推せん品

○生徒用 簡易偏光顕微鏡  
(ポラスター)

ニコルスクリーンによる

○指導・研究用 偏光投影機  
(ポラビジョン)

○各種岩石薄片製作  
(カタログ有)

有限会社 北辰光器製作所  
東京都杉並区久我山3-29-27 TEL 334-7959



島津製作所特約店  
理化学器械、化学薬品、硝子器具



株式  
会社 成瀬器械

盛岡市上田一丁目(一高前)  
(24) 5936

たい積実験装置 理④  
岩石薄片切断研磨機

製造元

株式  
会社 丸東製作所

〒135-91 東京都江東区白河2-15-4  
TEL 東京(03)643-2111(大代表)

48年度用新編修

高等学校 地学 I (地学 407)

代表著者 島津康男

好学社発行の教科書は、48年度用より、  
姉妹会社＝学校図書に発行者名義を変更  
します。

11

学図

学校図書株式会社

東京都品川区北品川1-1-14(〒140)  
電話 東京(03)472-2811(大代表)

火山のカルテ 津軽の岩木山 弘前大学 宮城一男 著  
B6判 230ページ ¥500.-(送75.-)

東北の地質に限りない情熱をかたむける筆者が、全く  
新しい角度から縦横にメスを入れた岩木山は、その全  
容を明らかにした。本書は写真や図版を多数挿入し、だ  
れにでも読みやすくした。

神奈川県 地学のガイド 横浜国大 見上敬三  
B6判 296ページ ¥480.- 神奈川県センター 奥村 清

神奈川県 地学のガイド 横浜国大 見上敬三  
B6判 296ページ ¥480.- 神奈川県センター 奥村 清

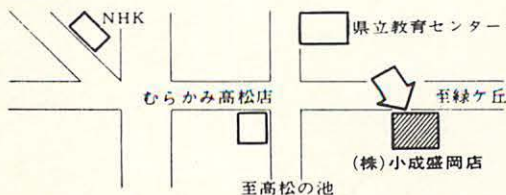
東京都千代田区四番町6  
(〒102) 03(263) 1921-4  
振替 東京51736

森重出版

理科教材は米国近代科学資材を取り扱う (株)小成へ

ほんの一例、地学関係…テクタイト・天然磁石・いん石・三葉虫外

株式  
会社 小成



盛岡店 (理科部)  
盛岡市高松1丁目13-17電話(23)1553  
宮古店 (書籍部)  
宮古市本町1丁目41 (2)6523  
新町店 (事務機部)  
宮古市新町2丁目14 (2)6228