

高知地学研究会会報

平成13年 3月26日発行

第19号

● 平成13年度高知地学研究会総会のご案内 ●

下記の要領で平成13年度高知地学研究会総会を開催いたします。皆さんお誘い合わせのうえ、是非ご参加ください。なお、当日、13年度会費を受け付けますので、よろしくお願いします。

1. 日時：平成13年 4月 8日（日） 午後1時～4時
2. 場所：高知大学理学部1号館
3. 議題：①平成12年度決算報告 ②平成12年度活動報告 ③平成13・14年度役員改選
④平成13年度活動方針 ⑤その他
4. 講演
演題：「海底堆積物と古環境解析」 高知大学助教授 村山 雅史先生
「太古の岩石を求めて南極へ」 高知大学助手 吉村 康隆先生

● 第14回野外見学会のご案内 ●

南 寿 宏

第14回野外見学会は、吾北村の地質を取り上げます。吾北村は、村を東西に流れる川（国道439号線にほぼ同じ）によって、北の三波川帯と南の秩父帯に二分されます。境界線は上八川 - 池川構造線といいます。今回は、この構造線沿いに貫入している珪長質の火成岩を主に観察します。この火成岩体については、当時高知大学3回生の有志諸君が、本会報第3号（平成7年10月発行）に、「吾北を切る」という原稿を寄せてくれていますので、参照してください。

日 時：平成13年 4月22日（日）午前10時～午後3時

集合場所：吾北村高知県北部交通「高岩」バス停前（194号線と439号線の分岐より、東へ200m）

研修内容：①石英安山岩の柱状節理（柳野）……マグマが火道で正六角形に固結したもの。高知県唯一の柱状節理

②流紋岩とホルンフェルス（高岩）……接触変成作用

③唐越れき岩（東津賀才）……結晶片岩れき

④褶曲軸部（思地）……上八川 - 池川構造線の軸部

⑤清水構造線（日比原）……ぜい弱な結晶片岩帯

頭の柔軟体操19

最近、めっきり髪が後退したS氏、高価な薬をしっかりと頭皮に擦り込んでいるのだが、見たところ、さっぱり効果がない。しかし、S氏は、この薬、よく効くなあ、と、つぶやいている。なぜ？

● 第13回野外見学会のご報告 ●

南 寿宏

第13回の野外見学会は、一泊二日で、室戸市の自然を取り上げました。今回の講師は、次の三氏です。

天文担当 本会 川添 晃副会長

地質オリエンテーション担当 高知大学 吉倉紳一先生

地質巡検担当 高知大学 岡村 眞先生

12月9日（土）午後4時、室戸少年自然の家には、申し込みのあった30数名が集合しました。受付をしていると、天文担当講師の川添副会長が、ダルマ夕日が見えるかもしれないと言います。冬至が近いので日没地点は足摺の南の日向灘になるのですが、少年自然の家は海岸段丘面にあり、日向灘の方向がよく晴れています。全員で沈んで行く太陽を見やり、いよいよ日没というときに残念ながら水平線がもやったため、ダルマは見えませんでした、とてもきれいな夕日でした。

夕食後、川添先生の望遠鏡で、土星や木星の観測を始めます。最初に土星を観測します。何と環のきれいなこと。写真と同じやと、ソフィー（後述）が変な感動をしていました。木星は、4個のガリレオ衛星が3個まで確認できました。見えなかったのは、天文年鑑によると、第3衛星「ガニメデ」だったようです。ガリレオは、この4個の衛星を毎日観測し、地動説を提唱したという話を思い出します。また、この衛星の天文現象（食や潜入）が、半年で16分以上遅れることから、地球の公転軌道半径が、光が8分かかる距離（8光分とでも言いましょうか）であるということが分かってきたわけです（ドップラー効果と同じ原理ですね）。二重星のそれぞれが二重星になっているという白鳥座のアルビレオやこと座の惑星状星雲を観測した後、研修室に移動しました。

まず、高知地学研究会の桃太郎旗のお披露目がありました。製作者の堅田智英さん（愛称ソフィーですっかりお馴染みですね、本会員には。）の労を全員の拍手でねぎらい、本題に入ります。

川添先生の、ハワイ島スバル天文台探訪記は、観測の妨げにならないように、闇夜をヘッドライト無しで訪問するという、涙と笑い無しでは聞けない感動抱腹絶倒ものでした。持って帰ったら不幸が訪れるという、不吉な物件の話もありました。この物件は、ヘレの髪の毛といい、溶岩が空中で冷え固まったものです。細い針金が絡まったようなこの物件は、吉倉先生も採取しておられます。ご兩人とも、まだ不幸は訪れていないようですが、この哀れな子羊たちに、幸いあれ。



図1 吉倉教授と玄ちゃん

頭の柔軟体操19 解答

S氏の指先は、それこそ、もじゃもじゃに……。

引き続き、吉倉先生から、翌日の地質巡検の予習です。吉倉先生ご自身、幼いころは天文少年であり、自作望遠鏡で天体観測をしておられたということで、火星を始めとする太陽系内の惑星トビックスから話が始まりました。そして、室戸半島の地質学的意義、プレートテクトニクスの説明、室戸の地質紹介と、話は尽きることなく続き、夜は更けていきました。

入浴も終わり、待ちに待った宴の時間です。協力は、夜須町のK酒店です。12月にビールはどうかと思いましたが、さすがは室戸。全然寒くない。和気あいあいと、とても楽しい時間を過ごすことができました。川添先生は、せっかくの宴というのに、都合がつかず、一人自宅に帰りましたが、雰囲気だけでもおつかみください。

ところで、吉倉先生、ソフィーを見て開口一番、あなた、高知大の学生だったでしょう。確かに、ソフィーは20年前の理学部化学科の学生でした。どうも、ソフィーが受講した地学概論での鴻ノ森の巡検の指導者が吉倉先生だったようなのです。しかしソフィーは、あの時の指導の先生は、まるで鉄人28号のようで、すごく足が長く、ハンサムだったと、納得できない様子でした。

宴たけなわではございますが、ワインや日本酒も含め、用意していたものは、酒も肴も1時間少々で無くなりました。その時は、さすがピッチが速いよと感心したのですが、後日、ソフィーの撮った写真を見ると、高知大学一回生のTさんが同じく一回生のH君をそそのかして酒をラッパ飲みさせていたことが判明。さあ、どうしてくれようか。罰として、Tさんは幹事をしなさい。H君は高知地学研究会のホームページを改訂しなさい。

一夜明けて10日となりました。この日は、岡村眞先生の指導のもと、現地研修です。岡村先生は、1日目は大学のお仕事があり、2日目のみの参加です。朝早く、自宅から車でかけつけてくれました。

昨日の宴の痕跡をみんなで消し（証拠隠滅）、朝食を食べ、お弁当を持って元気に出発です。玄関前に地元吉良川観光バスがやってきました。内輪話を披露しますと、実は、予想をはるかに上回る希望者数で一番心配したのがバスの乗車でした。乗車定員オーバーで、一回り大きな型に替えてもらったのですが、それでも全員は乗れません。乗れなければ、幹事たち（カール、ソフィー、アズ）が車で追いかける事態も想定しました。ドタキャンがあり、ひょっとしたら乗れるかもと、緊張してバスに乗り込んだところ、車内には補助席が5席もあるじゃないですか。結局、全員着席のゆったりバスツアーとなりました。電話で交渉した吉良川観光のお婆さんは、補助席のことなんか、一言も言ってくれなかった（ぶつぶつぶつ）。

巡検の第一ポイントは、日沖の枕状溶岩の観察です。露頭は海岸から少し離れた海の上ですが、防波堤でつながっているため、最高のポジションで観察できます。枕状溶岩（pillow lava）とは、海底に噴出した玄武岩質溶岩が海水で冷やされて一瞬に固まったもので、その形が西洋枕（pillow）に似ていることから名づけられました。直径数十cmの枕がほこぼこと数多く並んでいる様は何となくユーモラスです。枕状溶岩というと、赤道付近で噴出し、プレート運動で日本列島に付加したものを思い出しますが、ここの溶岩は、北緯30度付近のものだそうです。なぜそんなことが分かりますか、殿谷さん。30字以内で述べなさい。ええと、それは、古地磁気の方角で、伏角が下向いていて、……。ピンポン、正解です。岡村先生が岩陰で何か別の岩石を探していると、さあ、出発し

ようと、吉倉先生が言います。岡村先生も、いい同僚を持ったものです。

第二ポイントは、室戸岬のヤッコカンザシ化石と斑れい岩の観察です。雨の中の観察となりましたが、岡村先生、元気です。雨にも負けず、熱弁をふるいます（図2）。

ヤッコカンザシは、潮間帯に生息している動物で、海水準の指標としてとても重要なのですが、古い化石は、現在の海水面から数m

も上にあります。過去の南海地震の隆起の結果です。殻が石灰質なので、放射性炭素で年代を測定して過去の地震の規模を推定することができます。

斑れい岩の岩体は、北から45度東の方向（走向N45° E）に伸びています。北西の縁が細粒で、南東に行くにつれて大きくなります。なぜですか、ソフィーさん。はい、それは、級化成層で、北西が上だったから……。ブー。これは、火成岩ですよ、ソフィーさん。正解は、北西が上だったからです。えっ、同じだって？違います。貫入したマグマが固結するとき、地表に近いほうが冷却速度が速く、結晶が発達しなかったのです。

第三ポイントは、黒耳^{くろみ}のスランプ褶曲の観察です。雨もすっかり上がりました。露頭は、吉良メッセの東約1kmの海岸です。

海岸には、砂泥互層^{さいでいごそう}といって、グレーの砂岩と黒い泥岩が交互にならんだ地層が広範囲に分布しています。泥岩のほうが侵食に弱いので砂岩より少し引っ込んでいます。この砂泥互層、ソクラテスやサムソンといった力持ちが腕力にものを言わせてぎゅっとねじ曲げたように、複雑に褶曲しています。大陸棚や大陸斜面に堆積した未固結の砂泥が、海底地滑りで深海底まで滑り落ち、そのときの衝撃で変形したものです。

ところで、ある砂岩の層を目で追っていくと、あるところでは互層のすきまを通り、あるところでは互層を突き破り、右往左往しながら伸びています。地震の際に噴砂現象が起こりますが、私たちはそのときの噴砂の通路を見ているのです。

噴砂のすぐ横のほぼ垂直に立った地層には、縦2m横10数mにわたって化石漣痕^{れんこん}（リップルマーク）

が見られます。波打ち際には、波の往復によってうねったような段々の模様ができますが、この模様がそのまま固まったものが化石漣痕で、波の方向や地層の上下判定ができます。

そうこうしているうちに、予定の時間になり、バスで少年自然の家に戻り、解散しました。初めての一泊研修でしたが、皆様方、満足していただきましたでしょうか。感想をおよせください。

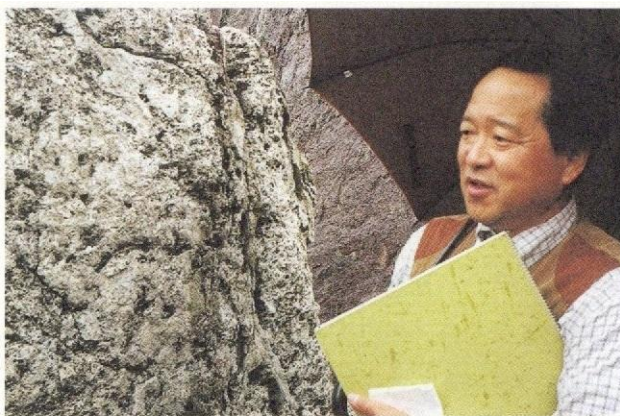


図2 岡村教授とヤッコカンザシ



図3 室戸市黒耳のスランプ褶曲

● 続・二枚貝化石の堆積状況による古水流の推定 ●

高知小津高等学校地学部

久武美智子／山本友紀

指導：南 寿宏（カール）／堅田智英（ソフィー）

前は、安芸市穴内の二枚貝化石を調べることによって、堆積当時の水流の向きが推定できそうだと、ご報告しました。このほど、第2回目の調査を行いましたので、速報します。なお、レポーターは2年生のミチコです。

ソフィー大物発見騒動顛末記

12月上旬、2回目の調査にでかけました。今回の目的は、Pecten類の堆積状況の測定です。

今回の調査員は、2年生のミチコとユキです。南先生（カール）と堅田先生（ソフィー）と、4人での少人数の調査です。先日の1年生の経験から、現地にはトイレがないことが分かっているので、水分を取りすぎないようにと、カールが注意します。しかし、ソフィーのリュックサックの大きいこと。中は、すべて、食べ物と飲み物のようです（スゴイ）。

途中、芸西村のスーパーで昼食を仕入れていると、ソフィーはまたも、大量の飲食物をゲット。いったい、いくら食べるんだか（ほっといてくれ）。これには、カールもあきれ顔でした。

そうこうしているうちに調査地点に到着し、調査開始です。

幅1mほどの小川に、竹の橋が渡してあります。最初にカールが渡ると、しなってギーと音がしたので、カールから「堅田さん、渡らないで。」と、注意が飛びます。しかし、そこは太っ腹のソフィーのこと、「何言いうが。大丈夫、大丈夫。」と、注意にも関わらず、竹の橋に足を乗せた瞬間、ボキッとすごい音がし、ソフィーは、竹の橋を踏み抜いて小川へドボン、ズボッ、足を泥だらけにしてしまい、私たち3人は、大笑いをしてしまいました。

崖をみると、手の届かないほど高いところにホタテの蝶つがい2個も見えています。私とユキちゃんは、これですっかり興奮してしまいました。

早速クリノメーターを取り出し、露頭の測定から始めます。そう言えば、1学期の授業で学校中の走向傾斜を測ったことがあったっけ。

次に、2個のホタテの測定です。測定は、蝶つがいにクリノメーターの長辺をあてて測りました（図4）。これは、地層の走向の測り方と同じです。貝殻は、蝶つがい部分を後ろにして流れるので、測定結果は、古水流の向きと直角になります。

お昼になり、大収穫にホクホクしながら、おいしくお弁当を食べました。私たちは用心して水分を控えていたのに、ソフィーは平気でごくごくペットボトルを空けちゃいました。大丈夫かな、と心配していると、彼女は何となく様子をうかがいながら、素知らぬ顔で消えようとします。カールが絶対に見ないようにと、小さくささやきます。ユキちゃんと二人で笑っていると、「ぎゃー」という大声

が聞こえてきて、「道じゃなかった。」と、膝まで泥だらけにしたソフィーが帰ってきました。30cmほど泥に沈んだみたい。

ソフィーが足を踏み入れた所へ行ってみて、カール目が輝きました。「この岩を叩いて。」その岩は、化石だらけとっていいくらい、貝殻が密集した砂の固まりでした。崖から転がった岩だから、貝殻の角度を測っても仕方ありませんが、15cm近いホタテを始め、多くの貝が顔を出していました。だいたいの土をのけて形を整え、持って帰りましたが、かなり重たかったです。

採ってきた化石は、後で地学の授業でクリーニングの実習に使いました。15cm近いホタテは、出すのが大変そうだったので、同級生の男子に譲ったところ、彼がほじくり出したのは、少しも欠けていない、完全なホタテでした。このホタテは、「あたしが両足を泥だらけにして採ったが。」とソフィーが権利を主張していますが、事実上、こうなのです。やーい、暴露してやった。

なお、その後ソフィーは、ショックで当初の目的(?)を忘れたみたいで、岩肌へべり付き、「サメの歯、サメの歯。」といいながら、熱心に崖を崩していました。そして、相変わらずごくごく……。

帰りにアクシスに寄り、大漁を祝してケーキとジュースで乾杯し、プリクラを撮って帰りました。とても楽しく、充実した1日でした。また行きたいなあ。

結果発表

ここから、真面目にいきます。

この日測定されたホタテは4サンプル。結果は右表のとおりです。

データ数が少ないのが残念ですが、学校へ帰ってから集計したところ、ホタテの殻つがいの走向は平均すると $N45^{\circ}E$ であることが分かりました。調査地点の古水流は、これと直交することから、 $N45^{\circ}W$ となります(図5)。

露頭走向	N - S
Sample 1	$N22^{\circ}E$
Sample 2	$N57^{\circ}E$
Sample 3	$N63^{\circ}E$
Sample 4	$N40^{\circ}E$

表 露頭とサンプルの走向

$N45^{\circ}W$ というのは、現地の海岸線と一致しているので、ホタテを堆積させた流れは古土佐湾流ではないかと、カールが説明してくれました。

おわりに

今回の調査では、貝殻の堆積状況のデータは、統計処理ができるほどは集まりませんでした。また、唐ノ浜層群は、安芸市だけでなく、安田町や室戸市など、高知県東部に多くの露頭があるのですが、それらの調査も行っていません。そこで、研究の続きとして、唐ノ浜層群の露頭を数多く調べ、300万年前の古水流を広範囲で求めたいと思っています。また、貝殻の外側を上にして流したらどうなるか、二枚が離れずに重なっていたらどうなるかなど、新しい課題が浮上してきました。流速と堆積方向の関係に

についても研究をしたいと考えています。これらのことは、これからの宿題とさせていただきます。



図5 穴内層の古水流の向き



図4 貝殻の測定方法（なぜかカールはネクタイを）

● アズのキャンパス日記 ●

殿谷 梓

今回は、「防災科学C」という講義を受けて私が印象に残る部分を皆さんにお伝えしたいと思います。「防災科学C」は木曜日の2時50分から4時20分の間に行われます。そしてこの講義の講師は、前回の野外見学会でお世話になった岡村眞先生です。

講師の岡村先生は専攻が海洋地質学で、主な研究内容は活断層と微化石年代学であり、また岡村先生は世界で唯一の海底における活断層の研究をされておられます。

毎回「防災科学C」では、岡村先生が研究された場所の最新の研究内容について私達にわかりやすく説明して下さいます。例えば2000年10月6日におきた鳥取県西部地震では、6日後の「防災科学C」でこの地震についての情報を教えて下さいました。またこの地震と1995年1月17日におきた兵庫県南部地震とで西南日本が地震の活動期に入ったことも教えて下さいました。

さて、岡村先生の講義で特に印象深かったことは、これから数十年後には必ずおこる南海大地震についてのことと、四国を大きく二つに分ける中央構造線がずれた時についてのことです。そこで、私が岡村先生の講義で知り得た南海大地震と中央構造線のことを皆さんにお伝えしたいと思います。

南海大地震について

岡村先生は、この南海大地震で一番恐ろしいのは津波の発生であると教えて下さいました。

津波が発生する条件として、まず活断層が海底にあること、次にマグニチュードが7以上である地

震がおこること、さらに断層のある震源が40kmより浅い場所であることがあげられます。そして地震がおき、津波が発生すると、海岸では海が遠くまでひき、しばらくうち返してきません。海がひいてから約20分たつと、高さ6mから10mもの波が海岸にうちつけてきます。このような波の作用が数回繰り返されます。また津波の波が狭いところ（例えば湾や川）に入ると、波は膨れ上がり、高さを増して陸地を襲います。1946年の南海大地震ではこのような津波の恐ろしさを知らずにしばらくうち返してこない海岸へ海産物を拾いに行った人が津波によって亡くなっています。だから、1946年の地震では地震のゆれによる死者よりも津波による死者の方が多かったのです。

岡村先生は大地震がおこった時、決して海岸付近へ行かないよう強く言っておられました。

* 中央構造線の断層が動いたときのことについて *

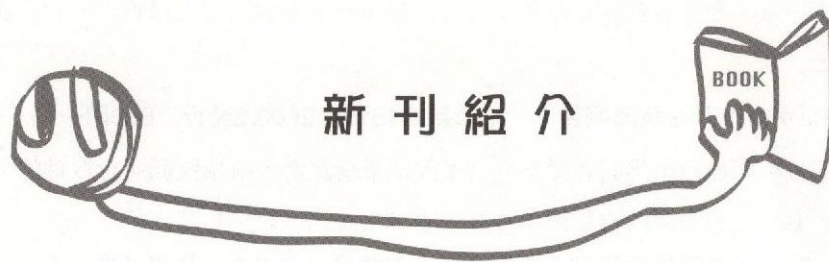
四国を大きく二つに分ける断層である中央構造線は日本最大の活断層です。その理由として三つ挙げることができます。まず一つ目は中央構造線が過去一億年間動いている活断層であること、二つ目は中央構造線が短く見積もっても600kmもの長さの断層であること、三つ目は断層をはさんで1000年あたりに8mも岩盤が右横ずれをしていることです。

この日本最大の中央構造線は今後必ず動きます。断層が動いたとき、どのような状態になるのかを説明していきたいと思います。

中央構造線が動くと、兵庫県南部地震や鳥取県西部地震よりもすさまじいゆれが起こります。断層は12mも動くことになり、マグニチュード8を超えます（マグニチュード8より上の地震は日本国内でまだ観測されていません）。つまり、1891年の日本最大の地震規模であった濃尾地震を上回る大地震がおきるのです。

現在この中央構造線の上に高松－松山自動車道があるのです。さらに愛媛県の伊方町にある伊方発電所（原子力発電所）もこの断層のそばに建てられています。原子力発電所が断層の近くにあるということは地震災害のみでなく、放射能が漏れ出す危険性も大いにあることを示しています。また、この断層上には多くの市町村が位置しており、その市町村のどこが断層の真上を通っているということはすべて明らかなのです。

現在マスコミは南海大地震のことについて多く取り上げています。しかし中央構造線が動いたことはあまり取り上げていません。したがってこの四国内で必ずおこる二つの大地震のことをさらに詳しく知る必要が私たちにはあります。岡村先生は講義内で、「日本人には地震がおこると天災であるから仕方がない考える人が多いが、そうではなく、この地震に対して立ち向かっていかなければならない。」とおっしゃっていました。私もそのとおりであると思いました。一人でも多くの人が地震についての正しい知識と情報を知ることこそ地震に立ち向かっていくことなのではないかと痛感しました。



最近出版された一般対象の普及書を記す。

「大地の躍動を見る」山下輝夫編著 岩波ジュニア新書359 2000.10発行 740円＋税

本書は、東京大学地震研究所の設立75周年記念事業の一環として出版されたものであり、最新の研究成果が惜しげもなく盛られている。加えて、岩波ジュニア新書という、青少年向けのシリーズの一冊なので、まったくの素人にも理解できるように、分かりやすく書かれている。別稿（アズのキャンパス日記）でも述べられているように、南海トラフと中央構造線に挟まれた地震県高知に住む我々にとって、必須の教科書である。

本書は次の9章からなる。

- 第1章 地震はどのように起きているか（断層運動）
- 第2章 歴史から見た地震（地震考古学）
- 第3章 地震の動きを考える（ドミノ崩し）
- 第4章 地震と火山の活動を測る（地震計）
- 第5章 宇宙から近くの動きを知る（GPS）
- 第6章 火山噴火のからくり（マグマ水蒸気爆発）
- 第7章 火山のもと（ブルーム）
- 第8章 地球の内部はこうして知る（地震波トモグラフィー）
- 第9章 地球の鼓動が聞こえてきた（地球振動）

各章を説明する代わりに、キーワードを（ ）内に示した。概要を感じ取ってほしい。

第2章の「歴史から見た地震」は、キーワードを（地震考古学）とした。地震考古学とは、地質調査所の^{さんかわ}寒川旭氏の命名であり、遺跡の調査によって見つかった地震の痕跡から古地震を調べることを意味する（中公新書1096参照）。例えば、平安・鎌倉時代に起こった南海地震は、文献では、887年、1099年および1361年である。これらは、210～260年間隔で、近世以降の90～150年間隔よりも、間隔が約2倍に広がっている。しかし、10世紀後半と13世紀中ごろに地震が起こったことが考古学遺跡の調査から確認されているのである。

第5章は、GPSである。宇宙からの電波を利用した測量は、合成開口レーダーや人工衛星海面高度計、そして本書には出ていないがキューサーからの電波の位相差を測定するVLBIなどいろいろあるが、やはりGPSが一番有名であろう。最近の新聞によると、日本列島を二分するプレート境界は、糸魚川-静岡構造線ではなく、六甲有馬構造線およびその延長だそうである。1891年の濃尾地震の根尾谷断層や、1995年の兵庫県南部地震の野島断層のことである。GPS観測網が全国を網羅したのは兵庫県南部地震以後なので、わずか数年の観測の成果である。今後の地震予知の進展が期待される。

以上、本書を駆け足で紹介した。本書の副題は「新しい地震・火山像」である。この副題が本書の

性格を一番物語っている。とても勉強になりました。48ページのおばさんは怖かった。誰や、このイラストを書いたのは。

「南極発・地球環境レポート」 斎藤清明著 中公新書1519 2000.2発行 660円＋税

筆者の斎藤氏は毎日新聞社の科学記者であり、本書は斎藤記者の南極観測同行取材顛末記である。本書の内容は次のとおりである。内容を箇条書きで述べることをお許し願う。

- ①2,500mの氷床コア……酸素同位体の割合によって、古気候が分かる。気温が低くなる（氷期）と火山活動が活発になる。
- ②アムンゼン湾のナビア岩体の調査……石塚先生、吉村先生の行った調査のことですよ。
- ③南極隕石……何と、4,136個採取
- ④オゾンホール……オゾンホールの基礎知識と実際の観測の様子が記載されている。
- ⑤地球温暖化……海水変動で、ペンギンが増えた！
- ⑥廃棄物の適正な管理と持ち帰り……南極条約議定書による廃棄物の持ち帰り

本書「南極発・地球環境レポート」は、『異変観測の最前線から』という副題を持つ。南極は地球上で自然のままに残された最後の大陸だが、地球の異変が数多く観測されている。本書に記載されていないが、ダイオキシン問題もあるやに聞く。本書を一人でも多くの人が購読され、地球環境問題の解決を図ってくれたらと思う。

編集後記

- ・室戸の一泊研修、別稿で報告したとおり、なかなかの好評で、次も是非という声が多く上がっております。すぐにとはいきませんが、現在、香川県もしくは愛媛県での巡検を検討しておりますので、決定しましたら募集いたします。高知市からバスで往復し、国民宿舎等で一泊しますので、旅費がかなりかかりますが、それに見合うだけの成果は得られます。会員の皆様方だけでなく、ご家族ご友人をお誘いの上、奮ってご参加いただけますよう、お願いいたします。
- ・電子メールというものをご存知でしょうか。正確を期するため、本会報を電子メールを利用して、吉倉、岡村両先生に送ったところ、丁寧に見ていただき、誤りを指摘していただきました。お礼申し上げます。
- ・今、13年度会員名簿を表計算ソフト「エクセル」で作っております。ワープロソフト「ワード」と併用すると、宛名印刷ができるので、楽しみです。次回、会報第20号から本格的に稼働させるつもりです。
- ・平成13年度会員の申し込みを受け付けています。会費を郵便局でお振り込みください。

賛助会員	正会員	大学生会員	中高会員	小学生会員	名誉会員	合計
1	33	0	0	1	2	37

発行：高知地学研究会

(川澤啓三・南 寿宏)