

# 第1回地質写真コンテスト報告

谷田部信郎<sup>1)</sup>・吉田 史郎<sup>2)</sup>・安藤 義路<sup>3)</sup>・豊 遙秋<sup>1)</sup>

## 地質写真とは

写真は、研究調査の記録手段として、地球科学分野でも大きな役割を果たしてきました。観察の結果を第三者に的確に伝えようとして撮影される写真には、写真技術という尺度では量りきれない奥行き、いわばストーリー性があります。地質プロセスに対する撮影者の理解が濃厚に現れた写真を、とくに「地質写真」と呼びたいと思います。地質調査総合センター関係者により毎年多くの貴重な写真が撮影されていますが、地質ニュースや様々な成果報告書のページを飾るのはそのほんの一部に過ぎず、大部分が個人的所蔵にとどまっています。貴重な「地質写真」を掘り起こし、データベース化して産総研の内外に活用之道を開くことは、撮影者にとって励みになることはもちろんですが、地質調査総合センターに対する社会的要請でもあります。

これらの「地質写真」を掘り起こすための一工夫として、2002年(平成14年)秋の地質標本館展示企画委員会において、写真コンテストの開催が提案されました。

耳慣れない「地質写真」というテーマの意味を少しでもわかりやすくするために、下記の3つのカテゴリーを設定しました。

「地質現象」:地震・火山・熱水・噴気・堆積・斜面崩壊・風化・浸食・地下水など。

「調査風景」:地質調査・物理探査・試錐調査・地化学調査・航空機や船舶調査など。

「地質標本」:手標本・薄片・研磨片・電子顕微鏡的微小標本など。

## コンテストの経過

2002年12月から2003年1月末日の募集期間に、産総研職員およびOBから提供されたオリジナル作品145点を、地質標本館のエントランスホールに展示しました。応募の内訳は「地質現象」97点、「調査風景」24点、「地質標本」24点でした。フィルムカメラだけでなく、デジタルカメラ、フラットベッドスキャナーを用いた作品も少なからず含まれていました。オリジナルデータの種類の如何を問わず、すべての作品はA4のインクジェットプリント、ワイド六つ切り・四つ切り・ワイド四つ切りの銀塩プリントとし、撮影者自身による写真解説を添えて展示され、豊遙秋 前地質標本館長、吉田史郎 前地質ニュース編集長、安藤義路 つくば科学写真研究会会長および入館者により審査されました。



写真1 地質標本館ロビーに展示した作品の一部。カテゴリー別に展示して見やすくしました。

1) 産総研 地質標本館  
2) 文部科学省 元産総研  
3) 動物衛生研究所

キーワード:地質写真, 地質現象, 調査風景, 地質標本, コンテスト

第1表 入選および入館者賞の作品一覧（その1）.

## 入選作品

カテゴリー	題名 撮影者	説明
地質現象	フライランチ ガイゼース (ウォーズ温泉) (その1)	これは温泉の湧出に伴って生成された円塔状の温泉沈殿物で、一般的には噴泉塔と呼ばれる。ガイゼースと命名されているが、間欠泉ではなく、絶えず温水を放出している。この噴泉塔は米国ネバダ州リノ市の北方約150kmの荒野の中にある。これは自然にできたものではなく、1964年にウェスタンジオサマール社によって掘削された地熱井から漏出した温水が偶然にも湧り出したものである。噴泉塔の褐色や緑色は、パイオマットをつくる好熱性藻類の色に起因している。噴泉塔の色合いと青空が見事なコントラストを示していて、荒野に花開いたオアシスのようである。
	玉生 志郎	
地質標本	インドネシア・スラウェシ島の赤い砂	変成岩が分布するこの島には赤い砂の浜辺がある。この砂をコンピュータとスキャナーを使って画像化し、観察してみた。実際の大きさは画面の上下がおおよそ2cm、直径が0.3から1.5mmほどの砂粒の多くが赤いざくろ石（ガーネット）で、石英や長石・チタン鉄鉱などが混じっていることがわかる。
	須藤 定久	
地質現象	南極ドライバレー	南極にはめずらしい氷のない谷があり、フェーン現象による無氷谷が広がる。そのひとつのライト谷奥部には全く音のない谷と水分の濃縮された塩湖（池、径300m）がみられる。この奥の方遠方は南極の大氷原が広がる。（ヘリコプターより）
	倉沢 一	
地質標本	海底の糠乱	コケムシという動物は、あまり馴染みのない生き物ですが、繊細で複雑な形態の骨格を持っています。コケムシ化石の炭酸カルシウムの骨格には、過去の環境記録が残されています。化石から古環境を読みとるために、現生種の研究やサンプリングも欠かせないことはできません。現生種は鮮やかな色彩をしており、写真にあるピンク色の網目状のものは、ミサキアミコケムシ。
	兼子 尚知	
調査風景	うりずん露頭	この露頭では琉球列島周辺が泥質な海からサンゴ礁の海となった最初の証拠を見ることができる。露頭右下に泥質な島尻層群（鮮新統）と砂質な知念層（鮮新統-更新統）の境界が露出している。村営グラウンド作成中に一瞬出現した好露頭が偶然発見され、微化石・古地磁気の詳細なサンプリングが行われた。正面の穴は壁面をハンマーで削り、よじ登ってサンプリングをした跡。うりずんとは沖縄の言葉で一年中で一番良い初夏の気候のこと。
	小松原純子	
地質現象	地球のしわ—褶曲—	地球のしわと言えば、大きくはヒマラヤ山脈などを言います。この写真の褶曲は地球の小さいわじょうか。もともと水平に堆積した地層が、地球にかかる大きな圧力によって曲げられ、折り畳まれたもので、褶曲軸の両側がほぼ同じ傾斜になっているのを向斜褶曲と言います。沖縄県北部の東海岸に分布する約5千万年前の嘉嘉層という地層に形成されています。
	酒井 彰	
地質現象	アラスカの氷河と断層	写真中央は、アラスカ南部海岸近くのMartin River氷河の先端付近であり、幅が約7kmある。この上流にはSteller氷河、Berling 氷河、Bagley Ice Fieldなどが東西約200kmにわたって連なる北米最大の氷河地域である。写真上方を横切る直線的な地形に沿って、Chugach-St.Elias 断層が走る。南から北に突き上げる巨大な衝上断層群の一部であり、St.Elias 山の標高は5489mである。ここは隆起と氷河浸食のせめぎ合いの場でもある。露出する岩石は、中生代の火山岩と深成岩。
	須藤 茂	
調査風景	WILD GEOLOGICAL SURVEY	登る：右上 火砕岩にかかる滝をエイドクライミングで登る。滑落した時はザイルで制動する。降りる：右下 貫入岩にかかる瀑布を懸垂下降で降りる。懸垂下降すると調査時間を短縮できるが、ザイルの設置に熟練を要する。漕ぐ：左上 地すべりで堰き止められた湖をゴムボートで移動。避難：左下 足下を流れる鉄砲水。夕立が降り出した直後に鉄砲水が発生。発生前に逃げたので助かった。その後水が引かなかったためバークした。
	長森英明・古川竜太	
地質現象	泥火山幼年期	水位がさらに下がると、粘土ペーストの含水率はますます不均質となる。バブルの上昇経路も局限される。はじけたバブルにより吹き飛ばされた泥の固まりは、噴出口の近傍に付着し円錐形ができる。火山に例えると、“中心噴火”の状態。泥の水気が多い場合は、円錐体が自重でつぶれずそ野から外側に押し出される。逆に水気が不足してくると、気泡が成長せず泥を運び上げられなくなって、山体の成長が止まる。泥の山のこと、雨風による浸食には弱く、泥火山の寿命は一般に短い。
	青木 正博	
地質現象	温泉と微生物がつくる二酸化マンガン鉱床	薩阿寒岳の安山岩質火山噴出物の末端に源を発する温泉水（泉温～43度）が、大気を巻き込みながら落差50mの急斜面を流れ下る。河床は、二酸化マンガンの沈着により真っ黒になっている。火山噴出物から雨水で溶かし出されたMn <sup>2+</sup> が、マンガン酸化細菌により酸化された結果である（産総研の三田主任研究員の研究成果）。此处には、かつてマンガン鉱山として採掘されるほど大量の二酸化マンガンがあった。
	青木 正博	
地質現象	四万十帯の日南層群(古第三紀)に見られるフルートキャスト	漸新世-中新世初期の付加コンプレックスである日南層群には、浅海成の地層が含まれている。このフルートキャストのついた砂岩は、直上の浅海成の地層の転石である。古流向は画面下から上に向かっていくことがよくわかるみごとなものである。
	斎藤 眞	

## 応募作品の審査

審査は3月14日午後、3時間ほどかけて行いました。選考内容については、まず入選作15点を選び、うち一点にグランプリを授与すること、入館者賞は得票数の多い5作品に授与することを決定しました。

審査基準については、募集要項に示した、地質現象をとらえるタイミングの的確さ、地質標本をいかに立体的に情報量豊かに見せているか、地質調査・観測内容と職員の活躍ぶりをとらえているか、などの内容を確認しました。

その上で募集要項に記してあるように、写真そのものの出来栄え、つまりフレーミングやプリントの確

第1表 入選および入館者賞の作品一覧(その2)

入選作品		
カテゴリー	題名	説明
調査風景	普賢岳と雲仙科学掘削(USDP-2)機	雲仙科学掘削(USDP-2)機から普賢岳を望む。雲仙科学掘削は、噴火まもない雲仙普賢岳噴火の火道掘削を実施する世界初のプロジェクトです。噴火中の様々な観測・研究から得られた知識から、火道の位置を推定し、未だ高温である噴火火道の掘削を目指し、噴火機構や噴火制御過程を明らかにしようとしています。
	関口 敦	
地質現象	勝浦市ボラの鼻岬の黒滝不整合	上下の地層の形成された年代の間に大きなギャップ(すきま)がある場合、これらの地層の間に不整合があるといえます。もちろん、時代的なギャップであって、不整合のところにすきまがあるわけではありません。黒滝不整合は、房総半島の地層中にみられる有名な不整合です。東海岸の勝浦市吉尾のボラの鼻では、下位のタービダイトとよばれる整然とした地層を上位の雑然とした地層が黒滝不整合を境に重なっているのが観察されます。
	徳橋 秀一	
地質標本	ヒメバチの化石	この化石は翅脈と伸長した卵管から判断して、ヒメバチの一種である。卵管は、他の幼虫に卵を生みつけ寄生させるために使用され、人を刺すことはない。栃木県塩原町の木の葉化石園から、このような昆虫の化石を多量に産しており、世界的に貴重な化石産地であるにもかかわらず、この標本を含め、ほとんどの昆虫化石は記載されていない。木の葉化石園収蔵標本。撮影は園主加藤信夫氏の好意により許可していただいた(写真の前翅の端から端までの長さは約2cm)。
	辻野 匠	
調査風景	音波探査の航跡	船尾から伸びる航跡の泡にまじって、白い泡がかたまりになっているのがいくつか見える。これは圧縮空気が開放されて海面に浮上したものである。産総研 地質調査総合センターでは日本周辺海域の地質構造を明らかにするために音波探査を行っており、音源に圧縮空気をを用いている。左のクレーンから音源のエアガンを曳航し、開放された白い泡は、断続的に航跡のあとを追っていく。
	辻野 匠	
入館者賞		
地質現象	フライランチ ガイザーズ(ウォーズ温泉)(その1)	入選作品と同じ
	玉生 志郎	
地質現象	長白山の火口湖、天池(タンチー)	長白山は中国/北朝鮮の国境にある最高峰(海拔2749m)の火山である。雪解け水は中朝国境を流れる大河、鴨綠江・図満江へと注ぐ。この火山は新第三紀末から第四紀に苦鉄質アルカリ岩、更新世に珪質アルカリ岩が噴出して、主要部が形成された。近年の活動は、B.C. 2155年の火山円錐丘の形成、A.D. 1215 ± 15年に我が国へ2-5 cmの降灰をもたらした大規模な火山灰噴火、A.D. 1668-1702年、1903年などの小規模噴火などである。火口は現在は火山湖(海拔2194m)を形成し、その北側には長白山温泉群、長白瀑布などがある。
	石原 舜三	
地質現象	カッパドキア	トルコ共和国のカッパドキア地方は、アナトリア半島中央部に位置し、奇岩の数々で世界的に知られた観光地です。風雨により地層が浸食され、柱状に取り残された塊が多数林立する様は、圧倒的な光景です。この地層は主に凝灰岩からなり、その上位の硬い岩が帽子のようにのっていることもあります。4世紀頃から、ここに穴を掘り、人々が住むようになったといわれています。
	兼子 尚知	
地質現象	芸術的な地層美	地層の美しさは、しばしばみる人に芸術的な感動を与えます。写真は、房総半島の中部の林道沿いにみられる地層です。暗色部は、数百年に一度くらいの割合で発生する大量の砂粒子を含んだ海底の流れにより深い海まで運ばれて形成されたタービダイト砂岩で、明色部は、細粒子が深い海にゆっくりと沈積して形成された泥岩です。長い時間をかけると、こうした砂岩と泥岩が上下に重なり、写真のような整然とした地層が形成されるのです。
	徳橋 秀一	
地質現象	八剱山の安山岩脈	八剱山は、札幌市街地から定山溪温泉に向かう国道230号線の脇にあって、鶏のトサカあるいはステゴザウルスの背びれのようにギザギザした山容でよく知られる山である。市街地に近いうえ標高が低く(498m)、植生のない山頂からは大パノラマの世界が満喫できるとあって、絶好のハイキングサイトとなっている。その山頂には集塊岩を貫いた安山岩脈がある。安山岩脈は、マグマが岩盤の割れ目中で固結したもので、周囲の集塊岩に比較して圧倒的に緻密(鑄物と砂型の関係に比べられる)である。そのため侵食に耐えて空中に突出した。尾根幅は岩脈の幅とほぼ等しく、狭いところでは1.5m程しかない。上に立つて眼下を直視するにはかなりの勇気が要る。岩脈は北東-南西方向にのび、岩脈の走行に直交する柱状節理が発達する。平滑な大壁は岩脈と集塊岩との境界面で、その表面には6角形の節理パターンが現れる。岩脈の両側で斜面の勾配が異なるのは、岩脈の上盤側(写真Aでは大壁の左側のブロック)の方が下盤側に比べて侵食速度が早いためであろう。写真Aは北から、写真Bは南側から撮影。
	青木 正博	
地質標本	アクアマリン(緑柱石の一種)パキスタン産	写真の中央には、青い柱のような鉱物が、そのまわりにはたくさんの銀色・薄板状の鉱物(白雲母)が見えます。この柱のような鉱物は、緑柱石という名前で、普通は緑色ですが、写真に見られるような青色のものは、特にアクアマリンと呼ばれています。美しいものは宝石になり、3月の誕生石として有名です。パキスタンでは、大きく美しいアクアマリンが多産し、世界中の愛好家の憧れの的になっています。
	豊 遙秋	

かさ、露出の正確さ、階調の豊かさも、選考に当たって重視すべきことも確認しました。これは、入選作が将来データベース化され、ポスター・カレンダー・パネル・ホームページ・地質ニュースなどの素材・画像として、いろいろな人の目にさらされる機会

が多いことを考慮したためです。こうした基準を元に入選作を選考するわけですが、いろいろ議論した末、各自が良いと思う作品をまず10点ずつ選ぶことに決めました。選んだ30点をつき合わせた結果、重複した作品がかなりあ

ったので、作品数は20点ほどに減りました。また同じ応募者で3点以上選ばれた方が数名ありましたので、1名当たり2点以下(ただし入館者賞についてはカウントしませんでした)という制限を設け、また分野ごとの入選数に片寄りがないように若干の調整を行い、最終的に入選作15点を決定しました(第1表)。

グランプリについては、第一回目ということもあり、オーソドックスな地質現象を写している作品がふさわしいと考えました。加えて、地質分野以外の方々にも興味を持っていただけるような作品であれば、より望ましいと考えました。

その結果、選ばれたのが玉生志郎氏の「フライランチ ガイザーズ(ウォーズ温泉)(その1)」です。この作品は地熱現象の一つをとらえたものですが、被写体からはたくまざるユーモアが感じられ、一方で地質現象の不可思議さや一種の自然破壊といった深刻な内容が、作品解説から読み取れます。本作品が、入館者投票でトップの栄誉を獲得したのも、偶然ではないと言えましょう。

以上が今回の審査内容ですが、来年以降の応募の参考にしていただければと思います。選考過程で気がついたことを2、3付け加えておきます。

気が付いた点の一つは、画面全体(あるいは被写体そのもの)がブレている写真が多いことです。ブレとは、シャッター速度が遅くなると起きる現象で、シャッター幕が開いた瞬間のカメラの動き(ブレ)が画面に影響して、画面や被写体がブレて写ってしまうことです。これは、手持ち撮影の場合に良く起こり(これを手ブレと言います)、用いているレンズの焦点距離よりも遅いシャッター速度で撮影する場合に起きがちだと言われています。例えば焦点距離120mmのレンズを装着したカメラで、1/125秒よりも遅い速度で写したような場合です。

多少のブレは、フィルムサイズではほとんど分からないのですが、大きくプリントすると、とても目立って見苦しくなり、写真として使いものになりません。このような欠点があるのはだしい作品は、被写体が地質学的に貴重なものや価値が高いものであっても、残念ながら選外となりました。

とは言え、この基準をあまり厳密に適用すると、ほとんどが手持ちで撮られている地質写真の場合、入選作がほとんどなくなってしまいます。した

がって、今回の入選作中には、多少のブレには目をつぶった作品があることをご承知おき下さい。ちなみに、ブレやピンボケの有無は、フィルムを4倍から8倍程度のルーペで観察すれば分かります。

気が付いたもう一つの点は、露頭写真を撮影する際のスケールの扱いです。つまり、今後の公表という点を考えると、用いたスケールが特定メーカーの製品であることが分かるものや、昨今の喫煙に厳しい社会風潮に照らして、スケールにタバコを用いている作品は除外せざるを得ませんでした。また、スケールを画面のど真ん中に置いている作品が実に多いことも印象的でした。露頭写真のスケールは、あくまで被写体の大きさを示すための指標ですから、画面の脇か隅に置いて下さい。これらも選考の一つの目安になりました。

また、日付を画面に写しこんだ作品も散見されました。これは撮影日時を記録する上での必要悪のようなものですが、使用の際にトリミングによって画面から除くことが出来るので、今回は問題にしませんでした。

このほか今回は見当たらなかったようですが、選考に当たっては、撮影状況や写っている内容が法やモラルに抵触していないことも考慮すべきでしょう。また地震災害や地質災害の場合よく問題になりますが、被害者への配慮を欠いている作品も、選ぶに当たっては慎重になるべきでしょう。

以上長々と述べましたが、被写体そのものも大事ですが、これからは写真の出来栄え、とくに、ポイント・ブレ・スケールの扱い等に注意を払って撮影していただければと存じます(文責：吉田史郎)。

## つくば科学写真研究会 安藤会長からの講評

つくば科学写真研究会を代表して、第1回「地質写真」コンテストを拝観させていただきました。盛大に開催されたこの写真展に対し敬意とおよろびを申し上げます。

みなさまの作品は、スケールの大きな被写体や自然界の種々の現象あるいは学術調査状況を、私は主に獣医学領域の研究に必要な科学写真の撮影を担当しています。今回拝見した作品には被写体を克明に捉えたものが多く、獣医学領域の科学写真とは視点も技術も異なる領域として新鮮さを感じ



じ、また強い感銘を受けました。多くの作品は学術的に重要な内容を含むことはもちろん、“絵”として見た場合も、安定した構図や光の使い方の工夫に意を用いた力作もあり、専門分野以外の人々が自然の造形美として鑑賞できるものが多く見られました。個々の作品に対して専門家としての撮影の狙いが解説されていたため、写真の内容が理解しやすいだけでなく、撮影現場での苦勞が伝わるものであったように思えました。

こうした写真は一般の人が鑑賞できる機会が少ないため、今後、回を重ねながら学術資料としても作品としても価値ある写真を収集し、広く公開に努めて頂くことを期待します。

### 入選作品・応募作品の取り扱い

入選作品は、今後、地質調査総合センターの作成する絵はがき・ポスター・カレンダー・地質ニュースの表紙や口絵などに使用されます。また、入選の有無にかかわらず応募作品の一部はデジタル化し“地質写真データベース”に登録すると共に、そのサムネイル画像は地質調査総合センターのWebページに掲載します。写真の著作権は撮影者に、また、広報目的の使用に関する権利は地質標本館に属するものと致します。

### 今後の地質写真コンテスト

今回産業技術総合研究所の職員および関係者の方々からたくさんの応募がありました。地質写真を3つのカテゴリーに分けたことにより、地質現象では応募が多かったのですが、調査風景や地質標本に応募が少ないという結果になりました。次回の地質写真コンテストには応募の少なかったカテゴリーの写真を応募してはいかがでしょうか。

また、入館者賞の投票用紙にアンケートを付け加えました。投票総数161票の投票がありました。アンケートの内容を紹介しますと、「地質写真コンテストに興味がもてましたか?」という問いに102名の方から「はい」という回答をいただきました。「次回の地質写真コンテストに作品に応募したいと思いますか?」には33名の方から「はい」という回答をい

たきました。

今回の「地質写真」コンテストについて意見・感想の記入欄には、

- ・私たちの足元である地中をたくさんの方々が行研究していることを知り改めて感激した。どのようにその研究を役立てているのかをもっと知りたい。
- ・素人でも楽しめました。自然の力は本当にすごいですね。
- ・調査、研究の現場が感じられて良かった。
- ・写真の撮り方が皆さん上手ですね。
- ・意外に(失礼)おもしろいものが多くて楽しめました。

など、ほかにもたくさんの意見・感想をいただきました。入館者の反応は思っていた以上に好意的で、興味を持ってしばらくのあいだ眺めている方も数多く見受けられました。

改善点では、

- ・地質現象がなぜ起きたか説明してほしい。
- ・日本のブースと外国のブースを分けて欲しかった。
- ・面白かったが説明文が難しかったのもっと分かりやすくしてほしい。

など、今後の「地質写真」コンテストに向けて、応募者そして事務局にも参考になる意見もありました。

最後に、アンケートや入館者の反応などを見ますと、来年も「地質写真」コンテストを行わなければならないと強く感じました。今後の「地質写真」コンテストにたくさんの方からの応募があることを期待しております。

**謝辞:** 入選作品の表彰・全紙プリント作成・特殊大型プリント作成については、(株)茨城フジカラー、(株)堀内カラー、キャノンシステムアンドサポート(株)のご協力を頂きました。記して謝意を表します。

YATABE Nobuo, YOSHIDA Fumio, ANDO Yoshimichi and BUNNO Michiaki (2003): Report of first photo-contest on geology.

<受付: 2003年4月15日>