

地質相談所から見たつくば隕石

佐藤 岱生¹⁾

1. はじめに

1996年1月7日の午後4時20分頃、あなたはどこで何をしていたでしょう。その時なにか音を聞いたり見たりしましたか。私は、つくば市の桜公民館に居て、遠い花火のような音を聞いたような気がします。記憶がさだかではありません。「花火にしては一発しか鳴らないな」と思ったような気もします。その夜のテレビニュースで関東の広い範囲で衝撃音が聞かれ、つくば市に隕石が落ちたことが報道されました。埼玉や千葉では家が振動するくらいの衝撃音だったという事ですが、つくば市の東のはずれでは記憶にとどめないくらいの音だったのです。「忙しくなるに違いない」と思いました。

2. 相談所に持ち込まれた隕石

他の機関や部署ではなく、最初に地質相談所に持ち込まれた「つくば隕石」は合計4個となりました。これらのいきさつを、持ち込まれた順番に書いてみましょう。

最初に持ち込まれた隕石は、隕石落下の翌日の1月8日月曜日の午後のことです。ご主人とお二人で来たらしいのに、奥さんだけが相談所に入ってきました。「これは何でしょうか…」とって取り出したのは、小指の先くらいの大きさのものでした。半分に分かれた内部は白色をしており、外側は黒色の、コールタールかアスファルトをまぶした小石のように見えました。

大変残念なことに私はこのような種類の隕石を見たことがなかったのです。隕石であろうと言われていたテクタイトは見たことがあったのですけれど、持

ってこられた石の黒い部分はいかにも「ざらざら」していて、テクタイトの表面とも違い、「ガラスの溶融殻」というよりも、普通の岩石の表面が何かで着色されたように見えました。内部も灰色と言うより白色でつくば周辺の採石場でよく見られるアプライトのように見えましたし、この時は金属鉱物のキラキラした粒子には気がつきませんでした。ただ、内部が異常にもろくて何か変だなどは感じました。それでも肉眼鑑定の結果は「小石(礫)にアスファルトがついたものだろう」としました。

奥さんは「物置の屋根にカラカラという音がして落ちてきた」「常磐線の線路沿いでだれかが石を投げるような場所ではない」とは言っていました。このサンプルは、本当はつくば隕石2号となるはずだったのに、私の早とちりで3号になってしまったのは、まことに申し訳なく悔やまれます。

この隕石は2日後の水曜日頃になって「専門家に再鑑定してもらおうので貸してください」と電話し、お宅をおたずねして借り受けました。その時、すでにご主人が屋根に登って、割れたもう一方のかけらも回収していたので、あわせて借り受けました。

2番目に相談所に来た隕石は、9日火曜日の夕方茨城新聞の記者の松本さんが、「蚕糸昆虫研究所で採集されたもので鑑定してほしい」と持ってきたものでした。それは、前日に見たものより数倍大きく、角礫状の構造が見えましたが、外側の黒い皮膜と内部の白色は前日のそれと共通していました。「これは!」と思いましたが、その日はあいにく5時過ぎに用事がありましたので、翌日誰かに相談することにして、そのサンプルを預かりました。これがつくば隕石2号となったものです。

その日遅くテレビのニュースを見ていると、蚕糸

1) 地質調査所 地質相談所

キーワード:つくば隕石, 地質相談所, 情報, 鑑定

昆虫研究所に落ちた隕石についてくわしく放映しているではありませんか。松本さんに対する相談所の役目を果たせませんでした。月曜日に見たものも松本さんから預かったものも、二つとも隕石であることは私にも明白となりました。

私の失敗の原因は、同位体地球化学課長の富樫さんが隕石の研究もしていることを知らなかったことです。もちろん地球化学者で火山岩石学をテーマにしていることは知っていたのですが…。その時すぐに富樫さんに相談していれば良かったのです。翌日の水曜日に富樫さんに会い、事情を説明して後の処理について打ち合わせました。

相談所に持ち込まれた3番目の隕石は、翌週の火曜日(16日)に荒川沖の主婦の方が持ってこられた12号となった隕石でした。これも「屋根に落ちる音が聞こえた」というものでした。すぐに富樫さんに連絡をとり、同席で話を聞きました。

4番目の隕石は、1月30日に土浦のガラス屋さんが出てきたものです。話によると、つくば市観音台にある農業研究センターから温室の天窓の修理を依頼されて、割れた天窓の下の網の上にあったのを前日の29日に発見採集したということでした。これは、同位体地球化学課の木多さんが重さを量り、写真撮影を行いました。第22号となった隕石でした。

相談所として「もたついた」のは最初の3日間くらいでしたが、このような「有事」の際にはどのような準備をしておけばよいのか考えさせられました。外部からの情報は真っ先に入ってくるころなのに、内部の情報は十分に把握できていなかったことを反省しております。隕石の特徴を書いてつくば市とその周辺の学校などに配った手配書「Wanted!」を出したことはたいへん有意義な行動だったと思いますが、相談所が積極的に関われる体制を持っているべきかなと思います。

地質相談所は、地質調査所の業務に関する分野について一般からの質問にお答えするのが仕事です。地球科学の書物や学術論文や地質図に関する問い合わせ、地下資源、岩石・鉱物・化石の鑑定、活断層の存在や地盤状況、郷土の地質など、広範囲の質問に対応することになっています。これらの問い合わせに対して、私自身の知識・経験をもとに、いろいろな辞書・事典・理科年表・地図などを取りそろえて回答できるようにしております。また、背後に

は、地球科学に関しては日本国内唯一と言って良い地質情報センターの大量の資料と、経験豊かな全職員の強力なサポートを受けています。地球科学は非常に細かく専門分化しているので、どのような人がどのようなことを研究しているのかを知ることとはとても重要なことです。

3. 隕石ではなかったもの

相談所に持ち込まれて隕石ではなかったものにはどのようなものがあったかを述べてみましょう。

多かったのはやはり身近にある石で、筑波山周辺の筑波変成岩類(ホルンフェルス)です。この石は碎石として道路の舗装など、いろいろのところで使われているからでしょう。また、つくば市内の畑などにもかなり大きなものが転がっていることがあるようです。道路ぎわでアスファルトで黒い色が付いたものや、畑や芝畑の真ん中に「あるはずのない」石があったものなどが多数持ち込まれました。やはり通常、石など「あるはずがない」二階のベランダにあった石も多くは筑波変成岩類でした。

また、アスファルトそのもののかけらも数件ありました。これは表面が「黒い」からという理由のようです。

つくば隕石の特徴の一つに「磁性があり磁石に付く」ことが報道されると、磁石に付くいろいろなものが持ち込まれました。多いのはやはり^{こうさい}鉄滓(金属を精錬する際に出るカス)です。鉄骨などを溶接したときの溶接屑と思われるものもありました。これは表面が溶けた形を残しており、「変わったもの」ではありません。

磁性があるものとして珍しい例は、神奈川県山北町から送っていただいた磁性のある石英閃緑岩です。これは散歩していたら見つけ、磁石に付いたので隕石かもしれないと思ったと言うことです。長径1-2cmの碎石で白色に黒い斑点のある石でした。おそらく、丹沢の採石場から輸送中にこぼれ落ちたものと思われます。また、洞峰公園のグラウンドで見つけたという磁性をもつ安山岩の破片もありました。

「鑑定してくれるか?」という電話には、「持ってくるか又は送ってほしい」と答えるのですが、送ってこないケースがかなりありました。送ってしまうと「返してくれないのではないか」と心配しているのかも

しれません。当方としては、そのまま隕石だと信じて神棚に奉ってしまう事があるのではないかと心配します。現に「昔、祖父が拾ってきたものだけど隕石ではないでしょうか」などと言って持ってこられたものも何件かありました。芝畑で拾ったので隕石だと信じて神棚に保管してあったものを、拾った人にかわって自動車のセールスの方が相談所に持ってきた例もありました。

ある小学校の校長先生から「隕石を採集した」という電話が入ったので、「鑑定いたします」と言ったところ、「お知らせだけいたします」とのことでした。隕石であることを信じているようですが、しかるべき機関が確認する必要があるのです。同位体地球化学課の方に相談して出張鑑定をしてもらった結果、隕石ではありませんでした。

地質調査所が隕石を採集すること、あるいは鑑定をするのは、その隕石の科学的利用や科学的情報収集を目的としていることはもちろんだと思います。それが結果として個人の採集者の便宜を図ることになるかもしれません。しかし、いわゆる個人的死蔵の状態はできるだけ避けるほうが良いでしょう。隕石は、金銭的価値よりも、地球や惑星や宇宙の成り立ちを解明していくための鍵なのですから。

そのような観点から、鑑定をするときに気をつけたことは、持ち込んでくれたことに感謝すること、あるいは持ち込むまでに至った「労を多とする」ことではなからうかと思えます。採集場所や持ち込んだ理由をよく聞くこと、結論とその結論に至った理由を明瞭に述べるのが大切だと思います。隕石でなかったときに示すのがっかりした様子は見るに忍びないものがあります。

4. 目撃情報

興味深かったのは、静岡県からの目撃情報でした。声の感じから若い主婦の方のようですが、話は1月7日の午後4時半頃、花火の燃えかすのようなものが北東の方向へ落ちるのを見た。すぐ近くの住宅地に落ちたように見えたので、隕石の特徴を教えてほしい、というものでした。「Wanted!」をファクスで送りましたが、数日後「探したが見つからない。もっと良い手がかりはないか」という電話をいただきました。

同じ静岡県ですが「熱海で家族5人で見た」という電話もありました。やはり「北東の方向に頭の上から真っ直ぐに落ちていって、隣の山の麓に落ちたような感じだった。銀色にパッと輝いて涙のような形でスッと消えた。一緒に見ていた父親は隕石だと言ったが、つくばに落ちた隕石がこのように見えるものなのか?」という質問でした。「おそろくつくばに落ちた隕石を観察されたのでしょうか」と答えました。つくば市の南西方の上空10-20kmくらいで爆発して雲が出来たとすれば、その高さは富士山のおよそ4-5倍くらいになり、静岡からも十分見えると思えました。また、方向や「頭の上から」という見え方もつくば隕石の飛行軌跡と一致するものでした。

千葉県西部からも「百メートルくらい向こうに落下したように見えたので探したい」という電話がありました。家族や別の人も一緒に目撃し、警察にも届けたということでした。隕石の特徴などを話し、「Wanted!」をファクスしたのですが、結局見つからなかったようです。これらの目撃情報に共通するのは「すぐ近くに落下したように見えた」ということです。

埼玉県営ゴルフ場で目撃した方がくわしいスケッチをファクスしてくださいました。場所は本庄市の北方5kmの上里町の利根川と神流川が合流する付近にあたります。このような情報は地質調査所にとっては宝の持ち腐れなので、同位体地球化学課の木多さんを通じてしかるべき研究をしている方に届けていただきました。

同じような情報では、岩手県の高校生から「反射望遠鏡で見た」というお手紙をいただきました。望遠鏡の方向は動かさないようにしてあるということなので、「方向の測りかたは地学の先生と相談して、道具を借りてはどうか」というアドバイスをしました。送られてきた方向の数字を地図で見るとあまりにも西の方角なので、にわかには納得しがたいものでした。仰角22度、方向は南から57度西、望遠鏡の視野の左上から右下の方へ移動したということでした。

しかしその後、隕石の飛跡の雲が出来たのが偏西風の吹いている高さよりも高ければ、地球の自転により時間とともに、雲は地表に対して西側に取り残されるのではないかと考えつきました。偏西風のある対流圏の上面は平均11km上空という事なので、隕石が爆発した上空約10-20kmはこれよりも高い可能性があります。隕石の飛跡が成層圏に出来

たとえれば、その雲が地表から見て西へ“流されていく”という推理は十分可能です。

また、地球の自転は非常に速く、30分でつくば上空から隠岐の西側上空に至るほどです。望遠鏡で見た時刻が今いちはっきりしないのですが、大相撲の若の花と水戸泉の取り組みの少し前ということですから、5時近くかもしれません。

この話を天文好きの同僚にしたところ「反射望遠鏡は上下が逆さまに見えるはずで、スケッチの絵を逆さまにすると様子が違ってしまいます。仰角が22度というのはかなりの上空になる。地球の曲率を考慮に入れないとしても岩手県からつくば上空までではおよそ160km上空ということになる」ということでした。岩手県の高校生の方は「飛行機は見慣れており、あれは飛行機ではなかった」と言っています。いったい何だったのでしょか。

この手紙は、つくばで記者会見を行ったときに来られた、科学博物館名誉研究員で五島プラネタリウム館長の村山定男さんにお渡ししました。

5. 雑多な情報

もちろん、地質調査所は隕石の飛行経路そのものは研究対象に入っていないで、地球創成の材料として、あるいは宇宙物質としての隕石を研究対象にしていると思います。しかし、一般の人々はそのような区分けは考えておらず、どのようなことでも知らせてくれます。このような場合には「問い合わせの内容を整理してあげる」ということも相談業務の一つになります。

たとえば「両国国技館の前で目撃したが、新聞社などに電話したのに取り合ってくれなかった」などという電話もありました。つくば隕石と関係ない日時に「隕石(流星?)が飛ぶのを見た」という電話をしてくる人もいました。このような電話にも「良く知らせてくれました」と答えるべきかなと思いました。

「昔、20年くらい前、家の近くに大きな火の玉が落ちた。日は暮れていたのに昼間のように明るくなった。人に話せば、罰当たりなことをしているからそのようなものを見る、と言われかねないので今まで誰にも言わなかった」という電話をくれたおばあさんいました。これなどはむしろ「話し相手になってあげる」という意味もあるのかななどと考えます。

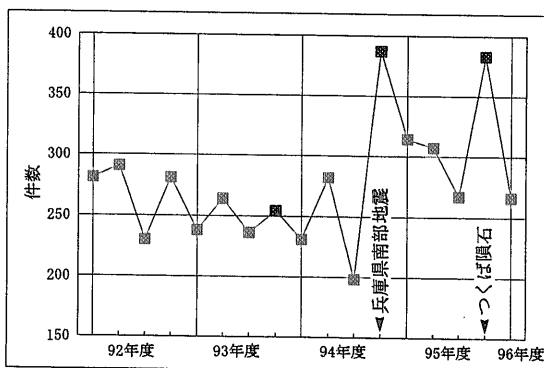
「隕石の落下で河川敷が燃えた?」という新聞記事の後「隕石で燃えた所はどこか教えてほしい」という電話がありました。新聞記事から答えましたが、電話の人は多くを語らず、意図はまったく判りませんでした。火事の近くに知人の家があったのか、隕石探しに行ってみたのか、いまだに謎です。

6. 統計でみたつくば隕石

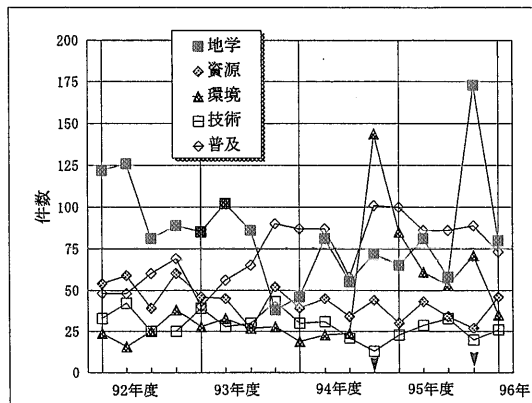
相談所で四半期ごとに発行している「指導相談業務報告書のまとめ」によると1996年1月から6月までの間で「隕石」という言葉が表題に付いている相談は北海道支所に寄せられたものを含めて128件に上ります。これの件数は同位体地球化学課や地質標本館に直接寄せられて、くわしい統計を取らなかったものは含んでおりませんので、全所的な総件数は二百件を優に越すものと推定されます。

1992(平成4)年度から四半期(3ヵ月)ごとの総相談件数を第1図にグラフで示しています。兵庫県南部地震のあった1994年度第4四半期(1995年1-3月)と、つくば隕石の落下があった1995年度第4四半期(1996年1-3月)の相談件数が飛び抜けて多くなっていることが判るでしょう。その分野別の内訳のグラフを第2図に示します。「隕石」は「地学」の項目に分類されており、1995年度第4四半期では、それが群を抜いて多くなっており、また、兵庫県南部地震のあった期では、地震や地盤を含む「環境」の相談件数が多いのが判ります。

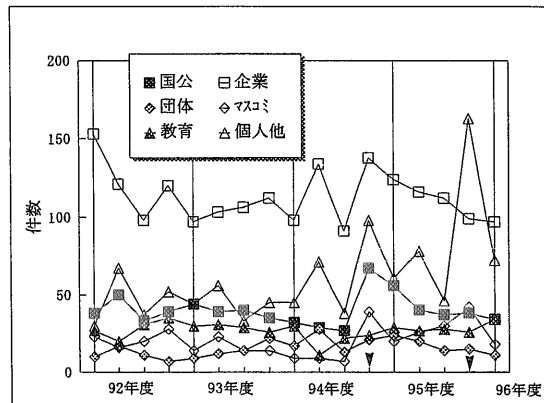
第3図には、相談に来た人や機関の内訳を示しま



第1図 総件数の四半期別推移。兵庫県南部地震のあった1994年度第4四半期(1995年1-3月)とつくば隕石の落下があった1995年度第4四半期(1996年1-3月)が飛び抜けて相談件数が多くなっている。



第2図 大分類別の四半期ごとの件数の変化。つくば隕石の落下があった1995年度第4四半期では、隕石関係を含む「地学」が飛び抜けて相談件数が多くなっている。また、兵庫県南部地震のあった1994年度第4四半期では、地震や地盤を含む「環境」の相談件数が多い。



第3図 依頼者別の四半期ごとの件数比較。つくば隕石の落下があった1995年度第4四半期では、「個人」が飛び抜けて多く、「企業」を越えている。また、「マスコミ」も増加している。ちなみに、兵庫県南部地震のあった1994年度第4四半期では、「個人」「企業」などどの項目もまんべんなく増加した。隕石と地震の社会に対するインパクトの違いを反映しているのであろう。

した。つくば隕石の落下があった期では、「個人」が断然多く、「企業」を越えていますし、「マスコミ」も増加しています。ちなみに、兵庫県南部地震のあった期では「個人」「企業」などどの項目もまんべんなく増加しました。隕石と地震の社会に対するインパクトの違いを反映しているのであろうと思います。地震は社会問題であり、隕石は人々に夢をもたらした分野とは言えないでしょうか。

ちなみに、地質相談所で扱った隕石に関する相談は、1月8日の月曜日には1件、火曜日2件、水曜日6件、木曜日20件、金曜日10件、連休明けの16日火曜日5件などの様に推移しました。その後は2月5日に6件あった以外は1日に0-5件におさまっております。すなわち、出足は鈍いが「Wanted!」の配布やマスコミに取り上げられたことにより、急速に相談が持ち込まれるようになり、すぐに減少しますが、その後は少ない件数で長く尾を引いて行くように感じられました。

7. おわりに

以上、とりとめもなく書きましたが、ごく普通の市民が、隕石や地質現象についてどのように考えているのかが良く判っておもしろい体験をしたと思っています。地学的現象に対する正確な理解が広まれば良いと思います。また、地質調査所の名前が、一握りの専門家だけではなく、少しでも多くの人々に知られると良いと思います。

この文章を書くにあたってお手伝い下さった研究調査官室の平野英雄さんと地質相談所の藤原貴子さんに深く感謝いたします。

SATO Taisei (1997) : The Tsukuba Meteorite-A report from the Geological Consulting Office.

<受付：1996年10月21日>