

ひらめき☆ときめき サイエンス 熊本 (HT20151)  
日本学術振興会 主催  
熊本大学 共催

2008  
July 27

# “海洋火山学” 入門：火山活動 が海で起きたらどうなるの？



実施担当

横瀬久芳

(Yokose Hisayoshi)

熊本大学大学院自然科学研究科  
地球環境科学講座  
Yokose Research Group

2008/08/06

<御礼>

大変短い告知期間にも関わらず、我々のメッセージを受け取って理解し“ひらめき☆ときめき”企画に参加してくれた、多数の中学生・高校生にまず感謝の意を表したいと思います。ありがとうございました。



今年の夏は、台風の心配をしなくてもよかったです、連日の猛暑で屋外巡検にとっては少し厳しい状況となりました。大事な子様方を預かる実施担当サイドとしては、猛暑による熱中症、熱中症まではいかないまでも注意力散漫に伴った事故、あるいは配布予定にしておりますお弁当の食中毒など、心配の種は尽きない状況でした。7月の中旬以降、天候がある程度わかるようになってまいりましたので、上記の心配を軽減する最善の努力を払う時間的余裕ができました。いろいろなケースを想定して、コース変更と観察時間の短縮を決断しました。そのため、当初予定しておりました、弓ヶ浜周辺の観察を取りやめ、白涛海岸に変更させていただきました。楽しみにしていた人には大変申し訳ありません。

イベント開催中、参加してくれた中学生・高校生諸君が真面目に企画に取り組んでくれたおかげで、35℃を超える猛暑の中、熱中症や事故もなく無事に会を終了することができたと感じております。このような優秀な参加者に助けられたのは、実施担当者として幸運であったと考えております。

また、企画・運営に携わっていただいた皆様のご協力を得て、無事終了できたことは言うまでもありません。さらに、企画の趣旨をご理解いただいた先生や保護者の方々など、この場を借りて皆様方に厚く御礼申し上げます。

これを機に、“地球と海”を少しでも考える芽が育ってくれればと願っております。そして、地球を守る科学の花がいつか咲くことを期待しています。



修了証書授与式を終えて全員での記念撮影(2008年7月27日)

## &lt;当日のスケジュール&gt;

- 8 : 30 熊本大学理学部集合
- 8 : 35 開会の挨拶 スタッフの紹介
- 8 : 38 日本学術振興会およびひらめき☆ときめきサイエンスの趣旨説明  
(熊本大学事務：ひらめき☆ときめきサイエンスパンフレット配布)
- 8 : 45 座学 I  
テーマ：「海洋火山学入門」 講師 横瀬久芳（熊本大学大学院自然科学研究科・准教授）
- 9 : 25 休憩
- 9 : 35 座学 II  
テーマ：「熊本寛政大津波」 講師 堀川治城（熊本地学会・副会長）
- 10 : 15 休憩
- 10 : 25 現地観察会に向け熊本大学を出発  
(車中：参加者および主催者の自己紹介)  
津波の痕跡を車中より見学  
(堀川講師による解説)
- 11 : 20 現地観察会 I  
宇城市三角町大田尾に到着  
大田尾の山間にある津波境の碑を見学。  
堀川氏による説明および建立者の孫に当たる人から言伝えを拝聴する。
- 12 : 00 大田尾を出発
- 12 : 10 三角西港公園到着  
(気温は35℃を超える。冷房のきいた、バスの中で昼食)
- 12 : 50 三角西港を出発
- 13 : 10 上天草市大矢野町白涛海岸到着
- 13 : 15 現地観察会 II  
白涛海岸の北岸にてマグマ水蒸気爆発による堆積物の観察
- 14 : 10 白涛海岸出発  
(車中：参加者は、大学生と歓談)
- 14 : 50 宇土市下網田宇土マリーナにてトイレ休憩
- 15 : 35 熊本大学理学部に到着
- 15 : 45 修了式  
(全体を通じた質問会、アンケートの記入および回収、修了証書授与式、全体での記念撮影)
- 16 : 10 解散



<当日の様子>

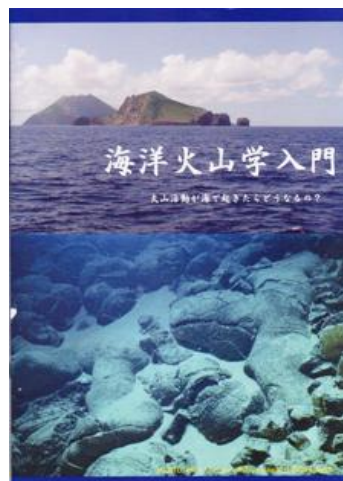
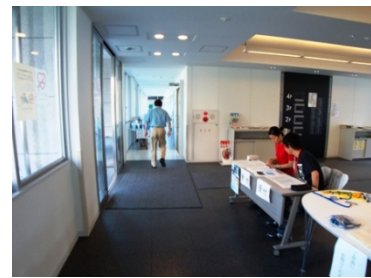
当日は盛りだくさんな内容なので、集合時間を8:30とした。熊本市内からの参加者ならばさほど問題とならない時間ではあるが、遠方から来られる参加者には少し早い集合時間だったかもしれない。事実、福岡から参加してくれた生徒は、6時に博多駅に着いたらしい。

参加者は、受付で名札（中学、高校、一般、スタッフで色分けされている）と当日配布の資料を受け取って会場に入る。遅刻者もなく、皆さん予定通り8:30には集合した。

本企画の開催に際して、実施担当教員から参加者へ、参加のお礼、企画の趣旨、当日のスケジュール説明、実施スタッフの紹介を行った。

その後、熊本大学事務サイドから配布したパンフレットに基づいて、日本学術振興会や科学研究費補助金の解説と“ひらめき☆ときめきサイエンス”の趣旨説明が参加者におこなわれた。参加者には、若干難しい話のようであった。

最近、社会的には“地球や海洋”に対する関心は高まりつつあるが、それらの教育が中学校や高等学校で十分行われていない実情を鑑み、参加者には予習ができるように参考資料として「海洋火山学入門」



と題したパンフレット（22 ページ）をあらかじめ送付しておいた。参加者が、説明を聞くと共にパンフレットを時々参照しながら学習を進めていけるように配慮した。

講演会では、大型の液晶テレビを用いたプレゼンテーションを行ったことで、

映像の画質を損なうことなくハイビジョン画質のまま情報提供できた。さらに、大型液晶モニターは、部屋の明かりを消すことなしに講演会を進行できた。

講演会の第一部は、横瀬久芳（熊本大学大学院自然科学研究科・准教授）講師による「海洋火山学」というテーマで講演が 40 分間行われた。講演会では、講演者が海洋調査で実際撮影してきた、深海調査の現状が紹介されたり資料映像を使ったマグマ水蒸気爆発の解説がなされたりした。

講演者の体験をまじえた、潜水調査船“しんかい6500”による深海調査



の実態は、海水に吸収さえる光の話、深海底にうごめく海洋生物など、実際のビデオ映像を使った解説が行われた。深海のみならず、ハワイ島キラウエア火山から流れ下る溶岩が海中に没する様子など、講演者自身による実体験に基づくハイビジョン映像は臨場感あふれるものであった。

講演会の第二部は、堀川治城（熊本地学会・副会長）講師による「熊本寛政



大津波」というテーマで、約 40 分間の講演が行われた。約 200 年前に発生し、15000 名の命を奪った巨大津波“島原大変・肥後迷惑”に関する解説が行われた。講師の堀川先生は、ライフワークとして眉山崩壊に伴った熊本県側の被害状況の把握を研究されている方で、古文書、民間伝承と史跡に残された痕跡を総合して 200 年前に起こった巨大津波の実態像を迫りかけている。参加した生徒の多くは熊本在住であるものの、そのような災害は初耳のようで、驚いた様子であった。また、長年中学校の先生として教壇に立たれていた経歴を持ちの



堀川先生の解説は、聴衆を引き込む魅力あるものであった。

現地で観察する、“マグマ水蒸気爆発”と“津波境石”に関する初歩的な勉強



を座学で行った後、現代の理科教育に最も欠けている体験型学習に出かけた。



現地観察会では、本企画をサポートしてくれる大学生や大学院生と中学生・高



校生が気軽に会話できるように、対面式のシートをもった中型バスで出かけた。車中では、様々な情報交換がなされ、お互い大いに刺激になったようだ。

目的地に向かう道すがら、要所要所（白川長六橋周辺、川尻周辺の藩港跡に言い伝えられる津波の影響、国道57線からの有明海および眉山の崩壊跡を遠望）では、津波の痕跡について堀川先生から説明があった。日ごろ見慣れた風景の中に、自然の脅威が隠されていることを参加者はあらためて理解した。

一時間弱のバス移動の後、最初の目的地である宇城市三角町大田尾に到着する。一行はバスを降りて、津波境石の見学に向かう。津波境石は、山間の集落の旧街道筋に建てられている。そこまで、海岸から徒歩で向かい、最も確からしいデータの中で津波到達最高点（標高 22.5m）を实际徒歩で登って確かめる。ほとんど雲もなく照りつける日差しは強烈であった。参加者には、実施担当教員が熱中症対策に準備した、飲料水や麦茶などを適宜配布され、安全確保に努めた。気温は、34℃を超えていた。



堀川先生による津波境石の解説を現地で聞く。そして、この津波境石は、後



世の人々に津波災害の凄さを伝えるべく、旧街道筋であるこの場所に移されているとの経緯の解説を受ける。実際は、この小山の裏手に当たる塀の根元が最高到達点で



あるとの説明を聞いた後、土地所有者であり、津波境石建立者の子孫に当たる方の許可を得て、実際の到達点を観察するとともに、ひいおじいさんからの伝承を拝聴する。観察を終えたのち、バスに戻る。谷の対岸から、さっき観察した津波境石の位置を再確認し、その高度から海岸までが如何に高いかを実感する。これらの体験は、紙面上の 22.5m とは比べ物にならない高さを体感でき、かなり驚いた様子であった。山稜が海岸に迫る地域で地震を感じた時に、かなり高いところまで非難しなければならないことを身をもって習得したと思われる。

バスは、一路三角西港公園に向かい、車中昼食となる。外気温度はすでに 35℃ を超え、日差しも一層強くなってきている。熱中症対策のために、水分補給を常に参加者に促すとともに、麦茶を配った。

昼食および休憩の後、次の観察点である白涛海岸に向けバスを進める。20 分ほどして目的地に到着し、徒歩で観察点に向かう。白涛海岸からは、有明海を隔てて雲仙普賢岳および巨大津波を起こした眉山が一望できた。



観察ポイントに到着の後、横瀬教員から当日配布した資料に基づき、観察すべき注意点の説明があった。



何気ない海水浴場が、実はその昔火口であったことを解説する。それを示すための証拠は、地層に残された、石ころの形や組み合わせであることを説明。極めて爆発的な噴火であったため、現在立っている地面の深いところが破壊されてできた、角ばった岩石が多量に含まれていることなどが説明された。通常的地層と爆発によってできた地層と



の違いを含まれている岩石の状態や量比に基づく解析結果を説明。

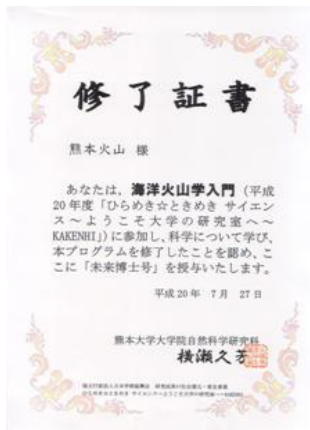


“マグマ水蒸気爆発”特有の地層が、ここでは観察できることを説明。通常の岩石との違いについて、意見交換がなされた。炎天下の中、驚いた表情で参加者は説明に聞きいていた。特徴的な地層（火山豆石やサージ堆積物）を参加者自身が確かめていた。参加者からは、何気ない風景の中に、自然のダイナミックな姿を知ることができて感動したというコメントをもらった。説明者としては、うれしい限りである。

気温は一向に下がる気配もなく、長時間炎天下での作業は危険なので主要な観察点を説明した後、白涛海岸を引き上げることにした。夏休み最初の日曜日でもあることから、海水浴帰りの渋滞も懸念されるため、スケジュールを早めに切り上げるのが得策と考え、帰路につくことにした。途中、宇土市下網田の宇土マリーナにてトイレ休憩をとり、大学へ向かった。当初懸念された渋滞はなく、下見の時よりも短時間で大学に戻れたようだ。これは熊本で開催され

た中学校体育大会の影響かあるいは昨今のガソリン高騰の影響であろうと推察される。朝早くからの学習会とそれに続く炎天下での観察会でさぞ参加者は疲れていることだろうと思ったが、車内では会話の輪が途切れることがなかった。

熊本大学に到着の後、再度会場に戻り修了式を行った。参加者全員に修了証書を手渡し、本日の学習メニューを消化できたことを告げた。



企画全体が無事終了でき、記念撮影をすることにした。



炎天下の現地観察会ではあったが、みんな良い顔で記念撮影できたのでほっとした。参加してくれた生徒さん達にはある程度満足してもらえたものと自負している。

2008年8月6日

熊本大学大学院自然科学研究科  
地球環境科学講座  
横瀬久芳