

「平成 19 年度熊本地学会講演会講演要旨」

熊本市東方の地学散歩 藤本雅太郎
観察地点その 1・・・熊本市龍田町弓削

詫麻砂礫層中の巨大礫を見てみよう。礫は阿蘇溶結凝灰岩の巨大礫でここでは長径 1.5mにも達する。詫麻砂礫層は渡辺(2001)によると、立野火口瀬を扇の要のようにして西に広がっており、熊本市付近では礫の直径が2～3mにも達するものが見られるという。興味深いのはマトリックスを構成しているものはオレンジ色に風化した阿蘇4の軽石細片を満遍なく含んでいることで、この堆積物が水の営力のみで形成されたとはとても考えられない。砂・礫などが水

と一体となって集合運搬する土石流を考えたらと思う。

観察地点その 2・・・大津町中島

高遊原台地の北麓をほぼ東西方向に県道 145号線が走っている。道路に沿って安山岩の露頭が点在する。この安山岩はMatumoto(1943)および松本(1952)により高遊原溶岩と呼称されたもので、Pure type Aso lavaに属するとされてきた。岩相のみから判断するとこの溶岩はAso typeとは似ても似つかぬものであるが、層位からみると松本教授の説がまさに首肯されるのである。すなわち渡辺・小野(1969)および渡

辺 (1974) により、高遊原溶岩は阿蘇3と阿蘇4の間に形成された、大峰溶岩そのものであることが判明しているので、高遊原溶岩は阿蘇火砕流活動期の産物なのである。松本教授は戦前、すでに層位上の位置を見通しておられたのである。

観察地点その3・・・大峰火山北東麓の大切畑溜池

溜池のすぐ西側に大峰火山の崖が迫っている。昭和40年代の末頃、溜池の工事に伴い火山の一部である素晴らしい露頭が出現した。渡辺 (1974) の論文にその写真が掲載されている。残念ながら現在は観察不可能となっており、ただ露頭だったと思われる崖下の散岩から現在でも火山ガラス、スコリア、溶岩火砕流のサンプルを採集できる。

今となっては渡辺・小野 (1969) および渡辺 (1974) の論文を読むことに頼らざるしか方法がないが、興味深いのは降下堆積物の一部が溶結しているということである。溶結部分が上下の成層堆積物と平行に、ほぼ同じ厚さで起伏のある地形を覆っていることで、降下堆積物であることがはっきりしている。陸上の火砕流堆積物の溶結現象はしばしば見られるものであるが、降下堆積物が溶結しているということは、地表に落下したときの温度がきわだって高かったことを示している。

観察地点その4・・・赤井火山と砥川溶岩

字数の関係で省略

参考文献

Matumoto T (1943) The four gigantic caldera volcanoes of Kyusyu, Japan. Jour. Geol. Geogra.

松本唯一 (1952) 阿蘇火山巡検案内書。九州大学地質学教室

渡辺一徳・小野晃司 (1969) 阿蘇カルデラ西側、大峰付近の地質。地質雑 75 巻 7 号

渡辺一徳 (1974) 熊本県大峰火山の溶結火砕岩、熊大教育紀要 23 号第 1 分冊

渡辺一徳 (2001) 阿蘇火山の生い立ち。一宮町史

島原大変の授業実践

西岡智洋

1. はじめに

日本は気象災害や地震・火山災害が多い国である。本発表で取り上げる島原大変は、寛政4年 (1792年) に長崎県で起こった雲仙普賢岳の噴火およびその後の眉山の崩壊と、それに起因する津波災害である。死者は15,000にも及び、有史以来、日本最大の火山災害である。200年以上前に起こった出来事であるが、古文書等から当時の災害の様子はかなり明らかにされている。この実践を行った天明中学校区でも、264名の死者がでたことがわかっている。この島原大変の教材化を通して、災害が身近なところで起こったことを知るとともに、実際の私たちの生活において、災害に対する心構え (防災意識) を高めることをねらったものである。

2. 指導の実際

まず、今までに学習した気象災害 (地震・火山噴火・台風・洪水・津波) などをつりかえり過去の災害のなかでも日本で起こった最大の火山災害である島原大変を見いださせる。次に、島原大変の概要について知らせていく。

熊本市センター作成のFlash教材を用いて、津波アニメーションを提示することにより、実際の津波がどのように熊本を襲ったのか、それにより、天明中校区のほとんどが津波にさらされたことをつかませる。また、古い地図にまとめられている死者や被害の図から、熊本県では死者が約5000人も出ていることを知らせる。

このような過去の事実から、天明 (ほとんどの生徒の家) が津波の浸水域にあることを知った上で、実際に津波から身を守るためにはどのようにしたらよいかをグループで話し合わせ、意見をまとめて発表する活動を行う。

- ・まず揺れを感じたら逃げる。
- ・ハザードマップ等を用いて、自宅・勤務地・学校における危険度を把握する。また、避難場所・避難経路や緊急連絡先を家族で確認する。
- ・避難場所での生活に最低限必要な準備をし、また負傷したときに応急手当ができるように準備しておく。

・非常時持ち出し袋などは、いつでも持ち出せる場所に備えておく。

このような準備は、台風や洪水のような、多くの気象災害に対する備えにも共通することであり、子どもたちの意識を高める上でこの実践が役立ったと感じている。

3. まとめ

島原大変という、身近な地域を襲った災害を取り上げて学習することにより、実感をともなった学習を進めることができた。このような身近な事例は、防災意識を高めることに非常に効果的であると考えられる。

また、この実践をする上で得られた史料などは、熊本市教育センターweb マップ熊本市によって自由に閲覧や、意見交換をすることができるようになってきている。どうぞ一度見ていただけたら幸いです。

4. 謝辞

本授業実践には、前熊本市教育アドバイザー堀川治城氏より資料の提供と多くのご教示をいただいた。また、熊本市教育センターにはFLASH教材の作成を始め、多くのご協力をいただいた。記して感謝申し上げます。

集団宿泊的行事における野外観察の試み(その3) ～地層観察における大学との連携～

村本雄一郎・田中均・林智洋・本多栄喜
薬師寺光

集団宿泊教室での野外観察は、自校で実施して5年が経過している。1泊2日から2泊3日に日程が長くなり、その分野外観察の時間も確保でき、観察に時間をかけたり観察場所を増やしたりすることができ、一定の成果を上げることができた。しかし、いくつか課題もでてきた。最大の課題は、3～4クラスで100～120人の生徒に対して、現地でも説明できる教師(理科担当者)が1または2名であること。(担任等の引率教諭は生徒の安全指導、けがの対応等をしている)しかも堆積岩や断層など観察に適したものが豊富にありすぎるために、生徒の質問に十分に答えられない、全ての生徒への説明・指導が

できないことである。

本年度は、その課題の解決方法として、熊本大学が実施している地域連携事業の活用をした。この事業を活用して、集団宿泊教室での地層の観察を行った。(図1に当日の流れを示す)全体説明は、村本が、地層の観察では、水のはたらしと堆積作用、断層でき方、地層の見方などを説明するブースを設け、その説明等については、林、本多、薬師寺が行った。観察終了のまとめについては村本と田中が行った。

当日の流れ

・多良木中発	8:00	・全体説明では、資料を配付し注意点など簡単に説明 ・発表では気づきを発表 ・観察(2)では、堆積作用、断層の説明のブースを設け生徒が学習 ・まとめは村本・田中
・運動公園着	8:40	
・全体説明	9:00	
・観察(1)	9:20	
・集合・発表	9:50	
・観察(2)	10:00	
・集合・まとめ	11:00	
・学習終了	11:20	

成果として、本年度は大学と連携した地層の観察を実施し、専門的に生徒に関わるスタッフが増えたことで地層の見方やでき方の説明の時間が昨年度よりも確保できるようになった。そのことで、生徒一人一人の観察のポイントがより明確になった。また、本年度の生徒のスケッチには、気づきを言葉として記している生徒が増えた。生徒の感想からも、「大学の先生や大学院生の方から話が聞けてわかりやすかった」、「説明を聞いて断層のでき方がわかった」、「流れる水の実験で地層のでき方がわかった」などの意見が多く、「地層には興味がなかったが、観察するうちに大変興味がわいてきた」というこの観察をとおして変容を示した生徒が多数いた。今後も、集団宿泊行事に地層の観察を位置づけ観察の時間を確保していきたい。来年度も、可能であるならば、地域連携事業を活用し実践化を図っていきたい。

皆伐跡地周辺における崩壊発生メカニズム

宮縁育夫・田中均・渡辺一徳

はじめに

近年、九州南部地域を中心に発生している大面積皆伐とその後の植栽放棄の問題は、将来の林業資源の衰退や災害発生の危険性が指摘されており、今後他地域でも発生が懸念されているところである。特に、九州南部は、火山岩や堆積岩・変成岩といった多種多様な地質が複雑に存在することに加えて、台風や梅雨時期の豪雨の出現頻度がきわめて高いことから、わが国屈指の土砂災害多発地域の一つとなっている。このような地域において、公的資金による皆伐地の植生回復を考えた際、土砂災害の発生ポテンシャルを考慮に入れることが必要となる。

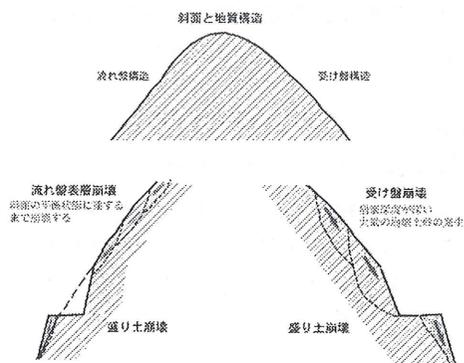
崩壊発生に関する研究状況

これまで、山地における斜面崩壊の分布特性に関する研究は日本各地で行われており、地形条件との関連性について議論されてきた。本研究が対象とする九州南部は、豪雨に伴う斜面崩壊や土石流が高頻度で発生する、わが国屈指の土砂災害多発地帯であり、シラス（鹿児島湾周辺の火砕流堆積物）地域を中心に崩壊の周期性などに関する研究が行われている。しかし、こうした地域を除く九州南部の堆積岩・変成岩分布地域では、崩壊の分布や地形特性について、あまり注目されておらず、十分な研究成果が得られているわけではない。また、他地域で提案された崩壊発生モデルがこうした地域に実際に適用できるのかも十分に検討されていない。

崩壊発生に大きな影響を及ぼす地質条件についても、これまでいくつかの研究が行われており、斜面災害は分布する地質によって頻度・規模・形態などが異なることが分かっている。しかしながら、九州南部には多種多様で複雑な地質が分布しており、研究者間でも見解が分かれるなど、地質学的な問題が多数残されている。したがって、地質と崩壊の関係も十分に明らかなでないため、こうした地域において今後の災害発生を予測するためには、地質帯別に詳細な調査を実施するなど、地質学的に検討する必要がある。

研究結果および対策

本稿では、四万十帯に位置する熊本県球磨郡球磨村権現山皆伐跡地周辺の崩壊メカニズムについて報告する。皆伐跡地周辺の地質および構造は砂岩頁岩互層からなり、走行 N50-70°、傾斜 30-50° N を示し、斜面の傾斜方向と地層の傾斜とが調和的である。このような、岩盤構造を土地質では流れ盤と呼称している。このような岩盤構造のところに、木材搬出のための作業道を高密度に建設したために法面では流れ盤崩壊が発生するとともに路肩では盛土崩壊が進んだと考える。これら崩壊現象を抑制するためには、作業道の建設は必要最小限に止め、索道での搬出を奨励すべきである。



権現山皆伐跡地崩壊について

権現山皆伐跡地の崩壊は、作業道建設による流れ盤崩壊と盛り土崩壊が主である。地質構造の観点からすれば受け盤崩壊は少ないと判断される。

御船層群から新たに産出したカモノハシ竜の化石 池上直樹

ハドロサウルス科の恐竜は、カモの嘴に似た吻部を持つことから、カモノハシ竜と呼ばれる。同科にはハドロサウルス亜科の系統とランベオサウルス亜科の系統が認められている。ハドロサウルス亜科は発達した外鼻孔を持ち、ランベオサウルス亜科は内部に鼻腔が発達したとさか状の突起を持つ。化石は、北米・南米・アジア・ヨーロッパ・南極等の上部白亜系から数多く知られている。しかし、セノマニアン～サントニアン期の化石記録は少なく、ハドロサウルス科の初期の進化については不明な点が多く残され

ている。

2004年、富田優司氏は御船町東部の山中で、カモノハシ竜の頭骨化石を含む転石を採集した。転石は偽礫を含む粗粒砂岩で、既に表面に露出した化石の一部が浸食されている状態であった。この地域には上部白亜系御船層群上部層が分布し、産地の近くには同様の岩相を呈する砂岩層が露出している。この露頭の周囲の転石から、カモノハシ竜の骨化石が数点採集されたことから、化石を含む転石はこの砂岩層からもたらされた可能性が高い。御船層群上部層の年代は、フィッシュン・トラック年代測定の結果からコニアシアン～サントニアン期と見なされており、今後の試料の追加と詳細な研究によって、化石記録の少ないこの年代のカモノハシ竜に関して、

よりよい理解をもたらす可能性がある。剖出整形作業は御船町恐竜博物館においておこなわれ（古閑公浩氏が担当）、脳函の一部を含む、右後頭部が保存されているものであることがわかった。

剖出後の予察的な検討の結果、頭頂骨や鱗状骨にランベオサウルス亜科に共通する派生的形質が認められた。最古のランベオサウルス類は、中央アジアのカザフスタンから報告されている（チュロニアン～コニアシアン期）。これまで、東アジアにはサントニアン期以前のランベオサウルス類の化石記録はなかったが、今回の発見によって東アジアにもランベオサウルス類が早期（コニアシアン～サントニアン期）に出現していた可能性が示された。