

かだいおうち



鹿大応用地質講座ニュース

No. 11

1992年7月11日

発行：鹿児島大学

理学部地学教室

応用地質学講座

学生院生一同

890 鹿児島市郡元

一丁目21-35

TEL. 0992-54-7141

今回のメニュー：初倉克幹先生の集中講義「地下水環境学」、鹿児島市のゴミ問題見学会、知覧城址見学、3年生の自己紹介など

【集中講義「地下水環境学」(初倉克幹先生)】

6月22日から26日にかけて、基礎地盤コンサルタンツ㈱の初倉克幹先生を講師にお招きして「地下水環境学」と題した集中講義が行われました。長年農水省にて地下水問題に取り組んでこられ、鹿児島や熊本の地下水問題にも積極的にかかわっておられただけに、単なる教科書的な知識の羅列ではなく、具体的なケーススタディをもとにしたお話を聞くことができました。

講義の最初に、地質屋にとっての基礎知識である地形・地質や、岩盤力学、水文地質学について説明されました。これらは「地下水環境学」の話を理解するための基礎的な知識ではありますが、講義の対象が3,4年から院生までにわたっているため、講義をなさる先生にとってもどの程度のレベルで話を進めてよいものか難しいのも事実でしょう。また、最近大きな問題となっている地球環境問題について、「Think globally, Act locally」という立場で考えるべきであると話され、とくに農業が環境保護に果たすべき役割の重大性と、その農業が近年危機的状況におちいつている問題を強調されました。

つぎに、初倉先生が九州農政局におられた頃取り組んでおられた熊本の地下水問題についてのお話がありました。当時はまだ熊本の豊富な地下水の涵養機構についてはほとんどわかっていなかったのですが、地下水開発が進んだ割にはさしたる障害がなかったため「熊本の地下水は無尽蔵循環資源だ」という、いまではとても考えられない話がまかり通っていたのだそうです。その結果は今年の地質学会で報告されたように、豊かさと清らかさを誇ってきた熊本の地

下水にも陰りが見えはじめています。(このことについては以前にすでに「かだいおうち」で何度か触れました)

鹿児島における地下水問題は、県本土の約半分がシラス台地であることから他の県では例をみない難しさがあります。集中講義では典型的なシラス台地である十三塚原の開発(いまの鹿児島空港)をめぐる水利用について説明されました。シラス台地の上では水利用がきわめて難しく、そのため農家は低品位農業に甘んじていなければなりません。これは地下水開発が行われる前の熊本平野周辺でもおなじでした)そこにまきおこったのが空港開発問題でした。この問題に対して農民側は「空港の土地を提供するかわりに水問題をなんとかしてほしい」と行政側に求めました。これに応えるために、かんがい用のダム(竹山ダム)が建設されることになったのです。この竹山ダムは傾斜遮水ゾーン型のロックフィルダムで、左岸側にきわめて透水性の高い加久藤火砕流の溶結凝灰岩が露出していたため、フィルゾーンを左岸側にも延長した特殊な形態をしています。このダムと十三塚原のシラス台地は初倉先生と応用地質学講座のメンバーで6月24日に見学しました。

これに関連して、水利用を考える上で有効なダムの話をされました。初倉先生自身がかかわってこられたダムの話を中心に、地質屋がダム工事にどのようにかかわっているのか、また、工事に当たって地質屋はどんな点に注意すべきか、についての話でした。また、近年南西諸島を中心に盛んに建設が進んでいる地下ダムにつ

いても説明されました。

最後に、都市地質学的立場からみた平城京の運命「奈良の都が都市機能を失って田畑に戻ったわけ」についての話をされました。恒久的な都として建造されたはずの平城京も、東大寺をはじめとする巨大寺院の建設のため莫大な量の木を伐採したこと、城下の人口は都の環境地質条件（地下水など）からみて明らかに無理があったこと、などの理由でついに放棄せざるを得

【知覧城址見学】

薩摩半島南部に位置する知覧町は「薩摩の小京都」とよばれる落ち着いた雰囲気のある小さな町です。もっぱら武家屋敷と太平洋戦争時の特攻隊の基地があったことで有名ですが、この町には中世の知覧城址がほとんど開発されずに残っており、知覧の教育委員会が城址一帯の保存に乗り出しています。この城は入戸火砕流（いわゆるシラス）の台地が開析されて独立丘化した部分につくられていて、きわめて守りの固い城であったことが想像されます。この城址を保存するにあたって、台地末端部の急崖の斜面崩壊が心配されるので、現地を視察した上で対策を考えてもらいたいとの要望が応用地質学講座の横田先生に寄せられました。そこで7月3日、横田先生と、鹿大農学部OBの新屋敷和明氏、M2の宮村さん、M1の西山が現地を見学することになりました。

あいにくの土砂降りの中での見学だったため、4つある城のうち、本丸とその下の空堀を見学しました。空堀といってもすべて人工的に掘ったものではなく、シラス台地の開析された谷の部分を改良したものであって、谷底面から本丸の平坦面までの比高は20mの断崖になっています。堀の部分は折からの雨でほとんど川のように水が流れていて、その側面は崩壊したシラスの堆積物が崖壁として堆積しています。せまいところでは元の谷のほぼ半分が崖壁によって埋められており、ほんの中世の築城以来500年位しか経っていないのに、シラス台地の開析速度の速さには驚かされます。空堀から本丸の平坦面に登って、調査用のトレンチを見学しました。最上位には土塁の盛土層があり、その下位にア

なくなつたと考えられます。現在の某国の首都の状況にそっくりですが、初倉先生の言葉を借りると「気が付いた時には元も子も駄目になっていた」というようなことにならないように、我々も考えていく必要があると思います。

（M1 西山賢一）

カホヤ火山灰（もしくは幸屋火砕流本体？）、薩摩降下軽石層、入戸火砕流をみることができます。1/500の地形図には本丸の西側に大きな崩壊地形がみられ、その真上の本丸の平坦面に直径2mほどの大きな穴があいています。知覧町教育委員会の方はその穴が何なのかわからなかったようですが、どうも崩壊のトップにあたる場所のようで、集中豪雨があればいまにも崩壊しそうな感じに見えました。

知覧町の歴史資料館の準備室にもどり、崩壊の対策について討論しました。なにぶん文化財の保存であり、安易に斜面をふきついたりするわけにもいかないことから、まずは本丸などの平坦面の排水をきっちりやってはどうか、ということになりました。とくに発掘のため平坦面にうっそうと茂っていた木をかなり大量に伐採していることも不安要因となっていて、水抜きの問題は早く対策を取るべきであると思われる。また、崩壊のトップにあいた穴の部分は、ひょっとすると今年の梅雨にもあぶないくらいで、多少見苦しくても斜面保護工をほどこすべきということになりました。見苦しいといっても何年か経てば植生に覆われてほとんどわからなくなるので、安全の上からも部分的には保護工を行う必要があるでしょう。

文化財保護にもこうして地質学の知識が役に立つ機会もあるわけで、他の分野の人から対策を求められた時にすぐに役にたてるようにもっと応用地質学の知識を身につけておかなければいけないことを痛感しました。

（M1 西山賢一）

【鹿児島市ゴミ焼却場および埋立処分場見学記】

梅雨入りを控えた5月27日、鹿児島市の北西部に位置する鹿児島市北部清掃工場と、隣接する横井埋立処分場を見学する機会を得た。見学

会は鹿児島大学教職員組合の主催によるもので、環境問題に対して関心をもつ人達の学部学科を越えての参加があり、私も便乗させてもらった

次第である。自分達が出したゴミが、その後どのような運命を辿り処分されているのか。小学校の社会見学でお目にかかったきりで、その記憶も風化しかかっていることに加え、当時の理解力ではゴミ問題の重大さについては消化不良気味だったこともあって、再認識と新たな理解を深める為には良い機会であった。

鹿児島市のゴミの量は一日に635トンで、その内訳は家庭からのゴミが398トン、会社・学校・工場からは237トン。そのうち燃えるゴミは446トンで、燃えないゴミは189トンだそうだ。これらのゴミはこの北部清掃工場をはじめとする市内の焼却場で一旦燃やされることになるのだが、その1/8は灰として残ってしまう。ではその灰をどうやって処分するのかというと、焼却場に隣接した埋立処分場に投棄することになる。そこで問題となるのが、その埋立地の廃棄物中を通して出てくる浸出水の水質と、それが周辺環境に与える影響についてである。

水は天然の溶媒であり、それは降雨によって供給される。廃棄物中を通過した雨水は、当然様々な有害物質を溶かしこんだ状態で浸出してくる。その汚れた浸出水をいかに環境中に放出することなく処理するかが、このような施設では大きな課題となる。鹿児島市の横井埋立処分場ではその対策として、埋立地の底に厚さ3ミ

リのゴムシートを張って浸出水の周辺環境への漏出を防止している。

しかしながら先頃、東京都の日の出町の同様の埋立処分場において浸出汚染水の漏出事故が発生し、それは肝腎のゴムシートが簡単に破れてしまっていたことが原因として取り上げられたばかりであった。その為、市職員に対する参加者の質問も、汚染水の漏出を懸念するものが多かった。けれども、現在の予算ではそれが精いっぱい対策であろう。ゴミ処理有料化案もこのような背景のもとに出現したものである。物を作ることにはお金をかけるが、ゴミ処理にはかけないという我々の意識の改革が必要なのかも知れない。またそれ以前に、できるだけゴミを出さないようにするという努力も必要である。

15年で満杯になるというこのような施設を、人類は今後何年間造り続けていくことができるのだろうか。用地確保はますます困難になり、トラブルも増えるであろう。人類の快適さの追求と環境保全。両者の両立の難しさが、このゴミ処理場の抱える問題にも端的に現れていた。

(M2 和田卓也)

【3年生の自己紹介】

6月に行われた講座分けて、今年は応用地質学講座が2名、地球物理学講座の預りが3名、計5名が当講座にやってきました。5人に自己紹介をやってもらいました。

坂島俊彦（応用地質学講座）

出身は熊本市内、愛車はserrow225、暇な時は川釣り、海釣り、特別研究Aのフィールドは熊本県八代郡東陽村（7月10日入村）

岩樋泰子（応用地質学講座）

広島県出身。7月4日生まれ。血液型O型。水に興味があります。もちろん地質・岩石・鉱物も好きです。これらに関係のあることがしたいです。くわしいことはまだきめていません。

岡村敏秀（地球物理学講座）

岡山生まれ玉野育ちで完全な岡山人です。変な言葉がなかなかめげません。本人はなかなかいい人だと思っています。バイク（TLR250）、旅行（国内しかいったことないけど）、浜田省吾などが好きです。あとスポーツも好きです（サッカーはうまいです）。専門というより将来は惑星の内部構造・成因・進化などがやりたいと思っています。

内山博樹（地球物理学講座）

鹿児島人らしくない鹿児島人の内山です。人から「トロい」と言われますが、「マイペース」なんです。水泳とピアノが得意という、意外さの多い僕です。特別研究Aのフィールドは長崎県対馬です。

重田良二（地球物理学講座）

趣味は山歩き、海外放送を聞くこと、そして乗物や交通体系の研究をすることです。なお私は地形学、海洋学などといった自然地理学についても関心があるので、専門では「物理学の観点から地理学をとらえる」という分野（？）でがんばろうかと考えています。よろしくお願いします。

【最近（'92 5月27日～7月8日）の応用地質学講座ゼミ】

5/27 「Travel Times of Seepage Water Through Multilayered Covering System for Hazardous Waste Sites, STEFAN WOHLICH, Environ. Geol. Water. Sci. Vol.15, No.2, 137-144.」

担当：和田卓也

6/3 「新潟県寺泊・椎谷層泥岩分布地域の地すべりと斜面形, 水野恵司, 地すべり, Vol.28, No.2」

担当：北山政信

6/10 「A model for valley side slope evolution in the Loess Plateau of China, Yukinori Matsukura, Annual Report of the Institute of Geoscience, The University of Tsukuba, No.16」

担当：田原亜希子

6/17 「TWO TYPES OF DUCTILE DEFORMATION /REGIONAL METAMORPHIC BELT, MITSUHIRO TORIUMI, Tectonophysics, 113, 307-326.」

担当：田中健一

7/1 「Multiscale Landform Classification Study in the Hills of Japan : Part III, Application of the Multiscale Landform Classification System to Environmental Geomorphological Studies of the Hills, Toshikazu Tamura, THE SCIENCE REPORTS OF TOHOKU UNIVERSITY, 7TH SERIES(GEOGRAPHY), VOL.33, NO.2, 79-103.」

担当：西山賢一

7/8 「Compaction of the Bishop Tuff, California, RAGAN, D. M. AND SHERIDAN, M. P., GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA BULLETIN, VOL.83, 95-106.」

担当：宮村雄一郎

〈編集後記〉

毎年恒例の講座分けが行われ、応用地質学講座に2名、地球物理学講座の預りが3名やってきました。これからフィールドにはいるわけですが、ひと夏かけて特別研究Aの地質調査を終えたころにはひと回り大きくなって戻ってくるでしょう。

(M1 西山賢一)