

NEWS RRM

[ニューズ] Regional Resource Management



木々が勢いを増し、ザワザワと生き物の気配を感じる盛夏がやってきた。当キャンパスは里山の中に位置し、生き物の営みが直に体に染み入ってくる。水田では多種のカエル類が合唱し水路ではホタルが舞う。湿地ではゲンゴロウ類がレースを繰り返す。小川にはオオサンショウウオが隠れ潜む。そして上空にはコウノトリが悠然と舞っている。ここには古き良き日本の田園を象徴するような風景が残っている。時がゆっくりと流れている。

この春から入学した第四期生は、教員や先輩が前に陣取る講義室で6月の研究計画発表会を立派にこなし(切り抜け?)、本格的にフィールドワークに精を出している。ある学生は、キャンパス前面の水田地帯でカエル類を捕まえ、胃の内容物を顕鏡するとともに刺青マーキングにより行動圏をモニターしている。彼の背中には「大学院調査中!」の御手製のゼッケンが装着され、月2回の頻度で8kmのルートをセンサスしている。研究の最終目標は、カエル類の生息に適した水田農法について科学的見地からの提言を行うことにある。ここはコウノトリ育む農法発祥の地でもあり、生物多様性保全のための多くの先駆的方法が多くのパリエーションで導入されている。河川域(河内内氾濫原)では生息場(ハビタット)のモザイク構造が生物多様性に寄与することが知られているが、ここでは水田水域(河道外氾濫原)でも人為的にハビタットモザイクが形成されているのである。

キャンパスを含むコウノトリの郷公園内の流域は大学院の実験サイトとしても機能しており、

里山でのレジデント研究

教授 佐川志朗

様々なアダプティブマネジメント(実験的管理)が試みられている。東谷津には柵田を利用した十数枚の実験ビオトープが広がり、そこでは柄付きのネットを小気味よく扱い研究に動している学生がいる。捉えたゲンゴロウ類をバットに移し種類ごとに個体数をカウントし、捕獲場所の水生植物の生育状況を詳細にスケッチしていく。1999年以降、この数枚のビオトープにはシカの侵入を抑制した高さ3mの金網が設置されており、未設置のサイトとの比較により近年個体数を増すシカがゲンゴロウ類に与える間接的影響を明らかにしようと考えている。一方、柵田を取り囲む稜線にはセンサスルートが設けられており、ここではヘビ類の研究が進行している。彼女は、猛禽類のような観察眼でルート周辺の数十m先までサーチし、獲物を見つめるや否や俊敏に駆け寄り手づかみで獲物を手繰り寄せる。彼女は里山でヘビ類が減少してきたことに着目しており、好適なハビタットについて調査している。そして共生関係に関する興味深い成果を得つつある。

このようにフィールドを初めて数か月であるが、誰もがハンターの才能を開花させ遅く成長している。田園をバックに行われる学生たちの研究活動はこの風景と一体化している。この風景にどっぷりと浸かりながらの生活は当研究科ならではの「レジデント型研究」、ここでの研究生活が学生の生涯の財産としてこのすばらしい風景が第二の故郷と感じられるようになって欲しい。そのために我々教員は、「少しの後押し」を続けていきたい。

平成29年度のオープンキャンパス

Information 01

大学院の受験を具体的に考えている方、興味がおありの方へ。オープンキャンパスでは、大学院や入学試験の概要を紹介し、施設・展示のご案内をいたします。

具体的な研究テーマや学習についての相談も可能です。

また、オープンキャンパスを含む前6日間、個別面談を毎日受け入れます。随時受付しておりますので、希望日時と話を聞きたい教員をお知らせください。

●オープンキャンパス

春のオープンキャンパス	夏のオープンキャンパス	夏休みオープンキャンパス	冬のオープンキャンパス
5月7日(日)	7月2日(日)	8月6日(日)	12月24日(日)
個別面談 5/2(火) ~5/7(日)	個別面談 6/27(火) ~7/2(日)	個別面談 8/1(火) ~8/6(日)	個別面談 12/19(火) ~12/24(日)

平成30年度入学生募集

Information 02

●博士前期課程(A日程,B日程,C日程)・博士後期課程(第1回,第2回)

博士前期課程(全日程を合わせて定員12名)、博士後期課程(全日程を合わせて定員2名)の入学試験を下記の予定で実施いたします。

試験は、専門試験(小論文)と口述試験、会場は豊岡ジオ・コウノトリキャンパス(豊岡会場)と、神戸商科キャンパス(神戸会場)から選べます。

	A日程・第1回	B日程	C日程・第2回
入試日	平成29年 8月26日(土)	平成29年 12月17日(日)	平成30年 3月4日(日)
願書受付	平成29年 8月2日(水) ~8月15日(火) ※事前に受験資格審査が必要な場合は、平成29年7月16日(日)~7月30日(日)に審査書類をご提出ください。	平成29年 11月21日(火) ~12月5日(火) ※事前に受験資格審査が必要な場合は、平成29年11月4日(土)~11月17日(金)に審査書類をご提出ください。	平成30年 2月7日(水) ~2月20日(火) ※事前に受験資格審査が必要な場合は、平成30年1月21日(日)~2月3日(土)に審査書類をご提出ください。

[お問い合わせ] 各催しの詳細はウェブサイトをご覧ください。あるいはメール、電話にてお気軽にお問い合わせください。



兵庫県立大学大学院 地域資源マネジメント研究科 RRM

〒668-0814 豊岡市祥雲寺128(兵庫県立コウノトリの郷公園内)
兵庫県立大学豊岡ジオ・コウノトリキャンパス
Tel. 0796-34-6079 Fax. 0796-22-5200
E-Mail: u_hyogo_toyooka@ofc.u-hyogo.ac.jp

<http://www.u-hyogo.ac.jp/rrm/>



UNIVERSITY OF HYOGO

発行:2017年 8月

第8回 サイエンスカフェRRM

Information 03

大地・生物・人の関係性について、参加者の皆さんとともにさまざまな切り口から自由闊達に議論するサイエンスカフェRRM。8回目を迎える今回は、「海」に目を向けてみたいと思います。列島に住む私たちは、海の恵みを存分に享受して生きてきました。あたりまえのように感じている「海の幸」ですが、近年はそこにも変化が迫りつつあります。海岸の生態学の最新成果による話題提供を手がかりに、海と人との関係について考えてみたいと思います。事前申し込みのうえ、是非ともご参加ください。

日時: 2017年9月30日(日) 14:00~16:30
場所: 豊岡稽古堂交流室3-1
(豊岡市役所敷地内、大開通り正面:豊岡市中央町2-4)
定員: 40名(先着順)
参加費: 無料(飲み物は各自でご持参ください。稽古堂にも自動販売機はありますが、数に限りがあります)

1. 話題提供(14:00-15:15)

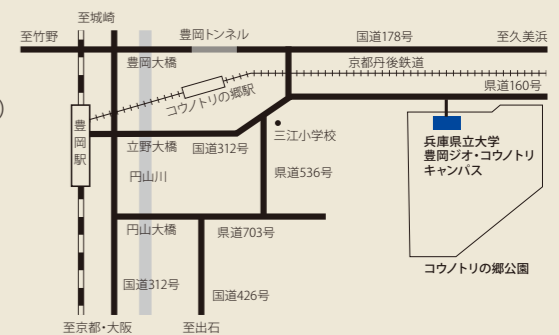
奈良大学教養部教授 岩崎 敬二氏
「海の外来生物:海の幸にも迫る危機」

2. ディスカッション(15:15-16:30)

ファシリテーター:本研究院院生(予定)

申込先:兵庫県立大学 豊岡ジオ・コウノトリキャンパス
E-mail: rrm@ofc.u-hyogo.ac.jp
(氏名、所属、住所、メールアドレス、電話番号をお知らせください)
Tel:0796-34-6079
主催:兵庫県立大学地域資源マネジメント研究科
共催:兵庫県立コウノトリの郷公園・豊岡市

回	期日	話題提供者	場所
6	6月11日(日) 14:00~16:30	森永速男氏(兵庫県立大学) 「地球磁場と災害」	豊岡稽古堂
7	7月30日(日) 14:00~16:30	菅場祐一氏(土木研究所) 「全国におけるいい川づくり」	豊岡市民プラザ
8	9月30日(土) 14:00~16:30	岩崎敬二氏(奈良大学) 「海の外来生物:海の幸にも迫る危機」	豊岡稽古堂
9	12月23日(土) 14:00~16:30	村上由美子氏(京都大学総合博物館) 「考古学で読み解く木の文化」(仮)	豊岡稽古堂
10	2018年 2月18日(日) 14:00~16:30	日代邦康氏(日本ジオパーク委員会) 「地質資源の保全とは何か」(仮)	豊岡稽古堂



写真提供: 松原典孝(水田, 猫崎半島, 但馬御火浦)
中田節也(インドネシア・シナブン火山麓の家族)

活きている火山と共生する人々

東京大学地震研究所 教授 中田 節也

私が研究のために最近通っているインドネシアで思うのは、噴火を繰り返している火山のそばに暮らす彼らには笑顔が絶えないことです。それは、インドネシア人と日本人との宗教観の違いに起因するとは思えません。彼らの災害に対する一種の諦め(受け入れ)と、それに根ざすしただたかな生き方が彼らにあるように思えます。

日本の国立公園やジオパークの多くが火山地域であり、その景観の良さや温泉などの恩恵があるために火山は観光の目的地となっています。肥沃な大地や近代社会の繁栄を支えた鉱産資源の多くも火山の恵みです。熱帯の国インドネシアでは、火山の麓や斜面がより涼しく、水に豊富で土地が肥沃です。そのため、火山の周辺は主な農業生産の場でありそこに多くの人々が暮らしています。

一方、火山噴火は火山本来の姿で、短期的には災害をもたらすことがあります。長期的には火山の恵みをもたらす現象です。また、火山噴火は自然災害の中で唯一「美しい」災害ともいえるでしょう。その神秘さと脅威が存在するために、火山にまつわる神話や伝説が国内外に多いのも事実です。このことは、古くから人間と火山とが深い関わりを持っていたことを物

語っています。

災害は人間が作り出す側面もあります。3・11東北地方太平洋沖地震時の津波による原子力発電所の事故や、ハザードマップを信じたために大槌湾周辺で多くのお年寄りが命を落としたことは、間違った安心情報によるものだと思います。火山噴火でも行政の判断で大きな災害を引き起こした例があります。1902年のカリブ海マルチニーク島で起きた火山噴火では、住民が噴火の危険を感じてい

たにもかかわらず、行政が選挙の投票日近いからと嘘の安全情報を流して有権者を街に慰留させたために、大きな火砕流が発生して2万5千人ほどが犠牲になりました。また、南米コロンビアのルイス火山で起きた1985年の噴火では、万年水河が噴出物の熱で溶け、雪解け水と火山灰が泥流となって、火口から約80km離れたアルメロの街を襲い約2万人が犠牲になりました。噴火の1ヶ月前にハザードマップが完成して行政に渡してあったのですが、これを活かさせませんでした。最近日本で起きている火山災害においても、人の判断間違いが災害を生んだ例があります。雲仙普賢岳では1991年に火山学者が避難勧告地域で火砕流の観測をしており、安心してそ

にいたマスコミヤや住民が犠牲になりました。2014年の御嶽山では登山者の誰かがまさか噴火するとは思いませんでしたし、噴火してもほとんどの人が避難行動をすぐには取りませんでした。後者には情報伝達が不十分だったという反省点は確かにあります。しかし、自然の脅威の予測が難しく、その発生を事前に知り防ぐことはできないものだという考えに立つことも必要かもしれません。

火山噴火の予測技術はまだ不十分であり、噴火の発生が完全に予測できるものではありません。一方で、火山活動の統計的な解析結果からは、近い将来の日本では、ここ数百年間に経験したことのない大規模噴火が必ず起こることが示されます。防災上は、日頃、恵みを受けている火山についてそれ本来の姿を受け入れ、その上で、噴火が起こったら自分達はどうするかを考えるのが良いだろうと思います。そのためには、噴火現象や災害の起こる仕組みについても知識を身につけ、行政は噴火に備えて対策を考え、住民は災害に備え、一旦噴火が起これば受け入れることが必要なのだと思います。この受け入れの覚悟の差が日本とインドネシアの人々の違いを生んでいるように思います。

火山は自然の脅威そのものが作った大地の遺産です。ジオパークは自然の脅威の爪痕を観て、当時の被災者の経験を聞き、同時に災害が与えた文化・歴史及び生態系への影響などに触れ、自然の災害を直に学ぶことができる優れた野外教室です。



〔写真〕噴火中のインドネシア・シナブンの麓、幹線道路沿いで飯屋の展望喫茶店を営業している家族。毎日のように眼前で火砕流が発生していました(2014年筆者撮影)。

地域資源マネジメント研究科第二期生の研究成果

地域資源マネジメント研究科は、本年3月に修士課程修了生、7名を送り出しました。本号では、第二期生2名(ジオ分野)の研究成果の一端を紹介します。



宇日流紋岩の不思議

山本 大寛(2016年度修了)
 所属:豊岡市役所

兵庫県最北端となる猫崎半島(兵庫県豊岡市)では、火山活動によってできた岩石を見ることができ、過去の地質学的研究から、この岩石はおおよそ200万年(300万年前)の火山活動により溶岩流が発生したためにできたと考えられてきました。同様の岩石は、ほかにも竹野町の広い範囲や、三尾大島(兵庫県新温泉町)などで見ることができ、そのようなところは柱状に規則的に割れた柱状節理や、マグマが流動した時にできる模様(流理構造)などによって美しい景観を見せ、天然記念物や山陰海岸ユネスコ世界ジオパークのジオサイト(見どころ)となっており、シイカヤックなどのアクティビティやガイドツアーの場で活用されています。

その結果、竹野町にみられる流紋岩類はすべて一様ではなく、性質や成因がそれぞれ異なることがわかりました。例えば、天然記念物に指定されている宇日流紋岩の流理は、マグマが地下から上昇してきてできた溶岩ドームであることがわかりました。一方で、猫崎半島にみられる岩石は、溶岩が地表を流れたことによりできたのではなく、地層の中にマグマが貫入したことでよってできたが、むしろ岩床であるということもわかりました。さらにこれら岩石は、従来言われていた200万年(300万年前)にできたのではなく、1800万年(2000万年前)にできた可能性が高いことも周囲の地層との関係からわかりました。先に紹介した三尾大島や鏡の袖も同様の性質を持っているため、1800万年(2000万年前)にできた可能性が高いと考えられます。

本研究によって、ジオサイトの学術情報に最新の知見に基づいた情報が提供されました。ジオパークには「科学的に価値がある」ことが求められているため、日々研究を進めていく必要があるでしょう。



但馬御火浦の大地の成り立ち

郡山 鈴夏(2016年度修了)
 所属:山陰海岸ジオパーク推進協議会 専門員

日本列島はかつてアジア大陸の東縁に位置しており、約2000万年前に大陸の縁から分離を開始し、約1500万年前にはおおよそ今の位置に移動したと考えられています。兵庫県北部の但馬御火浦には、日本海形成に伴って形成された岩石が広く分布しており、日本列島の形成過程や日本海ができた時の環境を解明するため研究地として適しています。しかし、当地域ではこれらの地層の研究は一部に限られ、日本海ができたときの堆積環境や火山活動については十分に議論がなされていません。

そこで本研究では但馬御火浦地域で野外調査を行い、当地域の層序分布、形成過程、活動している火山体の実態、古環境について明らかにしました。その結果、本研究地域はおおむね陸上から水中へと環境が変化しており、水中環境は湖の環境と海底の環境へと変化したこ

とを明らかにしました。また、陸上環境・水中環境でそれぞれ火山活動が起こっていたことを明らかにし、それぞれの火山体の復元を行いました。このことにより、約2000万年前の但馬御火浦地域がどのような環境にあったかが明らかになりました。また、この環境変遷は、九州北西部・青森県津軽半島で報告されている同時期の環境の変遷と類似していることがわかりました。つまり、但馬御火浦地域で明らかになった環境の変遷は日本海拡大に伴う日本列島規模の広域的な活動といえます。

これらの研究は地域住民の協力のもと調査を行いました。住民やガイドと協同した地質調査研究を行い、最新の研究情報を発信することは、近年世界的に活発になっているジオパークの活動を活性化することに大きく貢献するといえます。地域と密接に連携し、研究で得られた成果を検証していくことは、住民による地域理解と地域マネジメントのより効果的な手法を確立することに繋がると考えられます。