

## 隠岐世界ジオパーク学術研究実施報告書

平成 28 年 2 月 29 日

助成実施年度	平成 27 年度
研究のテーマ	隠岐諸島・島後（南部）、西ノ島及び中ノ島における小型サンショウウオ類の分布実態の検討
団体名（所属）	—
代表者名（氏名）	岩田 貴之
要約	<p>2015 年 8 月に、かねてオキサンショウウオ <i>Hynobius okiensis</i>（以下、オキ）の絶滅が報告されてきた島後（島根県隠岐郡隠岐の島町）南部を中心とする周辺地域に位置する 15 本の河川でオキの幼生を探し、生息の有無、生息環境を記録した。都万川水系 2 河川、末路川水系 2 河川、糠谷川水系 1 河川、加茂川水系 2 河川、無名水系 1 河川（隠岐の島町西田）、八尾川水系 5 河川、東郷川水系 1 河川および飯田川水系 1 河川。あらかじめ隠岐地方の郷土誌などにある記述から島後南部における不確実な産地情報（位置不明・無標本・写真未記録）を収集する文献調査を行ったうえで実施した現地調査の結果、11 本の河川でオキの当年及び越年幼生の生息を確認した。ほぼ全ての地域で、砂防・治山事業、河川改修、碎石産業、林道開設およびため池開発などによる生息地の分断や環境悪化が生じていた。一部の生息河川では渇水期における人為的影響で水温 27.1℃を記録し、オキの幼生が高水温に対する耐性を備えていることを示唆した。別の生息河川では渇水時において同所的に生息するモクズガニによる捕食を受けやすい状況だった。いくつかの生息河川で外来種のウシガエル <i>Lithobates catesbeianus</i> の侵入も確認したことから、オキの幼生がウシガエルに捕食されているおそれがあると考えた。また、同月、島根県によってオキまたは近縁種の生息の可能性を期待されている西ノ島（島根県隠岐郡西ノ島町）の、大橋 1 号川および波止川の源流域で行った現地調査において、両河川のいずれも水源付近でウシガエルの侵入を確認した。同島で過去（2013 年秋）に実施した大山川における現地調査の際にも川の源流域でウシガエルの侵入を確認しており（未発表）、島後と同様、ウシガエルの生息域が山地におよんでいると判断した。西ノ島における夏期の渇水は島後よ</p>

	<p>り水量低下が著しく，特に波止川は水源直下にモクズガニ <i>Eriocheir japonica</i> が生息していたこともふまえると，オキまたは近縁種の生息には不適であると判断した．さらに，2016年2月，比較的平地が多く，カスミサンショウウオ <i>Hynobius nebulosus</i>（以下、カスミ）が広域分布する本土の地形と共通性が高い中ノ島（島根県隠岐郡海士町）の山沿いに位置する宇受賀，東，中里，知々井，御波および西で，カスミもしくは近縁種の生息適地を探し，出現種（両生類）を記録した．現地調査の結果，一部のため池でウシガエルの幼生を多数発見し，同種が繁殖している様子がかがえた一方で，在来種はニホンアカガエル <i>Rana japonica</i> の卵塊を東と西で各1か所，少数を確認したにすぎなかった．隠岐世界ジオパーク推進協議会・隠岐観光協会が指摘する，豊富な地下水から成る同島各地の湧水は，環境省による名水百選指定地「天川の水」のように岩礫斜面中から流出する状態で，かつ，その水量が多いため，それは湿地とは異なる環境にあって水源から直接沢となっていると推察した．また，このような箇所は極めて局所的に点在しているようであり，湧水地以外には平地の山沿いに湿地はほとんどなかった．</p>

## 隠岐世界ジオパーク学術研究実施報告書

平成 28年3月7日

助成実施年度	平成27年度
研究のテーマ	隠岐諸島における U-OkI の検出と最終氷期最盛期以降の古環境変遷の検討
団体名 (所属)	福岡大学国際火山噴火史情報研究所
代表者名 (氏名)	中西利典
要約	<p>1500 字程度 (A4 用紙 1 枚程度)</p> <p>約一万千年前以降に日本海西部の鬱陵島火山から噴出した鬱陵隠岐テフラ (U-OkI) は、隠岐諸島周辺の海底および近畿から東海地域の湖底や沿岸平野において採取されたボーリングコア試料から検出されて多数の研究がなされてきたが、その名に反してこれまで隠岐での検出事例がない。また、同テフラは複数回の噴火イベントによって断続的に供給されてきたので、それらの噴出史の検討が不十分である。この研究は U-OkI の噴出源に近い隠岐の沿岸平野もしくは沼沢でボーリングコア試料を採取して、その中からテフラを検出することを目的とした。島根県隠岐郡隠岐の島町那久地区の掘削地点は道路からやや離れており掘削地点までの足場が悪かったため、エンジン打撃式採土機を持ちこむことが困難だったので、持ち運びが簡易なハンドオーガーを用いて深さ 1.0~1.5 m までの合計 3 本のボーリングコア試料 (OGP1-3) を採取した。一方、油井の池では U-OkI の分布深度が深そうなので、エンジン打撃式採土機を用いることができる池南西部の低地において深さ 0.7~2.5 m までの合計 3 本のボーリングコア試料 (OGP4-6) を採取した。いずれの調査地点でも、U-OkI を確実に採取するためにもう少し深くまで掘削する予定であったが、地層が固くそれら以深を掘削することができなかった。これらのコア試料を福岡大学に持ち帰り、それらを半裁して、観察・記載した。また、初磁化率の測定、軟 X 線写真の撮影、目開き 125 <math>\mu\text{m}</math> と 62.5 <math>\mu\text{m}</math> のメッシュクロスを用いた粒度分析および極細粒砂の組成分析を実施した。砂粒組成は顕微鏡下で、火山ガラス、重鉱物、植物片、雲母、軽鉱物、その他の岩片の種別で 200 粒子以上を計数した。その結果、那久地区で得た OGP1 コアには明瞭な火山灰層は認められなかったが、コア試料すべてが細粒な</p>

泥で構成されるので、同地区の地層には U-Okii の降下が記録されている可能性が高いことが示された。初磁化率値が高い深度 0.82 m, 0.89-90 m, 0.90-92 m, 110 m, 130 m において、砂の含有率と極細粒砂の砂粒組成を検討した。深度 1.30 m においてそれより上位と比較して含砂率が二倍程度になり、火山ガラスの含有率も二倍程度になることが確認された。しかし、その含有率は全体の 10% 以下であり、ガラスの形態は U-Okii テフラの特徴とされる軽石状を呈さないものが多い。そのため、連続的な分析をおこなって U-Okii の降下層準を更に詳しく検討する必要がある。一方、油井地区で得た OGP5 コアは沖積層の基盤が約 1 m と予想以上に浅いことを示しており、その中には U-Okii が確認できなかった。同地域で U-Okii を検出するには油井の池中心部での調査が必要であることが判明した。一方、OGP5 コアの深度 1 m 以深には、油井の池を閉塞した土石流堆積物が確認され、その中には植物片や有機質泥層が含まれていた。これらの放射性炭素年代を測定すれば、油井の池の閉塞時期が推定できると考えられる。

## 隠岐世界ジオパーク 学術研究実施報告書

平成 28 年 2 月 29 日

助成実施年度	2015 年度
研究のテーマ	捕獲岩を用いた日本下部地殻の組成決定
団体名（所属）	東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻
代表者名（氏名）	長尾潤
要約	<p>固体地球はコア・マントル・地殻からなる成層構造を持ち、地球形成初期にコアが分離し、地球史を通じてマントルが部分熔融することで地殻が形成され続けていると考えられている。このようにして形成された地殻は地球の表層をわずかに占めるのみである。しかし、特に大陸地殻は陸域を形成するため、表層環境への影響が強く、どの時代にどの程度形成されていたのかを知ることは地球表層での出来事との関係を知るうえで重要となる。また地殻はマントルが部分熔融してできたメルトから形成されるため、メルト側に濃集しやすい液相農集性元素が多く集まっている。このような特徴を持つ大陸地殻について、地震波速度からその厚さは平均 40km と見積もられている (Rudnick &amp; Gao 2003)。そのような深い場所については直接調べることはできず、地殻下部については間接的な手法で数多くの研究がなされてきたが、いまだその詳細な形成過程や組成などの議論に決着はついていない。</p> <p>大陸地殻は大きく分けて安定陸塊のような大陸地域下にある古い時代に形成された地殻と、日本のような島弧にある比較的新しい時代に形成された地殻とに分けられる。地球全体の平均的な大陸地殻を知るにはより広域を占める大陸地域下の地殻の情報が必要なため、そうした地域を対象とした先行研究は多くなされている。しかし、地殻形成は島弧のような沈み込み帯で主に生じてきたと考えられており、形成過程を知るには島弧の地殻の情報が不可欠であるが、詳細な研究はまだ少ない。そのため、島弧の地殻の研究を進め、これまでなされてきた大陸地域下の地殻の情報と比較することでより大陸地殻についてより詳しいことが明らかになると期待される。</p> <p>そのため、本研究では島弧である日本の地殻を対象とし、深部の情報を得るために、マグマによって運ばれた深部地殻物質である捕獲岩を用いる。捕獲岩は地殻下部やさらに深い上部マントル</p>

に存在していたと考えられ、直接試料採取できないような深い場所の情報をもたらしてくれるため、地殻の深部を研究するにはよく用いられる。しかしこの捕獲岩はどこでも採取できるわけではなく、日本においては十数か所でしか産出していない。またその産地の多くは天然記念物に指定されていたり、産地へ行くのが困難であったりと採取に難しい場所が多い。島根県隠岐島後は数少ない採取の容易な捕獲岩産地の一つであり、また非常に多様な捕獲岩が報告されている(高橋 1974)ことから西南日本の地殻の情報を得るのに最も適した場所である。

隠岐島後は国立公園に指定されているため、環境省による採取許可後に捕獲岩採取を行い、薄片作成、主要・微量元素組成分析を行った。その際に捕獲岩を地表にもたらしたホストマグマの影響を受けていることが薄片観察、化学組成から明らかになった。その影響を取り除き、捕獲岩本来の情報を得ることが目下の課題であり、ホストマグマの影響を取り除くことができたら採取したすべての捕獲岩の組成分析を行う。またこうした捕獲岩が存在した地殻がいつ形成されたのか、起源が何であるのかを知るために同位体分析を行うことで隠岐島後の地殻がいつどのように形成されたのかを考察する予定である。