

鳥取県環境学術研究等振興事業費補助金研究実績報告書

研究期間（ 2年目/ 3年間）

研究者 又は 研究代表者	氏名	(ふりがな) とくだ ゆうき 徳田 悠希
	所属研究機関 部局・職	公立鳥取環境大学 環境学部 講師 電話番号 0857-32-9117 電子メール tokuda-y@kankyo-u.ac.jp
研究課題名	浦富海岸に分布する海食洞・海食洞門の形成メカニズムの解明 ージオパークの学術研究成果をもとにした地域活性化にむけてー	
研究結果	<p>【海食洞・海食洞門の地形・地質学的調査】</p> <p>海食洞・海食洞門内の詳細な地質・地形学的な調査により、龍神洞内に形成されている石灰岩の巨視的レベルの形態・構造の観察、洞窟の内部の流量との関係性を調査した。海龍神洞では過去の固着生物遺骸の分布についても調査した。</p> <p>【海食洞・海食洞門の生態系調査】</p> <p>海食洞・海食洞門内で潜水調査を行い、洞窟内に生息する生物を採集し同定を行った。また、海食洞内で得られた微地形や水深などを考慮した生物群集の分布パターン、生息密度、体サイズデータの解析を行った。さらにイシサンゴ2種についてDNAの塩基配列を分析し、分子系統樹の作成を行っている。これらの成果をもとに、近縁種との系統関係や生態を比較することで、洞窟環境への適応とその進化を議論している。また、洞窟内生物群集との比較のため、洞窟外の生物群集についても潜水調査を行った。</p>	
研究成果	<p>【海食洞・海食洞門の地形・地質学的調査】</p> <p>地質調査の結果、石灰岩は洞内の壁面および天井面に分布していたが、壁面により厚く形成されていることが明らかとなった。また、それらの巨視的な形態を観察したところ、つらら石、石筍、流れ石、曲がり石、流礫棚など少なくとも10種の異なる形態の石灰岩が認められた。また、キノコ状の形態をした特殊な形態を有する石灰岩も発見された。</p> <p>【海食洞・海食洞門の生態系調査】</p> <p>洞内のイシサンゴについて顕微鏡を用いた骨格形態観察に基づき分類を行い、海食洞内には<i>Culicia</i> sp. <i>Paracyathus</i> sp. の少なくとも2種が生息していることが明らかとなった。現在検討中のDNAをもちいた分子系統解析実験の結果も踏まえ、今年度中に種レベルでの同定を進める。さらに、海食洞内にイシサンゴ類が2種の洞内での分布状況を詳細に把握し生息密度を検討した。その結果2種は洞窟内の微小環境の違いに応じて棲み分けていることが明らかとなった。</p> <p>【学会発表】</p> <p>徳田悠希・江崎洋一・久一沙彩・杉本雄祐・今野仁志・原口展子・和田年史. 山陰海岸の海食洞内に分布するイシサンゴ類. 日本古生物学会2017年年会. 北九州市立自然史・歴史博物館. 2017年6月9日.</p>	

<p>次年度研究計画</p>	<p>石灰岩の顕微鏡レベルの鉱物の組成，構造を解析，巨視的なレベルで認められる形態が，鉱物のどのような成長により生じるのかという，石灰岩の形成メカニズムの本質を，偏光顕微鏡や走査型電子顕微鏡を用いた結晶学・鉱物学的手法により明らかにする．本年度の調査において，現在の海水準面よりも1.5 m程度上部の岩盤上にフジツボ・カキなどの生物遺骸が多数見つかった．過去の海水準面を示す極めて重要な発見である．今後この遺骸群について炭素年代測定を行うことで，山陰地域の日本海において初となる過去の正確な海水準変動を推定できる可能性が高い．また，これらの年代測定を行うことにより，龍神洞の形成史を明らかにできる可能性がある．さらに，この遺骸群を覆うように石灰岩が形成されている部分もあり，石灰岩の形成速度を正確に見積もる予定である．</p>	
<p>報告責任者</p>	<p>所属・職氏名</p>	<p>公立鳥取環境大学 企画交流推進課 渡邊 智子 電話番号 0857-38-6704 電子メール kikaku@kankyo-u.ac.jp</p>

- 注1) 表題には、環境創造部門、地域振興部門、北東アジア学術交流部門のいずれかを記載すること。
- 2) 「研究期間（ 年目/ 年間）」及び「次年度研究計画」は、環境創造部門及び地域振興部門において記載すること。
- 3) 研究者の知的財産権などに関する内容等で、非公開としたい部分は、罫線で囲うなど明確にし、その理由を記すこと。
- 4) 研究実績のサマリーを併せて提出すること。

平成29年度鳥取県環境学術研究等振興事業【地域振興部門】

課題番号 B1611

浦富海岸に分布する海食洞・海食洞門の形成メカニズムの解明
—ジオパークの学術研究成果をもとにした地域活性化にむけて—
実績サマリー

研究代表者 公立鳥取環境大学環境学部環境学科講師 徳田 悠希

平成29年度研究結果

調査の目的

山陰海岸ジオパークは2014年に世界ジオパークとして再認定された。しかし、ジオパークの認定は通過点にすぎず、再審査に向けた認定後の継続的な地質遺産の保全・教育活動・地域振興などのジオパーク活動の活性化が強く求められている。現在、山陰海岸ジオパークにおいて問題となっているのは、ジオパークの魅力を増大させるような学術的な新発見が乏しいことである。また、新たな学術的発見を教育や地域振興にどのように効果的に活かしていくか、その具体的な方法論もいまだ確立されていない。鳥取県岩美町の浦富海岸では、千貫松島や龍神洞に代表される海食洞や海食洞門などが、美しい地形的景観を構築しており、山陰海岸ジオパークの大きな見所のひとつとなっている。しかし、これまで海食洞門や海食洞の学術的な調査はほとんど行われていない。そこで、1) それらの地形がいつごろ、どのように形成されたのか、2) 暗黒の海食洞内にどのような生態系が成立しているのかを明らかにする。

調査結果

【海食洞・海食洞門の地形・地質学的調査】

地質調査の結果、石灰岩は洞内の壁面および天井面に分布していたが、壁面により厚く形成されていることが明らかとなった。また、それらの巨視的な形

態を観察したところ、つらら石、石筍、流れ石、曲がり石、流礫棚など少なくとも 10 種の異なる形態の石灰岩が認められた。また、キノコ状の形態をした特殊な形態を有する石灰岩も発見された。

【海食洞・海食洞門の生態系調査】

洞内のイシサンゴについて顕微鏡を用いた骨格形態観察に基づき分類を行い、海食洞内には *Culicia* sp. *Paracyathus* sp. の少なくとも 2 種が生息していることが明らかとなった。現在検討中の DNA をもちいた分子系統解析実験の結果も踏まえ、今年度中に種レベルでの同定を進める。さらに、海食洞内にイシサンゴ類が 2 種の洞内での分布状況を詳細に把握し生息密度を検討した。その結果 2 種は洞窟内の微小環境の違いに応じて棲み分けていることが明らかとなった。