

事業概要報告書

事業名	「古福江湖」の生い立ちを探る－山内盆地に分布する湖成堆積物と段丘－
事業実施者	近藤玲介：東京大学大気海洋研究所 西内李佳：千葉県立中央博物館 植村杏太：日本大学文理学部 宮入陽介：東京大学大気海洋研究所
事業期間	令和 2 年 7 月 8 日 ～ 令和 3 年 2 月 28 日
事業結果の概要	<p>本事業は、福江島の山内盆地における中期更新世以降に形成された「古福江湖」の生い立ちと、現在の山内盆地の地形景観や古植生を、地形・地質学的な野外調査および室内実験による各種分析によって明らかにするものである。</p> <p>まず、山内盆地の地形分類図を作成し、盆地内に複数の河成段丘面が分布することが明らかとなった。引き続き、福江島内において野外地形・地質調査をおこない、湖成堆積物や河成段丘砂礫層を確認した。湖成堆積物は一様ではなく、従来考えられていた形成年代とは異なる時期に「古福江湖」が存在した可能性が高いことなどが明らかとなった。また、湖成堆積物や河成堆積物からは多数の大型植物化石が発見され、古環境指標としての重要性が明らかとなった。年代測定の結果、湖成堆積物の一部は約 40 万年前頃、約 26 万年前後や、中期更新世末期ないし後期更新世前半を示す年代値が得られた。段丘礫層中の湿地堆積物からは最終氷期末期を示す年代値が得られた。</p>
事業の考察	<p>湖成堆積物は年代測定結果と段丘面との関係から複数の時代性があると考えられる。比較的長期間にわたり湖が存在した可能性がある。これらの湖成堆積物には周囲の森林由来の大型植物化石が極めて良好に保存されており、中期更新世以降の西日本の古環境変遷を解明する上での学術的価値が非常に高いと考えられる。古福江湖が消失したのちも、氾濫原性の小規模湖沼が存在していた。これらの独自かつ希少な地形・堆積物は、五島ジオパーク構想および地域教育・地域自然資源として、極めて重要な価値を包含するといえる。</p>
備考	詳細は、「事業実施がわかる写真資料」および「調査・研究事業別添詳細資料」参照。

(注) 事業の実施が分かる写真を添付してください。

(注) 調査・研究事業については、詳細が分かる資料を別途提出してください。

令和3年2月18日

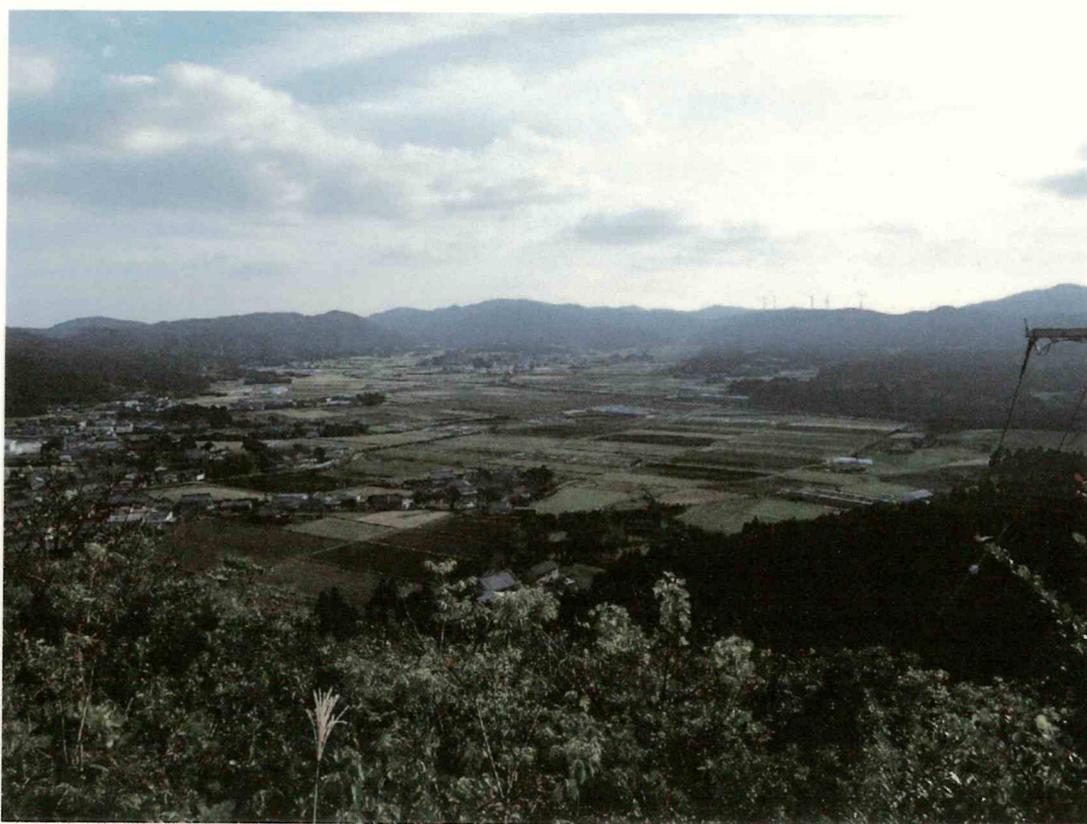
**令和2年度 五島列島ジオパーク構想活動支援助成金
「古福江湖」の生い立ちを探る―山内盆地に分布する湖成堆積物と段丘―
事業概要報告書別添資料「事業の実施が分かる写真」**

近藤玲介（東京大学大気海洋研究所）

西内李佳（千葉県立中央博物館）

植村杏太（日本大学文理学部）

宮入陽介（東京大学大気海洋研究所）



荒神山より望む山内盆地南部の地形景観

盆地底および辺縁部の段丘には湖成堆積物が分布し、中期更新世以降に盆地内に「古福江湖」が存在したことを示す。



山内盆地の河成段丘における
地形・湖成堆積物調査実施写真 1

地層が露出する箇所（露頭）において堆積物を記載する。河成段丘の基盤として湖成堆積物が分布する。



山内盆地の河成段丘における
地形・湖成堆積物調査実施写真 2

段丘の高位面部では、湖成堆積物に厚さ数10cmのシルトや砂礫層の水平な地層の積み重なり（層理構造）が顕著に観察される。



山内盆地の河成段丘における
地形・湖成堆積物調査実施写真 3

盆地中央部では植物化石（写真は常緑広葉樹の葉）が多産する細粒な湖成堆積物が分布する。



山内盆地の河成段丘における
地形・湖成堆積物調査実施写真 4

露頭面において堆積物に実際に触れ、記載や試料採取をおこなう場合もある。



山内盆地の河成段丘における
地形・湖成堆積物調査実施写真 5

ルミネッセンス年代測定試料は鉱物粒子の最終露光年代を求める手法であるので、夜間に試料採取をおこなう場合もある。写真では撮影用に通常のライトを点灯している。



山内盆地より採取された
地質試料の室内実験実施写真 1

大型植物化石試料は、洗い出しの後に実体顕微鏡で観察し、種類を同定の上でカウントする（千葉県立中央博物館所管）。



山内盆地より採取された
地質試料の室内実験実施写真 2

植物化石などの試料は、放射性炭素年代測定をおこなうために専用のガラス真空ラインを用いて精製をおこなう（東京大学大気海洋研究所所管）。



山内盆地より採取された
地質試料の室内実験実施写真 3

ルミネッセンス年代測定にあたっては、専用実験暗室内の装置において測定をおこなう（三重大学医学部所管）。

「古福江湖」の生い立ちを探る 山内盆地に分布する湖成堆積物と段丘一

近藤玲介¹⁾・西内李佳²⁾・植村杏太³⁾・宮入陽介¹⁾

(1)東京大学大気海洋研究所 (2)千葉県立中央博物館 (3)日本大学文理学部

I. はじめに

福江島の山内盆地にはかつて湖沼が存在したことが知られているが、その詳細には不明な点が多い。また、盆地内には段丘が分布しており、これらの時代性や湖沼堆積物との関連性も明らかになっていない。したがって、山内盆地および周辺の地形と堆積物を記載・分析し、各種堆積物の堆積要因・環境や時代性の詳細、現在の盆地内の地形との関連を明らかにする必要がある。そこで本研究では、山内盆地における中期更新世以降に形成された「古福江湖」と段丘の生い立ちについて明らかにし、堆積物中の大型植物化石の分析もおこなう。それらの結果から、山内盆地における過去数10万年前以降の堆積史や地形景観の変遷や古環境に新たな情報を加えることを目的とする。

II. 山内盆地の地形・地質概要

盆地北端は狭隘部となっており、ここより北側には約70万年前の岐宿溶岩が厚く分布する。盆地内には、未固結の厚い粘土・シルト層や砂礫からなる岐宿層が分布する。岐宿層は主に花崗岩類からなる基盤岩を不整合に覆い、沖積層に覆われることが知られている。岐宿層は、下位から粘土・シルトと花崗岩質な砂からなる寺脇陶土層、主に砂礫からなる居川砂礫層に細分されている。岐宿層の堆積年代や寺脇陶土層と居川砂礫層の関係、段丘との関係は不明である。盆地内には、河床からの比高が数m～数10mの段丘が分布する。

III. 分析の方法

まず、空中写真判読によって地形分類図を作成した。引き続き山内盆地内における野外調査により、地形と堆積物の記載をおこなった。堆積物の年代測定にあたっては、ルミネッセンス年代測定法を適用した。pIRIR年代測定法は、鉱物の最終露光年代を推定することができるので堆積物の年代測定に有効である。また、約5万年前までの堆積物から有機物が発見された場合は、¹⁴C年代測定法も適用した。堆積物中から大型植物化石が見いだされた場合は、同定をおこなった。

IV. 結果とまとめ

本研究の結果、山内盆地内に河成段丘面が複数存在すること、居川砂礫層は段丘堆積物であり、時代性や構成物質が段丘面ごとに異なることが明らかとなった。湖成堆積物上部からは約25～30万年前という年代値が得られたことから、この時代まで大規模な古福江湖が存在した。河成段丘の低位面群での年代測定の結果、約1.4万年前に形成したことが明らかとなった。湖成堆積物（寺脇陶土層）と、その上位の地層からそれぞれ大型植物化石分析をおこない、現在福江島には分布しないとされる植物が認められた。なおかつ古福江湖が存在した時代は今よりやや冷涼であったこと、これを覆う砂礫層が堆積した時代は現在よりも相対的に乾燥し、寒冷な時代であったことが示唆された。本研究では、山内盆地には複数時代の植物化石を豊富に含む堆積物があることがわかった。今後より調査が進めば、時代ごとの古植生が詳細に明らかになり、第四紀の地球規模の気候変動と日本列島の植物の多様性の関係をひも解く重要な資料となると考えられる。

氷期に海水準が大きく低下した時期には福江島も大陸的な気候要素が増加し、そのような気候環境の劇的な変化は盆地内の湖沼や地形形成に多大な影響を与えたはずである。五島列島は、大陸と陸続きになった時に陸橋となる位置に近く、気候変動と日本列島の生物の消長や第四紀の堆積史・地形形成史を考える上で重要な場所であると結論付けられる。

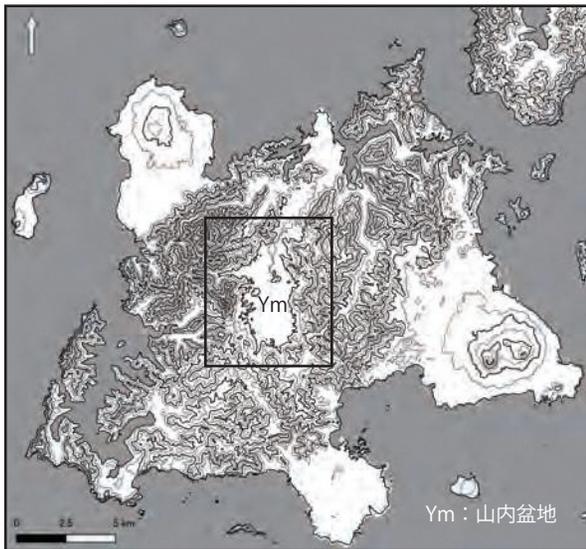


図1 福江島の概観と山内盆地の位置



写真1 山内盆地北西部の河成段丘における露頭写真
下部の灰色・褐色の地層は約40万年前以前の湖成堆積物（寺脇陶土層）、
表層の砂礫層は約1.4万年前の河成段丘堆積物（居川砂礫層）。露頭右端
の高さは約4m。



写真2 約40万年前以前の湖成堆積物（寺脇陶土層）に含まれる「高師小僧」

高師小僧は水生植物の根や茎の遺体の周りに鉄分が付着して形成されたマカロニ状の構造をした植物生痕化石。



写真3 約40万年前以前の湖成堆積物（寺脇陶土層）に含まれる木の葉化石



写真4 山内盆地南西部の河成段丘における露頭写真
下部の白色の地層は風化した粘土であり、それより上の褐色の地層は砂・シルト層である。これらの縞状の地層は約25～30万年前の湖成堆積物（寺脇陶土層）、

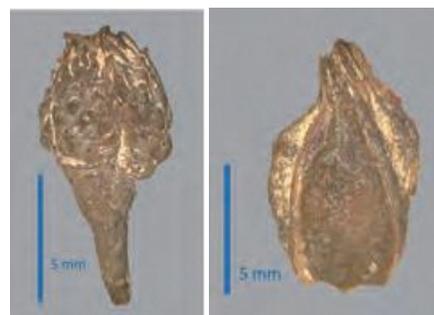


写真5 河成砂礫層中の泥炭より産出した大型植物化石
左：イヌブナ 殻斗，右：ヒメシャラ 果実

「殻斗」はドンダリの「帽子」部分のこと。イヌブナおよびヒメシャラは現在の五島列島には自生しない。