

管理番号

2024 年度「深田研究助成」研究報告書概要

（深田地質研究所のホームページで公開します）

研究課題名 （和文）	日本産オオサンショウウオ化石の分類学的再検討—最先端技術で挑む化石種と現生種の総合的比較—		
研究課題名 （英文）	Taxonomic re-examination of Japanese giant salamander fossils: integrative comparison of fossil and extant species using cutting-edge technologies		
研究代表者	氏名	（漢字）	野田 昌裕
		（カタカナ）	ノダ マサヒロ
		（英文）	Masahiro Noda
	所属機関・職名		京都大学人間・環境学研究科 博士後期課程

概要（600 字～800 字程度にまとめてください。図表、写真添付の場合は 1 ページ以内 2 枚まで）

オオサンショウウオ属（*Andrias*）は、現存する最大の両生類であり、東アジアに生息する 4 種、ヨーロッパから発見されている化石種から構成されている。今日のアジアには複数の種が生息している一方で、同地域における化石記録は極めて乏しく、彼らの進化史には未解明の部分が多いのが現状である。この化石記録の空白を埋める 2 種類の化石（鮮新世・後期更新世）が日本から発見されており、本研究ではこれらの化石について分類学的再検討を行った。

後期更新世の化石は、愛媛県大洲市の後期更新統敷水層から発見され、Shikama & Hasegawa (1962) によって報告された。当時は、現生種・化石種を含めたオオサンショウウオの標本や骨学的研究が乏しく、種間における骨格の形態学的特徴に違いがほとんど見られないこともあり、種レベルでの正確な同定や系統学的位置を決定することは困難であった。そこで本研究では、近年注目を集めている古代 DNA 分析を用いて、この課題の克服を試みた。敷水層から産出したオオサンショウウオ化石の形態的特徴を、他の化石種および現生種と比較した結果、*Andrias* 属の一種と同定された。次に、化石から得られたミトコンドリア DNA の部分配列情報をもとに分子系統解析を実施した結果、日本固有種である *A. japonicus* の西日本個体群に属することが明らかとなった。敷水層のオオサンショウウオ化石は、共に産出した哺乳類化石に基づき後期更新世（約 12 万～1 万年前）のものと推定されていたが、本研究による放射性炭素年代測定の結果、約 4,100～3,500 年前のより新しい時代の化石であることが判明した。現在の四国には *A. japonicus* の小規模な個体群が生息しているが、今回分析した化石が発見された地域とは大きく隔たっている。本研究によって、四国西部に野生の *A. japonicus* がごく最近まで生息していたこと、そしてその後絶滅したことが明らかとなった。

鮮新世の化石についても他の現生種・化石種との比較が完了しており、現在論文を準備中である。

発表文献等（この研究を発表した雑誌・図書・学会等について記入してください。印刷中は in press と記入してください。著者名は省略せず、全てを記入し、自分の名前に下線を引いてください。欄が足りない場合は、増やして記入してください。）

雑誌	論文標題	Ancient DNA integrates fossil and modern giant salamander taxonomy				
	著者名	<u>Masahiro Noda</u> , Takushi Kishida, Hiroyuki Kitagawa, Ibuki Fukuyama, Kanto Nishikawa				
	雑誌名	Scientific Reports				
	ページ	18642	発行年	2025	巻号	15
雑誌	論文標題	京の化石教室 発掘体験編				
	著者名	<u>野田昌裕</u>				
	雑誌名	京都大学総合博物館ニュースレター				
	ページ	12	発行年	2024	巻号	62
図書	書名	けこけこ（担当範囲：オオサンショウウオの化石を求めて pp.12～13）				
	著者名	藤島幹汰, 福山伊吹, 福山亮部, 高田賢人, 沈彦鵬, 木村楓, 久保軍馬, <u>野田昌裕</u> , 田中花音, 柳原諒太郎.（分担執筆）				
	出版社	京都爬虫両生類の会	発行年	2024	総ページ	35
学会等	演題	The fossil record of giant salamanders from the Pliocene and Late Pleistocene of Japan				
	発表者名	<u>Masahiro Noda</u> , Kanto Nishikawa				
	学会名	10th Hellbender Symposium			発表年	2024

英文抄録（100 語～200 語程度にまとめてください。）

The genus *Andrias* includes the largest extant salamanders, and is comprised of one Japanese species *A. japonicus* and four Chinese species. The fossil record of the giant salamander is incomplete and modern giant salamanders are not differentiated osteologically among species, making it difficult to identify bones at the species level. In this study, we re-examined a fossil series of giant salamander discovered from a cave on Shikoku Island, Japan. We obtained ancient DNA from the fossil and confirmed that the partial sequence of mitochondrial DNA was identical to that of extant *A. japonicus*. These remains were dated to the Late Pleistocene, however, the result of carbon-14 dating in this study estimated the age as more recent, approximately 3,500–4,100 years ago. Currently, there is a small population of *A. japonicus* in Shikoku, but it is far removed from the fossil discovery area. Our findings suggest that wild *A. japonicus* in western Shikoku may have been extirpated very recently.