

日本産オオサンショウウオ化石を新属新種として報告

—アジアにおける本グループの多様性の高さを証明—

概要

野田昌裕 京都大学総合博物館 研究員、松井正文 京都大学人間・環境学研究科 名誉教授、西川完途 京都大学地球環境学堂 教授の研究グループは、大分県宇佐市安心院（あじむ）地域の鮮新世（約 350 万年前）の地層から発見されたオオサンショウウオ科の化石を詳細に解析しました。その結果、新属新種であることが明らかとなり、「リムノスポンディルス・アジムエンシス」（和名：アジムオオサンショウウオ）と命名しました。アジムオオサンショウウオは、淡水の湖沼環境に生息し、18 歳前後で全長約 1.1 メートルに達していた可能性があります。本研究は、アジアにおけるオオサンショウウオ科の化石記録の大きな空白を埋め、その進化史を解明する上で重要な知見を提供しました。

本研究の成果は、2026 年 6 月 3 日に国際学術誌 *PeerJ* にオンライン掲載されました。



アジムオオサンショウウオの復元画。約 350 万年前、現在よりも温暖で湿潤な環境だった安心院地域の湖や沼に生息していたと考えられる。一方で、現在の安心院地域の河川には、現生の日本固有種オオサンショウウオ (*Andrias japonicus*) が生息している。©Kanon Tanaka

1. 背景

オオサンショウウオ科 (Cryptobranchidae) は、世界最大の体サイズを誇る現生両生類のグループであり、後期暁新世から現在にかけて約 6,000 万年にわたり存続してきました。今日では、日本と中国に分布するオオサンショウウオ属 (*Andrias*) と、北米のヘルベンダー属 (*Cryptobranchus*) の 2 属 7 種が知られています。一方で、現生種の主要な分布域であるアジアでは、最も新しい漸新世の化石種から現生種に至るまでに 2,000 万年以上の時間的な隔たりがあり、その進化史についてはほとんど解明されていないのが現状です。

1995 年から 1997 年にかけて、大分県宇佐市安心院 (あじむ) 地域の上部鮮新統津房川層 (約 350 万年前) から、オオサンショウウオ科の椎骨化石 3 点 (以下、安心院標本) が北林栄一氏によって発見されました。安心院標本は、松井ほか (2001) によりオオサンショウウオ属の一種として報告されましたが、当時は現生種・化石種を含めた比較標本や骨学的研究が乏しく、正確な部位の同定や分類学的位置の決定には至りませんでした。本研究では、最新の知見に基づき安心院標本を詳細に分析することで、この課題の解決を試みました。

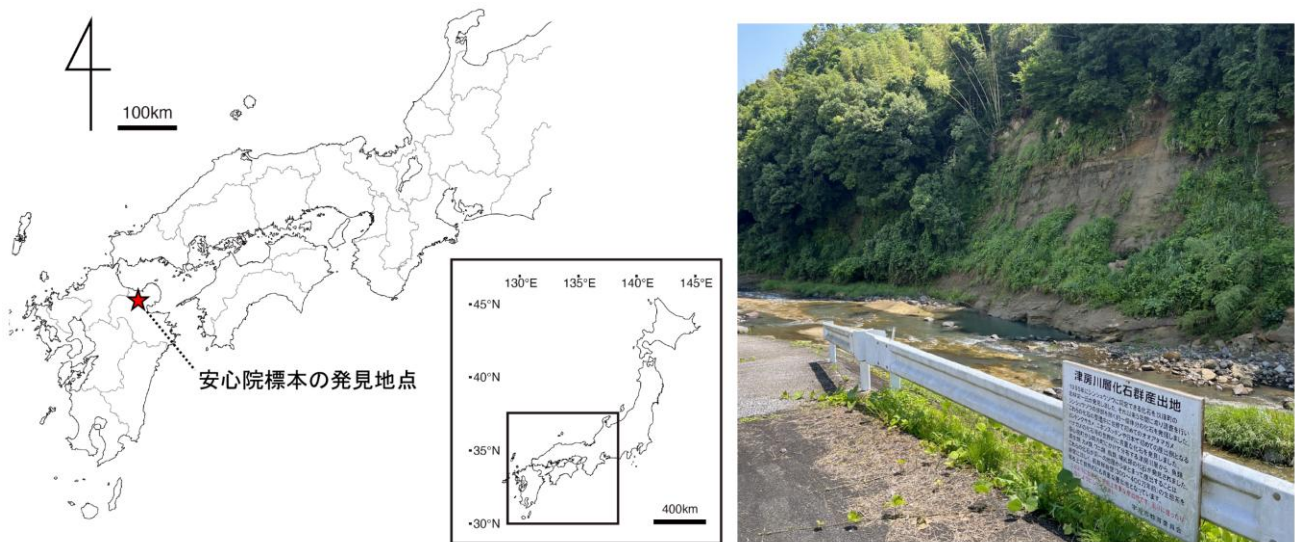


図 1. 安心院標本の発見地点 (左) と化石が産出した津房川層の露頭の様子 (右)

2. 研究手法・成果

安心院標本とオオサンショウウオ科の現生種の全身骨格を比較した結果、3 つの椎骨化石はそれぞれ、前方胴椎、中部胴椎、尾仙椎に属することが判明しました。次に、既知の化石種および現生種との詳細な比較を行いました。その結果、中部胴椎において他のオオサンショウウオ科には見られない独自の形態的特徴の組み合わせを有することから、新属新種であることが判明しました。

学名「リムノスポンディルス・アジムエンシス」の属名 *Limnospondylus* は、ギリシャ語の“limne” (湖) と、“spondylos” (背骨) に由来します。種小名 *ajimuensis* は、化石の発見地である安心院に由来します。新属新種の提唱に用いた化石が、安心院地域に分布する湖沼堆積物の地層から発見された脊椎骨であることから、このような意味を込めて命名しました。

中部胴椎の前関節突起表面に残された成長線の観察と、現生種の計測値に基づく全長推定の結果、アジムオオサンショウウオは 18 歳前後で全長約 1.1 メートルに達していた可能性が示されました。

本種が発見された津房川層は、約 350 万年前の湖沼環境で形成された地層であり、ゾウやワニなど、現在の日本には生息していない大型動物の化石も多く発見されています。当時の九州北部は、現在よりも温暖で

湿潤な環境であったと考えられており、アジムオオサンショウウオもそのような湖や湿地が広がる環境に生息していたと推定されます。また、その後の世界的な寒冷化に伴う生息環境の変化によって、本種は絶滅した可能性があります。一方で、河川環境に生息するオオサンショウウオ科の現生種 *Andrias japonicus* は、現在も安心院地域を流れる河川に生息しています。本研究は、過去の日本における両生類の多様性を明らかにするとともに、オオサンショウウオ科が現在よりも多様な環境に生息した可能性を示す重要な成果です。

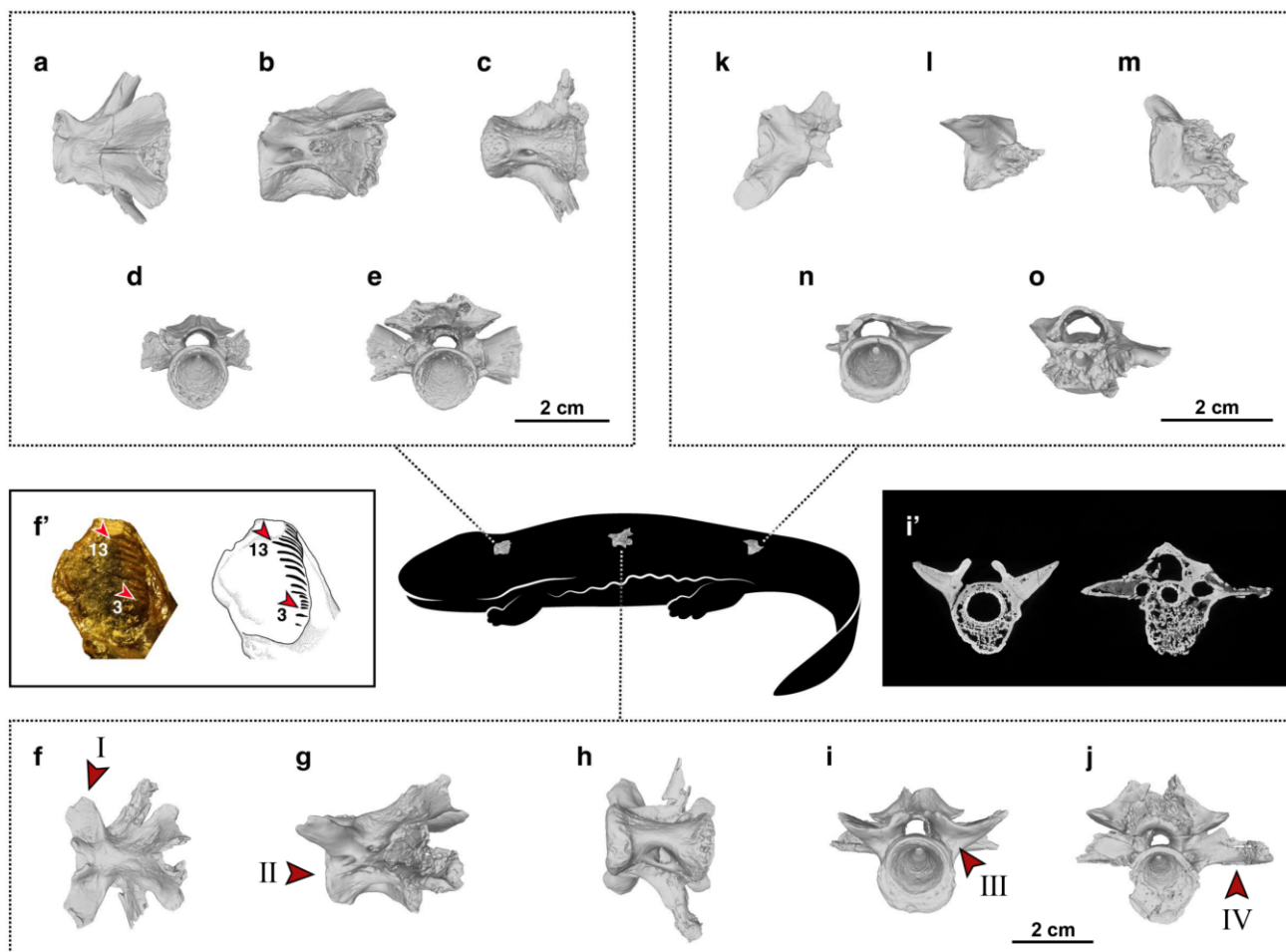


図2. アジムオオサンショウウオのシルエット（中央）と安心院標本の三次元構成画像。安心院標本に属する3つの椎骨は、大きさや発見地点が異なることから別個体由来と考えられる。前方胴椎（a-e）、中部胴椎（f-j）、尾仙椎（k-o）の背側（a, f, k）、側面（b, g, l）、腹側（c, h, m）、前面（d, i, n）、後面（e, j, o）。f'は中部胴椎の前関節突起表面に観察される合計18本の成長線（左）とそのスケッチ（右）。i'はマイクロCTによる中部胴椎の断面画像。中部胴椎には、I. 強く側方に伸長する前関節突起、II. 前後方向に短く背腹方向に高い椎体、III. 幅広く発達した前関節突起基部、IV. 横突起の下縁が直線状になるといった独自の形態的特徴の組み合わせが観察される。

3. 波及効果、今後の予定

オオサンショウウオ科は、化石種と現生種を含めてもこれまでに5属しか知られておらず、今回の新属の発見はその多様性を示す重要な成果となりました。本グループの化石は北半球の各地から発見されているものの、同定や分類の困難さから、その多くが暫定的にオオサンショウウオ属の一種として報告されてきました。しかし、本研究によってそういった化石の中には、多くの未記載種が含まれている可能性が示唆されました。オオサンショウウオは、化石種から姿が大きく変わらないことから「生きた化石」とも呼ばれていますが、実際には従来考えられてきたような保守的なグループではなく、多様な形態や生態を有していたのかもしれない。今後も研究を進め、彼らの進化史を紐解いていきたいと考えています。

4. 研究プロジェクトについて

本研究は、公益財団法人深田地質研究所 深田研究助成（研究代表：野田昌裕）、国立研究開発法人科学技術振興機構 JST 次世代研究者挑戦的研究プログラム JPMJSP2110（研究代表：野田昌裕）の助成を受けて実施されました。

<研究者のコメント>

日本から発見された化石を用いて成果を発表できたことを嬉しく思います。安心院は、オオサンショウウオ科の化石と現生の属が同じ場所から発見される世界唯一の地域であり、日本が彼らの進化史を理解する上で重要な地域であることが示されました。近年、日本の現生オオサンショウウオは、中国原産種との交雑や生息地環境の悪化といった問題に直面しています。今回の研究を通じて、過去の多様性を明らかにするだけでなく、現生種を未来へ残すことの重要性を改めて実感しました。今後も基礎研究と保全の両面から、オオサンショウウオに関わっていきたいと考えています。（野田昌裕）

<論文タイトルと著者>

タイトル：A new genus of giant salamander (Urodela, Cryptobranchidae) from the Pliocene of Japan

（日本の鮮新統から産出した有尾目オオサンショウウオ科の新属）

著者：Masahiro Noda, Masafumi Matsui, Kanto Nishikawa

（野田昌裕、松井正文、西川完途）

掲載誌：PeerJ DOI：10.7717/peerj.21362