

短 報

大正時代に赤石山で採集されたシコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburi* の標本

稲葉 正和*・岡山 健仁**

Old Specimens of *Onychodactylus kinneburi* Collected from Mt. Akaishi in the Taisho Era.

INABA Masakazu and OKAYAMA Takehito

Abstract : A bottle with old specimens of *Onychodactylus kinneburi* was found at Doi Public High School of Ehime Prefecture. The specimens were collected from Mt. Akaishi in May 1917, and may be the oldest record of the specimen from Shikoku Island. We here describe details of the specimens based on our investigation.

キーワード : シコクハコネサンショウウオ, 大正時代の標本, 赤石山, 四国島

Key words : *Onychodactylus kinneburi*, Specimens Preserved since the Taisho Era, Mt. Akaishi, Shikoku Island

はじめに

シコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburi* は、サンショウウオ科ハコネサンショウウオ属に属する種で、四国3県（香川県を除く）と中国地方3県（岡山、広島、山口）に分布している（吉川, 2015）。従来、四国に生息する本種は、ハコネサンショウウオ *Onychodactylus japonicus* とされていたが、系統分類学的な調査から四国と中国地方の一部に生息する個体群は、高知県のいの町を基準産地として平成25年（2013年）にシコクハコネサンショウウオ *O. kinneburi* として新種記載された（Yoshikawa et al., 2013）。本稿で引用したYoshikawa et al. (2013)の発表以前の文献・論文では、四国に生息するシコクハコネサンショウウオ *O. kinneburi* はハコネサンショウウオ *O. japonicus* とされている。本稿では混乱を避けるため、四国のハコネサンショウウオの記録を最新の研究成果に基づき、シコクハコネサンショウウオとして記述する。

赤石山系は、中央構造線に並列する法皇山脈の西部にあたり、新居浜市の西山付近から四国中央市のハネズル山付近までの東西約15km、南北10kmほどの地域を指し、東赤石山（1706.6m）や西赤石山（1626.1m）など標高1,000mを越える山が連峰を形成している（新居浜市, 2017）。過去の調査によって赤石山系にはイシヅチサンショウウオ *Hynobius Hirosei* とコガタブチサンショウウ

オ *Hynobius stejnegeri* が生息していることが確認されている（岡山, 2014；田邊2014；稲葉・岡山, 2019）。しかし、赤石山系におけるシコクハコネサンショウウオの分布については、複数の文献で報告されているが（伊藤, 1971；伊藤, 1980；別子山村史編纂委員会, 1981b）、標本はおろか採集地や採集時期に基づく詳細な記録はみられない。そのため、筆者の岡山が爬虫類・両生類専門分科会に携わった愛媛県レッドデータブック2014では、シコクハコネサンショウウオの生息地を石鎚山系、東三方ヶ森、小田深山とし（田邊ほか, 2014）、赤石山系を含めていなかった。なお、愛媛県内のシコクハコネサンショウウオの生息環境は森林伐採や林道・堰堤などの建設によって悪化しており、シコクハコネサンショウウオは愛媛県レッドデータブック2014において絶滅危惧I類（CR+EN）に指定されている（田邊ほか, 2014）。

筆者の稲葉は、愛媛県内の公立学校に保管されている様々な標本の収蔵状況を調査し、標本の保存状態を確認するとともに、発見した標本を可能な限り愛媛県総合科学博物館に移管する活動を行っている（稲葉, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d）。その過程で、大正6年（1917年）5月下旬に赤石山（現四国中央市土居町上野付近）において採集されたと考えられるシコクハコネサンショウウオの標本を新たに確認した。本研究で発見された標本は、赤石山系で採集された本種の標本に基づく初記録であるとともに、四国地方に現存する本種の標本の中では、最

* 愛媛県総合科学博物館 学芸課

** 面河山岳博物館（〒791-1710 愛媛県上浮穴郡久万高原町若山 650-1 <http://www.kumakogen.jp/site/omogo-sangaku/>）

* Curatorial Division, Ehime Prefectural Science Museum

** Curatorial Division, Omogo Mountain Museum

も古い時代に採集されたものと推定されたため、ここに報告する。

方 法

標本は、平成 29 年 (2017 年) 3 月 14 日に愛媛県立土居高等学校の標本調査を行った際に発見された。標本は保存状態を確認した後、許可を得て愛媛県総合科学博物館標本として移管した。移管した標本は、ホルマリンを除去するための水洗処理を施した後、70%エタノール液中にて保管した。その後、写真撮影を行い、松井 (1979) に従い頭長・胴長・頭胴長・尾長・全長・頭幅・尾高の 7 形質をノギスを用いて 0.1mm 単位で計測した。また、それぞれの標本の肋条数を計測した。その際、標本 No.1 については背面左側に傷があったため、背面右側の肋条数を計測し、標本 No.2 と No.3 は背面左側の肋条数を計測した (表 1)。

結 果

標本は、幼生 3 個体がひと瓶にまとめられてホルマリン溶液中に保存されている状態で発見された (写真 1)。発見時、日焼けで色あせていたラベルには、「箱根山椒魚、赤石山、大正六年五月下旬、*Onychodactylus japonicus*」と墨汁で記載されていたが、詳細な採集地や採集者、採集手段は記載されていなかった (写真 2)。また、追加の同校のラベルには、「両標 No.3、さんしょうを科、和名はこねさんしょうを」と記載されていた。

標本は、白色化していたものの尾部背面に帯状の斑紋が見られたこと、四肢に黒爪があることなどから、シコクハコネサンショウウオと同定した。これらの標本は外鰓の個体差は認められたものの、尾鰭が目立たなくなっていることから、岩沢・解良 (1980) の発生段階図より、前変態期 - 変態完了期 (st.70-st.72) であると推定した。なお、標本個体がすべて同一地点から得られたものであるかどうかは不明であるが、それを確認する方法は現在のところない。そのため、確認された個体すべてをひとつの標本として平成 29 年 (2017 年) 6 月 24 日に登録した (愛媛県総合科学博物館両生類標本 (EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1331))。

標本の記録

有尾目 Caudata

サンショウウオ科 Hynobiidae

シコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburi* Yoshikawa, Matsui, Tanabe et Okayama, 2013 (写真 3, 4, 5)

標 本 番 号 : EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-

AM-1331

採集日 : 大正 6 年 (1917 年) 5 月下旬

採集場所 : 赤石山 (環境省標準メッシュコード : 503362 および 503363)

移管完了日 : 平成 29 年 (2017 年) 6 月 24 日

論 議

Stejneger (1907) は、日本動物誌 *Fauna Japonica* に記載されたハコネサンショウウオの生息地として相模、信濃、丹波、但馬、土佐をあげ、さらに追加産地として伊賀、磐城を紹介している。日本動物誌 *Fauna Japonica* は、シーボルトが 1823 年から 1829 年にかけて採集した膨大な動物標本および日本人絵師が書いた下絵をもとに 1833 年から 1850 年にかけて 5 つの部編が分冊刊行された (京都大学附属図書館, 2018)。ハコネサンショウウオの記述については、1834 年から 1838 年にかけてまとめられた *Reptilia* の中にみられる (京都大学附属図書館, 2018)。そのため、シーボルトが日本に滞在していた 1820 年代には、既に高知県におけるシコクハコネサンショウウオの分布情報が確認されていたと考えられる。しかし、田子 (1907) は、ハコネサンショウウオの分布について陸奥国から伊賀伊勢に至る太平洋および日本沿岸の各国に分布するが、四国についての分布は未確認であり、詳細な調査を行うことでその分布を確認できであろうと報告している。ただし、高知中学校教訓岡本氏の所蔵標本の中に土佐山邊産のシコクハコネサンショウウオの標本が含まれていた可能性について報告しており (田子, 1907)、この標本が保管されていれば四国内で最も古い標本に基づくシコクハコネサンショウウオの記録となったと考えられる。その標本の所在は、現在のところ確認できていない。

佐藤 (1934) は、石鎚山におけるシコクハコネサンショウウオの分布の初記録は、八木 (1931) と小林 (1931) によって報告されたとしている。八木 (1931) は、シコクハコネサンショウウオが愛媛県内に分布していることを報告している。ただし、八木 (1931) には、シコクハコネサンショウウオの分布域について記述されていない。小林 (1931) は、昭和 6 年 (1931 年) の夏に石鎚山に赴いた際、愛媛県周桑郡千足山村字黒川 (現西条市小松町石鎚) の曾我部樹助氏より地元でキンネブリとよばれているシコクハコネサンショウウオの乾燥品 5 尾と酒精漬け 4 尾を貰い受け、酒精漬け 4 尾 (♂ 2, ♀ 2) を観察し、その計測値を報告している。この報告が四国産のシコクハコネサンショウウオの標本に基づく最初の調査記録であると考えられる。

今回の標本の発見にあわせて、標本が採集された赤石山周辺の自然史を記録している過去の文献調査を行っ

た。その結果、明治43年(1910年)に船木尋常小学校で発刊された郷土誌に、新居郡船木村(現新居浜市)にサンショウウオが生息していることが記述されていることを確認した(船木尋常小学校, 1910)。船木村は物住頭から西赤石山にかけての赤石山系に属する山岳地帯を含んでいた地域であることから、明治43年(1910年)の段階で、地元の教員等によって赤石山系にサンショウウオが生息していたことが確認されていたことが推察される。ただし、その種類については確認することができない。

標本が発見された愛媛県立土居高等学校は、明治34年(1901年)5月に設置された宇摩郡立農業学校を開祖とする学校である(愛媛県立土居高等学校, 2018)。宇摩郡立農業学校は、明治39年(1906年)に宇摩郡立農林学校に改称されており(愛媛県立土居高等学校, 2018)。今回発見された標本は、宇摩郡立農林学校の教員か生徒によって採集されたものか、学習用の標本として寄贈されたものであると推定される。

発見された標本のラベルには、大正6年(1917年)5月下旬に赤石山で採集されたと記述されている。これは、小林(1931)の報告よりもより古い時期に採集された標本であることを示している。標本のラベルに記述されていた赤石山という山名は愛媛県内の地形図に存在しない。しかし、愛媛県では、東赤石山を中心とした地域を赤石山と総称することがある(北川, 1961; 愛媛大学山岳会, 1987; 安森, 2006)。また、昭和8年(1933年)に発刊された伊豫五良津赤石山植物目録では東赤石山から西赤石山、東平を含む地域を赤石山と規定している記述が見られた(安森, 2006)。そのため、標本のラベルに記載された赤石山は、赤石山系の東赤石山から西赤石山を含む地域を指していると考えられる。

赤石山系におけるシコクハコネサンショウウオの分布記録としては、伊藤(1971)により赤石山系にシコクハコネサンショウウオが分布することが報告されており、新居浜市史には地方名「コガネサンショウウオ」とよばれ、やや大きい谷川に生息すると記述されている(伊藤, 1980)。また、別子山村史に赤石山系の南面の溪流にシコクハコネサンショウウオが分布していると報告されている(別子山村史編纂委員会, 1981a, 1981b)。ただし、これらの記述を裏付ける標本や諸情報の存在については確認できておらず、その詳細は不明である。そのため、今回発見された標本は、文献記録でしか確認されていなかった赤石山系におけるシコクハコネサンショウウオの分布を裏付ける標本であると考えられる。

今回の標本の発見や文献調査の結果から、赤石山系にはシコクハコネサンショウウオが分布している可能性が示された。シコクハコネサンショウウオは、徳島県の剣山周辺や高知県の三嶺、白髪山での生息が確認されてお

り(田辺・松井, 2001; 岡山, 2002; 田村, 2012; など)、赤石山系を含む四国山脈の垂高山帯には新規産地が発見される可能性もあるため、今後も継続的な調査を行う必要がある。また、過去の市史や町史、村史の自然史部門の作成には、地元の公立学校の教員が関わっていることがあり、学校収蔵標本の中にその調査で得られた標本が保管されていた事例がある(稲葉, 未発表)。そのため、東予地域の公立学校に保管されている標本調査をとおして、赤石山系で採集されたシコクハコネサンショウウオの標本の新規発見に努めることも重要である。

謝 辞

本稿をまとめるにあたり原稿の校閲を賜った国立科学博物館分子生物多様性研究資料センター吉川夏彦博士に厚く御礼申し上げる。本調査に快く御協力いただいた愛媛県立土居高等学校教諭の大熊一生氏、標本の寄贈を許可していただいた愛媛県立土居高等学校校長の田所恭介氏にこの場を借りて御礼申し上げます。

引用文献

- 別子山村史編纂委員会(1981a): 第二編 自然環境 第八章 別子山村要図. 別子山村史. 別子山村史編纂委員会(編). 愛媛県別子山村. pp.120-121.
- 別子山村史編纂委員会(1981b): 第二編 自然環境 第十章 生物 第一節 動物. 別子山村史. 別子山村史編纂委員会(編). 愛媛県別子山村. pp.125-126.
- 愛媛大学山岳会(1987): 愛媛の山と溪谷 東・南予編 改訂版. 愛媛文化双書刊行会. 197pp.
- 愛媛県立土居高等学校(2018): 愛媛県立土居高等学校公式HP, <https://doi-h.esnet.ed.jp/history> (参照 2018-12-3)
- 船木尋常小学校(1910): 明治43年3月9日提出郷土誌. 船木尋常小学校. 112pp.
- 稲葉正和(2018a): 愛媛県立今治南高等学校で確認された昭和初期に作製された愛媛県産の鳥類標本について. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.23-27.
- 稲葉正和(2018b): 新居郡加茂村大保子谷(現西条市藤之石)で捕獲されたニホンカモシカ *Capricornis crispus*. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.35-39.
- 稲葉正和(2018c): 最近発見された愛媛県重信川水系産のスナヤツメ(ヤツメウナギ科)の標本. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.1-7.
- 稲葉正和(2018d): 最近発見された西条市産のシラウオ(シラウオ科)の標本. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 22, pp.9-13.

- 稲葉正和・岡山健仁 (2019) : 石鎚山系総合学術調査で採集されたコガタブチサンショウウオ *Hynobius stejnegeri* とシコクハコネサンショウウオ *Onychodactylus kinneburii* の標本の調査記録. 愛媛県総合科学博物館研究報告, 23, pp.35-42.
- 伊藤玉男 (1971) : 赤石山系の自然. 佐々木騰写堂. 89pp.
- 伊藤玉男 (1980) : 第五章 生物 第二節 動物 四 動物 3 淡水魚とサンショウウオ. 新居浜市史. 新居浜市史編纂委員会 (編). 愛媛県新居浜市. pp.347-354.
- 岩沢久彰・解良芳夫 (1980) : ハコネサンショウウオの発生段階図表. 爬虫両棲類学雑誌, 8 (3), pp.73-89.
- 北川淳一郎 (1961) : 愛媛の山岳. 株式会社松菊堂. 157pp.
- 小林晴夫 (1931) : 函根山椒魚四国の石鎚山に産す. 動物学雑誌, 43 (518), pp.709-710.
- 京都大学附属図書館 (2018) : 日本動物誌 *Faunajaponica*, <https://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/b05/b05cont.html> (参照 2018-10-27)
- 松井正文 (1979) : 滋賀県の両生類. 滋賀県の生物. 滋賀県自然保護財団. pp.591-614.
- 新居浜市 (2017) : 新居浜市観光サイト 赤石山系登山案内, <https://www.city.niihama.lg.jp/kanko/18/tozann.html>. (参照 2017-11-23)
- 岡山健仁 (2002) : ハコネサンショウウオ. 高知県レッドデータブック [動物編] - 高知県の絶滅のおそれのある野生動物 -. 高知県レッドデータブック [動物編] 編集委員会. 高知県文化環境部環境保全課. pp.166-167.
- 岡山健仁 (2014) : イシヅチサンショウウオ. 愛媛県レッドデータブック 2014 RED DATA BOOK EHIME - 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物 -. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会 (編). 愛媛県県民環境部環境局自然保護課. p.97.
- 佐藤井岐雄 (1934) : 四國産山椒魚の研究 I. 石鎚山及び其附近の山椒魚に就て. 動物学雑誌, 46 (552), pp.464-472.
- Stejneger, L (1907) : Herpetology of Japan and adjacent territory. *Bull. U. S. Nat. Mus.* 58. 577pp.
- 田子勝彌 (1907) : 日本産サンショウウオの研究 (承前). 動物学雑誌, 226, pp.229-248.
- 田村 毅 (2012) : サンショウウオと学ぶ - 生態観察記 -. (株) さくら印刷. 203pp.
- 田邊真吾 (2014) : コガタブチサンショウウオ. 愛媛県レッドデータブック 2014 RED DATA BOOK EHIME - 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物 -. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会 (編). 愛媛県県民環境部環境局自然保護課. p.97.
- 田辺真吾・松井正文 (2001) : ハコネサンショウウオ. 徳島県の絶滅のおそれのある野生生物 2001. 徳島県版レッドデータブック掲載種検討委員会 (編). 徳島県環境生活部環境政課. p.106.
- 田邊真吾・宇和 孝・岡山健仁 (2014) : シコクハコネサンショウウオ. 愛媛県レッドデータブック 2014 RED DATA BOOK EHIME - 愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物 -. 愛媛県レッドデータブック改訂委員会 (編). 愛媛県県民環境部環境局自然保護課. p.98.
- 八木繁一 (1931) : 愛媛縣動物誌. 松山堂書店. 148pp.
- 安森 滋 (2006) : 四国赤石山系物語. 安森 滋. 1036pp.
- 吉川夏彦 (2015) : 最近の日本産ハコネサンショウウオ属の分類に関する雑記. 両生類誌, 27, pp.1-8.
- Yoshikawa, N., M. Matsui S. Tanabe and T. Okayama (2013) : Description of a New Salamander of the Genus *Onychodactylus* from Shikoku and Western Honshu, Japan (Amphibia, Caudat, Hynobiidae). *Zootaxa*, 3693 (4), pp. 441-464.

表1 赤石山産シコクハコネサンショウウオの幼生の計測値 (mm)

No.	頭長	胴長	頭胴長	尾長	全長	頭幅	尾高	肋条数
1	8.6	31.5	40.1	37.9	78.0	8.1	4.5	14
2	11.4	36.1	47.5	44.7	92.2	9.3	6.1	13
3	10.6	38.9	49.5	44.8	94.3	10.3	6.5	14



写真1 本研究で扱った標本が入っていたガラス製瓶の外観

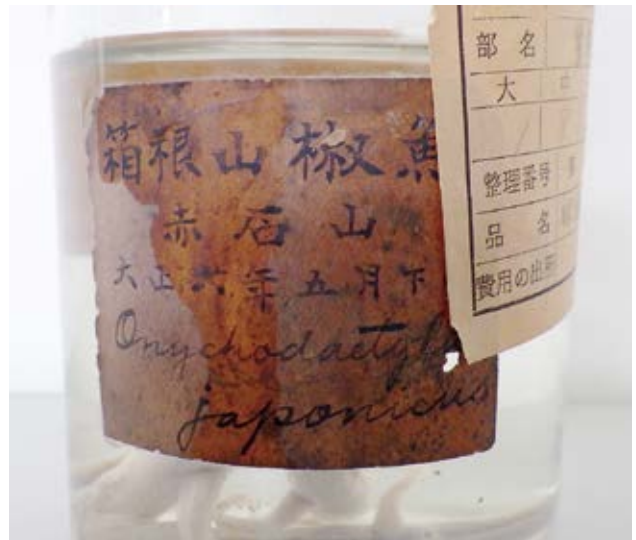


写真2 標本瓶に貼り付けられていたラベル



写真3 赤石山産シコクハコネサンショウウオの幼生 (No.1)
EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1331.



写真4 赤石山産シコクハコネサンショウウオの幼生 (No.2)
EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1331.



写真5 赤石山産シコクハコネサンショウウオの幼生 (No.3)
EPSM : Ehime Prefectural Science Museum-AM-1331.