

長野県飯綱町におけるシロマダラの生息および産卵の記録

北野 聡¹・高田孝慈²・古賀和人³

1 はじめに

シロマダラ *Lycodon orientalis* (Hilgendorf, 1880) は、北海道、本州、四国、九州およびその周辺島嶼に広域分布する日本固有の小型のヘビである^{1), 2)}。本種は灰褐色の背面に黒褐色の横帯が入る特徴的な紋様を持つが、基本的に夜行性で、日中は物陰に隠れていることが多いために人目に触れる機会は比較的少ない²⁾。そのため、シロマダラの記録としては、轢死体の発見^{3), 4)}や日没後のロードセンサス⁵⁾等によるものが主体になっており、分布や生態については未解明な点が多い。本種は2020年に公表された環境省レッドリスト⁶⁾には未掲載ではあるが、都道府県版のレッドリスト⁷⁾では38の自治体が、絶滅危惧種(28自治体がI類, II類, 準, 要注目等)あるいは情報不足(10自治体)として掲載しており、その生息状況が注目されている。

長野県においても本種は、比較的広範囲に分布していると考えられるものの、確実な情報は少なく、2004年県版レッドデータブック⁸⁾で絶滅のおそれを評価するだけのデータが不足している種(DD: 情報不足)に区分され、2015年改訂の県版レッドリスト⁹⁾でも情報不足の状況は改善していない。長野県内の生物の保全にあたっては、分布や個体数の変動に関する基礎的な情報が不可欠であり、本種のように人目に付きにくいヘビ類についても生息環境を把握したうえで情報収集していくことが求められる。

ここでは、長野県北部に位置する飯綱町内の道路改修工事中にシロマダラが複数個体発見されたことから、現地の環境等を確認するとともに、捕獲した2個体を短期飼育する間に産卵に関する知見も得られたので報告する。

2 調査地

調査地は、長野県上水内郡飯綱町赤塩地籍(緯度



図1 調査地の写真。

(A) シロマダラが見つかったコンクリートブロック積み擁壁の取り壊し工事現場。(B) 現場付近の同様の構造を持つブロック擁壁。

36.7701, 経度 138.2914, 標高 469m)の農道法面である(図1)。一帯は斑尾川右岸の丘陵地にあたり、人家、水田、畑、果樹園が混在している。当該のヘビは、空き家となっている民家の敷地とアスファルト舗装道路の境界にあたるコンクリートブロック積み擁壁から発見された。

3 結果

3.1 聞き取りによる発見状況

情報提供元(春日純一氏:株式会社北部建設)への聞き取りによると、発見状況は以下のとおりであった。2022年7月8日の午前9時頃に、道路改修のため2台の重機を使用して既設のブロック積み擁壁を取り壊していたところ、幅数メートルの範囲からシロマダラと思われるヘビが次々と発見された。すべてのヘビは水抜管の埋設箇所付近の碎石層の隙間に潜っており、作業員によって少なくとも4尾が確認され、そのうち2尾が捕獲された。ヘビ個体と併せて、碎石層からはこのヘビの卵と見られる白色で細長い物体も複数視認された。なお、本種以外のヘビは確認されなかった。

1 長野県環境保全研究所 水・土壌環境部 〒380-0944 長野市安茂里米村 1978

2 長野市城山動物園 〒380-0802 長野市上松 2-1-19

3 長野市立博物館分館戸隠地質化石博物館 〒381-4104 長野市戸隠栃原 3400

3. 2 生息環境

発見日の夕方に、情報提供者の春日氏とともに現地を確認した結果は以下のとおりであった。ヘビが発見された擁壁は、高さ 2~3m、幅約 15m の大きさで、表面は厚さ約 30cm のコンクリートブロックを積み重ねた構造で、その内側には直径 3~5cm の碎石が詰まった透水層をもっていた。さらに壁面には約 1.5m 間隔で水抜き用の硬質塩化ビニル管（内径 5cm）が埋設されていた。同様の構造をもった擁壁は、周辺の接続道路を含めると数十メートル以上にわたって連続していた。

7月8日当日の天気は晴れで、現地に比較的近い気象観測地点「長野」のデータ¹⁰⁾によると、気温は最低 21.6°C~最高 33.6°Cの範囲にあり、直近3日間の天気についても曇り~晴れで降水は観測されず最高気温が 30°C以上となる日が継続していた。

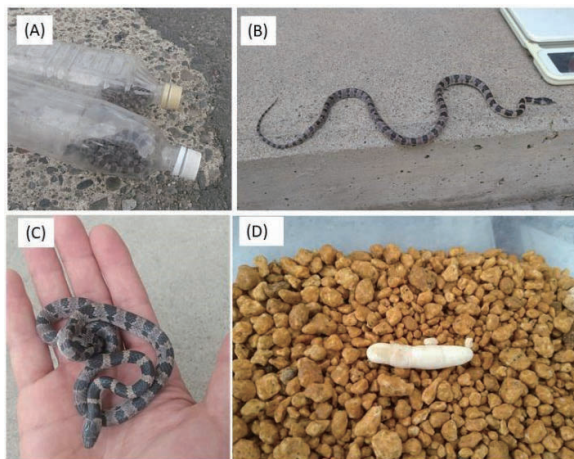


図2 飯綱町で確認されたシロマダラ。

(A) 発見当日ペットボトルに収容された2尾のシロマダラ。(B) 個体II。(C) 巻いた体勢の個体I。(D) 個体Iが産出した卵。

3. 3 短期飼育による産卵確認

捕獲されたヘビは7月8日17時頃に現地近傍で引き取られ、それぞれ500mL飲料用ペットボトルに収容された状態で暗所のクーラーボックス内で一晩を過ごした後、7月9日12時頃に長野市城山動物園に移送された。2尾ともに、(1) 灰褐色の背面に黒

褐色の横帯、(2) 頭部は黒褐色で側頭部の後方から後頭部にかけて白っぽい斑紋、(3) 眼前板（preocular）が無い、という特徴²⁾が認められ、第二著者の高田によりシロマダラと同定された（図2）。2尾の体サイズは表1のとおり類似しており、片方（個体I）のペットボトル内壁には前日の回収時には認められなかった白色の楕円球状の卵（長径42mm×短径9mm、重量2.6g：産卵後18時間以内の計測値）が1個付着していた。

これらシロマダラについては、別々のプラスチック製ケース（容量約14L）で飼育観察を行い、7月下旬に捕獲地点付近の農地そばの草地へ放逐した。この間に2尾ともに飼育容器内で産卵をしたことから、いずれも雌であることが判明した。

個体Iは前述のペットボトル内での産卵に続いて、7月9日夕方に飼育ケース内で1卵（長径37mm×短径10mm、重量未計測）を産出した。さらにこの個体は、7月20日に、飼育ケースに入れられた状態で城山動物園から長野市立博物館分館戸隠地質化石館へ移されることになったが、その2日後の7月22日に2卵を産出した。一方、個体IIは城山動物園内で飼育を継続したところ、7月19日に3卵を産出した。このうち2卵は飼育ケースに張り付いていたため、動かせる1卵のみを計測したが、そのサイズは長径39mm×短径10mm、重量3.3g（産卵後24時間以内の計測値）であった。

産出された計7卵は、親とは隔離した後に、湿らせた赤玉土やミズゴケの上に静置し、常温（20~25°C）で管理した。しかし、いずれの卵についても、孵化までに要するとされる45日^{2), 11)}が経過しても血管組織が出現せず、正常な胚発生が認められなかったため、9月6日をもってすべての卵の飼育を停止した。

4 考察

本報告により飯綱町赤塩の調査地付近がシロマダラのまとまった生息地となっていること、7月頃が本地域集団の産卵時期にあたることが明らかとなった。近年の長野県におけるシロマダラの記録をとり

表1 捕獲されたシロマダラの外部計測値ならびに産卵状況。

個体番号	頭胴長(cm)	尾長(cm)	体重(g)	性別	産卵数(産卵確認日)
I	47	10	24	雌	2卵(7/9), 2卵(7/22)
II	46	10	24	雌	3卵(7/19)

表2 長野県における近年のシロマダラ確認記録.

確認日(時間帯)	地名(場所)	発見の状況	全長(cm)	情報源(発表日付)
2012.8.2(朝)	上田市八木沢(住宅前の道路)	死体	約40cm	信濃毎日新聞*1 朝刊広域面(8.3)
2012.9.10	長野市戸隠	死体	不明	戸隠地質化石館ブログ(9.10)
2019.8.1	長野市茶臼山	生体	不明	戸隠地質化石館ブログ(8.2)
2021.6.11(朝)	長野市安茂里差出(堤防道路)	死体	約50cm	信濃毎日新聞*1 朝刊北信面(6.12)
2021.6.13	長野市戸隠(住宅の庭)	生体	不明	戸隠地質化石館ブログ(8.2)
2021.9.5(夕方)	飯綱町福井団地(道路端)	死体	不明	信濃毎日新聞*1 朝刊北信面(9.8)
2021.9.6	長野市七二会(住宅近くの畑)	生体	不明	信濃毎日新聞*1 朝刊社会面(10.7)
2021.9.6(夜間)	長野市信州新町越道(住宅玄関)	生死不明(猫が持ち込み)	不明	信濃毎日新聞*1 朝刊社会面(10.7)
2021.9.10(夜間)	長野市吉(住宅の庭)	生体	不明	信濃毎日新聞*1 朝刊社会面(10.7)
2021.9.20(昼間)	飯田市大瀬木(住宅玄関)	生体	不明	信濃毎日新聞*1 朝刊飯田伊那面(9.22)
2021.9.21(夜間)	長野市七二会(住宅近く)	生体	不明	信濃毎日新聞*1 朝刊社会面(10.7)
2022.7.8	飯綱町赤塩	生体	56cm, 57cm	本研究
2022.7.19(夜間)	長野市茶臼山	生体	70cm	戸隠地質化石館ブログ(7.20)
2022.8.9(昼間)	長野市戸隠(一夜山から戻る道路上)	死体	60cm	戸隠地質化石館ブログ(8.9)
2022.9.29(夜間)	上田市上野(住宅の玄関)	生体	約30cm	小林元機氏, 情報提供
2022.10.4	長野市戸隠	生体	幼体	戸隠地質化石館ブログ(10.10)
2023.6.16	長野市戸隠	死体	約50cm	古賀和人, 私信
2023.9.12(朝)	伊那市高遠町(住宅・鶏小屋そば)	生体	約40cm	信濃毎日新聞*1 飯田伊那面(9.21)
2023.9.29(夕方)	上田市真田町(道路上)	死体	約40cm	小林元機氏, 情報提供
2023.11.24-26(3日間滞在)	上田市八木沢(家屋駐車場)	生体	約30cm	牧野進氏, 情報提供

*1: 信濃毎日データベース (<https://db.shinmai.co.jp>; 2023年11月1日最終確認), 1995年7月以降の信濃毎日新聞記事全文について「シロマダラ」で検索.

*2: 戸隠地質化石館のブログ (<https://naturalhistory.hatenadiary.jp>; 2023年11月1日最終確認), 2009年以降の記事について「シロマダラ」で検索.

まとめところ(表2), 同町福井団地で2021年9月に本種の確認事例があるほか, 隣接する長野市でも複数の記録があることから, 今回の分布そのものは既往の知見の範囲といえる. 一方, 数メートルの擁壁内に同時に4尾という高密度での観察例は,

福島県南相馬市の道路擁壁における3尾¹²⁾や静岡県箱根山系の電気施設小屋で3尾¹³⁾との観察例と同等レベルであり, 調査地付近がシロマダラの生息に適した場所であることが伺える. 本種の主な餌は, ヒガシニホントカゲ, ニホンカナヘビ, ヒバカリな

どの小型の爬虫類とされる^{1),2)}。今回の調査地において、これら餌生物に関する情報は得られていないものの、調査地は自然度の高い丘陵地であり、シロマダラ個体群を存続させるだけの十分な餌があるものと推察される。

シロマダラが確認された場所は、舗装道路に接したコンクリートブロック積み擁壁内であった。本種は樹洞のような自然物¹¹⁾の他、コンクリート擁壁から生じた亀裂¹⁴⁾や擁壁に設置された水抜き用塩化ビニル管内¹²⁾、電気施設小屋¹³⁾などの人工的な構造物も休息場所として利用することが知られている。また、シロマダラは高さ2m以上ある垂直壁を容易に登る能力があることが観察されている¹³⁾。今回、擁壁の碎石層で確認されたシロマダラが、もともとその場所に潜っていたのか、福島県の事例⁹⁾のように塩化ビニル管に滞在していた個体が工事の振動等で碎石層に移動したのかまでは判断できないが、捕食者である哺乳類や鳥類の侵入を防ぐ効果が期待できる塩化ビニル管と、温度・湿度の変動が少ないと想定されるコンクリートブロック内の碎石層の組み合わせが、シロマダラに好適な休息あるいは産卵空間となっているものと考えられる。

野外で捕獲したシロマダラが飼育中に産卵した事例は、日本の他の地域からも報告されており、近隣の富山県の事例¹¹⁾では6月11日に捕獲した全長54cmの個体が7月13日に4卵を産出し、さらにこれらの卵は20~25°Cの常温、湿らせたミズゴケ上に静置した条件下で45~46日を経過した8月下旬に孵化している。今回の7卵が孵化まで至らなかった原因としては、温度・湿度などの環境条件が適切でなかった可能性、無精卵、捕獲・移動に伴う親個体へのストレス等が考えられるだろう。

シロマダラがまとまって確認された道路工事の事例は、筆者らが知る限りこれまで報告がない。しかし、里山を含む丘陵地に建設された同様の構造をもつブロック積み擁壁は、本種の重要な休息場や繁殖場になっている可能性が高い。今後の分布調査においては、このような擁壁の隙間や水抜管に注目するとともに、道路改良事業等でブロック擁壁の撤去や改修をおこなう場合には、空隙に生息する爬虫類についても一定の考慮が望まれる。

謝 辞

本研究にあたり、道路改修工事に関する貴重な情

報と生体標本を提供いただいた株式会社北部建設の春日淳一氏、丸山智樹氏、シロマダラの情報と写真を提供いただいた上田市の小林元機氏及び牧野進氏、文献資料を提供いただいた懸川雅市氏（日本爬虫両生類学会員）の各氏に厚く御礼申し上げます。

文 献

- 1) 内山りゅう・前田憲男・沼田研児・関 慎太郎 (2002) シロマダラ. p.283. 決定版 日本の両生爬虫類. 平凡社, 東京
- 2) 森 哲 (2021) シロマダラ. 松井正文・森哲 (編), p166. 新日本両生爬虫類図鑑. サンライズ出版, 滋賀
- 3) 石井克彦・佐藤浩市・石井徹尚・初雁稔 (2014) 埼玉県内におけるシロマダラ (*Dinodon orientale*) の近年の記録. 川の博物館紀要 17: 18-20
- 4) 安井謙介 (2021) 東三河地域産シロマダラの追加記録. 豊橋市自然史博物館研報, 31: 73-75
- 5) Yamasaki, Y. and Mori, Y. (2015) Natural history of the Oriental Odd-tooth Snake (*Dinodon orientale*) in Yamanashi, Japan: seasonal activity and body condition associated with sex. *Current Herpetology* 34 (1): 60-66
- 6) 環境省 (2020) 環境省レッドリスト 2020, (<https://www.env.go.jp/content/900515981.pdf>; 2024年1月15日確認)
- 7) いきものログ都道府県絶滅危惧種検索 (<https://ikilog.biodic.go.jp/Rdb/pref>; 2024年3月7日確認)
- 8) 長野県 (2004) 長野県版レッドデータブック～長野県の絶滅のおそれのある野生生物 (動物編)～, 321pp, 長野県
- 9) 長野県環境部自然保護課 (2015) 長野県版レッドリスト～長野県の絶滅のおそれのある野生動物 (動物編), 234pp, 長野県
- 10) 気象庁 過去の気象データ検索. 長野県長野. (<https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/index.php>; 2024年1月15日確認)
- 11) 西尾正輝・川上僚介・岡部亮 (2018) ひみラボで確認されたシロマダラの樹洞利用と産卵孵化. 富山の生物 57: 94-97
- 12) 照井滋晴・徳田龍弘 (2014) 福島県南相馬市で確認されたシロマダラ (*Dinodon orientale*) の

- 隠れ場所. 爬虫両棲類学会報. 2014 (2) : 89-92
- 13) 前澤勝典 (2016) シロマダラたちの棲む小屋. 爬虫両棲類学会報. 2016 (2) : 111-114
- 14) 徳田龍弘・庄子信行・寺島淳一 (2012) 北海道で確認されたシロマダラ (*Dinodon orientale*) 続報. 爬虫両棲類学会報. 2012 (1) : 2-6

Incidental capture and subsequent oviposition records of *Lycodon orientalis* (Hilgendorf) from the Iizuna town, northern Nagano Prefecture

Satoshi KITANO¹, Koji TAKADA² and Kazuto KOGA³

1 *Water and Soil Environment Division, Nagano Environmental Conservation Research Institute, 1978 Komemura, Amori, Nagano 380-0944, Japan*

2 *Joyama Zoo Nagano, 2-1-19 Uematsu, Nagano 380-0802, Japan*

3 *Togakushi Museum of Natural History, 3400 Tochihara, Togakushi, Nagano 381-4104, Japan*