

ミヤコカナヘビ  
保護増殖事業10ヶ年実施計画  
(令和5(2023)年度ー令和14(2032)年度)

令和5(2023)年度

環境省沖縄奄美自然環境事務所

## ミヤコカナヘビ保護増殖事業 10 年実施計画

### 1. 対象種

ミヤコカナヘビ (*Takydromus toyamai*)

### 2. 基礎情報

ミヤコカナヘビは宮古諸島（宮古島、大神島、池間島、伊良部島、下地島、来間島）の固有種で、全長は雄で29cm、雌で27cmに達し、その75%程度を尾が占める。頭胴長は雌雄ともに6.5cmに達する。頭部を含め非常に細身の体型をしており、体はほぼ一様に鮮やかな緑色だが、四肢は少なくとも先端部が褐色ないし赤褐色。幼体では尾も褐色。成体・幼体ともに腹側面から腹面にかけて次第に黄色味が強くなる。

森林や藪を背後に抱えた草地に生息するが、草原や農耕地、住宅地周辺の空き地のような環境でも見られることがある（当山，2020a）。昆虫類・クモ類などを餌とする。交尾期間は少なくとも3月中旬～6月中旬。雌は草の根元や浅い土中に2～3個の卵を年に何回か産み、1ヶ月ほどで孵化する（戸田・安里，未公表データ；公益社団法人日本動物園水族館協会（以下、「日動水」という。），未公表データ）。

かつては、沖縄諸島に生息するアオカナヘビ (*T. smaragdinus*) と同種と考えられていたが、当山（1976）により形態的な差異が指摘され、Takeda and Ota（1996）によって独立種として記載された。その後の分子系統解析により、本種は地理的に隣接して分布するアオカナヘビやサキシマカナヘビ (*T. dorsalis*) よりも、台湾や中国大陸の種と系統的に近く、宮古諸島の地史やこの地域の陸生生物相の成り立ちを考えるうえで高い学術的な価値を有するとされている（Ota et al., 2002）。

### 3. 保全状況



図1. ミヤコカナヘビの生きている個体（上）と好適生息環境の草地の例（下）。

本種に関する過去の生息状況に関する資料は乏しいものの（当山，1981；饒平名他，1998）、1970年代には宮古諸島の草原や森林、農地など幅広い環境で普通に見られたとされており（当山，2019，2020a）、また1990年頃まで各地で学術標本がとられていたことなどから（Takeda and Ota, 1996, 2020b）、当時の生息地及び個体数は現在よりずっと多かったと推測される（竹中，2014；戸田・当山，2017，当山，2020b）。しかし現在は、過去に比較的普通に見られていたいくつかの地点では個体の発見が困難な状況になっていることに加え、新たに見つかる生息地の多くは小規模なものに過ぎない。これらのことから、本種の個体数、分布範囲、生息環境は最近20～30年ほどで急速に減少・縮小したと考えられる。

主な減少要因として、開発、農薬、外来種（インドクジャク、国内外来種であるニホンイタチ等）、乱獲等の影響が指摘されている。開発による生息適地の消失に加え、ニホンイタチやインドクジャク、ネコなどの捕食性外来種が、現在でも本種の存続に負荷をかけていると考えられる。また、少なくともごく最近まで、ペット販売目的の違法採集が行われていたという情報もある。

こうした現状に鑑み、環境省では、平成28（2016）年3月に絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（以下、「種の保存法」という。）に基づく国内希少野生動植物種に指定し、平成28（2016）年度から本種の生息状況調査と生息地改善の取組を開始した。その結果、新たな生息地が相次いで発見され、また生息環境に関する統計解析から、本種は森林に面した草地環境を選好することなどが明らかとなった。また、一般の方から引取り依頼のあった産地不明個体を用いて、日動水の協力を得て、技術開発のための生息域外保全を開始した。本飼育個体群は、現在までに9世代を重ねており、飼育・繁殖技術は一定程度確立されている。令和2（2020）年には、伊良部島において親個体をファウンダーとして捕獲し、新たな飼育個体群を構築した。

### 3. 法的位置づけ等

#### ○種の保存法

- ・平成28（2016）年3月に国内希少野生動植物種に指定
- ・令和3（2021）年2月に保護増殖事業計画を策定

#### ○沖縄県文化財保護条例

- ・令和元（2019）年6月に沖縄県の天然記念物に指定

#### ○宮古島市自然環境保全条例

- ・平成17（2005）年に保全種に指定

#### ○その他

- ・IUCNレッドリスト2021においてENDANGERED（EN）に掲載
- ・環境省レッドリスト2020において絶滅危惧IA類（CR）に掲載
- ・レッドデータおきなわ（第3版）において絶滅危惧IB類（EN）に掲載

#### 4. 策定理由

ミヤコカナヘビ保護増殖事業計画は、「本種が自然状態で安定的に存続できるようにすること」を最終的な目標としている。現状、本種は長期的に減少傾向にあると考えられ、本種の存続には、減少要因と考えられる土地造成等の開発による生息地の減少、農薬散布、ニホンイタチやインドクジャク等の外来種などの悪影響を低減するための各種取組を推進し、本種が安定的に生息していたと考えられる過去の生息環境の復元を図るとともに、当時からの社会情勢の変化や土地利用の不可逆的变化、自治体が示す将来の島のあり方等を踏まえた本種の保全について模索する必要がある。

上述の背景を踏まえ、保護増殖事業計画の目標達成に向けてより効果的に本事業を展開するためには、必要となる取組や求められる成果を整理するとともに、本種の生息状況のモニタリングを通して、本事業が保護増殖事業計画の目標をどの程度達成しているのか判断するための具体的かつ現実的な下位目標とその評価指標を設定する必要がある。そこで、本実施計画では、10年後に本事業が達成すべき下位目標として、「10ヶ年実施計画の目標」を設定し、下位目標を達成するために必要となる取組を列挙するとともに、それぞれの取組について実施期間や求められる成果を整理することで、本事業をより効果的・効率的に進めるための計画的な事業を進めることを目的とする。

#### 5. 10ヶ年実施計画の目標

「令和 14(2032)年3月末までに、本種の生息が、現在確認されている既存の地域だけでなく、島民に身近な耕作地や空き地、公園、人家の庭といった草地環境でも多く確認できるようになり、本種の生息状況が改善されたと言えるような状態になること」を目標とする。なお、目標が達成されれば、本種の生息状況が環境省レッドリストの絶滅危惧 II 類 (VU) に相当するまでに回復すると想定する。

目標達成の評価指標は、「環境省レッドリストカテゴリーと判定基準」に準じて、生息個体数、生息地点数や面積の増減など多角的に検討し、本計画の中間年である令和 9 年度までに設定する。評価に際しては、減少する以前の状態と考えられる 1970 年代の生息状況や生息環境に関する知見と比較するなどとし、可能な限り定量的な評価を実施するが、その数値の扱いに関しては、本種が哺乳類や鳥類の多くの種と異なり、多産・短命で潜在的に個体群変動が大きいことを加味して柔軟に考えることとする。なお、種レベルの保全状況だけでなく、知見が不足している離島個体群についても引き続き生息状況に関する情報を蓄積し、個別に評価する。

なお、10年後の令和 14 (2023) 年度には、得られた成果等を踏まえ、必要に応じて次期計画の策定を検討する。

#### 6. 実施期間

令和 5 (2023) 年度～令和 14 (2032) 年度

## 7. 取組内容

「5.10 10 年実施計画の目標」を達成するために必要となる取組を下記の通り設定する。

### 取組 1. 生息状況評価と好適生息環境・減少要因の把握

本種の生息範囲、生息密度等の生息状況、生息地の状況等を把握するために科学的な手法による調査を行い、その動向について定期的なモニタリングを行う。得られた結果より、本計画目標をどの程度達成しているかを評価する。

また、本種の好適生息環境や減少要因について、これまで検討・検証されてきた成果を必要に応じて見直し、生息状況調査結果や個体識別調査結果、実験操作区での検証結果、島ごとの生息環境の違い等から、より正確な知見の把握を目指す。

#### 取組 1-1：生息状況のモニタリングと生息状況評価

##### (1) 生息状況のモニタリング

これまで行われてきた夜間ルートセンサス等の生息状況調査を継続し、引き続き生息状況評価のための基礎データを収集する。

##### (2) 生息状況評価

生息状況調査を継続しながら、本実施計画の中間年に当たる令和 9 年度までに、「環境省レッドリストカテゴリーと判定基準」等に基づいて、生息状況の評価するための評価指標を設定し、令和 9 年度及び令和 14 (2032) 年度に評価を実施する。

#### 取組 1-2：好適生息環境・減少要因の把握

##### (1) 好適生息環境・減少要因の把握・分析

取組 1 における生息状況調査の際に、生息状況の評価だけでなく、本種の好適生息環境等の条件について検討し、また過去又は現在の減少要因に関する知見について情報収集を行う。本種の生息可能性が高いと考えられる草地環境以外にも、森林や耕作地、市街地、集落周辺など、多様な環境を調査するなど、減少要因の把握と適切な保全技術の検討に資する情報が得られるよう調査デザインに留意する。

また、生息が確認されている又は確認されたいくつかの地点において、気象条件等の無機環境、外来捕食者（ニホンイタチ、インドクジャク、ネコ等）の生息状況、土地利用履歴など、生息状況に関係すると考えられる環境要因を収集し、随時分析する。

##### (2) 減少要因による本種への影響の把握

減少要因として指摘されている 1) 生息地の消失、2) 農薬、3) 捕食者、4) 採集圧、またはこれらの複合要因による減少状況等の影響を把握する。各種減少要因の状況を踏まえ必要と考えられる対策を随時検討し、関係行政機関等と連携の上、実施する。

### 取組 1-3：遺伝的多様性の把握と遺伝的保全単位の設定

#### (1) 遺伝解析の実施

本種の保全対策を講じる上で、遺伝的多様性や保全単位に対する配慮が重要になることを踏まえ、本種の遺伝的多様性等に関する大学等研究機関が行う研究に積極的に協力する。

### 取組 2．生息環境の維持・改善・創出

生息密度の高い地域や野生復帰候補地等において、生息地における保護増殖を図るために、土地所有者の協力や配慮に基づく植生操作等の環境改善、樹林の管理等による草地環境の創出、外来種の排除等について検討し、関係機関と連携して実施する。得られた知見より好適生息環境や減少要因に係る情報を整理し各種保全施策に反映する。

### 取組 2-1：生息環境の維持・改善・創出

#### (1) 生息環境の維持・改善・創出

生息密度の高い地域等で実施している植生操作実験と改善効果を検討・評価する。得られた結果を踏まえ、大規模改善・創出のための候補地の選定、土地所有者との調整、植生操作内容、費用、管理体制等を検討し、令和 5（2023）年度～令和 6（2024）年度を目途に計画をとりまとめて試行する。なお、実施に当たっては、違法採集の懸念があることに留意し、取組 4 の趣旨を踏まえて必要な対策を検討する。

#### (2) 関係機関と連携した外来種の排除

本種の減少要因となる外来種の排除について、沖縄県や宮古島市等の取組と連携し、本種の生息環境の維持、改善に努める。

### 取組 2-2：集団構造の把握

#### (1) 生態学的保全単位に関する研究の推進

取組 1-3 や取組 2-1 と関連して、大学等研究機関と連携して生態学的な保全単位を検討する。具体的には、集団が何によって分断されるのか、どの程度まで分断されると集団の維持が困難になるのか等の把握を目指し、研究によって得られた知見を踏まえた対策を各取組において実施する。

### 取組 3．飼育下繁殖及び野生復帰の実施

日動水及び大学等研究機関と連携し、本種の生息状況が急激に悪化した際に対応するために求められる生息域外保全のあり方を検討し、より効果的な実施に努める。生息域外保全の実施に当たっては、必要に応じて野生復帰（補強又は再導入）を行うことを想定し、本来の生態・行動・遺伝的多様性をできるだけ損なうことのないよう配慮した飼育・繁殖を行う。

### 取組 3-1：生息域外保全の効果的な実施

#### (1) 生息域外保全の実施

飼育・繁殖技術が一定程度確立していることや、生息状況、生息環境等について新たな知見が得られつつあることを踏まえ、生息地における状況の変化に応じて、「絶滅のおそれのある野生動植物種の生息域外保全に関する基本方針（平成 21 年 1 月環境省作成）」に基づいて生息域外保全に求められる役割を随時検討・整理し、日動水との連携のもとで、より効果的な生息域外保全を推進する。

### 取組 3-2：新たなファウンダーの確保

#### (1) ファウンダー確保

取組 3-1、取組 3-3 において、新たなファウンダーの確保の必要性を随時検討し、必要がある場合には、野生下個体群への悪影響、飼育・繁殖技術の確立状況、飼育環境のキャパシティ等について十分に検討した上で、個体の捕獲を実施する。

### 取組 3-3：野生復帰

#### (1) 野生復帰の検討・実施

取組 3-1、取組 3-2 において把握される生息状況や減少の実態を踏まえ、「絶滅のおそれのある野生動植物種の野生復帰に関する基本的な考え方（平成 23 年 3 月環境省作成）」に基づき、再導入等を含む野生復帰の必要性及び実現可能性を検討する。なお、野生復帰は実施効果の評価に時間を要することから、令和 4 年度までの検討結果等を活用し、令和 5（2023）～7（2025）年度にかけて優先的に検討・実施する。

## 取組 4．生息地における違法な捕獲等の防止

本種の想定されている減少要因のうち、特に短期的かつ大規模に悪影響が生じうる違法採集に関して、本種に限らず宮古諸島の固有種・絶滅危惧種に関する違法採集事案の情報収集に努めるとともに、各事案について種の保存法に基づいて厳正に対処する。また、沖縄県、宮古島市、警察、税関、輸送事業者、NPO、地域関係者等と密に連携を図るとともに、本種の識別をサポートする対策ツールを開発するなど、連携の強化を図る。

### 取組 4-1：違法採集対策と普及啓発

#### (1) 情報収集と種の保存法に基づく対処

違法な捕獲等の各事案をスムーズに対処できるよう、沖縄県、宮古島市、警察、税関、輸送事業者、NPO、地域関係者等との連携体制を日頃から確保する。また、上記関係者との情報共有体制を整えるとともに、ペットトレード市場調査等により、生息地・水際・市場における違法採集・密輸出・販売事案等の発生に関する情報収集を行い、種の保存法に基づき、各事案に応じて適切かつ厳正に対処する。

(2) 注意喚起等の実施

本種の形態や法規制を周知するため、生息地・水際・市場等においてポスター等を活用した注意喚起等を実施する。

取組 4-2：関係機関等との連携強化のための対策ツールの拡充・開発

(1) 希少種識別マニュアルの作成・運用

関係機関等による種同定をサポートするため、本種と類似種の識別点などを掲載した識別マニュアルを作成し、関係機関へ配布する。

(2) 希少種識別アプリの開発・運用

関係機関による種同定をサポートするため、画像識別技術を用いた識別アプリを開発し、輸送事業者の窓口への配備に向けた検討・調整を進め、効果的な運用に努める。

**取組 5. 普及啓発の実施**

本種の保全の取組を生息地内外の多様な主体へ広げていくために、様々なアプローチにより普及啓発活動を実施する。

取組 5-1：普及啓発の実施

(1) 環境教育の推進

NPO や教育機関と連携し、学校を対象にした出前授業や講演会を開催する。また、宮古島市の環境教育プログラム等へ積極的な協力を行う。

(2) 一般市民向け講演会等

2、3年に一度、宮古島市の住民を対象とした講演会やパネルディスカッション等を開催する。

(3) 動物園等での生体展示・普及啓発

日動水と連携し、本種の生体展示や展示資料等を通して、本種や各保全の取組に関する普及啓発を島外に広く展開する。また、宮古島市内における生体展示について、関係機関との調整を図り、地域住民向けの普及啓発を展開する。

取組 5-2：効果的な普及啓発資料の作成

(1) 本種の生態や保全の取組を紹介するパンフレット等の作成

取組 5-1 や関係行政機関等が行う啓発活動で活用されることを想定し、本種の生態等の基礎情報や保全の取組、生息環境改善を推進するためのパンフレット等を作成する。なお、作成に当たっては、取組 1 及び取組 2 で得られた成果に基づき、本種の生息環境を維持・改善・創出させるために必要となる土地利用のあり方や、地域住民に配慮を求める具体的な内容等について、有識者の意見や他地域での事例、本種と地域住民の生物文化上の関わり等も踏まえ作成する。



### 取組 5-3：普及啓発効果の評価

#### (1) 効果の評価と課題の検討

各種普及啓発の実施に当たっては、SDGs 等の既存の環境保全の枠組みとの連携を積極的に検討し本種の保全に関する普及啓発の効果が社会へより深く浸透するよう努める。また、実施後のアンケート調査等により、必要に応じて普及啓発内容の改善・強化を行っていく。

### 取組 6．効果的な事業の推進のための連携の確保

毎年の希少爬虫類保護増殖検討会（以下、「検討会」という）において、本計画の実施結果について報告し、検討会から改善点等について助言を受け、より効果的かつ効率的な事業実施のための改善を行う。また、宮古諸島の自然環境の保全に関係する行政機関、民間事業者、民間団体等から構成される連絡会議を毎年開催し、情報共有を推進するとともに、本種の保護増殖事業の必要性や進捗について国民の理解を得るよう努める。

### 取組 6-1：学識経験者との連携の確保

#### (1) 保護増殖検討会の開催

学識経験者からなる「希少爬虫類保護増殖検討会」を設置し、毎年開催する。本計画の進捗状況等を報告し、学識経験者からの助言に基づいて効果的に各取組を実施する。また、本計画中の実施に必要な研究内容について議論し、研究試料の提供などの研究協力を積極的に行う。

#### (2) 本計画の見直し

本計画の中間年に当たる令和 9（2027）年度を目途に、本計画の進捗状況について確認し、検討会からの助言を踏まえ、必要に応じて見直しを行う。

### 取組 6-2：関係機関等との連携の確保

#### (1) 連絡会議の開催

毎年、宮古島市と共同で「宮古諸島の希少種保全・外来種問題に係る複数の事業関係者による連絡会議」を開催し、構成機関・団体等へ本計画の進捗状況等について情報共有を行う。なお、本会議は公開で開催し、本種の保護増殖事業の必要性や進捗について地域住民の理解を得るよう努める。特に、宮古島市民からの理解を得る観点から、本会議は原則として宮古島市内で開催する。

## 引用文献

- 饒平名里美・当山昌直・安川雄一郎・陳賜隆・高橋健・久貝勝盛. 1998. 宮古諸島における陸棲爬虫両生類の分布について. 平良市総合博物館紀要 5: 23-38.
- Ota, H., M. Honda, S.-L. Chen, T. Hikida, S. Panha, H.-S. Oh and M. Matsui, 2002. Phylogenetic relationships, taxonomy, character evolution and biogeography of the lacertid lizards of the genus *Takydromus* (Reptilia: Squamata): a molecular perspective. Biol. J. Linn. Soc. 76: 493-509.
- Takeda, N. and H. Ota 1996. Description of a new species of *Takydromus* from the Ryukyu Archipelago, Japan, and a taxonomic redefinition of *T. smaragdinus* Boulenger, 1887 (Reptilia: Lacertidae). Herpetologica 52: 77-88.
- 竹中踐. 2014. ミヤコカナヘビ. p. 6-7. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室 (編) レッドデータブック 2014—日本の絶滅のおそれのある野生生物—3 爬虫類・両生類. ぎょうせい, 東京.
- 当山昌直. 1976. 宮古群島の両生爬虫類相 (I). 爬虫両棲類学雑誌 6: 64-74.
- 当山昌直. 1981. 宮古群島の両生爬虫類. 沖生教研会誌. (14): 30-39.
- 当山昌直. 2019. みやこの自然 第6節 両生類・爬虫類. 宮古島市史編さん委員会 (編) 宮古島市史第三巻自然編 第I部 (本編). 宮古島市教育委員会, 宮古島市.
- 当山昌直. 2020a. 両生類・爬虫類. p. 419-442. 宮古島市史編さん委員会 (編) 宮古島市史第三巻自然編 第I部 (本編) みやこの自然. 印刷センターよなみね, 宮古島市.
- 当山昌直. 2020b. 宮古諸島両生類・爬虫類目録. p. 325-326. 宮古島市史編さん委員会 (編) 宮古島市史第三巻自然編 第I部 みやこの自然 別冊. 印刷センターよなみね, 宮古島市.
- 戸田守・当山昌直. 2017. ミヤコカナヘビ. p. 186-187. 沖縄県環境部自然保護課 (編) 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物第3版 (レッドデータおきなわ). 沖縄県環境部自然保護課, 那覇市.