

1 背景と目的

グリーンアノールはアメリカ南東部を原産とする国外由来のトカゲです。国内では小笠原諸島と沖縄諸島の一部島嶼に定着しています。沖縄島には、ペットとして持ち込まれたものの逸走・遺棄、米軍の輸送物資にまぎれて侵入した可能性が考えられており、1989年に東風平町（現在の八重瀬町高良）で初めて確認されました。1990年頃から那覇市でも見られるようになり、生息の中心部では高密度で確認されています。在来のトカゲ類との競合、希少昆虫類等の捕食といった生態系への影響が懸念されています。

沖縄県では「沖縄県外来種対策指針」に基づいた「沖縄県対策外来種リスト」を作成し、生態系等に重大な影響を及ぼす外来種の対策を推進しています。グリーンアノールは、生態系に著しく悪影響を及ぼすことから、外来種リストの中でも優先順位の高い「重点対策種」として指定され、重点的に防除を実施する必要がある種とされました。

そこで、本防除計画は、生物多様性の保全を図るために必要な計画を策定し、グリーンアノールによる生態系への影響を排除もしくは低減させ、効果的で継続的な防除を実施することを目的とします。

2 概要

(1) 和名等

有鱗目イグアナ科

グリーンアノール（学名 *Anolis carolinensis*）

(2) 分布

原産地：アメリカ南東部

県内の分布確認状況：沖縄島、座間味島

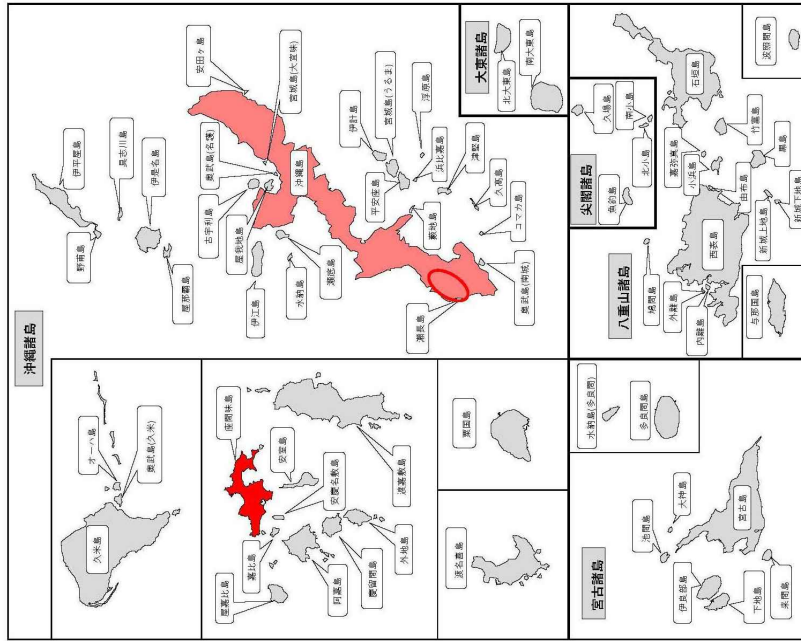
（2019年12月時点、沖縄島では那覇市、豊見城市での定着が確認されており、その他の市町村でも目撃・捕獲例があります。）

沖縄県外来種対策行動計画に基づく

グリーンアノール 防除計画

令和2年3月

沖縄県



(3) 形態・生態
頭胴長 50~70mm 程度のトカゲで、尾長は頭胴長の2倍程度に達します。体色は基

本的には鮮やかな緑色ですが、短時間で褐色~黒褐色に変化します。目の周囲が青く、オスでは赤い大きなど袋（デュラップ）が膨らむことで他の在来トカゲ類と区別できます。指下板（指の下にあるひだ状の構造）を持ち、ヤモリ類のように垂直で平滑な壁も移動できる能力を持ちます。

県内では、森林、河川林、公園、農耕地、住宅地、工業地等のあらゆる環境に生息しています。主に林縁部の樹上に生息し、公園の街路樹や民家の庭といった、わずかな緑地でも生息ができます。昼行性で1年中活動がみられますが、冬は活動が低下し、大型の昆虫類をはじめとすると節足動物を主とし、頭部が大きいため、セミ類などの大型の昆虫も捕食します。産卵は1度に1卵ですが、春季から夏季にかけて1週間から20日程度の間隔で産卵し続けるため、増殖率は高いと考えられています。飼育下の雄の寿命は7~8年以上と考えられています。



デュラップを膨らげているオス個体

3 指定の状況

特定外来生物	○
我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト	緊急対策外来種
日本の侵略的外来種ワースト100	○
世界の侵略的外来種ワースト100	—

4 生態系等への影響

グリーンアノールは比較的大型の昆虫も捕食でき、樹上での活動が多いため、特に樹上性の節足動物の大規模な捕食が危惧されます。また、在来トカゲ類の幼体の捕食

や、餌資源等をめぐる競合による在来トカゲ類の減少や絶滅が懸念されます。小笠原においては、グリーンアノールの捕食によって複数の固有昆虫類が絶滅あるいは絶滅に近い状況に追いやられたと考えられています。沖縄県でも、希少な固有昆虫類が多く生息しているやんばる地域に侵入・定着した際の生態系へ与える影響は甚大なものになる恐れがあります。

5 目標

沖縄県外来種対策行動計画に基づく防除目標のカテゴリー
→ 目標D 拡散の防止 (沖縄島中部部からの拡散防止)

◎ 保全上重要な地域等への侵入・拡散の防止

資材運搬や車両等の移動により拡散するリスクが高いと考えられることから、生息地域での低密度化や普及啓発を実施し、やんばる地域を含む他地域への拡散リスクを低減させることを最優先に取り組みます。

6 対策の方針

(1) 未定着地域への拡散リスクの低減

沖縄島において、生息地域に所在する物流の拠点、車両の停車や移動の多い駐車場、高密度で生息している住宅地付近等での密度低下を目指して補護を実施します。

(2) 保全上重要な地域への侵入監視

車両や物資の移動に伴って拡散する可能性があることから、目撃情報の収集やトラップの設置により、保全上重要な地域でのモニタリングを実施します。

(3) 普及啓発

ホームページ、イベント、チラシ配布等を通して防除の目的を県民へ周知するとともに、生息情報の収集や捕獲に向けた協力を得られるよう、関係機関とも協力して取り組みます。

(4) 捕獲手法等の改良

効果的な防除を実施するため、新たに得られた知見や技術、有識者等の意見を踏まえて捕獲手法等の改良を行います。

対策の方針	実施項目	期間	実施地域
減	未定着地域への低	短期～	沖縄県
	生息地域での密度低下	短期～	沖縄県
	物流や車両移動の拠点	短期～	沖縄県
	等における密度低下	長期～	沖縄県
	地域を主体とした体制	短期～	沖縄県
	構	短期～	沖縄県
	拡散リスク低減化の措	短期～	沖縄県
	域へ重要な地	短期～	沖縄県
	モニタリングの実施	短期～	沖縄県
	域への侵入監視	短期～	沖縄県
普及啓発	短期～	沖縄県	
普及啓発	短期～	沖縄県	
捕獲効率の向上	短期～	沖縄県	
捕獲手法等の改	短期～	沖縄県	
短期は概ね3年以内での期間、中期は概ね4年以内での期間			

目標：グリーンアノール：拡散の防止（沖縄島中部からの拡散防止）
 目標：保全上重要な地域等への侵入・拡散の防止

7 実施体制

効果的かつ効率的な対策のため、以下のような体制を構築し、関係機関と連携します。

- 未定着地域への拡散リスクの低減：沖縄県環境部、(県境省、市町村)
- 保全上重要な地域への侵入監視：沖縄県環境部、(県境省、市町村)

8 防除方法

生息地域での密度低下や侵入監視モニタリング、分布調査においては、これまで沖縄県が開発・使用してきたラップ型の粘着トラップの使用を基本とします。設置については、トラップを木の幹等に巻き付けるように取り付けます。ただし、混獲や見たいの問題が生じた場合、設置場所に応じて設置方法やトラップの種類について検討します。トラップは、粘着機能が低下することから適宜交換を行う必要があります。点検頻度については、概ね2週間から1か月となっています。設置期間については、分布の把握を目的とした調査では概ね2週間から1か月の設置を行い、密度低下を目指した捕獲では年間を通して設置を行います。

また、在来種が混獲される場合がありますが、生態系の保全上重要な地域への拡散を防止するため、継続する必要があります。なお、捕獲の CPUE（単位努力量あたりの捕獲数）の経年変化から、密度低下による拡散リスク低減の評価について検討することも可能です。



幹に設置されたトラップと捕獲個体

トラップの高密度設置状況

9 防除事例の紹介

(1) 東京都小笠原諸島

小笠原諸島では 1960 年代に父島へ、1980 年代には母島へ持ち込まれ、その後、阿島全域に定着したと考えられています。その後 2013 年に、小笠原諸島世界自然遺産の核心的地域である兄島において、発見・定着が確認されました。小笠原諸島では、2004 年頃からグリーンアノールの生態調査や防除が実施されています。特に、兄島においては、当初の発見地域である南部での捕獲を進めると同時に、兄島北部地域への拡散を防止するために、種類の異なる分断柵を 3 箇所設置しています。小笠原での捕獲には、屋根のあるゴキブリホイホイ型の粘着トラップを基本としてきましたが、生分解性の素材を用いたばら撒き型のトラップ開発や、ドローンによる個体把握技術の開発が行われています。これらの取り組みは、環境省を中心として東京都や林野庁、小笠原村、地元 NPO 団体等、幅広い組織が連携して実施しています。

(2) 沖縄県座間味島

平成 26 年に座間味島の古座間味ビーチ周辺でグリーンアノールが発見されました。その後、平成 28 年度より環境省による本格的な防除が開始され、平成 30 年度には 1,000 個体近くの捕獲がありました。捕獲数と捕獲効率 (CPUE) は、平成 29 年度よりも減少していますが、まだ多くの個体が残存しており、捕獲効率や作業効率の向上のため、屋根部を開放または取り払った状態で使用しています。



座間味島でのトラップ設置と捕獲状況

10 防除計画の見直し

当該防除計画は 3 年目に中間評価を行い、5 年目に見直しを行います。なお、対策上必要があると認められる場合は、随時見直しを行うものとします。

c-7 タイワンスジオ

沖縄県外来種対策行動計画に基づくタイワンスジオ防除計画

1 背景と目的

タイワンスジオは、台湾を原産とする国外由来のヘビであり、現在は沖縄島中部を中心に広く定着しています。遅くとも1970年代末以降から沖縄島中部で捕獲が相次ぎました。1970年代頃から県内の商業施設が輸入をしており、飼養していた個体が脱走あるいは遺棄され、定着した可能性があると考えられています。

ヘビ類は生態系の中で上位捕食者として位置づけられることが多く、侵入先で在来動物を大規模に捕食することで生態系へ大きな影響を及ぼす恐れがあります。タイワンスジオは国内で最大級の大きさに成長するヘビであり、比較的大型の哺乳類や鳥類も捕食することができると考えられるため、生態系へ与える影響も甚大になると危惧されています。

沖縄県では「沖縄県外来種対策指針」に基づいた「沖縄県対策外来種リスト」を作成し、生態系等に重大な影響を及ぼす外来種の対策を推進しております。タイワンスジオは、生態系に著しく悪影響を及ぼすことから、外来種リストの中でも優先順位の高い「重点対策種」として指定され、重点的に防除を実施する必要がある種とされました。

そこで、本防除計画は、生物多様性の保全を図るために必要な計画を策定し、タイワンスジオによる生態系への影響を排除もしくは低減させ、効果的に継続的な防除を実施することを目的とします。

2 概要

(1) 和名等

有鱗目ナミヘビ科

タイワンスジオ (学名 *Elaphe taeniura friesei*)

(2) 分布

原産地：台湾

(スジオナメラの別亜種は東南アジアから中国、日本に分布。八重山・宮古諸島には在来種のサキシマスジオが分布します。)

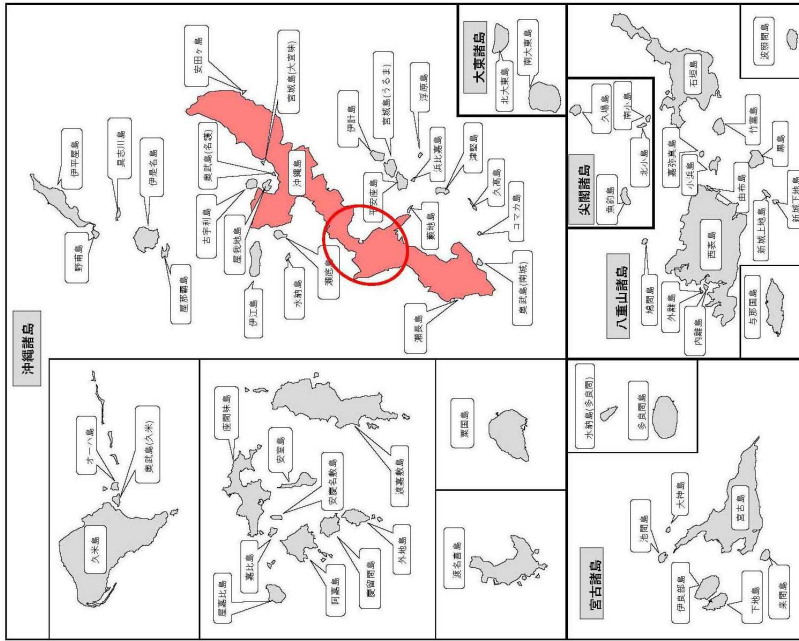
県内の分布確認状況：沖縄島

(恩納村、うるま市、沖縄市などの沖縄島中部が分布の中心と考えられ、名護市や本部半島、大宜味村や那覇市など周辺地域でも確認例があるが詳細な状況は不明)

沖縄県外来種対策行動計画に基づく タイワンスジオ 防除計画

令和2年3月

沖 縄 県



(3) 形態・生態

ナミヘビ科に属する無毒のヘビで、全長は最大で270cmに達します。体色の地色

は黄色の個体が多く、オリーブ色の個体もみられます。眼の後ろに明瞭な黒条が走り、尾の側部にも明瞭な長い黒条が走ります。在来種のみキスマスジオとは、明瞭な黒条の有無や音の色（タイワンスジオは黒地に側面が青色、サキシマスジオは赤色）で区別ができます。

県内では、森林、河川、湖池、公園、農耕地、住宅地、工業地、海岸付近等のあらゆる環境に生息しています。他の一般的なヘビ類の性質同様に休息場所として隙間環境を好みます。タイワンスジオは樹上性で高い場所にも登るため、民家や腐屋、工場などの屋根裏や壁の隙間、樹木の枝上などの高い位置や、石垣の隙間および排水パイプ等の狭い空間での休息が確認されています。主に昼行性ですが、気温が漸くなる初夏から初秋には夜間の活動も増えます。食性は主に小型哺乳類や鳥類と考えられ、樹上の鳥の巣も襲います。また、飼育下での観察から、高頻度の交尾・産卵が確認されており、高い繁殖能力を持つと考えられています。寿命は不明ですが、他のヘビ類での寿命から推察すると数十年生きる可能性があります。





廃屋の屋根裏の隙間に潜む個体



樹高数mの木にも登る

3 指定の状況

特定外来生物		○
我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト	緊急対策外来種	
日本の侵略的外来種ワースト100		○
世界の侵略的外来種ワースト100		—

4 生態系等への影響

大型になる高次捕食者であり、様々な環境を利用すること、高い木にもよく登ること、狭い隙間にも侵入できることから、捕食を通して在来動物や生態系への影響は非常に大きいと考えられます。特に、やんばる地域へ侵入・定着した場合、ケナガネズミやヤンバルクイナ等の希少な在来哺乳類・鳥類への捕食被害は甚大なものになる恐れがあります。

また、在来へビ類との餌資源や隠れ家を巡る競合が懸念されます。さらに、八重山諸島や宮古諸島に侵入した場合、別亜種の在来種であるサキシマシジロとの交雑による遺伝的攪乱も懸念されます。

5 目標

沖縄県外来種対策行動計画に基づく防除目標のカテゴリー
 一 目標D 拡散の防止 (やんばる地域への拡散防止)

◎ 保全上重要な地域等への侵入・拡散の防止

すでに沖縄島中部を中心に定着しており、私有地や米軍基地を含むあらゆる環境に分布していると考えられています。さらに、移動能力が高いため、自力による拡散や狭い隙間を好む習性から、建築資材や車輛等によって他地域への拡散が懸念されます。そこで、やんばる地域を含む他地域への拡散リスクを低減させることを目標とします。

6 対策の方針

(1) 未定着地域への拡散リスクの低減

生息地域に所在する資材(材木や建築資材等)の集積地およびその周辺において、密度低下を目的とした捕獲を実施します。特に、やんばる地域に資材等を運搬する拠点の把握と周辺での捕獲を実施します。また、自力での北上を防止するために、防犯フェンスの検討を行います。

(2) 保全上重要な地域への侵入監視

ヤンバルクイナやケナガネズミをはじめとする希少種が多く生息するやんばる地域への侵入を監視します。タイワンシジロは隠れ性が強く、ルーセントセンサー等による定量的な監視モニタリング調査は現実的ではないため、目撃情報を継続的に収集します。また、やんばる地域への北上の監視のために、トラップによるモニタリングも実施します。

(3) 普及啓発

ホームページ、イベント、チラシ配布等を通して防除の目的を県民へ周知するとともに、生息情報の収集や捕獲に向けた協力などが得られるよう、関係機関とも協力して取り組みます。

(4) 捕獲手法等の改良

効果的な防除を実施するため、新たに得られた知見や技術、有識者等の意見を踏まえて捕獲手法等の改良を行います。

報があった場合に補償を行っているのみとなります。

10 防除計画の見直し

当該防除計画は3年目に中間評価を行い、5年目に見直しを行います。なお、対策上必要があると認められる場合は、随時見直しを行うものとします。

c-8 タイワンハブ

沖縄県外来種対策行動計画に基づく タイワンハブ 防除計画

令和2年3月

沖縄県