

沖縄県における2020–2024年（令和2年から令和6年）のハブ類咬症の集計及び生息地と捕獲情報に基づいた加害ヘビ推定による再集計

仲間幸俊・寺田考紀・古謝あゆ子

The Compilation of Snakebite Cases in Okinawa Prefecture from 2020 to 2024 (Reiwa 2 to Reiwa 6) and the Reanalysis of Causative Snakes Based on Habitat and Capture Information

Yukitoshi NAKAMA, Koki TERADA and Ayuko KOJA

要旨：沖縄県における2020–2024年（令和2年から令和6年）までの毒ヘビ咬症について集計した。調査期間における咬症件数はハブ *Protobothrops flavoviridis*（クサリヘビ科）で146件、ヒメハブ *Ovophis okinavensis*（クサリヘビ科）で42件、サキシマハブ *P. elegans*（クサリヘビ科）で52件、タイワンハブ *P. mucrosquamatus*（クサリヘビ科）で20件の計260件であった。この期間にヘビ咬症による死者の報告はなかった。受傷場所は多い順に、屋敷内86件、畑55件、道路34件、山林草地及び不明で各4件、その他3件であった。屋敷内・畑など、県民が日常生活を営んでいる場所での事故が多い。ハブ類咬症件数は年々減少傾向にあるが、例年同様に畠や屋敷、道路等の人の生活圏における咬症の割合が高く、日頃の対策が重要である。また、ハブ類の捕獲情報を基に咬症発生場所から加害生物の推定を行い、再集計したところ、ハブ咬症事例中にタイワンハブ咬症と思われる事例が16件あった。

Abstract: We compiled data on venomous snake bites in Okinawa Prefecture from 2020 to 2024 (Reiwa 2 to Reiwa 6). The number of bite cases was as follows: 146 cases caused by *Protobothrops flavoviridis* (Viperidae), 42 cases by *Ovophis okinavensis* (Viperidae), 52 cases by *P. elegans* (Viperidae), and 20 cases by *P. mucrosquamatus* (Viperidae), with a total of 260 cases. No deaths related to snake bites were reported during this period. The locations of injuries, listed in order of frequency, were: 86 cases within garden, 55 cases in fields, 34 cases on roads, 25 cases in forests/grasslands, and 18 cases within doors. Most incidents occurred in areas where residents carry out their daily activities, such as residential premises and fields. While the number of habu-related snake bite cases has been decreasing annually, the proportion of bites occurring in living areas, such as fields, residences, and roads, remains high, emphasizing the importance of daily precautions. Additionally, based on information on snake captures, we estimated the causative species for each bite incident and reanalyzed the data, which will also be reported.

Key words: ハブ咬症、ハブ、ヒメハブ、サキシマハブ、タイワンハブ、沖縄県、Snakebite, *Protobothrops flavoviridis*, *Protobothrops elegans*, *Protobothrops mucrosquamatus*, *Ovophis okinavensis*, Okinawa prefecture

I はじめに

沖縄県では、毎年ハブ類などの毒ヘビによる咬症被害が発生し、本土復帰前には年に500件以上に上り、死亡例も年数件程度発生していた¹⁾。しかし近年では咬症件数は年に60件前後を推移し、死亡例は1999年（平成11年）を最後に発生していない²⁾。

当所では毒ヘビによる咬症被害の予防を図るため、1964年（昭和39年）から2019年（令和元年）まで、独自に咬症被害の実態調査を行ってきた²⁾。しかし、2020年（令和2年）よりハブ咬症患者の個人情報保護の目的により、当所独自の調査を廃止し、保健医療介護部薬務生活衛生課（令和5年度以前は保健医療部衛生薬務課、以下、薬務生活衛生課とする）により収集されている、はぶ抗毒素支給規定に基づく「はぶ咬症患者取扱報告書」に一本化することとなった。今回ははぶ咬症患者取扱報告書に基づきハブ類咬症について集計した。

従来の咬症被害実態調査において、加害ヘビが「不明」や単に「ハブ」、「ハブ疑」と記載されている事例は慣例に従い、加害ヘビを沖縄本島及び周辺離島ではハブ *Protobothrops flavoviridis*（クサリヘビ科）として、八重山諸島ではサキシマハブ *P. elegans*（クサリヘビ科）として集計している^{2,3,4)}。しかし、沖縄島にはハブ、ヒメハブ *Ovophis okinavensis*（クサリヘビ科）、サキシマハブ及びタイワンハブ *P. mucrosquamatus*（クサリヘビ科）が生息していることから⁵⁾、被害者がヘビを確認していない場合の正確性に欠けることが課題となっていた²⁾。これらの事例のうち、糸満市南部ではサキシマハブ咬症、本部半島周辺や恩納村、読谷村ではタイワンハブ咬症の可能性が考えられる。そこで、本研究では、「不明」や単に「ハブ」、「ハブ疑」と報告されている事例について、咬症発生場所とタイワンハブ捕獲情報を基に加害ヘビの推定を行い、タイワンハブ咬症の可能性が高い事例を抽出し、

再集計したところ、若干の知見を得たので報告する。

II 方法

1. 咬症患者情報の1次データ

沖縄県内で発生したハブ類咬症患者情報は、はぶ抗毒素支給規定に基づき、治療を実施した医療機関から所管の保健所を通じ毎月薬務生活衛生課へ「はぶ咬症患者取扱報告書」として報告される。はぶ咬症患者取扱報告書では、報告保健所名、被害者の住所（市町村）、咬症部位、抗毒素使用本数、被害発生場所（市町村字）、被害発生時間、被害時の行動及び加害ヘビの情報が含まれている。本研究では、2020年1月1日から2024年12月31日までのはぶ咬症患者取扱報告書を集計し、1次データとした。これらのデータは2020年（令和2年）から2023年（令和5年）までは薬務生活衛生課が集計したデータを用いた。また、2024年（令和6年）については当所で集計を行った。さらに2024年に保健所以外の県機関より、ヒメハブ咬傷の発生について当所に直接報告が1件あった。この事例では、加害ヒメハブの写真が確認できたこと、はぶ咬症患者取扱報告書に日付が一致する事例がなかったことから、ヒメハブ咬傷の1例として加えた。

はぶ咬症患者取扱報告書の中で、被害者が加害ヘビの種類を確認していない場合には、「不明」と報告される。このような場合には、慣例に従い沖縄本島及び周辺離島ではハブとして集計し、咬症発生場所が八重山諸島の場合はサキシマハブとして集計した^{2,3,4)}。ヒメハブやタイワンハブなどヘビの名称が正確に記載されている場合は、そのまま集計した。

本研究では当所で実施した2024年のハブ類咬症の集計結果について報告する。また、2020–2024年の被害状況についても併せて報告する。

2. 捕獲情報による加害ヘビの推定と再集計を行った2次データ

従来、加害ヘビが「不明」または単に「ハブ」、「ハブ疑」事例においては、ハブと集計することがより確からしいと考えられていた^{2,3,4)}。しかし、タイワンハブが高密度に生息する地域内では、ハブがほとんど捕獲されないことが報告されており⁶⁾、これらの地域内での咬症はタイワンハブ咬症とする方がより確からしいと考えられる。一方で糸満市南部のサキシマハブは、ハブと同所的に生息しており^{7,8)}、地域の情報のみでは加害ヘビを推定することができないため、再集計の対象としなかった。

本研究では、タイワンハブ捕獲データを基に、1次データ

タ中の「不明」または単に「ハブ」、「ハブ疑」として報告されている事例について、タイワンハブ咬症の可能性がある事例を抽出した。抽出条件は、名護市、今帰仁村、本部町、恩納村及び読谷村の字名まで報告があった事例のうち、タイワンハブの生息地と一致する場合で、ヘビの種類が「不明」又は単に「ハブ」、「ハブ疑」と報告されている事例とした。さらにこれらの事例をタイワンハブ咬症として再集計し、2次データとした。2次データについて2020–2024年までのハブ類咬症の傾向を比較した。

III 結果及び考察

1. 2024年の1次データの分析

2024年に報告のあったハブ類咬症被害件数は46件で、あった。内訳はハブ咬症が30件、ヒメハブ咬症が7件、サキシマハブ咬症が4件及びタイワンハブ咬症が4件であった。

(1) 2024年のハブ類咬症の市町村別の状況

2024年の市町村別のハブ類咬症件数を表1-1から1-4に示す。

1) 市町村別のハブ咬症件数

糸満市が最も多く4件、次いで国頭村及びうるま市の各3件、読谷村及び南城市の各2件、今帰仁村、本部町、伊江村、沖縄市、恩納村、金武町、嘉手納町、宜野湾市及び南風原町の各1件であった。また、市町村不明は5件であった。

2) 市町村別のヒメハブ咬症件数

東村が最も多く3件、次いで名護市、うるま市、嘉手納町、読谷村の各1件であった。咬症発生市町村不明は1件であった。

3) 市町村別のサキシマハブ咬症件数

石垣市及び竹富町で各2件であった。

4) 市町村別のタイワンハブ咬症

名護市で3件が最も多く、次いでうるま市1件であった。

(2) 月別咬症件数

2024年のハブ咬症は10月が最も多く6件、次いで4月、8月、11月及び12月に各4件、6月、7月及び9月に各2件、3月及び5月に各1件、であった。ヒメハブ咬症は7月及び9月に各2件、4月、10月及び11月に各1件発生した。サキシマハブ咬症は3月、5月、9月及び10月に各1件発生した。タイワンハブ咬症は11月に2件、8月及び10月に各1件発生した。

ハブ咬症は例年秋に最も多く、次いで初夏に多い。また、冬季のサトウキビ収穫時にも若干増える傾向がある

^{3,4)}. 2024年は冬季の1月及び2月にはハブ類咬症は発生しなかった。

(3) 2024年の場所別の咬症発生件数

2024年の場所別のハブ咬症件数を図1に示す。庭を含む屋敷内で8件、畑で7件、山林草地及び屋内で各2件、道路で1件、その他で4件、不明は3件であった。ヒメハブ咬症は、畑で5件、山林草地2件、屋内で1件、その他が1件であった。サキシマハブ咬症は敷地内が2件、次いで山林草地が1件、その他が1件であった。タイワ

ンハブ咬症は、屋内で2件、屋敷内で1件、その他が1件であった。ハブ類4種の合計では屋敷内及び畑が最も多く各11件、次いで山林草地及び屋内で5件、道路で4件、その他が7件、不明は3件であった。

(4) 2024年の行動別咬症件数

2024年の行動別の咬症件数を表2に示す。通行中が最も多く14件、次いで草刈り中で8件、農作業で6件、屋外のその他の動作で7件とほとんどが野外での活動中であった。

表1-1. 2024年の市町村別月別ハブ咬症件数。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
名護市	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
国頭村	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	3
今帰仁村	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
本部町	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
伊江村	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
沖縄市	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
うるま市	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	3
恩納村	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
金武町	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
読谷村	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2
嘉手納町	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
宜野湾市	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
南城市	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	2
南風原町	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
糸満市	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	4
不明	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	3	5
計	0	0	1	4	1	2	2	4	2	6	4	4	30

表1-2. 2024年の市町村別月別ヒメハブ咬症件数。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
名護市	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
東村	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	3
うるま市	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
嘉手納町	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
不明	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
計	0	0	0	1	0	0	2	0	2	1	1	0	7

表1-3. 2024年の市町村別月別サキシマハブ咬症件数。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
石垣市	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2
竹富町	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	2
計	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	4

表1-4. 2024年の市町村別月別タイワンハブ咬症件数。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
名護市	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	3
うるま市	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
計	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	4

表2. ハブ類による咬症時の被害者の行動 (2024年) .

咬傷時の行動	ハブ	ヒメハブ	サキシマハブ	タイワンハブ	計
屋内	家事中	2	—	—	2
	就寝中	1	—	—	1
	用便中	—	—	—	0
	屋内の その他の動作	1	—	—	1
屋外	通行中	11	1	1	14
	草刈り中	4	3	1	8
	農作業中	4	1	1	6
	レジャー中	—	1	—	1
	屋外の その他の動作	5	1	1	7
	ハブ扱い中	—	1	—	2
	不明	2	—	—	2
	計	30	8	4	46

また、家事及び屋内のその他の動作で各 2 件、就寝中で 1 件と屋内活動においても咬症が発生していた。さらにハブ扱い中で 3 件発生しており、積極的にハブと接触することの危険性を表している。

(5) 咬症部位別咬症件数

咬症部位別のハブ類咬症件数を表 3 に示す。ハブ咬症では、足 10 件、上肢指 6 件、下腿 4 件、手及び下腿で各 4 件、躯幹 1 件であった。ヒメハブ咬症は上肢指及び手で各 2 件、足、下腿、前腕、及び躯幹で各 1 件であった。サキシマハブ咬症は、上肢指及び足で各 2 件であった。タイワンハブ咬症は、足で 3 件、上肢指 1 件であった。

(6) 報告機関別咬症件数

ハブ類 4 種合計の保健所別報告数は、北部保健所が最も多く 17 件、次いで中部保健所及び南部保健所の各 12 件、八重山保健所の 4 件、その他 1 件であった。

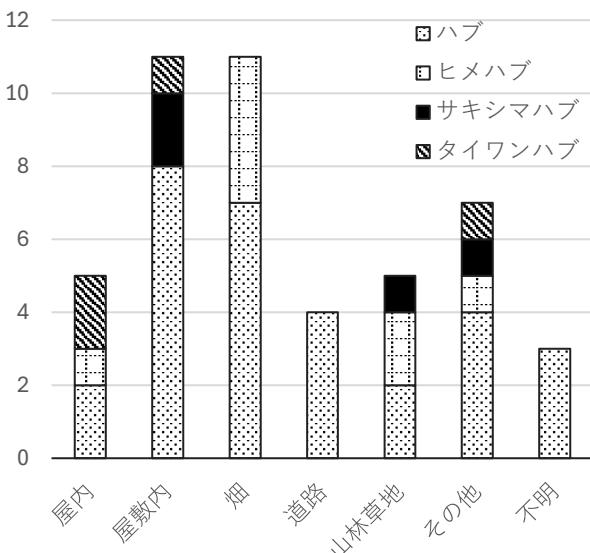


図 1. 2024 年の場所別のハブ類咬症件数.

表3. 受傷部位別ハブ類咬症件数 (2024年) .

	ハブ	ヒメハブ	サキシマハブ	タイワンハブ	計
上肢	手	4	2	—	6
	指	6	2	1	11
	前腕	—	1	—	1
下肢	足	10	1	2	16
	指	5	—	—	5
	下腿	4	1	—	5
躯幹	1	1	—	—	2
頭部	—	—	—	—	—
不明	—	—	—	—	—
計	30	8	4	4	46

2. 2020–2024 年の 1 次データの分析結果

(1) ハブ類咬症件数の 2020–2024 年の推移

2020–2024 年までのハブ類咬症件数を表 4 に示す。2020 年のハブ類咬症件数は 54 件、2021 年は 48 件、2022 年は 66 件、2023 年及び 2024 年は各 46 件で、計 260 件であった。

(2) 2020–2024 年の月別咬症件数

2020–2024 年までの月別のハブ類咬症件数を図 2 に示す。ハブ類咬症全体では 11 月に最も多く発生し、33 件、次いで 8 月に 29 件、5 月に 28 件であった。種別では、ハブ咬症は 11 月に多く発生し、20 件、次いで 4 月に 18 件、8 月に 17 件であった。ヒメハブ咬症は 9 月及び 11 月に各 6 件、次いで 3 月及び 10 月に 5 件であった。サキシマハブ咬症は 5 月に最も多く発生し 8 件、次いで 9 月に 6 件であった。タイワンハブ咬症は 8 月に多く、7 件、次いで 11 月に 4 件であった。

ハブ咬症は 3 月から増加をはじめ、4 月を頂点とする春から初夏のピークと、8 月から増加をはじめ 11 月を頂点とする秋のピークの二峰性の傾向であった。ヒメハブ咬症には、あまり傾向はみられず、1 年中発生していた。サキシマハブ咬症は、1 月から 3 月の冬季、5 月、9 月に増加する傾向があった。タイワンハブ咬症は、8 月及び 11 月に増加する傾向があった。

ハブ咬症の春から初夏のピークは 4 月にあるものの、サキシマハブ咬症と合計されることで、ハブ類咬症合計の件数では 5 月がピークとなっていた。

(3) 2020–2024 年の行動別ハブ類咬症件数

2020–2024 年の行動別ハブ類咬症件数を表 5 に示す。通行中の件数が最も多く 67 件、次いで農作業中で 41 件、草刈り中で 40 件であり、ほとんど屋外で受傷していた。屋内では、家事中が最も多く 6 件であった。また、就寝中及び用便中が各 1 件であった。

表4. 2020–2024年のハブ類咬症件数の推移。

年	ハブ	ヒメハブ	サキシマハブ	タイワンハブ	計
2020	30	5	14	5	54
2021	25	9	10	4	48
2022	37	12	12	5	66
2023	24	8	12	2	46
2024	30	8	4	4	46
計	146	42	52	20	260

(4) 2020–2024 年の受傷場所別ハブ類咬症件数

2020–2024 年の受傷場所別ハブ類咬症件数を図 3 に示す。ハブ類咬症被害を受けた場所は庭などを含む屋敷内が最も多く 86 件、次いで畑で 55 件、道路で 34 件であった。2013 年までは畠でのハブ類咬症が最も多く、全体のおよそ 4 割を占めていたが、2014 年以降は屋敷内により人家に近い場所での咬症が多くなっている^{2,3,4,9,10,11)}。

(5) 2020–2024 年の時刻別ハブ類咬症件数

ハブ類咬症の時間別の件数の推移を図 4 に示す。7 時から 18 時を日中とした場合、104 件で 40% を占める。また 18 時から 6 時を夜間とした場合 117 件の 45% であった。ハブ類は夜行性であるにも関わらず、日中にも咬症が多く発生していた。

(6) 2020–2024 年の咬症部位別ハブ類咬症件数

ハブ類咬症の受傷部位別の件数を表 6 に示す。上肢指が最も多く 79 件、次いで足で 57 件、下腿で 44 件であった。手足など体の末端に被害が集中していた。ハブ咬症においては、下肢の中で下腿が 38 件と多く被害にあっていた。

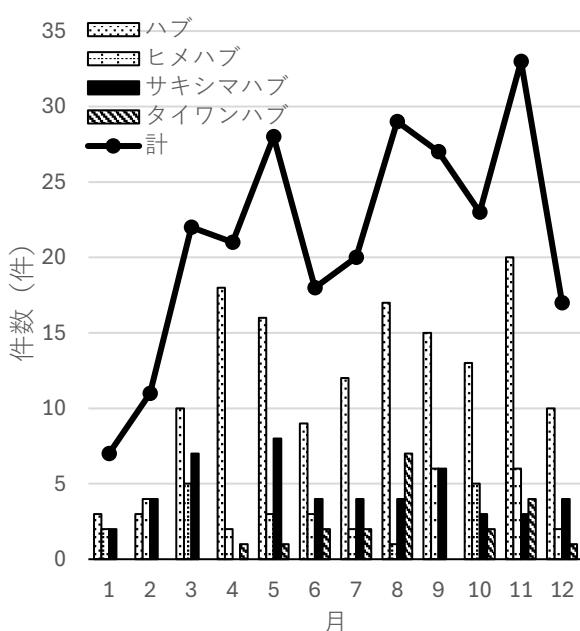


図 2. 月別のハブ類咬症の推移 (2020–2024 年)。

表5. ハブ類による咬症時の被害者の行動 (2020–2024年)。

咬傷時の行動	ハブ	ヒメハブ	サキシマハブ	タイワンハブ	計
屋内	家事中	3	1	—	2
	就寝中	1	—	—	1
	用便中	1	—	—	1
	屋内の その他の動作	7	2	1	4
屋外	通行中	43	7	13	67
	草刈り中	20	8	9	40
	農作業中	23	5	12	41
	レジャー中	1	6	—	1
	屋外の その他の動作	33	7	9	50
	ハブ扱い中	5	3	1	12
不明	不明	9	3	7	20
	計	146	42	52	260

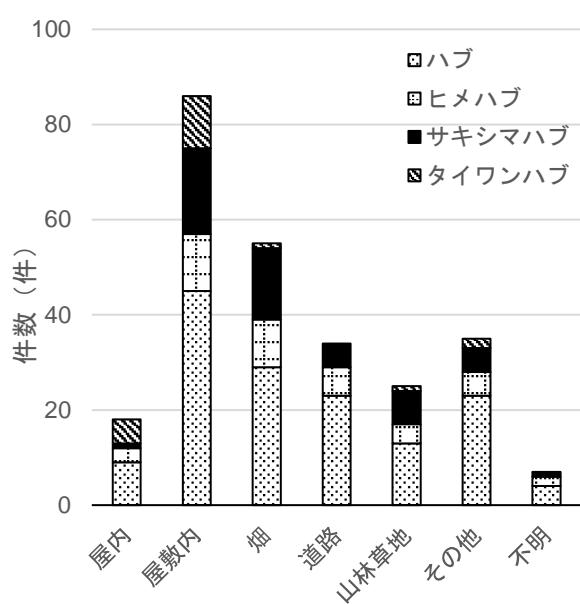


図 3. 2020–2024 年の受傷場所別ハブ類咬症件数。

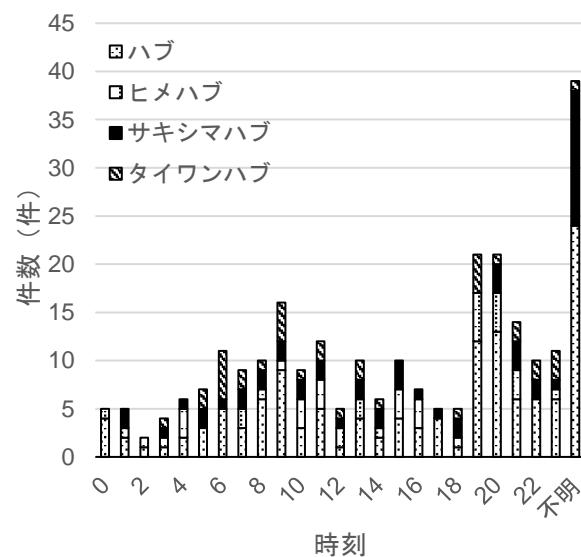


表6. 受傷部位別ハブ類咬症件数（2020–2024年）。

	ハブ	ヒメハブ	サキシマ ハブ	台湾 ハブ	計
上肢	手	17	4	4	30
	指	35	14	25	79
	前腕	6	3	3	12
下肢	足	33	9	11	57
	指	13	8	5	31
	下腿	38	3	2	44
軀幹	2	1	—	—	3
頭部	2	—	—	—	2
不明	—	—	2	—	2
計	146	42	52	20	260

表7. 2020–2024年のハブ類咬症件数の推移。

年	ハブ	ヒメハブ	サキシマ ハブ	台湾 ハブ	計
2020	30	5	14	5	54
2021	23	9	10	6	48
2022	34	12	12	8	66
2023	18	8	12	8	46
2024	25	8	4	9	46
計	130	42	52	36	260

3. 捕獲データを基にした2次データの集計結果とハブ類咬症の傾向の比較

(1) 2次データの集計結果

2020–2024年のハブ類咬症の件数の変化を表7に示す。台湾ハブ咬症の可能性が高い条件に合致した事例は、すべて従来ハブ咬症としてカウントされていた事例である。再集計によりハブ咬症件数が16件減少し、台湾ハブ咬症件数が16件増加した。

(2) ハブ類咬症全体におけるハブ咬症と台湾ハブ咬症の変化

1次データのハブ類咬症件数の2020年から2024年までの経年変化を図5-aに示す。台湾ハブの咬症件数は5件未満で最も少なく推移していた。2次データの2020年から2024年までの経年変化を図5-bに示す。台湾ハブ咬症が2022年以降、年8件以上となり、2024年にはハブ咬症に次いで多い件数となった。

(3) 2次データの月別咬症件数

2次データの月別のハブ類咬症件数を図6に示す。ハブ咬症は11月に多く17件、次いで4月に16件、8月に14件であった。台湾ハブ咬症は8月に多く10件、次いで11月に7件となった。

(4) 2次データの行動別ハブ類咬症件数

2次データのハブ咬症と台湾ハブ咬症時の被害者の行動を表8に示す。台湾ハブ咬症において、通行中が4件増加した。

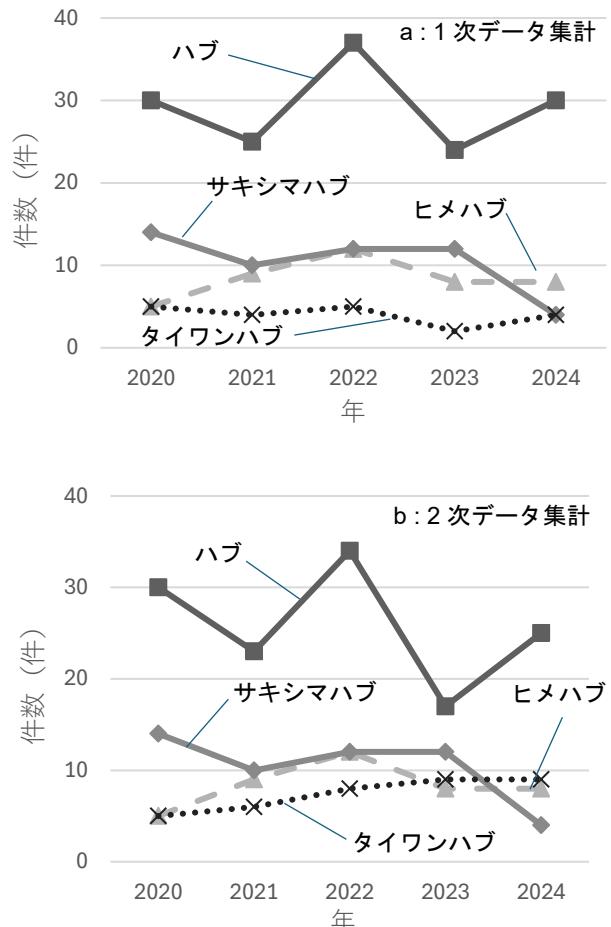


図5. 2020年から2024年のハブ類咬症件数の推移. a : 1次データの集計結果, b : 2次データの集計結果.

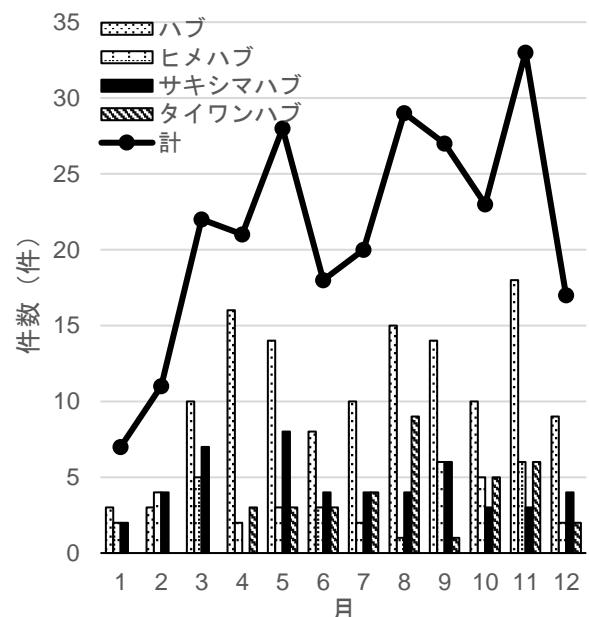


図6. 2次データの月別ハブ類咬症件数.

表8. ハブ類による咬症時の被害者の行動 (2020–2024年) .

咬傷時の行動	ハブ	タイワンハブ
屋内	家事中	2
	就寝中	1
	用便中	1
	屋内の その他の動作	6
屋外	通行中	39
	草刈り中	19
	農作業中	22
	レジヤー中	1
	屋外の その他の動作	27
	ハブ扱い中	5
不明	不明	7
	計	130
タイワンハブ		36

(5) 2次データのハブ類咬症の受傷場所

2次データのハブ類咬症の受傷場所を図7に示す。1次データと比較して、タイワンハブ咬症件数は、屋敷内で8件、道路で6件増加した。

(6) 2次データのハブ咬症及びタイワンハブ咬症の受傷部位別件数

2次データのハブ咬症及びタイワンハブ咬症の受傷部位別件数を表10に示す。タイワンハブ咬症の咬症部位について足が6件増加し、10件となった。1次データでは、足4件、指5件と下肢指の方が多かったが、2次データでは足10件、下肢指7件となっており、足が多くなった。

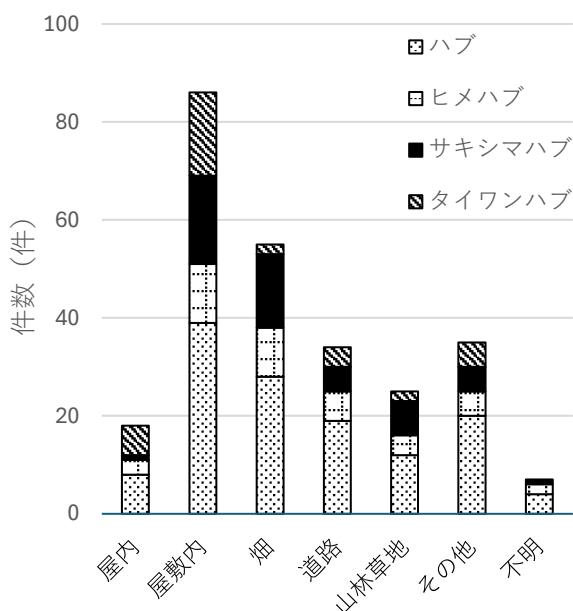


図7. 2020–2024年の2次データの受傷場所別ハブ類咬症件数.

表9. 2次データの受傷部位別ハブ咬症及びタイワンハブ咬症件数(2020–2024年).

	ハブ	タイワン ハブ
上 肢	手	15
	指	33
	前腕	6
下 肢	足	27
	指	11
	下腿	34
躯幹	軀幹	2
	頭部	2
	不明	—
計		130
タイワン ハブ		36

IV まとめ

本研究では2024年におけるハブ類咬症を慣例に従って集計し、1次データを作成した。また、2020–2024年までの1次データ260件について、解析を行うことで、近年の沖縄県におけるハブ類咬症の状況を示すことができた。

さらに、タイワンハブ咬症について、咬症発生場所と捕獲データを統合することにより、従来ハブ咬症として集計されていたデータから、タイワンハブ咬症の可能性が高い事例16件を抽出することができた。これら16件をタイワンハブ咬症として再集計した2次データを用いてハブ類咬症を分析すると、2024年には1次データで最も少なかったタイワンハブ咬症は、2次データではハブ咬症に次ぐ件数となり、ヒメハブ咬症とサキシマハブ咬症より多くなる結果となった。また、このような集計を行うことで、咬症時の被害者の行動や、咬症発生場所、咬症発生時間帯について、よりタイワンハブ咬症の実相に近いデータを提示することが可能になったと考えられる。

<謝辞>

当該調査にあたっては咬症患者様及びその関係者の方々にはじまり、各医療機関の方々、ならびに薬務生活衛生課職員、各保健所職員、関係機関の方々には調査票の記入・報告等大変お世話になりました。厚くお礼を申し上げます。

V 参考文献

- 福村圭介・山川雅延・山城興博他 (1970) ハブ咬症の

- 疫学的研究 特にハブ及びサキシマハブ咬症の疫学相の比較について. 琉球衛生研究所所報, 5 : 137–145.
- 2) 福地齊志・喜屋武向子 (2019) 沖縄県における令和元年 (2019 年) の毒蛇咬症. 令和元年度沖縄県抗毒素研究報告書, 15-28.
- 3) 上江洲由美子・寺田考紀・盛根信也・久高潤 (2014) 沖縄県における 2013 年の毒ヘビ咬症被害の疫学調査. 沖縄県衛生環境研究所報, 48 : 75–77.
- 4) 泉水由美子・寺田考紀・盛根信也・久高潤 (2015) 沖縄県における 2014 年の毒ヘビ咬症被害の疫学調査. 沖縄県衛生環境研究所報, 49 : 81–83.
- 5) 寺田考紀 (2011) 沖縄島に定着したタイワンハブ・サキシマハブ・タイワンスジオの生息状況と対策. 爬虫両棲類学会報, 2 : 161-168.
- 6) 沖縄県衛生環境研究所・一般財団法人沖縄県環境科学センター (2022) 危険外来種咬症根絶モデル事業
事業報告書. 2-101.
- 7) 勝連盛輝・日置恵・鶴田恭久 (2006) 糸満市におけるサキシマハブ捕獲調査Ⅱ. 沖縄県特殊有害動物駆除対策基本調査報告書 (XXIX), 103-110.
- 8) 寺田考紀 (2013) 座波務氏の捕獲経験からみた沖縄島南部に定着したサキシマハブの生態、危険外来種咬症対策モデル事業研究報告書 (2013), 21-22.
- 9) 盛根信也・寺田考紀・久高潤 (2017) 沖縄県における平成 28 年の毒蛇咬症. 平成 28 年度 抗毒素研究報告書, 26-42.
- 10) 盛根信也・久高潤 (2018) 沖縄県における平成 29 年の毒蛇咬症. 平成 29 年度 抗毒素研究報告書, 24-40.
- 11) 盛根信也・久高潤 (2019) 沖縄県における平成 30 年の毒蛇咬症. 平成 30 年度 抗毒素研究報告書, 39-56.