

沖縄県における 1977–2015 年間のハブ類咬症の症状ならびに治療の様式 4—ハブと他の 2 種との間における咬症頻度の比較

盛根信也・西村昌彦*・泉水由美子・糸数清正

Symptoms and Treatments at the Bites of Viperid Snakes in Okinawa Prefecture from 1977 to 2015 (4) — Comparisons of Frequencies of Bite Cases between *Protobothrops flavoviridis* and Other 2 Species

Nobuya MORINE, Masahiko NISHIMURA*, Yumiko IZUMI and Kiyomasa ITOKAZU

要旨：沖縄県で 1977–2015 年間に発生したハブ類 3 種の咬症資料を材料に用い、受傷部位別に受傷後の症状・治療などについて、ハブとサキシマハブ間とハブとヒメハブ間において、それぞれ同様の医療機関への受診例を対象として、咬症頻度の比較を行った。

Key words: ハブ, サキシマハブ, ヒメハブ, 咬症, 症状, 治療, 種間の比較, 医療機関, 受傷部位, 沖縄県, Viperid snake, *Protobothrops flavoviridis*, *P. elegans*, *Ovophis okinavensis*, Bite, Symptom, Treatment, Inter-specific comparison, Medical institution, Body part, Okinawa Prefecture

I はじめに

沖縄県では 1972 年の日本復帰の前から、ハブ類咬症者が受診した医療機関が、受傷や治療に関する情報を調査票に記録する体制がある。これらの情報のうち入力された資料について、筆者らは集計の準備と総数の集計¹⁾に続いて、ハブ *Protobothrops flavoviridis*²⁾ ならびにサキシマハブ *P. elegans* とヒメハブ *Ovophis okinavensis*³⁾ それぞれのヘビ種について、時代ごとにおもな受診医療機関と受傷部位についての集計結果を報告した。それらにもとづき、受傷後の症状や治療法は、加害種、受傷部位、医療機関、時代といった複数の要因で異なると推測されたため、咬症に関する事項の頻度 (表 1 参照) の様式の把握には限定した条件のもとでの比較が必須であると推測された。

本報ではこれらヘビ類 3 種の咬症の特徴を調べるために、主要受傷部位について同じまたは対応する医療機関ごとにハブと他の 2 種間で件数を比較し、種間における咬症頻度の差異を示した。

II 方法

対象とした資料は、1977–2015 年の 39 年間に沖縄県内で発生したハブ類咬症の各例のうち、医療機関により調査票に記録された後、沖縄県衛生環境研究所にて入力されたもので、ヘビ種が不明例などにおける判別作業¹⁾を経て、加害種を主要 3 種と認定したものである。部位

別の件数の集計を行った本報では、複数部位を受傷した例は対象から除いた。件数は、ハブ 2655、サキシマハブ 1358、ヒメハブ 455 であった。ヘビ種、医療機関、受傷部位などの略号を表 1 に示す。

前記のようにハブ類咬症における症状ならびに治療の様式は、本報で比較の対象とした加害種以外に、複数要因により異なる。これらのうち、39 年間で 3 つに分けた時代ごとの変遷については、各々の受傷部位ならびに医療機関において、相反する傾向を示した例が認められなかったため^{2,3)}、本報では時代別の集計・比較は行わなかった。既報^{2,3)}で時代別の集計の対象とした主要受傷部位は、ハブとサキシマハブでの手指、足、手の 3 部位にたいし、ヒメハブでは資料が多かった手指のみであった。ただし 3 つの時代をまとめれば、ヒメハブでの足と手の資料も多かったため、それらを表 2 に示し比較に用いた。本報で比較に用いたその他の資料は、各項目の咬症件数として発表済みである^{2,3)}。

受傷後の症状と治療の頻度についての種間の比較は、ハブとサキシマハブ間、ハブとヒメハブ間において、各項目について該当 (程度が大) と非該当 (程度が小) の件数を対比させて行った。種間の比較を厳密に行うためには、受傷部位ならびに受診医療機関が同一の場合を対象にする必要がある。ハブと同所的に分布するヒメハブでは、主要医療機関である M15 (医療機関の略号、以下も) と M25 のそれぞれについて、ハブとの間で受傷部位別に頻度の比較を行った。一方、本来の分布地がハブとは異なるサキシマハブについては、便宜的に沖縄島の 3

* 元 沖縄県衛生環境研究所職員

つの主要病院 (M15, M25, M39) の計と M71 との間で、部位別に頻度の比較を行った。なお、いずれについても、各受傷部位の全医療機関、ならびに各医療機関の全部位における件数も対象とした。なお、全医療機関・全部位こみの件数の 3 種間の比較は、既報¹⁾に示している。

頻度の比較にはフィッシャーの正確確立検定を用い、有意水準を 5%未満としたが、傾向の推測を補うために 7%未満と 10%未満の場合も記載した。以下の結果では、頻度の検定結果で同様の傾向が複数例で認められた場合のみを記した。複数例に 5-10%の有意水準の例が含まれた場合は、「傾向があった」の語を用いた。

II 結果

件数の比較結果を表 3 に示し、その中で同じまたは対応する県立病院において種間で有意差 ($P < 0.05$) が認められた場合を図 1-図 3 に示した。

1. ハブと比較したサキシマハブにおける症状・治療などの頻度

以下では、ハブに対するサキシマハブの頻度の高低を記す。

(1) 応急処置・症状が有り

各応急処置ならびに症状が有りの頻度は低い傾向があった例が多く、緊縛と出血では全例で、吸引では手指以外、切開では手以外の全例が該当した。一方、疼痛で 5 例、腫張で 3 例が、高頻度の傾向があった。

(2) 過去の受傷有り・被咬回数が 2 以上

過去の受傷有りの頻度は全例で高い傾向があった。牙痕数が 2 以上の頻度は 3 例で低い傾向があった。

(3) 抗毒素の注射

注射有りの頻度は全例で低かった。注射有りのうち 30 ml 以上の抗毒素を使用した頻度は 3 例で低い傾向があった。一方、静注以外のみの注射の頻度がほぼ全例で高かった。注射まで 1 時間より長く経過の頻度が 5 例で高い傾向があった。

(4) 治療期間が 7 日以上・入院有り

治療期間が 7 日以上の頻度は 1 例以外で、また入院有りの頻度は全例で低かった。

(5) 予後のリハビリ有り

リハビリ有りの頻度は 3 例で高い傾向があった。

2. ハブと比較したヒメハブにおける症状・治療などの頻度

以下ではハブに対するヒメハブの頻度の高低を記す。

(1) 応急処置・症状が有り

各応急処置ならびに症状が有りの頻度は、緊縛では M15 の 3 例を含む 5 例で、出血では Am の 3 例を含む 5 例で低い傾向があった。一方、疼痛では M25 の 2 例で高い傾向があった。

(2) 抗毒素の注射

注射有りの頻度は 2 例以外で、有りのうち 30 ml 以上注射の頻度は Am の 2 例で、低い傾向があった。一方、注射まで 1 時間より長く経過の頻度は 8 例で高い傾向があった。

(3) 治療期間が 7 日以上・入院有り

治療期間が 7 日以上の頻度は 8 例で、入院有りの頻度は手指と全部位が 5 例で、低い傾向があった。

(4) 予後の機能障害

機能障害有りの頻度が M15 と Am の計 5 例で低い傾向があった。

<謝辞>

調査票の作成に関わっていただいた咬症患者ならびに医療機関の医師・看護師等の皆様、資料の入力ならびに確認を担当していただいた沖縄県衛生環境研究所の職員の皆様に、感謝する。

V 参考文献

- 1) 泉水由美子・盛根信也・西村昌彦・久高潤 (2017) [要約] 沖縄県における 1977-2015 年間のハブ類咬症の症状ならびに治療の様式 1—資料の均一化とヘビ種の推定. 沖縄県衛生環境研究所報, 51: 83-84.
- 2) 泉水由美子・盛根信也・西村昌彦・久高潤 (2017) [要約] 沖縄県における 1977-2015 年間のハブ類咬症の症状ならびに治療の様式 2—ハブ咬症を対象におもな受傷部位別にみた主要医療機関における時代別の頻度. 沖縄県衛生環境研究所報, 51: 85-86.
- 3) 盛根信也・泉水由美子・西村昌彦・久高潤 (2017) [要約] 沖縄県における 1977-2015 年間のハブ類咬症の症状ならびに治療の様式 3—サキシマハブとヒメハブ咬症を対象におもな受傷部位別にみた主要医療機関における時代別の頻度. 沖縄県衛生環境研究所報, 51: 87-88.

[要約]

沖縄県ではハブ類咬症における症状や治療に関する情報を、患者が受診した医療機関が調査票として記録してきた。それらの資料について、総数の集計、ならびに主要な 3 種それぞれにおいて、時代、医療機関、受傷部位

別に集計した結果, 加害種, 受傷部位, 医療機関, 時代によって咬症頻度に差異が認められた. 本報では各受傷部位について同じまたは対応する医療機関ごとに, ハブとサキシマハブまたはヒメハブとの間で咬症件数を比較し, 種間の頻度差を推測した.

資料は 1977-2015 年に沖縄県内で発生したハブ類咬症例のうち, 複数部位を受傷した例を除いたハブ 2655 件, サキシマハブ 1358 件, ヒメハブ 455 件であった.

本報では時代間の比較は, 大部分の受傷部位ならびに医療機関において同様の傾向が認められたため, 行わなかった. 受傷後の症状と治療についての種間の比較は, ハブと他の 2 種間で, 各項目における該当と非該当の件数を対比して行った. 受傷部位別の比較では, 主要部位である手指, 足, 手を対象とした. 対象の医療機関は, ハブとヒメハブの比較においては M15 (医療機関の略号, 以下も), ならびに M25 とした. 本来異所的に分布するハブとサキシマハブとの比較では, ハブでは沖縄島の上記の 2 病院と M39 の計, サキシマハブでは M71 を対象とした. 頻度の検定結果を表に示し, その中で対応する県立病院において有意差が認められた場合を図に示した.

以下では, ハブに対するサキシマハブの頻度の高低を記す. 緊縛, 吸引, 切開, 出血は低頻度, 疼痛, 腫張は高頻度であった. 過去の受傷有りは高頻度, 牙痕数が 2 以上は低頻度であった. 抗毒素の注射有り, 30 ml 以上注射は低頻度であった. 一方, 静注以外のみの注射, 注射まで 1 時間より長く経過が高頻度であった. 治療期間が 7 日以上, 入院有りは低頻度で, リハビリ有りは高頻度であった.

以下では, ハブに対するヒメハブの頻度の高低を記す. 緊縛, 出血は低頻度, 疼痛は高頻度であった. 抗毒素の注射有り, 30 ml 以上注射は低頻度で, 注射まで 1 時間より長く経過は高頻度であった. 治療期間が 7 日以上, 入院有り, 機能障害有りは低頻度であった.

[表と図の目次]

表 1. 略号と定義

表 2. ヒメハブによる足と手への咬症における各症状と治療

表 3. ハブと他の 2 種との間における各症状と治療の頻度差

図 1. ハブ咬症とサキシマハブ咬症との間における各応急処置と症状の頻度差

図 2. ハブ咬症とサキシマハブ咬症との間における各治療などの頻度差

図 3. ハブ咬症とヒメハブ咬症との間における各症状と治療などの頻度差

[Summary]

On the data of bite cases by viperid snakes in Okinawa recorded in medical institutions, the trends of symptoms and treatments have been detected to differ among snake species, body parts bitten, medical institutions and periods. In the present study the inter-specific differences in the frequencies of bite cases were tested at each body part bitten and in corresponding medical institutions.

The materials are bite cases in Okinawa Prefecture between 1977 and 2015, except cases with multiple parts bitten, 2655 of *Protobothrops flavoviridis*, 1356 of *P. elegans* and 455 of *Ovophis okinavensis*.

We did not compare the frequencies among the periods which have shown similar trends among body parts bitten and among medical institutions. We compared the numbers between the present and absent cases in each category. The targets were main 3 body parts bitten and main hospitals. On the statistical tests the trends with inter-specific differences in the medical institutes are shown in figures.

The frequency trends of *P. elegans* compared to *P. flavoviridis* are as follows. Low in bondage, sucking, dissection and bleeding, and high in pain and swelling. High in bite experiences and low in numbers of fang marks. Low in antivenom injection and amounts of injection ≥ 30 ml, while high in non-intravenous injections and in time intervals of bite - injection > 1 hr. Low in medical treatment periods ≥ 7 d and hospitalization. High in rehabilitation.

The frequency trends of *O. okinavensis* compared to *P. flavoviridis* are as follows. Low in bondage and bleeding, high in pain. Low in antivenom injection and amounts of injection ≥ 30 ml and high in time intervals of bite - injection > 1 hr. Low in medical treatment periods ≥ 7 d, hospitalization and dysfunctions.

[Contents of tables and figures both with English explanations]

(Pf: *Protobothrops flavoviridis*; Pe: *P. elegans*; Oo: *Ovophis okinavensis*)

Table 1. Abbreviations and definition

Table 2. Symptoms and treatments in Oo bites at foot and hand

Table 3. Different frequencies between Pf bites and

bites by other species

Fig. 1. Different frequencies in symptoms and treatments between Pf bites and Pe bites

Fig. 2. Different frequencies in medical treatments and etc. between Pf bites and Pe bites

Fig. 3. Different frequencies in symptoms and treatments between Pf bites and Oo bite

(主要医療機関において、自機関の略号についての情報は、沖縄県衛生環境研究所までお問い合わせください)

表の目次

表 1. 略号と定義

表 2. ヒメハブによる足と手への咬症における各症状と治療

表 3. ハブと他の 2 種との間における各症状と治療の頻度差

Contents of tables

(Pf: *Protobothrops flavoviridis*; Oo: *Ovophis okinavensis*)

Table 1. Abbreviations and definition

Table 2. Symptoms and treatments in Oo bites at foot and hand

Table 3. Different frequencies between Pf bites and bites by other species

表 1. ヘビ種, 医療機関 (群), 受傷部位などの略号ならびに頻度の定義.

Table 1. Abbreviations of snake species, medical institutions, body parts bitten and definition of frequency.

略号	内容	Contents
Abbreviations		
Pf	ハブ	<i>Protobothrops flavoviridis</i>
Pe	サキシマハブ	<i>P. elegans</i>
Oo	ヒメハブ	<i>Ovophis okinavensis</i>
M#	各医療機関	Each medical institution
Am	すべての医療機関	All medical institutions
Fn	手指	Finger
Ft	足	Foot
Hd	手	Hand
Al	全部位	All body parts
頻度 Frequency	条件非該当 (例: 疼痛無し) の件数に対する該当 (疼痛有り) 件数	Number of cases within a rank (example: with pain) compared to the others (without pain)

表 2. ヒメハブによる足と手への咬症後の各症状, 治療などの件数 (医療機関ごと, 沖縄県, 1977-2015年). 注射法のコードは, 0.1: 注射せず; 2: テスト; 5: 静注; 8: 筋注. 予後のコードは, 1: 完全治癒・リハビリ有り; 2: 完全治癒・リハビリ無し; 3: 完全治癒・リハビリ不明; 5: 瘢痕形成. 略号は表 1 参照.

Table 2. Numbers of bite cases by *Ovophis okinavensis* at feet and hands in each symptom, treatment and etc. in each medical institute (Okinawa, 1977-2015). Codes for the injection methods are 0.1: no injection; 2: test; 5: intravenous; 8: intramuscular. Prognosis codes are 1-3: healing; 5: scars; 1: with rehabilitation; 2: without rehabilitation; 3: unknown in rehabilitation. See Table 1 for abbreviations.

項目 Categories	受傷部位, 医療機関 Body parts bitten, Medical institutions					
	足 Feet (件数, cases)			手 Hands (件数, cases)		
	M15	M25	Am	M15	M25	Am
応急処置 First-aid treatments						
緊縛 有 +	17	15	52	9	9	33
Bondage 無 -	8	2	18	9	3	20
吸引 有 +	13	4	25	9	5	27
Sucking 無 -	12	13	43	8	8	25
切開 有 +	8	2	16	8	3	19
Dissection 無 -	15	14	49	10	10	34
症状 Symptoms						
疼痛 有 +	17	12	45	13	8	41
Pain 無 -	9	2	18	6	4	13
腫張 有 +	24	13	55	19	12	52
Swelling 無 -	2	1	9	2	1	6
出血 有 +	9	3	15	4	2	14
Bleeding 無 -	14	8	42	16	11	36
受傷回数 Numbers of bite experiences						
0	21	14	56	14	9	41
1	1	0	3	3	3	7
2	0	0	0	0	1	1
被咬回数 Numbers of attacks						
1	23	15	66	17	14	55
2	2	1	3	2	0	2
3	0	0	0	1	0	1
牙痕数 Numbers of fang marks						
0	0	0	0	1	0	1
1	9	1	15	2	5	14
2	14	12	39	10	7	29
3	1	1	3	1	1	5
4	1	1	6	2	1	3
5	0	0	1	0	0	0
2-	16	14	49	13	9	37
注射法 (コード) Injection methods (code)						
0.1,2	13	6	34	16	5	33
5	12	2	21	4	5	21
8	0	0	0	0	1	1
抗毒素使用量 Amounts of antivenom (ml)						
0	13	6	33	16	5	33
0.5-	0	0	0	0	0	0
1-	0	0	0	0	0	0
5-	1	0	1	0	0	0
10-	1	0	3	0	0	1
20-	11	9	34	2	7	23
30-	0	0	1	1	0	1
40-	0	1	1	1	2	3
0.5-29	13	9	38	2	7	24
30-	0	1	2	2	2	4

表2. (つづき) Table 2. (continued)

項目 Categories	受傷部位, 医療機関 Body parts bitten, Medical institutions					
	足 Feet (件数, cases)			手 Hands (件数, cases)		
	M15	M25	Am	M15	M25	Am
経過時間 Bite - injection (hr)						
<= 0.5	1	3	11	1	4	8
<= 1	3	6	11	0	2	7
<= 2	4	0	7	3	1	8
<= 4	3	0	5	2	0	4
4 <	2	1	4	0	1	2
<= 1	4	9	22	1	6	15
1 <	9	1	16	5	2	14
治療期間 Treatment periods (d)						
0(1)-	10	6	21	7	6	20
3-	2	3	18	3	2	13
7-	3	4	12	4	4	15
14-	1	1	5	2	2	4
30-	1	0	2	0	0	0
60-	1	0	1	0	0	0
< 7	12	9	39	10	8	33
7 >=	6	5	20	6	6	19
入院期間 Hospitalization periods (d)						
0	6	3	13	7	2	16
1-	5	11	24	1	9	16
3-	2	1	10	6	0	10
7-	4	0	6	0	1	3
1 <=	11	12	40	7	10	29
予後 (コード) Prognosis (code)						
1	0	0	0	0	1	2
2	12	0	27	10	4	24
3	2	13	23	2	7	18
5	0	1	1	0	0	1

表3. 受傷後の症状・治療等におけるハブに対するサキシマハブとヒメハブの咬症頻度の比較結果 (沖縄県, 1977-2015年). 分布地がハブと異なるサキシマハブについては便宜的に沖縄島のM15, M25, M39とM71との間で、ハブと同一所的に分布するヒメハブでは主要医療機関であるM15とM25のそれぞれについて、ハブとの間で比較を行った。比較はおもな3受傷部位ならびに全部位への受傷について、項目への該当の有無し間の件数を比較した。傾向：ハブに比べて高頻度 (+) か低頻度 (-) 。Pは頻度の差の有意差が, ***: 0.001未満, **: 0.01未満, *: 0.05未満; (*): 0.07未満; (*): 0.07未満; (*): 0.07未満; (*): 0.07未満。略号は表1参照。

Table 3. Results of comparisons on the bite frequencies by *P. elegans* and by *O. okinawensis* against those by *P. flavoviridis* in treatments and symptoms (Okinawa, 1980-2002). The data compared were those of the same main hospitals in Oo, while those of similar hospitals in Pe. The comparisons were between the bite cases at the 3 main and all body parts with and without the subjects. Tr is trend indicating high (+) or low (-) frequency compared to *P. flavoviridis*. P indicates ***, <0.001; **, <0.01; *, <0.05, (*): <0.07; 01: <0.1. See Table 1 for abbreviations.

項目	サキシマハブ <i>P. elegans</i>												ヒメハブ <i>O. okinawensis</i>													
	手指 (医療機関)			足 (医療機関)			手 (医療機関)			足 (医療機関)			手指 (医療機関)			手 (医療機関)			足 (医療機関)							
	傾	P	Tr	傾	P	Tr	傾	P	Tr	傾	P	Tr	傾	P	Tr	傾	P	Tr	傾	P	Tr	傾	P	Tr		
応急処置	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***		
緊縛 Bondage	- (*)	- **	- *	- **	- *	- *	- **	- *	- *	- **	- *	- *	- **	- *	- *	- **	- *	- *	- **	- *	- *	- **	- *	- *		
吸引 Sucking	- (*)	- ***	- 01	- *	- *	- *	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***		
切開 Dissection	- (*)	- ***	- 01	- *	- *	- *	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***		
症状 symptoms																										
疼痛 Pain	+	*	**	+	01	All P > 0.1	+	**	+	**	+	**	+	*	+	*	+	**	+	*	+	**	+	*		
腫脹 Swelling	+	*	All P > 0.1	+	01	All P > 0.1	+	*	+	*	+	All P > 0.1	+	All P > 0.1	+	All P > 0.1	+	All P > 0.1	+	All P > 0.1	+	All P > 0.1	+	All P > 0.1		
出血 Bleeding	- **	- **	- ***	- **	- **	- **	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***		
過去の受傷回数 > 0	+	***	+	(*)	+	*	+	**	+	**	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***
Bite experiences > 0	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1			
被咬回数が2以上	- 01	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	- 01	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***			
Number of a attacks > 1	- 01	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	- 01	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***			
Number of fang marks > 1	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***		
抗毒素注射有り	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1			
Antivenom injection	+	***	+	**	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***
抗毒素量 30+ ml [#]	+	***	+	**	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***
Antivenom 30+ ml [#]	+	***	+	**	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***
静注以外のみの注射 [#]	+	***	+	**	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***
Non-intravenous injection [#]	+	**	+	(*)	+	*	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***
抗毒素使用まで > 1 hr [#]	- ***	- ***	- *	- ***	- *	- **	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***		
Bite - injection > 1 hr [#]	- ***	- ***	- *	- ***	- *	- **	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***		
治療期間が7日以上	- ***	- ***	- **	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***		
Medical treatments >= 7 d	- ***	- ***	- **	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***	- ***		
入院有り	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	- 01	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1			
Hospitalization >= 1 d	+	***	+	**	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***
機能障害有り	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	- 01	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1			
Dysfunctions	+	***	+	01	All P > 0.1	+	*	+	*	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	
リハビリ有り	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	+	01	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1	All P > 0.1			
Rehabilitation	+	***	+	01	All P > 0.1	+	*	+	*	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	+	***	

: 注射有り内, In the cases with injection.

図の目次

- 図 1. ハブ咬症とサキシマハブ咬症との間における各応急処置と症状の頻度差
- 図 2. ハブ咬症とサキシマハブ咬症との間における各治療などの頻度差
- 図 3. ハブ咬症とヒメハブ咬症との間における各症状と治療などの頻度差

Contents of figures

(Pf: *Protophrops flavoviridis*; Pe: *P. elegans*; Oo: *Ovophis okinavensis*)

- Fig. 1. Different frequencies in symptoms and treatments between Pf bites and Pe bites
- Fig. 2. Different frequencies in medical treatments and etc. between Pf bites and Pe bites
- Fig. 3. Different frequencies in symptoms and treatments between Pf bites and Oo bites

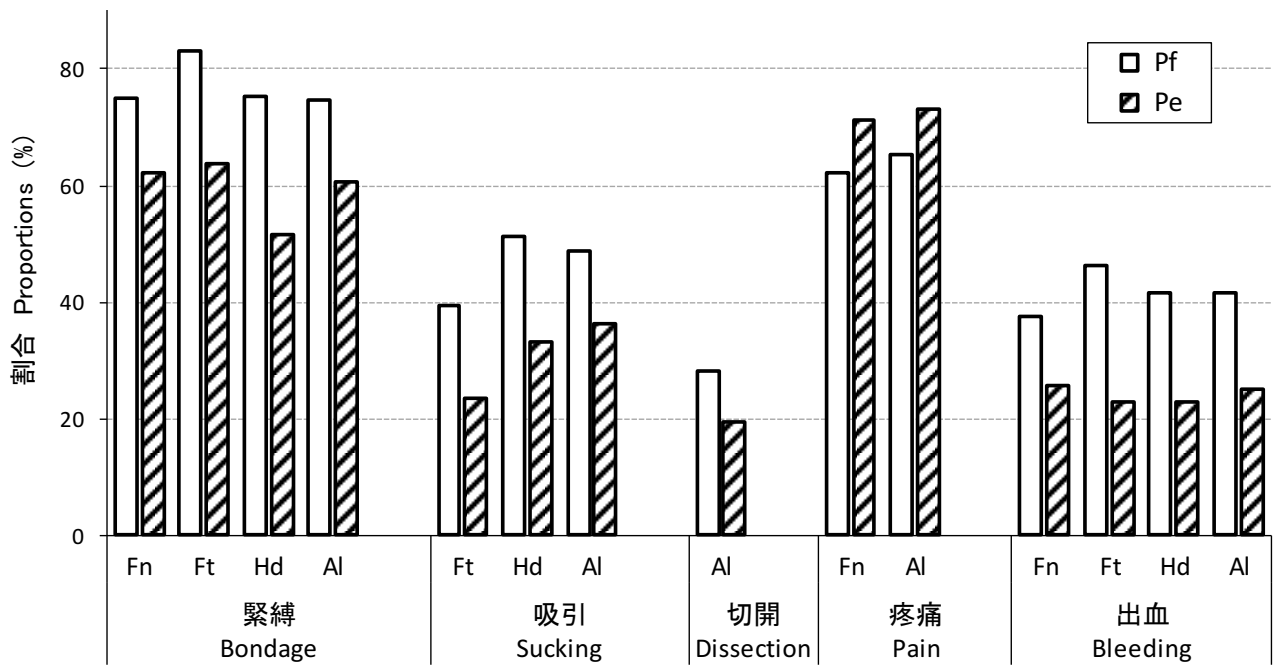


図 1. ハブとサキシマハブ咬症における各応急処置と症状の出現割合 (沖縄県, 1977-2015年). 表 3 においてハブは沖縄島の 3 病院を, サキシマハブはM71を受診した件数のうち, 種間で頻度差が認められた ($P < 0.05$) ものを示す. 略号は表 1 参照.
 Fig. 1. Proportions of presence of each first-aid treatment and symptom at the bite cases by Pf and Pe (Okinawa, 1977-2015). The proportion of cases of each category with significant inter-specific difference ($P < 0.05$) in Table 3 were shown. The cases of Pf are in 3 hospitals and those of Pe are in M71. See Table 1 for abbreviations.

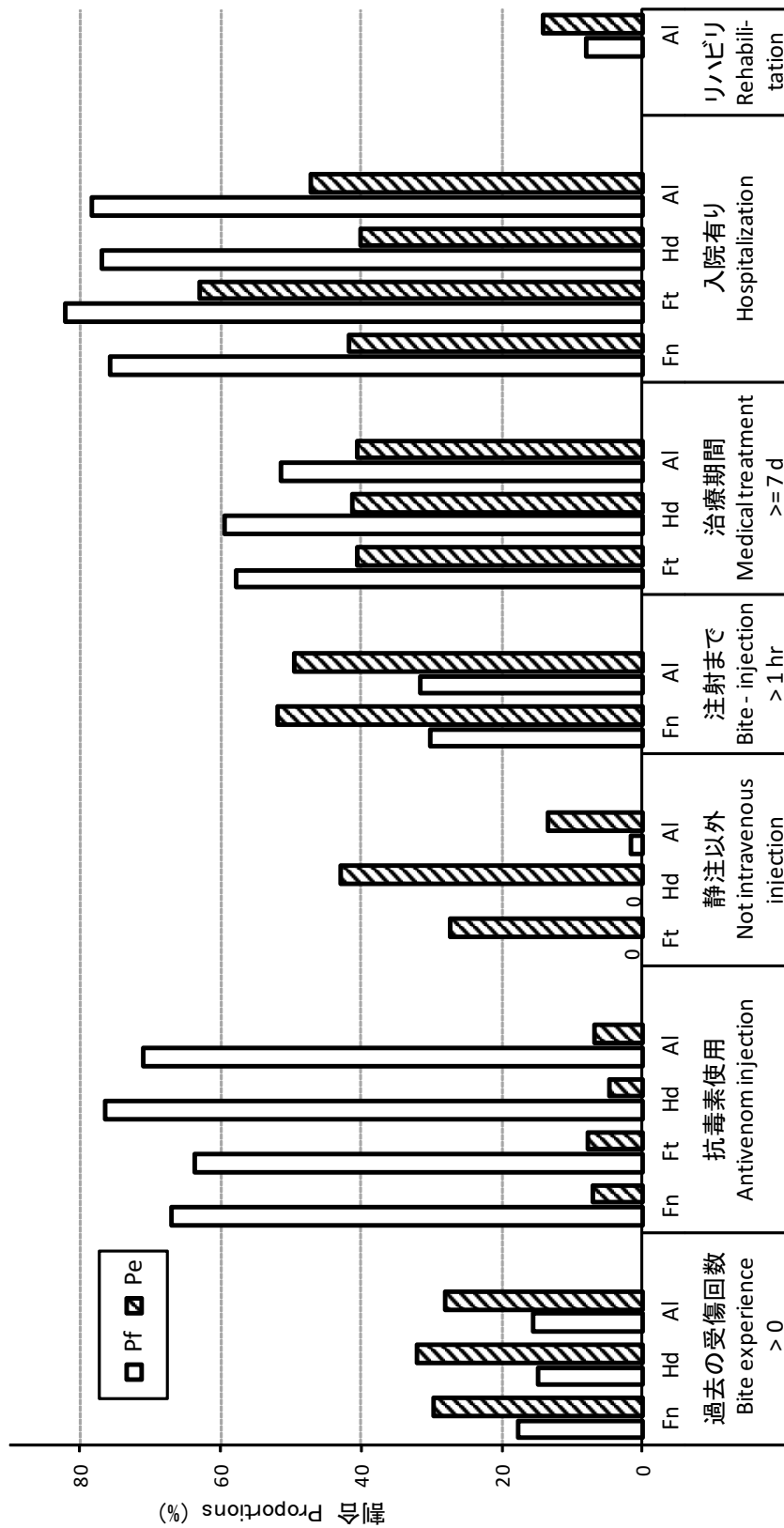


図 2. ハブとサキシマハブ咬症における各治療などの出現割合 (沖縄県, 1977-2015年). 説明は図 1 参照.
 Fig. 2. Proportions of presence of each medical treatment and etc. at the bite cases by Pf and Pe (Okinawa, 1977-2015). See Fig. 1 for explanations.

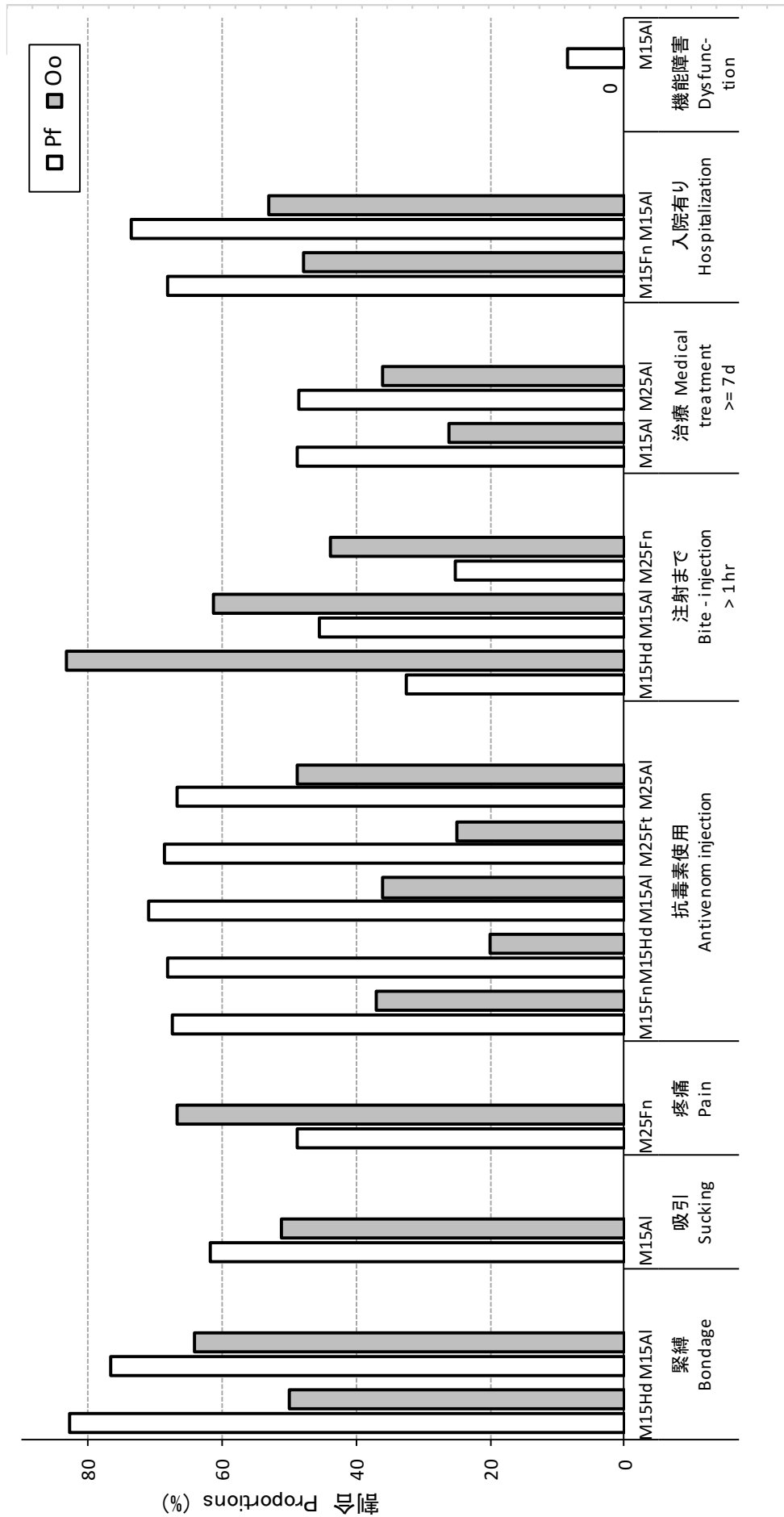


図3. ハブとヒメハブ咬症における各治療・症状などの出現割合（沖縄県, 1977-2015年）。M15とM25の2医療機関のそれぞれにおいて、表3で種類の頻度差 ($P < 0.05$) が認められたものを示す。その他の説明は図1参照。

Fig. 3. Proportions of presence of each symptom, treatment and etc. at the bite cases by Pf and Oo (Okinawa, 1977-2015). The cases are in M15 or in M25. See Fig. 1 for other explanations.