

# 台湾ハブ防除マニュアル

[令和3年12月]

沖縄県衛生環境研究所



# 目次

はじめに	1
タイワンハブについて	2
特徴	2
見分け方	3
体の色と模様、形、大きさで見分ける	4
ぬけがらで見分ける	6
分布状況	7
生態	8
咬まれた時の対処法	9
応急処置等	9
ハブ抗毒素常備医療機関	10
対策用の道具と使用方法	11
ハブ捕獲器	11
外観と構造	11
運用	13
マウスの飼育・管理	16
誘導式三角トラップ	22
外観と構造	22
運用	23
防蛇壁・防蛇フェンス	24
環境整備	25
その他の対策用の道具など	26
効果的な防除手法の検討	27
季節による捕獲率の変動	27
防蛇フェンスによる遮断	28



# はじめに

台湾と大陸東部が原産の台湾ハブは、ハブ酒やハブ粉などの原料として 1970 年代頃から県内に輸入されており、1993 年に名護市で初めて野外で発見されました。その後の調査により、県内では、名護集団\*（名護市、本部町、今帰仁村）、喜瀬集団\*（名護市喜瀬～恩納村名嘉真）、恩納集団\*（うるま市、沖縄市、恩納村、読谷村、嘉手納町）の 3 つの離れた地域で定着していることが確認されました。

\*（ ）内には、それぞれの集団に含まれる市町村を示しましたが、各市町村の全域に分布しているというわけではありません。

原産地では低地から山地、森林から集落内まで幅広い環境に生息しており、県内でも住宅の庭や畑、道路など人の生活圏内で多く目撃されています。在来のハブと同じく毒ヘビであるため、人への健康被害が懸念されており、実際に本種による咬症事例も確認されています。

本マニュアルは、市町村のハブ類対策をご担当される職員の皆さまに、実際の対策に活用していただけるよう、台湾ハブの基礎的な情報や対策方法などについてまとめたものです。台湾ハブによる被害防止のための取り組みの一助となれば幸いです。



# 台湾ハブについて

## 特徴





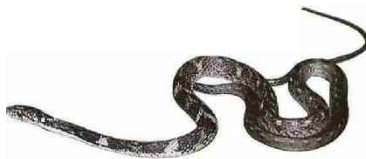


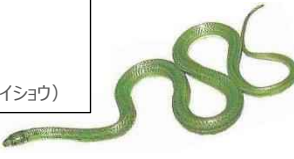



全長は0.2～1.3 m（よく見かけるのは0.8～0.9 m）、体色は灰褐色～暗褐色で、背中に黒い斑紋があります。斑紋が前後につながり、鎖状の模様になることもあります。ただし、地域や個体、脱皮の状態によっては、色や模様が異なります。頭部はハブよりも細長い三角形です。



# 台湾ハブについて

## 見分け方

沖縄本島には以下のヘビ類が生息しています。

	在来種	外来種
危険な毒ヘビ	<p><b>ハブ</b> 黄色か白の地に黒い複雑な模様。 ネズミを食べるので、人家近くにも多い。</p> 	<p><b>台湾ハブ</b> 【特定外来生物】</p> 
	<p><b>ヒメハブ</b> 灰色か茶色に黒い斑紋。 カエルを食べるので、水辺に多い。 (方言名：ニーブヤー、クファー)</p> 	<p><b>サキシマハブ</b> 【国内外来種】 もともとは八重山にいるヘビだが、糸満市の一部とその周辺に定着している。</p> 
毒ヘビだが危険は小さい	 <p><b>ガラスヒバア</b> 黒い地に白い斑点がある。 カエルなどを食べるので、水辺に多い。 弱い毒を持っている。</p>	
	 <p><b>ハイ</b> オレンジ色と黒の縦じまに白い横じま。 おとなしくあまり咬みつかない。 (方言名：ナナフサー)</p>	
無毒ヘビ	 <p><b>アカマタ</b> 赤と黒のしま模様。 トカゲやヘビなどの爬虫類や、鳥類などを食べる。</p>	
	<p><b>リュウキュウアオヘビ</b> 背中は緑色で腹は黄色。 ミミズを食べる。 (方言名：オーナジャー、アオダイショウ)</p> 	
	<p><b>アマミタカチホヘビ</b> 背中は茶褐色で腹は黄色。 ミミズを食べる。</p> 	
	<p><b>ブラーミニメクラヘビ</b> 全身光沢のある黒色。 土の中においてミミズそっくり。</p> 	 <p><b>台湾スジオ</b> 【特定外来生物】 台湾か中国大陸から持ち込まれたヘビ。 沖縄本島中部に定着している。</p>
















※台湾ハブと台湾スジオは、外来生物法に基づいて「特定外来生物」に指定されています。外来生物法では、生態系への悪影響など、問題を引き起こす海外起源の外来生物を特定外来生物として指定し、その飼養、栽培、保管、運搬、輸入などの取り扱いを規制しています。

外来生物法については、環境省 HP (<http://www.env.go.jp/nature/intro/>) をご覧ください。



# 台湾ハブについて






体の色と模様、形、大きさで見分ける

	頭（上から）	頭（横から）	背中
ハブ			
アカマタ			
台湾ハブ			
サキシマハブ			
ヒメハブ			



# 台湾ハブについて

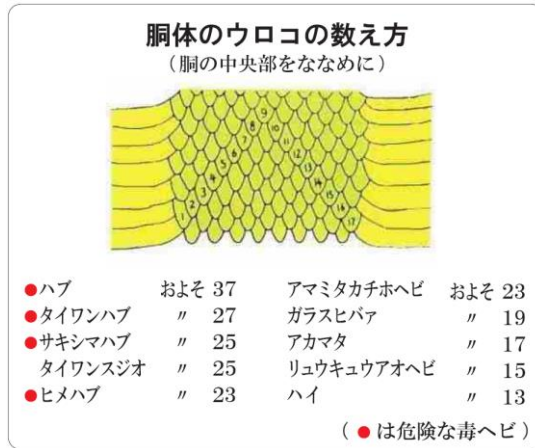
体の色と模様、形、大きさで見分ける

大きさ（全長：最小～標準～最大）
ハブ（0.4～1.3～2.2 m） 【在来種】 <b>【毒】</b>

アカマタ（0.2～1.3～1.7 m） 【在来種】 <b>【無毒】</b>

台湾ハブ（0.2～0.8～1.3 m） 【特定外来生物】 <b>【毒】</b>

サキシマハブ（0.2～0.8～1.2 m） 【国内外来種（沖縄本島）、八重山諸島では在来種】 <b>【毒】</b>

ヒメハブ（0.1～0.4～0.8 m） 【在来種】 <b>【毒】</b>


# 台湾ハブについて

## ぬけがらで見分ける

ハブ類の頭は、細かいたくさんのウロコで、その他のへビは大きなウロコでおおわれています。背中（胴回り）のウロコの数は種類によって決まっており、台湾ハブはおよそ 27（25～29）列あります。



台湾ハブぬけがら（頭）



台湾ハブぬけがら（胴体）



台湾ハブぬけがら（胴体：広げた状態）

# 台湾ハブについて

## 分布状況

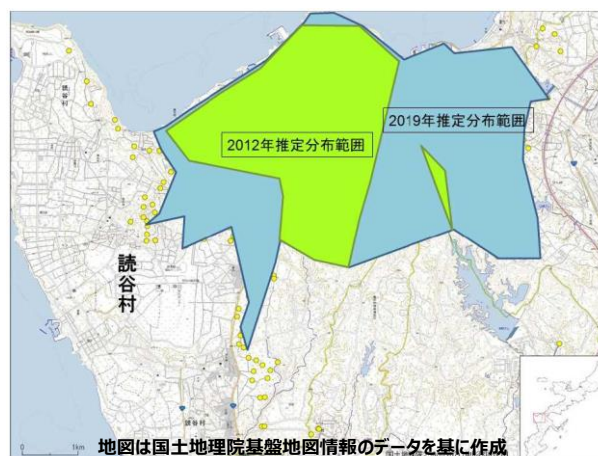
1993年に名護市で初めて野外で発見された後、同市為又・中山地区（名護集団）を中心に定着が確認されました。また、2005年には恩納村山田（恩納集団）で、2012年には名護市喜瀬と恩納村名嘉真（喜瀬集団）でも発見され、沖縄本島内の3つの離れた地域で定着していることが確認されました。

2018年から2019年に行った分布調査によって、台湾ハブの分布範囲は2012年調査時よりさらに広がっていることが確認されました。さらに、台湾ハブの生息域と考えられる地域以外の東村や宜野座村等でも確認情報が寄せられました。この地域は推定分布範囲より数キロ離れていることから、人為的な要因等によって、意図せず資材に紛れ込んだ個体が逃避したものと考えられます。

また、2021年現在、これらの推定分布範囲の外側での捕獲情報もあり、分布範囲がさらに拡大している可能性があります。



推定分布範囲（名護集団、喜瀬集団）



推定分布範囲（恩納集団）



# 台湾ハブについて

## 生態

夜行性で、ネズミなどの小哺乳類やカエルなどを捕食します。沖縄島での産卵期は6月で、長さ約4.5 cm、重さ約12gの卵を一度に4～20個産みます。沖縄島におけるその他の生態はまだよく分かっていません。また、台湾ハブの毒は在来ハブの1.1倍と同程度で、ハブ抗毒素（血清）により中和されることが確認されています。

野外では、廃石材の隙間やトンブロックの穴、のり面の塩ビ管などでの発見事例があります。また、コンクリートブロックの穴で、卵を覆うように潜んでいた台湾ハブの発見事例もあります。



野外での生息状況

# 咬まれた時の対処法

## 応急処置等

(1) まず慌てずに、ハブ類かどうか確かめます。

ヘビの種類が分からなくても、ハブ類なら牙の痕が普通 2 カ所(1 カ所あるいは 3、4 カ所の時もあり)、5 分もしないうちに腫れてきてすごく痛みます。

(2) ハブ類だと分かたら、病院へ連れて行ってもらいます。

走ると毒の回りが早くなるので、車で病院に運んでもらうか、ゆっくり歩いて行くようにします。アナフィラキシーショックを起こす可能性があるため、自分では運転しないようにします。

(3) 病院までの時間がかかる場合は、指が 1 本通る程度にゆるく縛ります。

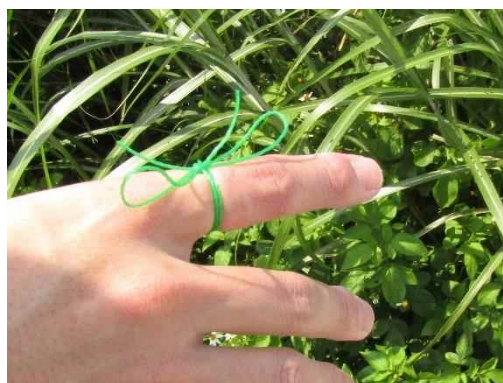
包帯やネクタイなどの帯状の幅の広い布で、咬まれた部位もしくはその部位より心臓に近い部分を、血の流れを減らす程度にゆるく縛ります。15 分に 1 回はゆるめます。決して細いヒモなどで強く縛ってはいけません。恐怖心から強く縛ると血流が止まり、逆効果になることもあります。

### 【指先を咬まれた場合】



#### ○ 適切な縛り方

帯状の布でゆるく縛る



#### × 不適切な縛り方

細いヒモできつく縛っては逆効果

※痛みや気分を紛らわせるために鎮痛剤やお酒を飲んではいけません。

# 咬まれた時の対処法

## ハブ抗毒素常備医療機関

ハブ類咬症時の県民及び観光客の安全・安心な治療環境を確保するため、治療薬であるハブ抗毒素が県内医療機関へ配備されています。ハブ抗毒素は台湾ハブの毒を中和できることが確認されています。

最新のハブ抗毒素常備医療機関の情報については、沖縄県 HP をご確認ください。

(<https://www.pref.okinawa.lg.jp/site/hoken/seikatsueisei/yakumu/habu.html>)

(令和3年11月現在)

地区	医療機関名	所在地	連絡先	
保健所区分	北部	1 県立北部病院	名護市大中2-12-3	0980-52-2719
		2 国立療養所沖縄愛楽園	名護市字済井出1192	0980-52-8331
		3 北部地区医師会病院	名護市字宇茂佐1712-3	0980-54-1111
		4 県立北部病院附属伊平屋診療所	伊平屋村字我喜屋217-3	0980-46-2116
		5 伊江村立診療所	伊江村字東江前459	0980-49-2054
		6 国頭村立診療所	国頭村字辺土名1437	0980-41-5380
		7 北山病院	今帰仁村字今泊307	0980-56-2339
	中部	8 県立中部病院	うるま市字宮里281	098-973-4111
		9 社会医療法人敬愛会 中頭病院	沖縄市字登川610	098-939-1300
		10 医療法人徳洲会 中部徳洲会病院	北中城村字比嘉801	098-932-1110
		11 医療法人仁誠会 名嘉病院	嘉手納町字嘉手納258	098-956-1161
		12 社会医療法人かりゆし会 ハートライフ病院	中城村字伊集208	098-895-3255
	南部	13 医療法人和の会 与那原中央病院	与那原町字与那原2905	098-945-8101
		14 医療法人徳洲会 南部徳洲会病院	八重瀬町字外間171-1	098-998-3221
		15 社会医療法人友愛会 豊見城中央病院	豊見城市上田25	098-851-0501
		16 社会医療法人友愛会 友愛医療センター	豊見城市与根50-5	098-850-3811
		17 県立南部医療センター・こども医療センター	南風原町字新川118-1	098-888-0123
		18 沖縄赤十字病院	那覇市与儀1-3-1	098-853-3134
		19 自衛隊那覇病院	那覇市当間301	098-857-1191
		20 那覇市立病院	那覇市古島2-31-1	098-884-5111
		21 社会医療法人仁愛会 浦添総合病院	浦添市伊祖4-16-1	098-878-0231
		22 公立久米島病院	久米島町字嘉手苅572-3	098-985-5555
		23 県立南部医療センター附属渡嘉敷診療所	渡嘉敷村字渡嘉敷277	098-987-2028
		24 県立南部医療センター附属渡名喜診療所	渡名喜村1916-1	098-989-2003
		25 県立南部医療センター附属粟国診療所	粟国村字東573	098-988-2003
		26 琉球大学病院	西原町字上原207	098-895-3331
		27 沖縄協同病院	那覇市古波蔵4-10-55	098-853-1200
	八重山	28 県立八重山病院	石垣市真栄里584-1	0980-87-5557
		29 県立八重山病院附属西表西部診療所	竹富町字西表694	0980-85-6268
		30 県立八重山病院附属小浜診療所	竹富町字小浜30	0980-85-3247



# 対策用の道具と使用方法

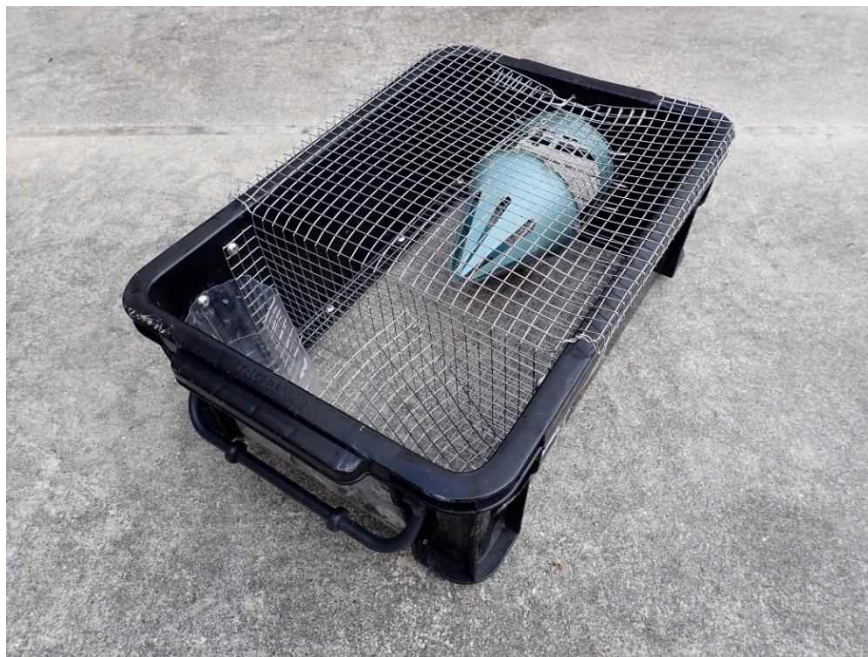
## ハブ捕獲器

おとりのマウスに引き寄せられたハブ類を捕らえる捕獲器です。

### 外観と構造



ハブ捕獲器・内部（ハブ侵入口側）



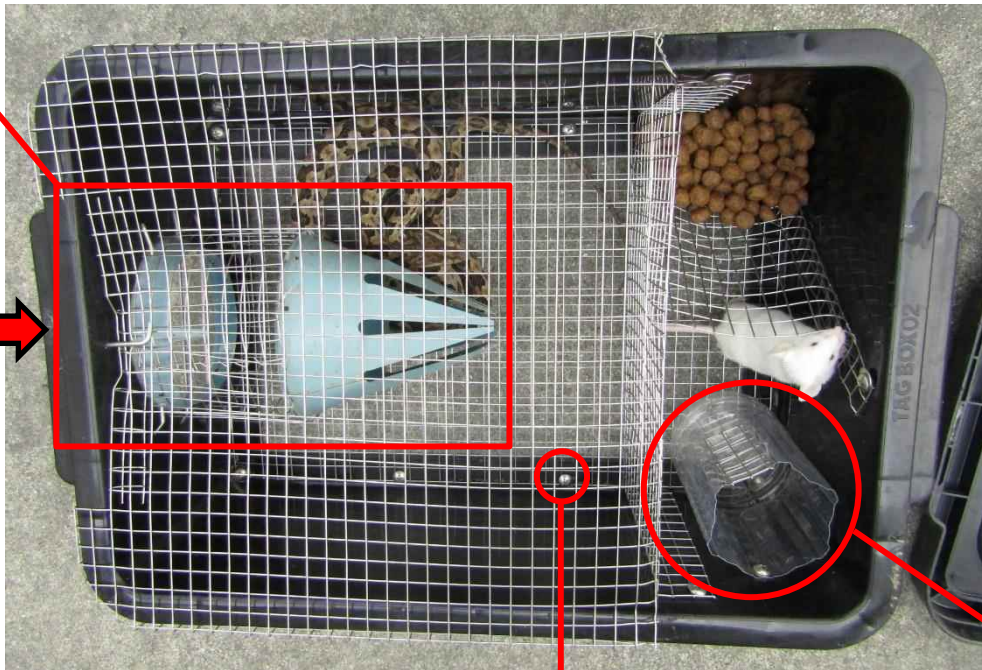
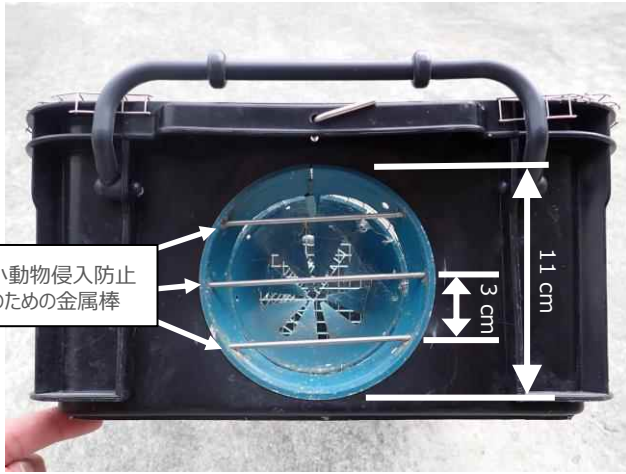
ハブ捕獲器・内部（おとりマウス側）

# 対策用の道具と使用方法

## 外観と構造

### 【ハブ類侵入口】

侵入口に設置している金属棒はマングース等の小動物侵入防止のためのものです。



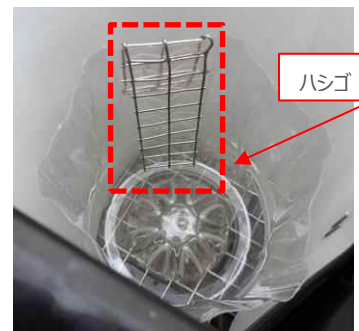
### 【網の固定】

捕獲器を自作する場合は、ビスで固定前にドリルで下穴を開けると作業がしやすいです。



### 【水入れ】

マウスが落水した時に、脱出できるようにハシゴを付けます。ペットボトル以外（空き缶など）でも可。





# 対策用の道具と使用方法

## 運用

### 設置

(1) マウスとマウスの餌・水を入れます。



マウスは尻尾を指でつまんで入れる



設置前のハブ捕獲器

(2) 蓋をして、ハブ類がいそうな日陰に置きます。

必要であれば、蓋を針金や結束バンドで固定します。

マウスは暑さに弱いので、捕獲器はできるだけ日の当たらない場所に設置します。日が当たる場所では、断熱板を乗せ、レンガ等で固定します。



必要なら蓋を針金か結束バンドで固定



日が当たる場所では断熱板を被せる

# 対策用の道具と使用方法

## 運用

### 点検

捕獲器の点検に必要なものは以下の4点です。

- ① マウスの餌
- ② 水
- ③ マウス
- ④ 捕獲器を入れる箱または袋



点検に必要な道具一式

(1) 2～4週間に一度点検します。

捕獲器の破損やマウスの死亡等の可能性があるので、点検はこまめに行うのが望ましいです。

(2) 捕獲器の片側を持ち上げ、下から覗き込み、ハブ類が捕れているか確認します。



片側を持ち上げ、下から覗き込む



タイワンハブ捕獲時の内部



# 対策用の道具と使用方法

## 運用

### 点検

(3) ハブ類が捕れていなければ蓋を開け、ゴミなどを取り除き、入口部の先端を確認し、マウスの餌と水を補給します。

捕獲器の入口部の先端は他の動物などによって広がってしまうことがあるため、必ず確認します。広がっている場合は手で調整し、先端はできるだけ狭めます。

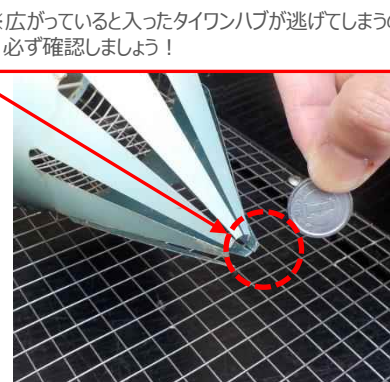
捕獲器は最初の2ヶ月は同じ場所で設置します。2ヶ月経って捕れていなくても、少し場所を変えると捕れることがあります。



入口部の先端が広がっている



手で調整



調整後

(4) ハブ類が捕れていれば、捕獲器ごと箱か袋に入れます。



捕獲器ごと箱に入れる



ロックはしっかり

### 捕獲後の取り扱い

マウスを取り出し、捕獲器ごと冷凍させます。生きたままハブ類を取り出すのは危険です。

# 対策用の道具と使用方法

## マウスの飼育・管理

### はじめるにあたって

#### ① 計画

マウスの飼育や繁殖は、飼育場所を確保し、管理体制を決める必要があります。飼育条件は市町村ごとに事情が異なるため、温湿度、換気回数、照明サイクルなどの環境条件や、飼育箱などの機材、餌、床敷きなどの消耗品の購入に関して事前に計画を立て、動物福祉の観点からも適切な管理体制を整えることが求められます。

また、繁殖により仔が増えすぎてしまうと、適切な飼育や管理が困難になる場合もあるため、むやみな繁殖は避ける必要があります。

#### ② 入手方法

マウスは市販されており、購入が可能です。ただし、販売業者のストックにも限りがあるので、ハブ捕獲器を設置する時期や設置台数等を勘案して計画を立てる必要があります。

### 基礎知識・取り扱い方

#### ① 生物学的特徴

マウスは夜行性で、夜間に食餌をしたり、水を飲んだりして活発に行動し、昼間は寝ています。寿命は約 2 年です。

#### ② 持ち方

マウスを移動させる場合、ごく短い時間（おおむね 1 分以内）の移動については、尻尾を指でつまんで持ち上げて行きます。



マウスを尻尾で持っているところ



# 対策用の道具と使用方法

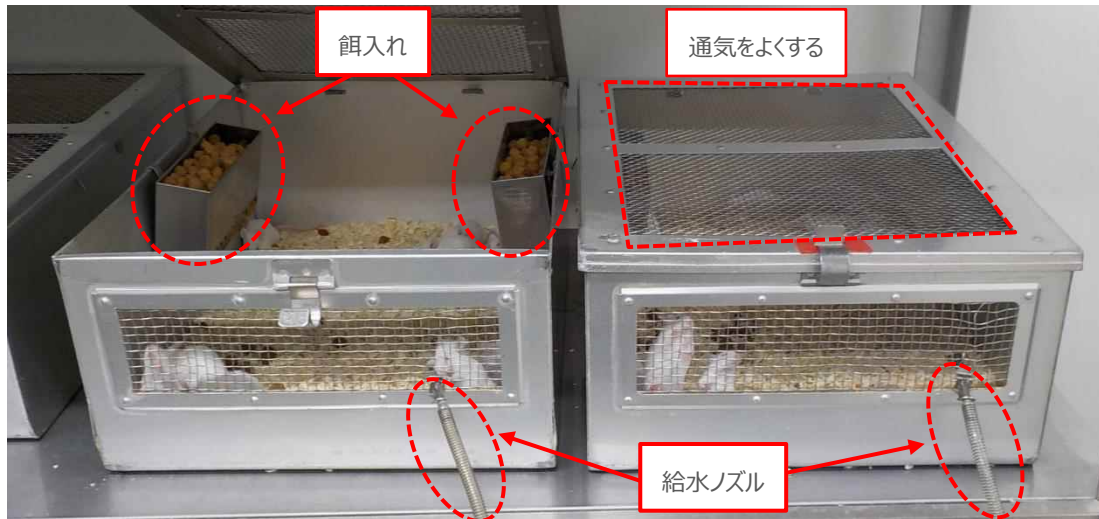
## マウスの飼育・管理

### 飼育・管理

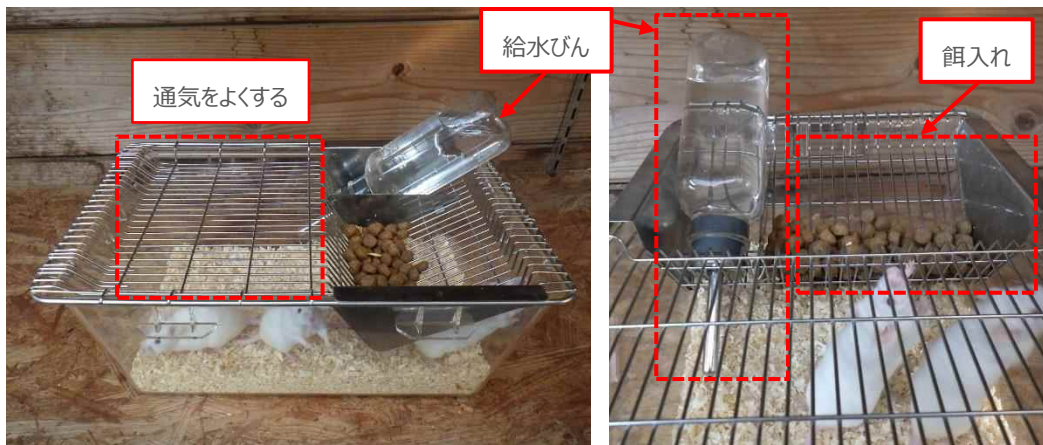
#### ① 飼育箱

マウスは飼育箱で飼育します。

飼育箱には専用のアルミ製やプラスチック製のものがありますが、市販のコンテナや衣装ケースなどを加工したものでも代用できます。



アルミ製飼育箱



プラスチック製飼育箱

#### 【飼育密度】

沖縄県衛生環境研究所では、底面積が約 1,500 cm<sup>2</sup> の飼育箱 (46 cm×34 cm) で、最大 25 匹程度を飼育しています。

1 匹当たりの底面積は約 60 cm<sup>2</sup> となります。

# 対策用の道具と使用方法

## マウスの飼育・管理

### 飼育・管理

#### ② 雌と雄で飼育箱を分ける

雌マウスと雄マウスは別々の飼育箱で飼育します。

雌と雄を同じ飼育箱で飼育していると、気付かないうちに雌が妊娠し、仔が増えすぎてしまいます。計画的に繁殖させてマウスを増やすためには、交配用の飼育箱を別で用意します。

#### ③ 飼育方法

マウスは飼育箱内で糞尿をするので、飼育箱が汚れるのを防ぐために、床敷きと呼ばれるチップ状の木くずや紙を飼育箱内に入れておきます。それでも、数日～1週間もすれば床敷きが汚れてきます。飼育箱内には臭気（主にアンモニア）が充満し、湿度も上がります。このような飼育箱内の環境の変化は、マウスの健康に影響を与えます。

少なくとも1週間に一度は床敷きを新しいものに交換します。餌と水は適宜補給します。

また、マウスの動き、毛並みや汚れ（口、目、肛門周囲）などを観察し、健康状態を確認します。

#### 【注意点】

マウスは暑さや寒さに弱い動物です。飼育箱の温度に気を付けましょう。

倉庫等の真っ暗な部屋で飼育されているケースがありますが、光が全くないところでの飼育は健康状態や繁殖に悪い影響を与えます。

窓がない飼育室では、昼間は照明が点灯するように設定します。

窓のある飼育室では、明暗の周期は自然光によるので、夜間に電灯を点ける必要はありません。

# 対策用の道具と使用方法

## マウスの飼育・管理

### 繁殖

#### ① 雌雄の判別

繁殖を行うには、雌雄の判別が必要です。雌雄の判別には、以下の方法があります。

##### ● 雄の辜丸部による判別

離乳期以降及び成熟した雄では、辜丸部の膨らみにより容易に識別できます。

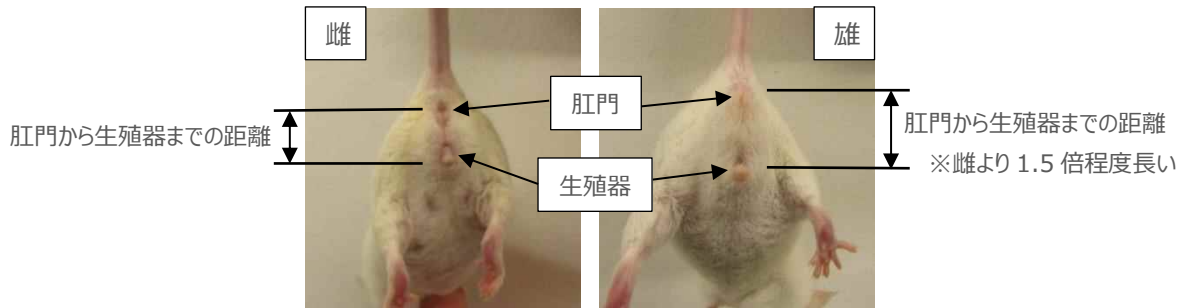
驚くと辜丸部の膨らみは引っ込むので、通常時の状態で判別します。



##### ● 肛門から生殖器までの距離による判別

肛門から生殖器までの距離により判別します。

相対的に距離が長いほうが雄です（雌よりも 1.5 倍程度長い）。



##### ● 雌の乳頭による判別

離乳期以降及び成熟した雌では、腹部に明らかな乳頭（5 対）を観察することができます。



# 対策用の道具と使用方法

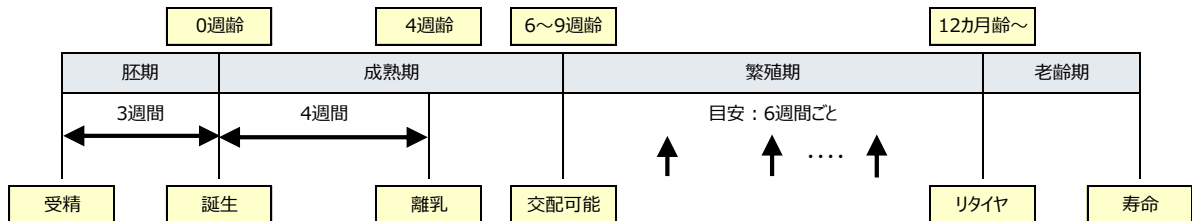
## マウスの飼育・管理

### 繁殖

#### ② 性成熟

一般的なマウスの一生は下記のとおりです。

雌は 6～9 週齢、雄は 7～9 週齢で性成熟に達し、繁殖可能となります。



#### ③ 交配

雄 1 匹に対して雌を 2～3 匹同居させて、1 週間程度経過したら雄を別に移します。同居の際、雄を複数匹にすると激しい闘争が起こることがあり、傷ついてしまう可能性があります。

分娩させ、仔を離乳した後、また雄と同居させることで、再度交配が可能です。

飼育箱を分けて、出産日をずらすと管理がしやすいです。

繁殖計画の一例（雌の交配スケジュール）

週	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
飼育箱①	交配	交配											
	妊娠	受精			出産								
	授乳期				授乳開始			離乳		再度交配可能			
飼育箱②	交配	交配											
	妊娠	受精			出産								
	授乳期				授乳開始			離乳		再度交配可能			
飼育箱③	交配		交配										
	妊娠		受精			出産							
	授乳期					授乳開始			離乳		再度交配可能		



# 対策用の道具と使用方法

## マウスの飼育・管理

### 繁殖

#### ④ 妊娠時・出産直前直後の世話

マウスの妊娠期間は約 3 週間です。妊娠後半になると腹部が急速に膨満し、体重も増加します。また、巣作り行動も観察されるようになります。

妊娠が確認できた雌の飼育箱には床敷きを十分に与え、出産と子育てに適した環境を整えます。出産直前直後の床敷きの交換は母親による仔マウスの喰殺事故を招きやすいので控えます。

産仔数は 6～13 匹程度ですが、マウスの系統、週齢、出産回数により異なります。

#### ⑤ 哺乳・離乳

2 週齢頃から固形飼料の摂取が可能になり、4 週齢頃に離乳可能となります。離乳した仔マウスを集団で飼育する場合は、雌雄に分けて別々の飼育箱で飼育します。

5 週齢以降のマウスが、ハブ捕獲器に使用可能です。なお、捕獲器に使用するのは雄が望ましいです。

#### 仔マウスの成長

週齢	状態
0	無毛、口・鼻と肛門の開口
1	毛が生えそろう、四肢がしっかりしてくる
2	固形飼料摂取開始
4	離乳
5～	ハブ捕獲器で使用可能
6～9	交配可能



1 週齢



2 週齢



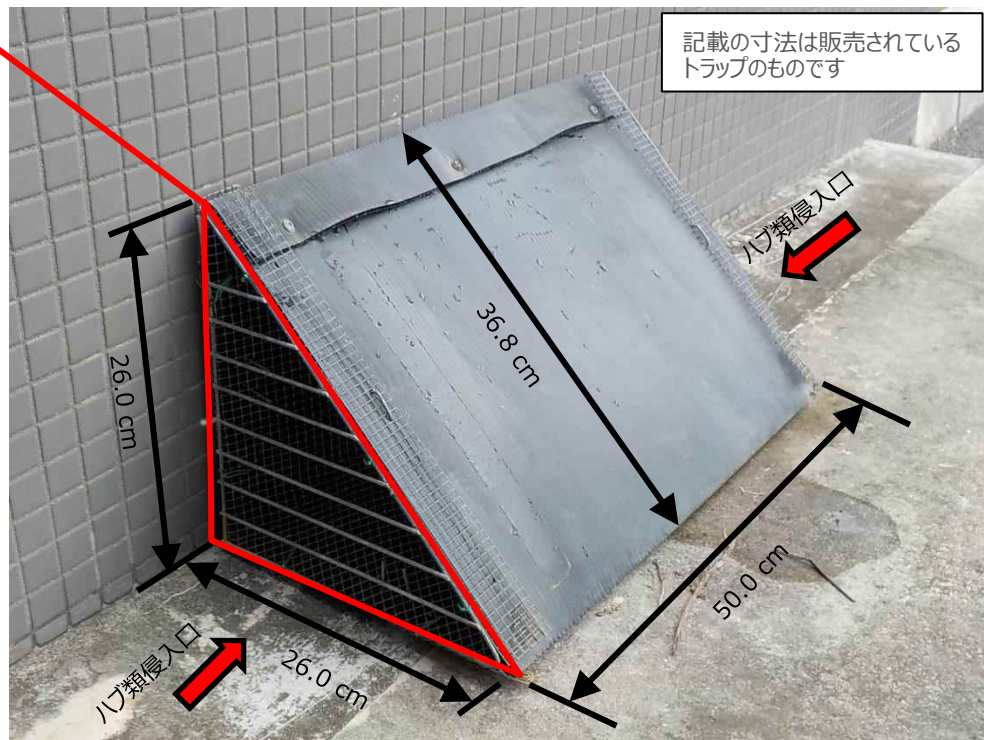
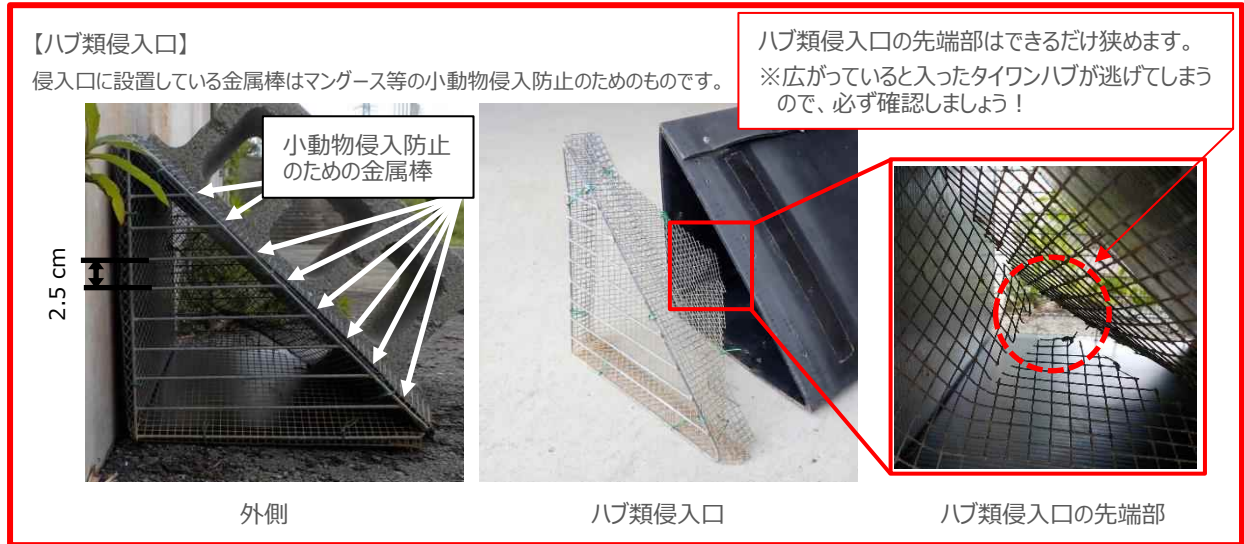
# 対策用の道具と使用方法

## 誘導式三角トラップ

壁やフェンスに沿って移動してきたハブ類を捕まえる捕獲器です。ハブ捕獲器のような、おとりのマウスは使用しません。

ハブ類をよく見かける建物の壁やフェンス沿いで使用します。

## 外観と構造





# 対策用の道具と使用方法

## 運用

### 設置

- (1) ハブ類をよく見かける場所や、抜け殻があった場所の近くの壁やフェンス沿いにトラップを置きます。
- (2) トラップが動かないようにブロック等で固定します。



### 点検

- (1) 数ヶ月に1回は点検し、ハブ類が捕れているか確認します。  
混獲（イモリ類やトカゲ類など）の可能性のある場所ではこまめに点検し、混獲された生物を逃がします。
- (2) ハブ類侵入口から中を覗き込み、ハブ類が捕れているか確認します。
- (3) ハブ類が捕れていなければ、入口に落ち葉などが詰まっている場合は取り除き、入口部の先端を確認します。  
捕獲器の入口部の先端は他の動物などによって広がってしまうことがあるため、必ず確認します。広がっている場合は手で調整し、先端はできるだけ狭めます。
- (4) ハブ類が捕れていれば、トラップごと箱か袋に入れます。

### 捕獲後の取り扱い

トラップごと冷凍させます。生きたままハブ類を取り出すのは危険です。

# 対策用の道具と使用方法

## 防蛇壁・防蛇フェンス

庭や敷地内へのハブ類の侵入を防ぐためには、越えられず、通り抜けることができない壁やフェンスが必要です。

防蛇壁・防蛇フェンスを設置する際のポイントは以下の5点です。

① 高さは 100 cm

壁やフェンスの高さを 100 cm にすれば、タイワンハブは越えられません（ハブの場合は 140 cm）。

フェンスの場合、斜めに傾ければ、垂直の高さを 50 cm にすることも可能です（ハブの場合は 70 cm）。

② 網目は 5 mm（フェンスの場合）

フェンスには安価なナイロン網製や強固な金属網製のものがありますが、網目を 5 mm 以下にすれば、タイワンハブは通り抜けられません。

③ 隙間をなくす

壁やフェンスのつなぎ目では隙間をなくす必要があります。

④ 出っ張りをなくす

侵入方向側にはハブ類が体を引っ掛けて登ることができるような釘や留め具などによる出っ張りをなくすことが重要です。

⑤ 草刈りなどの管理

防蛇壁も防蛇フェンスも、造った後は草刈りなどの管理をしないと、繁った草木などを伝ってハブ類が乗り越えてきます。フェンス沿いに生コンを敷くなど、管理しやすくすることが必要です。



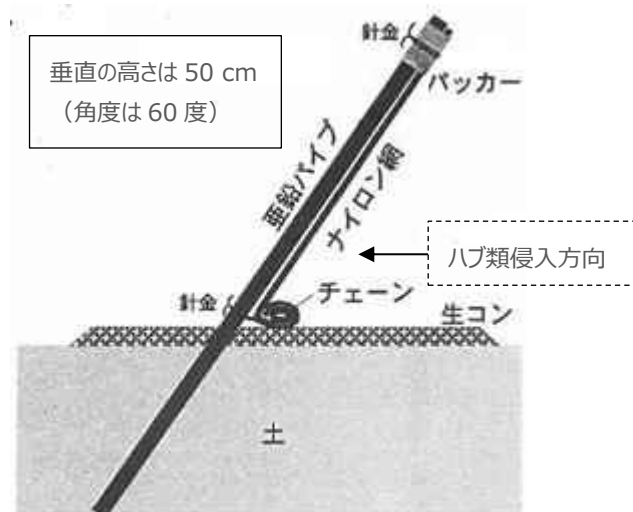
防蛇壁（ブロック塀）



防蛇フェンス（ナイロン網製）



防蛇フェンス（金属網製）



フェンスを斜めに傾ける場合

# 対策用の道具と使用方法

## 環境整備

環境整備をすることで、ハブ類による咬症被害を未然に防ぐことができます。

環境整備には2つの目的があります。

- ハブ類が生息しにくい環境をつくる
- ハブ類がいればすぐ分かるようにする

### ① 草刈り

草刈りにより、両方の目的を達成できます。

草刈りはこまめに行うことが大事で、雑草が長く伸び、根元が暗くなると、ハブ類にとって身を潜めやすく安心できる環境となってしまいます。

なお、ハブ類咬症の多くは農作業・草刈り中に生じ、被害は手足の先端部に集中します。草が長く伸びているときには、鎌は使用せず、草刈り機を使用するのが望ましいです。

### ② 片付け

片付けをすることにより、両方の目的を達成できます。

資材や大型ゴミはハブ類の住み家になってしまうため、不要なもの、廃棄物などは野積みせず片付けます。

ハブ類の餌となるネズミなどが集まらないように、ゴミなどは放置しないようにします。

### ③ 石積みの穴埋め

石積みの穴をセメントなどで埋めることで、ハブ類の隠れ場所をなくします。

### ④ 外灯の設置

暗い場所には外灯をつけることで、活動しているハブ類を見つけやすくします。



放置された資材など（ハブ類が隠れる場所が多数ある）



穴埋めした石積み



# 対策用の道具と使用方法

## その他の対策用の道具など

### ① ハブはさみ棒

手元のレバーを握ることでヘビ類をはさむことのできる道具ですが、ヘビ類は生きたままの状態であるため、咬まれる恐れもあり、扱いには注意が必要です。



### ② ハブノック・ネオ

殺虫スプレーに似た製品で、薬剤を直線状に約 3 m 噴射することができます。そのため、ハブ類に咬まれない十分な距離を確保することができます。

薬剤のかかったハブ類は 2～3 時間後にはほとんど動かなくなり、その後死亡します。ハブ類が動かなくなっても、しばらくは手で触らないようにします。



### ③ 啓発用 DVD（動画）

ハブ類の習性・被害・対策法などをまとめたもので、沖縄県衛生環境研究所や保健所で貸し出しています。

沖縄県公式チャンネルとして YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=gSSgbvBQC58>) でも視聴できます。

### ④ その他（刺し網・忌避剤）

漁網などを使ってハブ類を絡めとる方法である刺し網は、タイワンハブには効果がないことが確認されています。

また、タイワンハブを含め、ハブ類に対する有効な忌避剤は現在のところ確認されていません。

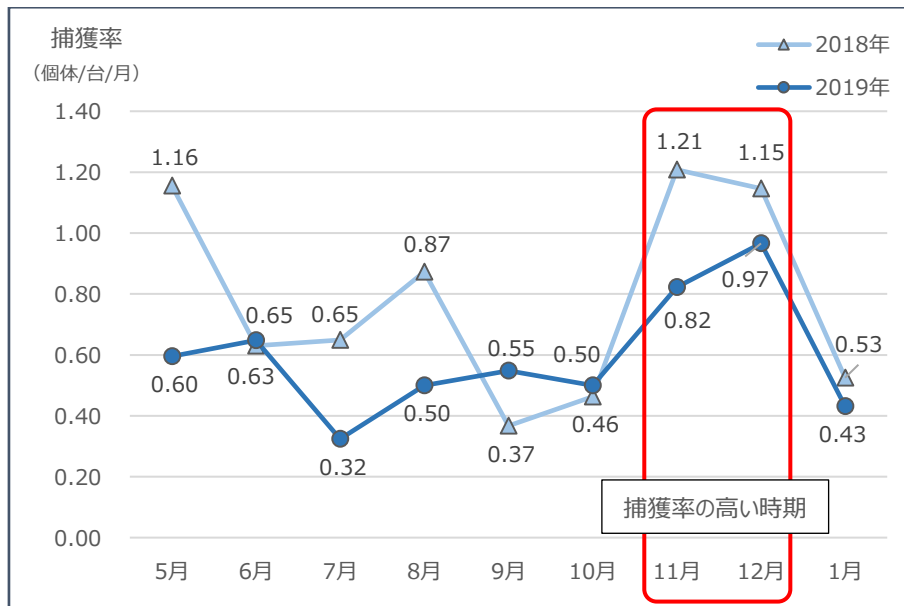
# 効果的な防除手法の検討

## 季節による捕獲率の変動

防除の効果を示す指標の1つとして、捕獲率\*（個体/台/月）があります。タイワンハブの月別捕獲率を調査したところ、季節による変動が確認されました。

タイワンハブが定着している地域にハブ捕獲器を約40台設置し、数年間継続してその地域での捕獲率を調査しました。その結果、捕獲率は11～12月に最も高くなる傾向が確認されました。年によって異なることはありますが、捕獲率は概ね11～12月に高くなり、1月には低くなる傾向にありました。

そのため、年間を通したハブ捕獲器の運用が難しい場合などは、11～12月に集中的に捕獲器を運用してタイワンハブの防除にあたることは、捕獲器の効率的な運用方法の1つであると言えます。



タイワンハブの月別捕獲率（直近2年間の結果を示した）

\*沖縄県衛生環境研究所では、捕獲率を下式で計算しています。

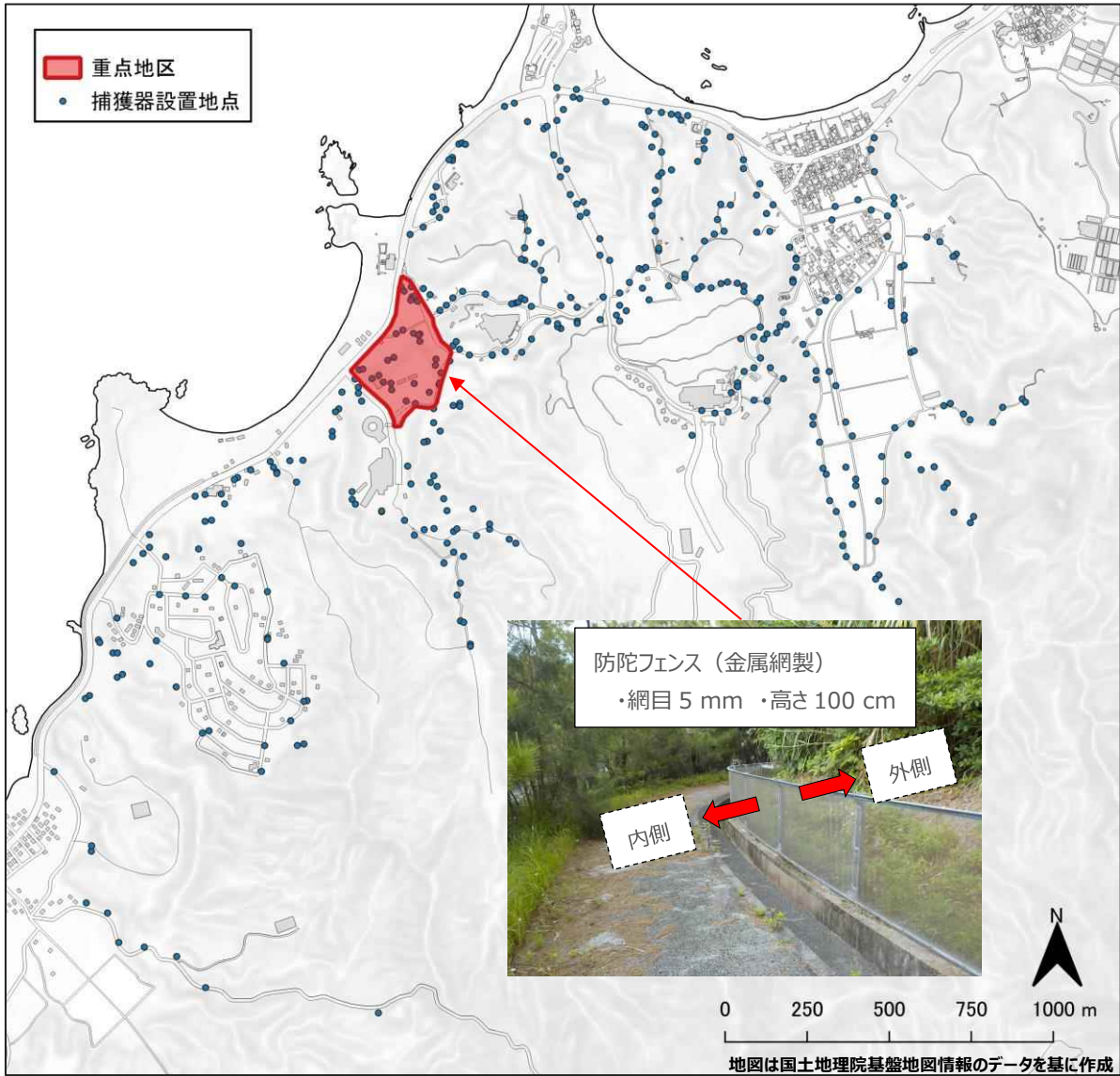
$$\text{捕獲率（個体/台/月）} = \text{捕獲個体数（個体）} \div \text{捕獲器設置台数（台）} \div \text{捕獲器設置期間（月）}$$

これは、1ヶ月間に捕獲器1台で捕獲した個体数を意味します。例えば、捕獲率0.1とは、捕獲器1台を10ヶ月稼働させて1個体捕獲、あるいは、捕獲器10台を1ヶ月稼働させて1個体捕獲、などを表します。

# 効果的な防除手法の検討

## 防蛇フェンスによる遮断

タイワンハブの低密度化及び根絶を目指した捕獲努力量や駆除効果の検証のため、モデル実験区を設定し、ハブ捕獲器による駆除実験を数年間継続して実施しました。また、防蛇フェンスの設置により外からの侵入をほぼ不可能にした重点地区（面積約 75,000 m<sup>2</sup>）を実験区内に設け、実験区全体と同様に駆除実験を実施しました。



モデル実験区（地図全体）と重点地区



# 効果的な防除手法の検討

## 防陀フェンスによる遮断

捕獲器は、モデル実験区全体への捕獲圧が均等になるよう、実験区を 100 m メッシュに分割し、できるだけ均等に設置しました。

モデル実験区全体の各年度の捕獲率は図 1 のようになりました。

1 年目から 4 年目（2013～2016 年度）は、1 つのメッシュに捕獲器を 1 台設置し、実験区全体で約 150 台を運用しましたが、捕獲率の低下は見られませんでした。

5 年目と 6 年目（2017～2018 年度）は、1 つのメッシュに捕獲器を 1～3 台設置し、全体で約 300 台を運用することで捕獲圧を増加させましたが、捕獲率の低下傾向は見られませんでした。

7 年目と 8 年目（2019～2020 年度）には、1 つのメッシュに捕獲器を 1～4 台設置し、全体で約 400 台を運用することでさらに捕獲圧を増加させました。しかしながら、実験区全体では捕獲率の明らかな低下は見られませんでした。

一方、重点地区では、2017 年度に防陀フェンスを設置し、2018 年 8 月末から 2021 年 8 月末まで、1 つのメッシュに捕獲器を 1～4 台設置しました。

2021 年度の 4 月から 8 月の捕獲率は 0.020 で、過去 2 年の同時期の捕獲率（2019 年度は 0.052、2020 年度は 0.028）と比べると、図 2 のように経年的に低下する傾向にありました。

以上の結果から、モデル実験区のような広範囲を対象とした低密度化には、100 m メッシュに捕獲器 1～4 台程度の捕獲圧では十分ではなく、さらに捕獲圧を増加させる必要があると考えられます。また、重点地区のように、防陀フェンスなどにより外からの侵入を遮断したうえで、100 m メッシュに捕獲器 1～4 台程度の捕獲圧を掛けると、数年間継続することで低密度化できる可能性が確認されました。

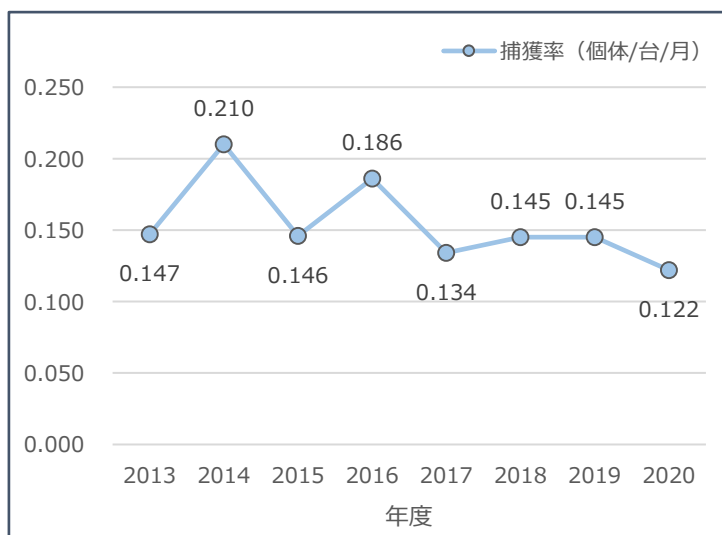


図 1 モデル実験区の捕獲率の変動

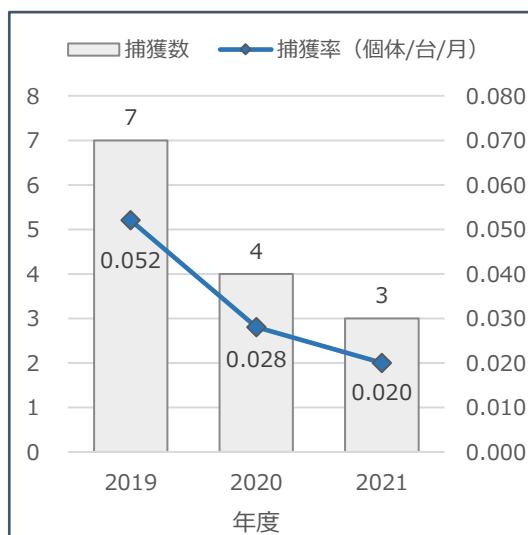


図 2 重点地区の捕獲数と捕獲率  
(各年 4～8 月の結果)





---

# 台湾ハブ防除マニュアル

令和3年12月

発行：沖縄県衛生環境研究所

〒904-2241 沖縄県うるま市字兼箇段 17 番地 1

電話 098-987-8211

編集：一般財団法人沖縄県環境科学センター

〒901-2111 沖縄県浦添市字経塚 720 番地

電話 098-875-1941

---