

これまでの殺鼠剤を用いた事業の実施経緯

1. 全体の概要

島名	駆除手法	事業主体	2006年度 平成18年度	2007年度 平成19年度	2008年度 平成20年度	2009年度 平成21年度	2010年度 平成22年度	2011年度 平成23年度	2012年度 平成24年度	2013年度 平成25年度	2014年度 平成26年度	生息確認種
西島 49ha	ペイステーション	森林総合研究所 自然環境研究センター	駆除実施(3~4月)→			8月生息確認						クマネズミ
	ペリ散布	環境省			2年3ヶ月					10月生息確認		クマネズミ
東島 28ha	ペリ散布	環境省			1年6ヶ月				4年7ヶ月			
賀島 (鳥島) 278ha	ペリ散布	環境省			8月 7ヶ月	3月生息確認				4年9ヶ月		クマネズミ
兄島 787ha	ペリ散布	環境省							2年8ヶ月	9月生息確認		クマネズミ
弟島 520ha	ペリ散布	環境省					検討会開始 7月					クマネズミ ハツカネズミ?
人丸島 5ha	ペリ散布	環境省					1 5 3 月			7月生息確認		クマネズミ
瓢箪島 9ha	ペリ散布	環境省							3年5ヶ月	9月生息確認		クマネズミ
巽島 4ha	ペリ散布	環境省							3年7ヶ月			
孫島 11ha	ペリ散布	環境省							4年7ヶ月			
南島 28ha	手撒き+ペイステーション	東京都				駆除実施(1月)→			1年9ヶ月	10月生息確認		クマネズミ

凡例

■	外来ネズミ類生息
■	外来ネズミ類生息確認されず(後に確認)
■	外来ネズミ類生息確認されず(最終のモニタリング調査まで)
■	駆除実施時期
■	検討会開始時期
■	外来ネズミ類再発見

(平成26年度小笠原地域自然再生事業外来ほ乳類に係る対策及び生態系モニタリング調査業務 第1回小笠原諸島における外来ネズミ類対策検討会資料より改変)

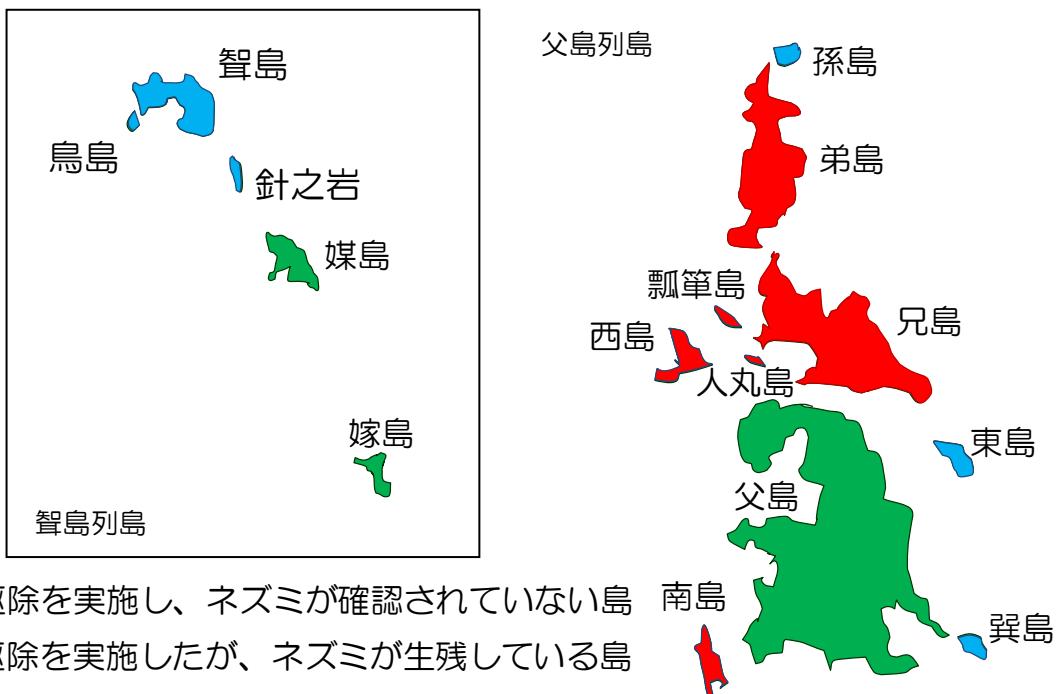


図 駆除を実施した島嶼におけるネズミ類のモニタリング状況（生残か再侵入かは不明）

2. 事業目的

ネズミ類による生態系影響の排除（根絶）

① 植物に対する食害 → ほぼすべての島

種子に対する苛烈な食害によって在来植物の分布拡大や世代交代が進まない



② 海鳥類に対する食害 → 東島、翼島など

アナドリなどの小型海鳥類を中心に繁殖地での卵、雛、親鳥の捕食が見られる



③ 陸産貝類に対する食害 → 兄島など

比較的陸産貝類の保存が良い兄島においても、ネズミ類による食害が顕著になっており、その存続が危ぶまれる



3. これまでのネズミ生息密度の状況

西島・聟島・東島・兄島・弟島・人丸島・瓢箪島については、クマネズミの生息密度

妹島・姪島ではドブネズミの生息密度

	西島	聟島	東島	兄島	弟島	人丸島	瓢箪島	妹島	姪島	備考
平成18年度	40-90頭/ha									
平成19年度		121頭/ha	59-140頭/ha							
平成20年度				25-47頭/ha	8-85頭/ha					聟島で発見
平成21年度										西島で再発見
平成22年度							45-60/100TN	25-45/100TN		
平成23年度										
平成24年度							0/100TN(*)			兄島で再発見
平成25年度	0/100TN			0-25.6/100TN		25/100TN 15.8/100TN				人丸、瓢箪島で再発見
平成26年度	1.3/100TN			0-30.0/100TN		20.0/100TN 54.5/100TN				
平成18-20年度の生息密度は、haあたりの推定を行った。										
平成22年度以降は、捕獲努力量(100トラップ・夜)あたりの捕獲数で傾向を見た。密度推定を含め、すべてカゴわなによる捕獲結果。										
カゴわなと併用して、より感度が高いと考えられる噛跡トラップ、センサーカメラを併用し生息状況の把握を行った。										
(*)妹島では、鳥類の混獲を避けるための措置をとったため、捕獲効率が低下した。										

4. 殺鼠剤の種類と特性等について

(1) ネズミ類駆除に使用される薬物とその性質

※ これまでの小笠原諸島での外来ネズミ類駆除では、すべて第1世代抗凝血製剤のダイファシノン製剤「商品名：ヤソヂオン」を使用している

毒物の種類	性質	代表的な毒物名
急性毒物	単回の摂食により致死的な影響を与える毒物	モノフルオル酢酸ナトリウム (1080)、 リン化亜鉛
遅効性毒物	複数回の摂食によって致死的影響を発現する毒物	
抗凝血性毒物	血液凝固作用を阻害することによって、内出血を誘発し、死に至らしめる	第1世代、第2世代 (詳細は下記)
第1世代	急性毒性が弱く、複数回の摂食によって致死的影響をもたらす	クマリン系（ワルファリンなど） インダンジオン系（ダイファシノンなど）
第2世代	急性毒性がやや強く、単回の摂食によっても致死的影響をもたらすことがある	プロディファコムなど
ATP代謝阻害剤	ATP生成を阻害することによって、死に至らしめる	プロメザリン
中枢神経毒物	中枢神経細胞に障害をもたらし、呼吸困難などによって死に至らしめる	硫酸タリウム
ビタミンD類	毛細血管内にカルシウムを沈着し、血行障害を発生する	コレカルシフェノール

急性毒物は少量の摂食で致死的影響を与えるため、非標的種に対しても影響が生じやすく、リスク管理が困難である。遅効性毒物は複数回の摂食によって致死的影響を発現する。そのため、非標的種の採食チャンスを減らすことによりリスク管理が可能である。また、遅効性毒物の多くは抗凝血性毒物と呼ばれる血液凝固作用を阻害する物質であるが、こうした毒物は無脊椎動物に対する毒性が無く、種類によっては哺乳類以外に対する毒性が非常に弱い。

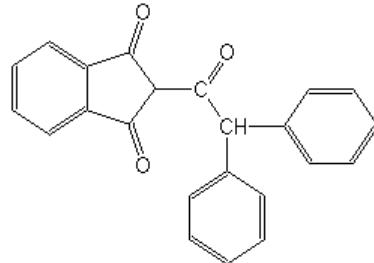
ダイファシノン製剤は登録農薬の殺鼠剤（ヤソヂオン：大塚薬品工業株）として市販されており、剤の形状としては5mmの粒剤と、粒剤を防水紙製の袋に詰めたスローパック（5gと10g）がある。

(2) ダイファシノンとその製剤「ヤソヂオン」について

ダイファシノンの特性

<一般的特性>

- 1978年に農薬登録された農薬取締法に基づく殺鼠剤^{*1}
- 第1世代抗凝血性殺鼠剤（インダンジオン系）の成分^{*2}
- 有効成分濃度は0.005%（他の薬種に比べ非常に低濃度^{*3}）
- 医薬用外劇物^{*4}（ただし現在劇物指定解除に向けて作業中）



<化学的特性>

- 化学構造（1、3 インダンジオン誘導体）：

2-(diphenylacetyl)indan-1,3-dione または 2-diphenylacetyl-1,3-indandione

- 化学式： $C_{23}H_{16}O_3$

<物理化学的特性>

- 土壤中では速やかに分解し、浸出性は低い
- 水および太陽光下で速やかに分解する
- 水に溶けにくい（飽和量 0.3 mg/L）
- 100°C以上の高温に耐える（溶解温度 145°C）

ダイファシノンの化学構造

ヤソヂオンの特性

- 商品名：ヤソヂオン（製造元：大塚薬品工業㈱）
- 成分濃度：0.005%
- 形状：淡褐色粒剤（粒径は5mm程度）、スローパック（防水紙製の小袋）に入っているものもある
- 一般的利用目的：農耕地、造林地における野ネズミ類の駆除（国内で使用される殺鼠剤の約1/3を占める）
- 一般的利用法：手撒きによる散布、ヘリコプターによる散布、ペイトボックスによる散布



毒の作用機構

- 抗凝血性剤：血液凝固を阻害する（プロトロンビンなどのビタミンK依存性凝血因子を減少させて凝血を阻害する）
- 毛細血管が破壊されて内出血を起こす
- 累積毒であり、数日間にわたり食べることにより中毒を起こす

- ・ ネズミでは、毒成分の多くは分解され、糞（70%）や尿（10%）を通して8日以内に排泄され、残りが肝腎肺に蓄積する
- ・ クマネズミの場合、3~10日間の連日摂取により3~14日ほどで死亡する

動物への毒性

※ LD50 (mg/kg) : 対象動物に摂食させた場合に半数が死亡する、体重あたりの成分量

<哺乳類>

(1) 5日間連続摂取させた場合の毒性（亜急性毒性） LD50 (mg/kg/日) × 5

ラット 0.19 – 0.23

ドブネズミ 0.35

マウス 0.42 – 2.83

(2) 1回経口投与した場合の毒性（急性毒性） LD50 (mg/kg)

※ 亜急性毒性よりも値が高い（実際に野外で使用した場合に近い）

ラット 0.3 – 43

マウス 28 – 340

イヌ 3.0 – 7.5

ネコ 14.7

ブタ 150

ウサギ 35

コヨーテ 0.6

(3) 経皮毒性 LD50 (mg/kg)

ラット < 200

<鳥類>

(4) 経口毒性 LD50 (mg/kg)

※ 鳥類への毒性は極めて低い

マガモ 3158 (187 – 35017)

コリンウズラ 1630

<その他の生物への影響および二次毒性>

※ 二次毒性：毒物を摂取した生物を摂食した場合の毒性

① ナメクジ・カタツムリとこれを食べる野鳥への毒性(二次毒性)

陸生腹足(カタツムリ)類に対する毒性はほとんど無い。またこれを食べたマガモとコリンウズラに対しても致命的リスクはなかった(Johnson et al., 2005)

② オカヤドカリなど甲殻類に対する影響

ダイファシノンは抗凝血性剤であり、血液成分の異なる甲殻類には作用しない

② 水生生物への影響

※ ダイファシノンは溶解性が低く、製剤ヤソヂオンの成分濃度では下記のような高濃度に達することは考えにくい^{※5}。

96 時間接触毒性 LC50 (mg/L)

コイ >1.8 (溶解度の限界)

ナマズ 2.1

ブルーギル 7.6

ニジマス 2.8

48 時間接触毒性 LC50 (mg/L)

ダフニア(ミジンコの 1 種) 1.8 (溶解度の限界)

EbC50(0-72h) (mg/L)	ErC50(0-72h) (mg/L)
---------------------	---------------------

藻類 2.0	>1.8 (溶解度の限界)
--------	---------------

<人間>

有毒であり、誤食のないように注意しなければならないが、低濃度であり、毒性も高くないため、致死的な害を及ぼすことはありえない。

(解毒法)→ビタミン K₁ の内服または注射、人体における半減期は 15~20 日

中毒死体の特徴

- 四肢末端や眼球に充血、内出血が見られ（外部所見）、腹腔、内臓に内出血が見られる

<脚注>

※ 1：現在農薬取締法に基づいて殺鼠剤として農薬登録されている成分は 6 種類ある。詳細は別紙を参照。

※ 2：海外の一般名、商品名は以下の通り

一般名 : diphacin, ratindan, dipazin, diphenadione, diphenacin.

商品名 : Diphaccine, Ditrac, Gold Crest, Kill-Ko, P.C.Q., Promar, Ramik, Rat Killer, Rodent Cake, Tomcat.

※ 3：例えば登録農薬のうち、モノフルオール酢酸ナトリウム(1080)では粒剤で 0.3%、液剤で 1%、クマリン系化合物（ワルファリン）では 0.03~2%、硫酸タリウムでは 0.3~2 %となっており、毒物の含有率はヤソヂオンよりも格段に高い。ネズミの摂食量は一定であるため、高濃度の毒物が含有されていることは、環境中への毒物散布量がより多くなることを意味する。

※ 4：医薬用外劇物とは、医薬品及び医薬部外品以外のもので、毒物及び劇物取締法によって定められた一定の毒性を有する化学物質（経口 LD50: 50~300mg/kg、経皮 LD50: 200~1000mg/kg の範囲に属する物質）で、毒物よりも毒性が低い。なお、同じく殺鼠剤として農薬登録されているモノフルオール酢酸ナトリウム(1080)は特定毒物に指定されており、使用にあたっては獣医師などの有資格者による管理が必要となる。

※ 5：ダイファシノン原体をジメチルフォルアミドに溶解し、水へ溶解した場合の溶解限界が 1.8mg/L である。ヤソヂオン製品の場合はダイファシノン濃度が 0.005%のため、原体としての影響はほとんど考えられないが、その他成分がほとんど有機物のため、そちらの影響の方が大きいと思われる。

以上、矢部辰男. 2007. ダイファシノンに関する覚え書き. ネズミ情報. 58:63-65

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. 2004. Potential Risks of Nine Rodenticides to Birds and Nontarget Mammals: a Comparative Approach
などより引用

参考に引用した上記 EPA 報告書の表の一部を示す。

Table 9. Acute Oral Toxicity of First-generation Anticoagulants to Mammals

Rodenticide/ Species	LD50, mg/kg (95% CI)	LC50, ppm (95% CI)	Reference
Chlorophacinone			
Laboratory rat		1.14 (1.02-1.36) 1.14 (0.98-1.35) 1.26 (1.11-1.47) 1.26 (0.97-1.64)	EPA unpublished data*
Laboratory rat	6.2 3.1* •(1.5-6.7) 11.0* •(6.5-18.5)		HED*
Laboratory rat	0.95 (5-day dose @ 0.19/day)		Jackson and Ashton 1992
Norway rat (wild)	0.80 (5-day dose @ 0.16/day)		Jackson and Ashton 1992
House mouse	1.0 6		Hone and Mulligan 1982*
Laboratory mouse	5.95 (5-day dose @ 1.19/day) 1.90* • 17.40* •		Jackson and Ashton 1992
Deer mouse	0.49		Clark 1994
Deer mouse	1.0-3.75 ^a		Schafer and Bowles 1985
Norway rat	5.0		Clark 1994
Pine vole	14.2 (11.4-17.6)		Byers 1978
Roof rat	15.0		Clark 1994
Dog	50-100		Labe and Lorgue 1977
Diphacinone			
Laboratory rat		2.08 (1.57-2.76) 2.55 (1.79-3.19)	EPA unpublished data*
Laboratory rat	2.5* •(1.3-3.4) 2.1* •(1.5-2.9)		HED*
Laboratory rat	7.0 (5.2-9.5)		HED*
Laboratory rat	1.05 (5-day dose @ 0.21/day)		Jackson and Ashton 1992

Rodenticide/ Species	LD50, mg/kg (95% CI)	LC50, ppm (95% CI)	Reference
Norway rat (wild)	1.75 (5-day dose @ 0.35/day)		Jackson and Ashton 1992
Laboratory rat	1.9		Gaines 1969
House mouse	141-340		Hone and Mulligan 1982 ^a
Laboratory mouse	7.05 (5-day dose @ 1.41/day) 2.10 [•] • 14.15 [•] •		Jackson and Ashton 1992
Meadow vole	14.0 (8.8-22.1)		Byers 1978
Pine vole	57.0 (34.4-94.3)		Byers 1978
Mongoose	0.2		EPA 1998a
Coyote	0.6		EPA 1998a
Dog	0.88		Kosmin and Barlow 1976 ^a
Dog	3.0-7.5		Mount and Feldman 1983 ^a
Dog	5-15		Lisella et al. 1971 ^a
Cat	14.7		Clark 1994
Cat	5-15		Lisella et al. 1971 ^a
Rabbit	35		Clark 1994
Warfarin			
Laboratory rat		4.41 (3.43-5.64) 5.43 (4.23-7.00) 5.91 (4.66-7.51) 6.03 (4.45-8.20)	EPA unpublished data ^a
Laboratory rat	2.5-5.0		WARF Institute 1977 ^f
Laboratory rat	2.5-20		Til et al. 1974 ^f
Laboratory rat	3		Gaines 1969
Laboratory rat	35.7 [•] • 41.9 [•] •		EPA 1982
Laboratory rat	323 [•] • 58 [•] •		Hagan and Radomski 1953 ^f

Table 4. Acute Oral and Dietary Toxicity of First-generation Anticoagulants to Birds

Rodenticide/ Species	LD50, mg ai/kg (95% CI)	LC50, ppm (95% CI)	Reference
Chlorophacinone			
Mallard		172 (75-498)	EPA 1998a
Northern bobwhite	258 (167-356)	56 (22-105)	EPA 1998a
Ring-necked pheasant	>100		Clark 1994
Red-winged blackbird	430		Clark 1994
Diphacinone			
Mallard	3158 (1605-6211)	906 (187-35,107)	EPA 1998a
Northern bobwhite	400 < LD50 <2000	>5000	EPA 1998a
Warfarin			
Mallard	620	890 (480-1649)	EFED ^a
Northern bobwhite	>2150	625 (300-1303)	EFED ^a
Chicken (domestic)	942		Bai and Krishnakumari 1986

^a OPP/EFED Toxicity Database

別紙 登録農薬成分

有効成分 (登録名称)	性質	毒性 (LD50 : mg/kg)	毒劇法での 指定	作用機序	二次汚染 性	ヒトに対する毒 性	備考
クマリン系 (フルファリ ン)	遅効性 抗凝血 性毒物	6~13(ラット) 3412~6114(マウ ス)	普通物	坑凝血作用により内 臓、眼底などに出血す る。3~5日の連續摂取 によって6~10日程度で 致死する	イタチに 対する二 次毒性が 生じた事 例がある	ヒト、鳥類には 安全。ブタ、イ ヌには連続摂取 すると中毒を起 こす個体がいる	累積毒のため野外の駆除の作業上問題があるが、安全性が高く 化学的に安定で、忌避性もない。摂食開始後、2~3日程度は外 見上顕著な変化を示さない。4~5日で貧血症状を示し、自然死 に近い死に方をする。そのためネズミ集団にストレスを与え ず、警戒心を起こさせないため、うまく使用すれば根絶するこ とが可能である。誤食した際にはビタミンK剤によって回復す る。毒性は種間あるいは系統間で感受性が大きく異なり、個体 差も見られる。
クロロファシン	遅効性 抗凝血 性毒物	劇物 (0.025%以 下は普通 物)	坑凝血作用により内 臓、眼底などに出血す る。3~5日の連續摂取 によって6~10日程度で 致死する	ほとんど 起こらな い	クマリン系と同 様に、安全性は 極めて高い	クマリン系と同 様に、安全性は 極めて高い	フルファリン製剤(クマリン系)よりも少量で効果が発揮でき る。クマリン系に対する抵抗性を獲得したネズミに対しても有 効。
ダイファシン系	遅効性 抗凝血 性毒物	15 (ドブネズミ: 7 日間) 27~60 (ラット: 7 日間)	毒物 (0.005%以 下は劇物)	坑凝血作用により内 臓、眼底などに出血す る。3~5日の連續摂取 によって6~10日程度で 致死する	ほとんど 起こらな い	クマリン系と同 様に、安全性は 極めて高い	クマリン系化合物と同様に、屋内、倉庫などの駆除に適する。 クマリン系よりも哺乳類以外の生物に対する毒性は低いため、 非標的種への影響は限定的である。
モノフルオール 酢酸ナトリウム	速効性 毒物	0.1~10 (ラッ ト) 0.1~2.8 (クマネ ズミ) 5~34.2 (ハツカ ネズミ)	特定毒物	摂食後直ちに運動神經 の麻痺を起こし、中毒 死するため、毒餌をお いた周辺に死鼠が発見 される	野生動物 に対する 二次汚染	きわめて強い 毒性は強いて 二次汚染を 起こす	現在の登録農薬の中で最も殺鼠効果が高い。特定毒物であるた め、使用にあたっては農林業関係の技術職員ないし毒劇物資格 を有する者の管理下でおこなう。個人での購入はできない。土 壤細菌によって分解されるので、残留性は低い。水によく溶け る。
硫酸タリウム	遅効性 中枢神 経毒物	41~93 (ラット) 39(マウス)	劇物 (0.3%以下 は普通物)	毛根や中枢神経細胞の 変性が中毒機構で、腎 障害を起こす。消化管 の炎症、下痢を起こ し、最終的には呼吸困 難を生じ、死に至る。 致死時間は約72時間。 累積効果もある。	分解性が 低く、二 次汚染を 生じる。 環境蓄積 性が高い。	毒性は強いが、 殺鼠剤の仕様濃 度では比較的安 全	一度に致死量を摂食しなくとも、体内で蓄積し、ネズミを死亡 させる。また死亡しないまでも繁殖機能を阻害する。
リン化亜鉛	速効性 毒物	40 (ドブネズミ) 50 (クマネズミ) 40~75 (ラット)	劇物 (1%以下は 普通物)	体内で水と反応し、リ ン化水素を生じる。リ ン化水素は猛毒であ り、これによって中毒 死する。	ネズミの 胃内で分 解される ため、二 次中毒は 起こしに くい	製剤は劇物に なっており、毒 性は強いが、普 通の使用では問 題ない	ドブネズミ、クマネズミに忌避性が見られる。分解しやすいの で、分解防止の手段を施した製剤であれば、ベイトボックス法 でのハタネズミの駆除などに適する

(3) 殺鼠剤の「粒剤」と「スローパック」



ヤソジオン粒剤
雨などにより成分が流出する

喫食性はよい



スローパック (防水紙に収納)
5g または 10g 包装で、一定水に強い
ネズミが噛み破り喫食する
空中散布の場合、到達範囲にムラができる

これまでに小笠原諸島で実施してきた外来ネズミ類駆除における駆除手法の整理

使用した剤	散布方法	実施年度と主な対象島嶼
ダイファシ ノン	ベイトステーション	● 平成 19 年度 西島 (森林総研・自然研)
	手撒き散布およびベイト ステーション	● 平成 23 年度 南島 (東京都)
	空中散布	● 平成 20 年度 聰島・東島 (環境省) ● 平成 21 年度 兄島・弟島・聰島 (環境省)

5. 島嶼での毒餌を使用したネズミ類駆除における散布方法

散布方法	概要
人力散布 (人間によるばら撒き)	機器を用いることなく、人力によって毒餌を地表に直接散布する方法。海上への逸出などを最小限にとどめられる利点がある。
ベイトステーション (ベイトボックス) 等	非標的種への配慮から、対象動物のみが採餌可能な構造物を設置し、その中へ毒餌を入れる方法。非標的種への影響や環境中への逸出を抑える事ができる利点がある。
空中散布	ヘリコプターを使用して、地表に毒餌を直接散布する方法。大面積等の理由で地上での作業が困難な島嶼でも駆除が実施できる利点がある。

毒餌散布量から見ると、直接散布法（単位面積あたり一定量を直接散布する方法、空中散布はすべてこれに該当する）と定点散布法（一定の場所に一定量の餌を設置し、餌の消失量を把握できるようにする方法、ベイトステーションはこれに該当）とがあり、人力散布は双方とも可能。



人力散布



ベイトステーションの設置



T型ベイトステーション（西島で使用）
(鳥類の嘴が届かないこととオカヤドカリが登れないようにT型とした)



ヘリによる空中散布

6. 農薬取締法などの関係条文等

○農薬取締法（昭和二十三年七月一日法律第八十二号）における関係条文等

（定義）

第一条の二 この法律において「農薬」とは、農作物（樹木及び農林産物を含む。以下「農作物等」という。）を害する菌、線虫、だに、昆虫、ねずみその他の動植物又はウイルス（以下「病害虫」と総称する。）の防除に用いられる殺菌剤、殺虫剤その他の薬剤（その薬剤を原料又は材料として使用した資材で当該防除に用いられるもののうち政令で定めるものを含む。）及び農作物等の生理機能の増進又は抑制に用いられる成長促進剤、発芽抑制剤その他の薬剤をいう。

（農薬の登録）

第二条 製造者又は輸入者は、農薬について、農林水産大臣の登録を受けなければ、これを製造し若しくは加工し、又は輸入してはならない。ただし、その原材料に照らし農作物等、人畜及び水産動植物に害を及ぼすおそれがないことが明らかなものとして農林水産大臣及び環境大臣が指定する農薬（以下「特定農薬」という。）を製造し若しくは加工し、又は輸入する場合、第十五条の二第一項の登録に係る農薬で同条第六項において準用する第七条の規定による表示のあるものを輸入する場合その他農林水産省令・環境省令で定める場合は、この限りでない。

（農薬の使用の規制）

第十二条 農林水産大臣及び環境大臣は、農薬の安全かつ適正な使用を確保するため、農林水産省令・環境省令をもつて、現に第二条第一項又は第十五条の二第一項の登録を受けている農薬その他の農林水産省令・環境省令で定める農薬について、その種類ごとに、その使用の時期及び方法その他の事項について農薬を使用する者が遵守すべき基準を定めなければならない。

- 2 農林水産大臣及び環境大臣は、必要があると認められる場合には、前項の基準を変更することができる。
- 3 農薬使用者は、第一項の基準（前項の規定により当該基準が変更された場合には、その変更後の基準）に違反して、農薬を使用してはならない。

（外国製造農薬の登録）

第十五条の二 外国において本邦に輸出される農薬を製造し、又は加工してこれを販売する事業を営む者は、当該農薬について、農林水産大臣の登録を受けることができる。

○農林水産省・環境省 令第五号

農薬取締法（昭和二十三年法律第八十二号）第十二条第一項の規定に基づき、農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令を次のように定める。

平成十五年三月七日

農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令

(農薬使用者の責務)

第一条 農薬を使用する者（以下「農薬使用者」という。）は、農薬の使用に関し、次に掲げる責務を有する。

- 一 農作物等に害を及ぼさないようにすること。
- 二 人畜に危険を及ぼさないようにすること。
- 三 農作物等の汚染が生じ、かつ、その汚染に係る農作物等の利用が原因となって人畜に被害が生じないようにすること。
- 四 農地等の土壤の汚染が生じ、かつ、その汚染により汚染される農作物等の利用が原因となって人畜に被害が生じないようにすること。
- 五 水産動植物の被害が発生し、かつ、その被害が著しいものとならないようにすること。
- 六 公共用水域（水質汚濁防止法（昭和四十五年法律第百三十八号）第二条第一項に規定する公共用水域をいう。）の水質の汚濁が生じ、かつ、その汚濁に係る水（その汚濁により汚染される水産動植物を含む。）の利用が原因となって人畜に被害が生じないようにすること。

(表示事項の遵守)

第二条 農薬使用者は、食用及び飼料の用に供される農作物等（以下「食用農作物等」という。）に農薬を使用するときは、次に掲げる基準を遵守しなければならない。

- 一 適用農作物等の範囲に含まれない食用農作物等に当該農薬を使用しないこと。
- 二 付録の算式によって算出される量を超えて当該農薬を使用しないこと。
- 三 農薬取締法施行規則（昭和二十六年農林省令第二十一号。以下「規則」という。）第七条第二項第二号に規定する希釈倍数の最低限度を下回る希釈倍数で当該農薬を使用しないこと。
- 四 規則第七条第二項第三号に規定する使用時期以外の時期に当該農薬を使用しないこと。
- 五 規則第七条第二項第四号に規定する生育期間において、次のイ又はロに掲げる回数を超えて農薬を使用しないこと。
 - イ 種苗法施行規則（平成十年農林水産省令第八十三号）第二十三条第三項第一

号に規定する使用した農薬中に含有する有効成分の種類ごとの使用回数の表示のある種苗を食用農作物等の生産に用いる場合には、規則第七条第二項第五号に規定する含有する有効成分の種類ごとの総使用回数から当該表示された使用回数を控除した回数

ロ イの場合以外の場合には、規則第七条第二項第五号に規定する含有する有効成分の種類ごとの総使用回数

農薬使用者は、農薬取締法第七条第十二号に規定する最終有効年月を過ぎた農薬を使用しないよう努めなければならない。

ヤソヂオン適用表

(登録農薬情報提供システムによる)						
登録番号	第13595号					
農薬の種類	ダイファシン系 粒剤					
農薬の名称	ヤソヂオン					
製剤毒性	劇					
適用表						
作物名	適用場所	適用害 蟲名	使用量	本剤の使 用回数	使用方法	ダイファ シン系を 含む農薬 の総使用 回数
野ソが加害する 農作物等	農地	野ソ	200～ 300g/10a	-	1.手まきによる防除 a)本剤10～20gをそのまま、あるいは10～20gの小袋詰をソ穴に投入するか、野ソの通路に配置する。又、休耕地等は10m×10mの格子状に本剤をそのまま、あるいは10～30gの小袋詰を1個所20～30gの割合で適宜配置する。 2.ペイトボックスによる防除 b)本剤5gをそのまま、あるいは5gの小袋詰をソ穴に投入するか野ソの通路に配置する。又、果樹園、桑園等は5m×5m又は4m×4mの格子状に1個所に本剤5gをそのまま、あるいは5gの小袋詰を1袋配置する。	-
			200～ 300g/10a		1.手まきによる防除 b)本剤5gをそのまま、あるいは5gの小袋詰をソ穴に投入するか野ソの通路に配置する。又、果樹園、桑園等は5m×5m又は4m×4mの格子状に1個所に本剤5gをそのまま、あるいは5gの小袋詰を1袋配置する。	
			200～ 300g/10a		2.ペイトボックスによる防除 10アール当たり、ペイトボックス約4個を適宜配置する。1個当たり本剤50g～70gを使用する。	
	山林		200～ 300g/10a		1.手まきによる防除 本剤10～30gをそのまま、あるいは10～30gの小袋詰を1個所20～30gの割合で造林地及びその周辺30mに10m×10mの格子状に適宜配置する。 2.ヘリコプターによる防除 造林地及びその周辺30mに所定量を空中散布する。	
			200～ 300g/10a		2.ヘリコプターによる防除 造林地及びその周辺30mに所定量を空中散布する。	
			200～ 300g/10a		ヘリコプターによる防除 所定量を空中散布する。	
さとうきび	さとうきび畑					

7. 駆除事業概要のまとめ

各年度の駆除事業の概要を、下に一覧した。

事業年度、対象地域及び目的	殺鼠剤の選択	殺鼠剤散布方法	殺鼠剤散布量	環境影響・環境モニタリングの考え方
平成19年度西島における駆除 目的：島嶼における外来ネズミ類駆除の試行（2年3ヶ月後再発見）	ダイファンノン ←登録農薬 ←非標的種への危険性 ←残留性	ベイトステーション ←島が小面積（49ha） ←非標的種へのリスク軽減	30kg/ha（結果として1.5kg/ha） ←海外での他の殺鼠剤使用事例	カラス飼育個体による試験 ←二次毒性データ不足 ノスリ飛来等監視・救護体制 ←住民説明会での提案 土壤サンプルの残留状況調査
平成20年度聟島東島における駆除 目的：在来植生、海鳥、固有昆虫類への食害防止のための外来ネズミ類の根絶（聟島では7ヶ月後再発見）	ダイファンノン	ヘリによる空中散布 ←島面積大（聟島257ha） ←地形・アクセス難 スローパック剤の散布 ←防水性 聟島追加散布は手撒き ←予算など	11kg/ha ←ヘリ散布の海外事例 ←西島での達成事例（その後再発見）	散布時期の変更 ←海鳥の繁殖スケジュール スロー・パックの緑染色 ←鳥類の誤食防止 海岸部への非散布 ←海域への流出防止 リュウゼツラン伐倒 ←オオコウモリ飛来防止 土壤サンプル等採取せず ←西島の事例あり
平成21年度聟島兄島弟島などにおける駆除 目的：兄島における陸産貝類の食害緩和のための緊急対応及び海鳥・植生等の食害緩和のための外来ネズミ類根絶（弟島では1ヶ月後、兄島では2年8ヶ月後、人丸島では3年5ヶ月後、瓢箪島では3年7ヶ月後、西島では3年8ヶ月後に再発見）	ダイファンノン ・第2世代抗凝血性殺鼠剤の検討（根絶への効果、非標的種などへの危険性、国内登録されていない点など）	ヘリによる空中散布 ←島面積大（兄島787ha） ←地形・アクセス難 スローパック剤の散布 ←防水性 ・吊り下げ型散布機（1回に多量の散布可能）使用	30～50kg/ha ←聟島での根絶失敗 ←密な植生（特に兄島） ←海外専門家の助言	粒剤散布の取り止め ←オオコウモリによる誤食防止 昆虫生息地・水系での殺鼠剤除去・落下防止 ←ハンミョウ生息地保全、水生昆虫生息地保全 海岸線までの散布 ←聟島での根絶失敗により、散布範囲拡大 海上に落ちた殺鼠剤の回収 ←ペット誤食防止等 鳥獣救護体制の構築 土壤等サンプル採取せず ←西島の事例あり
平成23年度南島における駆除 目的：海鳥への食害、在来植物への食害防止のための外来ネズミ類根絶（1年9ヶ月後に再発見）	ダイファンノン	手撒き散布及びベイトステーション ←島面積小（29ha） ←地形・アクセス易	35.8kg/ha ←兄島での根絶達成（この時点）、弟島での根絶失敗	鳥獣救護体制の構築 ←稀にオガサワラノスリ、オガサワラオオコウモリが飛来する 防鳥テープ等の設置 ←オガサワラノスリ飛来防止 タコノキ熟果の処理 ←オオコウモリの飛来防止 散布箇所・散布方法の制限 ←甲殻類生息地保全、景観影響 土壤・水系サンプルの残留状況調査
平成24年度妹島姪島における駆除（実施せず） 目的：オガサワラカワラヒワ、陸産貝類へのドブネズミの食害防止のための外来ネズミ類根絶	ダイファンノン ・第2世代抗凝血性殺鼠剤の検討（根絶への効果、非標的種などへの危険性、国内登録されていない点など）	ヘリによる空中散布 ←島面積大（妹島122ha、姪島113ha） ←地形・アクセス難 ←H20、21年度を踏襲 海岸部での粒剤散布 ←地形急峻	60kg/ha ←地形による散布のむらを避けるため ←兄島、弟島での根絶失敗 ←海外専門家の助言	母島属島の一部でのみ駆除実施 ←オガサワラノスリへのインパクトの緩和 内陸部では粒剤を散布しない ←水生昆虫生息地の保全 母島への漂着殺鼠剤の除去 ←ペット誤食防止、景観影響 土壤・水系サンプル採取せず ←H21年度踏襲、西島の事例あり
平成26年度兄島西島における駆除事業（中止） 目的：兄島でのクマネズミ再発見後の陸産貝類への食害防止のための密度低減（根絶は困難と認識）	ダイファンノン ・第2世代抗凝血性殺鼠剤の検討（根絶への効果、非標的種などへの危険性、国内登録されていない点など）	ヘリによる空中散布 ←島面積大（兄島787ha） ←地形・アクセス難 ←H20、21年度を踏襲 離岸礁では粒剤散布 ←到達性	30kg/ha ←H21年度の踏襲（数年間の密度低減期間を目指す）	兄島・西島への粒剤散布の取り止め ←オオコウモリなどの誤食の危険性 昆虫生息地・水系での殺鼠剤除去・落下防止 ←ハンミョウ生息地保全、水生昆虫生息地保全 海上に落ちた殺鼠剤の回収 ←ペット誤食防止等 鳥獣救護体制の構築 土壤等サンプル採取せず ←西島の事例あり

