

6.2 拡散抑制

(1)効果的な拡散抑制手法の選定

薬剤の使用可否や対象範囲によって異なる効果的な拡散抑制手法の選定フローを図 6.3 に示します。また、各拡散抑制手法の概要および主要な手法の評価について表 6.7～10 に示します。

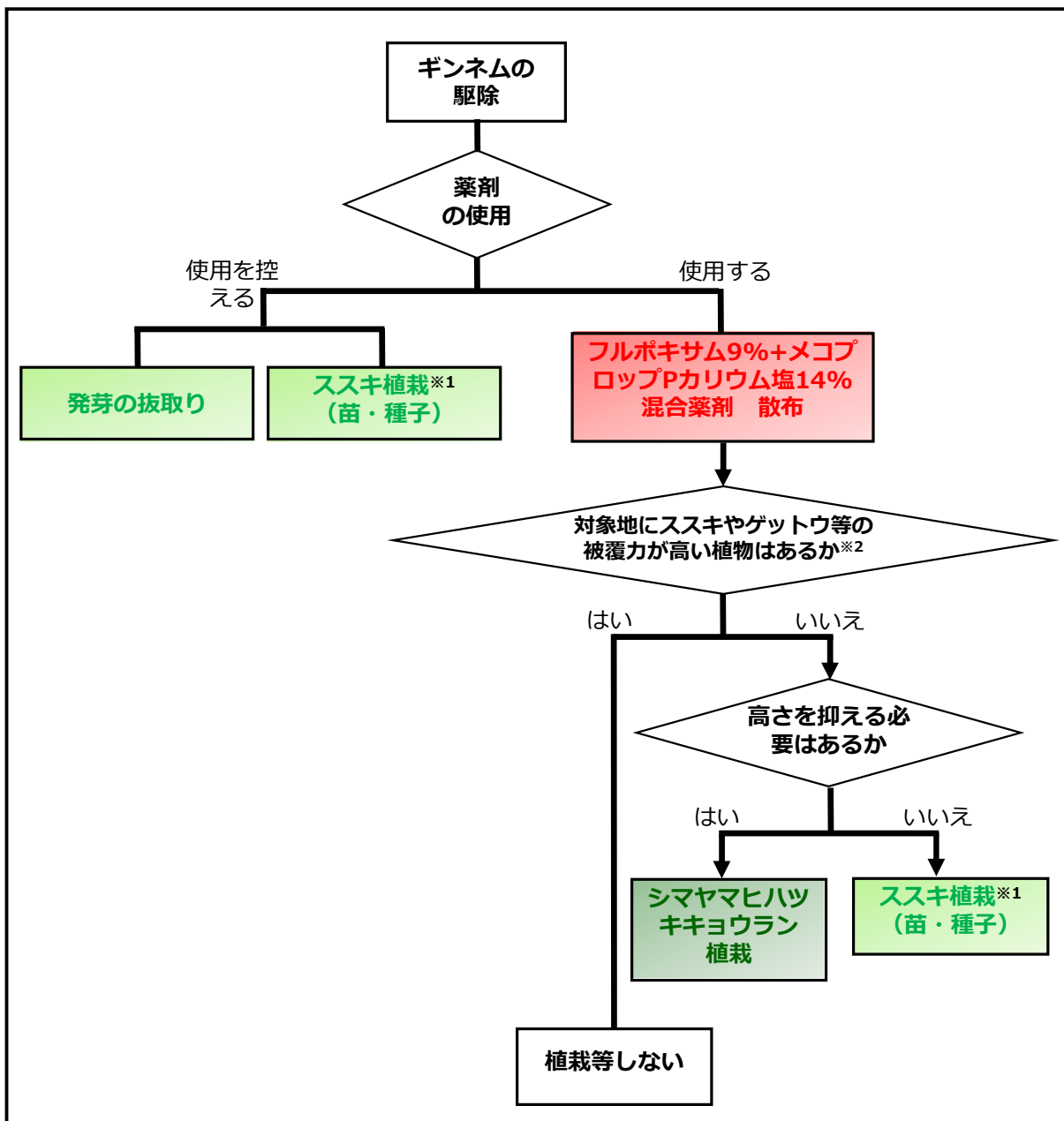




図 6.3 拡散抑制手法の選定フロー

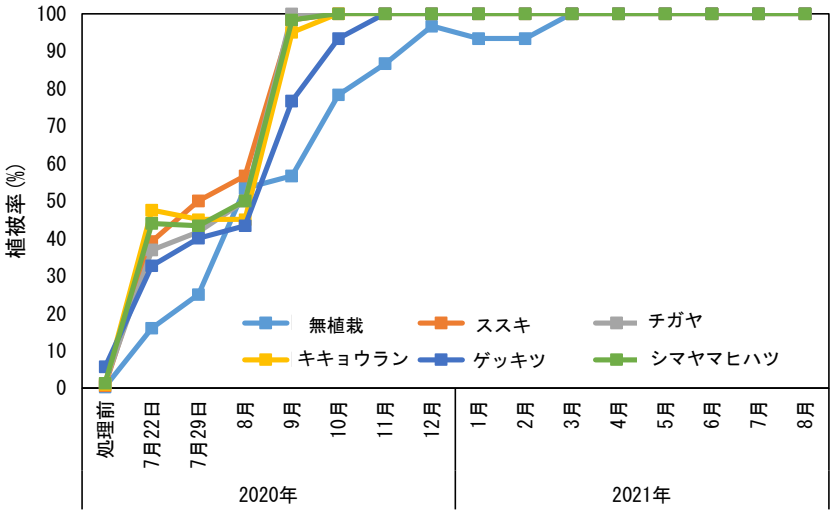
※1 ススキは生長すると 2m を超える大きさとなることから、隣地境界線の越境等を考慮し植栽する必要があります。

※2 ススキやゲットウなどの土壌表面を被覆するのが速い植物（多年生草本や低木など）が生育していれば、それらを活用した土壌被覆が期待できます。

表 6.7 拡散抑制手法の概要

拡散抑制手法	概要
①発芽の抜取り	発芽間もない頃であれば、手で抜き取れる。
②ススキ植栽	ススキを植栽することで、ギンネムの種子発芽、発芽後の生育を抑制。
③フルポキサム 9%+メコプロップ Pカリウム塩 14%混合剤の散布	フルポキサム 9%+メコプロップ Pカリウム塩 14%混合剤の散布によりギンネムの種子発芽、発芽後の生育を抑制。
④シヤママヒハツあるいはキキョウラン植栽	シヤママヒハツあるいはキキョウランを植栽することで、ギンネムの種子発芽、発芽後の生育を抑制し、低い樹高での管理が可能となる。実証試験結果では、植栽 2 ヶ月後に植被率が約 100%となった（植被率が高いことで発芽を抑制できる）。

シヤママヒハツ	キキョウラン
	
常緑低木	多年生草本



年月	無植栽	ススキ	チガヤ	キキョウラン	ゲッキツ	シヤママヒハツ
2020年 処理前	0	0	0	0	0	0
2020年 7月22日	15	45	45	45	35	45
2020年 7月29日	25	50	50	50	40	50
2020年 8月	45	55	55	55	45	55
2020年 9月	55	95	95	95	55	95
2020年 10月	75	95	95	95	75	95
2020年 11月	85	95	95	95	85	95
2020年 12月	95	95	95	95	95	95
2021年 1月	95	95	95	95	95	95
2021年 2月	95	95	95	95	95	95
2021年 3月	95	95	95	95	95	95
2021年 4月	95	95	95	95	95	95
2021年 5月	95	95	95	95	95	95
2021年 6月	95	95	95	95	95	95
2021年 7月	95	95	95	95	95	95
2021年 8月	95	95	95	95	95	95

表 6.8 効果的な拡散抑制手法の評価（薬剤の使用を控える場所）

評価項目		手法	在来草本植栽 ススキ
発芽・生育抑制効果			抑制効果は高い。 発芽個体数、発芽実生高さ、ともに抑制されている。
施工性			重機等は不要のため、施工は容易。
経済性	施工時間		1人×75分/m ²
	資材費		苗(25本/m ²): 2,000円
持続性			ススキによる土壌被覆が維持されている。
植生への影響			植栽したススキが密に生育していることから、草類の侵入を妨げている。

表 6.9 効果的な拡散抑制手法の評価（薬剤使用可能）

評価項目		手法	フルボキサム9%+ メコプロップPカリウム塩14%混合薬剤散布	
発芽・生育抑制効果			抑制効果は高い。 発芽個体数、発芽実生高さ、ともに抑制されている。	
施工性			噴霧器による散布のため、施工は容易。	
経済性	施工時間		1人×1.0分/m ²	
	資材費		18円/m ² (1.5ml/m ²)	29.5円/m ² (2.5ml/m ²)
持続性			施工3ヶ月目で薬剤による効果の低下がみられた。	
植生への影響			施工後しばらくは薬剤効果によりその他植物の出現を抑えていたが、現在出現種数、被覆率ともに増加している。	


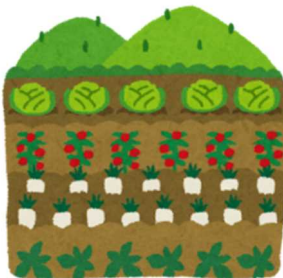

表 6.10 効果的な拡散抑制手法の評価（薬剤との併用）

評価項目		手法	在来草本植栽 キキョウラン	在来低木植栽 シマヤマヒハツ
発芽・生育抑制効果			植栽したキキョウランによる土壌被覆が進むとギンネム種子の発芽抑制が期待できる。	植栽したシマヤマヒハツによる土壌被覆が進むとギンネム種子の発芽抑制が期待できる。
施工性			重機等は不要のため、施工は容易。	重機等は不要のため、施工は容易。
経済性	施工時間		1人×75分/m ²	1人×75分/m ²
	資材費		苗(25本/m ²): 7,500円	苗(25本/m ²): 8,750円
植生への影響			植栽したキキョウランが密に生育していることから、草類の侵入を妨げている。	植栽したシマヤマヒハツが密に生育していることから、草類の侵入を妨げている。

(2)代表的なケースごとの拡散抑制手法

ギンネム拡散抑制の代表的なケース（範囲や周辺状況）ごとの拡散抑制手法を表 6.11 に示します。本手法は、ギンネムを駆除後の跡地及び伐採等により新たに裸地が発生する土地を想定しています。ご参考ください。

表 6.11 ケースごとの拡散抑制手法

No.	ケース	防除手法
1	小規模（100 m ² 未満）の土地に対して、ギンネムの発芽や生育を抑制したい。 （個人宅及び小規模耕作地の個人所有者等）	●発芽の抜取り 
2	中規模（1000 m ² 未満）の土地に対して、周辺環境に配慮しつつギンネムの発芽や生育を抑制したい。 （中規模耕作地の個人及び団体所有者等）	●ススキ植栽 
3	大規模（1000 m ² 以上）の土地に対して、ギンネムの発芽や生育を抑制したい。 （整備維持管理者等）	●フルポキサム 9%+メコプロップ P カリウム塩 14%混合薬剤散布 薬剤散布に加え必要に応じて、シマヤマヒハツ、キキョウランあるいはススキを植栽する。 

(3)拡散抑制手法ごとの使用機材及び作業手順

1)発芽の抜取り

発芽した実生（写真 6.1）を手やスコップ等で抜取ります。



写真 6.1 発芽した実生（左：発芽して間もない。右：発芽して1ヶ月程度経過）

2)ススキ、シマヤマヒハツ、キキョウラン植栽

【使用機材】

- ①複式ショベル（穴掘り用）
- ②苗（粗放管理下では苗高 30cm 未満を推奨します）

【作業手順】

①穴掘り



苗の地下部が入る程度に複式ショベルで穴を開ける。



②植え付け



植穴に、苗を植え付ける。根元部分の土が少し盛り上がるように植えると、活着しやすい。



③灌水



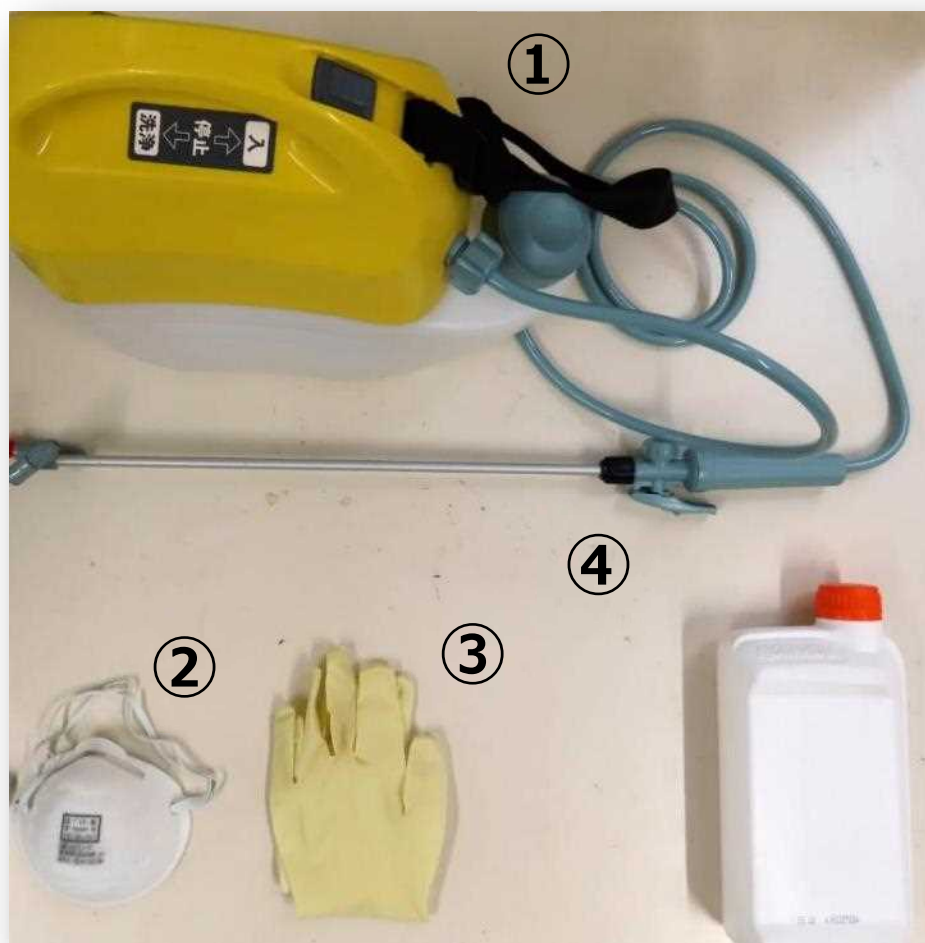
植え付け後は、たっぷり灌水する。根が活着する1ヶ月程度は、1週間に1回の灌水をお勧めする。

※植栽した植物の植被率がおおむね 100%に達するまで（2ヶ月程度）に少数ですが発芽個体が発生する可能性がありますので、適宜抜き取り等により除去することを推奨します。

33

3)フルポキサム 9%+メコプロップ P カリウム塩 14%混合薬剤散布

【使用機材】



①噴霧器

②マスク

③手袋

④フルポキサム 9%+メコプロップ P カリウム塩 14%混合薬剤

(原液薬量 10ml+希釈水量 990mL) ←100 倍希釈

実証試験で使用した薬剤は、ウィードチョップ。

【使用にあたっての留意点】

※薬剤については、農薬取締法に基づき登録された製品を利用してください。

※事前に使用上の注意、農薬登録の内容（適用作物など）をよく読んでください。

※取り扱う際には、手袋をしてください。薬剤が付着した際は、付着部をよく洗ってください。

※河川、池、海等の水域の近くでの使用は避けてください。

【作業手順】

梅雨時期を中心とした春季から夏季（4～9月頃）は効果が低くなる可能性が高いです。

① 除草等

事前に除草や土に堆積している枝葉を除去する（ギンネムの駆除は前述の駆除方法を参照）。土壌に直接散布することで薬剤の効果が発揮される。



② 薬剤散布

土壌表面を対象として希釈した薬剤（フルポキサム9%+メコプロップPカリウム塩14%混合薬剤）を1平方メートル当たり150ml散布する。



※薬剤散布のムラが発生することにより、少数ですが発芽個体が発生する可能性がありますので、適宜除去することを推奨します。

参考)植栽後の薬剤散布

ススキ、シヤママヒハツ及びキキョウランの植栽とフルポキサム 9%+メコプロップ P カリウム塩 14%混合薬剤散布の組合せにより、薬剤散布による短期的抑制効果と植栽による長期的抑制効果が期待できます。使用機材については、P.33,34 を参照ください。

【作業手順】

①穴掘り

苗の地下部が入る程度に複式シヨベルで穴を開ける。



②植え付け

植穴に、苗を植え付ける。根元部分の土が少し盛り上がるように植えると、活着しやすい。



③灌水

植え付け後は、たっぷり灌水する。根が活着する1ヶ月程度は、1週間に1回の灌水をお勧めする。



④薬剤散布

土壌表面を対象として希釈した薬剤（フルポキサム9%+メコプロップPカリウム塩14%混合薬剤）を1平方メートル当たり150ml散布する。植栽した植物にはなるべく散布しないようにする。散布当日は灌水は控える。



7. 実証試験で使用した薬剤

本マニュアルを策定するにあたり実施した実証試験で使用した薬剤について、表 7.1 に示します。マニュアル活用にあたり、ご参考ください。

表 7.1 実証試験で使用した薬剤

用途	成分名	製品名	製造元	購入先
1.ギンネムの駆除に使用する薬剤	グリホサート系 薬剤	ラウンドアップマックスロード	日産化学株式会社	ホームセンター等
2.ギンネムの拡散抑制に使用する薬剤	フルポキサム 9%+メコプロ ップPカリウム 塩 14%混合薬 剤	ウィードチ ョップ	丸和バイオケ ミカル株式会 社	沖縄県緑化種苗協 同組合 TEL098-946-0840

8. 参考資料

8.1 マニュアル作成に係る参考資料一覧

- ※1 村中孝司. 2008. 外来植物の侵入年代・原産地とその用途との関連性. 保全生態学研究. 13:89-101.
- ※2 環境省. 2020. 外来生物法 第十四次指定リスト.
- ※3 環境省, 農林水産省. 2015. 生態系被害防止外来種リスト.
- ※4 沖縄県. 2018. 沖縄県対策外来種リスト.
- ※5 天野鉄夫. 1989. 琉球列島有用樹木誌. 沖縄出版.
- ※6 安田耕司, 鶴町昌一. 1990. 侵入害虫ギンネムキジラミの沖縄地方における発生生態. 熱帯農研集報. 66:46-50.
- ※7 玉城政信, 安里昌弘, 前當正範, Md. Amzad Hossain. 2011. 沖縄におけるギンネムの制御について. 琉球大学農学部学術報告. 58:17-19.
- ※8 吉田圭一郎, 岡秀一. 2000. 小笠原諸島母島においてギンネムの生物学的侵入が二次植生の遷移と種多様性に与える影響. 日本生態学会誌. 50:111-119.
- ※9 村上興正, 鷲谷いづみ. 2002. 外来種ハンドブック. 地人書館, 東京.
- ※10 山口史枝. 1998. 小笠原諸島父島における土地利用と帰化植物分布変動. 小笠原研究年報. 22:7-22.
- ※11 渡邊昭博, 井田篤雄. 2015. 低コストによる外来種対策(ギンネム)と海岸林再生への取り組み. 亜熱帯森林・林業研究会研究発表論文集. 2014:30-35.
- ※12 西表森林生態系保全センター. 2013. 年報「いりおもて」. 九州森林管理局西表森林生態系保全センター. 3.
- ※13 星子隆, 齋藤潮, 岡田一天. 2005. 沖縄自動車道のシークエンス景観構造に関する研究. 土木学会論文集. 779:83-93.
- ※14 中村均, 仲村渠秀雄, 磯山朋秀. 2014. 沖縄自動車道の植栽管理について《ギンネム駆除に向けた取り組み》. 沖縄ブロック国土交通研究会. 1-4.
- ※15 Peng SH, Wang HH, Kuo YL. 2019. Methods for preventing the invasion of *Leucaena leucocephala* in coastal forests of the Hengchun Peninsula, Taiwan. Taiwan J For Sci. 34:99-112.

8.2 日本農薬工業会リーフレット

【農薬はきちんと保管して正しく使いましょう！】

<https://www.jcpa.or.jp/labo/books/pdf/leaf5.pdf>



農薬は
きちんと保管して
正しく使いましょう！

公認推進人
緑の安全推進協会 農薬工業会

〒101-0047 東京都千代田区外神田3-3-4 TEL.03-5209-2511(代) FAX.03-5209-2513
 〒103-0025 東京都中央区日本橋 3-6-8 TEL.03-5649-7191 FAX.03-5649-7245

農薬に関する相談や、農薬の安全性と適正使用法に関する
 講師派遣のお問い合わせは
 (公社)緑の安全推進協会「でんわ相談」☎03-5209-2512

農薬はきちんと保管していますか？

農薬専用の保管場所をつくり、必ず鍵を掛けましょう。

- 保管場所は、食品と区別して、直射日光の当たらない、冷却で、乾燥したところに設置する。
- 毒物・劇物の農薬は専用の保管庫に入れ、「医薬用外毒物」、「医薬用外劇物」の表示をする。
- 保管場所には、耐震性、難燃性を考慮する。
- 保管時に特別な注意が必要な農薬は、ラベルに表示されている保管管理方法に従って、分けて保管する。
- 除草剤は、殺菌剤や殺虫剤とは分けて保管する。(誤使用による作物の被害を避けるため)

在庫台帳を備え、入庫と出庫の記録をつけましょう

- 最終有効年月をチェック。期限切れ製品の使用を避け、廃棄処理の無誤をなくす。
- 盗難・紛失や漏洩・流出した場合は、速やかに警察・保健所・消防署や病害虫防除所・普及指導センター等へ連絡する。



注意

- 他の容器への移し替えは絶対にしない。
- 万一の破損に備えて、トレーなどで流出を防ぐ。また、農薬がこぼれた時に備え吸収用の砂などを用意する。
- 各種保護具はいっしょに保管しない。(汚染防止のため)
- 飲食品の空容器等は、保管庫等の近くに置かない。

農薬を正しく使っていますか？

正しく使うための基本を守りましょう

- 1.ラベルをしっかりと読んで使用する。
- 2.散布の時は飛散に注意する。
- 3.散布後は、器具をよく洗う。
- 4.いつも必ず記録する。

周辺に気を配り散布しましょう



- 1.強風時には散布をひかえましょう。
- 2.風向きに注意し、近くの住宅や農作物に飛散しないよう注意しましょう。
- 3.近所の人とよく連絡を取り合い、事前に、散布の日程、場所を知らせましょう。

空容器は適正に処理しましょう



3回洗浄

- 1.野焼きは禁止です。
- 2.プラボトルなどの容器内に付着した農薬が残らないように、3回以上洗浄しましょう。
- 3.地域の共同回収、処分システムを活用しましょう。
- 4.許可された産業廃棄物業者などに委託しましょう。

ラベルの絵表示に従って保護具を着用しましょう

- 防護マスク** 鼻や口から吸い込むことを防ぎます
- 手袋** 皮膚への接触を防ぎます
- 防護メガネ** 目に入るのを防ぎます
- 防護衣** 体全体への接触を防ぎます

体に異常を感じたら診断を受けましょう

お医者さんへは下記の点をお伝えください。

- 1.異常時の状況は一体のどこが？、どんな具合？、いつから？
- 2.使った農薬は？…名称は？、取扱量は？、取扱時間は？
- 3.農薬の現物あるいはラベルを持っていきましょ

処置法など不明なことは、医師を通じて下記にお尋ねください。

(公財)日本中毒情報センター(中番110番)

電話番号	一般性応用電話 (情報提供料無料)	緊急時専用有料電話 (情報提供料: 料 2,000円)
大塚 (3653, 2-4線10号)	072-727-2499	072-726-9923
つくば (3653, 9-2-1線10号)	029-852-9999	029-651-9999

散布液の残り、器具の洗浄液は適正に処理しましょう

- 1.使用量に合わせて、散布液を調整するのが基本です。
- 2.散布液の残りが出ないように、均一、適正量散布に心がけ、防除薬で使い切りましょう。
- 3.器具の洗浄液は、河川等水系には流さず、周辺への流にも注意してください。

麻(不要)農薬は適正に処理しましょう

- 1.容器内に農薬を残したまま捨てないでください。
- 2.不要な農薬が出た場合は産業廃棄物処理業者に処理を依頼してください。
- 3.基本は必要量の購入です。

ギンネム防除対策マニュアル

令和4年3月

沖縄県 環境部 環境再生課

〒900-8570 沖縄県那覇市泉崎 1-2-2

TEL 098-866-2064

FAX 098-866-2497