

これまでのアリ科の特定外来生物の消毒試験結果等について

特定外来生物に関する消毒基準策定のため、これまでのアリ科の特定外来生物に関する消毒試験の結果を以下に取りまとめた。

1. 平成 25・26 年度の植防基準を準用した試験結果（詳細は参考資料 8 を参照）

輸入植物検疫の基準による貯穀害虫等の薬量基準に準じて試験し、アルゼンチンアリの殺虫効果を評価した。試験に際しては、くん蒸基準の中で最も基準薬量が少なく、短時間の基準を適用し、収着率を加味して補正を行った。

(1) 植防基準による試験結果の評価

- ①臭化メチル短時間くん蒸（2 時間）では、温度条件ごとに試験し、全て殺虫率 100%となった。
- ②臭化メチル長時間くん蒸（24 時間～72 時間）では、温度・時間ごとに試験し、全て殺虫率 100%となった。
- ③青酸ガスくん蒸（0.5 時間）では、温度条件ごとに試験し、全て殺虫率 100%となった。
- ④リン化水素くん蒸（3 日～7 日）では、温度・時間ごとに試験し、全て殺虫率 100%となった。

結論として、植防基準に準じたくん蒸によって、アルゼンチンアリは完全に殺虫されることが示唆された。

(2) アルゼンチンアリに関する薬剤感受性の評価

【成虫に対する試験】

- ①臭化メチル短時間くん蒸（2 時間）では、10℃及び 20℃では植防基準の約半量の薬量で試験し、殺虫率 100%となったが、5℃では約半量の薬量で試験し、1%程度生残した。
- ②臭化メチル長時間くん蒸（24 時間～48 時間）では、一部の温度時間ごとに植防基準の約半量の薬量で試験し、殺虫率 100%となった。
- ③青酸ガスくん蒸（0.5 時間）では、20℃では基準から 38%減じた薬量で試験し、殺虫率 100%となったが、10℃では植防基準から 25%減じた薬量で試験し、1%程度生残した。
- ④リン化水素くん蒸（2 日～3 日）では、一部の温度・時間ごとに植防基準から 20%減じた薬量又は基準の約半分の日数で試験し、殺虫率 100%となった。

アルゼンチンアリの成虫は貯穀害虫一般と比較した場合でも、相対的に感受性が高いことが示唆された。

【蛹に対する試験】

- ①臭化メチル短時間くん蒸（2時間）では、植防基準の薬量で試験し、10%程度の苦悶虫が発生したが、最終的に殺虫率100%となった。
- ②青酸ガスくん蒸（0.5時間）では、植防基準の薬量で試験し、20℃の条件では殺虫率100%となったが、10℃では10%程度生残した。

蛹の確保が困難であったことから十分な試験を行うことができていないが、成虫と比較してアルゼンチンアリ蛹はくん蒸薬剤について若干の耐性を持つことが示唆された。

※蛹に対する試験に関する平成26年度特定外来生物消毒基準等専門家会合での指摘

対照区における蛹の死亡率が50%を超えているため、根拠資料としては説得力が落ちるとの指摘を受けた。対象区の蛹の死亡理由は不明だが、一般的に社会性昆虫であるアリ類の蛹は、成虫がおらずケアの無い状態だと生存率が低くなる可能性がある。そのため、蛹をケアする成虫がくん蒸によって死滅すれば蛹に耐性があっても、大半が死亡すると予想されるため、実質的な生残率としてはさらに低下すると考えられる。

以上のことから、蛹に対する試験結果について拘泥する必要性はない。

2. ワンプッシュ式エアゾール剤を用いた消毒試験（参考資料9参照）

コンテナ内の外来アリを駆除するためにワンプッシュ式エアゾール剤を用いた方法¹が研究されている。今回、荷物が積載されたコンテナ内の外来アリを完全に駆除する処理条件について、アルゼンチンアリと2種類の既製品を用いて試験が行われた。

（1）試験概要

40ft コンテナ内に、荷物が積載されている状況を再現し、アルゼンチンアリの成虫が入った容器を一定間隔で配置した。供試剤を特定回数噴霧後、コンテナの扉を閉じ一定時間経過後に、供試虫を回収し24時間後の殺虫率を確認した。

（2）コンテナ内におけるワンプッシュ式エアゾール剤試験結果の評価

製品A（有効成分：トランスフルトリン、シフルトリン）、製品B（有効成分：トランスフルトリン、プラレトリン）を噴射し、処理後の曝露時間を6時間以上とする条件で処理すると、殺虫率100%となることが確認された。ただし、貨物を載せているパレットにある下側の隙間から薬剤を噴射すると100%の殺虫効果が得られなかったことから、薬剤を十分拡散させるためにはコンテナ内の一定（150cm程度）以上の高さから噴射する必要があると考えられる。

¹ 佐々木智基他(2019) コンテナ内に配置したアルゼンチンアリに対するワンプッシュ法の駆除試験結果. ペストロジー, 34(1):15-18.

3. 特定外来生物のアリ類への有効性について

アリ科の種間においてピレスロイド化合物²やフィプロニル³に対する薬剤感受性に大きな差異がないことから、これまでに対応実績のある植防基準に準じた対応に加え、製品Aや製品Bに含有されるような有効成分等の薬剤が入ったワンプッシュ式エアゾール剤についても、特定外来生物に指定されているアリ科の消毒は有効であると考えられる。

表. アルゼンチンアリ成虫(働きアリ)の完全殺虫に至った試験結果
(詳細は参考資料8及び9参照)

	使用した薬剤	手法等
平成 25・26 年度 試験結果 (植物検疫基準に準じたくん蒸)	臭化メチル	短時間くん蒸(2 時間) (輸入植物検疫規程適用) 長時間くん蒸(24、48、72 時間) (輸入穀類等検疫要綱適用)
	青酸ガス	0.5 時間くん蒸 (輸入植物検疫規程適用)
	リン化水素	3~7 日くん蒸 (輸入穀類等検疫要綱適用)
令和 4 年度試験結果 (ワンプッシュ式エアゾール剤)	製品 A(有効成分:トランスフルトリン、シフルトリン)	40ft コンテナに対し、トランスフルトリン ■■ 及びシフルトリン ■■ を含む薬剤を噴射。暴露時間 6 時間以上※
	製品 B(有効成分:トランスフルトリン、プラレトリン)	40ft コンテナに対し、トランスフルトリン ■■ 及びプラレトリン ■■ を含む薬剤を噴射。暴露時間 6 時間以上※

※一定の高さからの噴射でないと、完全殺虫に至らない場合がある。

² 東 邦昭(2018)4 種外来アリに対する当社殺虫剤の効果. 殺虫剤研究班のしおり, 89 号:30-46.

³ Hayasaka D., Hiraiwa MK., Maebara Y., Seko Y. (2022) Acute toxicity of fipronil to an invasive ant, *Lepisiota frauenfeldi*. J. Pestic. Sci. 47(4), 208-212.