

二酸化炭素くん蒸処理による 種ショウガの貯蔵害虫の防除対策



ショウガクロバネキノコバエ幼虫に食害された種ショウガ
※種ショウガの萌芽部や茎葉切断部を中心に食害します。

目次

1. ショウガクロバネキノコバエの発生生態
2. 二酸化炭素くん蒸施設（天幕くん蒸施設）とその使用方法
3. 天幕くん蒸施設を使用した二酸化炭素くん蒸処理の殺虫効果
4. 二酸化炭素くん蒸処理がショウガの生育に及ぼす影響

ショウガクロバネキノコバエは、1985年に長崎県で初確認され、その後高知県等ショウガの主産地域で発生が確認されています。和歌山県においても2007年に発生を確認しました。本虫の被害が大きくなると根茎が腐敗したり、定植しても発芽しなくなりショウガ栽培に大きなダメージを与えます。しかし、種ショウガの貯蔵前後に処理できる薬剤はないことから、二酸化炭素くん蒸処理による殺虫技術を開発しましたので紹介します。

平成23年3月

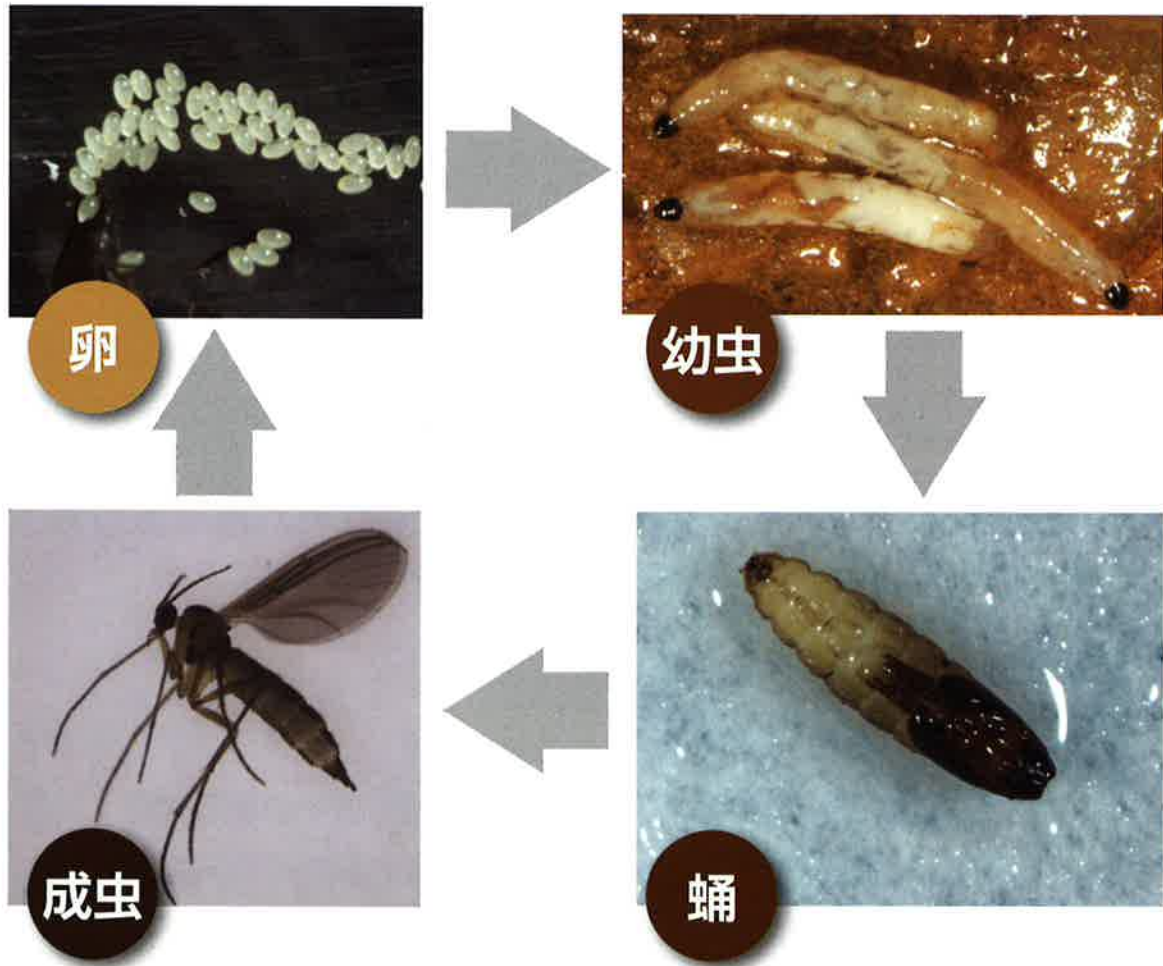
和歌山県農林水産総合技術センター農業試験場

和歌山県紀の川市貴志川町高尾160
電話 0736-64-2300
FAX 0736-65-2016

1. ショウガクロバネキノコバエの発生生態

～貯蔵期間が長くなると被害が大きくなる～

本虫はハエ目クロバネキノコバエ科に属し、ショウガの貯蔵庫内（15℃）では卵から成虫まで 50～62 日を要します。そのため貯蔵期間が 2 か月以上になると 2 世代目以降の幼虫の食害を受け被害が大きくなります。



ショウガクロバネキノコバエの生活環

[～産卵から成虫羽化までの期間は温度が高いほど短い～]

ショウガ根茎を飼料にした場合の温度別産卵数と発育日数

温度(℃)	雌1頭あたり産卵数			卵 期 間(日)			産卵 ～ 羽化 の期間(日)		
	調査個体数	平均 (最少～最大)		調査卵数	平均 (最短～最長)		調査個体数	平均 (最短～最長)	
10	3	6.3 (0～20)	—	—	—	—	4	106.0 (101～107)	
15	3	27.0 (0～67)	81	11.2 (10～12)			64	55.3 (50～62)	
20	3	37.3 (12～60)	112	6.7 (6～8)			39	42.9 (25～56)	
25	3	30.7 (0～47)	92	3.4 (3～5)			61	35.7 (22～52)	

2. 二酸化炭素くん蒸施設（天幕くん蒸施設）とその使用方法

使用手順

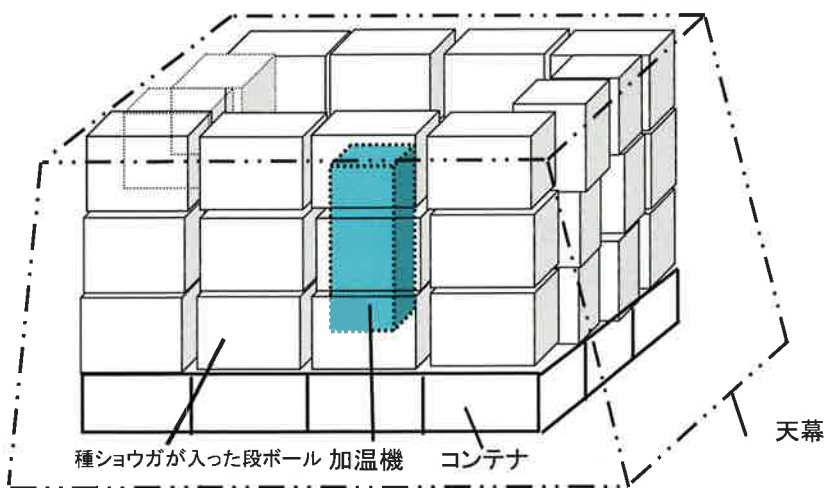
1. 枠内の中央部に加温機を設置し、設定温度を 20℃にします。
2. 枠の溝に水を張ります。
3. 枠内の外周部にコンテナを逆さにして 12 個並べ、その上に種ショウガの入った段ボール箱を 3 段積みします。
4. 天幕で枠内全体を覆い、下端を枠の溝の水に漬け、重しをのせて天幕内を密閉します。
5. 天幕下部からチューブでくん蒸用炭酸ガス（昭和炭酸株式会社製）を注入し、天幕内部の空気を天幕上部の抜き穴から抜き、天幕内の二酸化炭素濃度を 40% とします。※濃度の調整は、二酸化炭素をある程度注入し、加温機を運転し天幕内部の二酸化炭素を攪拌し、二酸化炭素測定装置で天幕内部の濃度を確認するという作業を何回か繰り返しながら行います。
6. 天幕内の二酸化炭素濃度が 40% になったら、24 時間くん蒸処理します。



枠の溝に水を張り、中央部に加温機を置き、外周部にコンテナを逆さにして並べその上に種ショウガの入った段ボールを積む。



上から天幕を被せる

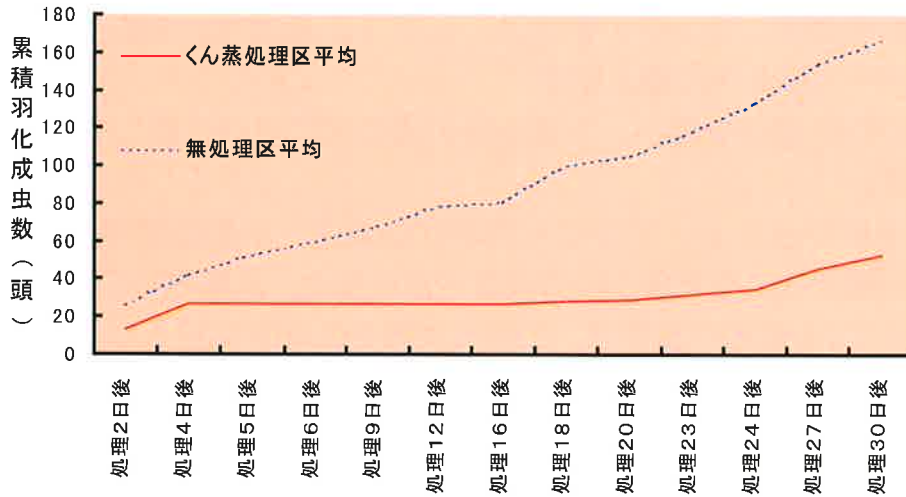


二酸化炭素くん蒸施設（天幕くん蒸施設）の模式図

この施設は和歌山市の株式会社丸野と共同で開発しました。

3. 天幕くん蒸施設を使用した二酸化炭素くん蒸処理の殺虫効果

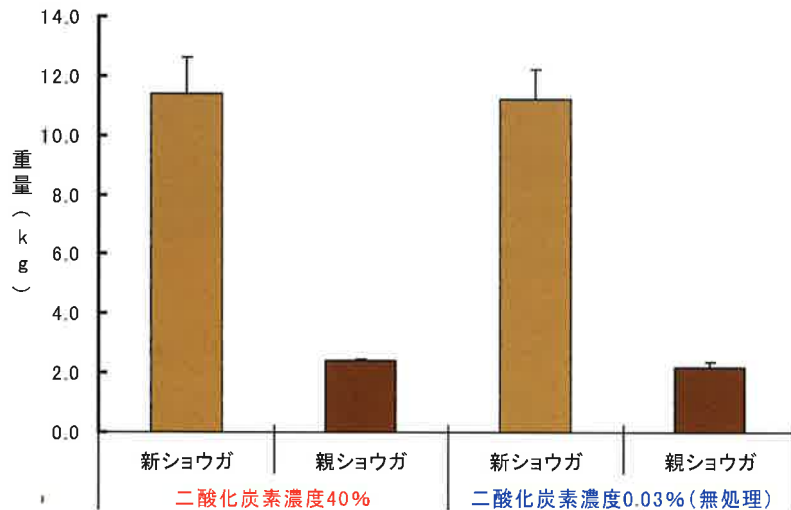
接種によりショウガクロバネキノコバエを寄生させた種ショウガを天幕内に静置し、二酸化炭素濃度 40%、20℃で 24 時間くん蒸処理を行い、羽化したショウガクロバネキノコバエ成虫を調査したところ、無処理に比べて約 25%程度の発生量になりました。



二酸化炭素くん蒸処理がショウガクロバネキノコバエ羽化成虫数に及ぼす影響

4. 二酸化炭素くん蒸処理がショウガの生育に及ぼす影響

くん蒸処理した種ショウガを定植し、収量調査を行ったところ無処理と同様の収量が得られ、くん蒸処理による影響は認められませんでした。



二酸化炭素くん蒸処理がショウガの重量（収量）に及ぼす影響

注) 4区の平均値、グラフ上の縦線は標準誤差を示す

本試験結果から種ショウガの貯蔵害虫に対する二酸化炭素くん蒸処理の実用性が確認されました。現在、ショウガクロバネキノコバエに対する二酸化炭素くん蒸処理は農薬登録申請中です。

本防除マニュアルは戦略的研究開発プラン事業 (H20～22) において、共同研究機関である株式会社丸野、昭和炭酸株式会社、JA わかやまと農業試験場が行った研究成果をまとめたものです。