

低酸素濃度殺虫処理

低酸素濃度殺虫処理とは

原理	脱酸素剤等を使用して密閉空間の酸素濃度を 0.3% (3000ppm) 未満にまで下げて、低酸素濃度環境下で一定期間置き、酸欠状態にして害虫（卵・さなぎを含む）を殺す方法
利点	材質への影響が少ない 人体に安全
適用材質	革・紙・木・竹等、非金属系の資料全般

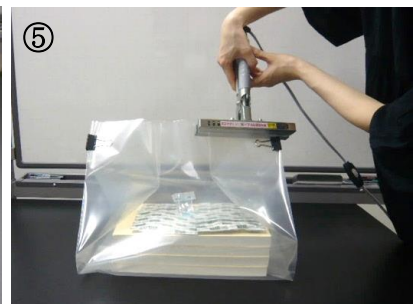
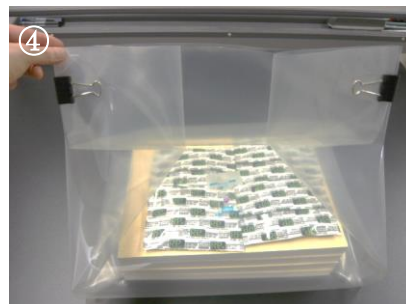
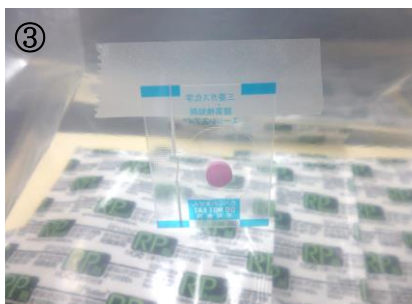
用意するもの



- 変圧器つきヒートシーラー
- 耐熱板
- エスカルガゼット袋
(酸素透過性の低いガスバリア袋)
- 脱酸素剤 RP 剤 K タイプ
- 酸素インジケーター
- ダブルクリップ

処理の手順

- ① 変圧器のつまみを調整してヒートシーラーを温めておく
- ② エスカルガゼット袋に処理する資料と袋の体積に対する必要量の脱酸素剤を入れる ※RP-20K の場合：2000ml に 1 個
- ③ 袋の内側に酸素インジケーターをテープで貼る
- ④ 袋の角をきちんと合わせ、ダブルクリップで仮止めをする
※脱酸素剤は、酸素を吸収すると密閉袋内のガスの体積が 4/5 に減少するため、袋のサイズにはゆとりを持たせる
- ⑤ 袋の口をヒートシーラーで熱圧着する
- ⑥ 2 日～7 日後に酸素インジケーターが紫色からピンク色に変化していることを確認する
- ⑦ 一定期間（30℃ 3 週間、27.5℃ 4 週間、25℃ 5 週間、20℃ 10 週間）静置する



酸素インジケーターがピンク色にならない場合考えられる理由は!?

- ・袋にピンホールがある
- ・袋の体積に対して、脱酸素剤の量が足りていない
- ・袋の熱圧着が上手くできておらず、密閉できていない

害虫の耐性（強さ）別の処理仕様

害虫の種類		低酸素濃度処理
グループ A (耐性強)	タバコシバンムシ ジンサンシバンムシ ケブカシバンムシ ヒラタキクイムシ フルホンシバンムシ	30℃ 3 週間 または 20℃ 10 週間
グループ B (耐性中)	ヒメカツオブシムシ ヒメマルカツオブシムシ ワモンゴキブリ	30℃ 1 週間 または 25℃ 2 週間 または 20℃ 4 週間
グループ C (耐性弱)	チャバネゴキブリ コイガ イガ ヤマトシミ マダラシミ	25℃ 1 週間 または 20℃ 4 週間

酸素が 0.2%未満に維持できた場合の処理期間の目安

木川ら（2001）より引用、一部改変

脱酸素剤 RP 剤 K タイプの使用について



RP 剤 K タイプは若干吸湿すること、また有機酸が発生することが報告されている。そのため湿度変化を避けたい場合は、文化財用調湿剤を併用し、また有機酸に対して脆弱な資料については、RP 剤 K タイプを用いるのは慎重な検討が必要となる。

参考文献

小野寺裕子、小峰幸夫、木川りか：低酸素濃度殺虫法—25℃、27.5℃、30℃における処理期間の検討一、保存科学 54、161-170（2015）

木川りか、宮澤淑子、山野勝次、三浦定俊、後出秀聡、木村広、富田文四郎：低酸素濃度および二酸化炭素による殺虫法—日本の文化財害虫についての実用的処理条件の策定一、文化財保存修復学会誌 45、73-86（2001）

三菱ガス化学株式会社：RP 剤 K タイプご使用の方へ重要なご注意（2018）

https://www.mgc.co.jp/products/sc/rpsystem/metal/pdf/RP-K_j.pdf（最終閲覧日 2024.7.3）

佐藤嘉則、岡部迪子、犬塚将英：低酸素濃度殺虫法に用いる RP 剤 K タイプからの有機酸発生、保存科学 60、27-32（2021）