

酒粕のハエ誘引性に関する基礎的調査 ～養鶏場におけるハエ対策の一環として～

中央家畜保健衛生所豊田加茂支所

なかおひでひと み の ぐちなおかず まつだまさや しまもとまり
中尾秀仁、美濃口直和、松田雅也、島本真理

【背景と目的】

近年、都市化が進み畜産由来の排泄物に起因して発生するハエの苦情が全国的に後を絶たない。豊田加茂地域の養鶏場においても2018年5月、高床式開放鶏舎の鶏糞を中心に発生したハエが、周辺住民からの苦情を招いた。当該養鶏場は、これまで早期の除糞、殺虫剤散布、堆肥化等発生源対策に重点を置いてきた。しかし、鶏舎内を完全に除糞することは難しく発生ピーク時には現対策では対応不十分であり、成虫対策の中で『地域住民の目に見える取り組み』を示す必要があると思われた。そこで、補完的方法として酒粕を用いた捕獲器の設置を検討した。酒粕はこれまで生産現場レベルで経験的にハエに対する誘引効果が知られていたが、文献的裏付けがなかったことから、今回、その効果を確認すると共に誘引のための適切な基礎的条件(希釈倍率、設置場所の高さ、作り置き期間)を明らかにするために調査を実施した。

【材料及び方法】

調査は当該養鶏場堆肥舎に置かれた水分調整中の鶏糞から3m離れた地点で実施した。捕獲器は2Lペットボトル(縦1cm×横3cm誘引口2か所)を用い、1週間設置した。酒粕(漬物用)は水で希釈し総量を400gとし供した。調査はそれぞれ3反復とした。

調査1. 希釈倍率

- (1) 調査期間：9月10日から10月1日、10月21日から11月10日
- (2) 対照区：砂糖200g・酢100g・酒100gの混合液400g
- (3) 調査区

4、8、16及び40倍希釈した酒粕(順に4倍区、8倍区、16倍区及び40倍区)

- (4) 設置方法：図1に示した。地表に置いて実施。

- (5) 誘引効果の評価

対照区の捕獲頭数を100とした場合の相対値とした。

統計処理は、一元配置による分散分析により有意差検定を行い、平均値間の多重比較はTukeyの方法を用いた。

調査 2. 設置場所の高さ

- (1) 調査期間：11月10日から11月30日
- (2) 対照区：地表上に設置した8倍希釈の酒粕
- (3) 調査区
地表から高さ50cm、100cm、150cm及び200cmまでの4段階に設置した8倍希釈の酒粕（順に50cm区、100cm区、150cm区及び200cm区）
- (4) 設置方法：図2に示した。天井から吊り下げ、垂直に設置。
- (5) 誘引効果の評価：調査1に準じた。

調査 3. 作り置き期間について

- (1) 調査期間：10月1日から10月21日
- (2) 対照区：作製後0日経過した8倍希釈の酒粕
- (3) 調査区
作製後7、14及び21日経過した8倍希釈の酒粕（順に7日区、14日区及び21日区）。なお、作製後は密閉し捕獲器設置日まで室温で保存した。
- (4) 設置方法：調査1に準じた（図1）。
- (5) 誘引効果の評価：調査1に準じた。

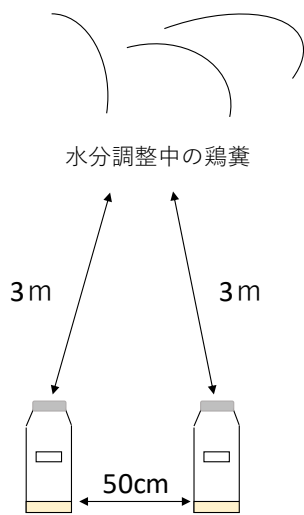


図1 調査1及び3の捕獲器設置方法

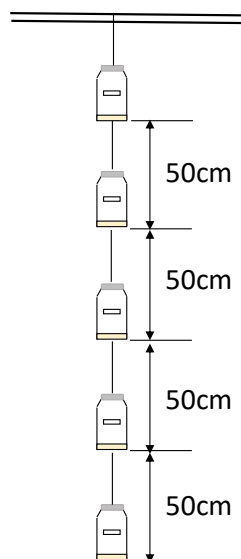
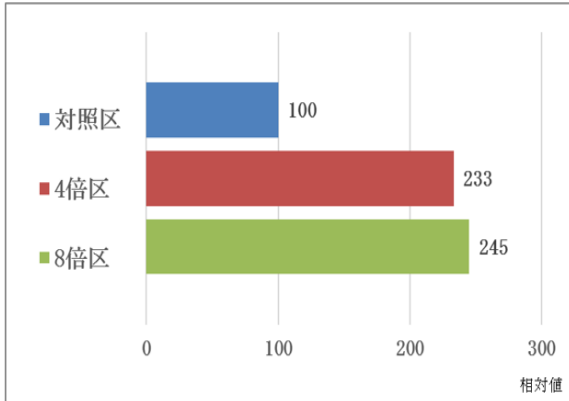


図2 調査2の捕獲器設置方法

また、材料費の試算、捕獲されたハエの種類を調査した(9月24日から10月1日間)。

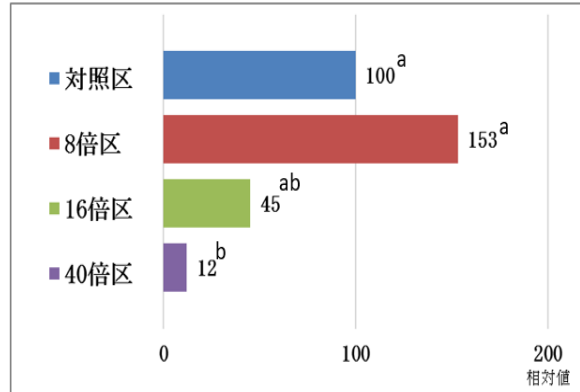
【成績】

調査1の結果を図3に示した。4倍区及び8倍区はいずれも対照区より捕獲頭数は2倍以上多かったが、更に倍率を上げて調査したところ図4のとおり、16倍区以降は対照区より少なかった。



有意差なし (p>0.05)

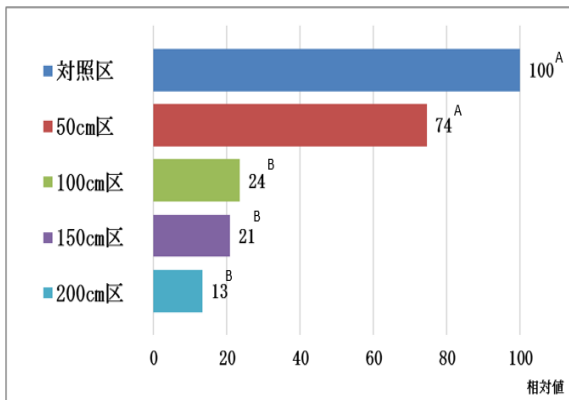
図3 希釈倍率 (その1)



a-b異符号間に有意差あり (p<0.05)

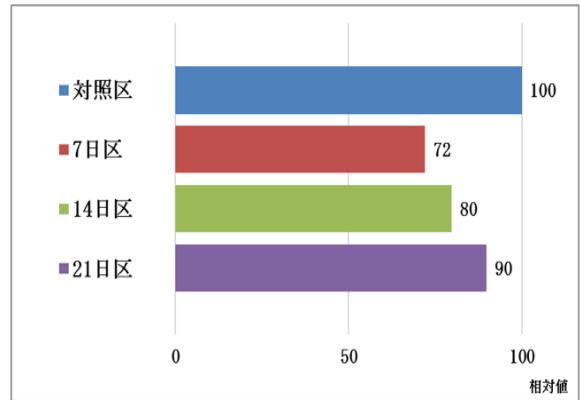
図4 希釈倍率 (その2)

調査2の結果を、図5に示した。50cm区の捕獲頭数は74であったが、100cm区以降では24以下と対照区の1/4未満であった。調査3の結果を図6に示した。対照区と比較すると一旦、捕獲頭数は減少したが、その後増加し、21日区では90であった。



A-B異符号間に有意差あり (P<0.01)

図5 設置場所の高さ



有意差なし (p>0.05)

図6 作り置き期間

材料費は砂糖・酢・酒の混合液が102円であったのに対し、8倍希釈の酒粕は15円と約1/6であった。また、捕獲されたハエは室内性のイエバエ類が約75%、室外性のクロバエ類が約14%、キンバエ類が約11%と様々な種類のハエが確認された。

【考察】

酒粕は酒造りの過程において発酵が終わったもろみを絞り、清酒を分離した際の残りかすである為、アルコールの他、様々な物質を含んでおり香り豊かである。

堀川¹⁾は茶の害虫である蛾成虫（チャノコカクモンハマキ等）に対して、村岡・中村²⁾は果樹等の害虫であるナメクジ類に対して、酒粕は誘引効果があると述べている。ハエに関しては、宮坂³⁾が良い誘引物として日本酒を挙げているが、酒粕もアルコールを含んでいることからその効果は期待できる。しかし、アルコールは揮発するので、その効果は比較的短期間であると推測される。酒粕についてはアルコール以外に絞りの際に吸着した物質が誘引性に大きく影響すると考えられる。

ペットボトルを用いた捕獲器とその誘引物については、田原ら⁴⁾が2011年の東北被災地現地調査において、砂糖・酢・酒の混合物を用いると1日で1杯になったという話に触れている。調査1の結果から見ると酒粕は対照とした砂糖・酢・酒の混合物以上の捕獲頭数となっており8倍希釈までその効果は期待できる。また、ペットボトルのような容器に入れば液は蒸発しづらく、夏場でも1週間で1/4も液量が減らないことが確認できていることから、より長く設置できる可能性が高い。

捕獲器の設置の高さについては、河合⁵⁾が高い位置ほど風が強く匂いが拡散しやすいので低い位置の誘引力が勝る可能性に触れている。調査2では、地表近くで捕獲頭数が多い結果となったが、その要因については、当養鶏場が高台にあることから、同様に風の影響も考えられる。また、11月(平均気温11.4℃)に調査を実施しており、ハエの活動が鈍り始める時期であるので高く飛翔しなかったことも推測される⁶⁾。このことから高さについては、今後さらに検討する必要があると考えられた。

作り置きについては作製後21日経過したものでも充分、誘引効果はあることから、作り置きにより材料作製の手間は軽減できると考えられる。ただ、室温保存の為、作製直後のものとは誘引物質に変化が生じている可能性があると考えられた。

作製コストは約15円と継続設置が可能であることから当農場において来期より設置数を増やし、『地域住民の目に見える取り組み』をより進めていきたい。ただ、逆にハエを呼び寄せることにもなりかねない為、場所については慎重に検討したい。

今後の課題としては、3つ挙げられる。1つ目は酒粕の入手先である。今回、市販されている漬物用酒粕を用いたが、より安く入手できないか廃用品も含めて検討したい。

2つ目は、誘引液の作成と捕獲器の交換の手間である。先に述べたように設置期間の延長が検討事項としてまず挙げられる。また、死んだハエが捕獲器内に存在する方が誘引効果が高いと言われることから誘引液を全量交換するのではなく、半量交換することも一考の余地がある。

3つ目は誘引口であるが、殺虫剤を使用していないため、死ぬまで時間がかかり、外へ再び出るハエが一定数存在する。従って、誘引口の工夫を検討する。

以上のことから酒粕のハエ誘引のための基礎的条件として、8倍希釈までは慣行法に優る高い効果があり、室温保存でも作製後21日間はその効果が持続すること、そして捕獲器は地表から高さ50cmまでの高さに設置することが良いと考えられた。

引用文献

- 1) 堀川知廣 (1986). チャノコカクモンハマキ, およびチャハマキ成虫に対する酒粕の誘引特性 日本応用動物昆虫学会誌, 30, 27-34.
- 2) 村岡実・中村宏子 (1998). 酒粕に農薬を混和した毒餌のチャコウラナメクジに対する殺虫効果, 14, 51-54.
- 3) 宮坂悟朗 (1960). イエバエの餌の嗜好に関する研究 農業技術研究所報告. H, 経営土地利用, 24, 159-166.
- 4) 田原雄一郎・菅野格朗・川端健人・石川善大・田中康次郎・平尾素一・公文堅一・渡辺護 (2012). 東北被災地におけるハエ類の大発生とその防除 Med. Entomol. Zool, 63, 71-83.
- 5) 河合潜二 (1961). ハエは高さを選ぶか 活水論文集, 4, 51-58.
- 6) 板垣博・今井壮一・大塩幸夫 (1989). 獣医衛生動物学ノート 講談社サイエンティフィック, 192-202