

香り物質の殺傷作用について

M.Omron

はじめに

雨が降り続く梅雨も終わり、連日猛暑が続いている。夏本番である。この時期は食べ物が腐り易い。これは論勿カビ、細菌類が繁殖し易くなっているためである。梅雨の時も同じだが、この時期に特徴的なのは、「害虫が発生し易い」ということである。

一方、近年、「フィトンチッド」と呼ばれる香り物質の効果が話題になっている。実はその起源は人類の古代文明と同じくらい古いものである。主な用途としては蚊などの害虫に対する防虫剤としての効果や、香辛料に代表されるように、いわゆる「毒消し」としての効果である。防虫剤として使用されるものと毒消しとして使用されるものの違いは、食用に供されるかどうかと云うことであろう。

それでは、毒消しとして使用されている物質を防虫剤として使用する事は出来ないだろうか。

今回、家庭で一般的に使用されている材料を使い、その防虫剤としての効果を調査した。

実験 1

予備実験として、菌類に対する殺傷効果を確認するため、次のような実験を行った。

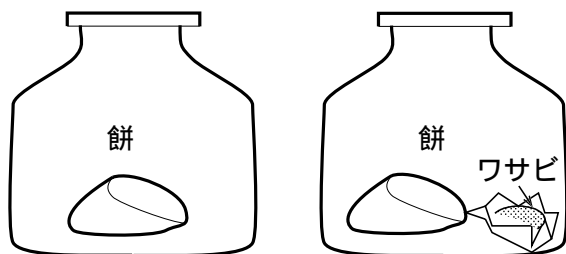
サンプル：

乾燥餅 直径6cm程度の丸餅を二等分し、それぞれをジャムの空き瓶に入れた。一方はそのまま、もう一方は練りワサビ2gをアルミフォイルに包んだものを同じ瓶の中に入れ、蓋をして密封した。前者を(A)後者を(B)とする。(図1参照)

サンプルを室内に5日間放置し、様子を観察した。

サンプル(A)

サンプル(B)



(図1)

結果：

次に、観察した結果を示す。

経過時間	サンプル(A)	サンプル(B)
24h	変化無し	変化無し
48h	白い針状のカビが上部に観察された	変化無し
72h	白い針状のかびが上部一面に広がり、側面に青カビが観察された	変化無し
120h	白い針状のカビは上部一面に広がり側面の青カビの斑点が拡大した	変化無し

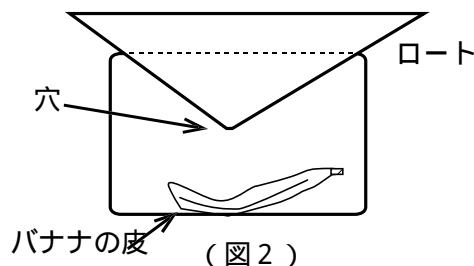
これは、ワサビが餅に付いていたカビの胞子を殺したためと推定される。その結果、密閉された容器の中では、長時間に渡ってカビの発生が起きなかったのであろう。

実験 2

次に、各種香り物質の殺傷効果を調べるために、ショウジョウバエを使った次のような実験を行った。

実験方法：

1. クロショウジョウバエをバナナトラップ(図2参照)を使用して捕獲する。
2. ショウジョウバエを3匹ずつスチロール棒瓶に入れてガーゼで蓋をする。
3. 香り物質を各々1g取り、アルミフォイルに乗せてそれをガーゼの上に乗せ、その上にスチロール棒瓶を上下逆にかぶせて更に接合部分をテープで巻いて密閉容器を作成する。
4. この状態で30分間放置し、ショウジョウバエがすべて落ちて動かなくなるまでの時間を測定し、結果を比較した。



(図2)

サンプル：

- a . ニンニク b . 唐辛子 c . マスタード
d . ワサビ e . レモン f . 芳香剤

g . ~ l . 上記物質とともに、活性炭 1 g を同包したもの。計 12 種類。

注) レモンは皮部分を使用した。又、芳香剤は市販のフィトンチッド芳香剤(屋久杉系)を使用した。活性炭は市販の脱臭剤(ノンスメル)を使用した。

結果：結果を次の表に示す。

活性炭無し		活性炭有り	
サンプル	時間(秒)	サンプル	時間(秒)
a)	30	g)	- - -
b)	46	h)	- - -
c)	54	i)	- - -
d)	38	j)	- - -
e)	89	k)	- - -
f)	119	l)	- - -

この結果より明らかなように、各種香辛料だけでなく、柑橘系果実なども優れた殺傷効果を持っている事が分かる。また、脱臭剤である活性炭を入れる事で殺傷効果が極端に減少する事から、この効果はサンプルより空气中に放散される揮発性物質による事が明白である。

実験3

梅雨明けごろから家庭の米の中にコクゾウムシが発生する事がある。特に米びつの中はコクゾウムシが発生し易く、その対策に頭を痛めている人も多いと思われる。

防虫剤を添加する事で虫の発生は抑えられるが、ものが、我々が直接口に入れる食物なだけに、薬品類の使用は避けたいところである。

そこで、香り物質を使用する事により、コクゾウムシの発生を防止できるかを調査する実験を行った。

実験方法：

精米した米、1kgづつをそれぞれビニール袋に入れる。片方には唐辛子5gを網袋に入れる。

ビニール袋の口を縛った状態で春から夏までの3ヶ月間放置し、状態を観察した。

結果：

米をビニール袋から出し、コクゾウムシの発生状況を見た。唐辛子を入れたほうのサンプルには発生は確認できなかった。また、米の状態は良好であった。一方、唐辛子を入れなかった方は、コクゾウムシが観察され、米の一部に粉化等の食害が見られた。

両サンプルをそれぞれ炊いて食用した所、コクゾウムシが発生していなかった方の味は良好であったが、コクゾウムシの被害が見られた方はパサツキ感が強く、味も劣った。

次にこのコクゾウムシを捕獲し、密閉容器に唐辛子と共に入れたところ、数分のうちに活動を停止してしまった。

この結果より、唐辛子は、安全性を保ちながらコメの保存性を向上させる効果を持つ事が分かる。

まとめ

日本においてもっとも親しまれている防虫剤といえば「除虫菊」であろう。特に、大日本除虫菊株式会社のCMに代表されるように、日本の夏は防虫剤が季節の風物詩になるのである。

また、昔から日本には「ワサビ」という強力な香り物質を発するものを生肉とともに食するという知恵がある。ワサビの辛み成分はシニグリンであり、これはマスタードと同じである。マスタードから抽出された物質が「マスタードガス」の成分であり、猛烈な毒性を有していると言う事は、これらの香り物質の殺傷作用の凄さを裏付けるものである。

しかし、これら香辛料と呼ばれる物質が、細菌類を殺傷する「毒消し」としての効果だけにとどまらず、病害虫に対しても非常に強力な殺傷効果を持つと言う事は、実に興味深いものが有る。特に、薬品を使用することがためられる食料の保存用として、もっとこれら香り物質が利用されても良いのではないだろうか。既に利用されている食料品だけでなく、より広い範囲への応用を、今後検討していきたい。

協力：^{さだる}鎖那流

参考文献：

びっくり害虫図鑑 ハーブとスパイス
薬草毒草300