

放置柿の活用 ～柿酢を用いた忌避効果～

島端皓章・小森文哉・木戸拓斗（兵庫県立篠山東雲高等学校）

はじめに

現在全国で農作物に対する獣害被害が問題となっており、篠山市でも年間1500万円近くの被害が報告されている。篠山市では防除柵やジビエ料理を推進しており、シカやイノシシの被害は年々減ってきているが、サルの被害は依然問題となっている。



サルが人里に近づいてきている原因として、里山に取り残された放置柿が報告されている。本活動では放置柿の回収利用を勧めるためにカキの加工、利用方法を検討した。

柿酢の害虫忌避効果の検討

① 柿酢の作成と成分分析

柿酢は放置された柿を回収し、樽に入れて保存しておくことで、柿の発酵が始まり、柿酢が作られる。作られた柿酢を酸度計で酸度を測定したところ、平均酸度6.3%で一般的な食酢の酸度4.2%を上回る数値であった。



図1：発酵した柿酢

図2：酸度測定の様子

② 柿酢散布による害虫の忌避効果

方法

柿酢がコマツナの成長に影響を与えるか確認するために、防虫ネット内で柿酢50倍を散布した処理区と無処理区をつくりコマツナの成長と土壌pHの変化を測定した。コマツナは播種から1週間たったものをプランターに8株定植し、定植後から2週間ごとに柿酢を20ml霧吹きで葉面散布した。

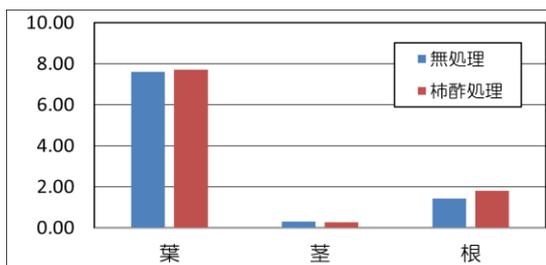


図3：コマツナの栽培の様子

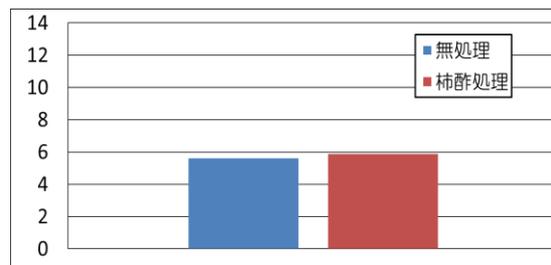
定植から5週間後にコマツナを各区から3株抽出し、葉、茎、根に分けて風乾させ重さを図った。土壌pHは表土5cmの部分を3か所採取し、pH計で測定した。

結果

グラフ1はコマツナの各部位の重さの平均である。各区に大きな違いは見られず、葉、根は柿酢を散布した区がわずかに高い値を示した。グラフ2から土壌pHも各区に大きな違いは見られなかった。以上から柿酢はコマツナの成長に大きな影響を与えないことが確認できた。



グラフ4: 柿酢散布の有無によるコマツナの風乾重量の変化 (g)



グラフ5: 柿酢散布が表土のpHに与える影響

③ 柿酢散布によるコマツナの害虫数の変化

方法

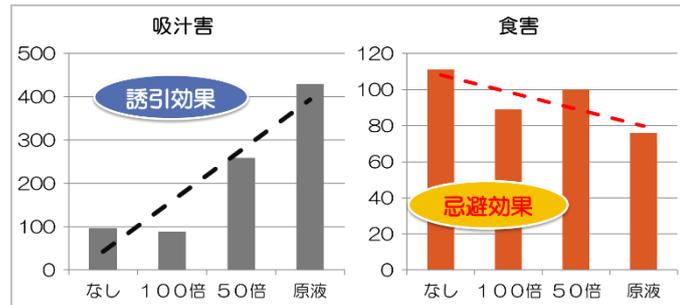
柿酢散布により害虫数がどのように変化するかを検討するために、プランター栽培をしたコマツナに柿酢を散布し、そこへ飛来する害虫数を調査した。試験区は無処理区、柿酢100倍希釈区、50倍希釈区、原液区を設置し、2週間ごとに柿酢20mlを霧吹きで散布するとともに、1週間ごとにコマツナに飛来した害虫数を調査及び駆除を行った。



図6:コマツナに飛来する害虫数調査の様子

結果

グラフ3は計5回の調査結果である。グラフのように柿酢を散布することで、吸汁害虫には誘引効果があり、モンシロチョウの幼虫など食害昆虫には忌避効果が確認された。また、100倍希釈では、吸汁害虫への誘引効果は表れないことが確認できた。



グラフ7:コマツナの飛来害虫数に与える柿酢散布の影響

④ 考察

柿酢は吸汁害虫に誘引効果があり、食害昆虫に忌避効果があることが確認でき、食害昆虫に対して忌避効果のみを期待するためには100倍希釈での散布が望ましいと考えられる。しかしながら、反復試験を行わなかったため有意な差があるか確認ができていないとともに、圃場での試験を行うことができていない。次年度の実験では日本植物防疫協会の薬害試験研究の手引きを参考に試験を行うことで、説得力のある実験結果を得るとともに、柿酢がどのように作用して害虫の飛来に影響を及ぼしているのか調べることで、忌避剤や誘引トラップとしての利用価値を探っていききたい。

柿酢の食品加工

柿の利用を進めるために、長期保存が可能であるジャム、ドライフルーツへの加工を検討した。

① 柿ジャム

完熟した百目柿を用いて、柿ジャムを制作した。百目柿のジャムはあくが大量に出るため、アクを取りきらないとゴアゴアした触感のジャムができてしまう。また、百目柿はもともと渋を持っており、加熱することで渋戻りが発生し、とても渋さの残る柿ジャムになってしまった。



図8:作成した柿ジャム

② 柿のドライフルーツ

百目柿と久保柿を様々な厚さで切り、乾燥方法を変えてドライフルーツを試作した。柿は糖度が高いため、乾燥させる際には一度裏返すことで引っ付くことを抑えられ、フードドライヤーで乾燥させることで色の鮮やかなドライフルーツを作ることができた。



図9:作成した柿ドライフルーツ

完成したドライフルーツを高校の生徒・先生に試食してもらったところ5mmで切ったものが最も評判が良かった。