

ドクダミのもつ殺菌作用について

洞 美織

Miori Hora

奈良教育大学附属中学校

【キーワード】ドクダミ, 殺菌作用, 納豆寒天培地

1. はじめに

身近に見られる草花についてなぜここまで生命力が強いのか? という疑問からドクダミの繁殖能力の高さと強い匂い, 殺菌効果について調べてみることにしたため。

2. 目的

殺菌能力が何故あり, 何に効くのか? ということを調べて明らかにしたいと思い, 研究することにした。

3. 方法

納豆菌寒天培地を使って, ドクダミの殺菌能力を調べることにした¹⁾。納豆寒天培地は水, コンソメの素, 粉末寒天, シュガーを入れて作成した。納豆と水を混ぜた菌液の上澄みを寒天培地に流し込み, 試料をのせ, インキュベータを 38℃に設定して 2 日間置いた。実験の目的と方法を, 表 1 にまとめた。

表 1. 各実験の目的と方法

	目的	方法
実験①	ドクダミの葉の殺菌作用がある成分が細胞内にあるのかについて調べる。	葉を一辺 0.5cm の正方形にカットしたものとペーストしたものを使う。
実験②	ドクダミの茎の殺菌作用がある成分が細胞内にあるのかについて調べる。	茎をカット(輪切り)にしたものとペーストしたものを使う。
実験③	ドクダミの地下茎の殺菌作用がある成分が細胞内にあるのかについて調べる。	地下茎をカット(輪切り)にしたものとペーストしたものを使う。
実験④	ドクダミの葉の殺菌作用がある成分が茹でてもあるのかについて調べる。	葉を茹でたもののペーストを両方使う。
実験⑤	ドクダミの葉の殺菌作用がある成分が乾燥してもあるのかについて調べる。	葉を乾燥したもののペーストとそのままの葉のペーストを使う。
実験⑥	ドクダミの地下茎の殺菌作用がある成分が乾燥してもあるのかについて調べる。	地下茎を乾燥したもののペーストとそのままのペーストを使う。

4. 結果

各実験の結果を, 表 2 にまとめた。表の記号は阻止円の大きさを表している。○は 10mm 以上, △は 1mm~9mm, ×は阻止円なしである。

表 2. 阻止円の大きさを表したもの

	実験①:葉	実験②:茎	実験③:地下茎
カット	×	×	×
ペースト	○	△	○
	実験④:葉	実験⑤:葉	実験⑥:地下茎
ペースト	○(茹で)	△(乾燥)	△(乾燥)
ペースト	○(茹で)	○(そのまま)	○(そのまま)

5. 考察

実験①, ②, ③の結果から, 葉や茎, 地下茎をカットしたものよりも, すりつぶしてペーストにしたもののほうが, 阻止円が大きかった。このことから, 殺菌成分は, 葉の表面や茎の表面にあるのではなく, 細胞の中に含まれていると考えられる。

次に, 実験①, ②, ③の, すりつぶしてペーストにしたものの結果を比べると, 茎<葉<地下茎の順で阻止円が大きくなる。このことから, 葉や茎, 地下茎は茎<葉<地下茎の順に殺菌成分が多く含まれていることが考えられる。

次に, 実験①と実験④の, すりつぶしてペーストにしたものの結果を比べると, 阻止円の大きさに大きな差がない。このことから, 葉を茹でてでも殺菌成分は変わらないことが考えられる。また, 実験⑤, ⑥の結果から, そのままの葉や地下茎のペーストより, 乾燥させた葉や地下茎のペーストの方の阻止円が小さくなった。このことから, ドクダミは乾燥させると, 殺菌成分が少なくなると考えられる。

したがって, ドクダミの殺菌成分は, 100℃までの熱に強く, 茹でてでも水に溶け出しにくい成分であるが, 乾燥させると抜けてしまう又は違うものに変化するような性質があると推定できる。

今後の課題は, 納豆菌だけではなく, 菌類へのドクダミの殺菌成分が作用するか調べたい。

引用文献

- 1) 菊池 賢(2014,「感染症四方山話(9):家庭でできる微生物実験その2」THE CHEMICAL TIMES 関東化学株式会社,NO.3 (通巻 233 号) ,pp18-23