

第68回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HW007CE	高校	広領域	青森県
学校名	青森県立名久井農業高等学校		
研究作品タイトル	泡農薬の開発と実用化		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	中居 くらら、鈴木 奨梧、平山 昊也		
指導教諭氏名	木村 亨		

【動機】

止まらない人口増加。農薬は収量を確保する現代農業では必要不可欠な資材だが、途上国では大量の液体農薬を噴霧することから環境や健康への被害が問題になっている。原因は使用量と飛散(ドリフト)である。そこで私たちは化学合成した界面活性剤の展着剤を使わず、植物を用いて農薬を泡で散布する研究を行なった。

【方法】

植物はサポニンを含むムクロジとサイカチを選択した。またこれらの成分を水やお湯で抽出して原液を作り、それを実験に応じて希釈して用いた。また実用化を目指したため、飛散、作業効率、使用量などを重視して研究を進めた。また実証試験は飛散させることのできなく、結果がはっきりわかる除草剤を用いた。

【結果】

サイカチよりムクロジが泡立ちやすいことを明らかにした。サポニン含有量などを測定できなかったため原因は不明である。しかし泡にすると飛散距離と使用量が大幅に削減できることがわかった。また泡は噴霧した箇所が見えるので作業もはかどった。さらに泡にしても効果は変化なかった。

【まとめ】

泡は空気の中に含んでいる。使用量が減ったのはこれが理由だと思われる。また泡は霧と違って重さがあるため下に落ち、葉に吸着する。飛散の抑制はこれが理由だと考える。さらに除草剤は葉の一部に付着すると吸収され植物体を枯死させる。葉全体を泡で包まなくてすむため、とても効果的だと考える。

【展望】

世界で最も使用量が多い農薬は除草剤である。また毒性も強い。本校でも除草剤を頻繁に使うが

、泡にすると 私たちでも安心して使えることを体験を通して確認することができた。前回の展着剤を使って研究では殺菌剤、殺虫剤も効果があることがわかっており、途上国に限らず、広く世界で活用できる技術に発展すると考える。また測定しなければならない項目は多いが、世界初の植物由来の泡農薬開発を目指して研究を続けたい。