

液体マルチフィルムの開発

Studies on biodegradable liquid mulch

物質・環境システム工学科

1060017

岡本 昌子

要旨

現在、雑草の防除や保温・保水、虫除けに使われている農業用マルチフィルムは塩化ビニルやポリエチレンなどの化石資源を原料とし、リサイクルが困難で焼却が禁止され、廃棄が問題となって回収が義務付けられている。また、敷く時や回収時に労力と手間がかかり農業従事者への大きな負担となっている。

そこでスプレーでの散布が可能で化石資源を主原料としない、液体マルチフィルムの開発を試みた。主原料としてパプトースやキサントガムなどの多糖、新聞故紙を用いて実験を行った。また、フィルムの強度を上げるため酢酸ビニル樹脂やウレタン樹脂、アクリル樹脂を加えてみた。実験方法としては、鉢に種を蒔きサンプルをスプレーで散布し発芽率を調べる実験、島津の EZ-test を用いてシャーレで乾燥させたフィルムの強度を調べる引張試験を行い、比較検討した。

多糖を用いた場合では、キサントガム 0.75%以上にアクリル・ウレタン樹脂 10%加えたものは粘度が高く散布が困難だったが、鉢での実験では発芽成長を抑えることができた。しかし、キサントガムは高価なため実用的ではない。一方、当研究室で開発された凝集剤の一成分でありカチオン化新聞故紙の製造副産物である不完全カチオン化新聞故紙は水に分散しやすく、酢酸ビニル樹脂やウレタン樹脂を加えて散布すると、雑草にシミュレートした野菜の成長を抑えることができた。