

生分解性ポットの実用化に向けた研究

1. はじめに

プラスチックは農業の発展に大きく貢献し、現代の農業にはプラスチックは必要不可欠となった。しかし、プラスチックの原料は有限資源の石油であり、自然分解しにくく、廃棄時の環境負荷が大きいことが問題となっている。これらの問題を解決するため、株式会社東海化成は、微生物によって水とCO₂に分解される生分解性ポットを開発した。しかし、生分解性ポットは花き生産現場ではまだ十分に普及していない。そこで、昨年、本校の小島が生分解性ポットを用いてマリーゴールドを栽培し、生育への影響および栽培中のポットの耐久性を調査した。その結果、積算温度、積算日射量がポットの劣化速度の指標となる可能性が考えられた。そこで、小島の試験が夏季であったのに対し、今回、春季にマリーゴールドを用いた栽培試験を行い、ポットの劣化と積算温度及び積算日射量の関係をさらに検証することにした。また、消費者に生分解性ポットを用いた花苗が渡った段階を想定し、花壇、プランターに生分解性ポットを用いたマリーゴールドを定植し、生分解性ポットの劣化速度を調査した。また、生分解性ポットのニーズを探るため、アンケート調査を行った。

2. 研究の方法

(1) 調査1 生分解性ポットのアンケート調査

生分解性ポットの認知度及びニーズを探るため、2022年9月2日に開催した本校生涯学習講座「種子植物の育て方」の受講者23名に対し、アンケート調査を行った。

(2) 試験1 生産者段階での生分解性ポットの劣化調査

2022年2月21日にマリーゴールド‘マーチオレンジ’を播種し、3月10日にポット上げを行った。成分の違う生分解性ポット1A、1B、2A、2B、3、4、5の7種類と通常ポットを使用し、培養土は調整ピートモスと花ごころ培養土を用いて、計16処理区を設定した。ポット上げ後、約1週間ごとにポットの劣化度を目視で4段階に評価した。劣化度の調査は8月1日まで行った。また、栽培期間中、温室の気温及び日射量をプロファインダーで記録した。全ての株が開花した時点で、草丈、開花数、葉色値、pH、ECの調査を行った。

(3) 試験2 学内花壇定植後のポット劣化調査

2022年3月15日にマリーゴールド‘マーチオレンジ’を播種した。試験1と同じポット、培養土を用いてポット上げを行い、6月2日に学内花壇へ定植した。定植後約1、2、3か月後に各処理区2株ずつ掘り上げ、ポットの劣化度を目視で3段階に評価し、2ポットの平均値を劣化スコアとした。

3. 結果及び考察

調査1では、生分解性ポットについて知らなかった人は約70%、生分解性ポットの価格が通常のポットより高い3円以上でも、1.5円～2円で購入する人が約38%、生分解性ポットを使用した花苗が、通常の花苗より高い値段でも購入する人が約41%であった。

以上の結果から、生分解性ポットの認知度は低く、価格が通常ポットや花苗より高い値段で購入したいと思う人は半数以下であった。しかし、回答者の年代が60代以上の方が多かったことから回答が偏った可能性が考えられるため、幅広い年代にアンケート調査をする必要がある。また、生分解性ポットの認知度を高くし、高い値段で買ってもらうために、販売店でのPOPや広告で「環境にやさしい」、という他の商品にない強みをアピールしていく必要がある。

試験1において、生分解性ポットを用いることによって、草丈、葉色、ECに影響はなかった。ただし、生分解性ポット4を使用すると開花数が少なる傾向が見られ、生分解性ポット3はpHが高くなった。培養土が調整ピートモス、花ごころいずれの場合も、ポットの劣化速度が早かったのは、生分解性ポット5、また、劣化が最も遅かったのは生分解性ポット4であった。また、ポットに裂け目が確認された日の積算温度、積算日射量を昨年との結果と比較してみると、積算温度とポットの劣化度に相関がみられ、積算温度は劣化の指標になりうると考えられた。そのため、今後、同じ季節に平均気温の異なる温室で同様の試験を行い、ポットの劣化と積算温度の関係についてさらに調査していく必要がある。

試験2では、各処理区の1日あたりの劣化スコア増加速度を計算すると、育苗に調整ピートを用いた場合速度が最も早かったのは生分解性ポット1Aと2、遅かったのは1Bであった。育苗に花ごころを用いた場合は最も早かったのが生分解性ポット4、遅かったのが生分解性ポット5であった。

ポットが劣化していると、持ち上げたときにポットが破れ、花苗の見た目が悪くなることから、生産段階ではポットが劣化していない方が良いと言える。また、花壇定植後は劣化の早いポットが好まれる。以上のことから生分解性ポットは生産段階では劣化が遅く、花壇定植後はより劣化の早いポットが良いと言える。試験1、2の結果から今回使用したポットの分解速度を順位付けした(表-1)。生産段階で分解が遅く、花壇定植後は分解が早い生分解性ポット4が今回用いた生分解性ポットの中で最も実用的であると考えられる。

表-1 生分解性ポットの特長 (分解速度の速いものから順に1~7位までの順位を付けた)

	生産者の栽培中		備考	花壇定植後	
	調整ピート	花ごころ		調整ピート	花ごころ
ポット1A	4	1		1	2
ポット1B	4	3		7	2
ポット2	4	3		1	2
ポット2A	1	5		3	5
ポット3	3	6	pHが高い	5	6
ポット4	7	7	開花数が少ない	3	1
ポット5	1	1		5	7