

# 切り花の花持ちに及ぼす花卉廃水再生材の効果の検証

日本大学 学生会員 ○橋本 朝陽

日本大学 正会員 中野 和典

## 1. はじめに

切り花を生けた水を交換せずに使用し続けると、切り花の花持ちは悪くなる。その理由として、切り花の師管から溶出した有機物によって切り花を生けた水中に細菌が増殖し、切り花の吸水に伴う細菌による導管閉塞が起こり、切り花の吸水が阻害されることが明らかにされている。切り花を生けた水を再生処理し、細菌による導管閉塞を防止することができれば、切り花の花持ちを改善できると考えられる。そこで本研究では、切り花の花持ちを改善する手法を開発することを目指し、細菌の増殖を抑制する微量金属効が期待できる資材と細菌が増殖に利用する有機物の除去ができる活性炭の花卉廃水再生材としての効果を検証した。

## 2. 実験方法

メスフラスコ中で 24 時間カーネーション1輪を生けた生け水を回収し、三角フラスコ中で再生材と24時間接触させる再生処理を行い、再びカーネーションの生け水としてリサイクル利用する実験により、使用済みの生け水(花卉廃水)の再生効果を検証した。花卉廃水の再生効果として、一般財団法人日本花普及センターの品質評価基準に従い、カーネーションが鑑賞限界に至るまでの花持ち日数を評価するとともに、花卉廃水中の一般細菌群数を標準寒天培地法により測定した。メスフラスコに生けたカーネーション(試験系)と花卉廃水の再生処理(再生系)の様子をそれぞれ写真-1と写真-2に示す。再生材毎に3連の試験系を準備し、それぞれのカーネーションが鑑賞限界に至るまで花卉廃水をリサイクル利用する実験を継続した。



写真-1 試験系のカーネーションの様子



写真-2 花卉廃水の再生処理の様子

## 3. 結果と考察

### 3.1 再生材の効果の比較

4種の再生材による花卉廃水再生効果を花持ち日数と一般細菌群数で評価した結果を図-1に示す。3連の平均値で評価すると、花卉廃水を再生せずに使用し続けた場合の花持ち日数が15.7日だったのに対し、再生材で花卉廃水を再生することで、全ての再生材で花持ち日数を延長することができた。その中で最も効果的であったのは10円玉であり、22.0日まで花持ち日数を延長することができた。長い花持ち日数が得られた条件では、花卉廃水中の一般細菌群数が少ない傾向となり、花持ちの延長は、細菌の増殖を抑制する微量金属効果によるものであると考えられた。

キーワード：花卉廃水 再生材 花持ち

〒963-8036 福島県郡山市田村町徳定字中川原 1 日本大学工学部 土木工学科 環境生態工学研究室

### 3.2 10円玉と組み合わせた効果の比較

3.1 で最も効果があった10円玉1～5枚を再生材とした3条件の効果の花持ち日数と一般細菌群数で比較した結果を図-2に示す。花持ち日数の差は僅かであるが10円玉3枚の花持ち日数が長く、一般細菌群数では他の2条件と比べ明らかに少ない結果となったことから、花持ちの延長に最適な枚数があることが示された。一方、他の再生材と組み合わせた場合には、10円玉3枚より1枚の方が花持ちは延長され、一般細菌群数も少ない結果となった。10円玉1枚と活性炭の組み合わせでは、3連の平均で28.0日まで花持ち日数を延長することができた。活性炭は細菌の増殖に必要な有機物を除去する効果があると考えられ、10円玉の微量金属効果と合わせた相乗効果が発揮されたことが推察された。

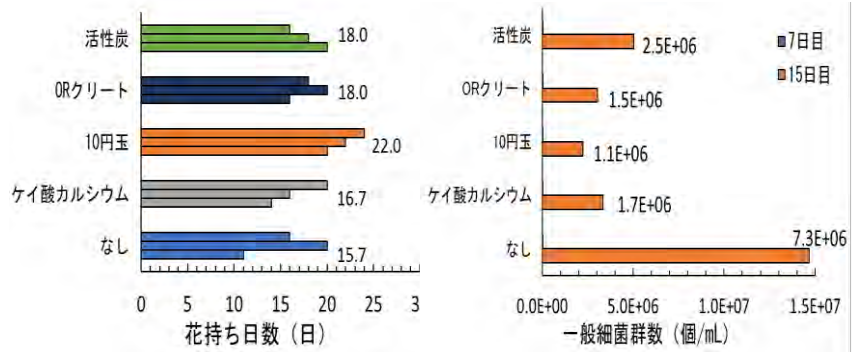


図-1 4種の再生材での花持ち日数と一般細菌群数の比較

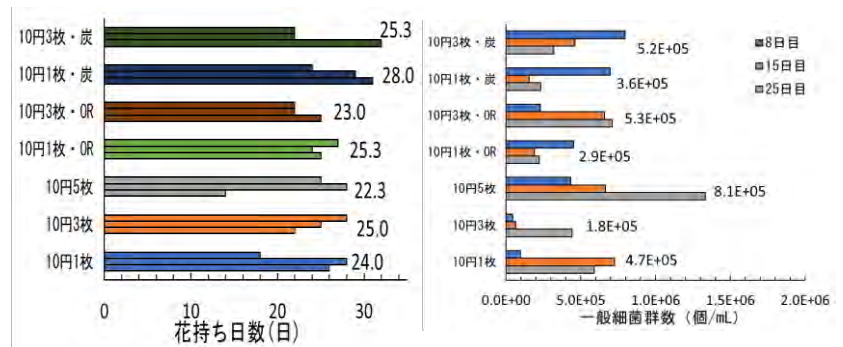


図-2 10円玉と組み合わせた再生材の花持ち日数と一般細菌群数の比較

### 3.3 再生材の最適な組み合わせの検証

3.1 と 3.2 の結果を踏まえ、異なる作用の相乗効果を期待し、再生材を組み合わせることによる花持ちの延長効果を試験した結果を図-3に示す。花卉廃水を再生しない場合の花持ち日数は3連の平均で12.7日であり、一般細菌群数の平均は $1.7 \times 10^6$ 個/mLであった。これに対し、最も花持ち日数が延長できたのは、10円玉、OR クリート及び活性炭の全てを組み合わせた条件であり、花持ち日数は花卉廃水を再生しない場合の2倍の25.3日まで延長され、一般細菌群数の平均は $1.9 \times 10^5$ 個/mL と10分の1に抑制できていた。この結果により、微量金属効果により細菌の抑制が期待される10円玉及び OR クリートと有機物の除去に有効な活性炭の全てを組み合わせた再生材が、花持ちを延長する再生材として極めて有効であることが確認することができた。

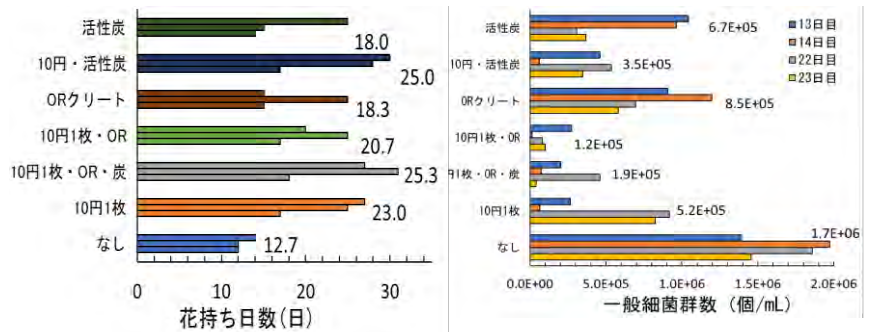


図-3 3種の再生材を組み合わせた場合の花持ち日数と一般細菌群数の比較

### 4. まとめ

本研究により 10円玉などの微量金属効果が期待される再生材や活性炭などの有機物の除去に有効な再生材を用いることで細菌の増殖を抑制し花持ち日数の延長に有効であること、また、複数の再生材を組み合わせることでそれぞれの浄化性能を発揮し、より花持ち日数を延長できることが示唆された。