

環境植物サンパチェンスを用いた花筏の改良・開発の検討
Flower raft development using environmental plant SunPatiens, which
contributes to water environment conservation

○澤勢貴通*・沖陽子*・中嶋佳貴*・西川天平**

○Takamichi SAWASE, Yoko OKI, Yoshitaka NAKASHIMA and Tenpei NISHIKAWA

1. 背景及び目的

水質浄化能力を有する植物の中でも、高い水質浄化能力に加え、良好な景観形成も期待できるサンパチェンス (*Impatiens* hybrids) は環境浄化植物として着目され、岡山南部の水系においても現地調査が種々実施されてきた。しかしながら、サンパチェンスは陸生の園芸品種であるため、実際に現地の水路へ花筏として利用するためには長期間適切な土壌水分管理が可能な筏の開発が不可欠である。そこで本研究では、景観向上に主眼を置いて、適切な土壌水分を保つことができ、長期間観賞可能な安定感のある花筏を目標とした花筏 A の開発と、水質浄化を主眼に置いた花筏 B を用いて水上栽培条件におけるサンパチェンスの水質浄化能力の評価をそれぞれ行った。

2. 景観向上を目的とした花筏の開発

2-1. 材料及び方法

供試植物はサンパチェンスのコロナオレンジ、斑入りサーモン、ピーチブラッシュの 3 品種を用いた。発泡スチロール (105cm×75cm×10cm) で筏を作製し、培養土 9l を充填した苗トレーに供試植物 2 品種各 1 個体

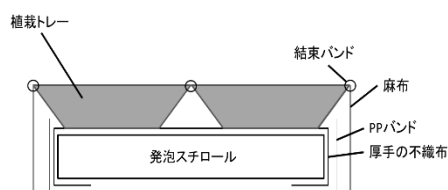


図 1 花筏 A 概略図

The schematic drawing of flower raft A

ずつ植栽した。花筏 1 基につきこれを 4 トレー、計 8 株使用した (図 1)。本調査期間は 2013 年 8 月 2 日から同年 11 月 12 日の約 3 ヶ月半とした。なお、経時調査として 8 月中は 1 週間ごと、それ以降は 2 週間ごとに生育調査を行った。生育調査では、各株における草高と草冠長径及び短径を測定し、草冠面積を求めた。また、全ての花筏の四隅の沈下深度を測定した。調査期間中に生育維持のため、8 月 26 日に切り戻し処理を行った。

2-2. 結果及び考察

草高において、コロナオレンジとピーチブラッシュの品種間ではほぼ差は認められず、斑入りサーモンは他の 2 品種に比べ草高より分枝の発達が顕著であった。草冠面積において、斑入りサーモンが最も広くなりやすい傾向があることが認められた。なお、設置位置別では高密度となりやすい花筏内側よりも花筏外側の方が草冠面積は広いことが認められた。花筏の沈下深度では、切り戻し処理を行った 8 月 26 日は一時的に減少したものの、全体的にその後の沈下深度は調査終期まで増加を続けたものが多かった。筏の発泡スチロール板の厚みである 10cm を超えると水面が植栽土に接し、土壌水分が過剰となり、根腐れが発生する可能性があるが、本実験では許容を超えず、植物体の良好な生育を調査終了時まで維持できた (図 2)。

*岡山大学大学院環境生命科学研究科 (Graduate school of Environmental and Life Science, Okayama University) **住友林業緑化株式会社 (Sumitomo Forestry Landscaping Co., Ltd.)

キーワード: 10. 環境保全; 環境保全, 水環境

3. 水上栽培におけるサンパチェンスの水質浄化能力の評価

3-1. 材料及び方法

供試植物はサンパチェンスのコロナオレンジ、斑入りサーモンの2品種を用いた。バスケットに培養土4lを充填し、植物体1株を植栽した。底面に貯水スペースを有しているプランターに大粒赤玉土6lを充填し、その上に植栽バスケットを2個設置した(図3)。さらに、間伐材と発泡スチロールで作った筏にこのプランターを2個設置した。本実験は2013年7月18日から同年10月28日の約3ヶ月半とした。なお、経時調査として8月中は1週間ごと、それ以降は2週間ごとに環境・水質調査を行った。調査では水路内の定点6箇所と各品種別プランター内から採水し、分析を行った。調査・分析項目は気温、水温、水深、透明度・透視度、流速、pH、EC、D0(表層、底層)、SS、アンモニア態窒素濃度、無機態リン濃度である。

3-2. 結果及び考察

無機態リン濃度では水路内の各地点での変化は見られなかった。水路内とプランター内を比較するとプランター内の値は明らかに低く、さらに、無植栽区よりもサンパチェンス植栽区で低かった(図4)。SSは水路内では、水路下流部の定点で値が高くなった。水路内とプランター内を比較すると、無機態リン濃度の推移と同様に水路内よりもプランター内で顕著に低く、また、無植栽区よりもサンパチェンス植栽区で低い値が認められた。

以上より、水上栽培において、サンパチェンスは特に無機態リンとSSで高い水質浄化能を示すことが認められた。無植栽区においても若干の水質浄化効果を示したため、本花筏は、赤玉土による吸着及びサンパチェンスによる栄養塩吸収の相乗効果を有していることが示唆された。

4. まとめ

開発した花筏でサンパチェンスの長期間の良好な生育維持が可能であり、品種ごとに異なる生育特性を有することが認められた。また、サンパチェンスは高い水質浄化能力を示し、今回用いた花筏の構造ではその能力を赤玉土がさらに高めることが確認された。

今後はサンパチェンスによる水路の景観向上と、高い水質浄化能が十分に発揮できる構造の花筏を開発することが肝要となる。

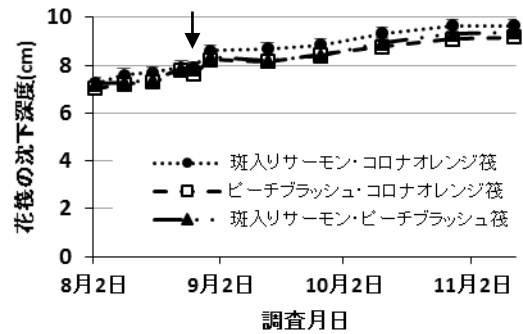


図2 各花筏の平均沈下深度の経時的变化
Change in the average of sinking depth of flower rafts during investigation periods

注1) 誤差表示は標準偏差を示す。

注2) 図中の矢印は切り戻し処理を行った8月26日を示す。

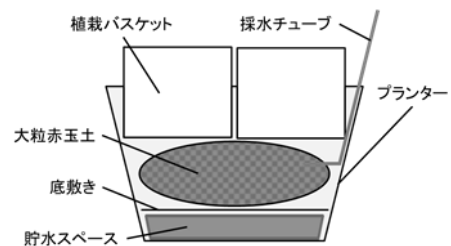


図3 花筏B植栽プランター概略図
The schematic drawing of the planting planter of flower raft B

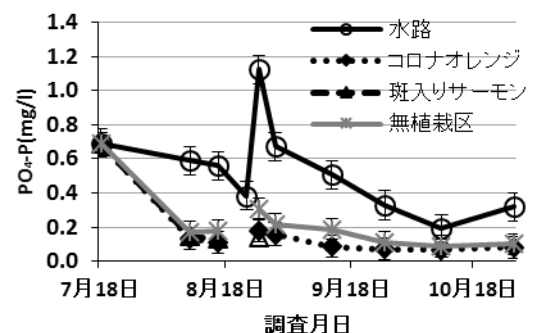


図4 調査期間中の無機態リン濃度の経時的变化
Change in the inorganic phosphorus concentration during investigation periods

注1) 誤差表示は標準偏差を示す。