

要 旨

空芯菜・クレソンを用いた二次(植物)生産型水質浄化

千 頭 麻 子

近年、河川や湖沼において富栄養化による水環境の悪化が各地で問題となっている。今日の技術レベルでは、栄養塩類（窒素・リン）の除去システムは高価であり維持管理も含めて経済的に大きな問題がある。

高濃度の栄養塩を含んだ排水が出るナスの水耕栽培を営む高知県窪川町の田井農園では隣接する遊休農地に池を掘り、浮島方式で水生植物を利用した水質浄化を行っている。この浄化システムは窒素・リンの除去に効果的なもので、他の水耕栽培農家にも導入されれば、流域環境の保全にも大きな効果を生むはずである。そこで、多くの水耕栽培を行なう個人農家でこのシステムを取り入れてもらうための方法として、浄化に「空芯菜」と「クレソン」という浄化能力の高い野菜を使用することで、廃液の浄化という環境保全だけでなく、二次生産として経済的な利益を生み出すシステムを提案する。

はじめに、「空芯菜」「クレソン」の水質浄化能力実験を行なった。冬期の「クレソン」に関しては気温が低すぎたため考察を見送ったが、夏期の「空芯菜」に関しては全窒素の削減率が 85%、リン酸態リンが 83%と高度の浄化能力があることを明らかとなった。

次に、田井農園の浄化池をモデルとして二次生産型廃液浄化システムの経済性の評価を行なった結果、単純な費用便益比で 2.6 となり、個人農家レベルでの経済的な有効性が確認できた。

以上の結果より、本論で提案した二次生産型廃液浄化システムは、水耕栽培の余剰廃液の浄化を効率的に行ない且つ、二次的な利益を生むことができる。

キーワード 空芯菜, クレソン, 水耕栽培, 水質浄化, 二次生産, 廃液処理

Abstract

Recycling Type of Water Purification System with Aquatic Plant (Vegetable) Including *Water Convolvulus* and *Water Cress* in hydroponic culture

CHIKAMI, Asako

This study is to propose a recycling type of water purification system with aquatic plant in hydroponic culture and to evaluate effect of this system.

It is a serious problem for hydroponic culture that wastewater generation from this culture contains high concentration of nutrient salts should be reduced before discharging to rivers. Advanced wastewater treatment can be applied to reduce the concentration of nutrient salts. However, that treatment has not been used in hydroponic culture because of high installation and running cost. Therefore, water purification system using aquatic plants has been studied to reduce the cost of wastewater treatment. Installation and running cost and nutrient salts capacity of that system have to be cleared to show the feasibility and to disseminate to hydroponic culture farmers.

In this research, field observation and water quality measurement were carried out in other to calculate the capability of water purification of water convolvulus. According to the result of experiments, water convolvulus has a capability of water purification of T-N85%, PO₄-P83% and installation and running cost of that system can be compensated with benefit gained from water convolvulus.

Key words *Water Convolvulus*, hydroponic culture, water purification system, recycling type, nutrient salts removal