

平成23年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目：一般研究

研究代表者：松添直隆（熊本県立大学 環境共生学部・教授）

研究分担者：圖師一文（尚綱大学短期大学部・講師）、近藤謙介（鳥取大学農学部・講師）、和島孝浩（熊本県立大学環境共生学部・研究員）

研究題目（和文）：

毛管給液を用いたサンドポニックス式砂栽培システムの検討

研究概要（和文）：

概要：サンドポニックス式砂栽培システム（砂栽培ベッド）は、1980年に開発された養液栽培の一つである。養液栽培の中でも本システムは土耕感覚で栽培を行うことが可能な栽培方法である。水や肥料の細やかな管理を必要とする果菜類の高品質栽培、節水栽培が求められる沙漠での野菜栽培に利用できる。一方、毛管ひもを用いた給水法は、省力的で培地を極端に乾燥させない限り、給水ムラが少ない。この給水法は、灌水の自動化と鉢内の水分均一化を目的に1970年代後半に考案され、1980年代中頃より急速に普及した底面給水法の一つである。毛管給水法は多くの鉢物栽培に導入され、近年では省資源的な栽培方法として、野菜栽培への応用が研究されている。本研究の目的は、毛管給液法を用いた砂栽培ベッドの灌水システムの確立である。

材料および方法：本システムは、砂栽培ベッド、毛管ヒモ、並びに2つの給水タンクで構成されている。2個のタンクのうち一つは水位を一定に維持するものであり、一方はそのタンクに給水するためのタンクである。また、本灌水システムではタンクの水面とベッドの表面との水頭差（ Δh ）を変えることができる。実験は熊本県立大学研究圃場のビニルハウス内で次の実験を行った。水頭差によるベッド内の土壤水分の制御、並びにベッドへの灌水量と気象条件の関係性の把握

結果：①水頭差（ Δh ）により、ベッド内の土壤水分は変化した。これにより、水頭差の調整でベッド内の土壤水分の制御が期待される。②給水タンクからの灌水量は天候の影響を受けた。③気象条件による灌水量のモデルを作成し、非常に高い決定係数を得た。