

水田園芸地帯における作付体系と土壌の生産力

野口 毅 (熊本県農業研究センター)

Takeshi NOGUCHI : Effect of Crop Rotation(with Rice and Melon) on the Nutritional condition of Paddy Field(KUMAMOTO Prefectural Agricultural Research Center)

熊本県では水田土壌を生産基盤とした野菜栽培(主に野菜類)が広く行われており、野菜の連作年数や土壌管理の違いが土壌の生産力及び跡地土壌の養分状態に影響を及ぼしていると考えられる。

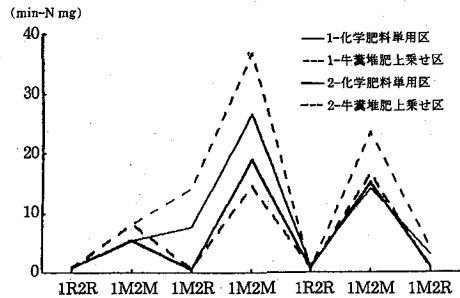
1. 試験方法

本試験では、厚層腐植質多湿黒ボク土壌を用い、野菜及び水稲の作付体系の違いについて調査した。比較した体系は2年間で水稲-メロン-メロン-メロン(体系1)と水稲-メロン-水稲-メロン(体系2)である。また、管理方法の違いとして、化学肥料単用区と化学肥料+牛糞堆肥施用区を設けた。

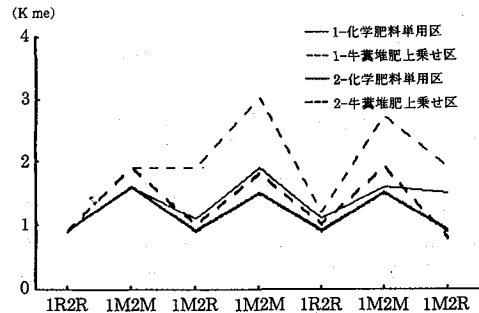
2. 試験結果

メロンの収量については収穫果実数を制限することもあって、作付体系及び施肥資材の差は小さく、気象の影響の方が大きい。しかし、連作が続くと子づらの伸長速度がやや遅くなる。一方、水稲の収量は牛糞堆肥上乘せ区でやや増加傾向があるものの、試験開始後3年では判然としなかった。

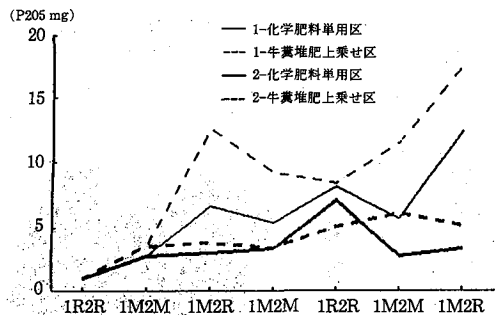
さらに、栽培跡地土壌の養分状態を比較すると、メロンの連作で無機養分の集積傾向が顕著に認められる。すなわち、跡地土壌における硝酸態窒素、カリウムイオン、有効態リン酸の濃度が上昇する。この傾向はメロン連作の長い体系1で著しく、メロン3作後ではそれぞれ27-37 mgN/100g 乾土、1.9-3.0meq/100g 乾土、5-9mg/100g 乾土となった。また、いずれの成分も化学肥料単用区に比べ、牛糞堆肥上乘せ区で高い値が示された。さらに、この体系を繰り返すと、硝酸態窒素及びカリウムイオン濃度は水稲栽培後に初期の状態まで低下するが、有効態リン酸濃度は水稲栽培後でも4割程度しか低下しなかった。



第1図 水稲及びメロン作跡土壌の硝酸態窒素の推移



第2図 水稲及びメロン作跡土壌のカリウムの推移



第3図 水稲及びメロン作跡土壌の有効態リン酸の推移