

不耕起栽培・有機栽培が土壌中の成分および水稻の収量に及ぼす影響

10108111 津久井美咲

10108140 福田将広

1. 背景と目的

我が国では後継者不足や米の消費量の減少など、農家を取り巻く環境は厳しさを増している。特に、山の斜面や谷間の傾斜地に階段状に作られた棚田は機械を入れることが難しく、人の手で作業するには労働力がかかるといった問題から耕作放棄が著しくなっている。このような現状の中労働力の省力化、省エネルギー化の一つとして不耕起栽培が注目されている(岩澤.2003)。

また近年では自然環境に配慮した農業への取り組みも求められている(農林水産省.1999)。平成 23 年度より農林水産省は、環境保全型農業直接支援対策として、農地土壌への炭素貯留に効果の高い営農、生物多様性保全に効果の高い営農に対して補助金を出し、環境保全型農業を推進している。その取り組みの一つとして有機農業があげられる。ここで挙げたような不耕起栽培、有機栽培は近年では持続可能な農業として注目されており、本研究では持続的農法と呼ぶ。

不耕起栽培は東北地方で多く研究されている農法であり、関東での研究資料・情報は多くない。また有機肥料が米や土壌に与える影響についての研究の歴史は長くない。

そこで本研究では、関東における情報の蓄積・解析を行う為、慣行農法と持続的農法での米の品質・収量と土壌理化学性の差異を求めることを目的とした。

2. 研究方法

2-1. 試験圃場概要

水稻の生育は日本大学生物資源科学部生物環境科学センターの南側に位置する 4 段の棚田で行った(図.1)。栽培品種は神奈川県で最も作付けの多いキヌヒカリを用いた。本来の不耕起栽培では成苗を使用するが、本研究では省労力、省エネルギー

の為に稚苗を使用した。試験区は耕起方法 4 処理と施肥 3 処理を組み合わせた全 12 試験区とした(表.2)。土壌試料の採取は年 3 回行った(表.1)。なお 5 月は湛水を行っていた為、攪乱土の 10-20 cm(不耕起区を除く)、不攪乱土の採取は行わなかった。

2-2. 化学性試験

風乾後 2mm のふるいを通したものを実験に用いた。土壌の $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 MgO 、 CaO の定量分析に土壌・作物体総合分析装置(富士平, SFP-3)を用い、T-C の定量分析には、HCN コーダー(ヤナコ, MT-700HCN)を用いた。

表 1. 土壌試料の採取時期

土壌試料の採取時期	攪乱土		不攪乱土
	0-10cm	10-20cm	
耕起代かき施肥前 (2013年4月19日)	○	○	○
耕起代かき施肥後 (2013年5月27日)	○	△	×
収穫後 (2013年10月15日, 23日) *不攪乱土は23日に採取。	○	○	○

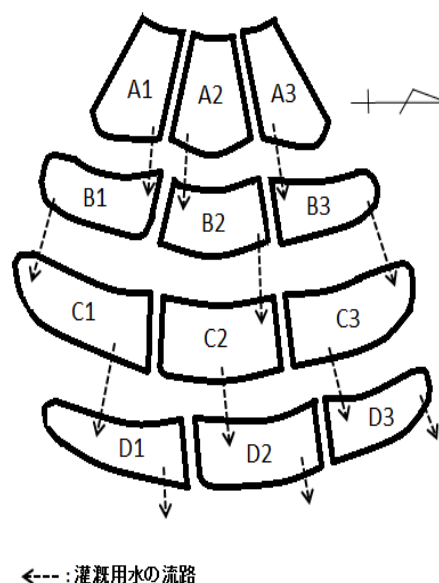


図 1. 試験圃場概要