

CNES 棚田における肥料の違いが水環境と収量に与える影響

生物環境工学科 地域環境保全学研究室 11108001 相澤 友里
11108116 堀井 雄太

1. 背景と目的

日本では戦後から現代にかけて、土地生産性及び労働生産性の向上に偏った農業生産活動が進み、化学肥料や農薬が不適切に使用されてきた。その結果、肥料や農薬の化学成分や栄養の余剰分が、周辺土壌や河川を汚染し周辺環境やその場所に生息する生物に多くの影響を与えるといわれる。よって従来の肥料の施肥では、持続的かつ安全な食料の供給は望めないと考える。最近では環境への負荷を軽減し、安全な有機栽培による稲作が注目されるようになり、生産性を低下させずに環境に配慮した水稻耕作を行うことが今後の課題である。

棚田は日本の国土の約 7 割を占める中山間地域の代表的な農業形態であり、稲作の場としてだけではなく、土砂崩壊防止機能や水源涵養・保水機能、生態系の保全機能などを有しており、景観が美しいことでも知られている。

このように棚田の保全は日本の伝統的な農村風景、農村文化、地域環境を守ることと直結し、今後に残すべき貴重な資源であると考えられる。しかし、農業従事者の高齢化や担い手不足、労働条件の厳しさに伴う耕作放棄地の拡大が深刻化している。

そこで本研究では環境に配慮した有機肥料を用いて、日本大学生物資源科学部生物環境科学研究センター（以下 CNES）に造成された棚田(図-1)において水稻栽培を実践した。その中で収量・品質・水質・雑草量の調査を行い、水環境と収量に対する影響について調査、検討した。

2. 調査地概要と使用した肥料

2.1 調査地概要と試験区の設定

試験場所は、CNES の南側に位置する 4 段の棚田で、図-2 は試験場所を模式的に示した図である。各水田の面積を表-1 に示す。水は地下水及び隣接する日本大学生物資源科学部附属農場にて集水された雨水を塩化ビニール管を用いて供給した。また今年度は棚田から漏水があったため、水量が足りない所にはホースを使い、地下水を直接棚田

へ供給した。4 段の棚田を上段から 1・2・3・4 段とした。さらにこの各水田を 3 等分して南側から A・B・C 区とし、計 12 区の水田に分けて研究を行った。使用した品種は、うるち米キヌヒカリで、畝間 30 cm、株間 20 cm に植え付け、5 月 29 日に田植え、9 月 19 日に稲刈りを実施した。

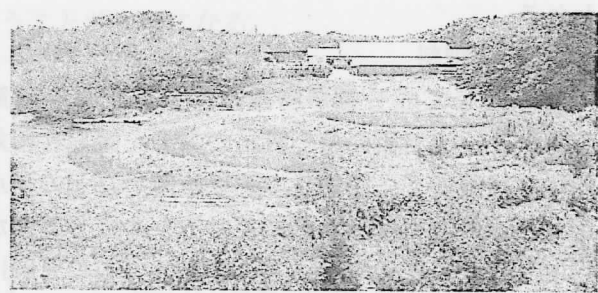


図-1 CNES 棚田

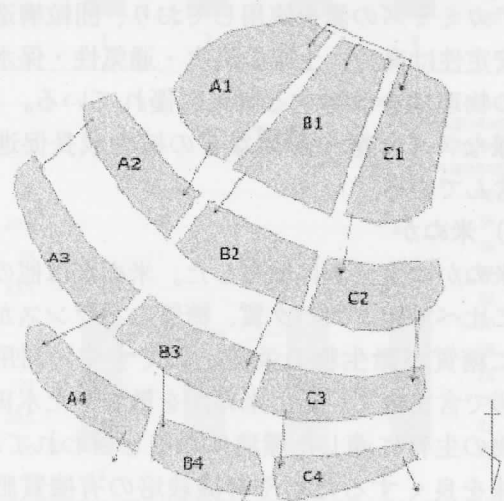


図-2 試験区の配置

※矢印は水の流れを示す

表-1 各試験区の面積

試験区(m ²)				
	A区	B区	C区	計
1段	43.02	47.13	36.43	126.58
2段	25.65	29.07	27.42	82.14
3段	28.36	26.57	26.2	81.13
4段	23.39	18.51	17.19	59.09
計	120.42	121.28	107.24	348.94