

中山間地水田の圃場分級による水田活用技術の確立 第1報 中山間水田における圃場生産力の分級法の確立

牧山繁生・田中 靖・市丸喜久¹⁾・天本真登²⁾

(佐賀県農業試験研究センター三瀬分場¹⁾ 佐賀県農業技術防除センター²⁾ 三神農業改良普及センター)

Shigeo MAKIYAMA, Yasushi TANAKA, Yoshihisa ITIMARU and Makoto AMAMOTO :

Effective use of paddy field by the method of classification of paddy field in highland area

1. The method of classification for paddy field productivity rank in highland area

中山間地における農地の荒廃防止と、農業の維持発展を図るため、農地の分級方法を確立し、その分級方法を用いて農地区分を行い、農地区分に応じた効率的な圃場管理を行う必要がある。しかし、中山間地の圃場条件は圃場1枚毎に大きく異なっており、その条件によって圃場における生産性が、圃場毎あるいは圃場内においても様々に異なっている。そこで、中山間地水田の圃場毎の生産力を調査し、現場段階で、圃場の区分が容易に行える農地の簡易分級法について検討したので報告する。

1. 材料および方法

1) 調査場所は、佐賀県中山間地である富士町S集落と三瀬村H集落の水田合計30筆(標高300~450m, 砂壤土)で行った。

2) 作期は中山間早植え地域で、稚苗の機械移植の圃場を対象とした。

3) 調査対象品種は、現地水稻主要品種であるコシヒカリ、初星、さがうらら、あかね空、ヒデコモチで調査を行った。

4) 調査項目

(1)水温は、おんどとり(TR-71)を用いて、6月上旬から下旬の7~10日間調査した。(2)日射量は、簡易積算日射量測定システム(T-METER THS-470)を用いて、6月上旬と8月中旬~下旬の2回調査を行った。(3)作土深は、6月および収穫後の2回調査した。(4)土壌調査では、収穫後土壌を採取し、土壌分析(pH, EC, 腐植, CEC等)を行った。また、圃場の乾湿等の達観調査も実施した。(5)収量調査を行い、収量の品種間差は三瀬分場奨決データで補正した。

2. 結果および考察

1) 水温の圃場内変動では、水口からの距離が離れるほど上昇し、穂数や玄米重も増加したが、水口から約10m以上離れると水温も20℃以上確保されて、水温、穂数、玄米重の増加率は小さかった(第1表)。各圃場毎

第1表 現地圃場における水温の圃場内変動と収量への影響

No	位置	水口への距離(m)	水温(℃)	穂数(本/m ²)	初摺歩合(%)	玄米重(kg/a)	比率(%)
1	水口付近	4	18.8	254	70.2	29.0	55
2	中央水口近	11	20.6	340	81.6	47.6	91
3	中央付近	20	22.9	370	82.0	53.6	102
4	中央水尻	29	23.9	364	83.3	52.4	100

注) a) 水温: 6月19日~22日の平均水温

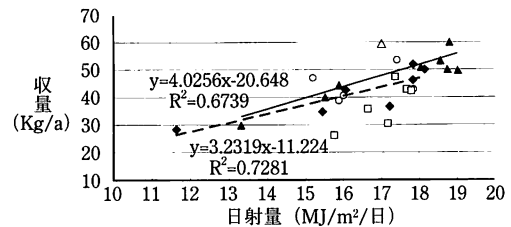
b) 耕種概要: ①品種: 初星, ②移植期: 5月24日

③栽植様式: 31.0cm×17.6cm (18.3株/m²)

の調査では、平均的な水温となるように圃場の中央に調査地点を設けたため、平均水温は19.4~21.2℃と圃場毎の水温差は小さく、収量への影響はみられなかった。

2) 日射量では、日当たり日射量が15~18MJ/m²の圃場が89%あり、日射量11.6MJ/m²と少ない圃場もあった。同一日射量でも、圃場によって収量に差がみられたが、各圃場毎の腐植含量毎に分けると、日射量の多

い圃場ほど収量性は高くなり、日射量と収量においては、「正」の高い相関がみられた(第1図)。

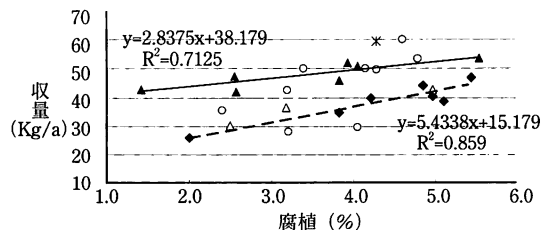


第1図 日射量と収量との関係

注) □: 腐植2.9%以下, ◆: 腐植3.0~3.9%, ▲: 腐植4.0~4.9% (△は場内圃場), ○: 腐植5%以上

3) 作土深は14.0~15.9cmが50%を占め、17cm以上で11%、12cm未満も11%あったが、作土深と収量との間には、明らかな相関はみられなかった。

4) 土壌調査では、腐植3%未満の圃場が22%あったが、腐植3~4%代の圃場が63%あり、腐植5%以上の圃場も15%あった。同程度の腐植含量においても、収量の差がみられたが、一定の日照条件で比較すると、腐植と収量との間には「正」の高い相関がみられた(第2図)。



第2図 腐植と収量との関係

注) ◆は日射量15.1~16.0MJ/m²/日,

▲は日射量17.1~18.0MJ/m²/日(△はいもち病多), *は場内圃場

また、腐植含量では、佐賀県土壌診断基準の適正値としている「3%以上」の圃場が多く、佐賀県北部の中山間地域の圃場は潜在的な地力があることが分かった。しかし、その地力が有効に生かされていないことも考えられ、その原因を検討する必要があると思われた。

以上のことから、現地圃場における水稻の収量変動要因として、日射量と腐植の影響は大きく、この2つは圃場分級的手法として有効と考えられる。また、作土深は明確な相関がみられなかったが、中山間地では有効土層が制限される圃場も多く、有効土層も含めて再度検討が必要と思われた。更に、水温についても、圃場面積との関係や腐植等の地力との関わりについて、検討が必要と思われた。今後は、簡易な分級的手法として有効と思われる各要因の影響度を指数化し、現地で使える圃場分級の指標を策定する必要がある。