

II. 中山間渓流水利用水田の温度環境と米の品質調査

【目的】

水稲では、登熟期の高温のよって全国的に白未熟粒が発生し、1等米比率が低下する問題が発生している。本県でも普通期栽培のヒノヒカリを中心に品質低下が問題となっている。篤農技術には、登熟期となる盛夏期に低温の水を入れる技術があり、水稲の高温障害の発生を抑制するものとしてにわかに注目されている。そこで、水温の低い渓流水を利用しやすい、中山間地の傾斜地水田を対象にかんがい水温の調査、米品質の検査を実施した。併せて、他産地の温度環境と米品質を比較して、渓流水利用水田の特徴を分析した。

【方法】

本調査は日南市坂元棚田を主要調査地点とした。棚田にて生産されているヒノヒカリと同品種の栽培地である県内3地点のほ場を対照地として選定した。選定したのは図1に示す日南市酒谷地区ほ場、佐土原町県総合農業試験場内ほ場、高鍋町大平寺地区(四季彩のむら)ほ場の3地点である。坂元棚田での観測は、雨量、日射量、気温、湿度、風速、各所の水温、水田内地温、水田水深を計測した。対照地区でも気温、水温、地温、水田水深を計測した。

各ほ場について収量、玄米品質、食味の検査を行った。収穫後、穂数、籾数等を計測し、県総合農業試験場にて等級検査を受けた。また、穀粒判別機を用いて玄米品質を、食味分析計にて食味に関する5項目(水分、タンパク質、アミロース、脂肪酸度、老化性)及びトータルスコアについて分析した。なお、佐土原町県総合農業試験場については、検査等級結果、玄米品質検査結果、食味分析結果の提供を受け、これを比較対照値として用いた。

【結果および考察】

地区ごとの玄米の外観品質を比較したところ、坂元棚田と高鍋の等級が良かった(図7)。各地区の玄米品質を比較すると、整粒比は日南市酒谷が低くなったが他の3地点は同程度であった。高温障害米比率に着目すると、坂元棚田と高鍋が低かった(図8)。

各地区の食味についてみると、坂元棚田はタンパク質含量が低く、老化性も比較的低いためトータルスコアが最も高くなり、食味が良かった。次いで日南市酒谷地区も同様の傾向が見られた。一方、検査等級や高温障害米比率が少なかった高鍋は、タンパク質含量や老化性が高く食味が劣っていた(表1)。

各地区の出穂後の登熟期間中のほ場温度を比較すると、高鍋の気温が最も高く、日較差も小さかった。一方、坂元棚田と日南市酒谷地区の気温は低く、日較差も大きかった(表2)。

坂元棚田内の調査ほ場の検査等級には、ばらつきが大きく、ほ場の位置による傾向はあまりみられない(図9)。登熟期間中の地温もばらつきが大きく、ほ場の位置や灌漑様式による明瞭な違いは見られなかった(図10)。しかし、高温登熟障害米比率は、棚田中央の新田よりも、棚田東側の古田の方が比較的低くなっていた(図11)。全体として棚田産の米の品質は、他産地に比べて良いが、棚田内に大きなばらつきが認められ、この要因を明らか

にすることが今後の課題とされる。

【図 表】

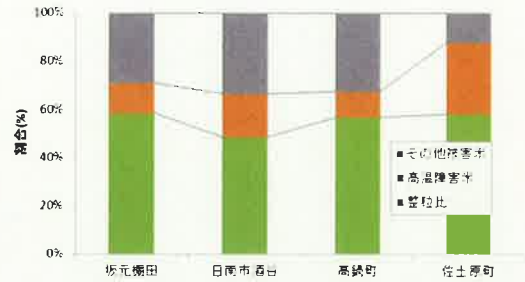
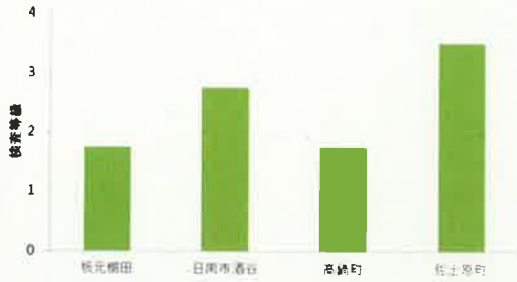


図7 各地区の米の検査等級

図8 各地区の玄米品質検査

表1 各地区の食味分析結果

	水分(%)	タンパク(%)	アミロース(%)	脂肪酸度	老化性	スコア
坂元棚田	12.6	6.7	21.1	16.9	86.4	65.9
日南市酒谷地区	12.8	7.0	20.9	21.0	86.0	64.0
高鍋町大平寺地区	13.0	7.7	20.9	19.0	89.0	56.0
佐土原町	13.3	7.2	20.3	13.7	90.0	62.0

表2 各地区の移植日・出穂日、登熟機関のは場温度

	移植日	出穂日	温度(°C)		
			気温	日較差	水田水温
坂元棚田	6月15日	8月26日	23.4	7.2	24.0
日南市酒谷地区	6月23日	8月27日	23.9	9.5	24.2
高鍋町大平寺地区	6月22日	8月29日	25.2	6.4	25.3
佐土原町	6月25日	8月27日	24.9	7.1	26.4

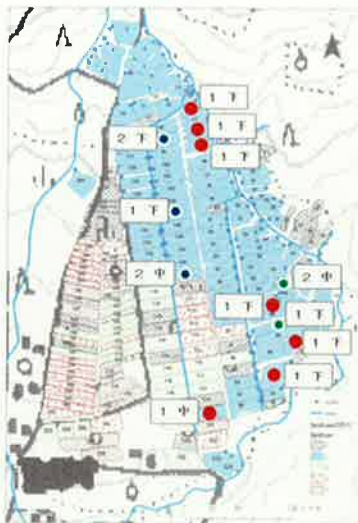


図9 棚田内の検査等級分布

図10 棚田内の登熟期地温分布

図11 棚田内の高温障害米比率