

(様式3)

農業研究成果情報

No.479 (平成22年5月)分類コード02-01 熊本県農林水産部

球磨川水系の多湿黒ボク土における肥料三要素の水稲生育及び収量への影響

多湿黒ボク土水田での水稲栽培において、肥料三要素のいずれかを無施用にして栽培し続けた場合、無カリ栽培では標準栽培と同等の生育、収量及び品質となるが、無リン酸栽培では最も生育が抑制され無肥料栽培と同等の生育及び収量となり、無窒素栽培では標準栽培の4割程度の減収となる。

農業研究センター球磨農業研究所(担当者:中嶋祐二)

研究のねらい

近年、水稲栽培においても肥料価格の高騰により生産費が上昇したため、その削減が重要な課題となっている。

そこで、多湿黒ボク土水田における肥料三要素の無施用栽培が水稲の生育、収量及び品質に及ぼす影響について検討し、適正施肥基準策定のための基礎資料とする。

研究成果

1. 無窒素栽培では、登熟期間が標準栽培より3日短くなり、収量は穂数等の減少により標準栽培の6割程度となる(図1、図2、表1)。
2. 無リン酸栽培では、生育が遅延するとともに著しく抑制され、収量は穂数等の減少により標準栽培の3割程度で、無肥料栽培とほぼ同等となる(図1、図2、表1)。
3. 無カリ栽培では、標準栽培とほぼ同等の生育、収量及び品質となる(図1、図2、表1)。

普及上の留意点

1. 本試験は、昭和42年にほ場整備を行い、昭和44年から1区30m²1反復で2年間別品種を各施肥条件により栽培した後、継続して実施してきた。土壌は表層多腐植質多湿黒ボク土、かんがい水は球磨川水系(百太郎溝)、栽培型については「レイホウ」は普通期(6月中旬~下旬)移植、「ヒノヒカリ」は普通期(6月中旬)移植である。収穫後、稲わらはほ場外に持ち出している。
2. 標準区については、「レイホウ」は窒素1.3kg/a、リン酸2.0kg/a、カリ1.5~1.8kg/aを基肥1回、追肥3回、「ヒノヒカリ」は窒素0.9kg/a、リン酸1.5kg/a、カリ1.2kg/aを基肥1回、追肥2回に分けて施用した。
3. かんがい水の養分平均濃度は、硝酸性窒素0.5ppm、カリ1.3ppmであり、かんがい水からの推定養分供給量は、年間あたり窒素0.25kg/a、カリ0.65kg/aである。(平成18年調査)

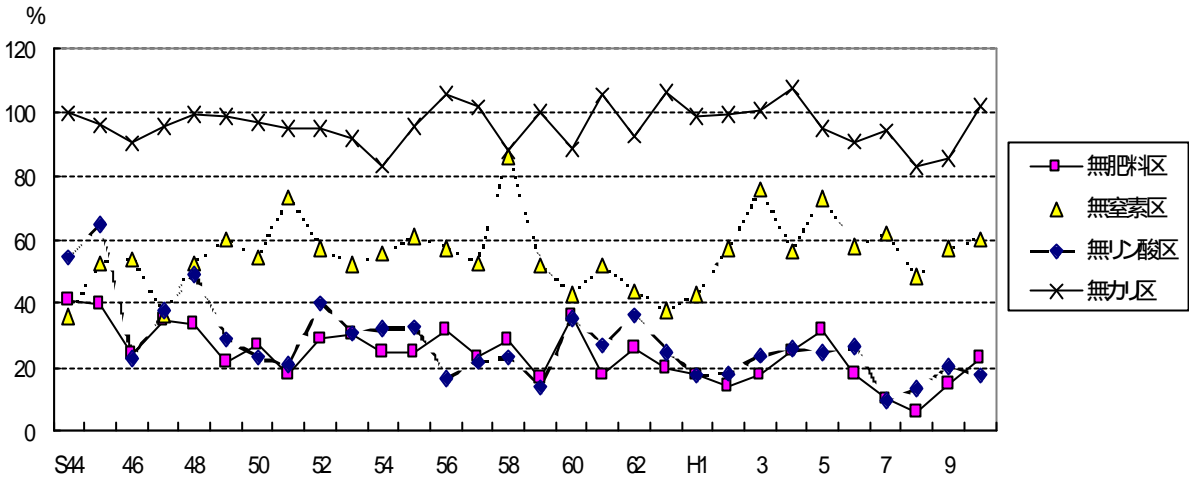


図1 「レイホウ」における玄米収量比の年次別推移(昭和44~平成10年)
注)標準区を100とした。

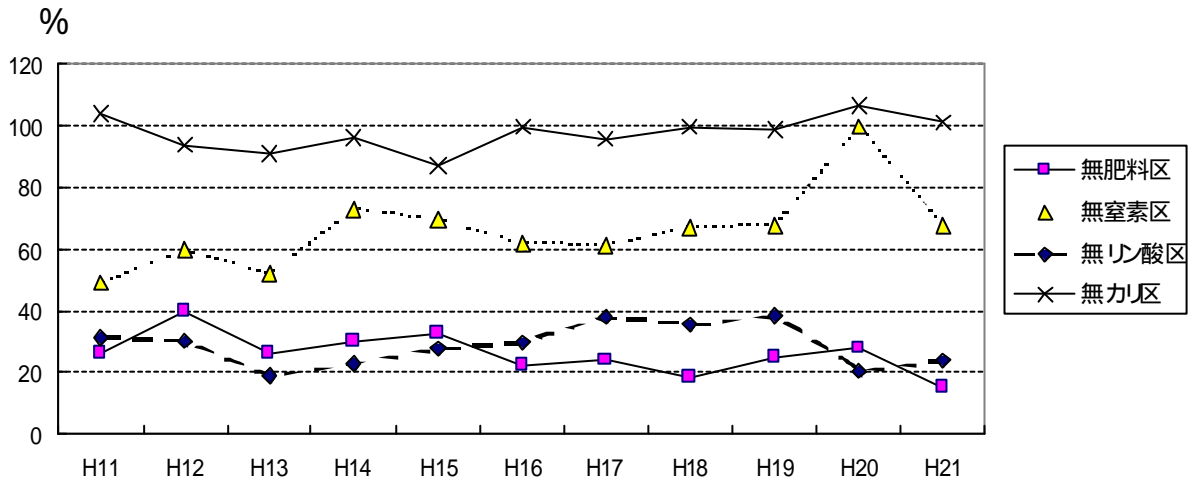


図2 「ヒノヒカリ」における玄米収量比の年次別推移(平成11~21年)
注)標準区を100とした。

表1 「レイホウ」及び「ヒノヒカリ」における施肥量と生育・収量・品質との関係

品種名	試験区	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	千粒重 (g)	収量 (kg/a)	検査 等級
レイホウ (昭和44~ 平成10年)	標準区	8.31	10.19	67.3	18.2	335	23.0	47.3	3.5
	無肥料区	9.7	10.19	47.2	15.4	144	21.8	11.1	3.8
	無窒素区	8.31	10.16	57.8	16.5	219	22.6	25.7	3.6
	無リン酸区	9.7	10.20	48.0	16.0	164	21.8	12.7	4.4
	無カリ区	8.31	10.19	65.7	17.7	341	22.8	45.1	3.4
ヒノヒカリ (平成11~ 21年)	標準区	8.23	10.6	74.0	19.2	299	22.8	46.1	4.8
	無肥料区	9.4	10.16	56.8	17.1	132	21.4	12.1	3.8
	無窒素区	8.25	10.7	66.5	17.7	225	21.9	30.4	4.3
	無リン酸区	9.5	10.16	59.9	17.6	144	21.6	13.5	3.9
	無カリ区	8.22	10.6	72.9	18.9	295	22.8	44.7	4.5

注1)「レイホウ」は昭和44~平成10年(検査等級は昭和54~平成10年)、「ヒノヒカリ」は平成11年~21年までの平均値。

注2)検査等級は1(1等上)~9(3等下)で表す。