

黒ボク土壌における施肥前土壌のカリウム水準を考慮した カリウム資材の適正施肥

1. 試験のねらい

現在世界的な肥料価格高騰をうけて、水稻栽培においてもカリウムの適正施肥が求められている。そこで、本県水田の代表的な土壌である黒ボク土において、土壌中の交換性カリウムの水準に応じたカリウム資材の施用量および施用時期が水稻の生育に及ぼす影響を明らかにする。

2. 試験方法

(1) 耕種概要

試験は 2011 年～2014 年の 3 年間、農業試験場本場水田(厚層多腐植質多湿黒ボク土)で実施した。栽植密度は 22.2 株/m²、4 本植/株とし、5 月上旬稚苗移植の早植コシヒカリを供試した。基肥は 5 月初旬、追肥は 7 月中旬(出穂 15 日前)に行った。

(2) 処理

2011 年 3 月に供試ほ場の土壌分析を行い、塩化加里を施用して中蓄積区および高蓄積区のカリウム蓄積量を人工的に設定した。基肥および追肥は、窒素は塩安、リン酸は過リン酸石灰、カリウムは塩化加里を施用した。

土壌K ₂ O蓄積量 (2011年4月)	K ₂ O施肥量	基肥(kg/10a)			追肥(kg/10a)	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	K ₂ O
低蓄積区(8mg/100g)	基肥追肥無施用	3	12	0	3	0
中蓄積区(16mg/100g)	× 基肥無施用	3	12	0	3	3
高蓄積区(30mg/100g)	追肥無施用	3	12	6	3	0
	慣行施用	3	12	6	3	3

※土壌 K₂O 蓄積量は処理設定後の分析値

3. 試験結果および考察

- (1) 3 年間栽培継続後の土壌中のカリウム蓄積量は、中蓄積区、高蓄積区とも低蓄積区と同程度の水準に低下した(図-1)。
- (2) 土壌中の交換性カリウム+基肥カリウムが 15mg/100g 以下では、成熟期における作物体中のカリウム含有率は低下し、ナトリウム含有率は高くなり、ナトリウムを代替吸収しカリウム不足を示すものと考えられた(図-2)。
- (3) 精玄米重は、高蓄積区および中蓄積区と比べて、低蓄積区で低い傾向であった。特に低蓄積区の基肥追肥無施肥区で低かった(表-2)。
- (4) 中蓄積区の基肥無施用区、追肥無施用区、および慣行施肥区で 3 年間とも精玄米重が維持されたものの、基肥追肥無施用区はやや低かった(表-2)。
- (5) 高蓄積区の各施肥区分の精玄米重は 3 年間とも高水準に維持された(表-2)。

4. 成果の要約

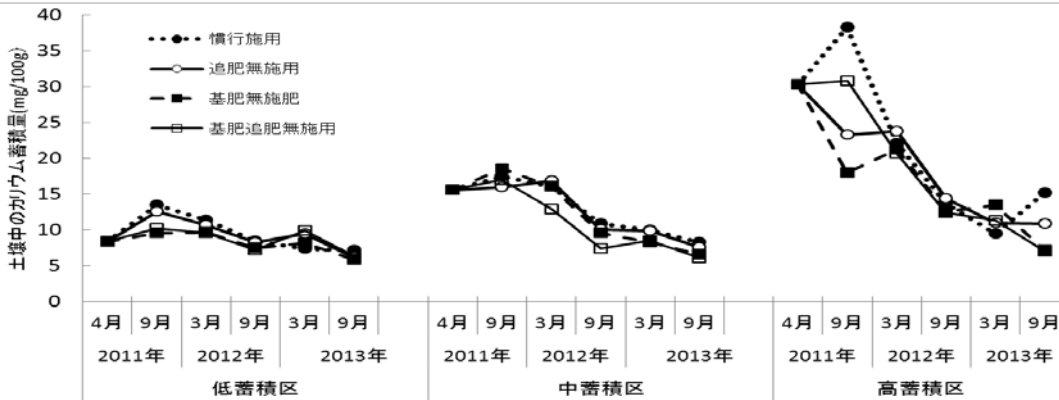
土壌中のカリウム含有量が 10mg/100g 程度の場合、施肥前に土壌中のカリウム水準を 15mg/100g 程度まで上げる必要がある。カリウム含有量が 15mg/100g 程度の場合は慣行程度の施肥を行う。30mg/100g 程度では、カリウム資材を 3 年間程度無施肥とできる可能性が示された。

(担当者 土壌環境研究室 出口美里)

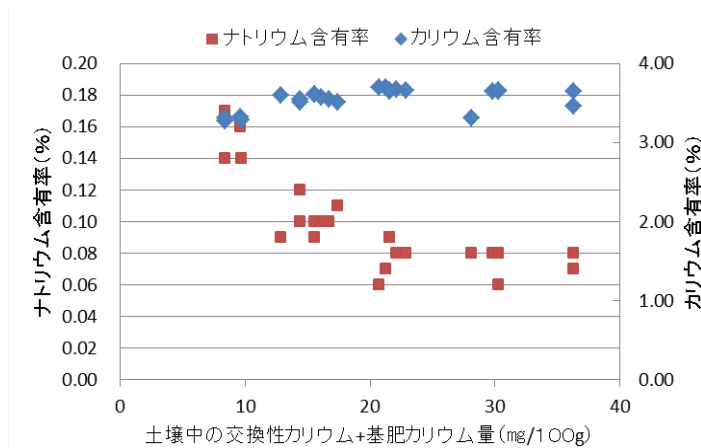
※施肥削減に向けた生産技術体系の開発委託事業を活用しています。

表－1 作付前土壌の化学性（2011年4月）

処理区	K ₂ O (mg/100g)	pH(H ₂ O)	無機態窒素 (mg/100g)	可給態窒素 (mg/100g)	CEC (me/100g)	CaO (mg/100g)	MgO (mg/100g)
低蓄積区	8	6.3	3	4.9	44	787	85
中蓄積区	16	6.4	3.3	5.8	45	815	94
高蓄積区	30	6.2	3.1	5.8	49	766	92



図－1 土壌蓄積カリウムの推移



図－2 作物体(移植後1ヶ月時)のカリウム及びナトリウム含有率

表－2 栽培期間中の精玄米重の推移

処理区	精玄米重(kg/10a)			
	2011年	2012年	2013年	
低蓄積区	基肥追肥無施用	483	494	554
	基肥無施用	497	486	603
	追肥無施用	488	516	574
	慣行	489	511	567
中蓄積区	基肥追肥無施用	468	578	597
	基肥無施用	490	563	630
	追肥無施用	508	555	628
	慣行	515	564	614
高蓄積区	基肥追肥無施用	508	555	601
	基肥無施用	522	554	572
	追肥無施用	512	576	574
	慣行	518	582	583