

## 平成26年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	飼料用トウモロコシ栽培における土壤中交換性カリ含量に応じたカリ施用量と堆肥によるカリ代替効果		
[要約] 土壤中交換性カリ含量が30mg/100g以上ある圃場では、飼料用トウモロコシはカリ無施肥栽培が可能である。土壤中交換性カリ含量が20～30mg/100gで通常量施肥を行う場合、堆肥によるカリ施肥100%代替が可能である。					
キーワード	飼料用トウモロコシ	減肥	交換性カリ	畜産研究所家畜飼養・飼料研究室	

### 1 背景とねらい

飼料用トウモロコシ畑においては、土壤中交換性カリの含量が土壤改良目標値である20mg/100gを満たしている圃場が100%（環境部調べ）に達している。そこで、カリの効率的な施肥のため、土壤中含量に応じた施肥量と飼料用トウモロコシの収量の関係について調査する。

【平成21年度試験研究を要望された課題「養分持出し量補給型施肥基準に対応した粗飼料栽培技術の確立」（中央農業改良普及センター）】

### 2 成果の内容

- (1) カリ無施肥条件下での土壤中交換性カリ含量とトウモロコシ乾物収量の間には高い相関が認められ、本県早生品種目標収量の2,000kg/10aを上回るのは概ね30mg/100g以上の場合であり、その条件下においては飼料用トウモロコシのカリ無施肥栽培が可能である（図1）。
- (2) カリ無施肥条件下で栽培すると、土壤中の交換性カリ含量は1年間で5～13mg/100g減少することから、30～50mg/100gでカリ無施肥栽培を行う場合には毎年、50mg/100gを上回ってカリ無施肥栽培を行う場合でも隔年で土壤分析を行い、カリ含量を確認すること必要がある（図2）。
- (3) 土壤中交換性カリ含量が30mg/100g以下の圃場で10kg/10aのカリ施肥を行う場合、堆肥でカリ施肥を行ったものの方が、化学肥料で施肥したものと比べ初期生育、乾物収量とも有意に優れることから、100%代替も可能である（図3）。
- (4) 従来の施肥基準も含め、土壤中交換性カリ含量に応じたカリ施肥法をまとめると、表1のとおりとなる。

### 3 成果活用上の留意事項

- (1) 標高250m、黒ボク土の畜産研究所内圃場及び標高350m、黒ボク土の滝沢市内圃場で行った結果である。
- (2) 2013年、2014年とも、LG3520（RM110）を供した。
- (3) カリ以外の肥料成分が飼料用トウモロコシの収量に影響するのを防ぐため、窒素とリン酸は標準の倍量（N30kg/10a、P20kg/10a）施肥した。また、窒素は尿素（N46%）、リン酸は過磷酸石灰（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>17.5%）、カリは塩化カリ（K<sub>2</sub>O60.5%）を用いた。

### 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等  
畜産関係指導者
- (2) 期待する活用効果  
減肥による肥料費の低減

### 5 当該事項に係る試験研究課題

(H22-19) 飼料作物栽培における土壤条件等に応じた減肥技術の確立 [H22～25/県単独、H25～H26 独法委託]  
外部資金課題名：自給飼料を基盤とした国産畜産物の高付加価値化技術の開発（農林水産委託プロジェクト研究）

### 6 研究担当者

尾張利行、山形広輔、伊藤孝浩

### 7 参考資料・文献

- (1) 「牧草・飼料作物の栽培基準」（岩手県牧草・飼料作物生産利用指針 平成21年3月）
- (2) 岩手県農作物施肥管理指針 平成21年9月
- (3) 岩手県内デントコーン畑では、カリの土壤改良目標値である20mg/100gを上回っている圃場が100%である。（岩手県平成25年度試験研究成果）
- (4) 「北海道施肥ガイド2010」
- (5) 畜産コンサルタント(2013) Vol.49, No.578, 57-61 「飼料用トウモロコシ栽培の省力・省資源化に向けた研究 開発の取り組み－土壤養分活用型施肥管理と不耕起栽培技術－」

## 8 試験成績の概要（具体的なデータ）

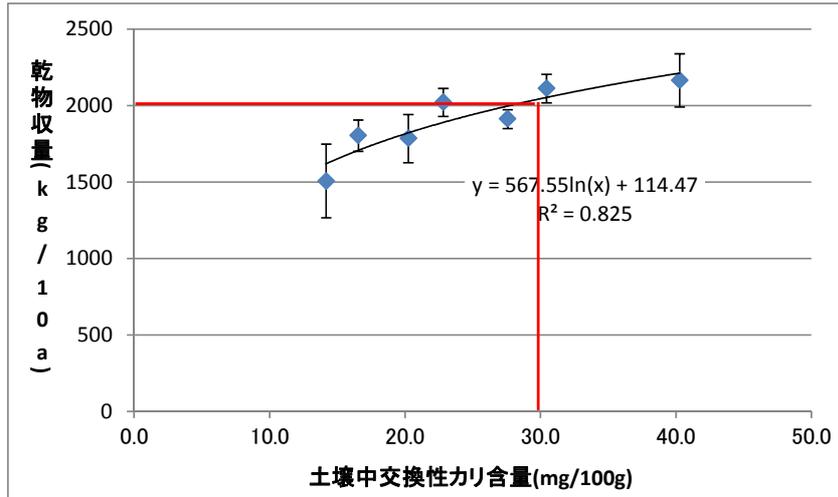


図1 カリ無施肥条件下での土壌中交換性カリ含量と乾物収量の関係

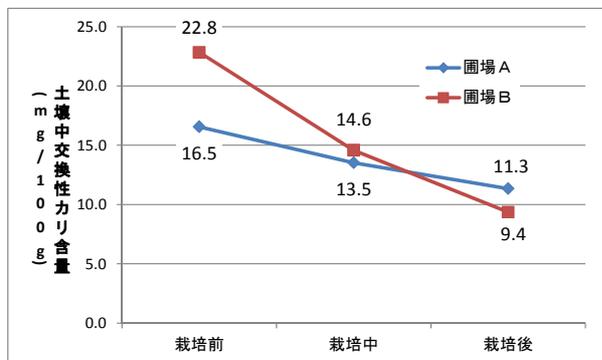


図2 各圃場毎のカリ無施肥で栽培した場合の土壌中交換性カリ含量の推移

※ 圃場 A、B は畜産研究所内圃場

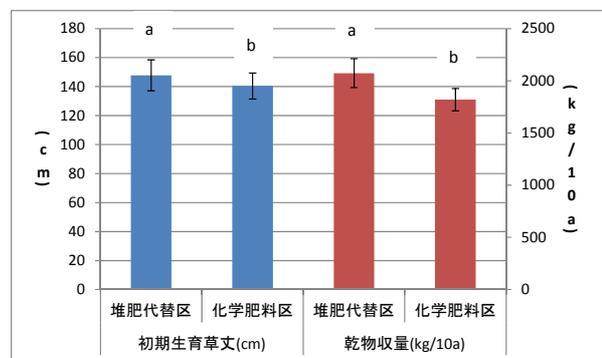


図3 カリを堆肥で代替した場合の初期生育と乾物収量

※1 カリ含量 0.46%の堆肥を 2.5t/10a 施肥、肥効率 0.9 (=カリ 10kg/10a)

※2 異符号間に有意差あり (P<0.05)、バーは標準偏差

表1 土壌中交換性カリ含量に応じたカリ施肥

土壌中交換性カリ含量 (mg/100g)	土壌改良のための堆肥施用量 (kg/10a)	カリ施肥のための堆肥施用量 (kg/10a)	化学肥料施用量 (kg/10a)	備考
0~20 <sup>※1</sup>	3,000	-	10	
20~30	-	3,000以内	10-堆肥由来のカリ量 <sup>※2</sup>	堆肥によるカリ施肥100%代替も可能
30~	-	3,000以内(0も可)	0	無カリ栽培が可能 ただし、毎年若しくは隔年毎の土壌分析が必要

※1 飼料用トウモロコシ栽培におけるカリの土壌改良目標値は 20mg/100g

※2 堆肥由来のカリ量は、堆肥のカリ含量と 10a あたり施用量及び肥効率を掛け合わせ試算する