

活用技術

平成24年度

永年牧草地における土壌蓄積リン酸を活用したリン酸肥料の節減		
[要約]リードカナリーグラス主体永年牧草地において可給態リン酸（トルオーグ）が約45mg/100g乾土以上あれば、リン酸肥料を100%または50%削減しても化学肥料を用いた慣行栽培と同等の収量が3年間得られ、 <u>リン酸肥料</u> を節減できる。		
農業総合研究所畜産センター 生産・環境科	連絡先	TEL 0256-46-3103 FAX 0256-46-4865

[背景・ねらい]

肥料価格が高騰する中であって、堆肥や化学肥料由来の肥料成分が過剰蓄積している農地土壌が県内には多い。コスト低減のため土壌中に蓄積したリン酸成分の有効活用が求められているが、土壌に蓄積した養分の有効活用はなされていない。そこで、土壌に蓄積したリン酸成分を利用した施肥方法を開発する。

[成果の内容・特徴]

- 1 リードカナリーグラス主体の永年牧草地において、土壌中に過剰蓄積したリン酸成分（トルオーグリン酸：約45mg/100g乾土、ブレイⅡリン酸：約128mg/100g乾土）を利用し、化学肥料のリン酸成分を100%または50%削減しても、化学肥料のみを施用した慣行と同等の収量が得られる（表1、図）。
- 2 3年間化学肥料のリン酸成分を100%または50%削減しても牧草のリン酸吸収量は化学肥料のみを施用した慣行区と有意差が無く、土壌中の有効態リン酸でリン酸肥料を代替できる（表2）。
- 3 年間乾物収量約800～1000kg/10aの場合（図）、年間平均リン酸吸収量は約7～8kg/10a（表2）であり、3年間を通してリン酸100%削減区では約12mg/100g乾土、50%削減区で約6mg/100g乾土の可給態リン酸が減少している（表3）。
- 4 本試験では慣行区と比較し、100%リン酸削減区で4,981円/10a（51%）、50%リン酸削減区で3,679円/10a（38%）の肥料費の節減がされる。

[成果の活用面・留意点]

- 1 永年草地（維持管理草地）の土壌サンプリングは表層から深さ5cmで行う。
- 2 草地土壌の可給態リン酸（トルオーグ）の改良目標値は5mg/100g乾土である。
- 3 徐々に利用される土壌中の蓄積リン酸量を把握するために、定期的な土壌診断が必要である。
- 4 経費は栽培開始時の平成21年の価格を用い試算した。
- 5 本試験の窒素肥料には尿素を用いた。

[具体的データ]

表1 年間施肥量 (kg/10a)

区名	消雪後			1番草刈取り後			2番草刈取り後			年間施肥合計		
	窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ
慣行区	8	4	8	4	2	4	4	2	4	16	8	16
リン酸50%減	8	2	8	4	1	4	4	1	4	16	4	16
リン酸100%減	8	0	8	4	0	4	4	0	4	16	0	16

慣行区は草地化成212、その他は窒素肥料として尿素、リン酸肥料として重焼リン、カリ肥料として塩化カリを施用した。

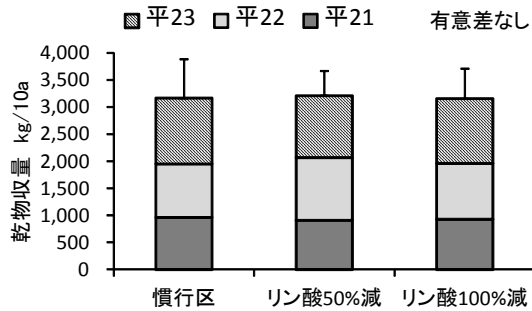


図 乾物収量 (kg/10a)

表2 リン酸吸収量 (kg/10a)

区名	平22				平23			
	1番草	2番草	3番草	合計	1番草	2番草	3番草	合計
慣行区	2.4	3.5	2.0	7.9	2.2	2.4	2.7	7.3
リン酸50%減	3.1	3.8	2.0	8.8	2.1	2.6	2.8	7.4
リン酸100%減	2.4	3.2	2.0	7.5	1.8	2.1	2.6	6.4

n=3、すべての項目に有意差なし

表3 土壌中の可給態リン酸、ブレイⅡリン酸の推移 (mg/100g 乾土)

区名	可給態リン酸(トルオーグ法)				ブレイⅡリン酸	
	栽培前	栽培後	栽培後	栽培後	栽培前	栽培後
	平21	平22	平23	平23	平21	平23
慣行区	47.4 (9.4)	49.7 (8.8)	32.3 (4.8)	51.1 a (7.3)	147.6 (36.3)	166.6 (32.0)
リン酸50%減	44.7 (1.4)	44.4 (2.7)	29.6 (6.5)	39.0 (2.0)	127.5 (18.5)	121.7 (15.2)
リン酸100%減	46.7 (11.5)	47.9 (4.2)	24.2 (6.7)	34.5 b (7.0)	137.3 (39.3)	113.7 (31.9)

n=3、異符号間に有意差あり ab(P<0.05)

[その他]

研究課題名：環境と経営にやさしい化学肥料削減技術の確立

予算区分：県単特別

研究期間：平成21～23年度

発表論文等：なし