

(様式3)

農業研究成果情報

No.403(平成21年9月)分類コード03-08 熊本県農林水産部

石灰窒素を含む複合肥料減肥体系を用いた茶園の低コスト窒素溶脱抑制技術

石灰窒素を含む複合肥料を用いて窒素肥料を慣行の3分の2(40kgN/10a/年)に減肥した施肥体系は、生葉収量が慣行施肥体系と同等以上である。また、1年間に溶脱する窒素成分を約55%、苦土石灰成分を約40%、投入する肥料等資材費を3分の1削減できる。

農業研究センター茶業研究所(担当者:甲木哲哉)

#### 研究のねらい

近年の肥料高騰に伴うコスト削減や窒素肥料による環境負荷の低減を図るため、収量や品質保持しつつ、施肥量が削減できる技術を開発することが急務となっている。そこで、茶園における効率的施肥技術として有効な石灰窒素入り複合肥料施肥体系を用いて、慣行施肥の3分の2まで減肥し検討を行う。

#### 研究成果

1. 石灰窒素を含む複合肥料を用いた減肥体系は、一、二番茶とも慣行施肥体系と同等以上の生葉収量が得られる(表2)。
2. この減肥体系は、肥料費と苦土石灰資材費を合わせると、慣行施肥体系の約3分の2のコストである(表2)。
2. この減肥体系を用いると、慣行施肥体系より1年間に溶脱する窒素成分量を約55%、苦土石灰量を約40%減らすことができる。また、土壌浸透水の年平均硝酸態窒素濃度は8.5mg/L程度である(表3)。
4. 石灰窒素を含む複合肥料を用いた減肥体系では、表層から下層までうね間土壌pHが適正域(4.0~4.5)に保たれる(図1)。

#### 普及上の留意点

1. この成果は、細粒褐色森林土を充填した土層1m、面積20m<sup>2</sup>のライシメータ茶園(一、二番茶を摘採)における試験結果である。
2. 季節的な降水の多寡により、土壌浸透水中の硝酸態窒素濃度は変動する。

表1 石灰窒素を含む複合肥料を用いた施肥体系

施肥時期	石灰窒素複合減肥		慣行施肥減肥		慣行施肥標準		
	資材名	施用量(kg/10a)	資材名	施用量	資材名	施用量	
秋肥1	8月下旬	石灰窒素入り複合a	50 N6	有機配合	75 N6.7	有機配合	100 N9
秋肥2	10月中旬	有機配合	67 N6	有機配合	50 N4.5	有機配合	100 N9
春肥1	2月上旬	有機配合	67 N6	有機配合	75 N6.7	有機配合	100 N9
春肥2	3月上旬	石灰窒素入り複合a	50 N6	有機配合	50 N4.5	有機配合	100 N9
芽出肥	3月下旬	硫 安	40 N4	硫 安	20 N4.5	硫 安	50 N6
夏肥1	5月中旬	石灰窒素入り複合b	40 N6	硫 安	20 N4.5	硫 安	50 N6
夏肥2	6月上旬			硫 安	20 N4.5	硫 安	50 N6
夏肥3	7月上旬	石灰窒素複合b	40 N6	硫 安	20 N4.5	硫 安	50 N6
年間施肥量(kg/10a)		N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O 40-15-11		40-15-10		60-24-16	

注)有機配合肥料(有機率54%、N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O:9-6-4)、石灰窒素入り複合肥料a(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O:12-6-6)、石灰窒素入り複合肥料b(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O:15-1-0)

表2 生葉収量、茶葉中成分量(乾物%)及び荒茶収益

	一番茶			二番茶		
	石灰窒素複合減肥	慣行施肥減肥	慣行施肥標準	石灰窒素複合減肥	慣行施肥減肥	慣行施肥標準
生葉収量(kg/10a)	650	670	610	450	350	370
茶葉中全窒素量	5.2	5.3	5.2	4.0	4.1	4.2
遊離アミノ酸量	2.7	2.8	2.9	0.9	0.7	1.0
荒茶収益(円/10a)	187,000	194,000	175,000	70,000	54,000	57,000
合計	257,000	248,000	232,000			

注)生葉収量、茶葉中成分は3ヵ年平均。  
荒茶収益は一番茶1600円/kg、二番茶700円/kgで計算(H19熊本県経済連平均単価)

表3 年間成分溶脱量、肥料費及び苦土石灰資材費

	石灰窒素複合減肥	慣行施肥減肥N40	慣行施肥標準N60
窒素溶脱量(kg/10a)	9.1(45)	11.1(55)	20.2
年平均濃度(mg/L)	8.3	10.1	18.5
10%苦土石灰換算値(kg/10a)			
生葉持出量	35	36	35
溶脱量	72	93	150
要補給量	107(58)	129(70)	185
肥料費(円/10a)	35,000	31,000	48,000
苦土石灰資材費	0	2,500	3,500
合計	35,000(68)	33,500(65)	51,500

注)( )内は慣行施肥標準に対する指数、4ヵ年平均値  
10%苦土石灰はアルカリ分55%として算出したデータ(MgO:1.39×CaO)  
石灰窒素入り複合肥料が含む苦土石灰相当量は年間140kg/10aに相当  
肥料費は2008年12月現在時点の単価で計算。

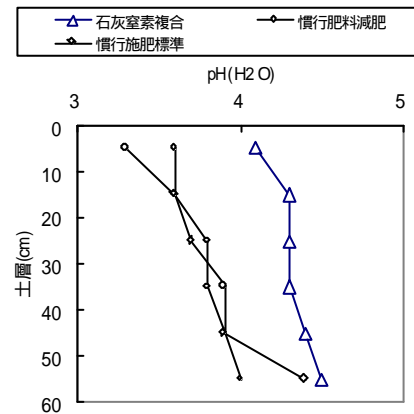


図1 うね間土壌pH (2008.4.3採土)