

[成果情報名] 黒ボク土茶園のうね間部表層土壌における土壌窒素無機化量の迅速な評価法

[要約] 黒ボク土のかぶせ茶園では、うね間部表層における土壌中の有機態窒素の組成は茶園を問わず、ほぼ一定である。うね間部表層土壌における土壌窒素無機化量は熱水抽出窒素量によって評価することができる。

[キーワード] チャ、黒ボク土、土壌窒素、熱水抽出法

[担当] 三重科技セ・農業研究部・循環機能開発グループ

[連絡先] 電話 0598-42-6361、電子メール tanaka@mate.pref.mie.jp

[区分] 関東東海北陸農業・関東東海・総合研究、関東東海北陸農業・関東東海・土壌肥料

[分類] 技術・参考

[背景、ねらい]

地下水の硝酸態窒素濃度低減を目的とした、茶の少肥栽培における窒素施肥基準の決定を行う上で、土壌窒素の評価が必要となる。かぶせ茶栽培では有機質肥料を主体とした施肥が行われるとともに、刈り落とし枝葉等の有機物が堆積するため、うね間の表層部分における土壌窒素の評価が重要となる。土壌窒素無機化量は金野法によって推定することができるが、長期間の労力が必要であるため、迅速な評価手法を開発する。

[成果の内容、特徴]

1. 黒ボク土茶園における土壌窒素無機化量は、9～22 kg/10a/年と算出された。茶園のうね間部分の面積は総面積の 12～26 %に当たるが、茶園における土壌窒素無機化量のうち、23～63 %がうね間部分に由来する (表 1)。
2. うね間部表層土壌の土壌窒素無機化量は 16～97 mg/100 g/年と多く、土壌窒素の供給源として、全窒素量の 11～15 %に当たる酸加水分解性アンモニア態・アミノ糖態・アミド態窒素、全窒素量の 44～48 %に当たる酸加水分解性アミノ酸態窒素がそれぞれ存在する。うね間部表層土壌の有機態窒素組成には茶園間での差が認められない (表 2)。
3. 熱水によって抽出される窒素量は年間の土壌窒素無機化量と高い相関 ($y=0.76x+14.2$ 、 $r=0.89$ 、 $p<0.01$)が認められることから、熱水抽出法によってうね間部表層土壌における土壌窒素無機化量を簡易評価することができる (図 1)。

[成果の活用面、留意点]

1. 熱水抽出法による土壌窒素量の簡易評価は、茶園ごとに施肥窒素削減量を決定する際の目安となる。
2. 北勢地方に分布する黒ボク土のかぶせ茶園における成果である。

[具体的データ]

表1 茶園のうね間部分に由来する土壤窒素無機化量

調査地	土壤窒素無機化量 (kg/10a/年)		うね間の面積割合(%)
	うね間 ^a	茶園全体	
広瀬1	7.0 (43.5)	16.0	21.1
広瀬2	5.8 (62.8)	9.2	
山本1	4.9 (23.2)	20.9	11.8
山本2	4.5 (39.6)	11.4	
長沢1	6.1 (31.3)	19.6	15.8
長沢2	9.0 (62.3)	14.5	
大久保	10.6 (47.7)	22.3	25.7
深溝	11.0 (53.4)	20.5	21.1

^a括弧内は茶園における土壤窒素無機化量に占める割合(%)

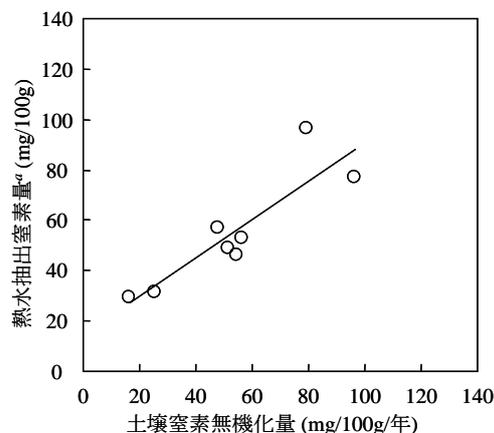


図1 茶園うね間表層土壌における土壤窒素無機化量と熱水抽出窒素量との関係

^a熱水抽出は、風乾土10gに蒸留水50mlを添加、2.5時間煮沸後、ろ過。熱水抽出物の全窒素量から抽出前の無機態窒素量を差し引いて、熱水抽出窒素量とした。

表2 茶園うね間における表層土壌(0-15 cm)の形態別窒素含有量と土壤窒素無機化量

調査地	T-N (%)	C/N	2M KCl抽出		酸加水分解性有機態N(mg/100g)			土壤窒素無機化量 (mg/100g/年)
			無機態N (mg/100g)	有機態N (mg/100g)	アンモニア+アミノ糖+アミド態N ^a	アミノ酸態N ^a		
広瀬1	0.91	12.3	14.1	8.3	119 (13.1)	403 (44.4)	25.5	
広瀬2	0.78	12.0	8.0	5.9	107 (13.6)	367 (46.9)	16.2	
山本1	1.11	10.7	9.2	12.3	160 (14.5)	527 (47.5)	56.2	
山本2	1.07	10.8	9.5	14.0	152 (14.2)	508 (47.3)	51.7	
長沢1	2.06	10.3	26.6	12.1	230 (11.1)	977 (47.4)	79.5	
長沢2	2.36	9.9	27.7	14.0	248 (10.5)	1043 (44.2)	96.5	
大久保	1.05	10.9	17.3	7.0	137 (13.0)	467 (44.4)	48.0	
深溝	1.22	10.8	15.6	7.6	144 (11.8)	554 (45.5)	54.3	

^a括弧内は全窒素量に占める割合(%)

[その他]

研究課題名:少肥栽培と窒素溶脱防止技術によるかぶせ茶地域の環境保全型茶生産システムの確立

予算区分:国補(地域基幹)

研究期間:1999-2003年度

研究担当者:田中千晴、出岡裕哉