

- [成果情報名] 香川県での窒素施肥量が茶の収量、品質およびみかけの窒素利用率に及ぼす影響
- [要約] 通常の施肥で窒素施肥量が少なくても、みかけの窒素利用率が向上するため、茶の収量や品質は低下しない。香川県での樹齢 20 年生以降の一、二番茶合計収量が 1,000kg/10a 程度の茶園での年間窒素施肥量 の目安は、いずれの土壌においても 20kg/10a 程度である。
- [キーワード] 窒素施肥量、茶園土壌、収量、品質、全窒素、みかけの窒素利用率
- [担当] 香川農試・満濃分場
- [連絡先] 電話 0877-79-3690
- [区分] 近畿中国四国農業・茶業
- [分類] 技術・参考

[背景・ねらい]

県下の茶園は老齢で、低収であるにもかかわらず、年間窒素施肥量は約 50kg/10a である。そのため、みかけの窒素利用率が十数%となっており、かなり低いのが実態である。また、昨今は環境負荷軽減や肥料費の高騰などから施肥量のさらなる削減が求められている。一方、県下の茶園土壌は砂礫質の花崗岩土壌、粘質な三豊累層土壌や赤黄色土の洪積層土壌などから成っており、土壌の種類は複雑である。そこで、茶園土壌の種類と窒素施肥量が茶の収量、品質およびみかけの窒素利用率に及ぼす影響を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. いずれの土壌でも通常の施肥で窒素施肥量を 50kg/10a から 20kg/10a に削減すると、みかけの窒素利用率が 向上するため、一、二番茶の収量、全窒素含有率、全遊離アミノ酸含有率、官能審査評点および 窒素収奪量は低下しない (表 1)。
2. 土壌の種類別ではみかけの窒素利用率は洪積層土壌が最も高く、次いで三豊累層土壌で、花崗岩土壌が 最も低いため、一、二番茶の収量、窒素収奪量もみかけの窒素利用率と同様となる (表 1)。
3. 以上のことから、香川県での樹齢 20 年生以降の一、二番茶合計収量が 1,000kg/10a 程度の茶園での 年間窒素施肥量の目安は、いずれの土壌においても 20kg/10a 程度である。

[成果の活用面・留意点]

1. 茶価低迷の折り、肥料費の削減により低コスト生産に寄与できる。
2. 樹齢 20 年生以降の一、二番茶合計収量が 1,000kg/10a 程度の茶園に適用できる。
3. 窒素施肥量は普通肥料由来の窒素成分のみで、牛糞堆肥由来の窒素成分については言及していない。
4. 窒素施肥量の削減とともに整せん枝葉や家畜糞堆肥などの有機物由来の土壌窒素を活用するなど土づくりを励行する。

[具体的データ]

表1 茶園土壌の種類および窒素施肥量と一、二番茶収量、茶全窒素含有率、全遊離アミノ酸含有率、官能審査評点およびみかけの窒素利用率

土壌の種類	窒素施肥量 /10a・年	一番茶					二番茶					みかけの 窒素利用率 (%)
		収量	全窒素含有率	全遊離アミノ酸	官能審査 評点	窒素収奪量	収量	全窒素含有率	全遊離アミノ酸	官能審査 評点	窒素収奪量	
		(kg/10a)	(乾物%)	(乾物%)		(kg/10a)	(kg/10a)	(乾物%)	(乾物%)		(kg/10a)	
花崗岩土壌	20kg	306	4.4	2.4	43	2.8	424	3.2	1.0	45	2.7	27.5
	35kg	273	4.4	2.2	43	2.6	377	3.2	1.1	45	2.4	14.3
	50kg	278	4.5	2.2	43	2.7	384	3.3	1.2	43	2.6	10.6
三豊栗層土壌	20kg	306	4.4	2.3	44	2.9	491	3.1	0.9	43	3.4	31.5
	35kg	332	4.4	2.2	42	3.0	567	3.3	1.0	43	3.8	19.4
	50kg	337	4.5	2.5	45	3.3	581	3.2	1.2	42	3.8	14.2
洪積層土壌	20kg	377	4.3	2.2	43	3.3	620	3.1	1.0	41	3.6	34.5
	35kg	377	4.3	2.2	45	3.3	625	3.3	1.6	44	4.1	21.0
	50kg	377	4.4	2.3	43	3.4	637	3.2	1.3	43	4.0	14.8
分散分析 F値	土壌の種類	28.97**	0.63	0.80		4.91*	13.24**	0.25	1.55		12.17**	
	窒素施肥量	0.04	0.68	1.14		0.24	0.12	1.13	1.83		0.31	
	年度	29.15**	16.21**	36.93**		9.22**	2.15	3.78	6.68*		6.38*	
	土壌×施肥	1.34	0.07	0.75		0.27	0.43	0.54	0.48		0.50	
	土壌×年度	1.75	0.59	0.73		0.48	0.39	0.43	0.82		0.08	
	施肥×年度	0.47	0.22	0.34		0.17	0.14	0.02	0.60		0.25	
	土壌×施肥×年度	0.58	0.35	1.11		0.38	0.17	0.15	0.29		0.01	

- (注) 1 1979年に3種類の土壌を満濃分場内に厚さ1.3m容土し、1981年に定植した「やぶきた」の2003年(樹齢23年生)～2007年(樹齢27年生)に年間窒素施肥量を20、35、50kg/10aとし、3種類の土壌と窒素施肥量3水準を組み合わせて1区31.5m²の2反復分割区で試験を実施した。結果の解析については、年度を組み込んで、3元配置分散分析を行った。なお、1999～2002年には同一区で年間窒素施肥量を20、40、60kg/10aとしていた。
- 2 リン酸、カリ施肥量は窒素の約半量、施肥は春肥、芽出肥、夏肥Ⅰ、夏肥Ⅱおよび秋肥の5回分施肥した。春肥および秋肥には化成、配合肥料や茶種油かすを、芽出肥～夏肥Ⅱには硫酸を、また、2年に1回秋季に苦土石灰100kgと牛糞堆肥2t/10aを施用した。
- 3 一番茶摘採は出開度30～40%で、二番茶摘採は出開度60～80%で行った。
- 4 窒素収奪量 = 収量 × 乾物率 × 全窒素含有率
- 5 みかけの窒素利用率 = (一番茶窒素収奪量 + 二番茶窒素収奪量) ÷ 年間窒素施肥量 × 100
- 6 2004年の一番茶後に中切りを行ったため、2004年の二番茶については調査しなかった。
また、中切り翌年の2005年の一、二番茶については数値の変動が大きいため除外した。
- 7 官能審査評点は2kg少量製茶機で製造した荒茶の形状、色沢、香気、水色、滋味各項目10点満点の合計評点。
- 8 一番茶収量、官能審査評点は2003、2004、2006および2007年の4か年の、一番茶全窒素含有率、全遊離アミノ酸含有率および窒素収奪量は2004、2006および2007年の3か年の、二番茶収量、官能審査評点は2003、2006および2007年の3か年の、全窒素含有率、全遊離アミノ酸含有率、窒素収奪量およびみかけの窒素利用率は2006および2007年の2か年の平均値。
- 9 4か年の年平均降水量は1,230mm。
- 10 *、**は5%、1%水準で有意性あり。

[その他]

研究課題名 : 土壌の種類と適正施肥量

予算区分 : 県単

研究期間 : 2003～2007 度

研究担当者 : 池内洋、矢野清、河田和利、原井則之