

〔茶園および露地野菜畑の土壌・地下水の状況把握〕
施肥改善による茶園土壌中の硝酸性窒素の低減化
 ～現地圃場試験～

宗 芳光・丸田里江^a・益永利久・吉田優子・木曾雅昭*・西村修一*²
 (環境部・*江戸川分場・*2西多摩普及センター) ^a現小笠原亜熱帯農業センター

【要 約】減肥区と慣行区では土壌の窒素含量に差は認められなかった。茶葉については減肥開始3年目となる2003年から2年連続で一番茶の品質と成分含量に低下が認められた。年6回の施肥を一律に20%減肥すると茶葉の品質を低下させることが明らかになった。

【目 的】

地下水の硝酸性窒素汚染は、農地に施用した肥料の流亡が要因の1つである。瑞穂町の茶栽培地域では地下水中の硝酸性窒素濃度が比較的高い状態にあり、窒素施用量の多い茶栽培での対策が求められている。そこで施肥改善試験を実施し、土壌管理の適正化を図る。

【方 法】

- 1) 試験場所：西多摩郡 瑞穂町 長岡長谷部。 2) 土壌条件：表層多腐植質黒ボク土。
- 3) 栽培作物：茶 ‘やぶきた’。 4) 試験区：減肥区，慣行区，500 m²/区，反復なし。
- 5) 年間施肥量：慣行区 N-P₂O₅-K₂O=49.1-28.2-19.4(kg/10a)。減肥区は慣行区の80%施肥量。有機肥料63%・化学肥料37%。施肥試験開始は2000年9月，施肥回数6回/年。
- 6) 調査項目：茶：収量，品質，成分(カテキン・カフェイン・窒素)。土壌：無機態窒素。

【成果の概要】

- 1) 茶の収量および品質：一番茶期の5月7日に収量調査を行った。遅霜の影響で早めに摘採したために、芽重は例年より少なく、2年連続で慣行区より減肥区で少なかった(図1)。官能試験の結果、2001年および2002年では減肥しても品質に影響がなかったが、2003年および2004年では外観、内質ともに減肥区で評価が低下した(図2)。
- 2) 茶の成分：苦み成分であるカテキンとカフェインは官能試験結果と同様に2003年から慣行区よりも減肥区で低下した。また、うまみ成分であるアミノ酸を構成する窒素は2004年で慣行区よりも減肥区でわずかに低下した(図3～5)。減肥区では品質に影響する時期に土壌中の窒素が少なかったため、茶が吸収できなかったと考えられた。
- 3) 土壌中の窒素：無機態窒素は、気温上昇と降雨によって窒素の溶脱が進む4～8月期において減肥区と慣行区で差は認められなかった(図6)。土壌中の無機態窒素は茶樹に吸収されなかった残存分と考えられた。減肥区と慣行区ともに7月7日の無機態窒素濃度のピークは0～15cmで120 mg/100gであった。1ヵ月後の8月4日のピークは下層へ移行し、15～30cmで最大値の70 mg/100gとなった。芽出し肥として5月下旬に施用した窒素が無機化され、徐々に溶脱したと考えられた。
- 4) まとめ：土壌中の無機態窒素含量は減肥区と慣行区で差が認められなかったが、年6回の施肥を一律に20%ずつ減らすと茶の品質が低下することが認められた。今後は、秋肥と寒肥の一部を削減し、その分を品質に影響を及ぼす春肥と芽出し肥に割り当てて、年間で20%削減することによる茶葉の品質低下を抑えた施肥体系について検討する。

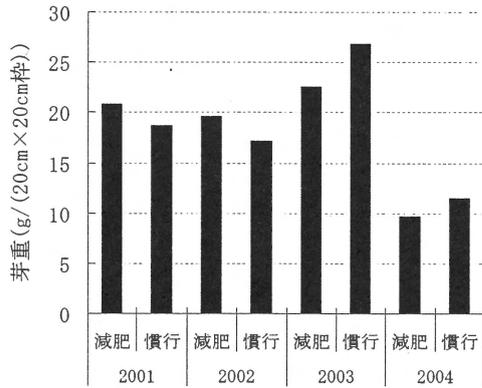


図1 一番茶の収量(芽重)
注) 収量は5反復の平均値である。

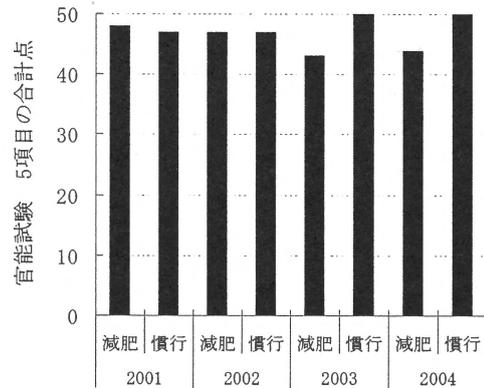


図2 一番茶(荒茶)の品質
注) 品質は外観2項目と内質3項目(各10点満点)からなる官能試験の合計点である。

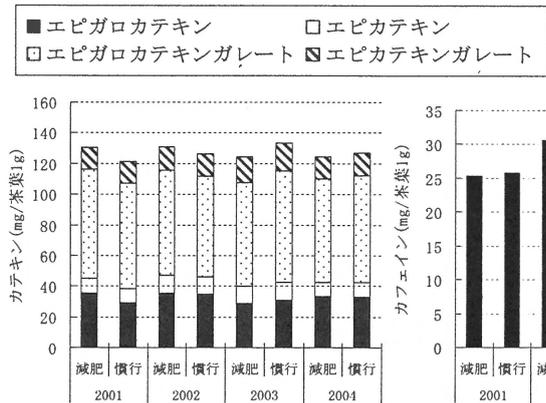


図3 一茶葉(荒茶)の
カテキン含量

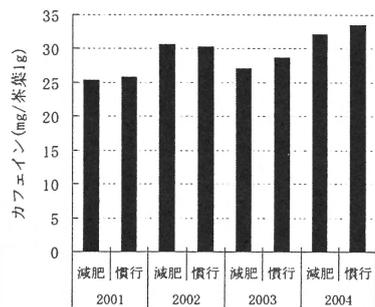


図4 一茶葉(荒茶)の
カフェイン含量

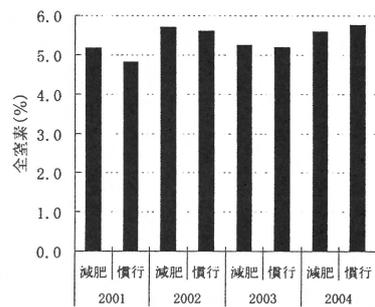


図5 一茶葉(荒茶)の
全窒素含量

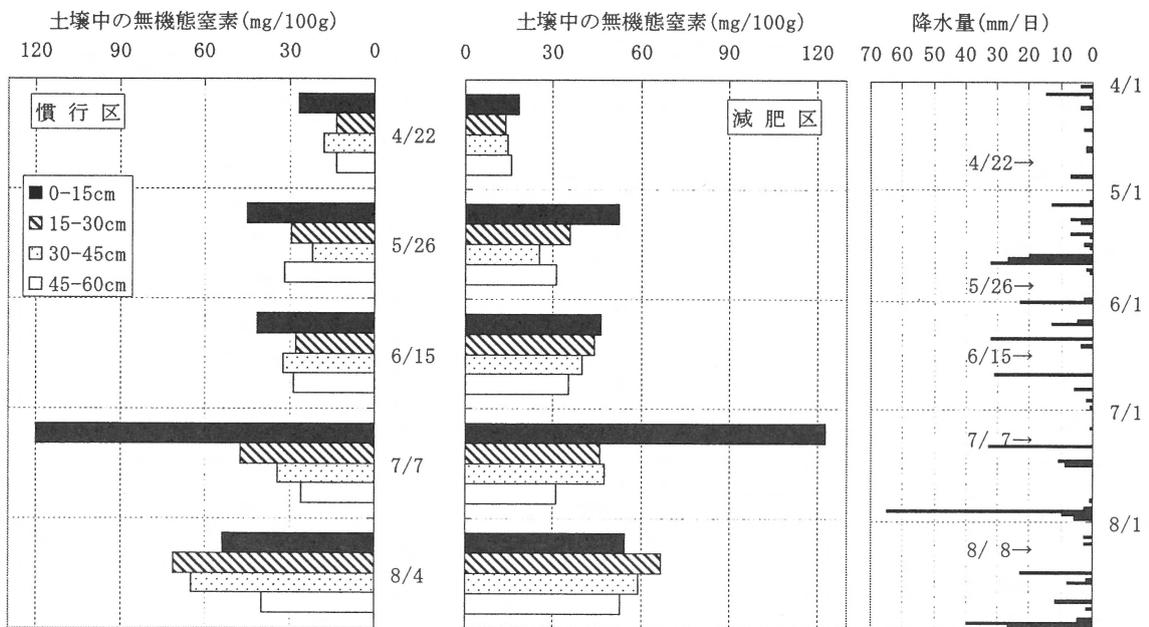


図6 土壌中の無機態窒素と降水量

注) 無機態窒素は硝酸性窒素とアンモニア性窒素の合計値である。
降水量は青梅の2004年の観測値である。