

<b>チャの有機栽培における時期別施肥量が品質、収量に及ぼす影響</b>			
【要約】 有機栽培における施肥窒素の動態からみて、年間施肥窒素量は10a当たり50kg程度が適正である。有機質肥料の春期重点施肥では春期の土壤中無機態窒素量が多く、また、長く維持されるため、茶の旨味の指標となる全窒素含量が高くなる。			
農業技術振興センター・茶業指導所		【実施期間】 平成30年度～令和元年度	
【部会】 農産	【分野】 環境に配慮した農業・水産業	【予算区分】 県単	【成果分類】 研究

### 【背景・ねらい】

近年、本県においては輸出に取り組む生産者が増加している。一方、主な輸出先であるEUや米国では有機栽培茶が求められており、なかでも被覆栽培（覆い下栽培）された抹茶や旨味の強い（全窒素含量の高い）茶など高品質茶のニーズが高まっている。

そこで、全窒素含量が高い茶を生産するため、その施肥法について施肥時期および施肥量の面から検討した。

### 【成果の内容・特徴】

- ① うね間土壌の無機態窒素量は、秋肥、春肥ともにその時期の施肥量に応じて高くなるが、秋肥の場合、地温が高い9月には有機質肥料の急速な無機化により、施肥量が多くなると無機態窒素量は大幅に増加する。また、秋期に重点を置いた施肥では、10月になると無機態窒素量が大幅に減少することから、無機態窒素の系外への溶脱、脱窒、あるいは有機化が多くなると推察される（図1）。
- ② 一方、春肥の場合、地温が低いいため無機態窒素の増加は緩やかで、施肥量が多くなっても秋肥のような増減パターンにはならず、4月になっても無機態窒素量が高く維持される（図1）。
- ③ 年間施肥窒素量が75kg/10aとなると、うね間土壌の全窒素量が施肥回数を重ねるごとに増加する傾向がみられ、年間施肥窒素量が50kg/10aでは施肥直後に一時的な増加がみられるものの、その後の増減はほとんどみられない。逆に、無施肥、年間施肥窒素量が25kg/10aでは全窒素量は減少する傾向がみられる（図2）。
- ④ 春期重点施肥では一番茶、二番茶ともに全窒素含量が高くなる傾向がみられ、秋期重点施肥は増収する傾向がみられる（表1）。
- ⑤ これらのことから、土壌の窒素動態と一番茶、二番茶の全窒素含量からみると、年間施肥窒素量75kg/10aの施用は過剰で、25kg/10aでは地力を消耗するため、年間施肥窒素量としては50kg/10aで、春期重点施肥が適当である。

### 【成果の活用面・留意点】

- ① 本試験では、施用する有機質肥料を菜種油粕および草木カリとし、2、3、8、9月に施用して、年間施肥窒素量および時期毎の施用量を以下のとおりとした。無施肥(0-0-0-0)、25kgN/10a 春重点(20-0-5-0)、25kgN/10a 秋重点(5-0-20-0)、50kgN/10a 春重点(20-20-10-0)、50kgN/10a 秋重点(10-0-20-20)、75kgN/10a 春重点(25-20-20-10)、75kgN/10a 秋重点(20-10-25-20)とし、( )内の数値は、2月-3月-8月-9月の施肥窒素量 kg-N/10aを示す。
- ② 年間施肥窒素量が50kg/10a以上になると、茶葉の全窒素含量には差がみられない。一方、生葉収量については、二番茶で年間施肥窒素量が少なくなると収量低下がみられる。
- ③ 本試験は40年間有機栽培を継続し、全炭素、全窒素含量の高い細粒黄色土茶園で実施したものである。

## [具体的データ]

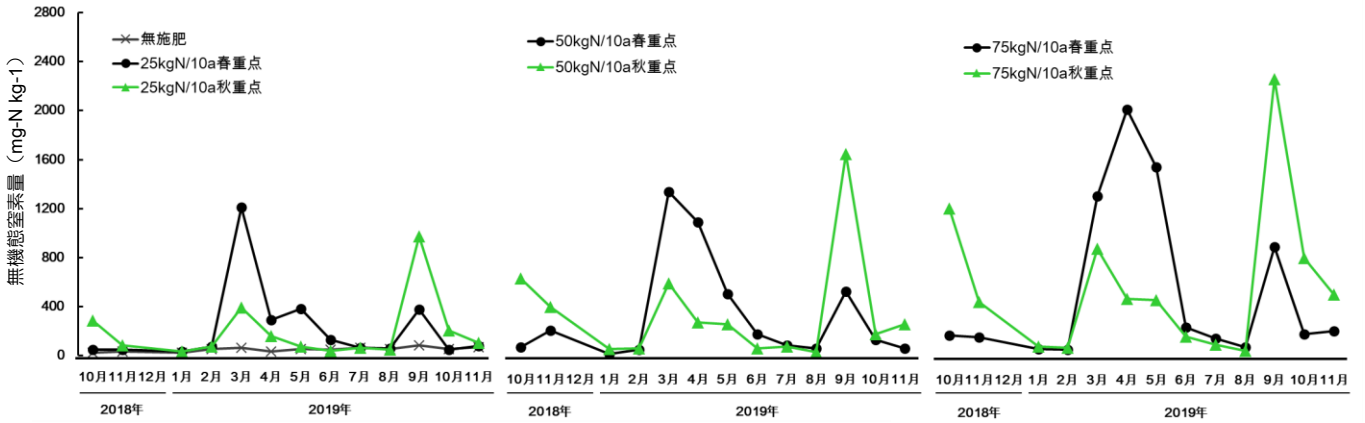


図1 うね間土壌(0-15cm)における無機態窒素量の推移

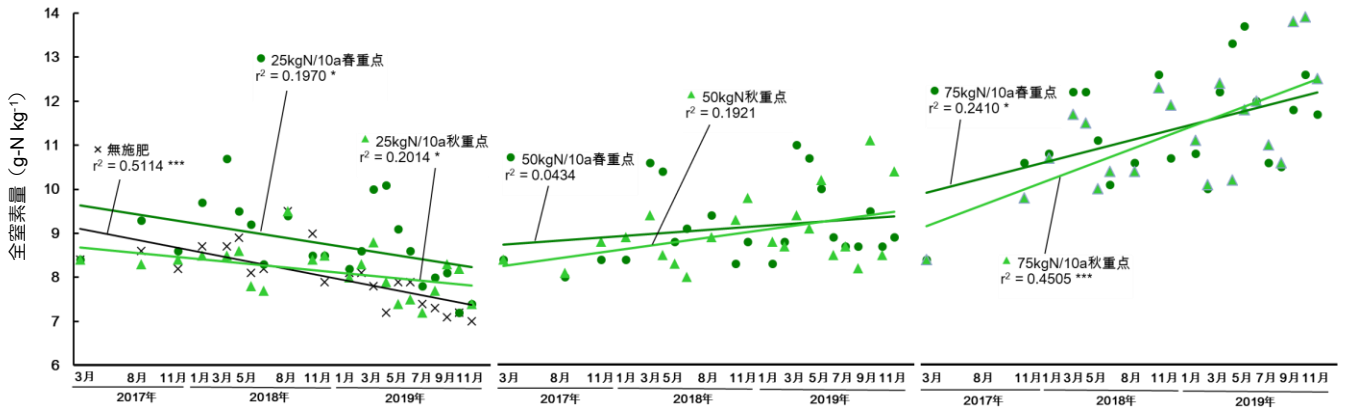


図2 うね間土壌(0-15cm)における全窒素量の推移

注)  $r^2$ は各試験区の決定係数、\*は5%、\*\*\*は0.1%で有意であることを示す。

表1 一番茶、二番茶および秋番茶の全窒素含量および生葉収量

施肥窒素量 (kg-N 10a <sup>-1</sup> )	施肥 重点時期	2018年			2019年						
		一番茶 全窒素含量 (%)	生葉収量 (kg 10a <sup>-1</sup> )	二番茶 全窒素含量 (%)	生葉収量 (kg 10a <sup>-1</sup> )	秋番茶 全窒素含量 (%)	生葉収量 (kg 10a <sup>-1</sup> )				
0		4.99 <sup>b</sup>	305 <sup>cd</sup>	3.43 <sup>b</sup>	273 <sup>d</sup>	108 <sup>a</sup>	4.32 <sup>b</sup>	263 <sup>c</sup>	3.01 <sup>b</sup>	149 <sup>e</sup>	123 <sup>b</sup>
25	春期	5.50 <sup>a</sup>	383 <sup>c</sup>	3.71 <sup>a</sup>	350 <sup>cd</sup>	175 <sup>a</sup>	4.83 <sup>a</sup>	336 <sup>b</sup>	3.14 <sup>ab</sup>	169 <sup>de</sup>	192 <sup>ab</sup>
	秋期	5.19 <sup>ab</sup>	451 <sup>bc</sup>	3.56 <sup>ab</sup>	356 <sup>cd</sup>	127 <sup>a</sup>	4.58 <sup>ab</sup>	383 <sup>ab</sup>	3.12 <sup>ab</sup>	162 <sup>de</sup>	195 <sup>ab</sup>
50	春期	5.40 <sup>a</sup>	497 <sup>abc</sup>	3.71 <sup>a</sup>	425 <sup>bc</sup>	176 <sup>a</sup>	4.96 <sup>a</sup>	407 <sup>a</sup>	3.44 <sup>a</sup>	233 <sup>bc</sup>	348 <sup>a</sup>
	秋期	5.43 <sup>a</sup>	578 <sup>ab</sup>	3.53 <sup>ab</sup>	518 <sup>ab</sup>	215 <sup>a</sup>	4.81 <sup>a</sup>	424 <sup>a</sup>	3.40 <sup>ab</sup>	213 <sup>cd</sup>	298 <sup>a</sup>
75	春期	5.53 <sup>a</sup>	538 <sup>abc</sup>	3.64 <sup>ab</sup>	525 <sup>ab</sup>	159 <sup>a</sup>	4.94 <sup>a</sup>	408 <sup>a</sup>	3.43 <sup>ab</sup>	298 <sup>a</sup>	328 <sup>a</sup>
	秋期	5.26 <sup>a</sup>	643 <sup>a</sup>	3.74 <sup>a</sup>	603 <sup>a</sup>	176 <sup>a</sup>	4.84 <sup>a</sup>	425 <sup>a</sup>	3.30 <sup>ab</sup>	282 <sup>ab</sup>	347 <sup>a</sup>
窒素施用量 (kgN/10a)	25	5.34 <sup>a</sup>	417 <sup>b</sup>	3.63 <sup>a</sup>	353 <sup>c</sup>	151 <sup>a</sup>	4.70 <sup>a</sup>	359 <sup>b</sup>	3.13 <sup>b</sup>	166 <sup>c</sup>	194 <sup>b</sup>
	50	5.41 <sup>a</sup>	537 <sup>a</sup>	3.62 <sup>a</sup>	471 <sup>b</sup>	196 <sup>a</sup>	4.89 <sup>a</sup>	415 <sup>a</sup>	3.42 <sup>a</sup>	223 <sup>b</sup>	323 <sup>a</sup>
	A	75	5.40 <sup>a</sup>	590 <sup>a</sup>	3.69 <sup>a</sup>	564 <sup>a</sup>	168 <sup>a</sup>	4.89 <sup>a</sup>	417 <sup>a</sup>	3.36 <sup>a</sup>	290 <sup>a</sup>
施肥重点時期	春期	5.48 <sup>a</sup>	473 <sup>b</sup>	3.69 <sup>a</sup>	433 <sup>b</sup>	170 <sup>a</sup>	4.91 <sup>a</sup>	383 <sup>b</sup>	3.34 <sup>a</sup>	234 <sup>a</sup>	289 <sup>a</sup>
	B	秋期	5.29 <sup>b</sup>	557 <sup>a</sup>	3.61 <sup>b</sup>	492 <sup>a</sup>	173 <sup>a</sup>	4.74 <sup>b</sup>	411 <sup>a</sup>	3.27 <sup>a</sup>	219 <sup>a</sup>
交互作用	A×B	*	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

注) 摘採日: 2018年 一番茶5月10日、二番茶7月2日、秋番茶10月25日、2019年 一番茶5月21日、二番茶7月12日、秋番茶10月17日。  
データは20×20cmの採摘調査によるもの。数値は平均値±標準偏差 (n = 3)  
REGWQ法により英文字が同じ場合5%水準で有意差がないことを示す。  
二元配置の分散分析は無施肥区 (ON区) を含めずに行った。

## [その他]

- 研究課題名
  - 大課題名: 環境に配慮した農業・水産業の展開に関する研究
  - 中課題名: 環境こだわり農業のさらなる推進
  - 小課題名: 「近江の茶」有機栽培技術の確立
- 研究担当者名: 志和将一 (H29~R1)
- その他特記事項: 令和元年度農業技術振興センター茶研究会において発表。