

茶園うね間の整せん枝残さ堆積による施肥効率の低下とその対策としての深耕処理

【要約】茶園うね間に堆積した整せん枝残さは、残さ下土壌への施肥窒素の到達を妨げるため、施肥効率は低下するが、深耕を行うことで残さが土壌に混和されるため、土壌への直接施肥が可能となる。また、残さは夏期に土壌へ混和されると、窒素の無機化が促進され、深耕当年および翌年の秋肥施用量節減に貢献できる。

農業技術振興センター・茶業指導所・茶振興担当

【実施期間】 平成 21 年度～平成 23 年度

【部会】 農産

【分野】 環境こだわり農業と温暖化対策

【予算区分】 県単

【成果分類】 研究

【背景・ねらい】

茶園では、近年、二番茶後の浅刈り（摘採面から 5 cm 程度深い位置のせん枝）が毎年行われるようになり、うね間に多量の整せん枝残さ（せん枝後うね間に落ちる枝葉、以下「残さ」という）が堆積するようになった。この残さの堆積により、うね間に施用した肥料成分が土壌まで到達しにくいことが認められており（志和ら, 2009）、施肥効率低下の一因となることが懸念されている。

そこで、うね間の残さ堆積下における施肥効率を ^{15}N トレーサー法を用いて明らかにするとともに、その対策技術としてうね間の深耕処理が有効であることを明らかにする。

【成果の内容・特徴】

- ①うね間に残さが堆積した茶園において、残さ上から施肥しても、その残さ下土壌中の無機態窒素量は、残さがない場合と比べてかなり少なく推移する。また、この傾向は、硫安、油粕で変わらない（図 1）。
- ②春肥窒素における一番茶および二番茶への寄与率は、残さ上から施肥した場合、残さがない場合に比べ低くなるため、春肥の施肥窒素利用率は、残さ上から施肥した場合、一番茶と二番茶の合計で 40% 低下する（表 1）。
- ③残さは深耕によって土壌と混和した方が分解が早く、窒素の無機化が促進される（図 2）。また、うね間に堆積していた残さが土壌と混和されるため、土壌へ直接施肥を行うことが可能となる。
- ④残さ窒素の無機化量は、残さ堆積量を県内茶園の平均値 3.4t/10a に換算すると、深耕 1 年目で年間 7.7kgN/10a と推定され、秋肥施用前後の残さ窒素の無機化量が多いため、深耕当年および翌年は秋肥施用窒素を 3～4kg/10a 節減できる（図 2）。

【成果の活用面・留意点】

- ①残さの堆積による施肥効率の低下を示す基礎資料として活用できる。
- ②残さの土壌混和（深耕処理）をうね間環境改善技術のひとつとして体系化でき、施肥量削減技術としても利用できる。
- ③本成果における深耕時期は、8 月中旬～9 月上旬を想定している。
- ④深耕を実施した翌年からは、整せん枝作業でうね間へ枝条を刈り落とした場合、深耕を連年行う必要はなく、カルチ等を用いて十分な耕耘を行えば、枝条が土壌と混和される。

[具体的データ]

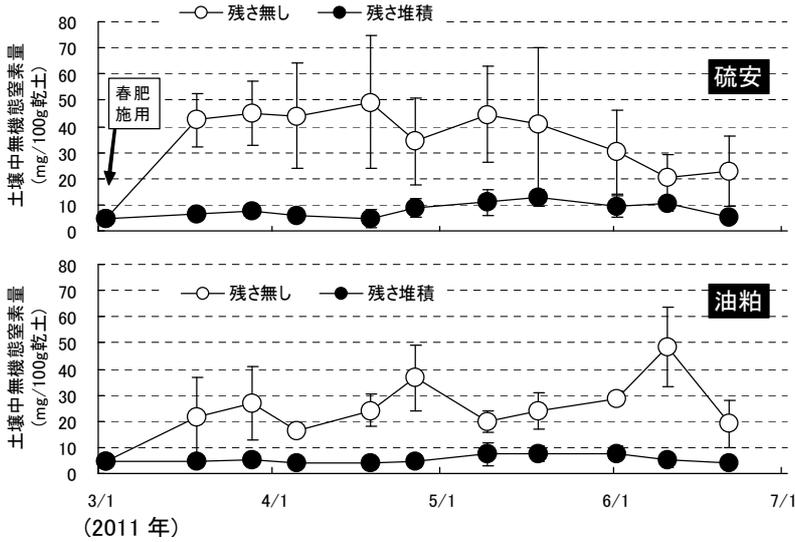


図1 うね間に堆積した整せん枝残さが土壤中無機態窒素量に及ぼす影響

- 注1)うね間に残さが約15cm堆積した茶園で調査を実施。
 2)2011年3月2日に、春肥として硫安または油粕を15kgN/10aうね間残さ上に施用。
 3)試験規模は、各処理1.8m×2.0mの3反復。
 4)エラーバーは標準偏差を示す。

表1 うね間の整せん枝残さ堆積下における一・二番茶の春肥窒素吸収利用率

	¹⁵ N寄与率(%) ²⁾		施肥窒素吸収利用率(%) ³⁾
	一番茶	二番茶	
残さなし	4.6	7.5	6.3
残さ堆積	2.5	4.8	3.8
t-検定 ⁴⁾	N.S.	p < 0.05	p < 0.1

注1)試験はうね間に残さが15cm堆積した茶園で実施した。2011年3月18日に、春肥として15Nで標識した硫安を10gN/m²施用し、両区とも同様に耕耘した。5月18日に一番茶を、6月30日に二番茶を摘採した。

2)試料中窒素の標識肥料由来窒素の割合。

3)施肥窒素量に対する試料中の標識肥料由来窒素の割合。

4)N.S.はt検定において10%水準で有意差がないことを示す(n=2)。

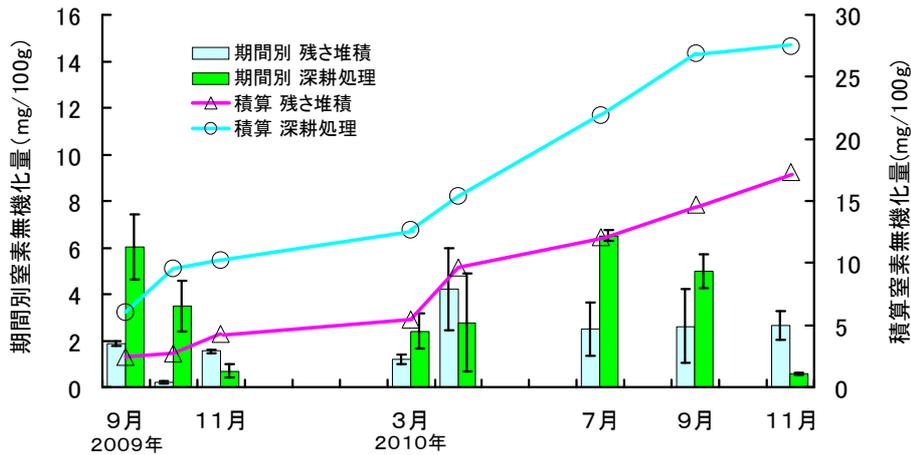


図2 整せん枝残さの深耕後の土壤中および堆積状態における窒素無機化量

注)深耕処理は、土壤埋設法による結果である。また、土壤埋設(深耕)の時期は、2009年9月1日。
 エラーバーは標準偏差を示す。

[その他]

・研究課題名

大課題名：環境こだわり農業と温暖化対策に関する研究

中課題名：環境こだわり農業のさらなる展開

小課題名：資材費高騰に対応した高品質「近江の茶」生産技術の確立

・研究担当者名：

村井公亮 (H22)、近藤知義 (H23) 志和将一 (H21~23)

・その他特記事項：平成23年度近畿中国四国農業研究成果情報 (本成果の一部)