

深耕処理がチャの根の再生、地上部生育に及ぼす影響

平松紀士・井上裕嗣¹⁾・赤嶺伸一・瑞慶山浩
(¹⁾県農研センター名護支所, ¹⁾県農研センター石垣支所)

本県では、9～10月にかけて、主に堆肥を鋤込み、土壌化学性・物理性を改善することを目的に深耕が行われている。しかし、深耕処理は断根を伴い、樹体に大きなストレスを与えることから、樹の状態を考慮した方法を取るべきであると考えられる。

本研究では樹の状態別に処理位置を変えて深耕を実施し、根の再生効果、地上部への影響を検討した。

材料及び方法

名護支場内で樹勢が良好な茶園と不良な茶園を選び、深耕処理による根の再生効果、地上部への影響を検討した。

品種は「ゆたかみどり」を用いた。栽植様式は畦間180cm、株間45cm、条間30cmの2条植である。

深耕は、樹勢が良好な茶園と不良な茶園において、それぞれ株元から40cm(雨落部分)と70cm(畦間中央部分)の2水準を設定し、2005年10月4日～6日にかけて行った。まず、バックホーで掘った後、シャベル等を用い、それぞれ40cm及び70cmの位置に整えた。根の分布調査後、掘り出した土壌に堆肥(N:P₂O₅:K₂O = 1.9:2.36:2.33)を混和しながら埋め戻した。堆肥は、2t/10aの施用量を掘り出した面積に換算して施用した。

2006年1月10日には最終整枝処理を行い、3月30日～31日にかけて一番茶の収量調査を行った。また4月3日～6日にかけて深耕面から10cm離れた部分(50cm及び80cm)において、再度、根の分布調査を行った。

根系分布調査および一番茶収量調査の方法は以下のとおりである

根系分布調査：深耕後、土壌断面を整えた後、水で土壌を洗い流し、根を露出させた。その後、根の識別を簡易にするため、クリスタルバイオレット0.2%液を土壌断面に吹き付け、根を染色した。根の染色後、再度水をかけ、土壌に付着しているクリスタルバイオレットを洗い流した。その後、土壌断面に幅100cm、深さ50cmの範囲で、5cm間隔で糸を張り、各マス目ごとに露出している根の数を計測した。分岐しているのが識別出来る細根については、分岐しているものも含めて1本と計測した。根系分布調査は深耕時と一番茶期の2回調査を行った。

一番茶収量調査：20cm×20cmの枠内で、前回の整枝面から1cmあげた部分にかかる芽を対象にして摘み取りを行い、収量構成要素を調査した。

結果および考察

良好茶園の深耕区は、無処理区に比べて摘芽長が小さくなったものの、収量には有意差は認められなかった(第1表)。一方、不良茶園の深耕区においては、無処理区に比べて百芽重が小さくなっており、収量も大きく減少した(第2表)。

深耕時の細根数、中太根数は、良好茶園、不良茶園ともに40cm部分で70cm部分より多くなっていた。良好茶園と不良茶園の40cm深耕区では中太根数に大きな違いがあり、不良茶園では43本と良好茶園の30%程度しか確認出来なかった。70cm深耕区では、不良茶園で良好茶園と比べて根の分布域が狭く、かつ根数も少なかった(第1図)。

深耕後約6ヶ月にあたる一番茶期には、良好茶園の細根数は40cm深耕区では深耕時の約75%、70cm深耕区では約65%程度までに再生していたが、不良茶園では40cm深耕区で深耕時の根数の約10%、70cm深耕区では約45%程度しか再生していなかった(第2図)。

以上より、良好茶園では、深耕処理後の根の再生力は高いものと考えられ、地上部の生育抑制も緩和されていた。特に、株元から近い位置での深耕は、断根数、断根量とも増加するが、貯蔵養分に富んだ数多くの中太根も同時に断根していることから、再生力は高まり、細根の発生数も多くなっているものと思われた。一方、不良茶園では、深耕処理後の根の再生力は極めて低いものと思われ、地上部生育が抑制された。

第1表. 一番茶収量調査(樹勢良好園)

処理区名	収穫日	出開度(%)	柀摘芽数	摘芽長(cm)	摘芽葉数	柀摘収量(g)	百芽重(g)	10a収量(kg)
4.0cm深耕区	2006/3/30	79.1	34.8a	5.1a	3.3a	31.6a	90.8ab	789
7.0cm深耕区	2006/3/30	82.8	37.8a	4.8a	3.3a	32.7a	86.5a	816
良好ほ場無処理区	2006/3/30	71.2	36.5a	6.0b	3.6a	35.3a	96.7b	882

* 1) 数値は異符号間に5%水準で有意差があることを示す。

* 2) 調査は20cm×20cmの柀摘により、前回の摘採面より+1cmあげて実施。なお、10a当たり収量は柀摘収量からの換算値である。

第2表. 一番茶収量調査(樹勢不良園)

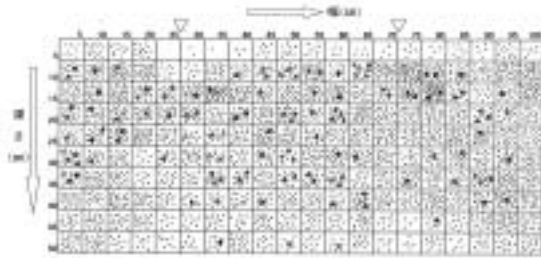
処理区名	収穫日	出開度(%)	柀摘芽数	摘芽長(cm)	摘芽葉数	柀摘収量(g)	百芽重(g)	10a収量(kg)
4.0cm深耕区	2006/3/31	93.6	19.5a	1.9a	2.7a	8.4a	43.1a	212
7.0cm深耕区	2006/3/31	90.6	13.5c	1.8a	2.7a	8.8a	66.2b	220
不良ほ場無処理区	2006/3/31	91.0	16.8b	2.0a	2.8a	13.7b	81.6c	343

* 1) 数値は異符号間に5%水準で有意差があることを示す。

* 2) 調査は20cm×20cmの柀摘により、前回の摘採面より+1cmあげて実施。なお、10a当たり収量は柀摘収量からの換算値である。



写真1. 調査状況



良好ほ場4.0cm深耕区(深耕時調査: +40cm面)
総細根数: 3,380本、総中太根数126本



良好ほ場7.0cm深耕区(深耕時調査: +70cm面)
総細根数: 2,392本、総中太根数20本



不良ほ場4.0cm深耕区(深耕時調査: +40cm面)
総細根数: 2,974本、総中太根数43本



不良ほ場7.0cm深耕区(深耕時調査: +70cm面)
総細根数: 681本、総中太根数5本

第1図. 根の分布(深耕時調査2005/10/4~10/6)

* 各マス目で計数した根数を点で表示した。なお、根は細根(<2mm)、中太根(>2mm)に分けて計数し、図中では、細根を小さい点で、中太根を大きな点で示した。



良好ほ場4.0cm深耕区(一番茶期調査: +50cm面)
総細根数: 2,452本



良好ほ場7.0cm深耕区(一番茶期調査: +80cm面)
総細根数: 1,520本



不良ほ場4.0cm深耕区(一番茶期調査: +50cm面)
総細根数: 325本



不良ほ場7.0cm深耕区(一番茶期調査: +80cm面)
総細根数: 306本

第2図. 根の分布(一番茶期調査2006/4/3~4/6)