

**[成果情報名]サイクロン式茶園クリーナーによる効率的な枝葉除去法**

**[要約]**サイクロン式茶園クリーナーは、樹冠面のスギやクス等の枝葉を効率的に除去でき、手作業と比較して時間と労力を大幅に削減しつつ低コスト化が可能である。

**[キーワード]**異物除去、枝葉、サイクロン式茶園クリーナー、作業時間、軽労化

**[担当]**鹿児島県農業開発総合センター・茶業部

**[代表連絡先]**099-474-0010

**[分類]**普及成果情報

**[背景・ねらい]**

山間部や近接地に樹木がある茶園では、枝葉が樹冠面に落下するため、摘採芽への混入を防ぐ必要がある。しかし、その対策としては、手作業以外に有効な手段はなく、多くの時間と労力を要している。そこで、火山灰や罹病葉等の異物除去機能を有するサイクロン式茶園クリーナー（以下、茶園クリーナー）を用いた効率的な枝葉の除去技術を開発する。

**[成果の内容・特徴]**

1. 萌芽期や開葉期等で樹冠面が揃っている状況では、茶園クリーナーの往復処理によって、樹冠面のスギ・クスの枝葉が90%程度除去できる（表1、図1）。
2. 秋芽生育期等の樹冠面が揃っていない状況や台風が通過し落葉が100kg/10a以上の状況等では、1往復処理で60%程度、2往復処理で80%程度除去される（表1）。
3. 5速（約2km/h）でも4速や3速と比べて遜色なく枝葉を回収できる（図2）。
4. 茶園クリーナーを使用すると、10aあたり1往復処理の場合40分以内で枝葉の除去が完了し、手作業に比べ大幅に時間を短縮できる（表2）。
5. 茶園クリーナーの導入により、作業時間と作業労力の削減が図られ、枝葉等の除去に対する労働費は8割以上低減する（表2）。

**[普及のための参考情報]**

1. 普及対象：乗用型管理体系が可能な茶生産地
2. 普及予定地域：山間部茶園及び樹木園隣接平坦茶園
3. その他：
  - (1) 本試験はスギやクスなどの落葉等が著しいほ場で行った結果である。
  - (2) 茶園クリーナーの使用条件は、エンジン回転数2000rpm、ブラシ回転数150rpmに設定し、速度は約2km/h（5速）、約1.6km/h（4速）、約1.2km/h（3速）で実施した。
  - (3) スギのように独特な形状をした場合、稼働ブラシが届かない葉層下部に枝葉が位置する場合、太い枝葉の回収で詰まりや機械を傷める可能性がある等、完全な除去は難しいため、手作業で補完的に回収する必要がある。
  - (4) 本処理によって樹冠面の乱れが生じる可能性があるため、一番茶芽生育前の再整枝以前の実施が望ましい。
  - (5) 本試験は松元機工株式会社との共同研究によるものである。

[具体的データ]

表 1 条件の異なるほ場別の枝葉回収量と回収率

ほ場	処理日	茶園状況	主な樹種と状態	樹冠面 枝葉量 (kg/10a)	枝葉回収量 (kg/10a)		回収率 (%)	
					1往復目	2往復目	1往復	2往復計
1	3月10日	萌芽前	スギ 枯枝葉	24.6	22.0	-	88.9	-
2	3月24日	開葉期	クス 枯枝葉	11.6	10.5	-	90.5	-
3	9月27日	秋芽生育期	スギ 生枝葉	104.9	65.1	22.4	62.1	83.4

注) 1. 試験は、鹿児島県日置市(ほ場1)及び南九州市(ほ場2、3)で実施  
 2. エンジン回転数2000rpm、ブラシ回転数150rpm、機体速度2km/h(5速)に設定  
 3. ほ場3は、樹冠面が不揃いの状況で、台風が通過し、樹冠面枝葉量が極めて多い



図 1 回収された枝葉 (ほ場 1)

図 2 速度別の回収率 (ほ場 2、3)

表 2 茶園クリーナー及び手作業回収に要す作業時間とコスト評価 (時:分、円/10a)

ほ場	作業時間	賃 金			労働費	燃料費	減 価 償却費	合 計
		操縦者	補助者	手作業				
1	茶園クリーナー (1往復処理時)	0:33 (7)	424	847	1,271 (5)	306	7,857	9,433 (39)
	手作業 (4人)	7:48 (100)		24,024	24,024 (100)			24,024 (100)
2	茶園クリーナー (1往復処理時)	0:40 (25)	513	1,027	1,540 (15)	371	7,857	9,768 (95)
	手作業 (5人)	2:40 (100)		10,267	10,267 (100)			10,267 (100)
3	茶園クリーナー (2往復処理時)	1:53 (10)	1,450	2,900	4,351 (8)	1,047	7,857	13,255 (23)
	手作業 (4人)	18:37 (100)		57,339	57,339 (100)			57,339 (100)

注) 1. 作業時間は、茶園クリーナーが1うね(50~120m)に、手作業がうねの一部(5~15m)に要した作業時間を換算  
 2. 茶園クリーナーによる回収は、操縦者1名、回収補助者2名を想定し算出  
 3. 賃金は、作業時間(h/10a)×賃金(770円/h)×作業人数 (H28.3月配布県農業経営管理指導指標を参考とした)  
 4. 燃料費は、作業時間(h/10a)×燃費(4.0L/h)×燃油代(139円/L) (同上)  
 5. 減価償却費は、耐用年数7年、経営規模10haを想定し算出  
 6. 作業時間、労働費及び合計における( )内の数値は、手作業を100とした場合の指数

(鹿児島県農業開発総合センター)

[その他]

予算区分：その他外部資金(鹿児島県茶生産協会)

研究期間：2015~2016年度

研究担当者：飯牟禮啓介、徳田明彦、深水裕信

発表論文等：鹿児島県農業開発総合センター研究成果リーフレット

<https://www.pref.kagoshima.jp/ag11/pop-tech/leaflet/leafleth29a.html>