

茶の「グリーンな栽培」マニュアル



静岡県 川根本町

目次

1. はじめに
2. 栽培管理の基本方針
3. 栽培暦
4. 除草管理の省力化技術
5. 肥料管理の工夫
6. データ整理・管理
7. 総合評価
8. 今後の課題

1. はじめに

1-1. 背景

近年、茶業においては、生産者の高齢化や労働力不足が進行しており、栽培管理作業の省力化が重要な課題となっている。特に除草作業は労力負担が大きく、急傾斜地を含む茶園では作業の安全確保も求められている。

一方、農業分野では、環境負荷の低減と持続可能な生産の実現に向けて、「みどりの食料システム戦略」に基づく「グリーンな栽培管理」への転換が進められている。具体的には、化学肥料及び農薬の使用量削減、適正施肥の推進、生物多様性の保全など、環境と調和した農業生産への取組が重要である。

これらを踏まえ、栽培管理の省力化と環境保全を両立する技術の導入が求められている。

1-2. このマニュアルの位置づけ

川根本町では、令和 6 年に町農林業センター内へグリーンな栽培技術の実証圃場を設置し、グリーンな栽培の取組を開始した。

また、町内の有機農業を実施している圃場において、除草作業の省力化に関する検証を行い、各種データを収集している。

実証圃場では、化学肥料の使用量を削減し、有機質肥料を導入した栽培管理が茶品質に及ぼす影響を調査するとともに、現時点で普及段階には至っていない自走式草刈機を用いた除草作業を、従来の慣行技術と比較検証している。

1-3. その他の注意点

茶の品質に関する影響調査は、従来の栽培方法と遜色のない荒茶品質（収量、全窒素、繊維質）を目指した試験であるが、2 年間という限られた期間の結果に基づくものであり、今後も数年間の経過観察が必要である。

2. 栽培管理の基本方針

本マニュアルの栽培管理方針は、政府の「みどりの食料システム戦略」に基づき、環境と調和した持続可能な茶業を目指すものである。

具体的には、以下の点を重視する。

2-1. 化学肥料・農薬の使用量の削減

必要最小限の使用にとどめ、環境負荷の低減を図る。

2-2. 適正施肥の推進

土壌分析や作物の生育状況に応じた施肥計画を立て、資源の有効活用と品質向上を目指す。

2-3. 生物多様性の保全

茶園周辺の生態系を尊重し、多様な生物が共存できる環境づくりに努める。

2-4. 省力化技術の導入

労働力不足を背景に、除草等の管理作業の省力化を推進し、安全かつ効率的な生産体制を構築する。

2-5. 持続可能な農業への取組

環境保全と生産性向上を両立させることで、長期的に安定した茶業経営を支える。

これらの方針を基盤とし、川根本町の実情に即した具体的技術や管理方法を本マニュアルで紹介する。

3.栽培曆

現在の栽培体系

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	備考
主な作業名		摘整 採枝	施肥 除肥	防除 除草	摘整 採枝	防除 土壤改良	除肥 除草	施肥 除草	摘整 採枝		施肥	春均し 施肥 防除	
技術名		通常	化学肥料	化学農薬	手作業	化学農薬	手作業	化学肥料	手作業		化学肥料	化学農薬	



グリーンな栽培体系

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
主な作業名	施肥	施肥	摘採	整枝	施肥	防除	除草	摘採	除草	土壌改良	除草																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

4. 除草管理の省力化技術

4-1. 対象となる場面

本技術は、特に以下のような場面で有効である。

- ・畦畔、法面、圃場周辺など、人力での草刈りに負担が大きい場所
- ・雑草の発生が多く、定期的な管理が必要な場所
- ・受益茶園と慣行栽培茶園が混在し、除草剤使用の低減を図りたい圃場
- ・斜面や狭小地など、作業者が入りにくい場所

4-2. 技術の概要

ラジコン式草刈機は、遠隔操作により草刈りを行う機械であり、人が立ち入りにくい場所や広範囲の雑草管理に適している。雑草が繁茂した圃場への立入りを減らすことで、ダニやハチ等による刺傷事故の危険を低減し、労力負担も軽減できるため、作業者の安全性向上に寄与する。

本実証試験は、受益茶園を中心に約 15 ヘクタールの圃場で実施しており、将来的な普及を見据えた技術検証を目的としている。実際の稼働面積は、幼木定植前の白畑区画、受益茶園に隣接する荒廃農地、又は受益地の枕地など、除草が特に必要な区域に限定している。荒廃農地は受益地周辺の急傾斜地に多く、雑草の種子の飛散防止の観点からも管理が重要である。

機械は急傾斜に対応可能であり、石飛散防止装置などの安全機能を備えているが、操作習熟と安全管理の徹底が求められる。

4-3. 慣行除草作業との比較(年間作業量)

本実証試験は、3つの異なる経営体で合計約 15 ヘクタールの圃場を対象に実施した。各経営体は約 4～6 ヘクタールの面積を管理し、年間 3 回の草刈り作業を行っている。従来の手作業(可搬式草刈機)と自走式ラジコン草刈機による作業時間の比較は以下のとおりである。

経営体	除草対象面積 (ha)	慣行手作業 (時間/年間)	ラジコン草刈機 (時間/年間)	年間作業時間 削減率
A 経営体	5	60	9	約85%削減
B 経営体	6	72	11	約85%削減
C 経営体	4	48	7	約85%削減
合計	15	180	27	約85%削減

※慣行手作業は、1人による可搬式草刈機作業時間

※ラジコン草刈機は、1人による遠隔操作時間

この結果、15 ヘクタールの圃場で年間 3 回の草刈り作業を行う場合、従来の手作業に比べて約 85%の作業時間削減が確認された。

4-4. 試験区(約 1,000 m²)における 1 回の除草作業比較

作業効率及び施工効果の詳細な評価は、各経営体内に設定した代表的な約 1,000 m²の試験区において実施した。施工前後の状況は以下のとおりである。

除草方法	作業人数	作業時間(分)	備考
慣行手作業(可搬式草刈機)	1人	360	作業負担が大きい
ラジコン草刈機	1人	55	約 1/6 の作業時間で完了

施工前の写真



図 1: 試験区(約 1,000 m²)施工前。雑草が繁茂し、管理が困難な状態。

施行中の写真



図2: 作業の様子

施工後の写真



図 3: 同試験区の施工後。均一に除草され、管理状態が明確に改善されている。

この詳細試験区のデータにより、実際の圃場管理における効果を具体的に示すことができ、作業省力化の目安となっている。

4-5. 安全性の観点

急傾斜地や石の多い圃場での手作業は、滑落や飛散石による事故リスクが高い。一方、ラジコン草刈機は石飛散防止機能及び安定走行性能によりリスクを軽減し、遠隔操作により作業者の危険区域への立入りを減らすことができる。安全教育及び定期点検の徹底が不可欠である。



図 4: 急傾斜地などの危険な場所でも対応可能。

4-6. まとめと今後の展望

本実証試験を踏まえ、自走式ラジコン草刈機の活用により、省力化と安全性向上の両立が可能であることが示された。今後は、さらなる普及促進と維持管理体制の整備を通じ、生産性の高い持続可能な茶園管理を目指す。

5. 肥料管理の工夫

5-1. 目的

本調査は、有機質肥料を導入した際の茶の収量及び茶成分への影響、並びに二茶後の整枝位置変更の効果を評価し、茶品質改善の手法確立を目的とする。

5-2. 対象

茶樹品種: ヤブキタ

圃場条件: 川根本町地名地区(慣行栽培区・有機栽培区)

※有機栽培区では、有機認証が取れた農薬は使用可能であるが、今回の試験では無農薬にて営農管理を行った。

5-3. 肥料の種類・施用方法

別紙参照

5-4. 二茶後の整枝位置変更

- ・整枝位置の基準(二番茶摘採面)
- ・整枝及び剪枝位置の変更(前年秋整枝位置より－3.0cm 及び－5.5cm)
- ・実施時期: 7 月 8 日

5-5. データ取得方法

5-6. 収量計測

- ・収穫単位: 圃場の区画ごと
- ・計測方法: 生葉重量による
- ・記録方法: 表形式の記録シートを使用

5-7. 茶成分分析

- ・採取時期: 一番茶(4 月 28 日)
- ・採取部位: 新芽
- ・分析項目: 全窒素、繊維
- ・分析機関又は分析手法の詳細: 生葉を乾燥・粉砕後、近赤外線分析器により測定

6. データ整理・管理

6-1. 収量データ整理

有機栽培	畝 NO	収量 (kg)	畝長 (m)	二茶後 整枝位置	10a 換算 (kg)	慣行栽培	畝 NO	収量 (kg)	畝長 (m)	二茶後 整枝位置	10a 換算 (kg)
	1	8.42	18.5	通常	252.6		1	12.06	24.0	通常	278.9
	2	5.88	19.0	通常	171.8		2	11.30	24.5	通常	256.0
	3	7.66	19.5	通常	218.0		3	16.84	24.5	秋整枝	381.5
	4	15.44	20.5	秋整枝	418.0		4	16.96	24.5	－3.0 cm	384.2
	5	15.46	21.0	－5.5 cm	408.6		5	19.80	24.5	秋整枝	448.5
	6	13.26	21.5	秋整枝	342.3		6	18.06	24.5	－5.5 cm	409.1
	7	12.18	22.0	－3.0 cm	307.3		7	16.46	24.5	通常	372.9
	8	7.90	23.0	通常	190.6		8	16.70	24.5	通常	378.3
	9	8.74	23.0	通常	210.9						

※二茶後整枝位置における「通常」は二番茶摘採面

一番茶(整枝位置＝通常)

	摘採日	収量(kg/10a)
有機栽培区	4月28日	200.75
慣行栽培区	4月28日	267.75

一番茶(整枝位置＝秋整枝-3.0 cm)

	摘採日	収量(kg/10a)
有機栽培区	4月28日	324.8
慣行栽培区	4月28日	382.85

一番茶(整枝位置＝秋整枝-5.0 cm)

	摘採日	収量(kg/10a)
有機栽培区	4月28日	413.3
慣行栽培区	4月28日	428.8

6-2. 茶成分分析結果の整理

栽培区	生葉成分	
	全窒素(d.w.%)	繊維(d.w.%)
有機栽培区(全体)	5.016	20.725
慣行栽培区(全体)	5.500	19.850

7. 総合評価

7-1. 収量について

本試験は、二番茶後の整枝位置を通常の二番茶摘採面から変更することにより、三番茶芽の発生時期を調整し、病害リスク低減と収量への影響を検証することを目的とした。

その結果、整枝位置を変更した区では、通常整枝区と比較して収量が減少する傾向はみられず、同等以上の収量が得られた。

ただし、検証期間が短く、年次変動や気象条件の影響を十分に反映できていないため、現時点では整枝位置変更の効果を示す初期的な知見として評価するにとどまり、今後の継続検証が必要である。

7-2. 品質について

茶成分分析では、有機栽培区の全窒素は 5.016%、繊維は 20.725%、慣行栽培区の全窒素は 5.5%、繊維は 19.85% であり、有機栽培区で全窒素がやや低く、繊維がやや高い傾向が見られた。

これは、有機質肥料の肥効が化学肥料に比べて緩やかであり、また茶樹への養分吸収が土壌微生物の影響を受けやすいこと、さらに両区で年間窒素施用量が異なることなどが要因として考えられる。

ただし、施肥時期や年間窒素量、気象条件などの影響を十分に検証できていないため、品質差を本試験のみで明確に結論づけることはできない。

7-3. 総括

以上より、本試験では二番茶後の整枝位置の変更により、収量を大きく損なうことなく病害リスク低減を図れる可能性が示された。

一方で、検証期間が短く、施肥条件や気象条件を含めた詳細な比較が不十分であることから、成果は実用化に向けた初期的な知見として位置づけるのが妥当である。

また、二番茶後に浅刈りを行う場合は、夏季の高温・少雨による干ばつ影響も受けやすいため、今後は灌水管理を含めた総合的な栽培管理の中で判断する必要がある。

8. 今後の課題

8-1. 除草管理の省力化技術に関する課題

- ・機械の操作習熟度や安全管理体制が作業効率及び事故防止に与える影響を検証する必要がある。
- ・経営体の規模に応じて、導入コスト、維持管理費、更新費用等を含めた費用対効果の整理が必要である。

8-2. 肥料管理の工夫に関する課題

- ・有機質肥料の導入が茶の収量及び茶成分に及ぼす影響について、長期的な経過観察が必要である。
- ・整枝位置の変更による生育・品質への影響を、複数年にわたり比較検証する必要がある。圃場条件や施肥体系の違いによる効果のばらつきを把握し、適用条件を明確にする必要がある。

8-3. データ管理・評価に関する課題

- ・収量、茶成分、作業時間等のデータについて、継続的かつ統一的な記録様式を整備する必要がある。
- ・区画ごとの条件差を踏まえた比較方法を検討し、評価の精度向上を図る必要がある。

8-4. 普及・展開に関する課題

- ・実証結果を踏まえ、地域の茶農家が導入しやすい形での普及方法を検討する必要がある。
- ・受益地や周辺農地の条件に応じた適用範囲を明確にし、導入モデルを整理する必要がある。