

中山間地仕様の減農薬防除作業機開発に向けての現地実態調査結果

【要約】信楽地域では、山なり開墾による等高線うねの傾斜茶園が多く、うね方向にも傾斜が急な茶園がある。樹冠の仕立ては3000R仕立てが多く、1150R仕立てより樹高が低い。無農薬栽培を実施している農家は30%であり、表面に生息する病害虫には標準の1.5倍程度、株内に生息する害虫には標準の半分程度の散布量で防除している。

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19年度

【部会】農産

【分野】環境保全型技術

【予算区分】国庫

【成果分類】研究

【背景・ねらい】

近年、消費者ニーズの多様化やポジティブリスト制度に対応するため、減農薬防除技術の確立と農薬のドリフト防止対策が緊急に求められている。さらに、急傾斜茶園が多い甲賀市信楽町朝宮地域のような中山間地においては、防除作業の軽労化と安全性確保が長年の課題となっている。

そこで本研究では、中山間地で使用可能な減農薬防除作業機(送風式捕虫機・薬剤散布量の半減を目的とした送風式農薬散布機)の開発に向けて、甲賀市信楽町朝宮地域の、茶園および防除の実態と問題点の把握をねらいとする。

【成果の内容・特徴】

10カ所の茶園のうち、樹冠の弧状半径を3000mmとした仕立て方法(以下、3000R仕立て)による茶園が8カ所を占め、1150R仕立ては2カ所である。うね方向は、朝宮地域では山なり開墾が多いため、等高線うねが9カ所、縦うねが1カ所であり、等高線うねが大半を占める。(表1)。

垂直方向と管理道の最大傾斜度はほぼ同じ数値である。また、うね方向はおおむね傾斜が緩い傾向にあったが、管理道方向よりうね方向の傾斜が急な茶園が2カ所存在する。このため、作業機開発に際し、うね方向の傾斜も考慮に入れる必要がある。走行予定経路の最大斜度は、3°～26°の範囲であり、新たに開発する防除作業機の登坂能力が20°の場合は60%、22°の場合は80%の茶園がカバーできる(表1、図2)。

3000R仕立てと1150R仕立ての茶園を比較すると、3000R仕立てのほうが樹高が低い。80%の茶園をカバーできる樹高は、1150R仕立てが101cm、3000R仕立てが89cmであり、防除作業機の構造および作業性のうえから、樹高が低くなる方が有利なことから、3000R仕立ての茶園を導入対象にする方が望ましい(図3)。

無農薬栽培を全経営面積で実施している農家は全体の13%、一部で実施している農家は17%であり、無農薬栽培が全経営面積に占めるシェアは8%である(図4)。

傾斜地茶園での作業性、所有する防除機的能力などの要因から、当地域の病害虫防除における平均散布量は表面系病害虫の防除時に標準散布量より多く、株内系害虫の防除時に少ない。特に表面系病害虫に対する薬剤散布量は標準の約1.5倍に相当する304 $\frac{1}{10}$ ・10aで、年間薬剤散布量の約50%を占める。従って、当地域において表面系病害虫に対する薬剤散布量の削減効果は大きい(表2)。

【成果の活用面・留意点】

茶園実態調査は代表的な10カ所の茶園、防除実態調査は信楽町茶業協会50戸にアンケート調査し、回答のあった30戸の調査結果をまとめたものである。

今回の調査結果をもとに、安全性や作業性を考慮に入れつつ、今後、中山間地仕様の減農薬防除機械開発に向けての指標を作成する。

[具体的データ]

表1 調査茶園の管理法・うね方向・傾斜度の状況

調査地点	樹幹 管理法	うね 方向	作業機 走行上の 最大斜度 ^{注)}	うね方向		傾斜度(°)		管理道	
				平均	最小~最大	平均	最小~最大	平均	最小~最大
				傾斜度(°)		傾斜度(°)		傾斜度(°)	
奥山 A	3000R	等高線	21	14	14	20	20	21	21
奥山 B	3000R	等高線	26	24	22~26	17	15~20	20	20
奥山 C	3000R	等高線	16	7	7	22	22	16	16
寺谷 A	1150R	等高線	20	12	8~15	22	20~23	18	16~20
寺谷 B	3000R	等高線	22	4	3~5	17	15~18	21	20~22
向山 A	1150R	等高線	14	14	14	14	14	14	14
向山 B	3000R	等高線	15	11	5~15	11	10~12	10	10
上朝宮在所	3000R	等高線	3	3	2~3	3	2~3	3	2~3
桶井	3000R	縦	18	14	9~18	4	3~5	4	3~5
宮の谷	3000R	等高線	27	8	5~11	26	22~29	24	21~27

注)作業機の走行を想定した、うね方向、管理道を通じた最大斜度を示す。

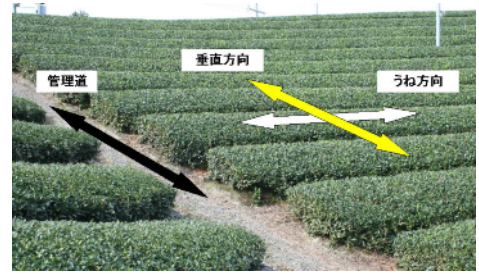


図1 傾斜度の測定方向の図解^{注)}

注)垂直方向はうね方向と直角に交わる方向の傾斜を示す。

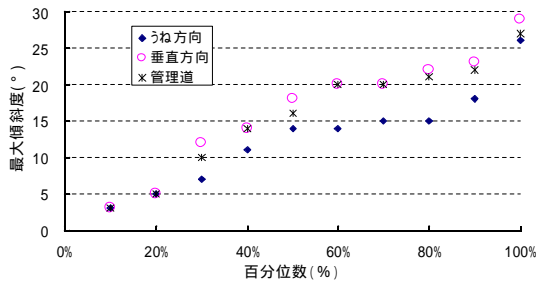


図2 朝宮地域における調査茶園の最大斜度の状況^{注)}

注)全茶園中、調査茶園の最大斜度が占める百分位数を示した。

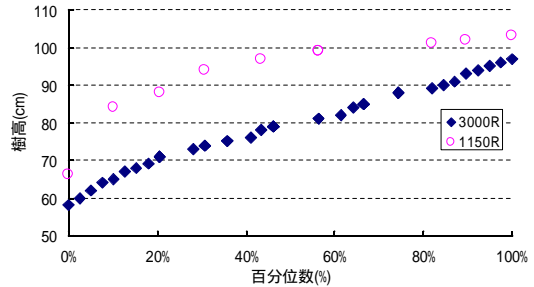


図3 朝宮地域における樹幹管理方法の違いによる樹高の状況^{注)}

注)全地点中、調査地点の樹高が占める百分位数を示した。

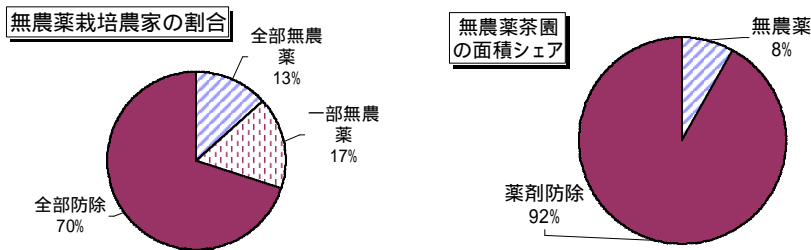


図4 朝宮地域における無農薬栽培の状況

表2 朝宮地域における平均的な薬剤散布量の状況

主な防除 部位	主な対象病害虫	標準的な 薬剤散布量 (%/10a)	薬剤散布量		年間散布 回数	年間薬剤散布量 (%/10a・年) C = A × B
			A	B		
表面系	チャノホリガ、チャノキイロアザミウマ、炭疽病	200	304.2	3.6	1,087.9	
葉裏系	カンザワハダニ、ミントゲコナジラミ	400	394.6	1.5	607.0	
株内系	クワシロカイガラムシ	1,000	521.7	1.1	561.9	

[その他]

・研究課題名

大課題名：琵琶湖の水質・生態系保全に配慮した特色ある農林水産技術の開発

中課題名：環境こだわり農業推進のための技術開発

小課題名：中山間地向けの防除作業機の開発と減農薬防除技術の開発

・研究担当者名：竹若与志一（H19）、奥村茂夫（H19）

・その他特記事項：先端技術を活用した農林水産研究高度化事業（H19～H21）