

茶における減農薬栽培技術

農業技術センター茶業試験場

〔背景・ねらい〕

近年、化学合成農薬の使用による自然環境への悪影響の懸念や消費者の安全・安心に対する意識の高まりから、化学合成農薬や肥料の使用をできる限り削減した環境保全型農業による生産技術の開発が強く望まれている。そこで、県の農産物等特別表示認証制度（平成16年3月までの旧制度）において、農薬の使用回数としてカウントされない農薬（以下、非カウント農薬）等を活用した減農薬栽培を検討する。

〔新技術の内容・特徴〕

1. 化学合成農薬無散布（非カウント農薬のみ使用）による病虫害防除
二、三番茶に発生するもち病、炭疽病、チャノコカクモンハマキに対しては、銅剤、BT剤および性フェロモン剤などの非カウント農薬で一定の防除効果が得られた。しかし、チャノミドリヒメヨコバイ、カンザワハダニについては効果的な非カウント農薬がないために被害を受け、一番茶では約10%の減収、二番茶では収量、品質とも大幅に低下し、とくに二番茶の安定生産は困難であった（表2、3）。
2. 化学合成農薬年間2回散布と非カウント農薬散布による病虫害防除
二、三番茶の生育期にチャノミドリヒメヨコバイ、カンザワハダニなどの害虫による被害が大きいため、これらの防除に2回化学合成農薬を使用し、その他は非カウント農薬を使用することで一定の防除効果は得られた。しかし、三番茶ではチャノミドリヒメヨコバイなど、二番茶ではチャノミドリヒメヨコバイ、カンザワハダニの被害を受け、翌年の一番茶および二番茶とも約10%の減収になった（表2、3）。
3. 化学合成農薬年間5回散布と非カウント農薬散布による病虫害防除
主要害虫を対象として化学合成農薬を年5回散布することで、害虫については防除することができたが、三番茶葉で炭疽病の被害を受けて一番茶で約5%、二番茶で約30%の減収となった（表6、7）。
4. 経済性
化学合成農薬年2回および5回散布では防除経費および労働時間は少なくなったが、炭疽病、チャノミドリヒメヨコバイ、カンザワハダニ等の被害を受け、収量等の低下により粗収益が防除経費や労働時間の減少以上に少なくなるため、収入が減少した（表8）。

〔留意点〕

1. 化学合成農薬の使用を年2回および5回とした減農薬栽培では、気象変動により発生する病虫害の種類が異なるため、農薬の選定に留意する。ハマキコンLは製造中止となり、現在では成分割合を改良したハマキコンNが登録されている。
2. 本技術は一、二番茶を収穫の対象とした栽培である。
3. 本技術での非カウント農薬については、平成16年3月31日までの旧制度での基準である。

〔評価〕

年2および5回の化学合成農薬の散布では、非カウント農薬を使用しても炭疽病、チャノミドリヒメヨコバイ、カンザワハダニなどの被害が多く、収入が低下することが明らかとなった。また、減農薬栽培を行う場合の収益性等基礎資料が得られた。

[具体的データ]

表1 試験区(1999)

散布時期	化学合成農薬無散布区	化学合成農薬2回散布区	慣行区
3月下旬	ハマキコンL	ハマキコンL	ハマキコンL
5月中旬			ニッソランV
5月下旬(二番茶萌芽期)	トイッホ [®] ルト [®] -A	トイッホ [®] ルト [®] -A+ロテツフロア [®] ル	タ [®] コニール1000+スフ [®] ラサイト [®] 乳剤40
7月上旬(三番茶萌芽期)	トイッホ [®] ルト [®] -A+除虫菊乳剤	トイッホ [®] ルト [®] -A+カスケート [®] 乳剤	タ [®] コニール1000+カスケート [®] 乳剤
7月中旬(三番茶開葉期)	トイッホ [®] ルト [®] -A	トイッホ [®] ルト [®] -A	ハ [®] イレトン水和剤25+オ [®] ルトラン水和剤
8月中旬	トアローCT	トアローCT	ロムタ [®] ンフロア [®] ル
9月上旬(秋芽開葉期)			フリー水和剤+ト [®] タ [®] ンSG水溶剤

注) 枠内は化学合成農薬、その他は非カウント農薬。

表2 茶芽の病害虫による被害と収量・品質・単価(1998～2000)

区	二番茶の被害芽率(%)					収 量			二番茶	
	もち病	チャノミドリ ヒメヨコハ [®] イ	チャノキロ アサ [®] ミウマ	カンザワ ハダ [®] ニ	チャノホリガ [®]	一番茶	二番茶	計	荒茶品質	単価
						(kg/10a)				(円/kg)
化学合成農薬無散布	1.5	40.9	25.2	82.7	6.1	355	245	600	71.1	995
化学合成農薬2回散布	1.5	12.7	27.5	63.7	6.2	360	301	661	76.3	1,106
慣 行	1.0	2.2	31.1	25.5	4.5	394	339	733	78.6	1,167

注1) 二番茶の被害芽率、収量および二番茶品質・単価については、3年間の平均値。

注2) 荒茶品質は80点満点。

表3 三番茶葉硬化期の病害虫による被害(1998～2000)

区	炭疽病	新梢枯死症	チャノミドリ ヒメヨコハ [®] イ	チャノ ホリガ [®]	チャノコカモン ハマキ	その他
化学合成農薬無散布	25.1	2.9	145.0	5.9	0.8	17.3
化学合成農薬2回散布	44.4	3.9	35.6	7.9	0.6	25.2
慣 行	53.1	4.1	7.4	7.1	0.1	2.7

注1) 新梢枯死症については被害芽数/㎡、チャノホリガ[®]、チャノコカモンハマキについては巻葉数/㎡、その他の病虫害は被害葉数/㎡。

注2) 数値は3年間の平均値。

表4 傾斜地における性フェロモン剤(ハマキコンL)のチャノコカモンハマキに対する防除効果(1999～2000)

年	区	調査位置	調 査					計
			第1回目	第2回目	第3回目	第4回目	第5回目	
1999	傾 斜 地 処 理	傾斜上側	19.0	34.7	20.3	67.3	0.3	141.6
		傾斜中央	12.0	22.3	22.7	85.3	2.0	144.3
		傾斜下側	20.7	20.7	39.0	76.3	8.0	164.7
	平 坦 地 処 理	全 体	18.3	11.3	14.0	13.3	1.0	57.9
	傾斜地無処理	傾斜中央	113.2	163.5	69.7	161.5	15.2	523.1
2000	傾 斜 地 処 理	傾斜上側	59.3	138.0	200.3	894.3	—	1,291.9
		傾斜中央	96.3	164.0	357.0	729.7	—	1,347.0
		傾斜下側	145.0	277.3	847.7	1,203.3	—	2,473.3
	平 坦 地 処 理	全 体	60.3	90.3	98.7	216.0	—	465.3
	傾斜地無処理	傾斜中央	369.8	411.5	274.5	811.0	—	1,866.8

注1) 性フェロモン剤の設置法は、傾斜の上側に基準の1.5倍、傾斜中央に1.0倍、傾斜下側に0.5倍量設置。

注2) 数値は誘殺数。

注3) 各区フェロモントラップ3個の平均(但し無処理区は6個の平均)。

表5 試験区(2002)

散布時期	化学合成農薬5回散布区	慣行区
5月上旬	トイソボルト-A+ロテツフロアブル	ダコニール1000+ロテツフロアブル
5月下旬(二番茶萌芽期)	—	トイソボルト-A+モスピラン水溶剤
6月中旬	トイソボルト-A+ダニトロンフロアブル	ダコニール1000+ダニトロンフロアブル
6月下旬(三番茶萌芽期)	トイソボルト-A+オルトラン水和剤	トイソボルト-A+オルトラン水和剤
7月中旬(三番茶開葉期)	—	スコア水和剤10+カスケード乳剤
8月上旬	トイソボルト-A+ロムダシンフロアブル	トイソボルト-A+ロムダシンフロアブル
9月中旬(秋芽開葉期)	トイソボルト-A+エンセダシン乳剤	トイソボルト-A+エンセダシン乳剤

注) 枠内は化学合成農薬、その他は非カウント農薬。

表6 化学合成農薬5回散布区における茶芽の病害虫による被害と収量・品質・単価(2001～2003)

区	二番茶の被害芽率 (%)					収 量			二番茶	
	もち病	チャノミドリ ヒメヨコハイ	チャノキロ アザミウマ	カンザリ ハダニ	チャノホガ ホガ	一番茶	二番茶	計	荒茶品質	単価
						(kg/10a)				(円/kg)
化学合成農薬5回散布	0.7	12.5	15.5	56.0	9.2	406	303	709	74.5	1,192
慣 行	0.4	8.1	15.5	44.0	4.8	432	438	870	79.2	1,242

注1) 数値は3年間の平均値。
注2) 荒茶品質は、80点満点。

表7 化学合成農薬5回散布区における三番茶葉硬化期の病害虫による被害(2001～2003)

区	もち病	炭疽病	輪斑病	新梢枯死症	チャノミドリ ヒメヨコハイ	チャノ ホガ	チャノコカモン ハマキ	カンザリ ハダニ	その他
化学合成農薬5回散布	8.5	100.2	3.7	15.6	52.0	5.4	2.8	11.2	33.8
慣 行	8.2	11.7	2.1	13.3	27.4	5.9	2.8	22.8	38.2

注1) 新梢枯死症については被害芽数/m²、チャノホガ、チャノコカモンハマキについては巻葉数/m²、その他の病虫害は被害葉数/m²。
注2) 数値は3年間の平均値。

表8 茶の減農薬栽培における防除経費試算

	化学合成農薬 無農薬区	化学合成農薬 2回散布区	慣行区	化学合成農薬 5回散布区	慣行区
荒 茶 収 量(kg)	124.2	136.8	151.8	146.8	180.1
粗 収 益(円)	272,344	293,820	328,273	328,938	382,548
防 除 経 費(円)	33,997	37,764	52,492	32,944	44,332
粗収益-防除経費(円)	238,347	256,056	275,781	295,994	338,216
防除に要する時間(h)	11	11	15	10	14

注1) 一番茶単価3,019円/kg、一・二番茶の製茶歩留は20.7%、防除時間1回当たり2時間/10aで試算。
注2) 防除経費：薬剤費+防除に要する家族労賃。
注3) 家族労費：1,400円/時間（高知統計情報事務所：平成14年産米生産費算定基礎より）。

【その他】

研究課題名：温暖多雨地域における茶の環境保全型栽培技術の確立

研 究 期 間：平成10～15年度（中止：平成10～17年度）、 予 算 区 分：県単

分 類：指 導

