

茶園におけるケナガカブリダニに対する 殺ダニ剤・殺菌剤の影響

中川 智之 (佐賀県茶業試験場)

Effects of acaricides and fungicides on the predacious mite, *Amdlyseius longispinosus* (EVANS) in tea fields. Tomoyuki NAKAGAWA (Saga tea Experiment Station, Ureshino, Saga 843-03)

ケナガカブリダニは、茶園におけるカンザワハダニの天敵類の中では最も多く、かつ広く見られ、ハダニの密度抑制に最も働いているといわれている。今後ケナガカブリダニを自然生態系のなかでより有効に活用していくためには、本種に対する農薬の影響を明らかにし、ハダニ以外の病害虫の防除においても、できるだけ悪影響がない薬剤を使用し、天敵を保護する防除の体系化を考えていく必要がある。このような観点から前報では、茶園で使用される主な殺虫剤のケナガカブリダニに対する影響を報告した(中川, 1989)。本試験では引き続き、茶園で使用される主な殺ダニ剤および殺菌剤について検討を加え、一応の結論を得たので報告する。

材 料 お よ び 方 法

供試したケナガカブリダニ (以下カブリダニという)

は、現地茶園および茶試圃場で採集したものをカンザワハダニ (以下ハダニという) を餌にインゲンマメ上で飼育したものを用いた。薬剤処理ならびに調査の方法は前報に準じ、薬剤の希釈倍数はおおむね常用濃度とした。

1. 薬剤が雌成虫に及ぼす影響

直径9cmのペトリ皿内の寒天ゲル(0.5%)上にのせたインゲンマメ葉片(約3cm四方)に産卵中のカブリダニ雌成虫を1葉当たり約20頭放飼し、これに薬剤散布塔で上方から薬液を直接散布した。散布量は葉面がうすく濡れる程度とした(薬液付着量は約2.5mg/cm²)。このあと餌としてハダニ成虫を30頭程度(不足すればその都度追加した)接種し、25℃の恒温器内においた。散布1~4日後における雌成虫の死亡状況を調査し、また同時に生存虫による産卵数も調査した。

第1表 ケナガカブリダニ雌成虫の各種殺ダニ剤に対する感受性

供 試 薬 剤	希釈倍数 (倍)	供試頭数	死 亡 率 (%)		
			1日後	2日後	4日後
ピナバクリル水和剤(50)	1,000	96	96.9	99.0	100.0
ポリナクチン複合体・BPMC乳剤(12・30)	1,000	84	92.8	95.1	95.1
ケルセン乳剤(40)	1,500	93	53.8	95.7*	97.8
ホサロン乳剤(35)	1,000	65	84.4	100.0	—
ピリダベンフロアブル(20)	1,000	56	91.1	94.6	98.2
ポリナクチン複合体・CPCBS乳剤(8・25)	1,000	80	20.0	32.5	39.0
BPPS乳剤(57)	1,500	86	2.3	13.0*	19.7
酸化フェンブタスズ水和剤(25)	1,000	107	6.5	18.1*	21.9
ヘキシチアゾクス・DDVP乳剤(5・50)	1,000	86	22.4	28.9*	36.6
DDVP・テトラジホン乳剤(25・6)	500	86	17.4	18.6	21.4
テトラジホン乳剤(8)	1,000	86	6.0	8.4	20.3
ピリミホスメチル乳剤(45)	1,000	47	8.9	11.1	17.1
BRP乳剤(50)	1,000	51	27.5	36.0	36.7
クロフェンテジンフロアブル(40)	2,000	70	6.0	6.2	7.1
マシン油乳剤(95)	100	78	26.9	37.2	43.6
マシン油乳剤(97)(ハーベスト®)	100	83	14.5	19.3	22.8
水		104	0.0	1.9	2.9

() 内に有効成分含有率を百分率で示した。

*は3日後

2. 薬剤が卵に及ぼす影響

インゲンマメ葉片(約2cm四方)を用いたリーフディスク(野村, 1970)に, 別のリーフディスク上で2日間産卵させたカブリダニ卵を細筆で1葉当り約30卵を移し取った。この卵をつけた葉片を薬液に5秒間浸漬した。風乾後葉片を再びディスクカップに戻し, 処理卵数を確認したあと, 餌としてハダニ成虫を10頭程度接種した。その後25°Cの恒温器内に保持したが, 恒温器内の湿度を保つため, リーフディスクを水を張ったバットにおさめ, バットごと恒温器に入れた。カブリダニ卵は3日後までにはほとんどふ化するため, 処理4日後の卵のふ化状況と, 4日後および6日後のふ化幼虫の生死数を調査した。

結 果

第1表に, 各種殺ダニ剤を直接散布した場合のカブリダニ雌成虫の死亡率を示した。ピナパクリル, ポリナクチン複合体・BPMC, ケルセン, ホサロン, ピリダベン各剤は殺虫力が強く, 常用濃度では影響が大きいと考えられた。ポリナクチン複合体・CPCBS, ヘキシチアゾクス・DDVP, BRPは直接の影響が比較的小さかった。マシン油も強い影響はなかったが, 成分含量95%の方が97%のものより死亡率がやや高かった。BPPS, 酸化フェンブタスズ, テトラジホン, DDVP・テトラジホン, ピリミホスメチル, クロフェンテジンの各剤は殺

第2表 ケナガカブリダニ雌成虫の各種殺菌剤に対する感受性

供 試 薬 剤	稀釈倍数 (倍)	供試頭数	死 亡 率 (%)		
			1日後	2日後	4日後
TPN フロアブル(40)	1,000	89	1.1	5.7	7.3
チオファネートメチル水和剤(70)	1,500	97	2.1	3.2*	8.5
ベノミル水和剤(50)	2,000	63	3.3	4.9	12.3
トリアジメホン水和剤(25)	2,000	130	3.2	3.2	5.4
トリフミゾール水和剤(30)	1,500	85	2.4	3.7*	13.4
スルフェン酸系水和剤(50)	800	35	12.1	12.1	12.1
グアザチン・銅水和剤(2.5・73.5)	600	107	0.9	5.7	15.8
カスガマイシン・銅水和剤(5.7・75.6)	1,000	86	2.4	6.1	7.7
ジチアノン・銅水和剤(13・42)	500	94	5.3	6.5	9.2
塩基性塩化銅水和剤(84.1)	500	91	3.4	4.5	4.5
水酸化第二銅水和剤(76.8)	500	91	4.5	7.0	8.3
水		104	0.0	1.9	2.9

() 内に有効成分含有率を百分率で示した。

*は3日後

第3表 ケナガカブリダニの産卵量に及ぼす各種殺ダニ剤の影響

供 試 薬 剤	稀釈倍数 (倍)	供試頭数	産 卵 数 / 日 / 頭		
			1日後	2日後	4日後
ポリナクチン複合体・BPMC 乳剤	4,000	95	1.6(78)	2.8(73)	2.8(63)
ケルセン乳剤	1,500	93	0.4(43)	0.3(4)*	0.0(2)
ホサロン乳剤	1,000	65	1.2(10)	0.0(0)	—
ピリダベンフロアブル	1,000	56	0.6(5)	0.0(3)	0.0(1)
ポリナクチン複合体・CPCBS 乳剤	1,000	80	1.7(64)	1.6(54)	1.5(47)
BPPS 乳剤	1,500	86	1.5(84)	1.8(67)*	1.4(57)
酸化フェンブタスズ水和剤	1,000	107	2.2(100)	2.4(86)*	2.5(82)
ヘキシチアゾクス・DDVP 乳剤	1,000	86	1.7(66)	2.3(59)*	2.0(52)
DDVP・テトラジホン乳剤	500	86	2.2(71)	2.9(70)	2.1(68)
テトラジホン乳剤	1,000	86	1.8(78)	2.8(76)	3.0(63)
ピリミホスメチル乳剤	1,000	47	1.2(41)	2.7(40)	3.0(34)
BRP 乳剤	1,000	51	1.8(37)	2.1(32)	2.6(31)
クロフェンテジンフロアブル	2,000	70	2.4(61)	3.0(61)	1.6(52)
マシン油乳剤(95)	100	78	2.5(57)	2.6(49)	2.3(44)
マシン油乳剤(97)	100	83	2.5(71)	2.7(67)*	3.0(61)
水		104	2.8(104)	3.2(102)	2.8(101)

*は3日後

() 内は供試成虫の生存頭数

第4表 ケナガカブリダニの産卵量に及ぼす各種殺菌剤の影響

供 試 薬 剤	稀釈倍数 (倍)	供試頭数	産 卵 数 / 日 / 頭		
			1日後	2日後	4日後
TPN フロアブル	1,000	89	1.8(87)	2.6(82)	2.4(76)
チオファネートメチル水和剤	1,500	97	1.4(93)	1.8(91)*	1.6(86)
ベノミル水和剤	2,000	63	1.5(59)	2.5(58)	2.7(50)
トリアジメホン水和剤	2,000	130	1.5(91)	1.4(91)	1.9(87)
トリフミゾール水和剤	1,500	85	1.9(82)	3.3(79)*	2.6(71)
スルフェン酸系水和剤	800	35	1.8(29)	2.7(29)	3.3(29)
グアザチン・銅水和剤	600	107	1.9(106)	2.2(100)	2.1(85)
カスガマイシン・銅水和剤	1,000	86	1.9(81)	2.6(77)	2.2(72)
ジチアノン・銅水和剤	500	94	2.8(89)	3.2(87)	3.0(69)
塩基性塩化銅水和剤	500	91	2.4(86)	2.6(85)	2.1(84)
水酸化第二銅水和剤	500	91	2.6(85)	2.8(80)	2.2(78)
水		104	2.8(104)	3.2(102)	2.8(101)

*は3日後

() 内は供試成虫の生存頭数

第5表 ケナガカブリダニ卵の各種殺ダニ剤に対する感受性

供 試 薬 剤	稀釈倍数 (倍)	供試卵数	殺卵率 (%)	死亡率 (%)	
				4日後	6日後
ピナバクリル水和剤	4,000	108	3.7	98.1	100.0
〃	10,000	110	0.9	97.2	99.1
ポリナクチン複合体・BPMC 乳剤	1,000	87	88.5	97.7	98.9
〃	4,000	125	49.6	73.4	82.3
ポリナクチン複合体・CPCBS 乳剤	1,000	97	21.6	89.1	97.8
ケルセン乳剤	4,000	97	2.1	80.9	93.5
ホサロン乳剤	2,000	92	5.4	100.0	100.0
ピリダベンフロアブル	2,000	85	3.5	100.0	100.0
BPPS 乳剤	1,500	98	1.1	100.0	100.0
〃	4,000	126	0.8	97.6	100.0
クロフェンテジン・BPPS フロアブル(16-20)	2,000	92	1.1	76.5	81.4
マシン油乳剤(95)	100	114	76.3	100.0	100.0
マシン油乳剤(97)(ハーベスト®)	100	105	66.7	94.5	96.7
〃	200	130	27.7	72.1	83.3
酸化フェンブタズズ水和剤	1,000	102	1.0	5.2	8.3
ヘキシチアゾクス・DDVP 乳剤	1,000	97	5.2	12.8	15.2
DDVP・テトラジホン乳剤	500	102	2.0	14.9	18.0
テトラジホン乳剤	1,000	121	1.7	30.9	42.9
ピリミホスメチル乳剤	1,000	88	0.0	14.8	17.5
BRP 乳剤	1,000	114	6.1	16.2	17.5
クロフェンテジンフロアブル	2,000	98	2.0	3.2	8.0
水		162	2.5	4.4	6.4

殺卵率：未ふ化卵数/供試卵数×100 (4日後で算定)

死亡率：(未ふ化卵数+死亡幼虫数) / 供試卵数×100

虫力が弱く、カブリダニ成虫に対する直接の影響はほとんどないと思われた。第2表には、殺菌剤の直接散布による雌成虫の死亡率を示した。TPNをはじめ、トリアジメホン、トリフミゾール、スルフェン酸系、銅の各剤等、供試した薬剤のいずれもカブリダニ雌成虫に対する直接の影響は認められなかった。

第3表、第4表に殺ダニ剤および殺菌剤散布後の生存

雌成虫による産卵数を示した。産卵数は、散布後の産卵総数を生存頭数で除し、1頭当りの1日平均産卵数で表したものである。殺ダニ剤では、ほとんどの薬剤で産卵に及ぼす著しい影響はないと考えられたが、ポリナクチン複合体・CPCBS および BPPS は、他剤と比較すると産卵数がやや少ない傾向がみられた。なおケルセン、ホサロン、ピリダベンの各剤は、生存虫が少ないため産

第6表 ケナガカブリダニ卵の各種殺菌剤に対する感受性

供試薬剤	種積倍数 (倍)	供試卵数	殺卵率 (%)	死亡率 (%)	
				4日後	6日後
TPN フロアブル	1,000	125	0.0	2.5	2.6
TPN 水和剤 (75)	600	87	1.1	11.0	13.4
チオファネートメチル水和剤	1,500	97	0.0	5.2	8.2
トリアジメホン水和剤	2,000	85	0.0	62.0	69.6
〃	4,000	103	5.8	29.0	34.3
ベノミル水和剤	2,000	93	4.3	15.9	19.5
トリフミゾール水和剤	1,000	102	1.0	77.8	86.5
〃	2,000	103	1.9	67.0	76.0
スルフェン酸系水和剤	1,000	83	1.2	94.2	100.0
グアザチン・銅水和剤	600	102	0.0	2.0	6.0
カスガマイシン・銅水和剤	1,000	122	4.9	9.1	10.4
ジチアノン・銅水和剤	500	90	5.6	12.4	17.0
塩基性塩化銅水和剤	500	123	3.6	7.4	8.3
水酸化第二銅水和剤	500	128	0.8	13.5	15.9
水		162	2.5	4.4	6.4

殺卵率：未ふ化卵数／供試卵数×100

死亡率：(未ふ化卵数+死亡幼虫数)／供試卵数×100

卵に及ぼす影響は明らかでなかった。殺菌剤の場合も、ほとんどの薬剤で産卵に及ぼす影響は認められなかったが、チオファネートメチルおよびトリアジメホンは他剤と比較すると産卵数がやや少ない傾向がみられた。

第5表は、カブリダニ卵の殺ダニ剤に対する感受性を示した。死亡率(未ふ化卵数とふ化後死亡した幼虫数の合計を死亡数とした)で評価すると、ピナバクリル、ポリナクチン複合体・BPMC、ケルセン、ホサロン、ピリダベンの各剤は卵にも影響が大きかった。また成虫には影響が少なかった、BPPS、ポリナクチン複合体・CPCBS、およびマシン油の各剤は卵には影響が認められた。酸化フェンブタズ、ヘキシチアゾクス・DDVP、テトラジホン、DDVP・テトラジホン、ピリミホスメチル、BRP、クロフェンテジンの各剤は卵にもほとんど影響がないと考えられた。第6表に、殺菌剤に対する卵の感受性を示した。ほとんどの殺菌剤は、卵にも影響はないと思われたが、トリアジメホン、トリフミゾール、スルフェン酸系の各剤については、常用濃度ではふ化幼虫に対する影響が認められた。

考 察

カブリダニ類に対する殺ダニ剤の影響については、カンキツ園採集のニセラーゴカブリダニ(柏尾, 1983)や、導入天敵チリカブリダニ(芦原・真梶, 1977)等の報告がある。またケナガカブリダニに関しては、ガラス室栽培ブドウから採集したケナガカブリダニ(真梶・足立, 1978)、さらに茶園に生息するケナガカブリダニについ

ての浜村(1986)の報告等がある。これらの報告では、ピナバクリルやポリナクチン複合体・BPMCはいずれの場合も影響が大きいようであるが、本試験でも同じ結果を認めた。また酸化フェンブタズ、テトラジホン、ヘキシチアゾクス等は、カブリダニ類に対して全般に影響がない薬剤として共通していた。しかしケルセンやCPCBS等については、必ずしも評価が一定ではない。これは成虫と卵および発育に対する影響の違いから、判断が異なる場合も考えられる。本試験の結果でも、殺成虫力が強い薬剤はいずれも卵あるいは幼虫にも影響が大きい、ポリナクチン複合体・CPCBS、BPPS、マシン油等は殺成虫力は弱いものの、卵・幼虫に対しては影響があった。

殺菌剤の影響に関しては、TPN、ジチアノン、銅剤等は他のカブリダニと同様にケナガカブリダニにも影響がなかった。ベノミルは、ニセラーゴカブリダニ(柏尾・田中, 1979)やチリカブリダニ(芦原・真梶, 1977)には卵からの発育に対して毒性が強いとされているが、ケナガカブリダニには真梶・足立(1978)の報告同様、本試験でも影響を認めなかった。またチオファネートメチルに関して、一般的にはケナガカブリダニに対して影響がないとされているが、ニセラーゴカブリダニでは産卵数の減少が報告されている。本試験でも、チオファネートメチルとトリアジメホンで若干の傾向が認められた。その他、トリアジメホン、トリフミゾール、スルフェン酸系の各剤で幼虫に対する影響が認められた。

合成ピレストロイド剤にみられるようなハダニのリサージェンス現象が、殺ダニ剤や殺菌剤によって生じたという報告はなく、これらの薬剤が圃場レベルで天敵類に対してどの程度の影響を及ぼすのか、まだ検討を要すると思われるが、低毒性のものを使用の方が安全性が高いと期待できる。前報の結果も含め、ケナガカブリダニの薬剤感受性の大要を明らかにできた。これをもとに、防除の体系化を図れば天敵の保護・活用が可能となるであろう。

引用文献

- 1) 芦原 亘・真梶徳純 (1977) チリカブリダニによるハダニ類の生物的防除 日本植物防疫協会 : 50-52.
- 2) 浜村徹三 (1986) 茶試研報 21 : 121-201.
- 3) 柏尾具俊・田中 学 (1979) 九病虫研究会報 25 : 153-156.
- 4) 柏尾具俊 (1983) 果樹試報 D5 : 83-92.
- 5) 中川智之 (1989) 九病虫研究会報 35 : 160-164.
- 6) 野村健一 (1970) 植物防疫 24 : 487-492.
- 7) 真梶徳純・足立年一 (1978) 果樹試報 E2 : 99-108.

(1990年5月7日 受領)