

## [成果情報名]イチゴの授粉用ヒロズキンバエに対する殺虫剤の影響

[要約]スピノシン系、ネオニコチノイド系などの殺虫剤には、授粉用ヒロズキンバエ (*Lucilia sericata*) の成虫に対する殺虫効果が高いものがある。特に、スピノシン系殺虫剤は、成虫に直接かからなくても、成虫の死亡が3週間以上続く。

[キーワード]イチゴ、ヒロズキンバエ (*Lucilia sericata*)、花粉媒介昆虫、殺虫剤

[担当]研究開発部、育種科、野菜栽培ユニット

[代表連絡先]電話 0744-47-4491

[研究所名]奈良県農業研究開発センター

[分類]研究成果情報

## [背景・ねらい]

(株)ジャパンマゴットカンパニーが生産販売しているイチゴの授粉用ヒロズキンバエ(商品名:ビーフライ)は、ミツバチよりも活動温度幅が広く、活動に紫外線を必要としないため、冬季低温寡日照地域のイチゴ栽培におけるミツバチの補完ポリネーターとしての利用が期待されている。一方、イチゴの促成栽培は作期が長く、病害虫防除のために薬剤を利用することが多い。そこで、ミツバチへの影響が少なく、本圃で利用する機会が多い数種類の殺虫剤について、ヒロズキンバエの成虫に対する影響を明らかにする。

## [成果の内容・特徴]

1. スピノシン系殺虫剤のスピネトラム水和剤またはスピノサド水和剤をヒロズキンバエの成虫に散布すると、3日後の生存率は0~37%に低下する(表1)。
2. アセタミプリド水溶剤、ニテンピラム水溶剤、エマメクチン安息香酸塩乳剤、ピメトロジン水和剤、クロルフェナピル水和剤およびフロニカミド水和剤のいずれかを散布すると、3日後の生存率が70%以下になることがある。
3. ミルベメクチン水和剤、BT水和剤、ビフェナゼート水和剤、ピフルブミド・フェンピロキシメート水和剤、インドキサカルブMP水和剤、シフルメトフェン水和剤、シエノピラフェン水和剤、クロラントラニリプロール水和剤、ピリダリル水和剤およびソルビタン脂肪酸エステルを散布した場合の3日後の生存率は85%以上であり、水を散布した場合との違いがほとんど認められない。
4. スピノシン系殺虫剤のスピネトラム水和剤またはスピノサド水和剤を散布したイチゴのポット苗から葉を採取し、ヒロズキンバエの成虫を飼育している容器に入れると、散布21日後の採取であっても、3日後の成虫生存率が著しく低下する(表2)。アセタミプリド水溶剤あるいはエマメクチン安息香酸塩乳剤では、散布当日の採取であっても、3日後の成虫生存率の低下は認められない。
5. ジノテフラン粒剤を施用し14日経過したイチゴのポット株を、ヒロズキンバエの成虫を飼育している容器に入れると、7日後の成虫生存率が明らかに低下するが、28日経過後であれば、生存率の低下は認められない(表3)。アセタミプリド粒剤、ニテンピラム粒剤、イミダクロプリド粒剤およびスピロテトラマト水和剤のいずれかを施用し14日および28日経過したポット株を飼育容器に入れても、成虫生存率の低下は認められない。

## [成果の活用面・留意点]

1. 2014年度研究成果情報「ヒロズキンバエはイチゴの促成栽培における花粉媒介昆虫として利用できる」の続報であり、ヒロズキンバエの導入方法などについては既報に記載している。
2. スピノシン系殺虫剤は、散布後3週間以上ヒロズキンバエの成虫が死亡するため、ヒ

ロズキンバエを継続利用する施設では使用できない。

3. ネオニコチノイド系など一部の薬剤は、ヒロズキンバエの成虫に対する殺虫効果が高く、散布により施設内の成虫が明らかに減少した場合は、再放飼が必要となる。

[具体的データ]

表1 ヒロズキンバエ成虫への薬剤散布<sup>2</sup>が生存率に及ぼす影響

IRACコード (サブグループ)	供試薬剤	希釈 倍数	散布3日後の生存率(%)		
			試験1 <sup>1</sup>	試験2 <sup>1</sup>	試験3 <sup>1</sup>
4A (ネオニコチノイド系)	アセタミプリド水溶剤	2000	59 *	38	48 *
	ニテンピラム水溶剤	2000	67 *	- <sup>w</sup>	85
5 (スピノシン系)	スピネトラム水和剤	2500	0 **	0 **	0 **
	スピノサド水和剤	5000	37 **	0 **	0 **
6 (ミルベマイシン系)	エマメクテン安息香酸塩乳剤	2000	76	68	93
	ミルベメクテン水和剤	2000	100	-	100
9B	ピメロジン水和剤	5000	52 **	-	74
11A(BT)	BT水和剤	1000	-	-	100
13	クロルフェナビル水和剤	2000	82	-	48 **
20D	ピフェナゼート水和剤	1000	97	-	93
21A	ビフルブミド	2000	-	-	98
25B	フェンピロキシメート水和剤	2000	-	-	93
25A	インドキサカルブMP水和剤	2000	-	-	93
	シフルメトフェン水和剤	1000	-	-	88
	シエノピラフェン水和剤	2000	-	-	95
28	クロラントラニリプロール水和剤	2000	-	-	90
29	フロニカミド水和剤	2000	57 **	-	43 **
UN	ピリダリル水和剤	1000	-	-	93
-	ソルピタン脂肪酸エステル	500	-	-	88
	対照 <sup>1</sup>		94	85	95

<sup>1</sup>5mlを模型用のエアブラシを用いて散布 <sup>2</sup>試験1は30匹/区の3区制、試験2、試験3は10匹/区の4区制  
<sup>w</sup>角変換後の値について、対照区との間で有意差あり(t-test, \*: p<0.05, \*\*: p<0.01) <sup>w</sup>未実施 <sup>v</sup>水を散布

表2 イチゴ植物体への薬剤散布<sup>2</sup>がヒロズキンバエ成虫の生存率に及ぼす影響

IRACコード (サブグループ)	供試薬剤	希釈倍率	薬剤散布後 日数(日)	生存率 <sup>1</sup> (%)
5 (スピノシン系)	スピネトラム 水和剤	2500	0	0 ** <sup>x</sup>
			7	0 **
			14	8 **
	スピノサド 水和剤	5000	21	13 **
			0	0 **
			7	3 **
			14	13 **
			21	28 **
4A (ネオニコチノイド系)	アセタミプリド 水溶剤	2000	0	100
6 (ミルベマイシン系)	エマメクテン 安息香酸塩乳剤	2000	0	95
			7	98
	対照 <sup>w</sup>		14	100
			21	98

<sup>1</sup>イチゴ‘アスカルビー’の9cmポット苗へ薬剤を散布  
<sup>2</sup>飼育容器にイチゴの葉とともに入れたヒロズキンバエの3日後の生存率、10匹/区の4区制  
<sup>w</sup>角変換後の値について、対照区との間で有意差あり(t-test, \*\*: p<0.01) <sup>w</sup>水を散布

表3 イチゴ移植時の粒剤施用ならびに薬剤の灌注がヒロズキンバエ成虫の生存率に及ぼす影響

供試薬剤 <sup>1</sup>	施用量	施用 方法	生存率 <sup>1</sup> (%)	
			施用 14日後	施用 28日後
ジノテフラン粒剤	1.0g/株	植穴 土壌 混和	38	96
アセタミプリド 粒剤	1.0g/株		98	98
ニテンピラム粒剤	1.0g/株		100	96
イミダクロプリド粒剤	0.5g/株		100	96
スピロテトラマト水和剤	500倍・ 50ml/株	灌注	100	96
対照 <sup>1</sup>	-	-	98	98

<sup>1</sup>イチゴ‘アスカルビー’の9cmのポット苗を12cmポットに移植する際、薬剤を処理  
<sup>2</sup>薬剤処理した株を兩よけハウスで14日、28日育成後、ヒロズキンバエ成虫と共に飼育容器に入れ、7日後の生存率を調査、25匹/区の2区制  
<sup>3</sup>薬剤処理していない株で調査

(東井君枝)

[その他]

研究課題名：冬季寡日照地域のイチゴ栽培におけるミツバチの補完ポリネーターとしてのビーフライ（ヒロズキンバエ）の利用

予算区分：その他外部資金(地域戦略)

研究期間：2016～2017年度

研究担当者：東井君枝、西本登志、根本明季、厚見治之、佐藤卓也（（株）ジャパンマゴットカンパニー）

発表論文等：

1) 東井ら(2017)園学研、16(別2):433

2) 奈良県農業研究開発センター(2017)「ビーフライの導入方法」