

## 第4章 発生予察効率化調査

### 1 薬剤感受性検定

#### 1) ヒメトビウンカの薬剤感受性検定結果

##### (1) 目的

平成20年以降、県南地方のコシヒカリ等を中心にイネ縞葉枯病の発生が多くなっており、媒介虫であるヒメトビウンカの発生量も多くなっている。その原因の一つとして県内で主要な箱施用剤に対する薬剤感受性の低下した個体群が県北、県南（図1）で確認（九州沖縄農業研究センター検定、平成21、22年）され、感受性低下個体群の広がりが懸念された。そこで、県内におけるヒメトビウンカの薬剤感受性の状況を把握し、今後の防除対策の資とする。

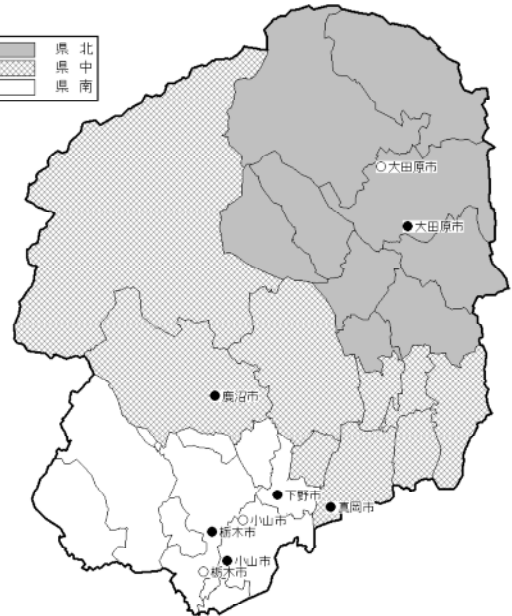
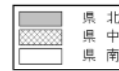
##### (2) 方法

###### 採集個体群

水稻における薬剤履歴の影響を小さくするため、成熟期頃の麦類（6地点、表1、図1）でヒメトビウンカ幼虫（第一世代幼虫）を採集した。

表1 採集個体群（平成23年）

	採集地点	採集日 H23	採集ほ場	保毒虫率 (RSV)
県北	大田原市	6/3	二条大麦	0.0%
県中	真岡市	6/3,6	小麦	1.8%
	鹿沼市	6/1	六条大麦(前作コシヒカリ)	1.8%
県南	下野市	5/24,25	二条大麦(前作あさひの夢)	0.9%
	小山市	5/25	二条大麦(前作コシヒカリ)	9.1%
	栃木市	5/20,21	二条大麦(前作あさひの夢)	3.6%



採集個体群（幼虫）採集方法：大麦は払い落とし  
小麦はすくい取り  
保毒虫率検定はエライザ法による

###### 検定方法：微量局所施用法

ヒメトビウンカ雌成虫を炭酸ガスで麻酔し、アセトンに薬剤を溶かした薬液0.082μlをマイクロシリンジ（パーカード社製アプリケーション）で虫体に滴下し、25℃、16L8D、相対湿度60%条件下で24時間（薬剤により48時間後も）経過後の死虫率からプロビット法を用いて半数致死量（LD<sub>50</sub>値（μg/g））を算出した。

###### 供試虫

累代3、4世代のヒメトビウンカ長翅型雌成虫（羽化5日以内）

200～300頭/薬剤：コントロール及び薬液5～7濃度、3反復（平均13～16頭/反復）

餌：コシヒカリ芽出し苗

検定時期 平成23年9月、11月（採集後3、4世代）

供試薬剤（原体）

・イミダクロプリド（商品名 アドマイヤーCR箱粒剤等）

原体メーカーより提供

・フィプロニル（商品名 プリンス粒剤等）

図1 ヒメトビウンカ薬剤感受性検定個体群採集地点（平成21～23年）

：栃木県農業環境指導センター検定（平成23年）

：九州沖縄農業研究センター検定（平成21、22年）

##### (3) 結果

・両薬剤とも平成21、22年に九州沖縄農業研究センターで検定された県内3地点の結果とほぼ同様の傾向となった（図2、3）。

・イミダクロプリドは、ヒメトビウンカの薬剤感受性の地点間差が小さく（表2）、北海道と同程度のLD<sub>50</sub>値（図2）で、薬剤感受性の低下している九州の一部地域より大幅に小さい（図4）ため現時点では感受性低下の可能性は小さいと考えられる。

・フィプロニルは、感受性の地点間差は大きい（表3）。全地点で北海道のLD<sub>50</sub>値（24時間後）より100-4000倍（300-8000倍、九州沖縄農業研究センター検定結果より）程度と大きく（図3）、九州の一部地域と同様（図5、6）であり、薬剤感受性の低下傾向が見られる。

注：九州のヒメトビウンカでは、イミダクロプリド薬剤感受性が低下している海外飛来個体群、フィプロニル薬剤感受性が低下している土着個体群の他に、混在・交雑によってイミ

ダクロプリドとフィプロニル薬剤感受性が共に低下している個体群が観察されている (SANADA-MORIMURA et al., 2011)。

引用文献

・SANADA-MORIMURA, S. et al. (2011) Current status of insecticide resistance in the small brown planthopper, *Laodelphax striatellus*, in Japan, Taiwan, and Vietnam. *Applied entomology and zoology* 46: 65~73.

表2 イミダクロプリドのLD<sub>50</sub>値 (μg/g)

	採集地点	検定 年/月	イミダクロプリド(24hr)		
			LD <sub>50</sub>	95%CI	b
県北	大田原市	H23/9	0.27	0.20-0.34	1.4
県中	真岡市	H23/11	0.33	0.26-0.41	1.7
	鹿沼市	H23/11	0.22	0.15-0.29	1.8
県南	下野市	H23/9	0.47	0.34-0.66	1.4
	小山市	H23/9	0.31	0.23-0.41	1.4
	栃木市	H23/11	0.19	0.14-0.24	1.7

b : 回帰直線の傾き

表3 フィプロニルのLD<sub>50</sub>値 (μg/g)

	採集地点	検定 年/月	フィプロニル(24hr)			フィプロニル(48hr)		
			LD <sub>50</sub>	95%CI	b	LD <sub>50</sub>	95%CI	b
県北	大田原市	H23/9	6.41	3.23-12.59	0.5	0.50	0.23-0.92	0.7
県中	真岡市	H23/11	5.09	2.53-9.61	0.7	1.71	0.75-3.10	0.8
	鹿沼市	H23/11	71.20	42.89-131.94	0.8	6.29	3.60-10.40	0.8
県南	下野市	H23/9	8.90	5.05-15.99	0.8	1.53	0.94-2.29	1.2
	小山市	H23/9	43.42	26.91-82.01	1.1	5.95	3.97-8.73	1.3
	栃木市	H23/11	264.92	146.96-576.63	0.7	11.73	4.93-22.26	0.7

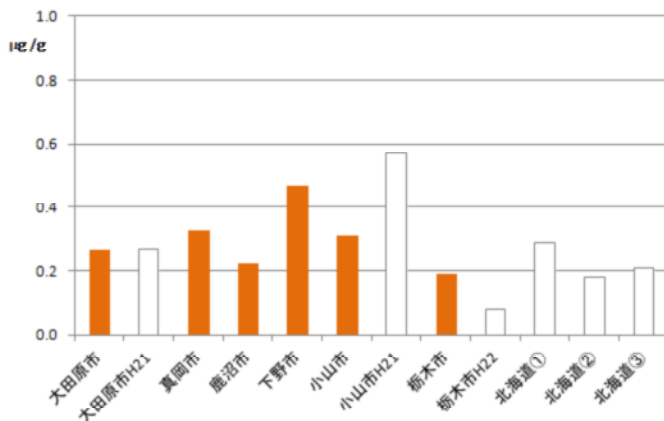


図2 イミダクロプリドのLD<sub>50</sub>値 (24時間後) (栃木県と北海道)

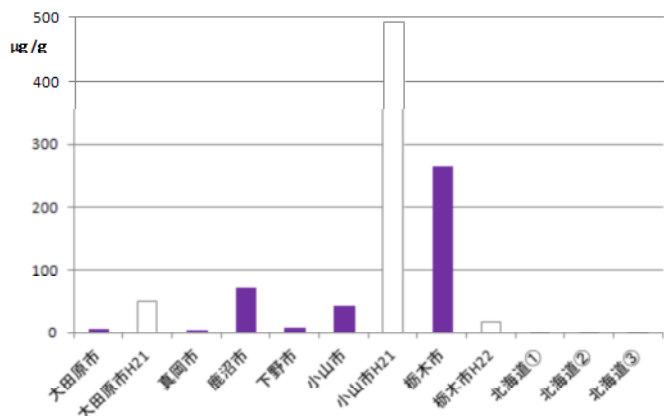


図3 フィプロニル (右) のLD<sub>50</sub>値 (24時間後) (栃木県と北海道)

(白抜き棒グラフはSANADA-MORIMURA et al., 2011 (H21サンプル) から、うち栃木市H22 (H22サンプル) は真田幸代ら, 第16回農林害虫防除研究会発表データから作図)

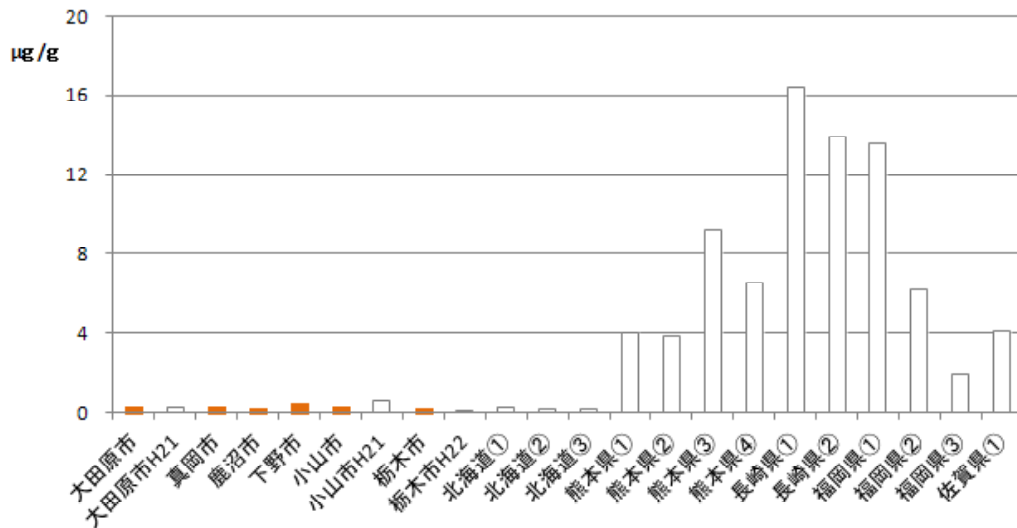


図4 イミダクロプリド（24時間後）のLD<sub>50</sub>値（栃木県、北海道、九州）

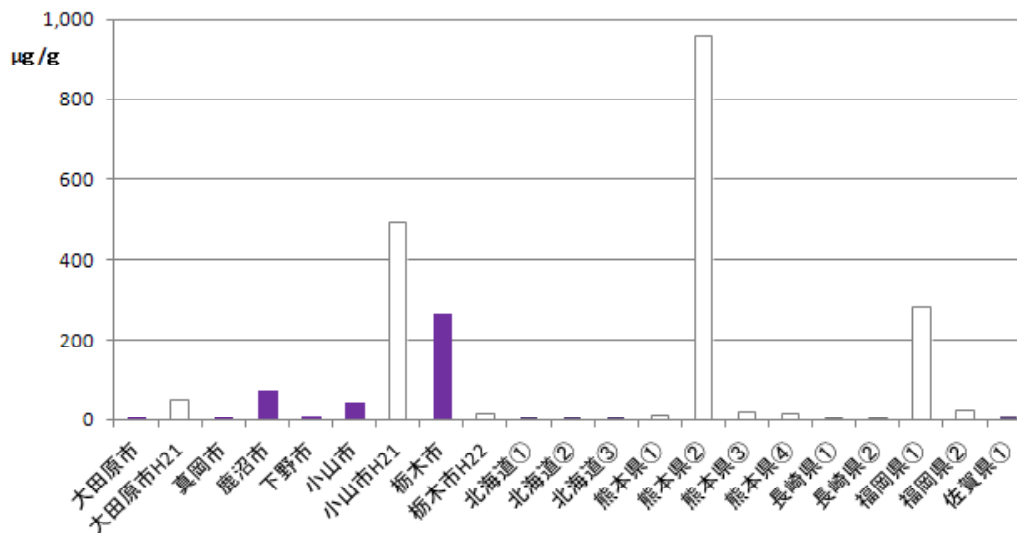


図5 フィプロニル（24時間後）のLD<sub>50</sub>値（栃木県、北海道、九州）

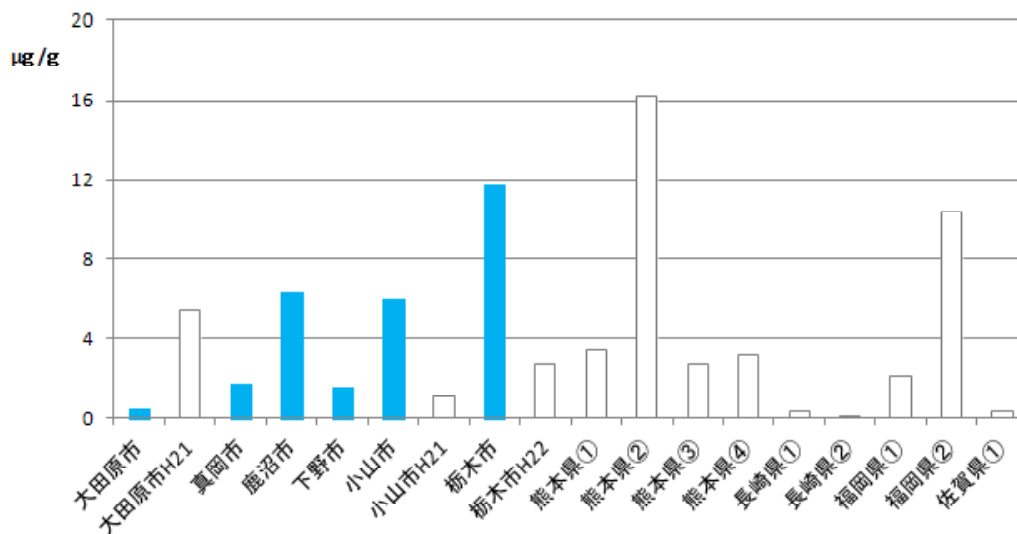


図6 フィプロニル（48時間後）のLD<sub>50</sub>値（栃木県、九州）

（白抜き棒グラフはSANADA-MORIMURA et al., 2011（H21サンプル）から、うち栃木市H22（H22サンプル）は真田幸代ら，第16回農林害虫防除研究会発表データから作図）