

○ 調査項目別取りまとめ（平成22年度）

調 査 項 目	調 査 内 容	調査県数	調 査 結 果
1 林木及び下層植生	標準地（1m×20m）を設定し、葉斑、落葉現象、葉・新梢部の変色等の葉害の有無を調査。	5 県	5 県ともに薬剤散布に伴う変色等の異常なし。
2 野生鳥類 (1) 種類及び個体数	1.5km以上のコースを設定し、ロードサイドセンサス法で鳥類の種類別個体数を調査。	4 県	宮崎① 種類数：前日 7→翌日 18、個体数：前日 18→翌日 56 宮崎② 種類数：前日 9→翌日 9、個体数：前日 24→翌日 26 鹿児島 種類数：前日 8→翌日 8、個体数：前日 38→翌日 33 秋田① 種類数：前日 10→翌日 10、個体数：前日 21→翌日 26 秋田② 種類数：前日 12→翌日 8、個体数：前日 33→翌日 31 山形① 種類数：前日 10→翌日 10、個体数：前日 37→翌日 35 山形② 種類数：前日 11→翌日 12、個体数：前日 35→翌日 38
(2) 営巣野鳥の繁殖状況	調査区内に巣箱を設置し、鳥類の種類別営巣数、ふ化率、巣内生存率等を調査。	2 県	宮崎 営巣数4、ふ化率：翌日 0%、8日後 0% 巣内生存率：翌日 ー、8日後 ー 鹿児島 営巣数14、ふ化率：翌日 47%、8日後 47%、30日後 83% 巣内生存率：翌日 ー、8日後 ー、30日後 ー
3 昆虫類 (1) 種類及び個体数 ① カミキリムシ	誘引剤を入れたトラップを地上高1.5mに設置し、トラップ内のカミキリムシ科昆虫の種類別個体数を調査。	4 県	兵庫① 種類数：前日 3→8日後 1、個体数：前日 98→8日後 8 兵庫② 種類数：前日 2→8日後 2、個体数：前日 34→8日後 36 宮崎① 種類数：前日 1→8日後 0、個体数：前日 5→8日後 0 宮崎② 種類数：前日 0→8日後 0、個体数：前日 0→8日後 0 鹿児島 種類数：前日 0→8日後 0、個体数：前日 0→8日後 0 山形① 種類数：前日 1→8日後 1、個体数：前日 2→8日後 1 山形② 種類数：前日 1→8日後 2、個体数：前日 3→8日後 6

調 査 項 目	調 査 内 容	調査県数	調 査 結 果
② ハチ	誘引剤を入れたトラップを地上高1.5mに設置し、トラップ内のハチ目昆虫の種類別個体数を調査。	5 県	兵庫① 種類数： 前日 2→ 8日後 2、個体数： 前日 24→ 8日後 6 兵庫② 種類数： 前日 1→ 8日後 3、個体数： 前日 8→ 8日後 6 宮崎① 種類数： 前日 7→ 2日後 3、個体数： 前日 58→ 2日後 19 宮崎② 種類数： 前日 5→ 2日後 4、個体数： 前日 53→ 2日後 26 鹿児島 種類数： 前日 10→ 2日後 8、個体数： 前日 62→ 2日後 21 秋田① 種類数： 前日 1→ 8日後 5、個体数： 前日 2→ 8日後 6 秋田② 種類数： 前日 2→ 8日後 4、個体数： 前日 4→ 8日後 7 山形① 種類数： 前日 5→ 8日後 5、個体数： 前日 95→ 8日後 99 山形② 種類数： 前日 4→ 8日後 4、個体数： 前日 94→ 8日後 82
③ オサムシ	地上ピットホールトラップを設置し、トラップ内のオサムシ科昆虫の種類別個体数を調査。	4 県	兵庫① 種類数： 前日 0→ 8日後 2、個体数： 前日 0→ 8日後 16 兵庫② 種類数： 前日 2→ 8日後 3、個体数： 前日 6→ 8日後 7 宮崎① 種類数： 前日 8→ 8日後 3、個体数： 前日 23→ 8日後 3 宮崎② 種類数： 前日 4→ 8日後 4、個体数： 前日 5→ 8日後 5 秋田 種類数： 前日 0→ 8日後 0、個体数： 前日 0→ 8日後 0 山形① 種類数： 前日 9→ 8日後 9、個体数： 前日 58→ 8日後 77 山形② 種類数： 前日 11→ 8日後 9、個体数： 前日 73→ 8日後 68
(2) 斃死昆虫類	白布 (1m×1m×20cm) 10枠を設置し、斃死落下した昆虫類の種類別個体数を調査。	4 県	兵庫 ハエ目、ハチ目、カメムシ目、甲虫目 等 宮崎 カメムシ目、ハエ目、ハチ目、甲虫目 等 鹿児島 トビムシ目、チャタテムシ目、カメムシ目、ハエ目、ハチ目 等 山形 双翅目、膜翅目、クモ目等

調 査 項 目	調 査 内 容	調査県数	調 査 結 果
4 土壌動物 (1) 中型土壌動物	任意の土壌採取器（コア・サン プラー）により、5地点で各100m 1のコアを採取し、ツルグレン装 置を用いて土壌動物の種類別個体 数を調査。	2 県	宮崎① 種類数：前日 3→翌日 3、個体数：前日 104→翌日 137 宮崎② 種類数：前日 4→翌日 3、個体数：前日 205→翌日 178 鹿児島 種類数：前日 4→翌日 4、個体数：前日 288→翌日 312
(2) 大型土壌動物	5地点に標準地（25cm×25cm） を設定し、深さ5cmまでの土壌動 物の個体数等を調査。	1 県	宮崎① 種類数：前日 5→翌日 5、個体数：前日 138→翌日 107 宮崎② 種類数：前日 5→翌日 6、個体数：前日 82→翌日 112
5 水生動植物 (1) 水生昆虫類	調査区内の河川及びその下流地 点（散布区域外）に、5箇所の調 査地点を設置して捕獲された水生 昆虫類の種類別個体数を調査。	0 県	
(2) ミジンコ	調査区内の河川及びその下流地 点（散布区域外）に、5箇所の調 査地点を設置して捕獲されたミジ ンコの種類別個体数を調査。	0 県	

調 査 項 目	調 査 内 容	調査県数	調 査 結 果
6 土壌、河川及び大気中における薬剤の残留 (1) 土壌	5 地点で土壌を各 1 kg採取し、ガスクロマトグラフィー法により薬剤分析。	4 県	(MEP乳剤) 岩手 翌日 0.014ppm~0.063ppm→90日後 N.D.~0.021ppm (MEPマイクロカプセル剤) 福岡 翌日 N.D.~0.7490ppm→93日後 0.0013~0.0701ppm 宮崎 翌日 0.016~0.793ppm→90日後 N.D.~0.010ppm 鹿児島 翌日 0.122~2.958ppm→30日後 0.015~0.561ppm→90日後 0.018~0.749ppm
(2) 河川水	調査区内の河川及びその下流(散布区域外に間隔を置いて2地点)において、水を1ℓ採取し、ガスクロマトグラフィー法により薬剤分析。	3 県	(MEP乳剤) 岩手 散布区域内 ①散布直後 :N.D 翌日 :N.D 8日後 :N.D ②散布直後 :N.D 翌日 :N.D 8日後 :N.D その下流 ①散布直後~8日後 最小値,最高値:N.D ②散布直後~8日後 最小値,最高値:N.D (チアクロプリド水和剤) 兵庫 散布区域内 散布直後~8日後 最小値,最高値:N.D その下流 散布直後~8日後 最小値,最高値:N.D (MEPマイクロカプセル剤) 宮崎 散布区域内 散布直後 0.0006 翌日 N.D ~0.0008mg/L 8日後 :N.D その下流 散布直後~8日後 最小値,最高値:N.D ※調査方法は、散布直後から8日後の間で3~4回測定。

調 査 項 目	調 査 内 容	調査県数	調 査 結 果																																										
(3) 大気	散布地域及びその周辺2～4方位で大気を採取しガスクロマトグラフィー法より薬剤分析。	7 県	全調査地点24点のうち1地点を除き、環境省のMEP気中濃度評価値（10μg/m3）未満であった。 （MEP乳剤） <table><tr><td>岩手</td><td>散布区域内（散布直後～4日後）</td><td>最小値:N.D～最高値:3.50μg/m3</td></tr><tr><td></td><td>散布区域外（散布直後～4日後）</td><td>最小値:N.D～最高値:1.10μg/m3</td></tr></table> （チアクロプリド水和剤） <table><tr><td>兵庫</td><td>散布区域内（散布直後～4日後）</td><td>最小値,最高値 N.D</td></tr><tr><td></td><td>散布区域外（散布中 ～4日後）</td><td>最小値,最高値 N.D</td></tr></table> （MEPマイクロカプセル剤） <table><tr><td>福岡</td><td>散布区域内（散布直後～4日後）</td><td>最小値,最高値 N.D</td></tr><tr><td></td><td>散布区域外（散布中 ～4日後）</td><td>最小値,最高値 N.D</td></tr><tr><td>宮崎</td><td>散布区域内（散布直後～4日後）</td><td>最小値:N.D～最高値:0.63μg/m3</td></tr><tr><td></td><td>散布区域外（散布中 ～4日後）</td><td>最小値:N.D～最高値:1.40μg/m3</td></tr><tr><td>鹿児島</td><td>散布区域内（散布直後～4日後）</td><td>最小値:0.40μg/m3～最高値:5.20μg/m3</td></tr><tr><td></td><td>散布区域外（散布中 ～4日後）</td><td>最小値:0.10μg/m3～最高値:29.50μg/m3</td></tr></table> ※ 散布区域内からのドリフトの可能性について、現地と気象庁の風向・風速データを用いて検証したが、現地ではドリフトに繋がるような強い風は吹いておらず、また風向きも逆でありドリフトを示唆するデータは確認できなかった。 （アセタミプリド液剤） <table><tr><td>秋田</td><td>散布区域内（散布直後～4日後）</td><td>最小値,最高値 N.D</td></tr><tr><td></td><td>散布区域外（散布中 ～4日後）</td><td>最小値,最高値 N.D</td></tr><tr><td>山形</td><td>散布区域内（散布直後～4日後）</td><td>最小値,最高値 N.D</td></tr><tr><td></td><td>散布区域外（散布中 ～4日後）</td><td>最小値,最高値 N.D</td></tr></table>	岩手	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値:N.D～最高値:3.50μg/m3		散布区域外（散布直後～4日後）	最小値:N.D～最高値:1.10μg/m3	兵庫	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値,最高値 N.D		散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値,最高値 N.D	福岡	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値,最高値 N.D		散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値,最高値 N.D	宮崎	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値:N.D～最高値:0.63μg/m3		散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値:N.D～最高値:1.40μg/m3	鹿児島	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値:0.40μg/m3～最高値:5.20μg/m3		散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値:0.10μg/m3～最高値:29.50μg/m3	秋田	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値,最高値 N.D		散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値,最高値 N.D	山形	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値,最高値 N.D		散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値,最高値 N.D
岩手	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値:N.D～最高値:3.50μg/m3																																											
	散布区域外（散布直後～4日後）	最小値:N.D～最高値:1.10μg/m3																																											
兵庫	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値,最高値 N.D																																											
	散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値,最高値 N.D																																											
福岡	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値,最高値 N.D																																											
	散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値,最高値 N.D																																											
宮崎	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値:N.D～最高値:0.63μg/m3																																											
	散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値:N.D～最高値:1.40μg/m3																																											
鹿児島	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値:0.40μg/m3～最高値:5.20μg/m3																																											
	散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値:0.10μg/m3～最高値:29.50μg/m3																																											
秋田	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値,最高値 N.D																																											
	散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値,最高値 N.D																																											
山形	散布区域内（散布直後～4日後）	最小値,最高値 N.D																																											
	散布区域外（散布中 ～4日後）	最小値,最高値 N.D																																											

(参 考 4 - 3)

○野生鳥類、昆虫類等の種数と個体数の変化に係る統計的解析結果について

1. 解析方法

同一の調査方法をとっているH18～H21年度のデータから、年度ごと、生物群ごとに、一般化線形混合モデル（GLMM）を使って、薬剤散布の前後や、散布区と無散布区の比較において、種類数や個体数に有意な差（危険率5%以下）がみられるか解析した。

2. データ項目及びデータ数

区 分		H18	H19	H20	H21	H22
野 生 鳥 類		36	24	8	20	28
昆 虫 類	カミキリムシ	44	28	12	24	26
	ハチ	44	28	12	24	31
	オサムシ	44	28	12	20	23
土 壌 動 物	(中型)	32	20	8	16	12
	(大型)	32	20	8	16	—
水 生 昆 虫		16	16	—	16	—

※1：H20の水生昆虫は、1県のみデータだったため統計解析を行わなかった。

※2：H22においては、土壌動物(大型)は、1県のみデータだったため統計解析を行わなかった。また、水生昆虫のデータ数はゼロだった。

3 平成22年度の解析結果

(1) 種類数

これまでと同様、散布の前後で有意な差は認められなかった。

(2) 個体数

H22年度においては、全ての区分において、散布後に個体数が有意に減少する傾向は認められなかった。また、オサムシは、散布後に個体数の増加が認められた。

区分毎の散布前後の個体数の変化については以下のとおりであった。

- ①野生鳥類：散布後に減少する傾向は認められなかった。散布の有無による比較でも変化はなかった。（過去5年間の散布前後の変化をみると、H19年度を除き散布後の減少傾向は認められなかった。）
- ②カミキリムシ：散布後に減少する傾向は認められなかった。散布区に比較して無散布区が多かった。（過去5年間の散布前後の変化をみると、H22年度を除き散布後の減少傾向が認められた。）
- ③ハチ：散布後に減少する傾向は認められなかった。散布区に比較して無散布区が多かった。（過去5年間の散布前後の変化をみると、年度によって増減が異なった。）
- ④オサムシ：散布の前後及び無散布区に比較して散布区で増加する傾向がみられた。（過去5年間の散布前後の変化をみると、年度によって増減が異なった。）
- ⑤土壌動物（中型）：散布後に減少する傾向は認められなかった。散布区に比較して無散布区が多かった。（過去5年間の散布前後の変化をみると、散布後の減少傾向は認められなかった。）
- ⑥土壌動物（大型）：1県のみデータだったため統計解析は行わなかった。
- ⑦水生昆虫：水生昆虫の調査を行った県はなかった。

○ 自然環境等影響調査 野生鳥類、昆虫類等の種類数の変化に係る統計的解析結果

項目		調査年度	実施数 (都道府県)	調査 データ数	散布前後の比較			散布の有無による比較			
					係数	危険率	散布後	係数	危険率	比較	
22	野生鳥類		H22年度	4	28	-0.0718	0.672	変化なし	0.0408	0.292	変化なし
23			H21年度	3	20	0.0935	0.629	変化なし	0.2578	0.167	変化なし
24			H20年度	2	8	0.0715	0.789	変化なし	-0.0770	0.782	変化なし
1			H19年度	5	24	0.1018	0.581	変化なし	0.1890	0.283	変化なし
2			H18年度	6	36	0.0924	0.519	変化なし	0.0756	0.590	変化なし
3	昆虫類	カミキリムシ	H22年度	4	26	0.6932	0.258	変化なし	-0.2595	0.721	変化なし
4			H21年度	4	24	0.5108	0.323	変化なし	0.0059	0.991	変化なし
5			H20年度	3	12	-0.1053	0.819	変化なし	-0.3567	0.469	変化なし
6			H19年度	6	28	-0.1431	0.706	変化なし	-0.6867	0.093	変化なし
7			H18年度	7	44	0.0000	1.000	変化なし	-1.1900	0.004	無散布区で多い
8		ハチ	H22年度	5	31	0.0372	0.875	変化なし	-0.4636	0.067	変化なし
9			H21年度	4	24	0.3502	0.135	変化なし	-0.8164	0.005	無散布区で多い
10			H20年度	3	12	-0.5108	0.162	変化なし	-0.5108	0.162	変化なし
11			H19年度	6	28	0.1180	0.588	変化なし	-0.1960	0.395	変化なし
12			H18年度	7	44	-0.0953	0.706	変化なし	-0.8764	0.004	無散布区で多い
13		オサムシ	H22年度	4	23	0.0887	0.715	変化なし	-0.1506	0.560	変化なし
14			H21年度	3	20	-0.0541	0.869	変化なし	-0.7007	0.052	変化なし
15			H20年度	3	12	0.2007	0.655	変化なし	0.1054	0.819	変化なし
16			H19年度	6	28	0.1719	0.613	変化なし	0.0725	0.826	変化なし
17			H18年度	7	44	-0.1278	0.662	変化なし	-0.2645	0.356	変化なし
18	土壌動物	土壌動物(中型)	H22年度	2	12	-0.0953	0.827	変化なし	-0.0953	0.827	変化なし
19			H21年度	3	20	0.0000	1.000	変化なし	0.0000	1.000	変化なし
20			H20年度	2	8	0.2877	0.594	変化なし	0.2877	0.594	変化なし
21			H19年度	4	20	0.0392	0.889	変化なし	-0.0834	0.773	変化なし
			H18年度	5	32	0.0392	0.889	変化なし	-0.0834	0.773	変化なし
		土壌動物(大型)	H22年度	1	8	-	-	-	-	-	-
			H21年度	2	16	0.2364	0.494	変化なし	0.0000	1.000	変化なし
			H20年度	2	8	-0.8470	0.220	変化なし	0.0000	1.000	変化なし
			H19年度	4	20	0.1280	0.662	変化なし	0.0000	1.000	変化なし
			H18年度	5	32	0.0588	0.808	変化なし	0.3102	0.176	変化なし
	水生動物	水生昆虫	H22年度	-	-	-	-	-	-	-	
			H21年度	2	16	0.0000	1.000	変化なし	-0.3570	0.469	変化なし
			H20年度	1	4	-	-	-	-	-	-
			H19年度	2	16	-0.0800	0.842	変化なし	-0.0800	0.842	変化なし
			H18年度	2	16	0.0000	1.000	変化なし	0.0000	1.000	変化なし
		ミジンコ	H22年度	-	-	-	-	-	-	-	-
			H21年度	1	8	-	-	-	-	-	-
			H20年度	-	-	-	-	-	-	-	-
			H19年度	1	8	-	-	-	-	-	-
			H18年度	1	8	-	-	-	-	-	-

注)「散布前後の比較」については、係数が「正」だと散布後に減少、「負」だと散布後に増加を意味する
「散布の有無による比較」については、係数が「正」だと散布区で多い、「負」だと無散布区で多いを意味する
「無散布区で多い」と有意な差(危険率5%)がみられた項目である。

○ 自然環境等影響調査 野生鳥類、昆虫類等の個体数の変化に係る統計的解析結果

項目		調査年度	実施数 (都道府県)	調査 データ数	散布前後の比較			散布の有無による比較		
					係数	危険率	散布後	係数	危険率	比較
野生鳥類		H22年度	4	28	-0.086	0.343	変化なし	-0.044	0.623	変化なし
		H21年度	3	20	0.063	0.557	変化なし	0.111	0.292	散布区で多い
		H20年度	2	8	-0.073	0.669	増加	0.144	0.374	散布区で多い
		H19年度	5	24	0.239	0.013	減少	-0.027	0.780	変化なし
		H18年度	6	36	-0.066	0.442	増加	-0.063	0.449	変化なし
昆虫類	カミキリムシ	H22年度	4	26	0.023	0.879	変化なし	-2.935	0.001未満	無散布区で多い
		H21年度	4	24	0.660	0.001未満	減少	-1.784	0.001未満	無散布区で多い
		H20年度	3	12	0.540	0.001未満	減少	-2.072	0.001未満	無散布区で多い
		H19年度	6	28	1.082	0.001未満	減少	-1.422	0.001未満	無散布区で多い
		H18年度	7	44	0.879	0.001未満	減少	-1.229	0.001未満	無散布区で多い
	ハチ	H22年度	5	31	0.038	0.643	変化なし	-0.414	0.001未満	無散布区で多い
		H21年度	4	24	0.326	0.001未満	減少	-0.634	0.001未満	無散布区で多い
		H20年度	3	12	-0.299	0.030	増加	-0.235	0.082	変化なし
		H19年度	6	28	0.518	0.001未満	減少	-0.584	0.001未満	無散布区で多い
		H18年度	7	44	-0.429	0.001	増加	-1.776	0.001未満	無散布区で多い
	オサムシ	H22年度	4	23	-0.463	0.001未満	増加	-1.240	0.001未満	無散布区で多い
		H21年度	3	20	0.275	0.025	減少	-1.589	0.001未満	無散布区で多い
		H20年度	3	12	0.406	0.053	変化なし	-1.949	0.001未満	無散布区で多い
		H19年度	6	28	0.487	0.001未満	減少	-0.058	0.649	変化なし
		H18年度	7	44	0.412	0.001	減少	0.279	0.027	散布区で多い
土壌動物	土壌動物(中型)	H22年度	2	12	-0.014	0.790	変化なし	-0.665	0.001未満	無散布区で多い
		H21年度	3	20	-0.043	0.030	増加	0.436	0.001未満	散布区で多い
		H20年度	2	8	-0.981	0.001未満	増加	-0.102	0.550	変化なし
		H19年度	4	20	-0.579	0.001未満	増加	-0.387	0.001未満	無散布区で多い
		H18年度	5	32	-0.579	0.001未満	増加	-0.387	0.001未満	無散布区で多い
	土壌動物(大型)	H22年度	1	8	-	-	-	-	-	-
		H21年度	2	16	0.443	0.001未満	減少	0.405	0.001	散布区で多い
		H20年度	2	8	-1.822	0.001未満	増加	0.144	0.001未満	散布区で多い
		H19年度	4	20	0.182	0.034	減少	0.888	0.001未満	散布区で多い
		H18年度	5	32	0.120	0.117	変化なし	0.885	0.001未満	散布区で多い
水生動物	水生昆虫	H22年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H21年度	2	16	0.115	0.389	変化なし	-1.677	0.001未満	無散布区で多い
		H20年度	1	4	-	-	-	-	-	-
		H19年度	2	16	-0.222	0.001	増加	-1.340	0.001未満	無散布区で多い
		H18年度	2	16	0.095	0.218	変化なし	-0.514	0.001未満	無散布区で多い
	ミジンコ	H22年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H21年度	1	8	-	-	-	-	-	-
		H20年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H19年度	1	8	-	-	-	-	-	-
		H18年度	1	8	-	-	-	-	-	-

注)「散布前後の比較」については、係数が「正」だと散布後に減少、「負」だと散布後に増加を意味する。

「散布の有無による比較」については、係数が「正」だと散布区で個体数が多い、「負」だと無散布区で個体数が多いを意味する。

は「散布後に減少」、「無散布区で多い」と有意な差(危険率5%未満)がみられた項目である。

平成22年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

岩手県 (MEP 乳剤)

1 動植物への影響

調査区分		概要		散布前の状況		散布後の状況		増 減		摘 要
		散布回数		種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数	
個体数の変動等	野生鳥類	散布区	1回目							無調査
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
	昆虫類	カミキリムシ	1回目							無調査
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
		ハチ	1回目							無調査
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
		オサムシ	1回目							無調査
			2回目							
			1回目							
			2回目							
	土壌動物	中型	1回目							無調査
			2回目							
			1回目							
			2回目							
		大型	1回目							無調査
			2回目							
			1回目							
			2回目							
	水生動物	水生昆虫	1回目							無調査
			2回目							
			1回目							
			2回目							
		ミジンコ	1回目							無調査
			2回目							
			1回目							
			2回目							

調査区分	概 要
林木及び下層植生	
営巣野鳥の繁殖状況	
斃死昆虫の種類	
水生植物の色の变化	

2 薬剤の残留

調査区分		概要	最大値	最小値	指針値等	概要
土壌 (ppm)			0.063	N.D	—	第1回散布、第2回散布とも散布翌日に濃度の上昇がみられたが、第2回散布90日後には低下していた。
河川水 (mg/L)	散布区域内		N.D	N.D	0.003 (厚生労働省指針値)	期間を通じて検出されなかった。
	その下流		N.D	N.D		期間を通じて検出されなかった。
大気 (μg/m ³)	散布区域内		3.5	N.D	10 (環境省評価値)	第1回散布、第2回散布とも、環境省の空气中濃度評価値以下であった。
	散布区域外		1.1	N.D		第1回散布、第2回散布とも、環境省の空气中濃度評価値以下であった。

3 林況等

	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	42年生	96%	上木：スギ	下木：リョウブ、コナラ等
無散布区	43年生	99%	上木：スギ	下木：コナラ等

- (注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布〇日前と散布〇日後、昆虫類では散布前と散布〇日後、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布翌日を比較。
 2. 「散布後の増減」は、上段に捕獲数を下段に増減を記入し、増減については、増減20%以上の減少を「—」、20%未満の減少を「—」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示。

平成22年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

秋田県 (アセタミプリド液剤)

1 動植物への影響

調査区分		概要		散布前の状況		散布後の状況		増 減		摘 要
		散布回数		種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数	
個体数の変動等	野生鳥類	散布区	1回目	10	21	10	26	±	+	鳥類調査：ライセンス法 個体数に変動は見られるが、季節性の変動等であり、農薬散布の影響によるものではない。 餌料を介して摂取される危険性も少ない。
			2回目	12	33	8	31	—	—	
		無散布区	1回目	10	27	8	16	—	—	
			2回目	11	30	9	25	—	—	
	昆虫類	カミキリムシ	1回目							昆虫調査：ビーティング法 散布区で167種類、無散布区で132種類、全体で210種類の昆虫類が確認されている。 昆虫調査では、調査木に依存して生活している可能性が高いカメムシ目同翅亜目(吸汁性)と、移動性が少ない考えられるクモ目(捕食性)についても調査を実施したが、どちらも薬剤散布による個体数の減少は確認されていない。このことから、 薬剤散布による影響は受けていないと判断される。
			2回目							
		ハチ	1回目	1	2	5	6	+	+	
			2回目	2	4	4	7	+	+	
		オサムシ	1回目	5	5					
			2回目	4	5	5	7	+	+	
		中型	1回目							
			2回目							
		大型	1回目	1	1	1	1	±	±	
			2回目			1	1			
	水生動物	水生昆虫	1回目							
			2回目							
		下流	1回目							
			2回目							
		ミジンコ	1回目							
			2回目							
		下流	1回目							
			2回目							

調査区分	概 要
林木及び下層植生	生育量(植被率、頻度、個体数)及び生育状況(確認種数、異常木の有無)に大きな変化は無く、薬剤散布は地域の植生に影響を及ぼしていない。
営巣野鳥の繁殖状況	薬剤散布の時期は、多くの小鳥類の繁殖後期の末期、または、終了後にあたることから影響は無い。また、餌料を介して薬剤が摂取されることも少ない。
斃死昆虫の種類	
水生植物の色の变化	

2 薬剤の残留

概要 調査区分		最大値	最小値	指針値等	概要
土壌 (ppm)				—	
河川水 (mg/L)	散布区域内			0.003 (厚生労働省指針値)	
	その下流				
大気 (μg/m ³)	散布区域内	<0.2	<0.2	10 (環境省評価値)	1回目、2回目散布とも検出限界値である 0.2μg/m ³ 未満であった。
	散布区域外	<0.2	<0.2		

3 林況等

	林 齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	22～50年生	100%	上 木 :	下 木 : カシ等
無散布区	39～75年生	90%	上 木 :	下 木 : カシ、クヌ、コナラ、ミズナラ、ハコギリ等

- (注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布〇日前と散布〇日後、昆虫類では散布前と散布〇日後、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布翌日を比較。
2. 「散布後の増減」は、上段に捕獲数を下段に増減を記入し、増減については、増減20%以上の減少を「—」、20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示。

平成22年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

山形県（アセタミプリド液剤）

1 動植物への影響

調査区分		概要	散布回数	散布前の状況		散布後の状況		増 減		摘 要
				種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数	
個体数の変動等	野生鳥類	散布区	1回目	10	37	10	35	±	—	散布当日・翌日とも、両調査地内及びその周辺で野生鳥類の死骸は確認されなかった。また、調査期間を通して、両調査区の観察個体数の有意差は認められなかった。
			2回目	11	35	12	38	+	+	
		無散布区	1回目	11	37	11	34	±	—	
			2回目	11	36	11	39	±	+	
	昆虫類	カミキリムシ	1回目	1	2	1	1	±	—	ヨツスジハナカミキリなど訪花性のカミキリやクロカミキリが優勢し、マツノマダラカミキリの捕獲はなかった。カミキリムシ科以外の昆虫も多く捕獲されたが、両調査区の有意差は認められなかった。
			2回目	1	3	2	6	+	+	
		無散布区	1回目	0	0	0	0	±	±	
			2回目	1	6	1	2	±	—	
		ハチ	1回目	5	95	5	99	±	+	ベッコボトルトラップにより、両調査区とも1基当り3～5個体捕獲されたが有意差は認められなかった。イエローバントラップでは、ヒメバチ類とその寄主の昆虫類が多かったが、有意差は認められなかった。
			2回目	4	94	4	82	±	—	
		無散布区	1回目	5	95	5	100	±	+	
			2回目	5	106	4	73	—	—	
		オサムシ	1回目	9	58	9	77	±	+	アオオサムシのほか、シテムシ科ヒラタシテムシ、ゴミムシ科クロツヤゴモクムシ等が捕獲された。林床植物等の違いにより捕獲昆虫の合計数は異なるが、両調査区の有意差は認められなかった。
			2回目	11	73	9	68	—	—	
		無散布区	1回目	9	56	9	87	±	+	
			2回目	11	95	8	78	—	—	
	土壌動物	中型	1回目							散布区36～50個体、無散布区36～45個体のダニ、トビムシ類が捕獲された。両調査区ともに調査期間内の個体数増減はほぼ同調しており、両調査区間の有意差は認められなかった。
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
		大型	1回目							散布区17～25個体、無散布区36～46個体のミミズ、ムカデ・ヤスデ類が捕獲された。両調査区とも個体数の増減は同調する傾向にあり、両調査区間の有意差は認められなかった。
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
	水生動物	水生昆虫	1回目							実施せず
			2回目							
		下流	1回目							
			2回目							
		ミジンコ	1回目							実施せず
			2回目							
		区域	1回目							
			2回目							

調査区分	概 要
林木及び下層植生	第1回、第2回散布とも散布前、散布翌日、散布8日後に調査を実施。薬剤散布区、無散布区ともに葉の異常や褐変は観察されなかった。
営巣野鳥の繁殖状況	
斃死昆虫の種類	第1回、第2回散布とも散布前、散布8日後に調査を実施。採取した昆虫の多くは、双翅目、半翅目、鞘翅目で、その他蛛形綱も多く採取されたが、両調査区の採取個体数に有意差は認められなかった。
水生植物の色の变化	

2 薬剤の残留

調査区分		概要	最大値	最小値	指針値等	概要
土壌 (ppm)					—	実施せず。
河川水 (mg/L)	散布区域				0.003 (厚生労働省指針値)	区域内に平時水が流れる河川がないため実施せず。
	その下流					区域内に平時水が流れる河川がないため実施せず。
大気 (mg/m3)	散布区域		<0.0004 定量下限値	<0.0003 定量下限値	0.024 (アセタミプリドの1日許容摂取量より算出)	
	散布区域外		<0.0004 定量下限値	<0.0003 定量下限値		

3 林況等

	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	48年生	100%	上木：ニセアカシア	下木：クナギ、コナラ、カミナリ等
無散布区	52年生	94%	上木：ニセアカシア、コナラ	下木：クナギ、カミナリ、クワ、ミズナラ、コナラガマシ等

- (注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布〇日前と散布〇日後、昆虫類では散布前と散布〇日後、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布翌日と比較。
 2. 「散布後の増減」は、上段に捕獲数を下段に増減を記入し、増減については、増減20%以上の減少を「—」、20%未満の減少を「—」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示。

平成22年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

兵庫県(チアクロプリド水和剤)

1 動植物への影響

調査区分		概要		散布前の増減		散布後の状況		増減		摘要
		散布回数		種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数	
個体数の変動等	野生鳥類	散布区	1回目							
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
	昆虫類	カミキリムシ	1回目	3	98	1	8	—	—	第1回散布後は、種類数、個体数は共に減少したが、第2回散布後は、種類数は変動がなく、個体数は増加しており、薬剤の影響と考えられるような一定の傾向は見られなかった。
			2回目	2	34	2	36	±	+	
		無散布区	1回目							
			2回目							
		ハチ	1回目	2	24	2	6	±	—	散布後に個体数は減少しているが、種類数は第1回散布後は変動がなく、第2回散布後は増加しており、薬剤散布の影響と考えられるような一定の傾向は見られなかった。
			2回目	1	8	3	6	+	—	
		無散布区	1回目							
			2回目							
		ゴミシ	1回目	0	0	2	16	+	+	散布後に種類数、個体数が共に増加しており、薬剤散布の影響と考えられるような一定の傾向は見られなかった。
			2回目	2	6	3	7	+	+	
		無散布区	1回目							
			2回目							
土壌動物	中型	散布区	1回目							
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
	大型	区域内	1回目							
			2回目							
		下流	1回目							
			2回目							
			1回目							
			2回目							
水生動物	水生昆虫	区域内	1回目							
			2回目							
		下流	1回目							
			2回目							
	ミジンコ	区域内	1回目							
			2回目							
		下流	1回目							
			2回目							

調査区分	概要
林木及び下層植生	散布区域内の林木及び下層植生ともに異常は見られなかった。
営巣野鳥の繁殖状況	
死滅昆虫の種類	主なものはハエ目、ハチ目、カメムシ目、甲虫目などであった。
水生植物の色の变化	

2 薬剤の残留

調査区分		概要		最大値	最小値	指針値等	概要
		土壌(ppm)					
河川水(mg/L)	散布区域内			0.0007	<0.0001	0.012	第2回散布翌日にチアクロプリドが散布区域内で0.0007mg/l、散布区域外で0.0001mg/l検出された。その他の観測地点では全て定量下限値0.0001mg/l未満であった。チアクロプリドは、基準値・指針値等は設定されていないが、一日許容摂取量(0.012mg/kg/日)からみて問題がないと考えられる。 ※仮にチアクロプリド0.0007mg/lを含む水を摂取した場合、一日許容摂取量を上回るには、体重50kgの人が一日約860lの水を摂取する必要がある。
	その下流			0.0001	<0.0001	(1日許容摂取量)	
大気(μg/m³)	散布区域内			<0.2	<0.2	60 (気中濃度評価値)	評価値が設定されていないため、航空防除農薬環境評価検討報告書を基に、気中濃度評価値を60μg/m³と推定し、問題ないと考えられる
	散布区域外			<0.2	<0.2		

定量下限値未満は数値の前に<と表示した

3 林況等

	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	70年生	80%	上木:ヒサカキ等	下木:コシダ、ソヨゴ等
無散布区				

- 注 1. 「散布前の状況」については、上段には1回目の散布前のデータを、下段には2回目の散布前のデータを記入。
 2. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布前日と散布2日後、昆虫類では散布前日と散布2日又は8日後、水生昆虫では散布前日と散布翌日と比較。
 3. 「散布後の増減」は、上段に捕獲数を下段に増減を記入し、増減については20%以上の減少を「—」、20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示。

平成22年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

福岡県(スミパインMC)

1 動植物への影響

調査区分		概要		散布回数		散布前の状況		散布後の状況		増減		摘 要
個体数の変動等	野生鳥類	散布区	1回目									無調査
			2回目									
		無散布区	1回目									
			2回目									
	昆虫類	カミキリムシ	散布区 1回目									無調査
			散布区 2回目									
			無散布区 1回目									
			無散布区 2回目									
		ハチ	散布区 1回目									無調査
			散布区 2回目									
			無散布区 1回目									
			無散布区 2回目									
		オサムシ	散布区 1回目									無調査
			散布区 2回目									
			無散布区 1回目									
			無散布区 2回目									
	土壌動物	中型	散布区 1回目									無調査
			散布区 2回目									
		無散布区	1回目									無調査
			2回目									
	水生動物	大型	散布区 1回目									無調査
			散布区 2回目									
			無散布区 1回目									
			無散布区 2回目									
		水生昆虫	区域内 1回目									無調査
			区域内 2回目									
			下流 1回目									
			下流 2回目									
	ミジンコ	区域内	1回目									無調査
			2回目									
		下流	1回目									
			2回目									

調査区分	概 要
林木及び下層植生	(無調査)
営巣野鳥の繁殖状況	(無調査)
斃死昆虫の種類	(無調査)
水生植物の色の变化	(無調査)

2 薬剤の残留

調査区分		概要	最大値	最小値	指針値等	概 要
土壌 (ppm)			0.749	N.D	—	散布翌日、A0層なし調査地で最高値を示した。3ヶ月後は、散布前と同程度の数値まで低下した。
河川水 (mg/L)	散布区域内				0.003 (厚生労働省指針値)	無調査
	その下流					無調査
大気 (μg/m3)	散布区域内		N.D	N.D	10 (環境省評価値)	散布前、中、後の調査において、すべて検出限界値を下回る結果であった。
	散布区域外		N.D	N.D		

3 林況等

	林 齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	145~165年生	90%	上木: ヤマモ、スギ、ジイ	下木: クマ、ナミキ、タイシツバナ
無散布区				(設定なし)

- (注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布〇日前と散布〇日後、昆虫類では散布前と散布〇日後、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布翌日と比較。
 2. 「散布後の増減」は、上段に捕獲数を下段に増減を記入し、増減については、増減20%以上の減少を「—」、20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示。

平成22年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

宮 崎 県 (MEP乳剤)

1 動植物への影響

調査区分		概要	散布回数	散布前の状況		散布後の状況		増 減		摘 要
調査区分	野生鳥類	散布区	1回目	7	18	18	56	+	+	散布区、無散布区ともに個体数が増加した。
			2回目	9	24	9	26	±	+	
		無散布区	1回目	4	12	13	46	+	+	
			2回目	9	37	12	43	+	+	
	昆虫類	カミキリムシ	1回目	1	5	0	0	---	---	散布区の第1回散布後に種類数及び個体数が0となったが、無散布区の第1回散布後では、個体数が増加した。
			2回目	0	0	0	0	±	±	
		無散布区	1回目	1	10	1	81	±	+	
			2回目	1	10	1	1	±	---	
		ハチ	1回目	7	58	3	19	---	---	散布区の第1回及び第2回散布後に種類数、個体数ともに減少した。無散布区では個体数が増加した。
			2回目	5	53	4	26	---	---	
		無散布区	1回目	12	54	12	69	±	+	
			2回目	8	30	7	52	-	+	
		オサムシ	1回目	8	23	3	3	---	---	散布区の第1回散布後に種類数、個体数の減少、無散布区では第1回散布後及び第2回散布後に個体数が増加した。
			2回目	4	5	4	5	±	±	
		無散布区	1回目	7	168	6	286	-	+	
			2回目	7	31	8	106	+	+	
	土壌動物	中型	1回目	3	104	3	137	±	+	散布区では、第1回散布後に個体数が増加したが、第2回散布後には、減少した。無散布区では、第1回散布後に個体数が減少したが、第2回散布後に個体数が増加した。
			2回目	4	205	3	178	---	-	
		無散布区	1回目	4	365	3	364	---	-	
			2回目	3	288	3	312	±	+	
		大型	1回目	5	138	5	107	±	---	散布区では、第1回散布後に個体数が減少したが、第2回散布後には増加した。無散布区では、第1回散布後に個体数が増加した。
			2回目	5	82	6	112	+	+	
	水生動物	無散布区	1回目	4	23	5	25	+	+	
			2回目	6	30	3	30	---	±	
		水生昆虫	1回目							
			2回目							
		ミジンコ	1回目							
			2回目							

- (注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布〇日前と散布〇日後、昆虫類では散布前と散布〇日後、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布翌日を比較。
 2. 「散布後の増減」は、上段に捕獲数を下段に増減を記入し、増減については、増減20%以上の減少を「-」、20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示。

調査区分	概 要
林木及び下層植生	林木及び下層植生とも薬剤の影響は認められない。
営巣野鳥の繁殖状況	無散布区では総計40個の産卵があり、24羽のヒナが巣立った。散布区では総計23個の産卵があったが、営巣したすべての巣箱で卵、若しくはヒナが捕食されたため、薬剤散布による影響が判断できなかった。このため、今後は巣箱の設置位置等の検討が必要である。
斃死昆虫の種類	第1回散布で12目、第2回散布で6目の昆虫が確認された。すべての目において、個体数の経年変化は認められなかった。
水生植物の色の变化	

2 薬剤の残留

調査区分		概要	最大値	最小値	指針値等	概 要
土壌 (ppm)			0.793	0.005未満	-	薬剤の残留は、散布翌日の最大0.793ppmから、30日後、90日後において、時間の経過とともに順調に減衰し、土壌影響のない値であったと判断される。
河川水 (mg/L)	散布区域内		0.0015	0.0005未満	0.003 (厚生労働省指針値)	散布区域内では、最大0.0015mg/L検出されたが、8日後には検出限界値の0.0005mg/L未満となった。散布区域外では、すべて検出限界値の0.0005mg/L未満であった。
	その下流		0.0005未満	0.0005未満		
大気 (μg/m ³)	散布区域内		0.63	0.01未満	10 (環境省評価値)	散布区域内では、第1回散布の散布翌日に最大で0.33 μg/m ³ 、第2回散布の散布当日に最大で0.63 μg/m ³ が検出されたが、散布2日後以降はいずれも減少が認められた。散布区域外では、第1回散布翌日に最大で0.87 μg/m ³ 、第2回散布翌日に最大で1.4 μg/m ³ 検出されたが、すべて問題のないレベルの値であった。
	散布区域外		1.4	0.01未満		

3 林況等

	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	47年生	100%	上木:	下木: ヒサカキ、シロダモ等
無散布区	年生	100%	上木:	下木: ツタ、ウリハダカエデ等

平成22年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

鹿児島県（スミパインMC）

1 動植物への影響

調査区分		概要	散布回数	散布前の状況		散布後の状況		増 減		摘 要
				種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数	
野生鳥類	散布区		1回目	8	38	8	33	0	-5	種類数及び生息数について薬剤散布の影響と思われる減少傾向は認められなかった。
			2回目						-	
	無散布区		1回目	11	56	8	53	3	-3	
			2回目						-	
	カミキリムシ	散布区	1回目	0	0	0	0	0	0	散布調査区では、捕獲個体が多かった。例年捕獲数が少なく、カミキリ相の年変動による影響と考えられる。無散布区では、散布後捕獲頭数が激減した。降雨による影響と考えられる。
			2回目						±	
	無散布区		1回目	4	61	0	0	-4	-61	
			2回目						---	
	ハチ	散布区	1回目	10	62	8	21	-2	-41	散布後は散布調査区、無散布調査区ともに捕獲科・頭数ともに減少したが、降雨の影響と考えられる。ただし、散布調査区で減少したハラビロヤドリバチ科については今後の動向を注視する必要がある。
			2回目						---	
	無散布区		1回目	7	94	3	20	-4	-74	
			2回目						---	
	オサムシ	散布区	1回目	0	0	0	0	0	0	散布調査区・無散布調査区ともに、何も捕獲されなかった。
			2回目						±	
	無散布区		1回目	0	0	0	0	0	0	
			2回目						±	
土壌動物	中型	散布区	1回目	4	252	4	48	0	-204	散布調査区では、散布後の捕獲頭数が減少した。ササラダニ亜目、ケダニ亜目は散布による影響も考えられるので、今後の動向を注視する必要がある。
			2回目						---	
	無散布区		1回目	3	43	5	30	2	-13	
			2回目						---	
	大型	散布区	1回目	0	0	0	0	0	0	散布区・無散布区ともに、何も捕獲されなかった。
			2回目						±	
	無散布区		1回目	0	0	0	0	0	0	
			2回目						±	
水生動物	水生昆虫	区域内	1回目							調査区域内に河川がないため省略。
			2回目							
	下流		1回目							
			2回目							
	ミジンコ	区域内	1回目							調査区域内に河川がないため省略。
			2回目							
	下流		1回目							
			2回目							

- (注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布〇日前と散布〇日後、昆虫類では散布前と散布〇日後、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布翌日と比較。
 2. 「散布後の増減」は、上段に捕獲数を下段に増減を記入し、増減については、増減20%以上の減少を「-」、20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示。

調査区分	概 要
林木及び下層植生	薬剤散布の影響と思われるような異常や変色はみられなかった。
営巣野鳥の繁殖状況	薬剤散布の影響と思われるふ化率、巢内生存率の減少は認められなかった。
斃死昆虫の種類	昨年度は7目107個体、今年度は10目219個体が採取された。なお、今年度はトラップ設置箇所を一部変更したため、経年変化は比較できない。
水生植物の色の变化	調査区域内に河川がないため省略。

2 薬剤の残留

調査区分		概要	最大値	最小値	指針値等	概要
土壌 (ppm)			2.958	0.015	—	散布前から90日後まで、採取したすべての土壌サンプルから薬剤が検出された。その後も調査を継続している。
河川水 (mg/L)	散布区域内		—	—	0.003 (厚生労働省指針値)	平時水が流れる河川がないため、実施せず。
	その下流		—	—		平時水が流れる河川がないため、実施せず。
大気 (μg/m3)	散布区域内		5.20	0.40	10 (環境省評価値)	環境省の定める評価値 (10 μg/m3) を超える値は検出されなかった。
	散布区域外		29.50	0.10		散布当日から2日後まで評価値を上回る値が検出されたが、4日後からは評価値以下となった。

3 林況等

	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	10~15年生	100%	上木：なし	下木：ヒサカキ、ヤシヤブシ等
無散布区	1~20年生	20%	上木：タブノキ	下木：ハクサンボク、シャシャンボ等