

松くい虫被害対策について
(参考資料)

平成28年 2月
林野庁

平成26年度薬剤防除自然環境等影響調査について

○ 自然環境等影響調査 調査項目

区 分	調 査 内 容
環境条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査区林分の概況 地況（海拔高、傾斜度、地質、土壌型等） 林況（林齢、樹種構成等） ・ 薬剤の散布状況（散布月日、時間、天候、薬剤名、散布量、散布面積） ・ 防除実施状況等（被害発生史、防除実施状況等）
自然環境等に及ぼす影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林木及び下層植生 ・ 野生鳥類（種類及び個体数、営巣野鳥の繁殖状況） ・ 昆虫類（種類及び個体数、斃死昆虫類） ・ 土壌動物（中型土壌動物、大型土壌動物） ・ 水生動植物（水生昆虫類、ミジンコ、水生植物） ・ 土壌、河川及び大気中における薬剤の残留（土壌、河川水、大気）

○ 散布薬剤の概要

農薬名	散布回数	散布時期	有効成分名	剤型
MEP乳剤	2回	成虫発生直前から発生最盛期直前	MEP (フェントロチオン)	液剤
MEPマイクロカプセル剤	1回	成虫発生初期	MEP (フェントロチオン)	液剤
チアクロプリド水和剤	2回	成虫発生直前から発生最盛期直前	チアクロプリド	液剤
アセタミプリド液剤	2回	成虫発生直前から発生最盛期直前	アセタミプリド	液剤

○ 調査内容等

調 査 項 目	調 査 内 容	平成26年度 調査県数
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
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。	5 県
(2) 営巣野鳥の繁殖	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。	3 県
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。	5 県
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
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。	5 県
(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
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100ml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。	3 県
(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。	3 県
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

○ 調査内容等

調 査 項 目	調 査 内 容	平成26年度 調査県数
5 水生動植物 (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
(3) 水生植物	調査区内の河川及び散布地域外における当該河川の下流のそれぞれにおいて、延長50mの調査区域を設定して川ゴケを採取し、葉緑素の変化を調査。	0 県
6 土壌、河川及び大 気における薬剤の 残留 (1) 土壌	5地点で土壌を各1kg採取し、クロマトグラフィー法により薬剤分析。	5 県
(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、クロマトグラフィー法により薬剤分析。	7 県
(3) 大気	散布地域及びその周辺2～4方位で大気を採取しクロマトグラフィー法により薬剤分析。	14 県

○野生鳥類、昆虫類等の種類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H22～26年度のデータについて、年度ごと、分類群ごとに、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. データ項目及びプロット数

分類群		H22	H23	H24	H25	H26
野生鳥類		28	28	26	32	32
昆虫類	カミキリムシ	26	23	32	32	32
	ハチ	26	28	32	32	32
	オサムシ	23	22	32	32	32
土壌動物	(中型)	12	12	12	20	20
	(大型)	-	8	12	20	20
水生昆虫		-	-	-	-	-

※1：H22以降、水生昆虫のデータ数はなか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。

※3：種類数と個体数を併せて統計解析を行ったため、種類数が未調査のデータについては統計解析に含めなかった(愛媛県・ハチ)。

3 平成26年度の解析結果

(1) 種類数

これまでと同様、いずれの分類群でも散布前後で有意な差は認められなかった。

(2) 個体数

- ①野生鳥類：散布後に増加する傾向が認められた。散布の有無による変化は認められなかった。
- ②カミキリムシ：散布後に増加する傾向が認められた。散布の有無による比較については、散布区で少ない傾向が認められた。
- ③ハチ：散布後に減少する傾向が認められた。散布の有無による比較では、散布区で多い傾向が認められた。
- ④オサムシ：散布後に減少する傾向が認められた。散布の有無による比較では、散布区で少ない傾向が認められた。
- ⑤土壌動物（中型）：散布後に減少する傾向が認められた。散布の有無による比較では、散布区で少ない傾向が認められた。
- ⑥土壌動物（大型）：散布前後及び散布の有無による比較ではともに変化は認められなかった。
- ⑦水生昆虫：水生昆虫の調査を行った都府県はなかった。

○ 26年度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	
野生鳥類	H26年度	5	32	-0.020	0.888	変化なし	0.038	0.782	変化なし	
	H25年度	5	32	-0.120	0.396	変化なし	-0.068	0.625	変化なし	
	H24年度	4	26	0.000	1.000	変化なし	0.215	0.222	変化なし	
	H23年度	4	28	-0.013	0.935	変化なし	0.113	0.476	変化なし	
	H22年度	4	28	-0.072	0.672	変化なし	0.041	0.805	変化なし	
昆虫類	カミキリムシ	H26年度	5	32	-0.001未満	1.000	変化なし	-0.452	0.350	変化なし
		H25年度	5	32	0.001未満	1.000	変化なし	0.001未満	1.000	変化なし
		H24年度	5	32	-0.288	0.514	変化なし	-0.406	0.374	変化なし
		H23年度	4	23	-0.036	0.939	変化なし	-0.548	0.325	変化なし
		H22年度	4	26	0.693	0.258	変化なし	-0.260	0.721	変化なし
	ハチ	H26年度	5	32	-0.060	0.730	変化なし	0.209	0.198	変化なし
		H25年度	5	32	0.055	0.774	変化なし	-0.058	0.768	変化なし
		H24年度	5	32	-0.055	0.774	変化なし	-0.134	0.495	変化なし
		H23年度	4	28	-0.198	0.346	変化なし	-0.320	0.125	変化なし
		H22年度	5	31	0.037	0.875	変化なし	-0.464	0.067	変化なし
	オサムシ	H26年度	5	32	0.001未満	1.000	変化なし	-0.406	0.242	変化なし
		H25年度	5	32	0.001未満	1.000	変化なし	-0.811	0.056	変化なし
		H24年度	6	32	-0.025	0.910	変化なし	-0.511	0.048	散布区で少ない
		H23年度	4	22	0.078	0.733	変化なし	-0.289	0.256	変化なし
		H22年度	4	23	0.089	0.715	変化なし	-0.151	0.560	変化なし
土壌動物	土壌動物(中型)	H26年度	3	20	-0.001未満	1.000	変化なし	0.048	0.827	変化なし
		H25年度	3	20	-0.049	0.825	変化なし	-0.049	0.825	変化なし
		H24年度	2	12	0.105	0.819	変化なし	-0.118	0.808	変化なし
		H23年度	2	12	0.251	0.618	変化なし	0.134	0.796	変化なし
		H22年度	2	12	-0.095	0.827	変化なし	-0.095	0.827	変化なし
	土壌動物(大型)	H26年度	3	20	0.069	0.748	変化なし	-0.182	0.426	変化なし
		H25年度	3	20	-0.001未満	0.819	変化なし	-0.001未満	1.000	変化なし
		H24年度	2	12	0.074	0.847	変化なし	0.074	0.847	変化なし
		H23年度	2	8	-0.036	0.939	変化なし	-0.548	0.325	変化なし
		H22年度	1	8	-	-	-	-	-	-
水生動物	水生昆虫	H26年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H25年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H24年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H23年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H22年度	-	-	-	-	-	-	-	
	ミジンコ	H26年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H25年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H24年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H23年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H22年度	-	-	-	-	-	-	-	

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。危険率5%以上なものは有意な差が認められないため、散布後は「変化なし」とした。
「散布の有無による比較」については、係数が「正」だと散布区で種類数が多い、「負」だと散布区で種類数が少ないを意味する。危険率5%以上なものは有意な差が認められないため、比較は「変化なし」とした。
散布区で少ないは「散布区で少ない」と有意な差(危険率5%未満)がみられた項目である。

○ 26年度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	H26年度	5	32	-0.173	0.030	増加	0.048	0.524	変化なし	
	H25年度	5	32	-0.166	0.044	増加	-0.074	0.355	変化なし	
	H24年度	4	26	0.022	0.832	変化なし	0.172	0.080	変化なし	
	H23年度	4	28	-0.080	0.382	変化なし	-0.029	0.751	変化なし	
	H22年度	4	28	-0.086	0.343	変化なし	-0.044	0.623	変化なし	
昆虫類	カミキリムシ	H26年度	5	32	-0.368	0.001未満	増加	-1.977	0.001未満	散布区で少ない
		H25年度	5	32	0.806	0.001未満	減少	-0.760	0.001未満	散布区で少ない
		H24年度	5	32	-0.058	0.571	変化なし	-2.090	0.001未満	散布区で少ない
		H23年度	4	23	1.539	0.001未満	減少	-1.119	0.001未満	散布区で少ない
		H22年度	4	26	0.023	0.879	変化なし	-2.935	0.001未満	散布区で少ない
	ハチ	H26年度	5	32	0.362	0.001未満	減少	0.282	0.001未満	散布区で多い
		H25年度	5	32	0.142	0.038	減少	-0.114	0.118	変化なし
		H24年度	5	32	0.599	0.001未満	減少	-0.333	0.001未満	散布区で少ない
		H23年度	4	28	0.132	0.064	変化なし	-0.077	0.293	変化なし
		H22年度	5	31	-0.038	0.643	変化なし	-0.414	0.001未満	散布区で少ない
	オサムシ	H26年度	5	32	0.213	0.019	減少	-1.778	0.001未満	散布区で少ない
		H25年度	5	32	-0.214	0.040	増加	-2.247	0.001未満	散布区で少ない
		H24年度	6	32	-0.290	0.001未満	増加	-1.504	0.001未満	散布区で少ない
		H23年度	4	22	0.011	0.853	変化なし	-1.181	0.001未満	散布区で少ない
		H22年度	4	23	-0.463	0.001未満	増加	-1.240	0.001未満	散布区で少ない
土壌動物	土壌動物(中型)	H26年度	3	20	0.184	0.001未満	減少	-0.283	0.001未満	散布区で少ない
		H25年度	3	20	-0.471	0.001未満	増加	-0.204	0.001未満	散布区で少ない
		H24年度	2	12	-0.109	0.049	変化なし	-0.166	0.003	散布区で少ない
		H23年度	2	12	0.108	0.095	変化なし	0.084	0.196	変化なし
		H22年度	2	12	-0.014	0.790	変化なし	-0.665	0.001未満	散布区で少ない
	土壌動物(大型)	H26年度	3	20	0.200	0.085	変化なし	-0.015	0.903	変化なし
		H25年度	3	20	-0.125	0.264	変化なし	0.153	0.145	変化なし
		H24年度	2	12	0.484	0.003	減少	0.454	0.006	散布区で多い
		H23年度	2	8	1.539	0.001未満	減少	-1.119	0.001未満	散布区で少ない
		H22年度	1	8	-	-	-	-	-	-
水生動物	水生昆虫	H26年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H25年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H24年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H23年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H22年度	-	-	-	-	-	-	-	
	ミジンコ	H26年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H25年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H24年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H23年度	-	-	-	-	-	-	-	
		H22年度	-	-	-	-	-	-	-	

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。危険率5%以上なものは有意な差が認められないため、散布後は「変化なし」とした。
「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」だと散布区で個体数が少ないを意味する。危険率5%以上なものは有意な差が認められないため、比較は「変化なし」とした。

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

平成26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

岩手県（MEPマイクロカプセル剤）

1 動植物への影響

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

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)					—	
河川水 (mg/L)	散布区域内				0.003mg/L以下 (厚生労働省指針値)	
	その下流					
大気 (μg/m ³)	散布区域内	0.78 μg/m ³	N.D		MEP: 10 μg/m ³ 以下 (環境省評価値)	環境省の気中濃度評価値以下であった。
	散布区域外	0.39 μg/m ³	N.D			環境省の気中濃度評価値以下であった。

3 林況等

	林齢	混交割合	マツ以外の主要樹種
散布区	90年生	96%	上木: スギ (2%)、ヒノキ (2%)
無散布区			

- (注) 1. 「散布前の状況」の数値は、上段が1回目の散布前データ、下段が2回目に散布前のデータである。
 2. 「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。
 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、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26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

宮城県（MEPマイクロカプセル剤）

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			
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	散布区	1回目						
			2回目									
		無散布区	1回目									
			2回目									
		ハチ	散布区	1回目								
				2回目								
			無散布区	1回目								
				2回目								
オサムシ	散布区	1回目										
		2回目										
	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	散布区	1回目									
			2回目									
		無散布区	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	/
営巣野鳥の繁殖状況	
斃死昆虫の種類	
水生植物の色の変化	

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		—	—	0.003mg/L以下 (厚生労働省指針値)	厚生労働省の定める指針値以下であった。
	その下流	0.0001mg/l	N.D	<0.0001		
大気 (μg/m3)	散布区域内		—	—	MEP : 10 μg/m3以下 (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		N.D	<0.1 μg/m3		

3 林況等

調査区分	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
			上木 :	下木 :
散布区	年生	%	上木 :	下木 :
無散布区	年生	%	上木 :	下木 :

- (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26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				
野生鳥類	散布区	1回目	16	27	9	27	—	±	鳥類調査：ラインセンサス法 個体数に変動は見られるが薬剤散布に起因したものであるとは判断できない。餌料を介して摂取されることによる影響は皆無である。			
		2回目	11	22	11	24	±	+				
		無散布区	1回目	12	24	9	22	—		—		
			2回目	11	21	12	35	+		+		
	昆虫類	カミキリムシ	散布区	1回目	0	0	0	0		±	±	昆虫調査：ピーティング法 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、移動性が少ないと考えられるクモ目(捕食性)についても調査を実施した。一部で個体数の減少は見られるが、一過性のものであり、地域の昆虫相に多大な影響を及ぼすものではない。
				2回目	0	0	0	0		±	±	
			無散布区	1回目	0	0	0	0		±	±	
				2回目	1	1	0	0		—	—	
		ハチ	散布区	1回目	5	17	9	31		+	+	
				2回目	7	15	11	25		+	+	
			無散布区	1回目	4	9	8	14		+	+	
				2回目	7	14	8	12		+	—	
オサムシ		散布区	1回目	0	0	0	0	±	±			
			2回目	0	0	0	0	±	±			
		無散布区	1回目	0	0	0	0	±	±			
			2回目	0	0	0	0	±	±			
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	散布区	1回目									
			2回目									
無散布区	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	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)に大きな変化はなく、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、終了後に当たることから影響はない。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	
水生植物の色の変化	

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				
	その下流				
大気 (μg/m ³)	散布区域内	<0.2 μg/m ³	<0.2 μg/m ³	0.2 μg/m ³ (検出限界値)	気中濃度は、検出限界値である0.2 μg/m ³ 未満であった。
	散布区域外	<0.2 μg/m ³	<0.2 μg/m ³		

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：イナバネ、カミザクラ、ヤマナラシ、クマノシデ等が見られる。
無散布区	40~70年生	90%	上木：	下木：カミザクラ、ヤマナラシ、ハルニシ等が見られる。

- (注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布6日前と散布7日後、昆虫類では散布6日前と散布7日後を比較。
 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26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）

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	13	45	13	46	±	+	薬剤散布当日・翌日とも野生鳥類の死骸は両調査地域内及び周辺で確認されなかった	
		2回目	13	48	14	50	+	+		
	無散布区	1回目	13	43	13	43	±	±		
		2回目	13	41	13	46	±	+		
昆虫類	カミキリシ	散布区	1回目	1	11	1	8	±	—	ヨツスジハナカミキリの他、トゲヒゲトラカミキリ、サビカミキリの計3種が確認された。確認個体数は異なるが、昨年同様の種類や個体数であったことから有意差は認められなかった
			2回目	1	35	1	35	±	±	
		無散布区	1回目	0	0	2	4	+	+	
			2回目	2	23	2	15	±	—	
	ハチ	散布区	1回目	9	163	8	62	—	—	ミツバチの他オオスズメバチ、キイロスズメバチ、ヒメバチ類、計10種が確認された。確認個体数は異なるが、昨年同様の種類や個体数であったことから有意差は認められなかった
			2回目	8	63	8	63	±	±	
		無散布区	1回目	8	156	7	80	—	—	
			2回目	6	62	6	69	±	+	
	オサムシ	散布区	1回目	0	0	1	1	+	+	アオオサムシの他ヒラタシデムシ、クロツヤゴミムシ、オオハネカクシが捕獲された。調査区の植生や林床植物の違いにより捕獲された昆虫の合計数は異なるが昨年同様に有意差は認められなかった
			2回目	1	5	1	2	±	—	
		無散布区	1回目	1	9	1	3	±	—	
			2回目	1	8	1	7	±	—	
土壌動物	中型	散布区	1回目	15	36	16	38	+	+	個体数について、散布区が36～40個体、無散布区が23～27個体であった。個体数比数の推移は有意差は認められなかった
			2回目	20	37	20	40	±	+	
		無散布区	1回目	15	24	12	24	—	±	
			2回目	18	23	19	27	+	+	
	大型	散布区	1回目	14	35	12	39	—	+	
			2回目	16	40	16	43	±	+	
		無散布区	1回目	13	26	12	30	—	+	
			2回目	17	30	17	31	±	+	
水生動物	水生昆虫	区域内	1回目						実施せず	
			2回目							
		下流	1回目							
			2回目							
	ミジンコ	区域内	1回目							実施せず
			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	第1回、第2回ともに 散布前、翌日、1週間後、4週間後に調査を実施、薬剤散布区。無散布区ともに敷地内の葉の異常や褐変は、観測されていない
営巣野鳥の繁殖状況	
斃死昆虫の種類	採取した昆虫は、双翅目、半翅目、鞘翅目でその他に蛛形綱も多く採取された。薬剤散布区、無散布区、無散布区は常に同調して推移しており、有意差は認められなかった
水生植物の色の変化	

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)				—	土壌に係る薬剤の残留調査については、落下量調査に変えて実施している。落下量最大値0.008mg/m ² (定量下限値0.001mg/m ²) (土壌については、残留基準値が定められてない。)
河川水 (mg/L)	散布区域内			0.003mg/L以下 (厚生労働省指針値)	区域内に平時水が流れる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川がないため実施せず
大気 (μg/m ³)	散布区域内	0.0004mg/m ³	0.0003mg/m ³ 定量下限値未満	定量下限値0.0003mg/m ³	評価値(注3)の0.024mg/m ³ と比較しても1/10未満であることから問題はないと考える
	散布区域外	0.0003mg/m ³ 定量下限値未満	0.0003mg/m ³ 定量下限値未満		定量下限値未満であった

3 林況等

	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	52年生	100%	上木：ニセアカシア	下木：タノキ、コナラ、カゼザクラ等
無散布区	55年生	94%	上木：ニセアカシア、コナラ	下木：タノキ、コナラ、カシ、ミザクラ、ガマズミ等

- (注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類、昆虫類及び土壌動物では散布前と散布7日後を比較。水生生物は調査せず。
 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。
 3. 気中濃度評価値については、「航空防除農薬に係る気中濃度評価値(H9.12環境省水質保全局)」にはアセタミプリドは設定されていないため、この中の「気中濃度評価値の設定」に従い2式による方法を用い算出した。(算定評価値0.024mg/m³)
 4. 参考:土中におけるアセタミプリドの推定半減期は約1.1~2.1日 資料:農薬評価書 2008年8月食品安全委員会 P18 3.土壌中運命試験

平成26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

新潟県 (MEPマイクロカプセル剤)

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					
野生鳥類	散布区	1回目							/				
		2回目											
		無散布区	1回目										
			2回目										
	カミキリムシ	散布区	1回目							/			
			2回目										
			無散布区	1回目									
				2回目									
		ハチ	散布区	1回目								/	
				2回目									
				無散布区	1回目								
					2回目								
オサムシ			散布区	1回目							/		
				2回目									
				無散布区	1回目								
					2回目								
	中型		散布区	1回目						/			
				2回目									
				無散布区	1回目								
					2回目								
		大型	散布区	1回目								/	
				2回目									
				無散布区	1回目								
					2回目								
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	薬剤散布の影響と思われるような異常や変色は見られなかった。
営巣野鳥の繁殖状況	/
斃死昆虫の種類	散布前は1網7日94個体、散布後は2網9日422個体の斃死落下昆虫が確認され、散布後に個体数は増加した。確認された斃死落下昆虫はチャタテムシ目、ハエ目等の小型の種が中心であり、薬剤散布による昆虫類への影響はあったものの、森林生態系への影響は小さいものと考えられる。
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)		0.39ppm (散布翌日)	0.012ppm (散布90日後)	0.01 μ/kg/day (東京都環境局ガイドライン値)	散布翌日にピークがみられ、その後時間経過とともに減少した。東京都環境局「化学物質のこどもガイドライン」を参考に計算した結果、最大濃度においても子供の立入制限の目安となる土壌濃度を下回っており、立入り制限により住民への影響は回避できると考えられる。
河川水 (mg/L)	散布区域内	/	/	/	/
	その下流	/	/	/	/
大気 (μg/m ³)	散布区域内	1.3 μ/m ³ (散布中)	定量下限値 (0.2 μg/m ³) 未満 (散布直後)	10 μ/m ³ (環境省評価値)	環境省の定める評価値 (10 μg/m ³) を超える値は検出されなかった。
	散布区域外	0.9 μ/m ³ (散布中)	定量下限値 (0.2 μg/m ³) 未満 (散布直後)		

3 林況等

	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	43年生	99%	上木：なし	下木：ヌル、タブキ、ヤブツバキ
無散布区	27年生	100%	上木：なし	下木：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26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

石川県 (MEPマイクロカプセル剤)

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		
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	散布区	1回目					
			2回目								
		無散布区	1回目								
					2回目						
			ハチ	散布区		1回目					
					2回目						
		無散布区		1回目							
					2回目						
土壌動物			オサムシ	散布区		1回目					
					2回目						
		無散布区		1回目							
					2回目						
	中型		散布区	1回目							
				2回目							
		無散布区	1回目								
				2回目							
	大型		散布区		1回目						
				2回目							
		無散布区	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	/
営巣野鳥の繁殖状況	
斃死昆虫の種類	
水生植物の色の変化	

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					
	その下流					
大気 (μg/m ³)	散布区域内	0.45 μg/m ³	0.03 μg/m ³	MEP: 10 μg/m ³ 以下	異常なし	
	散布区域外	<0.02 μg/m ³	<0.02 μg/m ³	(環境省評価値)	異常なし	

3 林況等

調査区分	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
			上木:	下木:
散布区	年生	%	上木:	下木:
無散布区	年生	%	上木:	下木:

- (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26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

福井県（MEPマイクロカプセル剤）

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	
野生鳥類	散布区	1回目								/
		2回目								
無散布区	1回目									
	2回目									
カキリムシ	散布区	1回目								
		2回目								
	無散布区	1回目								
		2回目								
ハチ	散布区	1回目								
		2回目								
	無散布区	1回目								
		2回目								
オサムシ	散布区	1回目								
		2回目								
	無散布区	1回目								
		2回目								
中型	散布区	1回目								
		2回目								
	無散布区	1回目								
		2回目								
大型	散布区	1回目								
		2回目								
	無散布区	1回目								
		2回目								
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	/
営巣野鳥の繁殖状況	
斃死昆虫の種類	
水生植物の色の変化	

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	0.0009mg/L	0.0005mg/L	0.003mg/L	(厚生労働省指針値)	採取された50検体について、指針値0.003μg/Lに対し大きく下回っていた。
	その下流					
大気 (μg/m3)	散布区域内		0.05μg/m3未満	MEP: 10μg/m3以下	(環境省評価値)	採取された31検体について、指針値10μg/m3に対し大きく下回っていた。
	散布区域外					

3 林況等

調査区分	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
			上木:	下木:
散布区	年生	%		
無散布区	年生	%		

- (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26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

長野県（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								/
		2回目								
	無散布区	1回目								
		2回目								
カミキリムシ	散布区	1回目	0	0	1	1	+	+	○散布区では、散布前・散布後では大きな変動が確認できなかった。 ○散布区の斃死個体調査でマツノマダラカミキリが確認された。	
		2回目								
	無散布区	1回目	2	2	2	2	±	±		
		2回目								
ハチ	散布区	1回目	17	44	24	197	+	+		○散布区、無散布区とも、散布後の増加が認められ、これは季節的要因によるもの（散布前：6月13日、散布後7月17日）と推定される。
		2回目								
	無散布区	1回目	9	24	12	41	+	+		
		2回目								
オサムシ	散布区	1回目	1	1	0	0	--	--	○散布区では、散布前・散布後では大きな変動が確認できなかった。	
		2回目								
	無散布区	1回目	3	3	3	3	±	±		
		2回目								
中型	散布区	1回目								/
		2回目								
	無散布区	1回目								
		2回目								
大型	散布区	1回目							/	
		2回目								
	無散布区	1回目								
		2回目								
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	/
営巣野鳥の繁殖状況	/
斃死昆虫の種類	/
水生植物の色の変化	/

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)			<0.005mg/kg	<0.005mg/kg	—	散布前日、散布後2日目及び90日後の全てで、定量下限値以下であった。（土壌については、残留基準値が定められてない。）
河川水 (mg/L)	散布区域内				0.003mg/L (厚生労働省指針値)	
	その下流					
大気 (μg/m ³)	散布区域内		0.05 μg/m ³	0.05 μg/m ³	60 μg/m ³ (推定評価値)	・区域内については、散布地との境界で測定。 ・評価値が設定されていないため、航空防除農業環境評価検討報告書の評価方法に準じて評価値を60 μg/m ³ と推定し、全てで定量下限値以下であった。
	散布区域外		0.05 μg/m ³	0.05 μg/m ³		

3 林況等

	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	89年生	90%	上木：コナラ・マルバアオダモ	下木：カスミザクラ、マルバアオダモ、ヤマツツジ、ツクバネウツギ等
無散布区	85年生	90%	上木：カスミザクラ、マルバアオダモ、コバノガマズミ等	下木：マルバアオダモ、コバノガマズミ、ヤマツツジ、レンゲツツジ、ツクバネウツギ等

- (注) 1. 「散布後の増減」については、昆虫類では散布する4日前と散布した翌日と散布30日後を比較。
 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。
 ※1 昆虫類の個体数の変動調査方法は、スィーピングにより実施した。

平成26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	散布回数	散布前の増減		散布後の状況		増減		概要
			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							/
		2回目							
	無散布区	1回目							
		2回目							
カミキリムシ	散布区	1回目							/
		2回目							
	無散布区	1回目							
		2回目							
ハチ	散布区	1回目							/
		2回目							
	無散布区	1回目							
		2回目							
オサムシ	散布区	1回目							/
		2回目							
	無散布区	1回目							
		2回目							
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							
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	/
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
河川水 (mg/L)	散布区域内	0.0003 mg/L	<0.0001 mg/L	0.3mg/L (水質汚濁に係る 農薬登録保留基準)	○第1回散布では、散布区域外で散布翌日に0.0001mg/L検出された。それ以外は全て定量下限値(0.0001mg/L)未満であった。 ○第2回散布では、散布区域内で散布直後に0.0003mg/L、散布後8日目に0.0002mg/L検出されたが、それ以外は全て定量下限値未満であった。 ○チアクロプリドは、水質汚濁に係る農薬登録保留基準で基準値が公共用水中において0.3mg/Lとなっており、検出されたチアクロプリド濃度は全て基準値未満であるため、薬剤による影響はないものと考えられる。
	その下流	0.0001 mg/L	<0.0001 mg/L		
大気 (μg/m3)	散布区域内	<0.2 μg/m3	<0.2 μg/m3	60 μg/m3 (気中濃度評価値)	○チアクロプリドは、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60 μg/m3と推定した。 全ての観測地点で定量下限値0.2 μg/m3未満となり、薬剤による影響はないものと考えられる。
	散布区域外	<0.2 μg/m3	<0.2 μg/m3		

定量下限値未満は数値の前にくと表示した

3 林況等

	林齢	混交歩合	マツ以外の主要樹種	
散布区	74年生	75%	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を比較。
 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26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

島根県（MEPマイクロカプセル剤）

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		
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	散布区	1回目							
			2回目								
無散布区		1回目									
		2回目									
ハチ	散布区	1回目									
		2回目									
	無散布区	1回目									
		2回目									
オサムシ	散布区	1回目									
		2回目									
	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	散布区	1回目									
		2回目									
	無散布区	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	/
営巣野鳥の繁殖状況	
斃死昆虫の種類	
水生植物の色の変化	

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					
	その下流					
大気 (μg/m3)	散布区域内	—	—	MEP : 10 μg/m3以下	—	
	散布区域外	定量下限値未満	定量下限値未満	(環境省評価値)	散布区域外縁から200~300m地点で調査 定量下限値=0.05 μg/m3	

3 林況等

調査区分	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
			上木 :	下木 :
散布区	年生	%	上木 :	下木 :
無散布区	年生	%	上木 :	下木 :

- (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26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

愛媛県（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		
野生鳥類	散布区	1回目	15	70	16	68	+	-	散布地と無散布地の野鳥の種組成、生息数および空中散布前と散布後では個体数に有意な差が認められなかった（散布前：5/21、散布日：5/28、散布後：6/5）。	
		2回目								
無散布区	1回目	13	29	13	43	±	+			
	2回目									
昆虫類	カミキリムシ	散布区	1回目							
		2回目								
	無散布区	1回目								
		2回目								
	ハチ	散布区	1回目	未調査	20	未調査	14	-		散布区のスイーピングしている道路沿いの林縁の下草がこの数年減少していることが、散布区で減少している原因と考えられる（散布前：5月25日、散布日：5月28日、散布後：5月31日）（分析データとしては使用しない）
		2回目								
	無散布区	1回目	未調査	7	未調査	16	+			
		2回目								
	オサムシ	散布区	1回目							
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
中型	散布区	1回目								
		2回目								
	無散布区	1回目								
		2回目								
大型	散布区	1回目								
		2回目								
	無散布区	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	
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)				-	
河川水 (mg/L)	散布区域内	0.0002mg/L以下	0.0002mg/L以下	0.003mg/L以下 (厚生労働省指針値)	厚生労働省の定める指針値以下であった。
	その下流	0.0002mg/L以下	0.0002mg/L以下		厚生労働省の定める指針値以下であった。
大気 (μg/m3)	散布区域内	0.1 μg/m3以下	0.1 μg/m3以下	MEP：10 μg/m3以下 (環境省評価値)	環境省の定める気中濃度評価値以下であった。
	散布区域外				

3 林況等

	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	年生	%	上木：	下木：
無散布区	年生	%	上木：	下木：

- (注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布7日前と散布1日後、昆虫類では散布前4日前と散布1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26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

福岡県（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							/	
		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						
			2回目							
			無散布区	1回目						
				2回目						
		ハチ	散布区	1回目						
			2回目							
			無散布区	1回目						
				2回目						
オサムシ	散布区	1回目								
	2回目									
	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	散布区	1回目							
		2回目								
		無散布区	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	/
営巣野鳥の繁殖状況	
斃死昆虫の種類	
水生植物の色の変化	

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	N.D	N.D	0.003mg/L以下 (厚生労働省指針値)	【簡易調査として実施】 ・特別防除実施区域付近4箇所(24検体)全てで、検出限界値を下回る結果であった。	
	その下流	-	-		無調査	
大気 (μg/m ³)	散布区域内	N.D	N.D	60 μg/m ³ (気中濃度評価値)	・採取、分析した32検体(散布前・中・後)において、すべて検出限界値を下回る結果であった。 (チアクロプリドは、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60 μg/m ³ とした。)	
	散布区域外	-	-			

3 林況等

調査区分	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
			上木	下木
散布区	70~80年生	80%	上木：ヤマモモ、スダジイ	下木：クマシ、ナミキ、タイミンチバナ
無散布区				

- (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26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

福岡県（MEPマイクロカプセル剤）

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		
野生鳥類	散布区	1回目							/	
		2回目								
		無散布区	1回目							
			2回目							
	カミキリムシ	散布区	1回目							
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
	ハチ	散布区	1回目							
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
オサムシ	散布区	1回目								
		2回目								
	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	散布区	1回目							
			2回目							
		無散布区	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	/
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)		0.089ppm	ND	—	・20検体(5箇所・4回)の調査のうち19検体にて値が検出されたものの何れも低濃度であり、散布3ヶ月後には、散布前の数値又はそれに準じる数値結果であった。 (土壌については、残留基準値が定めら
河川水 (mg/L)	散布区域内	N.D	N.D	0.003mg/L以下 (厚生労働省指針値)	【簡易調査として実施】 ・特別防除実施区域付近2箇所(6検体)全てで、検出限界値を下回る結果であった。
	その下流	—	—		
大気 (μg/m3)	散布区域内	4.247 μg/m3	N.D	10 μg/m3 (環境省評価値)	・採取、分析した16検体(散布前・中・後)のうち、散布中は南よりの風であったため、北方向で検出(4.247 μg/m3)されたが、指針値以下であった。 ・他は、低値又は検出限界値を下回る結果であった。
	散布区域外	—	—		

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、スダジイ	下木：クマ、ナミキ、タミンタバナ
無散布区				

- (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26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

長崎県 (MEPマイクロカプセル剤)

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			
野生鳥類	散布区	1回目								/		
			2回目									
		無散布区		1回目								
			2回目									
	カミキリムシ	散布区		1回目								
			2回目									
				無散布区	1回目							
			2回目									
		ハチ			散布区	1回目						
			2回目									
				無散布区		1回目						
			2回目									
オサムシ					散布区	1回目						
			2回目									
				無散布区		1回目						
			2回目									
	中型				散布区	1回目						
			2回目									
				無散布区		1回目						
			2回目									
		大型			散布区	1回目						
			2回目									
				無散布区		1回目						
			2回目									
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	/
営巣野鳥の繁殖状況	
斃死昆虫の種類	
水生植物の色の変化	

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	0	0.003mg/L (厚生労働省指針値)	散布前、散布直後、散布後5日目いずれにおいても検出されなかった。 検出された濃度は、いずれも指針値より低い値であったことから、薬剤散布による魚介類に対する影響は無かったと判断される。
	その下流		0.0007mg/L	0		
大気 (μg/m ³)	散布区域内					
	散布区域外					

3 林況等

調査区分	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
			上木 :	下木 :
散布区	年生	%		
無散布区	年生	%		

- (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26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			
野生鳥類	散布区	1回目		16	58	19	56	+	-	種類数及び個体数において、薬剤散布の影響と思われる傾向は見られない。		
		2回目		14	53	17	57	+	+			
		無散布区	1回目		15	45	18	60	+		+	
			2回目		13	36	15	57	+		+	
	カミキリムシ	散布区	1回目		2	35	2	12	±		--	一時的には散布の影響で個体数が減少しているが、経年変化では散布の影響はみられない。
			2回目		0	0	2	7	+		+	
		無散布区	1回目		2	257	3	412	+		+	
			2回目		1	8	1	21	±		+	
	ハチ	散布区	1回目		11	111	11	42	±	--	一時的には散布の影響で個体数が減少しているが、経年変化では散布の影響はみられない。	
			2回目		7	165	5	60	--	--		
		無散布区	1回目		11	73	8	53	--	--		
			2回目		7	20	11	59	+	+		
オサムシ	散布区	1回目		1	3	4	11	+	+	第2回散布後に一時的に散布の影響で個体数が減少しているが、経年変化では散布の影響はみられない。		
		2回目		6	31	8	23	+	--			
	無散布区	1回目		6	144	6	138	±	-			
		2回目		10	107	10	68	±	--			
土壌動物	中型	散布区	1回目		3	457	3	168	±		--	第1回散布後に一時的に散布の影響で個体数が減少しているが、経年変化では散布の影響はみられない。
			2回目		3	203	3	233	±		+	
		無散布区	1回目		4	462	4	394	±		-	
			2回目		3	255	3	187	±		--	
	大型	散布区	1回目		6	19	3	22	--	+	第2回散布後に一時的に散布の影響で個体数が減少しているが、経年変化では散布の影響はみられない。	
			2回目		6	46	4	30	--	--		
		無散布区	1回目		6	44	6	30	±	--		
			2回目		9	66	7	45	--	--		
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									

(注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布2日前と散布2日後、昆虫類では散布前と散布8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	散布区では計5営巣、無散布区では計3営巣であった。散布区と無散布区ともに、11羽のヒナが巣立った。
斃死昆虫の種類	第1回散布で8目、第2回散布で7目の昆虫が確認された。個体数の経年変化では3目で有意な減少が見られた。
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)			0.3700	0.005未満	-	薬剤の残留は、散布翌日の最大で0.37ppmが検出されたが、30日後、90日後と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。(土壌については、残留基準値が定められてない。)
河川水 (mg/L)	散布区域内		0.0005未満	0.0005未満	0.003 (環境省指針値)	調査実施日のすべてにおいて、0.0005mg/L未満となっており、河川への影響はないと思われる。
	その下流		0.0005未満	0.0005未満		
大気 (μg/m3)	散布区域内		5.10	0.01未満	10 (環境省評価値)	散布区域内では、第1回散布と第2回散布の当日に最大で2.4~5.1μg/m3が検出されたが、散布2日後からいずれも減少が認められ、すべて問題のないレベルの値であった。
	散布区域外		4.00	0.01未満		

3 林況等

調査区分	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
			上木	下木
散布区	51年生	70%	上木：ネズミモチ、クリ、ヒサカキ	下木：ウリハダカエデ、ヒサカキ、シロダモ等
無散布区	46年生	70%	上木：アカマツ、エゴノキ、ヒサカキ等	下木：テイカカズラ、ウリハダカエデ、ヒサカキ等

平成26年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

鹿児島県（MEPマイクロカプセル剤）

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				
野生鳥類	散布区	1回目	6	26	7	36	1	10	薬剤散布の影響と考えられる種類数、生息数の減少は認められなかった。			
		2回目						+				
	無散布区	1回目	10	53	9	41	-1	-12				
		2回目						--				
	昆虫類	カミキリムシ	散布区	1回目	1	1	0	0		-1	-1	散布の影響と考えられる種類数、個体数の減少は認められなかった。
			2回目								--	
無散布区		1回目	3	24	1	1	-2	-23				
		2回目							--			
ハチ	散布区	1回目	14	105	9	21	-5	-84	薬剤散布後、散布区で個体数が減少した種がみられたが、無散布区でも同様に減少した。			
		2回目						--				
	無散布区	1回目	13	185	9	50	-4	-135				
		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、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	1	4	1	1	0	-3	散布の影響と考えられる種類数、個体数の減少は認められなかった。		
			2回目								--	
		無散布区	1回目	1	2	3	5	2	3			
			2回目								++	
	大型	散布区	1回目	0	0	0	0	0	0			
		2回目										
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										

調査区分	概要
林木及び下層植生	散布の影響と考えられるような、異常や変色は認められなかった。
営巣野鳥の繁殖状況	散布後に営巣数、産卵数及びふ化数が増加した。また、ふ化に至らなかった巣もみうけられたが、過去の結果では散布の影響は確認されていない。
斃死昆虫の種類	昨年度は11目389個体、今年度は10目361個体が捕獲された。昨年度と比較して一部の目で捕獲個体数の増減があったが、捕獲される目や個体数は年によって変動が大きいことから、今後の推移を注視する必要がある。
水生植物の色の変化	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)		1.7ppm	0.066ppm	—	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。（土壌については、残留基準値が定められてない。）
河川水 (mg/L)	散布区域内	—	—	0.003mg/L以下 (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/m ³)	散布区域内	3.2 μg/m ³	0.5 μg/m ³	10 μg/m ³ (環境省評価値)	散布翌日に薬剤が検出されたが、2日後からは検出されなかった。
	散布区域外	+	+		検出なし

※「+」とは検出限界値以下の値を示す

3 林況等

	林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	15~20年生	100%	上木：なし	下木：ヒサカキ、ヤシャブシ等
無散布区	1~25年生	20%	上木：タブノキ	下木：ハクサンボク、シャシャンボ等

- (注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布前日と散布翌日、昆虫類では散布8日前～散布前日と散布翌日～散布8日後（ただし、ハチは散布2日前～散布前日と散布翌日～散布2日後）、土壌動物及び水生昆虫では散布前日と散布翌日と比較。
 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。