

森林病虫害等被害対策について

(参考資料)

平成27年 1 月
林野庁

平成25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	・ 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	・ 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
ME P 乳剤	2 回	成虫発生直前から発生最盛期直前	ME P (フェントロチオン)	液剤
ME P マイクロカプセル剤	1 回	成虫発生初期	ME P (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
クロチアニジン水和剤	1 回	成虫発生直前から発生最盛期直前	クロチアニジン	液剤

○ 調査内容等

調 査 項 目	調 査 内 容	平成25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25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
(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する。	0 県
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1kg採取し、ガスクロマトグラフィー法により薬剤分析。	4 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、ガスクロマトグラフィー法により薬剤分析。	6 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ガス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H21～25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		H21	H22	H23	H24	H25
野 生 鳥 類		20	28	28	26	32
昆 虫 類	カミキリムシ	24	26	23	32	32
	ハチ	24	26	28	32	32
	オサムシ	20	23	22	32	32
土 壌 動 物	（中型）	16	12	12	12	20
	（大型）	16	－	8	12	20
水 生 昆 虫		16	－	－	－	－

※1： H22以降の水生昆虫のデータ数が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： 種数と個体数を併せて統計解析を行ったため、種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25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：散布後に減少する傾向は認められなかった。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：散布後に減少する傾向が認められた。散布区で少ない傾向がみられた。
- ③ハチ：散布後に減少する傾向が認められた。散布の有無による変化は認められなかった。（過去5年間の散布前後及び散布の有無による変化をみると、年度によって増減が異なった。）
- ④オサムシ：散布後に減少する傾向は認められなかった。（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。）散布区で少ない傾向がみられた。
- 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。（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。）散布区で少ない傾向が認められた。
- ⑥土壌動物（大型）：散布後に減少する傾向は認められなかった。（過去5年間の散布前後及び散布の有無での変化をみると、年度によって増減が異なった。）散布の有無による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。

○ 25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		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
		H21年度	3	20	0.094	0.629	変化なし	0.258	0.167	変化なし
昆虫類	カミキリムシ	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
		H21年度	4	24	0.511	0.323	変化なし	0.006	0.991	変化なし
	ハチ	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
		H21年度	4	24	0.350	0.135	変化なし	-0.816	0.005	散布区で少ない
	オサムシ	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
		H21年度	3	20	-0.054	0.869	変化なし	-0.701	0.052	変化なし
土壌動物	土壌動物(中型)	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
		H21年度	3	20	0.000	1.000	変化なし	0.000	1.000	変化なし
	土壌動物(大型)	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	H25年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H24年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H23年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H22年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H21年度	2	16	0.000	1.000	変化なし	-0.357	0.469	変化なし
	ミジンコ	H25年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H24年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H23年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H22年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H21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。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。

○ 25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		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
		H21年度	3	20	0.063	0.557	変化なし	0.111	0.292	変化なし
昆虫類	カミキリムシ	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
		H21年度	4	24	0.660	0.001未満	減少	-1.784	0.001未満	散布区で少ない
	ハチ	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
		H21年度	4	24	0.326	0.001未満	減少	-0.634	0.001未満	散布区で少ない
	オサムシ	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
		H21年度	3	20	0.275	0.025	減少	-1.589	0.001未満	散布区で少ない
土壌動物	土壌動物(中型)	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	増加	-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
		H21年度	3	20	-0.043	0.030	増加	0.436	0.001未満	散布区で多い
	土壌動物(大型)	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	H25年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H24年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H23年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H22年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H21年度	2	16	0.115	0.389	変化なし	-1.677	0.001未満	散布区で少ない
	ミジンコ	H25年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H24年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H23年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H22年度	-	-	-	-	-	-	-	-
		H21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。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25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	1 回目		2 回目				
						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			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				0.003 (厚生労働省指針値)	
	その下流					
大気 (μg/m ³)	散布区域	0.46	N.D	10 (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	0.23	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25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

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		
調査区分											
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	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

概要		最大値	最小値	指針値等	概要
調査区分					
土壌 (ppm)				—	
河川水 (mg/L)	散布区域内	—	—	0.003 (厚生労働省指針値)	検出された濃度は、いずれも急性影響濃度よりかな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なかったと判断される。
	その下流	0.0011mg/L	N.D <0.0001		
大気 (μg/m3)	散布区域内	—	—	10 (環境省評価値)	検出された濃度は、いずれも気中濃度評価値より低い値であったことから、薬剤散布による人体への影響はなかったと判断される。
	散布区域外	0.9μg/m3	N.D <0.1μg/m3		

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25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

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					
調査区分														
個体数の変動等	野生鳥類	散布区	1回目	8	19	10	23	+	+	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	21	9	26	－	+					
		無散布区	1回目	10	23	11	20	+	－					
			2回目	8	21	10	25	+	+					
	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 散布区で135種、無散布区で152種、全体で192種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、移動性が少ないと考えられるクモ目(捕食性)についても調査を実施したが、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	1	1	+	+				
				2回目	0	0	0	0	±	±				
		ハチ	散布区	1回目	4	23	9	26	+	+				
			2回目	9	70	9	56	±	――					
			無散布区	1回目	10	35	8	55	――	+				
				2回目	6	29	9	14	+	――				
		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	
水生植物の色の变化	

2 薬剤の残留

概要		最大値	最小値	指針値等	概 要
調査区分					
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	<0.2	<0.2	0.2 (検出限界値)	1回目、2回目散布とも検出限界値である0.2μg/m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：イタチギ、カミザクラ、ヤマグル、カワ等が見られる。
無散布区	40～70年生	90%	上木：	下木：カミザクラ、ヤマグル、ハリエンジュ等が見られる。

- (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25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		13	42	12	43	-	+	薬剤散布当日・翌日とも野生鳥類の死骸は両調査地内及び周辺で確認されなかった
			2回目		12	41	11	42	-	+	
		無散布区	1回目		12	38	13	41	+	+	
			2回目		12	37	12	35	±	-	
	昆虫類	カミキリムシ	1回目		3	5	2	14	±	+	トビヒゲトラカミキリ、ヨツスジハナカミキリなど訪花性のカミキリやナガゴマフカミキリやクロカミキリが優占しマツノマダラカミキリの捕獲はなかった
			2回目		2	13	3	24	+	±	
		無散布区	1回目		1	3	2	6	+	+	
			2回目		2	22	0	0	-	-	
		ハチ	1回目		6	132	3	140	-	+	ペットボトルトラップにより両調査区での捕獲個体数は4種4～15個体/1基であった。昨年と同様に有意差は認められなかった
			2回目		4	83	1	51	-	-	
		無散布区	1回目		7	83	4	79	-	-	
			2回目		4	74	2	66	-	-	
		オサムシ	1回目		0	0	0	0	±	±	オサムシ科のアオオサムシの他、ヒラタシデムシ、クロツヤゴモクムシ、オオハネカクシが確保された、調査区の食性や林床の植物の違い等により捕獲数は異なるが、昨年同様有意差は認められなかった
			2回目		0	0	0	0	±	±	
		無散布区	1回目		1	8	1	8	±	±	
			2回目		1	6	1	7	±	+	
	土 壌 動 物	中型	1回目		15	41	14	41	-	±	散布区は35～48個体、無散布区が28～43個体であった。両調査区とも個体数の変動がほぼ同調しており、昨年同様に有意差は認められなかった
			2回目		15	35	16	47	+	+	
		無散布区	1回目		16	42	14	34	-	-	
			2回目		14	34	17	42	+	+	
		大型	1回目		14	33	14	36	±	+	散布区は33～58個体、無散布区が25～41個体であった。両調査区とも個体数の変動が同調する傾向にあり、昨年同様に有意差は認められなかった
			2回目		14	45	14	58	±	+	
		無散布区	1回目		12	25	12	29	±	+	
			2回目		13	32	13	41	±	+	
	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								

- (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1週間後、昆虫類では散布前と散布1週間後、土壌動物では散布前と散布1週間後を比較。
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。

調査区分	概 要
林木及び下層植生	散布前、散布1週後、2週後、3週後、4週後に調査を実施、薬剤散布区、無散布区ともに葉の褐変や萎縮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	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)					-	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 (μg/m3)	散布区域	<0.002mg/m3 定量下限値未満	<0.001mg/m3 定量下限値未満	0.024mg/m3 (1日摂取許容量より評価値として算定)		
	散布区域外	<0.002mg/m3 定量下限値未満	<0.001mg/m3 定量下限値未満			

3 林況等

	林 齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	51年生	100%	上木： ニセアカシア	下木：クヌギ、コナラ、カシダケ等
無散布区	55年生	94%	上木： ニセアカシア、コナラ	下木：クヌギ、コナラ、カシダケ、ウミノシズク、カマツナミ等

平成25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

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				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	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	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	散布前日の調査では1網4目32個体、散布翌日の調査では2網7目124個体が確認されたが、カメムシ目・ハエ目等の微少な昆虫が中心であり、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

概要		最大値	最小値	指針値等	概要
調査区分					
土壌 (ppm)		0.7ppm (散布翌日)	0.004ppm (散布90日後)	0.01μ/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	16μ/m ³ (散布中)	定量下限値 (0.2μg/m ³)未満 (散布直後)	10μ/m ³ (環境省評価値)	散布中は高い濃度で検出されたが、散布直後からはすべての地点、環境省の定める評価値(10μg/m ³)を超える値は検出されなかった。翌日午後にも濃度が上昇する傾向が見られたが、評価値をすべて下回っており、散布時の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。
	散布区域外	6.5μ/m ³ (散布中)	定量下限値 (0.2μg/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：ヤブツバキ、タフシ
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25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

概要 調査区分			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							
			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/m3)	散布区 域内	0.13	0.03	10 (環境省評 価値)	異常なし	
	散布区 域外	0.05	<0.02		異常なし	

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25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	
個体数の変動等	野生鳥類	散布区	1回目								対角線
			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								
			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								
			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								
			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								
			散布区 2回目								
			無散布区 1回目								
			無散布区 2回目								
		大型	散布区 1回目								
			散布区 2回目								
			無散布区 1回目								
			無散布区 2回目								
	水生動物	水生昆虫	区域内 1回目								
			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								
			区域内 2回目								
			下流 1回目								
			下流 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			0.0003未満	0.003 (厚生労働省指針値)	採取された52検体について、指針値0.003 µg/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		0.08	0.05未満	10 (環境省評価値)	採取された31検体について、指針値10 µg/m3に対し、大きく下回っていた。
	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25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

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		
調査区分											
個体数の変動等	野生鳥類	散布区	1 回目							○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。 ○マツノマダラカミキリは確認されなかった。	
			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	1	1	0	0	--		--
			2 回目								
			無散布区	1 回目	1	1	2	2	+		+
			2 回目								
		ハチ	散布区	1 回目	9	19	9	19	±		±
			2 回目								
			無散布区	1 回目	4	21	4	13	±		--
			2 回目								
		オサムシ	散布区	1 回目	2	2	1	1	--		--
			2 回目								
			無散布区	1 回目	0	0	0	0	±		±
			2 回目								
		チョウ目※3	散布区	1 回目	8	39	9	38	+		-
			2 回目								
			無散布区	1 回目	9	26	10	20	+		--
			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									

- (注) 1. 「散布後の増減」については、昆虫類では散布前と散布翌日と1か月後を比較。
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、スウィーピングにより実施した。
※2 他県では調査していない項目であるが、本調査では定量的なスウィーピング調査を実施しており、また薬剤の特徴から、特にチョウ目の幼虫は空中散布の影響を受けやすい想定されたことから項目に追加した。

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

概要		最大値	最小値	指針値等	概要
調査区分					
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。
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/m3)	散布区域内	0.05 μg/m³	0.05 μg/m³	60 (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、航空防除農薬環境評価検討報告書の評価方法に準じて評価値を60 μg/m³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/m³	0.05 μg/m³		

3 林況等

	林 齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	88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	84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

平成25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	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								
			2回目								
		無散布区	1回目								
			2回目								
		ハチ	1回目								
			2回目								
		無散布区	1回目								
			2回目								
		ゴミムシ	1回目								
			2回目								
	土壌動物	中型	1回目								
			2回目								
		無散布区	1回目								
			2回目								
		大型	1回目								
			2回目								
		下流	1回目								
			2回目								
	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								

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

概要 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	<0.0001	<0.0001	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、全て定量下限値0.0001mg/L未満であった。 第2回散布では、散布直後の区域外で0.0001mg/L検出された が、散布翌日以降には定量下限値未満であった。区域内では 全ての調査日で定量下限値0.0001mg/L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	<0.0001				
大気 (μg/m3)	散布区 域内	<0.2	<0.2	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	<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	混交歩合	マツ以外の主要樹種	
散布区	73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25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	
調査区分	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				0.003 (厚生労働 省指針値)	
	その下流					
大 気 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	散布区 域内		—	—	10 (環境省評 価値)	—
	散布区 域外	定量下限値 未満	定量下限 値未満	定量下限 値未満		散布区域外縁から200～300m地点で調査 定量下限値=0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3 林況等

	林 齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	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25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	
個体数の変動等	野生鳥類	散布区	1回目	15	59	16	45	+	--	空散布直後、一時的に野鳥生息数の減少が見られた。ヘリコプターの爆音による一時的な逃避、薬剤の空中散布によって餌となる昆虫類の減少によるものと推察される。 （散布前：5/23、散布日：5/30、散布後：5/31）
			2回目							
		無散布区	1回目	14	34	14	45	±	+	
			2回目							
	昆虫類	カミキリムシ	1回目							
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
		ハチ	1回目	未調査	13	未調査	10	--		空中散布による個体数の回復は今年は遅く、やっと1ヶ月後に散布前の水準に達した状態である。（散布前：5月26日、散布日：5月30日、散布後：5月31日）
			2回目							
		無散布区	1回目	未調査	10	未調査	43	+		
			2回目							
		オサムシ	1回目							
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
	土壌動物	中型	1回目							
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
		大型	1回目							
			2回目							
		無散布区	1回目							
			2回目							
	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							
		区域	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	0.0002以下	0.0002以下	0.003 (厚生労働 省指針値)		
	その下流	0.0051	0.0002以下			
大 気 (μg/m3)	散布区域 内	0.1以下	0.1以下	10 (環境省評 価値)		
	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25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	
調査区分	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								
			1回目								
			2回目								
		ハチ	1回目								無調査
			2回目								
			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	（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)						無調査
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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	散布区域 内	N. D	N. D		60 (気中濃 度評価 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。 (「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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ とした。)
	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	70～80 年生	80%	上木：ヤマモ、スダジイ	下木：カキ、ナミキ、タミンナバナ
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25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

概要			調査区分	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								無調査
			2回目								
		無散布区	1回目								
			2回目								
	昆虫類	カミ リシ	散布区	1回目							無調査
				2回目							
			無散布区	1回目							
				2回目							
		ハチ	散布区	1回目							無調査
				2回目							
			無散布区	1回目							
				2回目							
		オサ ムシ	散布区	1回目							無調査
				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							無調査
				2回目							
			無散布区	1回目							
				2回目							
大 型		散布区	1回目							無調査	
			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							無調査	
			2回目								
		下流	1回目								
			2回目								
	ミジ 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	
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

概要		調査区分	最大値	最小値	指針値等	概要
土壌 (ppm)			0.025	ND	—	・ 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。
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		5.755	N.D	10 (環境省評価値)	・ 散布中に北方向で高い値(5.755μg/m ³)が検出されたが、指針値以下であり問題はないと考えられる。 ・ 他は、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：クロキ、ナミキ、タミンチバナ
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25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									
			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									
			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									
			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									
			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									
			散布区 2回目									
			無散布区 1回目									
			無散布区 2回目									
		大型	散布区 1回目									
			散布区 2回目									
			無散布区 1回目									
			無散布区 2回目									
	水生動物	水生昆虫	区域内 1回目									
			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									
			区域内 2回目									
			下流 1回目									
			下流 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

概要		最大値	最小値	指針値等	概要
調査区分					
土壌 (ppm)				—	
河川水 (mg/L)	散布区域内	0.0005 未満	0.0005 未満	0.003 (厚生労働 省指針値)	全24検体すべてが基準を下回っており問題なし。1箇所の散布直後に0.0015mg/Lの値を示したが、散布9日には検出されなかった。
	その下流	0.0015	0.0005 未満		
大気 (μg/m ³)	散布区域内			10 (環境省評価値)	
	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25年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

宮崎県（M E P 乳剤）

1 動植物への影響

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		
調査区分											
個体数の変動等	野生鳥類	散布区	1回目	17	51	16	45	—	—	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	10	33	16	44	+	+		
		無散布区	1回目	17	52	18	69	+	+		
			2回目	14	38	19	59	+	+		
	昆虫類	カミキリムシ	散布区	1回目	2	36	1	1	—	—	カミキリムシ科全体としては、散布区、無散布区とも、統計的に有意な個体数の変化は見られなかった。
			2回目	1	1	2	11	+	+		
			無散布区	1回目	2	182	3	84	+	—	
				2回目	1	20	1	16	±	—	
		ハチ	散布区	1回目	10	42	10	34	±	—	個体数が、第1回散布前・後と第2回散布後は無散布区が有意に多く、第2回散布前は散布区が有意に多かった。
			2回目	6	68	4	9	—	—		
			無散布区	1回目	11	77	10	55	—	—	
				2回目	5	18	9	53	+	+	
		オサムシ	散布区	1回目	4	9	4	10	±	+	散布区の第2回散布前後で個体数が有意に減少していた。
			2回目	8	25	3	11	—	—		
			無散布区	1回目	6	112	6	155	±	+	
				2回目	9	41	10	38	+	—	
	土壌動物	中型	散布区	1回目	4	141	4	616	±	+	散布区と無散布区の比較では、有意な個体数の差は認められなかった。
			2回目	3	117	4	186	+	+		
			無散布区	1回目	4	309	4	804	±	+	
				2回目	3	282	4	185	+	—	
		大型	散布区	1回目	6	23	5	31	—	+	第2回散布前後で1目が有意に増加していたが、それ以外は、統計的に有意な個体数の変化は見られなかった。
			2回目	5	49	6	73	+	+		
			無散布区	1回目	7	52	7	60	±	+	
				2回目	5	41	7	40	+	—	
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	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	散布区では総計6個の産卵があったが、巣箱からの落下により巣立ちはなかった。 無散布区では、5個の産卵が確認され、全てのヒナが巣立った。
斃死昆虫の種類	第1回散布で8目、第2回散布で9目の昆虫が確認された。個体数の経年変化ではハエ目で有意な減少が見られた。
水生植物の色の変化	

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)			13.0000	0.005未満	—	薬剤の残留は、散布翌日の最大で13ppm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。
河川水 (mg/L)	散布区域内	0.0005未満	0.0005未満	0.003 (厚生労働省指針値)	調査実施日のすべてにおいて、0.0005mg/ℓ未満となっていて、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	0.82	0.03	10 (環境省評価値)	散布区域内では、第1回散布と第2回散布の翌日に最大で3.0～5.0μg/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	0.32	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	50年生	100%	上木：	下木：ウリハダカエデ、ヒサカキ、シロダモ等
無散布区	年生	100%	上木：	下木：テイカカズラ、ウリハダカエデ等

- (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。

平成25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	9	52	9	30	0	-22	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	7	29	9	27	2	-2		
			2回目						-		
	昆虫類	カミキリムシ	散布区	1回目	2	11	1	1	-1	-10	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	2	16	0	0	-2	-16	
				2回目						--	
		ハチ	散布区	1回目	4	46	5	22	1	-24	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。経年変化では、年によって個体数が減少する種にバラツキがある。よって薬剤散布の影響は一時的であったと考えられた。
				2回目						--	
			無散布区	1回目	9	124	7	65	-2	-59	
				2回目						--	
		オサムシ	散布区	1回目	1	2	0	0	-1	-2	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	1	0	0	-1	-1	
				2回目						--	
	土壌動物	中型	散布区	1回目	3	17	2	4	-1	-13	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	17	3	31	0	14	
				2回目						++	
		大型	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							
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								

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。
営巢野鳥の繁殖状況	薬剤散布の影響と考えられるふ化率、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13目195個体、今年度は11目389個体が捕獲された。前年と比較して一部の種で捕獲個体数が増加したが、捕獲される種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)			3.800	0.044	—	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。
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		+	+	10 (環境省評価値)	検出なし
	散布区域外		1.3	+	—	散布直後、1箇所において1回検出されたのみ

※「+」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	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

- (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。