

(3-2)

森林病虫害被害対策について

(参考資料)

平成29年2月

林野庁

平成27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） - 水生動物植物（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 (フェイトロチオン)	液剤
MEPマイクロカブセル剤	1回	成虫発生初期	MEP (フェイトロチオン)	液剤
チアクロプロリド水和剤	1回	成虫発生直前から発生最盛期直前	チアクロプロリド	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27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。	6 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、巢内生存率等を調査。	3 県
3 昆虫類		
(1) 種類及び個体数	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。	8 県
① カミキリムシ		
② ハチ	イエローパントラップを設置し、トラップ内のハチ目昆虫の種類別個体数を調査。	7 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。	8 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。	7 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。(例えばダニ、トビムシ)	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。(例えばスズデ、ミミズ、ムカデ)	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

※ 新潟県の昆虫類については、散布区のみ調査であったため、統計分析調査県数に数えない

○ 調査内容等

調 査 項 目	調 査 内 容	平成27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、クロマトグラフィー法により薬剤分析。	6 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。	8 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。	1 4 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H27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	H23	H24	H25	H26	H27
野生鳥類	28	26	32	32	32
カミキリムシ	23	32	32	32	44
ハチ	28	32	32	32	40
オサムシ	22	32	32	32	44
土壌 (中型)	12	12	20	20	20
動物 (大型)	8	12	20	20	20

※1：種類数、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 (愛媛県及び島根県・ハチ)。

※2：散布前後と散布の有無を併せて統計解析を行ったため、無散布区のデータが未調査のデータについては統計解析に含めなかった (新潟県)。

3 平成27年度における解析結果

(1) 種類数

全ての分類群で、散布前後及び散布の有無による変化は認められなかった。

(2) 個体数

①野生鳥類：散布前後の変化は認められなかった。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。

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。

③ハチ：散布前後の変化は認められなかった。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。

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)：散布後に増加する傾向が認められた。散布の有無による比較では、変化は認められなかった。

○ 27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 (調査箇所)	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	係数	危険率
昆虫類	野生鳥類						
	H27年度	5	32	0.040	0.777	-0.074	0.611
	H26年度	5	32	-0.020	0.888	0.038	0.782
	H25年度	5	32	-0.120	0.396	-0.068	0.625
	H24年度	4	26	0.000	1.000	0.215	0.222
	H23年度	4	28	-0.013	0.935	0.113	0.476
	H27年度	8	44	-0.134	0.715	-0.065	0.857
	H26年度	5	32	-0.001未満	1.000	-0.452	0.350
	H25年度	5	32	0.001未満	1.000	0.001未満	1.000
	H24年度	5	32	-0.288	0.514	-0.406	0.374
	H23年度	4	23	-0.036	0.939	-0.548	0.325
	H27年度	7	40	-0.015	0.932	0.043	0.801
ハチ	H26年度	5	32	-0.060	0.730	0.209	0.198
	H25年度	5	32	0.055	0.774	-0.058	0.768
	H24年度	5	32	-0.055	0.774	-0.134	0.495
	H23年度	4	28	-0.198	0.346	-0.320	0.125
	H27年度	8	44	0.053	0.819	-0.056	0.814
	H26年度	5	32	0.001未満	1.000	-0.406	0.242
	H25年度	5	32	0.001未満	1.000	-0.811	0.056
	H24年度	6	32	-0.025	0.910	-0.511	0.048
	H23年度	4	22	0.078	0.733	-0.289	0.256
	H27年度	3	20	0.124	0.579	0.100	0.655
	H26年度	3	20	-0.001未満	1.000	0.048	0.827
	H25年度	3	20	-0.049	0.825	-0.049	0.825
土壌動物	土壌動物(中型)						
	H24年度	2	12	0.105	0.819	-0.118	0.808
	H23年度	2	12	0.251	0.618	0.134	0.796
	H27年度	3	20	0.027	0.907	0.057	0.811
	H26年度	3	20	0.069	0.748	-0.182	0.426
	H25年度	3	20	-0.001未満	0.819	-0.001未満	1.000
	H24年度	2	12	0.074	0.847	0.074	0.847
	H23年度	2	8	-0.036	0.939	-0.548	0.325
	土壌動物(大型)						
	H27年度	5	32	0.001未満	1.000	-0.406	0.242
	H26年度	5	32	0.001未満	1.000	-0.811	0.056
	H25年度	6	32	-0.025	0.910	-0.511	0.048
	H24年度	4	22	0.078	0.733	-0.289	0.256
	H23年度	3	20	0.124	0.579	0.100	0.655
	H26年度	3	20	-0.001未満	1.000	0.048	0.827
	H25年度	3	20	-0.049	0.825	-0.049	0.825
	H24年度	2	12	0.105	0.819	-0.118	0.808
	H23年度	2	12	0.251	0.618	0.134	0.796
	H27年度	3	20	0.027	0.907	0.057	0.811
	H26年度	3	20	0.069	0.748	-0.182	0.426
	H25年度	3	20	-0.001未満	0.819	-0.001未満	1.000
	H24年度	2	12	0.074	0.847	0.074	0.847
	H23年度	2	8	-0.036	0.939	-0.548	0.325

注)「散布前後の比較」については、係数が「正」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」と有意な差(危険率5%未満)がみられた項目である。

○ 27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	係数	危険率
野生鳥類	H27年度	5	32	0.150	0.080	散布後 変化なし	0.203
	H26年度	5	32	-0.173	0.030	増加	0.048
	H25年度	5	32	-0.166	0.044	増加	-0.074
	H24年度	4	26	0.022	0.832	変化なし	0.172
	H23年度	4	28	-0.080	0.382	変化なし	-0.029
昆虫類	H27年度	8	44	0.722	0.001未満	減少	-1.604
	H26年度	5	32	-0.368	0.001未満	増加	-1.977
	H25年度	5	32	0.806	0.001未満	減少	-0.760
	H24年度	5	32	-0.058	0.571	変化なし	-2.090
	H23年度	4	23	1.539	0.001未満	減少	-1.119
	H27年度	7	40	-0.102	0.107	変化なし	-0.471
	H26年度	5	32	0.362	0.001未満	減少	0.282
	H25年度	5	32	0.142	0.038	減少	-0.114
	H24年度	5	32	0.599	0.001未満	減少	-0.333
	H23年度	4	28	0.132	0.064	変化なし	-0.077
オサムシ	H27年度	8	44	0.596	0.001未満	減少	-0.980
	H26年度	5	32	0.213	0.019	減少	-1.778
	H25年度	5	32	-0.214	0.040	増加	-2.247
	H24年度	6	32	-0.290	0.001未満	増加	-1.504
	H23年度	4	22	0.011	0.853	変化なし	-1.181
土壌動物	H27年度	3	20	0.198	0.001未満	減少	-0.165
	H26年度	3	20	0.184	0.001未満	減少	-0.283
	H25年度	3	20	-0.471	0.001未満	増加	-0.204
	H24年度	2	12	-0.109	0.049	増加	-0.166
	H23年度	2	12	0.108	0.095	変化なし	0.084
	H27年度	3	20	-0.252	0.014	増加	-0.056
	H26年度	3	20	0.200	0.085	変化なし	-0.015
	H25年度	3	20	-0.125	0.264	変化なし	0.153
	H24年度	2	12	0.484	0.003	減少	0.454
	H23年度	2	8	1.539	0.001未満	減少	-1.119

注) 「散布前後の比較」については、係数が「正」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、平成27年度において「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。
は、平成23～26年度において「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27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

岩手県 (NEP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
						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		捕獲数		捕獲数		捕獲数		散布前日と散布8日後で調査を行った。散布区及び無散布区で減少がみられたが、薬剤散布の影響と考えられる種類数、個体数の減少は特定されなかった。
		増減		増減		増減		増減		
	無散布区	捕獲数		捕獲数		捕獲数		捕獲数		
		増減		増減		増減		増減		
昆虫類	散布区	3	50	捕獲数	3	13	捕獲数	30	散布前日と散布2日後で調査を行った。減少する科がみられた一方で増加する科がみられており、薬剤散布の影響と考えられる種類数、個体数の減少は特定されなかった。	
		増減		増減	±	±	増減	±		
	無散布区	3	21	捕獲数	2	6	捕獲数	36		
		増減		増減	±	±	増減	±		
土 壌 動 物	散布区	8	40	捕獲数	7	18	捕獲数	7	散布前日と散布8日後で調査を行った。減少する種がみられた一方で増加する種がみられており、薬剤散布の影響と考えられる種類数、個体数の減少は特定されなかった。	
		増減		増減	±	±	増減	±		
	無散布区	5	32	捕獲数	5	10	捕獲数	10		
		増減		増減	±	±	増減	±		
水生動物	散布区	捕獲数		捕獲数		捕獲数		捕獲数		
		増減		増減		増減		増減		
	無散布区	捕獲数		捕獲数		捕獲数		捕獲数		
		増減		増減		増減		増減		
水生動物	区域内	捕獲数		捕獲数		捕獲数		捕獲数		
		増減		増減		増減		増減		
	下流	捕獲数		捕獲数		捕獲数		捕獲数		
		増減		増減		増減		増減		
水生動物	区域内	捕獲数		捕獲数		捕獲数		捕獲数		
		増減		増減		増減		増減		
	下流	捕獲数		捕獲数		捕獲数		捕獲数		
		増減		増減		増減		増減		

個体数の変動等									
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- (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回目散布前のデータである。
2. 「散布後の増減」については、昆虫類は散布前と散布後と比較。
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、増減20%以上の減少を「-」、増減20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「土」で表示。

調査区分	概要
林木及び下層植生	散布区、無散布区ともに、薬剤の散布の影響とみられる変色等の異常はみられなかった。
営巣野鳥の繁殖状況	
死昆虫の種類	カミキリムシ科4種、ハチ目15種、オサムシ科13種が確認された。
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)					
河川水 (mg/L)	散布区 域内				
	その下流				
大気 (μg/m3)	散布区 域内	0.49	ND	10 (環境省評価値)	環境省の空气中濃度評価値以下であった。
	散布区 域外	0.42	ND		環境省の空气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	96%	上木：スギ (2%)、ヒノキ (2%)
無散布区	100%	-

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

宮城県 (NEPマイクログラブセル剤)

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	種類数	個体数	
野生鳥類	散佈区	1回目								薬剤散布区と無散佈区とを比較し、薬剤散布後の個体数の減少が認められること、薬剤散布による影響が認められるかどうか判断できなかった。
		2回目								
	無散佈区	1回目								
		2回目								
昆虫類	散佈区	1回目		5	791	3	49	—	—	薬剤散布区と無散佈区とを比較し、薬剤散布後の個体数の減少が認められること、薬剤散布による影響が認められるかどうか判断できなかった。
		2回目								
	無散佈区	1回目		3	859	1	105	—	—	
		2回目								
ハチ	散佈区	1回目		9	62	8	29	—	—	薬剤散布区と無散佈区とを比較し、薬剤散布後の個体数の減少が認められること、薬剤散布による影響が認められるかどうか判断できなかった。
		2回目								
	無散佈区	1回目		10	69	10	94	±	±	
		2回目								
オサムシ	散佈区	1回目		7	67	7	33	±	±	薬剤散布区と無散佈区とを比較し、薬剤散布後の個体数の減少が認められること、薬剤散布による影響が認められるかどうか判断できなかった。
		2回目								
	無散佈区	1回目		7	79	8	60	+	—	
		2回目								
中型	散佈区	1回目								薬剤散布区と無散佈区とを比較し、薬剤散布後の個体数の減少が認められること、薬剤散布による影響が認められるかどうか判断できなかった。
		2回目								
	無散佈区	1回目								
		2回目								
大型	散佈区	1回目								薬剤散布区と無散佈区とを比較し、薬剤散布後の個体数の減少が認められること、薬剤散布による影響が認められるかどうか判断できなかった。
		2回目								
	無散佈区	1回目								
		2回目								
水生昆虫	区域内	1回目								薬剤散布区と無散佈区とを比較し、薬剤散布後の個体数の減少が認められること、薬剤散布による影響が認められるかどうか判断できなかった。
		2回目								
	下流	1回目								
		2回目								
ミジンコ	区域内	1回目								薬剤散布区と無散佈区とを比較し、薬剤散布後の個体数の減少が認められること、薬剤散布による影響が認められるかどうか判断できなかった。
		2回目								
	下流	1回目								
		2回目								

個体数の変動等

調査区分	概 要
林木及び下層植生	
温暖野鳥の繁殖状況	
発死昆虫の種類	無散佈区で2目（ハエ目、ハチ目）5個体が確認された。 薬剤散布区では捕獲個体はなかった。
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)					
河川水 (mg/L)	散佈区 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、薬剤散布による影響はなかったと判断される。
	その下 流	0.0007mg/L	<0.0001mg/L		
大気 (μg/m3)	散佈区 域内	—	—	10 (環境省評価値)	検出された濃度は、空中濃度評価値よりかなり低い値であったことから、薬剤散布による影響はなかったと判断される。
	散佈区 域外	0.2μg/m3	<0.1μg/m3		

3 林況等

林 齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種
散佈区	90%	上木：コナラ等 下木：コナラ、カエデ類等
無散佈区	88%	上木：コナラ等 下木：コナラ、カエデ類等

(注) 1. 「散布後の増減」については、昆虫類では散布前と散布8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「－」、増減を「＋」、増減なしを「±」で表示。

平成27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
		種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数	
		散布回数						
野生鳥類	カミキリムシ	散布区 1回目	11	23	11	32	+	個体数に変動は見られるが薬剤散布に起因したものではない。餌料を介して採取されることによる影響は否無である。
		散布区 2回目	13	27	12	32	+	
		無散布区 1回目	10	22	12	20	+	
		無散布区 2回目	11	30	9	30	-	
	ハチ	散布区 1回目	0	0	0	0	±	散布区で142種、無散布区で124種、全体で183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。
		散布区 2回目	0	0	0	0	±	
		無散布区 1回目	0	0	0	0	±	
		無散布区 2回目	0	0	0	0	±	
		散布区 1回目	8	19	8	19	±	
		散布区 2回目	5	15	9	24	+	
土 壌 動 物	オサムシ	散布区 1回目	8	50	9	27	+	散布区で142種、無散布区で124種、全体で183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。
		散布区 2回目	8	26	6	25	-	
		無散布区 1回目	0	0	0	0	±	
		無散布区 2回目	0	0	0	0	±	
	中型	散布区 1回目	0	0	0	0	±	
		散布区 2回目	0	0	0	0	±	
		無散布区 1回目	0	0	0	0	±	
		無散布区 2回目	0	0	0	0	±	
	大型	散布区 1回目						
		散布区 2回目						
水 生 動 物	水生昆虫	区域内 1回目						水生昆虫は、検出限界値である0.2μg/m未満であった。
		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						ミジンコは、検出限界値である0.2μg/m未満であった。
		区域内 2回目						
		下流 1回目						
		下流 2回目						

- (注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布1日前と散布1日後、昆虫類では散布1日前と散布8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「-」、増減20%以上の増加を「+」、増減なしを「±」で表示。

調査区分	概 要
林木及び下層植生	生育量(捕獲率、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。
道端野鳥の繁殖状況	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。
繁殖昆虫の種類	
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				
	その下流				
大気 (μg/m3)	散布区 域内	<0.2	<0.2	0.2 (検出限界値)	散布区 域内
	散布区 域外	<0.2	<0.2		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 22~50年生	100%	上木: 杉、ヒノキ、ヤブヤブ、ヤブヤブ、ヤブヤブ等が見られる。
無散布区 40~70年生	90%	上木: 杉、ヒノキ、ヤブヤブ、ヤブヤブ、ヤブヤブ等が見られる。

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

新潟県（薬剤名：MEPマイクロカブセル剤）

1 動植物への影響

個体数の変動等

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
野生鳥類	散布区	1回目						
		2回目						
		1回目						
		2回目						
昆虫類	カミキリムシ	1回目	2	3	0	0	—	訪花性のカミキリムシのみ捕獲され、マツノマダラカミキリは確認されなかった。
		2回目						
	ハチ	1回目						
		2回目	5	13	9	41	+	ハチ目昆虫への影響は確認されなかった。
	オサムシ	1回目	3	4	3	5	±	オサムシ科昆虫への影響は確認されなかった。
		2回目						
	中型	1回目						
		2回目						
土壌動物	散布区	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						
	下流	1回目						
		2回目						

（注）「散布後の増減」については、カミキリムシ科・オサムシ科については散布前7日間と散布後7日間、ハチ目・カミキリムシ科については散布前1日（24時間）と散布後1日（24時間）に調査した結果を比較。「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「－」、増減20%未満の減少を「－」、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異常はみられなかった。
営巣野鳥の繁殖状況	
死体昆虫の種類	散布前1網は4日178個体、散布後は2網9日535個体の死体落下昆虫が確認され、散布後に確認種数及び個体数は増加した。確認された死体落下昆虫はカメムシ目、コウチュウ目（すべて幼虫）、ハチ目、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 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)		410 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (散布翌日)	2未満 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (散布前・散布30日 後・90日後)	-	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。
河川水 (mg/L)	散布区 域内				
	その下流				
大気 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	散布区 域内	0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (散布直後)	定置下限値 (0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)未満 (散布前・散布後13時以 降)	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (環境省 評価値)	環境省の定める 評価値(10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) を超える値は検出 されなかった。
	散布区 域外	1.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (散布中)	定置下限値 (0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)未満 (散布前・散布中・散布後 13時以降)		

3 林況等

林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種
散布区	99%	上木：なし
無散布区	100%	上木：なし

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

石川県 (NEP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		散布後		増減	
		回数	種類数 個体数	回数	種類数 個体数	種類数 個体数	種類数 個体数
野生鳥類	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					
昆虫類	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					
土壌動物	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					
水生動物	ミジンコ	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					

個体数の変動等

調査区分	概要
林木及び下層植生	
営巣野鳥の繁殖状況	
繁殖昆虫の種類	
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	0.0005	<0.0001	0.003 (厚生労働 省指針値)	異常なし
	散布区 域外	<0.0001	<0.0001		異常なし
大気 (μg/m ³)	散布区 域内	1.9	0.16	10 (環境省評 価値)	異常なし
	散布区 域外	0.02	<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、昆虫類では散布〇日前と散布〇日後、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27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

福井県 (NEP 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	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							
	散布区	2回目							
	無散布区	1回目							
	無散布区	2回目							
昆虫類	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							
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							

個体数の変動等

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	0.0003未満	0.003 (厚生労働省指針値)	採取された50検体について、 指針値0.003mg/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	0.32	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10μg/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	
	年生	%	上木：	下木：
散布区				
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、昆虫類では散布〇日前と散布〇日後、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「--」、増減20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示。

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

長野県（チアクロプロリド水和剤）

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							
	散布区	1回目	0	0	3	+	+	○散布区、無散布区とも個体数が少なく、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	0	0	1	+	+		
昆虫類	散布区	1回目	15	28	14	-	+	○散布区、無散布区とも、散布後の個体数の増加が認められ、これは季節的要因によるものと推定される。	
		2回目							
	無散布区	1回目	1	1	1	±	+		
		2回目							
	散布区	1回目	4	5	0	0	-		○散布区、無散布区とも個体数の減少が認められたが、季節的要因が原因と推定される。
		2回目	3	8	1	1	-		
土 壌 動 物	散布区	1回目							
		2回目							
	無散布区	1回目							
		2回目							
	散布区	1回目							
		2回目							
水 生 動 物	散布区	1回目							
		2回目							
	無散布区	1回目							
		2回目							
	散布区	1回目							
		2回目							
水生昆虫	1回目								
	2回目								
水 生 動 物	下 流	1回目							
		2回目							
	区域内	1回目							
		2回目							
	下 流	1回目							
		2回目							

個 体 数 の 変 動 等

- (注)
- 「散布後の増減」については、昆虫類では散布5日前と散布30日後を比較。
 - 「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「-」、増減20%未満の減少を「-」、増減なしを「±」で表示。
 - 昆虫類の個体数の変動調査方法は、スリーピングにより実施した。

調査区分	概 要
林木及び下層植生	
営巣野鳥の繁殖状況	
繁殖昆虫の種類	
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、定置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)	
	散布区 域外				
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、航空防除機を環境評価後封鎖報告の評価方法に準じて評価値を60 μg/m³と推定し、全てで定置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	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、ツクシ
無散布区	90%	上木：カスミザクラ、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、ツクシ、コバノガマズミ等

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

兵庫県(チアクロプロリド水和剤)

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		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								
	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								
	昆虫類	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	区域内	1回目								
			2回目								
		下流	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
- 「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記入。
 - 「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翌日とを比較。
 - 「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「－」、増加を「＋」、増減なしを「±」で表示。

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	<0.0001	<0.0001	0.3mg/L (水質汚濁に係る農薬登録基準値)	○チアクロプロリドは、水質汚濁に係る農薬登録基準値で基準値が公共用水域において0.3mg/L以下となり、検出されたチアクロプロ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	60μg/m ³ (農薬登録基準値)	
大気 (μg/m ³)	散布区域内	<0.2	<0.2	60μg/m ³ (農薬登録基準値)	○チアクロプロリドは、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に基づき、散布直後、検出されたチアクロプロ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。
	散布区域外	<0.2	<0.2	60μg/m ³ (農薬登録基準値)	

定量下限値未満は数値の前にくと表示した

3 林況等

林況等	林齢	混交割合	マツ以外の主要樹種
散布区	74年生	75%	上木:ヒサカキ等
無散布区			下木:コシダ、ソヨゴ等

平成27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	種類数	個体数	
野生鳥類	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									
昆虫類	カミキリムシ	1回目	2	64	2	39	±	—			散布区の個体数は変わらなかった。無散布区は個体数が2倍になり個体数は4.6倍に増加した。
	ハチ	1回目	1	61	2	285	+	+			散布区の個体数は2倍に増加した。無散布区の個体数は17%減少した。(科レベルまでの同定は出来ず)
	オサムシ	1回目	1	4	1	2	±	—			散布区、無散布区共に個体数が少なかった。散布区の個体数は変わらなかった。無散布区は個体数が5割減少した。無散布区は個体数が56%減少した。
	中型	1回目									
土壌動物	大型	1回目									
	水生昆虫	1回目									
	ミジンコ	1回目									
	下流	2回目									

(注)

- 「散布後の増減」について、昆虫類は散布前と散布7日後(ハチは1日後)を比較。
- 「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「—」、増減を「+」、増減なしを「±」で表示。

調査区分	概 要
林木及び下層植生	
営巣野鳥の繁殖状況	
絶死昆虫の種類	散布区は9目78個体、対照区は4目16個体であった。
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			0.003 (厚生労働省指針値)	
	その下流				
大気 (μg/m³)	散布区 域内	—	—	10 (環境省評価値)	
	散布区 域外	定置下限値未満	定置下限値未満		散布区域外域から200~300m地点で調査 定置下限値=0.05μg/m³

3 林況等

林 種	マツの割合	マツ以外の主要樹種
散布区	80%	上木：雑 (カシノ) 下木：雑 (カシノ)
無散布区	70%	上木：雑 (カシノ) 下木：雑 (カシノ)

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

※県名 愛媛県 (薬剤名:MEPマイクロカブセル剤)

1 動植物への影響

個体数の変動等

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
野生鳥類	散布区	1回目	15	70	15	76	空散布後で有意な差は認められなかった。(散布前:5/21、散布日:5/28、散布後:5/29)
		2回目					
		1回目	13	29	13	27	
		2回目					
昆虫類	散布区	1回目					影響はないと推定された。特にノミタガツトの昆虫類には余り影響を与えていなかった(散布前:5月24日、散布日:5月28日、散布後:5月30日)
		2回目					
		1回目		5		8	
		2回目		9		6	
オサムシ	無散布区	1回目					
		2回目					
		1回目					
		2回目					
中型	散布区	1回目					
		2回目					
		1回目					
		2回目					
大型	無散布区	1回目					
		2回目					
		1回目					
		2回目					
水生昆虫	散布区	1回目					
		2回目					
		1回目					
		2回目					
水生動物	無散布区	1回目					
		2回目					
		1回目					
		2回目					
ミジンコ	区域内	1回目					
		2回目					
		1回目					
		2回目					
	下流	1回目					
		2回目					
		1回目					
		2回目					

個体数の変動等

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)	散布区				
	域内				
河川水 (mg/L)	散布区				
	域内				
大気 (μg/m ³)	散布区				
	域内				
散布区	域内				
	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	%	上木: 下木:
無散布区	%	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4日前と散布2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「--」、増減なしを「±」で表示。

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

※県名 福岡県 (MEPマイクログロブセル剤)

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		備考
	調査区分	概要	散布回数	種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	
動植物	野生鳥類	散布区	1回目						無調査
		散布区	2回目						無調査
	昆虫類	無散布区	2回目						無調査
		散布区	1回目						無調査
		散布区	2回目						無調査
		無散布区	2回目						無調査
	ハチ	散布区	1回目						無調査
		散布区	2回目						無調査
		無散布区	2回目						無調査
		散布区	2回目						無調査
動植物	オサムシ	散布区	1回目						無調査
		散布区	2回目						無調査
		無散布区	2回目						無調査
		散布区	2回目						無調査
	中型	散布区	1回目						無調査
		散布区	2回目						無調査
		無散布区	2回目						無調査
		散布区	2回目						無調査
	大型	散布区	1回目						無調査
		無散布区	2回目						無調査
動植物	水生昆虫	区域内	1回目						無調査
		下流	2回目						無調査
	ミジンコ	区域内	1回目						無調査
		下流	2回目						無調査
		下流	1回目						無調査
		下流	2回目						無調査

(注)

- 「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。
- 「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「－」、増減20%以上の増加を「＋」、増減なしを「±」で表示。

調査区分	概要
林木及び下層植生	(無調査)
営巣野鳥の繁殖状況	(無調査)
繁殖昆虫の種類	(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)		0.022	0.004	—	散布後に採取したすべてで検出されたものの、何れも低濃度であり、過去の調査で検出された範囲内であった。
河川水 (mg/L)	散布区 域内	N.D	N.D	0.003 (厚生労働省指針値)	散布前・後に採取したすべてで、検出限界値を下回る結果であった。
大気 (μg/m3)	散布区 域内	53.368	N.D	10 (気中濃度評価値)	散布区域の南北両側において散布前・中・後で採取を実施したこのうち、北側(海岸無人区域)での散布中の値が一時に評価値を超えたが、直後以降の採取値はすべて検出限界値を下回る結果であった。 (評価値は、航空防除農薬環境評価後付報告書をもとに10μg/m3とした。)

3 林況等

林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種
156~176年生	90%	上木：ヤブ、スギ、杉、下木：クマ、ササ、タミナギナ
無散布区		

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

※県名 福岡県 (チアクロプロリド水和剤)

1 動植物への影響

調査区分	概要	散布		散布前の状況		散布後の状況		増減	
		回数	個体数	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							
	散布区	2回目							
	無散布区	1回目							
	無散布区	2回目							
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							
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							

(注)

- 「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。
- 「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「－」、増減を「＋」、増減なしを「土」で表示。

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)
水生植物の色の変化	(無調査)

2 薬剤の残留

調査区分	概要	最小値	最大値	指針値等	概要
河川水 (mg/L)	散布区 域内				
	その下流	N.D	N.D	0.003 (厚生労働省指針値)	散布前・後に採取したすべてで、検出限界値を下回る結果であった。
大気 (μg/m3)	散布区 域内				
	散布区 域外	N.D	N.D	60 (気中濃度評価値の目安)	散布前・中・後に採取したすべてで、検出限界値を下回る結果であった。 (評価値の目安は、航空防除農薬環境評価検討報告書をもとに60μg/m3と推定。)

3 林況等

林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種
散布区 74～84年生	80%	上木：ヤブ、スギ、ヒノキ 下木：カシ、ナミキ、タニシ
無散布区		

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

※長崎県(※ MEP MO利)

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		要
		種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数	
		散布回数						
野生鳥類	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					
昆虫類	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					

個体数の変動等

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				
	その下流	0.0012	不検出	0.003 (厚生労働省指針値)	散布前・散布直後・散布後5日に調査後体を採集
大気 (μg/m³)	散布区 域内			10 (環境省評価値)	
	散布区 域外				

3 林況等

散布区	林齢	マツの割合		マツ以外の主要樹種	
		年	%	年	%
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「--」、増減を「+」、増加を「-」、増減なしを「±」で表示。

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

※長崎県（※チアクロプロリド水和剤）

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	
		散布回数	種類数 個体数	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	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					
昆虫類	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					
土壌動物	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					
水生動物	ミジンコ	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					

個体数の変動等

調査区分	概要
林木及び下層植生	
営巣野鳥の繁殖状況	
繁殖昆虫の種類	
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)	土壌 (ppm)			—	
	散布区 域内				
大気 (μg/m ³)	散布区 域内				
	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、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「-」、増減を「+」、増減なしを「±」で表示。

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

宮崎県 (MIEP乳剤)

1 動植物への影響

個体数の変動等

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	12	34	10	35	—	—	—	—	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	17	54	10	34	—	—	—	—	
		1回目	15	50	15	35	±	±	—	—	
		2回目	15	47	12	29	—	—	—	—	
	無散布区	1回目	1	14	1	1	±	±	—	—	散布区と無散布区と比較では、散布前後で無散布区の方が、いがりミミズがトラウマミミズの個体数が多かった。
		2回目	1	1	0	0	—	—	—	—	
		1回目	2	146	5	136	+	+	—	—	
		2回目	2	24	1	4	—	—	—	—	
	ハチ	1回目	8	142	4	122	—	—	—	—	個体数が、第1回及び第2回散布前後では散布区が有意に多く、第2回散布後は無散布区が多かった。
		2回目	10	230	7	17	—	—	—	—	
		1回目	6	39	7	102	+	+	—	—	
		2回目	10	46	12	93	+	+	—	—	
オサムシ	1回目	5	29	8	42	+	+	—	—	散布区の第1回散布前後で増え、第2回前後では減少していた。	
	2回目	11	59	9	32	—	—	—	—		
	1回目	8	260	9	202	+	+	—	—		
	2回目	12	269	10	88	—	—	—	—		
中型	散布区	4	321	5	342	+	+	—	—	散布前後の変化では、散布区の中型土壌動物全体で、個体数が増加していた。	
	2回目	5	264	4	361	—	—	—	—		
	1回目	3	462	3	295	±	±	—	—		
	2回目	3	545	5	536	+	+	—	—		
大型	散布区	7	33	7	102	±	±	—	—	散布前後の変化では、散布区の第1回散布前後で増加していた。	
	2回目	5	61	6	67	+	+	—	—		
	1回目	6	45	6	85	±	±	—	—		
	2回目	7	78	6	89	—	—	—	—		
水生昆虫	区域内										
	2回目										
	1回目										
	2回目										
水生動物	区域内										
	2回目										
	1回目										
	2回目										

(注)

- 「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2日前と散布8日後、土壌動物及び水生昆虫では散布2日前と散布翌日と比較。
- 「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「－」、増減を「＋」、増減なしを「±」で表示。

調査区分	概 要
林木及び下層樹生	林木及び下層樹生とも薬剤の影響は認められない。
営巣野鳥の繁殖状況	散布区では調査期間中に産卵及び巣立ちが確認されなかった。無散布区では8個の産卵が確認され、5羽のヒナが巣立った。捕食の影響が大きく、薬剤散布の影響については不明である。
死体昆虫の種類	第1回散布で8日、第2回散布で8日の昆虫が確認された。個体数の経年変化について、カメムシ目、コウチュウ目、ハチ目、ハエ目で見つかった個体数の増加が見られた。
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)		0.7800	0.006未満	—	薬剤の残留は、散布翌日の最大で0.78ppm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少し、土壌影響のない値であったと判断される。
河川水 (mg/L)	散布区内	0.0003未満	0.0003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、0.0003mg/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	0.0003未満	0.0003未満		
大気 (μg/m3)	散布区内	3.40	0.1未満	10 (環境省評価値)	散布区域内では、第1回散布では、散布翌日に最大で3.4μg/m3が検出され、第2回散布では散布当日に最大で3.3μg/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。
	散布区外	1.40	0.1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	70%	上木：ウリハダカエデ、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	70%	上木：アカマツ、エゴノキ、ヒサカキ等 下木：テイカカズラ、ウリハダカエデ等

平成27年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

鹿児島県 (NEP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
				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	7	39	8	23	1	-16	薬剤散布後、散布区でヒヨドリが生息数が減少したが、散布前の生息数の変動も大きく、調査などの薬剤移動による減少と考えられる。
		無散布区	1回目	9	36	10	39	1	3	
			2回目						+	
		散布区	1回目	2	2	0	0	-2	-2	
	昆虫類	散布区	2回目							
		無散布区	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							
		散布区	1回目	14	120	11	46	-3	-74	
	無散布区	2回目								
	土壌動物	オサムシ	散布区	1回目	2	19	1	7	-1	-12
無散布区			2回目							
散布区			1回目	0	0	0	0	0	0	
無散布区			2回目							
水生動物	大型	散布区	1回目	3	4	1	1	-2	-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。
		無散布区	2回目							
		散布区	1回目	4	33	3	18	-1	-15	
		無散布区	2回目	0	0	0	0	0	0	
水生動物	水生昆虫	散布区	1回目	0	0	0	0	0	0	散布区・無散布区ともに捕獲されなかった。
		無散布区	2回目							
		区域内	1回目							
		下流	2回目							
水生動物	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。
		無散布区	2回目							
		区域内	1回目							
		下流	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翌日、昆虫類では散布8日前～散布前日と散布翌日と散布翌日～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「-」、増減なしを「±」で表示。

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	散布後に産卵数・孵化率が減少した。また、散布の影響と考えられるふ化率、巣内生存率の減少は認められなかった。
死亡昆虫の種類	昨年度は10月361個体、今年度は9月347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。
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)		3.000	0.028	-	散布前から105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	1.3	+	10 (環境省指針値)	散布翌日、4日後に薬剤が検出されたが、いずれも基準値以下であった。
	散布区 域外	0.2	+	+	散布当日の散布中に薬剤が検出されたが、以後は検出されていない。

※「+」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 17~22 年生	100%	上木：なし 下木：ヒサカキ、ヤシヤブシ等
無散布区 7~27 年生	20%	上木：タブノキ 下木：ハクサンボク、シヤシャンボ等