

松くい虫被害対策について

平成16年9月

1 松くい虫被害対策の概要

(1) 松くい虫被害の現状

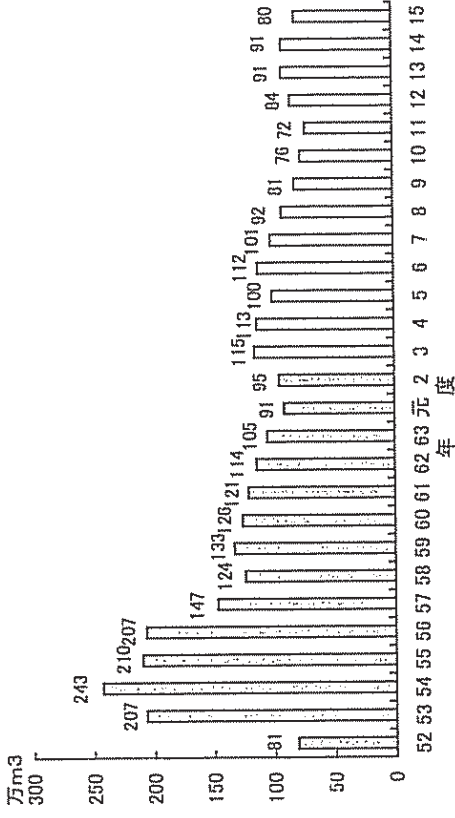
全国的に発生している激しい松枯れの原因については、マツノマダラカミキリが運ぶマツノザイセンチュウによるものであることが科学的に明らかにされている。

松くい虫被害の歴史は、文献によれば明治38年頃長崎市内において発生し、以来、今日まで1世紀に及ぶ間に北海道、青森県を除く全都府県にまん延してきた。

○ 被害量は、昭和54年度の243万m³をピークに減少し、平成15年度は、80万m³程度となっている。

○ 被害発生都道府県数は、北海道、青森県を除く45都府県となっている。

○ 松くい虫被害量（被害材積）の推移（全国）



※被害が発生している都道府県の国有林・民有林の合計数値。

○ 被害発生都府県の推移

	52年度	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度～15年度
被害発生都府県数	36	41	43	44	45	45	45
新規発生県数(県名)	0	5 (群馬) (埼玉) (新潟) (福井) (山梨)	2 (岩手) (山形)	1 (長野)	1 (秋田)	1	0

(注) 被害発生地は、青森県、北海道である。

(2) 被害対策の方針

松くい虫被害対策については、公益的機能の高い松林を「保全すべき松林」に、その周辺に位置する松林を「周辺松林」に指定し、総合的な対策を実施することとしている。

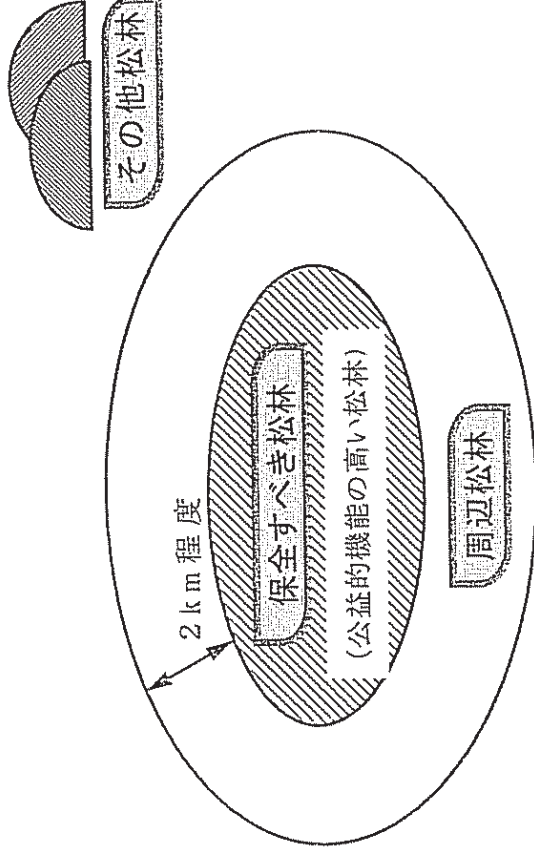
① 保全すべき松林

被害を終息させることを目標に、特別防除、伐倒駆除、特別伐倒駆除等の対策を実施する。

② 周辺松林

保全すべき松林と一体的な防除を行いつつ、計画的に樹種転換を実施する。

○ 松林区分のイメージ



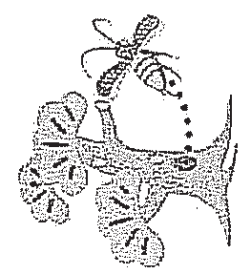


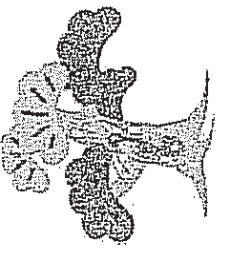
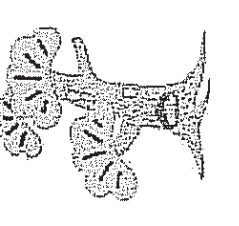
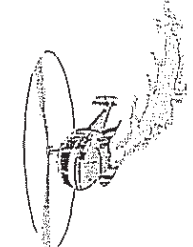
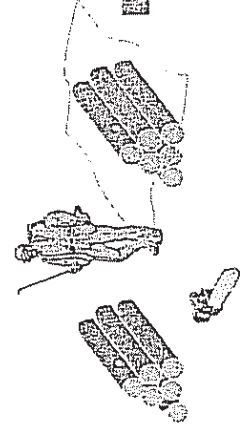
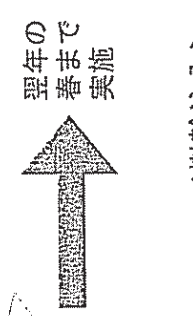

○ 松林の区分別面積(民有林)

	対策対象松林			合計
	保全すべき松林	周辺松林	計	
面積 (万ha)	24	10	34	172
比率 (%)	14%	6%	20%	100%

資料: 林野庁業務資料

注) 平成14年4月1日現在の面積である。

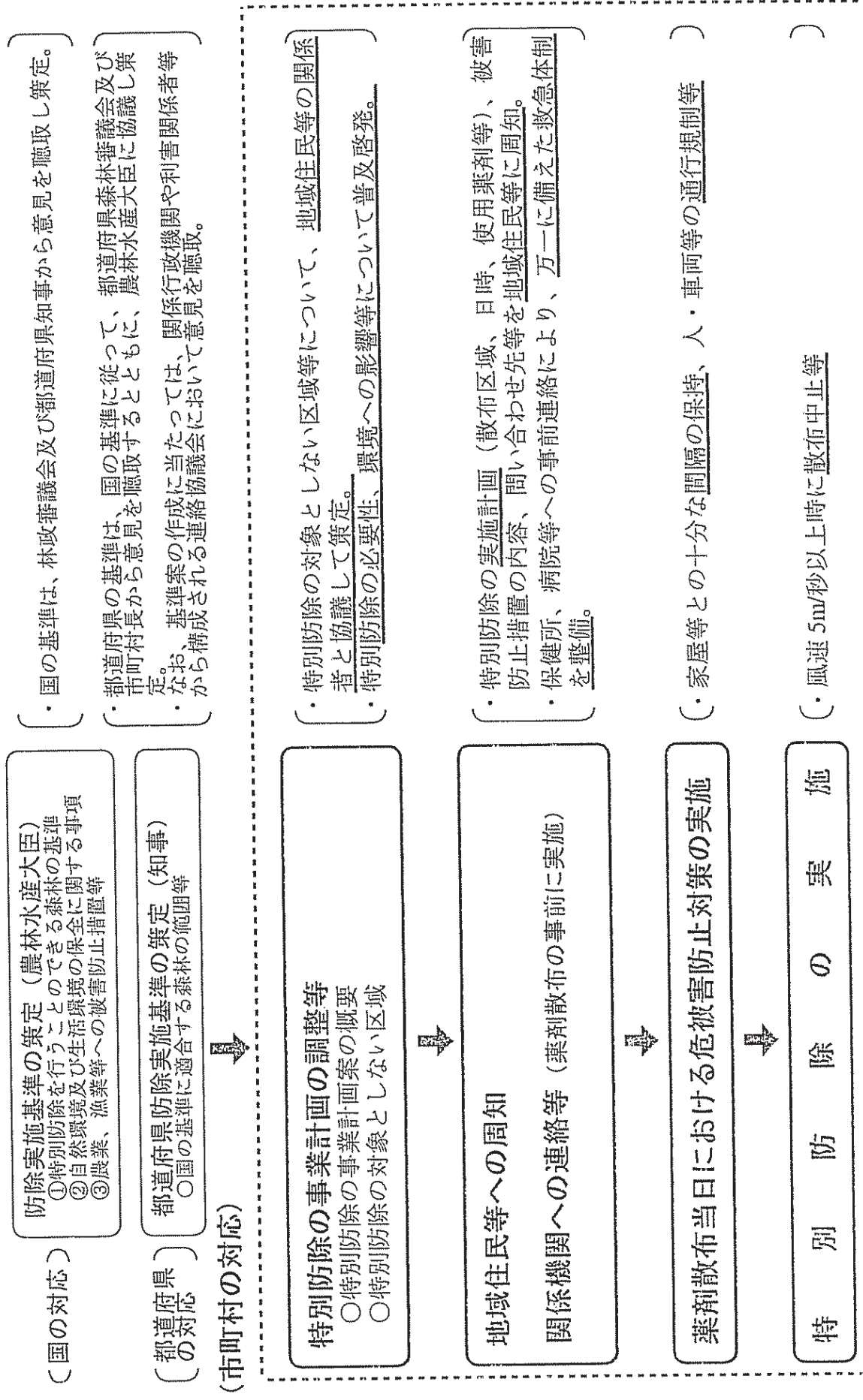
(3) 松くい虫の被害発生メカニズムと防除手法

	春	夏	秋	冬	
(1) 発生メカニズム	<p>5月～6月にかけて、カミキリが線虫を体にかけて樹体内から脱出</p> 	<p>カミキリが若枝の皮を食べる時に、線虫がマツの樹体内に侵入</p> 	<p>樹体内で線虫が増殖し、マツが衰弱、枯損</p> 	<p>夏～秋季にかけて枯損したマツにカミキリが産卵</p> 	<p>秋～初夏にかけて樹体内でカミキリの幼虫から蛹に成長</p> 
(2) 防除手法	<p><空散・地上散布></p>  <p>羽化脱出直後のカミキリの成虫を駆除するため春期に特別防除・地上散布を実施</p>	<p><伐倒駆除></p>  <p>枯損したマツの樹体内にいるカミキリの幼虫を駆除するため、秋期に伐倒駆除、くん蒸、焼却等を実施</p>	<p><樹幹注入></p>  <p>翌年の春まで実施</p>	<p>(冬期)</p>  <p>マツの樹体内にいる線虫を駆除する樹幹注入剤の施用</p>	

※この他に、松林の健全度を高める、林床整理、木炭の施用等を通年で実施

注) 「カミキリ」とは「マツノマダラカミキリ」を「線虫」とは「マツノザイセンチュウ」のことをそれぞれ指している。

(4) 特別防除（航空機による薬剤散布）の実施の流れ（市町村が実施する場合）



(5) 松くい虫被害対策の概要

区分	対策の概要	主な関連経費
1 「保全すべき松林」における的確な防除	<p>○松くい虫のまん延を防止するため、以下の対策を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特別防除 (航空機による薬剤散布) ・地上散布 (地上からの薬剤散布) ・伐倒駆除 (被害木の薬剤処理) ・特別伐倒駆除 (被害木の焼却・チップ化) 	<ul style="list-style-type: none"> ・法定森林病害虫等駆除費
2 森林の保全体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> ○徹底した防除の推進体制の整備 ○航空機等による松くい虫被害木調査 ○防除技術者の育成、防除器具の貸付等 	<ul style="list-style-type: none"> ・松林保全体制整備強化事業費 ・森林病害虫等防除活動支援体制整備促進事業費
3 森林の健全化の推進	<ul style="list-style-type: none"> ○保全すべき松林の周辺における樹種転換 ○松林の健全化を高めるための林床整備、木炭の施用 ○抵抗性品種の供給体制の構築等 	<ul style="list-style-type: none"> ・保全松林緊急保護整備事業費 ・松林健全化促進事業費
4 被害防止技術の開発普及	<ul style="list-style-type: none"> ○弱病原性線虫接種による誘導抵抗性付与技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・松くい虫被害新防除技術開発調査費

2 平成15年度松くい虫特別防除の効果調査について

(1) 調査方法の概要

- ① 趣旨
航空機を利用して行う薬剤による松くい虫防除（以下「特別防除」という。）の効果の把握
- ② 実施県
特別防除を実施している32県のうち、28県
- ③ 調査区の設定
特別防除を実施している「特別防除区」及びこれの対照区として特別防除を実施していない「非特別防除区」を設定。
- ④ 調査内容
毎木調査により、被害本数及び被害本数率の推移等を調査。

○ 調査区の概要

	特別防除区	非特別防除区
面積	1ha程度	1ha程度
箇所数	1県につき1箇所	特別防除区1箇所につき2箇所
防除方法		特別防除区の近隣に位置し、特別防除以外の防除方法が特別防除区と同一の箇所
(例)	特別防除 +	特別伐倒駆除（焼却）
集計対象	22箇所	39箇所

注：特別防除以外の防除方法が特別防除区と同一でない県の調査地（特別防除区：6箇所、非特別防除区：12箇所）は、集計対象から除外している。

(2) 調査結果の概要

① 被害本数率の平均値

- ア 特別防除区： 1. 4 %
- イ 非特別防除区： 4. 7 %

② 被害本数率の分布

- ア 特別防除区
 - ・ 微害： 6 8. 2 %
 - ・ 中害： 2 7. 3 %
 - ・ 激害： 4. 5 %
- イ 非特別防除区
 - ・ 微害： 2 8. 2 %
 - ・ 中害： 2 8. 2 %
 - ・ 激害： 4 3. 6 %

〔 微害：被害本数率が 1 %未満
中害：被害本数率が 1 %以上 5 %未満
激害：被害本数率が 5 %以上〕

③ まとめ

特別防除区の被害本数率の平均値は、非特別防除区に比較して低く、また、各県ごとの比較でも、両調査区で著しい差が認められる。

このことから、特別防除の効果は高いものと考えられる。

○ 被害本数率の平均値

	特別防除区	非特別防除区
14年度	1. 5 %	8. 8 %
15年度	1. 4 %	4. 7 %

○ 被害本数率の分布

調査区	被害本数率		微 害	中 害				激 害						計
	年度等	箇所数 構成比		1%以上 2%未満	2%以上 3%未満	3%以上 4%未満	4%以上 5%未満	5%以上 6%未満	6%以上 7%未満	7%以上 8%未満	8%以上 9%未満	9%以上 10%未満	10%以上	
特別防 除区	14年度	箇所数 構成比	20 (76.9%)	2 (7.7%)	2 (7.7%)	1 (3.8%)					1 (3.8%)			26 (100%)
	15年度	箇所数 構成比	15 (68.2%)	5 (22.7%)		1 (4.5%)					1 (4.5%)			22 (100%)
非特別 防除区	14年度	箇所数 構成比	5 (10.4%)	5 (10.4%)	6 (12.5%)	5 (10.4%)	7 (14.6%)	2 (4.2%)	1 (2.1%)	2 (4.2%)	2 (4.2%)	1 (2.1%)	12 (25.0%)	48 (100%)
	15年度	箇所数 構成比	11 (28.2%)	3 (7.7%)	4 (10.3%)	3 (7.7%)	1 (2.6%)	1 (2.6%)	3 (7.7%)	3 (7.7%)	3 (7.7%)		7 (17.9%)	39 (100%)

再掲	年度等	箇所数 構成比	微 害	中 害				激 害						計
				1%以上 2%未満	2%以上 3%未満	3%以上 4%未満	4%以上 5%未満	5%以上 6%未満	6%以上 7%未満	7%以上 8%未満	8%以上 9%未満	9%以上 10%未満	10%以上	
特別防 除区	14年度	箇所数 構成比	20 (76.9%)	5 (19.2%)							1 (3.8%)			26 (100%)
	15年度	箇所数 構成比	15 (68.2%)	6 (27.3%)							1 (4.5%)			22 (100%)
非特別 防除区	14年度	箇所数 構成比	5 (10.4%)	23 (47.9%)							20 (41.7%)			48 (100%)
	15年度	箇所数 構成比	11 (28.2%)	11 (28.2%)							17 (43.6%)			39 (100%)

注：四捨五入の関係で計とは一致しない。

○ 箇所別の概要

	特別防除区			非特別防除区1			非特別防除区2		
	市町村	林齢 (年生)	追加防除法	市町村	林齢 (年生)	防除方法	市町村	林齢 (年生)	防除方法
岩手県	平泉町	81	焼却	平泉町	69	焼却	平泉町	79	焼却
宮城県	松島町	94	くん蒸	松島町	94	くん蒸	松島町	94	くん蒸
福島県	いわき市	81	薬剤散布	いわき市	41	くん蒸	いわき市	41	くん蒸
茨城県	真壁町	55	薬剤散布	真壁町	40	なし	真壁町	40	なし
栃木県	佐野市	116	なし	佐野市	69	なし	佐野市	39	なし
千葉県	野栄町	36	破砕	野栄町	45	破砕			
新潟県	中条町	41	くん蒸	中条町	56	くん蒸	中条町	56	くん蒸
石川県	志賀町	49	くん蒸	押水町	36	くん蒸	押水町	46	くん蒸
福井県	敦賀市	59	薬剤散布	敦賀市	49	薬剤散布	敦賀市	69	薬剤散布
長野県	上山田町	71	くん蒸	上山田町	49	くん蒸	上山田町	71	くん蒸
静岡県	福田町	16	くん蒸	福田町	64	くん蒸	福田町	51	くん蒸
愛知県	渥美町	74	破砕	渥美町	69	破砕	渥美町	74	破砕
兵庫県	福崎町	58	薬剤散布	福崎町	58	薬剤散布	福崎町	58	薬剤散布
奈良県	吉野町	84	薬剤散布	下市町	46	薬剤散布	下市町	56	薬剤散布
和歌山県	粉河町	41	焼却	粉河町	61	焼却	粉河町	31	焼却
鳥取県	北条町	44	破砕	鳥取市	49	なし	鳥取市	47	くん蒸
島根県	大社町	86	破砕				出雲市	86	破砕
岡山県	賀陽町	51	なし	賀陽町	54	なし	なし	50	なし
広島県	河内町	52	なし	河内町	102	なし	河内町	46	なし
山口県	徳地町	37	薬剤散布	徳地町	41	薬剤散布	徳地町	42	なし
徳島県	海南町	105	なし	海南町	70	なし	海南町	60	なし
愛媛県	伊予市	45	破砕	伊予市	45	なし			
福岡県	宗像市	80	薬剤散布	宗像市	30	破砕	宗像市	45	破砕
佐賀県	唐津市	31	薬剤散布	唐津市	20	薬剤散布			
長崎県	小値賀町	39	焼却	小値賀町	66	焼却	小値賀町	36	焼却
熊本県	あさぎり町	55	なし	あさぎり町	55	薬剤散布			
宮崎県	延岡市	42	薬剤散布	北川町	49	薬剤散布	延岡市	35	薬剤散布
鹿児島県	霧島町	44	薬剤散布	霧島町	52	薬剤散布	霧島町	43	くん蒸
平均									

注：防除方法は伐倒駆除等の種別を示しており、「焼却」、「破砕」、「くん蒸」、「薬剤散布」は、それぞれ、「特別伐倒駆除(焼却)」、「特別伐倒駆除(破砕)」、「伐倒駆除(くん蒸)」、「伐倒駆除(薬剤散布)」を意味する。

の調査区は、特別防除区と非特別防除区が異なるため、集計値に含めていない。

3 平成15年度松くい虫特別防除の自然環境等影響調査について

(1) 調査方法の概要

- ① 趣旨
特別防除が自然環境及び生活環境に及ぼす影響の把握
- ② 実施県
岩手県、千葉県、新潟県、兵庫県、広島県、山口県、福岡県、宮崎県及び鹿児島県の9県
- ③ 調査区の設定
特別防除を実施している地域に「散布区」を、その対照区として、林分状況や気象状況等の環境条件が可能な限り類似しかつ特別防除を実施していない地域に「無散布区」を設定。

④ 調査内容

環境条件、野生動植物等自然環境への影響、土壌や河川水等生活環境における薬剤の残留濃度を調査。

○ 調査項目

区分	調査内容
環境条件	海拔高、傾斜度、地質、土壌型等の地況、林齢、樹種構成等の林況、気象状況等
自然環境への影響	林木・下層植生の変色等の有無、野生鳥類、昆虫類、土壌動物及び水生動植物の種類別個体数の推移等
薬剤の残留	土壌、河川水及び大気における薬剤濃度

○ 散布薬剤の概要

種類名	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 より発生最盛 期直前	MEP (フェトロフン)	液剤
MEPマイ クロカブセ ル剤	1回	成虫発生初期	MEP (フェトロフン)	液剤

(2) 調査結果の概要

① 林木及び下層植生

一部の県で、下層草本の葉に斑点状の変色等があったが、その後の生長に影響はなかった。

② 野生鳥類、昆虫類、土壤動物、水生動植物

薬剤散布の影響と考えられる個体数等の変動があったが、個体数等は散布2ヶ月後までに概ね回復している。

③ 土壤、河川水及び大気中における薬剤残留

土壤の調査では、一部の県で散布前に薬剤が検出され散布後に濃度が上がったが、その後経時的に低下している。

河川水や大気の調査では、一部の県で厚生労働省による指針値又は環境省による気中濃度評価値を超える薬剤濃度が検出されたが、散布2日後までに本指針値等未達の濃度に低下している。

④ まとめ

自然環境等に対する影響は、一時的または軽微であり、許容できる範囲と考えている。

○ 調査結果の概要

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。	9 県	<ul style="list-style-type: none"> ・2県では、下層植生の一部の草本に斑点状の変色等があったが、<u>生長への影響なし。</u> ・7県では、<u>薬剤散布に伴う変色等の異常なし。</u>
2 野生鳥類 (1) 鳥相及び個体数の変動	1.5km以上のコースを設定し、ラインセンサス法、またはロードサイドセンサス法で鳥類の種類別個体数を調査。	8 県	<ul style="list-style-type: none"> ・2県では、無散布区と共通の変動で、<u>個体数等が減少。</u> ・6県では、<u>薬剤散布に伴う個体数等の減少なし。</u>
(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、産卵数、ふ化率、巣立ち率等を調査。	8 県	<ul style="list-style-type: none"> ・3県では、ふ化率及び巣立ち率は<u>両調査区で差があり。</u> <u>（へびによる被害等と推定。）</u> ・4県では、散布区での営巣が確認されず。 ・1県では、営巣等は確認したもの、ふ化率及び巣立ち率等について正確な状況を把握できず。
3 昆虫類 (1) 昆虫相及び個体数の変動 ① 中層植生部または下層植生部（いずれかを選択）	樹冠部では、調査木10本の枝葉等を強くたたき、落下昆虫類の種類別個体数を調査。 下層植生部では、捕虫網を10回振り、捕獲した昆虫類の種類別個体数を調査。	9 県	<ul style="list-style-type: none"> ・4県では、<u>薬剤散布に伴い散布区の個体数等が減少。</u> (4県とも、<u>個体数等は、散布1ヶ月後までに概ね回復。）</u> ・2県では、<u>無散布区と共通の変動で、個体数等が減少。</u> ・3県では、<u>薬剤散布に伴う個体数等の減少なし。</u>

調査項目	調査内容	調査 県数	調査結果
② 地表部	<p>地表面の10箇所(10箇所)に誘引剤を入れたトラップを設置し、トラップ内の昆虫類の種類別個体数を調査。</p>	8 県	<ul style="list-style-type: none"> ・1県では、<u>薬剤散布に伴い散布区の個体数等が減少。</u> (<u>散布1ヶ月後までに、個体数等が回復。</u>) ・1県では、<u>無散布区と共通の変動で、個体数等が減少。</u> ・5県では、<u>薬剤散布に伴う個体数等の減少なし。</u> ・1県では、<u>捕獲数が少なく検討できず。</u>
(2) 斃死昆虫類	<p>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。</p>	9 県	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>個体数の多い、ハエ目、ハチ目及びカメシ目の斃死数が多い。</u>
4 土壌動物 (1) 中型土壌動物相 及び個体数の変動	<p>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。</p>	7 県	<ul style="list-style-type: none"> ・5県では、<u>薬剤散布に伴い散布区の個体数等が減少。</u> (<u>5県とも、個体数等は回復傾向。</u>) ・1県では、<u>無散布区と共通の変動で、個体数等が減少。</u> ・1県では、<u>薬剤散布に伴う個体数等の減少なし。</u>
(2) 大型土壌動物相 及び個体数の変動	<p>5地点に標準地(50cm×50cm)を設定し、深さ5cmまでの土壌動物の種類別個体数を調査。</p>	7 県	<ul style="list-style-type: none"> ・3県では、<u>薬剤散布に伴い散布区の個体数等が減少。</u> (<u>3県とも、個体数等は回復傾向。</u>) ・1県では、<u>無散布区と共通の変動で、個体数等が減少。</u> ・3県では、<u>薬剤散布に伴う個体数等の減少なし。</u>

調査項目	調査内容	調査県数	調査結果
5 水生動物 (1) 魚類	<p>散布区域内の河川及びその下流地点（散布区域外）に、各3個のいけす等を設置して在来種の魚類を収容し、遊泳異常や死魚体の有無等を調査。</p> <p>生魚体内及び死魚体内の薬剤を分析。</p>	7 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>4 県</u>では、魚類の遊泳異常、形態異常なし。 ・ <u>3 県</u>では、魚類の死亡、遊泳異常等が確認されたが、<u>薬剤散布以外の原因と推定。</u> <p>〔 1 県では、ゲージにぶつかつた外傷によるもの 1 県では、水カビ病による死亡 1 県では、水位の低下による死亡 〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>4 県</u>では、生魚体内から<u>薬剤が検出。</u> ・ <u>3 県</u>では、生魚体内から<u>薬剤が検出されず。</u>
(2) 水生昆虫類	<p>サーバーネット等により5回程度すくい、捕獲された水生昆虫類の種類別個体数を調査。</p>	6 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>1 県</u>では、無散布区と共通の変動で、<u>個体数等が減少。</u> ・ <u>4 県</u>では、一定の傾向はみられず。 ・ <u>1 県</u>では、水生昆虫類を捕獲できず。
(3) ミジンコ	<p>プランクトンネット等によりミジンコの種類変化を調査。</p>	6 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>3 県</u>では、<u>薬剤散布後に個体数等が減少。</u> (<u>3 県とも、個体数等は回復傾向。</u>) ・ <u>3 県</u>では、<u>ミジンコを捕獲できず。</u>

調査項目	調査内容	調査 県数	調査結果
(4) 水生植物	川ゴケを採取し葉緑素の変化を調査。	6 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 県では、散布後に葉緑素量は減少したが、その後回復。 ・ 1 県では、葉緑素量は次第に増加。 ・ 2 県では、藻類の色の変化なし。 ・ 2 県では、藻類を採取できず。
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。	7 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5 県では、散布前に薬剤を検出。 ・ 4 県では、薬剤濃度は散布後に増加しその後経時的に低下。 <ul style="list-style-type: none"> 3 県では、散布3ヶ月後までに概ね散布前の濃度に低下 (ME PMC剤の 1 県では、濃度の低下がやや遅れる傾向) ・ 1 県では、散布前後の濃度変化が少なかった。 ・ 2 県では、散布前後に薬剤が検出されず。
(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 1 litre 採取し、ガスクロマトグラフィー法より薬剤分析。	8 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 県では、散布直後（1 県の下流では翌日まで）に厚生労働省による水道水質の指針値（0.003mg/L）を超える濃度を検出。 （2 県とも、散布 2 日後までに同指針値未満に低下） ・ 6 県では、濃度は同指針値未満。
(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。	9 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 県では、散布中又は散布直後に環境省による空中濃度評価値（10 μg/m³）を超える濃度を検出。 （2 県とも、当日中に同評価値未満に低下） ・ 7 県では、空中濃度は同評価値未満。

平成15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	散布前の状況		散布後の増減		概要
	種類数	個体数	1回目 種類数	2回目 種類数	
野生鳥類	散布区	13	44	+	<ul style="list-style-type: none"> ・主要な構成種に大差なし。 ・散布区で第1回散布7日後に種類数及び個体数とも減少。
	無散布区	15	41	+	
下層植生	散布区	9	37	+	<ul style="list-style-type: none"> ・主要な構成種に大差なし。 ・散布区の種類数、個体数は、第2回散布16日後、散布前レベルに回復。
	無散布区	9	122	+	
昆虫類	散布区	2	3	+	<ul style="list-style-type: none"> ・主要な構成種に大差なし。
	無散布区	5	15	+	
中型	散布区	5	13	+	<ul style="list-style-type: none"> ・主要な構成種に大差なし。 ・散布区の第2回散布7日後の個体数の減少は、30日後には回復傾向。
	無散布区	4	6	+	
大型	散布区	8	100	+	<ul style="list-style-type: none"> ・主要な構成種に大差なし。
	無散布区	10	66	+	
水生昆虫	区域内	2	14	+	<ul style="list-style-type: none"> ・1回目、2回目とも散布後、種類数、個体数が減少。 ・第2回散布34日後には、散布前のレベルまで回復。 ・捕獲数が少なく、検討できず。
	下流	1	5	+	
水生動物	区域内				
	下流				

調査区分	概要
林木及び下層植生	<ul style="list-style-type: none"> ・異常なし。
営巣野鳥の繁殖状況	<ul style="list-style-type: none"> ・散布区のふ化率は無散布区より約6割低い38%。この原因は天敵による捕食のため。無散布区の巣立ち率は、100%。
斃死昆虫の種類	<ul style="list-style-type: none"> ・ハエ目、カメムシ目、ハチ目等
魚類の遊泳異常等	<ul style="list-style-type: none"> ・異常なし。
水生植物の色の变化	<ul style="list-style-type: none"> ・変色なし。

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	0.068	ND	—	<ul style="list-style-type: none"> ・第2回散布3ヶ月後には、0.042ppmまで低下。 ・調査した5地点中3地点で、散布前に薬剤が検出。
	域内	0.1643	ND	0.003 (厚生労働省指針値)	
河川水(mg/L)	散布区	0.0088	ND	—	<ul style="list-style-type: none"> ・両調査地点で、第1回散布直後に厚生労働省には同指針未満に低下。
	域内	0.0088	ND	—	
魚類(ppm)	散布区	0.000	ND	—	<ul style="list-style-type: none"> ・第2回散布5日後に最大値を検出。
	域内	0.000	ND	—	
大気(μg/m3)	散布区	0.39	ND	10 (環境省評価値)	<ul style="list-style-type: none"> ・散布区域内、区域外ともに、調査期間を通じて環境省による空气中濃度評価値未満。
	域内	0.39	ND	10	

3 林況等

調査区分	林齢	混交割合	主要樹種
散布区	35年生	96%	上木:スギ 下木:リョウブ、マンサク、コナラ等
無散布区	30年生	99%	上木:スギ 下木:コナラ、ヤマツツジ、ウワミズザクラ等

注1. 「散布後の増減」については、野生鳥類及び昆虫類では散布前と散布約1週間後と比較し、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布約2日後と比較。
 注2. 「散布後の増減」は、20%以上の減少を「-」、20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「土」で表示。

平成15年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

千葉県(MEP MC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		概要
		種類数	個体数	1回目 種類数	2回目 種類数	
野生鳥類	散布区					
	無散布区					
昆虫類	下層植生	6	138	—	—	・主要な構成種に大差なし。 ・散布区の種類・個体数は、散布1ヶ月後に散布前のレベルに回復。
	地表部	5	216	+	—	・散布区の種類数・個体数は、散布1ヶ月後に散布前のレベルに回復。 ・無散布区ではハチ目が散布翌日に増加
土壌動物	中型	5	39	—	—	
	大型	5	33	+	+	
水生動物	水生昆虫					
	水生動物					
水生植物	区域内					
	下流					
コミジン	区域内					
	下流					

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				
	その下流			0.003 (厚生労働省指針値)	
魚類(ppm)	散布区域内				
	その下流				
大気(μg/m3)	散布区域内	0.70	<0.3	10 (環境省評価値)	・散布区域内外ともに、調査期間を通じて環境省による気中濃度評価値未滿。
	散布区域外	<0.3	<0.3		

3 林況等

調査区分	林齢	混交割合	マツ以外の主要樹種	
			上木	下木
散布区	40年生	99%	上木:トベラ	下木:ヤマグワ、イタチハギ等
無散布区	33年生	96%	上木:イタチハギ	下木:クス、イボタノキ等

注1. 「散布後の増減」については、野生鳥類及び昆虫類では散布前と散布約1週間後と比較し、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布約2日後と比較。
 注2. 「散布後の増減」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。

概要

調査区分	
林木及び下層植生	
営巣野鳥の繁殖状況	
斃死昆虫の種類	ハチ目、コウチュウ目
魚類の遊泳異常等	
水生植物の色の変化	

平成15年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

新潟県(MEP MC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	種類数	個体数	1回目	2回目	
野生鳥類	散布区	8	35	+	+	+	・主要な構成種に大差なし。 ・散布地の種類数・個体数の減少はない。
	無散布区	11	33	-	-	-	・主要な構成種に大差なし。 ・散布後種類数・個体数が減少したものの、その後回復。
下層昆虫類	散布区	5	26	-	-	-	・主要な構成種に大差なし。 ・散布後の種類数・個体数の変動は小さい。
	無散布区	6	63	-	-	-	・散布後一時的に種類数は減少したものの、その後回復。 ・個体数は次第に増加。
地表昆虫類	散布区	2	3	-	-	-	・主要な構成種に大差なし。 ・散布後の種類数・個体数の変動は小さい。
	無散布区	4	8	+	+	+	・散布後一時的に種類数は減少したものの、その後回復。 ・個体数は次第に増加。
中型土壌動物	散布区	10	2,084	-	+	+	・主要な構成種に大差なし。 ・個体数は次第に減少。これは、サブリング周辺のアリの巢の有無の影響と考えられる。 ・散布後2日目に個体数が増加し、その後減少した。
	無散布区	13	965	-	+	+	・主要な構成種に大差なし。 ・個体数は次第に減少。これは、サブリング周辺のアリの巢の有無の影響と考えられる。 ・散布後2日目に個体数が増加し、その後減少した。
大型水生動物	散布区	10	5,534	±	-	-	・主要な構成種に大差なし。 ・散布後2日目に個体数は減少したものの、その後増加した。
	無散布区	15	1,237	-	+	+	・主要な構成種に大差なし。 ・散布後2日目に個体数は減少したものの、その後増加した。
水生昆虫	区域内	1	408	±	+	+	・主要な構成種に大差なし。 ・散布後2日目に個体数は減少したものの、その後増加した。
	下流						
水生動物	区域内	2	17.9	±	-	-	・主要な構成種に大差なし。 ・散布後2日目に個体数は減少したものの、その後増加した。
	下流						

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	0.170	0.039	-	・散布後2日目に最大値となったが、その後減少。
	無散布区	ND	ND	-	
河川水(mg/L)	散布区	ND	ND	0.003 (厚生労働省指針値)	
	無散布区	ND	ND	-	
魚類(ppm)	散布区	ND	ND	-	
	無散布区	ND	ND	-	
大気(μg/m3)	散布区	ND	ND	10 (環境省指針値)	
	無散布区	ND	ND	-	

3 林況等

林齢	混交歩合	マツ以外の主要樹種
散布区	100%	下木:ダブハキ、ヤブツバキ等
無散布区	70%	下木:ノイハラ

概要

林木及び下層植生	木本、草木の変色等は、通常見られる病虫害・乾燥害によるもの。
営巣野鳥の繁殖状況	架設した巣箱に営巣された事例はないが、巣立ちした幼鳥をつれた家族群(コゲラ、ヒヨドリ、スズメ等)が観察された。
絶死昆虫の種類	クモ目、カメムシ目、アミメカゲロウ目、チョウ目
魚類の遊泳異常等	遊泳異常等は確認されなかった。
水生植物の色の変化	葉緑素量は次第に増加した。

注1. 「散布後の増減」については、野生鳥類及び昆虫類では散布前と散布約1週間後と比較し、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布約2日後と比較。

注2. 「散布後の増減」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15年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

兵庫県(MEP乳剤)

1 動物への影響

調査区分	概要	散布前の状況		散布後の増減		概要
		種類数	個体数	1回目	2回目	
野生鳥類	散布区	14	41	+	+	・散布区の第2回散布翌日、15日後の個体数は散布前の個体数より増加。
	無散布区					
下層植生	散布区	11	656	-	-	・散布区の個体数は、第2回散布1ヶ月後には散布前のレベルにほぼ回復。
	無散布区					
昆虫類	散布区	3	5	-	+	・散布区の第2回散布翌日には散布前の種類数、個体数より増加。
	無散布区					
中型	散布区					
	無散布区					
大型	散布区					
	無散布区					
水生昆虫	区域内	3	30	+	+	・各地点とも薬剤散布の影響と見られる種類数及び個体数の変動は認められなかった。
	下流	3	10	-	+	
水生動物	区域内					
	下流					

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)	散布区内	ND	ND	0.003 (厚生労働省指針値)	・散布区内では、調査期間を通じて厚生労働省による指針値未滿。
	その下流				
魚類(ppm)	散布区内	ND	ND		・調査期間を通じて検出限界値未滿。
	その下流				
大気(μg/m3)	散布区内	2.4	ND	10 (環境省評価値)	・散布区内外ともに、調査期間を通じて環境省による空中濃度評価値未滿。 ・第2回散布後における散布区域外(東側地点)の調査で、散布区域内と同レベルの残留濃度が検出されたが、南南西～西の風の影響を受けたため検出されたものと考えられる。
	散布区外	3.6	ND		

3 林況等

調査区分	林齢	混交割合	マツ以外の主要樹種
散布区	71年生	75%	上木:ソヨゴ等 下木:ヒサカキ、ソヨゴ等
無散布区			

概要

調査区分	概要
林木及び下層植生	・調査区域内のアカマツ1木が薬剤散布以前に枯損していたが、その他の林木及び下層植生とも異常は見られなかった。
営巣野鳥の繁殖状況	・調査区域内で野鳥の営巣は確認できなかったが、ヒヨドリ、エナガ、メジロ、カフヒラ、ウグイス、ヤマガラスの幼鳥が確認された。
鱈死虫の種類	・ハエ目、コウチュウ目、ハチ目、クモ目等
魚類の遊泳異常等	・死魚体は1個体あったが、魚体の傷の状況から、ケージの金網とぶつかり傷ついたものと思われる。
水生植物の色の变化	・藻類の色の变化なし

注1.「散布後の増減」については、野生鳥類及び水生昆虫では散布前と散布約1週間後と比較し、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布約2日後と比較。

注2.「散布後の増減」は、20%以上の減少を「-」、20%未滿の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「主」で表示。

平成15年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

広島県(MEIP乳剤)

1 動植物への影響

調査区分	概要		散布前の状況				散布後の増減				摘要	
	種類数	個体数	種類数	個体数	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	10	34	+	+	+	+	+	+	+	+	・散布区では、宅地に近い無散布区の主要種スズメ、ツバメの確認なし。 ・散布区の種類数・個体数の減少は、無散布区と概ね共通の変動。 ・主要な構成種に大差なし。 ・散布区の個体数は、第2回散布59日後には散布前のレベルに回復。 ・捕獲数が少なく十分な検討できず。
	無散布区	14	38	+	+	+	+	+	+	+	+	
下層植生昆虫類	散布区	10	184	—	—	—	—	—	—	—	—	・散布区域内の個体数は、第2回散布31日後には散布前のレベルに回復。 ・散布区域内の個体数は、第2回散布2日後には散布前のレベルに回復。
	無散布区	12	251	+	+	+	+	+	+	+	+	
地表昆虫類	散布区	0	0	±	±	±	±	±	±	±	±	・主要な構成種に大差なし。 ・散布区の種類数及び個体数は、第2回散布後に回復傾向にある。 ・主要な構成種に大差なし。 ・散布区の個体数は、第2回散布後に回復傾向にある。
	無散布区	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	
中型土壌動物	散布区	14	814	—	—	—	—	—	—	—	—	・散布区域内の個体数は、第2回散布2日後には散布前のレベルに回復。 ・散布区域内の個体数は、第2回散布31日後には散布前のレベルに回復。
	無散布区	14	557	±	±	±	±	±	±	±	±	
大型水生昆虫	散布区	13	493	+	+	+	+	+	+	+	+	・散布区域内の個体数は、第2回散布2日後には散布前のレベルに回復。 ・散布区域内の個体数は、第2回散布31日後には散布前のレベルに回復。
	無散布区	14	532	+	+	+	+	+	+	+	+	
水生動物	区域内	0	97	—	—	—	—	—	—	—	—	・散布区域内の個体数は、第2回散布2日後には散布前のレベルに回復。 ・散布区域内の個体数は、第2回散布31日後には散布前のレベルに回復。
	下流	4	10	—	—	—	—	—	—	—	—	
水生動物	区域内	1	0.016	±	±	±	±	±	±	±	±	・散布区域内外で死魚体が確認されたが、いずれも水カビ病によるものと推定された。
	下流	2	526	—	—	—	—	—	—	—	—	

調査区分	概要
林木及び下層植生	・異常なし。
営巣野鳥の繁殖状況	・営巣及び巣立ちを確認したが、産卵数及びひな数を正確に把握できなかったことから、正確なふ化率及び巣立ち率は不明。
死昆虫の種類	・ハエ目、ハチ目、コウチュウ目等
魚類の遊泳異常等	・散布区域内外で死魚体が確認されたが、いずれも水カビ病によるものと推定された。
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
	種類	濃度				
土壌(ppm)	散布区	ND	ND	ND	—	・全ての調査時期において検出限界値未満。 ・散布区域の内外で、第1回及び第2回散布直後に厚生労働省による指針値を超えたが、散布2日後には同指針値未満に低下。 ・第2回散布31日後には、検出限界値未満に低下。
	無散布区	ND	ND	ND	—	
河川水(mg/L)	散布区	0.070	ND	0.003 (厚生労働省指針値)	・散布区域内外ともに、調査期間を通じて環境省による空气中濃度評価値未満。	
	無散布区	0.099	ND	ND		
魚類(ppm)	散布区	2.70	ND	—	・散布区域内外ともに、調査期間を通じて環境省による空气中濃度評価値未満。	
	無散布区	3.70	ND	—		
大気(μg/m3)	散布区	5.20	ND	10 (環境省評価値)	・散布区域内外ともに、調査期間を通じて環境省による空气中濃度評価値未満。	
	無散布区	0.41	ND	ND		

3 林況等

調査区分	林齢	混交割合	マツ以外の主要樹種
散布区	25年生	80%	上木:ネズ、コナラ等 下木:ヒサカキ、コハバミツバツツジ等
無散布区	35年生	90%	上木:コナラ、リウウワ等 下木:ヒサカキ、コハバミツバツツジ等

- 注1. 「散布後の増減」については、野生鳥類及び昆虫類では散布前と散布約1週間後と比較し、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布約2日後を比較。
 注2. 「散布後の増減」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15年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

山口県(MEP乳剤)

1 動植物への影響

調査区分		散布前の状況		散布後の増減		概要		
		種類数	個体数	1回目 種類数	1回目 個体数		2回目 種類数	2回目 個体数
野生鳥類	散布区	11	35	+	-	+	+	・主要な構成種に大差なし。
	無散布区	14	32	+	+	+	+	
下層植生	散布区	9	383	-	-	-	-	・主要な構成種に大差なし。 ・散布区では、散布後一時的に減少するが2回散布14日後には増加した。
	無散布区	11	389	+	-	+	+	
昆虫類	散布区	4	5	±	-	-	+	・散布区における種類、個体数とも明確な影響はない。また、2回散布14日後には種類、個体数とも増加している。
	無散布区	2	4	+	+	+	+	
中型	散布区	16	1,512	+	-	+	-	・散布区では、種類は散布後増えしており、個体数については、1回散布後減少したが2回散布4日前にはほぼ回復している。
	無散布区	17	2,100	±	+	-	+	
大型	散布区	18	3,301	+	-	±	+	・種類については、散布前後では大差がなく、個体数では、2回散布の2日後では大幅な増となっている。
	無散布区	16	4,176	±	-	+	+	
水生昆虫	区域内	0	0	±	±	±	±	・捕獲できず。
	下流	0	0	±	±	±	±	
水生動物	区域内	0	0	±	±	±	±	・捕獲できず。
	下流	0	0	±	±	±	±	

調査区分		概要
林木及び下層植生		・異常なし。
営巣野鳥の繁殖状況		・散布区域内での繁殖活動は確認できなかった。
斃死昆虫の種類		・ハエ目、ハチ目、チョウ目、カメムシ目、コウチュウ目等であった。
魚類の遊泳異常等		・異常なし。
水生植物の色の变化		・採取できず。

2 薬剤の残留

調査区分		概要		指針値等	概要
		最大値	最小値		
土壌(ppm)	散布区内	ND	ND	-	・調査期間を通じて検出限界値未満。
	散布区外	ND	ND	-	
河川水(mg/L)	散布区内	0.001	0.002	0.003 (厚生労働省指針値)	・散布区域内・下流とも厚生労働省指針値未満。
	散布区外	0.002	0.002	-	
魚類(ppm)	散布区内	ND	ND	-	・調査期間を通じて検出限界値未満。
	散布区外	ND	ND	-	
大気(μg/m3)	散布区内	16.00	ND	10 (環境省評価値)	散布区内の散布直後には高い数値を示したが、その日の午後には減少し、翌日には検出限界値未満となった。 散布区外では検出限界値未満であった。
	散布区外	ND	ND	-	

3 林況等

区分	林齢	混交歩合	マツ以外の主要樹種
散布区	40年生	50%	上木:アセビ等 下木:コハバミツバツツジ等
無散布区	40年生	70%	上木:コナラ、クロキ等 下木:ヒサカキ等

注1.「散布後の増減」については、野生鳥類及び昆虫類では散布前と散布約1週間後と比較し、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布約2日後と比較。

注2.「散布後の増減」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15年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

福岡県 (MEP乳剤)

1 動植物への影響

調査区分	散佈前の状況		散佈後の増減		概要
	種類数	個体数	1回目 種類数	2回目 種類数	
野生鳥類	散布区	4	14	+	散布調査区の種類数及び個体数推移は、変動が比較的少なく、散佈の影響は認められなかった。
	無散布区	9	21	+	
下層植生	散布区	9	447	+	散布調査区の種類数は、全期間ほぼ一定であり、特に増加や減少は認められない。捕獲数は、散佈前に多く、散佈後に減少しその後回復した。
	無散布区	9	187	+	
昆虫類	散布区	4	40	+	散布調査区の種類数は、散佈とは無関係に変動していた。捕獲数は、散佈後に減少し、やがて回復傾向を示した。
	無散布区	5	26	+	
中型	散布区	12	1,052	+	散布調査区の種類数は、変動が少なかった。生息数は、散佈前より散佈後が増加するなど変動が大きく、増減傾向には相関関係が認められなかった。
	無散布区	12	1,228	+	
大型	散布区	12	406	+	散布調査区の種類数及び生息数とも、散佈の影響と思われる一定した傾向は認められなかった。
	無散布区	12	290	+	
水生昆虫	区域内				
	下流				
水生動物	区域内	6	10.39	+	散布調査区の種類数及び生息数とも散佈後に減少し、その後回復傾向を示した。
	下流	4	26.28	+	

2 薬剤の残留

調査区分	最大値	最小値	指針値等	概要
土壌(ppm)	0.576	ND	-	散佈当日の数値は高く、その後徐々に減少し、数ヶ月後には検出限界未満が、概量となった。
河川水(ppm)	0.00057	ND	0.003 (厚生労働省指針値)	散佈前に検出したり、散佈後に検出しなかったり、その原因は不明である。
	0.00066	ND	-	
魚類(ppm)	0.045	ND	-	散佈調査区の第1回散佈後2日目以外は、全て検出限界未満であった。
	ND	ND	-	
大気(μg/m3)	18.459	ND	10 (環境省評定値)	散佈区域域内では、第2回散佈当日に環境省による空气中濃度評価値を上回ったが、翌日には同評定値未満に低下した。
	5.894	ND	-	

3 林況等

調査区分	混交		マツ以外の主要樹種	
	林齢	割合	上木	下木
散布区	154年生	90%	ヤマモモ等	ハゼ、シャヤンボ、ナナメキ等
無散布区	154年生	95%	ニセアカシア等	ハゼ、アカメガシワ、トベラ等

概要

調査区分	概要
林木及び下層植生	第2回散佈後10日目にチガヤに薄い褐色斑点が見られたが、その後の生長には影響は見られなかった。
當巢野鳥の繁殖状況	一部の卵及びヒナがアオダイショウの被害を受けるなど、ふ化率及び巣立ち率は100%にならなかった。
死亡昆虫の種類	散佈直後に増加し、その後減少する傾向を示している。
魚類の遊泳異常等	遊泳の異常及び形態の異常は見られなかった。
水生植物の色の變化	散佈前と散佈後の變化は見られなかった。

注1. 「散佈後の増減」については、野生鳥類及び昆虫類では散佈前と散佈約1週間後を比較し、土壌動物及び水生昆虫では散佈前と散佈約2日後を比較。

注2. 「散佈後の増減」は、20%以上の減少を「-」、20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「土」で表示。

平成15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	散布前の状況		散布後の増減		概要
	種類数	個体数	1回目 種類数	2回目 種類数	
野生鳥類	散布区	7	11	+	両調査区で、主要な構成種に大差はなかった。散布区において目立った変動はなかった。
	無散布区	8	21	-	
下層植生	散布区	8	104	+	散布区の個体数は、第1回散布後に減少したが、第2回散布後には散布前のレベルに回復した。また、これは無散布区と共通した変動であった。
	無散布区	8	128	+	
昆虫類	散布区				調査を実施していない。
	無散布区				
地表部	散布区				両調査区で、主要な構成種に大差はなく、目立った変動はなかった。
	無散布区				
中型	散布区	5	41	-	両調査区で、主要な構成種に大差はなかった。散布区の個体数は散布後に減少したが、第2回散布1ヵ月後には散布前のレベルに回復している。
	無散布区	5	60	+	
大型	散布区	6	416	+	調査を実施していない。
	無散布区	6	335	+	
水生昆虫	区域内				調査を実施していない。
	下流				
水生動物	区域内				調査を実施していない。
	下流				

2 薬剤の残留

調査区分	概要		最大値	最小値	指針値等	概要
	種類	濃度				
土壌(ppm)	散布区内	5.958	0.003	-	散布後に最大で5.958ppmを検出したが、90日後には散布前のレベルまで低下している。	
	散布区外	0.0012	ND	0.003 (厚生労働省指針値)		
河川水(mg/L)	散布区内	0.0005	ND	-	散布区域外の下流地点を含め、散布後に最大0.0012ppmを検出したが、散布5日後以降は0.0001ppmまで低下している。	
	散布区外					
魚類(ppm)	散布区内				調査を実施していない。	
	散布区外					
大気(μg/m ³)	散布区内	3.05	ND	10 (環境省評価値)	第1回散布直後に最大3.05μg/m ³ を検出したが、翌日以降は低減している。いずれの調査地点においても環境省による評価値以下となっている。	
	散布区外	1.21	ND			

3 林況等

調査区分	概要		散布前後の増減	散布前の状況	散布後の増減	概要
	種類	割合				
散布区	林齢	混交歩合	100%	上木	-	マツ以外の主要樹種
	43年生	100%				
無散布区	林齢	混交歩合	100%	上木	-	マツ以外の主要樹種
	39年生	100%				

注1. 「散布後の増減」については、野生鳥類及び水生昆虫では散布前と散布約1週間後を比較し、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布約2日後を比較。
 注2. 「散布後の増減」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。

概要

調査区分	概要
林木及び下層植生	異常な現象は観測されなかった。
営巣野鳥の繁殖状況	異常な現象は観測されなかった。
難死昆虫の種類	難死昆虫の種類数は9目で、その主なものはハエ目、ハチ目、カメムシ目であった。 調査を実施していない。
魚類の遊泳異常等	調査を実施していない。
水生植物の色の变化	調査を実施していない。

平成15年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

鹿児島県(MEP MC剤)

1 動植物への影響

調査区分	散布前の状況		散布後の増減		概要
	種類数	個体数	1回目 種類数	2回目 種類数	
野生鳥類	散布区	16	30	-	* 主要な構成種に大差なし。 * 生息数の変動は無散布区と散布区は同様の傾向。
	無散布区	13	21	+	
下層植生	散布区	13	107	--	* 主要な構成種に大差なし。 * 生息数は散布直後減少するが後に回復。
	無散布区	15	66	+	
昆虫類	散布区	5	17	+	* 主要な構成種に大差なし。 * 生息数の変動は無散布区と散布区は同様の傾向。
	無散布区	6	8	+	
地表	散布区	7	74	+	* 主要な構成種に大差なし。 * 生息数の変動は、散布区と無散布区はほぼ同様の傾向。
	無散布区	8	228	+	
中型	散布区	17	132	--	* 主要な構成種に大差なし。 * 生息数の変動は無散布区と散布区は同様の傾向。
	無散布区	13	224	+	
大型	散布区	7	927	±	* 主要な構成種に大差なし。
	無散布区	8	912	--	
水生昆虫	区域内	0	0	±	* 捕獲できず。
	下流	0	0	±	
水生動物	区域内	0	0	±	
	下流	0	0	±	

2 薬剤の残留

調査区分	概要			指針値等	概要
	最大値	最小値	調査区分		
土壌(ppm)	0.060	0.001	-	* 散布後3ヶ月目には最大値0.012ppmに低下。 * 散布区域内、下流とも調査期間を通じて検出限界未満。	
	ND	ND	ND		
河川水(mg/L)	ND	ND	0.003 (厚生労働省指針値)	* 散布区域内、下流とも調査期間を通じて検出限界未満。	
	ND	ND	ND		
魚類(ppm)	0.019	ND	-	* 散布区域内、下流とも調査期間を通じて検出限界未満。	
	ND	ND	ND		
大気(μg/m3)	ND	ND	10 (環境省評値)		
	ND	ND	ND		

3 林況等

区分	林齢	混交歩合		マツ以外の主要樹種	
		100%	なし	上木	下木
散布区	43年生	100%	なし	なし	シロタモ、ヒサカキ等
無散布区	43年生	100%	なし	なし	シロタモ、ヒサカキ等

注1. 「散布後の増減」については、野生鳥類及び昆虫類では散布前と散布約1週間後と比較し、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布約2日後を比較。

注2. 「散布後の増減」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。

概要

調査区分	概要
林木及び下層植生	* 異常なし。
営巣野鳥の繁殖状況	* 散布区において調査期間中に新たな営巣が確認されず、繁殖状況の影響に関する調査データがとれなかった。
雑死昆虫の種類	* 散布後2日目は台風5号接近の影響により正確なデータが取れなかった。ただし、散布後2日目に多く、7日目には減少したものと推測される。
魚類の遊泳異常等	* 異常なし。
水生植物の色の変化	* 変化なし。