

松くい虫被害対策について（報告）

平成19年4月

目 次

1	平成17年度の調査の概要	
	(1) 松くい虫特別防除の効果調査の概要	1
	(2) 松くい虫特別防除の自然環境等影響調査の概要	2
2	報告内容の点検	3
3	点検の結果	
	(1) 松くい虫特別防除の効果調査	3
	(2) 自然環境等影響調査	5
	(参考) 効果調査の調査区の設定及び自然環境等影響調査の調査項目等	7

1 平成17年度の調査の概要

- 毎年度、松くい虫特別防除の効果調査及び自然環境等影響調査を林政審議会に報告している。
- 平成17年度の調査については、平成18年8月28日の林政審議会に報告した。
- 報告の概要は次のとおりである。

(1) 松くい虫特別防除の効果調査の概要

ア 趣旨

航空機を利用して行う薬剤による松くい虫防除（特別防除）の効果の把握した。

イ 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」を設定した。

（注）設定された調査区のうち特別防除区における特別防除以外の防除方法が非特別防除区における防除方法と異なる場合は集計対象から除外。

ウ 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した。

エ 調査結果の概要としての取りまとめ

(ア) 被害本数率（平均値）

- ① 特別防除区：1. 8%
- ② 非特別防除区：8. 2%

(イ) 被害区分別分布

- ① 特別防除区（22箇所）
 - ・微害：11箇所（50. 0%）
 - ・中害：10箇所（45. 5%）
 - ・激害：1箇所（4. 5%）
- ② 非特別防除区（36箇所）
 - ・微害：14箇所（38. 9%）
 - ・中害：14箇所（38. 9%）
 - ・激害：8箇所（22. 2%）

〔 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 〕

(ウ) まとめ

特別防除区における被害本数率（平均値）は、非特別防除区の4分の1以下と低い水準となった。

また、箇所ごとの被害率のレベルを比較しても、特別防除区の5割が微害にとどまっているが、非特別防除区においては、中害と激害で6割を占める状況となっている。

このようなことから、特別防除による防除効果は高いことが認められる。

(2) 松くい虫特別防除の自然環境等影響調査の概要

ア 趣旨

特別防除が自然環境及び生活環境に及ぼす影響を把握した。

イ 調査区の設定

- ・ 空中散布地域の調査区（2 ha）
可能な限り河川が所在する場所であって、その上流及びその周辺に農耕地等がないこと。
- ・ 無散布地域の調査区（2 ha）
気象その他の環境条件が空中散布地域の調査区に可能な限り類似していること。

ウ 調査内容

- ・ 環境条件調査
調査林分の概況、薬剤の散布状況、防除実施基準等
- ・ 自然環境等に及ぼす影響調査
林木及び下層植生、野生鳥類、昆虫類、土壌動物、水生動植物、土壌、河川及び大気中における薬剤の残留等

エ 調査結果の概要としての取りまとめ

(ア) 林木及び下層植生

1 県で下層植生の一部の草本（チガヤ）の葉に褐色斑点が見られたが、その他の異常は見られなかった。

(イ) 野生鳥類、昆虫類、土壌動物、水生動植物

薬剤散布後に個体数及び種数の減少については、昆虫類、野生鳥類、土壌動物、水生動物のいずれについても一部の県において減少があったが、一定の傾向は認められなかった。

(ウ) 土壌、河川水及び大気中における薬剤残留

土壌の調査では、一部の県で散布90日後に薬剤の検出があったが微量であった。

河川水の調査では、一部の県で厚生労働省の指針値を超える薬剤濃度の検出があったが、散布8日後までに指針値未満となった。

大気の調査では、環境省が定めている気中濃度評価値を超えた薬剤濃度は検出されなかった。

(エ) まとめ

平成17年度調査結果によれば、特別防除が自然環境等に及ぼす影響は、一時的なものまたは軽微なものにとどまっている。

2 報告内容の点検

- この報告後、
 - ・ 効果調査について、県からの報告の中で適切に記載されていない事例
 - ・ 自然環境等影響調査について、資料作成時において集計すべきデータを見落としした事例が判明した。
- このため、県からの報告内容が確認できた平成14年度に遡り点検を実施した。

3 点検の結果

(1) 松くい虫特別防除の効果調査

ア 県からの非特別防除区における防除手法の報告が適切に実施されていない事例があったことから、集計対象を見直し、被害率を再整理した（表－1）。

イ その結果によれば、特別防除区における被害本数率（平均値）は、非特別防除区に比べて総じて低い水準が維持されている。

このことから、「特別防除による防除効果は高いことが認められる」とのこれまでの報告資料の「まとめ」における結論には変更が必要がないものと判断される。

（表－1）効果調査における被害本数率（平均値）

【再整理前】

区分	特別防除区 (A)	非特別防除区 (B)	(A)／(B)
14年度	<u>1.5%</u>	<u>8.8%</u>	0.17
15年度	1.4%	<u>4.7%</u>	<u>0.30</u>
16年度	<u>0.9%</u>	<u>6.3%</u>	<u>0.14</u>
17年度	<u>1.8%</u>	8.2%	<u>0.22</u>

【再整理後】

区分	特別防除区 (A)	非特別防除区 (B)	(A)／(B)
14年度	<u>1.7%</u>	<u>10.0%</u>	0.17
15年度	1.4%	<u>4.2%</u>	<u>0.33</u>
16年度	<u>0.4%</u>	<u>6.7%</u>	<u>0.06</u>
17年度	<u>1.9%</u>	8.2%	<u>0.23</u>

ウ なお、以上を踏まえて前述の「調査結果の概要」は右のとおり修正することとしたい。

(ア) 被害本数率 (平均値)

- ① 特別防除区：1.9% ~~1.8%~~
- ② 非特別防除区：8.2%

(イ) 被害区分別分布

- ① 特別防除区 (18 ~~22~~箇所)
 - ・微害：10 ~~11~~箇所 (55.6 ~~50.0~~%)
 - ・中害：7 ~~10~~箇所 (38.9 ~~45.5~~%)
 - ・激害：1箇所 (5.6 ~~4.5~~%)
- ② 非特別防除区 (2936箇所)
 - ・微害：13 ~~14~~箇所 (44.8 ~~38.9~~%)
 - ・中害：11 ~~14~~箇所 (37.9 ~~38.9~~%)
 - ・激害：5 ~~8~~箇所 (17.2 ~~22.2~~%)

〔 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 〕

(ウ) まとめ

特別防除区における被害本数率 (平均値) は、非特別防除区の4分の1以下と低い水準となった。

また、箇所ごとの被害率のレベルを比較しても、特別防除区の6割が微害にとどまっているが、非特別防除区においては、中害と激害で6割を占める状況となっている。

このようなことから、特別防除による防除効果は高いことが認められる。

(2) 自然環境等影響調査

ア 各県から報告されたデータから集計すべきデータを見落としたことなどにより、集計表に誤った数値を表記したものを確認した(表-2)。

イ これを踏まえて各県から報告された考察を再確認したところ、林木、下層植生及び野生動物等への薬剤散布による大きな影響は認められていないという結果を修正する必要がないことが確認された。

また、平成17年度調査では、散布区域内において、散布当日の大気中における気中濃度が一時的に環境省で定めている気中濃度評価値を超えた事例があったが、散布翌日には評価値以下に低下している。

ウ このことから、「特別防除が自然環境等に及ぼす影響は、一時的なものまたは軽微なものにとどまっている」とのこれまでの報告資料の「まとめ」における結論に変更はないものと考えられる。

エ なお、以上を踏まえて前述の「調査結果の概要」は右のとおり修正することとしたい。

ア) 林木及び下層植生

1県で下層植生の一部の草本(チガヤ)の葉に褐色斑点が見られたが、その他の異常は見られなかった。

イ) 野生鳥類、昆虫類、土壌動物、水生動植物

薬剤散布後に個体数及び種数の減少については、昆虫類、野生鳥類、土壌動物、水生動物のいずれについても一部の県において減少があったが、一定の傾向は認められなかった。

ウ) 土壌、河川水及び大気中における薬剤残留

土壌の調査では、散布直後には、一時的な濃度の上昇があったが、急速に減少しほぼ90日後(マイクロカプセル剤については210日後)には検出限界以下若しくはそれに近い低レベルの濃度となった。

河川水の調査では、一部の県で厚生労働省の指針値を超える薬剤濃度の検出があったが、散布8日後までに指針値未満となった。

大気の調査では、散布区域外では、環境省で定めている気中濃度評価値を超えた薬剤濃度は検出されなかった。また、1県では、散布区域内で気中濃度評価値を超えたが散布翌日には評価値以下となり散布4日以降は検出限界値未満となった。(その他の散布区域内の調査を行った県では、散布区域内においても評価値を超えることはなかった。)

エ) まとめ

平成17年度調査結果によれば、特別防除が自然環境等に及ぼす影響は、一時的なものまたは軽微なものにとどまっている。

(表-2) 調査結果の概要(集計表)

年度	調査項目	調査県数	調査結果
平成14年度	2 野生鳥類 (1) 鳥相及び個体数の変動	8 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 県では、薬剤散布に伴い散布区の個体数等が減少。 ・ 1 2 県では、無散布区と共通の変動で、個体数等が減少。 ・ 5 4 県では、薬剤散布に伴う個体数等の減少なし。
平成15年度	1 林木及び下層植生	8 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があったが、生長への影響はなし。 ・ 6 7 県では、薬剤散布に伴う変色等の異常なし。
	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	9 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6 4 県では、薬剤散布に伴い散布区の個体数等が減少。 (6 4 県とも、個体数等は、散布1ヶ月までに概ね回復。) ・ 1 2 県では、無散布区と共通の変動で、個体数等が減少。 ・ 2 3 県では、捕獲に伴う個体数等の減少なし。
	② 地表部	8 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 1 県では、薬剤散布に伴い散布区の個体数等が減少。 ・ 1 県では、無散布区と共通の変動で個体数が減少。 ・ 5 県では、薬剤散布に伴う個体数等の減少なし。 ・ 1 県では、捕獲数が少なく検討できず。
平成16年度	2 野生鳥類 (2) 営巣野鳥の繁殖状況	8 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5 4 県では、散布前後のふ化率や巣立ち率に変化がみられなかった。 ・ 3 県では、散布区での営巣が確認されなかったり、既に巣立ちをしている産卵、ふ化の詳細については把握できず。
	3 昆虫類 (1) 種類及び個体数 ② スズメバチ	8 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 県では、無散布区と共通の変動で、個体数が減少。 ・ 8 7 県では、捕獲数ができなかった等個体数が少なく検討できず。
平成17年度	3 昆虫類 (1) 種類及び個体数 ① カミキリムシ	7 8 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 2 県では、無散布区と共通の変動で、個体数が減少。 ・ 3 県では、捕獲された個体数が少なく薬剤散布の影響を評価することができなかった。 ・ 3 県では、特定の種が一時的に大量に捕獲されたが特定の傾向はみられなかった。
	(2) 斃死昆虫類	7 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8 ~ 1 6 1 2 目を確認、その中でもハエ目、ハチ目及びカメムシ目の割合が高い。
	4 土壌動物 (2) 大型土壌動物	5 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 県では、捕獲数ができなかった等個体数が少なく薬剤散布の影響を評価することができなかった。 ・ 1 県では、無散布区と共通の変動で、個体数等が増減。 ・ 1 県では、個体数の変動に一定の傾向がみられない。 ・ 1 県では、無散布区ともに個体数の減少なし。
	5 水生動植物 (2) ミジンコ	1 0 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散布区では個体数が第1回散布後では増加し、第2回散布後では減少。散布区域外では第1、2回散布後とも減少。 ・ 調査区に河川等がないこと、過去の調査において捕獲がなかったことから調査を実施した県はなかった。
	6 土壌、河川及び大気中における薬剤の残留 (3) 大気	8 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8 県全で、散布区域外において気中濃度評価値 (10 µg/m³) を超えることはなかった。 ・ 1 県では、散布区域内で気中濃度評価値を超えたが散布翌日には評価値以下となり散布4日以降は検出限界値未満となった。(その他の散布区域内の調査を行った県では、散布区域内においても評価値を超えることはなかった。)

※各県の個票について修正が必要な箇所を確認の上集計。

(参考) 効果調査の調査区の設定及び自然環境等影響調査の調査項目等

○効果調査の調査区の設定

区分	特別防除区	非特別防除区
面積	1 h a程度	1 h a程度
箇所数	1箇所／1県	2箇所／特別防除区1箇所
選定要件	特別防除実施箇所	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）	特別伐倒駆除（焼却）

○自然環境等影響調査の調査項目

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

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