

(2) 千曲市における今後の松くい虫防除対策について

平成24年度 空中散布実施結果

実施箇所・面積	上山田地区(城山、堤山、天坂原) 45ha 戸倉地区(八王子山、若宮、芝原、仙石、羽尾第四区) 35ha 更埴地区(土口、生萱、倉科) 45ha
実施日時	平成24年6月19日 日の出～午前6時 平成24年6月21日 日の出～午前7時 ※当初予定は6月18日・19日
使用薬剤	エコワン3フロアブル(ネオニコチノイド系) 農薬成分:チアクロプリド 成分濃度:3% 希釈倍数:7.5倍 1haあたり30リットル散布(薬剤40)
ヘリポート	6月19日 萬葉の里スポーツエリア 6月21日 雨宮緑地芝生広場
使用ヘリ	ベル 206b 積載容量 3000 1回のフライトで10ha 散布、所要時間は約8分。
リスクコミュニケーション	・地元説明会開催。4月12日19時より更埴庁舎・上山田庁舎の2箇所同時開催。出席者は更埴4名・上山田7名。申出書1件受理、個別対応は必要なし。上山田保育園、更級小学校へ聞き取り訪問。 ・関係団体等にお知らせチラシ配布(52団体・者)
安全確保対策	長野県防除実施基準を遵守 ・薬剤はより安全性に配慮し有機リン系からネオニコチノイド系に変更。 ・散布区域は、病院・学校・住宅・公園等からの距離を200m以上離す。 ・風速制限を5m/秒から3m/秒以下に強化。 ・散布は午前7時までで終了。降雨直後のため、2日目を順延。 ・農薬成分測定調査を実施。試験紙を設置し薬剤の散布状況を把握。
農薬成分測定結果	すべての地点(7箇所 56検体)で濃度評価値($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$)を下回り、定量下限値($0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$)未満であった。
相談窓口	・事業に関する窓口 上山田庁舎 経済部農林課 森林整備係 〒389-0897 長野県千曲市上山田温泉4丁目15番地1 電話026-275-1050 ・健康相談等に関する窓口 更埴庁舎 健康福祉部 健康推進課 保健センター健康づくり係 〒387-8511 長野県千曲市大字杭瀬下84番地 電話026-273-1111
緊急時の対応	・医療法人 財団大西会 千曲中央病院 〒387-8512 長野県千曲市大字杭瀬下58番地 電話026-273-1212 ・医療法人 長野寿光会 上山田病院 〒389-0821 長野県千曲市上山田温泉3-34-3 電話026-275-1581

平成 24 年度 松くい虫防除対策事業薬剤空中散布の経過

月 日	内 容
2. 8	第6回千曲市林業振興協議会
2. 23	健康被害相談窓口設置打合せ／市健康推進課
2. 28	第7回千曲市林業振興協議会
3. 1	反農薬東京グループより質問と要望メール
3. 18	ヘリ運航等関係機関打合せ
3. 21	長野県防除実施基準関係会議／長野地方事務所林務課
3. 27	千曲中央病院へ協力依頼訪問
4. 1	市報4月号に「薬剤空中散布についての説明会」開催記事掲載
4. 4	長野寿光会上山田病院へ協力依頼訪問
4. 9	松くい虫特別防除(空中散布)打合せ／長野合庁
4. 10	反農薬東京グループより質問と要望メール
4. 12	地元説明会 19:00～更埴庁舎・上山田庁舎の2箇所同時開催 更埴庁舎4名・上山田庁舎7名出席 申出書1件受理
4. 19	説明会対応 更級小学校と上山田保育園に健康被害の影響が出ているとの意見があり状況確認のため訪問。更級小学校ではそのような事は無く、因果関係が証明できないことを、あたかも空中散布が原因であるかのように流布され、児童が動揺することがあると困るとのこと。上山田保育園でもそのような事は無く、園隣接の果樹畑でも農薬散布をしている。近くに携帯電話のアンテナが建設されたが、電磁波を心配している親はいるとのこと。
4. 24	長野県特別防除環境影響調査事業の現場下見
4. 25	反農薬東京グループより質問と要望メール
4. 26	第8回千曲市林業振興協議会で「空中散布を実施する」との意見集約
5. 9	長野地方森林病虫害防除対策協議会／長野合庁
5. 11	市として空中散布を実施決定
5. 14	空中散布実施関係機関会議／長野森林組合更埴支所
5. 23	反農薬東京グループより質問と要望メール
5. 24	「空中散布のおしらせ」周知文発送(54団体)
5. 30	都市公園行為許可(ヘリポート)
6. 1	市報6月号掲載(見開き2・3ページ)
6. 4	市内養蜂者と確認調整
6. 5	長野県特別防除環境影響調査事業の現場確認
6. 6	県松林健全化推進事業(特別防除)連絡調整会議
〃	反農薬東京グループより質問と要望メール
6. 7	千曲中央病院、長野寿光会上山田病院へ「農薬中毒の症状と治療法第13版」を配布
〃	物品借用・可搬ポンプ試運転
6. 12	城山の散布区域近くに、市レッドデータブックの絶滅危惧種となっているシジミチョウ科のウラナミアカシジミの生息が確認されたとの情報があり、近辺は散布しないよう指示。

月 日	内 容
6. 13	市議会建設経済常任委員会で現場視察
6. 16	駒ヶ根市順延決定により千曲市も順延となる
6. 17	順延の屋外告知放送2回実施(9:30、18:00)
〃	空中散布実施関係機関会議／上山田庁舎
6. 18	屋代有線、ケーブルネット千曲に順延の放送依頼
〃	※当初予定日1日目 信濃毎日新聞に空中散布の記事が掲載される 「農薬空中散布難しい判断」「松くい虫防除きょうから8市町村で予定」の見出し。その影響で問い合わせ多数。大字森岡地地区の松枯れ写真が掲載されたため「森でも実施するのか」の問い合わせ多数。飯綱町在住で大字森に竹林を所有している方からも電話あり。大字倉科、石杭の薬師山公園近くにブンゴウメの畑がある方から「薬剤がかかると出荷できないが大丈夫か」との電話があり、350m以上離れているため問題ない旨回答。
6. 19	※当初予定日2日目 1日目:上山田地区45ha・戸倉地区35ha の計80ha 実施 (坂城町25ha)
6. 20	台風4号の影響で午前2:30順延決定。薬剤会社によると、濡れている状態では効果は半減とのこと。日中は気温が上昇し、かなり蒸した日となった。
6. 21	2日目:更埴地区45ha を実施
6. 22	県より健康被害の情報提供(6.21 10:30 電話あり) 上田市諏訪形在住の慢性農薬中毒の診断を受けているという方より
〃	散布地区保育園・小中学校、健康福祉部、教育委員会へ健康被害の有無等を確認、被害無し。
7. 2	千曲中央病院・長野寿光会上山田病院へ状況確認 受診者無し
7. 3	坂城町より健康被害の情報提供 上田市在住の方から電話があり、昨年千曲市で空中散布した時に兄弟で鼻血が3日間出た。今年も鼻血が出たので空中散布するときは上田市にも広報してほしい。
7. 11	坂城町へ「さかき里山といのちの会」が健康調査の実施などを求める申し入れ。これまでの町の対応を踏まえ、健康調査の必要性はないと回答。
7. 19	「子ども達の明るい未来を守る会」より松くい虫防除農薬空中散布後の健康被害調査の申し入れ書を受理。市民から健康被害は聞いていないので調査する予定はない旨回答。
8. 9	松くい虫被害状況検討会議／上山田庁舎
9. 13	反農薬東京グループより県への質問と要望メール
11. 1	森林病虫害防除研修会の本山教授(東京農業大学客員教授)の講演「松林に散布された薬剤の飛散実態と健康影響の可能性」の中で、2009年の千曲市における薬剤の飛散調査が紹介される。
11. 6	実施計画でH25年度から3年間で集中的に伐倒駆除実施方針決定
11. 28	安曇野市・松本市より空中散布について視察 松本市四賀地区、安曇野市豊科地域・明科地域で無人ヘリ散布を検討

4. 調査結果

1) 農薬成分

測定分析した結果を表5に示す。分析項目のチアクロプリドは、全ての調査地点で $0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (マイクログラム・パー・立方メートル) 未満であった。

表5 チアクロプリド 分析結果

単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

測定調査時期		調査地点						
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7
		新山	漆原	若宮	芝原	生萱	土口	倉科
散布前	日 中	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満
散布当日	散布中	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満
	散布直後	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満
	日 中	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満
散布翌日	早 朝	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満
	日 中	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満
散布2日後	日 中	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満
散布4日後	日 中	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満

2) 気象状況

表6-1～表6-7に大気採取期間中の気象状況を示す。

No.1地点は、農薬散布区域の北側及び東側に位置しており、散布中及び散布直後とも風速 $0.3\text{m}/\text{s}$ の静穏になっていた。

No.2地点は、散布区域の西側に位置し、散布中は風速 $0.3\text{m}/\text{s}$ 未満の静穏、散布直後は風速 $0.4\text{m}/\text{s}$ の風下側になっていた。

No.3地点は、散布区域の北東側に位置し、散布中は風速 $0.4\text{m}/\text{s}$ の西北西風で風上側でも風下側にもなっていなかった。散布直後は風速 $0.3\text{m}/\text{s}$ 未満の静穏であった。

No.4地点は、散布区域の北側及び東側に位置し、散布中及び散布直後とも風速 $0.3\text{m}/\text{s}$ 未満の静穏であった。

No.5地点は、散布区域の南側及び西側に位置し、散布中は風速 $0.5\text{m}/\text{s}$ の、散布直後は風速 $1.0\text{m}/\text{s}$ の風下側であった。

No.6地点は、散布区域の北側及び西側に位置し、散布中は風速 $0.3\text{m}/\text{s}$ の風上側、散布直後は風速 $0.5\text{m}/\text{s}$ の風下側になっていた。

No.7地点は、散布区域の南側に位置し、散布中は風速 $0.3\text{m}/\text{s}$ 未満の静穏、散布直後は風速 $0.4\text{m}/\text{s}$ の風上側になっていた。

5. 評価値との比較

航空防除農薬環境影響評価検討会[旧:環境庁設置]では、今回測定調査対象としたチアクロプリドの気中濃度評価値は設定されていないが、この検討会の報告書を基に推定したチアクロプリドの気中濃度評価値が $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ と設定されている（林野庁林政審議会：森林病虫害等被害対策について（参考資料）平成23年12月）。このため、今回測定したチアクロプリドの測定結果は、この値を評価基準とした。

また、気中濃度評価値について、『人の健康を保護する観点から航空防除農薬による健康影響を評価する際の目安として、毒性試験成績等をもとに適切な安全幅を見込んで設定したものである。航空防除の際の平均気中濃度が気中濃度評価値以下であれば、人の健康に好ましくない影響が起きることはないと考えられる。気中濃度評価値は、安全と危険との明らかな境界を示すものではなく、航空防除農薬の気中濃度が短時間わずかにこの値を超えることがあっても、直ちに人の健康に影響があるというものではない。』としている。

表5に示したように大気中のチアクロプリドは56検体（7箇所×8検体）全て、推定気中濃度評価値の $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を下回る定量下限値（ $0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）未満であった。

6. まとめ

松くい虫防除のため散布された農薬の影響を把握するために行った農薬散布前から散布4日後までのチアクロプリドの気中濃度は、7地点56検体全てが濃度評価値（ $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を下回り、定量下限値（ $0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）未満であった。

このことから、測定調査地点付近においては、今回の農薬散布に伴うチアクロプリドの大きな影響はなかったものと考えられる。

【参考資料】

- *農薬登録保留基準値及び公定分析法等 航空防除農薬に係る気中濃度評価値
[環境庁水質保全局、平成9年12月]
- *航空防除農薬環境影響評価検討会報告書
[環境庁水質保全局、平成9年12月]
- *森林病虫害等被害対策について（参考資料）
[林野庁林政審議会、平成23年12月]

平成25年度 松くい虫防除対策事業 空中散布スケジュール (案)

2月中旬	-----	市報4月号記事作成/説明会開催のお知らせ
3月上旬	-----	健康福祉課、相談窓口設置及び保健師の対応依頼
3月中旬	-----	千曲中央病院・寿光会上山田病院に緊急時の対応依頼
3月下旬	-----	ヘリコプター運行等打合せ
4月1日	周知	----- 市報4月号に「空中散布説明会開催」の記事掲載
4月上旬	-----	林業振興協議会開催の通知
4月中旬	説明会(リスクコミュニケーション)	市内2箇所で開催(双方向での意見交換)
	市からの情報提供	1. 空中散布の必要性等について 2. これまでの実施状況と安全確保対策について 3. 本年度の空中散布の計画について 4. 安全確保のためのお願いについて 5. 相談窓口について
	市への情報提供	1. 過去の空中散布による健康への影響について 「空中散布に関わる申出書」提出依頼 ・申し出があった場合、必要があれば詳細な確認調査を行う ・上記で足りない場合はより詳細な聞き取りや診断書の提出を依頼し 保健師による相談指導等を行う。
4月下旬	林業振興協議会開催	実施の可否について意見集約 ・実施できる条件 1. 散布区域周辺に影響を受ける人がいない 2. 影響を受ける人いるが、影響しうる曝露がない 3. 曝露の軽減回避を行うことで影響の発生を予防できる ・実施できない条件 1. 影響しうる曝露の低減や回避のための対応策の実施が極めて 困難であり、医療機関受診や入院などが必要となるような明確な 健康への影響発生が想定される
4月下旬	-----	市報6月号記事作成/空中散布実施のお知らせ
5月上旬	実施の可否決定	市として実施の可否を決定 ※中止の場合は市報原稿差し替え
5月上旬	-----	ヘリポートの使用許可申請(体育課・都市計画課)
5月上旬	周知	----- ホームページに実施の記事を掲載
5月中旬	周知	----- 関係機関に実施についての通知 地方事務所、保健所、警察署、養蜂協会、関係区長・自治会長、 幼稚園、保育園、学校、福祉施設、農協、農業関係者、医療機関 有線放送、ケーブルテレビ
5月下旬	-----	千曲中央病院・寿光会上山田病院との打合せ
6月1日	周知	----- 市報6月号に「空中散布実施のお知らせ」の記事掲載
6月上旬	周知	----- 部長会議で関係各課に対応依頼
6月上旬	周知	----- ヘリポート周辺への注意標識の設置
6月上旬	周知	----- 散布区域進入路(林道入口)へ散布注意の標識設置
6月中旬	空中散布実施(2日間)	
	実施条件(前年度同様)	・安全性を配慮しネオニコチノイド系薬剤を使用 ・病院・学校・住宅・水道施設・公園・道路等から200m以遠で実施 ・風速制限を3m/s以内に強化(農林水産業における空中散布の実施基準では5m/s) ・散布は日の出～7時で降雨の場合や降雨が予想される場合は行わない ・散布地区の7個所で安全確認調査を実施 ・更埴庁舎保健センター、戸倉庁舎健康推進課内に健康相談窓口設置
6月下旬	確認	----- 散布地区保育園、小中学校、健康福祉部、教育委員会等へ健康被害の有無を確認。千曲中央病院、長野寿光会上山田病院へ状況確認。
7月上旬	-----	部長会議で結果報告
7月中旬	公表	----- 安全確認調査の結果公表

松くい虫防除対策事業の推移

年度	空中薬剤散布事業				地上薬剤散布事業				伐倒駆除緊急保護整備事業を含む)				安全確認調査			合計		
	事業費(円)	うち市費	面積(ha)	備考	事業費(円)	うち市費	面積(ha)	備考	事業費(円)	うち市費	事業量(m ³)	備考	事業費(円)	うち市費	検体数(個)	事業費(円)	うち市費	
15	7,322,797	1,843,797	150	更埴地区70ha 戸倉地区35ha 上山田地区45ha	113,400	90,100	0.3	上山田地区	19,709,550	9,096,550	960.0					27,145,747	11,030,447	
16	7,551,000	4,304,300	150	更埴地区70ha 戸倉地区35ha 上山田地区45ha	114,000	91,500	0.3	上山田地区	28,180,950	10,826,950	1,770.0					35,845,950	15,222,750	
17	7,707,000	6,090,800	125	更埴地区45ha 戸倉地区35ha 上山田地区45ha	168,000	146,300	0.3	上山田地区	14,988,330	3,748,130	1,252.0					22,863,330	9,985,230	
18	7,749,000	6,132,800	125	更埴地区45ha 戸倉地区35ha 上山田地区45ha	168,000	150,800	0.3	上山田地区	11,216,502	4,562,502	906.0					19,133,502	10,846,102	
19	7,770,000	6,194,300	125	更埴地区45ha 戸倉地区35ha 上山田地区45ha	168,000	145,500	0.3	上山田地区	15,866,760	5,753,360	946.7					23,804,760	12,093,160	
20	7,875,000	6,285,800	125	更埴地区45ha 戸倉地区35ha 上山田地区45ha	168,000	145,500	0.3	上山田地区	22,702,234	8,688,234	1,364.4					30,745,234	15,119,534	
21	8,641,500	3,401,300	125	更埴地区45ha 戸倉地区35ha 上山田地区45ha	179,550	156,350	0.3	上山田地区	20,838,015	8,872,815	1,045.3			1,764,000	1,363,500	48	29,659,065	12,430,465
22	8,641,500	3,804,000	125	更埴地区45ha 戸倉地区35ha 上山田地区45ha	178,500	155,300	0.3	上山田地区	12,600,000	5,040,000	600.0			1,713,600	529,400	48	21,420,000	8,999,300
23	8,704,500	3,783,000	125	更埴地区45ha 戸倉地区35ha 上山田地区45ha	181,650	159,150	0.3	上山田地区	12,867,750	5,685,750	570.0			1,713,600	518,900	48	21,753,900	9,627,900
24 見込	6,898,500	2,952,000	125	更埴地区45ha 戸倉地区35ha 上山田地区45ha	183,750	161,250	0.3	上山田地区	10,773,000	5,490,000	570.0			2,410,800	602,700	56	24,053,925	10,342,313
25 見込	6,899,000	2,961,500	125	更埴地区45ha 戸倉地区35ha 上山田地区45ha	184,000	161,500	0.3	上山田地区	14,700,000	5,880,000	700.0			2,410,800	604,800	56	36,793,800	13,387,800