

林業薬剤散布地における
追跡調査

I 試験担当者

保護部樹病科林業薬剤第2研究室 大久保 良治

II 試験目的

最近化学薬剤による環境汚染問題が非常にやがましく叫けばれている。BHCの例にあるごとく、森林における病虫害を防除するため散布された薬剤が、散布地及びその周辺に残留することによって、薬剤の直接的な環境破壊とは別に、二次的に多くの問題をひきおこす可能性がある。したがって、薬剤防除をするためには、散布された薬剤が散布地内にどの程度残留するかを調べることが、農薬を安全に使用するうえで必要なことである。このため事業的に散布された地域から、いくつかを選び、その土壤及び水系中の農薬残存量を化学分析により調べた。

III 調査方法と得られた結果

1. 調査地域及び散布条件

試料採取地及び薬剤散布条件は表1、表2のようである。(林野庁選定)

2. 分析方法

a) 土 壤

土壤50gに芒硝100g及びジクロールメタン:アセトン(1:1V/V)100mLを加え、1時間振とう抽出し、残渣をさらに同液100mLで2回抽出、涙液をあわせ、減圧濃縮後、n-ヘキサンに溶解し、FTDガスクロマトグラフにより、絶対検量線法により分析をした。検出限界0.01ppm。

b) 水

水50mLに食塩1g及びジクロールメタン50mLで抽出し、更に80mLのジクロールメタンで繰返し抽出し、減圧濃縮後、n-ヘキサンに溶解し、土壤と同様にガスクロマートグラフによる分析を行った。検出限界0.001ppm。

c) 結 果

分析結果は表3のとおりである。

土壤においては、3カ月を経過するとほとんどが消失し、検出限界以下になり、残留量はきわめてすくない。水は散布翌日になれば完全になくなる。

この調査結果において、散布前に検出されているものは過去の散布における薬剤が検出限界ぎりぎりの量で残存していると考えられるが、散布3カ月経過後には何れも検出限界

表1 調査試料採取地

試料番号	採取地	採取地
1	新潟県上越市大字大賀字平山	
2	秋田県秋田市百三段新屋字砂好寄3	秋田市269林班-36小班
3	秋田県由利郡象潟町大字塙越字中谷地36~1	1林班-1~2小班
4	秋田県由利郡象潟町大字塙越字中谷地36~1	6林班-34~35, 37~38小班
5	岩城町大字金浦字下谷地55外1筆	16林班-102, 103小班
6	西目村大字出戸字瀬田外3, 4, 7, 4, 9の5外の筆	28林班-5, 7~14, 17~20, 27~37小班
7	岩城町大字字6~1 3の33	29林班-7小班
8	象潟町大字圓字立石49の1	34林班-1小班
9	字西大阪1の8外2筆	37林班-119, 121, 123, 125小班
10	大字洗釜字干場外の1外3筆	46林班-5~7小班
11	大砂川字釜道外1筆	52林班-1~24小班
12	夷隅県阿河郡東海村船場	
13		
水	1 新潟県上越市大字大賀字平山 (土壤同一箇所)	

-90-

表2 敷布条件及び林況

試料採取地	防除対象害虫	散布年月日	農薬	濃度	散布量/ha	散布回数	散布直後気象	林況							
								天候	風速m	傾斜度	方位	土壌型	土性	樹種	林令年
1	マイマイガ	4.8.7.1.0	DEP粉	4%	8.5kg	1	晴天	3~5度	5~10度	南傾斜	B ₀ -B _D (d)	堆土	1部	5~30	14750
2	マツノシタマムカエ	4.8.6.2.6	アソシジン粒	3%	5.8kg	1	雨	0度	0度	0度	Bd	砂土~砂壤土	クロマツ	16	10000
3	マツノシタマムカエ	4.8.6.3.2	アソシジン粒	4%	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	4850
4	土	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	2430
5	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	6120
6	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	483
7	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	470
8	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	2330
9	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	2400
10	マツノ	4.8.5.3.0	MEP乳	10%	180kg	2	~	~	~	~	~	~	~	~	5000
11	ザイセンチュウ	4.8.6.1.5	EDB	10%	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
12	~	~	DEP粉	4%	8.5kg	1	晴天	3~5度	5~10度	南傾斜	B ₀ -B _D (d)	堆土	1部	50~20	14750
水	1 マイマイガ	4.8.7.1.0	DEP粉	4%	8.5kg	1	晴天	3~5度	5~10度	南傾斜	B ₀ -B _D (d)	堆土	1部	50~20	14750

-91-

表3 調査結果

土 壤	調査月日	7.1.0 前	7.1.1	7.1.7	7.3.4	8.1.0	1.0.1.0
1 残留量	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0

土 壤	調査月日	6.2.4 前	6.2.6	7.2	7.9	7.2.7	9.2.5
2 残留量	0.0 2	0.1 1	0.1 8	0.0 4	0.0 1	0.0 0	0.0 0

土 壤	調査月日	6.2.1 前	6.2.3	6.2.9	7.6	7.2.1	9.2.1
3	0.0 0	0.0 3	0.0 1	0.0 2	0.0 3	0.0 0	0.0 0
4	0.0 1	0.0 2	0.0 1	0.0 1	0.0 1	0.0 0	0.0 0
5 強	0.0 0	0.0 4	0.0 1	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
6	0.0 0	0.0 1	0.0 0	0.0 0	0.0 3	0.0 0	0.0 0
7 留	0.0 2	0.0 7	0.0 1	0.0 2	0.0 0	0.0 0	0.0 0
8	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
9 留量	0.0 0	0.0 2	0.0 1	0.0 5	0.0 2	0.0 0	0.0 0
10	0.0 0	0.0 7	0.0 0	0.0 0	0.0 1	0.0 0	0.0 0
11	0.0 0	0.0 6	0.0 0	0.0 0	0.0 1	0.0 0	0.0 0

-92-

土 壤	調査月日	5.3.0	6.1.5 前	6.1.5 後	6.1.6	6.2.1	6.2.3	7.6	7.1.7	9.1.4
1.2-1	0.4 4	0.0 1	0.0 3	0.0 5	0.0 3	0.0 1	0.0 1	0.0 0	0.0 0	0.0 0
1.2-2	0.3 6	0.0 1	0.0 5	0.0 6	0.0 3	0.0 1	0.0 0	0.0 1	0.0 0	0.0 0

土 壤	調査月日	7.1.0 前	7.1.0	7.1.0	7.1.1	7.1.4	7.1.7
1 残留量	0.0 0	0.2 2	0.2 7	0.0 1	0.0 0	0.0 0	0.0 0

前は散布前 但し土壤 1 は第 3 回目散布前

-93-

以下になつてゐるので、試料の保管または輸送中の汚染のおそれもあると思われる。

IV 結 論

散布対象林分内の土壤及び水系の残存量は何づれの場合にも低く、しかも、数カ月にて検出限界以下になるので、この程度の汚染では薬剤の残留が自然界に影響を与えることはないと考えられる。もし、今後に問題が残されたとしたならば、比較的に消失の遅い土性で、残留性の高い薬剤を高濃度に、しかも、広範囲に連年散布された場合、さわめて微量の薬剤が連年残留し続け、その蓄積が自然界にどのように影響されるかである。