

松くい虫対策Q & A

松くい虫対策について説明いたします。

○ 松くい虫対策には、どんな対策がありますか？

対策には大きく2つ。枯れてしまった木の処理と枯れるのを防ぐ発生予防です。

○ 枯れてしまった場合の具体的な方法は？

『伐倒駆除』があります。

これは、枯損木・感染木を伐採し、殺虫剤でくん蒸する方法です。

感染源を除去する被害対策で、被害拡大を抑える方法です。

○ 発生予防として、具体的な方法は？

発生予防対策としては、5つの方法があります。

- 1 『地上散布』です。これは、散布機材で地上から噴霧します。
短所は、道路沿いで散布機の入る松林しか対応ができないこと。一本一本の木に散布するので手間がかかります。
- 2 『無人ヘリ地上散布』です。松本市の四賀地区で実施している無人ヘリによる薬剤散布です。低い高度で散布します。
高所作業車から無人ヘリを操作するので、高所作業車が入る道路沿いから、150mほど奥のところまでしか散布できません。
- 3 『有人ヘリ空中散布』です。大きな面積を一括して処理できるので効率的で・経済的ですが、人の生活圏から200m以上離す必要があります。
- 4 『樹幹注入』です。健全な松の樹幹に、一本ずつ樹幹に殺虫剤を注入します。予防効果は高く、1回の注入で最長7年間は有効ですが、手間と費用がかかりますので、貴重な松林以外には実施困難です。
- 5 『樹種転換』です。マツノマダラカミキリの移動の経路地となる松を、予め切り倒すことで、感染源を無くす方法です。
樹種転換は伐採した以上、植栽をしなければならないので、多くの費用がかかりますし、一定の広さが必要です。

○ それぞれの対策、費用はどのくらい違うのですか？

⇒ 平成23年作成の『松くい虫防除のための農薬の空中散布の今後の在り方』では次のように試算されています。

- 1 伐倒駆除 単価 20,700 ~ 22,900 円 / m³
- 2 地上散布 単価： 101,000 円 / ha
- 3 無人ヘリ 単価： 131,000 円 / ha
- 4 有人ヘリ 単価： 51,000 円 / ha
- 5 樹幹注入 単価： 12,000 円 / 本 (1 ha 当たり 300 本として 360 万円/ha)
- 6 樹種転換 単価： 2,000,000 円 / ha

○ 松くい虫対策を実施するうえで、どのような対策が必要ですか？

松くい虫対策は、伐倒駆除、薬剤散布、樹種転換及び樹幹注入などいろいろな方法を組み合わせて実施することが大切です。

地域としてどこの松林をどのように守っていくのか、しっかり考えることが重要です。

なお松林も含め、森林が、適切に維持・管理されることで、土砂流出防備等の公益的機能が発揮されることや、被害が拡大すると人家や道路、電線などのインフラへの影響が懸念されますので対策は必要です。

無人ヘリ地上散布に使う薬剤『マツグリーン液剤2』について説明いたします。

○ 無人ヘリ地上散布で使用する農薬について教えてください。

無人ヘリ地上散布に使用する農薬は、「マツグリーン液剤2」という殺虫剤です。

「マツグリーン液剤2」は平成14年され、既に15年間も使用されている農薬です。

○ ネオニコチノイド系農薬という言葉は聞きますが、マツグリーン液剤2もそうですか？

そうです。「マツグリーン液剤2」はネオニコチノイド系農薬です。

ネオニコチノイド系農薬は、昔よく使用されていた有機リン系農薬に比べて、一般的に安全性の高い農薬とされています。

○ ネオニコチノイド系農薬はEUをはじめとする国々で、使用禁止となっていると聞きましたが、本当ですか？

ネオニコチノイド系農薬と一括りに説明すると正確な情報は伝わりません。

現在、ネオニコチノイド系農薬には、成分別に10成分が登録されています。EUでは、主にミツバチへの影響を理由に10成分のうち3成分のネオニコチノイド系農薬の使用を規制していますが「マツグリーン液剤2」に使用されている成分は規制していません。すべての成分を禁止している国は、フランス(2016年3月可決・2018年9月から施行)とベルギーの一部地域です。

○ EUで使用を規制されているネオニコチノイド系農薬の3成分とは何ですか？

『イミダクロプリド』、『クロチアニジン』及び『チアメトキサム』の3成分です。

○ 「マツグリーン液剤2」の成分は禁止されていないのですか？

「マツグリーン液剤2」の成分『アセタミプリド』は、先に挙げた1か国と一部地域以外では禁止されていません。

○ 『市が散布に用いるネオニコチノイド系農薬だ。・・・欧州連合(EU)は使用禁止した。』という新聞報道は正しいのですか。

前述のとおり、EUは全てのネオニコチノイド系農薬を使用規制しているわけではなく、EUで使用規制しているネオニコチノイド系農薬とマツグリーン液剤2では成分が違います。

松くい虫防除に使う薬剤マツグリーン液剤2が、EUなど世界的に禁止されているわけではありません。

○ どうして、ネオニコチノイド系農薬が各国で使用規制されているのですか？

これらの農薬は、殺虫剤ですので害虫駆除に有効ですが、同時に益虫にも影響を与えてしまいます。

近年、ネオニコチノイド系農薬はミツバチの大量死や大量疾走の原因とされ、それを理由に、前述の3成分の使用を規制する国があります。

○ 「マツグリーン液剤2」は、普通の農薬と同じですか？

そうです。空中散布で使用する農薬(マツグリーン液剤2)は、農家が果樹や野菜に一般的に使用している「モスピラン」という農薬と同じ成分です。

参考

『マツグリーン液剤2』も『モスピラン』も、ネオニコチノイド系農薬の一つである『アセタミプリド』という成分が入っています。アセタミプリドの含有率は『モスピラン』の20%に対して、『マツグリーン液剤2』は2%です。

農家が使用する『モスピラン』は、その含有量から劇物扱いですが、『マツグリーン液剤2』は含有量が低いため劇物ではなく普通物に相当します。

○ ネオニコチノイド系農薬は、人体に影響はないのでしょうか？

そもそも、このネオニコチノイド系農薬は、最近、使われ出したものではありません。

先ほどの「モスピラン」は平成7年の発売で、20年以上も前から全国で、また、松本地域でも使用されています。

ちなみに、稲や野菜・果樹の害虫駆除として、アセタミプリド以外のネオニコチノイド系農薬も広く使われています。いずれも殺虫剤である以上、直接、飲んだり、食べたり、人に向けて噴霧してはいけません。各農薬の定められた正しい使用方法に従って使用する限りは、人体に悪い影響はないと考えられています。

○ マツグリーン液剤2は普通の農薬とは濃度や希釈倍数が違うのですか？

有効成分が同じ農薬でも、対象作物により散布する場合の濃度は違います。

農家が農作物に散布する場合は、作物の種類により異なりますが、多くは1000倍～4000倍に希釈、中には8000倍に希釈する場合があります。

それに対して、松くい虫対策で使用する場合の希釈は10倍～100倍です。

○ 濃度が濃いということは、遠く離れていても他への影響が大きいのではないのですか？

無人ヘリによる薬剤散布の飛散は限定的であり、散布地域から遠く離れた場所への影響は非常に小さいと考えています。

○ 空から薬剤を撒くのに、遠くに飛ばないんですか？

揮発性が低いため大気への移行はなく、飛散は限定的と考えています。

○ どうして、そんなことが分かるんですか？

市では、これまで薬剤散布をする際に、散布地から少し離れた場所、住宅のある方角で、必ず空気中の薬の濃度を計測（気中濃度の検査を実施）しています。

○ どこで検査しているんですか？

四賀地区の散布場所の近くです。

散布地から41m～50m離れた地点（穴沢・反町・藤池・刈谷原）と、四賀小学校の5カ所で気中濃度を検査しています。

○ 何回検査するんですか？

検査は、1カ所につき、散布中・散布直後・その日の昼間・1日後・2日後・4日後の計6回を基本に実施しています。

○ 検査結果は？

風速3m/s以下の条件の下で測定した結果、その多くが測定できる範囲以下、つまり、計測できないほど低い濃度でした。

（風速3m/sを超える場合は、県の基準で実施不可とされており、市も風速3m/sを超える条件下で実施することはありません。）

平成26年度から気中濃度調査を5年間で、検査箇所5カ所、合計検査回数は568回の検査を実施しましたが、このうち数値が計測されたのは8回だけで、散布中と散布直後に、42mと44m離れた地点で計測されました。計測された数値は体重15kgの子どもが、一生涯摂取し続けても問題のない一日の摂取許容量（ADI）の200分の1～240分の1でした。（環境省の農薬吸入毒性評価部会の計算式による試算）

○ ということは、どういうことですか？

つまり、散布地から40～50m離れたところでは、散布中も散布直後も、薬剤濃度はほとんど計測されず、子どもに、全く影響がないほどの気中濃度であるということが言えます。それ程、この空中散布で使う薬剤は飛散しにくいということです。

○ 農家がモスピランを撒く場合と、市がマツグリーン液剤2を薬剤散布する場合、それぞれの希釈倍数や有効成分であるアセタミプリドの含有量はどちらが多いのですか？

それぞれのアセタミプリドの量は、空中散布や地上散布で使用する『マツグリーン液剤2』の使用量と、『モスピラン』の使用基

準から算出することはできません。次表が1 ha 当たりのアセタミプリドの量をまとめたものです。

ただし、『モスピラン』については、あくまで使用基準の最大値であって、実際に、農家が散布している量ではありませんので、ご注意ください。

	希釈倍		散布液量 10a 単位： /10a		ha 換算 単位： /ha		使用薬剤量 単位： (kg)/ha		散布回 数	1 ha 当たりの散布 薬剤総量 (kg)/ha		収穫ま での日 数	農薬アセタミプリドの量 単位(kg)		
	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大		最小	最大		含有率	最小	最大
無人ヘリ 散布	10				30		3.0		2回	6			2%	0.12	
地上散布	100				1,200		12.0		2回	24			2%	0.48	
マンゴー	2000		200	700	2,000	7,000	1.0	3.5	3回	3.00	10.50	35日	20%	0.60	2.10
ブドウ	2,000	4,000	200	700	2,000	7,000	0.5	3.5	3回	1.50	10.50	14日	20%	0.30	2.10
りんご・もも	2,000	4,000	200	700	2,000	7,000	0.5	3.5	3回	1.50	10.5	前日	20%	0.30	2.10
キャベツ	1,000	4,000	100	300	1,000	3,000	0.25	3	5回	1.25	15	7日	20%	0.25	3.00
トマト	2,000		100	300	1,000	3,000	0.5	1.5	3回	1.00	3.00	前日	20%	0.20	0.90
きゅうり	2,000	4,000	100	300	1,000	3,000	0.25	1.5	3回	0.75	4.5	前日	20%	0.15	0.90
セルリー	4,000		100	300	1,000	3,000	0.25	0.75	2回	0.50	1.50	7日	20%	0.10	0.30
さやえんどう	4,000		100	300	1,000	3,000	0.25	0.75	3回	0.50	1.50	前日	20%	0.10	0.45
パセリ	8,000		100	300	1,000	3,000	0.125	0.375	1回	0.25	0.75	3日	20%	0.05	0.075

○ 無人ヘリ散布よりも、地上散布の方が散布している農薬の量は多いのですか？

そうです。

希釈に使用する水を取り除けば、実は散布している農薬は、希釈倍数が10倍の空中散布（1ha 当たり1回に散布するマツグリーン液剤2の量は3）よりも、希釈倍数が100倍の地上散布（1ha 当たり1回に散布するマツグリーン液剤2の量は12）の方が多いです。

○ そうすると、無人ヘリ散布の方が地上散布より危険というのは間違いですか？

単位面積当たりの有効成分（アセタミプリド）の散布量が少ない事、また、空中散布による飛散は限定的である事から、地上散布よりも危険であるということは必ずしも言えないと思います。

○ 本当に、この農薬は安全なのですか？

繰り返しになりますが、これらは殺虫剤ですから、安全基準をきちんと守って使用しなければいけません。それは当然のことです。ご家庭で使用している殺虫剤でも、使用方法を守って使用すれば安全であり、食べたり飲んだりすれば害が起こるのは、当然のことです。

○ 市は、独自に安全性の検査をしないのですか？

市が独自に農薬の安全性の検査をすることはありません。

薬局で市販されている薬は、全て厚生労働省（国）の許可を得ており、国が安全だと認めた薬を、使用方法を説明しながら販売しています。

認可された薬の安全性を、各薬局が改めて臨床試験（治験）しないのと同じように、市は、国が認めた農薬（マツグリーン液剤2）を、国や県の示す防除方法を守って散布すれば安全と考えています。このため各市町村が、それぞれ莫大な税金を使って改めて安全性の治験をすべきとは考えていません。

○ 国が認めた農薬とはどのようなものですか？

農薬の品質の適正化と、その安全かつ適正な使用の確保を図るために制定された法律(農薬取締法)で登録された農薬のことです。

○ 農薬の登録制度とは？

農薬は、その安全性の確保を図るため、「農薬取締法」に基づき、製造、輸入から販売そして使用に至る全ての過程で厳しく規制されます(従来は販売規制が中心でしたが、平成14年12月の法改正で製造・輸入・使用の規制が加わりました。)その中心となっているのが、「登録制度」です。これは、一部の例外を除き、国(農林水産省)に登録された農薬だけが製造、輸入及び販売できるという仕組みです。

○ 農薬取締法での登録はどのように審査されますか？

農薬の登録を受けるに当たって農薬の製造者や輸入者は、その農薬の品質や安全性を確認するための資料として病害虫などへの効果、作物への害、人への毒性、作物への残留性などに関する様々な試験成績等を整えて、独立行政法人農林水産消費安全技術センター(以下、FAMIC)を経由して農林水産大臣に申請します。新たな農薬の開発には、およそ10年の歳月と数十億円にのぼる経費を必要とするといわれています。

申請を受けた農林水産省は、FAMICにその農薬を登録しても良いか否かの検査をするよう指示します。FAMICでは、提出された試験成績等に基づいて、農薬の品質の適正化とその安全かつ適正な使用を確保するため、農薬の薬効をはじめ毒性や作物・土壌に対する残留性などについて総合的に検査し、農林水産省にその結果を報告します。この結果から、農林水産省はその農薬を登録するか否かを判断します。検査の手順「FAMICでは、農薬の薬効、薬害、安全性及び製品の性質について検査を行います。」については以下の流れのです。

ア 薬効の検査

薬効については、その農薬が実際に申請された方法に基づいて使用された場合、病害虫や雑草の防除に確実に効くかどうか、検査します。

イ 薬害の検査

薬害については、その農薬が実際に申請された方法に基づき使用された場合、使用した作物とその周辺の作物に対して害を与えないことを検査します。

ウ 安全性の検査

安全性については、農薬使用者の安全性、農薬が使用された農作物を食べた場合の安全性及び散布された環境に対する安全性に関する検査を行っています。

これらの安全性を確認するために、登録申請者は、信頼性のおける試験機関においていくつもの毒性試験、残留試験及び環境への影響試験などを行います。FAMIC では、提出された試験の結果から総合的に判断し、農薬が人や環境に与える影響について検査します。

人や家畜に対する毒性を調べるために行われる毒性試験は、大きく分けて、短期間に多量の農薬を摂取した場合の毒性（急性毒性）と、少量であっても長期間に農薬を摂取した場合の毒性（慢性毒性）を試験するものがあり、急性毒性試験は主に農薬を使用する人への影響を、慢性毒性試験は農薬が使用された農作物を食べる人に与える影響を調べるものです。