

みどりのたより

47号

平成22年10月20日

CONTENTS

- ゴルフ場使用農薬の暫定指導指針の改正について 1
- ゴルフ場で使用される農薬に係る平成21年度水質調査結果について . . . 5
- 「飼料として使用する籾米への農薬の使用について」の一部改正
について 8
- 総合的病害虫・雑草管理（IPM）実践指針 12
- D-Dが劇物指定に（薬事・食品衛生審議会 毒物劇物部会の議事録から）
. 16
- 関連記事・報道等の紹介
 - 「プラムボックスウイルス」について 16
 - 「アジサイ葉化病」について 17
 - 各地で被害が拡大している「ナラ枯れ」について 18
 - 2008年に西日本で多発したイネ縞葉枯れ病の一因はヒメトビウンカ
の海外からの飛来 20
 - 農薬が効きにくくなった時にはどうするか（ターフニュースより）
. 21
- 食品・添加物等規格基準の改正について 24
- 協会からのお知らせ 25
 - 1 「緑の安全管理士」認定研修及び管理士会支部大会（含む更新研修）日程
 - 2 講師派遣事業の実施
 - 3 電話相談室
 - 4 緑の安全推進協会の出版物などのご案内
- グリーン購入法の概要と緑の安全管理士 27

社団法人 緑の安全推進協会

● ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁防止に係る暫定指導指針の改正について

〔環境省水・大気環境局長から
社団法人緑の安全推進協会会長あて〕

環水大土発第 100929001 号
平成 22 年 9 月 29 日

標記について、別添のとおり都道府県知事あてに通知したのでお知らせする。

(別添)

ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に
係る暫定指導指針の一部改正について

〔環境省水・大気環境局長から
都道府県知事あて〕

環水大土発第 100929001 号
平成 22 年 9 月 29 日

ゴルフ場で使用される農薬については、水質汚濁を未然に防止するため、水質調査の方法やゴルフ場の排水口において遵守すべき農薬濃度の指針値を定めた「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」（平成 2 年 5 月 24 日付け環水土第 77 号環境庁水質保全局長通知）を都道府県知事に通知し、これに基づき、ゴルフ場排水口の水質の実態把握等を踏まえたゴルフ場関係者への所要の指導を徹底するようお願いしてきたところである。

今般、最近の農薬使用状況や排出水中の検出実態の状況等を踏まえ、中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会の審議を経て、別紙のとおり、本指針の一部を改正し、29 農薬について指針値を新たに設定、18 薬について指針値を変更、2 農薬について指針値を削除するとともに、指針値設定農薬の増加に伴い、多成分同時分析法及び個別分析法を追加した。これらの内容について、ご了知の上、引き続きゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁防止に万全を期されたい。

なお、水質調査の効率化を図る場合にあつては、測定データの連続性の確保に留意しつつ、各地方自治体における公共用水域の水質調査計画策定における効率化の考え方に準じて実施されたい。

(別紙)

「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針について」（平成 2 年 5 月 24 日付け環水土第 77 号環境庁水質保全局長通知）の一部を次のように改正する。

別表を次のように改める。

農 薬 名	指針値 (mg/L)
(殺虫剤)	
アセタミプリド	1.8
アセフェート	0.063
イソキサチオン	0.08
イミダクロプリド	1.5
エトフェンプロックス	0.82
クロチアニジン	2.5
クロルピリホス	0.02
ダイアジノン	0.05
チアメトキサム	0.47
チオジカルブ	0.8
テブフェノジド	0.42
トリクロルホン (DEP)	0.05

ピリダフェンチオン	0.02
フェントロチオン(MEP)	0.03
ペルメトリン	1
ベンスルタップ	0.9
(殺菌剤)	
アゾキシストロビン	4.7
イソプロチオラン	2.6
イプロジオン	3
イミノクタジンアルベシル酸塩及びイミノ酢酸塩	0.06 (イミノクダジンとして)
エトリジアゾール(エクロメゾール)	0.04
オキシシン銅(有機銅)	0.4
キャプタン	3
クロロタロエル(TPN)	0.4
クロロネブ	0.5
ジフェノコナゾール	0.3
シプロコナゾール	0.3
シメコナゾール	0.22
チウラム(チラム)	0.2
チオフアネートメチル	3
チフルザミド	0.5
テトラコナゾール	0.1
テブコナゾール	0.77
トリフルミゾール	0.5
トルクロホスメチル	2
バリダマイシン	12
ヒドロキシイソキサゾール(ヒメキサゾール)	1
フルトラニル	2.3
プロピコナゾール	0.5
ベノミル	0.2
ペンシクロン	1.4
ボスカリド	1.1
ホセチル	23
ポリカーバメート	0.3
メタラキシル及びメタラキシルM	0.58(メタラキシルとして)
メプロニル	1
(除草剤)	
アシュラム	2
エトキシスルフロン	1
オキサジアルギル	0.2
オキサジクロメホン	0.24
カフェンストロール	0.07
シクロスルファミロン	0.8
ジチオピル	0.095
シデュロン	3
シマジン(CAT)	0.03
テルブカルブ(MBPMC)	0.2
トリクロピル	0.06
ナプロパミド	0.3
ハロスルフロンメチル	2.6
ピリブチカルブ	0.23
ブタミホス	0.2
フラザスルフロン	0.3
プロピザミド	0.5
ベンスリド(SAP)	1
ペンディメタリン	1
ベンフルラリン(ベスロジン)	0.8
メコプロップカリウム塩(MCPP カリウム塩)、メコプロップジメチルアミン塩(MCPP ジメチルアミン塩)、メコプロップP イソプロピルアミン塩及びメコプロップP カリウム塩	0.47(メコプロップとして)
MCPA イソプロピルアミン塩及び MCPA ナトリウム塩	0.05(MCPA として)

(植物成長調整剤) トリネキサパックエチル	0.15
--------------------------	------

分析法：(省略)

参考

環境省は、平成 22 年 9 月 29 日、「ゴルフ場で使用される農薬の水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」の一部を改正しました。

今回は、平成 13 年に 45 農薬についての指針値が決められてから 8 年が経過し、この間に新規農薬の登録、登録農薬の失効等があるほか、ゴルフ場で使用される農薬も変化していることから改正したものです。

今回の改正では、新たにアセタミプリド等 29 農薬（表 1）に指針値を設定、登録が失効した 2 農薬について削除、また、ADI が変更となったエトフェンプロックス等 17 農薬（表 2）について指針値を変更しました。

今回の改正により、暫定指導指針されると設定された農薬は合計 72 農薬となります。

表 1 指針値が追加された農薬

	農薬名	用途	指針値案 (mg/L)
1	アセタミプリド	殺虫剤	1.8
2	イミダクロプリド		1.5
3	クロチアニジン		2.5
4	チアメトキサム		0.47
5	テブフェノジド		0.42
6	ペルメトリン		1
7	ベンスルタップ		0.9
8	イミノクタジンアルベシル酸塩		殺菌剤
9	ジフェノコナゾール	0.3	
10	シプロコナゾール	0.3	
11	シメコナゾール	0.22	
12	チオファネートメチル	3	
13	チフルザミド	0.5	
14	テトラコナゾール	0.1	
15	テブコナゾール	0.77	
16	トリフルミゾール	0.5	
17	バリダマイシン	12	
18	ヒドロキシイソキサゾール (ヒメキサゾール)	1	
19	ベノミル	0.2	
20	ボスカリド	1.1	
21	メタラキシルM	0.58 (メタラキシルとして)	
22	MCPA イソプロピルアミン塩	除草剤	0.05 (MCPA として)
23	MCPA ナトリウム塩		1
24	エトキシスルフロ		0.2
25	オキサジアルギル		0.23
26	オキサジクロメホン		0.07
27	カフェンストロール		0.8
28	シクロスルファミロン		0.15
29	トリネキサパックエチル		植物成長調整剤

指針値が削除された農薬

イソフェンホス 殺虫剤 (平成 16 年 4 月 14 日失効)

表 2 指針値が変更された農薬

	農薬名	用途	改正前 (mg/L)	改正後 (mg/L)
1	エトフェンプロックス	殺虫剤	0.8	0.82
2	クロルピリホス		0.04	0.02
3	フェニトロチオン (MEP)		0.03	0.1
4	アゾキシストロビン	殺菌剤	5	4.7
5	イソプロチオラン		0.4	2.6
6	チウラム		0.06	0.2
7	トルクロホスメチル		0.8	2
8	フルトラニル		2	2.3
9	ペンシクロン		0.4	1.4
10	メタラキシル		0.5	0.58
11	ジチオビル	除草剤	0.08	0.095
12	ハロスルフロンメチル		0.3	2.6
13	ピリブチカルブ		0.2	0.23
14	ブタミホス		0.04	0.2
15	プロピザミド		0.08	0.5
16	ペンディメタリン		0.5	1
17	メコプロップ (MCP)		0.05	0.47

(参考 1)

「ゴルフ場で使用される農薬の水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」について

ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の未然防止を図るためには農薬の適正使用等が徹底される必要がある。適正使用等の指導の実効を期す上で、ゴルフ場から排出される水に含まれる農薬の実態を把握し、必要に応じ、ゴルフ場に対して改善措置を求めることが肝要とされ、地方公共団体が水質保全の面からゴルフ場を指導する際の参考として平成 2 年に定められた。その後、数次の改正があり、最近では平成 13 年に最終改正された。

排水中の農薬濃度が指針値を超える場合は、詳細な実態把握等による流出原因の把握と対策、ゴルフ場関係者の指導、場所によっては水道水源等利水施設への連絡等種々の措置を講じることとされている。

また、環境省は、毎年度調査結果を公表しています。

最近 5 年間のゴルフ場暫定指導指針対象農薬に係る水質調査結果 (環境省ホームページより)

調査年度	調査実施都道府県数	調査対象ゴルフ場数	調査対象農薬数	総検体数	指針超過検体数
平成 20 年度	45	634	45	23,403	0
平成 19 年度	45	754	45	27,365	0
平成 18 年度	42	833	45	35,687	0
平成 17 年度	43	833	45	35,687	0
平成 16 年度	44	997	45	45,880	0
平成 15 年度	43	1,233	45	60,858	0
平成 14 年度	46	1,539	45	79,893	1
平成 13 年度	47	1,526	35	78,184	0

平成 12 年度	47	1,673	35	84,071	2
平成 11 年度	47	1,794	35	95,760	0
平成 10 年度	47	1,903	35	112,683	2

詳細は環境省の[ホームページ](#)をご覧ください。

● ゴルフ場で使用される農薬に係る平成 21 年度水質調査結果について

平成 22 年 9 月 16 日 環境省はゴルフ場で使用される農薬について、平成 21 年度に地方自治体及び地方環境事務所が実施したゴルフ場排水の水質調査の結果を取りまとめ、公表しました。

本調査は、635 か所のゴルフ場を対象に、延べ 23,810 検体について実施しましたが、ゴルフ場排水の農薬濃度目標（指針値）を超過した事例はありませんでした。

1. 経緯

環境省は、平成 2 年 5 月、ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁を未然に防止するため、ゴルフ場で使用される農薬に係る水質調査の方法やゴルフ場の排水口における農薬濃度目標（指針値）等を定めた「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」を策定し、都道府県に通知しました。都道府県等においては、その後、同指針に基づき、ゴルフ場で使用される農薬について調査・指導が行われています。

環境省では、平成 2 年度から、地方自治体により実施されたゴルフ場排水等の水質調査結果を取りまとめており、また、平成 16 年度からは、環境省地方環境事務所において実施された水質調査結果についても併せて取りまとめています。

2. 平成 21 年度水質調査結果の概要

- [1] 調査を実施した都道府県数 47
（うち、地方環境事務所が調査を行った都道府県数：20 都道県（5 都道県において重複））
- [2] 調査対象となったゴルフ場数 635 か所
（うち、地方環境事務所が調査を行ったゴルフ場数：22 か所）
- [3] 調査対象農薬数 45 種類
- [4] 総検体数 23,810 検体
（うち、地方環境事務所が調査を行った検体数：990 検体）
- [5] 指針値超過検体数 0 検体（別表 1、2 のとおり）

（別表 1）都道府県別の水質調査結果

都道府県	調査ゴルフ場数	調査対象 農薬数	総検体数 注 1、注 2	うち排水口調査 検体数	指針値超過検 体数
北海道	54 (2)	45 (45)	672 (90)	108 (45)	0 (0)
青森県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	45 (45)	0 (0)
岩手県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	0 (0)	-(-)
宮城県	2	45	90	0	-
秋田県	2	6	6	0	-
山形県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	0 (0)	-(-)
福島県	19	45	767	90	0
茨城県	5	15	29	6	0
栃木県	83	45	2,575	1,473	0
群馬県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	0 (0)	-(-)
埼玉県	32	45	1,024	742	0
千葉県	24	45	888	390	0
東京都	3 (1)	45 (45)	69 (45)	12 (0)	0 (-)
神奈川県	15	43	285	271	0
新潟県	6	16	120	51	0

富山県	16	42	672	672	0
石川県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	0 (0)	-(-)
福井県	5	45	141	6	0
山梨県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	0 (0)	-(-)
長野県	9	45	460	293	0
岐阜県	4 (1)	45 (45)	61 (45)	0 (0)	-(-)
静岡県	18	24	432	432	0
愛知県	44	41	363	149	0
三重県	4 (1)	45 (45)	58 (45)	0 (0)	-(-)
滋賀県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	0 (0)	-(-)
京都府	15	33	155	131	0
大阪府	25	31	504	50	0
兵庫県	87	45	5,843	448	0
奈良県	35	41	1,810	770	0
和歌山県	2 (2)	45 (45)	90 (90)	0 (0)	-(-)
鳥取県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	0 (0)	-(-)
島根県	5	22	84	0	-
岡山県	35	45	1,874	520	0
広島県	9	44	408	408	0
山口県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	0 (0)	-(-)
徳島県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	45 (45)	0 (0)
香川県	13	38	494	494	0
愛媛県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	0 (0)	-(-)
高知県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	0 (0)	-(-)
福岡県	18	45	876	406	0
佐賀県	1	17	34	0	-
長崎県	10	45	1,405	270	0
熊本県	9	25	450	200	0
大分県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	45 (45)	0 (0)
宮崎県	1 (1)	45 (45)	45 (45)	45 (45)	0 (0)
鹿児島県	10	45	351	54	0
沖縄県	2 (1)	45 (45)	90 (45)	0 (0)	-(-)
全国計	635 (22)	-	23,810(990)	8,626(225)	0 (0)

注1 検体数はサンプル数×調査農薬数であり、調整池や場外の水域等で採取されたものを含む。

注2 都道府県から報告のあった市町村実施分を含む。

注3 カッコ内の数字は、地方環境事務所が調査したものである。

(別表2) 農薬別調査結果

農薬名		指針値 (mg/L)	濃度範囲 注 (mg/L)	指針値超 過検体数	調査 検体数
殺 虫 剤	アセフェート	0.8	N. D. ~ 0.002	0	165
	イソキサチオン	0.08	N. D.	0	194
	イソフェンホス	0.01	N. D.	0	141
	エトフェンプロックス	0.8	N. D.	0	141
	クロルピリホス	0.04	N. D.	0	171
	ダイアジノン	0.05	N. D. ~ 0.0026	0	236
	チオジカルブ	0.8	N. D. ~ 0.0015	0	197

	トリクロロホン	0.3	N. D.	0	129	
	ピリダフェンチオン	0.02	N. D.	0	165	
	フェニトロチオン	0.03	N. D.	0	244	
殺菌剤	アゾキシストロビン	5	N. D. ~ 0.0043	0	248	
	イソプロチオラン	0.4	N. D. ~ 0.0007	0	197	
	イプロジオン	3	N. D. ~ 0.003	0	221	
	イミダジリジン酢酸塩	0.06	N. D. ~ 0.018	0	122	
	エトリジアゾール	0.04	N. D.	0	142	
	オキシシン銅	0.4	N. D.	0	200	
	キャプタン	3	N. D.	0	156	
	クロロタロニル	0.4	N. D.	0	224	
	クロロネブ	0.5	N. D.	0	186	
	チウラム	0.06	N. D.	0	220	
	トルクロホスメチル	0.8	N. D. ~ 0.005	0	217	
	フルトラニル	2	N. D. ~ 0.0051	0	218	
	プロピコナゾール	0.5	N. D.	0	219	
	ペンシクロン	0.4	N. D. ~ 0.0226	0	250	
	ホセチル	23	N. D. ~ 0.36	0	176	
	ポリカーバメート	0.3	N. D.	0	130	
	マタキシル	0.5	N. D. ~ 0.0026	0	231	
	メプロニル	1	N. D. ~ 0.0004	0	206	
	除草剤	アシュラム	2	N. D. ~ 0.0241	0	275
		ジチオピル	0.08	N. D. ~ 0.0012	0	195
シデュロン		3	N. D.	0	214	
シマジン		0.03	N. D. ~ 0.017	0	193	
テルブカルブ		0.2	N. D. ~ 0.0024	0	164	
トリクロピル		0.06	N. D. ~ 0.0054	0	209	
ナプロパミド		0.3	N. D.	0	182	
ハロスルフロンメチル		0.3	N. D. ~ 0.0006	0	222	
ピリブチカルブ		0.2	N. D.	0	167	
ブタミホス		0.04	N. D.	0	171	
フラザスルフロン		0.3	N. D.	0	179	
プロピザミド		0.087	N. D. ~ 0.0543	0	210	
ベンスリド		1	N. D.	0	141	
ベンディメタリン		0.5	N. D. ~ 0.0007	0	216	
ベンフルラリン		0.8	N. D.	0	173	
メプロップ		0.05	N. D. ~ 0.0315	0	206	
メチルダイムロン	0.3	N. D.	0	163		
合計			—	0	8,626	

注 各調査機関により定量下限値は異なる

詳細は <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=12937> を参照願います。

● 「飼料として使用する籾米への農薬の使用について」の一部改正について

主旨

飼料用米中の残留農薬については、「飼料として籾米を使用する場合は、出穂期以降に農薬を散布する場合は、家畜へは籾摺りをして給餌する。籾米のまま給餌する場合は、出穂期以降の農薬の散布は控える。」という指導が行われてきました。

今般、籾米への農薬残留に係る新たな知見が得られた下記の農薬成分については、当該措置を要しない判断され課長通知が改正されました。

また、併せて、農林水産省において作成している「多収米栽培マニュアル」も改訂し記載されます。

記

課長通知の措置を必要としない農薬成分

BPMC（フェノブカルブ）、DEP（トリクロルホン）、アジムスルフロン、アゾキシストロビン、イソプロチオラン、エチプロール、カルフェントラゾンエチル、シハロホップブチル、チアメトキサム、チオファネートメチル、ヒドロキシイソキサゾール、フェリムゾン、ブプロフェジン、フラメトピル、フルセトスルフロン、フルトラニル、プロベナゾール

「課長通知」

農林水産省消費・安全局
農産安全管理課長
畜水産安全管理課長
生産局
農業生産支援課長
畜産部畜産振興課長
から

緑の安全推進協会会長
あて

22 消安第 5109 号
22 生畜第 1165 号
平成 22 年 9 月 7 日

「飼料として使用する籾米への農薬の使用について」の一部改正について

現在、飼料用米中の残留農薬については、「飼料として使用する籾米への農薬の使用について」（平成 21 年 4 月 20 日付け 21 消安第 658 号、21 生畜第 223 号関係課長通知。以下「課長通知」という。）に基づき、その低減化のための措置を講ずることによって安全の確保を図っているところです。

今般、籾米への農薬残留に係る新たな知見が得られた下記に掲げる農薬成分については、当該措置を要しないと判断したので、今後これらについては当該措置求めないこととし、別添の通り課長通知を改正することとしました。これについて、貴局管内の各県及び関係機関に貴職から通知願うとともに、農家等関係者に対し周知、指導の徹底をお願いします。

また、併せて、農林水産省において作成している「多収米栽培マニュアル」を改訂し記載することとしているので、御了知願います。

今後とも関係者と連携し籾米の農薬残留に係る知見を収集し、必要なデータが得られれば、適宜、本措置の見直しを行うこととしているので申し添えます。

記

課長通知の措置を要しない農薬成分

BPMC（フェノブカルブ）、DEP（トリクロルホン）、アジムスルフロン、アゾキシストロビン、イソプロチオラン、エチプロール、カルフェントラゾンエチル、シハロホップブチル、チアメトキサム、チオファネートメチル、ヒドロキシイソキサゾール、フェリムゾン、ブプロフェジン、フラメトピル、フルセトスルフロン、フルトラニル、プロベナゾール

なお、当該成分を含む剤は別紙のとおりであるので参照願います。

「飼料として使用する籾米への農薬の使用について」(平成21年4月20日付け21消安第658号、21生畜第223号、消費・安全局農産安全管理課長、畜水産安全管理課長、生産局農業生産支援課長、畜産部畜産振興課長連名通知) 一部改正新旧対照表

改正後	改正前
<p style="text-align: center;">記</p> <p>1. 飼料用米について、<u>出穂以降</u>（ほ場において出穂した個体が初めて確認される時点以降をいう。以下同じ。）に農薬の散布を行う場合には、家畜へは糶摺りをして玄米で給餌すること。</p> <p>2. 籾米のまま、もしくは籾殻を含めて家畜に給餌する場合は、<u>出穂以降</u>の農薬の散布は控えること。</p> <p>3. 但し、以下の農薬成分については、上記1及び2の措置を必要としない。 BPMC（フェノブカルブ）、DEP（トリクロルホン）、アジムスルフロン、アゾキシストロビン、イソプロチオラン、エチプロール、カルフェントラゾンエチル、シハロホップブチル、チアメトキサム、チオファネートメチル、ヒドロキシイソキサゾール、フェリムゾン、ブプロフェジン、フラメトピル、フルセトスルフロン、フルトラニル、プロベナゾール</p> <p>[別紙] ○殺虫剤 BPMC乳剤 BPMC粉剤 DEP乳 DEP粉剤</p>	<p style="text-align: center;">記</p> <p>1. 飼料用米について、出穂期以降に農薬の散布を行う場合には、家畜へは糶摺りをして玄米で給餌すること。</p> <p>2. 籾米のまま、もしくは籾殻を含めて家畜に給餌する場合は、<u>出穂期以降</u>の農薬の散布は控えること。</p> <p>(新規)</p>

エチプロール水和剤
エチプロール粉剤
エチプロール粒剤
チアメトキサム水和剤
ブプロフェジン水和剤
ブプロフェジン粉剤
ブプロフェジン粒剤
ブプロフェジン・BPMC 粉剤

○殺菌剤

アゾキシストロビン水和剤
アゾキシストロビン粉剤
イソプロチオラン水和剤
イソプロチオラン乳剤
イソプロチオラン粉剤
イソプロチオラン粒剤
チオファネートメチル水和剤
チオファネートメチル粉剤
ヒドロキシイソキサゾール液剤
フェリムゾン水和剤
プロベナゾール粉粒剤
プロベナゾール粒剤
フラメトピル水和剤
フラメトピル粉剤
フラメトピル粒剤
フラメトピル・プロベナゾール粒剤
フルトラニル水和剤
フルトラニル乳剤
フルトラニル粉剤

○殺虫殺菌剤

エチプロール・イソプロチオラン粒剤
チアメトキサム・アゾキシストロビン水和剤
ブプロフェジン・BPMC・イソプロチオラン
ブプロフェジン・BPMC・フルトラニル粉剤

○除草剤

アジムスルフロン・カルフェントラゾン
エチル・フルセトスルフロン粒剤
カルフェントラゾンエチル・フルセトスルフロン粒剤
シハロホップブチル乳剤
シハロホップブチル粒剤
フルセトスルフロン水和剤
フルセトスルフロン粒剤

○殺虫剤

BPMC乳剤
BPMC粉剤
DEP乳
DEP粉剤
エチプロール水和剤
エチプロール粉剤
エチプロール粒剤
チアメトキサム水和剤
ブプロフェジン水和剤
ブプロフェジン粉剤
ブプロフェジン粒剤
ブプロフェジン・BPMC粉剤

○殺菌剤

アゾキシストロビン水和剤
アゾキシストロビン粉剤
イソプロチオラン水和剤
イソプロチオラン乳剤
イソプロチオラン粉剤
チオファネートメチル水和剤
チオファネートメチル粉剤
ヒドロキシイソキサゾール液剤
フェリムゾン水和剤
プロベナゾール粉粒剤
プロベナゾール粒剤
フラメトピル水和剤
フラメトピル粉剤
フラメトピル粒剤
フラメトピル・プロベナゾール粒剤
フルトラニル水和剤
フルトラニル乳剤
フルトラニル粒剤

○殺虫殺菌剤

エチプロール・イソプロチオラン粒剤
チアメトキサム・アゾキシストロビン水和剤
ブプロフェジン・BPMC・イソプロチオラン
ブプロフェジン・BPMC・フルトラニル粉剤

○除草剤

アジムスルフロン・カルフェントラゾンエチル・フルセトスルフロン粒剤
カルフェントラゾンエチル・フルセトスルフロン水和剤
カルフェントラゾンエチル・フルセトスルフロン粒剤
シハロホップブチル乳剤
シハロホップブチル粒剤
フルセトスルフロン水和剤
フルセトスルフロン粒剤

以上

● 総合的病害虫・雑草管理（IPM）実践指針

～病害虫及び雑草の徹底防除から、さまざまな手法による管理・抑制への転換～

農林水産省は、我が国農業生産全体の在り方を環境保全を重視したものの転換することを推進し、農業生産活動に伴う環境への負荷の低減を図ることとしています。病害虫・雑草防除の場面においても、従来以上に環境保全を重視した取り組みを推進することが求められています。我が国で推進すべき IPM とは何かを再整理し、望ましい IPM を生産現場に一層浸透させ、同時に国民の理解を得ていくことが必要不可欠です。このため消費・安全局においては「検討会」を開催し「総合的病害虫・雑草管理（IPM）実践指針」を取りまとめました。

今後、都道府県では、本指針を参考に各地域の実情に応じた実践指針の策定が期待されています。ここでは、その概要を紹介します。

I 趣旨

環境問題に対する国民の関心が高まる中で、我が国農業生産全体の在り方を環境保全を重視したものに転換することを推進し、農業生産活動に伴う環境への負荷の低減を図ることとされた。

安定した農業生産を実現するためには、病害虫を適切に防除し、農作物被害を防止することは不可欠である。このため、従来から病害虫による被害を抑える手段を総合的に講じ、人の健康へのリスクと環境への負荷を軽減するための概念として、総合的病害虫管理（Integrated Pest Management: IPM）が国際的に提唱され、わが国においてもこれに向けた取り組みが行われてきた。

具体的には、①病害虫の発生予察情報を基にした適時・適切な防除の推進、②生物農薬、選択性の高い化学農薬及びドリフトの軽減を可能にする剤型の開発、③水稻での育苗箱施薬の普及等の取組が行われ、このような取組は、我が国における IPM の推進に少なからず寄与してきた。

しかしながら、従来以上に環境保全を重視した取組を推進することが求められている。

このため、我が国で推進すべき IPM とは何かを再整理し、本指針を取りまとめた。

各都道府県においては、本指針を参考にして、各地域の実情に即した実践目標を策定し、関係者が一体となって IPM の推進に向けた取組がなされることを期待する。

II 総合的病害虫・雑草管理（IPM）の推進

1. 総合的病害虫・雑草管理の定義等

(1) 定義

本指針では、IPM を雑草の管理を含め、総合的病害虫・雑草管理と定義する。

総合的病害虫・雑草管理とは、利用可能なすべての防除技術を経済性を考慮しつつ慎重に検討し、病害虫・雑草の発生増加を抑えるための適切な手段を総合的に講じるもので、これを通じ、人の健康に対するリスクと環境への負荷を軽減する。また、生態系が有する病害虫及び雑草抑制機能を可能な限り活用し、安全で消費者に信頼される農作物の安定生産に資するものである。

(2) 目的

現在、我が国で使用されている化学農薬は、人の健康や食品の安全性、環境への影響を厳しく評価した上で登録されており、使用基準に定める使用方法を遵守していれば、人の健康や環境に対して悪影響を与えるものではない。

しかしながら、農業生産活動に伴う化学農薬の使用については、人工化合物の開放系への放出を意味し、細心の注意を払い、かつ、必要最小限に抑える取組が必要不可欠である。

このため、環境保全等に向けた取組を積極的に推進する必要がある。

(3) メリット

IPM の推進は、以下のとおり、農業者と消費者の双方にメリットがある。

- ① 農業者にとつてのメリット

IPMは、経済性を考慮しつつ多様な防除手段の中から適切な防除手段を総合的に講じるものである。最適な防除手段には、経済的に受け入れ可能なコストにより、安全で消費者に信頼される農作物の安定した生産を確保できるという農業者側のメリットがある。

② 消費者にとってのメリット

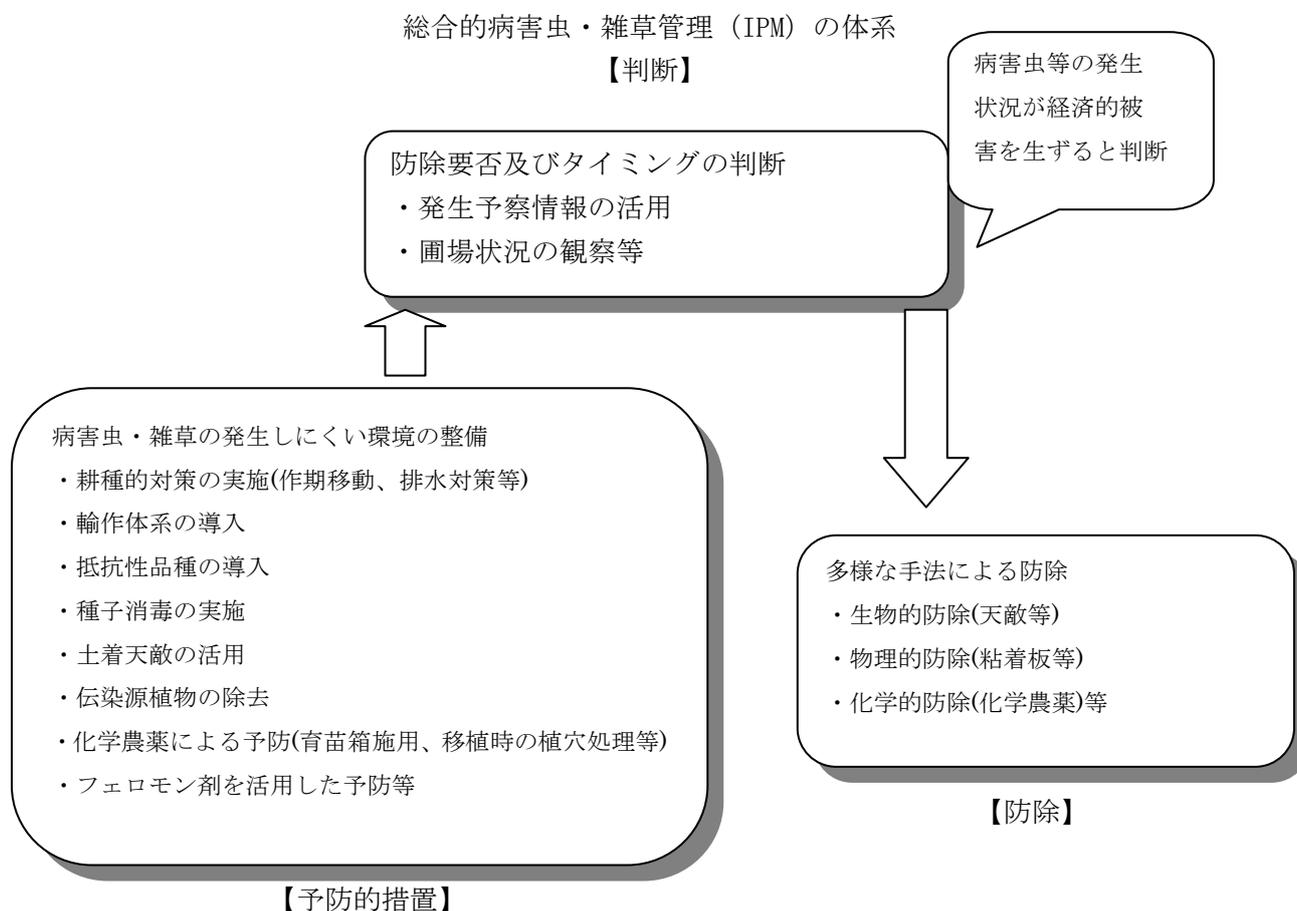
IPMは、病害虫・雑草の発生増加を抑えるための適切な手段を総合的に講じるものであり、これを通じ、人の健康に対するリスクと環境への負荷を軽減、あるいは最小の水準にとどめるものである。その結果として、化学農薬の使用を必要最小限に抑えることとなり、消費者側にとっても多大なメリットがある。さらに、農作物の農薬使用履歴等の栽培管理状況に関する情報が記録され、消費者は、その情報を知る機会を得るといったメリットもある。

2. IPMの基本的な実践方法

IPMは、以下の体系図に示すとおり、

- ① 輪作、抵抗性品種の導入や土着天敵等の生態系が有する機能を可能な限り活用すること等により、病害虫・雑草の発生しにくい環境を整えること
- ② 病害虫・雑草の発生状況の把握を通じて、防除の要否及びそのタイミングを可能な限り適切に判断すること
- ③ ②の結果、防除が必要と判断された場合には、多様な防除手段の中から、適切な手段を選択して講じること

の3点の取組を行うことが基本である。



3. IPM実践指標の策定について

(1) IPM実践指標の策定の必要性

現在、化学農薬の使用回数の削減や生物農薬の利用等に積極的に取り組んでいる事例が見られるようになっている。しかしながら、化学農薬に代わる適切な防除手段がない場合に、化学農薬の使用回数の削減のみを目標とすると、かえってコスト・労力面で過重な負担を強いられるという事態が生じかねない。この場合、IPMの基本点を踏まえて、農薬の使用回数のみに着目するの

ではなく、環境に配慮した散布方法や飛散しにくい剤型及び選択性の高い農薬の使用等の環境負荷の軽減に向けた取組が導入されることが重要である。

以上のことを踏まえ、農作業の各工程における具体的な取組を示し、実践する農業者自身による目標の設定、確認及び評価を連続的に行うことができる IPM 実践指標を策定する必要がある。

(2) IPM 実践指標とは

IPM 実践指標は、IPM を実践する上で必要な農作業の工程と各工程における具体的な取組内容を示すことで、農業者自身の取組の程度を容易に把握するためのものであり、都道府県が地域の実情に応じて選定した作物ごとに策定するものである。

(3) IPM 実践指標策定上の留意点

各都道府県が IPM 実践指標を策定するに当たっては、以下の点に留意することが重要。

- ① IPM の基本である 3 点の取組(予防的措置、判断、防除)を管理ポイントに反映する。
- ② 農業者が実践度を簡単に評価できる客観的で分かりやすい記述にする。
- ③ 農業者がコスト・労力面においても実施可能な手法を管理ポイントとして設定する。
- ④ 管理ポイントは、IPM を実践する上で真に必要なものに限定する。
- ⑤ 地域段階での取組を積極的に評価できるよう、管理ポイントを設定する。
- ⑥ 化学農薬は、効果的・効率的な防除を実施する観点から、重要な防除手段の一つであるが、使用に当たっては、適切な種類の選択、使用量及び使用方法を重要な管理ポイントとして設定する。
- ⑦ 農薬等の使用履歴を含めた栽培管理状況に関する記録は、IPM の実践を確認する上で極めて重要であり、また農作物の安全性についての消費者の信頼を得る上でも必要不可欠なものである。したがって、栽培管理状況について記録することを重要な管理ポイントとして設定すること。
- ⑧ 各都道府県においても、病害虫・雑草の発生状況等により地域ごとに適切な病害虫・雑草管理手法が異なることが想定されることから、IPM 実践指標を地域別に策定する等地域の実情に応じて策定すること。

(4) IPM 実践指標モデルの活用

IPM 実践指標の策定は初めての取組であることから、代表的な作物である水稻を対象とした IPM 実践指標のモデルを策定した(省略)。

4. IPM 実践指標に基づく IPM の具体的な推進方策

(1) IPM 実践農業者のモデル的育成

IPM を実践する農業者を育成するためには、実証ほの設置等により、IPM の趣旨・効果を農業者に理解してもらうことが重要である。また、モデル地域を設定し、栽培暦に IPM 実践指標をチェックリストとして添付すること等により、次のような指導を行うことが重要である。

- ① IPM モデル地域の農業者の実情を正しく把握した上で、IPM 実践指標に照らして、当該地域における目標を明確に定める。
- ② IPM 実践指標に記録した取組結果について評価を行い、翌年度の取組に反映させる。
- ③ 化学農薬、生物農薬等の使用履歴を記録し、いつでも情報提供できる状態とする。

(2) IPM 実践指標の活用方策

IPM 実践指標の具体的な活用方策としては、各農業者が自己点検した結果を指数化することにより評価することが考えられる。

(3) IPM モデル地域外への普及

IPM 実践農業者の育成は、IPM モデル地域における成果を踏まえ、可能な限り各都道府県の全

域で広めていくことが重要である。

また、IPM 実践農業者の育成を IPM モデル地域以外へ普及させるためには、生産者団体の協力を得る必要がある。

5. IPM の推進に向けた課題

各都道府県は、IPM を推進するため、本指針を活用して各都道府県の実情に応じた IPM 実践指標を主要作物・地域別に策定する必要がある。また、新たな技術や実証データの蓄積状況により随時見直しを行うとともに、防除暦についても見直す必要がある。

その際に留意すべき事項として以下の点が考えられる。

(1) IPM 実践指標の改善に向けた取組

① 新技術の導入に当たっての実証

IPM の推進を図る上では、人の健康に対するリスクと環境への負荷を軽減あるいは最小の水準にとどめるための新たな防除技術・管理手法を導入することが重要である。農業者に新技術の普及を図る上では、当該技術が十分な防除効果を有することはもちろんであるが、その際のコスト・労力が慣行防除・管理と比較し、農業者にとって負担とならないことも極めて重要である。

② 農業者自身で実施可能な調査手法等の導入

IPM を実践する上では、病害虫の発生状況の予測及び監視が極めて重要である。また、生態系が有する病害虫及び雑草抑制機能を可能な限り活用することも重要である。このため、新たな要防除水準の設定や発生予察技術の高度化に努めるとともに、農業者自身で実施可能な同定診断手法、簡易の発生量調査手法の導入を積極的に推進する。

③ 環境負荷の軽減等に向けた農薬使用の推進

環境負荷の軽減等に向けた農薬使用を推進する上では、十分な効果が得られる最小の使用量や新たな飛散防止措置の効果の実証等を実施し、その結果を踏まえた推進を図ることが重要である。その際には、コストの低減にもつながるものであることについて農業者の理解が得られるように努める。

(2) 都道府県の防除基準及び防除層の見直し等について

農業者が病害虫・雑草の防除を行う際に参考にする資料として、防除基準、防除暦(栽培暦)がある。今後、この防除基準や防除暦の作成に当たっては、IPM の定義と目的を可能な限り反映させ、病害虫・雑草の発生状況に応じ、多様な防除手段の中から適切な防除手段を選択することができるようにする。

III 主要作物別 IPM 実践指標策定モデル

省略

IV おわりに

本指針は、検討会における議論を踏まえ、国民からの意見を広く求め、その結果を取りまとめた。

都道府県、農業協同組合等の病害虫・雑草防除関係者や農業者によって、本指針が積極的に活用されることにより、農業生産現場での IPM の推進が図られることを期待する。さらに、本指針が、一般国民にも周知され、農業生産現場で取り組まれている IPM に対する理解が深まり、我が国の農作物の安全性に対する信頼が一層深まることを期待する。

なお、本指針は技術の確立・普及状況や各都道府県等の意見を踏まえて見直しを行っていく必

要がある。改善に向けて積極的な意見をお願いしたい。

「総合的病害虫・雑草管理（IPM）実践指針」の詳細については、
http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/g_ipm/pdf/byougaityu.pdf
を参照願います。

● D-Dが劇物指定に（薬事・食品衛生審議会 毒物劇物部会の議事録から）

平成22年3月26日、厚生労働省は「薬事・食品衛生審議会 毒物劇物部会」を開催し、毒物又は劇物の指定、劇物からの除外について審議を行いました。

農薬関係では、「1,3-ジクロロプロペン及びこれを含有する製剤（D-D）」、「エタボキサム及びこれを含有する製剤」及び「多硫化カルシウム及びこれを含有する製剤（石灰硫黄合剤）」が審議されました。

殺センチュウ剤として広く用いられているD-D剤は劇物相当と、エタボキサム剤については劇物除外と、石灰硫黄合剤については毒劇物判定では普通物とされました。

D-Dについては、今後、必要な事務手続きを経て正式に劇物に指定されます。

正式に劇物に指定されますと、毒物及び劇物取締法で定められた管理（表示、届け出、保管庫の施錠等適正な管理）が必要となります。

薬事・食品衛生審議会 毒物劇物部会の議事録は
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/03/s0326-1.html>
を参照願います。

（参考）

毒物及び劇物取締法に基づく毒物及び劇物に該当する農薬については、有識者による審査会（薬事・食品衛生審議会 毒物劇物部会等）にて審議されたのちに、毒劇物への指定、または指定からの除外（例：〇〇%以下の製剤を除外）がなされます。

● 関連記事・報道等の紹介

○ 「プラムボックスウイルス」について

プラムボックスウイルス（plum pox virus (PPV)）は、モモやスモモなどのサクラ属の核果類の果樹に広く感染する重要なウイルスとして知られており、我が国に侵入し、まん延した場合、国内の重要な農作物であるモモやスモモなどの果樹に甚大な被害を与える恐れがあることから、植物検疫において、その侵入を警戒する植物ウイルスの一つとしています。

2009年4月、東京都青梅市のウメで国内で初めてプラムボックスウイルスによる病気の発生が確認されました。

農林水産省では同年4月から11月までの間、PPVの発生状況を各都道府県と協力し、全国での発生状況及び発生範囲を特定するための調査を実施しました。

その結果、東京都では青梅市の他、あきる野市、八王子市、奥多摩町及び日の出町のウメに感染を確認し、ウメの他には西洋スモモ及びハナモモ各1本に感染が確認されました。

東京都以外では茨城県（水戸市）および神奈川県（小田原市）の各1園地のウメ計9本に感染が確認されました。これらの感染樹は、全て青梅市の特定の園地から譲渡された穂木を接ぎ木したものであることが判明しました。なお、すべての感染樹は、直ちに抜根し、周辺園地等への感染がないことが確認されました。

その他の道府県では発生は見られませんでした。

農林水産省では、モモやスモモなどの重要な果樹へのPPVによる被害を防止し、PPVの根絶を図るため、2010年2月20日から発生が確認された地域において、植物防疫法に基づく緊急防除を実施しました。

防除の内容は、①防除区域内の移動制限植物の防除区域外への移動を禁止、②防除区域内の感染し、又は感染しているおそれのある移動制限植物を廃棄するものです。移動制限植物は、サクラ属、セイヨウマユミ、ナガバクコ及びヨウシュイボタの生植物（苗、切り花、切り枝など。ただし、種子、生果実を除く）です。

農林水産省では、2010年度も全国での発生状況調査を実施しています。

なお、万が一、緊急防除を行っている防除区域以外の場所において、PPVの感染が疑われる症状を確認した場合は、最寄りの植物防疫所に連絡するよう要請しています。

プラムボックスウイルスとは

モモやスモモなどのサクラ属の核果類の果樹に広く感染する重要なウイルスとして知られており、欧州、南米、北米、アジアで発生が確認されています。

病徴・被害

葉に退緑斑紋や輪紋が生じるほか、果実の表面に斑紋が現れ、商品価値が失われたり、成熟前に落果して減収します。青梅市のウメでは、葉の輪紋、花弁のブレーキング症状（斑入り症状）及び果実の軽微な輪紋が確認されていますが、収穫前の早期落果などの被害は確認されていません。

感染経路

アブラムシにより非永続伝搬されるほか、苗や穂木の移動で感染が拡大します。種子や生果実は感染経路にならないとされています。

詳細は

http://www.maff.go.jp/pps/j/guidance/pestinfo/pdf/pestinfo_90_01.pdf

http://www.maff.go.jp/pps/j/guidance/pestinfo/pdf/pestinfo_91_02.pdf

を参照願います。

（このウイルスは植物に感染するものであり、人に感染しませんので、果実を食べても健康に影響ありません。）

○ 「アジサイ葉化病」について

農林水産省では、「アジサイ葉化病」について、その被害の拡大を懸念する声の一部にあり、その発生のメカニズムなど不明な点が多いところですが、病気の特徴や見分け方など現在得られている知見をもとにQ&Aを作成しました。

その概要は次のとおりです。

・「アジサイ葉化病」とは

アジサイの花（がく）全体またはその一部が淡い緑色から濃い緑色の葉っぱのようになる病気で、植物の細胞内に寄生する細菌の一種「ファイトプラズマ」が原因でおこる病気です。アジサイ葉化病に感染したアジサイを挿し木することによって拡大するものと考えられています。一般にファイトプラズマ病は、体長数ミリのヨコバイ類がファイトプラズマを媒介することによって伝搬することが知られていますが、アジサイ葉化病の場合には栄養繁殖以外には今のところ感染経路がまだはっきりとわかっていません。

・病気の特徴

①花（がく）全体またはその一部が淡い緑色から濃い緑色に葉化する、②葉化した花の中央部から新たな芽が形成される「突き抜け症状」がみられる、③葉の黄化または赤化症状がみられる、④株が衰弱する。

・アジサイ葉化病の見分け方

病徴は、花（がく）全体または一部が葉っぱのように緑色に変化するなどの特徴がありますが、アジサイの種類によっては開花前後に緑色に変化するものなどもあり、これらのものと正確に見分けることは難しいとされています。なお、花（がく）の枚数が4枚でないもの、形が不揃いで大小様々なもののほか、花の葉脈（網目状の構造（模様））が通常よりも粗いものはアジサイ葉化病に感染した可能性が高いとされています。

・アジサイ葉化病に感染している場合

感染しているアジサイから挿し木などの増殖を行わず、抜根・除去するのが良い。感染株の除去後も同じ場所にアジサイを植栽しない。

感染したアジサイの剪定などに使用した器具を介しての感染は通常ありません。

・緑色のアジサイが流通・市販されているが

市場で流通・市販されている緑色のアジサイを分析した結果、その一部に葉化病に感染したアジサイがみられたとの報告があります。しかし、外見だけで判断することは難しいので相談してください。切り花のアジサイを家庭内で鑑賞する場合、他への感染は通常ありません。適正に処分すれば特に問題はありません。

・緑色のアジサイで国内に品種登録されているものはあるか

現在、品種登録している緑色のアジサイはありません。なお、緑色の花をもつもので「ミドリヤマアジサイ」、「緑化アジサイ」などがありますが、これらは品種登録された品種ではありません。

Q&A についての詳細は

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kaki/flower/pdf/youkabyo.pdf>
を参照してください。

また、アジサイ葉化病の感染が疑われる場合は、「東京大学植物病院」TEL:841-0567、
e-mail:abyoin@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp、ホームページ：
<http://papilio.ab.a.u-tokyo.ac.jp/cps/hospital/>
に相談してください。

○ 各地で被害が拡大している「ナラ枯れ」について

ブナ科のコナラやミズナラなどが枯れる「ナラ枯れ」の被害が、全国に広がっています。「ナラ枯れ」とは、1980年代末以降、日本各地でナラ類やシイ・カシ類の樹木の大量枯死が発生していることで、「ナラ類集団枯損」、「ナラ類集団枯死」とも呼ばれています。

ナラ枯れは、長い間カシノナガキクイムシによる虫害と考えられてきましたが、近年の研究により、「カシノナガキクイムシが病原菌を伝播することによって起こる、樹木の伝染病の流行」であることがわかってきました。

森林総合研究所によれば、2009年までに全国26府県で発生し、更に発生地域は拡大傾向にあるとしています。

ナラ枯れの原因

ナラ枯れは、ナラ枯れの病原菌 (*Raffaelea Quercivoria* ラファエリア・クヱルクイボリア：いわゆるカビの仲間)が樹幹内で繁殖し、組織が壊死します。

病原菌に感染した樹木の内部では、柔細胞(生きている細胞)が菌の侵入に反応して、二次代謝物質と総称されるいろいろな成分を生産し、通導組織である道管が目詰まりを起こすために梢端部への水の供給が減少し、その後に壊死すると考えられています。

ナラ菌枯れ病菌はカシノナガキクイムシにより健全なナラ類の樹幹内に大量に運ばれます。

ナラ枯れの特徴

カシノナガキクイムシは樹幹下部に集中して生息し、木屑が被害木から散乱します。カシノナガキクイムシが生息する部位にナラ菌が生息し、両者は共生関係にあります。

カシノナガキクイムシは一生のうち大部分を樹幹内ですごし、1年1化で、新成虫は6月下旬に羽化します。羽化脱出後は付近の健全木に集中穿入します。

ナラ類の枯死は、地域によっても異なりますが、7月中旬から枯死が始まり、8月中旬に枯死が目立ち、9月上旬までにほぼ枯死が終了します。個体によっては9～10月に枯れることもあります。

枯死する樹種は、ミズナラ、カシワ、コナラ、クリなどで、とりわけミズナラが枯死しやすいとされています。

ナラ枯れは比較的高齢で大径の樹木が多い広葉樹二次林(旧薪炭林など)で発生することが多いとされています。

近年のナラ枯れの増加は、人間の生活様式の変化に伴い里山林も変化する中で引き起こされた現象です。里山林の高齢化、大径木化はカシノナガキクイムシの繁殖に適した状態を作り出すことになり警戒が必要です。

ナラ枯れの防止や抑制のためには、里山林の管理からその対応策が必要であると考えられています。ナラ枯れを避けるためには、萌芽更新により、若い小径木から構成される低林に戻していくことが一番良いとされています。

かつてはナラなどは薪(まき)として、太くなる前に伐採されることが多かったのですが、里山が放置され、太い木が増えたために被害が広がっています。カシノナガキクイムシが大繁殖しないような若い森に戻す必要があります。

ナラ枯れの防除では、被害の発生を迅速に把握し、初期の段階で防除を行うことが最も重要です。現在のところ、ナラ枯れの防除は、個々の樹木に適用する方法しかありません。

ナラ枯れの被害の防止については

http://www.fsm.affrc.go.jp/Nenpou/other/nara-fsm_201003.pdf

に詳しく紹介されています。

(参考)

ナラ枯れの全国の年度別被害材積の推移

(千m³)

	H17	H18	H19	H20	H21
宮 城	—	—	—	—	0.1
秋 田	—	0.0	0.0	0.0	0.1
山 形	12.6	3.2	6.1	10.2	40.6
福 島	4.1	4.2	4.1	4.0	5.1
新 潟	37.2	12.3	19.5	24.8	35.0
富 山	7.2	6.7	26.8	23.5	32.6
石 川	2.5	6.5	7.8	2.9	2.9
福 井	9.8	4.0	2.7	1.8	1.5
長 野	0.3	0.2	3.1	7.5	10.7
岐 阜	2.7	3.5	2.3	3.2	14.1
愛 知	—	0.3	2.1	2.4	35.5
三 重	—	—	0.2	0.2	0.2
滋 賀	4.4	0.9	4.0	1.6	1.2
京 都	5.9	12.8	15.8	22.0	23.8
大 阪	—	—	—	—	0.1
兵 庫	1.1	1.1	0.7	0.7	0.8
奈 良	—	—	—	—	—
和歌山	—	—	0.0	0.0	0.1
鳥 取	0.3	1.2	1.3	1.8	3.0
島 根	—	0.4	0.7	1.1	2.3
岡 山	—	—	—	—	0.0
広 島	—	—	0.0	0.0	0.2
山 口	—	—	0.0	0.0	0.0
鹿児島	0.1	0.4	9.5	0.1	0.1
民有林計	88.1	57.7	106.9	107.9	210.1
国 有 林	4.3	1.2	9.4	25.5	20.1
合 計	92.4	58.9	116.2	133.3	230.2

- 1 民有林については、都道府県からの報告による。
- 2 国有林（官行造林地を含む。）については、森林管理局からの報告による。
- 3 都道府県ごとに単位以下第二位を四捨五入した。
- 4 四捨五入により合計と一致しない場合がある。

(農水省ホームページより)

○ 2008年に西日本で多発したイネ縞葉枯病の一因はヒメトビウンカの海外からの飛来

— 気流解析と殺虫剤抵抗性の検定で初めて判明 —

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センターは、2008年に西日本で多発生したイネ縞葉枯病が、ヒメトビウンカの海外からの飛来により引き起こされたことを解明しました。これまで、イネ縞葉枯病は国内に土着しているヒメトビウンカが病原ウイルスを媒介して発生すると考えられてきました。しかし、気流解析と殺虫剤抵抗性の検定の結果、病原ウイルスを持っていたヒメトビウンカが海外から多数飛来していることもイネ縞葉枯病の発生原因の一つであることが明らかになりました。病原ウイルスの伝搬経路が明らかとなったことで、今後は、中国でのヒメトビウンカの発生情報を取り入れたヒメトビウンカの飛来予測システムを開発

し、イネ縞葉枯病の防除対策に役立つことが期待されます。

研究の内容

- 1 2008年6月5日に捕獲されたヒメトビウンカは、気流解析から中国江蘇省が飛来源と推定されました。また、移動シミュレーションから、ウンカは九州西岸および中国地方日本海沿岸に到達したものと推定され、日本国内のトラップによる捕獲状況と一致しました。
- 2 この時期の中国における現地調査によれば、中国江蘇省ではヒメトビウンカが多量に発生しており、2008年6月上旬はヒメトビウンカが小麦畑から飛び立つ時期でした。
- 3 また、飛来推定日（6月5日）の直後に採集した個体群の特徴は、殺虫剤イミダクロプリドに対する抵抗性が高く、別の殺虫剤フィプロニルには抵抗性がみられませんでした（(図4)）。この特性は、江蘇省の個体群の特徴と一致しました。一方、これ以前に採集した我が国の土着個体群には、イミダクロプリドに抵抗性がみられず、フィプロニルに対する抵抗性が高いことから、両者の間には特性に差がみられました。
- 4 飛来推定日の直後に採集した個体群のイネ縞葉枯ウイルス保毒虫率は9.2（鹿児島県）～11.5%（山口県）であり、江蘇省の同時期の保毒虫率（17.2%）と同様、九州における我が国の土着個体群の保毒虫率（2.9（山口県）～4.0%（長崎県））よりも高い割合でした。
- 5 多くの飛来があったと推定される九州西岸と中国地方日本海沿岸（山口県、島根県）では、飛来推定日以後にイネ縞葉枯病が多発しました。
- 6 以上のことから、2008年に西日本で多発生したイネ縞葉枯病は、ヒメトビウンカの海外からの飛来も原因になっていることが明らかになりました。
- 7 中国から飛来した個体群と我が国の土着個体群とで殺虫剤抵抗性が異なること、飛来した個体群は日本で越冬可能で、かつ、土着個体群との間で交配可能であることから、飛来があった地域では、今後、殺虫剤抵抗性が変化する可能性があります。

詳細は

<http://konarc.naro.affrc.go.jp/press/20100803/report/index.html>
を参照願います。

○ 農薬が効きにくくなった時にはどうするか（ターフニュース No.109 より）

「薬剤が効きにくくなった時、まず、処理月日、タイミング、薬量、水量及び方法に間違いはなかったかどうか、各自でチェックする。すべて間違いなく正しかったにもかかわらず、十分に効いていないときに、すぐ抵抗性がついたと決めつけず、研究所へ連絡する。原因を調べ対応策を考えるようにしたい。」とする（剤）関西グリーン研究所の記事が「ターフニュース」に掲載されました。

その概要を紹介します。

I はじめに

薬剤抵抗性（耐性）が発達してきた。一方、EUでの農薬の登録規制強化により、わが国でもやがて使える農薬の種類が減少し、これによる抵抗性の発達も危惧される。

ゴルフ場における薬剤の使用状況を調査し、ゴルフ場現場での薬剤が効きにくくなった事例と対応策を考えてみる。

II 薬剤の使用状況

兵庫地区グリーン管理研究会が行っているアンケート調査から、使用状況を平成8年と平成20年分について比較・検討した。(平成8年は、バブル崩壊の影響を受けており、阪神・淡路大震災の後で、近畿地方のゴルフ場が大不況の年、平成20年は、景気が低迷する中でベントグリーンが90%以上を占めるようになり、その3割強がニューベントグラスという段階に入っていた。)

1 殺虫剤

1) グリーン

グリーンにおける殺虫剤の年間平均処理回数は、平成8年で4.9回(2~5回処理が56%)、20年で7.8回(6~10回処理が56%)と1.6倍となった。対象害虫は、20年ではシバツトガ、コガネムシに加えヤガ類やケラ対象が若干増えている。

使用されている殺虫剤を作用機構別にみると、相当の変化がみられる。化学グループでみると、平成8年は有機リンが約80%、ピレスロイド、カーバメートが各10%であったが、20年では有機リンは約40%に減少し、ネオニコチノイドが約20%、その他IGRなどの使用も増えている。ただしガ類には有機リンとカーバメートが主に使用され、10回/年のコースもみられる。

有機リンとカーバメートの作用機構はアセチルコリンエステラーゼ阻害で、近いグループに位置する。これらの薬剤を中心として防除が長く続けられると効果が低下する可能性は考えられる。

コガネムシ対象にはネオニコチノイドが中心に使われており、多いところでは5回/年散布のケースもみられる。

2) フェアウエイ

フェアウエイにおける殺虫剤の年間処理回数は、平成8年は3.2回/年に対し、20年では2.1回/年に減っている(スポット的に散布している場合も1回と計算した)。これは平成8年当時、兵庫県ではシバオサゾウムシが多かった時期で、シーズン中は1回/月のケースもある。また、コガネムシ類も多く、ガ類だけでなく甲虫類を対象とし、散布回数が増えたと考えられる。平成20年では、ネオニコチノイドが広く使われだしており、これらの効果により甲虫類の被害が減少し、処理回数も減少したと考えられる。

平成8年では、有機リンが約70%を占めており、平成20年では、有機リンは30%程度に減少し、ネオニコチノイドが最も多くなっている。ネオニコチノイド、有機リン、カーバメートで約90%を占めている。

2 殺菌剤

1) グリーン

1 コウライグリーン

平成8年には耐性出現の危険度が中以上の殺菌剤は5割強使われていたが、20年にはコウライグリーンが4ゴルフ場に激減したので比較して考察できなかった。一方、耐性化させやすい殺菌剤の使用回数は0.3~3.2回/年の範囲であり、コウライグリーンで耐性がつく可能性は低いと考えられた。平成20年についても、耐性化させやすい殺菌剤の使用回数は1.3~3.7回/年であり耐性化する危険度は高くないと考えられた。

さらに、平成8年には耐性をつけやすい葉枯病、フェアリーリング病、ピシウム性病害が6割を占めていた。この場合も例数が少ない20年は8年と厳密な比較はできなかったが、平成20年には新たにダラスポット病が発生してきたことは注意が必要であり、本病菌は耐性がつきやすいので、特にローテーション処理することが重要であると思われた。

2 ベントグリーン

平成8年と20年では耐性出現の危険度が中以上の殺菌剤が6割強使われている。これらの使用回数はそれぞれ0.2~5回/年、0.2~3.9回/年とそれ程多くない範囲にある。一方、危険度が高い殺菌剤はそれぞれ1.4~1.5回/年、1.6~1.7回/年使われている。耐性菌の出現率は低いものと思われた。

しかし、これらの殺菌剤が特に耐性化しやすいダラースポット病菌、葉枯れ病、炭疽病に対して毎年集中的に使われると、耐性菌の出現率は高くなると考えられる。

平成8年には、耐性化しやすいダラースポット病菌、葉枯れ病、炭疽病が1/4強、20年にはこれらに細菌病が新たに加わって5割が耐性を付けやすい菌で占められるようになり、これにピシウム病菌、赤焼病菌やフェアリーリング病菌のような耐性化の危険度が中以上のものの割合は、平成8年には5割であったものが20年には8割を占めるようになった。これは平成20年には耐性菌出現の可能性が一層高まっていることを示している。

2) フェアウエイ

コウライシバのフェアウエイにおける防除対象になる重要病害は、平成8年、20年についてみると、両年とも8割強がラージパッチで、約1割は春はげ症であった。しかし、両病害をはじめとするリゾクトニア病は、この期間中に明らかな増加を認めず、むしろ減少傾向にあると考えられ、これらの傾向は両年間に於ける殺菌剤の処理回数の減少(3.6回/年→2.7回/年)とよく一致していた。

一方、葉枯病は増加の傾向にある。ダラースポット病は両年とも僅かの限られたゴルフ場で認められたが、平成20年以降は増加の傾向にあるといわれており、場所によっては葉枯病との区別が付きにくく、また、葉枯病菌とともに耐性化しやすいので、今後注目すべき病害になると思われる。

平成8年には、耐性の危険度が低い殺菌剤が常用されていて、危険度が比較的高い剤の使用頻度は22.7%と低かった。一方、平成20年では危険度がさらに高い殺菌剤が67.8%と多用されるようになった。しかし、フェアウエイでは耐性化しにくい病原菌による病害が主なものであるため、耐性化させやすい殺菌剤で比較的多回数(実際には4,5回使われている)処理されても、耐性菌が出現する可能性は低いものと考えられる。

3 除草剤

1) フェアウエイによる使用状況

フェアウエイで使用した除草剤の種類すべてを挙げると、平成8年で25種類、20年度43種類になる。主に春と秋のイネ科雑草や広葉の一年生雑草の防除として処理している。

2) 作用機構別使用状況

平成20年になると数も多くなって選択の幅も広がっているように思われるが、実際に使用されている除草剤を作用機構別に分類すると、平成8年、20年共に微小管重合阻害剤とALS阻害剤がそれぞれ全体の30%程度を占めている。微小管阻害剤は、主にイネ科雑草を対象とした土壌処理剤である。ALS阻害剤は主に広葉雑草やカヤツリグサ科に対して発生前から発生後に処理している茎葉処理、茎葉兼土壌処理剤である。

III 発生事例と対応

ゴルフ場現場で「実際に薬剤が効きにくくなったという事例と対応策」について、4名のグリーンキーパーに話を聞いた。

連用して効きが悪くなった農薬に、ステロール生合成阻害剤、有機リン、ピレスロイド、スルホニル尿素系除草剤のあることが分かった。このような場合には作用機構が異なるローテーショ

ン処理が良いことは確かである。

殺菌剤に対する耐性発達の例は、ピシウム病やダラスポット病で知られている。これにはローテーション処理が良いとされているが、殺菌剤の場合には、例え作用機構が異なっても、ローテーション処理では防除が不十分なこともあると言われている。そこで、病害に対する農薬の依存度を下げて耐性の出現を少しでも遅らせるため、①耐病性品種の利用、②風通しや日当たりを良くして健全な芝草を維持できる環境づくりの扇風機の設置や樹木の伐採、③拮抗微生物の利用などの総合的な代替防除技術の開発が強く求められている。

殺虫剤の抵抗性については、シバオサゾウムシの有機リン系殺虫剤に対する感受性低下の報告がある。殺虫剤の場合には、その市場の7割を占める有機リン、ネオニコチノイド、ピレスロイド、カーバメートの殺虫剤は種類の少ない作用機構（作用機構は3種類、化学グループでは4種類）に属していて、ローテーション時の選択肢が狭かった。しかし、最近、新剤が加わって選択肢は増えた。ネオニコチノイドに対しては、業界レベルで抵抗性を発達させない、あるいは抵抗性の発達を遅らせるという抵抗性管理が試みられている。

これらの対策の概要には薬剤を農作物の1シーズンにおいて害虫の多数の世代にわたって使わず、異なる作用機構の薬剤を交互に使用し、常に処理薬量、水量を守るなどが含まれている。

ゴルフ場害虫防除においても、殺虫剤の作用機構をよく理解し、抵抗性を発達させないような使い方が大切である。

ゴルフ場におけるスズメノカタビラやアキメヒシバには感受性の低下の例が報告されている。雑草の抵抗性管理については、作用性が異なる剤の混合処理または計画的に薬剤を選んで適宜処理間隔を開けるスケジュール処理（体系処理）が有効とされている。農業分野では、毎年1回の使用だけでスルホニル尿素系除草剤の効きが悪くなると言われていて、このような場合には、同時に刈り払い、焼き払いなど種子バンクを減少させる耕種的技術の併用が重要であるとされている。

IV 薬剤が効きにくくなった時にどうするか

まず、「処理月日、タイミオン、薬量、水量と方法に間違いはなかったか」各自がチェックする。「すべて間違いはないにもかかわらず、薬が十分に効いていないので抵抗性がついた」と決めつける前に「原因を調べて対応策を考える」ことにしたい。

● 食品、添加物等規格基準の改正について

厚生労働省は、食品、添加物等の規格基準（いわゆる「農薬残留基準」）を順次改正して公表している。

最近、下記の農薬成分について、これまで暫定基準、一律基準として設定していたものを改訂し、新たな残留基準として公表している。

○平成10年8月10日付け食安発0810第1号（アセタミプリド、インドキサカルブ、エスプロカルブ、オキサジアゾン、ジメテナミド、テブフェノジド、トリフロキシストロビン、ピリブチカルブ、プロスルホカルブ、メタアルデヒド、マラキシル及びメフェノキサム並びにノシヘプタイド）

● 協会からのお知らせ

1 「緑の安全管理士」認定研修及び管理士会支部大会（含む更新研修）日程等 平成 22 年度開催日程

「緑の安全管理士」認定研修会

研修会	開催日時	開催場所	電話
22 年度認定研修会 (第 32 回)	平成 22 年 11 月 8 日 (月) から 10 日 (水) (3 日間)	共栄火災海上保険(株) 研修室 東京都港区新橋 1-18-6	03-5209-2511

平成 22 年度「緑の安全管理士」支部大会（含む更新研修）開催日程

支部名	開催日	会 場	電 話
北海道支部	11 月 25 日 (木)	札幌ガーデンパレス	011-261-5311
東北支部	12 月 1 日 (水)	ホテル白萩	022-265-3412
関東・甲信越支部 (Ⅰ)	11 月 17 日 (水)	北ピア	03-5390-1100
関東・甲信越支部 (Ⅱ)	11 月 29 日 (月)	北ピア	03-5390-1100
東海・北陸支部	12 月 10 日 (火)	名古屋中小企業福祉会館	052-221-6721
近畿支部	2 月 17 日 (木)	新梅田研修センター	06-4796-3371
中国・四国支部	2 月 16 日 (水)	わかホール	086-256-7244
九州・沖縄支部	2 月 15 日 (火)	天神クリスタルビル	092-771-1730

2 講師派遣事業の実施

- (1) 内 容：都道府県、農業団体等からの農薬等に係る研修会等の講師派遣依頼に対応して、的確な講師を派遣します。
- (2) 手続き：講師派遣を希望する者は、当会会長あてに「講師依頼派遣書」（当会のホームページ <http://www.midori-kyokai.com/haken/index.html> からダウンロードして下さい。）を提出して下さい。当協会から、受諾する旨の「講師派遣受諾書」を返送いたします。
- (3) 費 用：講師派遣に要する費用は無料です。但し、教材等の作成に要する費用については実費を請求（詳細は、相談させていただきます）させていただくことがあります。
- (4) 窓 口：当協会の事務局長 常木洋和
電話番号： 03-5209-2511
FAX 番号： 03-5209-2513
メール： midori@midori-kyokai.com

3 電話相談室

- (1) 内容：農業生産者、一般市民からの農薬に関する問い合わせ及び相談に応じます。
- (2) 名称：農薬総合相談室（略称「農薬でんわ相談」）です。
- (3) 費用：無料です。
- (4) 電話番号： 03-5209-2512

(5) 農薬安全相談室長1名が担当者として対応します。また、当該室の円滑な運営のため、当会事務局が支援します。

4 緑の安全推進協会の出版物などのご案内

(1) 農薬の安全性についての「リーフレット」

農薬工業会と(社)緑の安全推進協会では、農薬の役割、安全性、環境への影響、使用に当たっての保護具、保管管理についてのリーフレットを作成し、広く知識の普及、啓蒙に関係者の方々に紹介しています。ご入用の方は、(社)緑の安全推進協会へFAX等でご連絡ください(無料です)。詳細は当協会のホームページ

(http://www.midori-kyokai.com/topix/topix_leaf.html)をご覧ください。

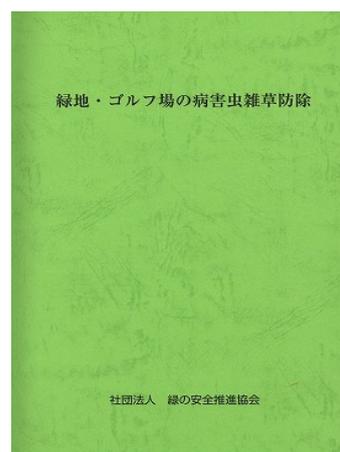
(2) 緑地・ゴルフ場・農薬についての出版物

・「緑地・ゴルフ場の病害虫雑草防除」(社)緑の安全推進協会編

ゴルフ場の芝の管理についての考え方、特徴・管理の実際について概説するとともに、芝、樹木を加害する害虫、病害の診断・生態・防除法も詳述しています。雑草については、生育特性とその防除法を図も交えて解説しています。

防除技術としての基礎知識、散布法、防除機器の解説のほか、農薬の適正使用のための留意事項、登録農薬の一覧なども掲載されており、本書はゴルフ場の芝生、一般の緑地の病害虫防除の参考書としてご利用いただけます。

B5判、338頁、定価1500円(消費税込み、送料実費)



・「なるほど! なっとく! 農薬Q&A」(2010年改訂版)(農薬工業会編)

農薬についての正しい情報が伝わるよう本書の出版が企画されました。

分かりやすいと好評であった、「農薬Q&A(初版:平成19年)」を全面改定し、より平易な表現に改め、イラストや図表などを多く取り入れ読みやすくなるよう心がけ、新しい知見や法改正などを反映させました。本書は、農薬の適正使用を指導される方々をはじめ農薬について知りたいとお考えの一般の方々にも十分ご理解いただけるものと思います。農薬についての疑問に答え、農薬に関する正しいが得られます。

B5判、274頁、定価1300円(消費税込み、送料実費)



・「グリーン農薬総覧」追補2010年版

現場における農薬使用者の皆様に対し、最新の情報を提供する観点から、「グリーン農薬総覧」を毎年刊行しています。今般、「グリーン農薬総覧—2009」の改訂追補版として「追補2010年版」を刊行いたしました。

本シリーズは、病害虫、雑草防除等における農薬の



正しい選択、適正な使用による安全性確保のための情報提供事業の一環として当協会が発行しているものですが、農薬の安全且つ適正使用のためのバイブルとして広くご活用され、ゴルフ場及びその他の分野における緑の保全に大いに貢献していると好評を博しています。

このたび発刊の「追補 2010 年版」を既刊の「グリーン農薬総覧—2009」とセットでお取り揃えいただき、農薬の流通及び使用の場面で大いにご活用いただき、農薬の安全性確保に万全を期して頂きたいと思えます。

B5判、193頁、定価 1,850円（消費税・送料込み）

これらの出版物についてのお問い合わせ・お申込みは当協会（03-5209-2511）まで

（3）「樹木等の病虫害防除に関する手引」

緑の安全推進協会では、街路樹、公園、公共施設、庭園などの樹木類に対して病虫害防除をする際の参考資料として、農林水産省農産安全管理課農薬対策室のご指導により、表記の手引書を作成しました。手引書は、当協会のホームページ

（<http://www.midori-kyokai.com/pdf/jyumoku-tebikiB.pdf>）でご覧いただけます。

参考にして安全な防除に努めてください。

● グリーン購入法の概要と緑の安全管理士

循環型社会の形成のため、循環型社会形成推進基本法の個別法のひとつとして「国等による環境物品等の調達に関する法律（グリーン購入法）」が制定されました。

同法は、国等の公的機関が率先して環境物品等の調達を推進するとともに、環境物品等に関する適切な情報提供を促進することにより、需要の転換を図り、持続的発展が可能な社会の構築を推進することを目指しています。また、国等の各機関の取組に関することのほか、地方公共団体、事業者及び国民の責務などについても定めています。

グリーン購入法に基づき策定された「環境物品等の推進に関する基本方針」では、国等の機関が特に重点的に調達を推進する環境物品等の種類である特定調達品目及びその判断の基準についても規定しています。

特定調達物品等以外の環境物品等として、役務なども環境負荷の低減に潜在的に大きな効果があると考えられることから、各機関においては、役務についても積極的に調達方針で取り上げていくよう努めるものとしてされています。

このうち、植栽管理については、庁舎管理等の中で取り上げられており、総合的病虫害・雑草管理を行う体制が確保されていることなどが判断基準として挙げられています。

また、環境省が、公園緑地・街路樹等における病虫害の管理に関する基本的な事項や考え方を整理し、管理業務等を発注する公園等の管理者が適切な指示を出すための参考として「公園・街路樹等病虫害・雑草管理マニュアル」を取りまとめています。

この中では、「農薬散布を委託する場合の留意点」として、業者の選定にあたっては、県が認定している農薬管理指導士や(社)緑の安全推進協会が認定している緑の安全管理士等の資格を有する者が作業を実施、又は監督できる業者を選定することが望ましいとされています。

みどりのたより

第47号

発行日 平成22年10月20日
発行 (社) 緑の安全推進協会
〒101-0047
東京都千代田区内神田3-3-4
(全農薬ビル5階)
TEL 03-5209-2511
FAX 03-5209-2513
ホームページ <http://www.midori-kyokai.com>