

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の水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」の変遷

平成2年	5月	21農薬についての指針値を設定して通知
平成3年	7月	9農薬についての指針値を追加（21農薬から30農薬へ）
平成4年12月		フェニトロチオンについての指針値の改正
平成9年	4月	5農薬についての指針値を追加（30農薬から35農薬へ）
平成13年12月		10農薬についての指針値を追加（35農薬から45農薬へ）

2. 改正の必要性

現行の45農薬の指針値を設定して8年が経過しているが、その間に新規農薬の登録、登録農薬の失効等があるほか、ゴルフ場において使用される農薬も変化していること。

3. 改正の方針

(1) 改正事項

ゴルフ場における使用状況等を踏まえ、新たに指針値を設定する農薬を追加する。また、既存の指針値設定農薬についても安全性評価状況を踏まえて指針値を変更するとともに登録状況や水質調査結果を踏まえて指針値の削除を行う。

今回追加する農薬については、新たに一斉分析法を策定し、都道府県の負担軽減を図ることとし、既存の指針値設定農薬についても可能な限り当該一斉分析法に盛り込むこととする。なお、一斉分析法の実施が不可能な場合は個別分析法を策定する。

(2) 具体的な改正事項

対象農薬の範囲

ア 現行指針の対象農薬については、通知において「全国的に見て主要なものを選定」したとされていることから、全国のゴルフ場での最近の使用状況を踏まえて、対象となる農薬を設定する。

イ 指針値を設定するためにはADIが必要であるが、芝等適用農薬の中には食用作物への適用がないため、長期投与試験が行われずADIが設定されていない農薬が存在する。

一方、平成17年8月に水質汚濁に係る農薬登録保留基準が改正され、今後、非食用専用農薬を含む全ての農薬についてADIを設定することとしている。

また、通知においては「指針値の設定に当たっては現在得られている知見等を基に、人の健康の保護に関する視点を考慮」したとされていることから、今回は既にADIが設定されている農薬を優先的に追加設定を行う。

ADIの配分

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に当たっては、飲料水経由の曝露の配分はADI

の10%を原則とされていることから、ゴルフ場使用農薬の暫定指導指針値の設定に当たっても同様にADIの10%配分を原則とする。

具体的な対象農薬

今回、ゴルフ場での農薬の使用状況等を踏まえて、新たに指針値を設定する農薬を選定する。(別紙1)また、安全性評価状況を踏まえて指針値を設定するものとする(別紙2)。なお、これら29農薬のゴルフ場排水の調査実態、分析法を別紙3、4に示す。具体的には次表の29農薬(殺虫剤7農薬、殺菌剤14農薬、除草剤等8農薬)を指針値追加の候補とする。

	農薬名	用途	指針値案注)
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	ベルメトリン		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	0.06
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
22	MCPAイソプロピルアミン塩	除草剤	0.05
23	MCPAナトリウム塩		
24	エトキシスルフロン		1
25	オキサジアルギル		0.2

	農薬名	用途	指針値案 注 1)
26	オキサジクロメホン		0.23
27	カフェンストロール		0.07
28	シクロスルファミロン		0.8
29	トリネキサパックエチル	植物成長 調整剤	0.15

注) 食品安全委員会(及び環境省)において ADI が設定された農薬については、水質汚濁に係る登録保留基準値との整合性を考慮し、ADI の有効数字桁数に合わせ、1 桁の場合は 2 桁目、2 桁以上の桁数の場合は 3 桁目を切り捨てて算出した。

削除対象農薬

一般に農薬の有効期限は 3 年程度であることから、平成 22 年 4 月 1 日から逆算して登録が失効してから 4 年以上が経過し、かつ水質調査結果において過去 3 年間不検出であった 2 農薬を削除したいと考えている。

失効年月日

イソフェンホス	殺虫剤	平成 16 年 4 月 14 日
メチルダイムロン	除草剤	平成 17 年 7 月 14 日

指針値の変更

前回の指針改正時より ADI が変更となった 17 農薬(殺虫剤 3 農薬、殺菌剤 7 農薬、除草剤等 7 農薬)については、最新の ADI に基づく指針値に改正を行う。

農薬名	用途	改正前	改正後
エトフェンプロックス	殺虫剤	0.8	0.82
クロルピリホス		0.04	0.02
フェニトロチオン(MEP)		0.03	0.1
アゾキシストロピン	殺菌剤	5	4.7
イソプロチオラン		0.4	2.6
チウラム(チム)		0.06	0.2
トルクロホスメチル		0.8	2
フルトラニル		2	2.3
ペンシクロン		0.4	1.4
メタラキシル		0.5	0.58
ジチオピル	除草剤等	0.08	0.095
ハロスルフロンメチル		0.3	2.6
ピリブチカルブ		0.2	0.23
ブタミホス		0.04	0.2

プロピザミド		0.08	0.5
ペンディメタリン		0.5	1
メコプロップ(MCPP)		0.05	0.47

注) 食品安全委員会(及び環境省)において ADI が設定された農薬については、水質汚濁に係る登録保留基準値との整合性を考慮し、ADI の有効数字桁数に合わせ、1 桁の場合は 2 桁目、2 桁以上の桁数の場合は 3 桁目を切り捨てて算出した。

まとめ

～ の結果、新規指針値設定 29 農薬、既存の指針値設定 45 農薬から削除する 2 農薬を除く合計 72 農薬について指針値を設定するとする(うち指針値変更は 17 農薬)。

なお、これら 72 農薬で平成 20 年度にゴルフ場で使用された農薬のうち約 8 割をカバーしている。なお、別紙 1 の非食用専用農薬については ADI が設定され次第、順次指針値を設定することとしたい。

(3) 改正のスケジュール(案)

平成 21 年 12 月 7 日	第 1 回ゴルフ場使用農薬暫定指針検討会における検討
平成 22 年 3 月 1 日	第 2 回ゴルフ場使用農薬暫定指針検討会における検討
3 月 12 日	中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会へ報告
7 月 26 日	中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会へ報告
	パブリックコメント実施
	都道府県に通知

追加対象農薬の選定

平成20年度にゴルフ場における農薬使用者から農林水産省に提出された農薬使用計画書を基に、指針値が未設定の登録農薬で、かつADIが設定されている農薬を追加対象農薬とした。

平成20年度にゴルフ場で使用された全ての農薬に対して、現在指針値が設定されている農薬の使用率は約5割であるが、今回新たに対象とする農薬は、この使用率を9割とするように選定した。

この他、メタラキシルM、イミノクタジンアルベシル酸塩については、既に指針値が設定している農薬と、分析対象物質が同一であることから追加した。

具体的には下表の追加対象農薬が対象となるが、このうち、網掛けの農薬については次の理由により今回は対象から除外することとする。

・プロジアミン、フロラスラム、イソキサベン、トリフロキシスルフロソナトリウム塩、リムスルフロソ、トリアジフラム、メスルフロソメチル、ヨードスルフロソメチルナトリウム塩の8農薬はADIが設定されていなかったため対象から外した(全て非食用専用農薬)。

・ポリオキシシンについては、分析法等の検討が必要で、今回、指針値の設定が困難なことから対象から外した。

追加対象農薬	
1 テブコナゾール	20 ジフェノコナゾール
2 チオファネートメチル	21 トリネキサパックエチル
3 クロチアニジン	22 ベノミル
4 ヒドロキシイソキサゾール(ヒメキサゾール)	23 テブフェノジド
5 チフルザミド	24 MCPAイソプロピルアミン塩・MCPAナトリウム塩
6 シクロスルファミロン	25 ボスカリド
7 プロジアミン	26 テトラコナゾール
8 フロラスラム	27 トリアジフラム
9 シブコナゾール	28 ベンスルタップ
10 ポリオキシシン	29 メスルフロソメチル
11 バリダマイシン	30 カフェンストロール
12 イソキサベン	31 シメコナゾール
13 チアメトキサム	32 トリフルミゾール
14 トリフロキシスルフロソナトリウム塩	33 アセタミプリド
15 イミダクロプリド	34 ヨードスルフロソメチルナトリウム塩
16 オキサジクロメホン	35 オキサジアルギル
17 エトキシスルフロソ	36 イミノクタジンアルベシル酸塩
18 ペルメトリン	37 メタラキシルM
19 リムスルフロソ	

追加対象農薬の指針値の設定根拠

	農薬名	ADI (mg/kg体重/ 日)	ADI (人/日) ^{注1}	10% 配分	2L 摂取	希釈 倍率	ゴルフ場排水指針値 案(mg/L) ^{注2}	
1	テブコナゾール	0.029	1.55	0.1	2	10	0.773	<u>0.77</u>
2	チオファネートメチル	0.12	6.40	0.1	2	10	3.2	3
3	クロチアニジン	0.097	5.17	0.1	2	10	2.59	<u>2.5</u>
4	ヒドロキシイソキサゾール(ヒメキサゾール)	0.05	2.67	0.1	2	10	1.3	1
5	チフルザミド	0.02	1.07	0.1	2	10	0.53	0.5
6	シクロスルフアムロン	0.03	1.60	0.1	2	10	0.80	0.8
7	シプロコナゾール	0.0099	0.53	0.1	2	10	0.26	0.3
8	バリダマイシン	0.438	23.3	0.1	2	10	11.7	12
9	チアメトキサム	0.018	0.96	0.1	2	10	0.4797	<u>0.47</u>
10	イミダクロプリド	0.057	3.04	0.1	2	10	1.52	<u>1.5</u>
11	オキサジクロメホン	0.0091	0.49	0.1	2	10	0.2425	<u>0.23</u>
12	エトキシスルフロン	0.038	2.03	0.1	2	10	1.0	1
13	ペルメトリン	0.048	2.56	0.1	2	10	1.3	1
14	ジフェノコナゾール	0.0096	0.51	0.1	2	10	0.26	0.3
15	トリネキサバックエチル	0.0059	0.31	0.1	2	10	0.157	<u>0.15</u>
16	ベノミル	0.009	0.48	0.1	2	10	0.2	0.2
17	テブフェノジド	0.016	0.85	0.1	2	10	0.426	<u>0.42</u>
18	MCPAイソプロピルアミン塩	0.002	0.11	0.1	2	10	0.053	0.05
19	MCPAナトリウム塩							
20	ボスカリド	0.044	2.35	0.1	2	10	1.173	<u>1.1</u>
21	テトラコナゾール	0.004	0.21	0.1	2	10	0.1	0.1
22	ベンスルタップ	0.034	1.81	0.1	2	10	0.91	0.9
23	カフェンストロール	0.003	0.16	0.1	2	10	0.07995	<u>0.07</u>
24	シメコナゾール	0.0085	0.45	0.1	2	10	0.2265	<u>0.22</u>
25	トリフルミゾール	0.0185	0.99	0.1	2	10	0.493	0.5
26	アセタミプリド	0.071	3.78	0.1	2	10	1.892	<u>1.8</u>
27	オキサジアルギル	0.008	0.43	0.1	2	10	0.21	<u>0.2</u>
28	イミノクタジンアルベシル酸塩	0.0023	0.12	0.1	2	10	0.061	0.06
29	メタラキシルM	0.022	1.17	0.1	2	10	0.5863	<u>0.58</u>

注1) 平均体重は53.3kgを用いた。

注2) 食品安全委員会においてADIが設定された農薬(指針値案に下線)については、水質汚濁に係る登録保留基準値との整合性を考慮し、ADIの有効数字桁数に合わせ、1桁の場合は2桁目、2桁以上の桁数の場合は3桁目を切り捨てて算出した。

追加対象農薬に係る水質調査結果

別紙3

農薬名		調査 検体数	検出数	濃度範囲 (mg/l)
殺 虫 剤	アセタミプリド	2	0	n.d.
	イミダクロプリド	47	0	n.d.
	クロチアニジン	75	1	n.d. ~ 0.004
	チアメトキサム	53	2	n.d. ~ 0.004
	テブフェノジド	29	1	n.d. ~ 1
	ペルメトリン	53	0	n.d.
	ベンスルタップ	6	0	n.d.
殺 菌 剤	イミノクタジンアルベシル酸塩	1	0	n.d.
	ジフェノコナゾール	16	0	n.d.
	シプロコナゾール	14	0	n.d.
	シメコナゾール	16	0	n.d.
	チオファネートメチル	89	0	n.d.
	チフルザミド	40	2	0.002 ~ 0.004
	テトラコナゾール	16	0	n.d.
	テブコナゾール	41	1	n.d. ~ 0.003
	トリフルミゾール	4	0	n.d.
	バリダマイシン	9	0	n.d.
	ヒドロキシイソキサゾール(ヒメキサゾール)	35	2	n.d. ~ 0.006
	ベノミル	15	0	n.d.
ボスカリド	70	0	n.d.	
メタラキシルM	0	-	-	
除 草 剤 等	MCPA(イソプロピルアミン塩及びナトリウム塩)	13	0	n.d.
	エトキシスルフロン	2	0	n.d.
	オキサジアルギル	43	0	n.d.
	オキサジクロメホン	10	0	n.d.
	カフェンストロール	3	0	n.d.
	シクロスルファミロン	64	0	n.d.
	トリサキネバックエチル	9	0	n.d.
小計	797	9	-	
他の農薬全体	1,533	9	-	
指針値設定45農薬全体	32,247	417	-	
合計(ゴルフ場農薬全体)	33,780	426	-	

注) 水質調査結果は、平成18年度から平成20年度の結果による。
また調査地点は排水口のみである。

追加対象農薬の分析法

(1) 一括分析法フローシート

試料200ml

塩酸2ml添加

固相抽出

ジヒコルベンゼン-N-ヒコルトリオン共重合体ミカマ

試料を通水

アセトン30ml溶出

アセトニトリル2ml添加

濃縮乾固

アセトン/ヘキサン混液2ml定容

アセトン/ヘキサン混液1ml

アセトン/ヘキサン混液1ml

濃縮乾固

濃縮乾固

水/メタノール混液50ml定容

0.01%PEGアセトン/ヘキサン混液10ml定容

LC/MS/MS

GC/MS

アタミプリド
イミダクロプリド
イトキシスルフロ
オキサジクロメチ
カフェンストロ
クロチアジソン

チアメキサム
シクロスルファミ
ジフェノコザール
シプロコザール
シメコザール
チルザミド

テトラコザール
テブコザール
テブフェジド
トリフルミゾール
ホスカリド
メタラキシル (18農薬)

ヘルメリン (1農薬)
以下は指針値既設定農薬
イトフェンロックス
キャプタン
ナブパミド
ピリダフェンチオン (4農薬)

以下は指針値既設定農薬

アゾキシストロ
イキサチオン
イソプロチオン
イプロン
ジチロ
シテ
シマ
ダイ

テルカ
トリク
ハロス
ピリ
フェ
ブ
フラ
フル

プロ
プロ
ペン
ペン
メ
メ
メ
メ
メ (24農薬)

(2) 個別分析法 (9農薬)

MCPA(イソプロピルアミン塩、ナトリウム塩)

	酢酸エチル転溶	加水分解	ヘキサン洗浄	酢酸エチル転溶	HPLC又はLC/MS/MS
オキサアルキル	ヘキサン抽出又は固相抽出		シリカゲルミカマ精製		HPLC
チオフェネートメチル	ジクロロメタン転溶				LC/MS/MS
トリネキサックエチル	水及びアセトニトリル混液転溶				HPLC
パリダマイシン	固相抽出				LC/MS/MS
ヒドロキシイキサール	ジエチルエーテル転溶				LC/MS
ヘノミル	ジクロロメタン転溶				LC/MS/MS
ペンシルタップ	ジエチルエーテル転溶				LC/MS/MS