

「マックワンフロアブル」



新型カタビラ専用発芽前除草剤

ベントグリーン内のカタビラを安全に防除可能な
画期的除草剤

2017ジャパントーフショー
株式会社ヒューエンタープライズ

「マックワンフロアブル」の開発過程

- ▶ 丸紅株式会社が独自に開発し、世界においても、現在日本でしか使用されていない。2019年米国で登録取得予定
- ▶ 水稲用除草剤として開発され、すでに登録取得済み。
- ▶ 芝生用としては2001年末に適用拡大申請済み。
- ▶ 2002年秋に販売開始。

「マツクワンフロアブル」の成分

化学名：1-(2-クロロベンジル) -3-(α 、 α -ジメチルベンジル) ウレア

慣用名：クミルロン(Cumylron)

有効性分量：45%

剤形：フロアブル



「マックワンフロアブル」の特徴

マックワンフロアブルの適応表

作物名	適用雑草名	使用時期	10アール当たり使用量		本剤及びクミロンを含む農薬の総使用回数	使用方法
			薬量(L)	希釈水量(L)		
西洋芝 (ブルーグラス、ベントグラス)	スズメノカタビラ	芝生育期 (雑草発生前)	1~2	200~300	2回以内	全面土壌散布
西洋芝 (ペレニアルライグラス)		芝発芽後 (は種後10日前後)~芝生育期 (雑草発生前)				

作物名	適用雑草名	使用時期	1㎡当たり使用量		本剤及びクミルロンを含む農薬の総使用回数	使用方法
			薬量 (mL)	希釈水量 (mL)		
西洋芝 (ベントグラス)	スズメノカタビラ メヒシバ	芝生育期 (雑草発生前)	1~2	200~300	2回以内	全面土壌 散布
西洋芝 (ブルーグラス)						
西洋芝 (ペレニアライグラス)		スズメノカタビラ				

スズメノカタビラに特異的に作用する

- ▶ 本剤はスズメノカタビラに対し**選択的**に作用し、スズメノカタビラの**発生前**の処理で高い除草効果を示します。
- ▶ その他、一年生カヤツリグサ科雑草に高い除草効果を示します。

芝に対する安全性が非常に高い 薬害がほとんどない

- ▶ 既にターフになっているあらゆる芝（ベントグラス、ブルーグラス、トールフェスク、ライグラス、コウライシバ、ノシバ等）に対し薬害はほとんど発現しません。
- ▶ したがって、グリーン、グリーン周辺でも問題なく使用することができます。
- ▶ 高温期のベントグリーンにも使用可能。



オーバーシード（ライグラス） に使用できる

秋季から冬期にかけて枯れ色になるフェアウェイにオーバーシードをする場合がありますが、この際、本剤をあらかじめ散布処理しても、その後のライグラスの生育に及ぼす影響は少なく、ライグラスの播種前後に使用できます。



残効が長い

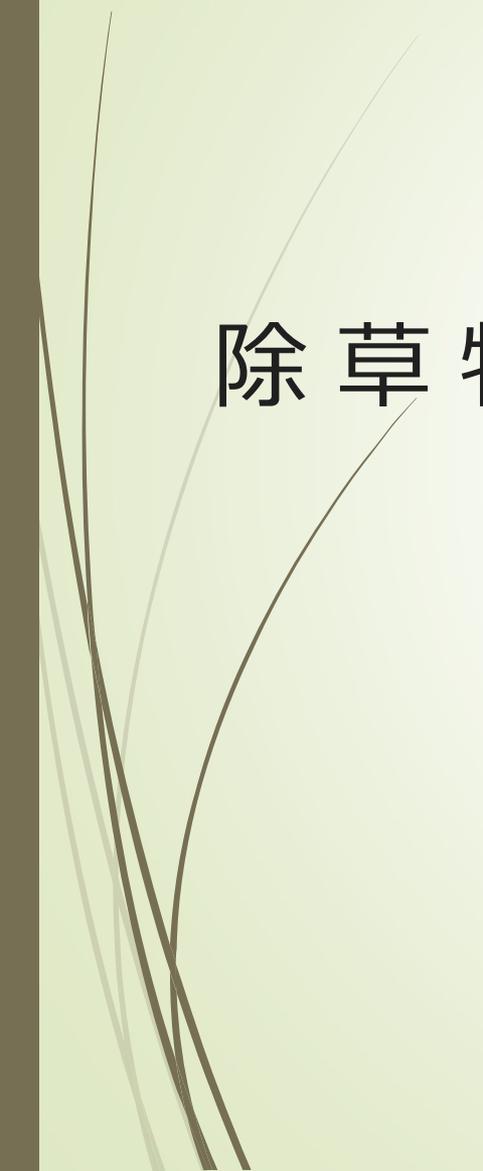
土壌における残効が長く年2回処理でほぼ1年間、カタビラの発生を防ぐことが可能。

3ヶ月から6ヶ月の残効



環境に対する安全性が高い

- ▶ 本剤は土壌への吸着性が高く、降雨の際の流亡が極めて少ない
- ▶ 動物・魚類等に対する安全性も高く（原体：普通物・A類）
- ▶ 環境に及ぼす影響は非常に低い薬剤です



除草特性

除草スペクトラム

- ▶ マックワンフロアブルは、イネ科の**スズメノカタビラ**に特異的に作用します。また、カヤツリグサ科の一年生雑草に高い除草活性を示します。
- ▶ これまでの知見から、以下の草種に対して効果の確認ができています。
 - ▶ スズメノカタビラ
 - ▶ カヤツリグサ
 - ▶ 他一年生カヤツリグサ科雑草

スズメノカタビラの生育ステージと除草効果の関係

- ▶ マックワンフロアブルの処理時期の適期は、スズメノカタビラの発生前で
す。スズメノカタビラの発生後の処理では除草効果は低下します。
- ▶ 既に株状になったスズメノカタビラには効果は著しく低下します（防除対
策は後述）

スズメノカタビラに対する効果試験

(ポット試験：処理後30日調査、丸紅アグロテック株)

供試薬剤	薬量 (/m ²)	発生前処理	発生始処理
「マックワン」 フロアブル	0.5ml	◎～○	○～●
	1.0ml	◎	○
エイゲン水和剤	1.5g	●	▲
無処理	—	—	—
	生育ステージ	～15cm、～5.5L	～20cm、～6.5L

評価(対無処理区比発芽率)：◎(0%)、○(0～5%)、●(5～10%)、△(11～20%)、▲(21～40%)

芝に対する安全性

- ▶ ターフを形成している芝に対する安全性
- ▶ これまでの知見では、ターフを形成している芝（西洋芝・日本芝）に薬害はありません。

ベントグラスに対する安全性

ベントグラスナセリ試験

(1m²区2連、1999年8月下旬処理、美野里ゴルフクラブ ナセリ)

マックワン フロアブル	薬量(ml/m ²)				
	1	2	4	8	16
評価	無	無	無	無	無

無：薬害なし

●マックワンフロアブルは、16ml/m²の処理でもベントグラスに対し薬害はありませんでした

2015年薬害試験

薬剤名	試験区 1	試験区 2	試験区 3	試験区 4	試験区 5
対象薬剤 (M)	M1区 0.2	M2区 0.4	M3区 0.6	M4区 0.8	無処理区
クミルロン (C)	C1区 1	C2区 2	C3区 3	C4区 4	無処理区



CLOSED

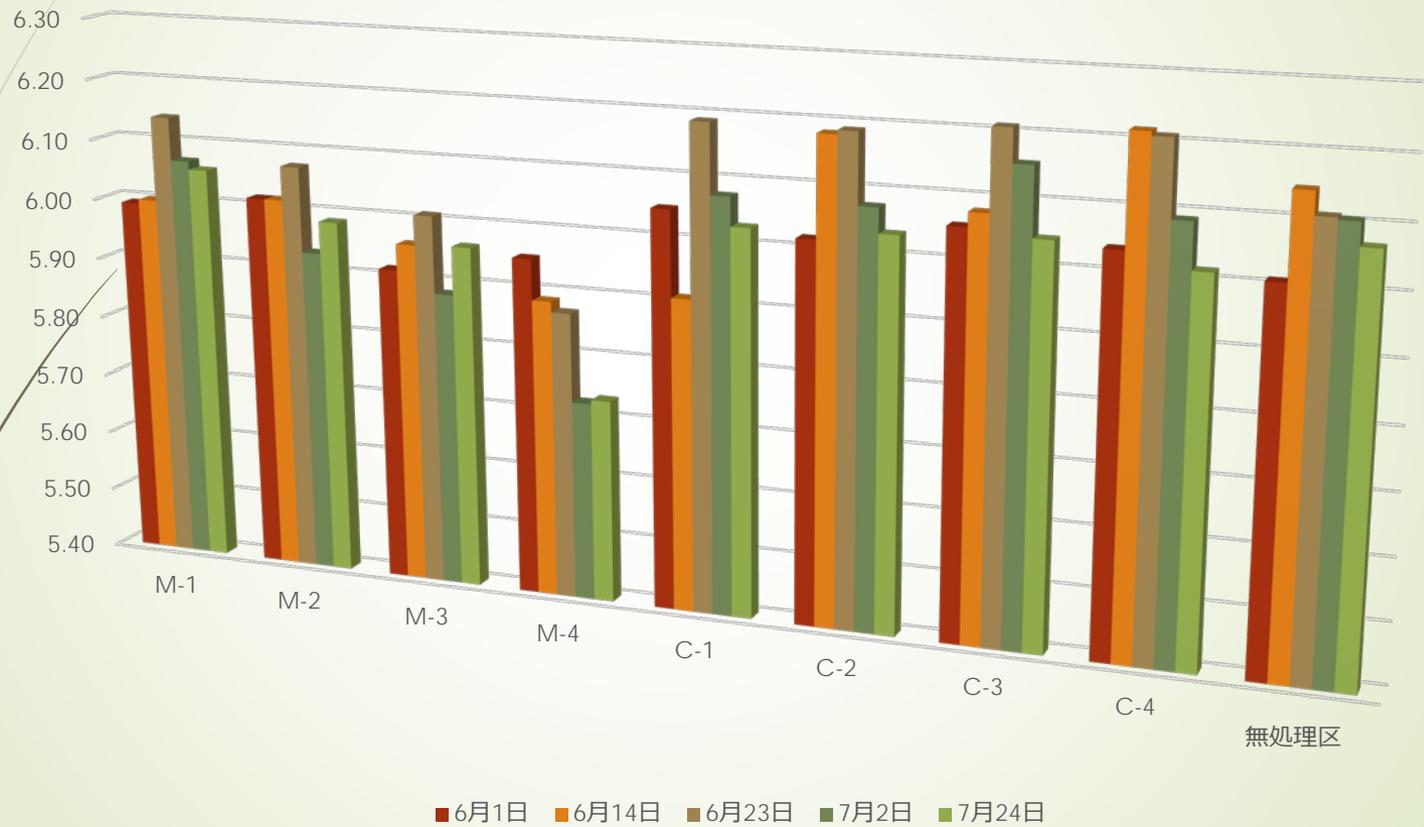
15

6月23日

CLOSED

7月24日

マックワン薬害試験 (5/22散布)



発芽に及ぼす影響 (芝種子の発芽前に薬剤を処理)

芝種子の発芽に及ぼす影響試験

芝種 薬量	トールフェス ク	クリーピン グ レッドフェス ク	ペレニアル ライグラス	ケンタッキー ブルーグラ ス	ベントグラ ス
1 ml/m ²	3	5	1	8	9
2 ml/m ²	4	6	2	8.5	9

評価:0(正常)～10(枯死)

(ポット試験:処理後13日後、丸紅アグロテック株)

●マックワンフロアブルは、ペレニアルライグラスの発芽にはほとんど影響を及ぼしませんでし

草種別、発芽への影響



環境に及ぼす影響

➤ マックワンアブルの標準的な使用量は1㎡当り1～2ml(ケミロン 45%)です。有効成分の投下量はやや高いですが水への溶解度は約1ppmと低く、また土壌表面に強く吸着される傾向があり、有効成分の流亡は少ないと考えられます。

毒性

魚毒性

コイ： TLm (48時間) >50ppm

ミジンコ： TLm (48時間) >50ppm

その他の野生動物に対する毒性

うずら： LC50 >5,620ppm (混餌)

蚕： LC50 >9,770ppm (混餌) (群馬蚕試)

ミミズ： LC50 >1mg/cm² (日本カーリット(株) 研究開発センター)

以上の試験はいずれも原体での結果。



マックワンの最大の特徴

- **安全性**
 - ターフになっているあらゆる芝
 - **長期の残効**
 - カタビラの発芽期を全カバー
 - **安定した発芽抑止**
 - **既発生のカタビラの根絶**
- 



マックワンの最大の特徴

水溶性 1 ppm



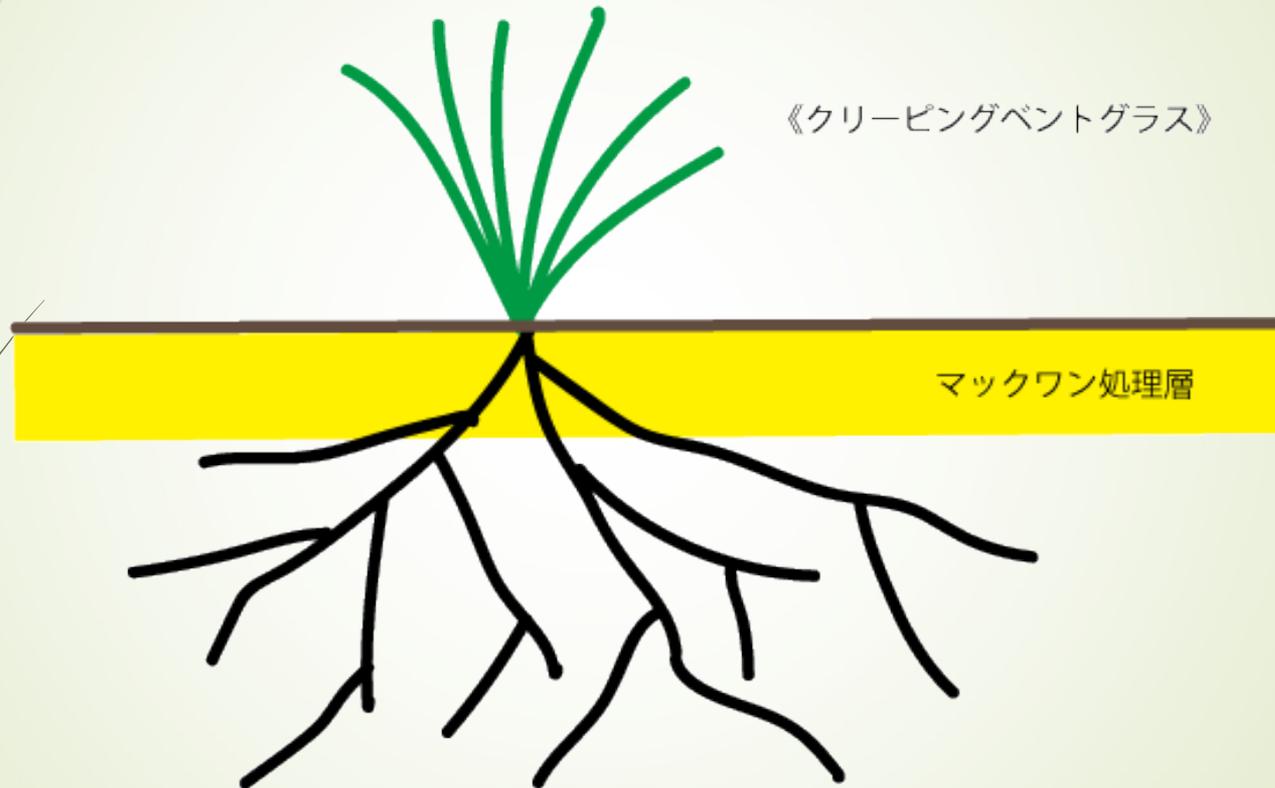
発芽全処理効果



毛根の生育を阻害する (既発生カタビラ)



ベントグラスの安全性





マックワンを効率よく使用する ために

- ▶ ターゲットのカタバラを明確にする
 - ▶ 発芽前のカタバラ
 - ▶ 多年草化したカタバラ
- ▶ 処理層をしっかりと作る
- ▶ 肥培管理を十分にする

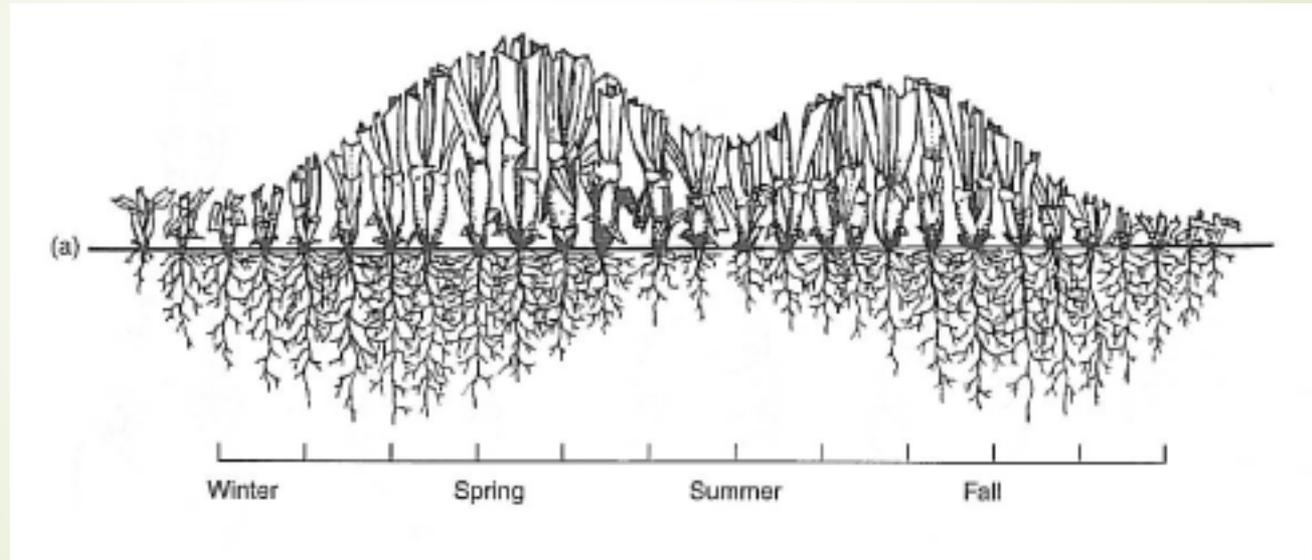
発芽前のカタビラ

- ▶ 処理層をしっかりと作る
 - ▶ サッチ層・マット層
 - ▶ 散布量
 - ▶ 後散水
 - ▶ 使用量
- ▶ 散布のタイミング
 - ▶ 確実に発芽時期の前にまく

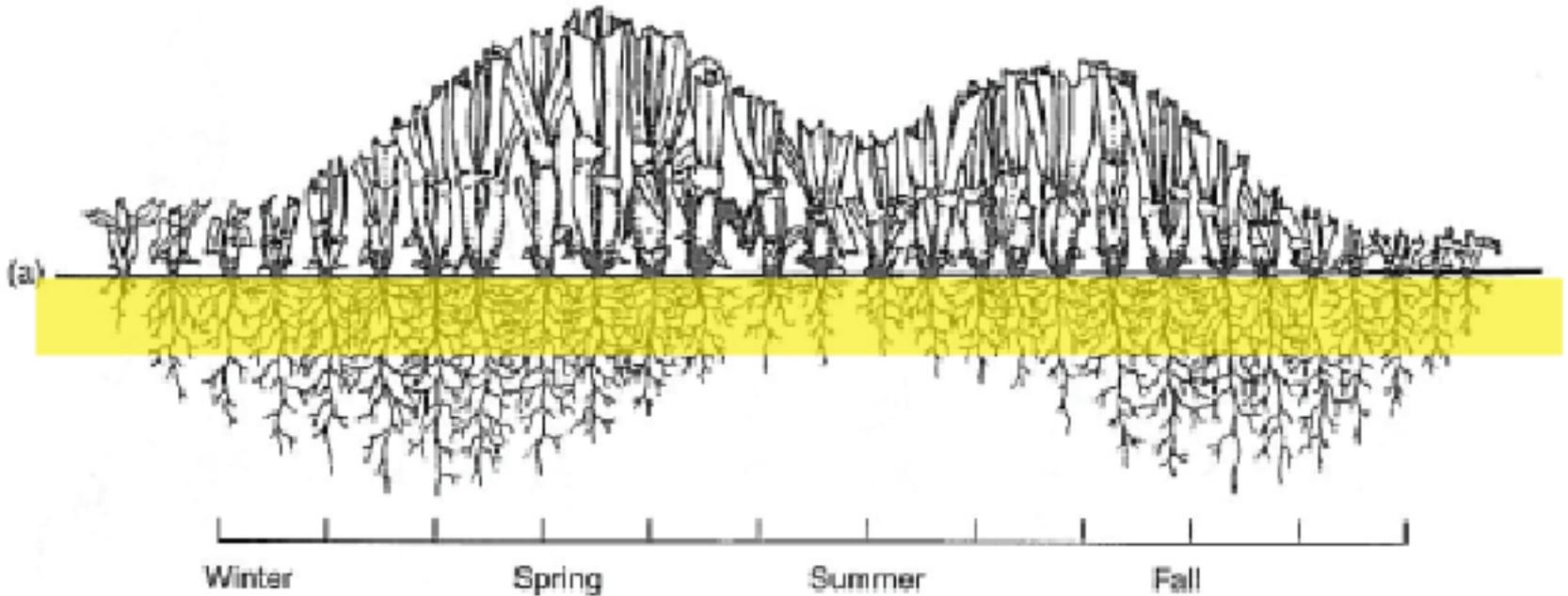
多年草化したカタビラ

- ▶ 同じく処理層をしっかり作る
- ▶ 散布時期を検討する
 - ▶ カタビラが衰退する時期を狙う
 - ▶ 夏の暑さ・乾燥
 - ▶ 冬の寒さ・乾燥
- ▶ 肥培管理を十分に
 - ▶ カタビラに薬剤を吸収させる

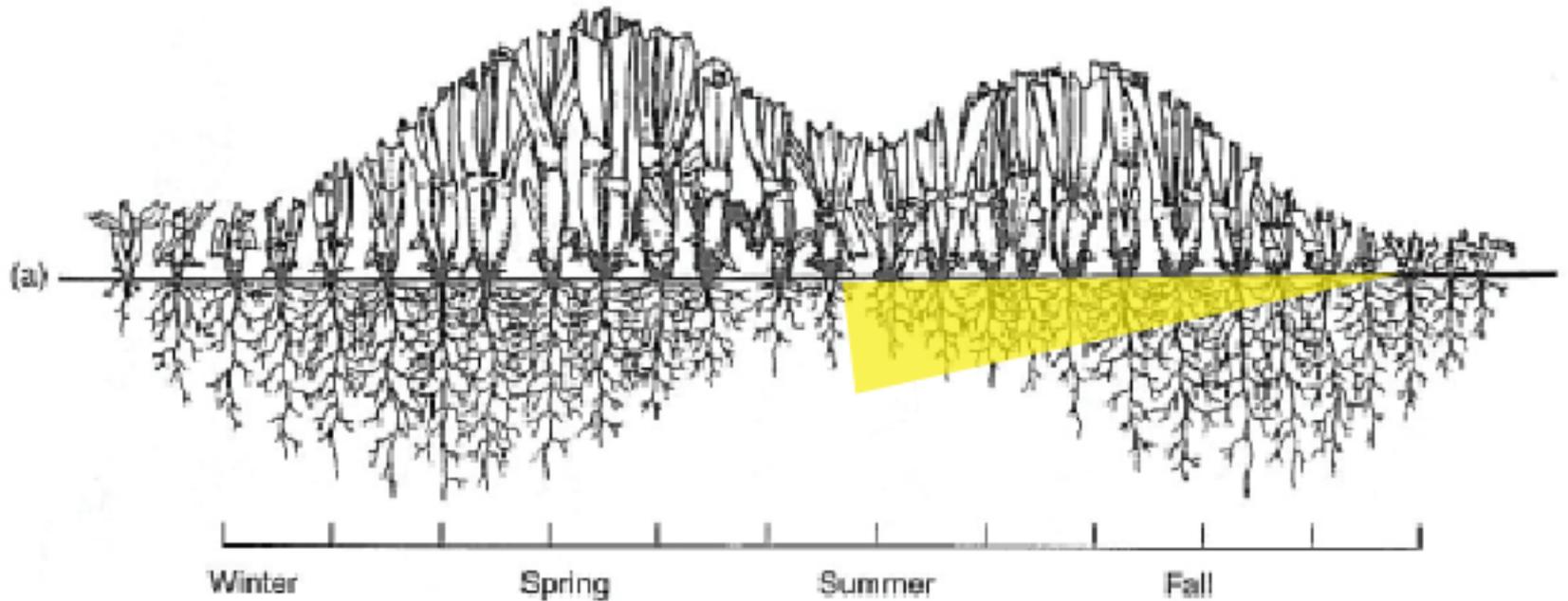
処理層の働き



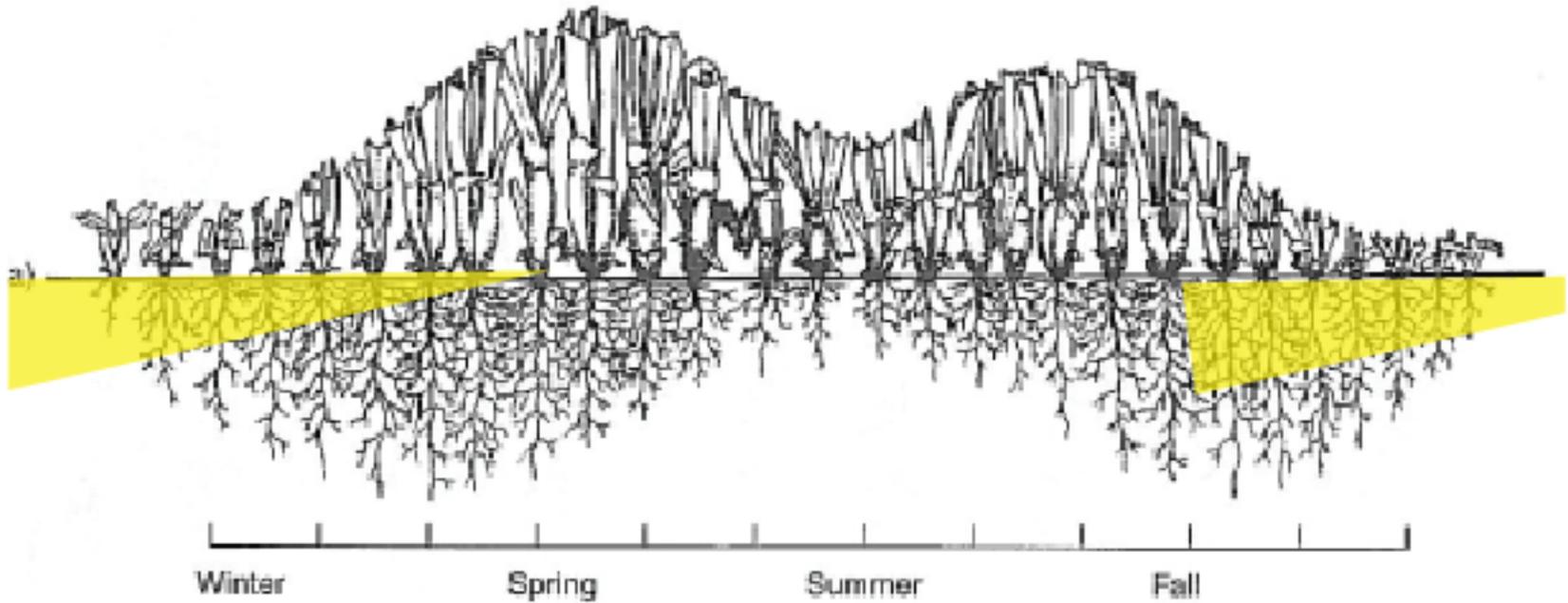
マックワンの処理層



マックワンの処理層



マックワンの処理層





多年草のカタバira対策

- ▶ 処理層を作る
 - ▶ カタバiraの根が上がっているときに使用
 - ▶ ベントグラスの根を維持する
 - ▶ 肥培管理を十分に
 - ▶ 薬量の調整（多年草化の度合い）
- 



安全使用の注意点

- ▶ ベントグラスの根が3センチ以上
 - ▶ 年間4百万㎡の安全性
- 



マックワンフロアブル試験写真

カタビラに対する効果（ポット試験）



発生始期 0.5ml処理

カタビラに対する効果



発生前 0.5ml

カタビラに対する効果



発生始め 1ml

カタビラに対する効果



発生前 1ml

カタビラに対する効果



発生始め 無処理区

カタビラに対する効果



発生前 無処理区

無処理区写真



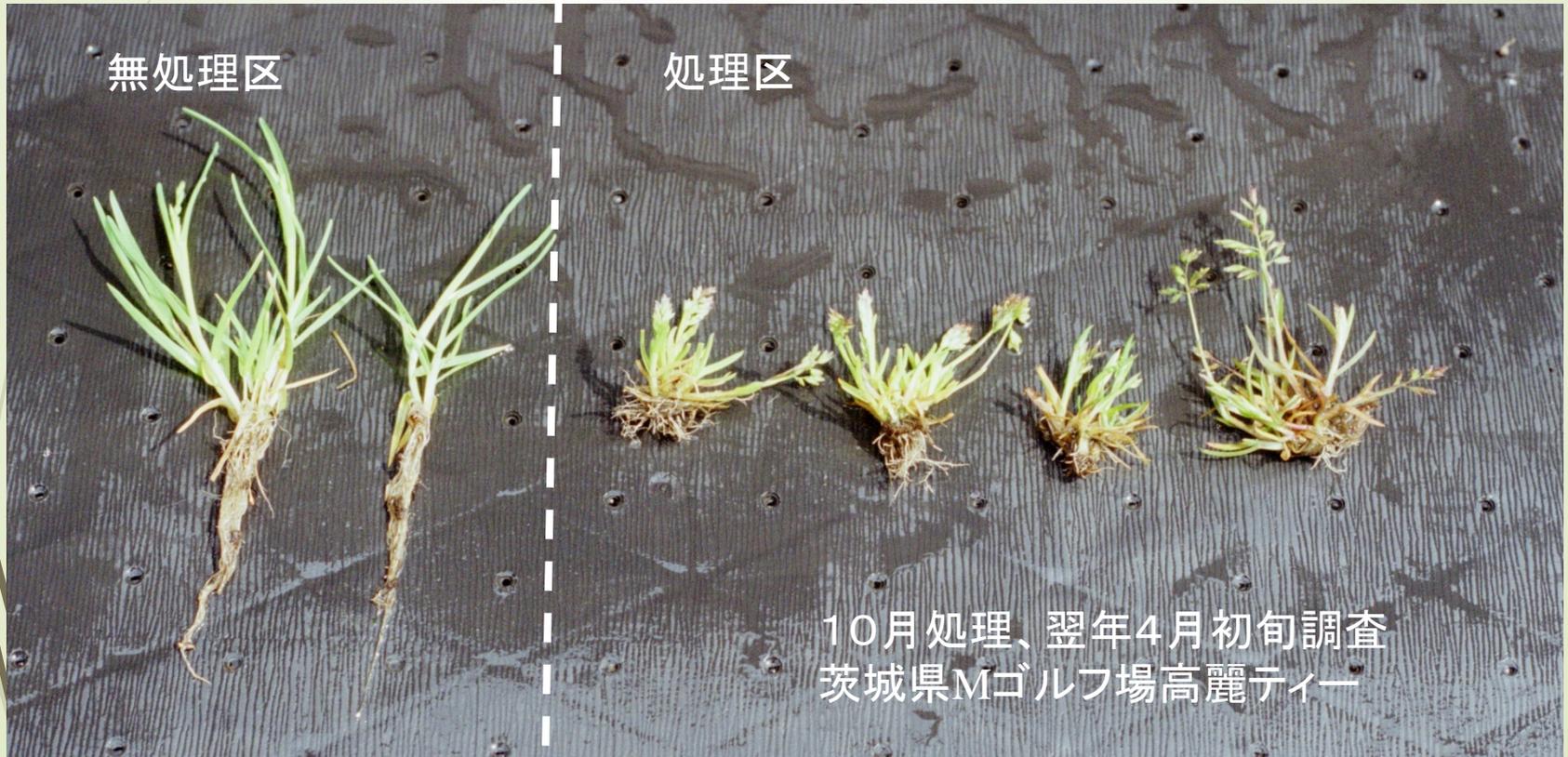
茨城県Mゴルフ場高麗ティー4月上旬撮影

マックワン処理区写真



茨城県Mゴルフ場高麗ティー4月上旬撮影、
散布前年10月中旬

既発生カタビラに対する影響



メヒ芝に対する効果試験



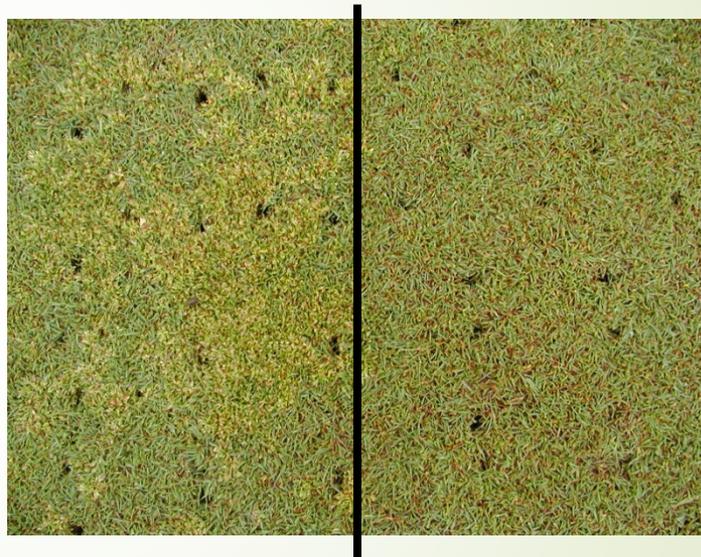
色の変化



埼玉県Oゴルフ場(2001年8月撮影、散布6月)

7.4.2001 13:13

練習グリーン試験



散布:2000/9/4 写真:2001/4/25

1cc散布

マックワンフロアブル メヒシバ防除試験

2011年12月

A red arrow graphic pointing to the right, located in the bottom left corner of the slide.

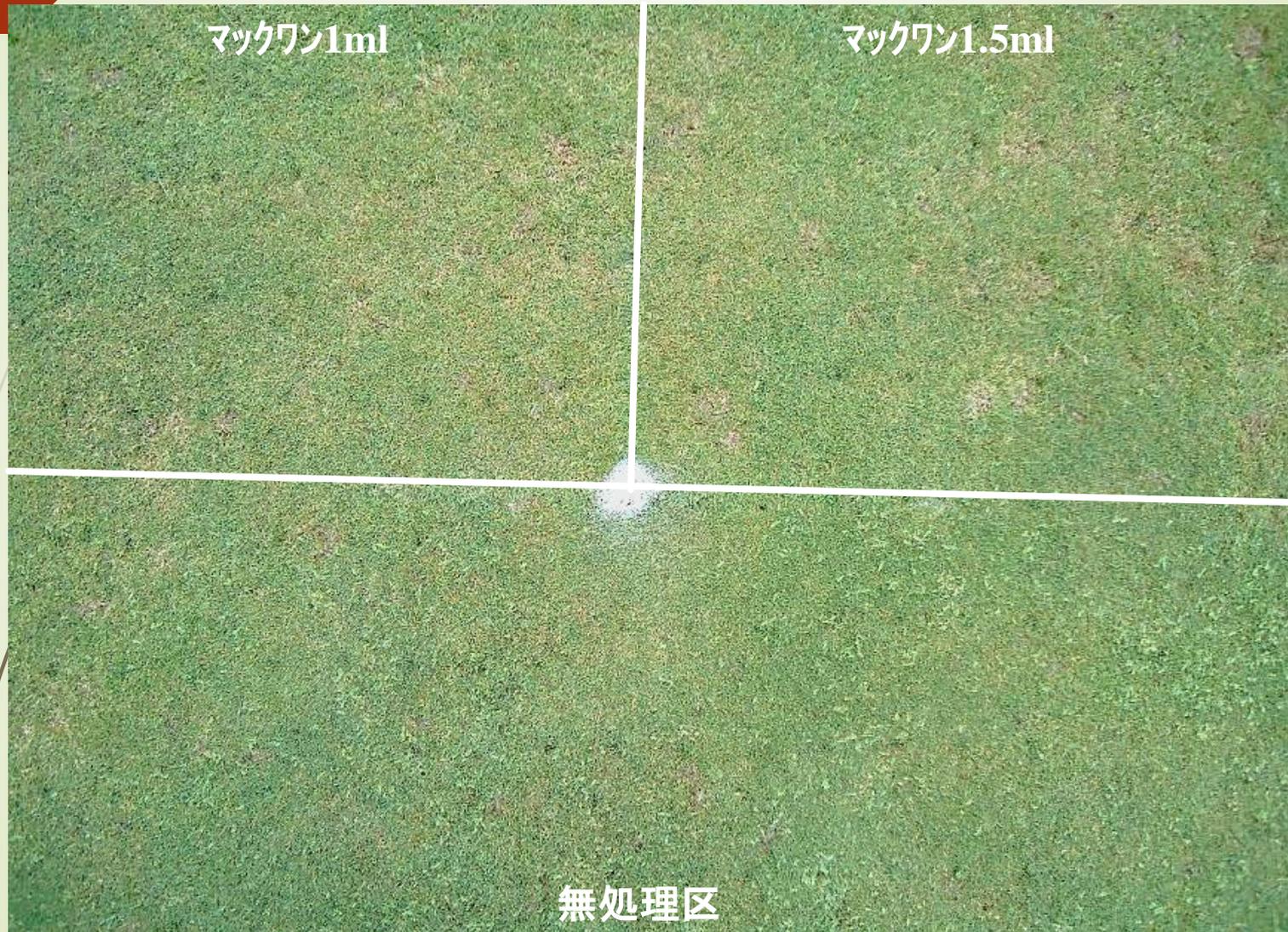
2011年植調試験結果

対象雑草	メヒシバ		
散布時期	メヒシバ発生前		
散布量	1, 1.5, 2ml/m ² (散水量: 200-300ml)		
対照剤	Iケン水和剤 (1g/m ² 、散水量250ml)		
試験地	I GC (茨城)	T GC (茨城)	M CC (千葉)
散布日	2011年4月13日	2011年3月30日	2011年5月6日
芝種	ハントグラス	ハントグラス (ブライト)	ハントグラス (SR1020)
調査日	2011年6月12日 (60日後)	2011年6月9日 (71日後)	2011年7月2日 (57日後)
結果 (マックン)	極大(メヒシバ発生率0%)	極大(メヒシバ発生率0.2-3%)	極大(1.5, 2ml) / 大(1ml)
薬害 (マックン)	無	無	無
結果 (Iケン)	極大	極大	極大

メヒシバの発芽前処理であれば防除効果大。

カビラの発芽前処理によって、メヒシバの防除も可能という二次効果がある。

T GC(ナーセリー)



2011年3月30日散布/7月12日写真

T GC(ナーセリー)



マックワン1.5ml



マックワン2.0ml



無処理区

2011年3月30日散布/7月12日写真

(参考)福島県Gゴルフ場(本グリーン)

マックワン1ml(本グリーン)



カラー



※2011年4月下旬散布
6月28日写真

カタビラの一年生が少数、メシバが主雑草のコースでマックワンを使用。除草効果あり。

ご清聴ありがとうございました。

