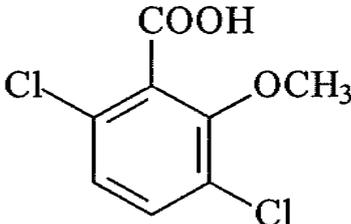


ジカンバ（MDBA酸）、MDBAカリウム塩、MDBAジメチルアミン塩

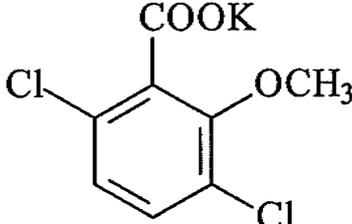
I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

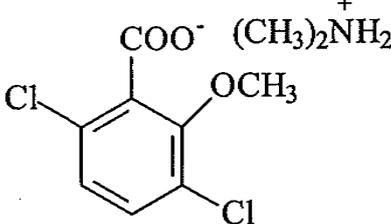
①MDBA酸

化学名	2-メトキシ-3,6-ジクロロ安息香酸				
分子式	$C_8H_6Cl_2O_3$	分子量	221.0	CAS NO.	1918-00-9
構造式					

②MDBAカリウム塩

化学名	2-メトキシ-3,6-ジクロロ安息香酸カリウム				
分子式	$C_8H_5Cl_2KO_3$	分子量	259.1	CAS NO.	10007-85-9
構造式					

③MDBAジメチルアミン塩

化学名	2-メトキシ-3,6-ジクロロ安息香酸ジメチルアミン				
分子式	$C_{10}H_{13}Cl_2NO_3$	分子量	266.1	CAS NO.	2300-66-5
構造式					

## 2. 開発の経緯等

ジカンバ (MDBA) は、オーキシンの植物ホルモン作用を有する芳香族カルボン酸系の除草剤である。

ジカンバ (MDBA) の原体の輸入量は 9.0t (16年度)、5.0t (17年度)、4.0t (18年度) であった。

※年度は農業年度 (前年 10月～翌年 9月)、出典：農薬要覧-2007- ((社) 日本植物防疫協会)

### ①MDBA酸

MDBA酸の本邦での初回登録は 1981 年である。

製剤は粒剤が、適用作物は樹木、芝がある。

### ②MDBAカリウム塩

MDBAカリウム塩の本邦での登録は未登録である。

製剤は液剤が、適用作物は樹木として登録申請されている。

### ③MDBAジメチルアミン塩

MDBAジメチルアミン塩の本邦での初回登録は 1965 年である。

製剤は水和剤、液剤が、適用作物は飼料作物、樹木、芝等がある。

## 3. 各種物性

### MDBA酸

外観等	白色粉末、僅かに刺激のある芳香	土壌吸着係数	Koc= 21.44 - 34.48 (25°C)
融点	114 - 116°C	オクタノール／水分配係数	logPow = -1.8 (25°C)
沸点	230°Cで分解のため測定不能	密度	1.484 g/cm <sup>3</sup> (25°C)
蒸気圧	1.666 × 10 <sup>-3</sup> Pa (25°C)	水溶解度	6.069 × 10 <sup>6</sup> μg/L (25°C、pH6.49)
加水分解性	半減期 1年以上 (pH4、5、7、9、25°C)	水中光分解性	半減期 38.1日 (滅菌緩衝液、25±1°C、770.4W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 10.8日 (自然水、25±1°C、33.2W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)

## II. 水産動植物への毒性

### 1. 魚類

#### (1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

##### MDBA酸

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> >89,800 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )
暴露方法	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	111,000
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>89,800 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 2. 甲殻類

#### (1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

##### MDBA酸

オオミジンコを用いたミジンコ類繁殖試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> >88,600 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ繁殖試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )
暴露方法	半止水式 (週3回換水)
暴露期間	21d
設定濃度 (μg/L)	1,000、3,200、10,000、32,000、100,000
実測濃度 (μg/L)	920、3,200、9,700、32,000、97,000
助剤	なし
EC <sub>50</sub> (μg/L)	>88,600 (0-48h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 3. 藻類

#### (1) 藻類生長阻害試験

##### MDBA酸

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72hErC_{50} = 233,000 \mu g/L$  であった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	96 h
設定濃度 ( $\mu g/L$ )	62,500、125,000、250,000、500,000、1,000,000 (公比2.0)
実測濃度 ( $\mu g/L$ )	55,800-56,800、116,000-117,000、242,000-249,000、485,000-489,000、961,000-922,000 (暴露開始時-終了時)
助剤	なし
$ErC_{50}$ ( $\mu g/L$ )	233,000 (0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ( $\mu g/L$ )	217,000 (0-96h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

### Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

#### 1. 製剤の種類及び適用農作物等

##### ①MDBA酸

本農薬の製剤として、粒剤 (2.5%) がある。

芝に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算出する。

##### ②MDBAカリウム塩

本農薬の製剤として、混合液剤 (25.0%) 等がある。

樹木に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算出する。

##### ③MDBAジメチルアミン塩

本農薬の製剤として、液剤 (50%) がある。

樹木に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算出する。

#### 2. PECの算出

##### ①MDBA酸

非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター (非水田使用第1段階)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	2.5%粒剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	5,000
農薬散布量	20kg/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	-
地上防除/航空防除	地上	$Z_{drift}$ : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
適用作物	芝	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数 (day)	$Te$
施用法	散布	$R_d$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
		$A_d$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		$f_d$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
		$Te$ : 毒性試験期間 (day)	2

粒剤はドリフトが考えられないため、河川ドリフトによるPECは算出せず、地表流出によるPECのみ以下のおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ (地表流出) による算出結果	0.020 $\mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ (河川ドリフト) による算出結果	—

よって、地表流出による PEC 算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.020$  ( $\mu\text{g/L}$ ) となる。

### ②MDBAカリウム塩

非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表5 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター (非水田使用第1段階)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	25.0%液剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 $\text{g/ha}$ )	5,000
農薬散布量	2L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	100L/10a	$Z_{drift}$ : 1日河川ドリフト面積 ( $\text{ha/day}$ )	0.12
地上防除/航空防除	地上	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数 (day)	$T_e$
適用作物	樹木	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	散布	$A_u$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
		$T_e$ : 毒性試験期間 (day)	2

地表流出による PEC、河川ドリフトによる PEC はそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ (地表流出) による算出結果	0.020 $\mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ (河川ドリフト) による算出結果	0.0023 $\mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい地表流出による PEC 算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.020$  ( $\mu\text{g/L}$ ) となる。

### ③MDBAジメチルアミン塩

非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表6 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（非水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	50%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	2,000
農薬散布量	400mL/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	100L/10a	$Z_{drift}$ : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地上	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数 (day)	$T_e$
適用作物	樹木	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	散布	$A_u$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
		$T_e$ : 毒性試験期間 (day)	2

地表流出によるPEC、河川ドリフトによるPECはそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ (地表流出) による算出結果	0.0079 $\mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ (河川ドリフト) による算出結果	0.00093 $\mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい地表流出によるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.0079$  ( $\mu\text{g/L}$ ) となる。

## IV. 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

ジカンバ (MDBA酸) の各生物種の  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)  $96hLC_{50} > 89,800 \mu g/L$

甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)  $48hEC_{50} > 88,600 \mu g/L$

藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害)  $72hErC_{50} = 233,000 \mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度  $AECf = LC_{50}/10 > 8,980 \mu g/L$

甲殻類急性影響濃度  $AECd = EC_{50}/10 > 8,860 \mu g/L$

藻類急性影響濃度  $AECa = EC_{50} = 233,000 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値はジカンバ酸 (MDBA酸) として  $8,800 (\mu g/L)$  とする。

### (2) リスク評価

MDBA酸、MDBAカリウム塩及びMDBAジメチルアミン塩について、環境中予測濃度及びそのMDBA酸換算値 (括弧内) は、以下のとおりであった。

MDBA酸 非水田  $PEC_{Tier1} = 0.020 \mu g/L$

MDBAカリウム塩 非水田  $PEC_{Tier1} = 0.020 \mu g/L (= 0.017 \mu g/L)$

MDBAジメチルアミン塩 非水田  $PEC_{Tier1} = 0.0079 \mu g/L (= 0.0066 \mu g/L)$

よって、環境中予測濃度のMDBA酸換算値はいずれも登録保留基準値  $8,800 (\mu g/L)$  を下回っている。

## 1. 検討経緯

2008年10月31日 平成20年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

## MDBAジメチルアミン塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu$ g/L)
急性毒性 (液剤 50.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>500,000)

## (2) 甲殻類

## MDBAジメチルアミン塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu$ g/L)
急性遊泳阻害 (液剤 50.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>500,000)

## (3) 藻類

## MDBAジメチルアミン塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu$ g/L)
生長阻害 (液剤 50.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> >100,000 (>50,000)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。