

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準 として環境大臣の定める基準の設定に関する資料

資料目次

| 農薬名 | 基準設定 | ページ |
|-----------------------|------|-----|
| 1 イソプロカルブ (M I P C) | 既登録 | 1 |
| 2 シマジン (C A T) | 既登録 | 6 |
| 3 トリチコナゾール | 新規 | 13 |
| 4 メタミトロン | 既登録 | 18 |

平成 2 8 年 9 月 9 日

環境省 水・大気環境局 土壌環境課 農薬環境管理室

評価農薬基準値一覧

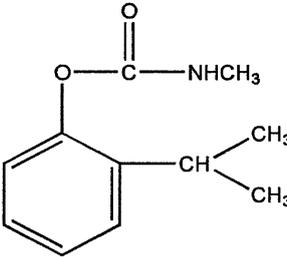
| 農薬名 | 基準値 ($\mu\text{g/L}$) | 設定根拠 |
|------------------|----------------------------|------|
| 1 イソプロカルブ (MIPC) | 2.4 | 甲殻類等 |
| 2 シマジン (CAT) | 170 | 藻類 |
| 3 トリチコナゾール | 750 | 甲殻類等 |
| 4 メタミトロン | 660 | 甲殻類等 |

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

イソプロカルブ (MIPC)

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

| | | | | | |
|----------------|--|-----|-------|---------|-----------|
| 化学名 (IUPAC) | 2 - イソプロピルフェニル = メチルカルバマート | | | | |
| 分子式 | C ₁₁ H ₁₅ NO ₂ | 分子量 | 193.2 | CAS NO. | 2631-40-5 |
| 構造式 |  | | | | |

2. 作用機構等

イソプロカルブ (MIPC) は、カーバメート系殺虫剤であり、その作用機構はコリンエステラーゼ活性阻害である。

本邦での初回登録は 1966 年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は芝がある。

原体の国内生産量は、124.0t (平成 24 年度)、182.2t (平成 25 年度)、132.0t (平成 26 年度)であった。

年度は農薬年度 (前年 10 月 ~ 当該年 9 月)、出典: 農薬要覧-2015- ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

| | | | |
|-------|--|----------------|-----------------------------------|
| 外観・臭気 | 白色固体結晶、樟脳臭 (26) | 土壌吸着係数 | $K_{F_{OC}}^{ads} = 21 - 58 (25)$ |
| 融点 | 92.2 | オクタノール / 水分配係数 | $\log Pow = 2.32 (25)$ |
| 沸点 | 177 で分解のため測定不能 | 生物濃縮性 | - |
| 蒸気圧 | 2.8×10^{-3} Pa (20) 3.5×10^{-3} Pa (40) | 密度 | $1.2 \text{ g/cm}^3 (20)$ |

| | | | |
|--------|--|------|---|
| 加水分解性 | 半減期 1年以上 (25、pH4) 353日 (25、pH7) 5.3日 (25、pH9) | 水溶解度 | 2.70×10^5 $\mu\text{g/L}$ (20) |
| 水中光分解性 | 6日間安定 (滅菌蒸留水、pH5.97、25、634.4W/m ² 、300-800nm) 半減期 41.4日 (滅菌自然水、pH7.80、25、634.4W/m ² 、300-800nm) 46.8日 (東京春季太陽光換算 362日) (蒸留水、25、765W/m ² 、300-800nm) | | |

・水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 22,000 $\mu\text{g/L}$ であった。

表1 魚類急性毒性試験結果

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|------|-------|-------|--------|---------|
| 被験物質 | 原体 | | | | | |
| 供試生物 | コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10尾/群 | | | | | |
| 暴露方法 | 止水式 | | | | | |
| 暴露期間 | 96h | | | | | |
| 設定濃度 ($\mu\text{g/L}$) | 0 | 954 | 3,050 | 9,770 | 31,300 | 100,000 |
| 実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (幾何平均値) | 0 | 850 | 2,920 | 9,970 | 31,300 | 102,000 |
| 死亡数/供試生物数 (96hr後;尾) | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 4/10 | 4/10 | 10/10 |
| 助剤 | なし | | | | | |
| LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$) | 22,000 (95%信頼限界 12,400 - 38,600) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく) 算出値 | | | | | |

2. 甲殻類等

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 [] (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 24 µg/Lであった。

表2 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

| | | | | | | | |
|-------------------------|---|------|------|-------|-------|-------|--|
| 被験物質 | 原体 | | | | | | |
| 供試生物 | オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群 | | | | | | |
| 暴露方法 | 止水式 | | | | | | |
| 暴露期間 | 48h | | | | | | |
| 設定濃度 (µg/L) | 0 | 15.0 | 19.4 | 25.4 | 33.0 | 42.8 | |
| 実測濃度 (µg/L) (幾何平均値) | 0 | 13.5 | 17.7 | 23.8 | 31.8 | 42.8 | |
| 遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後; 頭) | 0/20 | 0/20 | 7/20 | 11/20 | 16/20 | 20/20 | |
| 助剤 | なし | | | | | | |
| EC ₅₀ (µg/L) | 24(95%信頼限界 22 - 26)(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)算出値 | | | | | | |

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 51,000 µg/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>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0 × 10 ⁴ cells/mL | | | | | | | |
| 暴露方法 | 振とう培養 | | | | | | | |
| 暴露期間 | 96h | | | | | | | |
| 設定濃度 (µg/L) | 0 | 10,000 | 15,000 | 22,600 | 33,800 | 50,600 | 76,000 | |
| 実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値) | 0 | 5,640 | 10,100 | 16,700 | 25,900 | 45,300 | 73,700 | |
| 72hr後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL) | 92.5 | 91.6 | 80.0 | 62.8 | 46.6 | 4.07 | 9.73 | |
| 0-72hr生長阻害率 (%) | / | 0.2 | 3.2 | 8.5 | 15.2 | 69.0 | 49.8 | |
| 助剤 | アセトン 0.1mL/L | | | | | | | |
| ErC ₅₀ (µg/L) | 51,000(95%信頼限界 41,000 - 72,000)(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)算出値 | | | | | | | |

・水産動植物被害予測濃度 (水産 PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

農薬登録情報提供システム ((独)農林水産消費安全技術センター)によれば、本農薬は製剤として水和剤があり、適用農作物等は芝がある。

2. 水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法 (下表左欄) について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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: 地表流出)

| PEC 算出に関する使用方法 | | 各パラメーターの値 | |
|--------------------|---|--|-------|
| 適用農作物等 | 芝 | I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値 (製剤の密度は 1g/mL として算出)) | 9,000 |
| 剤 型 | 45.0%水和剤 | D_{river} : 河川ドリフト率 (%) | - |
| 当該剤の単回単位面積当たり最大使用量 | 2L / m ² (1,000 倍に希釈した薬剤を 1 m ² 当たり 2L 使用) | Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day) | - |
| | | N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day) | - |
| 地上防除/航空防除の別 | 地上防除 | R_u : 畑地からの農薬流出率 (%) | 0.02 |
| 使用方法 | 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 |

これらのパラメーターより、非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

| | |
|----------------------------------|------------|
| 非水田 PEC _{Tier1} による算出結果 | 0.036 μg/L |
|----------------------------------|------------|

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より水産 PEC は 0.036 μg/L となる。

．総合評価

1．水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

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) | $96hLC_{50}$ | = | 22,000 | $\mu g/L$ |
| 甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害) | $48hEC_{50}$ | = | 24 | $\mu g/L$ |
| 藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害) | $72hErC_{50}$ | = | 51,000 | $\mu g/L$ |

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC_{50} (22,000 $\mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した 2,200 $\mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC_{50} (24 $\mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した 2.4 $\mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC_{50} (51,000 $\mu g/L$) を採用し、51,000 $\mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は 2.4 $\mu g/L$ とする。

2．リスク評価

水産 PEC は 0.036 $\mu g/L$ であり、登録保留基準値 2.4 $\mu g/L$ を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 28 年 8 月 5 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

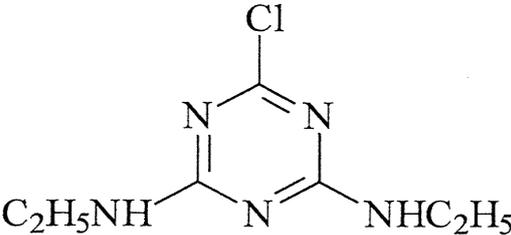
平成 28 年 9 月 9 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 53 回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

シマジン (CAT)

. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

| | | | | | |
|----------------|--|-----|-------|---------|----------|
| 化学名 (IUPAC) | 6 - クロロ - N^2, N^4 - ジエチル - 1, 3, 5 - トリアジン - 2, 4 - ジアミン | | | | |
| 分子式 | $C_7H_{12}ClN_5$ | 分子量 | 201.7 | CAS NO. | 122-34-9 |
| 構造式 |  | | | | |

2. 作用機構等

シマジン (CAT) は、トリアジン骨格を有する除草剤であり、その作用機構は処理後根によって吸収され、体内に移行し発芽後光合成を阻害して枯死させる。

本邦での初回登録は 1958 年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は雑穀、果樹、野菜、豆、花き、芝等がある。

原体の輸入量は、13.0t (平成 25 年度)、13.4t (平成 26 年度) であった。

年度は農薬年度 (前年 10 月 ~ 当該年 9 月)、出典: 農薬要覧-2015- ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

| | | | |
|-------|---------------------------------------|----------------|---|
| 外観・臭気 | 白色粉末固体、無臭(25) | 土壌吸着係数 | $K_{F_{OC}}^{ads} = 67 - 120 (25)$ |
| 融点 | 225.2 | オクタノール / 水分配係数 | $\log Pow = 2.1 (25)$ |
| 沸点 | 225 - 226 で昇華するため測定不能 | 生物濃縮性 | - |
| 蒸気圧 | $2.9 \times 10^{-6} \text{ Pa} (25)$ | 密度 | $1.3 \text{ g/cm}^3 (22)$ |
| 加水分解性 | 28 日間安定 (20 ; pH5、7、9) | 水溶解度 | $6.2 \times 10^3 \text{ } \mu\text{g/L} (22 、\text{pH}7)$ |

| | |
|--------|--|
| 水中光分解性 | 半減期 > 70 日（東京春季太陽光換算 > 360 日） （滅菌蒸留水、25℃、40W/m ² （300 - 400nm）、920W/m ² （300 - 800nm）） 2.4 日（東京春季太陽光換算 12.3 日） （自然水、pH7.6、25℃、40W/m ² （300 - 400nm）、920W/m ² （300 - 800nm）） 191 日（東京春季太陽光換算 754 日） （滅菌緩衝液、pH7、25℃、390.0W/m ² 、300 - 800nm） 東京春季太陽光換算 232 日 （滅菌自然水、pH7.37、25℃、23.8W/m ² 、300 - 400nm） |
|--------|--|

．水産動植物への毒性

1．魚類

（1）申請者から提出された試験データ

魚類急性毒性試験 []（コイ）

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 41,700 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

| | | |
|------------------------------------|--|---------|
| 被験物質 | 原体 | |
| 供試生物 | コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 7 尾/群 | |
| 暴露方法 | 止水式 | |
| 暴露期間 | 96h | |
| 設定濃度 (μg/L) | 0 | 100,000 |
| 実測濃度 (μg/L) (幾何平均値、 有効成分換算値) | 0 | 41,700 |
| 死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾) | 0/7 | 0/7 |
| 助剤 | アルキルフェノールポリグリコールエーテル 4.0mg/L (使用した最高濃度) | |
| LC ₅₀ (μg/L) | > 41,700 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) | |

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

魚類急性毒性試験 [] (ヒメダカ)

環境省は、OECD テストガイドライン No. 203 (1992) に準拠し、ヒメダカの急性毒性試験を実施した。96hLC₅₀ > 4,630 μg/L であった。

表2 魚類急性毒性試験結果

| | | |
|----------------------------|---------------------------------------|-------|
| 被験物質 | 純度 99.9% | |
| 供試生物 | ヒメダカ (<i>Oryzias latipes</i>) 10尾/群 | |
| 暴露方法 | 半止水式 (48 時間後換水、緩やかな曝気あり) | |
| 暴露期間 | 96 時間 | |
| 設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値) | 0 | 5,000 |
| 実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値) | 0 | 4,630 |
| 遊泳阻害数 / 供試生物数 (96 時間後、頭) | 0/10 | 0/10 |
| 助剤 | なし | |
| 96hLC ₅₀ (μg/L) | > 4,630 μg/L (実測濃度に基づく) | |

出典) 環境省(2004) : 平成 15 年度生態影響試験 (シマジンのヒメダカによる 96 時間急性毒性試験)

2. 甲殻類等

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 [] (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、 $48\text{hEC}_{50} > 98,600 \mu\text{g/L}$ であった。

表3 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

| | | | | | | | | |
|---|--|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 被験物質 | 原体 | | | | | | | |
| 供試生物 | オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群 | | | | | | | |
| 暴露方法 | 止水式 | | | | | | | |
| 暴露期間 | 48h | | | | | | | |
| 設定濃度 ($\mu\text{g/L}$) | 0 | 3,200 | 5,800 | 10,000 | 18,000 | 32,000 | 58,000 | 100,000 |
| 実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (幾何平均値、 有効成分換算値) | 0 | 2,500 | 4,000 | 6,100 | 12,600 | 27,200 | 53,400 | 98,600 |
| 遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭) | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 1/20 |
| 助剤 | THF : 837mg/L、アルキルフェノールポリグルコールエーテル : 4mg/L (使用した最高濃度) | | | | | | | |
| EC_{50} ($\mu\text{g/L}$) | > 98,600 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) | | | | | | | |

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72\text{hErC}_{50} = 250 \mu\text{g/L}$ であった。

表4 藻類生長阻害試験結果

| | | | | | | | |
|--|---|------|------|------|------|------|-------|
| 被験物質 | 原体 | | | | | | |
| 供試生物 | <i>P. subcapitata</i> 初期生物量 $1.0 \times 10^4 \text{cells/mL}$ | | | | | | |
| 暴露方法 | 振とう培養 | | | | | | |
| 暴露期間 | 120h | | | | | | |
| 設定濃度 ($\mu\text{g/L}$) (有効成分換算値) | 0 | 31 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1,000 |
| 実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (0-120h 幾何平均値、 有効成分換算値) | 0 | 34 | 67 | 130 | 290 | 540 | 1,050 |
| 72hr 後生物量 ($\times 10^4 \text{cells/mL}$) | 106 | 88.7 | 43.0 | 30.7 | 7.63 | 4.00 | 2.10 |
| 0-72hr 生長阻害率 (%) | / | 4.2 | 20 | 27 | 57 | 70 | 85 |
| 助剤 | DMF 0.2mL/L | | | | | | |
| 72hErC_{50} ($\mu\text{g/L}$) | 250 (95%信頼限界 220 - 300) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) | | | | | | |

(2) 藻類生長阻害試験 [] (イカダモ)

*Desmodesmus subspicatus*を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 172 µg/Lであった。

表5 藻類生長阻害試験結果

| | | | | | | |
|--|---|------|------|------|------|-----|
| 被験物質 | 原体 | | | | | |
| 供試生物 | <i>D. subspicatus</i> 初期生物量 1.16×10^4 cells/mL | | | | | |
| 暴露方法 | 振とう培養 | | | | | |
| 暴露期間 | 72h | | | | | |
| 設定濃度 (µg/L) | 0 | 3.7 | 11 | 33 | 100 | 300 |
| 実測濃度 (µg/L) (幾何平均値) | 0 | 4.3 | 13.5 | 34.7 | 100 | 300 |
| 72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL) | 129 | 123 | 119 | 94.7 | 27.0 | 5.3 |
| 0-72hr 生長阻害率 (%) | | 0.83 | 1.6 | 6.5 | 33 | 68 |
| 助剤 | なし | | | | | |
| ErC ₅₀ (µg/L) | 172 (95%信頼限界 139 - 213) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) | | | | | |

水産動植物被害予測濃度 (水産 PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

農薬登録情報提供システム ((独) 農林水産消費安全技術センター) によれば、本農薬は製剤として粒剤及び水和剤があり、適用農作物等は雑穀、果樹、野菜、豆、花き、芝等がある。

2. 水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法 (下表左欄) について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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: 地表流出)

| PEC 算出に関する使用方法 | | 各パラメーターの値 | |
|---------------------|--|---|-------|
| 適用農作物等 | 果 樹 | I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値) | 1,500 |
| 剤 型 | 50%水和剤 | D_{river} : 河川ドリフト率 (%) | - |
| 当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 | 300g/10a (10a 当たり) 薬剤 150~300g を 希釈水 70L~150L に添加) | Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day) | - |
| | | N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day) | - |
| 地上防除/航空防除の別 | 地上防除 | R_u : 畑地からの農薬流出率 (%) | 0.02 |
| 使用方法 | 全面土壌散布 | 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 |

これらのパラメーターより、非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

| | |
|---------------------------|------------------------|
| 非水田 PEC_{Tier1} による算出結果 | 0.0059 $\mu\text{g/L}$ |
|---------------------------|------------------------|

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より水産 PEC は 0.0059 $\mu\text{g/L}$ となる。

．総合評価

1．水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

| | | | | |
|--------------------------|----------------------|---|--------|------|
| 魚類 [] (コイ急性毒性) | 96hLC ₅₀ | > | 41,700 | μg/L |
| 魚類 [] (ヒメダカ急性毒性)【文献データ】 | 96hLC ₅₀ | > | 4,630 | μg/L |
| 甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害) | 48hEC ₅₀ | > | 98,600 | μg/L |
| 藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害) | 72hErC ₅₀ | = | 250 | μg/L |
| 藻類 [] (イカダモ生長阻害) | 72hErC ₅₀ | = | 172 | μg/L |

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (>4,630 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >463 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC₅₀ (>98,600 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >9,860 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (172 μg/L) を採用し、172 μg/L とした。

これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値は 170 μg/L とする。

2．リスク評価

水産 PEC は 0.0059 μg/L であり、登録保留基準値 170 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

- 平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)
- 平成 28 年 8 月 5 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)
- 平成 28 年 9 月 9 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 53 回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

トリチコナゾール

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

| | | | | | |
|----------------|---|-----|-------|---------|-------------|
| 化学名 (IUPAC) | (RS) - (E) - 5 - (4 - クロロベンジリデン) - 2, 2 - ジメチル - 1 - (1H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) シクロペンタノール | | | | |
| 分子式 | C ₁₇ H ₂₀ ClN ₃ O | 分子量 | 317.8 | CAS NO. | 131983-72-7 |
| 構造式 | | | | | |

2. 作用機構等

トリチコナゾールは、トリアゾール構造を有する殺菌剤であり、その作用機構は糸状菌の細胞膜を構成するひとつであるエルゴステロールの生合成経路中のC-14 脱メチル反応の阻害である。

本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は芝として登録申請されている。

3. 各種物性

| | | | |
|-------|----------------------------------|----------------|---|
| 外観・臭気 | 白色粉末、無臭 | 土壌吸着係数 | $K_{F_{OC}}^{ads} = 180 - 560$ (21 - 23) $K_{F_{OC}}^{ads} = 204$ (火山灰土、25) |
| 融点 | 137 - 141 | オクタノール / 水分配係数 | $\log Pow = 3.29$ (20) |
| 沸点 | 180 で分解のため測定不能 | 生物濃縮性 | - |
| 蒸気圧 | $< 0.1 \times 10^{-7}$ hPa (50) | 密度 | 1.2 g/cm ³ (22.5) |
| 加水分解性 | 30 日間安定 (25 : pH5、7、9) | 水溶解度 | 7.7×10^3 μg/L (20 、pH5) 9.3×10^3 μg/L (20 、純水) 8.3×10^3 μg/L (20 、pH9) |

| | |
|--------|---|
| 水中光分解性 | 半減期 5.94 - 9.34 時間 (滅菌緩衝液、pH5.03、22、636 - 639W/m ² 、300 - 800nm) 8.36 日 (東京春季太陽光換算 22.4 日) (滅菌自然水、pH7.83 - 8.30、25、20.85W/m ² 、300 - 400nm) |
|--------|---|

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 16,000 μg/Lであった。

表1 魚類急性毒性試験結果

| | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 被験物質 | 原体 | | | | | |
| 供試生物 | コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 20尾/群 | | | | | |
| 暴露方法 | 止水式 | | | | | |
| 暴露期間 | 96h | | | | | |
| 設定濃度 (%飽和濃度) | 0 | 6.25 | 12.5 | 25 | 50 | 100 |
| 実測濃度 (μg/L) (幾何平均値) | 0 | 1,100 | 2,200 | 4,400 | 9,100 | 18,000 |
| 死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾) | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 1/20 |
| 助剤 | なし | | | | | |
| LC ₅₀ (μg/L) | > 16,000 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) | | | | | |

2. 甲殻類等

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 [] (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 7,590 µg/Lであった。

表2 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

| | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 被験物質 | 原体 | | | | | |
| 供試生物 | オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群 | | | | | |
| 暴露方法 | 止水式 | | | | | |
| 暴露期間 | 48h | | | | | |
| 設定濃度 (µg/L) | 0 | 1,000 | 1,800 | 3,200 | 5,600 | 10,000 |
| 実測濃度 (µg/L) (暴露開始時~ 暴露終了時) | 0 | 942~ 925 | 1,710~ 1,910 | 3,010~ 3,210 | 5,410~ 5,130 | 9,750~ 9,740 |
| 遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後; 頭) | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 1/20 | 6/20 | 13/20 |
| 助剤 | DMF 0.1mL/L | | | | | |
| EC ₅₀ (µg/L) | 7,590 (95%信頼限界 6,190 - 10,400) (実測濃度の幾何平均値 (有効成分換算値) に基づく) | | | | | |

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 9,100 µg/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>P. subcapitata</i> 初期生物量 0.5 × 10 ⁴ cells/mL | | | | | |
| 暴露方法 | 攪拌培養 | | | | | |
| 暴露期間 | 72h | | | | | |
| 設定濃度 (µg/L) | 0 | 100 | 320 | 1,000 | 3,200 | 10,000 |
| 実測濃度 (µg/L) (暴露開始時~ 暴露終了時) | 0 | 117 ~ 107 | 346 ~ 341 | 1,060 ~ 1,000 | 3,250 ~ 3,210 | 9,610 ~ 9,300 |
| 72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL) | 127 | 125 | 130 | 141 | 119 | 93 |
| 0-72hr 生長阻害率 (%) | | 0.2 | -0.4 | -1.8 | 1.2 | 5.6 |
| 助剤 | DMF 0.1mL/L | | | | | |
| ErC ₅₀ (µg/L) | > 9,100 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく) | | | | | |

．水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

申請者より提出された農薬抄録によれば、本農薬は製剤として水和剤があり、適用農作物等は芝として登録申請されている。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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：地表流出）

| PEC 算出に関する使用方法 | | 各パラメーターの値 | |
|---------------------|---|---|-------|
| 適用農作物等 | 芝 | I ：単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値（製剤の密度は 1g/mL として算出）） | 1,280 |
| 剤 型 | 19.2%水和剤 | D_{river} ：河川ドリフト率（%） | - |
| 当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 | 0.667 mL/m ² （750 倍に希釈した薬液を 1 m ² 当たり 0.5L 使用） | Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day） | - |
| | | N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day） | - |
| 地上防除/航空防除の別 | 地上防除 | R_u ：畑地からの農薬流出率（%） | 0.02 |
| 使用方法 | 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 |

これらのパラメーターより、非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

| | |
|----------------------------------|-------------|
| 非水田 PEC _{Tier1} による算出結果 | 0.0051 μg/L |
|----------------------------------|-------------|

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.0051 μg/L となる。

．総合評価

1．水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

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) | $96hLC_{50}$ | > | 16,000 | $\mu g/L$ |
| 甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害) | $48hEC_{50}$ | = | 7,590 | $\mu g/L$ |
| 藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害) | $72hErC_{50}$ | > | 9,100 | $\mu g/L$ |

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC_{50} ($> 16,000 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $> 1,600 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC_{50} ($7,590 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $759 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC_{50} ($> 9,100 \mu g/L$) を採用し、 $> 9,100 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は $750 \mu g/L$ とする。

2．リスク評価

水産 PEC は $0.0051 \mu g/L$ であり、登録保留基準値 $750 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 28 年 8 月 5 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

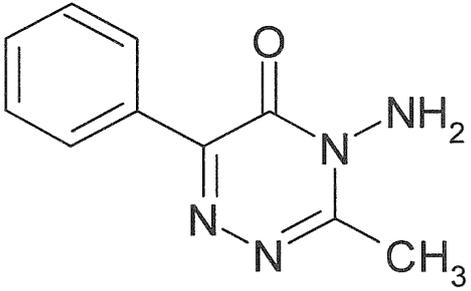
平成 28 年 9 月 9 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 53 回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

メタミトロン

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

| | | | | | |
|-----|---|-----|-------|---------|------------|
| 化学名 | 4 - アミノ - 3 - メチル - 6 - フェニル - 1, 2, 4 - トリアジン - 5 (4 H) - オン | | | | |
| 分子式 | C ₁₀ H ₁₀ N ₄ O | 分子量 | 202.2 | CAS NO. | 41394-05-2 |
| 構造式 |  | | | | |

2. 作用機構等

メタミトロンは、非対称のトリアジン系の除草剤であり、その作用機構は葉緑体の電子伝達阻害による光合成阻害であると考えられている。

本邦での初回登録は2002年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等はてんさいがある。

申請者からの聞き取りによると、製剤の輸入量から有効成分換算した原体の輸入量は127t(平成24年度)、183t(平成25年度)、110t(平成26年度)であった。

年は当該年1月～12月、25年は10月末まで

3. 各種物性

| | | | |
|-------|-----------------------------|----------------|---|
| 外観・臭気 | 淡黄色固体結晶、無臭 | 土壌吸着係数 | $K_{F_{OC}}^{ads} = 54 - 120$ (日本土壌) $K_{F_{OC}}^{ads} = 54 - 86$ (外国土壌) |
| 融点 | 166.9 | オクタノール / 水分配係数 | $\log Pow = 0.83$ (20) |
| 沸点 | 220 で分解のため 測定不能 | 生物濃縮性 | - |
| 蒸気圧 | 9×10^{-7} Pa (20) | 密度 | 1.4 g/cm ³ (22.5) |

| | | | |
|--------|--|------|----------------------------------|
| 加水分解性 | 半減期 143日 (25、pH5) 132日 (25、pH7) 13 - 17.5日 (25、pH9) | 水溶解度 | 1.7 × 10 ⁶ μg/L (20) |
| 水中光分解性 | 半減期 4分 (緩衝液、pH5、15 - 17、太陽光 (450 - 550W/m ² 、300 - 1,100nm)) 7分 (北緯 30° 春季太陽光換算 0.48 時間) (純水、15 - 17、太陽光 (450 - 550W/m ² 、300 - 1,100nm)) 1.32 時間 (東京春季太陽光換算 0.48 時間) (自然水、pH7.02、25、456W/m ² 、300 - 800nm) | | |

・水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 98,600 μg/Lであった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

| | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 被験物質 | 原体 | | | | | |
| 供試生物 | コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10尾/群 | | | | | |
| 暴露方法 | 止水式 | | | | | |
| 暴露期間 | 96h | | | | | |
| 設定濃度 (μg/L) (公比約3) (有効成分換算値) | 0 | 1,000 | 3,000 | 9,900 | 30,000 | 98,600 |
| 死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾) | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 |
| 助剤 | 10%硬化ヒマシ油含有 DMSO 100mg/L | | | | | |
| LC ₅₀ (μg/L) | > 98,600 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく) | | | | | |

(2) 魚類急性毒性試験 [] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 194,000 μg/L であった。

表2 魚類急性毒性試験結果

| | | | | | | |
|------------------------------------|---|--------|---------|---------|---------|---------|
| 被験物質 | 原体 | | | | | |
| 供試生物 | コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10尾/群 | | | | | |
| 暴露方法 | 止水式 | | | | | |
| 暴露期間 | 96h | | | | | |
| 設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値) | 0 | 43,000 | 92,800 | 200,000 | 430,000 | 928,000 |
| 実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値) | 0 | 46,500 | 106,000 | 223,000 | 483,000 | 937,000 |
| 死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾) | 0/10 | 0/10 | 3/10 | 8/10 | 6/10 | 10/10 |
| 助剤 | なし | | | | | |
| LC ₅₀ (μg/L) | 194,000 (95%信頼限界 121,000-301,000) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) | | | | | |

2. 甲殻類等

(1) ミジンコ類急性毒性試験 [] (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性毒性試験が実施され、遊泳阻害に関する48hEC₅₀ = 6,600 μg/Lであった。

表3 ミジンコ類急性毒性試験結果

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|------------------|--------------|-------------------|------------|------------------|
| 被験物質 | 原体 | | | | | |
| 供試生物 | オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群 | | | | | |
| 暴露方法 | 止水式 | | | | | |
| 暴露期間 | 48h | | | | | |
| 設定濃度 (μg/L) | 0 | 100 | 180 | 320 | 560 | 1,000 |
| | 1,800 | 3,200 | 5,600 | 10,000 | / | / |
| 実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 ~ 暴露終了時) | 0 | 98.9 ~ 101 | - ~ 217 | 393 ~ 340 | - ~ 509 | 1,060 ~ 1,040 |
| | - ~ 1,890 | 3,310 ~ 3,080 | - ~ 5,390 | 10,200 ~ 9,440 | / | / |
| 遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭) | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 | 0/20 |
| | 0/20 | 0/20 | 4/20 | 20/20 | / | / |
| 助剤 | なし | | | | | |
| EC ₅₀ (μg/L) | 6,600 (95%信頼限界 6,000-7,400) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく) | | | | | |

: 測定せず

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 900 μg/Lであった。

表4 藻類生長阻害試験結果

| | | | | |
|------------------------------|--|------|-------|-------|
| 被験物質 | 原体 | | | |
| 供試生物 | <i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0 × 10 ⁴ cells/mL | | | |
| 暴露方法 | 振とう培養 | | | |
| 暴露期間 | 72 h | | | |
| 設定濃度 (μg/L) | 0 | 99 | 180 | 320 |
| (有効成分換算値) | 560 | 990 | 1,800 | 3,200 |
| 実測濃度 (μg/L) | 0 | 60 | 110 | 200 |
| (算術平均値、 有効成分換算値) | 350 | 600 | 1,100 | 2,000 |
| 72hr 後生物量 | 178 | 157 | 121 | 92.9 |
| (× 10 ⁴ cells/mL) | 52.8 | 22.1 | 8.61 | 4.66 |
| 0-72hr 生長阻害率 | / | 2.5 | 7.6 | 13 |
| (%) | | 23 | 40 | 58 |
| 助剤 | なし | | | |
| ErC ₅₀ (μg/L) | 900 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) | | | |

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として水和剤があり、適用農作物等はてんさいがある。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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：地表流出）

| PEC 算出に関する使用方法 | | 各パラメーターの値 | |
|---------------------|---|---|-------|
| 適用農作物等 | てんさい | I ：単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値） | 4,200 |
| 剤 型 | 70%水和剤 | D_{river} ：河川ドリフト率（%） | - |
| 当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 | 600g/10a （10a 当たり薬剤 400～600g を希釈水 50～100L に添加） | Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day） | - |
| | | N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day） | - |
| 地上防除/航空防除の別 | 地上防除 | R_u ：畑地からの農薬流出率（%） | 0.02 |
| 使用方法 | 雑草茎葉散布 | 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 |

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| 非水田 PEC_{Tier1} による算出結果 | 0.017 $\mu\text{g/L}$ |
|---------------------------|-----------------------|

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より、水産 PEC = 0.017（ $\mu\text{g/L}$ ）となる。

． 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値 (案)

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) | $96hLC_{50}$ | > | 98,600 | $\mu g/L$ |
| 魚類 [] (コイ急性毒性) | $96hLC_{50}$ | = | 194,000 | $\mu g/L$ |
| 甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害) | $48hEC_{50}$ | = | 6,600 | $\mu g/L$ |
| 藻類 [] (ムレミカヅキモ生長阻害) | $72hErC_{50}$ | = | 900 | $\mu g/L$ |

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC_{50} (194,000 $\mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した 19,400 $\mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC_{50} (6,600 $\mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した 660 $\mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC_{50} (900 $\mu g/L$) を採用し、900 $\mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 660 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC は 0.017 $\mu g/L$ であり、登録保留基準値 660 $\mu g/L$ を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

- 平成 26 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)
- 平成 28 年 8 月 5 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)
- 平成 28 年 9 月 9 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 53 回)