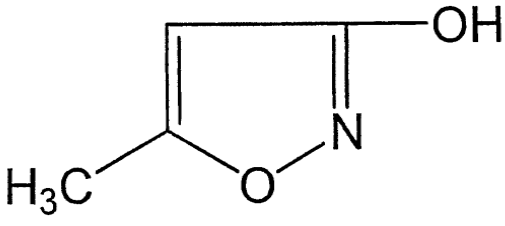


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

ヒメキサゾール(ヒドロキシイソキサゾール)

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

| | | | | | |
|-----|--|-----|------|---------|------------|
| 化学名 | 5 - メチル - 1 , 2 - オキサゾール - 3 - オール | | | | |
| 分子式 | C ₄ H ₅ NO ₂ | 分子量 | 99.1 | CAS NO. | 10004-44-1 |
| 構造式 |  | | | | |

2. 作用機構等

ヒメキサゾール(ヒドロキシイソキサゾール)は、イソキサゾール骨格を有する土壌殺菌剤・植物成長調整剤であり、その作用機構は明らかになっていないが、土壌中のピシウム属等の菌に活性を示すとともに、発根促進等の作用を示す。

本邦での初回登録は1969年である。

製剤は粉剤、水和剤、液剤及び複合肥料が、適用農作物等は稲、雑穀、野菜、花き、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は、198.8t(平成22年度)、222.1t(平成23年度)、194.8t(平成24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-2013-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

| | | | |
|-------|--------------------------------|----------------|---|
| 外観・臭気 | 黄白色固体結晶、無臭 | 土壌吸着係数 | $K_{F_{OC}}^{ads} = 73 - 2,100(25 \pm 1)$ |
| 融点 | 83.9 - 84.9 | オクタノール / 水分配係数 | $\log Pow = 0.48(25)$ |
| 沸点 | 165 で分解のため測定不能 | 生物濃縮性 | - |
| 蒸気圧 | 1.82×10^{-1} Pa (25) | 密度 | 1.4 g/cm^3 (20) |

| | | | |
|--------|--|------|---|
| 加水分解性 | 30日間安定 (pH1.95 : 37 、 pH5 及び 7 : 25、37 、 pH9 : 25、37、50、70) 半減期 322.71日 (pH5、50) 35日 (pH5、70) 289.72日 (pH7、50) 782.47日 (pH7、70) | 水溶解度 | $6.51 \times 10^7 \mu\text{g/L}$ (20) |
| 水中光分解性 | 半減期 110.4日 (東京春季太陽光換算 138.0日) (滅菌蒸留水、pH6.83、 25 ± 2 、 $96 - 104\text{W/m}^2$ 、300 - 700nm) 80.0日 (東京春季太陽光換算 100.0日) (滅菌自然水、pH7.22、 25 ± 2 、 $96 - 104\text{W/m}^2$ 、300 - 700nm) 79.6日 (滅菌蒸留水、 99.8W/m^2 、300 - 700nm) 63.1日 (自然水、 99.8W/m^2 、300 - 700nm) | | |

．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 > 100,000 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>) 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 | | 100,000 |
| 実測濃度 (μg/L) (暴露開始時～終了時) (有効成分換算値) | 0 | | 93,500 ~ 93,500 |
| 死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾) | 0/10 | | 0/10 |
| 助剤 | なし | | |
| LC ₅₀ (μg/L) | > 100,000 (設定濃度(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 = 28,000 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 | 10,000 | 18,000 | 32,000 | 56,000 | 100,000 | |
| 実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値) | 0 | 9,890 | 18,000 | 32,500 | 55,800 | 98,600 | |
| 遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭) | 0/20 | 0/20 | 2/20 | 9/20 | 20/20 | 20/20 | |
| 助剤 | なし | | | | | | |
| EC ₅₀ (μg/L) | 28,000 (95%信頼限界 24,000 - 33,000) (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 []

Pseudokirchneriella subcapitata 及び *Desmodesmus subspicatus* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、*P. subcapitata* の 72hErC₅₀ > 9,900 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 $2.9 \sim 3.0 \times 10^4$ cells/mL <i>D. subspicatus</i> 初期生物量 $2.9 \sim 3.0 \times 10^4$ cells/mL | | | | | |
| 暴露方法 | 振とう培養 | | | | | |
| 暴露期間 | 72 h | | | | | |
| 設定濃度 (µg/L) (公比 10) | 0 | 10 | 100 | 1,000 | 10,000 | 100,000 |
| 実測濃度 (µg/L) (ばく露開始時~終了時) | | 10.2~ | 102~ | 939~ | 9,290~ | 117,000~ |
| <i>P. subcapitata</i> | 0 | 22.4 | 96.9 | 899 | 9,290 | 119,000 |
| <i>D. subspicatus</i> | 0 | 9.99~ 9.64 | 106~ 98.4 | 943~ 955 | 9,730~ 9,670 | 107,000~ 108,000 |
| 72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL) | | | | | | |
| <i>P. subcapitata</i> | 130 | 130 | 130 | 120 | 130 | 2.4 |
| <i>D. subspicatus</i> | 110 | 150 | 160 | 180 | 160 | 2.3 |
| 0-72hr 生長阻害率 (%) | | | | | | |
| <i>P. subcapitata</i> | / | -2 | 0 | 0 | -1 | 105 |
| <i>D. subspicatus</i> | / | -9 | -12 | -14 | -11 | 108 |
| 助剤 | なし | | | | | |
| ErC ₅₀ (µg/L) | > 9,900 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく) | | | | | |
| NOECr (µg/L) | 9,900 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)(事務局算出値) | | | | | |

．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

本農薬は製剤として粉剤、水和剤、液剤及び複合肥料があり、稲、雑穀、野菜、花き、樹木、芝等に適用がある。

2．水産 PEC の算出

本農薬は、水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて PEC を算出する。

（1）水田使用時の PEC

水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の PEC を算出する。

表 4 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
（水田使用第 1 段階）

| PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター | |
|--------------------------|----------|
| 剤 型 | 30%液剤 |
| 地上防除/航空防除 | 地 上 |
| 適用農作物等 | 稲 |
| 施 用 法 | 茎葉散布 |
| ドリフト量の考慮 | 考 慮 |
| 農薬散布量 | 150L/10a |
| 希釈倍数 | 500 倍 |
| I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha） | 900g/ha |
| f_p ：施用法による農薬流出補正係数（-） | 0.5 |
| T_e ：毒性試験期間 | 2 日 |

これらのパラメーターより水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

| | |
|---------------------------|---------------------|
| 水田 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果 | 6.8 $\mu\text{g/L}$ |
|---------------------------|---------------------|

(2) 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について、下表のパラメーターを用いて第1段階の PEC を算出する。

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：地表流出)

| PEC 算出に関する使用方法 | | 各パラメーターの値 | |
|----------------|-------------------|------------------------------------|--------|
| 剤 型 | 30%液剤 | I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha) | 12,000 |
| 農薬散布液量 | 2L/m ² | D_{river} : 河川ドリフト率 (%) | - |
| 希釈倍数 | 500 倍 | Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day) | - |
| 地上防除/航空防除 | 地 上 | N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day) | - |
| 適用農作物等 | 芝 | 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 |

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 | 0.047 µg/L |
|----------------------------------|------------|

(3) 水産 PEC 算出結果

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、水産 PEC は 6.8 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) | $96hLC_{50}$ | > | 100,000 | $\mu g/L$ |
| 甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳障害) | $48hEC_{50}$ | = | 28,000 | $\mu g/L$ |
| 藻類 [] (<i>P. subcapitata</i> 生長障害) | $72hErC_{50}$ | > | 9,900 | $\mu g/L$ |

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC_{50} ($> 100,000 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $> 10,000 \mu g/L$ 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} ($28,000 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $2,800 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC_{50} ($> 9,900 \mu g/L$) を採用し、 $> 9,900 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は $2,800 \mu g/L$ とする。

(2) リスク評価

水産 PEC は $6.8 \mu g/L$ であり、登録保留基準値 $2,800 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 26 年 11 月 25 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 4 回)

平成 26 年 12 月 17 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 43 回)