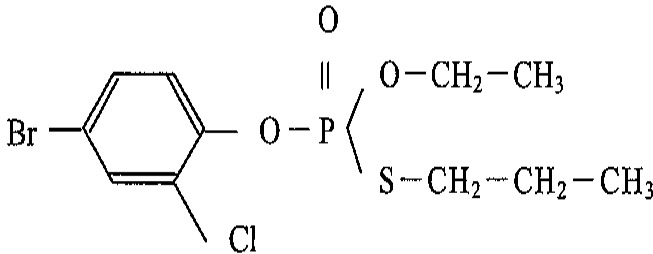


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

プロフェノホス

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

|     |  |     |        |         |            |
|-----|--|-----|--------|---------|------------|
| 化学名 | O-4-ブロモ-2-クロロフェニル-O-エチル-S-プロピルホスホラート   |     |        |         |            |
| 分子式 | C <sub>11</sub> H <sub>15</sub> BrClO <sub>3</sub> PS                              | 分子量 | 373.63 | CAS NO. | 41198-08-7 |
| 構造式 |  |     |        |         |            |

2. 開発の経緯等

プロフェノホスは、有機リン系の殺虫剤であり、中枢神経系のアセチルコリンエステラーゼ活性を阻害することにより殺虫活性を有する。本邦での初回登録は1986年である。

製剤は乳剤が、適用作物はいも、花き、樹木等がある。

原体の輸入量は10.0t(17年度)、13.0t(18年度)、16.0t(19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-2008-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

|       |   |              |  |
|-------|---|--------------|--|
| 外観    | 無色透明液体、玉ねぎのような臭い                                    | 土壌吸着係数       | $K_{F_{OC}}^{ads} = 1,300 - 3,100(25)$ |
| 融点    | -76   | オクタノール/水分配係数 | $\log Pow = 4.44(25)$                  |
| 沸点    | 沸点以下の約124で酸化分解<br>減圧下(8.2mPa)で49.4                  | 生物濃縮性        | BCF=60                                 |
| 蒸気圧   | $1.2 \times 10^{-4}$ Pa(25)                         | 密度           | 1.46g/cm <sup>3</sup> (20)             |
| 加水分解性 | 半減期<br>108日(pH5、25)<br>62日(pH7、25)<br>7.2時間(pH9、25) | 水溶解度         | $2.8 \times 10^4$ μg/L(22)             |

|        |  |
|--------|--|
| 水中光分解性 | 半減期  |
|        | 8.8日(滅菌緩衝液、pH5、20±1、44.4W/m <sup>2</sup> 、300-400nm) |
|        | 3.4日(自然水、20±1、44.4W/m <sup>2</sup> 、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)

申請者から提出された試験成績

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 15.7 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> ) 7尾/群 |     |     |      |      |      |
| 暴露方法                    | 止水式                                |     |     |      |      |      |
| 暴露期間                    | 96h                                |     |     |      |      |      |
| 設定濃度(μg/L)              | 0                                  | 4.6 | 10  | 22   | 46   | 100  |
| 実測濃度(μg/L)<br>(幾何平均値)   | 0                                  | -   | -   | 9.60 | 15.5 | 52.1 |
| 死亡数/供試生物<br>(96hr後;尾)   | 0/7                                | 0/7 | 0/7 | 0/7  | 3/7  | 7/7  |
| 助剤                      | なし                                 |     |     |      |      |      |
| LC <sub>50</sub> (μg/L) | 15.7(95%信頼限界9.60-52.1)(実測濃度に基づく)   |     |     |      |      |      |
| 備考                      | .:未測定                              |     |     |      |      |      |

### 2. 甲殻類

#### (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、48hEC<sub>50</sub> = 0.77 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ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                                     | 0.25 | 0.5   | 1.0   | 2.0   | 4.0   |
| 実測濃度(μg/L)(算<br>術平均値)    | 0                                     | -    | 0.434 | 0.910 | 1.91  | 3.84  |
| 遊泳阻害数/供試生<br>物数(48hr後;頭) | 0/20                                  | 0/20 | 0/20  | 17/20 | 19/20 | 20/20 |
| 助剤                       | なし                                    |      |       |       |       |       |
| EC <sub>50</sub> (μg/L)  | 0.77(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)               |      |       |       |       |       |
| 備考                       | .:未測定                                 |      |       |       |       |       |

### 3. 藻類

#### (1) 藻類生長阻害試験

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72\text{hErC}_{50} = 2,000 \mu\text{g/L}$ 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> 初期生物量 $1 \times 10^4 \text{ cells/mL}$  |      |      |       |       |        |
| 暴露方法  | 振とう培養  |      |      |       |       |        |
| 暴露期間  | 72h  |      |      |       |       |        |
| 設定濃度 ( $\mu\text{g/L}$ ) *                      | 0  | 160  | 430  | 1,300 | 4,300 | 14,000 |
| 実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )<br>(幾何平均値)             | 0  | 130  | 380  | 1,200 | 4,100 | 13,000 |
| 72hr 後生物量<br>( $\times 10^4 \text{ cells/mL}$ ) | 85.5   | 75.6 | 60.3 | 13.8  | 4.97  | 1.33   |
| 0-72hr 生長阻害率<br>(%)                             | /  | 3    | 8    | 42    | 64    | 93     |
| 助剤  | なし   |      |      |       |       |        |
| $\text{ErC}_{50}$ ( $\mu\text{g/L}$ )           | 2,000(95%信頼限界 1,500-2,600) (実測濃度に基づく)  |      |      |       |       |        |
| $\text{NOECr}$ ( $\mu\text{g/L}$ )              | 380 (実測濃度に基づく)   |      |      |       |       |        |
| 備考  | * 被験物質の 50mg を最終液量 500mL の培養液に加え、振とうし 100mg/L の原液を調製。未溶解の被験物質を除去し、実測濃度 14mg/L を有する飽和溶液とした。この飽和溶液を希釈し、試験濃度とした。表中の濃度は分析値である。 |      |      |       |       |        |

## 環境中予測濃度（PEC）

### 1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として乳剤があり、いも、花き、樹木等に適用がある。

### 2. PECの算出

#### (1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる茶に乳剤を用い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河川ドリフトによる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（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            | 40%乳剤    | $I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）        | 1,600 |
| 農薬散布液量        | 400L/10a | $D_{river}$ : 河川ドリフト率（%）         | 0.1   |
| 希釈倍数          | 1,000倍   | $Z_{river}$ : 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）      | 2     |
| 適用作物          | 茶        | $R_y$ : 畑地からの農薬流出率（%）            | 0.02  |
| 施用法           | 散布       | $A_y$ : 農薬散布面積（ha）               | 37.5  |
|               |          | $f_y$ : 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環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| 非水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果 | 0.0063 $\mu\text{g/L}$ |
|---------------------------|------------------------|

算出結果が最も高くなる地表流出による算出結果をもって、非水田  $PEC_{Tier1}$  による算出結果とした。

## . 総合評価

### (1) 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)                                       | $96hLC_{50} =$  | 15.7  | $\mu g/L$ |
| 甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)                                | $48hEC_{50} =$  | 0.77  | $\mu g/L$ |
| 藻類 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害) | $72hErC_{50} =$ | 2,000 | $\mu g/L$ |

これらから、

|           |                       |       |           |
|-----------|-----------------------|-------|-----------|
| 魚類急性影響濃度  | $AECf = LC_{50}/10 =$ | 1.57  | $\mu g/L$ |
| 甲殻類急性影響濃度 | $AECd = EC_{50}/10 =$ | 0.077 | $\mu g/L$ |
| 藻類急性影響濃度  | $AECa = EC_{50} =$    | 2,000 | $\mu g/L$ |

よって、これらのうち最小の  $AECd$  より、登録保留基準値 = 0.077 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.0063$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 0.077 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

### < 検討経緯 >

2009年5月29日 平成21年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2009年10月9日 平成21年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会