

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

ブトルアリン

・評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名	(RS)-N-sec-ブチル-4-tert-ブチル-2,6-ジニトロアニリン				
分子式	C <sub>14</sub> H <sub>21</sub> N <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	分子量	295.3	CAS NO.	33629-47-9
構造式					

2．作用機構等

ブトルアリンは、ジニトロアニリン構造を持つ植物成長調整剤であり、たばこ腋芽の生育を抑制する。その作用機構は、たばこの幼芽部である腋芽部位から吸収され、生長点の細胞分裂を阻害することによる。

本邦での初回登録は 2004 年である。

製剤は乳剤が、適用農作物等は、たばこがある。

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 15.8t（平成 22 年）、15.8t（平成 23 年）、5.5t（平成 24 年）、4.1t（平成 25 年）であった。

年は当該年 1 月～12 月、平成 25 年は 10 月末まで

3．各種物性

外観・臭気	あざやかな黄赤色固体(微粒子状) 弱い特異臭(23)	土壌吸着係数	試験容器への吸着のため測定不能
融点	60	オクタノール/水分配係数	logPow = 4.93(23)
沸点	253 で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCFss = 1,900(3.0 μg/L)、 = 2,000(30 μg/L)
蒸気圧	7.7 × 10 <sup>-4</sup> Pa(25)	密度	1.1 g/cm <sup>3</sup> (25)

加水分解性	6 か月間安定 (pH4、7、9 : 25 )	水溶解度	308 µg/L ( 25 )
水中光分解性	半減期 13.6 日 (東京春季太陽光換算 7.6 日) (滅菌緩衝液、pH7、25、54.91W/m <sup>2</sup> 、250 - 800nm) 1.3 日 (東京春季太陽光換算 6.6 日) (滅菌自然水、pH7.7 - 8.5、25、38.7W/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 )

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 305 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	半止水式 ( 1 日 2 回換水 ( 16 時間及び 24 時間後 ) )					
暴露期間	96h					
設定濃度 ( µg/L )	0	95.3	171	309	556	1,000
実測濃度 ( µg/L ) ( 0-24h 時間加重平均値 )	0	76.4	127	211	365	696
死亡数 / 供試生物数 ( 96hr 後 ; 尾 )	0/10	0/10	0/10	1/10	9/10	9/10
助剤	DMSO 0.1mL/L					
LC <sub>50</sub> ( µg/L )	305 ( 95%信頼限界 239 - 400 ) ( 実測濃度 ( 有効成分換算値 ) に基づく ) ( 事務局算出値 )					

## 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> = 119 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	半止水式 (暴露開始 24 時間後に換水)						
暴露期間	48h						
設定濃度 (原液の水溶性画分の含有割合 (%))	0	7.8	13	22	36	60	100
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	26	41	71	110	190	300
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	7/20	8/20	15/20	19/20
助剤	アセトン 0.5mL/L						
EC <sub>50</sub> (µg/L)	119 (95%信頼限界 99 - 138) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

試験溶液 1L あたり被験物質 100mg を添加・攪拌した後、溶液部分を採取したもの

### 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、  
72hErC<sub>50</sub> > 110 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 0.3 × 10 <sup>4</sup> cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	120 h						
設定濃度 ( µg/L ) ( 有効成分換算値 )	0	5.0	13	32	80	200	500
実測濃度 ( µg/L ) ( 0-120hr 時間加重 平均値 ) ( 有効成分換算値 )	0	3.2	7.1	16	35	68	110
72hr 後生物量 ( × 10 <sup>4</sup> cells/mL )	90.2	90.5	75.9	77.2	52.8	35.6	11.8
0-72hr 生長阻害率 ( % )		-0.2	3.0	2.7	9.3	17	35
助剤	アセトン 0.1mL/L						
72hErC <sub>50</sub> ( µg/L )	> 110 ( 実測濃度 ( 有効成分換算値 ) に基づく )						
120hNOECr ( µg/L )	16 ( 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

本農薬は製剤として乳剤があり、たばこに適用がある。

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  
( 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	34.5%乳剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,518*
農薬散布液量	20mL/株	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈倍数	100 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	たばこ	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	スポット散布	$A_u$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	1

\* : 2,200 株/10a として計算

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	0.0060 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

( 2 ) 水産 PEC 算出結果

( 1 ) より、水産 PEC = 0.0060 (  $\mu\text{g/L}$  ) 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）	$96hLC_{50}$	=	305	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	=	119	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	>	110	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	30.5	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	11.9	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	110	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECd$  より、登録保留基準値 = 11 ( $\mu g/L$ ) とする。

### （ 2 ） リスク評価

水産  $PEC = 0.0060$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値（案）11 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

### < 検討経緯 >

2013 年 12 月 3 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 4 回）