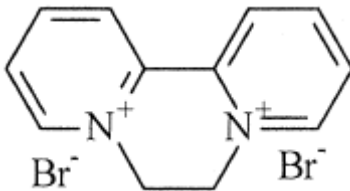


水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

ジクワット

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	9, 10-ジヒドロ-8 a, 10 a-ジアゾニアフェナントレン=ジブロミド 又は 6, 7-ジヒドロジピリド [1, 2-a : 2', 1' -c] ピラジン-5, 8-ジイウム=ジブロミド				
分子式	C ₁₂ H ₁₂ Br ₂ N ₂	分子量	344.0	CAS 登録番号 (CAS RN [®])	85-00-7
構造式					

<注>

食品安全委員会による食品健康影響評価では、本農薬の一日許容摂取量がジクワットイオン換算値として設定されていることから、ジクワットイオン（分子量 184.2）として基準値を設定することとする。

2. 作用機構等

ジクワットは、ピリジリウム系の非選択性接触型の除草剤である。その作用機構は、茎葉面から吸収されたジクワットイオンが、光合成における電子の励起・伝達によって還元を受けてフリーラジカルになり、さらに酸素によって酸化されてジクワットイオンに戻る際に生じる過酸化物が植物細胞を破壊することで、除草効果を示すと考えられている。本剤は、植物の地上部を即効的に枯死させる。

本邦での初回登録は 1963 年である。

製剤は液剤が、適用農作物等は稲、麦、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木等がある。

原体の輸入量は、312.0 t（平成 28 年度^{*}）、311.9 t（平成 29 年度^{*}）、337.5 t（平成 30 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-2019（（一社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性等

外観・臭気	黄色結晶固体、無臭	土壌吸着係数	吸着性が強く水相から検出されないため算定不能
融点	325℃で分解のため測定不能	オクタノール／水分配係数	logPow = -4.6 (20℃)
沸点	325℃で分解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	$< 1 \times 10^{-5}$ Pa (25℃)	密度	1.6 g/cm ³ (25℃)
加水分解性	30日間安定 (25℃、pH5、7) 半減期 約 222日 (25℃、pH9)	水溶解度	7.12 × 10 ⁵ mg/L (20℃、pH5.2) 7.18 × 10 ⁵ mg/L (20℃、pH7.2) 7.13 × 10 ⁵ mg/L (20℃、pH9.2)
水中光分解性	半減期 32日 (東京春季太陽光換算 225-227日) (滅菌緩衝液、pH7、25℃、54.45 W/m ² 、300-400 nm) 1.3日 (東京春季太陽光換算 6.5日) (滅菌自然水、pH7.02、25℃、38.74 W/m ² 、300-400nm) 1.86日 (東京春季太陽光換算 10.4日) (自然水、pH7.9、25℃、43.6 W/m ² 、300-400nm)		

II. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.0058 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会委員長は、令和元年10月8日付けで、ジクワットのADIを0.0058 mg/kg 体重/日 (ジクワットイオン換算値) と設定する食品健康影響評価の結果を厚生労働大臣に通知した。</p> <p>なお、この値は各試験で得られた無毒性量の最小値 0.58 mg/kg 体重/日 (ジクワットイオン換算値) を安全係数 100 で除して設定された。</p>	

Ⅲ. 水質汚濁予測濃度（水濁 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液剤があり、適用農作物等は稲、麦、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木等がある。

2. 水濁 PEC の算出

(1) 水田使用時の PEC（第 1 段階）

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。

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	稲	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左欄の最大使用量に、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 1 g/mL として算出））	375 [*]
剤 型	7.0%液剤	N_{app} : 総使用回数（回）	1
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	1,000 mL/10a （150 倍希釈した薬液を 10a 当たり 150 L 使用）	A_p : 農薬使用面積（ha）	50
地上防除/航空防除の別	地上防除		
使用方法	雑草茎葉散布		
総使用回数	1 回		

※ジクワットイオン換算値

(2) 非水田使用時の水濁 PEC (第1段階)

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。

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) (左欄の最大使用量に、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 1 g/mL として算出))	851 [※]
剤 型	31.8%液剤		
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	500 mL/10a (200倍希釈した薬液を10a当たり100L使用)	N_{app} : 総使用回数 (回)	5
		D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.2
		Z_{river} : 河川ドリフト面積 (ha)	0.11
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_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
総使用回数	5回	F_u : 施用方法による農薬流出補正係数	1

※ジクワットイオン換算値

(3) 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時(第1段階)	0.004992...
非水田使用時(第1段階)	0.00005972...
うち地表流出寄与分	0.00005947...
うち河川ドリフト寄与分	0.00000024...
合 計 ¹⁾	0.005051 ... ≒ <u>0.0051 (mg/L)</u>

¹⁾ 水濁 PEC の値は有効数字2桁とし、3桁目を四捨五入して算出した。

IV. 総合評価

1. 水質汚濁に係る登録基準値

登録基準値	0.015 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
0.0058 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0154...(mg/L) 体重 10%配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録基準値は、体重を 53.3kg、飲用水を 1 日 2L、有効数字は 2 桁（ADI の有効数字桁数）とし、3 桁目を切り捨てて算出した。

<参考> 水質に関する基準値等

(旧)水質汚濁に係る農薬登録保留基準 ¹⁾	なし
水質要監視項目 ²⁾	なし
水質管理目標設定項目 ³⁾	0.005 mg/L
ゴルフ場指導指針 ⁴⁾	なし
WHO 飲料水水質ガイドライン ⁵⁾	なし

¹⁾ 平成 17 年 8 月 3 日改正前の「農薬取締法第 3 条第 1 項第 4 号から第 7 号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」（昭和 46 年 3 月 2 日農林省告示 346 号）第 4 号に基づき設定された基準値。

²⁾ 水質汚濁に係る要監視項目として、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきとされた物質に係る指針値。

³⁾ 水道法に基づく水質基準とするには至らないが、水道水質管理上留意すべき項目として設定された物質に係る目標値（対象農薬）。

⁴⁾ 「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水産動植物被害の防止に係る指導指針の制定について」（平成 29 年 3 月 9 日付け環水大土第 1703091 号環境省水・大気環境局長通知）において設定された水濁指針値。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

水濁 PEC は 0.0051 mg/L であり、登録基準値 0.015 mg/L を超えないことを確認した。

(参考) 食品経由の農薬推定一日摂取量と対 ADI 比

農薬推定一日摂取量 (mg/人/日)	対 ADI 比 (%)
0.0197 [*]	6.2

^{*}ジクワットイオンとして(残留の規制対象:ジクワット)

出典: 令和 2 年 2 月 4 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料