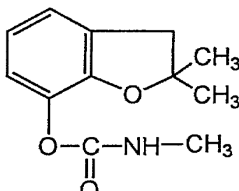


カルボフランの水質モニタリングデータと当面のリスク管理措置 （水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準関係）（案）

カルボスルファンについては、水産動植物被害防止に係る農薬登録保留基準値案（以下、「水産基準値案」という。）が $0.040 \mu\text{g/L}$ 、水田 PEC_{Tier1} が $0.0052 \mu\text{g/L}$ 、非水田 PEC_{Tier2} が $0.021 \mu\text{g/L}$ と、水産基準値案と水産 PEC が近接していたことから、「水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準値案と環境中予測濃度（水産 PEC）が近接している場合の対応について」（平成 23 年 10 月 11 日中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 27 回）了承）に基づき、水質モニタリング調査データを確認したところ、1 のとおり水産基準値案を超過したデータが見られたことから当面のリスク管理措置を 2 のとおりとする。なお、カルボスルファンは環境中で速やかにカルボフランに分解するため、代謝物であるカルボフランのモニタリングデータについて調査を行った。

カルボフラン物質概要

化学名 (IUPAC)	2, 3-ジヒドロ-2, 2-ジメチルベンゾフラン-7-イル-メチルカーバマート				
分子式	$\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{NO}_3$	分子量	221.3	CAS NO.	1563-66-2
構造式					

1 カルボフランの水質モニタリングデータとリスク評価(別紙)

平成 25～27 年度に行われた水道統計における原水の水質調査において、延べ 1,745 地点でカルボフランの測定が行われている。その結果、のべ 28 地点で検出され、そのうちのべ 26 地点（平成 25 年に 7 県（11 地点）、平成 26 年に 7 県（7 地点）、平成 27 年に 6 県（8 地点））で水産基準値案を上回っていた（ $0.05\sim 0.13 \mu\text{g/L}$ ）。ただし、定量下限は $0.01\sim 5.0 \mu\text{g/L}$ （観測地点によって異なる）であり、必ずしも基準値案を担保する濃度で定量しているとはいえない。

2 当面のリスク管理措置

カルボフランはベンフラカルブ及びカルボスルファンから分解生成するため、どの農薬に由来するかは不明である。しかし、1 の水質モニタリングデータでは、農薬使用との関係性、採水地点、サンプリング期間等が明らかではないものの水産基準値案を上回る検出がみられていること、水産基準値案（ $0.040 \mu\text{g/L}$ ）¹と水産 PEC（非水田 PEC_{Tier2} が $0.021 \mu\text{g/L}$ ）が近接していることから、カルボスルファンの使用が多い都道府県において、農薬の使用実態を把握しつつ、「農薬の登録申

¹ カルボスルファンの基準値案。なお、カルボフランの毒性については、資料 4 の中では p8 No. 50 のヨコエビの毒性値が、信頼性の確認ができていないものの最小値となる。これを 10 で除すと $0.28 \mu\text{g/L}$ となるが、これを上回る水質モニタリングデータは得られていない。

請に係る試験成績について（平成 12 年 11 月 24 日付け 12 農産第 8147 号農林水産省農産園芸局長通知）」別添 2-10-6（参考参照）に示す実施方法に基づき、農薬残留対策総合調査等による水質モニタリングの実施について検討することとする。

水道統計における原水中のカルボフラン濃度の調査結果

別紙

平成 25 年度

網掛け：水産基準値案を超える最高検出値

都道府県名	水源名	最高検出値 ($\mu\text{g/L}$)
1 宮城県	名取川水系（末原沢）	0.05
2 宮城県	名取川水系（手代塚山・不動沢）	0.05
3 宮城県	名取川水系（沼ノ平）	0.05
4 山形県	最上川	0.06
5 東京都	大川水源	0.10
6 兵庫県	竹原川水源	0.05
7 島根県	千本ダム	0.10
8 宮崎県	耳川水系耳川	0.05
9 鹿児島県	神嶺ダム	0.05
10 鹿児島県	亀徳川	0.05
11 鹿児島県	名田川	0.05

平成 26 年度

都道府県名	水源名	最高検出値 ($\mu\text{g/L}$)
1 山形県	最上川	0.06
2 茨城県	那珂川	0.07
3 滋賀県	野洲川支流表流水	0.05
4 京都府	第 2 水源	0.05
5 京都府	第 3 水源	0.05
6 広島県	太田川表流水、土師ダム	0.02
7 高知県	加久見川水系（加久見川）	0.01
8 宮崎県	耳川水系耳川	0.05
9 宮崎県	一ツ瀬川	0.05

平成 27 年度

都道府県名	水源名	最高検出値 ($\mu\text{g/L}$)
1 秋田県	雄物川水系雄物川	0.07
2 茨城県	那珂川	0.06
3 栃木県	尾頭沢水源	0.05
4 栃木県	金沢下組水源	0.05
5 栃木県	蛇尾川水源	0.05

都道府県名		水源名	最高検出値 ($\mu\text{g/L}$)
6	兵庫県	芦屋川表流水・奥山貯水池	0.13
7	島根県	玉湯川水源	0.08
8	宮崎県	耳川水系耳川	0.05

なお、カルボスルファン及びカルボフランの農薬以外の用途のデータはなかった。

参考：「農薬の登録申請に係る試験成績について」（平成12年11月24日付け12農産第8147号
農林水産省農産園芸局長通知）（抄）

河川における農薬濃度のモニタリング(2 - 10 - 6)

1. 目的

本モニタリングは、現に登録を有する農薬について、公共用水域の水中における当該農薬の濃度に関する知見を得ることを目的とする。

2. 調査地域

(1) 直近における出荷量統計に基づく都道府県別普及率の上位県のなかから、使用状況等を踏まえ、対象農薬及び用途分野について河川中農薬濃度が最も高くなると考えられる2地域以上を選定する。

(2) 調査河川は、調査対象農薬の使用地区からの排水が流入することが明らかな河川を選定する。

(3) 調査地点は、少なくとも以下の地点を選定する。

水質汚濁性の評価に用いる場合

ア 評価地点

当該地区からの主排水路等の調査河川への合流地点の直近下流域とする。

イ 動態観測点

当該地区からの農薬流出動態を的確に把握できる主排水路等において動態観測点を設置することが望ましい。

ウ 上流部観測点

当該地区からの排水の調査河川への合流地点の上流部とする。

水産動植物に対する毒性影響の評価に用いる場合

ア 評価地点

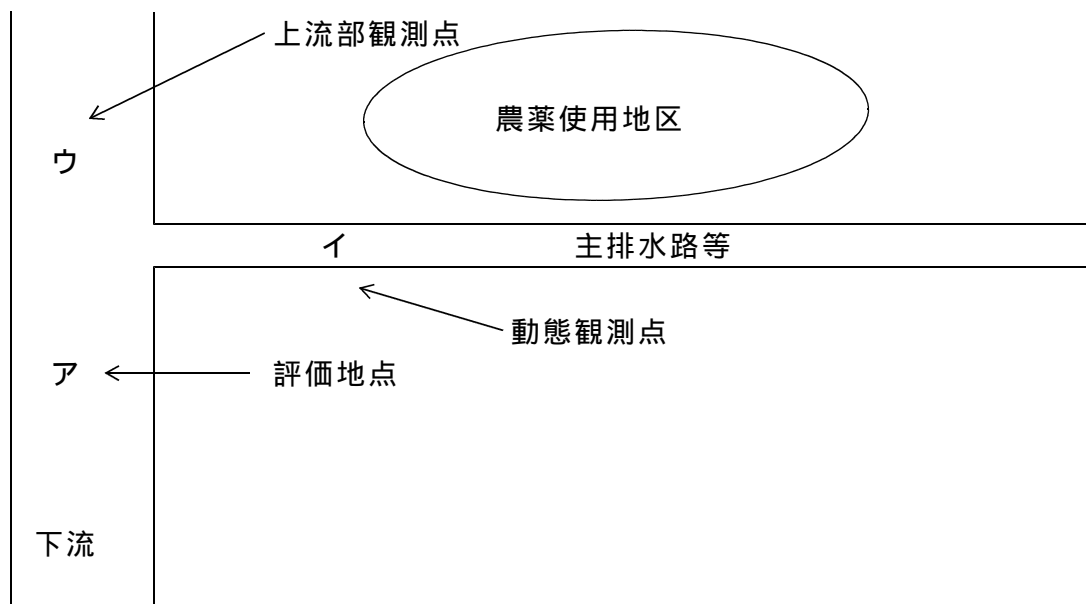
当該地区下流域の最寄りの公共用水域常時監視地点（環境基準点又は補助点）とする。

イ 動態観測点

当該地区からの農薬流出動態を的確に把握できる主排水路等とする。なお、地域内において農薬使用地区が複数まとまって存在する場合は、2地区以上において動態観測点を設置することが望ましい。

ウ 上流部観測点

当該地区からの排水の調査河川への合流点の上流部とする



3. 流量測定及び気象観測

水質汚濁性の評価に用いる場合には、4半期に1回以上、水産動植物に対する毒性影響の評価に用いる場合には、調査期間中に1回以上、評価地点における流量 (m^3/s) を測定する。さらに、期間中の気象について記録を行う。

4. 試料（河川水）の採取

(1) 採取方法

採取器具はステンレス又はガラス製の適切なものを用い、原則として各調査地点の流心から採取する。

採取は底質が入らないよう注意して行い、粗大な浮遊物は除去する。

(2) 採取期間及び間隔

水質汚濁性の評価に用いる場合

ア 水田に使用する農薬の場合

試料採取は、農薬使用時期前から開始し、農薬使用時期においては1週間ごとに、その後においては1ヶ月ごとに、評価地点における農薬濃度が定量限界以下となることが確認されるまで行う。

イ 水田以外に使用する農薬の場合

試料採取は、農薬使用時期においては約2週間ごとに、その後においては1ヶ月ごとに、評価地点における農薬濃度が定量限界以下となることが確認されるまで行う。

水産動植物に対する毒性影響の評価に用いる場合

ア 水田に使用する農薬の場合

試料採取は、農薬使用時期前から開始し、農薬使用最盛期においてはできるだけ毎日、その後においては数日～1週間おきに実施し、評価地点における農薬濃度の不可逆的な減衰傾向が確認されるまで行う。

イ 水田以外に使用する農薬の場合

試料採取は、農薬使用期間において約1週間ごとに、使用時期の概ね1か月後まで行う。

5. 試料の取り扱い

水質汚濁性試験に準ずる。

6. 試料の分析

(1) 分析対象物質

水質汚濁性の評価に用いる場合には、水質汚濁性試験に準じ、水産動植物に対する毒性影響の評価に用いる場合には、模擬水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験に準ずる。

(2) 分析方法

分析対象物質を正確に分析できる方法を採用する。

分析対象物質の濃度は $\mu\text{g}/\text{l}$ で表す。

分析は、各試料ごとに少なくとも2回行い、これらの平均値を測定値とする。

分析法の精度は、分析対象物質の検出が見込まれる濃度範囲での変動係数により確認する。

分析法の感度は、試料について分析の全操作を行った場合に十分な回収率が得られる最低濃度である定量限界で表すこととし、試験の目的に則した感度とする。

試料は、原則として、採取後速やかに分析に供することとするが、やむを得ず試料を一時保管しなければならない場合には、適切な管理条件下に保管し、保管期間中は、分析対象物質の安定性を確認するため保存安定性試験を実施する。

保存安定性試験は、分析対象物質を含まない類似試料に既知量の分析対象物質を添加し、分析試料と同一条件で同一期間以上保管した試料を分析する方法により行う。

分析法の回収率は定量限界及び分析対象物質の検出が見込まれる濃度範囲で、類似試料（調査対象農薬の混入のない上部から採取した河川水、もしくは農薬使用時期以外に採取した河川水等）に既知量の分析対象物質を添加した試料を用いて確認する。

7. 報告事項

(1) 試験成績作成機関（設計機関及び実施機関）

(2) 被験物質

(3) 試験条件（調査実施地域、調査方法、調査期間中の気象及び試料採取操作等の詳細）

(4) 分析方法（概要及び詳細）

(5) 分析対象ごとの定量限界及び回収率

(6) 分析結果

(7) 農薬流出要因に関する考察

(8) 年間又は最大濃度期における平均濃度