

## 河川水等におけるアミトロール分析

江川 幸恵・馬場強三

## Determination of Amitrole in River and Sea Water

Sachie EGAWA and Tsuyomi BABA

Key Words : Amitrole, derivative, fluorescence, HPLC

キーワード : アミトロール, 誘導体, 蛍光, 高速液体クロマトグラフィー

## はじめに

アミトロールは、過去、非農耕地において、除草剤として使用されてきたが、その農薬登録は、1975年に失効している。最近、アミトロールは、外因性内分泌攪乱物質（いわゆる環境ホルモン）である可能性が指摘されている。長崎県は、平成12年度より3ヶ年計画で環境中の環境ホルモン汚染実態調査を行っているが、平成13年度よりアミトロールを分析項目として追加するにあたり、分析法の検討を行ったので報告する。

## 分析法

## 1. 試料

添加回収試験には、水試料として精製水、河川水、海水を用いた。

## 2. 試験法

分析法の検討については、環境庁水質保全局水質管理課「外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアル」<sup>1)</sup>を参考として図1に示す方法で行った。

## 3. 標準液の調整

アミトロールを正確に50mg量りとり、精製水を加えて50mlとし、これを標準原液（1000  $\mu\text{g/ml}$ ）とする。標準原液を順次希釈し、検量線作成用の標準液を調整する。水質で1  $\mu\text{g/L}$ の検出限界を目標とし、0.05、0.1、0.2  $\mu\text{g/ml}$ の標準液を調整した。

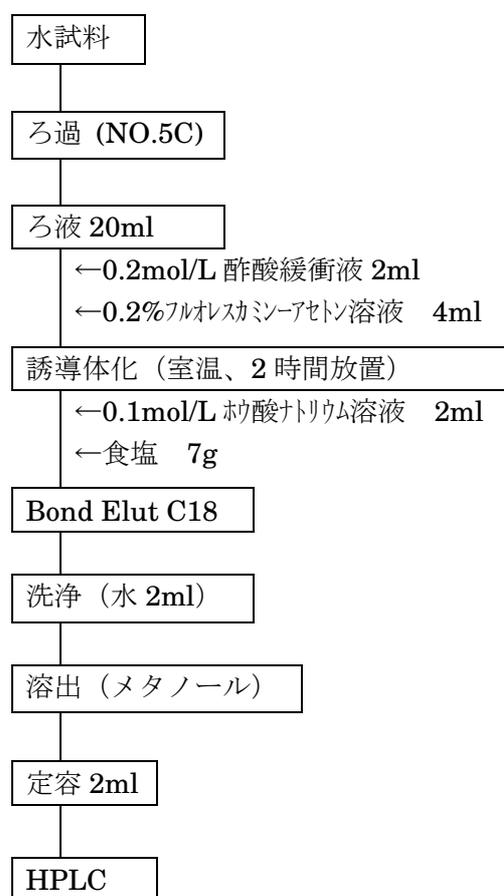


図1 アミトロールの分析法

## 4. 装置及び測定条件

装置については、(株)島津製作所製 SCL-10A 型システムコントローラー、LC-10AD 型送液ポンプ、RF-550 型蛍光検出器、CTO-10A 型カラム恒温槽、DGU-12A 型脱気装置、SIL-10ADVP 型オートインジェクターを用いた。

測定条件については表1に示した。



2. 移動相の検討

暫定マニュアル中の移動相では、誘導体のピークが、ブランク中の妨害ピークと重なるため正確に測定することができない(図5)。そこで、移動相における溶媒比率を検討した。その結果、9%酢酸水溶液とメタノールの比率が6:4のとき、誘導体のピークが妨害ピークと分離でき、さらに10分以内で検出できるので、この比率を用いた。(図6)

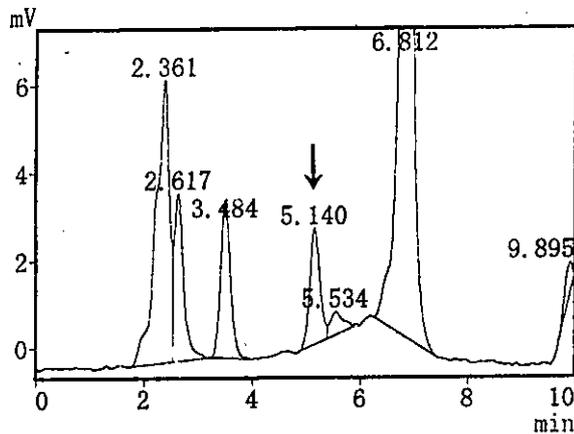


図5 暫定マニュアルの移動相  
9%酢酸水溶液：メタノール(10:9)

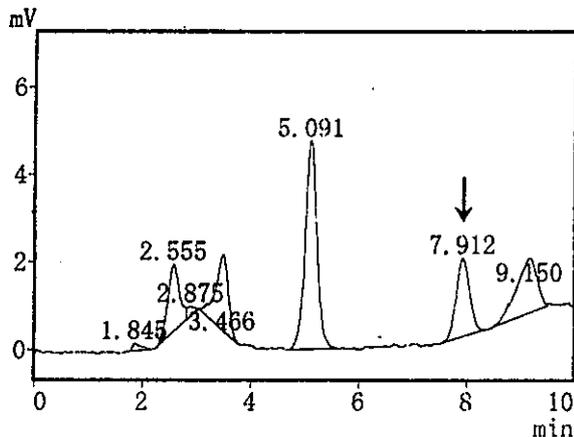


図6 9%酢酸水溶液：メタノール(6:4)

3. 添加回収試験

水試料 20ml に 0.02 μg を添加し、全操作を行い、回収率を求めた。その結果、表2に示すとおり、海水の回収率が75%で、河川水に比べて低い値であったが、ほぼ満足する結果であった。

表2 添加回収試験結果

試料	回収率 (%)	平均 (%)
精製水	82~103 (n=3)	91.3
河川水	73~99 (n=3)	87.0
海水	66~83 (n=3)	75.3

まとめ

水質中におけるアミトロールの分析法の検討を行った。

1) 誘導体化前の試料のpH調整には、2mol/Lよりも0.2mol/Lの酢酸緩衝液を用いた方が、蛍光強度が大きかった。

2) 誘導体化後、試料のpHを0.1mol/L 酢酸ナトリウム 2ml を添加して中性にすることで、時間の経過に伴う急激な減少を抑えることができた。

3) 移動相の溶媒比率を9%酢酸水溶液：メタノール(6:4)とすることで、妨害ピークと分離することができた。

4) 本分析法により、河川水等への添加回収試験を行った結果は良好であった。

今後、底質試料等を分析するにあたり、クリーンアップ法等の検討を行っていきたい。

参考文献

- 1) 環境庁水質保全局水質管理課「外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアル(水質、底質、水生生物)」平成10年10月
- 2) 昭和58年度 化学物質分析法開発調査報告書(環境庁 環境保健部 保健調査室) p.269-275(門上 希和夫, 北九州市環境衛生研究所)