

広島市におけるエストロジオール類の調査結果

橋本 和久 馬部 文恵 中富 光信 小中ゆかり
常政 典貴 佐伯 彩路* 尾川 健 今村 光徳

はじめに

近年、外因性内分泌攪乱化学物質(いわゆる「環境ホルモン」)が大きな社会問題となり、現在のところ、環境基準等は設定されていないが、人の健康や生態系に影響を与えることが疑われているため、環境調査が実施されている。また、人畜由来の天然女性ホルモンであるエストロジオールおよび経口避妊薬のエチニルエストロジオールは、他の化学物質に比べ内分泌攪乱作用が強いとされている物質である。

そこで、今回、これらの物質の環境中での状況を把握するため、公共用水域における水質と底質について調査したので報告する。

方法

1 調査地点

広島市内の公共用水域5地点(河川3地点および海域2地点)において、調査を実施した。調査地点を図1に示す。

2 対象物質、試料および調査時期

(1) 対象物質およびサロゲート

- 17 -エストロジオール
- 17 -エストロジオール
- エチニルエストロジオール
- 17 -エストロジオール-d4

(2) 試料

- 河川3地点 (表層水, 底泥)
- 海域2地点 (表層水, 底泥)

(3) 調査時期

- 河川 平成14年11月
平成15年2月
- 海域 平成14年11月

3 分析方法

「要調査項目等調査マニュアル」(環境庁)¹⁾および奥村の方法²⁾によった。水質および底質の試験方法を図2, 3に示す。

4 装置

GC/MS分析装置は、日本電子製 JMS-AX505WAを使用した。

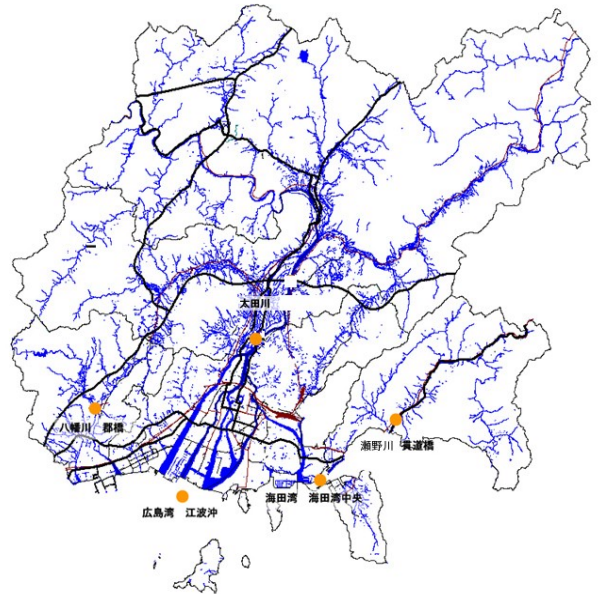


図1 調査地点

結果

17 -エストロジオール, 17 -エストロジオール, エチニルエストロジオールの検量線を図4に、調査結果を表1に示す。

17 -エストロジオールについては、水質については、検出されない地点があったものの、底質からはすべて検出された。

17 -エストロジオールについては、水質から検出されたが、底質からは検出されなかった。

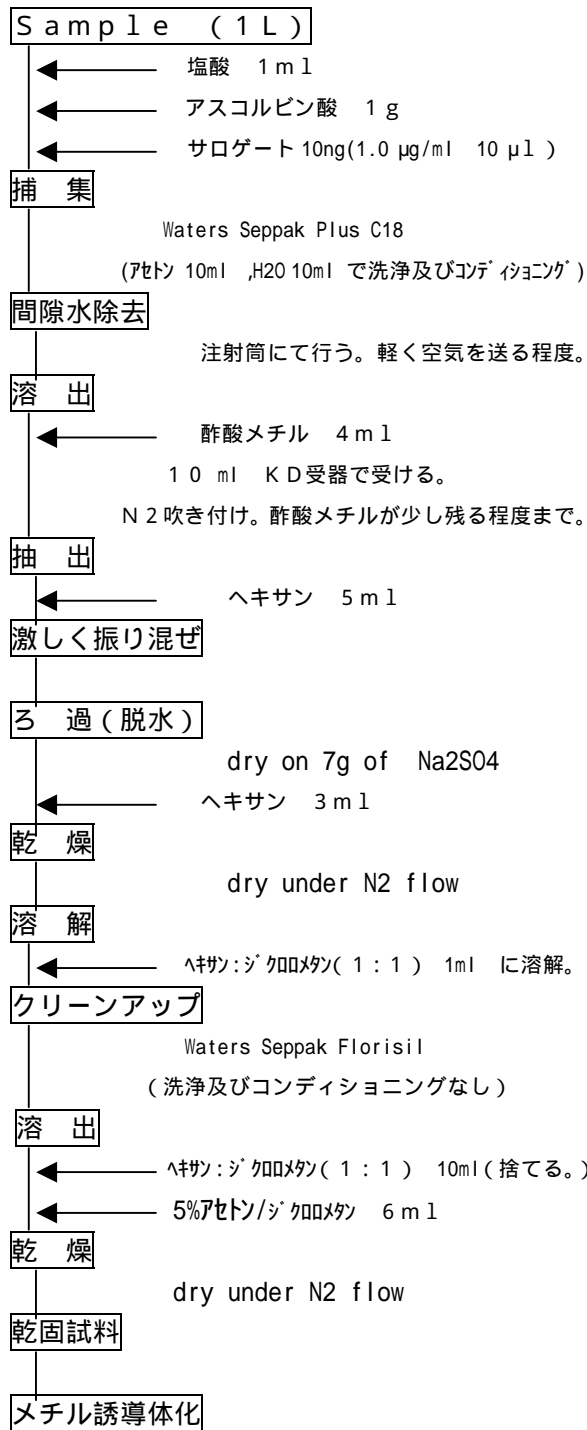
また、エチニルエストロジオールについては、水質、底質いずれからも検出されなかった。

文献

- 1) 環境庁:「要調査項目等調査マニュアル」(水質, 底質, 水生生物)(1999)
- 2) 奥村為男:ジメチル誘導体化 GC/MS によるエストロジオールの分析, 第2回日本水環境学会シンポジウム, 108~109(1999)

*: 現 (財)広島市下水道公社西部浄化センター

水質試料



底質試料

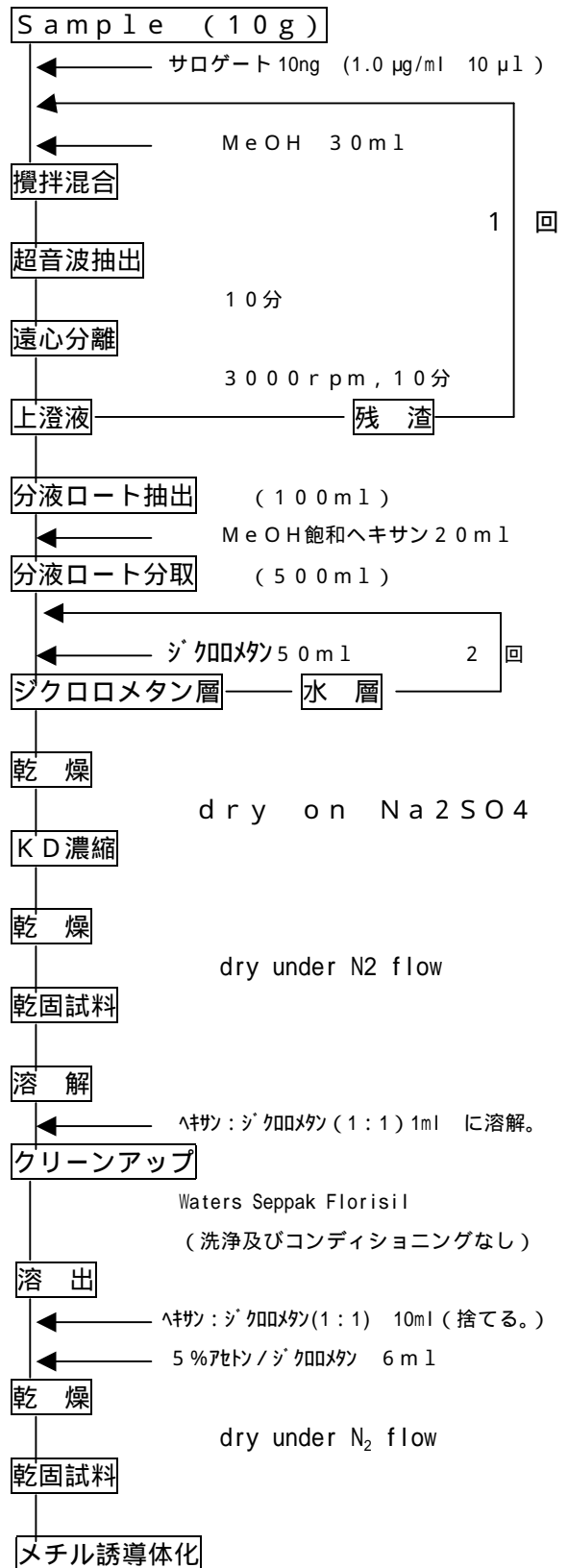


図2 分析フロー(水質, 底質)

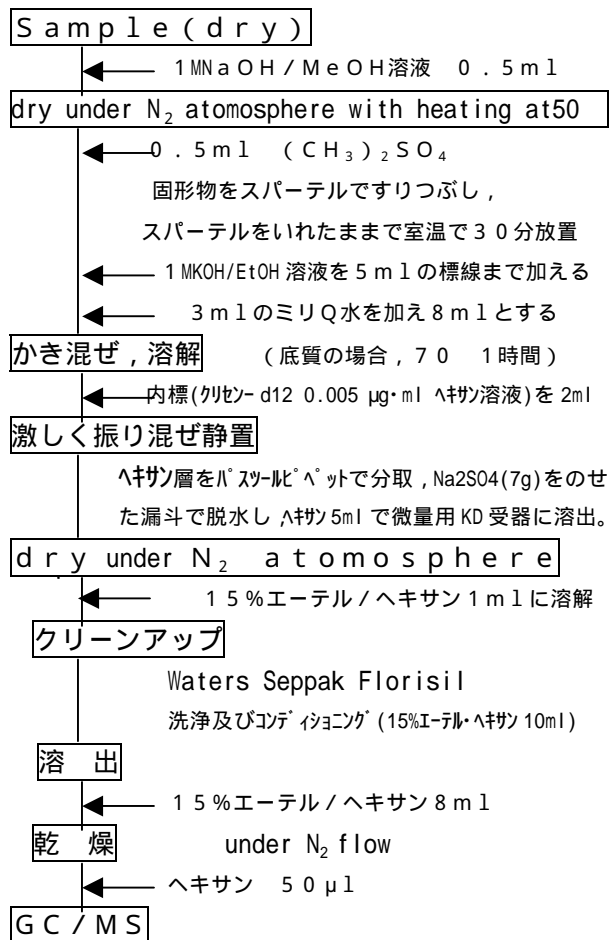


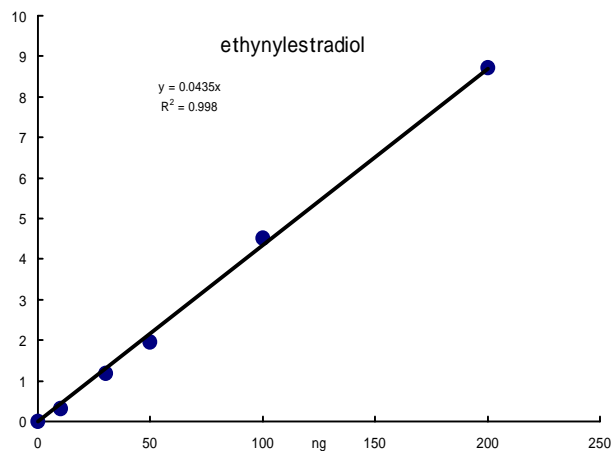
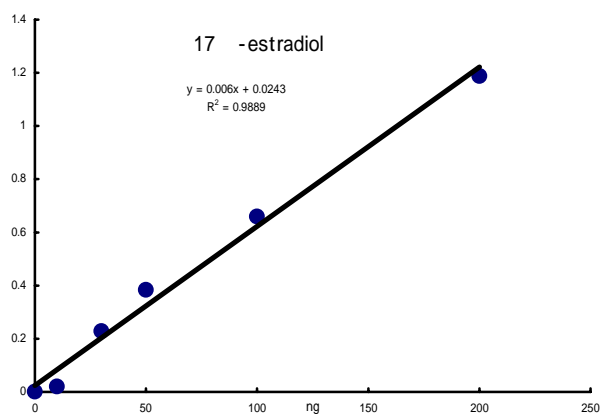
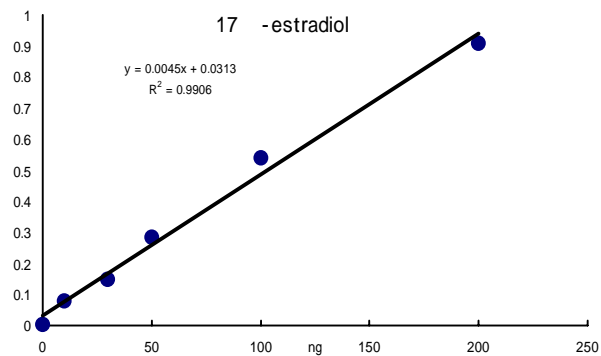
図3 分析フロー(メチル誘導体化)

表1 調査結果

| 調査地点 | 17 -エスト ラジオール | 17 -エスト ラジオール | エチニルエス トラジオール |
|---------------|------------------|------------------|------------------|
| 太田川 (安佐大橋) | 140 | nd | nd |
| 瀬野川 (貫道) | 6 | 2 | nd |
| 八幡川 (郡橋) | nd | 51 | nd |
| 広島湾 (江波沖) | 5 | 1 | nd |
| 海田湾 (中央) | nd | 20 | nd |
| | 6 | 4 | nd |
| | nd | 180 | nd |
| | 3 | nd | nd |
| | 1 | 150 | nd |

上段:水質 (ng/l)

下段:底質 (ng/kg)



横軸:絶対量 縦軸:面積比

図4 検量線