

# 30T-am01

難燃剤ポリブロム化ジフェニルエーテルのエストロゲンおよび甲状腺ホルモン攪乱作用

○篠原 聖治<sup>1</sup>, 丹下 智子<sup>1</sup>, 北村 繁幸<sup>1,2</sup>, 杉原 数美<sup>1</sup>, 藤本 成明<sup>3</sup>, 太田 茂<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>広島大院医歯薬, <sup>2</sup>日本薬大, <sup>3</sup>広島大原医研)

【目的】難燃剤はテレビやパソコン、携帯電話の樹脂などに添加されており、その使用量は毎年増加している。その中でもポリブロム化ジフェニルエーテル (PBDE)は、tetrabromobisphenol A とともに主要な難燃剤の1種である。今回、難燃剤 PBDE の安全性評価を目的として、哺乳類や魚類等の血液等に存在し、ヒトにおいても体内で生成する可能性が示唆されている PBDE の4位水酸化体を中心にエストロゲンおよび甲状腺ホルモン攪乱作用について検討した。

【方法】エストロゲン作用は、ヒト乳癌細胞 MCF-7 を用いた luciferase reporter assay により評価した。甲状腺ホルモン攪乱作用は、下垂体由来細胞 MtT/E-2 を用いた <sup>125</sup>I-triiodothyronine 競合結合アッセイにより評価した。

【結果及び考察】エストロゲン作用は、4-hydroxy-2, 2', 3, 4'-tetrabromodiphenyl ether でみられた。4位に水酸基のない化合物ではいずれも活性を示さなかったことから、PBDE におけるエストロゲン作用には、PCB と同様に、4位水酸基が必須であることが示唆された。甲状腺ホルモン攪乱作用は、上記化合物および 4-hydroxy-2, 2', 3, 4', 5-pentabromodiphenyl ether, 3-hydroxy-2, 2', 4, 4'-tetrabromodiphenyl ether でみられた。4位に水酸基を持つ tetrabromobisphenol A, diethylstilbestrol などでも高い活性を示した。decabromodiphenyl ether など水酸基を持たない PBDE では活性を全く示さなかったことから、水酸基は活性に必須であることが示唆された。この研究により、PBDE が体内で代謝され水酸化体が生成することで、エストロゲンおよび甲状腺ホルモン攪乱作用を示す可能性が示唆された。