

ビスフェノール A とその類似物質の培養脂肪細胞への中性脂肪蓄積促進作用

岩波純¹, 岡本尚子¹, 濱田典明¹, 本田克久¹, 升野博志²

¹愛媛大学 農学部, ²愛媛県立医療技術短期大学

ビスフェノール A(BPA)が生体に及ぼす影響については、生殖や発生の異常、甲状腺や免疫機能に対する障害などが知られている。我々は、BPA が生体に及ぼす新しい影響を見出すことを目的として研究を行っている。肥満は、脂肪組織の過剰な蓄積であり、高脂血症、糖尿病、高血圧などの生活習慣病をしばしば合併する。そこで、今回は BPA とその類似物質が脂肪細胞への中性脂肪の蓄積に及ぼす影響について *in vitro* で検討した。

マウスの線維芽細胞(3T3-L1 細胞)をインスリンなどのホルモンで 2 日間培養し、脂肪細胞に分化させた後、BPA とその類似物質を含む培地で更に 6 日間培養し、細胞内に蓄積された中性脂肪量を測定した。

BPA、ビスフェノール B(BPB)、ビスフェノール E(BPE)、ビスフェノール F(BPF)はすべて 3T3-L1 脂肪細胞への中性脂肪の蓄積を促進させた。なかでも BPB が最も強い作用を有していた。エストロゲン受容体のアンタゴニスト(ICI 182,780)を BPA と同時に培地に加えて培養しても、BPA 単独で培養したときに蓄積した中性脂肪量と変わらなかった。この結果は、BPA による中性脂肪の蓄積はエストロゲン受容体を介していないということを示唆している。また、BPA のフェノール性水酸基に種々の置換基が結合した類似物についての結果も併せて報告する。

Effect of bisphenol A and related chemicals on triacylglycerol accumulation in cultured 3T3-L1 adipocytes

Jun Iwanami¹, Shoko Okamoto¹, Noriaki Hamada¹, Katsuhisa Honda¹ and Hiroshi Masuno²

¹Department of Environmental Science for Industry, Ehime University

²Department of Medical Laboratory Technology, Ehime College of Health Science

The effect of bisphenol A (BPA) and related chemicals on triacylglycerol (TG) accumulation in 3T3-L1 adipocytes was examined. The confluent cultures of 3T3-L1 fibroblasts were treated with a combination of insulin, dexamethasone and 3-isobutyl-1-methylxanthine for 2 days and subsequently treated with or without a chemical for 6 days. Then, cells were harvested and sonicated briefly, and the TG content of the homogenate was measured using a kit for TG. BPA, bisphenol B (BPB), bisphenol E (BPE) and bisphenol F (BPF) all stimulated TG accumulation in cells. BPB was the most effective chemical. The simultaneous presence of an estrogen receptor antagonist (ICI 182,780) with BPA did not cause a decrease in the TG content of the cultures compared with that of the cultures treated with BPA alone. This result suggests that BPA-enhanced TG accumulation may not be mediated via estrogen receptors.