

# 化学物質が肥満による血糖値の上昇を亢進する？

キーワード: 化学物質、健康影響、肥満、糖代謝

## 1. はじめに

私たちの生活環境中には非常の多くの化学物質が存在しています。こうした化学物質は、生活の利便性を高めてくれる一方で、人々の健康に有害性を示す物質もあり、近年増加していると言われていた様々な疾患の発症や進展に關与する可能性が指摘されています。

## 2. 肥満増加に化学物質が関与？

肥満の要因としては、一般的に食環境の変化、運動不足、ストレスなどがありますが、その一つとして化学物質の影響があるのではないかと考えられています(図1)。また、肥満が進行すると、様々な疾患の発症リスクが高まると言われています。



図1 肥満増加の要因

## 3. 身近な化学物質のひとつ「難燃剤」

難燃剤は、文字通り物を燃えにくくする特性を持つ化学物質で、家電製品や生活用品等、様々な製品に使用されています。デカブロモジフェニルエーテル(DecaBDE)は、臭素系難燃剤という分類に属する物質で(図2)、家電製品などのプラスチック製品、繊維製品、接着剤、コーティング剤などに広く利用されてきました。

しかし、人や生物への有害性や環境残留性が高いことから、現在日本では製造・使用が禁止されています。その一方で、既存製品や廃棄物は依然として存在していることから、室内ダストや食品からも検出されており、環境中に残留している状況です。

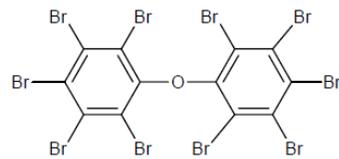


図2 DecaBDEの構造式

本研究は科学研究費助成事業 基盤研究B(17H01888)の助成を受けて実施しました。

## 4. DecaBDEによる肥満への影響

DecaBDEが肥満や肥満に伴う症状に与える影響を調べるため、正常マウス(普通脂肪食摂取)と肥満マウス(高脂肪食摂取)に対して、DecaBDEを溶解した水を毎日自由摂取させ、体重や血糖値などを測定しました。その結果、肥満マウスではDecaBDEの用量に依存して、血糖値が上昇することが判りました(図3)。さらに、血糖値の上昇が起きたメカニズムを調べたところ、血中の糖を細胞内に取り込むために重要なグルコース輸送体4(Glut4)の遺伝子発現が骨格筋で低下しており(図4)、DecaBDEによる血糖値の上昇に關与している可能性が考えられました。

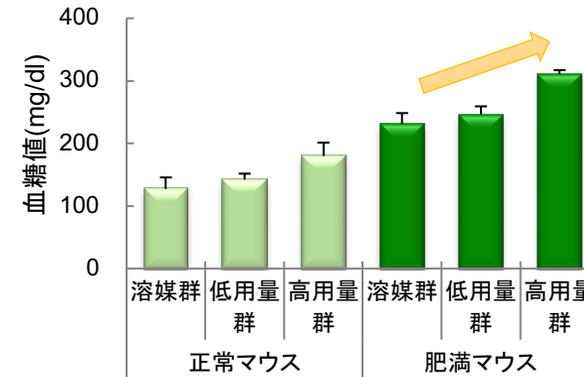


図3 血糖値の変化

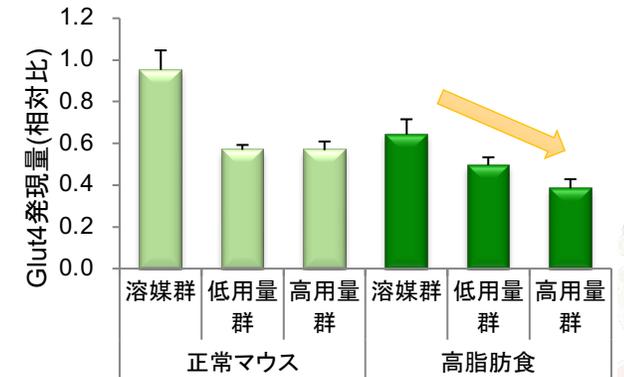


図4 骨格筋におけるGlut4の発現変化

## 5. まとめ

今回の結果は、健康な状態では影響が出ない程度の化学物質の量でも、肥満に伴う疾患がある場合、その症状を悪化させる可能性があることを示したものです。こうした化学物質の有害性に関する情報を蓄積することによって、人々の健康維持に貢献していきたいと考えています。

研究成果: Yanagisawa et al., *Toxicology* (2019)  
(<https://www.elsevier.com/>)