

内分泌かく乱物質の線虫の発生におよぼす影響

浦 和寛^{1),5)}、甲斐 利典¹⁾、坂田 幸子¹⁾、富永 伸明²⁾、園田 理沙²⁾、上杉 裕子³⁾、小原 雄治³⁾、井口 泰泉^{4),5)}、
有菌 幸司^{1),5)}

¹⁾熊本県立大学環境共生学部食品安全性学講座 ²⁾国立有明工業高等専門学校物質工学科
³⁾国立遺伝学研究所生物遺伝資源情報研究室 ⁴⁾岡崎国立共同研究機構統合バイオサイエンスセンター
⁵⁾科学技術振興事業団戦略的基礎推進事業(CREST)

近年、環境水中に遍在する内分泌かく乱物質により、ヒトのみならず野生生物の生殖・発生異常ならびに神経・行動発達異常が誘起されていると懸念されている。線虫 *C. elegans* は生殖腺、神経、消化器官等を持つ多細胞生物であり、全ゲノム塩基配列が決定されている実験系モデル生物である。本研究では線虫をモデル生物として、内分泌かく乱物質が線虫の成長や生殖にどのような影響を及ぼしているのか調べた。

実験には、野生型線虫(N2)を用い、種々のエストロゲン様化学物質を幼虫に暴露し、経時的に体長を測定するとともに成熟固体の計数を行った(一世代試験)。また、これらの結果と、これまでに cDNA マイクロアレイを用いて解析した遺伝子発現の変化と併せて考察した。

暴露実験の結果、エストロゲン様化学物質の中で、ノニルフェノールが成長を抑制する傾向を示した(>50 μ M)。また、ビスフェノール A は低い成長阻害効果を示した。さらに、マイクロアレイ解析の結果と併せて考察すると、エストロゲン様化学物質は脂質・ステロール代謝に関与する遺伝子群の発現量に影響を示していたことから、エストロゲン様化学物質は線虫のステロイド代謝に何らかの影響を及ぼしている可能性が示された。

Effects of estrogenic compounds on development in *C. elegans*

Kazuhiro Ura^{1),5)}, Toshinori Kai¹⁾, Sachiko Sakata¹⁾, Nobuaki Tominaga²⁾, Risa Sonoda²⁾, Hiroko Uesugi³⁾, Yuji Kohara³⁾, Taisen Iguchi^{4), 5)}, Koji Arizono^{1), 5)}

¹⁾ Faculty of Environmental and Symbiotic Sciences, Prefectural University of Kumamoto, Japan, ²⁾ Ariake National College of Technology, Japan, ³⁾ National Institute of Genetics, Japan, ⁴⁾ National Institute of Basic Biology, Japan, ⁵⁾ CREST

It is well known that a number of environmental endocrine disruptors have harmful effects on wildlife and human health. However, physiological effects of these chemical compounds are unclear in *C. elegans*. The objective of this study is to confirm that estrogenic compounds have effects on *C. elegans* development. We measured the body length and adult worm number after exposure of several estrogenic chemicals. Among the several chemicals, Nonylphenol and BisphenolA have slightly suppressed the growing in *C. elegans*. In our previous cDNA microarray analysis, estrogenic chemicals regulated the expression of genes associated with lipid, fatty acid and sterol metabolism. From these findings, it is likely that estrogenic compounds have some regulation on the steroid metabolism in *C. elegans*.