

DNA マイクロアレイを用いた AHTN および HHCB 曝露による遺伝子発現変動の解析

森大樹¹、古賀由香里²、守田文代²、有菌幸司²、武政剛弘¹
¹長崎大学大学院生産科学研究科、²熊本県立大学環境共生学部

Application of CYP chip in *Caenorhabditis elegans* DNA microarray for effects of AHTN and HHCB

Mori Taiki¹, Koga Yukari², Morita Humiyo², Arizono Koji², and Takemasa Takehiro¹
¹Graduate School of Science and Technology, Nagasaki University,
²Faculty of Environmental and Symbiotic Sciences, Prefectural University of Kumamoto

多環式香料である 6-acetyl-1,1,2,4,4,7-hexamethyltetraline (AHTN) および 1,2,4,6,7,8-hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopentapyr-2-benzopyran (HHCB) は、洗濯洗剤、石鹸、化粧品等の芳香化合物として世界的に年間 6000 トン生産されている。これら多環式香料は、脂溶性が高いことから生物に対して高い濃縮を示すことが知られている。また、揮発性も高いことから、大気中にも高い濃度で存在すると考えられる。これまで、これら多環式香料の生物に及ぼす影響に関しては主に、水生生物に対する影響が評価されているが、ヒトの健康に及ぼす影響に関する知見はまだ多くない。また遺伝子レベルでの評価も多く行われていない。そこで、本研究では遺伝子構造が既に明らかにされている土壌自活線虫である *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*) を用いた DNA マイクロアレイを用いて AHTN および HHCB の遺伝子に対する評価を目的とし、遺伝子レベルでのより厳密な化学物質の影響評価を約 80 種のチトクローム P450 (CYPs) 遺伝子群をスポットしたカスタムチップを用いて AHTN、HHCB を

対象とした DNA マイクロアレイ解析を行い、それらの発現変動遺伝子群を網羅的に検索した。実験には、*C. elegans* を用い、披験物質の曝露濃度を生体影響評価試験で成長や成熟に影響の見られなかった濃度 (AHTN: 2 ppb, HHCB: 1.5 ppb) に設定した。また、披験物質の溶媒ジメチルスルホキシド (DMSO) 濃度は 0.1% とし、DMSO のみを 0.1% 添加したものを対照群とした。各試験溶液に同調・孵化させた 1 齢幼虫を 20°C、給餌条件下で 24 時間曝露後、mRNA を抽出した。対照群は Cy3 で、曝露群は Cy5 で蛍光標識し、作製したチップ上でハイブリダイゼーションを行い、Cy3 と Cy5 の蛍光強度を測定した。

DNA マイクロアレイ解析の結果、AHTN 曝露では、いくつかの CYP 遺伝子群の発現誘導が見られ、また、HHCB 曝露では、主に脂質代謝に関する遺伝子の一部発現抑制が見られた。現在、AHTN および HHCB の曝露濃度、曝露時間と CYP 遺伝子群の挙動についてより詳細に検討しているところである