

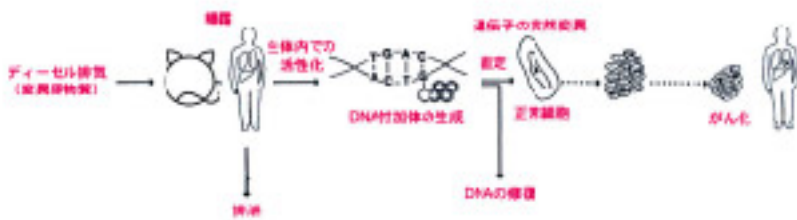


ディーゼル排気はDNAにどの程度の傷をつけるか

環境健康研究領域 分子細胞毒性研究室

ディーゼル排気中の浮遊粒子状物質には、生体内でDNAに結合して遺伝子の突然変異を起こす化学物質(変異原物質)が含まれています。突然変異とは、いわば遺伝情報を担う分子であるDNAについた傷のことで、場合によっては発がんの原因ともなります。このような化学物質の性質を変異原性と呼びます。私たちは化学物質の変異原性を検出・定量するために開発された遺伝子導入動物(ラット)に、写真で示した装置を用いてディーゼル排気を曝露し、突然変異頻度の変化を調べました。

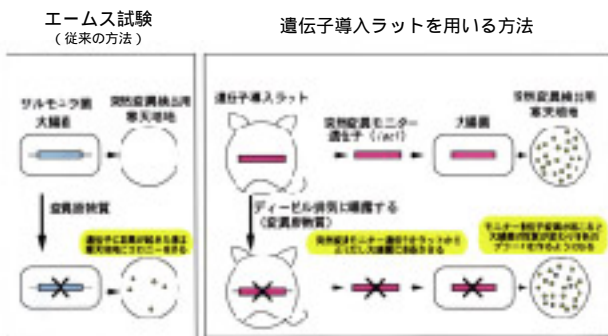
変異原物質の曝露と遺伝子の突然変異・発がんの関係



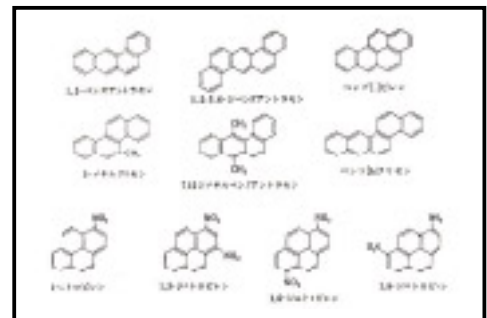
変異原物検出用遺伝子導入ラットにディーゼル排気を曝露する(曝露装置)



突然変異検出の方法

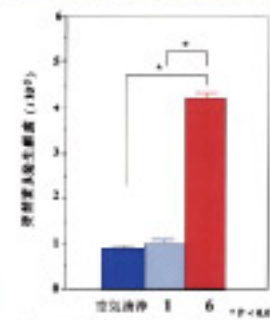


ディーゼル排気に含まれる代表的な変異原物質

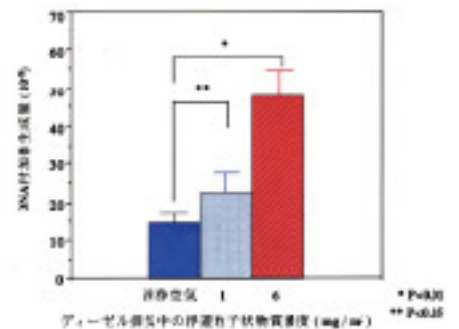


ディーゼル排気による突然変異頻度の上昇

ディーゼル排気 (1 or 6 mg/m³) を4週間曝露したラット肺中のヒンター遺伝子に生じた突然変異頻度



ディーゼル排気 (1 or 6 mg/m³) を4週間曝露したラット肺中のDNA付加体生成量



結論

6mg/m³の浮遊粒子状物質を含むディーゼル排気を4週間曝露した結果、ラットの肺で突然変異頻度が上昇した。