

平成20~22年度厚生労働科学研究費補助金
化学物質リスク研究事業

ナノマテリアルの遺伝毒性及び発がん性に関する研究

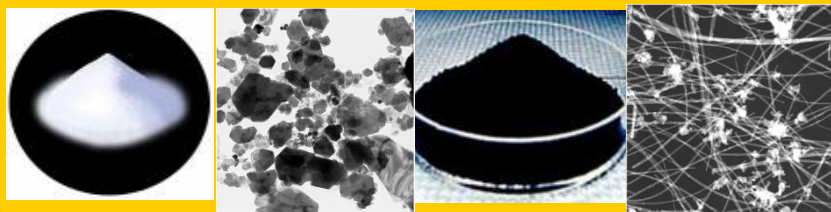
主任研究員： 戸塚ゆ加里（国立がん研究センター研究所）

研究目的：化粧品や商業用品等を使用されている種々のナノマテリアル（フラーレン、カオリン、マグネタイト、多層カーボナノチューブ）の遺伝毒性について*in vitro*および*in vivo*実験系を用いて検討した。

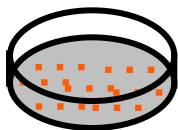
期待される成果、今後の展望：本研究により得られる成果はナノマテリアル製品への曝露による有害性、更に遺伝毒性の評価に利用可能な手法の開発に極めて有用なものになると考えられる。

成果1

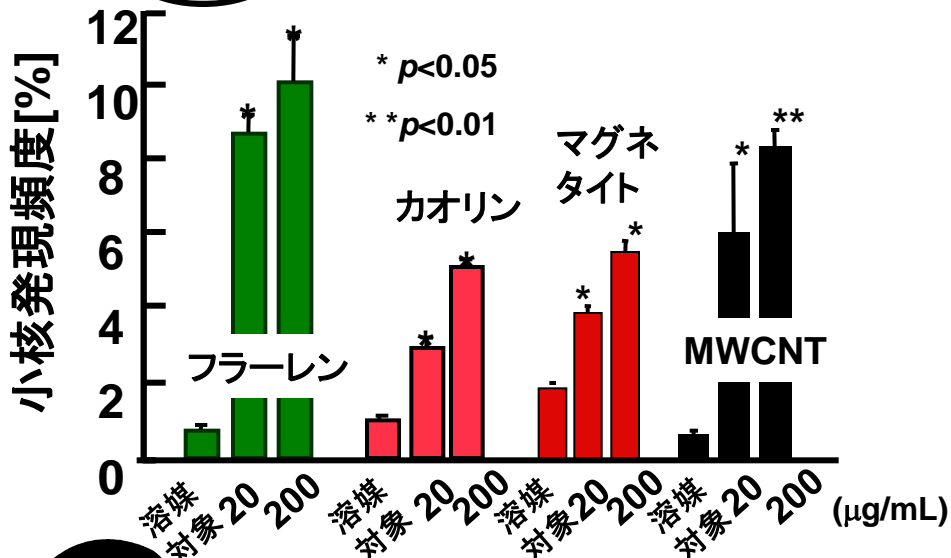
ナノマテリアルにより誘発される遺伝毒性



A549

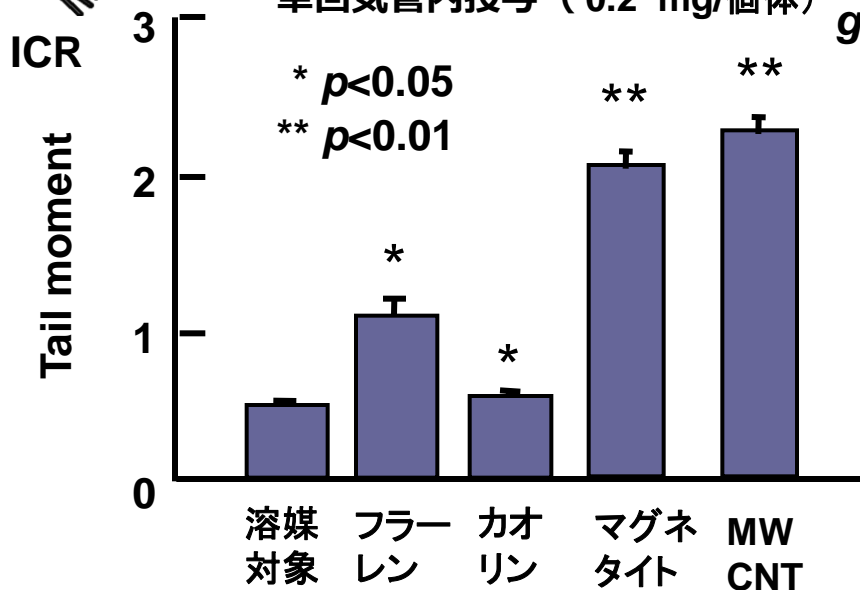


In vitro 小核試験



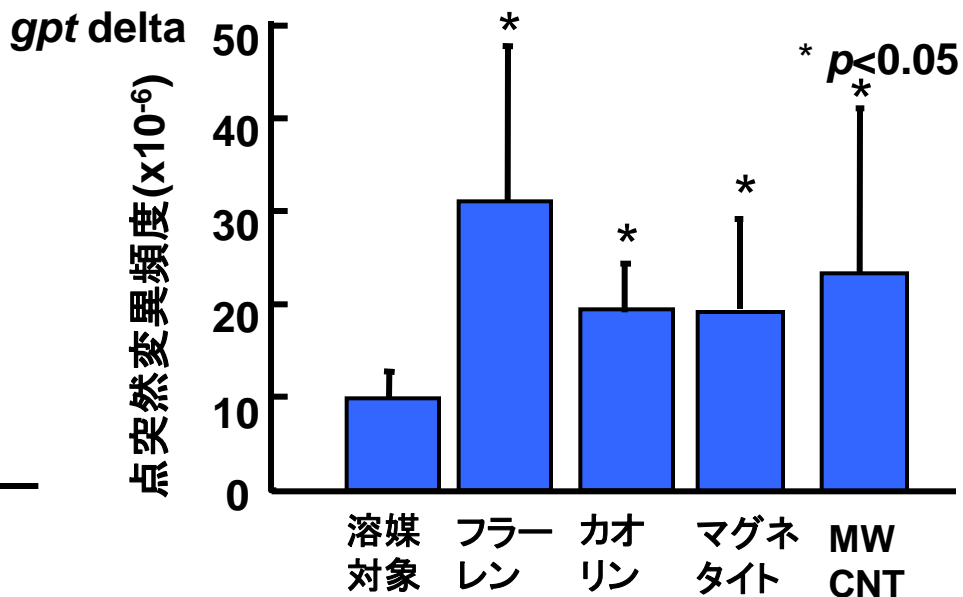
In vivo 遺伝毒性試験 (コメットアッセイ)

単回気管内投与 (0.2 mg/個体)

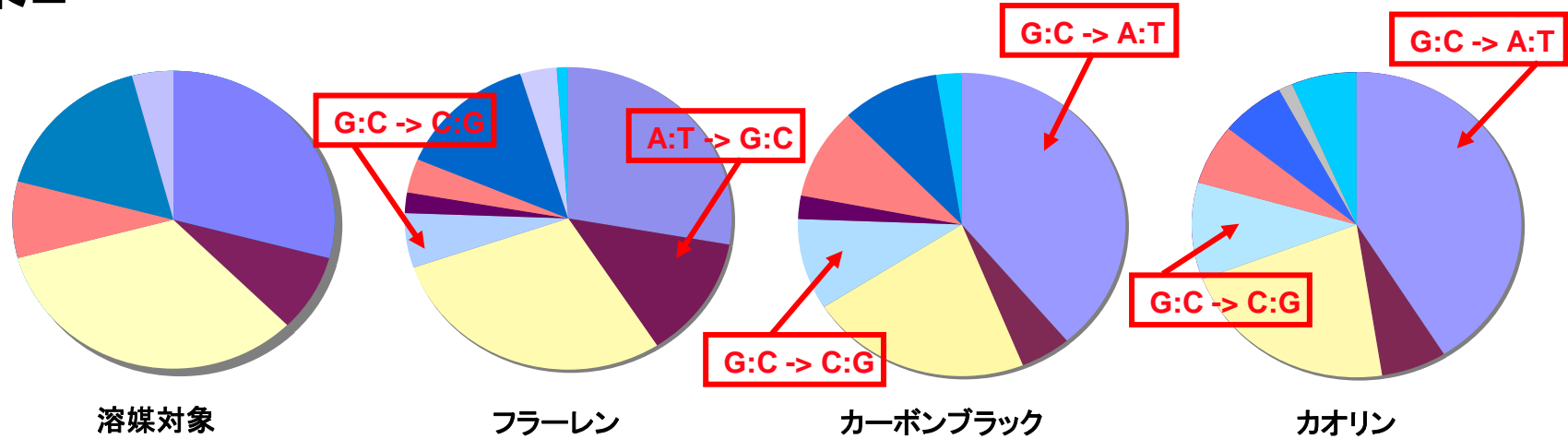


In vivo 変異原性試験

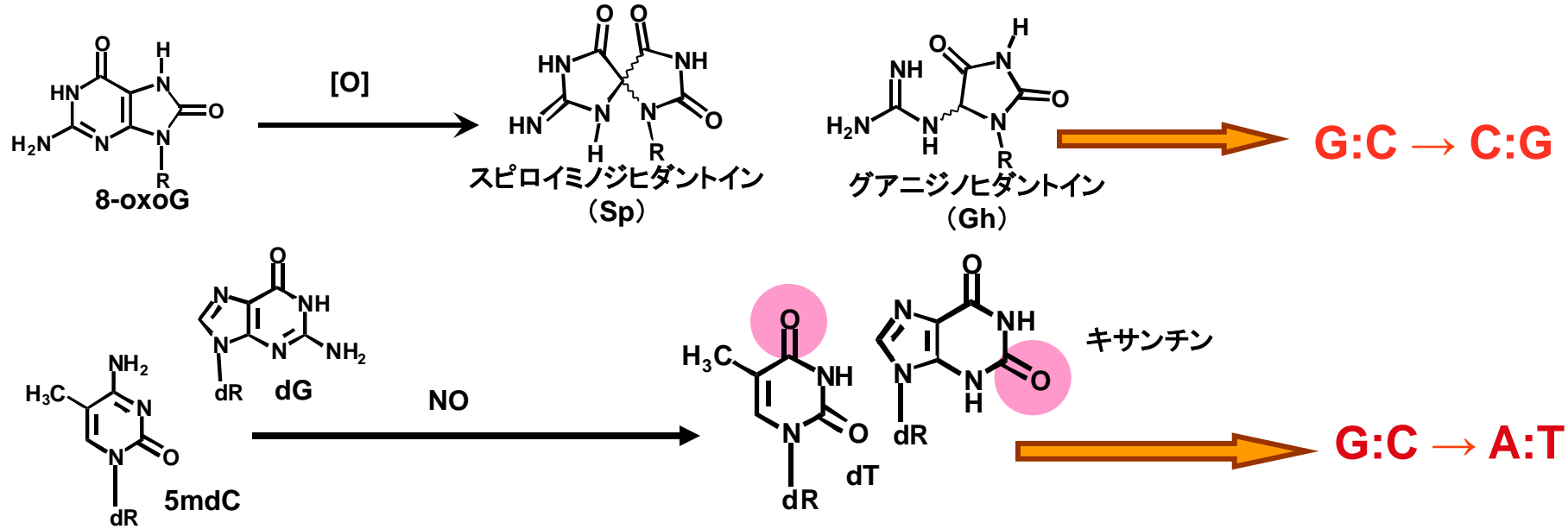
反復気管内投与 (0.2 mg/個体x4回)



成果2 ナノマテリアルの気管内投与により肺に誘発される突然変異パターン



- ◆ 全てのナノマテリアル投与群に共通してG:C→C:G変異が増加した
- ◆ カオリン及びマグネタイト投与群ではG:C→A:T変異も増加した



ナノマテリアルの遺伝毒性には酸化ストレス及び炎症が関与している