

## 論文審査の結果の要旨

|  |  |     |         |
|--|--|-----|---------|
| 報告番号   | 甲 第 1002 号                             | 氏 名 | 高 梨 誠 司 |
| 論文審査担当者  | 主 査 谷 口 俊 一 郎<br>副 査 小 泉 知 展 ・ 菅 野 祐 幸 |     |         |
| <p>(論文審査の結果の要旨)</p> <p>現在、カーボンナノチューブ (CNT) の様々な生体材料への応用が注目されている。例えば、CNT を癌治療の drug delivery system に用いる研究、生体イメージングとして診断に用いる研究、再生医療において足場材として用いる研究、複合強化剤として用いる研究などがある。このような CNT を用いた生体材料を臨床で実用化する際に最も重要なことは、その生体安全性である。このためには生体材料としての様々な毒性評価を行わなければならない。特に発癌性評価は最優先で行う必要があるが、これまでに遺伝子導入発癌性マウスを用いた CNT における発癌性試験の報告はない。今回高梨は世界で初めて多層 CNT (MWCNT) を遺伝子導入発癌性マウスである <i>rasH2</i> マウスの背部皮下組織に埋め込み、その発癌性試験を行った。この試験において、人体への安全性が実証されている黒い刺青の主成分であるカーボンブラックを、安全性の基準物質として用いた。その他、陽性基準物質として N-Methyl-N-nitrosourea (MNU)、陰性基準物質として生理食塩水を用い、各群 10 匹にて比較評価を行った。</p> <p>その結果、高梨は次の結論を得た。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>経過中 MWCNT 群ではすべてのマウスが生存し、カーボンブラック群では 1 匹が死亡した。</li><li>MWCNT 群において、inflammatory pseudotumor を 1 例認めたが、それ以外の新生物の発生は全く認められなかった。</li><li>カーボンブラック群において、肺腺腫 1 例、脾臓血管腫 1 例を認めた。</li><li>以上より MWCNT はカーボンブラックと同等またはより低い発癌性であった。</li></ol> <p>今回の結果から、CNT が人体への安全性が実証されている黒い刺青の主成分であるカーボンブラックと同等もしくはより低い発癌性であることが示唆された。今後も適切な基準物質を用いて多くの発癌性評価を実施し、その結果を蓄積して、CNT の生体材料としての安全性を確認していく必要がある。これにより、CNT を用いた生体材料が臨床応用されれば、医学が大きく発展することが期待できる。</p> <p>主査、副査は一致して本論文を学位論文として価値があるものと認めた。</p> |  |     |         |