

# 審査結果報告書

2023 年 2 月 9 日

主 査 氏 名 藤 岡 正 人



副 査 氏 名 堀 明 純



副 査 氏 名 村 雲 芳 樹



副 査 氏 名 天 羽 康 之



1. 申請者氏名 : DM19008 QI YONGGANG

2. 論文テーマ :

Study on the genotoxicity of industrial compounds implicating the development of occupational bladder cancer

(職業性膀胱がんの発生に関連する産業化学物質の遺伝毒性に関する研究)

3. 論文審査結果 :

職業性膀胱がんは、国内外で多職種に跨がって認められる健康被害の一種である。中でも芳香族アミン類への長期曝露は職業性膀胱がんの一般的な危険因子として疫学的に広く知られているが、ベンゼン環を持つ多くの化学物質の中で、どのような化合物がどの程度の濃度で膀胱がんの発生リスクとなり、またその分子細胞生物学的作用機序がどのようなものかについての理解は未だ不十分である。

本学位論文研究では二部構成でこのテーマについて検討がなされた。第一章として、10 例の膀胱がんが報告された国内の化学工場で扱っていた 6 種類の芳香族アミン類について、ヒト尿管上皮細胞株 1T1 細胞を用いた in vitro 研究で  $\gamma$ H2AX のリン酸化を指標に各化合物の DNA 二重鎖損傷(double-strand break)誘導能の定量的検討がなされた。第二章として英国の化学工場での同様の事例を元に 4 種類の化合物を in vitro で検討し、その DNA 損傷機序として代謝経路における活性酸素の発生が示唆された。また第二章に附随した研究として、活性酸素生成は介さないが DNA 付加体による発がんの例として、美容師の皮膚がんリスク要因として知られる染毛剤 OPDA の皮膚への蓄積と DNA 付加体を介した DNA 損傷機序についての検討が報告された。

学位審査においては、申請者により主論文に関する明快な発表が行われ、その後、審査員より多くの質疑がなされたが、申請者は適切に回答していた。論文には多くの実験とその結果が記され、研究テーマは社会的意義も高く、新規性も認められる内容として、審査員の協議により、全員一致で学位論文として相応しいものと判断した。