

[別紙 2]

## 審 査 の 結 果 の 要 旨

氏 名 吉 永 信 治

低線量放射線長期被ばくの健康影響を明らかにすることは、重要な課題であるにもかかわらず、その研究の難しさから、未だに確立した知見が得られていない。本研究では、これまで用いられてきた疫学研究の方法論的問題点を改善し、低線量放射線長期被ばくによるがんリスクの解析を深め、次のような結果を得た。なお、今回の調査対象は診療放射線技師男性 12,195 人、調査内容には、戸籍・除籍謄本及び死亡診断書による死亡状況を含み、追跡調査期間は 1969 年から 1993 年までであり、解析は、標準化死亡比(SMR)を指標とするがん死亡リスクについて行った。

1. がん全体の SMR は、日本人男性を基準とすると、有意に高いものはみられず、また、被ばく線量が比較的高いと考えられる 1933 年以前に誕生した診療放射線技師群(コホート 1)と比較的低いと考えられる 1934 年以降に誕生した診療放射線技師群(コホート 2)で、大きな差は認められなかった。また、Healthy Worker Effect を調整するために、就業者男性や専門的・技術的職業従事者男性を基準とした SMR を算定しても同様の結果であった。この結果より、低線量放射線長期被ばくが必ずしもがん全体のリスクを増加させるものではないことを示唆している。

2. 固形がん全体や個々の固形がんについても、有意に高い SMR はみられず、がん全体の結果と同様に、低線量放射線長期被ばくの影響が有意には検出されなかった。

3. 高線量・高線量率の放射線被ばくによる誘発性が最も明瞭な白血病については、コホート 1 の SMR が、コホート 2 のそれを上回る傾向にあった。また、就業者男性や専門的・技術的職業従事者男性を基準とする SMR は、コホート 1 や研究対象全体で有意に高かった。すなわち、低線量放射線長期被ばくにより白血病リスクが増加することが強く示唆された。

4. リンパ系・造血器系がん全体及び白血病を除くそれについては、SMR がコホート 1 で有意に高かったが、コホート 2 及び研究対象全体では有意でなかった。この結果

は、低線量放射線長期被ばくが白血病以外のリンパ系・造血器系がんのリスクを増加させる恐れがあることを意味している。

5. 推定線量群 3, 461 人に対して作業歴で推定した被ばく線量とがんリスクとの関係の検討を試みたが、一定の傾向は認められなかった。また、平均被ばく線量と白血病 S MR の値から単位線量あたりの白血病リスクを試算したところ、低線量放射線長期被ばくの白血病リスクは高線量・高線量率のそれよりも小さく、動物実験による知見と一致していた。

以上、本論文は、診療放射線技師における低線量放射線長期被ばくとがん死亡との関係の詳細な解析により、低線量放射線長期被ばくによる白血病リスクが増加することを強く示唆する結果を得ると同時に、その他のリンパ系・造血器系がんにおけるリスクの増加の恐れがあることを示した。本研究はこれまでの研究方法を改善して、従来指摘されていたリスクの検証と同時に、低線量放射線長期被ばくによるがんリスクの解明に重要な新知見を追加しており、低線量放射線長期被ばくの健康影響研究における重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。