

(西暦) 2017 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名

放射線業務従事者における職業被ばく線量と自然放射線量の都道府県別分布

学位の種類：修士（放射線学）

首都大学東京大学院

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻 放射線科学域

学修番号 16897613

氏名：長谷川 裕己

(指導教員名：福士 政広)

低線量放射線の被ばくによる健康への影響については未だに十分に解明されていない。我が国の放射線業務従事者における職業被ばくなどは、国際放射防護委員会（ICRP）の勧告を基に線量限度が定められている。しかし、低線量域の放射線被ばくについては LNT（Linear Non-Threshold）仮説によるものであり、短時間に高い放射線を被ばくした広島および長崎の原爆被ばく者に対する健康影響の研究結果を基に高線量域から外挿した評価であるため、正確な評価をするためには直接的に低線量域の放射線に被ばくした集団を調査することによって証拠付けることが必要である。

そこで、我が国では放射線影響協会が主に原子力発電所等で作業を行う全国の放射線業務従事者約 20 万人を対象とした放射線疫学調査を行っており、職業被ばくによる健康影響、特にがん死亡への影響について調べている。職業被ばくによる放射線リスクを正確に評価するためには、喫煙や飲酒の状況、職業被ばく以外での被ばくなど職業被ばく以外でがん死亡のリスクとなり得る交絡因子の影響を除外した解析を行う必要がある。

以上の背景より、本研究では自然放射線による被ばくに着目し、職業被ばくとの関連性を調べた。自然放射線量は土壌中の岩石の含有割合や地表面の高度の違いなどから地域ごとに差異があることが知られている。そこで、放射線影響協会の放射線疫学調査にて得られた平均累積職業被ばく線量（実効線量）を使用して日本全国に分布している放射線業務従事者集団に対し都道府県別に職業被ばく線量と自然放射線量の相関を調べた。

本研究の結果、都道府県別に見ると原子力発電所を設置している都道府県の放射線業務従事者は職業被ばくが多い傾向にあることが分かった。また、職業被ばく線量と自然放射線量の分布との間には相関は見られなかった。よって、放射線業務従事者の職業被ばくによる放射線リスクの評価において都道府県ごとの自然放射線の寄与は小さく、交絡因子とはならなかったため解析上の措置は不要であることを明らかにした。

しかし、本研究で使用した職業被ばく線量のデータは 2011 年に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故以前までのものであるため、事故後の人工放射線核種の汚染に起因する自然放射線量の変化、および放射線疫学調査結果に対して再度評価する必要があると考えられる。本研究のように都道府県別にすることで事故の影響を受けている地域とそうでない地域とを独立して評価でき、比較することも可能であるため、事故後の経時的変化を評価する方法として有用であると考えられる。