

教えて！坪倉先生 気になる“ほうしゃせん”

テーマ 原子力防災と医療 - その1 - JCO臨界事故から学ぶ「緊急被ばく医療」



福島県立医科大学 医学部放射線健康管理学講座 主任教授

つぼくら まさはる
坪倉 正治氏

Profile 医学博士 内科認定医 血液内科専門医・指導医
2006年3月東京大学医学部を卒業、2011年4月から東京大学医学研究所研究員として勤務。東日本大震災発生以降、毎週福島県浜通りに向き、南相馬市立総合病院、相馬中央病院を拠点に医療支援を行っている。血液内科が専門、内部被ばく関連の医療にも従事している。2020年6月から現職。

原子力防災と聞くと、私たちは避難や防災計画といった枠組みを思い浮かべがちです。原発事故の経験からも、「いつ避難するのか」「屋内退避とは何か」といった問題が取り上げられることが多く、原子力事故への備えという点、防災の話題が中心になる傾向があります。

しかし、原子力事故で人が放射線を受けた場合、その人をどのように診療していくのかという医療の問題は、防災と同じ流れで語られてきたでしょうか。

「被ばくを防ぐ」「原子力防災」と「被ばくした人を診る」「緊急被ばく医療」

「緊急被ばく医療」という言葉があります。これは、原子力事故や放射線事故などで、人が放射線を浴びた、あるいは浴びた可能性がある場合に行われる医療対応を指します。原子力防災が住民の被ばくをできるだけ防ぐことを主な目的としているのに対し、緊急被ばく医療はすでに起きてしまった被ばくに向き合う医療です。つまり、原子力防災が「被ばくを防ぐ仕組み」であるのに対して、緊急被ばく医療は「被ば

くした人をどう診るか」という医療の問題なのです。

この医療の問題は、原子力防災とは異なる文脈の中で形づくられてきました。原爆被ばく医療や放射線医学の研究など、医療と研究の現場で積み重ねられてきた知見が背景にあります。放射線が人体にどのような影響を及ぼすのか、被ばくした場合に、どのような症状が現れるのか、どのような治療が有効なのかといった研究の積み重ねが、この分野の基盤となってきました。

この違いを考える上で忘れてはいけな

い出来事が、1999年に茨城県東海村で起きたJCO臨界事故です。

人体に深刻な影響を与えた
JCO臨界事故

1999年9月30日、茨城県東海村にある核燃料加工会社JCOの施設で臨界事故が発生しました。作業員がウラン溶液を扱う作業を行っていた際、通常の手順とは異なる方法で作業が進められた結果、核分裂反応が連鎖的に続く「臨界状態」に達したとされています。臨界とは、核分裂によって発

生した中性子が次の核分裂を引き起こし、その反応が持続してしまう状態を指します。この事故では、制御されない核分裂反応が起こり、施設内で中性子線が発生しました。

現場にいた作業員3人がこの放射線を浴びることになり、そのうち2人はきわめて高い線量の被ばくを受け死亡しました。放射線被ばくの程度は、通常の原子力施設で想定される作業環境とは大きく異なるもので、人体に深刻な影響を及ぼす線量でした。事故は、日本の原子力関連施設で発生したのものとしてはきわめて重大なものとなり、放射線被ばく医療の観点からも大きな注目を集めました。

事故発生後も臨界状態はすぐには止まらず、核分裂反応は継続しました。最終的に臨界状態の収束が確認されたのは、翌10月1日の午前6時15分ごろで、事故発生からおよそ20時間後のことでした。その間、現場では事故の拡大を防ぐための対応が続けられました。

周辺住民への影響を避けるための防

災対応も同時に進められました。事故発生当日には、施設から半径350m

以内の住民およそ150人が避難の対象となりました。さらに、その外側の地域では、より広い範囲での防護措置が取られ、半径10km圏内に住民およそ31万人に対して屋内退避が要請されました。

2つの課題の存在を示す
きっかけとなったJCO臨界事故

この事故は、日本の原子力事故対応に大きな影響を与えました。事故への対応には、国や自治体だけでなく、警察、消防、自衛隊、そして放射線や医療の専門家など、多くの組織が関わることとなります。原子力事故は、防災対応だけで完結するものではありません。被ばくした人をどう診るのかという医療の問題も同時に発生します。JCO臨界事故は、その2つの課題が同時に存在することを社会に強く認識させた出来事でした。

次回、この事故をきっかけに、日本

次号につづく