



テーマ 福島第一原子力発電所事故からの教訓 - その1 -

「屋内退避」の重要性



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月から東京大学医科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出向き、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。

新規制基準によるオンサイトと
オフサイトの両方での防災対策

この原発事故を経て、2013年には「新規制基準」と呼ばれる、原子力発電所の新しい安全ルールが定められました。この基準によって、発電所での地震や津波への備え、設備の強化など、いわゆる「オンサイト」の対策が大きく見直されました。オンサイトとは、英語で「現場で」を意味し、発電所そのものを守るために安全対策を指します。

しかし、発電所の中だけでなく、その「外側」つまり地域住民の生活がある「オフサイト」の防災対策も同時に進められてきました。

再評価された屋内退避の重要性

その大きな柱の一つが「屋内退避」の重視です。これまで、放射線を避けるには「遠くへ避難する」のが基本とされてきました。確かに放射線は距離が離れるほど弱まるため、遠方への避難は理にかなっています。

ところが原発事故では、避難そのものが住民に大きな健康被害をもたらすという現実がありました。とくに高齢者や病気のある方、介護施設や入院中の方などにとっては、移動そのものが大きな負担となり、体調の悪化や命を落とす原因にもなってしましました。このような経験を踏まえ、「すぐには遠くへ逃げる」だけが選択肢ではなく、「その場にとどまる」ことで安全を確保する「屋内退避」の重要性が再評価されるようになりました。

屋内退避とは、建物の窓やドアを閉めきり、外気の取り込みを最小限に抑えながら建物の中によどまることで、空気中の放射性物質を吸い込む「内部被ばく」の防止や外部からの

放射線を一部遮へいすることを目的とした避難方法です。とくにこの屋内退避は、原子力発電所から概ね半径5km圏内の「PAZ(予防的防護措置を準備する区域)」ではなく、PAZの外側の概ね30km圏内の「JPNZ(緊急防護措置を準備する区域)」を主要対象とした避難対策として位置づけられています。事故の規模や進展の状況に応じて、実際に避難を始める前の「第一段階」として重要な意味を持つています。

**屋外からの有害物質を
建物内に入れない工夫も**

こうした避難方法をより効果的にするため、原発周辺地域の自治体では、屋内退避を想定した建物の防災機能の強化が進められています。たとえば、非常用発電機の設置や気密性の向上工事が行われ、中には「陽圧化」と呼ばれる設備の導入も始まっています。

陽圧化とは、外気を特殊なフィルターで浄化したうえで建物内に取り

込み、室内の気圧を屋外より高く保つことで、汚染された空気が中に入り込むのを防ぐ技術です。医療機関で感染症対策に用いられる「陰圧化」(室内の空気が屋外に漏れないようにする)とは逆の発想で、屋外からの有害物質を建物内に入れないための工夫です。この陽圧化の技術は、病院や老人ホーム、役場、公民館、大型避難所など、地域の中核となる施設から導入が進められています。ただし、陽圧化の技術がどこでも同じ効果を発揮するわけではありません。建物の立地や構造、外の風の強さなどによって必要な気圧差が異なるなど、さまざまな課題も残されています。

屋内退避という方法が大切であることは、原発事故の教訓の一つであります。しかし、この方法を実際に「現場で使えるもの」とするために、建物の整備だけでなく、どのように避難行動を判断するか、屋内退避が長期化したときにどう対応するかなど、まだまだ検討が必要な課題も多く残っています。

今回は、「屋内退避」という避難の方法についてお話ししたいと思います。原子力発電所で事故が起きたとき、どのようにして地域の人々の健康や命を守るのか。2011年の東京電力福島第一原子力発電所事故(以下、原発事故)を経験した私たちにとって、決して人ごとではない大切なテーマです。