



CASA連続市民講座

第20期 地球環境大学

福島原発事故と私たちの未来

第2回講座 「放射能汚染とその影響」

とき：2012年6月23日（土）13:30～16:30

場所：大阪歴史博物館 研修室1

第1回講座の「福島原発事故の原因」に続いて、「放射能汚染の状況とその影響」について、日本大学准教授の野口邦和さんから報告を受け、質疑応答を実施した。

報告「放射能汚染とその影響」

野口邦和さん

放射能とはアルファ線、ベータ線、ガンマ線などの放射線を放出して、別の原子に変化する性質（能力）のことで、この放射能の程度を示す単位としてベクレル (Bq) が用いられる。また放射能を有する物質を放射性物質という。表1に3.11福島原子力発電所の運転停止直後原子炉にあった放射能のうち大気中への放出量を示す。

表1 大気中への放出量

	推定放出量 (× 10 ¹² ベクレル)		
	福島第一原発事故	チェルノブイリ原発事故	
	原子力安全・保安院	原子力安全委員会	
ヨウ素 131	16万	15万	180万
セシウム 137	1.5万	1.3万	8.5万

原子力安全に関する IAEA 閣僚会議に対する日本政府の報告書 (2011年6月)

チェルノブイリ事故との比較でヨウ素 131 は約10分の1、セシウム 137 は約6分の1である。内陸部のチェルノブイリと違って福島は海に面しているため、これらのうち半分は海に落ちたと推定される。海洋学者によっては7割くらいが海に落ちたという見解もある。

また放射性物質の放射能の強さがはじめる半分に減る時間のことを半減期といい、放射性物質は表2に示すように、それぞれ固有の半減期を持っている。

表2 半減期

ヨウ素 131	8.02日
セシウム 134	2.06年
セシウム 137	30.17年
ストロンチウム 90	28.8年
カリウム 40	12.5億年

ヨウ素 131 のように、半減期が短いものは最初のうちは放射能が強い、しかし減少が早いので注意は最初のうちだけでよい。それに対してセシウム 137 のように半減期が長いものは放射能がなかなか減らず、注意し続ける必要があり、厄介である。

一方人への被ばくの影響を評価する被曝線量についての単位はシーベルト (記号 Sv) が用いられる。放射線障害には、身体的障害と遺伝的障害があり、身体的障害には短時間に大量の被曝をした際に見られる①急性障害 (早期障害) と、白血病やがんの発症など時間経過とともに現れる②晩発性障害がある。晩発性障害についてはその因果関係の究明が難しい。

また別の視点からの分類として、図1に示すように確定的影響と確率的影響とがある。確定的影響では、それ以下では障害が起らないというしきい値があり、しきい値以下では障害の発生確率は0%で、しきい値を超えると、急激に障害発生の確率が増加し、最終的には100%誰にでも障害が発生することになる。これに対し確率的影響では、しきい値はないと考えられ

ていて、障害の発生確率は線量とともに増加することになる。

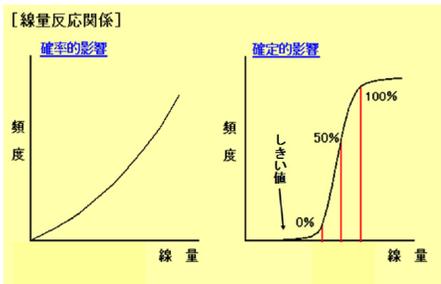


図1 確率的影響と確定的影響

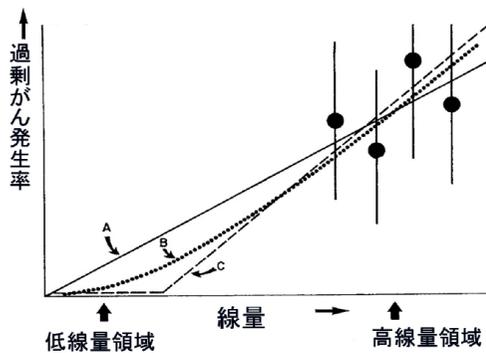


図2 確率的影響に関する低線量領域の考え方

急性障害、晩発性障害の白内障、胎児の障害は確定的影響で、白血病、がんは確率的影響と考えられているが、実際には、図2の●マークで示すような、高線量領域のデータは多いけれども、低線量領域のデータはほとんどないため、低線量領域がどうなっているかは、高線量領域のデータを外挿して推定せざるを得ない。図2のAは線量と発生確率は比例するという考え方、図2のCは、しきい値が存在するという考え方、図2のBはAとCの間である。Cの考え方では、しきい値以下の被ばくなら大丈夫ということになり、医療関係者でこのように考える人が多い。しかし、所詮推定のしきい値で、線引きをすることは危険である。分からないものはAだと考え、できるだけ被ばく量を減らす努力をすべきである。

内部被ばく線量を下げするために政府がすることは、食品の放射能濃度の監視を強化することであり、消費者がすることは、産地を選ぶ、食材を選ぶ、放射能濃度を十分に落としてから食

べることである。食品を水で洗う、水に漬ける・さらす、茹でる、煮る、玄米でなく白米にするなどがある。

外部被ばく線量を下げのために、自治体は学校の校庭、幼稚園・保育園の表土をはがして埋めた。次にすることは、地域社会全体の除染だ。そのためには、仮置場を早期に決定し、設置すること、各自治体が実施した除染に関する情報を共有することが必要である。政府は避難地域を優先的に除染しようとしているが、優先的に実施すべきは中通り地方などの居住地域である。

質疑応答

Q：長崎ではアルファ線が問題になったがプルトニウムだったからか。

A：福島でもプルトニウムも出ているが、被ばく線量はセシウムの0.1%以下であり、セシウムの問題が大きい。

Q：除染の仮置場は原発の近くが合理的ではないか。

A：最終処分場は政府が作ることにしているが、仮置場は各自治体で作ることになっており、自治体内でも地域によって意見が異なったりして一体感がない。私としては中間貯蔵施設は必要なく、仮置場と最終処分場さえあればいいのではないかと思う。最終処分場は原発の近くがいいだろう。

Q：海水をかける判断は正しかったのか。

A：何が何でも冷やさねばならず、真水がなくなれば海水を使わざるをえなかった。ただ電力会社などは原子炉が使い物にならなくなるので、その点で逡巡はあったと思う。

講座に参加して

会場が満席になる盛況であった。分かり易い講演で、今まで断片的に聞いていた内容が体系的に整理でき有意義であった。

(報告：山田直樹、CASA ボランティア)