

原発事故の影響 (主として健康面について)

甲良町町会長 山中技術研究所長 甲野啓一

1. 結論

今回の原発事故における環境汚染は深刻であるが、放射線の被害を恐れすぎるのはよくない。大切なのは「自分が受ける放射線被ばく量を定量的に知り、その影響を判断すること」である。いたずらに放射線の危険を煽る報道、書籍、ネット情報等に対しては、その根拠、責任感を吟味するべきである。

福島第一原発事故が健康に及ぼす影響を要約すると①新宿区居住者は心配なし。②原発近辺の居住者にも死者発生は考えられず、また健康上の被害、例えば、がん発生率が有意に(統計的に見てはっきりと)上昇することも、遺伝への悪影響も、まずないであろう。

2. 人体の復元力を信用

(1) 少量の放射線を浴びても再起不能のダメージを受けることはない。健康被害を受ける境界とされる100ミリシーベルトまでは心配ないと考えてよい。なぜならば、放射線を浴びれば確かに細胞は傷つくが、損傷した細胞はすぐに新しい健康な細胞と入れ替わって、健全体にもどる復元力が人体には備わっているからである。

(2) 人体は約100兆個の細胞から成っているが、1秒間に約5千万個の細胞が新陳代謝(死滅・再生)して、脳と心筋以外の全身は、約2年で入れ替わるとされている。このような復元力のおかげで、人体は少量の放射線を浴びても無事だと言える証拠として、次に述べる、①「人類は自然放射線と共存して生きて来た」②「1945年～1980年頃に米・ソ・英・仏・中が数百回にわたって行なった大気中核兵器実験によって地表に降下したフォールアウト(死の灰)の蓄積量は、地域によっては今回の事故よりはるかに多かったにもかかわらず、それから数十年を経た日本人の寿命は伸び、がん、奇形児発生等の悪影響は認められていない」という事実がある。

(3) したがって、政府が現在定めている目安の全身で20ミリシーベルト/年、食品暫定規制値の5ミリシーベルト/年(その後、1ミリシーベルト/年、生涯蓄積線量100ミリシーベルトなどの案が出ている)は健康被害を生じないレベルと考えてよいであろう。

3. 人類(そしてすべての生物)は自然放射線と共存して生きてきた

(1) 地球の内部は放射能(放射性物質)の塊であり、空からは宇宙線が降って来るし、食物や大気の中にも自然放射性物質が含まれている。そのため、人類は1年間に約2.4ミリシーベルト(世界平均)の放射線を受けている。その内訳を下記に示す。

(注) 1ミリシーベルト=1000分の1シーベルト=1000マイクロシーベルト

- ①宇宙線から……約0.3ミリシーベルト/年=約0.034マイクロシーベルト/時
- ②大地から……約0.4ミリシーベルト/年=約0.046マイクロシーベルト/時
- ③空気中のラドン吸入から……約1.3ミリシーベルト/年=約0.148マイクロシーベルト/時
- ④食品から……約0.4ミリシーベルト/年=約0.046マイクロシーベルト/時
- ①～④合計……約2.4ミリシーベルト/年=約0.27マイクロシーベルト/時

なお、日本の平均値は、③ラドン吸入が約0.4ミリシーベルト/年と少ないので、世界平均値より少ない、①～④合計が約1.5ミリシーベルト/年=約0.17マイクロシーベルト/時である。

(2) 日本国内でも地域による差がある。上記②大地から受ける線量は東京が約0.32ミリシーベルト/年=約0.037マイクロシーベルト/時に対し、花崗岩（ウランの含有率がやや高い）の多い関西地方では高く、大阪で約0.46ミリシーベルト/年=約0.053マイクロシーベルト/時であるが、関東より関西の方が、がん発生率が高いというデータはない。それどころか、諸外国には自然放射線量率が日本よりはるかに高い土地もあり、例えばインドのケララ州は②大地からが約3.8ミリシーベルト/年と東京の約1.2倍だが、この地域の住民に健康の異常は認められていない。

(3) 食品についていうと、人間にとって必須の栄養素であるカリウムの中には自然放射性物質のカリウム40が0.01%含まれており、例えば干し椎茸1kgには約700ベクレルのカリウム40が含まれている。これらのカリウムを摂取・排泄している日本人の体内には、体重60kgの場合、約4000ベクレルの自然放射性カリウム40が常時存在している。また、人体内には炭素14などの自然放射性物質や、その他に大気中核兵器実験の後遺症としてのセシウム137が20～60ベクレルあり、合計で約7000ベクレルが存在している。

よく「食品からkgあたり何ベクレルの放射性物質が検出された」と報道されるが、私たち自身がkgあたり約110ベクレルを含有する「放射能人間」でありながら、無事に生きているのである。

(4) 人類、そして地球上の生物すべては、発生以来つねにこの自然放射線を浴びながら生体の復元力によって、放射線のダメージを克服して生き続けて来た。少量の放射線を過度に恐れる必要はなく、わずかな変動に一喜一憂する必要もない。

なお、人体に対し放射線は、程度の差こそあれ基本的に有害と思われるが、実際には秋田県の玉川温泉や、鳥取県の三朝（みささ）温泉のように、ラジウムを含む温泉が医療効果を示す例がある。この場合に限り、なぜ放射線が有益なのか、理由はよく分らない。

5. 日常生活で受ける放射線量の例とその他の例（単位：ミリシーベルト）

新聞等で報道されているが、主なものを列挙する。①胸のX線検診(1回) 0.05、②東京-ニューヨークを航空機で往復 0.2。③胃のX線集団検診(1回) 0.6。ここまでが一般人の年間線量限度 1.0以下。④年間自然放射線 2.4。⑤胸部X線CT(1回) 6.9

である。なお(a)職業人の年間線量限度は50。(b)健康被害(がん発生率増加の恐れ)の境界となる目安は100。(c)一度に浴びると血液中のリンパ球減少が500。(d)一度に浴びると悪心・嘔吐が1000。(e)一度に浴びると死亡が7000~10000である。

6. 新宿区における放射線量の評価

今回の原発事故後、新宿区で測定された放射線量率最高値は3月15日の0.809マイクロシーベルト/時(マイクロは百万分の一)で、翌日はすぐに低下した。仮にこの線量率が1週間連続したとしても、受ける線量は0.14ミリシーベルトで問題にならない。11月現在の線量率は毎日報道されているように、事故前の自然放射線量率と同じレベルの0.056マイクロシーベルト/時前後である。

以上、説明した数値からお分かりいただけるように、今のところ新宿区居住者が健康に影響する放射線量を受けることはなく、食品、水(一時放射性物質が検出されたが、すぐ消えた)の心配もない。落ちついて平常な生活を続ければよいのである。

7. 大気中核兵器実験によるフォールアウト(死の灰)の影響

(1) 前述の通り、米、ソ、英、仏、中は1945~1980年頃までに数百回にわたり大気中核兵器実験を繰り返した(その後は地下実験に移行)。その結果、大量の放射性物質(代表的なものはセシウム137、ストロンチウム90、プルトニウム238, 239, 240, 241, 242)を大気中にまき散らし、地上に降下させた。その量は今回の原発事故と比較にならないほど多い。

この「死の灰」騒動は大々的に報道・宣伝され、がん大発生や奇形児続出で人類は破滅すると、放射能の恐怖が誇張して煽られた。現在と全く同じである。

(2) その後、30年から60年を経過した今では「死の灰」騒動も忘れ去られた感がある。しかし当時の記憶を呼び戻すものとして、週刊ポスト2011年7月22・29日号が、「恐怖の放射能」の嘘を暴く”、”50年前の日本は放射能まみれだった”との特集記事を掲載しているので、興味のある方には御一読をおすすめする。

同記事は大気中核兵器実験による①年代別セシウム137、ストロンチウム90の降下量。②年間被ばく量の実例として1963年に秋田県で3.36ミリシーベルト、東京都で1.69ミリシーベルトなど。③1970年代以降も、がん発症率、奇形児発生率は増加していない。など、客観的なデータを引用して、放射能の恐怖を誇張して煽る、極端な意見や報道への疑いを提起し、冷静な判断を求めている。

(3) 私が動燃(当時)のプルトニウム燃料製造現場責任者であった1970~80年代に、明瞭に記憶している「世論」がある。それは「大気中核兵器実験によって約3トンのプルトニウムがまき散らされ、降下したプルトニウムによって地球表面は数ベクレル/m²のレベルで汚染されている」という事実を私たちが説明しても、世間から全く相手にされなかったことである。

それどころか、原子力反対派の「いわゆる知識人」「左翼」は「外国の大気中核兵器実験によりばらまかれたプルトニウムは黙認するが、日本人が密閉状態で取り扱っているプルトニウム平和利用は危険だから許せない」と主張していた。このような人種差別的意見は今に至るまで、つねに継続して世の中を横行している。

(4) 以上、大気中核兵器実験の影響と、社会の反応を断片的に紹介した。現在の問題に対処するための判断材料として、御参考にしていただければ幸いである。

8. 追補：原発事故被災地でのボランティア活動報告

私が福島第一原発周辺地域で、原子力機構（JAEA）のOBボランティアとして担当した活動の概要を報告する。本件は、被災地における多種多様な支援のごく一部にすぎないが、新宿区民が原子力専門家として参加している活動の一例として報告する。

夏期における今回の活動は、猛暑の中を早朝からの長時間労働なので、体力を要し、かつ神経を消耗する作業であったが、被災者の御苦勞を思えば当然の奉仕である。

私としては「何らかの形で被災者支援の役に立ちたい、被災者と痛みを分かち合いたい」という、町連の皆様、新宿区民、東京都民の気持を勤勞奉仕という形で代弁し、その気持を現地の方々に伝えるという立場で活動したと思っている。活動は次の二項目である。

- (1) 警戒地域（原発より半径20 km以内の立入禁止地域）居住者の一時帰宅における安全管理者派遣プロジェクト（原子力災害現地政府対策本部の要請による）

内容は住民の方々の①荷物持ち出し、②自家用車持ち出しである。対象は大熊町、双葉町、浪江町、楡葉町、富岡町、川内村、南相馬市など10市町村。これらの市町村長が主催する、住民の一時帰宅において、専用バスに同乗して安全確保、健康管理および情報連絡・業務調整を行なう。

- (2) 学校等の放射線サーベイ（放射線量率測定）（文部科学省の要請による）

対象は福島県内の福島市、伊達市、郡山市などの小中高校、幼稚園、保育所等52施設

今回は主として、作業量の多かった(1)一時帰宅支援について報告する。

8-1. 一時帰宅者支援安全管理者派遣プロジェクト

(1) 実施機関

日本原子力研究開発機構（略称 原子力機構またはJAEA、旧原研と旧動燃が統合）の原子力緊急支援・研修センターが、上記 政府対策本部および文部科学省からの要請を受けて、職員・OBを組織し、これに原子力安全基盤機構・技術士会からの派遣者若干が加わった合同チームで実施している。

(2) 作業の流れ(概略)

①午前6時前後に宿舎を出て福島県庁の本部に集合し、当日の作業計画、担当バスに乗車する帰宅者の名簿、居住地の地図等を受取り。②大型バスで、警戒区域直近に設けられた中継基地(南相馬市馬事公苑、広野町中央体育館など4ヶ所)に移動し、一時帰宅者(各地の避難先から送迎バス等で中継基地に集合、7月17日の例では浪江町の264世帯/463人)と合流。③帰宅者は居住地ごとに専用マイクロバスに分乗(上記の例では24台、1台に約20人乗車)。各バスにスタッフとして安全管理者1名、引率者(帰宅市町村の職員)1名、放射線管理員(東電関連会社員が主)1~3名が添乗し、監視ゲートを通過して警戒区域に入る。

④自家用車持出しの日は、さらに援助者としてJAFのスタッフ2名と車1台、ならびに市町村の公用車1台と引率者追加1名(公用車運転者)が加わる。⑤帰宅者、スタッフとも防護服、帽子、手袋、マスク、靴カバーを着用するので非常に暑い。⑥居住地に到着すると帰宅者は逐次下車して自宅に向かう。引率者・安全管理者とトランシーバーで連絡しながら、自宅整理・荷物持出し(在宅時間は2時間以内)または自家用車持出し(1世帯10分以内、長期間放置車なので当然エンジンはかかりにくい。JAF車が準備したバッテリー、ガソリン等で援助しても10分で起動しない場合は、断念していただき、次の世帯に移動)を順次実施する。

⑦安全管理者は、a)引率者に対し安全確保および健康管理について助言し、AEDを所持して必要に応じ応急処置も行なうことになっているが、そのような異状事態は少なかった。実際には、b)引率者と協力しトランシーバー(乗車後、帰宅者に配布して使用方法を説明)を使用して、帰宅者の下車・帰宅・荷物持出しもしくは自家用車持出しの状況把握・帰宅者のバス乗車案内もしくは持出し自家用車隊列(20台の場合、市町村公用車の後に10台、ついで専用バスの後に10台、最後にJAF車)編成。c)携帯電話、衛星電話を使用して、中継基地本部に進行状況報告・指令受理、などの連絡調整業務が多かった。

⑧全帰宅者が持出し荷物とともに専用バスに乗車、もしくは自家用車起動・隊列編成(起動できなかった人は専用バスに帰車)が終了すると中継基地への帰路に向かう。中継基地では車両・荷物・身体放射線測定を行ない、汚染が無いことを確認したのち、防護服等を脱着し、荷物を受け取る。バスの到着が重複すると、下車8台待ちなどという事もあった。⑨一時帰宅者は順次送迎バス等により避難先へ戻るが、安全管理者は中継基地本部への最終報告と残務整理(汗まみれになったトランシーバー紐の消臭処理、台数確認等々)を行なう。なお、専用バス出発前にも帰宅者受付(地元ボランティアが主に担当)の手伝い、バスへの各種機材搬入などの準備作業が多い。

⑩中継基地では上記スタッフ以外にも、医療班(各地大学医学部などから参加)帰着時放射線測定者、車両統制者(対象台数が多いので大変)、会場整理、防護服類配布など、多数のボランティアと東電関連会社員が活動している。⑪安全管理者は、すべての専用バ

スが帰着し、残務が終了するまで冷房のない中継基地で待機したのち、送迎バスで県庁の本部に戻って、午後6時～9時ごろ当日の業務を終了し、宿舎に帰る。

②通常の日程は1回が3泊4日（正味2日作業）か4泊5日（正味3日作業）で、5月中旬～9月初旬に計38回実施され、希望者約3万5千人のほぼ全員が一時帰宅して、一巡目を終了した。二巡目からは自家用車で一時帰宅が認められたので、安全管理者の需要は大幅に減少し、人手不足を補うO.Bの出動はほぼ終了した。また自家用車持ち出しは9月末までに希望台数約5千7百台の7割近くが持ち出された（持ち出し不可は136台）。

（3）一時帰宅者の印象

①被災者の方々が、我慢強く苦況に耐えておられる状況はしばしば報道されているが、今回の一時帰宅者の雰囲気もおおむね明るく、談笑される方もあり、スタッフに対して協力的なのは非常にありがたかった。「体調に気をつけて下さい」と言うと「〇〇町の人間は元気だから大丈夫だよ」と景気のいい言葉が帰って来たほどである。

②私が担当した4回、正味8日間の作業では幸い体調不良者に遭遇しなかったが、特に暑かった7月17日には他の帰宅者全体で10人以上が熱中症、蜂に刺されるなどで手当を受けた。中には点滴をしながら救急車に運ばれ、さらにドクターヘリで搬送（狭心症発作と聞いた）される患者もあった。③一方、専用バスに添乗したスタッフは昼食抜きで猛暑の中を4～5時間の現地作業にもかかわらず、1人の落伍者も出なかったようである。

（4）警戒区域（立入禁止区域）の印象

復旧作業ができない、警戒区域内の荒廃した状況はよく報道されているが、若干追補する。①宅地、農地とも雑草が茂り、家屋は瓦屋根、ブロック塀等が損壊したままである。雨漏りで家が痛み、室内にキノコが生えている家もあるという。健全な家屋でも「ローンはまだ2年しか払っていないのに、いつ帰れるか分からない」といった切実な声も聞かれた。②地震による道路の亀裂、陥没の多くが放置。③放射線量率はスポット的に毎時30マイクロシーベルト（1未満の低い場所も多かったが）と、東京都の数百倍の所もあり、適切な除染をしない限り、居住は困難と思われた。④痩せた牛の群れや犬が徘徊。⑤津波被害地を通過した時には、流失、倒壊した建築物の土台、残骸、流された多数の車、畑に置き去りの船舶等々、心の痛む状況ばかりであった。

8-2. 学校等の放射線サーベイ（放射線量率測定）

5月中旬から毎週木曜日に、福島県内の小中高校等、前記52施設の校舎内、校庭、遊具周辺などの放射線量率を定期的に測定した。その結果、児童・教職員等の安全に関する基礎データ取得の目的はほぼ達成したと思われ、その後、校庭表土除去、重点除染などの対策実施の段階に入っている。

以上