

チェルノブイリ原発事故から30年と 福島原発事故から5年とに被災地を訪ねて

小林昭三

チェルノブイリ事故から30年となる本年（2016年の9月28日から10月6日）に、その後遺と今日的な教訓や実態を訪ねる旅に参加してきた。実は、チェルノブイリ事故から6年後（1992年9月上旬）には、ウクライナの首都キエフの核・素粒子研究所に10日間滞在した。その時は訪問前日に突如キャンセルされ果たせなかったチェルノブイリ30キロ圏訪問の望みが、やっと30年目に叶ったツアーだった。

本年の2016年5月には、3・11福島原発事故から5年後の被災地を現地訪問してその悲惨な現状を実体験した。チェルノブイリと福島の実地（無人の地）とチェルノブイリの30年後の実地（無人の地）を巡るほどに荒れ果て森に埋もれる無残な姿に触れ

て、原発事故の言いようのない罪深さを心に深く刻む旅となった。今回は、その3度に渡る原発事故被災地体験や教訓を重ね合わせて、2度と繰り返してはならない原発過酷事故による取り返しがつかない過ちの本質を整理するための報告を試みる。

この3回の訪問に際して共通に私が持参したアロカ社携帯放射線測定器（PDR-111）による現地放射線測定値（以下はアロカ測定値と略す）の記録を示す。その記録で原発事故5年後と30年後を比較しながら、共通する事故の後遺と異なる面の比較をして、原発災害の悲惨な実相と教訓に想いをよせよう。

その3回の訪問で共通に使ったアロカ測定器による通常の自然放射線の測定値（東京、ミンスクやウクラ

イナ)の平均値は、約 $0.05 \mu\text{Sv/h}$ 前後だった。高度 1.1 万メートルのジェット機内は 0.2 マイクローシーベルト ($\mu\text{Sv/h}$) 前後で自然値の4倍ほどだった(上空ほど高い自然放射線値となる)。

ベラルーシの2割が汚染地帯

10月1日に訪れたベラルーシのゴメリ州ホイニキ地区の汚染地帯では、原発事故により「集会所や教会や学寮」などの建物群は誰も住めない高度放射能汚染地域としてそのまま放置されていた。30年後には鬱蒼とした森に埋もれ、朽ちて崩れ落ちる危険もあり入れないし近づくのも危ない。森の茂みに隠れたそれらしい建物群を教えてもらい探し出した。そこでの測定値は $0.564 \mu\text{Sv/h}$ 等で、平常値の10倍程であった。30年を経て放射性物質は雨で地下深部に浸み込み、地表の値はこれぐらいまで下がったのだという。隣国のウクライナのチェルノブイリ原発事故により、ベラルーシでは国土(約20万平方キロ)の20%に当る約4万平方キロが1平方メートル当たり3万7千ベクレルを上回る放射能汚染地帯で、25年後(2011年)も14%が同じ汚染レベルだった。30年後には2165平方キ

ロが「ポーシェ国立放射線生態学保護区・居住禁止地」で立ち入り許可が必要とされ、300年は誰も住めない汚染地帯となった。

チェルノブイリの30キロ圏・石棺とドーム

10月3日には、ウクライナのチェルノブイリ原発から30キロの高度汚染地帯・30キロ圏内を訪問した。30キロ圏に入る時と出る時にはハンド・フット・モニタで放射能汚染を検査する。道路を外れて森の中に勝手に入ることは(指定された場所以外に入って衣服や手足を汚染させる恐れあり)禁じられている。但し、入室許可された「無人化した町の幼稚園の残骸」の建物に入ると、子供の使用物や三輪車などが無残な姿で置き去りにされ散乱していた。その汚染が強い所でのアロカ測定値は $2.5 (\mu\text{Sv/h})$ 前後だった。その値は5月に訪れた浪江町駅前での高い方の測定値 $2.3 (\mu\text{Sv/h})$ を思い起こさせた。チェルノブイリの場合、地下深く高度汚染物質が浸み込んで30年後にやっそこまで低下した。

ウクライナでは30キロ圏の被災者は故郷を失い、避難した後は一斉に与えられた土地に移住させられて、

彼等の村や町の名前はウクライナから消えた。キエフのチェルノブイリ博物館の入り口と階段と2階フロアのために吊り下げられていた」。この博物館はチェルノブイリ原発事故の悲惨な諸々の出来事の展示館であり、犠牲者を追悼して事故の実相を歴史的遺産として伝承するために作られた。後述するゴーストタウン・プリピャチの5年後・10年後・20年後・30年後に新築の建物がどう劣化し森に埋もれるかを記録した貴重な記録写真が展示されている。

森を抜けると視界が急に開けた冷却水路の所に出る。チェルノブイリ事故原発の石棺とドームがすぐ先に見える。冷却水路の芝生のところに降り立って測った測定値は $2 \cdot 0$ ($\mu\text{Sv/h}$)で、平常値の50倍となっていた。水路に沿って行くと直ぐに事故原発サイトの入り口に着く。煙突がついた石棺と移動させてその石棺の上にかぶせるドーム型の巨大な覆いが見える。記念碑がある中央部（昔は石棺の直前に行けたが現在は100メートル離れた指定地まで）で放射線測定と訪問者全員の記念写真撮影をした。

石棺の方に向けて最高値を探すと、測定値は振り切

れる値の10 ($\mu\text{Sv/h}$)以上に達した。それは平常値の200倍超の値だ。実は、10 ($\mu\text{Sv/h}$)は、福島原発事故地を訪問した時、常磐自動車道での原発に最も近い所のバスの窓際内で測った値、 $7 \sim 10$ ($\mu\text{Sv/h}$)と同水準だった。即ち、磐越高速自動車道の原発事故地の周辺の森の放射線想定値が、現在のチェルノブイリ石棺から100メートル位の値である。

その後、そこから5キロ程の所にあるゴーストタウンとなったチェルノブイリ原発労働者の町プリピャチを訪れた。当時の新築したての近代的町並み・シヨツピングセンター・遊園地は、事故から30年後には森に埋もれる無残な姿を、当地の案内者から詳しく解説されながら写真撮影をした。放射線測定値は、真っ赤な木の実の近くは7 ($\mu\text{Sv/h}$)を示した。朽ち果てようとしている大きな観覧車に向けると約1 ($\mu\text{Sv/h}$)前後だった。木の実は地下の放射線源を吸収して10倍近く放射性物質を濃縮しているようだ。汚染物質は地下に浸み込んで、30年後には地表は1 ($\mu\text{Sv/h}$)以下になったのである。

今年の5月に訪れた福島原発事故地の被災地はセシウム等による追加被曝線量が $0 \cdot 19$ ($\mu\text{Sv/h}$)以下

になり、年間1ミリシーベルト(注1)以下の追加被爆にまで下げる除染が目指されている。しかし、家屋から離れた除染されない山沿いの汚染はチェルノブイリ30キロ圏内の最も高い放射能汚染レベルだ。

福島はかけがえの無い故郷の土地や住居の除染をして、できる限り継続して住める街として甦らせる取り組みを進めている。他方、チェルノブイリ原発では大きな代替居住地を建設し被災者は移り住む。汚染地は手を触れずに(汚染した街は地図から消える)放置され森に埋もれた無人地帯にする政策だ。

福島では上記の年間1ミリシーベルトの追加被爆線量は2011年3月11日の原子力緊急事態宣言の発令によって一時的に20ミリシーベルトに引き上げられた。今でも20ミリシーベルトまでは仕方ない状況だとする解釈も多い。政府が進める帰還政策でも、年間20ミリを下回った区域から順次行おうとする実情がある。すぐに帰還しないと補償対象から外されると恐れて、被災者はやがて帰還を強いられる。この20¹¹の介入こそが、チェルノブイリ法の被災者保障原則(後述)と福島との根本的相違である。

チェルノブイリ6年後と3・11福島の

5年後の共通点と相違点の真相

事故後6年目(1992年)にキエフの家庭に招待された時、何時も家庭の主婦は私の放射線測定器を手にして(自前の測定器を持つ人は殆ど居なかった)台所や自分のベッドなどの放射線測定を開始した。当時のロシア政府の情報は一切信用しないと明言し、当局への根深い不信感と悲惨な体験を私に語った。

チェルノブイリ事故(1986年4月26日)の時には、国外(ヨーロッパ)のラジオ等での原発の事故らしいとの報道があり、これが口コミで広まりました。ところが、当局は「たいした事故ではなく安全である」と市民の不安感を打ち消した。他方では、首都キエフ中心部のアスファルト道路には、原発事故直後にはホットパーティクル(サブミクロンの大のウラン燃料体放射線物質の固まり)が沈着して夜は光ったという。高い放射線熱でアスファルトの路面を溶かして沈着したので、それを洗浄車を走らせて水で洗浄していたという。そうした中でメーデー行事の後に、一般市民に対して、室内待避が言われるようになったが外気から

の遮断の必要性はずっと後に伝えられた。ヨウ素剤を子どもに飲ませよとの指示は、10日以上も後となり、全く手遅れだった。一方では、政府高官は子弟をいち早くキエフから脱出させた。何も知らされなかった市民はその怒りを私に語った。やがてキエフのひどい放射能汚染がという真相が市民にも伝わって、5月15日以降にはキエフの全ての子供はサマーキャンプ場に避難させることにした。その時まで何も知らずに戸外で子供を遊ばせて放射性ヨウ素他を吸わせてしまった事をキエフの親たちはとても後悔していた。

福島でも地震と津波で放射性ヨウ素の測定器の電源を失い、当時の大部分の記録を失っていた。ヨウ素材の配布・支給も殆どの地域でされていない。ホールボロディカウンターも多くは放射能に汚染され、当初のヨウ素やセシウム汚染の検査には使へなかった。住民の不安を解消する初動的な放射線検査機能を失っていたのである。思いがけない事故に際し、市民は放射線被爆を避ける手段を失ったままだった。

3・11 福島事故の共通性と特異性

3・11福島事故の時は、私は震災の翌日の夜(3月

12日・13日)に成田からシカゴに行き、米国の大学(デューク大学) 宿舎で福島原発事故のCNN等の映像・解説を見て、スピーディーの放射能汚染大気の流れ映像と同様な映像の放射能拡散予報を毎日見ていた。原発事故はどうなるかを心配しながら約1週間後には帰国した。チェルノブイリと同様に、炉心溶融と圧力容器の下部に穴が開き炉心全部が格納容器に溶け落ちた事。格納容器が何時破壊してもおかしくなかった。等を事故現場では知り、東電の中枢部も掴んでいたが一般市民には隠していた(報道管制もあった)事がその後には解る。新潟県の技術委員会の追及で「炉心溶融マニユアル・当初の炉心溶融把握を5年間も隠蔽」が公表・陳謝された。

全炉心溶融・格納容器に溶け落ちても格納容器の壊滅的破壊に何故か奇跡的に至らなかった。福島原発吉田所長が予感した福島全原発の壊滅と東日本の壊滅が何故奇跡的に避けられたか。強い放射能に阻まれて、炉心や壊れた格納容器内の調査が進まずその真相は未だに解っていない。溶融炉心の解体・取り出しは可能か不可能か解らない。つまり、チェルノブイリでも福島でも事故の本質は隠されたが、福島の今後は更に未

知なのだ。廃炉の見通しはどうか？ どれ程まで廃炉費用が増大するか？ チェルノブイリの石棺・ドームのようになる恐れはないのか？ 汚染水処理はいつまで続くのか？ 数拾兆円の国民負担を許すか否か？ 史上初の難解な事故処理に対峙し30年後の福島はどうなるかを、厳しく監視する必要性に迫られている。

教訓：原発事故の責任主体は東電と国にある：廃炉・事故処理負担を国民に負わしてはならない。

チェルノブイリ法による

被災者救済と健康の保証

ベラルーシのサナトリウムを訪問した際に知らされた事であるが、チェルノブイリ原発事故の責任主体はロシア、ベラルーシ、ウクライナの3国であるとする。後述のチェルノブイリ法が1991年に作られ、被災したベラルーシの子どもたちを援助するべきとするこの法の趣旨に則り、ベラルーシにはサナトリウム「希望21」他を、1992年に設立した。特に、それはチェルノブイリ法に則りその具体化として被災者の医療・保養の権利を保障するために建設されたことに注意されたい。その優れた保養・療養の施設である「希望21」

における25年間の実績を見聞し、日本で組むべき今後の課題と痛感した。

今回ベラルーシで訪問では、サナトリウム「希望21」という注目すべき取り組みに感動した。それは原発事故被災である全ての児童に開かれた保養所・滞在制度なのである。即ち、「希望21」への滞在を希望するベラルーシの全ての原発事故被災者の子供は、1年間に一度は24日間の日程で、そこで保養・療養する権利を行使できる保証制度である。それは、旧ソ連邦時代において全ての子供達がサマーキャンプ地で長期休暇を楽しみ、保養したりするシステムにも由来する面があるように思われる。

「希望21」では、健康面を担当する医師や医療システムや医療支援者、学業面を担当する教師や教育支援者、心理面での専門家、などの3分野(医療・教育・心理)で共同して取り組み、こども一人ひとりに対応したプログラムを作成する。保養・学業・健康回復の支援を丁寧に実施するのを見学した。希望21のプログラムが気に入って毎年やってくるケース。結婚して親になってその子がやってくるケース。等の、30年後の今日では、有意義な制度で数多くの優れた成果を蓄積し

ている（25年の歩み写真も撮影した）。汚染値の子供には様々な病気が多い。甲状腺がただけでなく、心臓疾患、血液の病気（白血病）、胃腸障害、頭痛、視力障害、気管支系疾患、糖尿病他、と汚染値の子供の80%は何らかの健康問題を持つ。更に、ベラルーシの医療センターとして、民間のミンスク・ベラルド放射線研究所、ゴメリ・国立放射線生物学研究所、などを訪問した。ウクライナでは、放射線医学研究所、などを訪問し、放射線被爆とその医療の実態を学んだ。それらも又、次のチェルノブイリ法で裏打ちされるが故に市民のための放射線医療が持続的に実現できる。という法的な核心部を見聞してきた。

チェルノブイリ法：チェルノブイリ法では、「原発からの距離に関係なく（ICRP基準の年間被曝量が1ミリシーベルト以上の地域に住む人は、避難のための移住や健康被害に対する支援の対象とされ、国が「世代を超えて補償を続ける」ことが定められた。事故から5年を経た1991年に、ロシア、ベラルーシ、ウクライナは次のチェルノブイリ法を定めた。第1条は事故による放射能汚染地域を次のように定義している：

「事故前に比べた現在の環境中放射性物質の増加が：住民に年間1ミリシーベルト以上の被曝をもたらし得る」領域が汚染地域である。こうした地域では、住民に対し放射能防護と正常な生活を保障するための対策が実施されねばならない。第2条では汚染地域のゾーン区分を定義している（以下省略）。

従って、「事故にともなう被曝量は年間1ミリシーベルト以下にする」という条件を満たすよう住民は居住地を選ぶ権利が認められている。この条件がもし充たされなければ、住民は「クリーン」地域へ移住する権利が認められている。原発事故の責任主体は国家であることを明記し「年間被曝量1ミリシーベルトを超える地域に住む全ての人を国家は無条件で補償や支援の対象とする」という画期的な法律に則って物事は進むからである。被害者や被災地の線引きが明確なためチェルノブイリ被害者は健康被害の原因が原発事故だったか否かの証明を求められることはない。日本ではそうでないのと対照的である。

チェルノブイリ法によつて上記のように出来るのに、日本ではなぜそれが駄目なのだろうか。ロシア、ベラルーシ、ウクライナ3カ国ともに、日本以上に経済状

況が悪くなり、訪問中にも補償や支援が約束通りに全て実施されているとは程遠い状況だが、日本のように20ミリシーベルトが争点になる状況は生まれてはいない。

教訓：原発事故の責任主体は国家なので、国家は原発事故被災者を無条件で補償・支援・救済する。

注1：年間1ミリシーベルト (1mSv/a) の追加被ばく線量とは、毎時 0.19マイクログロシーベルト ($0.19\mu\text{Sv/h}$) \times (8時間 $+ 0.4 \times 16$ 時間) $\times 365$ 日 $= 10000$ (10mSv/a) とされている。これは、毎時 0.19マイクログロシーベルト ($0.19\mu\text{Sv/h}$) の追加被ばく線量の環境下で、屋外に8時間+木造チェルノブイリ。

(こばやし あきぞう・新潟大学)

アクティブラーニングについて

「アクティブラーニング」という用語が、今の教育界を覆っています。

しかし、半世紀前から民間教育団体の一つである科学教育研究協議会は「アクティブラーニング」を実践しています。

2008年に発行された「理科の授業づくり入門 玉田泰太郎の研究・実践の成果に学ぶ」(日本標準)の帯に、兵頭俊夫さん(当時、東京大学教授)は、次のように記しています。

「今、世界の教育界で注目されている、アクティブラーニングが、半世紀前から日本にあった。子どもたちの自由な発想から出発し、子どもたちの素朴な認識に柔軟に対応しつつ、教師の力で正しい科学的理解に導く最良の手法。それによって、子どもたちが生き生きと自然科学の基礎を正しく学び、考える力、書く力、発表する力を養う、理想の理科の授業がここにある」

この言葉は、到達目標・学習課題方式(玉田方式)と称される実践に対して、兵藤さんが評した言葉です。しかし、科教協では、いわゆる玉田方式以外にも、極地方式、仮説実験授業などとよばれる実践、もちろんそうした冠がつかない多くの実践があり、いずれも兵藤さんが指摘したようなことを、実践・交流してきています。

(和澄)