

チェルノブイリ原発事故影響研究と被災者救援の現状に関する調査報告

今中哲二、小出裕章、小林圭二、海老沢徹、川野真治(京大炉)、V.Matsko(放射線生物学研、Belarus)、M.Malko(化学物理問題研、Belarus)、I.Ryabzev(エコロジー進化研、Russia) A.Yaroshinskaya(ヤロシンスカヤ基金、Russia)、O.Nasvit(水圏生物学研、Ukraine)、V.Tykhyy(環境教育情報センター、Ukraine)、杉浦聡(日本チェルノブイリ連帯基金)

Research Activity about the Radiological Consequences of the Chernobyl NPS Accident and Social Activity to Assist Its Sufferers

T. Imanaka, H. Koide, K. Kobayashi, S. Kawano, T. Ebisawa, V. Matsko¹, M. Malko², I. Ryabzev³, A. Yaroshinskaya⁴, O. Nasvit⁵, V. Tykhyy⁶, S. Sugiura⁷

Research Reactor Institute, Kyoto University; Kumatori-cho, Osaka 590-04, Japan

1; Institute of Radiobiology, Academy of Sciences of Belarus; Zhodinskaya st. 2, Minsk 220600, Belarus

2; Institute of Chemical and Physical Radiation Problems, Academy of Sciences of Belarus; Sosny, Minsk 220109, Belarus

3; Institute of Problems of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences; Leninsky st. D-33, Moscow 117071, Russia

4; Alla Yaroshinskaya Charity Fund; Beresnevskaya Naberezhnaya 20/2, Moscow 103790, Russia

5; Institute of Hydrobiology, Ukrainian Academy of Sciences; pr. 12 Geroev Stalingrada, Kyiv 254210, Ukraine

6; Environmental Education and Information Center; POB 136, Kyiv 254070, Ukraine

7; Japan Chernobyl Foundation; 70-80 Skoryna ave, Minsk, Belarus

Due to the Chernobyl Accident in April 1986, a series of serious radiological consequences were brought in Ukraine, Belarus and Russia. The former Soviet Union and the authorities in the world such as IAEA, however, have been denying serious health consequences among the people around Chernobyl since the beginning of the accident. On the other hand, a lot of works indicating serious health effects of the accident have been reported by scientists in these affected countries although they are not well known in the western countries. Since 1993, under the research grant of the Toyota foundation, we have continued a cooperative program to investigate research activities in these countries about the Chernobyl accident and to look into data and information that were not known so far. The information concerning the social system and activity to assist the sufferers from the accident has been also overviewed, including legal aspects of the Chernobyl problem. Here we are presenting an outline of our cooperation activity and our work concerning dose estimation for the inhabitants around the Chernobyl NPS at the first stage after the accident. The results of our estimation suggest that at least several hundreds of inhabitants received radiation dose exceeding 1 Sv before their evacuation. The whole reports of our cooperation program will be published in English and in Japanese in the next year.

1. はじめに

1986年4月26日、旧ソ連ウクライナ共和国チェルノブイリ原発4号炉で原子力発電開発史上最悪の原発事故が発生してからこの4月で12年になる。この間、東西冷戦の終結、社会主義圏の崩壊といった歴史的流れの中で、1991末にはチェルノブイリ事故に対して第1に責任を負うべきソビエト連邦そのものが広大な放射能汚染を残したまま消滅しまった。表1は、ベラルーシ、ウクライナ、ロシアに残された ^{137}Cs の汚染面積である(1)。被災3ヶ国の法令に基づく、1～5 Ci/km²：放射能監視区域、5～15 Ci/km²：移住権利区域、15～40 Ci/km²：移住必要区域、40 Ci/km²以上：居住禁止区域と分類されている。一方、チェルノブイリ事故による被災者は、大きく分けると以下のように分類される(2)。

- ◇ 原発職員と火災消火にあたった消防士たち：1000～2000人
- ◇ 事故処理作業従事者（兵士、「石棺」建設労働者を含む）：60万～80万人
- ◇ 事故直後30km圏から強制的に避難させられた周辺住民：13万5000人
- ◇ その後の移住対象地域の住民：約27万人（1990年）
- ◇ 汚染地域居住住民：約600万人

1996年4月、事故から10年を機会に、世界各国の原子力行政当局や専門家約1000人がウィーンのIAEA本部に集まり、「チェルノブイリ事故から10年：事故影響の総括」という国際会議が開かれた。その会議の目的は、汚染地域での小児甲状腺ガンの急増など、この10年間いろいろと議論をまき起こしてきたチェルノブイリ事故影響の問題に関して国際的なコンセンサスを作り上げることにあった。その会議の結論(3)をまとめると、「チェルノブイリ事故は史上最悪の原発事故であったが、周辺住民への健康影響は、致死率の小さい甲状腺ガンは例外として、大したことはなかった。最も健康に悪いのは、放射能を怖がることの精神的ストレスである」ということになる。

チェルノブイリ事故の発生以来、行政とは離れた立場から事故影響の解明に取り組んできた筆者らにとって、IAEAらの見解は極めて楽観的な（あるいは恣意的な）ものと言わざるを得ない。IAEA報告などからは無視されているものの、チェルノブイリ事故の深刻な影響を示唆する数多くの研究が、ベラルーシ、ウクライナ、ロシアから報告されている(4-6)。また、事故から約1週間後に避難した周辺住民や、2日目から事故処理に従事したといわれている兵士たちの被曝状況など、未だに多くのことが明らかにされていないままである。

筆者らは1993年から共同研究を行い、被災3ヶ国での事故影響研究の現状調査、これまで一般には知られていなかった事実の掘り起こし、興味深い事故影響研究の紹介、といった課題に取り組んできた。ここでは、共同研究の概要とともに、最近明らかにされた汚染状況データ等を基に、周辺住民の事故直後の被曝線量評価を試みた結果について報告する。

表1 被災3ヶ国の ^{137}Cs 汚染面積（単位：km²）(1)

	^{137}Cs 地表汚染密度 (Ci/km ²)				1 以上合計
	1～5	5～15	15～40	>40	
ロシア	48,800	5,720	2,100	300	56,920
ベラルーシ	29,900	10,200	4,200	2,200	46,500
ウクライナ	37,200	3,200	900	600	41,900
3ヶ国合計	115,900	19,120	7,200	3,100	145,320

2. 共同研究の経緯と概要

チェルノブイリ事故以前より、日本の原発で大事故が起きた場合の災害解析を行い、最悪の事態が起きると破局的な事態がもたらされると警告してきた日本側研究者にとって、原発で実際に起きた大事故例として、チェルノブイリ事故影響の解明に取り組むことは当然の課題であった。事故発生直後から、北半球各地のサンプルを含む放射能汚染の測定、汚染データの収集、地球規模での汚染パターンの解析といった作業をはじめた(7-10)。しかし、事故から約3年間、最も汚染が大きいはずのソ連国内の汚染状況がほとんど分からない状況が続いた。

日本側研究者が旧ソ連の研究者と初めてコンタクトを持ったのは1990年である。当時はまだチェルノブイリ事故による汚染や影響のデータは秘密扱いにされている頃で、ソ連国内での研究状況の一端を知ることは出来たものの、共同研究ができるような状況ではなかった(11)。1991年末のソ連崩壊後、旧ソ連研究者との交流が比較的容易になり、それまで公表されていなかった汚染データ等を用いて共同研究を行う計画が持ち上がった。1993年トヨタ財団に研究助成の申請を行ったところ、以降3回にわたって以下のような課題が採択された。

- ◇ 1993年度「チェルノブイリ原子力発電所4号炉事故による放射能放出量と事故直後の被曝線量評価に関する研究」（代表・瀬尾健、他5名、320万円）
- ◇ 1995年度「ソ連崩壊後のロシア、ベラルーシ、ウクライナにおけるチェルノブイリ原発事故影響研究体制と研究の実状に関する調査研究」（代表・今中哲二、他4名、200万円）
- ◇ 1996年度「ロシア、ベラルーシ、ウクライナにおけるチェルノブイリ原発事故影響研究と被災者救援活動の現状に関する調査研究」（代表・今中哲二、他8名、380万円）

1993年度は、ベラルーシと日本の研究者との共同研究であった。ベラルーシ側が持っている事故直後の地表汚染データを基に、汚染パターンの解析、沈着放射エネルギーの評価といった作業を行い、うまく運べば次年度はウクライナとロシアを含めた共同研究へと拡大する予定であった。しかしながら、双方の問題意識のズレや研究の進め方の違い、さらには文化的バックグラウンドの違いといったこともあって、日本側が当初考えていたような成果を得るには至らなかった。1994年度はそれまで代表を務めていた瀬尾が逝去したこともあって研究助成の申請を見送り、この間に、前年度の経験をふまえながら共同研究の方向性の見直しを行った。つまり、共同研究のテーマを「双方の頭をつき合わせて議論しながら進める」課題から「各メンバーが分担テーマを持ってそれぞれのレポートを作成する」課題へと切り替えるとともに、共同研究のベースを、対等な立場の組織どうしの関係から、今中をコーディネーターとする個人どうしの関係へと転換した。その結果、共同研究の柔軟性と機動性が高まり、1995年度と1996年度についてはほどほどの成果を上げることが出来たものと考えている。この2年間の共同研究のサブテーマは以下の通りである。

1. 各国でのチェルノブイリ事故影響研究体制とその現状のまとめ
2. 各国での被災者追跡疫学研究の現状のまとめ
3. 事故直後の周辺住民放射線急性障害に関する事実の収集と被曝線量評価
4. 各国での被災者救援の制度と現状のまとめ
5. 事故影響に関する興味深い研究をしている研究者とのコンタクトとそのレポートの依頼

1996年度の助成が1997年10月で終了し、現在、これまでの成果をまとめ英文と和文の報告書として出版する作業を行っている。表2に報告書に収録予定のレポート一覧を示す。

表2 共同研究報告書レポート一覧

著者(所属)	タイトル	発表
I. 事故影響研究全般		
1 今中	チェルノブイリ事故10年	12
2 Matsko, Imanaka	ベラルーシにおけるチェルノブイリ事故影響研究の概要	13
3 Ryabzev, Imanaka	ロシアにおけるチェルノブイリ事故影響研究の概要	14
4 Nasvit	ウクライナにおけるチェルノブイリ事故影響研究の概要*	
5 Malko	チェルノブイリ事故：国際原子力共同体の危機	
II. 放射能汚染全般		
6 Malko	チェルノブイリ事故による放射能汚染の影響の総合的評価	
7 Grodzinsky (細胞・遺伝子工学研, Ukraine)	チェルノブイリ事故がウクライナにもたらした被曝影響の概要	
8 Bondarenko, Sobotovich (放射能地質学センター, Ukraine)	チェルノブイリ原発から放出された放射能の溶出過程におけるウラン同位体の分離現象	
III. 周辺住民急性障害		
9 今中	チェルノブイリ原発事故による周辺住民の急性放射線障害	15
10 Lupandin (社会学研, Russia)	チェルノブイリ 1996:周辺住民の急性放射線障害に関する新情報	
11 Yaroshinskaya	事故直後の放射線障害と10年後の状況	16
12 Yaroshinskaya	チェルノブイリ周辺住民の急性放射線障害に関する様々な情報	
IV. 疫学研究・健康統計		
13 Matsko	ベラルーシにおけるチェルノブイリ被災者疫学研究の現状	
14 Ryabzev	ロシアにおけるチェルノブイリ被災者疫学研究の現状	
15 Nasvit	ウクライナにおけるチェルノブイリ被災者疫学研究の現状*	
16 Godlevsky, Nasvit (ルギヌイ郡中央病院, Ukraine)	ルギヌイ郡におけるチェルノブイリ事故後の住民の健康状態	
17 Delgado (ロシア議会委員会, Russia)	ツォラ州におけるチェルノブイリ事故後の住民の健康に対する被曝影響*	
V. 被災者健康影響		
18 今中	チェルノブイリ原発事故によるその後の事故影響	17
19 菅谷昭ほか (甲状腺ガンセンター, Belarus)	ベラルーシにおける小児甲状腺ガンの現状	18
20 Arinchin, Osepennikova (放射線医学研, Belarus)	チェルノブイリ事故によるベラルーシ汚染地域の子供たちの眼レンズの濁り	
21 Mikhalevich (遺伝・細胞遺伝学研, Belarus)	ベラルーシの汚染地域に居住する子供たちの末梢血白血球の細胞遺伝学的モニタリング	
22 Mikhalevich (遺伝・細胞遺伝学研, Belarus)	ベラルーシの汚染地域に居住する子供たちの体細胞への遺伝学的影響	
23 Lazjuk, 佐藤幸男ほか (先天性疾患研, Belarus)	チェルノブイリ事故によるベラルーシでの遺伝的影響	19
24 Burlakova et.al. (生物化学物理研, Russia)	低線量被曝にともなう生物影響の特殊性とチェルノブイリ事故処理作業員へのその現れ	
VI. 生物学的影響		
25 Shevchenko et.al. (一般遺伝学研, Russia)	人間集団に対する電離放射線の細胞遺伝学的影響	
26 Shevchenko et.al. (一般遺伝学研, Russia)	細胞学的手法に基づく被曝線量の評価方法	
27 Goncharova, Riabokon (遺伝・細胞遺伝学研, Belarus)	放射能汚染地域における動物集団の長期の細胞遺伝学的モニタリング	
VII. 被災者救援体制・その他		
28 Zgersky (モスクワ法律アカデミー, Russia)	旧ソ連、ベラルーシ、ロシア、ウクライナにおけるチェルノブイリ問題への法的取り組み	
29 Tykhyi	ウクライナにおける事故被災者と彼らを取り巻く社会状況	
30 Malko	チェルノブイリ事故がベラルーシにもたらした社会的問題	
31 Yaroshinskaya	ロシアにおけるチェルノブイリ事故被災者救援の諸問題	
32 杉浦	救援活動を通しミンスクでみたチェルノブイリ問題の現状*	
33 今中	最近のベラルーシ事情	20

*1997年11月30日現在未完成のレポート。

3. 周辺住民の急性放射線障害と被曝線量

1986 年 8 月に旧ソ連政府が IAEA に提出した事故報告書(21)に基づく、事故直後に原発周辺 30km 圏から 13 万 5000 人の周辺住民が避難したが、彼らの間に放射線被曝にともなう急性影響は一件も認められなかったとされている。ソ連当局のこの見解は、現在も IAEA などに引き継がれている(3,22,23)。一方、ソ連崩壊後の 1992 年 4 月 Yaroshinskaya は、事故当時の共産党秘密文書を暴露し、子供を含む多数の周辺住民の急性放射線障害がモスクワ中央に報告されていたことを明らかにしている(24,25)。また、1991 年に原発に隣接するベラルーシ・ゴメリ州ホイニキ地区の中央病院を調査した Lupandin は、事故当時のカルテから 82 件の急性放射線障害例を見出している(25,26)。急性放射線障害の定義そのもにあいまいなところはあるが、一般に 1 Sv 以上の短期被曝があると、吐き気・おう吐といった症状が現われはじめるとされている。ここでは、周辺住民が避難するまでの被曝線量評価を試み、その線量が 1 Sv に達したかどうかを検討してみる。

事故直後のチェルノブイリ原発周辺の汚染状況に関するデータは、これまで極めて限られたものであったが、1996 年興味深いデータがいくつか発表された。図 1 は、1986 年 5 月 10 日時点での周辺 30km 圏の ¹³⁷Cs 汚染地図である(27)。1000Ci/km² (1mCi/m²) にも達する汚染地域がサイト近辺および Kryuki 村付近に認められる(¹³⁷Cs は沈着した放射能全体の一部にしか過ぎない)。サイトから西方向に延びる帯状の汚染は最初の爆発にともなうものである。南のウクライナ側に比べ、全体に北のベラルーシ側に大きな汚染が認められる。事故 2 日目から 3 日目にかけて北方向に放射能雲が流れたときにベラルーシ側に大きな汚染がもたらされたと考えられる。

一方、図 2 は事故から 5 日後の 5 月 1 日における周辺各村

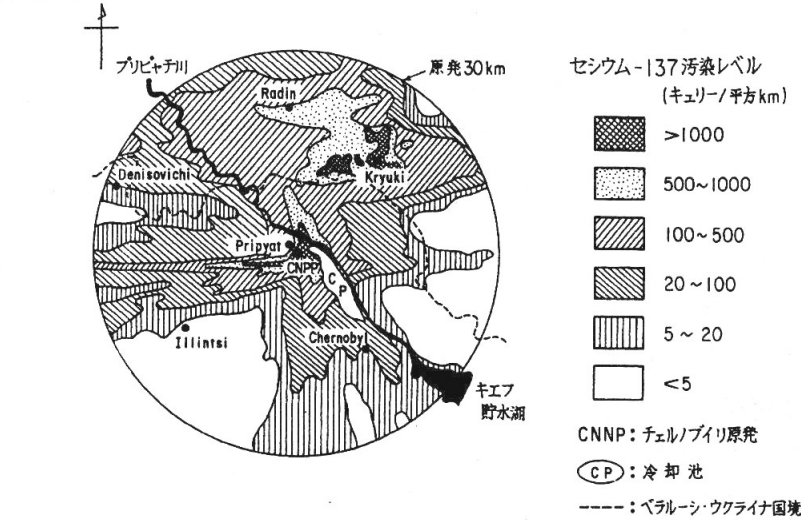


図 1 周辺 30km 圏の ¹³⁷Cs 汚染 (1986 年 5 月 10 日時点) (27)

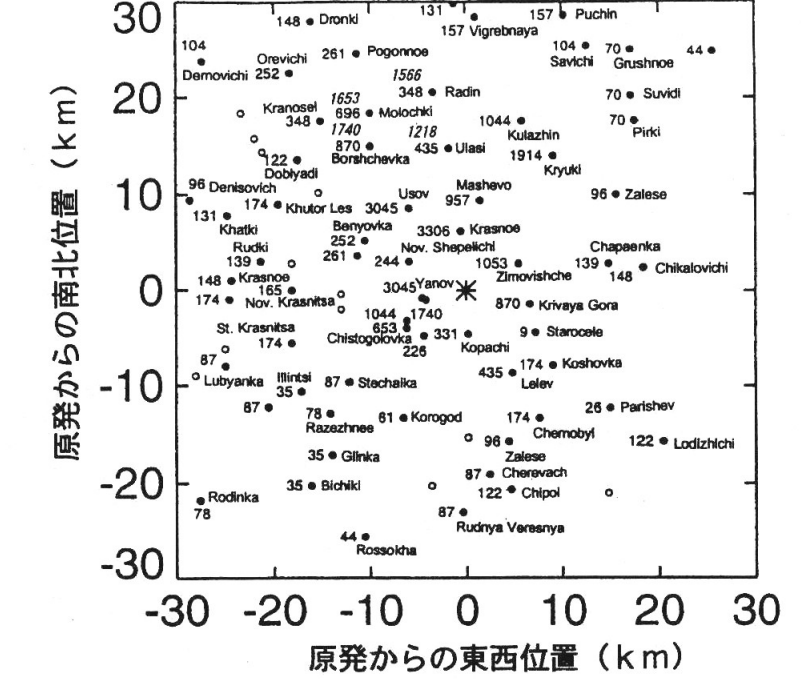


図 2 5 月 1 日における各村の野外空間線量率 (μGy/h) (28)
・地名は別の地図を参照して今中が記入。
・イタリック体の数字は Lupandin 論文(26)の 4 月 27~29 日の値。

落での空間線量率測定データである(28)。原発北方約 6 km の Krasnoe 村の 3.3mGy/h が最大である。図 1 の分布と図 2 の分布はぴったりとはマッチしないが、ともに原発北方に大きな値が認められる。

ここでは、図 2 の線量率データを基に、沈着核種比を仮定して 5 月 1 日前後の線量率の変化を求め、被曝線量を計算する。表 3 に、我々が用いた原発周辺の沈着核種比データを示す(29)。一方、図 3 は、事故から約 1 ヶ月間のベラルーシ・ホイニキ地区の空間線量率の変化で、¹³⁷Cs 沈着量 (Ci/km²) 当りに規格化された値である(28)。計算値の実線は、表 3 の沈着核種比と線量率換算係数を用いて計算した空間線量率である。点線は測定値との適合性が良くなるよう、⁹⁵Zr と ¹⁴⁰Ba の組成比を表 3 の半分にした計算値である。周辺住民の避難が終了したとされている事故後 10 日目ぐらいまでの線量率変化は、点線の計算値でうまく再現される。

表 4 は、事故 2 日目の正午に全量の沈着が生じたと仮定して、各村落での避難日正午までの平均被曝線量を計算した結果である。放射能雲(cloud)からの外部被曝と吸入内部被曝は、沈着速度を仮定して空气中放射能濃度を逆算することにより計算した。計算プロセスの詳細を図 4 に示す。表 4 に示すように、図 2 で空間線量率が最大であった Krasnoe 村での平均被曝線量は 0.48Sv となり、急性症状のめやすである 1 Sv には達しない。

表 3 原発近く北方向に沈着した放射能の組成比(Cs137=1)と線量率換算係数

核種	半減期	線量率 換算係数 (μR/h)/ (Ci/km ²)	組成比 (事故発生 時換算)
Sr91	9.7 h	20	1.2*
Zr95	65.5 d	29	3.3
Zr97	17 h	29	1.6*
Nb95	35 d	15	3.3*
Mo99	2.75 d	2.8	7.5
Ru103	39 d	9.6	5.3
Ru106	367 d	3.7	1.3
I131	8.04 d	7.6	20
I133	21 h	12	40*
I135	6.7 h	34	35*
Tel32	3.25 d	46	33
Cs134	2.05 y	29	0.5*
Cs136	13 d	39	0.3*
Cs137	30 y	11	1
Ba140	12.8 d	43	3.6
La140	1.67 d	39	3.6*
Ce141	32.3 d	1.8	3.5*
Ce143	1.38 d	4.9	3.1*
Ce144	284 d	0.55	2

*: inventory 値を参考にし今中が決めた値。

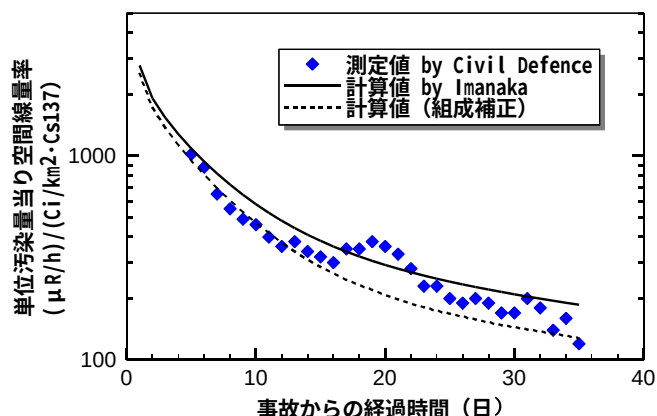


図 3 ¹³⁷Cs 単位沈着量当りの空間線量率の変化

表 4 各村落での住民避難までの被曝線量計算値

村落名	5/1 線量率 (mGy/h)	避難 実施日	¹³⁷ Cs 沈着 量(Ci/km ²)	積算空間 線量 (R) *	外部被曝 (Sv)		内部被曝 (Sv)	合計 (Sv)
					Ground	Cloud		
Usov	3.045	5 月 3 日	430	64	0.28	0.04	0.13	0.44
Krasnoe	3.306	5 月 3 日	470	69	0.30	0.04	0.14	0.48
Kryuki	1.914	5 月 5 日	270	40	0.17	0.02	0.08	0.28
Borshchevka	0.870	5 月 5 日	120	18	0.08	0.01	0.04	0.13
Chernobyl	0.174	5 月 5 日	25	3.6	0.02	0.002	0.01	0.02

*Cloud からの寄与は入っていない。

しかし、表4の値は各村落の平均被曝線量であって、各個人の被曝には平均値からのバラツキがともなう。ウクライナの研究グループは30km圏南東部のParyshev村(図2の値は28μGy/hで、Krasnoe村の100分の1以下)住民335人の事故当時の挙動をアンケート調査し、外部被曝線量を評価してその分布を示している(28)。その分布を対数正規でプロットしたものが図5である。図に明らかなように、各個人の被曝線量は対数正規分布でうまく表される。対数正規でフィッティングすると、(標準偏差) / (平均被曝線量) = 0.92 となり、この分布の95 percentile 線量を求めると平均被曝線量の2.9倍になる。逆に言えば、5%の人々に平均値の2.9倍以上の被曝があり得たことを示している。

この分布を各村落に適用してそれぞれの95 percentile 線量を求めると、Krasnoe村 1.8 Sv、Usov村 1.6 Sv、Kryuki村 1.0 Sv、Borshchevka村 0.5 Svとなる(ただし、内部被曝のバラツキは外部被曝の2倍とした)。そして、Krasnoe村(事故時住民数不明)やUsov村(159人)では、約20%の住民に1 Svを越える被曝があったことになる。

以上、避難住民に対する我々による被曝線量評価結果は、30km圏内の高汚染の村落で、少なくとも数100人規模の住民において1 Svを越える被曝があったことを示しており、このことは、共産党秘密文書の記録やLupandinの調査結果と一致する。

図4 被曝線量の計算プロセス

1. 地表汚染からの外部被曝計算

◇ 5月1日の線量率測定値(図2、μR/h)とCs137単位汚染当り線量率計算値[図3、(μR/h)/(Ci/km²)]を比較すると、各村落での沈着放射エネルギーが得られる。

Cs137 汚染密度 (Ci/km²)

= 線量率測定値 / 単位汚染当り線量率計算値

Cs137の沈着量が分かれば、表3を基に他の核種の沈着量と空間線量率r(t)を計算できる。

◇ 4月27日12時に全量の沈着があったと仮定し、当該村落の避難日までの地表1mでの積算空間線量(R)を求める。

$$R = \int_{4/27\ 12:00}^{\text{避難日 } 12:00} r(t) dt$$

◇ 空間線量から外部被曝線量への換算

(外部被曝線量:Sv) = (空間線量:R) × 0.0087 × 0.82 × 0.61

0.0087: Gy/R 0.82: Sv/Gy 0.61: 遮蔽効果係数(30)

2. 放射能雲からの外部被曝計算

◇ 沈着速度を仮定し、次式で積算空気中濃度を求める。

$$(\text{積算空気中濃度: (Ci/m}^3) \cdot \text{sec}) = \frac{(\text{地表密度: Ci/m}^2)}{(\text{沈着速度: m/sec})}$$

沈着速度: 陽素 0.005 m/sec、ヨウ素以外 0.002 m/sec

希ガスは計算しない

◇ 積算空気中濃度と、サブマージョンモデルに基づく換算係数(Sv/(Ci/m³)·sec、WASH-1400より)から地表での被曝線量を求める。

(外部被曝線量: Sv)

= (積算空気中濃度) × (サブマージョン線量換算係数) × 0.61

3. 吸入による内部被曝計算

◇ プロセス2で求めた積算空気中濃度、呼吸率(0.00022m³/sec)、被曝換算係数を用いて、吸入後7日間の実効線量当量(係数はICRP60、WASH1400から作成)を計算する。

(吸入による内部被曝:Sv) = (積算空気中濃度)

× (呼吸率: m³/sec) × (内部被曝換算係数:Sv/Ci) × 0.61

経口摂取については計算しない。

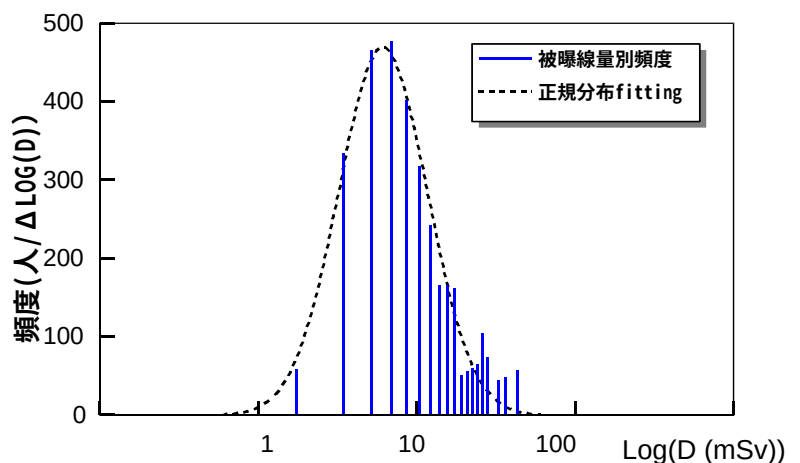


図5 Paryshev村住民の外部被曝線量の分布

参考文献

1. Ю.А.Израэль и др., “Глобальное и региональное радиоактивное загрязнение цезием-137 европейской территории бывшего СССР”, МЕТЕОРОЛОГИЯ И ГИДРОЛОГИЯ, 1994 №5 сс.5-9.
2. 今中哲二, 「放射能汚染と被災者たち(1)-(4)」, 技術と人間, 1992 年 5～8 月号.
3. “One Decade after Chernobyl: Summing Up the Consequences of the Accident”, Proceedings of an International Conference, Vienna, 8-12 April 1996, STI/PUB/1001, IAEA, 1996.
4. Е.Ф.Конопля и И.В.Ролевич, “Экологические, медико-биологические и социалино-экономические последствия катастрофы на ЧАЭС в Беларуси”, МЧС Беларуси и ИРБ АН Беларуси, Минск, 1996.
5. Национальная академии наук Украины, “ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ КАТАСТРОФА”, Навка думка, Киев, 1995.
6. Е.В.Burlakova ed., “Consequences of the Chernobyl Catastrophe: Human Health”, Center of Russian Environ. Policy, Moscow, 1996.
7. T.Imanaka and H.Koide, “Fallout in Japan from Chernobyl, J.Environ.Radioactivity”, 4(1986)149-53.
8. 瀬尾健ほか, 「チェルノブイリ原発事故における放射能放出量と環境汚染」, KUR 第 21 回学術講演会, 1987 年 3 月.
9. 瀬尾健ほか, 「チェルノブイリ事故による放出放射能」, 科学 58, No.2(1988)108-117.
10. 今中哲二ほか, 「チェルノブイリ原発事故による放射能汚染と最近の諸問題」, KUR 第 27 回学術講演会, 1993 年 2 月.
11. 瀬尾健, チェルノブイリ旅日記, 風媒社, 1992 年.
12. 今中哲二, 「チェルノブイリ事故 10 年」, 世界, 1996 年 6 月号.
13. V.P.Matsko and T.Imanaka, “Legislation and Research Activity in Belarus about the Radiological Consequences of the Chernobyl Accident: Historical Review and Present Situation”, J. Health Physics, 32(1), (1997)81-96.
14. I.A.Ryabtsev and T.Imanaka, “Legislation and Research Activity in Russia about the Radiological Consequences of the Chernobyl Accident”, J. Health Physics, 32(2), (1997)211-225.
15. 今中哲二, 「チェルノブイリ原発事故による周辺住民の急性放射線障害」, 技術と人間, 1997 年 4 月号.
16. アラ・ヤロシンスカヤ, 「事故直後の放射線障害と 10 年後の状況」, 技術と人間, 1997 年 4 月号.
17. 今中哲二, 「チェルノブイリ原発事故によるその後の事故影響」, 技術と人間, 1997 年 5 月号.
18. 菅谷昭ほか, 「ベラルーシにおける小児甲状腺ガンの現状」, 技術と人間, 1997 年 11 月号.
19. G・I・ラズ्यूク他, 「チェルノブイリ事故によるベラルーシでの遺伝的影響」, 技術と人間, 1998 年 1 月号.
20. 今中哲二, 「最近のベラルーシ事情(4)」, 技術と人間, 1996 年 6 月号.
21. USSR State Committee on the Utilization of Atomic Energy, “The Accident at the Chernobyl Nuclear Power Plant and Its Consequences”, August 1986.
22. WHO, “Health Consequences of the Chernobyl Accident: Results of the IPHECA Projects and Related National Programmes, Summary Report”, WHO, 1995.
23. OECD/NEA, “Chernobyl: Ten Years on Radiological and Health Impact”, November 1995.
24. アラ・ヤロシンスカヤ (和田あき子訳), チェルノブイリ: 極秘, 平凡社, 1994 年.
25. 今中哲二, 「チェルノブイリ原発事故に関する旧ソ連からの最近の報告より」, 保健物理 29 (1994)353-358.
26. ウラジーミル・ルバンディン (今中哲二訳), 「隠れた犠牲者たち」, 技術と人間, 1993 年 4 月号.
27. Бюлетень екологічного стану зони відчуження, Чорнобильинтерьерформ, 1996 №1.
28. I.K.Baliff and V.Stepanenko ed., “Retrospective Dosimetry and Dose Reconstruction”, Experimental Collaboration Project No.10. EUR 16540, EC, 1996.
29. Ю.А.Израэль и др., “Радиоактивное загрязнение природных сред в зоне аварии на чернобыльской атомной электростанции”, МЕТЕОРОЛОГИЯ И ГИДРОЛОГИЯ, 1987 №2 сс.5-18.
30. I.A.Likhtalev et al., “Retrospective Reconstruction of Individual and Collective External Gamma Doses of Population Evacuated after the Chernobyl Accident”, Health Physics, 66(6), (1994)643-652.