

チェルノブイリ原発事故：初期の混乱から 国際機関のまとめの報告まで

WHO, IAEA などの10年, 20年のまとめ, および25年目の UNSCEAR 2008

長崎大学 長瀧 重信

災害時に流言蜚語はつきものである。原子力災害も例外ではない。筆者は事故4年後の1990年にソ連邦が外国との交流を開始したときに現地を訪れ、事故後10年目までは、多くの研究プロジェクトに参加し数え切れないほど現地に赴き、10年目、20年目の国際機関のまとめのコンファランスまで出席することができた。健康影響に対して科学的な調査が可能になり、様々な調査の結果が発表されるようになると、それぞれの発表、論文の科学的な信憑性を検討することが大きな仕事になり、自分の主力は国際的な科学的な合意形成に移行した印象がある。初期の流言蜚語の時代からまとめの発表にいたるまでの経験を具体的に紹介し、原子力災害の対応の問題点などを示したい。

I. チェルノブイリ原発事故との出会い

1. 日本核医学会学術総会 長崎(1987)

1986年に事故が起こり、翌年の87年に筆者は日本核医学会の会長に指名され、長崎市で学術総会を開催することになった。被爆地ではじめての放射性物質を積極的に利用する核医学会なので、原爆被爆、放射線の影響を避けるべきではないと決心し、理事会に不安の声もあったが自分の専門も考え「放射線と甲状腺」“Radiation and the Thyroid”という国際シンポジウムを企画した¹⁾。

チェルノブイリ事故に関しては、招待講演者のIAEAにも関係しているヨーロッパの甲状腺専門家 Dr. Gosling は、4月26日の事故発生から5月15日までのヨーロッパに降下したヨウ素-131の量を発表し、このヨウ素-131の降下量から推定するとソ連も含めヨーロッパ全土で成人の甲状腺癌患者が50人増加するが、疫学的に見つけることは不可能であると発表された。当時は子供の甲状腺癌が増加するとは思ってもいなかったのに、子供の推定はしていない。

2. 国際的医学学術誌を通じての急性影響の情報 (1986~1990)

原発職員、消防夫、警察官など原発内で大量に被曝し

た急性放射線症の患者についての医学的な正確な報告は、New England J. of Med. などの一流誌を通じて1986年から報告され、1990年までには28名が死亡したことも、その医学的な詳細も発表されていた。アメリカの医師団が共同して治療に当たったことも関連があると推定される。

3. 日本の新聞等による情報(1990)

1990年の夏、日本の報道陣が正式に入国を許可され、チェルノブイリ原発の内部まで見学を許可された。チェルノブイリ原発に関して、日本の報道陣が直接見聞きした情報が洪水のように日本で発表され始めたのがその頃である。健康に関する部分のまとめだけ紹介すると、

- チェルノブイリ事故は世界最大の事故で、数日間にわたって燃え続け、大気中に原爆の何千倍もの放射性物質が放出された。
- 放出された放射性物質はチェルノブイリ周辺のみならず、ヨーロッパ全体、北半球全体を汚染した。食物の輸入制限を厳格にすべきである。
- 事故により原発内で数千人が亡くなり、放出された放射性物質により数万人が亡くなっている。
- 放射性物質のために、白血病が増加したくさんの子供の亡骸が運ばれている、奇形の子供が増加し、人だけではなく動物、植物にも奇形が広がっている。

この当時の情報は、地域の人の経験、印象、例えば自分の身の回り、自分の診療所などの変化と、現地の取材で情報を得た外部の人達の印象が情報の中心となってい

Accident of Chernobyl Nuclear Power Plant : From Rumors to the Reports of International Organizations : Shigenobu NAGATAKI

(2011年 9月31日 受理)

る。災害の情報はこのような状態から始まるのである。

II. 日ソ二国間での支援協定開始 (1990～1991)

1. 流言蜚語の中での支援の模索¹⁾

「ソ連チェルノブイリ原子力発電所事故の被害住民への医療協力」を目的としたチェルノブイリ原発事故医療協力調査団(笹川チェルノブイリプロジェクト²⁾)として放射線影響研究所、広島大学、長崎大学、放射線医学総合研究所、東京大学など7名の専門家を含む日本人の一行は、最初にモスクワで90年8月9日にゴルバチョフ時代の大統領府の要人、10日にソ連共産党の要人に歓迎され、ソ連政府としての問題の説明をうけた。

- 急性被曝者は原発職員、消防夫など直接大量の被曝を受けた方々で、急性放射線障害の症状が認められたのは200名程度で、28名が3ヶ月以内に死亡した。この全員の記録は政府として保管し、被曝者は第6病院を中心に経過を観察中である。
- 事故後、原発の清掃から石棺の作成まで働いた在郷軍人を中心とする事故処理作業者は数十万人で、この人たちの被曝線量はかなり高い可能性があり、白血病などの発生が心配である。
- さらに大きな問題は汚染された土地に住む数百万人の住民の健康である。地上に残っている放射性セシウムで調べると、汚染はロシア、ベラルーシ、ウクライナ共和国全体に広がり、特に子供の甲状腺疾患、白血病、遺伝に対する影響を心配している。具体的な対策は、強く汚染された地域の子供たちを交代で汚染されていない地域の保養所に転地療養させている。

政府として真剣で詳細な説明であり、原爆を経験した日本の学者の協力を得たいという強い気持ちを感じられた。

次に高度の汚染地として知られているゴメリ市に冷房の故障している夜行列車で移動し、保健大臣、汚染地の中心にある病院の院長、職員、患者、さらに市内の方達の直接の声を聴くことができた。住民の声は、

- 今までソ連政府が350ミリシーベルトまでは安全であるという言葉を通じてきた。
- ところが、最近外国の人たちがきて、我々の自宅の庭まで入り込み、線量計で放射能を計って、ここは危険だから避難しなければいけないという。しかし我々には行くところはない。
- 子供達は、生きていけるのか、いつ白血病になるのか、癌になるのか。子供の将来を考えると心配で気が狂いそうである。
- 我々は何を信じてよいのか分からない。でも原爆の経験のある専門家がきてくれた。自分達を助けてほしい。

というものである。

2. 初期の支援 「何をすべきか、何ができるか」

大変な事態であると強く主張し、住民が種々の支援や補償を得ることに協力することは確かに大切である。しかし、大変な事態であると主張するだけでは住民の不安は解消しないし、むしろ不安を助長する。支援として医薬品、生活用品を送っても、親善の人物交流をしても不安はなくなる。 「何をすべきか」については先ほど述べた現地での経験から、医療協力としてはなによりも住民のパニックとも言うべき不安状態に対応することが最重要であると考えた。そのために「何ができるか」としての調査団の結論は、親の前で子供を診察し、少なくとも現在心配すべき病気はないと親に告げることが一番早くこの極端な不安を取り去る方法であると考えた。

そして支援の具体策として、

- 10歳以下の子供を10万人検診する。
- 内容は、質問表による居住地域などの被曝線量の記録・登録、ホールボディカウンターによる体内被曝線量測定、甲状腺の超音波検査による癌の診断、血液検査による白血病の診断。
- 必要な機材はすべて巡回バスに積み込み、汚染地域を回ってできるだけ多数の子供を診察する。という計画である。

現実には、6か月以内の1991年4月に5台の巡回バスをソ連政府に寄贈し、検診が開始された。

III. 国際機関の医療協力事業の開始 (1990～1991)

1. IAEA の国際諮問委員会(1990～1991)

この国際諮問委員会は、ソ連のゴルバチョフ大統領が正式に国際機関に調査を要請したこと、国際的に最初に結論を含めた報告書を発表した委員会として重要である。また委員会が最初の会合を始めたのが1990年の2月で、IAEA から Technical Report(報告書)として出版したのが1991年5月であるから、調査自体は長くても1年であるということも特徴である。報告書は600頁で、世界各機関から参加した人の名簿は40頁以上に及ぶ。この委員会のChairmanは放射線影響研究所の重松逸造理事長で、日本からは放射線影響研究所が中心となり、広島大学、長崎大学も参加した。筆者の教室からも参加した。

報告書の健康影響部分を非常に簡単に要約すると、被曝者は、第1に事故当時に被曝し、急性放射線障害の症状を示した数百名の集団、第2に事故処理に従事した数十万人の事故処理作業員、第3に汚染地域に住む数百万の住民に分けられ、それぞれについて調査が必要である。今回の調査では放射線の健康影響は急性放射線障害以外には認められなかった。しかし推定できる被曝線量から考えて、将来健康に影響が出る可能性があるため、十分な追跡調査が必要であるというものである。

チェルノブイリ事故に関する最初の系統的な科学的報

告書であり、現地のパニックを抑えるためにもっとも有効な報告書であった。

2. 報告書に対する日本の報道機関の反応

当時の日本の報道機関は報告書に対して、事故の影響を過小評価している、ソ連政府の要請があったのではないか、このような報告書が出ると支援する側の意欲をそいで支援が少なくなることを恐れるという報道に溢れ、報告書を作成したIAEAよりは、重松委員長個人を執拗に非難するテレビの報道、新聞の記事も少なくなかった。支援する側の論理、感情、場合によっては自己満足と、被害者・被曝者の真に求める支援との関係、そして科学的な調査結果との関係は、常に深刻な問題である。

3. その他の国際機関

(1) WHO(世界保健機関)(1991~1996)

調査開始時のプログラムIPHECA(International Programme on the Health Effects of the Chernobyl Accident)の予算の90%は日本政府の出資であり、日本政府の代表はこのプログラムには全く出席されなかったため、日本人の筆者は相当に自由に企画に注文ができ、全体として初期に考えた「何をすべきか」に従い、WHOでも子供を中心に、甲状腺、白血病など原爆で認められた疾患の調査を行うことを企画した。

(2) ヨーロッパ連合(EU, 1990~1995)

IAEA, WHO また EU にしても専門家は共通している人物が多く、情報は比較的良好に交換されていた。EU の場合は EU として共通した部分もあるが、欧州はソ連と地続きで、フランスは列車を研究室に改造してソ連邦に運び込む、ドイツも陸路で支援物資と支援の人材を運び込む、またロシア語に堪能な人材も豊富で、日本やアメリカの支援とは様相が異なっている。したがって EU の場合は、個別の研究に対して EU として資金援助をしているという印象であった。

IV. 科学的に正しい調査報告を求めて (1991~1996)

1991年までには国際機関、また2国間のほとんどの医療協力計画が明らかにされ、一斉に調査がスタートした。この時期はそれぞれの立場から様々な調査結果が発表された時代である。したがって、大切なことは様々な発表の科学的な信憑性をいかに証明するかということになる。一斉にスタートした多くの調査計画はそれぞれに定期的に発表会があり、膨大な発表がある。筆者は前述の調査事業の多くの発表会に出席し、多くの調査事業に関与している国際的な専門家と一緒に各発表に対して科学的信憑性の評価についての質問を続け、質問を続ける責任も自覚していたと記憶している。筆者も含めて多くの専門家は、多数の論文を国際的な学術誌に発表し、ま

た査読、編集の経験のある方々で、議論は学術誌の論文採択に似た雰囲気で行われた。

各発表の信憑性に関する議論をすべて紹介する紙数はない。ここでは、自分も関与した小児甲状腺癌を取り上げ、科学的な信憑性について世界の専門家集団が議論し、同意したところ、同意できなかったところ、そして科学的調査結果が社会に発表されるまでの経過を紹介したい。

1. 小児甲状腺癌の増加が国際的に認められるまでの経過

(1) チェルノブイリ前の経験

前述の1987年の長崎での国際シンポジウムの中でも取り上げたが、マーシャル諸島における原水爆実験、特にビキニ実験では第5福竜丸が被曝したように、避難しないで残っていた島民の多くが放射性降下物を大量に浴び、急性放射線障害を示した島民も少なくない。その放射性物質の種類も原発とは異なり物凄く多様である。この島民の子供に甲状腺癌が多発したことは報告されていたが、原因は外部被曝か、内部被曝か、内部としてもどの放射性物質によるのかは不明である。また小児期に外部被曝としてX線治療を行った子供に甲状腺癌が発生することも報告されていた。

(2) 1991年の日ソ専門家会議

この長崎における会議で、ベラルーシ、ミンスク市のデミチック教授が、ソ連以外で初めて小児甲状腺癌が増加していると報告された。ちょうどIAEAの放射線の影響は認められないという報告書がまとまりつつあったこと、多くのチェルノブイリ事故の放射線の影響に関する報告の信憑性が疑われていたこと、癌の組織像が日本の典型的な形と違っていたことなどから、会議として記録が残っているが、大きな話題にはならなかった。

(3) 1992年9月のNature誌での論文発表

長崎で発表された内容がさらに積み重ねられ、同じ著者によりNature誌に発表された。支持者はヨーロッパWHO、ケンブリッジ大学教授、ピサ大学教授である。この論文に対する反論は、日本、シカゴ、オックスフォードなどからも投稿され、世界の大きな関心をひいた。

(4) 1992年10月のミンスクの甲状腺腫瘍研究所における症例検討会

Nature誌への論文発表の直後にEUとして現地に症例を確認するためのミッションを派遣したいが、メンバーになるように依頼があり、筆者は喜んで参加した。同じ日にアメリカのミッションもミンスクに到着し、EUとアメリカのミッション約20名と一緒に参加した会合となった。アメリカのミッションも甲状腺、また原爆の調査・研究で顔見知りの方ばかりで、EUも同様で本当に自由に科学者として専門家として討論することができた。国際甲状腺学会、核医学会と同じような討論の雰囲気

気は読者にぜひご理解いただきたいところである。

会合はデミチック教授の症例提示から始まった。患者の詳細な病歴、検査成績の紹介、そして患者さんの診察である。多くの症例が手術をされているので摘出した甲状腺の病理標本もある。小児の甲状腺癌は非常に珍しい疾患で、欧米でも日本でも100万人の子供から一年間で一人発症するとされているので、あとからあとから提示される症例は、おそらくミッションの誰もが経験した症例よりも多く、また癌の病理のタイプは遠方に転移しないとされている乳頭癌でありながら、症例の多くで肺に転移があるなど、まさに驚くべき症例提示であった。

この論文発表1ヶ月後の症例提示の会合で、小児甲状腺癌が信じられないほど多数存在することは国際的に確認された。問題は患者が増加したのか、増加の原因がチェルノブイリ原発事故か、放射線の影響かについての意見の一致は得られなかったことである。しかし、十分に意見の交換はでき、今後の研究を目指して帰国した。

(5) その後の甲状腺癌調査結果の変遷(1992~1995)

その後の3年間、毎年数回は世界各地で国際機関主催、現地、協力諸機関の主催で小児甲状腺癌の会合が開催された。ある病院(ミンスク、キエフなどの特定病院)で増加したというだけでは疫学ではない、調査した分母が必要である、真剣に調査を始めたから増加したのではないことを示す必要がある、との問題提起に対しては、ベラルーシおよびウクライナでは、全国民の小児の数を分母にして、手術して確認した症例数を分子にして表現し、さらに各年度ごとに症例数を示すことで、調査方法の影響を排除した。その結果、両国では、1990年ごろから急激に増加が始まったことが確認されたが、ロシア共和国では、同じ汚染地域でも甲状腺癌の増加は認められず、その後の議論は、ロシアの結果が中心の話題となった。

1995年12月に10周年目の国際コンファランスをWHOが口火を切って始めたときの打ち合わせで、ロシア共和国は汚染地域で小児甲状腺癌が増加したとはじめて認め、WHOのコンファランスで甲状腺癌に関するKey Note Speakerであった筆者は、小児甲状腺癌は、1990年から、ベラルーシ、ウクライナ、ロシア共和国の汚染地域で増加しており、チェルノブイリ事故が小児甲状腺癌の原因であるというchronological, geographicalなstrong circumstantial evidence(継時的、地域的に強い状況証拠)があると発表した次第である。

V. 国際機関のまとめ

1. 10周年目のまとめ

10周年目には前述の1995年11月のジュネーブのWHOの会議を皮切りに、96年3月にはミンスクでEUの会議、最後に96年4月にウィーンでIAEAの会議が開催された。最後のIAEAの会議は、WHO、EUと共催に

なっているため、ウィーンの会議を中心に述べる。10周年目はまだ意見の集約はできておらず、コンファランスの打ち合わせ、あるいは発表中に様々な意見の出る感じもあった。しかし、甲状腺に関しては、同じメンバーが3回もあっているため、壇上には、EU(ケンブリッジ大学教授)、アメリカ(コーネル大学教授)、日本(筆者)、ロシア(放射線研究所長)、ベラルーシ(Natureの著者)が並んで、Circumstantial evidenceがあるとして、小児甲状腺癌の増加を発表した。議論の内容も含めてコンファランスのまとめは翌年IAEAから出版された³⁾。

全体のまとめは各論に分けて議論されているので、筆者が関連したところをまとめると、

- 被曝者は、前回のIAEAの報告と同じく、事故当時の原発内の被曝者、清掃作業従事者、周辺住民に分けられる。
- 急性影響としては134名が急性放射線症を示し、そのうち38名が死亡した。
- 周辺住民の影響としては、800人の小児甲状腺癌が認められているが、そのほかには健康影響は認められないというものである。

すでに述べた甲状腺癌の増加の確認と同じように、様々な部門での専門家の真剣な議論は行われたと信じているが、それにも関わらず、甲状腺疾患以外には有意な疾患の増加は認められなかったことは十分に認識すべきことである。

2. 20年目のまとめ

10年目と大きく異なるところは、個人ごとの発表ではなく、すでに発表された論文の評価とまとめであることである。100名を越す各国からの委員が一緒に作成した報告書(Chernobyl Forum⁴⁾)が健康影響に関してはWHOの160頁のまとめとして事前に意見を求めて各国に配布され、数回にわたる訂正を経て2005年のウィーンの会議となった。会議は出版記念会のような印象で、2名の発表者が、癌疾患と非癌疾患をまとめて発表した。さらに、本当の20周年の2006年4月26日をはさむキエフの会議では、開会式の場所でIAEAの一人の演者によって発表され、その後の発表は記念式典としての挨拶が主なものであった。そして開会式の最後は、大統領夫人の肝いりのオペラのアラカルト的な素晴らしい紹介で終了した。

10年目に比べて報告に加わったのは

- 被曝者の人数と推定被曝線量が発表された。あくまで推定の目安ではあるが、原発内は前回同様、清掃作業者は24万人で100 mSv、住民は11.6万人の33 mSv被曝の強制疎開者、27万人の50 mSv被曝の高度汚染地の住民、500万人の10~20 mSv被曝の低汚染地域の住民に分類された。
- 甲状腺癌が4,000人以上に増加した以外に疾患の増

加はないと改めて報告された。その後の症例の動きから、現在は小児甲状腺癌の発症は増加していない。チェルノブイリ事故前と同じである。すなわち、事故後に生まれた子供には甲状腺癌の増加はない。事故当時の子供は現在では子供ではない。

- 数百万人の精神的影響のため自立できない人がいることは、公衆衛生上のもっとも大きな問題である。
- 今後、チェルノブイリ事故のため癌で死亡するのは4,000人である。

3. 25年目の UNSCEAR のまとめ⁵⁾

20周年と違うところを示す。

- まとめから人数と被曝線量がきえた(各論には記載してある)
- 甲状腺癌は汚染された牛乳を制限なく飲用した子供に認められ、6,000人が手術され、15人が亡くなっている。
- しかし、清掃作業従事者、住民ともに、甲状腺癌以外に健康影響を示すエビデンスはない。
- 精神的影響は、放射線の影響ではないとまとめからは外されている。
- 今後の癌死亡の予測の4,000人という数の根拠は、ICRPの指摘のように疫学的に正しいとは言えないと結論し、まとめからは削除されている。

VI. チェルノブイリの教訓

最初に数千人が原発内で亡くなり、周辺の住民では数万人が亡くなったという新聞記事に比べて、国際機関によるまとめの報告では被害は大きく異なっている。しかしながら、健康障害は最初に心配したよりははるかに少ないとはいえ、政治的にはソ連邦は崩壊して消滅し、経済的な破滅により住民は塗炭の苦しみを味わった。しかも精神的影響のため、自立できずに補償に頼って生きている方達の精神的トラウマは、それぞれの「個人の被曝したという体験」であると報告されている。原子力災害は対応の仕方によっては、まさに国を滅ぼすものであるとの教訓は忘れてはならないことである。

VII. まとめ

流言蜚語の時代から科学的な健康影響の調査を模索し、発表された調査結果の信憑性を議論したうえで、国際機関による科学的に認められた事実のまとめを社会に

報告する経過を述べた。災害の混乱の中から適切に災害に対応するために、この報告書は重要な役割を果たすことが期待される。しかしながら科学的に認められない範囲で忘れてならないのは、人間の知恵である。人間の持つ政治、社会、経済、倫理、心理的な判断力を駆使し、とくに被爆者、被害者の放射線の影響と、放射線を防護するための影響のバランスを考慮し、心身ともに健全な生活を維持するように支援することが対応の中心となるべきである。

一方、科学者としては、国際的な同意は現在の科学的知識の要約に過ぎないことを自覚し、不確実、不明の部分を実確な科学的知識にするための努力を忘れてはならない。原爆の研究、チェルノブイリの研究はまだ終わっていない、福島は今から研究が始まるのである。

— 参考資料 —

- 1) Radiation and the Thyroid, Proceedings of the 7th Annual Meeting of the Japanese Nuclear Medicine Society, Nagasaki, Japan, 1987; S. Nagasaki ed., *Excerpta Medica*, Amsterdam-Princeton-Hong-Kong-Tokyo-Sydney, (1989).
- 2) チェルノブイリ原発事故医療協力調査団報告書, 1990年8月, チェルノブイリ原発事故医療協力調査団編修, (財) 笹川記念保健協力財団発行, (財) 日本船舶振興会協力.
- 3) International Atomic Energy Agency, One decade after Chernobyl : Summing up the consequences of the accident. International Conference in Vienna, 8-12, April 1996.
- 4) B. Bennett, M. Repacholi, Z. Carr (eds), *Health Effects of the Chernobyl Accident and Special Health Care Programmes*, Report of the UN Chernobyl Forum Expert Group "Health", WHO, Geneva, (2006).
- 5) UNSCEAR 2008 Report Vol. II Effects of Ionizing Radiation, Annex D: Health effects due to radiation from the Chernobyl accident.

著者紹介



長瀧重信(ながたき・しげのぶ)

長崎大学

(専門分野)内科, 内分泌, 甲状腺, 糖尿病, 核医学, リウマチ, 被曝医療