

特集：現存被ばく状況下における放射線リスクコミュニケーション

<報告>

福島第一原子力発電所事故による地域社会と医療への影響

及川友好

南相馬市立総合病院

**Impact of the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident
on local community and healthcare services**

Tomoyoshi OIKAWA

Minamisoma Municipal General Hospital

抄録

福島県太平洋岸北部に位置する相双地区は東日本大震災による地震、津波および福島第一原子力発電所事故の影響が甚大かつ広範囲であり、被災初期には復興そのものが不可能とさえ思われた。しかしながら、震災6ヶ月後には20~30km圏内に発令および設定された屋内退避指示、緊急時避難準備区域は完全に解除され、計画的避難区域も地域の実情に即し緩和されている。1年1ヶ月後には原発20km圏内の立ち入りを禁止した警戒区域も解除され、原発に10kmの位置まで近づけるようになった。

南相馬市は、福島第一原子力発電所から半径20~30km圏内の自治体の中では最も人口が多く（震災前人口約7万1千5百人）、唯一市町村避難をしなかった自治体でもある。また、震災後も人が住み続けた行政区として、原発最前線地域とも呼ばれている。この地域では、地震津波による被害もさることながら、特に放射線被害は甚大であり、表面上の街の再生とは裏腹に、今も多くの問題点を抱えている。

震災後の混乱で多くの貴重な資料が失われたが、本稿では相双地区、南相馬市、南相馬市立総合病院において残されたデータをもとに、東日本大震災後に生じた様々な事象を、可及的正確に記述し報告する。

キーワード：東日本大震災、福島第一原子力発電所、外部被ばく、内部被ばく、屋内退避指示、緊急時避難準備区域

Abstract

The Soso region of Japan, located in the northern part of the Pacific side of Fukushima Prefecture, has suffered tremendously from widespread damage caused by the earthquake, tsunami and the Fukushima Dai-ichi nuclear power plant accident. Immediately after the disaster it even seemed that the restoration of this region itself would not be possible. However after six months, the Indoor Restriction Order and evacuation orders within a 20 to 30 km zone from the plant, such as the Evacuation-Prepared Area in Case of Emergency, were lifted and all of those restrictions for the planned evaluation zone has

連絡先：及川友好

〒975-0033 福島県南相馬市原町区高見町2-54-6

2-54-6, Takami-chou, haramati-ku, minamisoma-shi, Fukushima-ken, 975-0033, Japan.

Tel: 0244-22-3181

Fax: 0244-22-8853

E-mail: minamisoma-kyukyu@bz04.plala.or.jp

[平成25年4月4日受理]

been eased in line with the actual conditions of each region. A year and a month after the earthquake, the Caution Zone, which was declared to prohibit the entry to the zone within the 20 km radius from the plant, was lifted. Thus people can now enter as close as 10km from the plant.

Minami-Soma city is an administrative district which had the largest population (approximately 71,500 residents) within the 20 to 30 km zone prior to the earthquake. It was, also, the only district where the evacuation was not conducted by the municipality. The city is now called the Genpatsu frontline district as it is the closest city to the plant where people have continued to live. Due to the damage caused by the earthquake and Tsunami, the city has suffered both from destruction by the tsunami and radiation, and people are still facing numerous problems despite the fact that the city appears to have been restored on its surface.

It is very unfortunate that much of the medical data from the region was lost in the confusion after the Great East Japan Earthquake. In this paper various facts after the disaster based on the data left in the So-so region, Minamisoma city, and Minamisoma municipal general hospital are reported.

keywords: the Great East Japan Earthquake, Fukushima Daiichi nuclear power plant, external radiation exposure, internal radiation exposure, indoor restriction order, evacuation-prepared area in case of emergency

(accepted for publication, 4th April 2013)

I. はじめに

福島県の太平洋岸北部 2/3 の地域は相双地区と呼ばれ12の市町村が存在する (図 1)。相双地区も3.11東日本大震災により地震、津波による未曾有の被害を受けた。相双地区全体の死者は2382人 (直接死1273人、震災関連死1109人)、海岸線の田畑は海水による塩害を受け、一次産業とくに農業は壊滅的打撃を受けた。なかでも、相双地区の中心に位置する南相馬市の被害は甚大で、死者1032人 (直接死636人、震災関連死396人)、全壊家屋5,517棟であり、県内でもっとも被害の大きな地域となった [1]。

この地域のやや南部の双葉、大熊、富岡、楢葉町には、福島第一原子力発電所および福島第二原子力発電所が直線距離にして僅か9.1kmの距離に隣接して建てられ、合計10基の原子炉が40年以上関東圏に電力を供給していた。これらの施設も東日本大震災の際に津波と地震に見舞われ、福島第一原子力発電所では1号機から4号機までの原子炉が破損し、なかでも1号機と3号機の水素爆発により900PBq (ペタベクレル) もの放射能物質が (セシウム同位体: Cs-134, Cs-137とヨウ素: I-131を含む) 東日本上空に放出された (表 1)。これら一連の事故は、国際原子力期間 (IAEA) により1986年に発生したチェルノブイリ事故と同じ「レベル7」と発表され、「FUKUSHIMA」の名は世界の注目を浴びることになった。実際に放出さ



図 1 福島第一、第二原子力発電所周辺市町村

注) 福島第一原子力発電所および福島第二原子力発電所が直線距離にして僅か9.1km同心円は福島第一原子力発電所からそれぞれ20km, 30kmを示す。

表1 福島第一原子力発電所の事故に伴う大気への放出量推定（平成24年5月現在における評価）
平成24年5月24日，東京電力公式発表

3. 推定結果

大気中への推定放出量は以下の表のとおり。各機関での推定手法は異なるが、Cs-137については、当社の結果は、他機関の結果とはほぼ同等な値となった。一方、I-131については、当社の結果は他機関の3程度となっており、今後も、この要因を検討していく必要がある。

表 当社の推定結果と他機関での推定値

	放出量 単位PBq ^(注1)				INES 評価 ^(注3)
	希ガス	I-131	Cs-134	Cs-137	
当社^(注2)	約500	約500	約10	約10	約900
日本原子力研究開発機構 原子力安全委員会(H23/4/12, H23/5/12)	-	150	-	13	670
日本原子力研究開発機構 原子力安全委員会(H23/8/22)	-	130	-	11	570
日本原子力研究開発機構(H24/3/6)	-	120	-	9	480
原子力安全・保安院 H23/4/12	-	130	-	6.1	370
原子力安全・保安院 H23/6/6	-	160	18	15	770
原子力安全・保安院 H24/2/16	-	150	-	8.2	480
IRSN (フランス・放射線防護原子力安全研究所)	2000	200	30	-	-
【参考】チェルノブイリ原子力発電所の事故	6500	1800	-	85	5200

(注1) 1PBq (ペタベクレル) = 1000兆 Bq = 10¹⁵Bq
 (注2) 当社の推定値は、2桁目を四捨五入しており放出時点のBq数、希ガスは、0.5MeV換算値。
 (注3) INES 評価 (国際原子力指標尺度) は、放射線量をより素換算した値。他機関との比較のためI-131とCs-137のみを対象とした。(例: 約500PBq + 約10PBq × 40 (換算係数) = 約900PBq)

れた放射線量は、チェルノブイリの六分の一と推定されているが、被災地周辺の自然環境、農業や人の生活に多大な影響を与え、地域住民は少なくとも閉炉までの40年以上にわたる長期の負の遺産を負わなければならなかった。東日本大震災による地震と津波に加え、原子力発電所事故による放射線災害が加わり、世界初のトリプル災害と言われる由縁である。本稿では、福島第一原子力発電所事故が引き起こした地域社会と医療への影響を、さまざまな側面から報告する。

II. 福島第一原子力発電所事故発生時における相双地区の情報提供および地域住民避難の実情

東日本大震災の大地震と津波により、多くの住民は同じ自治体内の避難所に一時避難するか、または自宅で不安な一夜を過ごすことになった。時間の経過とともに、通信網は多くの地域で不通になり、地震津波による被害、余震などの情報はテレビやラジオ、地域の防災無線や行政の広報車を通してしか得られなかった。

福島第一原子力発電所の全電源消失はメディアを通して知らされ、また枝野官房長官（当時）が福島第一原発事故の内容を発表していたが、内容や方針が曖昧であり、地域住民は福島第一原子力発電所に重大な問題が生じているとは、想像すら出来なかった。

政府は福島第一原子力発電所1号機の爆発事故前に、避難指示を次々に発令している [2]。11日19時3分に日本初となる原子力緊急事態宣言が政府により宣言され、

同日21時23分には第一原発を中心に半径3 km圏内の避難、10km圏内に屋内退避指示が発令された。これらの指示は、その範囲がみるみる拡大し、12日午前5時44分には10km圏内の避難指示が発令され、爆発後の18時25分には20km圏内の地域住民に避難指示が出されている。

政府は爆発前から避難範囲をEPZ（緊急時計画区域 8～10km圏内）以上に広げていることから、福島第一原子力発電所が爆発事故を起こすことは、十分想定していたと思われるが、危機管理における最も重要な情報（原子炉爆発の危険性）は地域住民に全くといっていいほど伝わっていない。また、東京電力からも原発情報が地域住民に直接発信されることはなく、防災無線は内容不明な指示を伝えるのみであった。広報車からは、いくつかの情報がもたらされたようだが、スピーカーからの音声が聞き取りにくく、移動により十分に耳を傾けることは出来なかったという。それでも原発立地町村である双葉、大熊、富岡、楢葉町には（原発10km圏内）には3月12日、早朝の段階で退避勧告が行われていたが、同じ10km圏内でも原発立地町村ではない浪江町には全く情報が伝わらなかった。以下、10km圏内の3月12日の状況について、震災数ヶ月後に当院での外来診療中に聞き得たので、生の声を記述する。

1. 大熊町住民（原発立地町村，10km圏内）

「朝食中に広報車が集会場に集まれと呼びかけていた。食べていた朝ご飯をそのままに、寒い朝だったので毛布を一枚持って集会場に行った。そのままバスに乗せられて避難した。家に戻ることは出来ず、現金、貴重品は全

く持参できなかった。避難所に落ち着いた後、大熊町から5万円借りた。防災無線からは情報はなかったし、原発の情報は全くなかった。広報車の声はよく聞き取れなかった。」

2. 双葉町住民（原発立地町村，10km圏内）

「行政車両が避難をするよう指示していた。また、津波が来るので翌日までの避難だと思い、在宅介護をしている父の枕元におにぎりを残して避難してきた。原発が壊れるとは思ってもみないし、また、行政や東電から原発事故や帰宅までの情報は何もなかった。」

3. 双葉町住民（原発立地町村，10km圏内）

「朝早くから広報車が避難を呼びかけていた。また、津波が来るのかなど当時思っていた。沿岸部ではないので避難は不要と思っていた。午後3時半過ぎにボンという音を聞いたが、津波の音だと思った。原発が制御不能になるとは想像も出来なかったし、ましてや原発が爆発するとは夢にも思っていなかった。」

4. 浪江町住民（非原発立地町村，10km圏内）

「原発近くの住民が、避難してくるので近所の住民も避難を始めた。自分も避難しようと思ったが、町の広報車が原発は安全だと広報して巡回していたため、しばらくの間、避難は思いとどまった。ただし、町の所々にタイベック防護服を着た東電社員と思われる人が立っていたので、どうしたのかと思っていた。結局、1号機爆発から数時間以上経ってから原発事故を知り避難した。原発が爆発したとき、学校の避難所では炊き出しをしていて、屋外にいた人が多かったのではないか。」

これらの証言をまとめると、1号機の原子炉爆発事故の事実は原発立地町村の住民にさえ、すぐには伝わらなかった。有事にこそ活用される防災無線からは、集合場所が示されたのみで、避難の理由も、避難期間も知らされることはなかった。また広報車からの情報はほとんど聞き取れなかったとまとめることが出来る。福島第一原子力発電所1号機爆発事故が、メディアを通して地域の住民に知らされたのは2時間後、政府が20km圏内に避難指示を出したのは2時間49分後であった。福島第一原子力発電所から20km圏内の地域では、この3時間の間に不要の被ばくが起きた可能性が高い。後のSPEEDIのデータが全く生かされなかった事実と重ね合わせると、原子力安全神話に基づいた原子力防災システムが、どれだけ脆弱であったかを物語ると思われる。これ以後、福島県相双地区といわき市の一部の住民たちは、日本史上初の原発事故による大規模避難を強いられることになった。後の屋内退避指示区域に指定された30km圏内を含めると、ほぼすべての住民にあたる123,000人が一時的または長期の避難を余儀なくされることになり、2年が経過した現在でも20km圏内の住民は故郷に帰り、生活

を営むことが出来ない。

III. 屋内退避指示がもたらした大規模避難および問題点

筆者の勤務する南相馬市立総合病院は原発から23kmに位置するために、かろうじて避難指示区域を逃れたが、福島第一原子力発電所3号機事故の後の平成23年3月15日（11時00分）に発令された屋内退避指示区域 [3]（20～30km圏内の同心円状の地域）に含まれた。

この屋内退避指示は、原発3号機の水素爆発を契機に発令されたものであり、住民に対して「福島第一原子力発電所から半径20km以上30km圏内の住民は外出せず、自宅内の屋内に待機すること」というものであった。3号機はプルトニウムを含むMOX燃料を使った原子炉であることは、地域住民にもよく知られた事実であり、またプルサーマル計画の安全性については議論の対象になっていた。安全神話を裏切り2度目の原子炉爆発が起こったこと、3号機の爆発は1号機爆発とは異なる意味を持つこと、また爆発状況が直後にライブ映像としてテレビ放映されたことなどから、市民の不安は極度に達した。

原発災害拠点病院となっている当院でさえ、多くの疑問や問題を抱え右往左往していた。年1度の原子力防災訓練には参加していたが、原発安全神話のもと主催者側も参加者も真剣味を欠いており、原発事故に即した訓練は行われていなかった。そのため、空間線量の測定という基本的な行動すら起こすまで時間が掛かり、かつその測定値の解釈にさえ苦慮していた。また、放射線障害の基本的な知識がない故に、政府の発令した屋内退避指示をどこまで遵守すべきかについても、困惑せざるを得なかった。すなわち、屋内退避指示の具体的な遵守内容は「屋外での行動をすべて禁じるのか」、「可及的に屋外での活動を禁止するのか」、それとも「努力目標なのか」などが判断出来ずにいた。たとえば「外出せず、自宅内に待機すること」を忠実に実行すれば、すべての社会経済活動が停止する。市民は自宅にある食料を食べ尽くせば餓死するしかない。メディアを通して枝野官房長官（当時）の説明や、繰り返された縮めの「現在の放射線量は、直ちに健康に害をおよぼすものではない」という言葉は地域住民の不安を解消には何ら役に立たなかった。

屋内退避指示の不透明さと放射線に対する不安のなか、多くの市民が自主的に30km圏外に避難していった。

屋内退避指示区域である南相馬市の人口は、3月20日前後にもっとも減少したと推定されている。およそ72,000人の自治体から、63,000人が避難し、居住人口は9,000人程度まで減少した（図2）。屋内退避指示区域から出る場合には放射線サーベイが必要とされ、当院でも放射線測定証明書を発行した。

さらに南相馬市の市民が他地域の避難所に入所する際や病院などの公共機関を利用する際に、一部で放射線測定証明書が必要となった。誰が、どのような経緯で放射

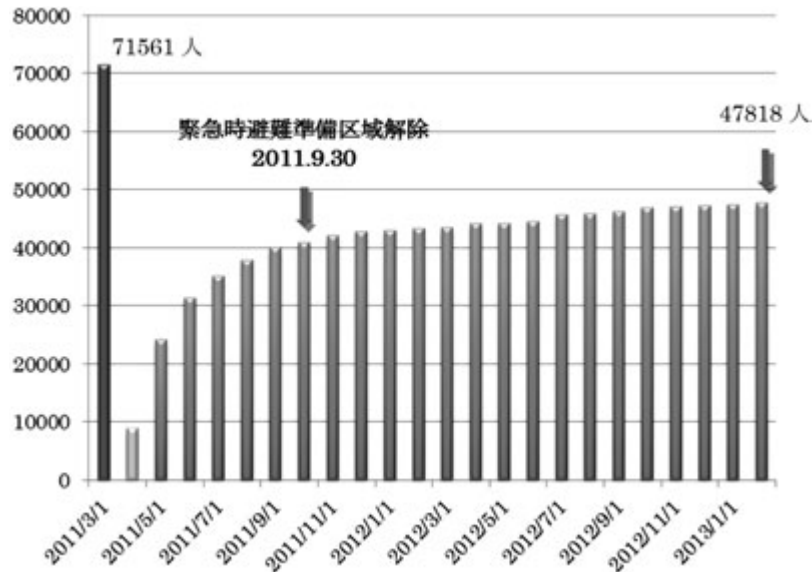


図2 震災前後の南相馬市居住人口比較

線測定証明書を要求するようになったかは不明であるが、正確な情報が不足するなかで、自然に発生した風評被害の一部と考えられる。以後、相双地区の避難者は風評被害により様々な不利益を受け、極端な場合には被ばく者という烙印を押されることになる。

IV. 震災後の南相馬市立総合病院の軌跡：震災後より3月20日の入院患者の全員避難まで

南相馬市立病院において、地震の影響は幸いにも軽微であり、3機あるエレベーターの1機とボイラーの故障が主たる損傷であり、病院機能は十分に維持できた。津波に備えて、重傷患者を最上階の6階まで移動させたが、津波は病院まで約1kmのところまで収束し、病院には被害をもたらさなかった。

3月11日から12日かけて、百数十名の震災被害者（ほとんどが津波被害者）が搬送され、または受診したが、全受診者中25人が入院し、7名がいわゆる着院死であった。

3月12日の18時から病院内外の空間線量の測定を開始したところ、病院北側の救急入口の地上1mで16 μ Sv/hrを記録した。13日に、未使用のレントゲンフィルムに感光が生じる現象（hot particle phenomenon [5]）が生じ、院内の放射能汚染が示唆された。正面入り口を閉鎖し、病院内の窓に目張りを敷き、空調を停止させた。同時に、来院者に対してガイガー＝ミュラー計数管による放射線量測定を開始した。混乱を極めていた時期であったため、当時のすべてのデータが保存されているわけではないが、ほぼ記録が残っている3月14日の外来受診者については、230人中6人が除染を必要とする100,000cpmを超えていた。また、この時点では計数管

の特性である窒息現象を理解しないまま測定していたため、振り返って考えると、100,000cpm以上の被ばく者を数名看過した可能性が高い。

3月14日以降、3号機、2号機、4号機の爆発により空間線量は微増減を繰り返したが、16 μ Sv/hr以上の数値を示すことはなく、徐々に漸減していった。

我々は12日の1号機の水素爆発直後に、その後の病院運営方針を決定した。それは、「軽症患者は極力退院を指導する一方、空間線量が持続的に13.7 μ Sv/hrを超えない限りは、重症患者の入院治療を継続させる」というものであった。同時に、隣接する南相馬市立小高病院（原発から20km以内で、避難指示区域に位置する）から、68人の入院患者を収容した。

3月11日から14日未明までは固定電話はもちろんであったが、携帯電話やインターネットなどの双方向通信網が断絶した状態であった。このため、救急搬送に関する打合わせは消防署に出向いたうえで救急隊員と直に交渉する必要があり、途方もない労力を要した。14日、午前11時1分、3号機の水素爆発がテレビを通じて報じられたが、この時点で福島第一原子力発電所はすでに制御不能な状態に陥ったものと認識し、病院独自の見解において職員に退避許可を出した。その後も2号機、4号機と立て続けに爆発事故が起こり、病院職員の疲労と緊張とは極限に達している。

3月15日、病院に出勤してくる正規の職員は3分の1（約86人）に減少した。契約業者社員（医事、清掃、給食、警備など）はすべて撤退し、自主的に残った職員で、外来と183人の入院患者の診療を継続させた。この間、入院患者の給食配膳、清掃や守衛業務はすべて医療者が分担して行った。

3月15日に発令された屋内退避指示の影響は、政府の予想を超えて50km以上遠方まで広がった。すなわち、公的機関、民間機関はともに屋内退避指示地域への立ち入りを“自主的”に規制し、また多くの企業も半径50km圏内での営業活動を制限した。このため市内では食料が底を尽き、電気とガス、水などの生活インフラが整っているにもかかわらず、住民生活を維持できなくなった。

病院も例外ではなく、15日には医療物資や薬品、食料、燃料の枯渇が始まった。幸い15日から自衛隊が食料を運搬してくれるようになったが、それらはコッペパンやおにぎりなどの炭水化物と水であり、生鮮食品が確保できたのは、ガソリンが比較的確保しやすくなった20日以降であった。

この時期、岩手県や宮城県の被災地とは異なり、屋内退避指示区域である南相馬市には、公的機関のボランティア団体、医療支援団体（医師や看護師）をはじめ、救急車両、DMAT車両、ドクターヘリでさえも入らなくなった。一自治体が、文字通り世界から孤立していった。南相馬市長の桜井勝延氏が動画サイトYouTubeに登場し、「南相馬市は孤立し、見捨てられた」と訴えたのもこの時期である（同氏は、YouTubeに登場したことで米紙「Time」の“世界にもっとも影響をおよぼした100人”に選出された）。

被災1週間後の18日、ようやく防災担当大臣の松本龍氏（当時）が南相馬市を視察に訪れ、同日午後3時40分過ぎに当院にも視察のために来院した。その席で松本氏、南相馬市長・桜井勝延氏、南相馬市立総合病院・金澤幸夫院長、筆者、小野田病院理事長・小野田善光氏による会談が行われた（図3）。この場での意見交換後、「南相馬市内の全入院患者を遠方に避難させる」という政治判断が下された。

「入院患者全員避難」の決定連絡は、18日午後6時前

後の南相馬市長および福島県防災センターからの電話連絡のみであった。直ちに18日から19日までに107人の入院患者全員を新潟県に搬送するという、未知のプロジェクトが始まった。「重症患者を200km以上離れた新潟県まで無事に搬送できるのか」という疑問が生じ、スタッフの中から県外搬送に対する異論も出た。しかし、病院運営に必要な物資の枯渇に加えて原発事故にどのように推移するか予測が出来ない現状を鑑みれば、国と県との搬送指示に従うことを妥当と判断した。

病院内では107人の患者を搬送するため、スタッフ全員が夜を徹して搬送準備を行った。（表2）

院内防災対策本部では全患者搬送計画を立て、スタッフに紹介状作成と、氏名を記載した布を患者病衣に縫い付ける作業を指示した。これらの作業は夜を徹して行われた。消防庁の救急車両は使えないため、自衛隊車両に患者搬送を依頼した。しかしながら、自衛隊車両は揺れがひどく、一般患者搬送には不向きであり、搬送中の急

表2 当院の搬送概要

- | | |
|---|---|
| ① | 全入院患者の放射線サーベイを行い、証明書を発行する。 |
| ② | 患者搬送は自衛隊搬送車両と海上保安庁のヘリコプターを用いて、福島第一原子力発電所から50km圏外の川俣高校分校校庭（3月19日）、または福島県立医大駐車場（3月20日）まで搬送（第一中継地点）。 |
| ③ | 第一中継地点からは救急車両、DMAT車両、または観光バス（軽症者）で新潟県消防学校（第二中継点）まで搬送。 |
| ④ | 第二中継点から新潟県の各病院に患者を割り振りし、さらに該当病院まで搬送。 |
| ⑤ | 患者所持品は小さなビニール袋1つのみ。 |
| ⑥ | 搬送に際して、患者家族は同乗できず。 |
| ⑦ | 19日、搬送終了を原則とするが、搬送できない場合は20日を予備日とする。 |



図3 向かって右から、一人おいて松本龍氏（防災担当大臣、当時）、桜井勝延氏（南相馬市長）、筆者

変も十分予想された(図4)。同乗のスタッフには患者急変に備えた医療材料を携帯させ、またスタッフ自身の体調も確認した。

3月19日、午前9時、当院の駐車場に自衛隊の搬送車両(患者4人搬送可能)が10台、および自衛隊マイクロバスが2台並び、順次搬送が始まった。当初の計画では可及的に3月19日、1日で全入院患者を搬送する予定で



図4 自衛隊救急車両に搬送される最後の入院患者(平成23年3月20日、午前9時)



図5 1階ロビーにまとめられた患者の所持品それぞれ持ち主が分かるように名前が書かれ、家族が取りに来るまで病院で保管した。

あったが、担送や護送には思いのほか時間がかかり、また中継地点での引き継ぎにも時間をとられた。一般に100人以上の入院患者を一日や二日で全員搬送するとなれば、計画の立案だけでも多くの時間を要する。ましてや一晩で立案された搬送計画に狂いが生じないはずはない。新潟まで搬送するため午後2時には病院を出発しなくてはならなかったが、悪しくも午後からはみぞれも降り始め、計画に遅れが生じ、結局40人が翌日搬送となった。翌20日、午前8時15分から搬送が開始され、午前9時5分をもって全入院患者の送り出しが終了した。107人中11人を県内に、96人を新潟県内に搬送させる予定であったが、Eisenmenger's syndromeなどの4人の重症患者は搬送に耐えられず、第一中継地点である福島県立医科大学病院に緊急入院となった。最終的には92人が新潟県の各病院に搬送されている。所持品は制限されたため、搬送されていった患者の荷物が大量に残った(図5)。

V. 緊急時避難準備区域設定がもたらした様々な社会、医療福祉への影響

原発から20~30kmの同心円状の地域に設定された屋内退避指示は4月22日に解除されたものの、同地域には新たに緊急時避難準備区域(表3)が設定された。その内容は、以前より具体的ではあったが、「子供、妊婦、入院を要する患者、要介護者は地域に入れない」という、地域の復興を阻害する極めて厳しい指示であった。

この新たな指示に対応するため、小・中・高等学校は30km圏外に間借りする形で、またはプレハブの仮校舎にて運営されることになった。教育の質の低下は如何ともしがたいもので、特に体育館をコンパートメントで区切っただけの教室は、間仕切り教室と呼ばれたが、“隣の教室の音が聞こえて授業に支障を来した”と教師の間から問題点があがっていた。

医療と介護、福祉も同様に復興を妨げられ、病院への入院と老人保健施設の入所ができなくなり、この状態は3月20日~6月20日までのおよそ3ヵ月間続いた。(こ

表3 緊急時避難準備区域

<p><緊急時避難準備区域></p> <p>以下の区域内の居住者等は、常に緊急時に避難のため立ち退きまたは屋内への避難が可能な準備を行うこと。なお、この区域においては、引き続き自主避難をし、特に子供、妊婦、要介護者、入院患者等は、当該区域に入らないようにすること。また、この区域においては、保育所、幼稚園、小中学校および高等学校は、休所、休園または休校とすること。しかし、勤務等のやむを得ない用務等を果たすために当該区域に入ることは妨げられないが、その場合においても常に退避のための立ち退きまたは屋内への避難を自力で行えるようにしておくこと。</p> <p>広野町、楢葉町、川内村、田村市の一部および南相馬市の一部であって、原子力災害対策本部長が平成23年3月12日付で避難のための立ち退きを指示した区域。</p>

の間、緊急時避難準備区域内の当院と他の1院で特例として、5名程度、72時間程度の入院が認められている。）

震災後2ヶ月後が経過した時点で、南相馬市の居住人口は3万人を超えたが、入院医療と介護、福祉はほぼ壊滅状態が続いていた。つまり、入院を要する患者が発生したとしても、南相馬市の病院には入院できず、相双地区内の相馬市まで約20km搬送されなければならなかった。さらには、相双管内に脳神経外科入院施設は南相馬市立総合病院のみであったため、入院を要する脳神経外科患者は60km以上離れた、福島市や宮城県病院まで移送されねばならなかった。福島方面に救急車両を用いて搬送する場合、1時間以上の時間を要し、この搬送により多くの患者は不利益を被っている。

また、入院医療が出来ない期間、20~30km圏内の医療機関は外来機能を維持し運営するか、一時的に休院するかの判断に迫られた。緊急時避難準備区域には5つの病院があったが、当院以外はすべて一時的な休院に追い込まれている。また、老健施設はすべてが一時的に施設を閉じている。

医療機関および老健福祉施設の活動停止の影響は甚大で、勤務するスタッフの離職を促し、再開後も長期にわたり各施設のスタッフ不足という後遺症を残した。各病

院の医療および福祉スタッフの充足率は震災後2年を経過した現在においても不足しており、旧緊急時避難準備区域内の5病院（南相馬市立総合病院、大町病院、小野田病院、渡辺病院、雲雀ヶ丘病院）のベッド稼働率は、震災前に比し、わずか40%程度に過ぎず、医療復興にはほど遠い。

緊急時避難準備区域は震災後約6ヶ月が経過した9月30日に解除され、南相馬市には震災前の約3分の2、48,000人が生活を営むようになった（図6）。しかしながら、年齢別居住人口でみると、年少人口と生産年齢人口との割合が低く、極端な少子高齢社会が形成された。仮に、今後も人口の回復（街の復興）が見込まれず、極端な少子高齢社会が続くならば、地域のニーズに沿った形での医療再編・統合が行われるであろう。

南相馬市民の震災前（平成23年3月1日）年齢別居住人口（黒）と平成25年3月1日の年齢別居住人口（白）比を示す（図6）。20才以下の年少者は年齢が低ければ低いほど著明な人口減少を示す。

また、子育ての世代、すなわち20~35才に人口減少のもう一つのピークが示される。

震災前に比べ、ごく短期間で極端な少子高齢社会が出現した（表4）。

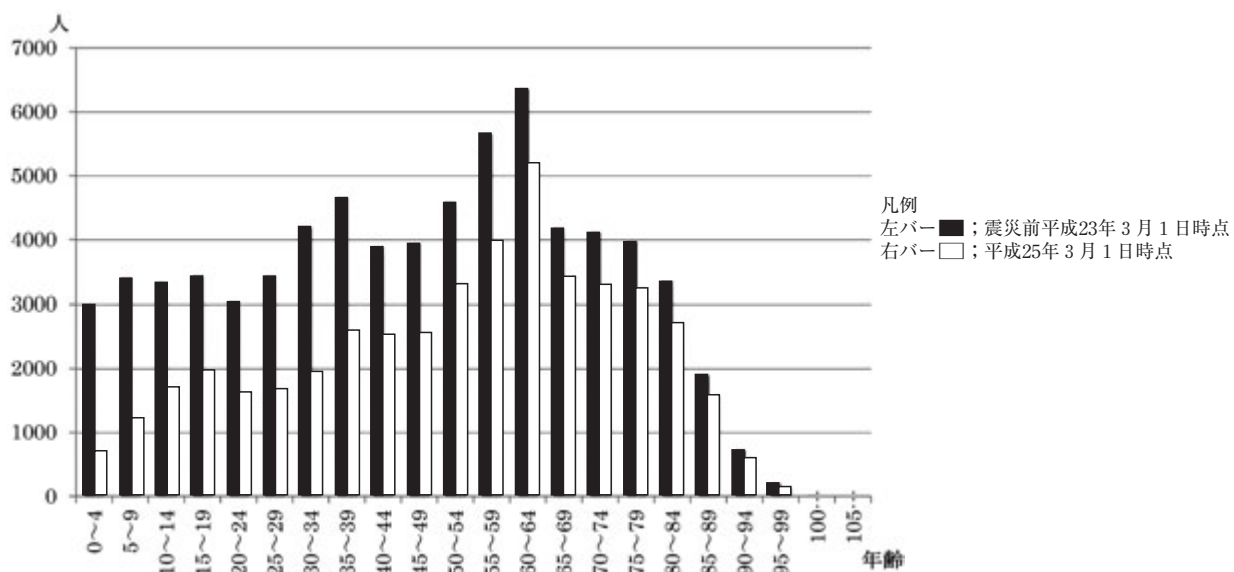


図6 南相馬市民居住人口比較

表4 南相馬市民住人口比率比較

	南相馬市		全国平均
	平成23年3月1日 (震災前)	平成25年3月1日 (震災後)	平成23年10月
年少人口比率 (0~14才)	13.8%	8.1%	13.1%
生産年齢人口比率 (15~64才)	60.5%	50.9%	63.6%
老年人口比率 (65才~)	25.9%	32.9%	23.3%

VI. 震災後の南相馬市立総合病院の軌跡：入院患者全員避難（平成23年3月20日）から現在まで

病院が地域に果たす役割は様々であるが、外来診療と入院診療が医療の中心であること間違いはなく、その中でも入院診療に対する人的配置が圧倒的に大きい。緊急時避難準備区域の設定により、病院に入院患者を置けなくなったことは、各医療機関に圧倒的な余剰人員を生み出した。福島第一原子力発電所事故の影響で、職員数が減ったとしても、外来診療のみを維持するには十分すぎるほどの人員であった。

民間病院は、この状態を維持することが出来ず、外来診療もストップし、閉院せざるを得ない状況であった。当院も余剰人員は大きな問題であった。幸いにも経営母体の南相馬市から、他府県および福島県内の避難所に健康管理という名目で医療スタッフを派遣する要請があり、約8割の職員を出向という形で避難所勤務にあたらせた。病院に残ったスタッフも、外来診療のみならず、市内の避難所に対する健康管理をはじめとして、診療所の応援、食料配布、支援物資の仕分け、遺体の放射線サーベイ、医療ボランティアのコーディネートなど、本来の医療活動に加え被災地支援活動を行った。

緊急時避難準備区域の入院診療再開が全面的に認められたのは、緊急時避難準備区域の解除の約3ヶ月前の平成23年6月20からである。3ヶ月の入院診療停止であったが、この期間が医療スタッフにおよぼした影響は甚大で、多くの職員が病院を去っており、入院再開が許可されても、運営出来た病棟は70床（許可病床は230床）であり、2年が経過した現在でも病床は150床に過ぎない。医療スタッフの確保、特に看護スタッフの確保が医療復興の最大の課題となっている。

医療は社会インフラであり、特殊なケースを除けば地域社会を離れて存続することはできない。われわれは地域の復興なくして医療復興はないと考え、震災後直後から従来の医療の範疇を超える活動を開始した。3月20日から市内4カ所の避難所に対する医療活動をはじめ、3月26日には第1回避難所連絡会議を開き、各避難所の問題点の改善、ボランティア活動の調整、市担当課への陳情要請を行っている。震災直後、市内には空間線量計はほとんどなく、所持している我々が市内の空間線量測定を散発的に開始している。6月初旬からは、緊急時避難準備区域外で運営されている小学校、中学校、一部高校の校舎内外の空間線量を組織的に測定し、学校にdataを提供し始めた。7月には一般病院として初めてWBC（ホール・ボディ・カウンター）による内部被ばくの測定を開始し、その後も持続的に地域住民の内部被ばくを測定している。9月避難所が閉鎖され、避難者の生活の中心が仮設住宅になったのに伴い、仮設住宅入居者の健康推進プロジェクトが立ち上げ、現在も継続されている。

また、一般市民に対しては、除染や低線量長期間被ばくの問題のみならず、生活習慣病の悪化や南相馬市への帰還の問題、教育や子育ての問題まで取り扱う放射線健康カウンセリングを無料で提供している。

VII. 震災2年後の原発周辺地域社会および医療の問題点

2011年4月22日に発令された緊急時避難準備区域（福島第一原子力発電所、20～30km圏内）は、震災半年後の9月30日ようやく解除され、様々な問題はあるにせよ、この地域での通常の社会生活が認められた。一方、20km圏内の警戒区域は、その後解除準備区域、居住制限区域、長期居住困難区域に再編されたが、2013年4月現在でも、一時帰宅は認められたものの、すべての区域で実質的居住が認められていない。地域復興の最重点課題である除染は、仮置き場、中間貯蔵施設、最終貯蔵施設の問題が足枷となり遅々として進まない。また、除染そのものの最終的効果についても疑問がないわけではない。

地域社会とは、そこに住む人の営みに他ならない。その意味では、20km圏内の地域社会の復興は皆無と言わざるを得ない。一方、南相馬市では震災前の約3分の2の人口、48,000人が生活を営むようになったが、年齢別居住人口でみると、年少人口と生産年齢人口との割合が低く、極端な少子高齢社会が形成された（図2）。しかも、この極端な少子高齢社会は、他地域のように数年単位で出現したわけではなく、数ヶ月単位で出現し、しかも家庭や地域社会におけるコミュニティーの崩壊を伴っている。仮設住宅居住者は、概ね住宅にこもりがちで、特に独居老人にその傾向が強く、孤独死や自殺の増加が懸念されている。さらには、一次、二次、三次産業のすべてがダメージを受け、警戒区域内では窃盗犯が横行し、治安の乱れも懸念される。

一時的にせよ社会活動が停止すれば、人口流出は避けられず、最終的に長期にわたる負の影響を地域社会にもたらす。医療、福祉も例外ではなく、社会活動の停止は病院や老健施設の再開後も長期にわたるスタッフ不足という後遺症を残した。各病院は職員数に合わせて、稼働ベッド数を制限しているが、各スタッフの負担は救急搬送患者が増えた分だけ、むしろ増加している。南相馬市立総合病院では平成24年の救急搬送台数が初めて1000台を越え、過去最高の救急搬送患者数を記録した。居住人口は減少しているが、高齢者人口はほとんど変わりがなく、生活習慣病の悪化で脳卒中や心疾患などの救急搬送を要する患者が増えたと想像される。

介護福祉事業所も同様に職員不足に悩んでいる。特に看護師、ケアマネジャーが不足しており、募集をかけても応募がないことがほとんどであるという。また、事業量の増加が職員疲弊に拍車を掛ける。平成23年には大幅な人口減少にもかかわらず、平成22年度の新規介護保健認定申請者730人と比較すると、23年度の申請者は1086



図7 国内原子力発電所立地地図

注) 国内には全国17カ所の原子力発電所に52基の原子炉が存在する

人と急増している。

政府指示による大規模避難がもたらした南相馬市の地域社会の崩壊状況は現在も現在進行型である。当院では他施設と共同で、住民避難指示の正当性や、入院患者の200km以上離れた遠方への避難、老人保健施設入所者の避難が妥当で、整合性を有するものであったのか否の検証を始めており、「老健施設入所者の避難により、死亡率が上昇した」との検証結果 [6] も報告している。

VIII. おわりに

日本の多くの原発立地町村は、1次産業と良くも悪くも原発による経済効果で地域社会が成り立っている。そして、そのような地域社会では、様々な地域の伝統と原発による安定した職業（原発関連産業）により、昔ながらのよき地域共同体と大家族社会が存在しえた。地域に残った若者は、大家族社会の中で子育ての援助を受けながら暮し、ある意味では理想的なコミュニティが原発立地町村では形作られていた。福島第一原子力発電所事故後、様々な地域住民の話を書く機会を得たが、「原発がないときは農閑期には出稼ぎに行っていた。そんな中、原発に就職することが出来て、初めて安定した収入を得ることが出来た。原発がなかったら娘3人を大学に出してやることは出来なかった」という福島第一原子力発電所職員の言葉が忘れられない。

原子力発電事業は中央と地方に存在する地域格差を必死に覆い隠し、人々は原発安全神話の夢を現実と勘違いしながら、50年が過ぎようとしていた。原発事故が一夜にして地域社会の崩壊と家族の崩壊をもたらし、人々は

故郷を目指すことすら出来なくなった。全国17カ所の原子力発電所に52基の原子炉をもつこの国（図7）は、これらの事実を真摯に受け止め、原発の安全性を純粹かつ科学的に考察する義務を負う。また、福島第一原子力発電所事故を少なくとも日本全体の問題とらえ、さらに地域社会には原発に代わるどのような社会基盤が必要なのか考えることで、科学技術と次世代に残すべき自然との共存を模索し続けなければならない。

文献

- [1] 福島民報. 平成25年4月1日付.
- [2] 南相馬市災害対策本部資料：第268回会議資料（平成25年3月18日）、避難指示：原子力災害対策特別措置法による指示. 原子力災害対策特別措置法による指示. 平成23年3月12日発令.
- [3] 屋内退避指示：原子力災害対策特別措置法による指示. 平成23年3月15日発令.
- [4] 緊急時避難準備区域：原子力災害対策特別措置法による指示. 原子力災害対策特別措置法による指示. 平成23年3月15日政府発令.
- [5] Okai K, Tsubokura M, Tanimoto T, Kanazawa Y. Radiograph abnormalities caused by the nuclear accident. Intern Med. 2012;51(15):2073.
- [6] Nomura S, Gilmour S, Tsubokura M, Yoneoka D, Sugimoto A, Oikawa T, et al. Mortality risk amongst nursing home residents evacuated after the Fukushima Nuclear Accident: A retrospective cohort study. PloS one. 2013; 8(3): e60192.