

第61回日本小児保健協会学術集会 シンポジウム 1

東日本大震災で被災した岩手、宮城、福島3県における小児保健・医療の現状と復興

原発事故と避難の小児の健康に与えた影響

細 矢 光 亮 (福島県立医科大学小児科学講座)

I. はじめに

2011年3月11日14時46分、突然の不気味な地鳴りに大きな地震が来ると直感した。東北から北関東にかけて、かつて経験したことのない激震となった。しかし、その時、これほどまでの被害をもたらすことになることは想像できなかった。震災直後から現在まで、東日本大震災・巨大津波、原発事故とそれによる避難が福島県の小児にどのような影響を与えたか、住民を護るためにどのように対応してきたか、そして今後も長期にわたり続くであろう放射線問題に対しどのように対応するかについて考えていきたい。

II. 震災後の医療と支援

1. 震災直後の病院診療

地震発生直後に、附属病院内に災害対策本部を立ち上げ、一般診療は制限し、多数搬入されると予想される重症外傷患者を中心とした診療体制に変更した。重症度に応じて重症、中等症、軽症の3つの外来に分け、外科系医師を中心に交代で診療にあたることとし、搬送された患者をできる限り収容できるよう、救急病床のみでなく一般病床も確保し、また外来には多数の簡易ベッドを並べて待機した。しかし、3月12日16時までの24時間に来院した救急患者累計は、軽症(緑)42名、中等症(黄)12名、重症(赤)26名、死亡(黒)1名と、建物の倒壊などによる重症の負傷者は予想に反し少なかった。また、福島県沿岸部においても他の東北地区太平洋岸と同様、巨大津波による溺水患者が多数発生したが、海岸より約50km離れた福島医大附属病

院まで搬送された者はなかった。震災後、地震・津波・原子力災害による小児の搬送例は僅かであった。

2. 巡回支援・診療活動

原発事故に伴い、多数の子どもたちが避難を余儀なくされたと推測された。しかし、避難した子どもたちがどのように過ごしているのか全く情報がなかったため、避難所に直接連絡して聞き取り調査を始めた。どの避難所も混乱の中にあっただが、可能な限りの情報を提供してくれた。また、小児科学講座のメーリングリストを通じて、県内の病院・診療所の小児科医に周辺にある避難所に直接出向き、実態を確認するようお願いした。多くの方々は着の身着のままで避難しており、すべての生活必需物品(毛布、衣類、おむつ、ミルク、離乳食、おしりふき、経口補水剤など)が不足しているとの情報を得た。このような方法で、それぞれの避難所における不足物品や感染症流行状況等の必要な情報を収集した。震災のために崩れ落ちた紙おむつ等を安く購入し、附属病院より医薬品の提供を受け、福島医大職員より寄付された品々(毛布、衣類、おむつ、ミルクなど)、あるいは支援物資として届けられたミルクや経口補水剤などを携え、3月16日から県内避難所への巡回支援・診療活動を開始した。既にDMATやJMATなどによる医療支援が始まっており、一般小児診療への要望はあまり多くはなかった。不足していた生活用品も、われわれが避難所への巡回支援を始めた頃から徐々に行き渡るようになり、2週間程では解消された。福島県内の多くの避難所で、子どもの姿は思ったほど多くなかった。小さな子どもをもつ家

庭ほど、事故を起こした原発から遠く離れるべく県外に避難しているのではないかとされた。避難所で見かける子どもたちは概して元気であり、心が和んだ。

この小児科が開始した避難所支援は、4月以降、福島県立医科大学病院の事業へと拡大され、避難所でのニーズがあると思われる小児・感染症診療（小児科、感染制御部）、エコノミー症候群予防（心臓血管外科、循環器科）、耳鼻科・眼科診療（耳鼻科、眼科）、こころの相談（精神神経科）などを含めた高度医療支援チームとして、各科合同による避難所支援が5月末まで継続された。これには、タイやヨルダン等の海外からの医療支援チームも加わった。

3. その後の周産期・小児医療

地震発生後3か月を経過した時点において、原発周囲30km圏内を除くと、周産期～小児医療はほぼ通常の診療体制に回復した。しかしながら出産数をみると、海岸線の「浜通り」では前年の6割程度、新幹線が通る「中通り」では7～8割と減少していた。小児科外来・入院患者数は、会津を含む全県において減少がみられた。これらは現在においても完全には回復していない。妊婦や乳幼児をもつ親を中心に、放射線による健康被害に対する不安から、県外への避難が続いていることを示唆している。

原発から北方にある南相馬市は、人口7万人強の市

であった。原発事故後、南相馬市の中心地域である原町区は原発より20～30kmにあるため屋内退避地域に指定され、小児の居住が制限された。このため、市内にあった2つの小児科診療所は閉院を余儀なくされた。震災後3万人台に減少した人口は、放射線量がそれほど高くないこともあり、半年で5万人弱まで回復してきている。しかし、年代別にみると、65歳以上は震災前の80%以上であるのに対し、15～64歳は60%、14歳未満は40%と、若年者の避難が続いている（図1）。

福島県全体における県外への避難者数は、住民票を移さずに避難している方もいるので定かではないが、現在においても若年者を中心に約5万人と言われている。

Ⅲ. 放射線の健康への影響と東京電力福島第一原発事故の状況

1. 放射線による健康被害

原爆被爆者の疫学調査から、放射線被ばくががん・白血病の発生増加につながる事が明らかになっている。被ばく後2～3年から白血病の増加がみられ、6～8年後にピークに達している。この白血病のリスクは、放射線被ばく量が750ミリシーベルト以上から増加する。これに対し、がん（悪性腫瘍）は、被ばく後15年頃から過剰発症がみられ、その後は年齢とともに増加する。発癌リスクは線量によって変わり、1シーベルト（1,000ミリシーベルト）で50%増加、100ミリ

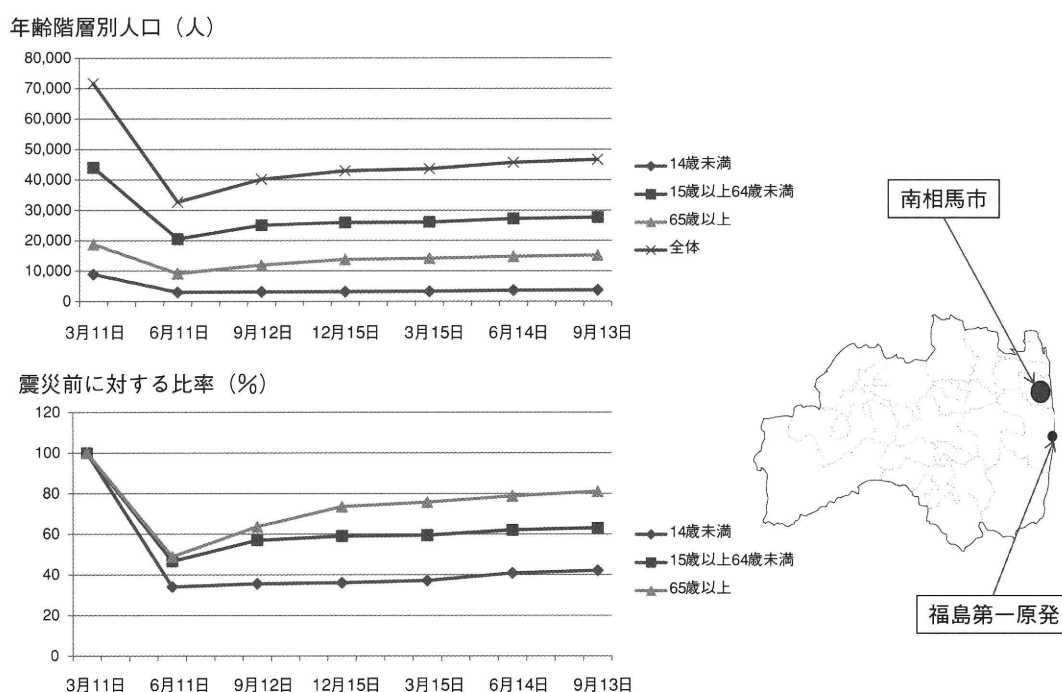


図1 福島県南相馬市の人口動態

シーベルトで5%増加するとされている。しかし、10万人規模のコホート調査では100ミリシーベルト未満の低線量被ばくにおけるがん死亡リスクについて有意な増加は認められていない。

1986年4月26日に起きたチェルノブイリ原発4号炉の事故による放射性物質の放出量は、放射性希ガスが650万テラベクレル、放射性ヨウ素131は176万テラベクレル、放射性セシウムが8万500テラベクレル程度とされている。この事故で、避難住民や周辺汚染地域住民において、事故後数年を経てから小児甲状腺がんの発生率の増加が報告されたが、白血病の増加や死産・異常妊娠・異常分娩の増加、生殖能力低下は認められていない。原爆の健康被害で問題になった白血病の増加が原発事故ではなく、小児の甲状腺がんが原発事故で増加したのは、原爆による放射線健康被害は主に外部被ばくであったのに対し、原発事故では外部被ばくよりも内部被ばくの影響が大きいと考えられている。地面に落下した放射性物質は植物の表面や地表に付着し、汚染した野菜類や水を直接に摂取する、あるいは二次汚染した魚や動物を食物として摂取することにより体内に取り込まれたこと、元々ヨウ素摂取量の少ないこの地域においては放射性ヨウ素が甲状腺内に選択的に取り込まれたことにより、小児の甲状腺がんが増加したものと推定されている。

2. 東京電力福島第一原子力発電所事故

東京電力福島第一原子力発電所は、地震およびそれに伴う津波の被害によりすべての外部電源を喪失し、冷却水の供給が絶たれ、压力容器内の水位が下がり、燃料棒が水面から露出して炉心融解を起こした。この事故による放射性物質の放出量は、放射性希ガスが650万テラベクレル、放射性ヨウ素131は15万テラベクレル、放射性セシウムが1.2万テラベクレルと推定され、チェルノブイリ原発事故と比較すると1/10程度と考えられている。また、放出された放射線の多くは、3月のこの地域にみられる風向きにより太平洋に拡散した。

原発20km圏内（避難地域）に居住していた多くの住民は、事故発生後短期間のうちに避難している。また、避難地域外にあるが3月15日から16日にかけての放射性プルームの飛来により比較的高線量地域となった浪江町、飯館村、川俣町山木屋地区などの住民においても、事故後外出や汚染食物摂取を自主的に控えており、チェルノブイリのような外部および内部被ばくはないものと思われる。

すなわち、放出された放射線量、地表に降下した放射線量、食物や水から摂取した放射線量、日本人のヨウ素摂取状況などを勘案すると、チェルノブイリ原発事故でみられたような小児甲状腺がんの多発はないと



図2 県民健康調査

信じる。しかしながら、特に小児においては放射線に対する感受性が高いとされることから、低線量放射線被ばくの小児への健康影響に対する県民の不安は強い。

IV. 今後の課題：県民健康管理調査

福島県民が切に願っていることは、1) 東京電力福島第一原子力発電所を完全に廃炉とすること、2) 環境中の放射線量をできうる限り早期に低減させ、老若男女を問わず安心して生活できる環境に戻すこと、3) 原発事故に起因する特に小児における健康被害が生じないよう万全な方策をとることであろう。

この度の原発事故は、自然災害等による全外部電源喪失の可能性が指摘されておりながら、その対策を怠ってきたための「人災」であり、その責任は、当事者である東京電力と原子力発電を国策として推進してきた国にあるのは明白である。したがって、原発事故被害者への補償は東電と政府が責任を持つべきものである。しかしながら、政府の対応は住民への指示や情報提供においても迅速性を欠いた。福島県民の放射線による健康被害に対する不安と政府に対する不信は深く、福島県はこれに 대응べく「県民健康調査」を行うこととし、その実施を福島県立医科大学に委託した。

県民健康調査は、①基本調査と②詳細調査よりなる(図2)。
①基本調査は、事故のあった3月11日以降の居住地や行動から事故後4か月間の外部被ばく線量を推定するものであり、県民の健康を管理し、健康被害を調査するうえで基本になるものである。
②詳細調査は、(1) 甲状腺検査、(2) 健康診査、(3) こころの健康度・生活習慣調査、(4) 妊産婦調査よりなる。
(1) 甲状腺検査は、原発事故による健康被害として、起こるとすれば最も可能性のある甲状腺がんの発生増加の有無をエコー検査により調査するもので、万一発症者

が増加した場合であっても治療により治癒が望める疾患であるため、早期発見によりがん死を防ぐことを目的としている。
(2) 健康診査は、放射線の直接影響を評価するのみならず、長期の避難生活などのストレスが健康に与える影響を調査し、疾患の予防や早期発見・早期治療につなげるためのものである。
(3) こころの健康度・生活習慣調査は、地震や津波による心的外傷、長期の避難所生活のストレス、原発事故による放射線に対する不安、職を失ったことによる経済的不安など、さまざまなストレスがこころや生活習慣に与える影響を調査するものである。
(4) 妊産婦調査は、災害発生時に妊娠している、あるいは災害後に妊娠した方々を対象にアンケート調査を行うものであり、妊娠から出産を通して妊産婦を支え、出生後の母子を支援するシステムを構築している。

V. おわりに

東日本大震災は、福島県に甚大な被害をもたらした。地震による建物の倒壊、津波による沿岸部の壊滅的被害に、現在もお復旧・復興の兆しが見えない。しかし、それにも増して現在のわれわれを苦しめているのは東京電力福島第一原子力発電所の事故である。原子力災害は福島県全域に重大な放射能汚染をもたらした。その放射線量は、原爆やチェルノブイリ原発事故に比較すると少ないが、決して看過できない。特に放射線に対して感受性の高い小児における健康被害に対する福島県民の不安は強く、小さな子どもをもつ親や妊婦は現在においても放射線量の低い地域に避難している。すべての県民が安心して福島県内で生活できるよう、県民の健康を護る健康管理体制を構築し、これを長期にわたり継続しなければならない。